



STANDARD JAVNIH E-USLUGA U REPUBLICI HRVATSKOJ ZA MOBILNE UREĐAJE I POVEZANE GRAFIČKE SMJERNICE

Studeni 2020.

Sadržaj

Pojmovnik i tumač kratica	5
1. UVOD	6
2. ANALIZA POTREBA KORISNIKA.....	7
3. ANALIZA DOBRIH PRAKSI.....	10
4. M-USLUGA – opseg i načela	18
4.1. Što je m-Usluga	18
4.2. Elementi m-Usluge	18
4.2.1. Svrha usluge	19
4.2.2. Mentalni model korisnika.....	19
4.2.3. Obuhvat usluge.....	19
4.2.4. Doseg usluge.....	20
4.2.5. Kontekst	20
4.2.6. Korištenje	21
4.2.7. Odnos	22
4.3. Karakteristike m-Usluge.....	23
4.4. Standardi razvoja m-Usluge (načela).....	24
4.4.1. Identificirajte i shvatite korisničke potrebe i ograničenja	26
4.4.2. Riješite životnu/poslovnu situaciju	27
4.4.3. Omogućite usklađeno i objedinjeno korisničko iskustvo	29
4.4.4. Učinite uslugu jednostavnom za korištenje	31
4.4.5. Nastojte razvijati uslugu koju svatko može koristiti	34
4.4.6. Uspostavite multidisciplinarni tim	37
4.4.7. Definirajte parametre uspješnosti m-Usluge i pratite zadovoljstvo korisnika	38
4.4.8. Promovirajte korištenje m-Usluge.....	40
4.4.9. Razvijte i održavajte pouzdanu uslugu.....	41
4.4.10. Koristite zajedničke gradivne blokove – generičke m-Usluge	42
4.4.11. Razvijte sigurnu uslugu koja štiti privatnost i sigurnost korisnika	44
4.4.12. Podržite javnu upravu u digitalnoj preobrazbi	45
5. PROCES RAZVOJA I IMPLEMENTACIJE M-USLUGOM	47
5.1. Ključne uloge i odgovornosti u procesu upravljanja m-Uslugama	52
5.2. Faza inicijacije.....	54
5.2.1. Inicijalni sastanak.....	57
5.2.2. Sažetak m-Usluge.....	57
5.2.3. Projektna povelja.....	59

5.2.4.	Projektni plan rada.....	61
5.3.	Faza analize i dizajna m-Usluge.....	63
5.3.1.	Koncept m-Usluge.....	71
5.3.2.	Funkcionalna i tehnička specifikacija	75
5.4.	Faza razvoja mobilne aplikacije i implementacije m-Usluge.....	77
5.4.1.	Konceptualni dizajn.....	86
5.4.2.	Plan tranzicije i implementacije.....	88
5.4.3.	Prijava m-Usluge u sustav m-Usluga RH.....	91
5.4.4.	Promocija puštanja u rad m-Usluge.....	93
5.5.	Faza održavanja i unaprjeđenja m-Usluge	94
5.5.1.	Izvještaj o zadovoljstvu korisnika m-Uslugom.....	97
5.6.	Faza nadzora i kontrole.....	98
5.6.1.	Kontrolna lista za Sažetak m-Usluge	102
5.6.2.	Kontrolna lista za Projektnu povelju	103
5.6.3.	Kontrolna lista za Koncept m-Usluge	103
5.6.4.	Kontrolna lista za Funkcionalnu i tehničku specifikaciju	105
5.6.5.	Kontrolna lista za Konceptualni dizajn	105
5.6.6.	Kontrolna lista za Produkcijski rad.....	106
5.6.7.	Kontrolna lista za unaprjeđenje i održavanje m-Usluge	107
6.	KATALOG STANDARDA I ZAJEDNIČKIH GRADIVNIH BLOKOVA (GENERIČKIH M-USLUGA) KLJUČNIH ZA RAZVOJ M-USLUGE	108
6.1.	Zajednički gradivni blokovi m-Usluga – generičke m-Usluge	108
6.1.1.	Korisnički Pretinac.....	108
6.1.2.	NIAS.....	110
6.1.3.	m-Potpis i m-Vremenski žig.....	112
6.1.4.	CEF eDelivery	114
6.2.	Standardi za razvoj m-Usluge.....	116
6.2.1.	Procesni standardi	116
6.2.2.	Semantički standardi.....	119
6.2.3.	Tehnološki standardi – zapis podataka	123
6.2.4.	Tehnološki standardi – komunikacijski protokoli	126
6.2.5.	Tehnološki standardi – formati zapisa dokumenata.....	133
6.2.6.	Sigurnosni standardi	141
7.	SMJERNICE ZA DIZAJN KORISNIČKOG ISKUSTVA.....	148
7.1.	<i>Ključni principi dizajniranja korisničkog iskustva.....</i>	148
7.2.	Ključni grafički koncepti dizajniranja korisničkog iskustva.....	156

7.3.	<i>Preporučeni elementi</i>	163
7.4.	<i>Primjeri izgleda korisničkih zaslona mobilne aplikacije</i>	167

Pojmovnik i tumač kratica

POJAM/SKRAĆENICA	OPIS POJMA/SKRAĆENICE
EA	Enterprise Arhitektura
eIDAS	Ureda EU o elektroničkoj identifikaciji
EIRA	European Interoperability Reference Architecture
EU	Europska unija
GDPR	Opća uredba o zaštiti podataka
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
ISO	Međunarodna organizacija za standardizaciju
OKP	Osobni korisnički pretinac; dio sustava e-Građani
QSCD	Uređaj za stvaranje kvalificiranog potpisa
RDF	Resource Description Framework
RH	Republika Hrvatska
SDURDD	Središnji državni ured za razvoj digitalnog društva
User centricity	Usredotočenost na korisnika
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WOZ	Registar nekretnina
XML	EXtensible Markup Language
X-tee	Data Exchange Layer

1. UVOD

Više nego ikad, ljudi u ključnim trenucima koriste svoje mobilne telefone. Prema pojedinim istraživanja prosječni korisnik koristi mobilni uređaj i do 5 sati dnevno pri čemu se tog vremena provodi se u mobilnim aplikacijama.

Mobilne aplikacije za javne usluge tzv. m-Usluge, u Republici Hrvatskoj (dalje RH) zastupljene su u puno manjoj mjeri nego m-Usluge. Kako bi se potaknulo tijela i institucije za razvoj m-Usluge, od velikog je značaja definirati standarde razvoja javnih mobilnih usluga.

Standard za razvoj javnih e-Usluga je razvijen i usvojen. Mobilni Standard, je nadogradnja spomenutog Standarda razvoja e-Usluga RH i prati strukturu i elemente definirane navedenim Standardom.

Stoga su ovim dokumentom definirani i opisani:

1. **Obvezni elementi m-Usluge za mobilne aplikacije (m – Usluge),**
2. **Standardizirani proces upravljanja m-Usluge te**
3. **Katalog Standarda m-Usluge.**

Kako bi iz perspektive m-Usluge obuhvatili cjelokupnu sliku, navedeni elementi standarda, opisani su u cijelosti odnosno obuhvaćaju i one segmente, koji su jednaki za e-Usluge i m-Usluge, kao i specifičnosti m-Usluga.

U prvom dijelu dokumenta (Poglavlje 2) definirani su obvezni elementi koje svaka m-Usluga u Republici Hrvatskoj mora sadržavati. Kao i m-Uslugu, m-Uslugu karakteriziraju ključni elementi koje je potrebno uzeti u obzir prilikom njenog kreiranja. U navedenom kontekstu, ne podrazumijevaju se konkretni dijelovi m-Usluge od kojeg se ona sastoji, već karakteristike, koje je potrebno razumjeti i definirati u procesu kreiranja m-Usluge. Slijede načela tj. standardi razvoja m-Usluge koji osiguravaju da su tijekom procesa upravljanja m-Uslugom - od njezinog dizajna, preko razvoja mobilne aplikacije do implementacije i pružanja usluge krajnjim korisnicima - obuhvaćeni svi elementi m-Usluge i definirane sve karakteristike m-Usluge te ono primarno da se uslugu sagledava iz perspektive korisnika, koji pristupa usluzi putem mobilne aplikacije.

U drugom dijelu dokumenta (Poglavlje 3) se predstavlja standardizirani proces upravljanja m-Uslugom, koji je dodatak na definirani standardizirani proces m-Usluge, specifičan za javne usluge koje se pružaju putem mobilnih aplikacija. Slijedi Katalog Standarda, koji definira skupove standarda kojih se potrebno pridržavati prilikom razvoja i implementacije m-Usluge. Predstavljene su svi oni standardi koji su primjenjivi za m-Usluge. Konačno, u zadnjem poglavlju definiran je set grafičkih preporuka i smjernica, kojima se potrebno voditi prilikom razvoja korisničkog sučelja mobilne aplikacije.

2. ANALIZA POTREBA KORISNIKA

Prema istraživanju o statističkim podacima vezanima za internet, društvene mreže, korištenje mobilnih uređaja i e-poslovanje „Global Digital Statshot“¹ koje provode kompanije “We are social” i “Hootsuite”, u Hrvatskoj ima 4,15 milijuna stanovnika od čega 3,79 milijuna korisnika interneta (91%), 2 milijuna aktivnih korisnika društvenih mreža (48%) te 3,41 milijuna aktivnih korisnika Interneta putem mobitela (82%), pri čemu 94% odrasle populacije posjeduje mobilni uređaj, od čega je 68% njih pametni telefon, dok osobno računalo posjeduje 68% punoljetnih stanovnika Hrvatske.

Nadalje, prema spomenutom istraživanju, 88% (3,79 milijuna korisnika interneta) koristi internet svaki dan, a 10% barem jednom tjedno, pri čemu još uvijek prednjači pristup putem osobnog računala (laptop ili desktop) s 56%, a slijedi pristup putem mobilnog telefona 41% te putem tableta 3%. Znakovit je i podatak da se populacija smanjila za 0,6% dok je s druge strane povećanje korištenja interneta 21%. Navedeni podaci ukazuju na vrlo veliku razinu korištenja digitalnih tehnologija i interneta te njihov nedvojbeni utjecaj na svakodnevni život pojedinca. Visoki udio svakodnevnog korištenja Interneta stavlja pred javnu upravu imperativ da i javna uprava treba pružati svoje usluge putem interneta.

U sklopu projekta Razvoj standarda e-Usluga u RH, provedeno je kvalitativno (fokus grupe) i kvantitativno (telefonsko anketiranje) istraživanje potreba korisnika javnih usluga RH. Naglasak je bio na one koji se koriste postojećim javnim e-Uslugama, kako bi se uz potrebe, prikupila i njihova iskustva, ali su analizirane i potrebe i mišljenje onih koji nikada do provedbe istraživanja, nisu koristili javne e-Usluge. U kontekstu navedenog istraživanja, mali segment je posvećen i mobilnim aplikacijama tj. potrebama i iskustvima korisnika vezano za m-Usluge te je u nastavku dan pregled zaključaka i nalaza, koji se odnose na mobilne aplikacije i m-Usluge.

Analiza istraživanja potreba građana i poduzetnika vezano za m-Usluge, provedenog u sklopu projekta izrade standarde za e-Usluge pokazala je da korisnici (građani i poduzetnici) smatraju da prilagođenost javnih e-Usluga za mobilne platforme nije dovoljno dobra. Navedeno je zabrinjavajuće jer većina ispitanika navedeno smatra važnim.

U nastavku slijede neki od izjava sudionika, dobivenih tijekom kvalitativnog istraživanja:

- *Volio bih da postoje mobilne aplikacije, ali ne bi to koristio kao primarni pristup. Ali dobro je kao neki dodatak. (Češći korisnici, stariji, 40+)*
- *S mobitela je posebno teško bilo što dohvatiti. Nepregledno je. ... A važno bi bilo da se ovim uslugama može pristupiti i s mobitela. Praktičnije je, kad si na putu, nisi pri računalu. (Rjeđe koriste, stariji, 40+)*

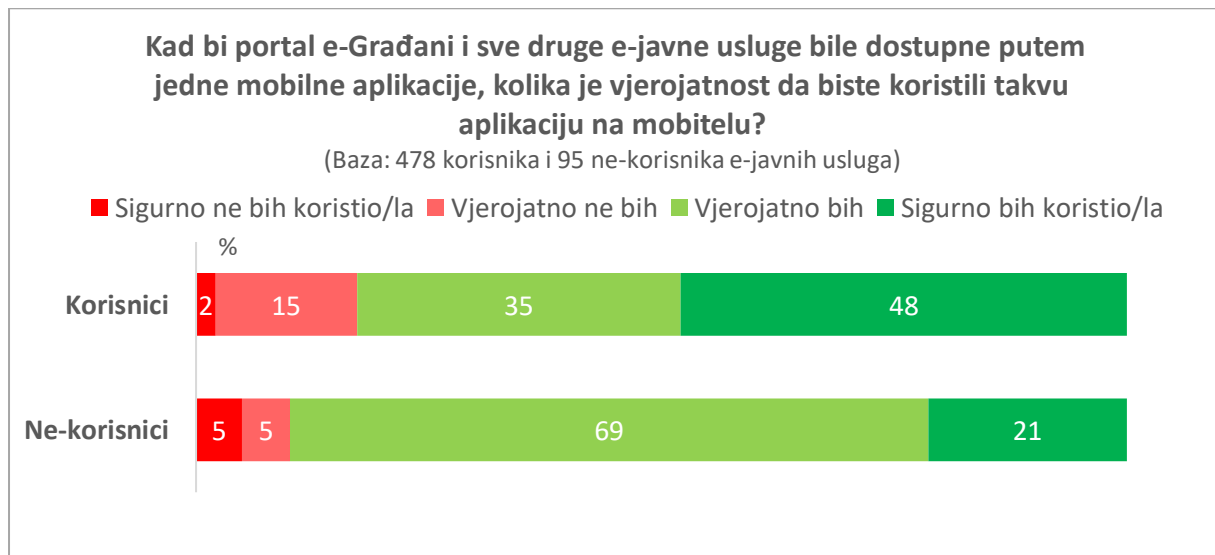
¹ <https://datareportal.com/reports/digital-2019-croatia?rq=croatia>

- *Bilo bi dobro da se može koristiti i na mobitelu. Praktičnije. Ako je svo mobilno bankarstvo moguće obaviti preko mobitela, zašto ne bi i to radili preko mobitela. Razine sigurnosti su danas jako visoke. (Češći korisnici, mlađi, 25-39)*

Kada su u pitanju postojeća iskustva u korištenju m-Usluga, u trenutku istraživanja, jedina mobilna aplikacija i javna m-Usluga je Osobni Korisnički Pretinac (dalje OKP) te je identificirano da većina korisnika OKP-a, (77%) pretinac najčešće **pregledava na računalu**, a 23% na mobilnom uređaju. Očekivano, na mobilnom uređaju OKP češće otvaraju oni visoke digitalne zrelosti (30%) te mlađi od 40 godina (20 do 29 g: 34%, 30-39 g: 31%).

Nadalje, identificirano je da kad bi i portal e-Građani i sve druge javne e-Usluge **bile dostupne putem jedne mobilne aplikacije, gotovo polovina korisnika javne e-Usluga izjavljuje da bi sigurno koristila takve aplikacije.**

Kod ne-korisnika javnih e-Usluga sigurno bi koristio svaki peti, ali gotovo dvije trećine izjavljuje da bi vjerojatno koristilo.



Slika 1: Istraživanje mišljenja o korištenju mobilne aplikacije za javne usluge

Među sigurnim korisnicima mobilne aplikacije relativno je više korisnika visoke digitalne zrelosti, onih u dobi od 30 do 39 godina te korisnika viših prihoda.

Iako je sigurnost veća među onima koji već sada često koriste javne e-Usluge, više od pola onih koji koriste 4 do 6 puta godišnje, sigurno je da bi koristilo više. Među rijetkim korisnicima (2 do 3 puta godišnje), 35% je onih koji bi sigurno koristili mobilnu aplikaciju.

Oni koji ne koriste ili rijetko koriste javne e-Usluge (jednom godišnje ili rjeđe), naveli su razloge zbog kojih rijetko koriste ili ne koriste javne e-Usluge. Osim što **nisu imali potrebu**, učestali razlog je **nedovoljna prilagođenost javnih e-Usluga mobilnim uređajima te problemi s prijavom** (djeluje komplicirano, nemaju potrebne lozinke).

Više od pola mlađih (ispod 40 g) ne-korisnika ili rijetkih korisnika navodi da nije imalo potrebu za dokumentima ili informacijama javnih institucija. Također mlađi češće navode da bi koristili više kad bi bilo prilagođenije mobitelu (dva puta više od starijih). Tendencija većeg interesa za korištenje e-javnih usluga na mobitelu prisutna je također kod obrazovanijih i onih viših prihoda.

Ne-korisnici / rijetki korisnici javnih e-Usluga niže digitalne zrelosti relativno često navode **preferenciju za papirnatim dokumentima** (njih 28%, što je gotovo tri puta više od prosjeka).

Nepovjerenje u sigurnost osobnih podataka i nesnalaženje na portalu izraženiji su kod starijih korisnika interneta (50+; 28%).

Prema provedenom istraživanju potreba prilagođenost javnih e-Usluga za korištenje na mobitelu, pozitivno bi utjecala na učestalost korištenja javnih e-Usluga, osobito u mlađoj populaciji

- ✓ Kad bi i portal e-Građani i sve druge javne e-Usluge bile dostupne putem jedne mobilne aplikacije, 48% korisnika izjavljuje da bi sigurno koristilo takvu aplikaciju, a još 35% da bi vjerojatno koristilo.
- ✓ Među sigurnim korisnicima mobilne aplikacije relativno je više onih visoke digitalne zrelosti i mladih u dobi od 30 do 39 godina.

Identificirane potrebe građana i poduzetnika RH vrlo sugestivno ukazuju na potrebu za pružanjem javnih usluga i putem mobilnih platformi te je nužnost definiranja standarda i u segmentu m-Usluga nedvojbeno.

3. ANALIZA DOBRIH PRAKSI

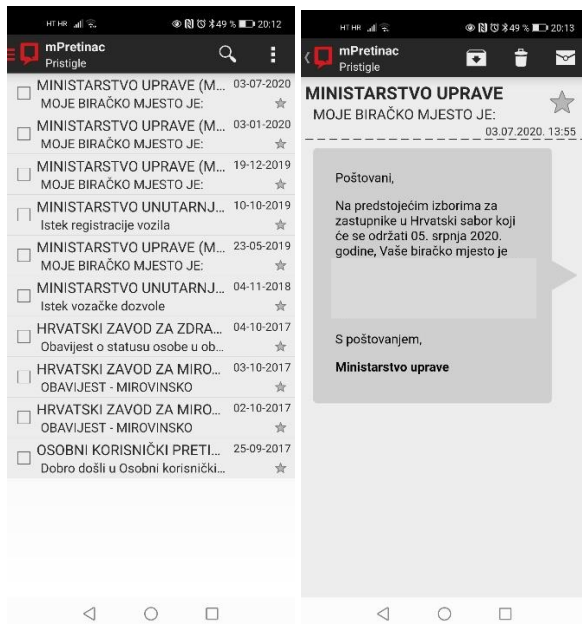
Iako u analizi postojećeg stanja i dobrih praksi u RH i pet izabranih zemalja EU fokus, nije bio na mobilnim aplikacijama tj. m-Uslugama, u pojedinim segmentima istraživanja, se dotaknulo mobilnih tehnologija te su rezultati analize predstavljeni u nastavku.

Analiza provedenog istraživanja dobrih praksi vezano za mobilne aplikacije, provedenog u sklopu projekta izrade standarde za e-Usluge identificirala je da su, kao i u RH, mobilne aplikacije slabo zastupljene u svim analiziranim državama EU. No ključno je naglasiti da su u svim analiziranim državama EU portali e-Usluga prilagođeni mobilnim uređajima.

Republika Hrvatska

U RH se na nacionalnoj razini počinju se razvijati gradivni blokovi i za mobilne aplikacije. Među njima ističe se **m-Potpis i m-Vremenski žig**, koji će omogućiti građanima, tijelima javne vlasti i gospodarskim subjektima potpisivanje i pečatiranje zahtjeva, akata i drugih dokumenata, koji se koriste u poslovanju s državom. Ovaj gradivni blok uspostaviti će se kao zajednički dijeljeni servis javne uprave koji će se moći koristiti i putem mobilnih platforma. Omogućiti će krajnjim korisnicima potpisivanje i pečatiranje dokumenata, odnosno provjeru valjanosti elektroničkih potpisa i pečata. Cilj je da ovaj gradivni blok bude razvijen na način koji će omogućiti jednostavno korištenje od strane drugih elektroničkih usluga, koja tijela javne vlasti pružaju svojim korisnicima te će takve e-Usluge biti nadograđene modulom za e-potpisivanje, odnosno e-pečatiranje. Ova komponenta omogućiti će im da tijelima javne vlasti kreiraju e-Podnesak, koji će potpisati elektronički i putem m-Usluga. Pomoću komponenti za potpisivanje, građani će na podnesak staviti svoj elektronički potpis, dok će poslovni subjekti uz elektronički potpis odgovorne osobe na njega stavljati i elektronički pečat pravne osobe, koristeći komponentu za pečatiranje, kada je to izričito propisano pozitivnim propisima Republike Hrvatske.

Kako je već navedeno, jedina mobilna aplikacija za javne usluge u RH je ona za primanje poruka od tijela javnih vlasti odnosno **OKP tzv. mPretinac**. Aplikacija postoji za obje aktualne mobilne platforme: Android i Apple. Iako je aplikacija dostupna za Apple, ona nije u potpunosti funkcionalna. Problem nije loše korisničko iskustvo, već aplikacija generalno ne radi na novoj verziji iOSa. Što potvrđuje i niz komentara u aplikacijama za kupovinu/download mobilnih aplikacija. Ocjene i recenzije korisnika su dosta loše te je trenutna ocjena 2,7 (od 5). Postproduksijsko održavanje je važan dio životnog ciklusa aplikacije, koji utječe na povjerenje korisnika te je i nakon puštanja u produkcijski rad aplikacije, potrebno kontinuirano funkcionalno i tehnički unaprjeđivati aplikaciju, što je u slučaju jedine RH mobilne aplikacije za javnu uslugu izostalo.



Slika 2: Primjerni sučelja aplikacije mPretinac

Danska

Danska ima Zakon o pristupačnosti web stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora te je u skladu s navedenim zakonom nacionalni portal za građane Borger.dk, kao centralni portal javnih e-Usluga za građane u potpunosti prilagođen mobilnim platformama, ali ne postoji u formatu mobilne aplikacije. Prilikom pristupanja portalu putem mobilnih uređaja, ponašanje korisnika je drugačije, kao i kontekst korisnika. Brzina i dostupnost informacija kroz jasnu, vidljivu, jednostavnu i ne dvosmislenu navigaciju, jedan su od najbitnijih faktora za pristup mobilnih webstranica ili mobilnih aplikacija te je identificirano da je raspored elemenata drugačiji u odnosu na redoslijed prilikom web pregledavanja. Izgled početne stranice portala prikazan je na slici ispod.



Slika 3 Izgled portala na mobilnim uređajima

U segmentu sigurnosti, Danska propisuje da svaka mobilna aplikacija mora biti u skladu sa zakonodavstvom o zaštiti podataka, direktivom e-Privatnost i osigurati sigurno čuvanje osjetljivih i osobnih podataka te posebno definira zahtjeve u pogledu sigurnosti na mobilnim uređajima. Postoji i zaseban vodič o razvoju usluga za mobilne uređaje².

Austrija

Početni kontakt za sva pitanja koja se odnose na usluge e-uprave za građane je Oesterreich.gv.at. Portal primarno pruža informacije o svim interakcijama s austrijskim vlastima, koje su potrebne u najčešćem životu situacije poput trudnoće, porođaja, braka ili stanovanja i elektroničke dozvole te provođenje nekih od tih postupaka odnosno e-Usluge. Strukturirano u skladu s pojedinom temom (npr. posao, automobil, mirovina), pruža informacije i podršku strancima koji dolaze u Austriju.

Portal omogućava i provođenje 12 životnih situacija među kojima su glasanje i registriranje novorođenčeta. Sve su ove usluge dostupne putem mobilne aplikacije za Android i IOS uređaje ili putem web portala te je sam portal optimiziran za pregledavanje na mobilnim uređajima. Izgled

² <http://mobileservices.digitaliser.dk>

početne stranice portala prikazan je na slici ispod. Izgled portala te arhitektura informacija preko mobilnog uređaja identičan je pregledu s web preglednika stolnog ili prijenosnog računala.



Slika 4 Pristup portalu putem mobilnog telefona

Kako bi korisnik u Austriji uspješno koristio odabranu uslugu putem Interneta, potrebno je posjedovati aktivni elektronički identitet i pravno valjan digitalni potpis u obliku tzv. „Citizen card“. Citizen card predstavlja digitalnu identifikaciju i digitalni potpis građana u jednom. Digitalni potpis putem aplikacije „Citizen card“ je pravno valjani elektronički potpis za e-Usluge u Austriji.

Od kraja 2019. godine Austrijski građani imaju mogućnost izbora između dvije različite opcije korištenja digitalnog identiteta. Prva je opcija temeljena na osobnoj iskaznici odnosno kartici na kojoj se aktivira elektronički identitet. Druga opcija je rješenje putem mobilnog telefona nazvano "potpis mobilnog telefona". Ova opcija za razliku od e-kartice temeljene na osobnoj iskaznici, instaliranje softvera i dodatnog hardvera (čitač kartica) ne zahtijeva nikakve dodatne preduvjete i radnje. Zahvaljujući sofisticiranim sigurnosnim mehanizmima upotreba aplikacije vrlo je sigurna.

Austrija ima definirane standarde. Objavljeni austrijski standardi zajedno čine jedinstvenu arhitekturu e-Usluga koja je dobro i detaljno razvijena.

Za mobilne aplikacije definirani su grafički standardi, koji su detaljno razrađeni, od generalne definicije rasporeda elemenata na stranici, do specifikacije izgleda tablica, pretraga, mobilnih obrazaca, uputa za višejezičnost... Kod obrazaca naglasak se stavlja na pružanju korisniku informacije o cjelokupnom procesu, tako da korisnik uvijek zna u kojem se dijelu procesa nalazi i koliko još ima do završetka. Pored toga standardi definiraju komponente za unos osnovnih tipova podataka, kao što su datumi, adrese itd. te definiraju način vraćanja rezultata korisniku. Pažnja se poklanja i višejezičnosti, identifikaciji

pojedinih vrsta korisnika (i identifikaciji njihovih potreba), usmjerenosti na korisnika, kako bi se osiguralo što bolje korisničko iskustvo i postigla lakoća korištenja.

Dokumenti kojima su definirani standardi dizajna vezano za mobilne platforme su³:

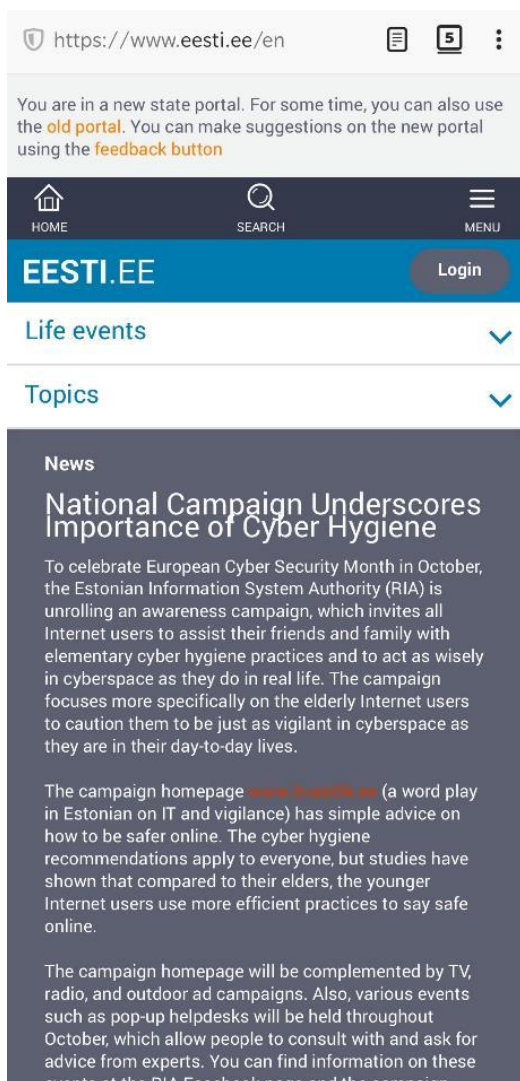
- Tipovi korisnika (E-Government Personas)
- Usmjerenost na korisnika BLSG PG BUEGO: Citizen-centered eGovernment
- Grafički standard za web aplikacije (Styleguide for web applications)
- Preporuke za višejezičnost (Multilingualism of e-forms)
- Mobilni obrasci (E-forms on mobile devices represent)
- Vraćanje rezultata obrazaca (Feedback for E-forms)
- Online komunikacija (Online dialogues)
- Uklanjanje barijera ("1-2-3 Barrier-free" - design of barrier-free Internet).

Estonija

Nacionalni portal Eesti.ee za javne e-Usluge, omogućen je, ali ne i u potpunosti optimiziran, za pregledavanje na mobilnim uređajima. Drugačije ponašanje i kontekst korisnika pri korištenju portala na mobilnim uređajima, gdje su brzina i dostupnost informacija mnogo važnije, nije pretjerano uzeto u obzir pri optimizaciji portala za mobilne platforme, obzirom da „vijesti“ zauzimaju većinu portala pri pregledu s mobilnog uređaja, umjesto npr. životnih događaja ili kreiranja prečaca za najpopularnije teme.

Izgled početne stranice portala prikazan je na slici ispod.

³ <https://neu.ref.wien.gv.at/at.gv.wien.ref-live/web/reference-server/ag-ps-oeffentliche-informationen>



Slika 5 Izgled portala na mobilnim platformama

Nizozemska

Nizozemski portal javnih usluga „Moja vlada“ odnosno nizozemski „Mijn Overheid“ je poseban portal za pristup porukama i „poslovima“ koje građanin ima trenutno s tijelima javne vlasti te pristup osobnim podacima. Nizozemska ovaj portal klasificira kao osobnu stranicu za poslove s javnom upravom. Na primjer, putem Mijn Overheid moguće je provjeriti kako je građanin registriran na općini ili pratiti status podnesenog zahtjeva za građevinsku dozvolu. Putem ove stranice odnosno njezinog poštanskog sandučića prima se i sva pošta od institucija poput Porezne uprave, Zemljišne knjige, RDW-a, SVB-a, UWV-a te općine. Postoji u formi mobilne aplikacije Message Box, koja omogućava sve gore navedeno, kao i na portalu.

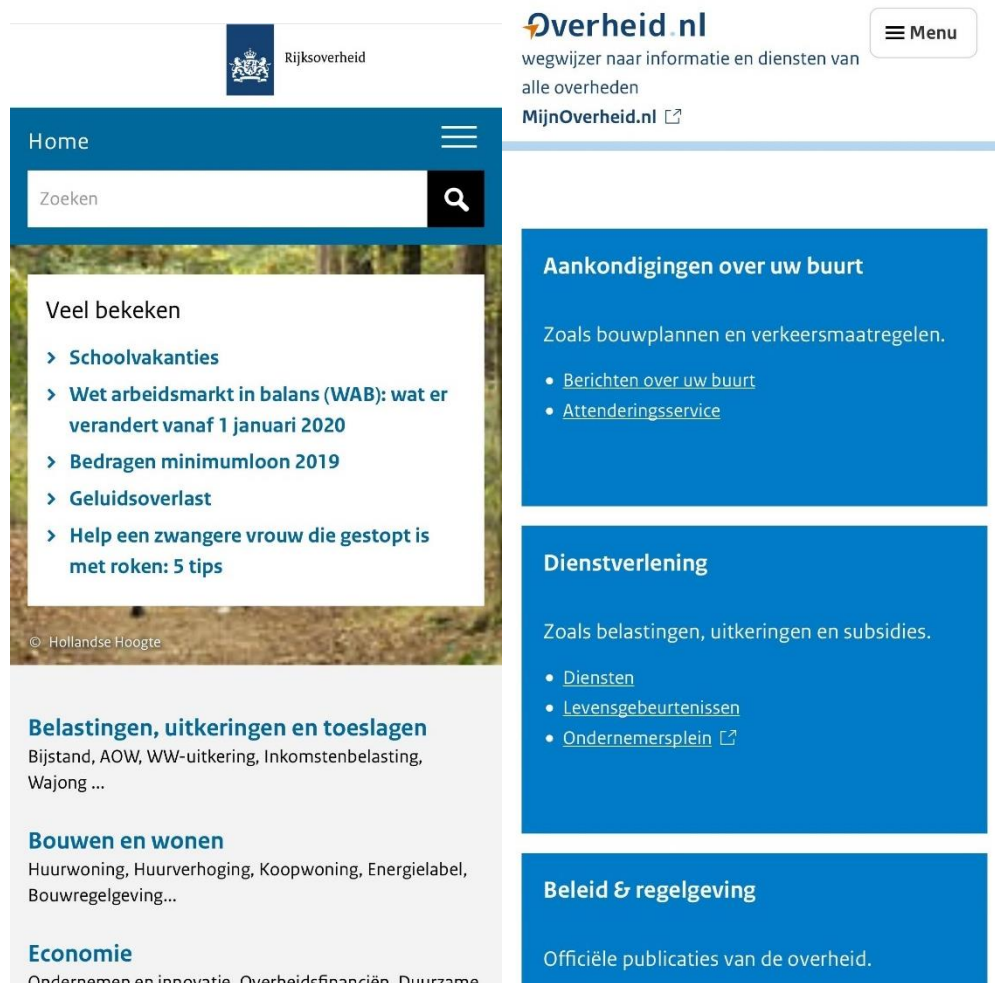
Mijn Overheid pruža građanima tri usluge:

1. **Digitalni sandučić:** privatni, sigurni poštanski sandučić za građane za primanje i spremanje poruka od tijela javne vlasti.

2. **Tekući poslovi:** ovdje građanin ima pregled nad svojim poslovima u državnoj upravi, poput statusa dozvole ili zahtjeva za subvenciju.
3. **Osobni podaci:** ovdje građanin može vidjeti koji podaci su registrirani kod državne uprave, poput podataka o adresi, poslu ili pogodnostima koje koristi.

Za poslovne korisnike postoji zaseban portal ali ne i aplikacija „Mijn Overheid za Ondernemers“.

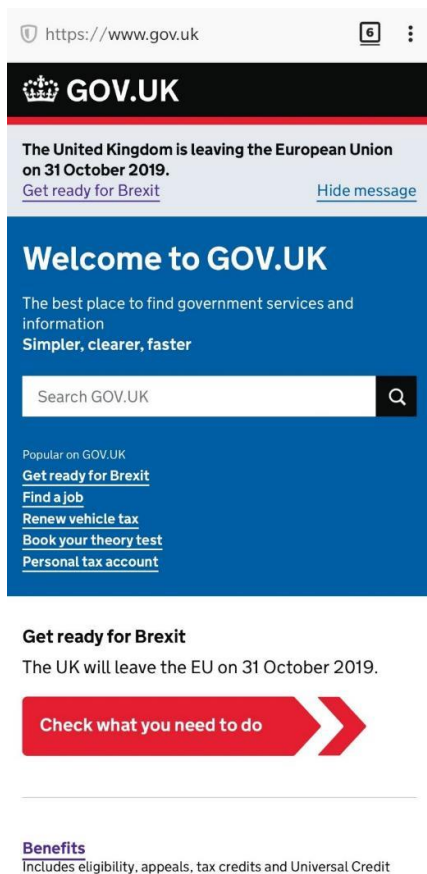
Portali za e-Usluge na nacionalnoj razini Rijksoverheid.nl te Overheid.nl na lokalnoj razini, optimizirani su za pregledavanje na mobilnim uređajima. Izgled početnih stranica portala prikazan je na slikama ispod.



Slika 6 Izgled portala Rijksoverheid.nl i Overheid.nl na mobilnoj platformi

Ujedinjeno kraljevstvo

Ujedinjeno kraljevstvo centralizirano upravlja i pruža e-Usluge putem portala GOV.UK GOV.UK je optimiziran za pregledavanje na mobilnim uređajima. Izgled početne stranice portala prikazan je na slici ispod.



Slika 7 Izgled početne stranice portala GOV.UK na mobilnom uređaju

Sve analizirane države, kao i tehnološki trendovi, ukazuju na nužnost podrške e-Usluga i pristupa nacionalnim portalima za e-Usluge na mobilnim platformama, minimalno u obliku optimizacije za pregled na mobilnim uređajima, a preporučljivo i putem mobilne aplikacije. Ključno je naglasiti kako opisano nikako ne znači samo preslikavanje desktop verzije portala na mobilni uređaj, jer korisnik ima drukčiji kontekst kada koristi web verziju, odnosno mobilnu verziju. Analogno na skoro svim portalima koristi se kontekstualni pristup objašnjenja usluge i općenito načina korištenja usluga na mobilnim platformama. Takav pristup olakšava korisniku navigaciju putem mobitela, kako bi došao do potrebnih informacija i usluga koje traži.

4. M-USLUGA – opseg i načela

4.1. Što je m-Usluga

Nedvojbena je sve veća udio korištenja mobitela u svakodnevnom životu. S obzirom da su ekonomski i društveni razvoj pozitivno korelirani s razvojem javne uprave, vlasti sve više investiraju u razvoj elektroničkih usluga putem mobilnih platformi, kako bi se osigurale učinkovitije usluge za građane i gospodarske subjekte putem različitih digitalnih kanala. Javna usluga koju pruža javno tijelo/institucija putem mobilne aplikacije se naziva javna m-Usluga. m-Usluga podrazumijeva primjenu mobilnih tehnologija u aktivnostima javnog sektora u pružanju usluge te često omogućuju u potpunosti samostalno izvršavanje usluge od strane korisnika – građana/poduzetnika. Kao i e-Usluge, m-Usluge unaprjeđuju učinkovitost administrativnih sustava, optimiziraju administrativne poslovne procese i poboljšavaju kvalitetu javne uprave, omogućavajući transparentniji pristup informacijama i uslugama koje pružaju državne institucije.

4.2. Elementi m-Usluge

Razlika između dobre i loše mobilne aplikacije primarno je korisničko iskustvo. Dobro korisničko iskustvo je ono što razdvaja uspješne aplikacije od neuspješnih. Korisnici mobilnih aplikacija očekuju puno od mobilne aplikacije: brzo vrijeme učitavanja, jednostavnost upotrebe i užitak tijekom korištenja što podrazumijeva jasnu navigaciju, intuitivnosti i konzistentnost izgleda korisničkog sučelja, bez generiranja prevelikog broja informacija na jednom mjestu tzv. preopterećenosti informacijama. Iz svega navedenog nameće se zaključak da da bi se aplikacija redovito i uspješno koristila, korisničko iskustvo mora biti temeljna komponenta strategije razvoja mobilne usluge (m-Usluge).

Kako bi se dizajniralo dobro korisničko iskustvo, prilikom dizajna m-Usluge potrebno je uzeti u obzir ključne elemente usluge. U navedenom kontekstu, ne podrazumijevaju se konkretni dijelovi usluge od kojeg se ona sastoji (budući da svaka usluga ima svoje specifične elemente potrebne kako bi se usluga isporučila), već razmatranja koja je potrebno razumjeti i definirati u procesu kreiranja. Ta razmatranja su:

- Svrha usluge;
- Mentalni model korisnika prilikom korištenja usluge;
- Obuhvat usluge;
- Doseg usluge;
- Kontekst u kojem se usluga koristi;
- Odnos s korisnikom kroz vrijeme;
- Korištenje usluge.

4.2.1. Svrha usluge

Svrha usluge jasno i koncizno definira što se uslugom želi postići.

Svrha se definira iz više različitih perspektiva:

- (i) Iz perspektive pojedinog građana/poduzetnika kao korisnika usluge (što građani žele ili trebaju ostvariti);
- (ii) Općenito društva (npr. povećanje korištenja usluge i podizanje digitalne pismenosti stanovništva) te
- (iii) Institucije koja pruža uslugu, u smislu ciljeva i potreba (npr. optimizacija nekog administrativnog procesa ili smanjenje troškova).

Svrha usluge mora biti jasno i precizno definirana jer ona predstavlja temeljni kriterij za odluke u procesu razvoja m-Usluge (dizajn i tehnička izvedba). Uloga kriterija je izuzetno važna kod razvoja kompleksnih usluga, gdje više dionika može vidjeti različitu perspektivu iste m-Usluge, stoga jasna artikulacija svrhe pomaže u njihovom usklađivanju i koordinaciji.

4.2.2. Mentalni model korisnika

Percepcija građana/poduzetnika (kao korisnika javne m-Usluge) i javnih institucija (kao pružatelja javne m-Usluge) može značajno međusobno odstupati zbog faktora poput asimetrije informacija, različitih razina poznavanja administrativnih procesa ili različitih perspektiva na samu uslugu. Kako korisnik percipira uslugu, naziva se korisnički *mentalni model* (konstrukcija individualne stvarnosti, očekivanja i viđenja same usluge). Da bi se omogućilo razumijevanje javne m-Usluge (a samim time osiguralo i njeno korištenje) potrebno je razumjeti percepciju korisnika (njihov mentalni model) i kreirati uslugu u skladu s njom te pružiti optimalnu razinu informacija, u skladu s potrebama korisnika.

Konstrukcija kvalitetnog mentalnog modela zahtijeva kategoriziranje korisnika i razumijevanje različitih potreba i mogućnosti korisnika, koje se identificira putem kvalitativnog i kvantitativnog istraživanja iskustava i potreba (anketiranje i grupne diskusije) te zatim konstruira.

4.2.3. Obuhvat usluge

Obuhvat usluge definira opseg usluge odnosno što će biti omogućeno kao javna m-Usluga krajnjim korisnicima i za što će se ta javna m-Usluga koristiti. Jasno određen obuhvat omogućuje pozicioniranje usluge u proces rješavanja životne/poslovne situacije. Iako na prvi pogled trivijalno, definicija obuhvata usluge određuje percepciju vrijednosti usluge: nije ista vrijednost za građane ako usluga cjelovito rješava konkretnu životnu situaciju (npr. sveobuhvatna prijava novorođenog djeteta) ili omogućuje samo jedan korak u procesu (npr. upis u maticu rođenih i izdavanje rodnog lista da bi se drugoj instituciji moglo dokazati rođenje djeteta).

Definiciji obuhvata potrebno je pristupiti strukturirano na način da se usklade 3 pogleda:

- Što donosi vrijednost korisniku (ishod usluge);
- Što donosi vrijednost instituciji koja pruža uslugu (smanjenje troškova, skraćivanje procesa, usklađivanje s novim okolnostima i dr.) te
- Što je u danom trenutku moguće provesti (tehnički preduvjeti, ograničenja zakonskog okvira, usklađenost postupaka i dr.).

Definirani obuhvat predstavlja preduvjet za razvoj korisničkog konteksta. Važno je napomenuti da je definiciju obuhvata potrebno uskladiti s definiranom svrhom javne m-Usluge, kako bi se ostvario zadani cilj.

4.2.4. Doseg usluge

Prilikom strukturiranja javne m-Usluge, potrebno je precizno razumjeti tko će biti korisnici, kako bi se m-Usluga prilagodila korisničkim potrebama, mogućnostima i situacijama. Doseg se definira kroz nekoliko dimenzija: tehnološka (npr. s kojim uređajima će se korisnici služiti da pristupe i ostvare uslugu) i demografska (npr. koje skupine građana će koristiti uslugu) te drugim dimenzijama specifičnim za pojedinu uslugu (definiraju se u sklopu razvoja usluge). Definirani doseg služi kao kriterij prioriteta u razvoju usluge (npr. koji dio će se razviti primarno, a za koje će se koristiti alternativna rješenja, poštujući sva načela definirana Standardom) i kao kriterij kvalitete dizajna (npr. je li predloženo rješenje prikladno specifičnim potrebama korisnika, koje usluga adresira) jer nije svaka usluga prikladna za razvoj na mobilnoj platformi, za razliku od e-Usluga kojima je moguće pristupiti putem većeg broja digitalnih tehnologija i kanala.

Za razliku od komercijalnih m-Usluga, javne usluge suočene su s mnogo većom heterogenosti populacije koju adresiraju (osiguravanje prava pristupa svim građanima RH) i doseg u razvoju m-Usluga u javnom sektoru zahtjeva posebnu pažnju, kako bi se dizajniralo optimalno korisničko iskustvo za sve skupine korisnika.

4.2.5. Kontekst

Usluge je potrebno dizajnirati u skladu s kontekstom (okruženjem) krajnjih korisnika jer sam kontekst uvjetuje očekivanja od same usluge (ishodi, kako usluga funkcionira i dr.). Kontekst podrazumijeva:

- (i) Situacija u kojoj se korisnik nalazi te
- (ii) Faktori koji mogu biti dinamički (npr. trendovi u razvoju društva i tehnologije) ili statički (npr. društveni principi i pravila).

Razumijevanje konteksta korisnika unaprjeđuje uspješnost dizajna usluga jer se kontekstom definira kako usluga treba biti strukturirana, kako treba „izgledati“ i kako se treba komunicirati da bude prilagođena krajnjem korisniku, a ne administrativnom procesu institucije pružatelja usluge.

4.2.6. Korištenje

Korištenje (isporuka m-Usluge) podrazumijeva skup pravila i principa kojima se osigurava jednostavnost, intuitivnost i konzistentnost korištenja m-Usluge i same mobilne aplikacije putem koje se pruža.

Dizajn toka korištenja (korisnički putevi) manifestira se kroz odluke u dizajnu interakcija. Primarni cilj jest omogućiti korisniku neometano obavljanje njegovog zadatka. To znači da m-Usluga ne smije biti komplicirana za korištenje i ne smije stavljati kognitivno opterećenje i odgovornost na korisnika, koji bi sam trebao shvatiti što se očekuje od njega da napravi (za razliku od „analogne/fizičke“ usluge kada službenik/namještenik u instituciji pomaže i objašnjava što je sve potrebno napraviti i kako).

Nadalje, važan dio prilikom dizajna korisničkog iskustva, je osigurati da se na zaslonu mobilne aplikacije prikaže optimalna količina informacija odnosno dovoljna da bude relevantna, ali ne tolika da uzrokuje previše informacija. Naime, preopterećenost informacijama jedan je od glavnih razloga lošeg korisničkog iskustva i prestanka korištenja mobilne aplikacije. Preopterećenost informacijama definira se kao višak informacija dostupnih osobi, kojoj je cilj izvršiti zadatak ili donijeti odluku. Preopterećenost informacijama onemogućava proces donošenja odluka, što rezultira donošenjem loše (ili čak nikakve) odluke. Iz navedenog, jasno je da je problem preopterećenosti informacijama vrlo važan u razvoju m-Usluge. To potvrđuje i znanstveno dokazana činjenica da ljudi mogu iskusiti stres, zbog preopterećenja informacijama tzv. "anksioznost informacija". Informacijsku anksioznost ne uzrokuje velika količina informacija sama po sebi, već velika količina nebitnih informacija.

Pri dizajniranju mobilnih aplikacija, kao i web stranica i IT sustava, treba posebnu pažnju posvetiti aspektu korisničkog iskustva koji se odnosi na količinu informacija te spriječiti da preopterećenost informacijama utječe na iskustvo korisnika. Stoga je ključno dizajnirati informacije na takav način da odgovaraju potrebama korisnika, a što samo po sebi pretpostavlja dubinsku analizu odnosno postavljanje mnogo pitanja, kako bi se identificirale potrebe korisnika. Unatoč tome, sustavnim prepoznavanjem ključnih i dodatnih informacija, tijekom dizajna moguće je smanjiti vjerojatnost da će preopterećenost informacijama pokvariti korisničko iskustvo.

Nadalje, kako bi korištenje javne m-Usluge korisnicima bilo uspješno, kroz dizajn interakcija potrebno je osigurati da se korisnika „vodi“ kroz cijeli proces, pružajući mu u svakom koraku sve potrebne informacije. To znači da treba podržati sve karakteristike m-Usluga, a to su:

- **Pristupačnost i podrška** – Je li m-Usluga namijenjena svima i je li optimizirana za korištenje na svim dostupnim mobilnim platformama;
- **Intuitivnost** – Je li m-Usluga objašnjenja jezikom razumljivom korisniku, kontekstualno i tematski;
- **Kompleksnost/Zrelost** – Je li m-Usluga cjelovita (npr. jesu li jednostavne usluge integrirane u kompleksnu uslugu koja rješava životnu situaciju);
- **Uključivost i dostupnost** – Je li m-Usluga dostupna svim relevantnim skupinama korisnika.

4.2.7. Odnos

Odnos je način na koji javna m-Usluga prepoznaje korisnika i njegov kontekst te kako vodi interakciju s njim – npr. tretira li ga svaki put kao novog korisnika ili ga prepoznaje, razumije već provedene prijašnje korake koji i vodi li korisnika dalje.

Kako bi se pospješilo što šire korištenje m-Usluga od strane korisnika bitno je graditi odnos s građanima i poslovnim subjektima, kroz sve institucije i njihove kontakt točke s istima. Dodatna motivacija je i činjenica da kontinuiranom upotrebom učinkovitih i sveobuhvatnih javnih m-Usluga, korisnici usluga razvijaju pozitivno mišljenje i odnos s institucijama, pružateljima usluga.

Prilikom dizajna m-Usluge u obzir treba uzeti i nemonetarne koristi.

Kategorija nemonetarne koristi	Koristi	Primjer
Djelotvornost	Smanjeni administrativni teret za građane i/ili poduzeća	Skraćeno vrijeme korištenja i vrijeme putovanja. Smanjena potreba za višestrukim podnošenjem podataka za različite usluge i dokumente.
	Povećanje vrijednosti usluge za korisnike	Dodatni alati i funkcionalnosti za korisnike, personalizirane i integrirane usluge, unaprijeđena korisnička podrška, veća pouzdanost i konzistentnost usluge.
	Povećana uključenost	Lakši pristup usluzi, veće pogodnosti za korisnike.
Učinkovitost	Bolja organizacijska, upravljačka i IT arhitektura usluge	Integracija usluge, bolja komunikacija između javnih tijela, poboljšanje procesa, efikasnija uporaba postojeće e- i alternativne infrastrukture.
	Osnaženi državni službenici i namještenici koji pružaju uslugu	Poboljšane vještine, autonomija i moć odlučivanja državnih službenika i namještenika.
Demokracija	Poboljšani pristup i pouzdanost informacija	Poboljšani pristup odlukama politike.

4.3. Karakteristike m-Usluge

Karakteristike su značajke javne m-Usluge koje opisuju njena svojstva. Razlikujemo **osnovne karakteristike** m-Usluge te karakteristike po **razinama informatiziranosti**.

Osnovne karakteristike javne m-Usluge uključuju:

- Pruža se putem mobilne aplikacije;
- Ostvaruje se na potpuno automatski ili djelomično automatski način;
- Pruža se „na daljinu“ i ne zahtijeva prisustvo obje stranke u isto vrijeme i na istom mjestu;
- Dostupna je korisniku korištenjem mobilnog uređaja: mobilni telefon, tablet...
- Karakterizira ju prilagođavanje i personalizacija, tj. prilagodba korisnicima i njihovim preferencijama;
- Neovisna je o uređajima koja je stvara, pohranjuje i isporučuje.

Kompleksnost

Kompleksnost usluge definira se mogućnosti rješavanja potrebe. Ukoliko usluga rješava samo jedan segment potrebe i takvih nekoliko nepovezanih usluga treba izvršiti kako bi se postigao krajnji cilj, tada se radi o dezintegriranim jednostavnim uslugama, koje ne razmatraju potrebu korisnika već domenu svoje nadležnosti i rješavaju samo segment korisničke potrebe. Ovisno o kompleksnosti m-Usluga može biti:

- **Jednostavna usluga** – obuhvaća uzak opseg i ograničavajući se najčešće na izdavanje jednog dokumenta/potvrde, koji se zatim koristi za drugu uslugu (npr. Izvod iz matice rođenih);
- **Kompleksna usluga** („End-To-End“) – usluga koja rješava životnu/poslovnu situaciju (npr. Rođenje djeteta), pri čemu je više jednostavnih usluga integrirano u jednu m-Uslugu koja rješava životnu/poslovnu situaciju (npr. moguće je podnijeti zahtjev i dostaviti sve dokumente digitalno ali se rješenje izdaje papirnato s potpisom i pečatom te korisnik mora otići fizički popuniti isto). Kod kompleksnih usluga česta je situacija potrebe za integracijom i razmjenom podataka između više institucija/tijela.

Razina informatiziranosti

Prema razini informatiziranosti, m-Usluga se klasificira kao i e-Usluga, za koju je Europska komisija definirala slijedeće razine:

1. **Informacija**: dostupna je samo informacija o usluzi (npr. opis postupka);
2. **Jednosmjerna interakcija**: dostupan je formular u e-obliku za pohranjivanje a prazne formulare moguće je otisnuti na pisač,
3. **Dvosmjerna komunikacija**: dostupno je interaktivno ispunjavanje formulara i prijava uz autentifikaciju, ispunjavanjem formulara pokreće se pojedina usluga;

4. **Transakcija:** cijela usluga je dostupna putem mobilne aplikacije od popunjavanje podataka i podnošenje zahtjeva, autentifikacija, plaćanja i zaprimanje rješenja/potvrde ili drugi oblici potpune usluge putem mobilne aplikacije;
5. **Ciljana usluga (proaktivnost/automatizacija):** obavljanje usluge je proaktivno/automatizirano na način da se od korisnika traži samo potvrda ili suglasnost putem mobilne aplikacije.

4.4. Standardi razvoja m-Usluge (načela)

Standardi razvoja m-Usluge osiguravaju da su tijekom procesa upravljanja m-Uslugom od njezinog dizajna, preko razvoja mobilne aplikacije, koja ju podržava do implementacije i pružanja krajnjim korisnicima, obuhvaćeni svi elementi m-Usluge i definirane sve karakteristike m-Usluge te ono primarno, da se uslugu sagledava iz perspektive korisnika. Izradi načela se pristupilo s visoke razine te je njihova svrha objasniti što je potrebno zadovoljiti kako bi se izgradila dobra m-Usluga.

Problemska područja koja su se nastojala obuhvatiti načelima su:

- I. **Razumijevanje korisničkih potreba** – Planirati istraživanje i analiziranje korisničkih potreba;
- II. **Pristupačnost** – Jednostavnost usluge i poticanje korisnika da koristi m-Uslugu vodeći računa o pristupačnosti m-Usluge te o korisničkoj potpori;
- III. **Mjerenje uspješnosti** – Koristiti statističke informacije, izvješća, analitičke alate i tehnike kako bi se poboljšala m-Usluga;
- IV. **Tim** – angažirati tim stručnjaka, educirati ih te surađivati s relevantnim vanjskim suradnicima;
- V. **Agilni razvoj** – Načela, alati i upravljanje radom na agilni način;
- VI. **Integriranost/kompleksnost** – omogućiti korisniku rješavanje cjelovite potrebe na jednom mjestu;
- VII. **Dizajn** – Dodjeljivanje adekvatnog naziva m-Usluzi, strukturiranje, određivanje opsega, stvaranje prototipa, korištenje predložaka dizajna;
- VIII. **Tehnologija** – Odabir tehnologije razvoja, integracije, vrste testiranje, sigurnosti i održavanja.

Osim obuhvaćanja prethodno navedenih problemskih područja načelima m-Usluge, svaka m-Usluga treba:

- Zadovoljiti zahtjeve relevantnih akata;
- Osigurati pristup osjetljivim korisničkim skupinama, uključujući osobe s motoričkim, slušnim, vidnim kognitivnim i neurološkim oštećenjima, na način da je sadržaj uočljiv, operativan, razumljiv i robustan;
- Razumjeti korisničke potrebe, postaviti kriterije uspješnosti, prikupljati i analizirati povratne informacije te ih koristiti za kontinuirano unaprjeđenje;

- Osigurati da prikupljanje korisničkih povratnih i statističkih informacija ne predstavlja opterećenje korisnicima već da maksimizira javnu korisnost;
- Slijediti trenutne standarde dizajna;
- Koristiti postojeću infrastrukturu, zajedničke alate i najbolje prakse te se koordinirati intra- i inter-organizacijski kako bi se povećala učinkovitost, a smanjilo dupliciranje;
- Stvoriti sadržaj koji je točan, relevantan te jednostavan za uporabu i razumijevanje;
- Maksimizirati kvalitetu, objektivnost, korisnost i cjelovitost informacija i usluga pruženih korisnicima;
- Učiniti informacije i usluge dostupnima pravodobno i pravično;
- Pružiti sav zahtijevani sadržaj i poveznice, pisan jednostavnim korisničkim jezikom;
- Spriječiti diskriminaciju korisnika na nacionalnoj bazi omogućujući obavljanje m-Usluge na engleskom jeziku;
- Omogućiti dostupnost informacija na koje su jednostavne za pronaći, pristupiti, podijeliti i ponovno koristiti;
- Regularno vrednovati uspješnost i troškovnu učinkovitost m-Usluge skupljajući relevantne pokazatelje i korisničke povratne informacije, provođenjem ispitivanja upotrebljivosti;
- Implementirati sigurnosne i upravljačke kontrole kako bi se spriječilo neprimjereno otkrivanje osobnih podataka; te
- Koristiti najnovije tehničke standarde.

Analiziranjem problemskih područja te prethodno navedenih zahtjeva, definirano je 12 standarda razvoja odnosno načela koje svaka m-Usluga treba zadovoljiti:

- 1. Identificirajte i shvatite korisničke potrebe i ograničenja**
- 2. Riješite životnu/poslovnu situaciju**
- 3. Omogućite usklađeno i objedinjeno korisničko iskustvo**
- 4. Učinite uslugu jednostavnom za korištenje**
- 5. Nastojte razvijati uslugu koju svatko može koristiti**
- 6. Uspostavite multidisciplinarni tim**
- 7. Definirajte parametre uspješnosti m-Usluge**
- 8. Promovirajte korištenje m-Usluge**
- 9. Razvijte i održavajte pouzdanu uslugu**
- 10. Koristite zajedničke gradivne blokove – generičke m-Usluge**
- 11. Razvijte sigurnu uslugu koja štiti privatnost i sigurnost korisnika**
- 12. Podržite javnu upravu u digitalnoj naobrazbi**

4.4.1. Identificirajte i shvatite korisničke potrebe i ograničenja

Shvatite korisnike i njihove potrebe odnosno životno/poslovne situacije u kojima se nalaze pri korištenju usluge. Sagledajte cjelokupan kontekst korisničke namjere prilikom korištenja m-Usluge.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Pokazujući maksimalno razumijevanje za korisničke potrebe, nositelj m-Usluge omogućava zadovoljavanje tih potreba na jednostavan i troškovno učinkovit način. Razumijevanje krajnjih korisnika (njihovih razloga zbog kojih bi koristili m-Uslugu, životnih/poslovnih situacija i specifičnih okolnosti u kojima se nalaze) nudi priliku za pružanjem sveobuhvatnog i jednostavnog rješenja za krajnje korisnike.

Usredotočenošću na korisničke izazove i potrebe, a ne samo na mobilnu aplikaciju predmetne usluge, često se otvaraju novi vidici u razumijevanju stvarnih potreba korisnika. Pravi izazov korisnika ne mora nužno biti onaj kojeg ste prethodno identificirali. Čestom provjerom svojih pretpostavki korisničkih potreba umanjujete mogućnost pogreške tijekom cjelokupnog životnog ciklusa m-Usluge.

ŠTO NAČELO PODRAZUMIJEVA?

Tim stručnjaka koji stvara ili unapređuje uslugu mora razumjeti što je više moguće potrebe i izazove koje krajnji korisnici žele riješiti i to na način:

- provesti **istraživanje u svrhu razumijevanja korisničkih potreba** i njihovih životnih/poslovnih situacija;
- konzultirati i analizirati već provedena istraživanja u domeni usluge, gdje i kada god je to moguće;
- razvijati male, brze i jednostavne eksperimentalne prototipove u cilju provjere pretpostavki;
- provesti analizu nad relevantnim i dostupnim podacima o postojećoj „fizičkoj“ usluzi (npr. podatci o korištenju usluge, statistike pozivnih centara i dr.) u skladu sa zakonskim obavezama tajnosti podataka.

DODATNE BILJEŠKE I OBJAŠNENJA

Korisničke potrebe su potrebe koje korisnik ima, a koje usluga mora ispuniti kako bi korisnik ostvario svoj cilj. Kako bi saznali koje su to potrebe (a da bi stvorili uslugu što prilagođeniju korisniku) provodi se **istraživanje u svrhu razumijevanja potreba korisnika**. Istraživanje je moguće provesti internim ili vanjskim resursima, ovisno o mogućnostima i potrebama Nositelja m-Usluge.

O korisnicima i njihovim potrebama može se saznati primjerice intervjuiranjem stvarnih ili mogućih korisnika, razgovorom s ljudima unutar javne uprave koji svakodnevno rade s korisnicima (primjerice, državnim službenicima i namještenicima, koji su u izravnoj komunikaciji s korisnicima), i sl. Pritom se svako mišljenje ili prijedlog o potrebama korisnika, a koji ne potiču od samog korisnika, smatraju pretpostavkama koje moraju biti dokazane i potvrđene istraživanjem.

Cjeloviti kontekst podrazumijeva širi spektar potreba korisnika i njihovih životnih/poslovnih situacija, koji nadilazi samu interakciju s uslugom. Primjerice, jedna životna situacija korisnika može biti „*Studiranje u RH*“. Kako bi zadovoljio svoju potrebu („trebam krov nad glavom“), korisnik može odlučiti poslati prijavu za smještaj u studentskom domu, za što će mu biti potrebno više službenih dokumenata. Slanje zahtjeva za izdavanje službenog dokumenta iz perspektive javne uprave jest usluga, no korisnik je zapravo suočen s puno većim izazovom kojeg je potrebno adresirati. Promatranjem korisnikovog cjelovita konteksta, stvaramo usluge koje su oblikovane prema različitim životnim/poslovnim situacijama korisnika, odnosno cjelovitom kontekstu.

Eksperimentalni prototipovi/koncepti koji se koriste tokom inicijalnog razvoja usluge a podrazumijevaju brze, jednostavne i praktične eksperimente s kojima ćete u suradnji s korisnicima provjeriti svoje ideje i pretpostavke te prikupiti nova saznanja o njihovim potrebama. Za razliku od finalnog koncepta m-Usluge, koji mora demonstrirati konačni izgled usluge i mobilne aplikacije, ovi eksperimentalni prototipovi mogu biti jednostavni poput prikaza jednog mogućeg ekrana usluge u digitalnom obliku ili čak taj isti ekran nacrtan na papiru.

Potreba za razumijevanja potreba korisnika sastavni dio je relevantnih akata:

- Strategija Hrvatske 2030
- Strategija e-Hrvatske 2020
- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Koncept m-Usluge
4. Funkcionalna specifikacija
5. Konceptualni dizajn - prototip
6. Produkcija m-Usluge
7. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.2. Riješite životnu/poslovnu situaciju

Radite na stvaranju m-Usluge koja rješava jedinstvenu i cjelovitu situaciju za korisnika, surađujući s drugim institucijama, unutar i izvan javne uprave, gdje god je to potrebno.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Pružanje usluga koje predstavljaju samo jedan fragment cjelokupne životne/poslovne situacije na način da korisniku omogućava da pojedinačno koristi jednostavne usluge, kako bi riješio životnu/poslovnu situaciju najčešće za krajnjeg korisnika može biti kompleksan i frustrirajući zadatak. Naime, u navedenom slučaju korisnik sam mora voditi računa o tome što se od njega očekuje i koje sve korake moraju poduzeti. Primjerice, što je sve potrebno izvršiti nakon kupnje nekretnine ili koji točno e-obrazac odabrati i popuniti od 10 dostupnih obrazaca u mobilnoj aplikaciji.

To nikako ne podrazumijeva izradu velikih, složenih i neintuitivnih usluga, koje zahtijevaju veliku količinu podataka, integracije i vrijeme za izvršavanje predmetnih usluga. Isto tako, to ne podrazumijeva niti da se sve unaprijedi odjednom. Započnite s malim promjenama i pružite vrijednost za korisnike postupno i često.

Stvaranjem usluge koja rješava **cjelovit izazov**, odnosno životnu ili poslovnu situaciju (primjerice, rođenje djeteta ili pokretanje poslovanja), predmetna usluga se oblikuje u skladu s kontekstom korisnika. Pritom se svi koraci koje je potrebno provesti integriraju u jedinstvenu cjelinu, i kao takvi čine jedno **cjelovito iskustvo** korisnika na putu ka ostvarenju njegova cilja.

Pobrinite se da unapređenja povezuju i sadržavaju cjelovito iskustvo smisljeno korisnicima, bez obzira kojoj instituciji javne uprave taj dio usluge pripada. Korisnici ne bi trebali razumjeti kako funkcionira institucija ili tijelo javne uprave, da bi integrirano koristili njene usluge na njima jednostavan način.

ŠTO NAČELO PODRAZUMIJEVA?

Tim stručnjaka koji stvara ili unapređuje uslugu treba:

- razmotriti alternativna rješenja pri stvaranju usluge kojima uslugu usklađuju s cjelovitim izazovom životne ili poslovne situacije;
- razumjeti i poštivati opravdana ograničenja koja utječu na rješenje usluge (primjerice, surađivati s pravnim stručnjacima kako bi se s jedne strane zadovoljili svi pravni zahtjevi, i s druge strane dizajnirala intuitivna i razumljiva usluga za krajnje korisnike);
- razumjeti kako se dio jednostavne usluge integrira u kompleksnu uslugu i omogućuje cjelovito iskustvo korisnika odnosno rješavanje cjelovite situacije i/ili potrebe za korisnika;
- izraditi uslugu čiji je **obuhvat** prilagođen percepcije korisnika;
- preuzeti odgovornost za orkestraciju usluge te dogovaranje načina rada svih institucija odgovornih za pojedine jednostavne usluge - dijelove kompleksne usluge;
- omogućiti otvorenost u radu kako bi i druge institucije bile upoznate kako usluga funkcionira, povećavajući mogućnost suradnje i svijest o radu na istom izazovu i rješenju;
- surađivati s drugim tijelima gdje god je potrebno i moguće.

DODATNE BILJEŠKE I OBJAŠNJENJA

Strukturiranje usluge koja rješava cjelokupni životno/poslovni izazov (a ne samo fragment ili korak u rješavanju istog) je prepoznato kao prioritet. Europska komisija definirala je 19 područja životnih i poslovnih situacija za razvoj korisnički orijentiranih elektroničkih usluga⁴. Svako od definiranih područja analizira se odgovarajućim pokazateljima⁵ u cilju ostvarenja korisnički orijentirane usluge.

Obuhvat usluge definira što je omogućeno kao usluga krajnjim korisnicima. Jasno određen obuhvat omogućuje pozicioniranje usluge u proces rješavanja cjelovite životne ili poslovne situacije i jednostavniju integraciju s ostatkom procesa.

Potreba za rješavanje cjelovitog izazova korisnika sastavni dio je relevantnih akata:

- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Strategija Hrvatske 2030
- Strategija e-Hrvatske 2020
- Program razvoja e-usluga (projekt e-Građani)
- Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.)
- Zakon o uslugama NN80/13
- Zakonu o općem upravnom postupku NN47/09 (01.01.2010.)
- Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government)
- Strategiji jedinstvenog digitalnog tržišta za EU
- Tallinska deklaracija (Digitalno kao standard, uključenost i dostupnost)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Koncept m-Usluge
4. Funkcionalna specifikacija
5. Konceptualni dizajn - prototip
6. Produkcija m-Usluge
7. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.3. Omogućite usklađeno i objedinjeno korisničko iskustvo

⁴ Referencirani u „Programu razvoja elektroničkih usluga“ Ministarstva Uprave https://gov.hr/UserDocImages/e-Gradjani_dok/Program%20razvoja%20elektroni%C4%8Dkih%20usluga.pdf

⁵ Dokument s metodama eGovernment Benchmarking okvira 2012-2015 (SMART 2012/0034-1) <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/ict-enabled-benefits-eu-society-analysis-and-data>

Razvijajte uslugu koja ispunjava potrebe korisnika kroz sve mobilne platforme, za sve vrste mobilnih uređaja (mobitel, tablet i dr.).

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Ujedinjenjem različitih komunikacijskih kanala stvaramo iskustvo smisleno korisniku, kroz koji god kanal i na koji god način oni koristili uslugu. Korisnici ne smiju biti zakinuti ili biti postavljeni u neravnopravni položaj pri korištenju usluge putem mobilne aplikacije u odnosu na računalo ili obrnuto. To podrazumijeva i izazove u pristupu tehnologiji i potrebnim vještinama za korištenje usluge.

Kako se tehnologija dinamično razvija i mijenja, tako se mijenjaju i **uređaji koje korisnici** koriste za pristup uslugama. Slijedom navedenog se uslugu treba pružati na svim relevantnim mobilnim platformama, kako bi se uvjerali da je svaki korisnik u mogućnosti uslugu jednostavno koristiti, neovisno o tehnologiji koju upotrebljava. Kvaliteta iskustva korištenja usluga temelji se na usklađenosti i konzistentnosti pruženih informacija u svim kanalima i na svim dodirnim točkama.

ŠTO NAČELO PODRAZUMIJEVA?

Tim stručnjaka koji stvara ili unapređuje uslugu treba:

- omogućiti da državni službenici i namještenici (koji su u izravnoj komunikaciji s korisnicima) sudjeluju u istraživanju o korisnicima i da imaju doprinos u odlukama o prioritetima razvoja m-Usluge;
- aktivno uključiti državne službenike i namještenike, koji sudjeluju u komunikaciji s korisnicima (građanima i poslovnim subjektima) i/ili provođenju postupaka, koji su sastavni dio usluge u proces razvoja usluga;
- testirati i inicirati promjene korisničkog iskustva na mobilnoj platformi u odnosu na druge digitalne kanale i fizičku uslugu (primjerice, otkriti neusklađene informacije o istoj usluzi na više kanala i uskladiti ih);
- koristiti podatke i istraživanja za unapređenje svih kanala usluge (posebno digitalnih);
- osigurati da državni službenici i namještenici uključeni u komunikaciju s korisnicima poznaju način rada digitalnih usluga te uspostaviti proces koji će omogućiti kontinuiranu informiranost u slučaju promjena;
- razumjeti kako promjene m-Usluge utječu na ostale kanale, i obrnuto te uzeti to u obzir i osigurati usklađeno i objedinjeno iskustvo;
- u konačnom rješenju usluge osigurati dostupnost informacija o ostalim kanalima, za pružanje usluge i podršku pri korištenju;
- razviti rješenje koje podržava korištenje **različitih uređaja i/ili operativnih sustava** (u skladu s njihovom rasprostranjenosti u RH);
- utvrditi prilike za unapređenje internih procesa, sustava i struktura za postizanje usklađenog i objedinjenog iskustva.

DODATNE BILJEŠKE I OBJAŠNENJA

Ujedinjenjem različitih komunikacijskih kanala osiguravamo da se korisniku pružaju istovjetne, potpune i točne informacije o usluzi na svim kanalima, odnosno, da su informacije na svim kanalima usklađene. Primjerice, korisnik koji nazove nadležnu instituciju s upitom i korisnik koji potraži informacije o usluzi na internetu (službenoj stranici usluge) moraju dobiti identičnu informaciju o usluzi na svim kanalima.

Potreba za pružanjem usklađenog iskustva sastavni dio je relevantnih akata:

- Ustav Republike Hrvatske
- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Strategija Hrvatske 2030
- Strategija e-Hrvatske 2020
- Program razvoja e-usluga (projekt e-Građani)
- Zakon o državnoj informacijskoj infrastrukturi NN92/14 (28.07.2014.)
- Uredba o organizacijskim i tehničkim standardima za povezivanje na državnu informacijsku infrastrukturu NN60/2017 (23.06.2017.)
- Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.)
- Zakon o uslugama NN80/13
- Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government)
- Europska direktiva o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora (EU Directive on the accessibility of the websites and mobile apps of public sector bodies; 26.10.2016.)
- Strategiji jedinstvenog digitalnog tržišta za EU
- Tallinska deklaracija (Digitalno kao standard, uključivost i dostupnost)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Koncept m-Usluge
4. Funkcionalna specifikacija
5. Konceptualni dizajn - prototip
6. Produkcija m-Usluge
7. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.4. Učinite uslugu jednostavnom za korištenje

Stvorite lako razumljivu, intuitivnu i jednostavnu uslugu za korištenje. Testiranjem utvrdite da usluga odgovara korisnicima.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Očekivanja korisnika današnjice su da su usluge jednostavne i intuitivne za korištenje, a pritom ni javne usluge nisu iznimka.

Izazovi u korištenju m-Usluga troše resurse korisnika i stvaraju nepotrebne interakcije na drugim kanalima i/ili korisničkoj podršci, što predstavlja trošak za institucije javne uprave. Stvaranjem usluga koje su komplicirane za korištenje, podrija se povjerenje u usluge i sustav javne uprave te demotivira korisnika u korištenju predmetnih usluga.

ŠTO NAČELO PODRAZUMIJEVA?

Tim stručnjaka koji stvara uslugu treba:

- pobrinuti se da usluga pomaže korisnicima ostvariti cilj na **najjednostavniji mogući način**, tako da su uspješni iz prvog pokušaja, s minimalnom potrebnom podrškom;
- učestalo **ispitivati upotrebljivost** usluge s trenutnim i budućim korisnicima, koristeći prikladne metode istraživanja i analize;
- ispitati sve dijelove usluge s kojima korisnik ima doticaja i svim **digitalnim artefaktima usluge**;
- osigurati da su korisnici uvijek pravovremeno **obavješteni o uspješnosti izvedene akcije** u korištenju usluge (primjerice, pri slanju obrasca prikazati poruku: „Zahtjev je uspješno poslan“) i nadzor procesa (primjerice, objašnjenje koraka i mogućnost izmjene podataka);
- osigurati da usluga korisnicima uvijek jasno objašnjava odluke (primjerice, zašto je zahtjev odobren/odbijen);
- razviti rješenje koje **ne zahtijeva ponavljanje unosa podataka** ako su ti podaci već dostupni (poštivanje „samo jednom“ principa);
- razviti rješenje koje prikuplja samo nužne podatke i objašnjava korisniku zašto ih prikuplja, tko ih koristi i kako ih se koristi.

DODATNE BILJEŠKE I OBJAŠNJENJA

Ostvarenje cilja korisnika na **najjednostavniji mogući način** uključuje da korisnik može uslugu lako pronaći i da mu je navedeno omogućeno u što manjem broju potrebnih koraka. Posebnu pažnju potrebno je obratiti na ispravno imenovanje usluge, koraka unutar usluge te potrebne podataka i dokumente, ali i jasno komuniciranje svrhe usluge – odnosno, ono što se s njom može postići.

Pri **ispitivanju upotrebljivosti** promatra se kako korisnici pristupaju rješavanju konkretnog izazova i postižu li cilj koji žele ostvariti. Upotrebljivost rješenja možemo testirati već i na eksperimentalnim prototipovima, poput prikaza jednog mogućeg ekrana usluge u digitalnom obliku ili na finalnom prototipu usluge – „klikabilnom modelu“, koji predstavlja njen konačni izgled. Provođenje testiranja

pomaže u prepoznavanju razumiju li korisnici što trebaju učiniti i uspijevaju li dovršiti sve zadatke. Time nastaju i nove ideje za unaprjeđenje usluge.

Digitalni artefakti usluge su svi digitalni rezultati koji su sastavni dio usluge (npr. tekstovi informacija, e-dokumenti, itd.) s kojima se korisnik susreće pri njenom korištenju. Percepcija o kvaliteti javne usluge stvara se kroz interakciju s artefaktima usluge te je izuzetno važno da je svaki artefakt primjeren, razumljiv i jednostavan. Provođenjem istraživanja, pomnim dizajniranjem i testiranjem⁶ svakog artefakta, osigurava se kvaliteta usluge.

Pri korištenju digitalnih javnih usluga korisnici se oslanjaju na upute i poruke koje im se prikazuju na zaslonu. Kada nema nikakvih uputa niti poruka pri izvršenju neke akcije (primjerice, klik gumba da se ispunjeni obrazac pošalje nadležnoj instituciji), korisnik ne zna je li uspješno završio proces, a niti je li ispunio svoju dužnost (recimo, prijava poreza). Ta nesigurnost može dovesti do povećanih interakcija s javnom upravom ili čak do nekorištenja m-Usluga. Iz tog razloga bitno je **pravovremeno obavijestiti korisnike o uspješnosti izvedene akcije**.

Zakonodavni pravni okvir Republike Hrvatske i međunarodni okviri⁷ definiraju da se podaci pribavljaju samo pri prvoj interakciji korisnika s javnom upravom, a da su tijela javnog sektora svaki sljedeći put dužna pribaviti te podatke iz javnih registara. To znači da se od korisnika **ne smije zahtijevati ponovni unos podataka** pri korištenju usluga. Poštivanje "Samo jednom" principa (*eng.* 'only once') doprinosi smanjenju administrativnog opterećenja građana, poslovnih subjekata, ali i javnih službi. Navedeno se postiže suradnjom i razmjenom podataka među upravama na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, kao i s drugim državama za prekogranične digitalne javne usluge.

Potreba za stvaranjem usluge jednostavne za korištenje sastavni dio je relevantnih akata:

- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Strategija Hrvatske 2030
- Strategija e-Hrvatske 2020
- Program razvoja e-usluga (projekt e-Građani)
- Zakon o državnoj informacijskoj infrastrukturi NN92/14 (28.07.2014.)
- Uredba o organizacijskim i tehničkim standardima za povezivanje na državnu informacijsku infrastrukturu NN60/2017 (23.06.2017.)
- Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.)
- Zakon o uslugama NN80/13
- Zakon o općem upravnom postupku NN47/09 (01.01.2010.)

⁶ Eksperimentalni prototipovi, testiranje razumijevanja i korištenja dokumenta

⁷ Zakon o državnoj informacijskoj infrastrukturi NN92/14 (28.07.2014.), Strategija e-Hrvatske 2020, Strategija jedinstvenog digitalnog tržišta za EU, Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government, Tallinska deklaracija

- Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government)
- Europska direktiva o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora (EU Directive on the accessibility of the websites and mobile apps of public sector bodies; 26.10.2016.)
- Strategiji jedinstvenog digitalnog tržišta za EU
- Tallinska deklaracija („Samo jednom“; Otvorenost i transparentnost; Digitalno kao standard, uključivost i dostupnost)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Koncept m-Usluge
4. Funkcionalna specifikacija
5. Konceptualni dizajn - prototip
6. Produkcija m-Usluge
7. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.5. Nastojte razvijati uslugu koju svatko može koristiti

Nastojte razvijati uslugu koju svatko može koristiti, uključivši osjetljive skupine⁸, osobe s pravno zaštićenim statusom⁹, strane državljane, uzimajući čak u obzir i one s pomanjkanjem vještina ili samopouzdanja za korištenjem interneta i digitalnih kanala.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Usluge javne uprave moraju biti **pristupačne** svim građanima i poslovnim subjektima koji se trebaju njima koristiti. Za funkcioniranje mobilnih aplikacija je potrebno uložiti dodatan kognitivni napor, kako bi se određeni korisnički tokovi unutar aplikacije naučili. U generalnoj populaciji navedeno se uči kroz korištenje postojećih aplikacija. Stoga ukoliko mobilna aplikacija koristi već postojeće uzorke ostalih aplikacija, većini korisnika će ona biti „prirodna“ i brzo će je usvojiti, dok s druge strane ukoliko korisnik nikad nije koristio pametni telefon i aplikacije na njemu ili web aplikaciju na računalu, takvom korisniku je već u startu ograničena jasnoća mobilne aplikacije te je potrebno uložiti dodatan napor, kako bi aplikacija bila intuitivna i za takve korisnike.

⁸ Osjetljive skupine su, kako je definirano u Strategiji e-Hrvatske 2020, starije osobe, osobe bez obrazovanja ili s nižim stupnjem obrazovanja, određene manjinske skupine, nezaposleni i dr.

⁹ Primjerice djeca i nemoćne osobe (Ustav RH) te dr.

Tijela javne uprave prilikom razvoja i pružanja usluga imaju zakonsku dužnost¹⁰ razmotriti potrebe svih građana, uzimajući u obzir specifične potrebe osjetljivih skupina kao i osigurati pristupačnost mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora korisnicima, osobito osobama s invaliditetom¹¹. Posebnu pažnju potrebno je dati činjenici da se uslugom moraju moći koristiti i oni s manjom razinom tehničkog znanja i/ili manjom razinom samopouzdanja, manjom razinom razumijevanja pravnih i ekonomskih pojmova ili povjerenja u javne digitalne usluge. Izjednačavanjem mogućnosti za sve umanjuje se društveno raslojavanje i digitalni jaz te se pružaju nove mogućnosti cjelokupnom stanovništvu RH. Pristupačne i uključive usluge donose direktnu vrijednost u ekonomskom i društvenom razvoju.

Osigurajte korisničku podršku kroz različite kanale i načine kao što su telefonska podrška, e-mail podrška, često postavljana pitanja i sl.

ŠTO NAČELO PODRAZUMIJEVA?

Tim stručnjaka koji stvara uslugu treba:

- **osigurati pristupačnost mobilnih aplikacija**¹², što uključuje: mogućnost opažanja - sadržaj i sastavni dijelovi korisničkog sučelja moraju biti predstavljeni korisnicima na način da im omogućavaju opažanje, operabilnost - sastavnim dijelovima korisničkog sučelja i navigacije mora se moći upravljati, razumljivost - informacije i način rada korisničkog sučelja moraju biti razumljivi i stabilnost - sadržaji moraju biti dovoljno stabilni da ih mogu pouzdano tumačiti različiti korisnički programi, uključujući pomoćne tehnologije kojima se služe osobe s invaliditetom, kako bi korisnici uvijek imali pristup sadržaju.
- **osigurati ispunjenje zahtjeva standarda pristupačnosti usluge** definiranih u Katalogu standarda na svim mobilnim platformama;
- izbjeći isključivanje bilo koje grupe korisnika kojima usluga služi;
- provesti istraživanje potreba korisnika koji predstavljaju ciljanu i najizgledniju skupinu za uslugu, uključujući korisnike s posebnim potrebama za pristup usluzi (primjerice, osobe s disleksijom ili slabovidnim osobama);
- prilikom testiranja iskustva korištenja usluge uključiti različite geografske i tehnološke čimbenike (primjerice, mjesto stanovanja, vrsta korištenog uređaja ili brzina pristupa Internetu);
- osigurati dostupnost prikladne podrške korisnicima kojima je potrebna podrška;
- razviti rješenje koje ne zahtijeva prethodno znanje korisnika kako bi se moglo koristiti;

¹⁰ Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.), Zakon o uslugama NN80/17

¹¹ Zakon o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora

¹² Zakon o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora

- koristiti jednostavan vokabular, prikladan za razumijevanje korisnika – bez žargona upravno-pravnog i tehničko-stručnog resora gdje god je moguće;
- predvidjeti odgovarajuću korisničku podršku;
- osigurati pristup svim građanima Europske Unije.

DODATNE BILJEŠKE I OBJAŠNENJA

Pristupačne usluge su na raspolaganju svim građanima i poslovnim subjektima: (i) jednako i ravnopravno svima, (ii) bilo gdje (cjelovita teritorijalna pokrivenost), (iii) putem različitih mobilnih platformi dostupnih u svako vrijeme, i (iv) putem bilo kojeg mobilnog uređaja.

Radi pristupačnosti korištenja m-Usluga, one moraju biti dostupne i osobama s poteškoćama. Ovim standardom propisano je korištenje Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) **smjernica za pristupačnost digitalni sadržaj mobilnim platformama** (verzija 2.1., razina A)¹³.

Uključivanje **osjetljivih skupina** u korištenje e-Usluga pa time i m-Usluga, egzaktno je definirano u Strategiji e-Hrvatske 2020:

„Potrebno je dodatno osigurati uključivanje osjetljivih skupina u korištenje e-Usluga, kako putem informiranja o mogućnostima dobivanja tih usluga i javnih informacija općenito putem IKT, tako i razvijanjem vještina i znanja, osobito ciljanim edukativnim programima te poticanjem i motiviranjem svih skupina za korištenje informacijsko komunikacijske tehnologije. Izostankom navedenog, pojedine skupine (npr. starije osobe, osobe bez obrazovanja ili s nižim stupnjem obrazovanja, određene manjinske skupine, nezaposleni, itd.) postaju izloženi još većem riziku zaostajanja za ostalim građanima, čime se povećava već prisutan digitalni jaz. Ujedno, razvijanjem i implementacijom programa informatičkog opismenjavanja olakšat će se stjecanje vještina i znanja za prekvalifikaciju, a time i smanjivanje nezaposlenosti.“

Potreba za pružanjem m-Usluge koju svatko može koristiti dio je relevantnih akata:

- Ustav Republike Hrvatske
- Zakon o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora
- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Strategija Hrvatske 2030
- Strategija e-Hrvatske 2020
- Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.)
- Zakon o uslugama NN80/13
- Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government)

¹³ <https://www.w3.org/TR/mobile-accessibility-mapping/>

- Europska direktiva o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora (EU Directive on the accessibility of the websites and mobile apps of public sector bodies; 26.10.2016.)
- Tallinska deklaracija (Digitalno kao standard, uključivost i dostupnost; Interoperabilnost kao standard)
- Uredba o uspostavi jedinstvenog digitalnog pristupnika za pristup informacijama, postupcima, uslugama podrške i rješavanja problema te o izmjeni Uredbe (EU) br. 1024/2012 (EU 2018/1724, 02.10.2018)

Provjera usklađenosti m-Usluge s načelom će se provoditi u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Koncept m-Usluge
4. Funkcionalna specifikacija
5. Konceptualni dizajn - prototip
6. Produkcija m-Usluge
7. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.6. Uspostavite multidisciplinarni tim

Integrirajte u razvoj usluga tim stručnjaka s različitim znanjima i vještinama.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Pri stvaranju digitalne javne usluge ključne su raznovrsne vještine i područja struke članova **multidisciplinarnog tima** poput (ali ne isključivo) tehničkih, društvenih, pravnih, financijskih i drugih. Važno je da svi uključeni u donošenje odluka u razvoju i implementaciji m-Usluga, budu sastavni dio tima. S time se postiže multidisciplinarna ekspertiza i kompetentnost za razvoj m-Usluge, gdje će svi će članovi pravovremeno reagirati na nove spoznaje o korisnicima i njihovim potrebama.

ŠTO TO NAČELO ZNAČI?

Potrebno je:

- osigurati multidisciplinarni tim čiji je sastav prilagođen potrebi i području razvoja usluge;
- uključiti eksperte sa znanjem o isporuci javnih usluga (kako se usluge pružaju u svim relevantnim kanalima), kao i eksperte sa znanjem o tehničkim sustavima o kojima usluga ovisi;
- uključiti interne ili eksterne eksperte sa znanjima o istraživanjima potreba korisnika te eksperte u dizajnu i oblikovanju elemenata predmetne usluge;
- obavezno osigurati angažman stručnjaka područja/resora usluge.

DODATNE BILJEŠKE I OBJAŠNJENJA

Multidisciplinarni tim potencijalno uključuje dionike iz različitih unutarnjih i vanjskih institucija s raznolikim iskustvima, vještinama i ulogama. On je egzaktno definiran i u Strategiji razvoja javne uprave 2015-2020:

„S obzirom na širok raspon područja dostupnih usluga koje su u nadležnosti javne uprave, nužno je odrediti potrebne sposobnosti članova tima za razvoj pojedinih usluga. Osim općih sposobnosti, potrebno je odrediti i specifične sposobnosti koje članovi tima trebaju imati, za svaku od usluga koja se razvija. Opće sposobnosti su skup znanja, vještina te pripadajuće samostalnosti i odgovornosti sa širokom primjenom u različitim područjima djelatnosti. One omogućavaju fleksibilnu prilagodbu zahtjevima raznovrsnih visokostručnih poslova. Specifične sposobnosti su svojstvene za određenu struku i one su nužne pri obavljanju stručnih poslova.“

Potreba za uspostavljanjem multidisciplinarnog tima sastavni dio je relevantnih akata:

- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Strategija e-Hrvatske 2020
- Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.)
- Europska direktiva o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora (EU Directive on the accessibility of the websites and mobile apps of public sector bodies; 26.10.2016.)
- Tallinska deklaracija (Mjere horizontalne politike osnaživanja)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Produkcija m-Usluge
4. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.7. Definirajte parametre uspješnosti m-Usluge i pratite zadovoljstvo korisnika

Odredite što predstavlja uspjeh u pružanju specifične usluge i ključne pokazatelje uspješnosti koji će odražavati uspješnost u radu i ukazati na moguća poboljšanja (u kombinaciji s istraživanjem korisnika). Pratite zadovoljstvo korisnika, kontinuirano prateći ocjene u trgovinama za mobilne aplikacije i prikupljajući povratno mišljenje korisnika o m-Usluzi, nakon njezinog puštanja u produkcijski rad.

Osim uključivanja i praćenja zadovoljstva korisnika, važno je uključiti i tim (interni ili vanjski) koji je tehnički implementirao rješenje odnosno mobilnu aplikaciju, kako bi pravovremeno i brzo mogao doskočiti ili novim korisničkim zahtjevima koja će uroditi poboljšanju aplikacije ili trenutnim

objektivnim problemima, koji se mogu dogoditi u životnom ciklusu aplikacije npr. izlaz nove verzije operativnog sustava, a koji će uzrokovati probleme u radu s trenutnom aplikacijom.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Mjerite i prikupljajte pokazatelje uspješnosti cjelokupne usluge (ne samo na tehničkoj razini, već na razini cjelokupne usluge iz korisničke perspektive). Unapređujte skup pokazatelja koje pratite sa svakim novim saznanjem o potrebama korisnika i/ili promjenama na usluzi.

Prikupljanjem, korištenjem i unapređenjem pokazatelja uspješnosti usluge te mišljenja korisnika, utvrđuje se ispunjava li usluga cilj zbog kojeg je uspostavljena, ali i moguće izazove u njenom operativnom radu.

ŠTO TO NAČELO ZNAČI?

Tim stručnjaka treba:

- odrediti parametre usluga (na razini usluge iz korisničke perspektive) koji će ukazati na uspješnost rada usluge i pratiti njihov razvoj;
- koristiti prikupljene podatke o radu usluge i povratne informacije korisnika o usluzi za donošenje odluka o unapređenju usluge;
- pratiti postojeće nacionalne i europske pokazatelje te uskladiti parametre s njima kako bi se i na taj način mogla pratiti uspješnost usluge;
- prikupljati statističke podatke o korištenju usluge i grupama korisnika.

Potreba za definiranjem uspjeha i objavom podataka o izvedbi usluge sastavni dio je relevantnih akata:

- Strategija e-Hrvatske 2020
- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Zakon o državnoj informacijskoj infrastrukturi NN92/14 (28.07.2014.)
- Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.)
- Tallinska deklaracija (Digitalno kao standard, uključivost i dostupnost; Pouzdanost i sigurnost)
- Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government)
- Europska direktiva o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora (EU Directive on the accessibility of the websites and mobile apps of public sector bodies; 26.10.2016.)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Koncept m-Usluge

4. Funkcionalna specifikacija
5. Produkcija m-Usluge
6. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.8. Promovirajte korištenje m-Usluge

Promociju korištenja m-Usluge definirajte kao sastavni dio plana razvoja usluge.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Poticanje korisnika na korištenje m-Usluge pruža priliku za većom troškovnom učinkovitosti za korisnike i javnu upravu, a isto tako pridonosi i napretku društva kroz razvoj vještina i znanja o tehnologiji (primjerice, ojačavanjem informatičke pismenosti građana).

Promocijom m-Usluge korisnicima radi se na **podizanju svijesti** građana i poslovnih subjekata za korištenje digitalnih javnih usluga, kao i digitalizaciji društva. Isto tako, promocijom se podiže svijest o vrijednosti korištenja digitalnog kanala (poput povećanja produktivnosti, uštede vremena, itd.).

ŠTO TO NAČELO ZNAČI?

Pri tome tim stručnjaka koji stvara treba:

- napraviti plan za povećanje osviještenosti o m-Usluzi i za aktivno poticanje njenog korištenja;
- napraviti komunikacijsku strategiju i planirane aktivnosti za promociju m-Usluge;
- stvarati poruke koje sadržavaju koristi za korisnike (naglasak komunikacijske poruke je na vrijednosti za korisnike, ne funkcionalnosti m-usluge);
- prikazati prednosti m-Usluge u odnosu na druge kanale (npr. ušteda vremena);
- prikazati kako se korisnike potiče na korištenje digitalnog kanala;
- provesti izobrazbu državnih službenika i namještenika o usluzi na digitalnom kanalu i prednostima iste kako bi mogli uslugu promovirati korisnicima na odgovarajući način;
- osigurati prihvaćanje digitalnih artefakta usluge (npr. **e-dokumenata**) u institucijama RH.

DODATNE BILJEŠKE I OBJAŠNENJA

Poticanje na korištenje mobilne aplikacije uključuje i komuniciranje vrijednosti i valjanosti elektronički izdanih javnih isprava svim institucijama (pa i onima izvan javne uprave). Primjerice, osiguravanje da **e-dokument** koji je korisnik kreiran korištenjem m-Usluge bude prihvaćen u kojoj god ga instituciji, on morao dostaviti.

Potreba za poticanjem na korištenje digitalnog kanala sastavni dio je relevantnih akata:

- Strategija Hrvatske 2030
- Strategija e-Hrvatske 2020 i
- Program razvoja e-usluga (projekt e-Građani)
- Zakon o državnoj informacijskoj infrastrukturi NN92/14 (28.07.2014.)

- Uredba o organizacijskim i tehničkim standardima za povezivanje na državnu informacijsku infrastrukturu NN60/2017 (23.06.2017.)
- Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.)
- Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government)
- Europska direktiva o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora (EU Directive on the accessibility of the websites and mobile apps of public sector bodies; 26.10.2016.)
- Strategiji jedinstvenog digitalnog tržišta za EU
- Tallinska deklaracija (Digitalno kao standard, uključivost i dostupnost; Mjere horizontalne politike osnaživanja)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Produkcija m-Usluge
4. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.9. Razvijte i održavajte pouzdanu uslugu

Osigurajte kontinuiranu dostupnost usluge, imajte plan postupanja u slučaju da dođe do prekida dostupnosti usluge. Komunicirajte s korisnicima na odgovarajući način o trenutnim izazovima na m-Usluzi te alternativama usluge u periodu mogućih prekida.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Korisnici očekuju da su digitalne usluge dostupne 24/7, svih 365 dana u godini da su im iste dostupne u vremenskim okvirima koji njima najviše odgovaraju (primjerice, njegovateljica koja je tek otvorila svoj obrt može tek navečer izdvojiti svoje vrijeme za prijavu za poticaje). Ako je usluga nedostupna ili neodgovarajućih tehničkih performansi, korisnici nisu u mogućnosti koristiti navedenu uslugu.

Iako je težnja osigurati da se digitalni kanali koriste kad god je moguće, potrebno je korisnicima koji nisu u mogućnosti ili ne koriste digitalne kanale pružiti **prikladnu podršku**. Pritom treba osigurati da se na digitalnim kanalima lako pronađu i kontakti ostalih kanala (poput kontakt broja ili službene adrese).

ŠTO TO NAČELO ZNAČI?

Tim stručnjaka treba:

- osigurati maksimalnu dostupnost usluge, kao i brzinu odgovora putem mobilne aplikacije;
- razviti rješenje koje se brzo prilagođava promjenama;

- redovno provoditi ispitivanje pokazatelja kvalitete usluge;
- prikladno nadgledati procese usluge te imati održiv plan kako otkloniti uočene probleme (uzimajući u obzir utjecaj tih problema na korisnike i javnu upravu);
- omogućiti pružanje **prikladne podrške** korisnicima;
- u slučaju ispada usluge, korisnicima koji se žele služiti uslugom, osigurati prikladnu podršku (primjerice, obaviješću o izazovima i sugerirati alternative usluzi);
- kontinuirano održavati i unapređivati usluge tokom njihova rada.

Potreba za stvaranjem i održavanjem pouzdane usluge sastavni dio je relevantnih akata:

- Ustav Republike Hrvatske
- Strategija e-Hrvatske 2020
- Program razvoja e-usluga (projekt e-Građani)
- Europska direktiva o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora (EU Directive on the accessibility of the websites and mobile apps of public sector bodies; 26.10.2016.)
- Tallinska deklaracija (Pouzdanost i sigurnost)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Koncept m-Usluge
4. Funkcionalna specifikacija
5. Produkcija m-Usluge
6. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.10. Koristite zajedničke gradivne blokove – generičke m-Usluge

U dizajnu mobilne aplikacije za podršku pružanju m-Usluge koristite zajedničke gradivne blokove, generičke m-Usluge razvijene na nacionalnoj i EU razini.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Korištenje zajedničkih nacionalnih i europskih gradivnih blokova povećava interoperabilnost te smanjuje troškove razvoja i održavanja. Upotrebom zajedničkih nacionalnih komponenti, korisniku se pruža dobra praksa i jednoobrazno korištenje istih m-Usluga (gradivni blokovi) (primjerice, korištenje osobnog korisničkog pretinca za slanje poruka fizičkoj osobi, umjesto razvijanja novog rješenja), a ujedno osigurava da se pojedino rješenje ne treba baviti izazovima koji su već riješeni.

Pri dizajnu rješenja potrebno je istražiti što od funkcionalnosti potrebnih za rješavanje problema već postoji kao zajednička komponenta/gradivni blok na nacionalnoj ili EU razini, koju zatim treba

integrirati, odnosno osigurati da se ne razvijaju dijelovi m-Usluge koje su već razvijene kao zajednička komponenta.

ŠTO TO NAČELO ZNAČI?

Tim stručnjaka treba:

- Istražiti u dizajnu koncepta m-Usluge i dizajnu rješenja (izradi funkcijske specifikacije) što je od generičkih funkcionalnosti već dostupno korištenjem zajedničkih gradivnih blokova;
- Dizajnirati rješenja na način da su interoperabilna sa zajedničkim gradivnim blokovima;
- U slučaju da neka funkcionalnost nedostaje u zajedničkoj komponenti, prije razvoja kontaktirati nadležno tijelo i provjeriti postoji li ta funkcionalnost ili se može dodati u plan razvoja komponente, umjesto razvijanja paralelno cjelokupnog gradivnog bloka;
- koristiti komponente definirane u Katalogu standarda;
- u funkcionalnoj specifikaciji navesti s kojima će se sve komponentama integrirati rješenje;
- omogućiti integraciju rješenja s europskim javnim upravama gdje i kad je to potrebno.

Potreba za korištenjem zajedničkih komponenti sastavni dio je relevantnih akata:

- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Strategija Hrvatske 2030
- Strategija e-Hrvatske 2020
- Program razvoja e-usluga (projekt e-Građani)
- Zakon o državnoj informacijskoj infrastrukturi NN92/14 (28.07.2014.)
- Zakon o općem upravnom postupku NN47/09 (01.01.2010.)
- Uredba o organizacijskim i tehničkim standardima za povezivanje na državnu informacijsku infrastrukturu NN60/2017 (23.06.2017.)
- Zakon o informacijskoj sigurnosti NN79/07 (18.07.2007.)
- Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.)
- Zakon o uslugama NN80/13
- Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government)
- Europska direktiva o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora (EU Directive on the accessibility of the websites and mobile apps of public sector bodies; 26.10.2016.)
- Strategiji jedinstvenog digitalnog tržišta za EU
- Tallinska deklaracija (Interoperabilnost kao standard)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge

2. Funkcionalna specifikacija

4.4.11. Razvijte sigurnu uslugu koja štiti privatnost i sigurnost korisnika

Procijenite i analizirajte koje sve podatke usluga treba prikupljati, pohranjivati i pružati. Upravljajte aktivno informatičkom sigurnošću same m-Usluge i cjelokupne mobilne aplikacije.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Javne usluge često sadrže osobne i osjetljive podatke o korisnicima. Javna uprava ima pravnu dužnost **zaštititi** navedene podatke, u protivnom bi se umanjilo povjerenje javnosti u javnu upravu.

Proučite pravnu odgovornost institucije i sigurnosne rizike povezane s uslugom i kako se oni primjenjuju. Posavjetujte se sa stručnjacima po potrebi.

Zaštitite podatke i samu uslugu postizanjem i očuvanjem odgovarajuće razine sigurnosti mobilne aplikacije i same usluge, koja uključuje planiranje sigurnosti, dizajn rješenja koji odmah kod izgradnje poštuje sigurnosna pravila (secure-by-design), edukaciju korisnika i redovitu provjeru razine sigurnosti.

ŠTO TO NAČELO ZNAČI?

Tim stručnjaka treba:

- pridržavati se obveznih tehnoloških (sigurnosnih) standarda definiranih u Katalogu standarda;
- aktivno prepoznavati sigurnosne prijetnje i prijetnje privatnosti usluge, imati čvrst i razmjeran pristup u osiguravanju podataka i sprečavanju mogućih prijevара;
- raditi na podizanju svijesti o sigurnosti m-Usluga i osigurati edukacije državnih službenika i namještenika;
- imati plan i proračun koji omogućuje **upravljanje sigurnošću m-Usluge** tijekom cjelokupnog životnog ciklusa m-Usluge (primjerice, reagiranjem na nove prijetnje);
- na siguran način prikupiti i obraditi osobne podatke korisnika, poštujući njihovu privatnost;
- osigurati sukladnost s odredbama GDPR-a;
- koristiti prikladnu razinu vjerodajnice kod pristupanja usluzi uzimajući u obzir da se usluzi pristupa putem mobitela;
- surađivati s drugim stručnjacima koji se bave rizikom poslovanja i podataka, ali i vanjskim organizacijama (primjerice, Agencijom za zaštitu osobnih podataka), kako bi bili sigurni da usluga zadovoljava sigurnosne standarde i regulacije;
- provesti prikladno ispitivanje ranjivosti i proces etičkog hakiranja (*eng.* penetration testing);
- razviti rješenje koje prikuplja samo nužne podatke i objašnjava korisniku zašto ga prikuplja, tko ga koristi i kako se koristi te pohranjuje;
- redovito procjenjivati rizike i raditi evaluaciju sigurnosti sustava.

DODATNE BILJEŠKE I OBJAŠNENJA

Da bi usluga bila propisno **zaštićena**, potrebno je osmisлити, uskladiti, primijeniti i nadzirati sve potrebne mjere zaštite, poput tehničkih (korisnička imena, zaporke, enkripciju, prava pristupa i sl.), administrativnih (sigurnosne politike, pravilnici, procedure) i fizičkih (video nadzor, zaštita prostorija, fizička kontrola pristupa). Također je potrebno neprestano reagirati na nove prijetnje postavljanjem kontrola i primjenom sigurnosnih zakrpa na softver.

Potreba za stvaranjem usluge koja je pristupačna svima sastavni dio je relevantnih akata :

- Ustav Republike Hrvatske
- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Strategija e-Hrvatske 2020
- Zakon o tajnosti podataka (NN 79/07, 86/12, 07.08.2007.)
- Zakon o državnoj informacijskoj infrastrukturi NN92/14 (28.07.2014.)
- Uredba o organizacijskim i tehničkim standardima za povezivanje na državnu informacijsku infrastrukturu NN60/2017 (23.06.2017.)
- Zakon o pravu na pristup informacijama NN25/13 i 85/15 (09.09.2016.)
- Zakon o uslugama NN80/13
- Europski akcijski plan za razvoj javnih digitalnih usluga (EU eGov Action Plan 2016/2020: Accelerating the digital transformation of government)
- Europska direktiva o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora (EU Directive on the accessibility of the websites and mobile apps of public sector bodies; 26.10.2016.)
- Tallinska deklaracija (Pouzdanost i sigurnost; Otvorenost i transparentnost)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Koncept m-Usluge
4. Funkcionalna specifikacija
5. Produkcija m-Usluge
6. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

4.4.12. Podržite javnu upravu u digitalnoj preobrazbi

Osigurajte unaprjeđenje znanja i rada javne uprave s digitalnom uslugom.

ZAŠTO JE NAČELO VAŽNO?

Kako bi se ostvarila što veća kvaliteta provođenja m-Usluga, bitno je podržati zaposlenike javne uprave u stjecanju znanja o razvoju, implementaciji i upravljanju digitalnim uslugama.

Obveza edukacije zaposlenika javnog sektora definirana je i u Strategiji razvoja javne uprave 2015-2020:

„Temelj dinamike brzog razvoja javnog sektora je dobro obrazovan i kompetentan kadar. Budući da djelokrug javnopravnih tijela obuhvaća gotovo sve segmente života društvene zajednice, bez kvalitetne javne uprave koja je sposobna provoditi odluke vlasti društvo stagnira ili nazaduje, stvara se nezadovoljstvo korisnika, usporava se gospodarska aktivnost, a posljedice se odražavaju na sva društvena područja.“

ŠTO TO NAČELO ZNAČI?

Potrebno je:

- osigurati informacije i podršku u radu zaposlenicima javne uprave;
- educirati državne službenike i namještenike o korištenju m-Usluga i pružanju prikladne podrške;
- raditi na stvaranju novih znanja i potreba u javnoj upravi (atraktivnost zaposlenja);
- povećati kvalitetu radnog mjesta u tijelima javne uprave.

Potreba za podržavanjem javnih službenika i namještenika sastavni dio je relevantnih akata:

- Strategija razvoja javne uprave 2015-2020
- Tallinska deklaracija (Mjere horizontalne politike osnaživanja)

Provjera usklađenosti m-Usluge s predmetnim načelom provoditi će se u sljedećim kontrolnim točkama:

1. Sažetak m-Usluge
2. Projektna povelja
3. Koncept m-Usluge
4. Produkcija m-Usluge
5. Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge

5. PROCES RAZVOJA I IMPLEMENTACIJE M-USLUGOM

Faze procesa upravljanja m-Uslugom

- a. Faza inicijacije m-Usluge
- b. Faza analize i dizajna m-Usluge
- c. Faza razvoja mobilne aplikacije i implementacije m-Usluge
- d. Faza održavanja i unaprjeđenja m-Usluge
- e. Faza nadzora i kontrole

Osnovna svrha m-Usluge je omogućiti pružanje usluge putem mobilnih aplikacija s udaljene lokacije, a s istim krajnjim rezultatom za korisnike, kao što je to slučaj kod usluge koja se pruža „klasičnom“ fizičkim uslugom. m-Uslugom je potrebno upravljati kao i „klasičnom“ fizičkom uslugom.

Proces razvoja i implementacije m-Usluge je jedinstven bez obzira radi li se o razvoju jednostavne m-Usluge, koja obuhvaća jedno nadležno tijelo, ili se radi o kompleksnoj usluzi kada u pružanju usluge i ostvarenju krajnjeg rezultata kao što je npr. prvo izdavanje vozačke dozvole, sudjeluje više tijela javne uprave.

Upravljanje m-Uslugama je proces, koji se sastoji od više faza, pri čemu svaka od tih faza:

- Predstavlja skup aktivnosti i zadataka s točno definiranim ciljevima;
- Uključuje kolaboraciju više institucija odnosno izvršitelja;
- Zahtijeva vrlo jasno definiran model upravljanja i nadležnosti odnosno uloga i odgovornosti;
- Ima jasno definirani opseg;
- Uključuje tranziciju postojećeg poslovanja odnosno poslovnih procesa;
- Zahtijeva odgovarajuću razinu dokumentiranosti koja se podnosi Kontrolnom tijelu na pregled i davanje sugestija za unaprjeđenje;
- Sadrži pomoćne kontrolne liste za Nositelje m-Usluge, kojima se pomaže Nositeljima da obuhvate sve segmenta Standarda u svakoj fazi procesa;
- Zahtijeva odgovarajuću razinu nadzora i kontrole;
- Zahtijeva resurse u obliku opreme, sredstava i ljudi.

Prilikom inicijalnog uspostavljanja m-Usluge pojedine faze mogu se provoditi kao projekti te se svaki od tih projekata unutar procesa razvoja i implementacije javnih m-Usluge može definirati kao privremeni set koordiniranih aktivnosti, s definiranim početnim i završnim datumom, koje provodi tim ljudi čiji cilj je definiranim fazama. Uspješan razvoj i implementacija javne m-Usluge je izazovan proces jer:

- Sadrži više odvojenih međusobno povezanih faza čiji je uspješan završetak preduvjet za izvršenje definiranih ciljeva;
- U većini slučajeva je za krajnji rezultat potrebna suradnja više institucija; te

- Zbog činjenice da se cijeli proces i krajnji rezultat cijelo vrijeme prezentira korisniku (građanin, poduzetnik) i ima društvene implikacije koje nadilaze internu implementaciju IT sustava za podršku poslovanju javnih institucija.

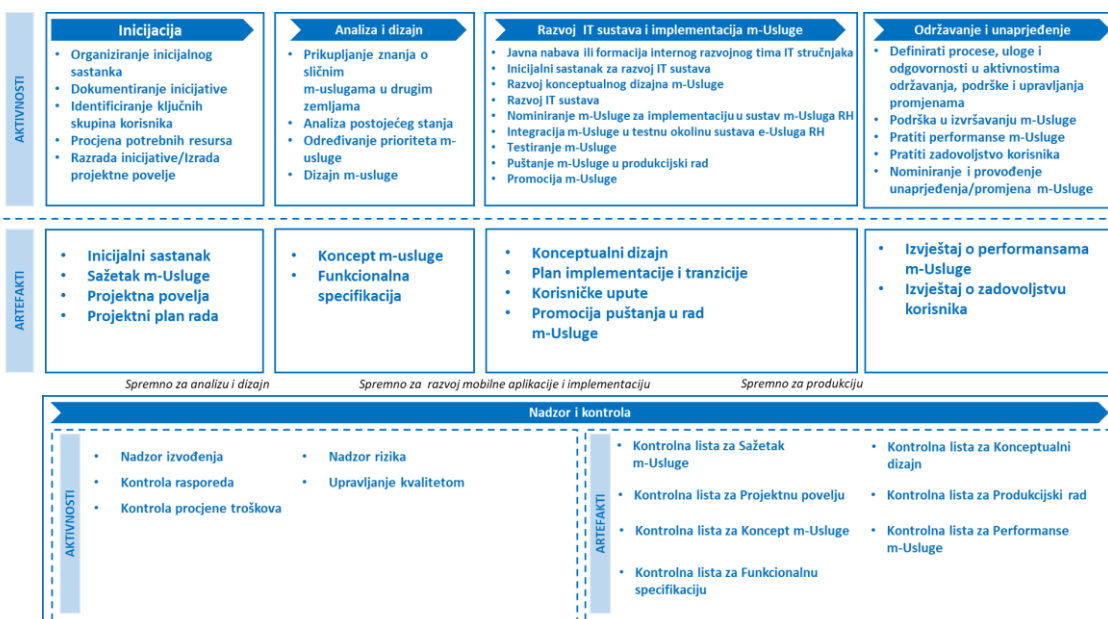
m-Usluge su prepoznate kao poticaj za postizanje učinkovitog upravljanja javnim sektorom jer smanjuju troškove te povećavaju mogućnosti građana i poduzeća da pristupe javnim uslugama na učinkovit način.

Upravljanje m-Uslugama se temelji na četiri stupa:

- I. **Model upravljanja m-Uslugama** (Uloge i odgovornosti);
- II. **Životni ciklus m-Usluge** (Procesne faze);
- III. **Skup procesa** (Aktivnosti upravljanja m-Uslugama); te
- IV. **Skup artefakata** (Predlošci i smjernice).

Ključ učinkovitog strukturiranja i organiziranja procesa upravljanja m-Uslugom je razumijevanje predmetnog procesa kroz različite faze s obzirom da m-Usluga, kao i bilo koja druga usluga, ima svoj životni ciklus – početak i završetak – koji uključuje aktivnosti po fazama od inicijacije do nadzora i kontrole. Poslovni proces upravljanja m-Uslugama sastoji se od 5 glavnih faza:

1. **Inicijacija;**
2. **Analiza i dizajn m-Usluge;**
3. **Razvoj IT sustava i implementacija m-Usluge;**
4. **Održavanje i unaprjeđenje; te**
5. **Nadzor i kontrola.**



Slika 8 Proces upravljanja m-Uslugom

Svaka faza predstavlja dio životnog ciklusa m-Usluge.

Inicijacija



U fazi inicijacije stvara se obris osnovnih parametara m-Usluge te se donosi odluka o tome hoće li se doista krenuti u razvoj i implementaciju m-Usluge. Nove m-Usluge obično nastaju temeljem problema koji treba biti riješen ili temeljem identificirane potrebe, a identificirane su putem internih ili eksternih izvora. Primjeri eksternih izvora su medijske pritužbe, pritužbe građana, novi zakoni ili direktive, tehnološka inovacija i ekonomska kriza. Najčešći primjer internog izvora je strateško planiranje i optimizacija procesa. Svrha faze inicijacije je definirati svrhu i cilj, razgraničiti opseg potrebnih aktivnosti; identificirati ključne rezultate, vremenske rokove, ograničenja, način osiguravanja kvalitete te definirati rizike i način kontroliranja izvedbe projekta.

Analiza i dizajn m-Usluge



Faza analize i dizajna m-Usluge obuhvaća detaljno planiranje aktivnosti i zadataka razvoja i implementacije m-Usluge. Analiza uključuje opis podataka, arhitekture, tehnologije, procesa, ciljeva, sustava i struktura upravljanja, itd. Uključuje metode i tehnike kao što su identifikacija i analiza navika i potreba korisnika, analiza informacijskog sustava, problemska analiza, kontekstualna analiza i sl., kako bi se stvorila cjelokupna slika i definirao opseg. Tijekom dizajniranja m-Usluge definiraju se različiti ciljevi koje m-Usluga treba ispuniti kroz različite korisničke puteve te se specificiraju softverska i hardverska pitanja. Iz dizajnerske perspektive potrebno je uzeti u obzir i pozadinske procese koji se ne izvršavaju kroz mobilnu aplikaciju.

Razvoj mobilne aplikacije i implementacija m-Usluge



Faza razvoja mobilne aplikacije i implementacija m-Usluge obuhvaća primarno procese razvoja mobilne aplikacije, koja će podržavati digitalno izvršavanje javne m-Usluge. Razvoj mobilne aplikacije mogu izvršiti interni IT resursi nadležne institucije ili vanjski dobavljač. U slučaju angažiranja vanjskog dobavljača sastoji se od procesa i aktivnosti javne nabave te zatim slijedi implementacija m-Usluge

odnosno dokumentiranje, edukacija, testiranje, puštanje u produkcijski rad i promocija nove m-Usluge.



Faza održavanje i unaprjeđenja podrazumijeva kontinuirano praćenje performansi m-Usluge i zadovoljstva korisnika istom te održavanje m-Usluge uslijed zakonskih i tehnoloških te drugih eksternih i internih promjena, kao i unaprjeđenje njenih performansi na temelju prikupljenih mišljenja i potreba korisnika. Navedena faza također obuhvaća aktivnosti svih prethodnih faza od inicijacije unaprjeđenja do razvoja i implementacije, samo u puno manjem opsegu nego inicijalan razvoj i uvođenje m-Usluge.



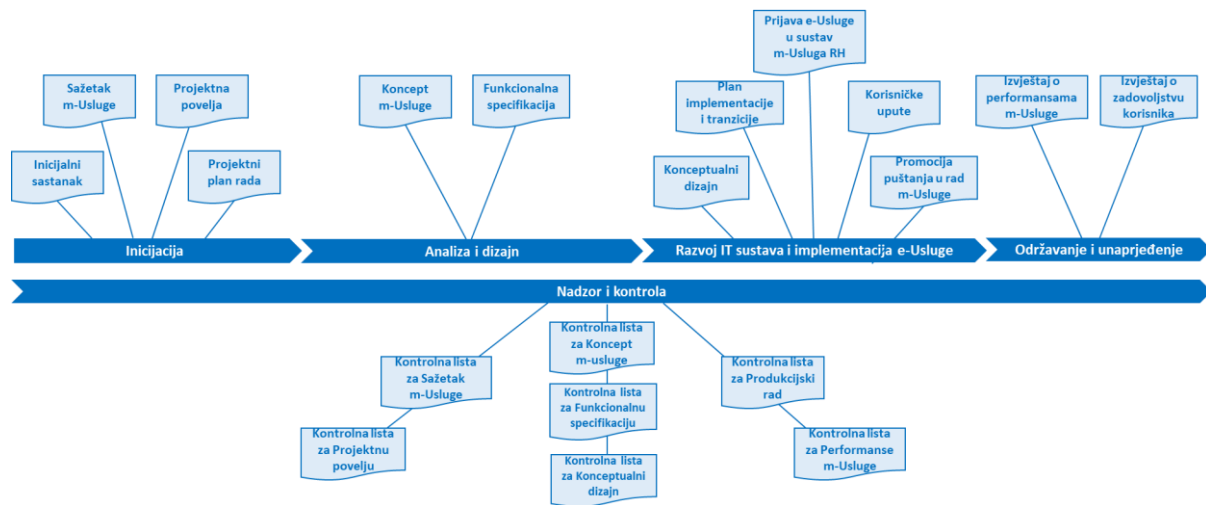
Faza nadzora i kontrole ključna je u osiguranju sukladnosti sa Standardom razvoja m-Usluga u RH i uključuje kontinuirani nadzor i kontrolu svih do sada opisanih faza procesa upravljanja m-Uslugama i a koje provodi zasebno tijelo nadležno za osiguranje sukladnosti sa Standardom.

Tablica 1 Opis faza upravljanja e-Uslugama

Faze upravljanja e-uslugama	Opis
Inicijacija	Definiranje željenih ciljeva i opsega m-Usluge. Izrada sažetka m-Usluge te projektne povelje.
Analiza i dizajn m-Usluge	Razvoj koncepta m-Usluge i funkcionalne specifikacije IT sustava.
Razvoj IT sustava i implementacija m-Usluge	Koordinirano izvršenje razvoja IT sustava i isporuka m-Usluge. Koordiniranje formalnog prihvatanja m-Usluge.
Održavanje i unaprjeđenje	Praćenje performansi m-Usluge i kontinuirane izmjene m-Usluge.
Nadzor i kontrola: Tijekom cjelokupnog životnog ciklusa m-Usluge, rad i upravljanje m-Uslugom se nadzire i kontrolira. Nadziru se varijable m-Usluge, mjeri se napredak, upravlja se promjenama, rješavaju se rizici i problemi te se identificiraju korektivne radnje prema potrebama.	

Važan segment svake faze procesa upravljanja m-Uslugom su artefakti. Ključne artefakte definirane ovim procesom kontrolira tijelo zaduženo za usklađenost m-Usluga sa Standardom, dok su ostali artefakti dio procesa te također osiguravaju dokumentiranost i strukturiranost u upravljanju m-Uslugom. Nositelj m-Usluge je odgovoran za njihovo kreiranje i po potrebi ažuriranje. Tijelo zaduženo za usklađenost m-Usluga sa Standardom može prilikom kontrole ključnih artefakata, za koje su

definirane kontrolne liste, zatražiti i ostale artefakte na uvid, u svrhu nadzora i kontrole kvalitete te usklađenosti sa Standardom.



Slika 9 Artefakti procesa upravljanja m-Uslugama

Nekoliko je ključnih faktora uspjeha procesa upravljanja m-Uslugama:

- Predanost tima za upravljanje m-Uslugom;
- Povezanost sa stvarnim potrebama građana;
- Usklađenost sa Standardom i tehnološkim standardima mobilne platforme.

Nekoliko znakova upućuje na neuspjeh procesa upravljanja m-Uslugom:

- Nerazumijevanje potreba građana i/ili poduzetnika;
- Nedefiniranost opsega m-Usluge;
- Neupravljanje promjenama m-Usluge;
- Nerealni rokovi za provedbu m-Usluge;
- Otpor potencijalnih korisnika;
- Zanemarivanje dobrih praksi i prethodno naučenih lekcija;
- Neusklađenost sa Standardom i tehnološkim standardima mobilne platforme.

Situacije koje mogu predstavljati barijere upravljanju m-Uslugom uključuju:

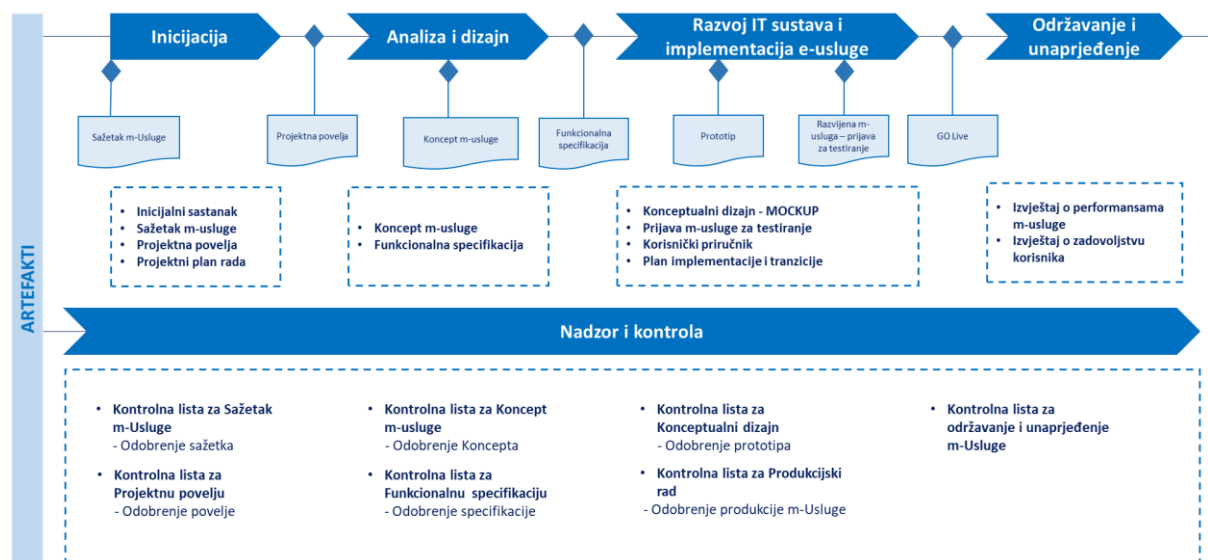
- Nerazumijevanje ili manjak suradnje među ključnim sudionicima;
- Nerazumijevanje ograničenja pregleda i unosa putem mobilnih uređaja;
- Neodgovarajući zakonski propisi ili nedostatak zakonskih propisa;
- Nedostatak financijskih sredstava; te
- Nedostatak političke potpore.

Izazovi u upravljanju m-Uslugom su multidisciplinarni i mogu biti grupirani u pet najvažnijih kategorija:

1. **Zakoni i regulativa** – zakonski i podzakonski akti koji nisu međusobno usklađeni i ne podrazumijevaju EU principe kao što su „Only once“ i slični;

2. **Informacije i podaci** – obuhvaća opseg, upravljanje, uporabu, širenje i dijeljenje informacija, te aspekte kvalitete podataka;
3. **IT** – pitanja uporabe i sigurnosti, tehnološka nekompatibilnost, složenost tehnologije, tehničke vještine i iskustvo;
4. **Organizacijski i upravljački izazovi** – opseg kompleksne odnosno „End-To-End“ m-Usluge te raznolikost korisnika;
5. **Institucionalni i izazovi okruženja** - broj uključenih institucija i međusobna suradnja.

Kroz standardizirani proces osigurava se optimizirani proces uspostave ali unaprjeđenja m-Usluga RH odnosno kontinuirani razvoj optimizirane m-Usluge za krajnje korisnike.



Slika 10: Proces upravljanja m-Uslugama

5.1. Ključne uloge i odgovornosti u procesu upravljanja m-Uslugama

Upravljanje m-Uslugama kompleksan je proces, koji uključuje više sudionika kroz različite uloge i odgovornosti. U nastavku su opisane ključne uloge u procesu uz napomenu da navedene uloge u procesu ne znači i različita tijela/institucije odnosno da pojedine uloge u procesu može imati isto tijelo/institucija.

Nositelj m-Usluge

Tijelo/institucija koje imenovanjem postaje nadležno za m-Uslugu odnosno cjelokupni proces upravljanja m-Uslugom kao i koordiniranje svih dionika. Može biti bilo koje tijelo javne vlasti.

Inicijator m-Usluge

Tijelo koje je iniciralo razvoj nove m-Usluge/unaprjeđenje postojeće. Može biti bilo koje tijelo javne vlasti koje inicira razvoj m-Usluge iz nadležnosti ili m-Usluge koja je u nadležnosti drugog tijela/institucije.

Sunositelj m-Usluge

Ostala tijela koja sudjeluju u razvoju i pružanje m-Usluge (kod kompleksnih ili „End-To-End“ usluga, kada se integriraju jednostavne usluge više institucija u za korisnika jednu kompleksnu uslugu. Može biti bilo koje tijelo javne vlasti.

Tijelo zaduženo za sustav m-Usluga RH

Tijelo koje upravlja sustavom m-Usluga RH (m-Usluge za građane i poslovne subjekte), ovlašteno za upravljanje cjelokupnim sustavom m-Usluga od strane Vlade RH.

Kontrolno tijelo

Tijelo nadležno za nadzor i kontrolu provođenja Standarda i osiguranje usklađenosti svih m-Usluga RH sa Standardom, ovlašteno za kontrolu i nadzor od strane Vlade RH. Provodi kontrolu i nadzor svih aktivnosti upravljanja m-Uslugom i odobravanja artefakata. Može biti isto tijelo kao i tijelo zaduženo za sustav m-Usluga RH.

Voditelj projekta

Voditelj projekta djeluje kao voditelj svih timova čija je glavna svrha stvaranje i održavanje uvjeta koji će omogućiti timu da se usredotoči na postizanje specifičnih ciljeva. Osigurava pravovremenost svih aktivnosti i izrade artefakata, sukladno planu rada.

Tim za identifikaciju potreba

Tim odgovoran za identifikaciju potreba – kvalitativno i kvantitativno istraživanje (anketiranje). Može biti interni ili vanjski stručnjak, angažiran za provođenje analize.

Tim zadužen za dizajn m-Usluge

Odgovoran za razvoj koncepta m-Usluge. Može sadržavati i vanjske članove odnosno ovisno o kompetencijama internog tima odnosno moguće je angažiranje vanjskog stručnjaka dizajn koncepta (korisničkih puteva m-Usluge itd.). Može biti isti tim koji je zadužen i za identifikaciju potreba.

Tim za razvoj funkcionalne specifikacije

Odgovoran dizajn arhitekture i procesa te raspis funkcionalnih i nefunkcionalnih zahtjeva na temelju Koncepta m-Usluga. Može biti vanjski stručnjak, angažiran za provođenje raspis funkcionalne specifikacije. Može biti isti tim koji je dizajnirao m-Uslugu odnosno izradio Koncept m-Usluge.

Tim za razvoj tehničke specifikacije

Odgovoran za dizajn tehnički zahtjeva i odlike sustava, koji je predmet implementacije na mobilnoj platformi, na temelju koncepta m-Usluge i funkcionalne specifikacije. Uključuje i dizajn potrebnih integracija. Može biti vanjski stručnjak, angažiran za provođenje raspisa funkcionalne i tehničke specifikacije. Može biti isti tim koji je dizajnirao m-Uslugu odnosno izradio Koncept m-Usluge, ali je ključno da ima kvalitetne tehničke kompetencije iz područja razvoja mobilnih aplikacija.

Razvojni tim

Interni IT tim ili vanjski dobavljač koji razvija mobilnu aplikaciju. Članovi razvojnog tima su usredotočeni na izradu mobilne aplikacije za sve mobilne platforme m-Usluge prema specifikacijama. Ova uloga obuhvaća različite discipline što znači da članovi tima moraju imati interdisciplinarnе vještine. Također, moraju surađivati s ostalim timovima, neovisno o njihovoj pozadini i iskustvu.

Implementacijski tim

Tim stručnjaka (zaposlenika) Nositelja m-Usluge i sunositelja (kod kompleksnih usluga) koji ima znanje o usluzi i pruža stručno znanje iz područja m-Usluge i osigurava sukladnost m-Usluge sa zakonodavnim okvirom, poslovnim procesima Nositelja m-Usluge (i sunositelja). Može biti isti tim, kao i tim za razvoj funkcionalne specifikacije, tim zadužen za dizajn m-Usluge ili tim za identifikaciju potreba.

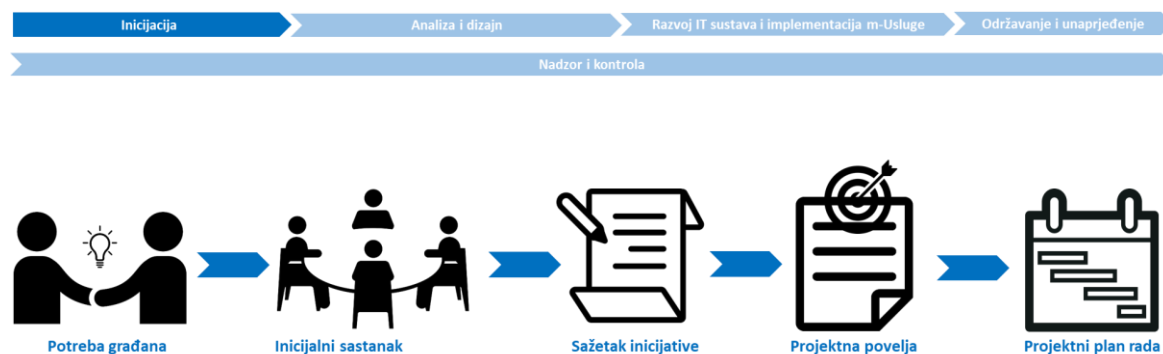
Tim za podršku

Tim stručnjaka (zaposlenika) Nositelja m-Usluge, koji ima znanje o usluzi i pruža podršku krajnjim korisnicima tijekom korištenja m-Usluge i pripadne mobilne aplikacije a nakon njezinog puštanja u produkcijski rad.

Tim za unaprjeđenje m-Usluge

Tim Nositelja m-Usluge ili osoba (zaposlenik), koji prati performanse m-Usluge, ocjene aplikacije u trgovinama mobilnih aplikacija te mišljenje i potrebe korisnika, nakon njezinog puštanja u produkcijski rad te predlaže unaprjeđenja. Također je odgovoran za praćenje zakonskih odredbi i iniciranja i definiranja nužnih promjena m-Usluge temeljem zakonskih odredbi, kao i provedbu promotivnih aktivnosti.

5.2. Faza inicijacije



Tijekom faze inicijacije i povezanih aktivnosti koji se provode u sklopu iste, uspostavljaju se čvrsti temelji koji omogućuju provođenje aktivnosti i zadataka, a koje je potrebno obaviti kako bi se uspostavila i zatim kontinuirano unaprjeđivala m-Usluga.

Faza inicijacije je početna faza upravljanja m-Uslugom te je ključna za uspješno planiranje i izvedbu cjelokupnog procesa upravljanja m-Uslugom. Cilj ove faze je osigurati razumijevanje:

- Razloga za razvoj/unaprjeđenje m-Usluge, očekivanih koristi i povezanih rizika;

- Osnovnih potreba krajnjih korisnika;
- Opsega m-Usluge, kao i daljnjeg procesa unaprjeđenja m-Usluge;
- Ključnih sudionika, kako u upravljanju tako i u pružanju m-Usluge;
- Načina postizanja željene razine kvalitete m-Usluge;
- Identifikacije, ocjene i kontrole rizika, problema i promjena;
- Načina nadzora i kontrole napretka razvoja m-Usluge.

Faza inicijacije definira ključne elemente koji su potrebni za uspješan razvoj i implementaciju te daljnje upravljanje m-Uslugom. Svakom sudioniku tijekom ove faze treba biti jasno koji je opseg i koji se cilj nastoji postići uspostavom/unaprjeđenjem m-Usluge, zašto je ista potrebna, kako će se postići krajnji cilj i koji je opseg djelovanja i pripadne odgovornosti, a kako bi se osigurala potpuna posvećenost sudionika u procesu.

Svrha ove faze je:

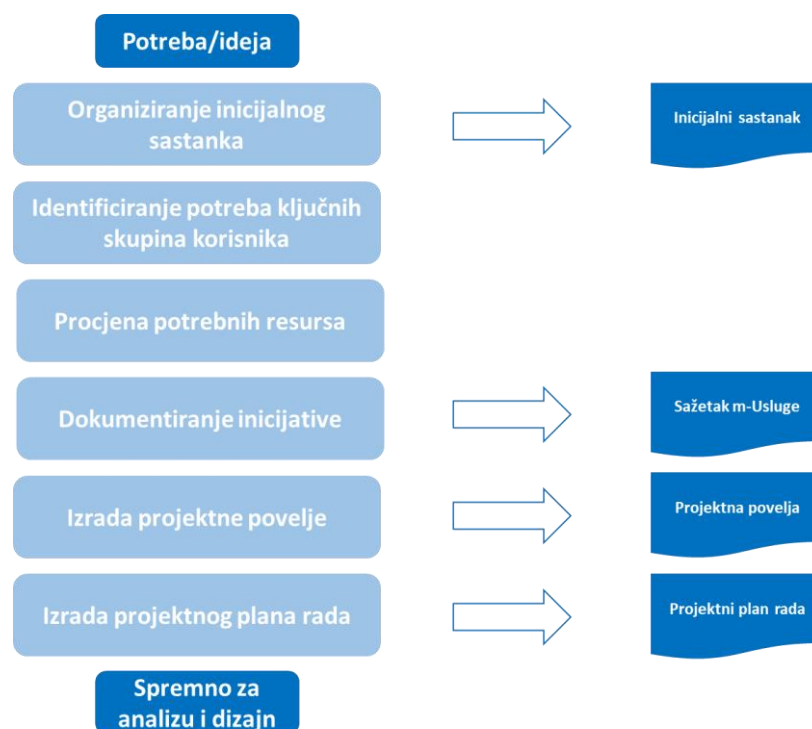
- Definirati ciljeve i opseg m-Usluge;
- Osigurati usklađenost m-Usluge sa zakonodavnim okvirom;
- Provesti planiranje kako bi se proces dizajna, razvoja i implementacije te daljnje unaprjeđenje m-Usluge postavilo na ispravnim temeljima; te
- Osigurati sukladnost i sve potrebne informacije da bi se dobilo odobrenje za razvoj nove m-Usluge.

Pokretač ove faze i cijelog procesa je identificirana potreba ili problem korisnika ili zakonodavni okvir (Slika 12).

Sljedeće ključne aktivnosti su dio faze Inicijacije:

- **Organiziranje inicijalnog sastanka** – svih dionika bitnih za razvoj/unaprjeđenje m-Usluge (ovisno o kompleksnosti unutar jedne institucije ili više institucija);
- **Identificiranje potreba ključnih skupina korisnika** – osnovna analiza i identifikacija ključnih skupina korisnika i njihovih potreba, kako bi se definirao opseg m-Usluge i sudionici – institucije koje sudjeluju u pružanju m-Usluge;
- **Procjena potrebnih resursa** – osnovna procjena potrebnih resursa – ljudskih i materijalnih, kako bi se napravila procjena potrebnih financijskih sredstava, odnosno podloga za pripremu zahtjeva za proračun/EU projekt;
- **Dokumentiranje inicijative** - iniciranje razvoja nove m-Usluge/Unaprjeđenje postojeće m-Usluge – razrada osnovnih elemenata u formi „Sažetka m-Usluge“ – sadrži informacije o m-Usluzi, nadležnoj instituciji za m-Uslugu, kontekstu i motivaciji za uspostavu/unaprjeđenje m-Usluge, ključnim skupinama korisnika te se navodi opravdanje m-Usluge;

- **Izrada projektne povelje** - pokretanje razvoja i implementacije nove m-Usluge/unaprjeđenje postojeće m-Usluge – u formi „Projektne povelje“ detaljnije se definira opseg, trošak, vremenski rok i rizike povezane s procesom razvoja i implementacije m-Usluge; uključuje informacije o ključnim točkama u provedbi, rezultatima i organizaciji;
- **Izrada projektnog plana rada** - Nakon izrade i prihvaćanja projektne povelje, potrebno je izvršiti postupak planiranja aktivnosti na projektu, sukladno PM2 metodologiji tijekom kojeg treba razraditi opseg projekta, razraditi aktivnosti (Work Breakdown Structure - WBS), definirati nositelje aktivnosti i vrijeme potrebno za provođenje aktivnosti, definirati matricu ovlasti i odgovornosti svih dionika i uloga na projektu te sve ostale elemente sukladno PM2 metodologiji.



Slika 11 Sažetak faze inicijacije - aktivnosti i glavni artefakti

NADZOR I KONTROLA

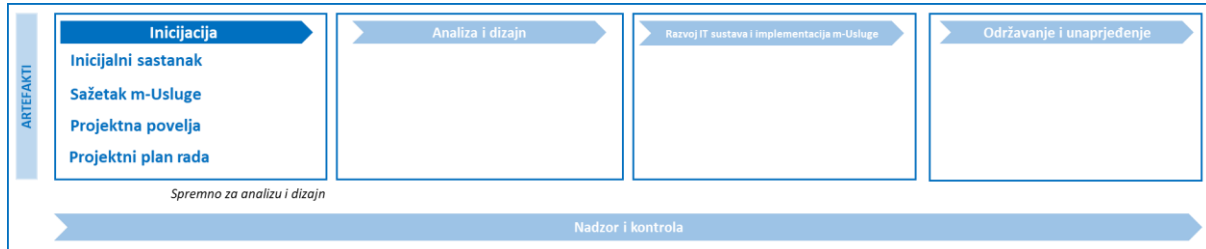
Tijelo nadležno za osiguranje usklađenosti m-Usluga sa Standardom vrši nadzor i kontrolu procesa upravljanja m-Uslugom, kao i samom m-Uslugom. U ovoj fazi provode se slijedeće aktivnosti:

- Kontrola i validacija Sažetka m-Usluge;
- Kontrola i validacija Projektne povelje.

Tijelo na temelju usvojenih kontrolnih listi, koje su dio cjelokupnog Standarda, provjerava usklađenost inicijative odnosno ideje za novom m-Uslugom ili unaprjeđenje postojeće m-Usluge sa Standardom odnosno njegovim Načelima, kao i razinu strukturiranosti budućih aktivnosti uspostave/unaprjeđenja m-Usluge, nakon što je inicijativa odobrena.

ARTEFAKTI

Četiri ključna artefakta kreirana tijekom ove faze su **inicijalni sastanak, sažetak inicijative, projektna povelja i projektni plan rada.**



Slika 12 Artefakti faze inicijacije

5.2.1. Inicijalni sastanak

Inicijalni sastanak je neformalni sastanak svih dionika identificiranih od strane inicijatora nove m-Usluge/unaprjeđenja postojeće m-Usluge (nadležna institucija – pružatelj usluge, sunadležna tijela, tijelo nadležno za usklađenost sa Standardom, tijelo nadležno za sustav m-Usluga u RH (ako se razlikuje od tijela zaduženog za sukladnost), tijelo zaduženo za razvoj m-Usluga (ako se razlikuje od prethodno nabrojanih tijela), koji trebaju doprinijeti razvoju m-Usluge. Cilj ovog sastanka je predstaviti inicijativu te sve postojeće informacije i iduće korake.

Rezultat ovog sastanka je bolje razumijevanje konteksta (buduće) m-Usluge, kao i odluka odnosno suglasnost svih dionika za iniciranje uspostave nove m-Usluge. Iskustvo iz prethodnih sličnih projekata implementacije se može iskoristiti kao podloga na ovom sastanku. Ključni zaključci sa sastanka se strukturiraju u zapisnik koji odobravaju svi sudionici sastanka.

5.2.2. Sažetak m-Usluge

Sažetak m-Usluge je početna točka procesa razvoja i implementacije/unaprjeđenja m-Usluge koja formalizira fazu Inicijacije. Sažetak je kao što sam naziv ukazuje sažeti dokument, kojim se opisuje ideja/inicijativa za novom m-Uslugom, kako bi se uopće sagledao kontekst i opseg m-Usluge te osigurala uključenost svih dionika i usklađenost inicijative s načelima Standarda. Kreiranjem sažetka, inicijator – najčešće trenutno nadležno tijelo (institucija) koje pruža „fizičku“ uslugu ili tijelo nadležno za razvoj m-Usluga RH, osigurava da su trenutni kontekst ili situacija obuhvaćeni te da se mogu koristiti kao temelj daljnjeg istraživanja i razrade. Moguće je da aktivnosti inicijacije te kasnije analize i dizajna m-Usluge provodi tijelo nadležno za dizajn m-Usluga na razini RH. U tom slučaju nadležno tijelo za dizajn inicira sve nove/unaprjeđenja postojećih m-Usluga, dok je Nositelj m-Usluge zadužen za osiguranje financiranja i provođenja procesa od faze razvoja i implementacije odnosno od kada se odobri Koncept m-Usluge (u nastavku detaljno objašnjeno). Nadalje, kreiranje i podnošenje sažetka m-Usluge tijelu nadležnom za osiguranje sukladnosti sa Standardom preduvjet je za nominiranje projekta

za sredstva iz državnog proračuna ili EU fondova. Samo odobreni sažetak može se uvrstiti u proračun ili nominirati za sredstva EU fondova.

Tablica 2 Ključni sudionici projektne inicijative

Ključni sudionici	Opis
Inicijator m-Usluge	Tijelo koje je iniciralo razvoj nove m-Usluge/unaprjeđenje postojeće. Može biti nadležno tijelo za dizajn m-Usluga RH ili tijelo pružatelj usluge ili tijelo nadležno za usklađenost sa Standardom.
Nositelj m-Usluge	Imenovano tijelo koje imenovanjem postaje nadležno za m-Uslugu odnosno cjelokupni proces upravljanja m-Uslugom, pisanje sažetka kao i koordiniranje svih dionika.
Sudionik/Sunositelj	Ostala tijela koja sudjeluju u razvoju i pružanje m-Usluge (kod kompleksnih ili „End-To-End“ usluga, kada se integriraju jednostavne usluge više institucija u za korisnika u jednu kompleksnu uslugu. Sudjeluju u definiranju sažetka.
Kontrolno tijelo	Tijelo nadležno za nadzor i kontrolu provođenja Standarda i osiguranje usklađenosti svih m-Usluga RH sa Standardom. Kontrolira i odobrava sažetak.

Pokretač

- Problem, potreba i/ili prilika ili zakonodavni okvir

Koraci

1. Inicijator organizira inicijalni sastanak;
2. Inicijator obično delegira kreiranje sažetka na imenovani tim, najčešće zaposlenika. Formira se tim za pripremu sažetka koji može uključivati zaposlenike nositelja i sunositelja te voditelj tima – odgovorna osoba za sažetak;
3. Tim za pripremu sažetka provodi osnovnu analizu trenutnog stanja fizičke usluge i pripadnih procesa ili m-Usluge (ako se radi o unaprjeđenju), analiza problema i prilika te grupa korisnika i njihovih potreba.
4. Inicijator (Tim za pripremu sažetka) izrađuje sažetak m-Usluge koji odobrava čelnik institucije - Inicijatora.
5. Sažetak sadrži minimalno sljedeće informacije/ elemente (predložak dokumenta je **Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**) :

Naziv m-Usluge

Inicijator

Nositelj m-Usluge

Kompleksnost m-usluge

Način realizacije (interno/eksterno)

Procijenjena vrijednost (procjena resursa potrebnih za realizaciju inicijative izraženo financijski)

Trajanje uspostave m-Usluge
Kontekst (javna potreba/problem/prilika)
Rezultat (kratki opis m-Usluge na visokoj razini)
Ključne aktivnosti
Utjecaj (procjena utjecaja m-Usluge na trenutnu situaciju na visokoj razini)
Pravna podloga

6. Ispunjavanje kontrolne liste za Sažetak m-Usluge za Nositelja m-Usluge (**Pogreška! Izvor r eference nije pronađen.**). (OPCIONALNO)
7. Podnošenje sažetka tijelu zaduženom za usklađenost sa Standardom na kontrolu i odobrenje.
8. Validiranje sažetka i kontrola usklađenost sa Standardom prema kontrolnoj listi za Sažetak m-Usluge za Kontrolno tijelo (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**).
9. Nakon odobrenja sažetka, razvoj /unaprjeđenje postojeće m-Usluge nominira se za financijska sredstva iz vlastitih izvora, državnog proračuna (proračunski korisnici) ili EU fondova.
10. Odobravanje financijskih sredstava (vlastiti izvor, državni proračun, EU fond i dr.).

Rezultat

- Odobren Sažetak m-Usluge.

U slučaju da dizajn nove/unaprjeđenje postojeće m-Usluge provodi nadležno tijelo za razvoj svih m-Usluga RH, tada se temeljem odobrenog sažetka kreće u detaljnu analizu i dizajn m-Usluge. U slučaju kada je dizajn nove/unaprjeđenje postojeće m-Usluge u nadležnosti institucije (pružatelja usluge) odnosno imenovanog Nositelja m-Usluge, tada se predlaže pokrenuti projekt za daljnje faze. Naime, najčešće institucije (tijela državne uprave) nemaju dedisirane i kompetentne stručnjake koji se isključivo bave dizajnom usluga, pa je tada potrebno formalno pokrenuti projekt i formirati projektni tim koji će pored svojih redovnih zaduženja dio radnog vremena raditi na dizajnu i implementaciji m-Usluge. Kada se radi o opsegu i resursima vezanih za manje izmjene, odnosno aktivnosti, tada nije potrebno pokretanje projekta (najčešće u slučaju unaprjeđenja već uspostavljene m-Usluge).

Projekt uspostave/unaprjeđenja postojeće m-Usluge se pokreće usvajanjem projektne povelje i održavanjem početnog sastanka svih sudionika.

5.2.3. Projektna povelja

Projektna povelja osigurava temelje za strukturiranu analizu potreba, dizajn m-Usluge za sve skupine korisnika, razvoj IT sustava i implementaciju m-Usluge, prezentirajući detaljan opseg, zahtjeve na visokoj razini, ograničenja i očekivani konačni ishod. Projektna povelja detaljno definira opseg u obliku

projekta s potrebnim interakcijama s drugim tijelima, potrebnim podacima, zahtjevima na visokoj razini i sl..

Projektna povelja je ključna u postupku pokretanja projekta jer uključuje odgovore na pitanja *što, kako i kad* te pruža osnovu na temelju koje se mogu ocjenjivati sve buduće odluke.

Tablica 3 Ključni sudionici u izradi projektne povelje

Ključni sudionici	Opis
Voditelj projekta	Odgovoran za razvoj projektne povelje. Treba surađivati s projektnim timom na izradi projektne povelje.
Nositelj m-Usluge	Usvaja projektnu povelju.
Kontrolno tijelo	Tijelo nadležno za nadzor i kontrolu provođenja Standarda i osiguranje usklađenosti svih m-Usluga RH sa Standardom. Kontrolira i odobrava projektnu povelju.

Inputi

- Sažetak m-Usluge

Smjernice

- Treba biti sažeta i jezgrovita, s ciljem lakog razumijevanja;
- Jasno definirati potrebne resurse, opseg, vrijeme i budžet;
- Voditelj projekta treba razmotriti optimalan doprinos svih zainteresiranih dionika na projektu te osigurati kreiranje, ažuriranje i distribuiranje potrebnih artefakata.

Koraci

1. Imenovanje voditelja projekta i projektnog tima.
2. Priprema projektne povelje. Voditelj projekta je odgovoran za isporuku dokumenta.
3. Projektna povelja treba sadržavati minimalno sljedeće informacije/ elemente (Predložak dokumenta je **Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**):

Naziv m-Usluge

Inicijator

Nositelj m-Usluge/projekta

Voditelj m-Usluge/projekta

Kontekst

Opis i opseg m-Usluge

Utjecaj na trenutne procese i organizaciju, građane/poslovne subjekte i ostale dionike, međuovisnosti

Očekivani rezultati (detaljno)

Pravni okvir

Koristi

Pretpostavke (na visokoj razini vezane uz upravno područje – promjena zakonodavnog okvira – tehnologiju, resurse, postojeće usluge)

Rizici

Troškovi, vrijeme i resursi (detaljna procjena potrebnih resursa i detaljne financijske procjene)

Uloge i odgovornosti

Okvirni projektni plan tzv. *Roadmap*.

4. Ispunjavanje kontrolne liste za Projektnu povelju za Nositelja m-Usluge (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**). (OPCIONALNO)
5. Glavni dionici projekta pregledavaju projektnu povelju, a Nositelj m-Usluge je usvaja.
6. Nositelj m-Usluge podnosi projektnu povelju na kontrolu i odobravanje tijelu zaduženom za usklađenost sa Standardom.
7. Validiranje Projektne povelje i kontrola usklađenost sa Standardom prema kontrolnoj listi za Projektnu povelju m-Usluge za Kontrolno tijelo (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**).
8. Tijelo zaduženo za usklađenost sa Standardom vrednuje projektnu povelju te je prihvaća ili vraća na doradu.

Rezultat

- Odobrena Projektna povelja.

5.2.4. Projektni plan rada

Nakon izrade i prihvaćanja projektne povelje, potrebno je izvršiti **postupak planiranja** aktivnosti na projektu razvoja i implementacije m-Usluge i pripadnih mobilnih aplikacija, sukladno PM² metodologiji¹⁴ tijekom kojeg treba:

- Dodatno razraditi opseg projekta i odabrati najbolju strategiju za dizajn m-Usluge, razvoj i implementaciju m-Usluge;
- Detaljno razraditi aktivnosti (Work Breakdown Structure - WBS);
- Definirati nositelje aktivnosti i vrijeme potrebno za provođenje aktivnosti;
- Definirati matricu ovlasti i odgovornosti svih dionika i uloga na projektu;
- Definirati i procijeniti potrebne resurse te raspored izvršenja aktivnosti i zadataka potrebnih za izvršenje svih procesa;

¹⁴ European Commission Centre of Excellence in Project Management (2018), The PM² Project Management Methodology Guide 3.0. Dostupno na: <https://op.europa.eu/s/nYow>

- Definirati koje aktivnosti nije moguće provesti internim resursima te je potrebno angažirati vanjske stručnjake i provesti postupke javne nabave;
- Definirati rokove za provođenje kontrole i nadzora po kontrolnim točkama;
- Razviti projektni plan rada da bi se postigla ravnoteža između uporabe resursa i vremena trajanja projekta te uskladila s projektnim ciljevima.

Projektni plan rada organizira aktivnosti i zadatke razvoja i implementacije m-Usluge, potrebne za postizanje projektnih ciljeva. On uspostavlja bazu kojom se definira trajanje projekta, potrebni resursi i raspored rada. Jednom kad su zadaci definirani, projektni plan rada se koristi kao temelj za nadzor napretka te kontrolu uspješnosti. Projektni plan rada treba održavati ažuriranim tijekom životnog ciklusa projekta. U sklopu projektnog plana rada trebaju biti definirane i promotivne aktivnosti m-Usluge po završetku faze razvoja i implementacije, odnosno po puštanju m-Usluge u produkcijski rad. Za bolju promidžbu m-Usluge i osiguranje kvalitetne komunikacije između svih dionika organizira se formalni sastanak, kojim se obilježava formalno pokretanje projekta. Svrha Počnog sastanka (Kick-off) je:

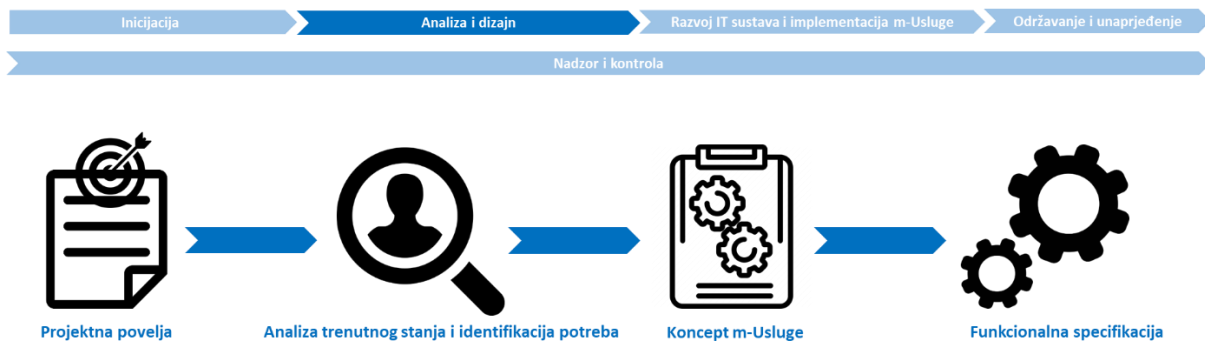
- Osigurati da svi razumiju opseg m-Usluge te njihovih uloga u cjelokupnom projektu;
- Potvrditi i razjasniti očekivanja svih ključnih dionika procesa razvoja i implementacije m-Usluge;
- Potvrditi rizike i ključne čimbenike uspjeha;
- Raspraviti pojedinačne projekte u sklopu procesa razvoja i implementacije m-Usluge;
- Informirati širu javnost o pokrenutom projektu i planiranim aktivnostima.

Za detaljniji opis kako upravljati projektom, potrebno je konzultirati EU metodologiju za upravljanje projektom PM² ¹⁵.

Životni ciklus faze inicijacije završava održavanjem Inicijalnog (Kick-off) sastanka na kojem se usvaja projektni plan rada.

¹⁵ European Commission Centre of Excellence in Project Management (2018), The PM² Project Management Methodology Guide 3.0. Dostupno na: <https://op.europa.eu/s/nYow>

5.3. Faza analize i dizajna m-Usluge



Svaka m-Usluga je jedinstvena i zadovoljava specifične potrebe korisnika, što podrazumijeva detaljnu analizu stanja i potreba odnosno specifičan dizajn i specifičnu strategiju za čiju realizaciju treba postojati potrebna informatička infrastruktura.

Cilj ove faze je osigurati sveobuhvatni, integralni i uključiv dizajn nove javne m-Usluge. Jedan od ključnih zahtjeva za javne m-Usluge jest da treba služiti kao sredstvo uključivanja građana u javne lance vrijednosti. Kako bi se m-Usluga koristila kao platforma uključivanjem građana i poduzeća u javne lance vrijednosti pružanja javnih usluga bez obzira na njihov socio-ekonomski status, dizajn m-Usluge treba osigurati da je m-Usluga jednostavna za korištenje, identificirati skupine korisnika te njihove potrebe ugraditi u karakteristike m-Usluge tijekom dizajna.

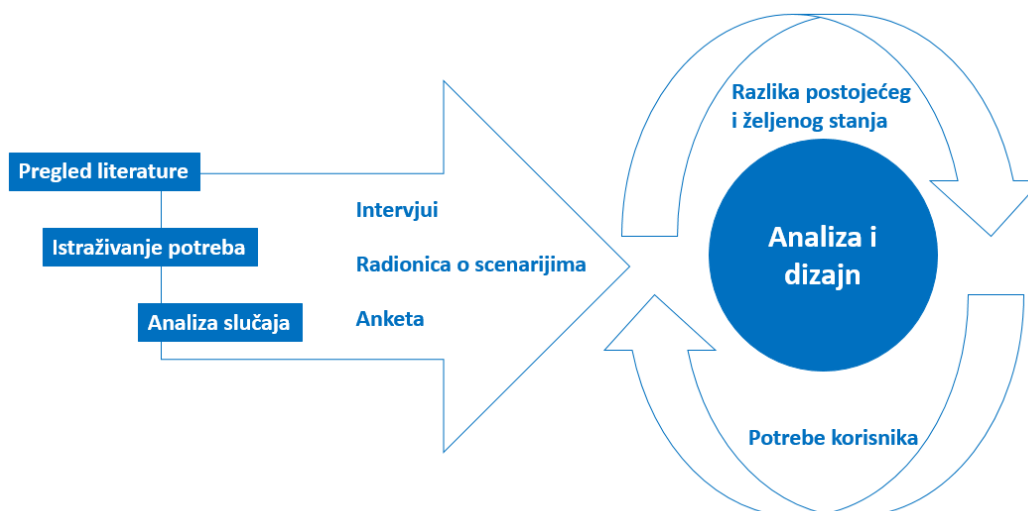
Prilikom dizajna m-Usluge treba osigurati slijedeće karakteristike m-Usluge:

- Pristupačnost i podrška;
- Intuitivnost;
- Kompleksnost;
- Uključivost i dostupnost.

Dizajn m-Usluge treba osigurati da svi anticipirani krajnji korisnici, bez obzir na njihovu razinu IKT vještina, pismenosti ili sposobnosti, mogu jednostavno koristiti m-Uslugu, kontaktirati nadležno tijelo za pomoć, kao i ostaviti povratne informacije o svojim iskustvima u korištenju m-Usluge.

Vjerojatnost uspjeha i prihvaćenosti m-Usluge se određuje upravo u fazi dizajniranja. Da bi se dizajnirala uspješna m-Usluga potrebno je primijeniti holistički višerazinski pristup orijentiran na krajnjeg korisnika kojim se obuhvaćaju i korisnički i poslovni zahtjevi te se ugrađuju u dizajn buduće m-Usluge. Odgovarajući dizajn m-Usluge podrazumijeva dizajn koji se može lako mijenjati ako dođe do promjene. Upravo je svrha ove faze osigurati da se dizajnu m-Usluge pristupi strukturirano, uzimajući u obzir sve zahtjeve i odredbe Standarda i na taj način osigura zadovoljenje svih ključnih karakteristika kvalitetne m-Usluge.

Pokretač ove faze je odobren Sažetak e-Usluge ili odobrena Projektna povelja (ovisno radi li analizu i dizajn samo tijelo nositelj e-Usluge ili tijelo zaduženo za razvoj e-Usluga na razini RH.)



Slika 13 Pregled faze analize i dizajna¹⁶

Proces dizajna usluga ima dvije važne karakteristike direktno povezane s transformacijom javnih m-Usluga:

1. Dizajn uvijek počinje s korisnikom usluge; te
2. Dizajn uvijek uključuje korisnike/korisničku perspektivu.

Predmetni proces počinje s razumijevanjem konteksta korisnika i aktivno ga uključuje u proces dizajna te na koncu dovodi do kreiranja cjelovite, holističke usluge, koja omogućava korisniku da ostvari svoj cilj.

Dobar dizajn uvijek počinje s korisnikom – jer se za njega usluga dizajnira. Identificiraju se njegovi prioriteti, motivacije, potrebe, razumijevanje, koje odnose i resurse ima i pomažu li mu ili odmažu u ciljevima koje želi postići. Sve to u svrhu shvaćanja kako on koristi i doživljava iskustvo korištenja usluge.

Proces dizajna zasniva se na stvarnim i prioritiziranim iskustvima i potrebama korisnika, koja se prikupljaju raznim istraživačkim metoda (intervjuiranje djelatnika, istraživanjem potreba građana,...). Nemoguće je osmisliti učinkovito i nezaboravno korisničko iskustvo ako korisnik nije postavljen u samo središte postupka dizajniranja. Korištenjem predmetnih metoda približavamo se mentalnom modelu korisnika te artikuliramo zajedničku svrhu.

Kada se krećete u postupak dizajniranja nužno je postaviti slijedeća pitanja:

- Što korisnici žele obaviti?
- Koji su njihovi ciljevi?
- Što pokušavaju postići?

Istraživanje potreba korisnika trebalo bi vam dati uvid u odgovore na ova pitanja. Stoga prilikom dizajna m-Usluge identificiranje korisničkih potreba treba biti jedna od prvih stvari na koje se treba

¹⁶ Izvor: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/final_report_ogs_web_v3.0_0.pdf

usredotočiti, jer se inače dolazi u opasnost da se m-Usluga dizajnira na temelju pretpostavki iz perspektive institucije pružatelja usluge i dizajnera usluge, a da te pretpostavke nisu točne odnosno ne vrijede i za korisnika.

Ključno je definirati problem koji se pokušava riješiti, izraditi prototip, testirati pretpostavke i ponavljati. U idealnom slučaju odnosno kada je moguće, istraživanje treba biti iterativni proces:

- Istraživanje
- Dizajn
- Prototip
- Razvoj
- Test

Iterativno ponavljanje ovog postupak dovodi do boljih rezultata jer povratne informacije korisnika oblikuju korisničko iskustvo u mobilnoj aplikaciji i osiguravaju da će se aplikacije dugotrajno koristiti. Pogrešno je misliti: "Ne možemo si priuštiti istraživanje korisnika." Zapravo u potpunosti suprotno. Preskupo je ne provesti istraživanje, jer bolje je provesti bilo kakvo istraživanje nego nikakvo i kasnije nema korisnike m-Usluge, zbog krivih pretpostavki u dizajnu.

Istraživanje korisničkih potreba se sastoji od dva dijela:

- Kvalitativno i kvantitativno istraživanje – ispitivanje mišljenja
- Bihevioralno istraživanje - promatranje korisnika, promatranje onoga što rade, istraživanje njihovih stavova i mišljenja

Prilikom istraživanja korisničkih potreba, važno je provesti istraživanje na stvarnim korisnicima odnosno grupama korisnika, koji će doista koristiti uslugu.

KVALITATIVNO ISTRAŽIVANJE

Kvalitativno istraživanje prvenstveno je istraživačko istraživanje koje se poduzima kako bi se utvrdile osnovne motivacije i potrebe korisnika. Korisno je definiranju koncepta, koji se zatim gradi i testira kvantitativnim metodama.

Najčešće kvalitativne metode istraživanja su: intervjui, kontekstualno ispitivanje i sortiranje pojmova te korisničko testiranje.

INTERVJUI

Intervjui su dobar način da zaista uđete u srž potreba korisnika. Da bi intervjui imali očekivane rezultate, potreban je stupanj empatije, kao i socijalne vještine te osjećaj samosvijesti, stoga je ključno da intervjuje provodi osoba s navedenim osobinama. naime, vrlo je bitno prilikom intervjuja da se korisnici osjećaju ugodno kako bi podijeli svoje mišljenje.

Intervjui se dijele u dvije kategorije:

- Strukturirani intervjui: ispitivač usredotočuje na niz strukturiranih pitanja, uspoređujući odgovore sugovornika s odgovorima drugih ispitanika.
- Polustrukturirani intervjui: ispitivač primjenjuje manje strukturirani pristup vođen diskusijom, dopuštajući da se intervju razvija malo prirodnije.

Intervjui su koristan način da se ospore neke pretpostavke, a tijekom intervjua često je moguće doći do neočekivanih otkrića.

KONTEKSTALNO ISPITIVANJE

Kontekstualno ispitivanje oblik je etnografskog intervjua, gdje se korisnike promatra i ispituje u njihovom okruženju, kako bi se odredio pristup konkretnim zadacima.

Kontekstualno istraživanje usredotočeno je na četiri ključna principa:

- **Kontekst:** Intervjui se provode na korisnikovom mjestu, što pruža priliku iskusiti tipične uvjete u kojima konzumira uslugu, postojeća rješenja i, jednako tako, frustracije korisnika.
- **Partnerstvo:** Istraživač i korisnik rade zajedno kako bi razumjeli tijek rada korisnika i alate koje koristi.
- **Tumačenje:** Dijeljenjem zapažanja i uvida istraživača s korisnikom, postoji mogućnost da korisnik razjasni ili proširi nalaz istraživača.
- **Fokus:** Istraživač je u stanju usmjeravati interakciju korisnika prema aspektima koji su relevantni za opseg usluge.

SORTIRANJE POJMOVA

Razvrstavanje pojmova korisna je istraživačka metoda za dizajn: odlučivanje o tome što gdje ide i osiguravanje smislenosti u grupiranju informacija za različite skupine korisnika da se sortiranje pojmova radi online, promatranje i slušanje grupnih rasprava može pružiti dragocjen uvid u to koja su grupiranja korisnici logična.

KORISNIČKO TESTIRANJE

Kako je već naglašeno, korisnike je poželjno uključiti u proces dizajna m-Usluge zajedničkim kreiranjem iste. Uključivanje korisnika javnih usluga u razgovor o dizajnu javnih usluga od početka procesa, implicira da će ljudi (kao građani, porezni obveznici i na koncu korisnici javnih usluga) imati veći osjećaj „vlasništva“ prema pruženim i korištenim javnim uslugama. Ovo zauzvrat znači da je manja vjerojatnost da će se suprotstavljati međusobno dogovorenom rješenju.

KVANTITATIVNA ISTRAŽIVANJA

Kvantitativno istraživanje prvenstveno se poduzima kako bi se provjerile definirane pretpostavke u dizajnu.

Najčešće metode su: ankete i upitnici, analitika i testiranje opcija.

ANKETA

Ankete su snažno su sredstvo za prikupljanje većeg broja mišljenja. Anketama uglavnom nedostaje interakcije između anketara i ispitanika, što se često provodi na daljinu. Kao takvo može biti teško steći uvid moguće izravno radeći s korisnicima i promatrajući ih. Često je ono što korisnici čine najzanimljivije otkriće, a ne ono što kažu.

Priliko dizajna ankete treba uvijek imati na umu da je bolje postaviti manje pitanja nego postavljati beskrajna (često nebitna) pitanja i dosadom izgubiti sudionike.

ANALITIKA

Alati poput Google Analyticsa, najčešće korištene usluge web-analitike, omogućuju brzo i jednostavno mjerenje prometa na web mjestu, kao i broj jedinstvenih posjetitelja, prikazima stranica, stranicama po posjetu i drugim mjernim podacima te je izvrsna podloga za testiranje pretpostavki u dizajnu.

TESTIRANJE OPCIJA

Testiranje opcija je još jedan koristan alat za testiranje više ideja, kako bi se utvrdilo koje su najbolje. U osnovi to je kontrolirani eksperiment s dvije varijante dizajna, A i B, koji omogućuje međusobno testiranje učinkovitosti različitih dizajna.

Kao što naziv implicira, uspoređuju se dvije verzije koje su najčešće identične, osim jedne varijacije koja bi mogla (ili ne) utjecati na ponašanje korisnika. Testiranje opcija često se koristi korisni pri testiranju pretpostavki dizajniranih na temelju kvalitativnim nalazima.

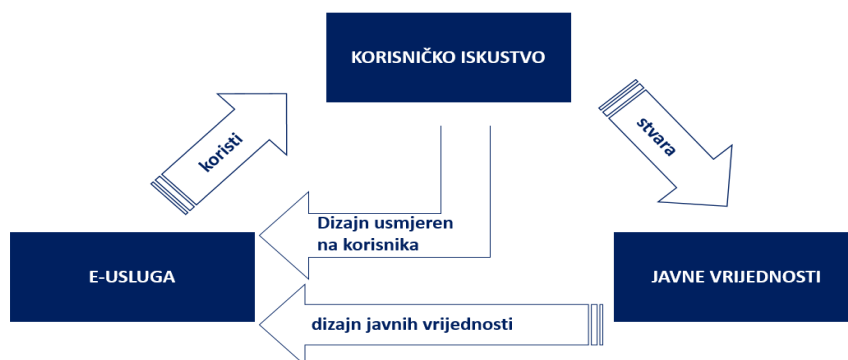
Testiranje opcija ne koristi se samo za vizualni dizajn već često i za jezik odnosno izražaj – kako će se pojedina akcija opisati/nazvati.

Pri odabiru istraživačkih metoda važno je koristiti i kvalitativne i kvantitativne metode i iskoristi najbolje od obje metode jer kvalitativne metode vode do saznanja a kvantitativne metode omogućuju vam testiranje tih saznanja.

Uz korištenje istraživačkih metoda, važno je i triangulirati nalaze, tražeći korelacije i obrasce. Triangulacija je postupak korištenja više istraživačkih točaka iz više metoda za povećanje povjerenja u istraživanje i pretpostavke. Što više podatkovnih točaka se koristi, to su pretpostavke točnije.

Razumijevanje korisnika je važno jer državna institucija ima drukčiji pogled na m-Uslugu nego li njen korisnik. Institucija uslugu gleda iz vlastite perspektive. Razlika u poimanju pružanja i korištenja usluga između državne institucije i korisnika prikazana je na slici ispod.

Imperativ su korisnički orijentirane usluge oblikovane prema različitim životnim/poslovnim situacijama. Konačan cilj je pružanje onakve usluge kakva odgovara stvarnim potrebama građana i gdje je korisnik u središtu pozornosti, za razliku od uobičajenih modela pružanja usluga koje su stavljale javnu upravu u prvi plan.



Slika 14 Povezivanje m-Usluge, korisnika i javnih vrijednosti

Kako bi dizajn sučelja m-Usluge stvorio kvalitetno korisničko iskustvo, potrebno je:

- Da građani/poduzeća jasno iskomuniciraju svoje ideje;
- Razlikovati sebe od korisnika;
- Uključiti korisnike i fokusirati se na njih;
- Izgraditi zajedničku viziju;
- Iz zajedničke vizije izgraditi specifične aktivnosti;
- Redovito provoditi istraživanje nad korisnicima;
- Dizajnirati i razviti sučelje temeljeno na rezultatima istraživanja nad korisnicima;
- Redovito mjeriti korisničko iskustvo.



Nadalje, korisniku treba pružiti u što je moguće većoj mjeri uslugu koja rješava njegovu životnu/poslovnu situaciju. U skladu s navedenim, Europska komisija definirala je 19 područja životnih situacija¹⁷. Područja životnih situacija fokusirana na razvoj cjelovitih, korisnički orijentiranih usluga, smjernice su za razvoj cjelovitih „End-To-End“ usluga“ te se prilikom razvoja m-Usluge treba u obzir uzeti i razmatranje, koju životnu situaciju ili dio nje obuhvaća m-Usluga koja se želi uspostaviti/unaprijediti. Životne situacije prema Europskoj komisiji su:

1. Upis na visokoškolske ustanove i/ili prijava za studentski kredit
2. Pokretanje postupka za ostvarivanje prava na invalidninu
3. Traženje posla
4. Nezaposlenost
5. Umirovljenje
6. Podnošenje zahtjeva za vozačku dozvolu (ili obnavljanja postojeće)

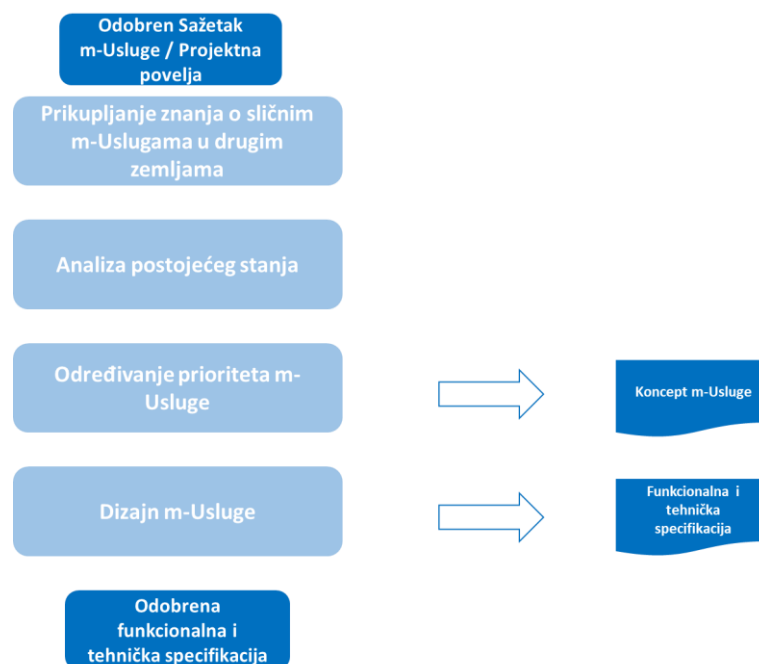
¹⁷ <http://ec.europa.eu/europe2020/>

7. Registracija automobila
8. Kupnja, izgradnja ili adaptacija kuće
9. Preseljenje promjena adrese unutar jedne zemlje
10. Preseljenje ili se priprema za odlazak u drugu zemlju (npr. studij, rad, mirovina...)
11. Potreba za putovnicom zbog putovanja u drugu zemlju
12. Prijava rođenja djeteta i/ili prijava za ostvarivanje prava na naknadu za novorođenče
13. Vjenčanje ili promjena bračnog stanja
14. Smrt bliskog rođaka i/ili pokretanje postupka za nasljedstvo
15. Pokretanje novog posla
16. Naručivanje na liječnički pregled u bolnici
17. Prijava zločina (manjih djela, npr. krađe, provale i sl.)
18. Prijava poreza na dohodak
19. Korištenje javne knjižnice

Ključne aktivnosti ove faze su:

- **Stvaranje baze postojećeg znanja o sličnim m-Uslugama** – Prikupljanje informacija o iskustvima drugih zemalja, znanstvenih radova, itd., a kako bi se primijenile već dokazane dobre prakse i time osigurala najviša moguća razina kvalitete m-Usluge;
- **Analiza postojećeg stanja** – Analiza postojećih poslovnih procesa tijela koja pružaju uslugu i mogućnosti integracije više jednostavnih usluga u kompleksnu „End-to-End“ uslugu, koja u potpunosti zadovoljava potrebe korisnika odnosno omogućava rješavanje životne/poslovne situacije. Analiza postojeće organizacije, ovlasti i odgovornosti (posebice kada se radi o kompleksnoj m-Usluzi koja uključuje više tijela javne uprave) kako bi se definirao budući proces i organizacija odnosno uloge i nadležnosti prilikom pružanja m-Usluge. Analiza zakonodavnog okvira i eventualnih potrebnih zakonskih izmjena nužnih da bi se omogućilo provođenje m-Usluge (npr. dokument koji izdaje pojedino tijelo javne uprave mora biti fizički potpisano i dostavljeno u papirnatom obliku kao originalan primjerak). Analiza postojećih IT sustava (ako postoje) koji podržavaju izvršavanje „klasične, fizičke“ usluge i mogućnosti njihove integracije s mobilnom aplikacijom, koja će omogućavati pružanje kompleksne ili cjelokupne m-Usluge.
- **Identifikacija potreba** – Na temelju prvotne analize skupina korisnika (iz faze Inicijacije) provodi se detaljno identificiranje grupa korisnika te ispitivanje zadovoljstva, dosadašnjih iskustava s postojećom klasičnom uslugom i potreba korisnika u vidu m-Usluge i njihovih potreba, odnosno definiranje svih koraka i iskustva korisnika s određenom uslugom te prepoznavanje ključnih dodirnih točaka i potreba kroz dostupne metode kvantitativno istraživanje i kvantitativnog istraživanja.

- **Dizajn koncepta m-Usluge** – Uloga dizajna u kreiranju javnih m-Usluga jest usklađivanje potreba korisnika s konceptom pružene javne m-Usluge od strane javnih tijela. Kako bi se provela transformacija iz administrativnog postupka u digitalni proces, nužno je dizajnu m-Usluge pristupiti s drukčijim načinom promišljanja – promišljajući o korisniku odnosno kako korisnik vidi m-Uslugu. Stoga dizajn m-Usluge uključuje definiranje ključnih kategorija korisnika sa sličnim obrascima ponašanja i ključnim potrebama, dizajn korisničkih puteva odnosno definiranje svih koraka tijekom provođenja određene usluge i svih varijanti izvršavanja procesa, definiranje svih interakcija korisnika s pružateljem m-Usluge te prepoznavanje ključnih dodirnih točaka. Prilikom dizajna m-Usluge treba osigurati da se dizajn testira na korisnicima te da je m-Usluga usklađena s odredbama Standarda.
- **Izrada funkcionalne i tehničke specifikacije** – Budući da je za pružanje m-Usluge potrebna mobilna aplikacija, potrebno je definirati funkcionalne i tehničke zahtjeve te informacijsku arhitekturu, bez obzira ima li nositelj m-Usluge vlastite resurse koji će razviti spomenuti sustav ili će za navedeno angažirati vanjske stručnjake. Izrada funkcionalne i tehničke specifikacije treba se temeljiti na dva aspekta: funkcionalnim zahtjevima i korisničkim putevima i varijantama procesa s jedne strane te nefunkcionalni odnosno tehničkim zahtjevima na katalogu tehničkih standarda, koji su sastavni dio Standarda razvoja m-Usluga.



Slika 15 Prikaz aktivnosti i artefakata faze analize i dizajna

NADZOR I KONTROLA

Tijelo nadležno za osiguranje usklađenosti m-Usluga sa Standardom vrši nadzor i kontrolu procesa upravljanja m-Uslugom, kao i samom m-Uslugom. U ovoj fazi provode se slijedeće aktivnosti:

- Kontrola i validacija Koncepta m-Usluge;
- Kontrola i validacija Funkcionalne i tehničke specifikacije.

Tijelo na temelju usvojenih kontrolnih listi, koje su dio cjelokupnog Standarda, provjerava usklađenost dizajna nove m-Usluge sa Standardom odnosno njegovim Načelima, relevantnima u ovoj fazi.

ARTEFAKTI

Dva se ključna artefakta izrađuju tijekom ove faze **Koncept m-Usluge i Funkcionalna i tehnička specifikacija**.



Slika 16 Artefakti faze analize i dizajna

5.3.1. Koncept m-Usluge

Koncept m-Usluge je dokument u kojem se detaljno razrađuju i opisuje karakteristike e-Usluge, načina njezinog pružanja te moguće varijante ovisno o vrstama korisnika odnosno korisnički putevi i slično.

Tablica 4 Ključni sudionici u izradi Koncepta m-Usluge

Ključni sudionici	Opis
Voditelj projekta/tima	Osigurava pravovremenost svih aktivnosti i izrade artefakata, sukladno planu rada.
Tim za identifikaciju potreba	Odgovoran za identifikaciju potreba – kvalitativno i kvantitativno istraživanje (anketiranje). Može biti interni ili vanjski stručnjak, angažiran za provođenje analize.
Tim zadužen za dizajn m-Usluge	Odgovoran za razvoj koncepta m-Usluge. Može sadržavati i vanjske članove odnosno ovisno o kompetencijama internog tima odnosno moguće je angažiranje vanjskog stručnjaka dizajn koncepta (korisničkih puteva m-Usluge itd.). Može biti isti tim koji je zadužen i za identifikaciju potreba.
Nositelj m-Usluge	Usvaja Koncept m-Usluge.
Kontrolno tijelo	Tijelo nadležno za nadzor i kontrolu provođenja Standarda i osiguranje usklađenosti svih m-Usluga RH sa Standardom. Kontrolira i odobrava Koncept m-Usluge.

Inputi

- Sažetak m-Usluge
- Projektna povelja
- Rezultati kvalitativnih i kvantitativnih istraživanja

Smjernice

Koncept m-Usluge treba sadržavati:

- Ključne kategorije korisnika sa sličnim obrascima ponašanja i ključnim potrebama te procjenu broja korisnika po kategorijama u razdoblju od 1 do 3 godine pružanja m-Usluge i specifičnim mogućim većim brojem korisnika (npr. m-Upisi na visoko učilište u razdoblju prije zatvaranja prijava);
- Korisničke puteve, odnosno definiranje svih koraka korisnika u doticaju s određenom uslugom i svih varijanti izvršavanja procesa;
- Nacrt korisničkih sučelja – low fidelity wireframe-ovi;
- Razina m-Usluge koja se pruža prema kategorizaciji Europske Komisije (skala 1 – 5);
- Interakcije korisnika s pružateljem m-Usluge;
- Osobne podatke koji se prikupljaju i obrađuju kao i posebnu kategoriju osobnih podataka kojima se pristupa kroz m-Uslugu (Sukladno Zakonu o zaštiti osobnih podataka: rasno ili etničko podrijetlo, politička stajališta, vjerska ili druga uvjerenja, sindikalno članstvo, zdravlje ili spolni život i osobni podaci o kaznenom i prekršajnom postupku);
- Točke integracije i razmjene podataka među institucijama (kod kompleksnih usluga);
- Opis koncepta postizanja vrijednosti usluge s obzirom na korisnikove potrebe;
- Opis kako će potrebe korisnika pružanjem m-Usluge biti zadovoljene, utjecaj na razvoj društva i javne uprave;
- Opis svih potrebnih aktivnosti odnosno što se sve treba provesti kako bi se cilj i svrha m-Usluge ispunili.

„Low-fidelity“

„Low fidelity wireframeovi“ obično su crno-bijele sheme ili jednostavne skice na papiru, usredotočene na „veliku sliku“ stranice / projekta. Elementi korisničkog sučelja prikazani su kao okviri i crte bez detaljnih napomena. Iako su LF wireframovi obično apstraktni, oni pružaju priliku vidjeti osnovnu strukturu korisničkog sučelja. Oni pomažu svim dionicima u procesu da oblikuju aplikaciju u ranoj fazi.

„High-fidelity“

Osnovna razlika između low-fidelity i high-fidelity wireframeova je ta što su u high-fidelity wireframeframeove ugrađene boje i detaljni prikaz elemenata gdje se što vjernije pokušava prikazati konačna verzija mobilne aplikacije.

Testiranje dizajna

Korisničko testiranje dizajna odnosno testiranje upotrebljivosti trebalo bi se događati u svakoj točki procesa kao sastavni dio iterativnog postupka dizajniranja. Stoga je važno uspostaviti strukturirani okvir za testiranje od strane krajnjih korisnika tijekom cijelog procesa dizajniranja:

- Prije nego što se započne dizajn – temeljnih koncepata,
- Tijekom faze izrade prototipova, koristeći prototipove low-fidelity i high-fidelity modeli,
- Na kraju razvoja mobilne aplikacije.

Navedeno ne pretpostavlja opsežna i dugoročna testiranja na velikom broju korisnika, koje zahtijeva značajan budžet, već su dovoljna i gotovo neformalna testiranja manjeg broja korisnika, kako bi se osobe koje nisu direktno uključene u dizajn i pružanje usluge testirale na postavljene pretpostavke u dizajnu i funkcionalnost istih.

Cilj prikupiti što više povratnih informacija što je prije moguće, pomažući prepoznati probleme s dizajnom prije nego što prijedete na skupi dio postupka razvoj mobilne aplikacije. Prekasno je i preskupo izmjene raditi na razvijenoj aplikaciji.

Izvođenje testa upotrebljivosti između ostalog omogućava:

- Utvrditi mogu li korisnici uspješno izvršiti planirane zadatke;
- Utvrditi koliko učinkovito korisnici mogu poduzimati unaprijed zadane zadatke; i
- Utvrditi promjene u dizajnu koje će možda trebati poduzeti kako bi se otklonili nedostaci radi poboljšanja performansi.
- Utvrditi djeluje li proizvod učinkovito?
- Utvrditi jesu li korisnici zadovoljni u korištenju proizvoda?

Ovi objektivni i subjektivni nalazi pružaju vrijedne povratne informacije koje vam pomažu u oblikovanju i poboljšanju vašeg dizajna.

Za učinkovito testiranje upotrebljivosti potrebno je kvalitetno planiranje. Plan testiranja po gore navedenim fazama treba sadržavati: što se planira testirati, kako se planira testirati, kako će se mjeriti što će se zabilježiti i koji mjerni podaci će se koristiti, broj korisnika koji će se testirati i koji scenariji će se koristiti kao okosnicu testa.

Prilikom definiranja testnih scenarijima treba krenuti od postavke koja je svrha aplikacije i koji je primarni cilj koji se želi postići s m-Uslugom.

Prethodno definiranje opsega testa upotrebljivosti osigurava da su ciljevi realni. Prilikom testiranja po fazama nije nužno testirati sve detalje već se usredotočiti na važne aspekte koje trebate riješiti. U planu je ključno definirati što će se testirati na primjer navigacijski sustav aplikacije te trajanje. Različiti testovi upotrebljivosti zahtijevaju različita vremena, ali u pravilu dobra praksa je od 30-60 minuta po sudioniku. Sve duže od sata može rezultirati zamorom sudionika te dovodi do pada kvalitete povratnih informacija. Vrlo važan aspekt testiranja je i razvoj testnih scenarija, koji omogućavaju fokusiranost i dosljednost u izvođenju testova. Kada se definiraju scenariji treba uzeti u obzir da je vrijeme testiranja ograničeno stoga testove treba definirati u realnim vremenskim okvirima. Prilikom testiranja korisnici trebaju potpuno samostalno prolaziti kroz scenarije i identificirati kako reagiraju na zadatke odnosno koliko jednostavno izvršavaju iste. Identificiranje kritičnih točaka u procesu u kojima su sudionici naišli na poteškoće ključno je za uspješnost aplikacije.

Koraci

1. Identifikacija i analiza potreba (kvalitativno i kvantitativno istraživanje).
2. Definiranje skupina korisnika i specifičnih potreba.
3. Dizajn korisničkih puteva.
4. Testiranje dizajna.
5. Razrada koncepta m-Usluge. Tim nadležan za dizajn m-Usluge definira sve elemente m-Usluge, low fidelity wireframeove i izrađuje dokument. U izradi kao nadležan tim, sudjeluju zaposlenici Nositelja m-Usluge te u slučaju kompleksne m-Usluge i zaposlenici svih sunositelja odnosno institucija koje sudjeluju u pružanju m-Usluge. Voditelj projekta je odgovoran za isporuku dokumenta.

Koncept m-Usluge treba sadržavati:

Naziv m-Usluge
Inicijator
Nositelj m-Usluge/projekta
Svrha
Obuhvat (opseg) usluge
Doseg (grupe korisnika usluge)
Strani državljani i višejezičnost
Autentifikacija i autorizacija (prihvatljive vjerodajnice)
Tijek m-Usluge (korisnički putevi)
Interakcija korisnika s pružateljem m-Usluge
Ishod m-Usluge i vrijednost m-Usluge za korisnika

Točke integracije i razmjene podataka među institucijama (kod kompleksnih usluga

Način isporuke m-Usluge (kanali, tehnologija)

Aktivnosti razvoja i implementacije m-Usluge

Rad m-Usluge (pouzdanost, nadzor, sigurnost).

9. Ispunjavanje kontrolne liste za Koncept m-Usluge za Nositelja m-Usluge (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**). (OPCIONALNO)
10. Glavni dionici projekta pregledavaju Koncept m-Usluge, a nositelj m-Usluge je usvaja.
11. Nositelj Usluge podnosi Koncept m-Usluge na kontrolu i odobravanje tijelu zaduženom za usklađenost sa Standardom.
12. Validiranje Koncepta m-Usluge i kontrola usklađenost sa Standardom prema kontrolnoj listi za Koncept m-Usluge za Kontrolno tijelo (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**).
13. Tijelo zaduženo za usklađenost sa Standardom vrednuje Koncept m-Usluge te je prihvaća ili vraća na doradu.

Rezultat

- Identifikacija i analiza korisnika i potreba;
- Odobren Koncept m-Usluge.

5.3.2. Funkcionalna i tehnička specifikacija

Funkcionalna i tehnička specifikacija je važna podloga za uspješnu izradu mobilne aplikacije, koja će omogućavati izvršavanje m-Usluge. Ključno je definirati egzaktne i nedvosmislene funkcionalne i tehničke zahtjeve mobilne aplikacije, uzevši u obzir i specifičnosti i okvire koji su definirani pojedinom mobilnom platformom, a koja treba ostvariti točno onakvo korisničko iskustvo kako je definirano konceptom m-Usluge. Bez obzira je li specifikacija input za vanjskog izvođača odnosno podloga za provođenje postupka nabave usluga razvoja mobilne aplikacije ili interni IT, detaljna funkcionalna i tehnička specifikacija je obavezna i krajnje neophodna prilikom uspostave m-Usluge.

Funkcionalna specifikacija opisuje očekivano ponašanje softverskog sustava. Tehnička specifikacija opisuje tehničke karakteristike softverskog sustava koja mora odgovarati određenoj metrici do određenog stupnja pogreške.

Tablica 5 Ključni sudionici u izradi funkcionalne i tehničke specifikacije

Ključni sudionici	Opis
Voditelj projekta	Odgovoran za razvoj funkcionalne i tehničke specifikacije.

Tim za razvoj funkcionalne i tehničke specifikacije	Odgovoran dizajn arhitekture i procesa te raspis funkcionalnih i tehničkih zahtjeva na temelju Koncepta m-Usluga. Može biti vanjski stručnjak angažiran za provođenje raspis funkcionalne i tehničke specifikacije. Može biti isti tim koji je dizajnirao m-Uslugu odnosno izradio Koncept m-Usluge.
Nositelj m-Usluge	Usvaja funkcionalnu i tehničku specifikaciju.
Kontrolno tijelo	Tijelo nadležno za nadzor i kontrolu provođenja Standarda i osiguranje usklađenosti svih m-Usluga RH sa Standardom. Kontrolira i odobrava funkcionalnu i tehničku specifikaciju.

Inputi

- Koncept m-Usluge

Smjernice

- Treba biti opsežna ali jasna;
- Treba sadržavati opisane poslovne procese i modelirane BPMN 2.0 notacijom;
- Treba sadržavati opisane i modelirane sve korisničke puteve i korisničke slučajeve;
- Treba sadržavati low fidelity ili high fidelity wireframeove;
- Treba sadržavati tehnološke standarde sukladno Standardu.

Koraci

1. Dizajn i modeliranje poslovnih procesa koje će mobilna aplikacija podržavati (aktivnosti korisnika i aktivnosti zaposlenika pružatelja usluge).
2. Dizajn arhitekture sustava.
3. Modeliranje korisničkih puteva i slučajeva.
4. Definiranje integracija – metoda i skupova podataka.
5. Definiranje funkcionalnih i tehničkih zahtjeva u formi dokumenta funkcionalna i tehnička specifikacija.
6. Definiranje održavanja mobilne aplikacije.

Funkcionalna i tehnička specifikacija treba minimalno sadržavati:

Svrha i cilj mobilne aplikacije

Opis i opseg mobilne aplikacije

Poslovni procesi

Arhitektura mobilne aplikacije

Korisnički putevi

Integracije

Standardi – semantički, grafički, tehnološki, sigurnosni

Održavanje

Popis funkcionalnih zahtjeva

Popis tehničkih zahtjeva

Metodologija i plan implementacije

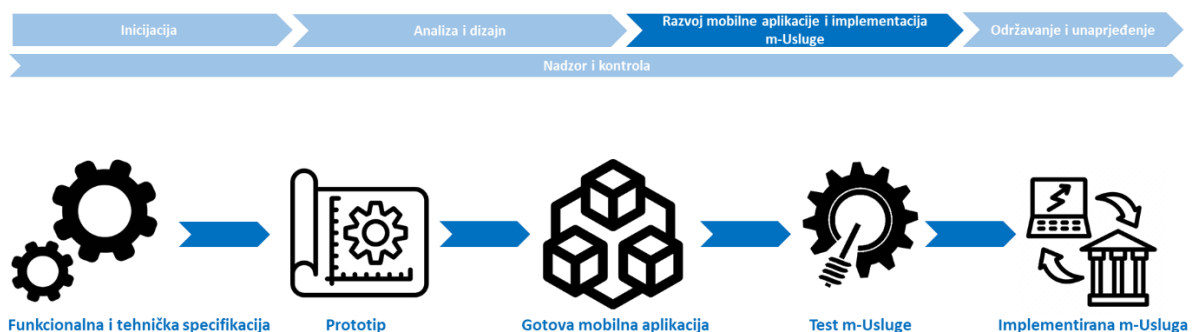
Rokovi i uvjeti isporuke te način prihvatanja isporuka

7. Ispunjavanje kontrolne liste za Funkcionalnu i tehničku specifikaciju za Nositelja m-Usluge **(Pogreška! Izvor reference nije pronađen.)**. (OPCIONALNO)
8. Glavni dionici projekta pregledavaju Funkcionalnu i tehničku specifikaciju, a nositelj M-Usluge je usvaja, nakon usuglašavanja svih strana.
9. Nositelj Usluge podnosi Funkcionalnu i tehničku specifikaciju na kontrolu i odobravanje tijelu zaduženom za usklađenost sa Standardom.
10. Validiranje Funkcionalne i tehničku specifikacije i kontrola usklađenost sa Standardom prema kontrolnoj listi za Funkcionalnu i tehničku specifikaciju m-Usluge za Kontrolno tijelo **(Pogreška! Izvor reference nije pronađen.)**.
11. Tijelo zaduženo za usklađenost sa Standardom vrednuje Funkcionalnu i tehničku specifikaciju te je prihvaća ili vraća na doradu.
12. Nakon odobravanja moguće je krenuti u razvoj Konceptualnog dizajna (ako sustav razvija interni IT tim) ili u postupak javne/nabave usluga razvoja mobilne aplikacije.

Rezultat

- Odobrena Funkcionalna i tehnička specifikacija.

5.4. Faza razvoja mobilne aplikacije i implementacije m-Usluge



Faza razvoja mobilne aplikacije i implementacije m-Usluge obuhvaća veliki broj aktivnosti i izvršitelja te je u ovoj fazi iznimno važno razumijevanje i suradnja između svih uključenih strana. Razvoj mobilne aplikacije može provoditi interni IT tim Nositelja m-Usluge ili vanjski tim odnosno izvršitelj izabran

putem postupka javne nabave. Bez obzira je li izvršitelj aktivnosti razvoj IT sustava vanjski ili unutarnji tim iste aktivnosti trebaju biti izvršene i pripadni artefakti kreirani.

Na početku procesa razvoja i implementacije m-Usluge ključno je od strane razvojnog tima, razumjeti što se predmetnom m-Uslugom želi postići, određujući cjelokupnu viziju i identificirajući sudionike procesa te kriterije uspješnosti. Usred procesa s poboljšanjem razumijevanja što se i kako treba napraviti, fokus se premješta prema postupnoj izgradnji rješenja. Kako se proces približava kraju, fokus se stavlja na osiguranje dobre integriranosti rješenja u cjelokupne rezultate procesa te doprinos ostvarenja prednosti koje se implementacijom m-Usluge želi postići.

Cilj ove faze je:

- Osigurati da razvojni tim (interni ili vanjski) jasno razumije što su zahtjevi i kako je zamišljena m-Usluga;
- Provedba aktivnosti razvoja mobilne aplikacije i implementacije m-Usluge u skladu s planom rada;
- Omogućiti izvršavanje svih korisničkih puteva definiranih Konceptom m-Usluge;
- Provesti aktivnosti osiguranja kvalitete i usklađenosti sa Standardom;
- Koordinirati rad ljudi i resursa;
- Završno testirati m-Uslugu prije produkcijskog rada od strane zaposlenika tijela i krajnjih korisnika – građana/poduzetnika;
- Prijenos znanja na zadužene osobe koje će izvršavati proces i pružati podršku;
- Promovirati i informirati korisnike o novoj/unaprjeđenoj m-Usluzi;
- Implementirati m-Uslugu odnosno pružiti m-Uslugu korisnicima – građanima/poduzetnicima.

Svrha ove faze je razviti mobilnu aplikaciju u skladu s funkcionalnom i tehničkom specifikacijom a koja omogućava izvršavanje m-Usluge identično kako je definirano Konceptom m-Usluge. Prilikom razvoja mobilne aplikacije imenovani voditelj razvoja m-Usluge odgovoran je da osigura razvoj svih funkcionalnosti definiranih funkcionalnom specifikacijom. Ako je razvoj koncepta m-Usluge provodila sama institucija odnosno Nositelj m-Usluge tada je voditelj projekta imenovan i aktivan u razvoju m-Usluge, još od faze Analize i dizajna. U slučaju da je tijelo nadležno za razvoj m-Usluga RH provelo analizu i dizajn i razvilo Koncept m-Usluge, tada su projektni tim Nositelja m-Usluge i sam voditelj projekta aktivno uključeni s odobravanjem Koncepta te radili na pripremi funkcionalne i tehničke specifikacije. Upravo iz tog razloga je voditelj projekta zadužen da osigura ispunjenje svih ciljeva ove faze.

Pokretač faze razvoja mobilne aplikacije i implementacije m-Usluge je odobrena funkcionalna i tehnička specifikacija, nakon koje se ovisno o dostupnosti internih resursa pokreće postupak javne

nabave te nakon odabira izvođača kreće u razvoj mobilne aplikacije ili se oformljava interni razvojni tim IT stručnjaka, koji prema funkcionalnoj i tehničkoj specifikaciji i konceptu m-Usluge kreće u razvoj mobilne aplikacije.

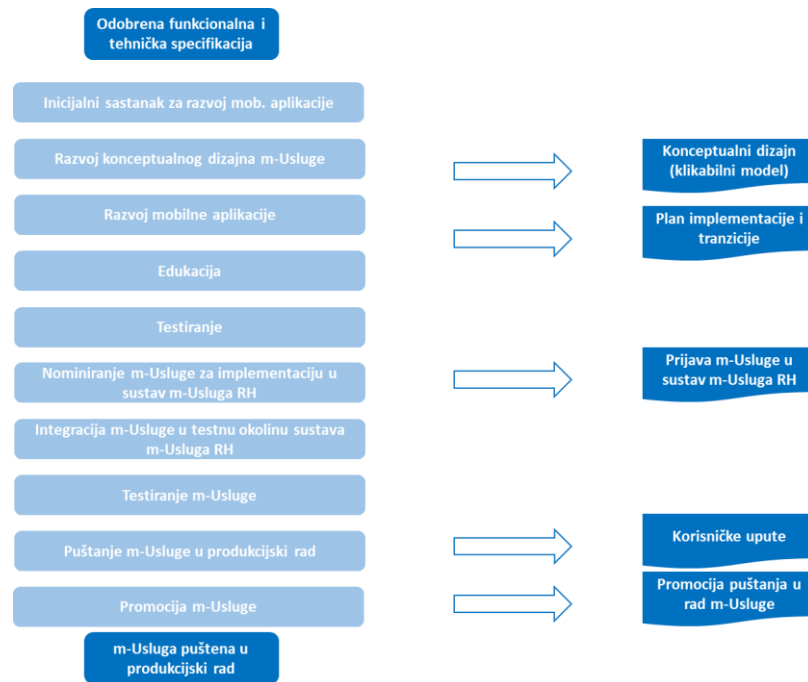
Tijekom ove faze, timovi (razvojni, implementacijski tim...) izvršavaju zadatke iz projektnog plana rada za razvoj mobilne aplikacije i za implementaciju m-Usluge u sustav m-Usluga RH. Cilj je proizvesti rezultate prema postavljenim očekivanjima – funkcionalnoj i tehničkoj specifikaciji, jer ih na kraju prihvaća ili odbija prvo Nositelj m-Usluge (kao naručilac razvoja mobilne aplikacije) a zatim Kontrolno tijelo (tijelo nadležno za usklađenost sa Standardom) provjeravajući zadovoljava li konačno rješenje definirane zahtjeve i postavljene kriterije uspješnosti te odredbe Standarda. Sljedeće aktivnosti su dio ove faze:

- **Inicijalni sastanak za razvoj mobilne aplikacije** - Preporuča se početak razvoja mobilne aplikacije započeti sastankom svih timova koji su do ove faze sudjelovali u procesu i razvojnog tima. Svrha sastanka je svim sudionicima predstaviti aktivnosti ove faze i očekivanja odnosno ciljeve m-Usluge, kao i definirati način rada (posebice ako se radi o vanjskom izvođaču);
- **Razvoj konceptualnog dizajna m-Usluge** – Razvojni tim prema funkcionalnoj i tehničkoj specifikaciji i Konceptu m-Usluge dizajnira „high fidelity“ sučelja budućeg sustava i klikabilni model (Mockup), kako bi se prije kretanja u razvoj same mobilne aplikacije potvrdio način izvršavanja m-Usluge te osigurala sukladnost sa Standardom.
- **Razvoj mobilne aplikacije** – Po odobrenju Konceptualnog dizajna sustava razvojni tim (interni ili vanjski) izvršava razvojne aktivnosti definirane i potvrđene u projektnom radnom planu prema agilnom pristupu razvoja.
- **Edukacija** – obuka tima za implementaciju i tima za podršku.
- **Korisničko i funkcionalno testiranje** – kako bi se osigurala sukladnost s potrebama korisnika, provodi se testiranje od strane tima za implementaciju odnosno tima koji je sudjelovao u dizajnu koncepta m-Usluge te od strane krajnjih korisnika usluge – građana/poduzetnika.
- **Nominiranje m-Usluge za implementaciju u sustav m-Usluga RH** – Nakon što je Nositelj m-Usluge potvrdio sukladnost mobilne aplikacije sa zahtjevima i definiranim konceptom m-Usluge, kao i da su izvršene sve planirane aktivnosti, Nositelj m-Usluge prijavljuje m-Uslugu za uključivanje u sustav m-Usluga RH, tijelu nadležnom za upravljanje sustavom m-Usluga RH;
- **Integracija m-Usluge u testnu okolinu sustava m-Usluga RH** – mobilna aplikacija se integrira u testnu okolinu sustava m-Usluga RH kako bi se provelo završno testiranje i kontrola usklađenosti sa odredbama Standarda. Integracija m-Usluge u sustav m-Usluga RH se odvija prema Tehničkoj specifikaciji za integraciju e-Usluga u sustav NIAS;

- **Testiranje sukladnosti mobilne aplikacije s odredbama tehnologije/mobilne platforme** - svaka platforma (iOS i Android) ima mehanizme za testiranje zatvorenih i otvorenih grupa korisnika/dionika prije nego se aplikacija službeno objavi te je potrebno provesti testiranje sukladno pravilima definiranim za Android¹⁸ i iOS (Testflight)¹⁹.
- **Testiranje sukladnosti m-Usluge sa Standardom**– Nakon uspješne integracije u testnu okolinu, tijelo nadležno za usklađenost sa Standardom provodi testiranje m-Usluge i odobrava ili vraća mobilnu aplikaciju na doradu uz detaljno obrazloženje što nije zadovoljeno;
- **Puštanje m-Usluge u produkcijski rad** – Kada su zadovoljeni svi uvjeti za puštanje m-Usluge u produkcijski rad, koji uključuju zadovoljenje odredbi Standarda i odredbi integracije m-Usluge u produkcijski sustav m-Usluga RH, tada tijelo nadležno za usklađenost sa Standardom odobrava m-Uslugu. Provode se aktivnosti puštanja m-Usluge u kojima sudjeluje tijelo nadležno za upravljanje sustavom m-Usluga RH i razvojni tim. Nakon puštanja m-Usluge u produkcijski rad sve aktivnosti inicijalnog razvoja mobilne aplikacije su završene, dokumentirano je konačno stanje m-Usluge, a funkcionalna m-Usluga i prateća mobilna aplikacija su službeno preneseni pod kontrolu Nositelja m-Usluge (prvenstveno u situaciji kada razvoj sustava radi vanjski dobavljač). Službeno se zatvara faza razvoja mobilne aplikacije te se preporuke i stečeno iskustvo obuhvaćaju završnim izvješćem koje se dodaje arhivi m-Usluge za buduće referenciranje.
- **Promocija m-Usluge** – Kako bi se osigurala široka primjena ključna je promocija nove m-Usluge u široj javnosti. Korisnicima – građanima/poduzetnicima potrebno je osigurati kratke i jednostavne upute za korištenje m-Usluge, kao i kratke „How to“ i promotivne video materijale, kako bi se informiralo korisnike i educiralo ih za korištenje m-Usluge. Promociju m-Usluge treba provoditi putem više medija te u periodu od 6 mjeseci do 1 godine od puštanja m-Usluge u produkcijski rad, kako bi se osiguralo da se informira što veći broj potencijalnih korisnika.

¹⁸ <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9845334?hl=en>

¹⁹ <https://developer.apple.com/testflight/>



Slika 17 Pregled aktivnosti i artefakata faze razvoja mobilne aplikacije i implementacije m-Usluge

Razvoj mobilne aplikacije

Razvoj mobilne aplikacije treba se provoditi po agilnoj metodologiji razvoja IT sustava. Agilni pristup temeljen je na specifičnom setu principa i praksi koje zagovaraju adaptivno planiranje, evolucijski razvoj, rano ostvarenje rezultata i kontinuirano poboljšanje. Obuhvaća metode u kojima se zahtjevi i rješenja razvijaju kroz suradnju višefunkcionalnih timova i primjenjuje brzi i fleksibilan odgovor na promjene. Agilni pristup uzima u obzir inherentnu neizvjesnost projektnog okruženja i stvara prilagodljivu organizaciju te koristi kratke petlje za povratne informacije za brzo reagiranje na promjene u zahtjevima i za stalno poboljšavanje procesa.

Ključne karakteristike agilnog pristupa su:

- Fokus na isporuku vrijednosti rano i često tijekom perioda trajanja razvoja;
- Bliska i kontinuirana suradnja svih uključenih dionika na svim razinama;
- Planovi se stvaraju uključenjem članova tima;
- Inkrementalni razvoj s kratkim ciklusima;
- Upravljanje opsegom kroz kontinuiranu (re)prioritizaciju zadataka;
- Prihvatanje promjena i kontinuirano učenje i usavršavanje.

Agilni pristupi rezultiraju impresivnim rezultatima kada se koriste u ispravnom kontekstu i kada ih implementiraju odgovarajući timovi. Međutim, organizacije i timovi se često susreću s izazovima povezanim s:

- Radom na agilni način, istovremeno zadovoljavajući organizacijske procese, strukture i pravila, uključujući pravila upravljanja i proračuna, programske strukture i ograničenja interoperabilnosti i arhitekture;

- Uporabom agilnog pristupa u velikim i dislociranim timovima ili u situacijama kada neki od tih timovima primjenjuju agilni pristup dok drugi ne primjenjuju.

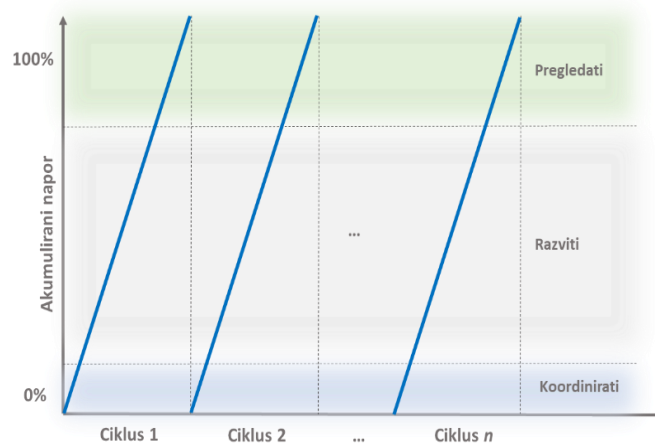
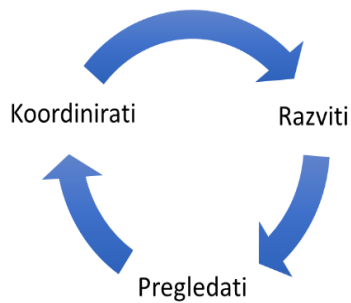
Agilni pristup razvoja m-Usluge temelji se na **dvanaest načela**:

1. Najviši prioritet je zadovoljiti zahtjeve kroz ranu i kontinuiranu isporuku korisnih rješenja;
2. Konstruktivne promjene zahtjeva su dobrodošle čak i kasno u životnom ciklusu isporuke rješenja;
3. Dostavljati vrijednost kroz radna (nacrt) rješenja;
4. Stručni tim i razvojni tim trebaju raditi zajedno tijekom cijelog projekta;
5. Stvoriti timove s motiviranim pojedincima te im osigurati okruženje, povjerenje i podršku koja im je potrebna za samoorganizaciju, kako bi mogli učinkovito izvršavati aktivnosti;
6. Najučinkovitija metoda komunikacije je razgovor;
7. Primarno mjerilo napretka je korisnost onoga što je postignuto;
8. Kontinuirana briga o kvaliteti;
9. Jednostavnost – umijeće maksimiziranja količine neizvršenog posla – je neophodna;
10. U pravilnim razmacima, razvojni tim razmišlja o poboljšanjima, zatim prilagođava svoje aktivnosti u skladu sa zaključcima;
11. Agilni proces razvoja promiče održivi razvoj. Dionici procesa trebaju konstantno održavati dogovoreni radni ritam;
12. Agilna praksa treba biti svjesna konteksta – same m-Usluge, korisnika, nositelja m-Usluge i uključenih institucija - sunositelja, uzimajući u obzir zahtjeve organizacijskog upravljanja, arhitekturu postojećih IT sustava i interoperabilnost. Agilni timovi trebaju učinkovito surađivati s timovima i dionicima koji koriste alternativne pristupe.



Slika 18 Agilni tim u cjelokupnoj organizaciji m-Usluge

Agilni pristup temelji se na ponavljajućim ciklusima isporuke. Bez obzira na period trajanja razvoja mobilne aplikacije za podršku izvršavanju m-Usluge, ovi ciklusi slijede **agilni ritam „Koordinirati – Razviti – Pregledati“**.



Slika 19 Agilni koordinirati-implementirati-pregledati ritam

Ciklus je vremenski period unutar projekta u kojem razvojni tim proizvodi stabilnu, potencijalno dokazivu verziju dijela rješenja, zajedno s ostalom pratećom dokumentacijom potrebnom za testiranje i pregled trenutne verzije rješenja. Iteracije trebaju biti vremenski ograničene na dva tjedna i strogo planirane. Ciljevi iteracija su dobro definirani i trebaju implementirati najviše prioritete te riješiti najkritičnije rizike. Svi zadaci i odgovornosti svih sudionika trebaju biti jasno određeni kao i uspostavljeni kriteriji vrednovanja. Transparentnost napretka se prati na dvije razine – voditelj m-Usluge/projekta sa strane Nositelja m-Usluge – kontinuirano na dvotjednoj bazi i tijelo nadležno za usklađenost sa Standardom prema definiranim mjerama i metodama vrednovanja (funkcionalna specifikacija s definiranim isporukama i kriterijima prihvaćanja i kontrolne liste Kontrolnog tijela) – na kraju cjelokupnog razvojnog ciklusa.

Budući da razvoj mobilne aplikacije treba biti po agilnim principima, svaka dva tjedna razvojni tim treba implementacijski tim Nositelja m-Usluge (i sunositelja kod kompleksne usluge) upoznati s opsegom funkcionalnosti mobilne aplikacije. Točnije prezentirati učinjeno i educirati o načinu korištenja sustava. Posebice je edukacija važna ukoliko pružanje m-Usluge uključuje i rad zaposlenika Nositelja m-Usluge “u pozadini”. Kontinuirana edukacija je važna i zbog činjenice da će prije nominiranja m-Usluge za integraciju u sustav m-Usluga RH, Nositelj m-Usluge trebati potvrditi zadovoljenje svih zahtjeva, što će biti jedino moguće na temelju provedenih uspješnih testova u sustavu.

Za aktivnosti razvoja mobilne aplikacije kao vrlo kompleksnog dijela cjelokupnog procesa, koji će se najčešće strukturirati u projekt razvidno je formirati zaseban, detaljan plan aktivnosti koji se temelji na dvotjednim ciklusima razvoja i planiranim isporukama.

RAZVOJNE PLATFORME/TEHNOLOGIJE

Prilikom razvoja mobilne aplikacije treba uzeti u obzir sve mobilne platforme te osigurati da je korisnicima svih mobilnih platformi dostupna adekvatna mobilna aplikacija.

U razvoju nativne mobilne aplikacije za iOS platformu u razvoju se koristi Appleov proprietary program Xcode, u razvoju mobilnih aplikacija na Android platformi koristi Googleov Android studio, dok se u razvoju Huawei mobilnih aplikacija koristi HMS Core. Razvoj na navedenim platformama strogo je definiran standardima tih platforme, koje je nužno zadovoljiti, kako bi mobilna aplikacija uopće mogla biti izlistana u trgovini aplikacija, stoga je uz zahtjeve definirane ovim Standardom, nužno i sve aktualne standarde i zahtjeve, koje propisuje pojedina platforma.

U razvoju mobilne aplikacije moguće je primijeniti i hibridni načini razvoja mobilnih aplikacija. Hibridni način razvoja znači da se piše jedan razvojni kod tzv. „codebase“, a aplikacija je odmah dostupna za iOS i Android i Huawei uređaje.

1. Prednosti nativnih mobilnih aplikacija:

- Najbolje i najfluidnije korisničko iskustvo;
- Pristup funkcionalnostima na niskoj hardverskoj razini uređaja i veća mogućnost prilagodbe;
- Sigurnost;
- Manja mogućnost za greške (bugove).

2. Nedostaci razvoja nativnih mobilnih aplikacija

- Cijena inicijalnog razvoja jer se za nativni razvoj moraju osigurati posebni development timovi posebno za razvoj iOS verzije, posebno za razvoj Android verzije i posebno za razvoj HuaweiOS verzije koji ne mogu ponovno međusobno koristiti niti iskorištavati programski kod.

3. Prednosti razvoja hibridnih mobilnih aplikacija

- Portabilnost i cijena tj. piše se samo jedan programski kod iz kojeg se odmah stvaraju mobilne aplikacije za iOS, Android i HarmonyOS;
- Brži razvoj;
- Pristup hardverskim mogućnostima mobilnog uređaja (iako ne do razine kako je to moguće koristeći nativni razvoj).

4. Nedostaci razvoja hibridnih mobilnih aplikacija

- Lošije korisničko iskustvo zbog brzine odziva korisničkog sučelja;
- Sigurnost (iako ovo nije pravilo, već ovisi o kvaliteti razvojnog tima);

- Offline način rada (iako se offline način rada može postići na određene načine);

5. Koji način odabrati?

Kod odabira načina razvoja treba uzeti u obzir kompleksnost platforme, iznos budžeta predviđenog za razvoj, do koje razine će se koristiti hardverske značajke mobilnog uređaja.

1. Scenarij za razvoj hibridne mobilne aplikacije – razvoj manje kompleksnih mobilnih aplikacija gdje se zahtjeva korištenje manje kompleksnih hardverskih značajki samog uređaja (npr. osnovno korištenje GPSa, jednostavna uporaba kamere ili akcelerometra, PUSH notifikacije).
2. Scenarij za razvoj nativne mobilne aplikacije – kompleksniji sustavi za koje su potrebne napredne hardverske značajke mobilnog uređaja (npr. implementacija algoritama strojnog učenja u kameru mobilnog uređaja zbog prepoznavanja objekata).

Za razvoj takvih aplikacija koriste se popularne platforme:

- <https://reactnative.dev/> - Razvije od strane Facebooka
- <https://flutter.dev/> - Razvijen od strane Google-a
- <https://dotnet.microsoft.com/apps/xamarin> - razvijen od strane Microsofta

NADZOR I KONTROLA

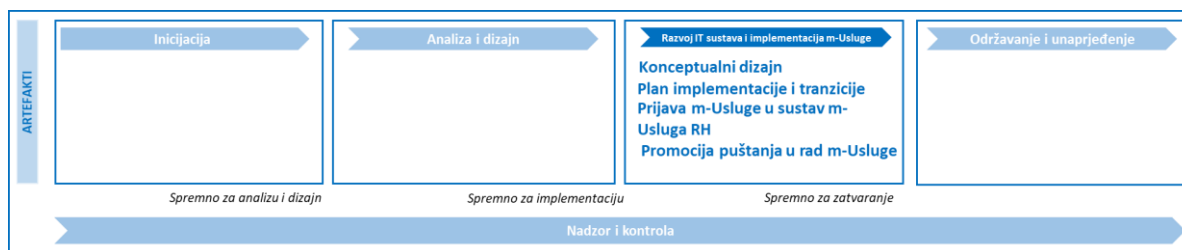
Tijelo nadležno za osiguranje usklađenosti m-Usluga sa Standardom vrši nadzor i kontrolu procesa upravljanja m-Uslugom, kao i samom m-Uslugom. U ovoj fazi provode se slijedeće aktivnosti:

- Kontrola i validacija Konceptualnog dizajna (klikabilnog modela);
- Kontrola i validacija mobilne aplikacije.

Tijelo na temelju usvojenih kontrolnih listi, koje su dio cjelokupnog Standarda provjerava usklađenost konceptualnog dizajna i klikabilnog modela (prototip) s konceptom m-Usluge, funkcionalnom i tehničkom specifikacijom i Standardom te validiraju plan implementacije i tranzicije, kako bi se osiguralo da su sagledani svi aspekti Standarda zadovoljeni prije kretanja u razvoj mobilne aplikacije. Nadalje Kontrolno tijelo provodi završno testiranje kojim validira buduću m-Uslugu - je li u skladu sa Standardom i svim prethodno odobrenim artefaktima.

ARTEFAKTI

Pet ključnih artefakta kreirana tijekom ove faze su **konceptualni dizajn (klikabilni model)**, **plan implementacije i tranzicije**, **prijava m-Usluge u sustav m-Usluga RH**, **promocija puštanja u rad m-Usluge**.



Slika 20 Artefakti faze razvoja IT sustava i implementacije m-Usluge

5.4.1. Konceptualni dizajn

Konceptualni dizajn je dokument kojim se predstavlja kako je Koncept m-Usluge „pretočen“ u mobilnu aplikaciju te klikabilni model odnosno prototip mobilne aplikacije. Klikabilni model ekrana (prototip) buduće aplikacije, kojim će se pružati m-Usluga treba biti izrađen u nekom od alata za dizajn korisničkog sučelja (Mockup) sustava. Konceptualni dizajn u formi klikabilnog modela predstavlja prezentaciju „End-To-End“ procesa m-Usluge (i korisnika i pružatelja usluge – ako usluga nije u potpunosti automatizirana odnosno potrebna je ljudska intervencija zaposlenika „u pozadini“) i svih korisničkih puteva, kojim se potvrđuje usklađenost s funkcionalnom specifikacijom i konceptom m-Usluge.

Tablica 6 Ključni sudionici Konceptualnog dizajna

Ključni sudionici	Opis
Razvojni tim	Interni IT tim ili vanjski dobavljač koji razvija mobilnu aplikaciju. Odgovoran za razvoj klikabilnog modela (prototipa) i prezentaciju implementacijskom timu Nositelja i Kontrolnom tijelu.
Implementacijski tim	Tim stručnjaka (zaposlenika) Nositelja m-Usluge i sunositelja (kod kompleksnih usluga) koji ima domensko znanje o usluzi i pruža stručno znanje iz područja m-Usluge i osigurava sukladnost m-Usluge sa zakonodavnim okvirom, poslovnim procesima Nositelja m-Usluge (i sunositelja).
Nositelj m-Usluge	Imenovano nadležno tijelo/institucija za m-Uslugu koje podnosi Konceptualni dizajn na odobrenje.
Kontrolno tijelo	Tijelo nadležno za nadzor i kontrolu provođenja Standarda i osiguranje usklađenosti svih m-Usluga RH sa Standardom. Kontrolira i odobrava Konceptualni dizajn IT sustava.

Pokretač

- Odobrena funkcionalna i tehnička specifikacija
- Provedena javna nabava usluga i sklopljen ugovor za razvoj mobilne aplikacije (u slučaju da nema dostatnih IT resursa za interni razvoj)

Smjernice

Postoji niz besplatnih alata za dizajn korisničkog sučelja (ekrana) koji se mogu koristiti za ovu svrhu. Dobra praksa razvoja mobilne aplikacije uključuje dizajn svih ekrana prije kretanja u razvoj mobilne

aplikacije, kako bi se vizualizirao proces i korisnički putevi te osiguralo jednako razumijevanje potreba Naručitelja mobilne aplikacije i razvojnog tima, bez obzira je li razvojni tim interni tim ili vanjski dobavljač.

Klikabilni model služi za ispitivanje upotrebljivosti dizajniranog rješenja. Pri **ispitivanju upotrebljivosti** promatra se kako korisnici pristupaju rješavanju konkretnog izazova i postižu li cilj koji žele ostvariti. Upotrebljivost rješenja može se testirati već i na eksperimentalnim prototipovima tzv. high fidelity ekranima, a sve su svrhu što ranijeg potvrđivanja točnog smjera razvoja mobilne aplikacije i zadovoljenja potreba korisnika. Provođenje testiranja klikabilnog modela pomaže u prepoznavanju razumiju li korisnici što trebaju učiniti i uspijevaju li dovršiti sve zadatke. Time nastaju i nove ideje za unaprjeđenje usluge. Klikabilni model i kolaboracija između timova se može ostvariti putem nekoliko online aplikacija. Jedna od etabliranih aplikacija za ove svrhe na globalnoj razini je InVision²⁰.

Klikabilni model treba:

- Sadržavati pregled svih ekrana korisničkog sučelja;
- Omogućavati pregled tijeka svih korisničkih puteva.

S razvijenim prototipom, ključno je provesti testiranje istog od strane tipičnih korisnika usluge. Kako je već naglašeno testiranje je potrebno provoditi u više navrata, jer kada je aplikacija gotova puno je teže promijeniti dizajn i ključne koncepte ako su napravljene krive pretpostavke. Dizajn je iterativni postupak i dobra praksa nalaže da se testira što je više moguće. Testiranje klikabilnog modela ne pretpostavlja dugotrajan proces i uključivanje stotina korisnika, već provjeru konceptata na nekoliko korisnika različitih korisničkih skupina, koje će koristiti uslugu.

Koraci

1. Na temelju Koncepta m-Usluge, funkcionalne i tehničke specifikacije dizajnira se buduća mobilna aplikacija.
2. Razvija se prototip – klikabilni model. Kreiraju se ekrani korisničkog sučelja (mockup) u odabranom alatu.
3. Testiranje klikabilnog modela od strane krajnjih korisnika.
4. Priprema se dokument Konceptualni dizajn u kojem se opisuju sve forme, polja, podaci, funkcionalnosti i integracije.
5. Razvojni tim predstavlja implementacijskom timu Konceptualni dizajn. Ako je u redu implementacijski tim nominira isti čelniku Nositelja m-Usluge podnošenje Konceptualnog dizajna na kontrolu i verifikaciju Kontrolnom tijelu.

²⁰ <https://www.invisionapp.com/>

6. Ispunjavanje kontrolne liste za Konceptualni dizajn za Nositelja m-Usluge (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**). (OPCIONALNO)
7. Nositelj m-Usluge podnosi Konceptualni dizajn na kontrolu. Odabrani tim Nositelja prezentira klikabilnim modelom tijelu zaduženom za usklađenost sa Standardom.
8. Validiranje Konceptualnog dizajna i kontrola usklađenost sa Standardom prema kontrolnoj listi za Konceptualni dizajn m-Usluge za Kontrolno tijelo (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**).
9. Tijelo zaduženo za usklađenost sa Standardom vrednuje Konceptualni dizajn te ga prihvaća ili vraća na doradu.
10. Nakon odobranja moguće je krenuti u razvoj mobilne aplikacije i izradu plana implementacije i tranzicije.

Rezultat

- Odobren Konceptualni dizajn;
- Odobren Klikabilni model.

5.4.2. Plan tranzicije i implementacije

Plan tranzicije i implementacije sastoji se od dva segmenta: plan tranzicije mobilne aplikacije i plana implementacije e-Usluge, koju podržava mobilna aplikacija.

Tranzicijski plan definira ciljeve, preduvjete, aktivnosti i odgovornosti prelaska sa starog u novo stanje na način koji minimizira utjecaj bilo kakvih poremećaja za instituciju/tijelo, Nositelja m-Usluge (i sunositelje kod kompleksne usluge) te korisnike - građane i poduzetnike. Uspješna tranzicija je važan preduvjet za postizanje planiranih koristi m-Usluge. Sve tranzicijske aktivnosti su dio projektnog plana rada i kontrolirane su kao dio cjelokupnog procesa. Plan treba sadržavati aktivnosti integracije u testnu okolinu sustava m-Usluga RH (integracija s NIAS-om).

Plan nije sam sebi svrha već služi kao smjernica i podsjetnik svim uključenim stranama, što je sve potrebno provesti, prije nego se m-Usluga proglasi spremnom za implementaciju odnosno za javnost. Stoga, osim što je tranziciju potrebno planirati, potrebno je i uspješno upravljati njome. Upravljanje tranzicijom omogućuje njeno odvijanje na kontroliran i nesmetan način. Uključuje upravljanje bilo kojom relevantnom komunikacijskom aktivnosti te zahtijeva blisku suradnju razvojnog tima i tima za implementaciju, kako bi se osigurala adekvatna isporuka Nositelju m-Usluge.

Plan implementacije m-Usluge opisuje utjecaj nove mobilne aplikacije i same m-Usluge na korisnike i instituciju Nositelja m-Usluge, kao i aktivnosti edukacije implementacijskog tima i tima za podršku za m-Uslugu. Nadalje, treba sadržavati i završni plan testiranja od strane implementacijskog tima te tima

krajnjih korisnika. Tim krajnjih korisnika treba činiti odgovarajući broj (ovisno o kompleksnosti m-Usluge) budućih korisnika m-Usluge – građana i poduzetnika, koji će na potpuno razvijenoj mobilnoj aplikaciji ocijeniti je li m-Usluga razumljiva i jednostavna za korištenje te jesu li obuhvaćene sve specifičnosti različitih grupa korisnika (različiti korisnički putevi).

Nositelj m-Usluge treba osigurati da se rezultati nove mobilne aplikacije i sama m-Usluga učinkovito integriraju u okruženje. Plan implementacije m-Usluge se razvija kako bi se navedeno osiguralo te kako bi se povećale šanse za postizanje željenih ishoda i koristi. U planu implementacije m-Usluge navode se aktivnosti opisane kao odgovor na analizu utjecaja nove m-Usluge na procese, kulturu i ljude u instituciji /tijelu nositelju m-Usluge, kao i sunositeljima (kod kompleksne usluge) ali i društvo u cjelini. Djelotvorno izvršenje svih aktivnosti implementacije m-Usluge ključno je za nesmetano funkcioniranje m-Usluge čak i nakon što je m-Usluga pružena krajnjim korisnicima. Na ovaj način aktivnosti implementacije m-Usluge dopunjavaju tranzicijske aktivnosti.

Aktivnosti implementacije m-Usluge su potrebne i nakon završetka projekta pa je dobra praksa definirati i post-projektne aktivnosti promjena. Implementacija ovih aktivnosti spada izvan projektnog opsega odgovornosti razvojnog tima, kada je razvojni tim vanjski stručnjak izabran putem postupka nabave pa one posljedično postaju odgovornost Nositelja m-Usluge i izvršavaju se kao dio aktivnosti faze Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge.

Tablica 7 Ključni sudionici plana tranzicije i implementacije

Ključni sudionici	Opis
Razvojni tim	Interni IT tim ili vanjski dobavljač koji razvija mobilnu aplikaciju. Odgovoran za pripremu plana tranzicije i implementacije m-Usluge.
Implementacijski tim	Tim stručnjaka (zaposlenika) Nositelja m-Usluge i sunositelja (kod kompleksnih usluga) koji ima znanje o usluzi i pruža stručno znanje iz područja m-Usluge i osigurava sukladnost m-Usluge sa zakonodavnim okvirom, poslovnim procesima Nositelja m-Usluge (i sunositelja). Konzultirani tijekom izrade plana i uključeni u implementacijske aktivnosti.
Nositelj e-Usluge	Imenovano nadležno za m-Uslugu koje podnosi plan implementacije i tranzicije na odobrenje.
Kontrolno tijelo	Tijelo nadležno za nadzor i kontrolu provođenja Standarda i osiguranje usklađenosti svih m-Usluga RH sa Standardom. Kontrolira i odobrava plan.

Pokretač

- Odobren Konceptualni dizajn

Inputi

- Konceptualni dizajn;

- Koncept m-Usluge;
- Funkcionalna i tehnička specifikacija.

Koraci

1. Prema planu rada provoditi dvotjedne/mjesečne razvojne cikluse, koji se prezentiraju implementacijskom timu Nositelja m-Usluge
2. Tijekom razvoja paralelno pripremiti plan tranzicije sustava i implementacije m-Usluge, sagledavajući zahtjeve za integraciju mobilne aplikacije u sustav m-Usluga RH (integracija s NIAS-om). U sklopu plana potrebno je:
 - Identificirati uloge i odgovornosti povezane sa svim aspektima tranzicijskog procesa;
 - Dokumentirati se što je potrebno završiti prije početka i završetka tranzicije u formi Plana tranzicije i implementacije m-Usluge.

Plan tranzicije i implementacije m-Usluge treba sadržavati sljedeće informacije/ elemente **(Pogreška! Izvor reference nije pronađen.):**

1 Uvod

2 Utjecaj na procese

3 Utjecaj na ljude

4 Ciljevi i aktivnosti prijelaza sustava

4.1 Ciljevi

4.2 Preduvjeti

4.3 Vrijeme i ključne točke

4.4 Aktivnosti

4.5 Aspekti koordinacije

4.6 Komunikacija

4.7 Prijenos odgovornosti

5 Implementacija m-Usluge

5.1 Komunikacijska strategija

5.2 Promocijske aktivnosti m-Usluge

5.3 Aktivnosti promjene upravljanja

5.3.1 Aktivnosti organizacijske promjene

5.3.2 Aktivnosti promjene koji nisu u opsegu

5.3.3 Aktivnosti nakon implementacije m-Usluge

5.4 Praćenje performansi

5.5 Potrebe i aktivnosti obuke

6. Uloge i odgovornosti

3. Definirati treba li doći do bilo kakvih promjena u fizičkom ili virtualnom okruženju unutar kojeg će se m-Usluga implementirati.
4. Identificirati potencijalne poslovne promjene (promjene u procesu) i osigurati da su pravovremeno komunicirane svim zahvaćenim dionicima.
5. Odrediti koordinacijske potrebe između različitih dionika.
6. Definirati zaduženja, odgovornost i proces podrške za m-Uslugu korisnicima (građani/poduzetnici).
7. Definirati proces održavanja mobilne aplikacije nakon puštanja u produkciju.
8. Definirati i zakazati transfer odgovornosti za isporuku s razvojnog tima na implementacijski tim Nositelja i operativni tim za podršku.
9. Definirati i formalno najaviti planirani datum početka i kraja tranzicije.
10. Komunicirati tranzicijski plan svim dionicima.
11. Podnijeti plan implementacije i tranzicije na kontrolu najkasnije s Prijavom m-Usluge za integraciju u sustav m-Usluga RH. Preporuča se barem mjesec dana prije planiranog podnošenja Prijave m-Usluge u sustav m-Usluga RH.
12. Tijelo zaduženo za usklađenost sa Standardom vrednuje Plan te ga prihvaća ili vraća na doradu.
13. Nakon odobravanja započinje pregled Prijave m-Usluge za integraciju u sustav m-Usluga RH.

Rezultat

- Plan tranzicije i implementacije m-Usluge.

5.4.3. Prijava m-Usluge u sustav m-Usluga RH

Prijava m-Usluge u sustav m-Usluga RH formalni je dokument kojim Nositelj m-Usluge nominira m-Uslugu za implementaciju u sustav m-Usluga RH i „puštanje u javnost“. Kada prijavljuje m-Uslugu, Nositelj m-Usluge treba biti siguran da je m-Usluga u potpunosti u skladu s odredbama Standarda. Također, kako je već naglašeno m-Usluga treba biti testirana od strane krajnjih korisnika. Zajedno s prijavom, ako nije ranije podnesen, podnosi se plan tranzicije i implementacije te korisničke upute. Sama obrada prijave započinje tek po odobrenom planu tranzicije i implementacije.

Tablica 8 Ključni sudionici prijave m-Usluge u sustav e-Usluga RH

Ključni sudionici	Opis
Razvojni tim	Interni IT tim ili vanjski dobavljač koji razvija mobilnu aplikaciju. Odgovoran za osiguranje spremnosti mobilne aplikacije za tranziciju i testiranje.
Implementacijski tim	Tim stručnjaka (zaposlenika) Nositelja m-Usluge i sunositelja (kod kompleksnih usluga) koji ima domensko znanje o usluzi i pruža stručno znanje iz područja m-Usluge i osigurava sukladnost m-Usluge sa zakonodavnim okvirom, poslovnim procesima Nositelja m-Usluge (i

	sunositelja). Odgovoran za interno testiranje i predlaganje čelniku tijela Nositelja m-Usluge za prijavu m-Usluge u sustav m-Usluga RH.
Nositelj m-Usluge	Imenovano nadležno tijelo (institucija) za m-Uslugu koje podnosi prijavu m-Usluge u sustav m-Usluga RH na odobrenje.
Tijelo zaduženo za sustav m-Usluga RH	Tijelo zaduženo za sustav m-Usluga RH zaprima prijavu i organizira tranziciju nominiranog IT sustava u testnu okolinu sustava m-Usluga RH.
Kontrolno tijelo	Tijelo nadležno za nadzor i kontrolu provođenja Standarda i osiguranje usklađenosti svih m-Usluga RH sa Standardom. Testira m-Uslugu i odobrava puštanje m-Usluge u produkciju.

Pokretač

- Odobren Plan tranzicije i implementacije; i
- Izvršene sve aktivnosti razvoja mobilne aplikacije.

Inputi

- Konceptualni dizajn;
- Koncept m-Usluge;
- Funkcionalna i tehnička specifikacija.

Koraci

1. Osigurati zadovoljavanje kriterija prihvaćanja m-Usluge (svi zahtjevi m-Usluge trebaju biti zadovoljeni, a mobilna aplikacija treba biti u potpunosti operativna odnosno razvijena sukladno funkcionalnoj i tehničkoj specifikaciji i konceptu m-Usluge).
2. Osigurati djelotvorno izvršenje tranzicijskog plana (osigurati sve resurse potrebne za tranziciju i implementaciju) i identificirati što se treba postići prije nego se tranzicija smatra završenom.
3. Osigurati izvršenje aktivnosti implementacije m-Usluge te obuke zaposlenika – implementacijskog tima i tima za podršku.
4. Testirati mobilnu aplikaciju – implementacijski tim i krajnji korisnici (građani/poduzetnici – odgovarajući broj, ovisno o kompleksnosti m-Usluge).
5. Odobriti mobilnu aplikaciju od strane Nositelja m-Usluge.
6. Ispunjavanje kontrolne liste za Produkciju m-Usluge za Nositelja m-Usluge (**Pogreška! Izvor r eference nije pronađen.**). (OPCIONALNO)
7. Podnijeti prijavu M-Usluge u sustav M-Usluga RH.
8. Uz Prijavu osigurati da je sva relevantna dokumentacija izrađena
9. Integrirati mobilnu aplikaciju u testnu okolinu sustava m-Usluga RH.
10. Validiranje m-Usluge i mobilne aplikacije i kontrola usklađenost sa Standardom prema kontrolnoj listi za Produkciju m-Usluge za Kontrolno tijelo (**Pogreška! Izvor reference nije p ronađen.**).

11. Tijelo zaduženo za usklađenost sa Standardom testira m-Uslugu i vrednuje usklađenost sa Standardom te prihvaća ili vraća na doradu.
12. Nakon odobravanja m-Usluge za integraciju u sustav m-Usluga RH pripremiti IT sustav za produkcijski rad.
13. Puštanje m-Usluge u produkcijski rad.

Rezultat

- Odobrena Prijava m-Usluge u sustav m-Usluga RH.

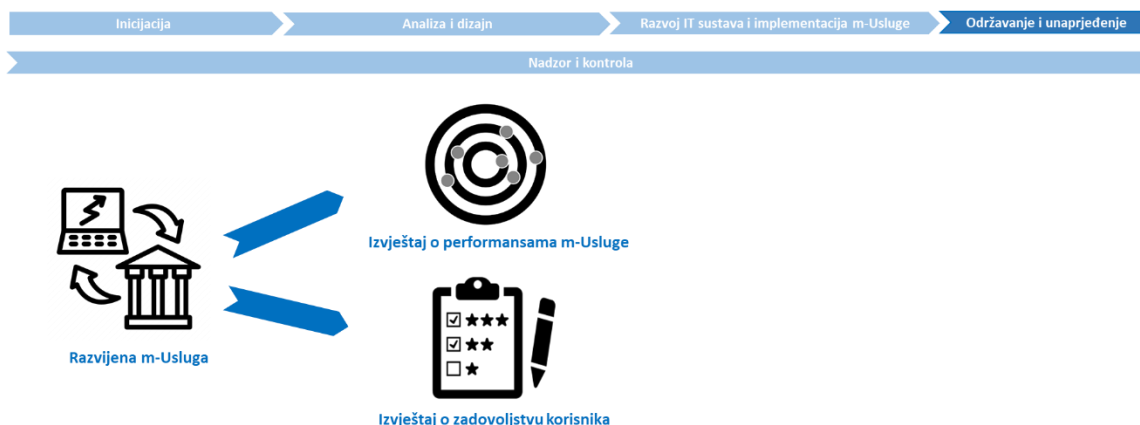
m-Usluga treba sadržavati i kontakt podatke Nositelja m-Usluge o korisničkoj podršci (e-mail, kontakt telefon, često postavljana pitanja i sl.) na svakom ekranu m-Usluge.

5.4.4. Promocija puštanja u rad m-Usluge

Završni dio faze razvoja i implementacije m-Usluge je konačno odobrenje Kontrolnog tijela. Kada su zadovoljeni svi uvjeti za puštanje m-Usluge u produkciju odnosno pružanje široj javnosti, i kada su provedene aktivnosti prijelaza u produkcijski rad, od iznimne je važnosti i adekvatno promovirati novu/unaprjeđenu m-Uslugu. Stoga se pri završetku faze razvoja i implementacije prema planiranim aktivnostima promocije m-Usluge, definiranim u sklopu projektnog plana rada, provode promotivne aktivnosti.

Promotivne aktivnosti za najkompleksnije m-Usluge (npr. otvaranje trgovačkog društva) uključuju završni događaj – formalno puštanje u produkcijski rad m-Usluge ili konferenciju za novinare te pisane obavijesti za medije, digitalne, radio, tv i novinske kampanje, dok za manje kompleksne i jednostavne m-Usluge implementacija komunikacijsko-promotivnih aktivnosti uključuje pisane obavijesti za medije, digitalne, radio, tv i novinske kampanje. Krucijalno je pri samom puštanju u produkcijski rad, ali kasnije minimalno tijekom 6 mjeseci do maksimalno 1 godine, provoditi promotivne aktivnosti, kako bi se osigurala što veća informiranost potencijalnih korisnika – građana i poduzetnika i potaklo na korištenje m-Usluge. U slučaju unaprjeđenja postojeće m-Usluge, također je potrebno provesti promotivne aktivnosti i informirati širu javnost o unaprjeđenjima i učincima provedenih unaprjeđenja.

5.5. Faza održavanja i unaprjeđenja m-Usluge



Kada su izvršene sve gore navedene aktivnosti i zadovoljeni svi navedeni uvjeti te je m-Usluga puštena u produkcijski rad, tada proces upravljanja m-Uslugom prelazi u fazu održavanja i unaprjeđenja. Naime, kako je već naglašeno uvođenje m-Usluge nije jednokratni projekt već kontinuirani proces upravljanja životnim ciklusom m-Usluge, koji se sastoji od inicijalnog razvoja i implementacije m-Usluge te kasnije dugotrajnog održavanja i unaprjeđenja. Institucije, pružatelji m-Usluge koje uzimaju vanjske izvođače za realizaciju m-Usluge trebaju planirati budžet za postproduksijsko održavanje, koje minimalno uključuje redovito praćenje novih verzija operativnih sustava na mobilnim uređajima i shodne tome ažuriraju aplikaciju, kako bi i dalje bila funkcionalna i minimalno pružala one početne funkcionalnosti. Cilj ove faze je osigurati:

- Kontinuirani nadzor nad performansama m-Usluge (vrijeme izvršenja, broj uspješno izvršenih postupaka, pouzdanost mobilne aplikacije...);
- Pružati podršku korisnicima;
- Pratiti zadovoljstvo i mišljenje korisnika;
- Unaprjeđivati m-Uslugu prema potrebama korisnika;
- Održavati m-Uslugu prema zakonodavnim odredbama;
- Održavati m-Uslugu prema tehnološkim promjenama operativnih sustava.

Svrha ove faze je sustavno i kontinuirano podizati razinu kvalitete m-Usluge i posljedično poboljšavati zadovoljstvo krajnjih korisnika, svih skupina krajnjih korisnika.

Pokretač ove faze je puštanjem m-Usluge u produkcijski rad.

Sljedeće ključne aktivnosti su dio faze Održavanje i unaprjeđenje m-Usluge:

- **Definirati procese, uloge i odgovornosti u aktivnostima održavanja, podrške i upravljanja promjenama** – Kako bi se osiguralo kontinuirano održavanje i unaprjeđenje potrebno je netom prije, ili najkasnije s puštanjem u produkcijski rad, definirati tim Nositelja m-Usluge za održavanje mobilne aplikacije, podršku u radu i upravljanje promjenama. Potrebno je definirati

članove, uloge i odgovornosti te procese održavanja, podrške i upravljanja promjenama. Tim za upravljanje promjenama je glavni odgovoran za predlaganje unaprjeđenja m-Usluge i praćenje zakonodavnog okvira, koji definira okvir pružanja m-Usluge i obavezne izmjene m-Usluge.

- **Pružati podršku u izvršavanju m-Usluge** – po puštanju m-Usluge u produkcijski rad provode se aktivnosti održavanja i podrške korisnicima prema definiranom planu, ulogama i odgovornostima. Korisnička podrška uključuje minimalno podršku putem kontakt telefona, m-maila te često postavljanih pitanja. Sve navedeno dostupno je na svakoj stranici odnosno ekranu m-Usluge kao i mogućnost davanja povratnih mišljenja i podnošenja upita od strane korisnika.
- **Pratiti zadovoljstvo korisnika** – Mjesečno se prati broj korisnika koji su koristili m-Uslugu, trajanje procesa pružanja m-Usluge po korisniku – iteraciji, prosječna ocjena u trgovini aplikacija te se na polugodišnjoj razini podnosi izvještaj o performansama.
- **Nominirati i provoditi unaprjeđenja/promjene m-Usluge** – U slučaju manje promjene ista se provodi kao aktivnost – definiranja potrebnog unaprjeđenja, razvoj unaprjeđenja, testiranje unaprjeđenja te puštanje unaprjeđene m-Usluge u produkcijski rad. U slučaju veće i značajnije promjene na postojećoj m-Usluzi u smanjenom opsegu provode se prethodno opisane aktivnosti faza inicijacije, analize i dizajna te razvoja i implementacije.



Slika 21 Pregled aktivnosti i artefakata faze održavanja i unaprjeđenja m-Usluge

Praćenje zadovoljstva korisnika

Praćenje kvalitete m-Usluga zasniva se na potrebama korisnika. Zbog toga će se sakupljati povratne informacije korisnika tijekom i nakon korištenja m-Usluge, omogućavajući korisnicima anonimni

komentar na kvalitetu i dostupnost m-Usluge. Sve prikupljene povratne informacije se konsolidiraju u izvješću kako bi se kontinuirano radilo na optimizaciji m-Usluga.

Korisnicima treba pruži alat za povratne informacije prilagođene korisniku, koji će im omogućiti da odmah nakon korištenja m-Usluge anonimno komentiraju kvalitetu i dostupnost:

- Kvalitetu m-Usluge;
- Informacije dostupne o m-Usluzi.

Kvaliteta m-Usluge

Mehanizam povratnih informacija korisnika treba bi biti integriran u m-Uslugu na način koji korisnicima olakšava pružanje povratnih informacija ako su npr. u potpunosti popunili i predali obrazac za prijavu ili ako su odustali od podnošenja prijave/zahtjeva prije nego što su je poslali.

Mogućnost za davanje povratnih informacija može biti dostupan:

- a) U potvrdi primitka koja se korisnicima šalje odmah nakon podnošenja prijave/zahtjeva;
- b) Unutar samog obrasca prije nego što ga korisnik preda;
- c) Kao skočni prozor nakon što korisnik preda obrazac; ili
- d) Kao dio informacija o postupku.

Sljedeće pitanje trebalo bi biti dostupno svim korisnicima:

Koliko je lako bilo dovršiti ovaj postupak/m-Uslugu? (ocjena zvjezdica od 1 do 5) - obavezno polje

Pomozite nam da poboljšamo (tekstni okvir) - izborno polje

Korisnik će biti upozoren da ne predaje osobne podatke

Informacije dostupne o m-Usluzi

Sljedeće pitanje trebalo bi biti dostupno svim korisnicima informacija na ekranu na kojem se objašnjava m-Usluga:

Pronašli ste ono što ste tražili? („Radio tipka“: DA / NE / Djelomično) - obavezno polje

Ocijenite ovu stranicu (broj zvjezdica: od 1 do 5) - obavezno polje

Pomozite nam da poboljšamo (tekstni okvir) - izborno polje

Korisnik će biti upozoren da ne dostavlja osobne podatke.

Prikupljene povratne informacije korisnika treba koristiti prvenstveno Nositelj m-Usluge kao nadležno tijelo, za poboljšanje m-Usluge koju pruža i osigurati da je ona u skladu sa zahtjevima Standarda. Kontrolno tijelo periodički nadziru prikupljene povratne informacije korisnika i poduzimati odgovarajuće mjere u slučaju ponavljanja istih primjedbi ili prolongiranja rješavanja problema.

NADZOR I KONTROLA

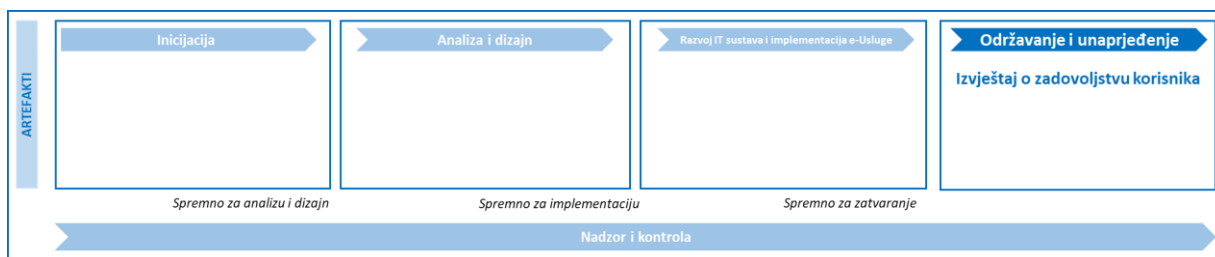
Tijelo nadležno za osiguranje usklađenosti m-Usluga sa Standardom vrši nadzor i kontrolu procesa upravljanja e-Uslugom, kao i samom m-Uslugom. U ovoj fazi provode se sljedeće aktivnosti:

- Kontrola performansi m-Usluge;
- Kontrola zadovoljstva korisnika m-Usluge.

Tijelo kontinuirano prati performanse i zadovoljstvo korisnika te u slučaju loših performansi i negativnog zadovoljstva korisnika definira korektivne radnje – unaprjeđenja m-Usluge Nositelju m-Usluge.

ARTEFAKTI

Jedan je ključan artefakt tijekom ove faze: **izvještaj o zadovoljstvu korisnika**.



Slika 22 Artefakti faze održavanja i unaprjeđenja

5.5.1. Izvještaj o zadovoljstvu korisnika m-Uslugom

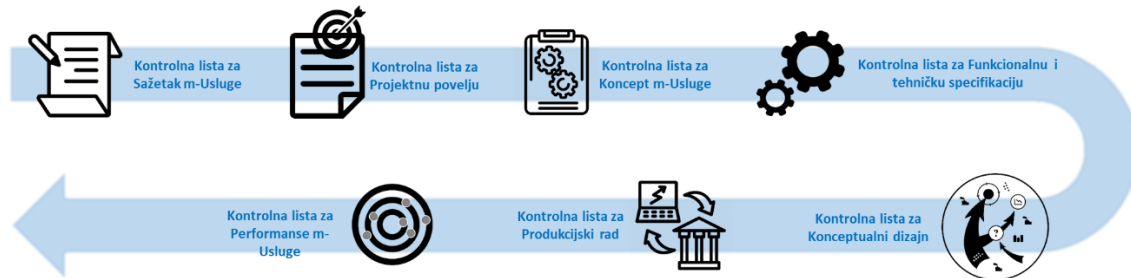
Izvještaj o zadovoljstvu korisnika m-Uslugom treba sadržavati sve prikupljene povratne informacije korisnika tijekom i nakon korištenja m-Usluge. Prikupljena mišljenja i komentari korisnika, trebaju biti strukturirano u dva segmenta prema gore definiranoj strukturi pitanja:

- Kvaliteta m-Usluge;
- Informacije dostupne o m-Usluzi.

5.6. Faza nadzora i kontrole



Nadzor i kontrola



Faza nadzora i kontrole provodi se tijekom cijelog procesa odnosno životnog ciklusa m-Usluge. Nadzornim aktivnostima se osigurava zahtijevana razina kvalitete m-Usluge definirana načelima Standarda, a mehanizmom validacije artefakata na temelju kontrolnih lista, kontroliraju se i identificiraju nedostaci, kako bi se isti pravovremeno uklonili.

Upravljanje kvalitetom m-Usluge ima za cilj osigurati da m-Usluga ispuni očekivane rezultate na najučinkovitiji način i da krajnji rezultat bude prihvaćen od strane relevantnih dionika. To uključuje nadgledanje svih aktivnosti potrebnih za održavanje željene razine izvrsnosti kao i kontrolu kvalitete i poboljšanje kvalitete. Intencija je redovito nadzirati i kontrolirati sve faze životnog ciklusa te kroz kontinuiran nadzor i kontrolu osigurati definiranu razinu kvalitete m-Usluga. Sve nadzorne i kontrolne aktivnosti se provode kako bi se osiguralo da m-Usluga odgovara definiranim standardima kvalitete.

Glavni ciljevi nadzor i osiguranja kvalitete m-Usluge su:

- Osigurati da se tijekom cijelog procesa postigne ciljana razina kvalitete artefakata i same m-Usluge;
- Da se sve aktivnosti obavljaju prema planu odnosno standardiziranom procesu;
- Osigurati usklađenost sa Standardom;
- Identificirati i dati preporuke za sve neusklađenosti ili mogućnost poboljšanja kvalitete te osigurati njihovu provedbu;
- Odobravati artefakte procesa i samu m-Uslugu na temelju definiranih kriterija kvalitete i prihvaćanja definiranih Standardom.

Aktivnosti nadzora i kontrole jedine su koje ne izvršava i nisu u nadležnosti Nositelja m-Usluge već tijela nadležnog za osiguranje usklađenosti m-Usluga sa Standardom. **Proces provjere implementiranosti Standarda nikako ne možemo smatrati kao dodatni administrativni teret za Nositelja m-Usluge već kao dodatnu pomoć, kojom se osigurava da su svi aspekti razvoja m-Usluge obuhvaćeni.**

Glavna svrha ove faze je upravo nadzor da se m-Usluga razvija i njome upravlja prema odredbama Standarda. Kontrolno tijelo kroz validaciju i odobravanje svih ključnih artefakata procesa upravljanja m-Uslugom, osigurava da se Nositelj m-Usluge pruža m-Uslugu, koja zadovoljava **minimalne zahtjeve** Standarda i na taj osigurava izvršivost Standarda.

Ključne aktivnosti ove faze obuhvaćaju validaciju ključnih artefakata definiranih procesom Upravljanja m-Uslugama a kojima se opisuje i definira te zatim na temelju kojih razvija m-Usluga. Konačno, validira se sama m-Usluga odnosno mobilna aplikacija kojom se m-Usluga pruža. Ovime nadzor ne završava, već isti obuhvaća i praćenje kvalitete m-Usluge i nakon puštanja m-Usluge u produkcijski rad, kako bi se osiguralo da se jednom razvijena usluga kontinuirano unaprjeđuje odnosno podiže njezina kvaliteta i unaprjeđuje prema potrebama korisnika i zakonodavnom i tehnološkom okviru. Nadzor i kontrola se provode pomoću kontrolnih listi, kojima se definira skup kriterija za validiranje artefakata m-Usluge ovisno o dijelu procesa u kojem se m-Usluga nalazi.

Upravljanje kvalitetom m-Usluge koje se provodi kroz fazu Nadzora i kontrole obuhvaća sve aktivnosti (povezane i s procesima i s artefaktima) koje će povećati sposobnost ispunjavanja očekivanih rezultata procesa razvoja i implementacije m-Usluge, kao i same m-Usluge utvrđenih u Standardu.

Postupak upravljanja kvalitetom za m-Uslugu sastoji se od slijedećih ključnih koraka:

- **Provesti osiguranje kvalitete** (kroz kontrolne liste za Nositelja) - Svrha ovog koraka je provjera uspješnosti i usklađenosti aktivnosti upravljanja m-Uslugom s definiranim zahtjevima kvalitete. Aktivnosti osiguranja kvalitete definirane su na temelju cjelokupnog pristupa upravljanja m-Uslugom i dio su Standarda. Osiguranjem kvalitete putem provedbe samo kontrola, potvrđuje se provode li se aktivnosti u skladu s odredbama Standarda i procjenjuje njihova operativna učinkovitost od samih izvršitelja. Rezultati aktivnosti osiguranja kvalitete dokumentiraju se u Kontrolnim listama o kvaliteti artefakata m-Usluge za Nositelja.
- **Provesti kontrolu kvalitete** (kroz kontrolne liste za Kontrolno tijelo) - Svrha ovog koraka je praćenje i kontrola aktivnosti i artefakata, kako bi se ocijenila usklađenost i učinkovitost i preporučile potrebne aktivnosti. Kontrolne liste za provjeru kvalitete Kontrolnog tijela, koristi Kontrolno tijelo za ocjenu aktivnosti, kontrolu kvalitete i provjeru usklađenosti sa Standardom u smislu područja primjene, vremena, troškova, kvalitete, organizacije m-Usluge, komunikacije, rizika, aktivnosti i zadovoljstva korisnika. Osim toga, Kontrolno tijelo će sažet i dokumentirati nalaze za svaki artefakt u sklopu Kontrolne liste zajedno sa svim korektivni mjerama i mjerama unaprjeđenja. Aktivnosti mogu rezultirati zahtjevima za promjenu, validiranju aktivnosti i artefakata, utvrđivanjem novih rizika i problema, preraspoređivanjem aktivnosti ili dodavanjem novih aktivnosti u Plan rada, boljom razradom m-Usluge i slično... Također, između ostalog, može identificirati potrebe za obukom i resursima. Sve će te

aktivnosti biti uvrštene (barem one koje zahtijevaju najviše napora/troškova) u Plan rada, kako bi se dobio cjelovit uvid u sve aktivnosti vezane uz m-Uslugu.

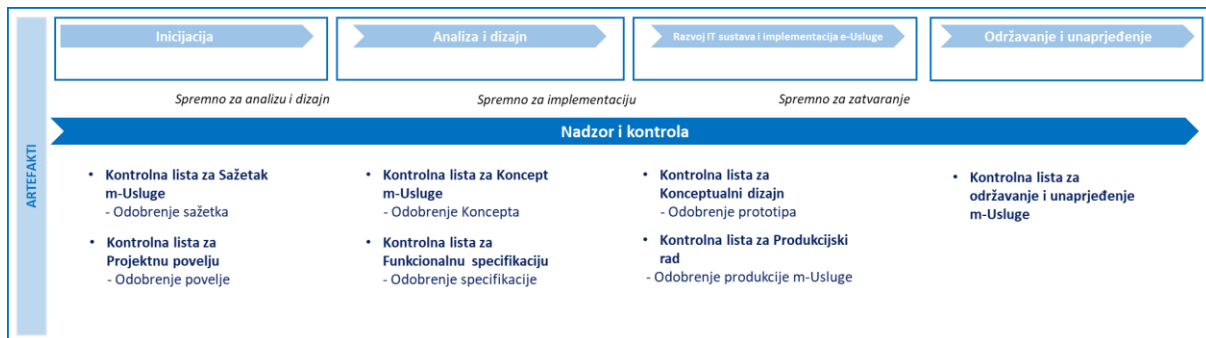
- **Provesti prihvaćanje artefakata** - Ako su rezultati kontrole kvalitete u skladu sa zahtjevima kvalitete m-Usluge definiranih Standardom, Kontrolno tijelo odobrava artefakt, na temelju definiranih kriterija. Svrha ovog koraka je dobivanje formalnog odobrenja od Kontrolnog tijela za svaki artefakt i samu m-Uslugu. Obuhvaća formalno odobravanje artefakta kada je Kontrolnom listom utvrđeno da artefakt zadovoljava kriterije kvalitete definirane odredbama Standarda. Ostvarenja artefakata m-Usluge mogu se uvjetno prihvatiti čak i uz niz poznatih problema, pod uvjetom da su oni dokumentirani i da postoji plan za njihovo rješavanje.
- **Provesti krajnje prihvaćanje m-Usluge** - Svrha ovog koraka je upravljanje konačnim prihvaćanjem m-Usluge, uključujući prihvaćene rezultate i obavljanje administrativnog zaključenja razvoja i implementacije m-Usluge. Konačno prihvaćanje m-Usluge dobiva se od Tijela nadležnog za sustav m-Usluga RH, putem službene obavijesti o prihvaćanju m-Usluge. Prije službenog potpisivanja puštanja u produkcijski rad m-Usluge, potrebno je planirati promotivne aktivnosti, kako bi se osigurala široka primjena nove m-Usluge.

U nastavku se nalazi matrica svih artefakata i obaveznih elemenata (načela) m-Usluge, po kojima se provodi kontrola sukladnosti sa Standardom, po točkama kontrole.

Načelo	A. Inicijacija		B. Analiza i dizajn m-Usluge		C. Razvoj i implementacija m-Usluge		D. Održavanje i unaprjeđenje
	Sažetak m-Usluge	Projektna povelja	Koncept m-Usluge	Funkcionalna specifikacija	Konceptualni dizajn	Produkcija	Održavanje
<i>Opis i elementi e-Usluge</i>	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1
Načelo 1: Identificirajte i shvatite korisničke potrebe i ograničenja	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1
Načelo 2: Riješite životnu/poslovnu situaciju	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1
Načelo 3: Omogućite usklađeno i objedinjeno korisničko iskustvo		A2	B1	B2	C1	C2	D1
Načelo 4: Učinite uslugu jednostavnom za korištenje		A2	B1	B2	C1	C2	D1
Načelo 5: Nastojte razvijati uslugu koju svatko može koristiti	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1
Načelo 6: Uspostavite multidisciplinarni tim	A1	A2	B1	B2	C1	C2	
Načelo 7: Definirajte parametre uspješnosti m-Usluge i pratite zadovoljstvo korisnika			B1	B2		C2	D1
Načelo 8: Promovirajte korištenje m-Usluge	A1	A2	B1			C2	D1
Načelo 9: Razvijte i održavajte pouzdanu m-Uslugu			B1	B2		C2	D1
Načelo 10: Koristite zajedničke gradivne blokove – generičke m-Usluge	A1	A2	B1	B2	C1	C2	
Načelo 12: Razvijte sigurnu uslugu koja štiti privatnost i sigurnost korisnika	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1
Načelo 13: Podržite javnu upravu u digitalnoj preobrazbi	A1	A2	B1	B2		C2	D1

Kontrolne liste

Zahtjevi koje svaka m-Usluga treba zadovoljiti su postavljeni kroz kontrolu 12 načela Standarda, čije zadovoljavanje se provjerava koristeći jednu od sedam kontrolnih lista za odgovarajuću fazu životnog ciklusa em-Usluge. Kontrolnom tijelu kontrolne liste služe kao smjernica kontrole jesu li prilikom analize artefakata provjerili usklađenost sa svim odredbama Standarda. Ključno je kontinuirano pratiti i dokumentirati zadovoljava li m-Usluga postavljena načela uporabom odgovarajuće kontrolne liste koja u određenoj fazi životnog ciklusa specificira, kategorizira i prioritizira odredbe načela.



Slika 23 Artefakti faze nadzora i kontrole – kontrolne liste

5.6.1. Kontrolna lista za Sažetak m-Usluge

U Sažetku m-Usluge inicijator m-Usluge sažeto i jezgrovito, ali strukturirano, treba opisati m-Uslugu, njezine vrijednosti i opseg. Budući da je cijela m-Usluga još na razini ideje odnosno inicijative, nije poznat velik broj detalja te se u ovom inicijalnoj fazi od Inicijatora očekuje da strukturira temeljne okvire m-Usluge. U sklopu Sažetka m-Usluge potrebno je provjeriti i osigurati da je definiran:

- Nositelj m-Usluge (krucijalno kod kompleksnih usluga u kojima sudjeluje više tijela);
- Kompleksnost m-Usluge (jednostavna – kompleksna – cjelokupna odnosno rješava li životnu/poslovnu situaciju),
- Način realizacije razvoja m-Usluge (interno ili uz pomoć vanjskog izvođača);
- Procijenjena financijska vrijednost uspostave (gruba procjena resursa potrebnih za realizaciju inicijative);
- Ključne aktivnosti;
- Procijenjeno trajanje uspostave m-Usluge;
- Kontekst zbog koje se inicira razvoj m-Usluge (javna potreba/problem/prilika);
- Opisana buduća m-Usluga na visokoj razini odnosno očekivani rezultat;
- Opisan procijenjeni utjecaj m-Usluge na trenutnu situaciju na visokoj razini;
- Pravna podloga.

Standard sadrži i kontrolnu listu za Inicijatora, koja se ne podnosi Kontrolnom tijelu, veću služi kao pomoć inicijatoru odnosno da pomogne i osigura da su navedeni svi relevantni podaci koje je potrebno

definirati u Sažetku. Kontrola usklađenosti provodi se provjerom dokumenta Sažetka usluge te popunjavanjem kontrolne liste od strane Kontrolnog tijela. Ukoliko je glavnina bitnih kriterija zadovoljena i popunjena Sažetak se odobrava. Odobren Sažetak m-Usluge preduvjet je za predlaganje za financiranje (državni proračun, vlastita sredstva, EU projekt).

5.6.2. Kontrolna lista za Projektnu povelju

Kako je prethodno navedeno, projekt za razvoj m-Usluge se pokreće u slučaju da institucija Nositelj m-Usluge samostalno razvija m-Usluge te je u tom slučaju potrebno i formalno pokrenuti projekt, kreirati Projektnu povelju, dedicirati stručni tim i imenovati voditelja projekta. U Projektnoj povelji potrebno je definirati detaljan opseg, zahtjeve na visokoj razini, ograničenja i očekivani konačni ishod. Stoga Kontrolno tijelo kroz pitanja kontrolne liste provjerava jesu li u projektom poveljom definirani:

- Voditelj projekta i tim;
- Kontekst;
- Opis i opseg;
- Utjecaj na trenutne procese i organizaciju, građane/poslovne subjekte i ostale dionike;
- Međuovisnosti s drugim uslugama (vlastitim i drugih tijela);
- Očekivani rezultati;
- Koristi;
- Pravni okvir;
- Pretpostavke odnosno promjene koje je potrebno provesti (ako je primjenjivo) na visokoj razini vezane uz upravno područje – promjena zakonodavnog okvira te tehnologiju, resurse, postojeće usluge, rizici;
- Potrebni resursa koji uključuje detaljne financijske procjene/kalkulacije troškova;
- Uloge i odgovornosti na projektu;
- Okvirni projektni plan tzv. Roadmap.

Standard sadrži i kontrolnu listu za Nositelja koja se ne podnosi Kontrolnom tijelu, veću služi kao pomoć inicijatoru, odnosno da pomogne i osigura da su navedeni svi relevantni podaci koje je potrebno definirati u Projektnoj povelji. Kontrola usklađenosti se provodi provjerom dokumenta Projektna povelja te popunjavanjem kontrolne liste. Ukoliko je glavnina bitnih kriterija zadovoljena i popunjena Projektna povelja se odobrava. Ako Nositelj m-Usluge vrši aktivnosti dizajna m-Usluge, odobrena Projektna povelja je preduvjet za pokretanje aktivnosti dizajna i istraživanja potreba korisnika.

5.6.3. Kontrolna lista za Koncept m-Usluge

Vrlo važan korak u primjeni Standarda je prezentacija koncepta buduće m-Usluge. Koncept nije materijalizirani prototip usluge, već prikaz cjelovitog logičkog rješenja buduće m-Usluge, koji jasno može prikazati kako će buduća m-Usluga izgledati, koji će korisnički putevi biti omogućeni i kako će buduća m-Usluga funkcionirati u ekosustavu javne uprave. Tijelo na temelju kontrolne liste provjerava usklađenost dizajna nove m-Usluge ili unaprjeđenja postojeće sa Standardom odnosno njegovim Načelima, relevantnima u ovoj fazi.

U sklopu evaluacije koncepta kontrolno tijelo putem kontrolne liste validira jesu li:

- Provedeni postupci istraživanja potreba korisnika;
- Opisan proveden postupak istraživanja specifičnih potreba (i saznanja proizašlih) vezanih za potrebe pristupačnosti m-Usluge;
- Identificirane ključne kategorije korisnika sa sličnim obrascima ponašanja i ključnim potrebama;
- Opisana saznanja proizašla iz istraživanja te kako ta saznanja ugrađena u koncept buduće m-Usluge;
- Identificirana životna situacija te pozicija buduće m-Usluge u životnoj situaciji (ako ne rješava cjelokupnu životnu situaciju);
- Opisane interakcija korisnika s pružateljem m-Usluge;
- Detaljno opisane točke i načini integracije i razmjene podataka među institucijama (kod kompleksnih usluga);
- Opisan koncept postizanja vrijednosti usluge s obzirom na korisnikove potrebe;
- Opisano kako će potrebe korisnika pružanjem m-Usluge biti zadovoljene te utjecaj na razvoj društva i javne uprave;
- Opisani korisnički putevi odnosno definirani svi koraci tijekom korištenja m-Usluge i sve varijante izvršavanja;
- Opisane sve potrebne aktivnosti razvoja i implementacije, odnosno što se sve treba napraviti kako bi cilj i svrha m-Usluge ispunili;
- Opisane planirane aktivnosti za promociju i nadzor cjelovite usluge i specifične performanse koje će se pratiti.

Standard sadrži i kontrolnu listu za Nositelja, koja se ne podnosi Kontrolnom tijelu, veću služi kao pomoć inicijatoru odnosno da pomogne i osigura da su navedeni svi relevantni podaci koje je potrebno definirati u Konceptu. Kontrola usklađenosti se provodi prezentacijom Koncepta m-Usluge i analizom dokumenta Koncept m-Usluge te popunjavanjem kontrolne liste. Ukoliko je glavnina bitnih kriterija

zadovoljena i popunjena Koncept m-Usluge se odobrava. Odobren Koncept m-Usluge preduvjet je za definiranje funkcionalne specifikacije.

5.6.4. Kontrolna lista za Funkcionalnu i tehničku specifikaciju

U sklopu razvoja e-Usluge potrebno je osigurati da se dizajnirani koncept m-Usluge „pretoči“ u odgovarajuću funkcionalnu i tehničku specifikaciju koja se temelji na opsegu i zahtjevima zamišljene m-Usluge, načelima i tehničkim standardima definiranima u Standardu te integrira u buduće rješenje m-Usluge. U sklopu ove faze potrebno je potvrditi da su svi relevantni dijelovi koncepta m-Usluge postali sastavi dio funkcionalnih specifikacija. Kontrolno tijelo putem kontrolne liste validira je li funkcionalna i tehnička specifikacija:

- Sadrži detaljno opisane poslovne procese modelirane BPMN 2.0 notacijom;
- Sadrži arhitekturu sustava;
- Definira koje gradivne blokove će koristiti m-Usluga;
- Definira potrebne integracije;
- Definira standarde (semantički, grafički, tehnološki, sigurnosni) koje treba zadovoljiti mobilna aplikacija;
- Predviđa i opisuje održavanje;
- Sadrži popis funkcionalnih zahtjeva koji su usklađeni s Konceptom m-Usluge;
- Sadrži popis nefunkcionalnih zahtjeva;
- Sadrži popis metodologiju i plan implementacije;
- Sadrži jasno definirane očekivane rokovi i uvjete isporuke te način prihvaćanja isporuka.

Standard sadrži i kontrolnu listu za Nositelja, koja se ne podnosi Kontrolnom tijelu, veću služi kao pomoć inicijatoru odnosno da pomogne i osigura da su navedeni svi relevantni podaci koje je potrebno definirati u Funkcionalnoj i tehničkoj specifikaciji.

Kontrola usklađenosti se provodi analizom dokumenta Funkcionalna i tehnička specifikacija te popunjavanjem kontrolne liste. Odobrena funkcionalna specifikacija preduvjet je za pokretanje postupka javne nabave ili internog razvoja mobilne aplikacije.

5.6.5. Kontrolna lista za Konceptualni dizajn

Nakon razvoja Koncepta m-Usluge potrebno je osigurati da se taj koncept adekvatno prenosi u mobilnu aplikaciju koja će podržavati izvršavanje m-Usluge. Stoga je prije nego se krene u sam razvoj mobilne aplikacije potrebno dizajnirati koncept buduće aplikacije u formi dokumenta i razviti cjelokupni klikabilni model/prototip (mockup). U sklopu provjere sukladnosti sa Standardom analizira se usklađenost klikabilnog modela (ekrani sustava) s načelima i dizajnom m-Usluge. Analizira se

dokument Konceptualni dizajn kojim se predstavlja kako će Koncept m-Usluge biti „pretočen“ u mobilnu aplikaciju te prezentira klikabilni model sustava.

Na temelju usvojenih kontrolnih listi, koje su dio cjelokupnog Standarda, provjerava se usklađenost klikabilnog modela s konceptom m-Usluge, funkcionalnom i tehničkom specifikacijom i Standardom, kako bi se osiguralo da su sagledani svi aspekti Standarda i da su isti zadovoljeni prije kretanja u razvoj mobilne aplikacije.

U sklopu prezentacije potrebno je utvrditi:

- Je li mobilna aplikacija dizajnirana u skladu s Konceptom m-Usluge;
- Jesu li opisana sve forme, polja i funkcionalnosti;
- Zadovoljava li prototip sva načela Standarda;
- Podržava li sve definirane korisničke puteve;
- Jesu li zadovoljene specifične potrebe;
- Jesu li klikabilni model testirali krajnji korisnici te jesu li rezultati testiranja integrirani u predstavljene prototip;
- Jesu li zadovoljeni zahtjevi pristupačnosti razine A, prema WCAG 2.1 standardu.

Standard sadrži i kontrolnu listu za Nositelja, koja se ne podnosi Kontrolnom tijelu, veću služi kao pomoć inicijatoru odnosno da pomogne i osigura da su u Klikabilnom modelu zadovoljeni svi zahtjevi definirani prethodnim dokumentima.

Kontrola usklađenosti se provodi analizom dokumenta Konceptualni dizajn i prezentacijom klikabilnog modela te popunjavanjem kontrolne liste. Ukoliko je 100% kriterija zadovoljeno Konceptualni dizajn se odobrava. Odobren Konceptualni dizajn preduvjet je za pokretanje aktivnosti razvoja.

5.6.6. Kontrolna lista za Produkcijski rad

Kontrolno tijelo validira plan implementacije i tranzicije te provodi završno testiranje kojim validira buduću m-Uslugu - je li ista u skladu sa Standardom i svim prethodno odobrenim artefaktima. Fokus procesa prilikom puštanja u produkcijski rad m-Usluge je osiguravanje preduvjeta za izvršavanje m-Usluge u skladu s konceptom te njenu potpunu integraciju u eko-sustav javne uprave, koji podrazumijeva osiguravanje budućeg upravljanja tom uslugom i provođenja aktivnosti edukacije i promocije.

Prije puštanje u produkcijski rad potrebno je:

- Utvrditi jesu li izvršene aktivnosti obuke zaposlenika – implementacijskog tima i tima za podršku;
- Utvrditi jesu li provedeni testovi od strane zaposlenika i krajnjih korisnika te jesu li bili uspješni;

- Utvrditi eventualne promjene/korekcije nastale tokom testiranja od strane zaposlenika i krajnjih korisnika (u odnosu na prije prezentirani koncept);
- Utvrditi je li definiran proces podrške i održavanja m-Usluge te pripadne uloge i odgovornosti;
- Utvrditi jesu li definirani procesi praćenje zadovoljstva korisnika m-Usluge;
- Provesti testiranje m-Usluge i jesu li svi zahtjevi m-Usluge zadovoljeni odnosno je li mobilna aplikacija u potpunosti razvijena sukladno funkcionalnoj i tehničkoj specifikaciji i konceptu m-Usluge.

Standard sadrži i kontrolnu listu za Nositelja, koja se ne podnosi Kontrolnom tijelu, veću služi kao pomoć inicijatoru odnosno da pomogne i osigura da su razvijene sve funkcionalnosti na način definiran konceptom.

Kontrola usklađenosti se provodi analizom Prijave m-Usluge u sustav m-Usluga RH i testiranjem sustava te popunjavanjem kontrolne liste. Ukoliko je testiranje m-Usluge uspješno, produkcijski rad se odobrava.

5.6.7. Kontrolna lista za unaprjeđenje i održavanje m-Usluge

Tijelo kontinuirano (svakih 6 mjeseci zaprima izvještaje) prati performanse i zadovoljstvo korisnika te u slučaju loših performansi i negativnog zadovoljstva korisnika definira korektivne radnje – unaprjeđenja m-Usluge, Nositelju m-Usluge. Analizom izvještaja utvrđuje se:

- Prikupljaju li se mišljenje i komentari korisnika;
- Koliko je identificiranih (zaprmljenih prigovora) poteškoća u pružanju m-Usluge;
- Jesu li prijavljene poteškoće otklonjene u razumnom roku;
- Unaprjeđuje li se m-Usluga prema zaprimljenim komentarima;
- Prati li se struktura korisnika i prilagođava li se dodatno m-Usluga specifičnim potrebama pojedinih grupa korisnika;
- Koliko često se m-Usluga unaprjeđuje;
- Prate li se performanse m-Usluge;
- Provode li se promotivne aktivnosti za poboljšanje statistike korištenja m-Usluge.

Kontrola se provodi analizom izvještaja te se daju preporuke s rokovima izvršenja po kojima su tijela obavezna dostaviti izvješće o realizaciji preporuka zajedno s prvim slijedećim izvještajem o zadovoljstvu korisnika.

6. KATALOG STANDARDA I ZAJEDNIČKIH GRADIVNIH BLOKOVA (GENERIČKIH M-USLUGA) KLJUČNIH ZA RAZVOJ M-USLUGE

Katalog Standarda procesa razvoja i implementacije m-Usluga u Republici Hrvatskoj daje pregled skupova nacionalnih i EU gradivnih blokova odnosno generičkih m-Usluga te procesnih, semantičkih, tehnoloških i sigurnosnih standarda.

Pri tome je ključno napomenuti da se standardi neprestano razvijaju, novi se predlažu i usvajaju, a stari povlače iz upotrebe te da Katalog mora biti dinamičan dokument koji je potrebno redovito ažurirati tako da prati trendove razvoja, a najmanje jednom godišnje.

Zbog toga svaki standard u listi ima status, koji može biti:

- Predložen – standard je identificiran kao potencijalno koristan
- Preporučan – standard se nalazi u širokoj primjeni i preporuča se za korištenje
- Obavezan - korištenje standarda propisano je zakonom
- Povučan – standard je zastario i više se ne preporuča njegova uporaba.

6.1. Zajednički gradivni blokovi m-Usluga – generičke m-Usluge

Gradivni blokovi, zajedničke su generičke komponente razvijene na nacionalnoj ili EU razini, koje pružaju određene m-Usluge koje su sastavni dio mnogih e- Usluga i m-Usluga (npr. autentifikacija, plaćanje, korisnički pretinac, ovlaštenje...) i stoga su razvijene na nacionalnoj razini za cijeli sustav e-Usluga i m-Usluga u RH. Kao takve ih je potrebno ugrađivati u kompleksne i cjelokupne (End-to-End) usluge i ne razvijati ponovno ponovo funkcionalnosti i slična rješenja za vlastite potrebe.

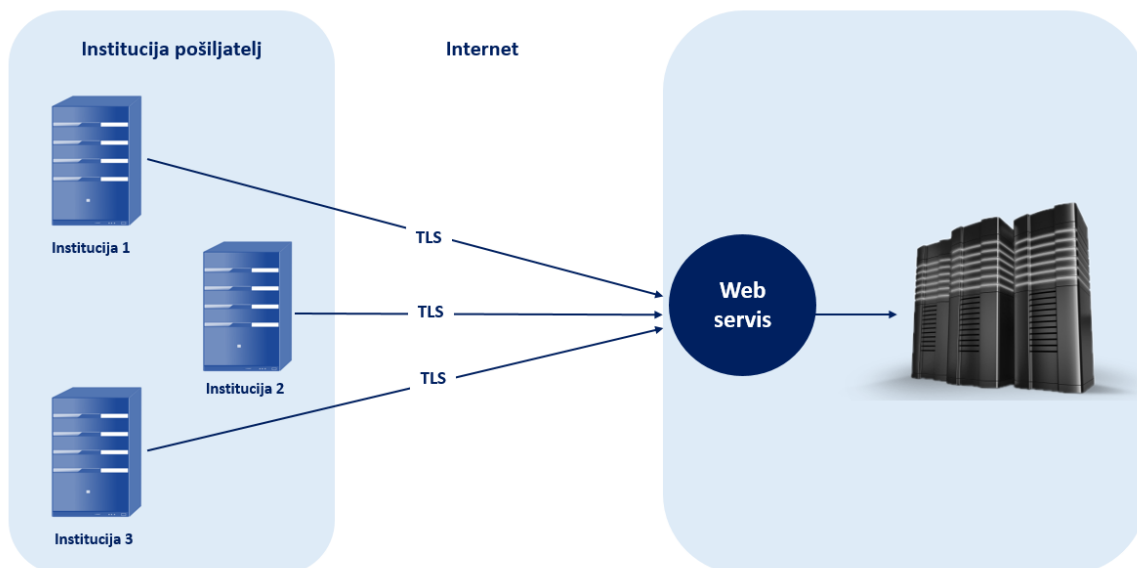
U kontekstu m-Usluga razvoj zajedničkim m-Usluga je značajno manje u fokusu od onih za e-Usluge. Stoga je u nastavku dan pregled onih elektroničkih usluga koje su već jesu ili bi trebale biti omogućene za mobilne platforme i koje je potrebno integrirati u mobilnu aplikaciju, ukoliko sama usluga pretpostavlja i zahtjeva takvu uslugu.

6.1.1. Korisnički Pretinac

Korisnički pretinac je jedna od tri komponente koja se razvija po načelima sustava e-Građani i jedan je od temeljnih gradivnih blokova e-Usluga u RH. Korisnički pretinac razvijen je i kao zasebna m-Usluga „mPretinac“. Osnovna funkcija korisničkog pretinca je zaprimanje poruka za OIB (fizičku osobu) koje su poslana od strane institucija – tijela javne uprave te kao središnje mjesto komunikacije poslovnih subjekata i institucija (tijela javne uprave). Komunikacija prvenstveno podrazumijeva slanje e-poruke subjektu od strane institucije, obavljanje određenih akcija nad poslanom e-porukom od strane subjekta te informiranje institucije o provedenim akcijama.

Sustav za zaprimanje poruka ima funkciju formalne i sigurnosne kontrole poruka zaprimljenih od institucija te prosljeđivanje poruka u korisnički pretinac (KP). Institucija koja želi poslati poruku u korisnički pretinac prije početka slanja poruka mora zatražiti registraciju u sustav za zaprimanje poruka, kao i registraciju u korisnički pretinac.

Institucija iz svojih poslovnih procesa kreira poruku koju želi poslati u korisnički pretinac. Pritom institucija kreira poruku prema dogovorenoj shemi koju propisuje Sustav za zaprimanje poruka.



Ukoliko je zahtjev prema Sustavu za zaprimanje poruka ispravan, sustav za zaprimanje poruka prosljeđuje poruku u korisnički pretinac. Ukoliko zahtjev nije prošao sigurnosnu kontrolu ili nije ispravno popunjen, vraća se odgovor o grešci (npr. ako institucija nema ovlasti koristiti sustav za zaprimanje poruka, poruka nije u zadanoj shemi i sl.).

Sustav za zaprimanje poruka tehnološki je realiziran kao web servis (SOAP/HTTPS) i koristi Internet ili Hitronet kao komunikacijski kanal te isti koristi HTTPS protokol i autentikaciju na komunikacijskoj razini (tzv. uzajamna autentikacija na razini TLS protokola).

Kontrola pristupa realizirana je na dvije razine:

- Na Sustavu za zaprimanje poruka;
- Na sustavu korisnički pretinac.

Komunikacija s partnerima sustava mora biti onemogućena od uplitanja treće strane. To znači da XML poruke poslane između strana moraju biti zaštićene od gledanja ili mijenjanja od treće strane. Ovi zahtjevi se realiziraju kroz zaštitu na transportnom sloju (HTTPS) sa sustavom za zaprimanje poruka.

Konkretno koristi se 2-way TLS sa poslužiteljskim certifikatom za terminaciju TLS-a sa autentifikacijom klijenta. Taj mehanizam onemogućava nepoznatim stranama spajanje na pristupnu točku, a ujedno se poslužitelj sustava za zaprimanje poruka predstavlja klijentima.

Također, komunikacija može podrazumijevati i korištenje ostalih web usluga koje pruža KP, a koje su opisane u nastavku dokumenta.

Institucija koja želi slati poruke u KP, prije početka slanja mora biti registrirana u Registru institucija, m-Usluga i e-Poruka.

Registracija e-Poruke obavlja se zajedno s registracijom institucije. Za registraciju i slanje e-Poruke potrebno je pribaviti poslužiteljske certifikate za testnu i produkcijsku okolinu. Nakon verifikacije i odobrenja institucija će dobiti sve potrebne tehničke podatke za izradu klijentske aplikacije za korištenje web usluga.

6.1.2. NIAS

Nacionalni identifikacijski i autentifikacijski sustav - NIAS je informacijsko-tehnološki sustav za središnju identifikaciju i autentifikaciju korisnika u pristupu elektroničkim javnim uslugama u umreženoj upravi, definiran Odlukom i Zakonom.

Svim e-Uslugama i m-Uslugama, pristupa se prijavom putem valjane vjerodajnice, odnosno vjerodajnice koja je registrirana u sustavu NIAS kao valjana identifikacija digitalnog identiteta osobe. Vjerodajnica je sredstvo dokazivanja (prepoznavanja) elektroničkog identiteta koje je zaštićeno tehnološkim protokolima. Vjerodajnica je nešto što korisnik zna i/ili posjeduje (npr. korisničko ime/lozinka, token na mobilnom telefonu, digitalni certifikat i sl.).

Razlikuju se četiri razine sigurnosti (razina 1 je najniža, razina 4 je najviša) pristupa elektroničkim uslugama odnosno četiri razine sigurnosti vjerodajnica, koje su usklađene s preporukama i iskustvima stečenim kroz projekte u zemljama EU.

Sustav funkcionira tako da svaki pružatelj usluga definira koja razina sigurnosti (razina vjerodajnice) je potrebna za pristup i korištenje pojedine m-Usluge te se u skladu s navedenim automatski selektiraju vjerodajnice kojima je moguć pristup pojedinoj m-Usluzi odnosno sustav NIAS prilikom prijave na pojedinu uslugu nudi korisniku na izbor samo one vjerodajnice koje udovoljavaju minimalno traženoj razini sigurnosti. S obzirom da NIAS nije prilagođen za mobilne platforme te vjerodajnice razine 4. nije moguće koristiti putem mobilnih platforma jer pretpostavljaju korištenje čitača kartica, prilikom treba ovu činjenicu uzeti u obzir prilikom dizajna m- Usluge i odabira vjerodajnice.

NIAS funkcionalno razlikuje četiri osnovne vrste subjekata koje međusobno povezuje sa svrhom središnje autentifikacije:

- Izdavatelji elektroničkih vjerodajnica;
- Pružatelji m-Usluga;
- Korisnici, odnosno Prekogranični korisnici;
- Čvor.

Pritom, NIAS ima ulogu posrednika između Korisnika, odnosno Prekograničnog korisnika u procesu prijave na m-Usluge, neovisno o tome nalazi li se m-Usluga u Republici Hrvatskoj ili u zemljama koje su se uključile u prekograničnu autentifikaciju temeljem eIDAS Uredbe. U procesu autentifikacije i identifikacije Korisnika, odnosno Prekograničnih korisnika, subjekti, odnosno njihovi računalni sustavi, komuniciraju sa sustavom NIAS razmjenjujući XML poruke sukladno SAML 2.0 standardu.

Skup podataka o Korisniku koji NIAS prosljeđuje m-Usluzi dovoljan je za jednoznačnu identifikaciju Korisnika. NIAS m-Usluzi dostavlja dohvatljive attribute o Korisniku iz Evidencije o osobnim identifikacijskim brojevima (dalje: OIB sustav). Rad NIAS-a temelji se na upravljanju atributima elektroničkih identiteta (e-ID/e-identitet) Korisnika NIAS-a. Korisniku se dodjeljuje njegov jedinstveni e-ID koji je s njime jednoznačno povezan, a dokazuje se uporabom odgovarajuće vjerodajnice tijekom procesa autentifikacije. NIAS kroz kontrolne mehanizme onemogućava identifikaciju Korisnika čiji je OIB neaktivan.

Ocjenjivanje razine sigurnosti vjerodajnica (dalje: audit) provodi se sukladno kriterijima utvrđenim u Zakonu o provedbi Uredbe (EU) br. 910/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. srpnja 2014. o elektroničkoj identifikaciji i uslugama povjerenja za elektroničke transakcije na unutarnjem tržištu i stavljanju izvan snage Direktive 1999/93/EZ (»Narodne novine« broj 62/2017).

Cilj audita je ustanoviti razinu sigurnosti koju ispunjava pojedini izdavatelj vjerodajnice sukladno zahtjevima definiranim u dokumentu Provedbena uredba komisije (EU) 2015/1502 od 8. rujna 2015. o utvrđivanju minimalnih tehničkih specifikacija i postupaka za razine osiguranja identiteta koje se pripisuju sredstvima elektroničke identifikacije u skladu s člankom 8. stavkom 3. Uredbe (EU) br. 910/2014 Europskog parlamenta i Vijeća o elektroničkoj identifikaciji i uslugama povjerenja za elektroničke transakcije na unutarnjem tržištu.

eIDAS Uredba propisuje tri razine osiguranja identiteta (nisku, značajnu i visoku) za sredstva elektroničke identifikacije izdana u okviru prijavljenog sustava elektroničke identifikacije. Svaka od navedenih razina pruža odgovarajući stupanj pouzdanja u odnosu na traženi ili utvrđeni identitet osobe te je karakterizirana upućivanjem na tehničke specifikacije, norme i s njima povezane postupke, uključujući tehničke kontrole čija je svrha značajno smanjenje rizika zloporabe. Razine stupnjeva pouzdanja za svaku razinu osiguranja identiteta su:

- **Niska razina:** pruža ograničen stupanj pouzdanja;
- **Značajna razina:** pruža značajan stupanj pouzdanja;
- **Visoka razina:** pruža viši stupanj pouzdanja.

Postupak ocjenjivanja razine sigurnosti vjerodajnica u okviru sustava NIAS detaljnije je opisan u dokumentu *Procedura audita izdavatelja vjerodajnica prema eIDAS kriterijima*. Proceduru provodi

NIAS Audit tim koji ima najmanje 3 (tri) člana, koje imenuju tijelo nadležno za sustav elektroničkih usluga RH, sukladno uvjetima iz navedene procedure.

Predmet audita je cjelokupni sustav Izdavatelja vjerodajnice koju Izdavatelj želi povezati/integrirati u sustav NIAS. Prije provođenja audita, Izdavatelj vjerodajnice je upoznat s planom operativne provedbe audita.

mojID

Pomoću usluge mojID, NIAS Korisniku omogućava personalizaciju svojeg korisničkog računa u NIAS-u te profiliranje određenih aktivnosti vezanih uz rad NIAS-a. Iako je mojID sastavni dio NIAS-a, njegovo korištenje također zahtjeva prethodnu autentifikaciju korisnika kao i svaka druga usluga, koja je uključena u NIAS.

Prekogranični korisnici

NIAS je jedna od komponenti u procesu prekogranične autentifikacije koja Prekograničnim korisnicima omogućava pristup m-Uslugama u Republici Hrvatskoj. U tom procesu, NIAS ima ulogu posrednika u prosljeđivanju atributa između Pružatelja usluge i Čvora. Pristup hrvatskim m-Uslugama kao i za e-Usluge, omogućen je samo onim Prekograničnim korisnicima čije su vjerodajnice uvrštene na pouzdani popis vjerodajnica te im je omogućen pristup na Čvor putem referentnog Prekograničnog čvora.

Elektroničkim identitetom Prekograničnog korisnika upravlja sustav autentifikacije i identifikacije EU/EEA zemlje čijom se vjerodajnicom Prekogranični korisnik autentificira. Skup podataka o Prekograničnom korisniku koji NIAS prosljeđuje m-Usluzi u Republici Hrvatskoj je reguliran eIDAS Uredbom. NIAS m-Usluzi prosljeđuje atribute o Prekograničnom korisniku koji su mu putem Čvora dostavljeni od strane Prekograničnog čvora. NIAS ne upravlja elektroničkim identitetom Prekograničnog korisnika. Dohvat atributa Prekograničnog korisnika i upravljanje njegovim elektroničkim identitetom je regulirano unutar nacionalne platforme EU/EEA koja je prihvatila eIDAS Uredbu. Obvezni podaci o Prekograničnom korisniku su:

- Sadašnje prezime;
- Sadašnje ime;
- Datum rođenja;
- Jedinstveni identifikator koji stvara država članica pošiljateljica u skladu s tehničkim specifikacijama za potrebe prekogranične identifikacije i koji ostaje nepromijenjen što je duže moguće.

6.1.3. m-Potpis i m-Vremenski žig

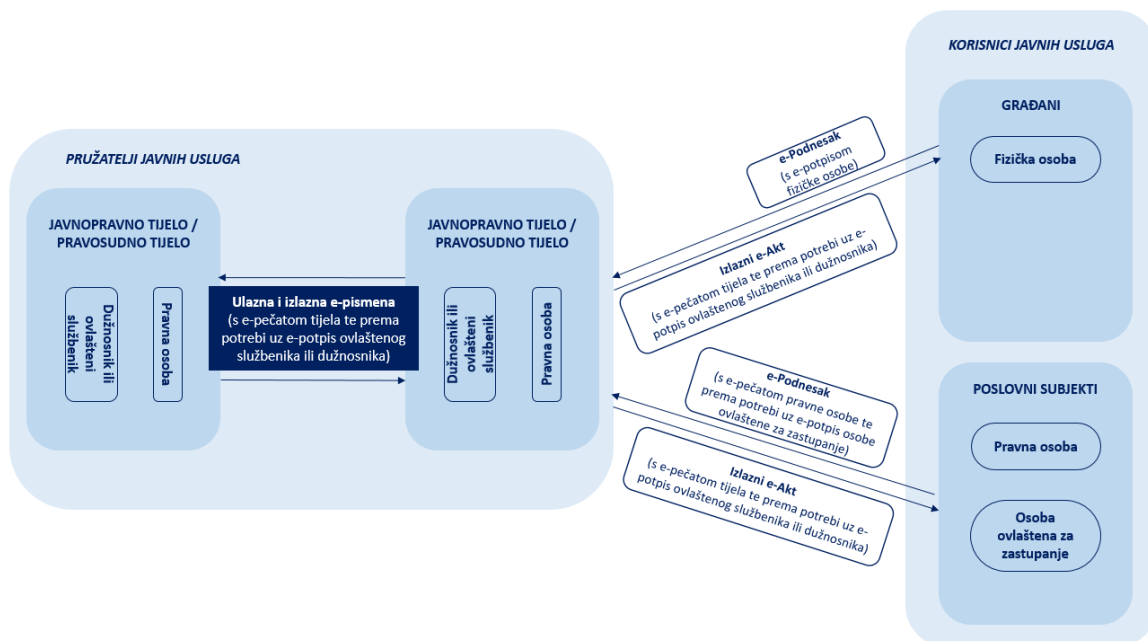
Uspostava platforme s elektroničkim uslugama za m-Potpis i m-Pečat omogućava građanima, tijelima javne vlasti i gospodarskim subjektima potpisivanje i pečatiranje raznih zahtjeva, akata i drugih

dokumenata, koji se koriste u poslovanju s državom. Ovaj gradivni blok je zajednički dijeljeni servis javne uprave, koji omogućava krajnjim korisnicima potpisivanje i pečatiranje dokumenata, odnosno provjeru valjanosti elektroničkih potpisa i pečata. Uspostavom ovakvog sustava osigurava se slijednost podataka kroz čitavu vertikalnu, učinkovitije, transparentnije i brže upravljanje procesima u sustavu javne uprave.

Cilj je da ovaj gradivni blok omogući jednostavno korištenje od strane drugih m-Usluga, koja tijela javne vlasti pružaju svojim korisnicima te će takve m-Usluge biti nadograđene modulom za m-Potpisivanje, odnosno m-Pečatiranje.

Slika 24 Procesi m-Potpis i m Pečat na shematski način prikazuje procese koji će elektroničke usluge za m-Potpis i m-Pečat podržavati.

Na ovaj način omogućava se tijelima javne vlasti kreiranje e-Podneska, koji se potpisuje elektronički. Pomoću komponenti za potpisivanje, građani na podnesak mogu staviti svoj elektronički potpis, dok poslovni subjekti uz elektronički potpis odgovorne osobe na njega stavljaju i elektronički pečat pravne osobe, koristeći komponentu za pečatiranje, kada je to izričito propisano pozitivnim propisima Republike Hrvatske. Također, odgovorne ili ovlaštene osobe poslovnog subjekta mogu koristiti elektronički potpis nastao primjenom poslovnog digitalnog certifikata. Korištenjem istih komponenti javnopravna tijela će ovjeravati izlazne akte, prema građanima, odnosno poslovnim subjektima, na način da dokumentu dodaju elektronički potpis ovlaštenog službenika ili dužnosnika te po potrebi elektronički pečat tijela ili samo elektronički pečat tijela, sukladno propisima kojima je uređeno donošenje akata iz njihove nadležnosti. Naravno, komponente za elektroničko potpisivanje i pečatiranje se mogu koristiti i za svu ostalu potrebnu komunikaciju među javnopravnim tijelima.



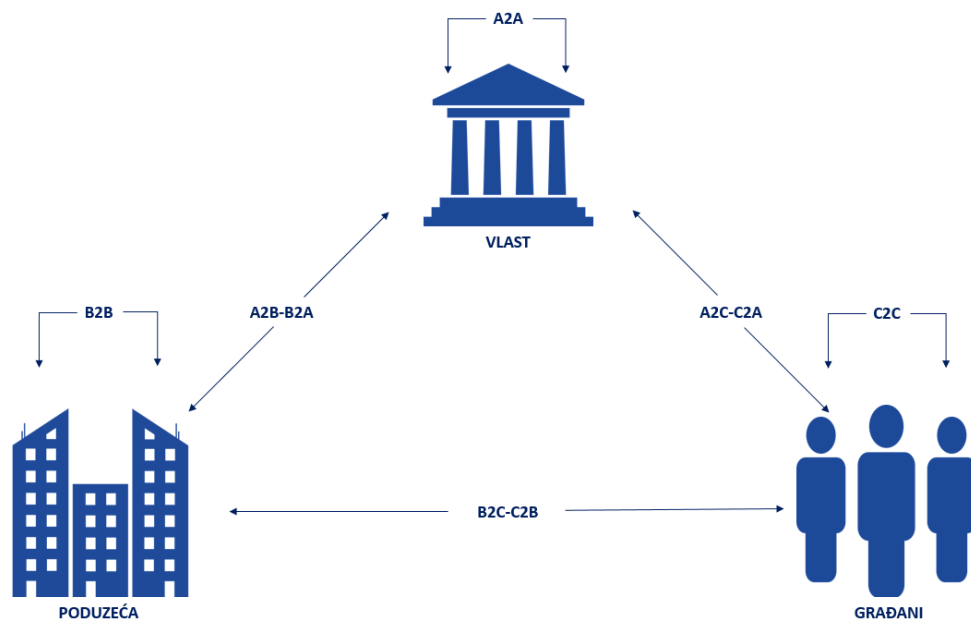
Slika 24 Procesi m-Potpis i m Pečat

Radi postizanja što većeg stupnja interoperabilnosti ovih komponenti s postojećim elektroničkim uslugama koje su razvila javnopravna tijela, biti će potrebno omogućiti različite načine povezivanja, poput uspostave web-servisa, web aplikacija i API modula za integraciju te zadržati jednostavnost korištenja za građane, a sukladno smjernicama i uputama za razvoj elektroničkih usluga državne informacijske infrastrukture.

Kvalificirani digitalni certifikati za mobilno potpisivanje i pečatiranje na odgovarajućim QSCD sredstvima izdanima od nekog drugog pružatelja usluga povjerenja sukladno eIDAS Uredbi može se koristiti.

6.1.4. CEF eDelivery

eDelivery je EU gradivni blok namijenjen sigurnoj razmjeni podataka, elektroničkih dokumenata i isprava. Primjenom eDelivery gradivnog bloka, tijela javne vlasti (TJV) osiguravaju mogućnost prekogranične razmjene podataka, elektroničkih dokumenata i isprava između EU tijela javne vlasti (A2A), kao i s gospodarskim subjektima (A2B i B2A), a primjenom korisničkog pretinca i s građanima (A2C i C2A)

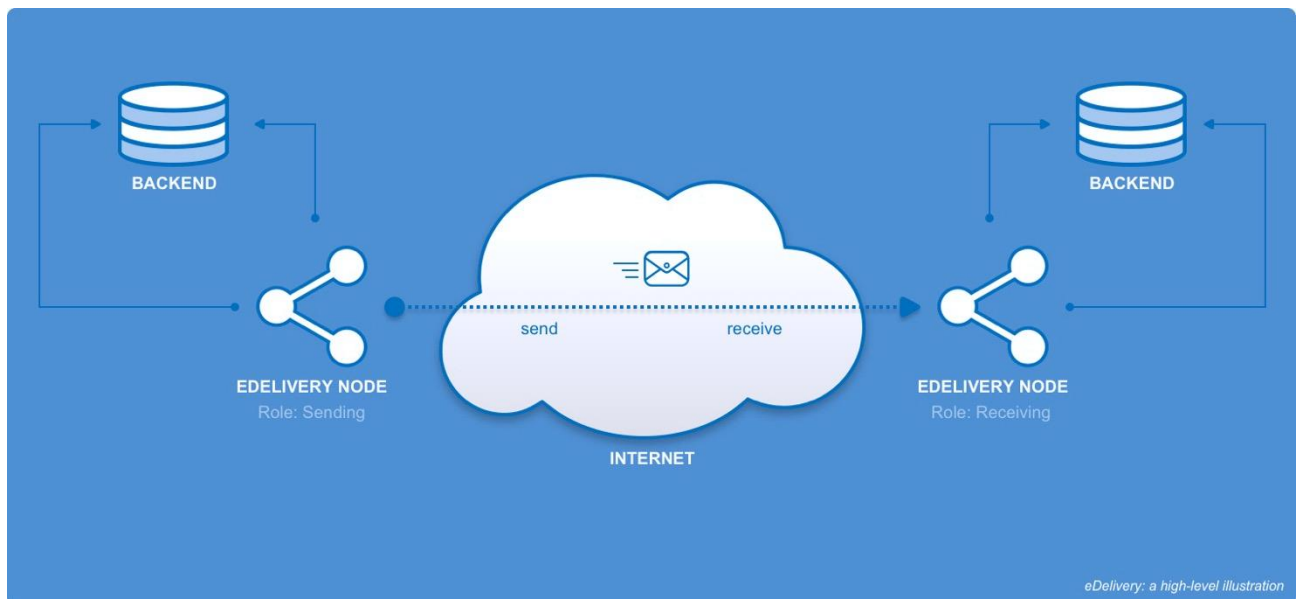


Slika 25 Okvir primjene eDelivery gradivnog bloka²¹

eDelivery funkcionira kao skup distribuiranih pristupnih točaka koje primjenjuju zajednička pravila i standarde, pa su slijedom toga sposobni međusobno razmjenjivati podatke. Važno je napomenuti da eDelivery koncept omogućava proizvoljan broj pristupnih točaka u svakoj državi članici, kao i da pristupne točke omogućavaju razmjenu u različitim poslovnim kontekstima: e-Račun, javna nabava, pravosuđe itd.

²¹ Izvor: <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/Who+is+eDelivery+for>

Nadalje, eDelivery pristupne točke mogu biti implementirane na bilo kojoj razini: nacionalnoj, regionalnoj, lokalnoj, ili unutar neke organizacije



Slika 26 Način komunikacije između pristupnih točaka²²

Na kraju, eDelivery je je povezan s EU EIDAS uredbom, u čl. 3 Definicije st. 36 te u člancima 43 i 46.

Prednosti primjene eDelivery gradivnog bloka očituju se u:

- Introperabilnosti – sposobnosti razmjene podataka, dokumenata i isprava putem jedinstvene komunikacijske infrastrukture;
- Skalabilnosti – sposobnosti prilagodbe potrebama različitih razina vlasti i veličine organizacija
- Pravne prihvatljivosti – dokazi o isporuci putem eDelivery gradivnog bloka sukladni su EIDAS uredbi;
- Sigurnosti – sigurnost razmjene podataka, dokumenata i isprava zaštićena je enkripcijom i elektroničkim potpisima.

²² Izvor: <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/What+is+eDelivery>

6.2. Standardi za razvoj m-Usluge

6.2.1. Procesni standardi

EU PM2 Metodologija

Tablica 9 EU PM2 Metodologija

Naziv standarda	EM PM2 Metodologija
Status	Preporučen
EU standard	DA
Vrsta	Procesni – upravljanje projektima; otvoreni standard
Opis	PM2 metodologija je službena metodologija upravljanja projektima Europske komisije, a ubrzano se širi primjena i u međunarodnom okviru. PM2 metodologija je lagana za korištenje i prikladna za upravljanje bilo kojom vrstom projekta. Omogućava voditeljima projekta učinkovito upravljanje projektom, što osigurava isporuku rješenja i ostvarivanje prednosti naručiteljima i korisnicima projekta. Zasnovana je na operativnim iskustvima u vođenju projekata unutar institucija Europske unije te na usvajanju najboljih praksi drugih projektnih metodologija i standarda kao što su PMBoK Guide, PRINCE2®, IPMA-ICB.
Područje primjene	Upravljanje projektima razvoja e-Usluga
Povezani standardi	PMBoK Guide, PRINCE2®, IPMA-ICB.
Puno ime	Open PM2, Project Management Methodology
Verzija	3.0 (listopad 2018)
Organizacija	EU DG-IT, Joinup, Centre of Excellence in Project Management (CoEPM2)
Specifikacije	Standard https://www.pm2alliance.eu/publications/ ili https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ac3e118a-cb6e-11e8-9424-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-83307127 Predložci dokumenata https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/wikis/pages/viewpage.action?spaceKey=openPM2&title=Artefacts
Razlog uvrštenja	Uspjeh projekata značajno ovisi o kvalitetnom vođenju projekata, za što je ključna primjena projektne metodologije.

	EU PM2 je otvorena metodologija (nema troškova članstva ili kupnje), a zasnovana je na najboljim praksama i iskustvima projekata iz institucija Europske unije te na vodećim referentnim svjetskim metodologijama. Pored same metodologije, sadrži i zbirku predložaka dokumenata i izvještaja.
Napomene	

Europska referentna arhitektura interoperabilnosti (EIRA)

Tablica 10 EIRA

Naziv standarda	Europska referentna arhitektura interoperabilnosti (EIRA)
Status	Preporučan
EU standard	DA
Vrsta	Procesni – enterprise arhitektura; Arhitekturni model
Opis	Europska referentna arhitektura interoperabilnosti (EIRA ©) je metamodel sadržaja arhitekture koji definira najizglednije arhitektonske građevne blokove (ABB) potrebne za izgradnju interoperabilnih sustava e-uprave. EIRA © pruža zajedničku terminologiju koju ljudi koji rade za javnu upravu mogu koristiti u raznim zadacima arhitekture i razvoja sustava. EIRA © je stvorena i održava se u kontekstu Akcije 2016.32 programa ISA ² . EIRA koristi (i proširuje) ArchiMate jezik kao notaciju za modeliranje i koristi servisno-orijentiranu arhitekturu (SOA) kao arhitektonski stil.
Područje primjene	Modeliranje e-Usluga na razini Enterprise Arhitekture
Povezani standardi	The ArchiMate® Enterprise Architecture Modeling Language
Puno ime	European Interoperability Reference Architecture (EIRA)
Verzija	3.0
Organizacija	EU - Joinup
Specifikacije	https://joinup.ec.europa.eu/solution/eira/releases
Razlog uvrštenja	Interoperabilnost e-Usluga na Europskoj razini uz korištenje zajedničkih arhitekturnih gradivnih blokova
Napomene	

BPMN – notacija za modeliranje poslovnih procesa

Tablica 11 BPMN

Naziv standarda	Standardni model i notacija poslovnih procesa (BPMN 2.0)
Status	Preporučan

EU status	NE
Vrsta	Procesni – modeliranje poslovnih procesa
Opis	<p>Standardni model i notacija poslovnih procesa (BPMN) je namijenjen je za direktno korištenje od strane dionika koji dizajniraju, upravljaju i realiziraju poslovne procese, ali je istovremeno dovoljno precizan da omogućava pretvaranje BPMN dijagrama u računalne komponente koje izvode te procese.</p> <p>BPMN dijagrami, koji su neovisni od bilo koje implementacijske okoline, omogućavaju organizacijama sposobnost razumijevanja njihovih internih poslovnih postupaka u grafičkom zapisu te da komuniciraju o tim postupcima na standardni način. Nadalje, grafički zapis olakšava razumijevanje suradnje i poslovnih transakcija unutar i između organizacija. Primjena ovog standarda osigurava da organizacije razumiju sebe i sudionike u svom poslu i te omogućava brzo prilagođavanje novim internim i B2B poslovnim okolnostima.</p>
Područje primjene	Modeliranje poslovnih procesa
Povezani standardi	Business Process Execution Language (BPEL)
Puno ime	Business Process Model and Notation (BPMN)
Verzija	2.0.2 (01/2014); ISO 19510
Organizacija	OMG; ISO
Specifikacije	https://www.omg.org/spec/BPMN/
Razlog uvrštenja	Standardni model i notacija poslovnih procesa (BPMN) je postao <i>de-facto</i> standard za dijagrame poslovnih procesa.
Napomene	

6.2.2. Semantički standardi

EU rječnici osnovnih modela (Core Vocabularies)

Tablica 12 EU Core Vocabularies

Naziv standarda	EU Core Vocabularies
Status	Preporučan
EU status	EU
Vrsta	Semantički model
Opis	<p>EU Core Vocabularies su jednostavni iskoristivi i proširivi modeli podataka koji opisuju fundamentalne karakteristike nekog entiteta, kao što je osoba ili ustanova.</p> <p>Javne uprave mogu koristiti i proširivati osnovne rječnike u kontekstima razmjene informacija između sustava, integracije na podatkovnoj razini, objave podataka i dizajna novih računalnih sustava</p> <p>EU definira sljedeće osnovne rječnike:</p> <ul style="list-style-type: none">- Osoba- Ustanova (Tijelo javne vlasti)- Tvrtka- Javna usluga- Lokacije- Dokazi i kriteriji u javnoj nabavi
Područje primjene	Semantičko modeliranje podataka
Povezani standardi	RDF, SKOS, XML
Puno ime	EU e-Government Core Vocabularies
Verzija	2.0
Organizacija	EU Joinup SEMIC (Semantic Interoperability Community)
Specifikacije	https://joinup.ec.europa.eu/solution/e-government-core-vocabularies/release/20
Razlog uvrštenja	Modeli podataka osnovnih podatkovnih entiteta predstavljaju osnovu semantičke interoperabilnosti elektroničkih Usluga
Napomene	

UN/CEFACT Core Components Library

Tablica 13 UN/CEFACT Core Components Library

Naziv standarda	Core Components Library (CCL)
------------------------	-------------------------------

Status	Preporučen
EU status	Ne
Vrsta	Semantički model
Opis	UN/CEFACT Core Components Library je biblioteka kontekstualno neutralnih podatkovnih modela. Sastoji se od osnovnih modela podataka (uDT i qDT), modela osnovnih komponenti (CC), modela podatkovnih entiteta (BIE) i modela poslovnih poruka (Message-BIE)
Područje primjene	Semantičko modeliranje podataka
Povezani standardi	XML
Puno ime	UN/CEFACT Core Components Library (CCL)
Verzija	19 B
Organizacija	UN/CEFACT
Specifikacije	https://www.unece.org/cefact/codesfortrade/uncccl/ccl_index.html
Razlog uvrštenja	UN/CEFACT CCL predstavlja najširi model podataka primijenjen u elektroničkoj trgovini i javnoj upravi i osnova za brojne druge semantičke standarde
Napomene	

UBL – Standardni XML poslovni dokumenti za podršku digitalizaciji trgovačkih i logističkih procesa

Tablica 14 UBL

Naziv standarda	UBL – Universal Business Language
Status	Preporučen
EU status	EU standard
Vrsta	XML specifikacija
Opis	Universal Business Language (UBL) je otvorena biblioteka modela standardnih elektroničkih poslovnih dokumenata za lanac javne nabave i logistiku, ali i pojedine dokumente i isprave
Područje primjene	e-Račun, e-javna nabava, e-dokumenti
Povezani standardi	XML, XSD
Puno ime	Universal Business Language (UBL)
Verzija	2.2
Organizacija	Oasis
Specifikacije	http://docs.oasis-open.org/ubl/UBL-2.2.html

Razlog uvrštenja	Pojedini UBL dokumenti, kao što su e-Račun i ESPD propisani su zakonom kao obvezni, dok sam standard sadrži dobre prakse iz područja e-poslovanja
Napomene	

ISO kodovi država

Tablica 15 Semantički standard ISO 3166

Naziv standarda	ISO 3166 kodovi država
Status	Preporučeni
EU status	Obvezan
Vrsta	Kodna lista
Opis	ISO kreira i održava ISO 3166 standard – kodovi za prikaz naziva država i njihovih dijelova Sastoji se od 3 dijela: dvoslovnih kodova, troslovnih kodova i numeričkih kodova
Područje primjene	Označavanje država i top Internet domena
Povezani standardi	
Puno ime	ISO 3166-1:2013 alpha-2
Verzija	ISO 3166-1:2013
Organizacija	ISO
Specifikacije	https://www.iso.org/standard/63545.html
Razlog uvrštenja	Kodovi za označavanje država osnova su interoperabilnosti
Napomene	

ISO kodovi za označavanje valuta i novca

Tablica 16 ISO kodovi za označavanje valuta i novca

Naziv standarda	ISO 4217 kodovi za označavanje valuta i novca
Status	Preporučeni
EU status	Obavezan
Vrsta	Kodna lista
Opis	ISO 4217 kodna lista sadrži slovcane i brojčane oznake valuta, kodove država i oznake denominacija i manjih novčanih jedinica
Područje primjene	Označavanje valuta

Povezani standardi	ISO 3166
Puno ime	ISO 4217:2015 Codes for the representation of currencies
Verzija	ISO 4217:2015
Organizacija	ISO
Specifikacije	https://www.iso.org/standard/64758.html
Razlog uvrštenja	Označavanje valuta na jedinstven i interoperabilan način
Napomene	

ISO prikaz vremena i datuma

Naziv standarda	ISO 8601 prikaz vremena i datuma
Status	Preporučen
EU status	Obavezan
Vrsta	Standard zapisa vremena i datuma
Opis	<p>ISO 8601 je međunarodni standard koji sadržava preporuke za brojevne formate datuma i vremena. Cilj standarda je osiguranje jednoznačne i pouzdane metode u predstavljanju oblika datuma i vremena, kako bi se izbjeglo pogrešno predstavljanje brojevnih oblika datuma i vremena koji se javljaju u komunikaciji među državama koje imaju različito definirane konvencije predstavljanja.</p> <p>ISO 8601 se primjenjuje za predstavljanje i format datuma u gregorijanskom kalendaru, za vremena u 24-satnom sustavu, vremenskih intervala i njihovo kombiniranje.</p>
Područje primjene	Označavanje vremena - razmjena podataka i format zapisa vremena
Povezani standardi	
Puno ime	ISO 8601:2004 Data elements and interchange formats — Information interchange — Representation of dates and times
Verzija	ISO 8601:2004
Organizacija	ISO
Specifikacije	https://www.iso.org/standard/40874.html
Razlog uvrštenja	Jednoznačni prikaz vremena i datuma važan je za interoperabilnost e-Usluga
Napomene	

6.2.3. Tehnološki standardi – zapis podataka

UTF-8 standard zapisa tekstualnih znakova

Tablica 17 UTF-8 standard

Naziv standarda	UTF-8
Status	Obvezan
EU status	
Vrsta	Komunikacijskih standard – format zapisa tekstualnih znakova
Opis	UTF-8 (<i>Unicode Transformation Format 8</i>) je način zapisa kodnih točaka u standardu Unicode pomoću nizova 8-bitnih bajtova . Prednost kodiranja je u tome što je "unatrag" kompatibilan sa 7-bitnim ASCII standardom. Slova većine europskih i bliskoistočnih pisama se kodiraju s najviše 16 bita.
Područje primjene	Zapis tekstualnih znakova u XML porukama -
Povezani standardi	XML, ISO 646-1
Puno ime	<i>Unicode Transformation Format 8</i> <i>Unicode</i>
Verzija	
Organizacija	ISO / IETF
Specifikacije	https://tools.ietf.org/html/rfc3629
Razlog uvrštenja	Standardni zapis XML znakova
Napomene	

XML – zapis strukture podataka

Tablica 18 XML standard

Naziv standarda	eXtensible Markup Language - XML
Status	Obavezan
EU status	
Vrsta	Zapis strukture podataka
Opis	XML je kratica za EXtensible Markup Language - odnosno jezik za označavanje podataka. Ideja je bila stvoriti jedan jezik koji će biti jednostavno čitljiv i ljudima i računalnim programima. Princip realizacije je vrlo jednostavan: odgovarajući sadržaj treba se uokviriti odgovarajućim oznakama koje ga opisuju i imaju poznato, ili lako shvatljivo značenje. Format oznaka u XMLu vrlo je sličan formatu oznaka u npr. HTML jeziku.

	Danas je XML jezik vrlo raširen i koristi se za različite namjene: odvajanje podataka od prezentacije, razmjenu podataka, pohranu podataka, povećavanje dostupnosti podataka i izradu novih specijaliziranih jezika za označavanje.
Područje primjene	Zapis sadržaja elektroničkih dokumenata ili elektroničkih poruka
Povezani standardi	XSD – XML Shema
Puno ime	<i>EXtensible Markup Language</i>
Verzija	1.0
Organizacija	W3C
Specifikacije	http://www.w3.org/TR/xml/
Razlog uvrštenja	XML je osnova za zapis brojnih formata elektroničkih dokumenata i komunikacijskih protokola
Napomene	

JSON – zapis strukture podataka

Tablica 19 XML standard

Naziv standarda	JSON
Status	Preporuka
EU status	
Vrsta	Zapis strukture podatka
Opis	Tekstualni standard dizajniran kako bi omogućio razmjenu i prijenos podataka koje je lagano iščitati bez dodatnih programskih rješenja. Nastao je za potrebe JavaScript programskog jezika te je opisan u RFC 4627.
Područje primjene	Razmjena i prijenos elektroničkih podataka
Povezani standardi	GeoJSON, JSON-LD, JSON-RPC, JsonML
Puno ime	JavaScript Object Notation (JSON)
Verzija	ECMA-404 ISO/IEC 21778:2017
Organizacija	ISO, IETF
Specifikacije	https://www.json.org/json-en.html https://tools.ietf.org/html/rfc7159
Razlog uvrštenja	Mnogi moderni programski jezici uključuju kôd za generiranje i raščlanjivanje podataka u JSON formatu.
Napomene	

XML Shema – pravila strukturiranja XML dokumenata

Tablica 20 XML Shema

Naziv standarda	XML Shema
Status	Obavezan
EU status	
Vrsta	Zapis strukture podataka
Opis	XML Shema je formalni način određivanja pravila strukturiranja XML dokumenta. Format se kreira prema pravilima XML jezika. Korištenjem XML Sheme moguće je na vrlo detaljnom nivou odrediti opis sadržaja odgovarajućeg elementa: <ul style="list-style-type: none">- Kardinalnost- tip podatka- format podatka
Područje primjene	Definicija sadržaja elektroničkih dokumenata ili elektroničkih poruka
Povezani standardi	XML, WSDL
Puno ime	<i>XML Shema Definition Language (XSD)</i>
Verzija	1.1
Organizacija	W3C
Specifikacije	http://www.w3.org/TR/xmlSchema11-1/ http://www.w3.org/TR/xmlSchema-2/
Razlog uvrštenja	XML je osnova za zapis brojnih formata elektroničkih dokumenata i komunikacijskih protokola, a XSD shema omogućava formalni zapis i provjeru strukture XML dokumenta
Napomene	

QR kod

Tablica 21 QR kod - standard

Naziv standarda	ISO/IEC 18004: 2015
Status	Preporučen
EU status	
Vrsta	Format zapisa – crtični kod
Opis	QR kod (kratica od engl. Quick Response kod, odnosno brzi odgovor) tip je matričnog barkoda (ili dvodimenzionalnog koda) koji je prvotno osmišljen za

	<p>autoindustriju. Relativno nedavno, sustav je postao popularan zbog svoje brze čitljivosti i mogućnosti velike pohrane podataka.</p> <p>Kod se sastoji od crnih modula raspoređenih u kvadratni uzorak na bijeloj pozadini. Kodirane informacije mogu se sastojati od bilo kakvih podataka (npr. binarnih, alfanumeričkih, i dr.).</p> <p>QR kodove može očitati svaki mobitel s fotoaparatom i pristupom internetu koji ima instaliranu aplikaciju za čitanje QR kodova. Nekim su uređajima te aplikacije već tvornički instalirane, a za ostale postoji velik izbor besplatnih aplikacija koje se mogu skinuti s interneta.</p> <p>QR kod je od 2000 godine ISO standard, a trenutno važeća inačica je ISO/IEC 18004:2015 Information – Automatic identification and data capture techniques – QR Code barcode symbology specification.</p>
Područje primjene	Identifikator pohrane elektroničkog dokumenta
Povezani standardi	
Puno ime	18004:2015 Information technology — Automatic identification and data capture techniques — QR Code bar code symbology specification
Verzija	
Organizacija	ISO
Specifikacije	https://www.iso.org/standard/62021.html
Razlog uvrštenja	Crtični kod koji se koristi za verifikaciju otisnutih elektroničkih dokumenata
Napomene	

6.2.4. Tehnološki standardi – komunikacijski protokoli

HTTPS/TLS - Sigurnost komunikacijskog kanala

Tablica 22 HTTPS/TLS tehnološki standard - komunikacija

Naziv standarda	HTTPS / TLS
Status	Preporučan
EU status	Obavezan
Vrsta	Komunikacijski protokol
Opis	Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) je kombinacija HTTP-a i protokola koji ostvaruje mrežnu sigurnost (SSL ili TLS)

	<p>Transport Layer Security (TLS) je kriptografski protokol koji ostvaruje sigurnost komunikacijskog kanala, na način da osigurava privatnost i integritet podataka između dvije točke.</p> <p>Sigurna konekcija ima sljedeća svojstva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Privatnost, koja se postiže upotrebom simetrične kriptografije kojom se kriptiraju preneseni podaci - Autentifikacija - Identitet stranaka osiguran je upotrebom PKI tehnologija (tehnologija javnog i privatnog ključa). Autentifikacija je opcionalna na obje strane, ali obično se zahtjeva minimalno na strani poslužitelja (e-Usluge) - Pouzdanost, koja je osigurana budući da svaka prenesena poruka sadrži mehanizme za provjeru integriteta
Područje primjene	Zaštita podataka prenesenih preko javne mreže i autentifikacija pružatelja e-Usluge
Povezani standardi	
Puno ime	Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) Transport Layer Security (TLS)
Verzija	Trenutna verzija je TLS 1.3 (RFC 8446); Minimalno prihvatljiva verzija je 1.2 (RFC 5246)
Organizacija	W3C / IETF
Specifikacije	https://tools.ietf.org/html/rfc5246
Razlog uvrštenja	osiguranje korisniku da je pružatelj autentičan, tj da podaci nisu preneseni ne-autoriziranoj strani, kao i da su podaci zaštićeni u prijenosu preko (potencijalno) nesigurne mrežne infrastrukture značajan su element sigurnosti i pouzdanosti pružanja e-Usluga
Napomene	

WSDL – specifikacija SOAP web servisa

Tablica 23 WSDL standard

Naziv standarda	WSDL
Status	Preporučan
EU status	Preporučan
Vrsta	Komunikacija – web servisi

Opis	<p>WSDL (kratica za engl. <i>Web Services Description Language</i>) je jezik baziran na XML-u koji omogućuje opis web servisa i sučelja za njihovo korištenje. Jezikom XML se opisuju pristupna sučelja usluga.</p> <p>Apstraktna definicija lokacije i operacija je odvojena od konkretne instance, odnosno implementacije servisa. Time se omogućava ponovna iskoristivost tih definicija. Ova sučelja opisuju podatci koje dijelimo na:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiciju sučelja usluga: sadrži opis vrste podataka, opis struktura SOAP zahtjeva i odgovora i opis operacija koje sadrži pristupno sučelje usluge. WSDL dokument piše se koristeći jezik XML, pri čemu je korijenski element <i>wSDL:definitions</i>. Na prva tri podelementa (<i>wSDL:types</i>, <i>wSDL:message</i>, <i>wSDL:portTypes</i>) ovog korijenskog elementa odnosi se definicija sučelja. definiciju ostvarenja sučelja usluga: u njoj je opis pravila komunikacije uporabom stvarnih komunikacijskih protokola. Odnosi se na elemente <i>wSDL:binding</i> i <i>wSDL:service</i>)
Područje primjene	Web servisi zasnovani na SOA arhitekturi i ugovoru
Povezani standardi	SOAP, HTTP, XML
Puno ime	Web Service Description Language
Verzija	2.0
Organizacija	W3C
Specifikacije	https://www.w3.org/TR/wsdl/
Razlog uvrštenja	Opis sučelja e-Usluge
Napomene	

SOAP – infrastruktura web servisa

Tablica 24 SOAP standard

Naziv standarda	SOAP
Status	Preporučan
EU status	Preporučan
Vrsta	Komunikacija – web servisi
Opis	<p>SOAP (Simple Object Access Protocol) je komunikacijski protokol, neovisan o platformi, baziran na XML-u koji se koristi za razmjenu informacije između aplikacije preko HTTP protokola. Razvijen je kako bi se omogućila jednostavna komunikaciju tekstualnim sadržajem</p>

	<p>preko HTTP komunikacijskog protokola koji je prilagođen upravo razmjeni tekstualnih sadržaja. Protokol je neovisan o programskom jeziku, platformi i jednostavno proširiv.</p> <p>SOAP protokol omogućuje komunikaciju između aplikacija koje rade na različitim operacijskim sustavima i različitim tehnologijama. Aplikacije razmjenjuju poruke dogovorenog formata. Poruke su formatirane kao XML dokumenti pa je njihova obrada i provjera jednostavna i može ih provoditi bilo koji program namijenjen radu s XML dokumentima. SOAP klijent kreira XML dokument koji sadrži odgovarajući zahtjev. Taj dokument formatiran je u skladu sa SOAP specifikacijom (http://www.w3.org/TR/soap/). Dokument dolazi do SOAP poslužitelja koji obrađuje pristigle zahtjeve i na osnovu pristiglih zahtjeva pokreće odgovarajuću aplikaciju. Po završenoj obradi SOAP poslužitelj, korištenjem SOAP protokola vraća poruku odgovora SOAP klijentu.</p>
Područje primjene	Web servisi zasnovani na SOA arhitekturi i ugovoru
Povezani standardi	WSDL, HTTP, XML
Puno ime	Simple Object Access Protocol (SOAP)
Verzija	1.2
Organizacija	W3C
Specifikacije	https://www.w3.org/TR/soap/
Razlog uvrštenja	SOAP protokol omogućuje komunikaciju između aplikacija na različitim operacijskim sustavima , na različitim platformama i pisanih u različitim programskim jezicima.
Napomene	

JSON / RESTful api – web servisi

Tablica 25 JSON/REST standard

Naziv standarda	JSON / REST
Status	Preporuka
EU status	
Vrsta	Web servisi - komunikacijski protokol
Opis	Standardni format za razmjenu podataka koji koristi čitljivi tekst za prijenos podataka korištenjem parova atribut-vrijednost i nizova.

	Široku primjenu nalazi u light-weight RESTful servisima, a – iako ga ime veže u JavaScript – nije vezan niti uz jednu sintaksu ili programski jezik
Područje primjene	RESTful web servisi
Povezani standardi	HTTP
Puno ime	JavaScript Object Notation (JSON)
Verzija	ECMA-404 ISO/IEC 21778:2017
Organizacija	ISO, IETF
Specifikacije	https://tools.ietf.org/html/rfc8259
Razlog uvrštenja	Light-weight web servisi
Napomene	

JSON potpisi i enkripcija

Tablica 26 JSON standard - potpisi i enkripcija

Naziv standarda	RFC 7515 / 7518
Status	Preporučan
EU status	
Vrsta	Web servisi - sigurnost
Opis	RFC 7515 / 7518 definiraju primjenu elektroničkog potpisa na JSON podatkovne strukture te kriptografske algoritme za primjenu potpisa.
Područje primjene	Sigurnost i razmjena podataka JSON web servisima
Povezani standardi	JSON
Puno ime	JSON Web Signature (JWS) i JSON Web Algorithms (JWA)
Verzija	
Organizacija	IETF
Specifikacije	https://tools.ietf.org/html/rfc7515 https://tools.ietf.org/html/rfc7518
Razlog uvrštenja	Sigurnost RESTful web servisa koja se koristi u servisu e-Pristojbe
Napomene	

SAML – razmjena autentifikacijskih i autorizacijskih podataka u NIAS sustavu

Tablica 27 SAML standard

Naziv standarda	SAML
------------------------	------

Status	Preporučen
EU status	
Vrsta	Komunikacijski protokol – autorizacija i autentifikacija
Opis	SAML standard omogućava razmjenu autorizacijskih i autentifikacijskih podataka između različitih sigurnosnih domena. Zasnovan je na XML-u i koristi sigurnosne tokene nazvane <i>assertions</i> za prenošenje informacije o korisniku i pružatelju usluge.
Područje primjene	Komunikacija u sustavu NIAS se odvija razmjenom SAML poruka. U razmjeni poruka koristi se standard SAML 2.0. Prilikom prijenosa SAML poruka između subjekata s NIAS-om i Čvorom, povjerljivost i integritet su osigurani primjenom mehanizama elektroničkog potpisivanja SAML poruke i TLS enkripcije, što udovoljava sigurnosnim zahtjevima povjerljivosti i integriteta podataka. Elektronički potpis i enkripciju omogućavaju certifikati NIAS-a, Pružatelja usluge, Izdavatelja vjerodajnice, Čvora i Prekograničnih čvorova.
Povezani standardi	XML
Puno ime	Security Assertion Markup Language 2.0 (SAML 2.0)
Verzija	2.0
Organizacija	OASIS
Specifikacije	http://docs.oasis-open.org/security/saml/Post2.0/sstc-saml-tech-overview-2.0.html
Razlog uvrštenja	Single-sign-on autentifikacija korištena u NIAS sustavu
Napomene	

SFTP – razmjena datoteka putem Interneta

Tablica 28 SFTP standard

Naziv standarda	SFTP – SSH File Transfer Protocol
Status	Preporučen
EU status	
Vrsta	Sigurna razmjena datoteka preko Interneta
Opis	SSH File Transfer Protocol (SFTP) je komunikacijski protokol koji omogućava pristup, prijenos i upravljanje datotekama preko sigurne podatkovne veze. Dizajniran je kao ekstenzija SSH protokolu v 2.0 radi omogućavanja sigurnog prijenosa datoteka

Područje primjene	Razmjena datoteka
Povezani standardi	SSH
Puno ime	SSH File Transfer Protocol
Verzija	SSH File Transfer Protocol, Draft 13, July 2006
Organizacija	IETF
Specifikacije	https://tools.ietf.org/html/draft-ietf-secsh-filexfer-13
Razlog uvrštenja	Sigurna razmjena datoteka preko Interneta
Napomene	

CMIS

Tablica 29 CMIS standard

Naziv standarda	CMIS
Status	Preporučan
EU status	
Vrsta	Razmjena datoteka između sustava upravljanja sadržajem
Opis	CMIS je otvoreni standard koji omogućava sustavima upravljanja sadržajem interoperabilnost preko Internetske veze na način da uspostavlja apstrakcijski sloj za upravljanje DMS sustavima i repozitorijima putem web protokola. Protokol podržava mapiranje na SOAP, JSON i AtomPUB komunikacijske protokole
Područje primjene	Razmjena datoteka
Povezani standardi	SOAP, WSDL, JSON, AtomPUB
Puno ime	Content Management Interoperability Services (CMIS)
Verzija	CMIS v1.1
Organizacija	OASIS
Specifikacije	http://docs.oasis-open.org/cmisis/CMIS/v1.1/cs01/CMIS-v1.1-cs01.pdf http://docs.oasis-open.org/cmisis/CMIS/v1.1/cs01/CMIS-v1.1-cs01.zip
Razlog uvrštenja	Interoperabilnost između sustava upravljanja sadržajem
Napomene	

OAuth 2.0

Tablica 34 OAuth2.0 standard

Naziv standarda	OAuth2.0
Status	Preporučan

EU status	
Vrsta	Komunikacija – okvir za autorizaciju
Opis	<p>OAuth 2.0 je protokol za autorizaciju je standardiziran i široko prihvaćen od IT industrije. OAuth 2.0 usredotočen je na jednostavnost u klijent-programer razvoju, istovremeno pružajući određene tijekomove autorizacije za web aplikacije, stolne programe i mobilne uređaje. Specifikacija okvira i njegova proširenja razvijaju se u okviru IETF-ove radne skupine OAuth.</p> <p>Okvir za autorizaciju OAuth 2.0 omogućuje trećim (thirdparty) aplikacijama dobivanje ograničenog pristupa HTTP usluzi bilo u ime vlasnika resursa ili dopuštanjem trećim aplikacijama dobivanje pristupa u svoje ime.</p>
Područje primjene	Autorizacija i dobivanje limitiranog pristupa na HTTP servise
Povezani standardi	OAuth 1.0
Puno ime	The OAuth 2.0 Authorization Framework
Verzija	2.0
Organizacija	IETF
Specifikacije	https://tools.ietf.org/html/rfc6749

6.2.5. Tehnološki standardi – formati zapisa dokumenata

Prikaz elektroničkih dokumenata - PDF i PDF/A

Tablica 35 PDF i PDF/A

Naziv standarda	Portable Document Format (PDF)
Status	Preporučan
EU status	
Vrsta	Format zapisa dokumenata
Opis	<p>Portable Document Format (skraćeno: PDF) je format zapisa dokumenata kojeg je kreiralo poduzeće Adobe Systems 1993. godine. Koristi se za zapis dvodimenzionalnih dokumenata neovisno o uređaju i rezoluciji ispisa.</p> <p>Svaki PDF-dokument sadrži kompletan opis dokumenta, uključujući slike, tekst, vektorsku grafiku, rasterske slike, te može sadržavati i fontove potrebne za prikaz teksta. Za prikaz PDF-dokumenata potrebno je imati</p>

	<p>odgovarajuće programe za računalu, koji su besplatni i mogu se naći preko Interneta.</p> <p>PDF/A je ISO standardizirana verzija PDF formata specijalizirana za arhiviranje i dugotrajnu pohranu elektroničkih dokumenata. PDF/A se razlikuje od PDF-a po tome što ograničava korištenje pojedinih mogućnosti koje su neprikladne za dugotrajno arhiviranje, kao npr. povezivanje vanjskih fontova i enkripcija.</p>
Područje primjene	Prikaz i dugoročna pohrana elektroničkih dokumenata
Povezani standardi	
Puno ime	<p>ISO 32000-1:2008</p> <p>Document management — Portable document format — Part 1: PDF 1.7</p> <p>ISO 19005-2:2011</p> <p>Document management — Electronic document file format for long-term preservation — Part 2: Use of ISO 32000-1 (PDF/A-2)</p> <p>ISO 19005-3:2012</p> <p>Document management — Electronic document file format for long-term preservation — Part 3: Use of ISO 32000-1 with support for embedded files (PDF/A-3)</p>
Verzija	1.7
Organizacija	ISO, Adobe
Specifikacije	<p>https://www.iso.org/standard/51502.html</p> <p>https://www.iso.org/standard/50655.html</p> <p>https://www.iso.org/standard/57229.html</p>
Razlog uvrštenja	<p>PDF je najrašireniji format za prikaz čitljivih elektroničkih dokumenata koji može uključivati tekst, grafiku, slike i druge objekte</p> <p>PDF osigurava nepromijenjen prikaz elektroničkog dokumenta koji može uključivati fontove i druge grafičke elemente te elektroničke potpise.</p>
Napomene	

Dokumenti uredskog poslovanja – Microsoft Office Open XML

Tablica 30 Office Open XML standard

Naziv standarda	Office Open XML
Status	Preporučan
EU status	

Vrsta	Format zapisa dokumenata
Opis	Office Open Xml (OOXML) je standard za zapis dokumenata uredskog poslovanja, uključujući tekstualne procesore, tablične kalkulatore, prezentacije, grafike itd. Specifikaciju je razvio Microsoft i OOXML je trenutno standardni format pohrane MS Office dokumenata (.docx, .xlsx, .pptx). Standard je zasnovan na XML-u kao formatu zapisa i ZIP-u kao formatu pohrane.
Područje primjene	Razmjena editabilnih dokumenata uredskog poslovanja; sustavi moraju minimalno podržavati .docx format
Povezani standardi	
Puno ime	Office Open XML (OOXML), ISO/IEC 29500-1:2016
Verzija	ISO/IEC 29500-1:2016
Organizacija	ISO, Microsoft
Specifikacije	https://www.iso.org/standard/71691.html
Razlog uvrštenja	Office Open XML je standardni format zapisa Microsoft Office paketa (.docx, .xlsx, .pptx).
Napomene	

Dokumenti uredskog poslovanja – Open Document format (ODF)

Tablica 31 ODF standard

Naziv standarda	Open Document Format (ODF)
Status	Preporučan
EU status	
Vrsta	Format zapisa dokumenata
Opis	Open Document Format (ODF) je standard za zapis dokumenata uredskog poslovanja, uključujući tekstualne procesore, tablične kalkulatore, prezentacije, grafike itd. Specifikaciju je razvio Oasis i ODF je trenutno standardni format Open Office dokumenata koji podržavaju i Microsoft alati. Standard je zasnovan na XML-u kao formatu zapisa i ZIP-u kao formatu pohrane
Područje primjene	Razmjena editabilnih dokumenata uredskog poslovanja; sustavi moraju minimalno podržavati .odt format (tekstualni procesori)
Povezani standardi	Office Open XML (OOXML), ISO/IEC 29500-1:2016

Puno ime	Open Document Format for Office Applications (OpenDocument) ISO/IEC 26300-1:2015; ISO/IEC 26300-3:2015
Verzija	1.2
Organizacija	OASIS; ISO
Specifikacije	http://docs.oasis-open.org/office/v1.2/os/OpenDocument-v1.2-os.odt
Razlog uvrštenja	Prenosivi format zapisa dokumenata uredskog poslovanja važan je za razmjenu editabilnih dokumenata iz tekstualnih procesora
Napomene	

ASiC-E povezivanje elektroničkih dokumenata s izdvojenim potpisima i elektroničkim pečatima

Tablica 32 ASiC-E standard

Naziv standarda	Associated Signature Container - Extended
Status	Preporučan
EU status	
Vrsta	Format zapisa dokumenata
Opis	ASiC-E je oblik zapisa definiran EIDAS Uredbom koji povezuje elektroničke dokumente s elektroničkim potpisima i pečatima (ETSI TS 103174 v.2.2.1) ASiCE je zapravo komprimirana ZIP arhiva koja sadrži izvorne datoteke, potpise i XML podatke koji ih povezuju u precizno definiranoj strukturi
Područje primjene	Razmjena elektroničkih dokumenata s izdvojenim potpisima
Povezani standardi	<ul style="list-style-type: none"> • XAdES (XML Advanced Electronic Signatures) Baseline Profile • CAdES (CMS Advanced Electronic Signature) Baseline Profile • PAdES (PDF Advanced Electronic Signature) Baseline Profile
Puno ime	Associated Signature Container – Extended (ASiC-E)
Verzija	ETSI TS 103174 v.2.2.1
Organizacija	ETSI
Specifikacije	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103100_103199/103174/02.02.01_60/ts_103174v020201p.pdf
Razlog uvrštenja	ASiC-E omogućava povezivanje višestrukih elektroničkih potpisa i pečata u zajednički okvir (Container) s elektroničkim dokumentima i njihovim privitcima, te na taj način osigurava da se potpisi ne odvoje od dokumenata tijekom transporta i validacije
Napomene	

Tablica 33 HTML/CSS standard

Naziv standarda	HyperText Markup Language
Status	Preporučen
EU status	
Vrsta	Format zapisa web stranica
Opis	<p>HTML je kratica za HyperText Markup Language, što znači prezentacijski jezik za izradu web stranica. Hipertekst dokument stvara se pomoću HTML jezika. HTML jezikom oblikuje se sadržaj i stvaraju se hiperveze hipertekst dokumenta. Prikaz hipertekst dokumenta omogućuje web preglednik. Temeljna zadaća HTML jezika jest uputiti web preglednik kako prikazati hipertekst dokument. Pri tome se nastoji da taj dokument izgleda jednako bez obzira o kojemu je web pregledniku, računalu i operacijskom sustavu riječ. Html datoteke su zapravo obične tekstualne datoteke, ekstenzija im je .html ili .htm. Osnovni građevni element svake stranice su znakovi (tags) koji opisuju kako će se nešto prikazati u web pregledniku. Poveznice unutar HTML dokumenata povezuju dokumente u uređenu hijerarhijsku strukturu i time određuju način na koji posjetitelj doživljava sadržaj stranica.</p> <p>CSS je kratica od (eng.) Cascading Style Sheets. Radi se stilskom jeziku, koji se rabi za opis prezentacije dokumenta napisanog pomoću markup (HTML) jezika. Drugim riječima, stil definira kako prikazati HTML elemente. CSS-om se uređuje sam izgled i raspored stranice.</p>
Područje primjene	Zapis i prikaz web stranica
Povezani standardi	
Puno ime	HyperText Markup Language Cascading Style Sheets
Verzija	HTML – 5.2 CSS – 2.1
Organizacija	W3C
Specifikacije	https://www.w3.org/TR/html/ https://www.w3.org/TR/css-2018/
Razlog uvrštenja	HTML i CSS predstavljaju osnovu za prikaz stranica u Internet pregledniku
Napomene	

JPEG – prikaz komprimiranih digitalnih fotografija

Tablica 34 JPEG standard

Naziv standarda	JPEG
Status	Preporučen
EU status	
Vrsta	Format zapisa – digitalne fotografije
Opis	<p>JPEG ((eng.) Joint Photographic Experts Group), je komprimirani slikovni format s gubicima izveden iz bitmape. Najčešće korišten format u normalnom radu sa slikama. Zbog skromnih memorijskih potreba prikladan kako za arhiviranje, tako i za razmjenu putem informatičkih mreža ili mailova. Praktički svi programi i foto-oprema podržavaju ovaj format i svi omogućuju konvertiranje (tzv. "izvoz") svojih formata u JPG. U rjeđim slučajevima (uglavnom vektorski orijentiranih programa) omogućen je izvoz u BMP, a ovoga svaki fotoeditor može konvertirati u JPG.</p> <p>Korisnik prilikom konverzije ili spremanja slike u nekim fotoeditorima može birati stupanj kompresije, tražeći kompromis između očuvanja kvalitete i memorijskih potreba.</p>
Područje primjene	Zapis digitalnih fotografija
Povezani standardi	
Puno ime	JPEG File Interchange Format
Verzija	1.02
Organizacija	W3C, ISO
Specifikacije	https://www.w3.org/Graphics/JPEG/jfif3.pdf
Razlog uvrštenja	Najrašireniji standard za razmjenu digitalnih fotografija podržan u gotovo svim alatima
Napomene	

PNG – prikaz digitalnih fotografija

Tablica 40 JPEG standard

Naziv standarda	PNG
Status	Preporučen
EU status	

Vrsta	Format zapisa – digitalne fotografije
Opis	<p>PNG (eng. Portable Network Graphics) je otvoreni grafički format namijenjen pohrani ili streamingu nepokretnih slika bez gubitaka, nastao kao zamjena za GIF. PNG (Portable Network Graphics) je bitmap slikovni format koji primjenjuje kompresiju sažimanja podatka bez gubitka (lossless). PNG podržava libpng, platformski neovisna biblioteka koja sadrži C funkcije za rad s PNG slikama.</p> <p>PNG podržava slike zasnovane na paleti (s paletom definiranom 24 bitnim RGB bojama), greyscale slike (sivih tonova) i RGB slike. Zamišljen je kao grafički format za razmjenu preko interneta, a ne za profesionalnu uporabu u tisku, tako da ne primjenjuje neke druge sheme boja (kao što je CMYK (cyan-magenta-yellow-black)).</p>
Područje primjene	Zapis digitalnih fotografija
Povezani standardi	APNG, JNG, MNG
Puno ime	PNG Portable Network Graphics
Verzija	ISO/IEC 15948:2003
Organizacija	W3C,ISO
Specifikacije	https://www.w3.org/TR/2003/REC-PNG-20031110/
Razlog uvrštenja	PNG je stvoren kako bi poboljšao i zamijenio GIF format formatom koji ne treba patentiranu dozvolu (licenciju) za uporabu
Napomene	

TIFF – prikaz digitalnih fotografija visoke kvalitete

Tablica 41 TIFF standard

Naziv standarda	TIFF
Status	Preporučeni
EU status	
Vrsta	Format zapisa – digitalne fotografije
Opis	<p>TIFF je format za ispis i tisak visoke definicije boja. TIFF predstavlja standard u grafičkoj industriji. Najveća prednost TIFF-a je što se, kao i JPG, može koristiti na svim računalnim platformama i svim programima za obradu fotografija. To je format u kojem su fotografije obrađivane prema postavkama na fotoaparatu (kontrast, zasićenje boja, oštрина, balans bijeloga itd.).</p>

Područje primjene	Digitalna fotografija visoke rezolucije
Povezani standardi	JPEG
Puno ime	Tagged Image File Format
Verzija	6.0
Organizacija	
Specifikacije	ISO 12234-2:2001, Electronic still-picture imaging – Removable memory – Part 2: TIFF/EP image data format ISO 12639:2004 Graphic technology — Prepress digital data exchange — Tag image file format for image technology (TIFF/IT)
Razlog uvrštenja	Razmjena digitalnih fotografija visoke kvalitete – bilo direktno sa fotoaparata (s izvornim podacima) ili za digitalni tisak
Napomene	

SVG – prikaz vektorske grafike

Tablica 42 SVG standard

Naziv standarda	Scalable Vector Graphics (SVG)
Status	Preporučan
EU status	
Vrsta	Format zapisa – vektorska grafika
Opis	Scalable Vector Graphics je XML jezik za prikazivanje dvodimenzionalne vektorske grafike, bilo nepomične ili animirane. To je otvoreni standard stvoren od strane W3C -a, koji je odgovoran, isto tako, za poznate standarde kao HTML i CSS .
Područje primjene	Prikaz vektorske grafike
Povezani standardi	HTML; CSS
Puno ime	Scalable Vector Graphics (SVG)
Verzija	1.1
Organizacija	W3C
Specifikacije	http://www.w3.org/TR/SVG11/
Razlog uvrštenja	Prikaz vektorske grafike podržan je u svim značajnijim internetskim preglednicima.
Napomene	

6.2.6. Sigurnosni standardi

EIDAS uredba

Tablica 35 EIDAS uredba

Naziv standarda	EIDAS EU Regulation No 910/2014
Status	Obvezan
EU status	
Vrsta	EU uredba
Opis	<p>eIDAS Uredba Europskog parlamenta i Vijeća br. 910/2014 o elektroničkoj identifikaciji i uslugama povjerenja za elektroničke transakcije na unutarnjem tržištu. eIDAS Uredbom nastoji se povećati povjerenje u elektroničke transakcije na unutarnjem tržištu pružanjem zajedničkog temelja za sigurnu elektroničku interakciju između građana, poduzeća i tijela javne vlasti, jednostavnije i sigurnije transakcije i međusobno prepoznavanje elektroničke identifikacije.</p> <p>Na području e-identifikacije eIDAS, određuje uvjete, pod kojima države članice priznaju sredstva elektronske identifikacije fizičkih i pravnih osoba iz drugih država članica, čime je omogućena interoperabilnost i nesmetano poslovanje.</p> <p>Uredba uređuje šest usluga povjerenja: elektroničke potpise, elektroničke pečate, elektroničke vremenske žigove, usluge elektroničke preporučene dostave, usluge čuvanja kvalificiranih elektroničkih potpisa i usluge vezane sa potvrdama za autentifikaciju web adresa. Pored navedenog eIDAS određuje također i pravni okvir za elektroničke dokumente.</p>
Područje primjene	Usluge povjerenja
Povezani standardi	
Puno ime	Uredba Europskog parlamenta i Vijeća br. 910/2014 o elektroničkoj identifikaciji i uslugama povjerenja za elektroničke transakcije na unutarnjem tržištu. eIDAS
Verzija	
Organizacija	Europska komisija
Specifikacije	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0910
Razlog uvrštenja	Krovna uredba za usluge povjerenja

Napomene	
-----------------	--

PAdES – elektronički potpis PDF dokumenata

Tablica 36 PAdES standard

Naziv standarda	PAdES
Status	Preporučen
EU status	Obvezno
Vrsta	Elektronički potpis
Opis	Primjena elektroničkog potpisa sukladnog EIDAS uredbi u ISO 32000-1 (PDF)
Područje primjene	Potpisivanje PDF dokumenata
Povezani standardi	PDF (ISO 32000-1)
Puno ime	<i>PDF Advanced Electronic Signatures</i>
Verzija	ETSI TS 102 778-1 V1.1.1
Organizacija	ETSI
Specifikacije	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/102700_102799/10277801/01.01.01_60/ts_10277801v010101p.pdf
Razlog uvrštenja	Sukladnost s EIDAS uredbom Hrvatska norma HRN EN 319 142-1 V1.1.1:2016
Napomene	

XAdES – elektronički potpis XML dokumenata

Tablica 37 XAdES standard

Naziv standarda	XAdES
Status	Preporučen
EU status	Obvezno
Vrsta	Elektronički potpis
Opis	Primjena elektroničkog potpisa sukladnog EIDAS uredbi unutar XML dokumenata kao XML-DSig profila
Područje primjene	Potpisivanje XML dokumenata i poruka
Povezani standardi	XML
Puno ime	<i>XML Advanced Electronic Signatures (XAdES)</i>
Verzija	ETSI TS 101 903 V1.3.2
Organizacija	ETSI
Specifikacije	https://uri.etsi.org/01903/v1.3.2/ts_101903v010302p.pdf

Razlog uvrštenja	Sukladnost s EIDAS uredbom; Hrvatska norma HRS ETSI TS 101 903
Napomene	

CADES – elektronički potpis elektroničke poruke

Tablica 38 CAdES standard

Naziv standarda	CAdES
Status	Preporučen
EU status	Obvezno
Vrsta	Elektronički potpis
Opis	Primjena elektroničkog potpisa sukladnog EIDAS uredbi unutar CMS sustava kriptiranih elektroničkih poruka
Područje primjene	Eksterno potpisivanje elektroničkih dokumenata i poruka
Povezani standardi	
Puno ime	<i>CMS Advanced Electronic Signatures (CAdES)</i>
Verzija	ETSI TS 101 903 V1.3.2
Organizacija	ETSI
Specifikacije	https://uri.etsi.org/01903/v1.3.2/ts_101903v010302p.pdf
Razlog uvrštenja	Sukladnost s EIDAS uredbom; Hrvatska norma HRS ETSI/TS 101 733
Napomene	

PKI infrastruktura (infrastruktura javnog ključa)

Tablica 39 X.509 standard

Naziv standarda	X.509
Status	Preporučen
EU status	
Vrsta	Elektronički certifikati
Opis	X.509 je standard koji definira format zapisa elektroničkog certifikata. X.509 certifikati koriste se u različitim protokolima, kao što je HTTPS/TLS, elektroničkim potpisima, vremenskim žigovima itd. X.509 certifikat sadrži javni ključ i podatke o identitetu vlasnika (hostname, ime organizacije ili pojedinca) i potpisan je ili od strane autoriteta (CA) ili

	samostojećim potpisom (self-signed). Kad je certifikat potpisan od strane ovlaštenog autoriteta, on se može koristiti za napredni elektronički potpis X.509 također definira format liste opoziva certifikata (CRL).
Područje primjene	Elektronički potpis, sigurna komunikacija (HTTPS/TLS)
Povezani standardi	HTTPS/TLS
Puno ime	ISO/IEC 9594-8/Recommendation ITU-T X.509 [1]: "Information technology - Open Systems Interconnection - The Directory: Public-key and attribute certificate frameworks";
Verzija	X.509 v3
Organizacija	ISO / ITU-T
Specifikacije	https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-X.509-201210-S!!PDF-E&type=items https://tools.ietf.org/html/rfc5280
Razlog uvrštenja	Digitalni certifikati predstavljaju osnovu sigurnosti e-Usluga
Napomene	

OCSP Protokol – provjera valjanosti certifikata

Tablica 40 OCSP standard

Naziv standarda	Online Certificate Status Protocol
Status	Preporučen
EU status	
Vrsta	Komunikacijski protokol – provjera digitalnog certifikata
Opis	OCSP je internetski protokol koji se koristi za dobivanje statusa opoziva X.509 certifikata. Kreiran je kao alternativa CRL (listi opozvanih certifikata) koja nije praktična za primjenu i dugotrajnu pohranu
Područje primjene	Provjera valjanosti digitalnog certifikata
Povezani standardi	X.509
Puno ime	Online Certificate Status Protocol (OCSP)
Verzija	
Organizacija	IETF
Specifikacije	https://tools.ietf.org/html/rfc6960
Razlog uvrštenja	Provjera valjanosti digitalnog certifikata
Napomene	

WPA2 – zaštita bežičnih mreža

Tablica 41 WPA2 standard

Naziv standarda	Wi-Fi Protected Access II (WPA2)
Status	Preporučen
EU status	
Vrsta	Komunikacijski protokol
Opis	WPA2 je sustav za zaštitu bežičnih lokalnih mreža (WLAN – eng. Wireless LAN). Nastao je nakon što su otkrivene ranjivosti i nedostaci WLAN sigurnosnih protokola koji su mu prethodili: WEP i WPA. WPA2 uključuje autentifikaciju korisnika i enkripciju podataka. Autentifikacija se može obavljati u poslovnom načinu - između svakog uređaja u mreži i pristupne točke zasebno, ili u privatnom načinu – zajedničkim ključem za sve uređaje (eng. Pre-shared Key). Enkripcija u WPA2 sustavu obavlja se CCMP (eng. Counter Mode with Cipher Block Chaining Message Authentication Code Protocol) protokolom koji se temelji na AES simetričnom kriptografskom algoritmu.
Područje primjene	Zaštita sigurnosti bežičnih mreža
Povezani standardi	
Puno ime	Wi-Fi Protected Access II (WPA2)
Verzija	2
Organizacija	IEEE
Specifikacije	
Razlog uvrštenja	Zaštita sigurnosti bežičnih mreža važan je dio ukupne računalne sigurnosti
Napomene	

Sigurnost elektroničke pošte – SPF / DMARC

Tablica 42 SPF/DMARC standard

Naziv standarda	SPF – Sender Policy Framework DMARC – Domain-based Message Authentication, Reporting and Conformance
Status	Preporučen
EU status	
Vrsta	Komunikacijski protokol – sigurnost e-Pošte

Opis	SPF je oblik autentifikacije mail poruka koji omogućava primatelju pošte provjeru da li poruka elektroničke pošte zaista dolazi sa adrese za koju tvrdi da je pošiljatelj i koja je autorizirana u DNS sustavu. DMARC omogućava objavu u DNS-u podataka za autentifikaciju dolazne pošte i politika za razmjenu pošte.
Područje primjene	Sigurnost elektroničke pošte i borba protiv spam poruka
Povezani standardi	
Puno ime	SPF – Sender Policy Framework DMARC – Domain-based Message Authentication, Reporting and Conformance
Verzija	
Organizacija	IETF
Specifikacije	https://tools.ietf.org/html/rfc7208 https://tools.ietf.org/html/rfc7489
Razlog uvrštenja	Sigurnost elektroničke pošte važan je aspekt e-Usluga
Napomene	

Elektronička plaćanja – PCI DSS

Tablica 43 PCI DSS standard

Naziv standarda	Payment Card Industry Data Security Standard
Status	Preporučeni
EU status	
Vrsta	Sigurnosni standard
Opis	PCI DSS je sigurnosni standard za organizacije koje upravljaju i procesiraju kreditne kartice. Standard pokriva nekoliko područja: - Sigurnost računalne mreže i sustava - Zaštita podataka kreditne kartice - Upravljanje ranjivostima IT sustava - Primjena kontrole pristupa - Nadzor i testiranje sigurnosti - Održavanje politike računalne sigurnosti.
Područje primjene	Sigurnost sustava koji upravljaju ili prometuju kreditnim karticama
Povezani standardi	

Puno ime	Payment Card Industry Data Security Standard
Verzija	3.2.1
Organizacija	Payment Card Industry Security Standards Council.
Specifikacije	
Razlog uvrštenja	Sigurnost kartičnih transakcija
Napomene	

7. SMJERNICE ZA DIZAJN KORISNIČKOG ISKUSTVA

7.1. Ključni principi dizajniranja korisničkog iskustva

Dizajniranje korisnog i ugodnog mobilnog iskustva više je od dobre estetike. Da bi se ostvarile pozitivne reakcije korisnika, ključno je zadovoljiti osnovna načela iskoristivosti dizajna sučelja:

- **Intuitivnost:** Koliko lagano korisnici koji prvi put koriste aplikaciju izvršavaju osnovne zadatke unutar aplikacije;
- **Učinkovitost:** Koliko brzo korisnici izvršavaju osnovne zadatke nakon što se upoznaju s dizajnom korisničkog sučelja;
- **Zapamćenost:** Sposobnost korisnika da se prisjete kako koristiti sustav;
- **Pogreške:** količina i težina pogrešaka koje korisnici čine i koliko ih lako mogu ispraviti;
- **Zadovoljstvo:** Koliko je ugodno bilo iskustvo korištenja aplikacije.

Kako bi se osiguralo zadovoljenje osnovnih načela dizajna u nastavku su definirani principi dizajna korisničkih sučelja (UI design), koji su ključni za stvaranje izvrsnog korisničkog iskustva na mobilnim uređajima.

1. Određivanje prioriteta sadržaja



Slika 27: Određivanje prioriteta sadržaja

Raspon ljudske usredotočenosti na određenu stvar je jako kratak. Pojedina istraživanja su pokazala da ljudi sada uglavnom gube koncentraciju nakon 8 sekundi²³ korištenja digitalnog proizvoda, ističući utjecaje sve digitaliziranijeg načina života na ljudski mozak. Zbog toga je izuzetno važno privući pozornost korisnika u prvih nekoliko sekundi interakcije s aplikacijom.

²³ <https://time.com/3858309/attention-spans-goldfish/>

Zlatno pravilo „**Manje je više**“ potrebno je koristiti što je više moguće. Prilikom dizajniranja mobilne aplikacije, elemente sučelja potrebno je svesti na minimum. Jednostavni i intuitivni dizajni su ono što korisnika održava angažiranim u korištenju mobilne aplikacije. Potrebno je prikazati samo bitan sadržaj i funkcionalnosti koje su potrebni korisniku. Svaki dodatni element na ograničenom, dostupnom prostoru malog zaslona može prouzročiti nepotreban kognitivni napor korisniku mobilne aplikacije stoga sekundarni sadržaj treba biti dostupan putem izbornika. Popisi izbornika, bilo kratki ili dugi, trebaju imati postupno otkrivanje i jednostavnu terminologiju kako ne bi zbunili korisnike.

2. Dizajnirati intuitivnu navigaciju

Intuitivnost dizajna mobilne aplikacije je ključ za njegov uspjeh. Korisnici se trebaju moći intuitivno kretati mobilnom aplikacijom i biti u mogućnosti dovršiti sve primarne zadatke bez potrebe za bilo kakvim objašnjenjima.



Slika 28: Intuitivna navigacija

Naime, pokazalo se da korisnicima nedostaje strpljenja u pokušaju prolaska kroz složene korake kako bi dobili ono što žele. Ukoliko je potrebno utrošiti previše vremena ili truda za otkrivanje kako se kretati kroz aplikaciju, velika je vjerojatnost da će korisnik odustati od korištenja aplikacije.

Korisnički putovi trebaju biti dovoljno logični da se zadatak lako izvršava u okviru jedne aplikacije. Stoga potrebno je omogućiti korisnicima nesmetan prolaz kroz aplikaciju bez mogućnosti prebacivanja između stranica i aplikacija, kako bi ostvarili svoj cilj.

Kada se kreće kroz aplikaciju, korisnik uvijek treba znati gdje se nalazi, ne pitajući se kako je stigao tamo ili što dalje treba učiniti.

3. Veličine cilja na dodirnom zaslonu

Ljudi komuniciraju s dodirnim zaslonima koristeći prste. Važno je napraviti elemente sučelja dovoljno velikima da uhvate radnje koje korisnici žele napraviti s aplikacijom.



Slika 29: Veličina cilja na dodirnom zaslonu

Palčevi se koriste češće nego bilo koji drugi prst dok se koristi pametni telefon. Pokazalo se da male dodirne mete mogu biti frustrirajuće jer zahtijevaju veću preciznost te takve su akcije sklone su pogreškama. Posljedično, i same mobilne platforme sugeriraju minimalne veličine cilja. Tako, Appleove smjernice za ljudsko sučelje za iPhone sugeriraju minimalnu ciljnu veličinu od 44 px širine x 44 px visine. U smjernicama za dizajn Android sučelja (Material design) sugerira se da ciljevi dodira trebaju biti najmanje 48 x 48 DP ²⁴. Cilj dodira ove veličine rezultira fizičkom veličinom od oko 9 mm, bez obzira na veličinu zaslona. Preporučena ciljna veličina za elemente na dodirnom zaslonu je 7-10 mm.

Nadalje, nije važna samo veličina cilja, već je važan i razmak između ciljeva. Ako su to akcijski gumbi koji su preblizu jedan drugome, postoji rizik da korisnik poduzme neželjene radnje koje će dovesti do frustracije ili pogreške. Posebno je važno razmaknuti proturječne gumbе za radnju, poput gumba za spremanje i brisanje, kako bi se izbjegle pogreške.

No, čak i kad su ciljna veličina i razmak pravilno prilagođeni moguće su pogreške. Zbog toga je nužno uključivanje gumba za poništavanje (undo) u dizajn. Navedeno će olakšati korisnicima u slučaju kada naprave pogrešku.

²⁴ PX i DP su različiti pojmovi. DP je razlučivost kad se računa samo na fizičku veličinu zaslona. Kada se koristi DP, prilagodit će vaš raspored na zaslone slične veličine s različitim gustoćama piksela.

4. Pružanje kontrole korisniku

Jasno je i dokazano u raznim psihološkim istraživanjima da ljudi vole osjećaj kontrole nad svojim akcijama i odlukama. Dakle, to je ono što je korisnicima potrebno dati u određenoj mjeri dok upravljaju mobilnom aplikacijom.

Korisnicima je potrebno omogućiti donošenje odluka o prilagodbi svojih puteva/tokova kroz mobilnu aplikaciju ili im dati mogućnost dodatne personalizacije. Promjena postavki, upravljanje obavijestima i otkazivanje radnji, pruža korisniku osjećaj kontrole nad mobilnom aplikacijom. Poželjno je da aplikacije mogu predlagati i radnje ili pružati upozorenja, ali one ne bi trebale biti one koje donose odluke.

5. Čitljiv tekstualni sadržaj

Ključ mobilne tipografije je čitljivost. Ukoliko korisnici ne mogu pročitati sadržaj unutar mobilne aplikacije, ne postoji smisao nuđenja sadržaja. Komuniciranje dizajna u jasnom i jednostavnom rasporedu (layoutu) prenosi željenu poruku koja ne iziskuje kognitivni napor korisnika.



Slika 30: Čitljiv tekstualni sadržaj

Strategija za optimalnu mobilnu tipografiju ravnoteža je između čitljivosti i očuvanja prostora. Općenito, sve manje od 16 px (ili 11 točaka) postaje izazovno za čitanje za bilo koji zaslon. Suprotno tome, nepotrebno velika veličina fonta/slova rezultira neintuitivnim i nečitljivim prijelomima teksta pa korisnicima postaje zamorno koristiti takav sadržaj. Korisnik će morati uložiti dodatni trud kako bi pristupio istoj količini podataka na mobilnom uređaju, kao onoj koja se nalazi na velikim zaslonima (desktop), što će rezultirati nepotrebnim kognitivnim naporom. Stoga, sadržaj treba prilagoditi manjim zaslonima uz zadržavanje svih potrebnih informacija. Prenatranost malog prostora s previše sadržaja otežava i opterećuje korisnikov proces čitanja. Dobro je pravilo koristiti 30-40 znakova u retku za mobitel.

Razmak i raspored također su važni za poboljšanje čitljivosti. Dodavanje razmaka između teksta pomaže korisniku u čitanju i stvara osjećaj da nema toliko informacija koje su potrebne za razumijevanje.

6. Elemente sučelja učiniti jasno vidljivima

Ljudi koriste svoje mobilne uređaje svugdje u mnogim situacijama. U zatvorenom, na otvorenom, u avionima, vlakovima, autobusima, automobilima itd. Važno je osigurati dovoljan kontrast između sadržaja i pozadine, prilikom dizajna aplikacije kako bi aplikacija bila čitljiva u bilo kojem okruženju, čak i u vanjskim uvjetima na jakoj sunčevoj svjetlosti. Dobivanje prave količine kontrasta nije uvijek lako. WC3²⁵-ove smjernice za pristup web sadržaju definiraju preporuke za omjer kontrasta za slike i tekst. No ipak najvažniji dio pri odabiru teksta i pozadine je testiranje s korisnicima.



Slika 31: Jasna vidljivost elemenata sučelja

Mobilni operativni sustav (iOS, Android, Huawei) omogućuju korisnicima dvije mogućnosti prikaza korisničkog sučelja: svijetli (light) i tamni (dark) način rada. Tamni način rada je tek nedavno uveden u operativne mobilne sustave i omogućuje korisnicima kvalitetniju interakciju s korisničkim sučeljem u uvjetima slabog vanjskog osvjetljenja i mogućnost uštede baterije na mobilnom uređaju²⁶. Da bi se omogućio tamni način prikaza korisničkog sučelja potrebno je odmah u fazi dizajna predvidjeti i izraditi izgled takvog korisničkog sučelja.

²⁵ <https://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility>

²⁶ Mobilni uređaji koji posjeduju OLED tehnologiju zaslona profitiraju od tamnog načina rada iz razloga što su tamnoj (crnoj) pozadini pikseli fizički ugašeni, stoga je potrošnja baterije manja.

7. Kontrole položaja ruke

Pri postavljanju kontrola u dizajnu mobilnih aplikacija treba imati na umu položaje ruku. Prema provedenim istraživanjima²⁷ o tome kako ljudi drže mobitele i komuniciraju s njima identificirali su da se 49% ljudi oslanja na jedan palac, stoga ovu činjenicu treba uzeti u obzir prilikom dizajniranja zbog prilagođavanja zone doseg palca.



Slika 32: Kontrole položaja ruku

Uobičajene značajke treba smjestiti u lako dostupna područja, dok akcije poput gumba za brisanje treba smjestiti u područja do kojih je teže doći kako bi se izbjegle pogreške. Apple nudi nekoliko značajki pristupačnosti, poput dvostrukog tapkanja gumba za početak (na uređajima starijim od iPhonea X) ili brzog poteza gore-dole s prstom (na uređajima novijim od iPhone-a X) koji vuče cijeli zaslon u zonu lakšeg doseg. Isporuka dobrog mobilnog korisničkog iskustva temeljenog na dobrim praksama uzima u obzir sve različite vrste korisnika. Stoga je vrlo bitno prilikom dizajna uzeti u obzir dešnjake i ljevake.

8. Minimiziranje unosa podataka

Tipkanje na malim uređajima može biti izuzetno teško i nažalost za to ne postoji izravno i najbolje rješenje. Ali ono što je moguće učiniti jest zaobići problem smanjivanjem potrebe za unosom velikog broja podataka u mobilnu aplikaciju.

²⁷ <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2013/02/how-do-users-really-hold-mobile-devices.php>



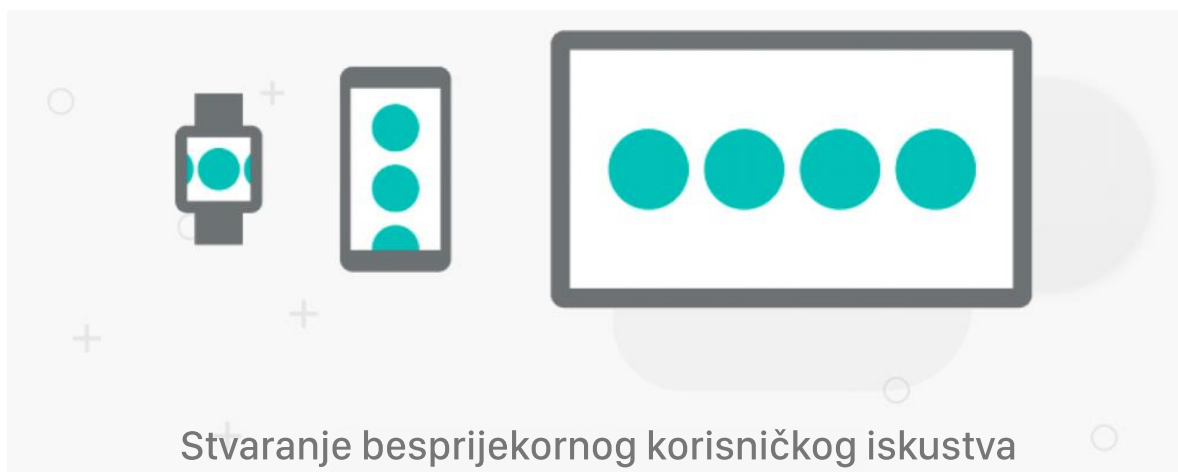
Slika 33: Minimiziranje unosa podataka

Korisnicima je potrebno pomoći skraćivanjem obrazaca odnosno smanjenjem količine polja za popunjavanje, uklanjanjem nepotrebnih polja i upotrebom opcija poput pamćenja unesenog sadržaja. Gdje god je moguće korisnike treba osloboditi prekomjernog tipkanja poput pružanjem automatskog dovršavanja teksta, uključivanjem nedavne povijesti pretraživanja ili otkrivanja lokacije, kako bi se smanjili zahtjevi za unosom podataka i ubrzali korisnički putevi kroz aplikaciju.

Potrebno je prikazati varijacije tipkovnice ovisno o potrebnim podacima, na primjer za telefonske brojeve osigurati numeričku tipkovnicu za brži unos, učiniti nazive polja uvijek vidljivim i koristiti native elemente operativnog sustava za unosna polja kod izrade obrasca. Sve ove promjene mogu napraviti veliku razliku u uspješnosti izvršenja zadatka i vremenu trajanja zadatka, a što je još važnije, zadržati korisnika angažiranim i zadovoljnim u korištenju mobilne aplikacije.

9. Stvaranje besprijekornog korisničkog iskustva

Kada je riječ o stvaranju korisničkih puteva, krajnji cilj je stvoriti besprijekorno iskustvo koje je konzistentno na svim uređajima (mobilni uređaji na iOSu, Androidu ili HarmonyOS, tableti ili pametni satovi). Besprijekorna iskustva su nevidljiva. Korisnik ih ne vidi a njegov tok kroz aplikaciju je prirodan proces. Funkcionalni, fleksibilni i prilagodljivi dizajn za mobilne uređaje je ono što korisnici danas očekuju. Sinkronizacija između raznih uređaja ključni je prioritet za stvaranje besprijekornih iskustava. Korisnicima se čini da njihov tijek rada nije prekinut i da ih ne opterećuje prijenos podataka.



Slika 34: Besprijekorno korisničko iskustvo

Konzistentnost izgleda korisničkog sučelja na različitim platformama (iOS, Android, HarmonyOS) važan je faktor kod pozicioniranja mobilne aplikacije na tržištu. Danas korisnici često mijenjaju mobilne uređaje i u skladu s tim povezana je češća promjena operativnog sustava kod samog korisnika. Ukoliko je korisnik naučio koristiti mobilnu aplikaciju na Androidu, potrebno mu je pružiti slično, ako ne i isto, iskustvo korištenja i na iOS sustavu i HarmonyOS. Ponašanje određenih elemenata na različitim platformama nije identično stoga je važno u proces dizajniranja mobilne aplikacije uključiti osobe iz tehničke implementacije, kako bi ispravno prikazali izgled i funkcioniranje određenih elemenata.

10. Testiranje dizajna

Kako je već nekoliko puta naglašeno, ključ svake uspješne mobilne aplikacije je kontinuirano testiranje i optimizacija. Potrebno je testirati različite značajke, izgled i varijacije dizajna na stvarnim budućim korisnicima da bi vidjeli što najbolje funkcionira. Svakim krugom testiranja identificiraju se novi načini za poboljšanje dizajna u skladu s potrebama korisnika.



Slika 35: Testiranje dizajna i korisničkih puteva

7.2. Ključni grafički koncepti dizajniranja korisničkog iskustva

Korisničko sučelje važan je dio bilo kojeg softverskog proizvoda. Kad se ono dobro napravi, korisnici ga zapravo i ne primijete. Kada je loše izvedeno, korisnici ga itekako primijete, te će takvo loše i neintuitivno sučelje stvoriti frustraciju i rezultirati vrlo vjerojatnim prestankom korištenja aplikacije.

U nastavku je pregled ključnih cjelina koje se koriste u procesu izrade dizajna mobilne aplikacije. Cjeline koje je potrebno međusobno uskladiti kako bi polučili uspjeh i angažiranost kod korisnika su:

- Boje;
- Tipografija;
- Ikonografija.

Boje

Izbor boje je iznimno važan. Svaka boja priziva neku određenu vizualnu sliku ili emociju kod onih koji je vide. Boje mogu govoriti na načine koji su jednako snažni kao i jezik. One mogu odražavati osobnost mobilne aplikacije i bolje prenijeti poruku korisnicima koja se želi prenijeti. Boja može postaviti osnovno raspoloženje, ton, koncept i konotaciju za mobilnu aplikaciju. Istraživanje koje je proveo Institut za boje pokazuje da korisnicima treba oko 90 sekundi da procijene kvalitetu internetskih proizvoda. Od 62% do 90% svih korisničkih procjena proizvoda utjecale su boje na podsvjesnoj razini. Iz toga slijedi da odabir točnih boja za mobilnu aplikaciju ili mobilnu web stranicu ne smije biti slučajan i hirovit. Dobar izbor boja može poslužiti za povećanje snage elemenata poput poziva na akciju. Može poboljšati navigacijske mogućnosti mobilne aplikacije, pa čak može ispuniti podsvjesne estetske potrebe korisnika. I na kraju, može potaknuti intuitivne interakcije korisnika i aplikacije.

Boju je moguće koristiti kako bi se utjecalo na to kako korisnici misle i ponašaju se prema aplikaciji te kako percipiraju neke detalje. Stoga je nužno razumjeti značenje različitih boja jer boje mogu stimulirati kemiju mozga i generirati osjećaje u skladu s tim. Rezultati mogu biti fizički, ali i mentalni. Zelene i plave boje koje se najčešće mogu naći u prirodi mogu smiriti ljudski mozak u stresnim situacijama. Zbog toga se, na primjer, plava boja često koristi u mentalnoj terapiji za smanjenje stresa.

Boja je, međutim, previše ovisna o osobnim iskustvima da bi se univerzalno pretočila u određene osjećaje. Neke nijanse ili tonovi mogu imati vrlo različita značenja. Istraživanja pokazuju da se pojedinačne boje mogu suprotno percipirati zbog osobnih preferencija, iskustava, odgoja, kulturnih razlika i konteksta. Uz to, predviđanje korisničkih reakcija na prikladnost boja mnogo je važnije od same pojedinačne boje kada je u pitanju odabir prave palete za sučelje.

Komponente boja

Prema Munsellovom sustavu, boje sadrže tri dimenzije:

- **Nijansa/Ton** (Hue) - opisuje boju čistog spektra: crvenu, žutu, ljubičastu, plavu itd. Hue je stupanj na kolu s bojama (od 0 do 360°) gdje je 0 (ili 360) crvena, 120 je zelena, 240 je plava.
- **Zasićenost** (Chroma) - može se definirati kao dominacija nijanse. Čiste boje su potpuno zasićene. Intenzivnost je također postotna vrijednost: 0% znači sjenu sive, a 100% pune boje.
- **Svjetlina** (Value) - pokazuje ukupni intenzitet. To je jedina komponenta boje koja može postojati sama po sebi. Svjetlost se mjeri u postocima: 0% je crno, 100% je bijelo.

Počevši od osnovne boje, paleta boja za dizajnerski projekt razvija se postupnim odabirom drugih boja koje čine vizualni sklad s bazom. Poigravanje vrijednošću boje (nijansa, zasićenost) pomaže u finom podešavanju kontrasta, stvarajući osjećaj ravnoteže.

Također važno je uzeti u obzir dvije različite vrste boja pri odabiru palete: „opipljive“ boje (površina predmeta) i ostale koje čine svjetlost. Obje vrste proizvode dva modela boja koji oblikuju kotačić u boji: aditivni i subtraktivni. Model boja aditiva razmatra primarne boje: crvenu, plavu i zelenu, pa je poznat i kao RGB sustav boja.

Cijan, magenta, žuta i crna supstraktivni je model boje koji se naziva CMYK. Za razliku od RGB, mješavina osnovnih boja CMYK stvara čistu crnu boju dok je odsutnost svih 100% bijela, stoga se često koristi u tisku. RGB shema boja, naprotiv, široko se koristi u digitalnim projektima, posebno tijekom dizajniranja web stranica ili mobilnih aplikacija.

Najbolje prakse za korištenje boja za dizajn korisničkih iskustava

Korisničko iskustvo skup je aktivnosti kojima se želi optimizirati mobilna aplikacija za učinkovitu i ugodnu upotrebu. Ukupni osjećaj sučelja ključni je fokus dizajna korisničkog iskustva.

Kada se razmatraju boje prilikom dizajna uvijek treba uzeti u obzir određene točke i pravila prilikom razvijanja korisničke aplikacije:

1. Svjesnost o sljepoći/daltonizmu

Različiti oblici daltonizma pogađaju oko 8 posto muškaraca i 0,5 posto žena. Ljudi s crveno / zelenom daltonizmom imaju problema s razlikovanjem crvenih, zelenih i žutih sa sličnim vrijednostima. Iz tog razloga dobra praksa je upotreba posebnih alata za provjeru funkcionalnosti mobilne stranice ili aplikacije. Simulator sljepoće za boje za Windows, Mac i Linux se može preuzeti s Color Oraclea²⁸.

Isto se pravilo može koristiti u obrascima za unos radi boljeg korisničkog iskustva. Korisnici koji ne mogu vidjeti crvene znakove mogu se suočiti s određenim poteškoćama ako prime poruku o pogrešci kao npr. 'Ispravite polja označena crvenom bojom'. Sugerira se ne pozivati se na određenu boju već dati precizniji opis poput "Molimo, ponovo unesite svoju adresu e-pošte i telefonski broj".

2. Utjecaj kombinacija boja na čitljivost

²⁸ <https://colororacle.org/>

Svaka boja ima vrijednost koja se temelji na položaju kotačića boja (Munsellov sustav), što određuje koliko dobro funkcionira s drugim bojama. Preklapanje boja na suprotnim krajevima kotačića u boji može olakšati čitanje, posebno za korisnike koji nešto čitaju sa zaslona telefona u jakom svjetlu. S druge strane, postavljanje teksta iznad pozadina sa sličnim vrijednostima boja može zakomplicirati čitanje. Postoje neke kombinacije boja (jarko crvena / plava ili crvena / zelena) koje treba izbjegavati prilikom dizajniranja sheme boja za aplikacije. Učinak je poznat pod nazivom „chromostereopsis“. Ova pojava stvara iluziju dubine na slici ili tekstu i prilično često može izazvati negativan učinak kod korisnika.

3. Boje u mikro interakcijama

Prilikom dizajniranja mobilne aplikacije, interakcije poput plutajućih (hover) i aktivnih stanja trebaju biti uključene u kontekst boja. Primjerice, mijenjajući razinu zasićenosti osnovne boje gumba i čineći ga prozirnijim ili, naprotiv, svijetlim, dizajneri čine aplikaciju interaktivnijom i intuitivnijom za upotrebu.

4. Testiranje opcija

Testiranje opcija odnosno tzv. A/B test ima jednako važnu ulogu u dizajnu korisničkog iskustva kao i u marketingu. Boja ima informativnu ulogu i pomaže korisnicima u navigaciji aplikacijom. Ako su boje aplikacije previše ujednačene i korisnici imaju problema s pronalaženjem primarne radnje na svakom zaslonu, tada je potrebno suptilno promijeniti nijansu različitih elemenata. Ako to ne uspije, potrebno je u potpunosti promijeniti boju i provesti A/B test kako bi potvrdili je li promjena boje potrebna za poboljšanje navigacije otklonila probleme.

Primjene boja za mobilne operativne sustave definirane su i mobilnim platformama te iste treba primijeniti prilikom dizajna:

- Primjena boja za Android OS (Materijalni dizajn)²⁹ - Sustav boja za "Materijalni dizajn" pomaže pri smislenoj primijeni boja za korisničko sučelje. U ovom sustavu potrebno je odabrati primarnu i sekundarnu boju koje će predstavljati glavne aplikacijske boje. Tamne i svijetle varijante svake boje mogu se primijeniti na različite načine.
- Primjena boja za Apple iOS³⁰ - Apple je kreirao standarde boja kako bi se iOS aplikaciji pružila vitalnost, vizualni kontinuitet i kako bi se komunicirale informacije o statusima na koje je potrebna korisnikova reakcija.
- Primjena boja za HarmonyOS³¹ - Huawei je također definirao standarde kojih se treba pridržavati, a kojima se definira skup boja, kao i maksimalni broj boja prilikom dizajna korisničkog sučelja te slično

²⁹ <https://material.io/design/color/the-color-system.html#color-usage-and-palettes>

³⁰ <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/visual-design/color/>

³¹ https://developer.huawei.com/consumer/en/doc/distribution/service/hag_card_ux#h1-1590389693271-6

Tipografija

Budući da je razvoj aplikacija usko povezan sa značajkama operativnog sustava svaka mobilna platforma daje smjernice za razvoj. U nastavku je dan pregled preporuka **Materijalnog dizajna** za Android i **smjernice za ljudsko sučelje** za iOS koje je potrebno primjenjivati.

1. Minimalna veličina fonta/slova

Apple u svojim smjernicama za ljudsko sučelje preporučuje postavljanje minimalne veličine teksta tijela na **17pt**.

Google u smjernicama za dizajn materijala preporučuje postavljanje minimalne veličine teksta tijela (body) postavljanje na **16sp** (sp = scale-independent pixels, jednako 16pt u iOSu).

Potrebno je uzeti u obzir da se preporuke iz sustava daju u odnosu na zadane fontove. Android od svoje verzije 5.0 kao primarni tip slova koristi **Roboto** koji je besplatan za korištenje i licenciran je pod [Apache licencom](#). Apple za svoj mobilni operativni sustav iOS koristi dva komplementarna tipa slova koje su samostalno dizajnirali:

- **San Francisco (SF)**. San Francisco je obitelj slova bez serifa koja uključuje SF Pro, SF Pro Rounded, SF Mono, SF Compact i SF Compact Rounded. SF Pro je sistemski tip slova u iOS-u, macOS-u i tvOS-u; SF Compact je sistemski tip slova u watchOS-u. Dizajnirani da odgovaraju vizualnoj jasnoći korisničkog sučelja platforme, sistemski tipovi slova su čitljivi i neutralni.
- **New York (NY)**. New York je serifski tip slova koji pruža jedinstveni ton osmišljen kao dopuna SF slovima. NY djeluje jednako dobro u kontekstu grafičkog prikaza (pri velikim veličinama) kao i u kontekstu čitanja (u veličinama teksta).

Minimalna veličina fonta za ostale fontove može se razlikovati ovisno o njihovim karakteristikama. Na primjer, fontovi koji imaju vrlo tanke linije zahtijevaju veću veličinu osnovnog teksta.

Također, standard W3C preporučuju poštivanje minimalne veličine slova od 18pt za normalan i 14pt za podebljani tekst.

Huawei kao primarni tip slova također koristi **Roboto**, za koji preporuča da se prilagođava prema smjernicama³².

2. Veličine naslova/zaglavlja

Posljednjih godina postalo je vrlo popularno koristiti velike naslove u digitalnoj tipografiji. Izgled im je u kontrastu s glavnim tekstom i postaju nešto kao usidreni elementi na stranici. Kad je riječ o mobilnim aplikacijama treba biti vrlo oprezan kada se upotrebljavaju velika zaglavlja. Upotreba velike veličine slova za naslove u mobilnim aplikacijama rezultira činjenicom da je naslov razvučen na 3-4 retka, a sadrži 1 ili 2 riječi po retku. Takva zaglavlja izgledaju neuredno i teško ih je pročitati. Preporuka je odabir veličine naslova koja je u kontrastu s osnovnim tekstom i odgovara dužini od prosječno 2-3 reda.

³² https://developer.huawei.com/consumer/en/doc/distribution/service/hag_card_ux#h1-1590389693271-6

3. Kontrast

Također zbog osobitosti korištenja mobilnih aplikacija, omjer kontrasta pozadine i teksta vrlo je važan parametar.

Stoga je potrebno:

- Slijediti WCAG 2.0³³ standarde kontrasta;
- Provjeriti ima li tekst koji postavljate preko slika dovoljan kontrast;
- Omogućiti dva načina za postavljanje teksta na svijetlu i tamnu pozadinu.

4. Sistemske fontove/slova

Trenutno se za iOS mogu koristiti dva sistemska fontova: **San Francisco** i **New York**, dok je font **Roboto** sistemski font za Android i HarmonyOS.

Sistemske fontove čine dizajn mobilne aplikacije usklađenijim s operativnim sustavom. No treba naglasiti da će upotreba samo sistemskih fontova spriječiti jedinstveni izgled aplikacije kroz sve platforme npr. ista verzija aplikacije za Android platformu zbog tipografije će izgledati drugačije nego verzija za iOS platformu ili HarmonyOS.

Najjednostavniji i najčešći način dodavanja naglaska i jedinstvenog izgleda tipografije mobilne aplikacije je upotreba sistemskog fonta za tekst tijela i raznih kontrola te ne-zadani font za naslove koji će biti jedinstven za Android, iOS i HarmonyOS verziju aplikacije.

5. Komercijalni fontovi/slova

Čest je slučaj da se tijekom dizajna identificira da sistemski ili besplatni fontovi ne mogu zadovoljiti potrebe prilikom razvoja mobilne aplikacije te je potrebno odabrati komercijalni font. Razlika u cijeni između fonta za upotrebu unutar aplikacije i stolnih računala može biti drastična. Na primjer, licenca za jedan stil fonta FF DIN za stolna računala košta 95 USD, a za aplikaciju 950 USD (cijena s myfonts.com). Stoga, ukoliko se integrira kupljeni ne-standardni font u dizajn aplikacije, potrebno je uzeti u obzir sljedeće:

- Saznati sve detalje licence. Uvjeti distribucije fontova mogu se uvelike razlikovati.
- Saznati sve tehničke detalje fonta, poput čitljivosti u malim veličinama.
- Razmisliti o tome kako će se mobilna aplikacija skalirati u budućnosti. Na primjer, može se ispostaviti da odabrani font ne podržava posebne dijakritičke znakove (č,ć,đ,š,ž).
- Saznati detalje o tome ima li font dovoljan broj stilova.

6. Besplatni fontovi/slova

Danas postoji sve više dobrih besplatnih fontova koji su jednako dobri kao i komercijalni. Odabirom besplatnog fonta moguće je bez kvalitete ili jedinstvenosti dizajna smanjiti troškove razvoja. Pri

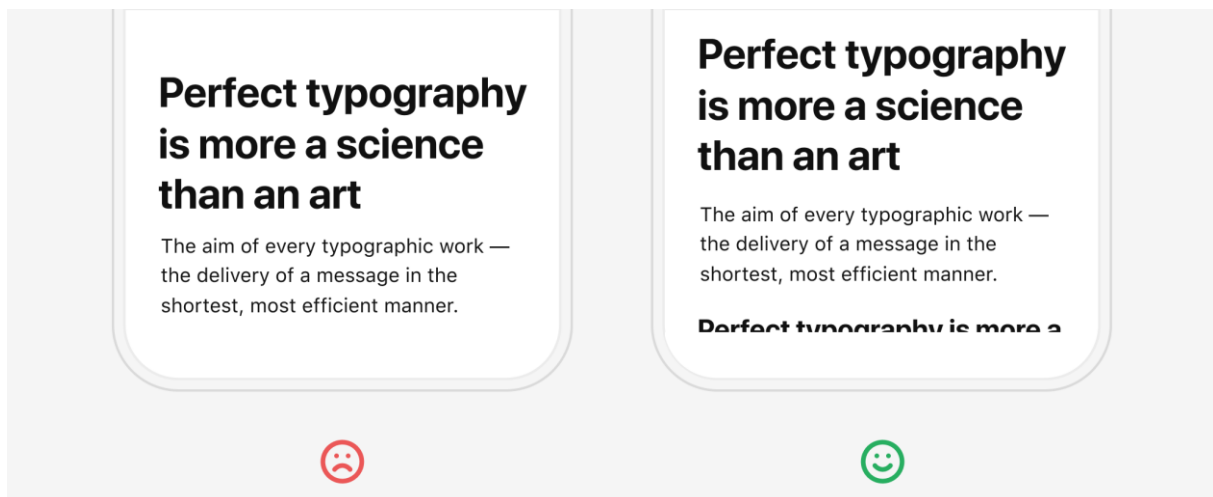
³³ <https://webaim.org/resources/contrastchecker/>

odabiru besplatnog fonta morate uzeti u obzir iste detalje kao i pri kupnji komercijalnog. U nastavku je dan pregled ključnih web mjesta gdje je moguće naći kvalitetne besplatne fontove:

- Google fonts - <https://fonts.google.com/>
- Inter - <https://rsms.me/inter/>
- Fontfabric - <https://www.fontfabric.com/fonts/?sort=free-fonts>
- IBM Plex - <https://www.ibm.com/plex/>

7. Bijeli prostor (Whitespace) i margine

Mobilni uređaji imaju vrlo ograničenu veličinu zaslona, stoga je potrebno smjestiti što više teksta na jedan vidljivi zaslon. Da bi se navedeno učinilo, nije nužno žrtvovati razmake smanjenjem margina između blokova teksta. Naime, takav pristup bi prekinuo hijerarhiju između različitih stilova i blokova teksta i otežao čitanje teksta za korisnika. Potrebno je dizajnirati izgled tako da je dio vidljivog sadržaja iznad pregiba. Na taj način pokazuje se korisniku da ima više sadržaja i potiče ga se na pomicanje.



Slika 36: Bijeli prostor i margine

Ikonografija

Ikone već dugo zauzimaju važno mjesto u dizajnu mobilnih aplikacija. No, osim što se koriste za stvaranje upečatljivijih i atraktivnijih ciljeva dodira, postoje i drugi načini za koje se prilikom dizajna mobilnih aplikacija mogu koristiti ovi maleni elementi a u cilju da se aplikaciju učini još privlačnijom.

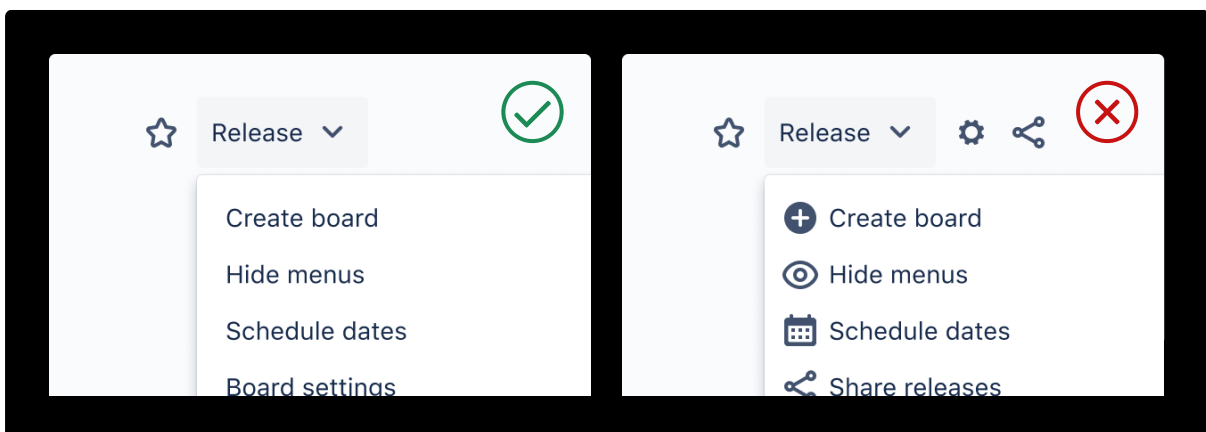
Korištenje ikona ima slijedeće velike prednosti:

- Smanjeno ometanje korisnika u interakciji s aplikacijom (distrakcije);
- Atraktivnija korisnička sučelja;
- Uklanjanje jezičnih barijera;
- Poboljšanje prepoznatljivosti mobilne aplikacije.

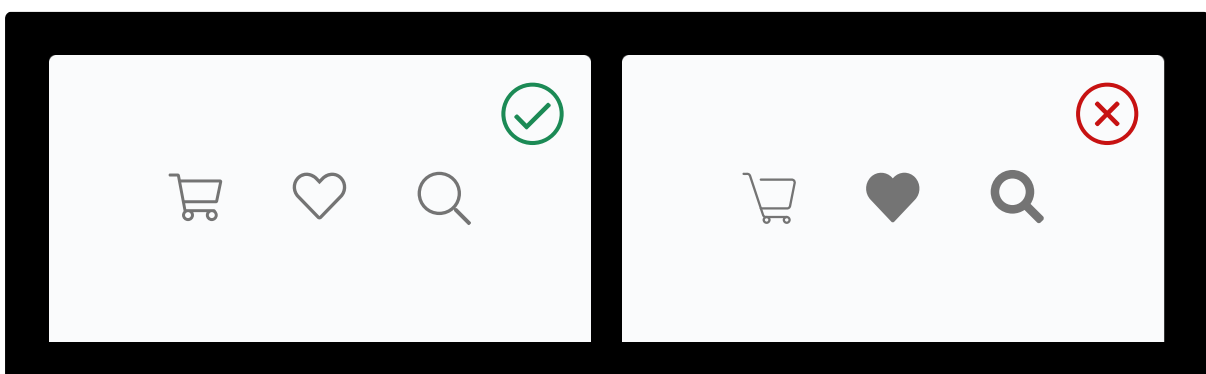
Ikone je potrebno koristiti smisleno kako bi se maksimiziralo razumijevanje i smanjilo kognitivno opterećenje dok se poziva korisnik da učini na određenu radnju. Smisleno korištenje je prikazano u nekoliko slijedećih slučajeva



Koristiti ikone u smislenom kontekstu s tekst labelama/nazivima. Potrebno je izbjegavati ikone bez tekstualnih label/naziva zbog konfuzije za samog korisnika. Izbjegavanje se ne odnosi na sve scenarije npr. ikona izbornika („hamburger“ ikona) je već dosta ustaljena i poznata kod korištenja mobilnih aplikacija stoga nije potreban tekstualni opis ikone.



Koristiti minimalni broj ikona koja opisuju glavnu radnju. Prevelika količina ikona može proizvesti vizualni šum.



Potrebno je voditi računa da su ikone konzistentne veličinom, oblikom i debljinom linije.

Budući da mobilne platforme imaju definirane smjernice za razvoj, prilikom dizajna mobilnih aplikacija za javne usluge iste je potrebno slijediti:

Za Android platformu definiran je vodič za ikonografiju u Google-ovom Materijalni dizajn (Material Design) koji definira:

- Ikone za aplikacije
 - <https://material.io/design/iconography/product-icons.html#design-principles>
- Sistemske ikone
 - <https://material.io/design/iconography/system-icons.html#design-principles>
- Animirane ikone
 - <https://material.io/design/iconography/animated-icons.html#usage>
- Setovi ikona
 - <https://material.io/resources/icons/?style=baseline>

Za Apple-ov iOS vodič za ikonografiju definira:

- Ikone za aplikacije
 - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/icons-and-images/app-icon/>
- Prilagođene ikone
 - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/icons-and-images/custom-icons/>
- Sistemske ikone
 - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/icons-and-images/system-icons/>

Za Huawei „Developers guide“ definira ikone za aplikacije i ikone za akcije.

- https://developer.huawei.com/consumer/en/doc/distribution/service/hag_card_ux#h1-1590389693271-6

7.3. Preporučeni elementi

Dizajn se uvijek primarno treba fokusirati na korisničko iskustvo, bilo da se radi o mobilnoj aplikaciji za Android, HarmonyOS ili za iOS. Sve tri platforme (iOS, Android, Harmony) razlikuju se po svom pristupu na način da pojedina platforma ima neke značajke koje su u drugoj izvedene drugačije ili kao takve ne postoje. U stvarnosti, tvrtke, Apple i Google, imaju dosljedne univerzalne značajke što korisniku

osigurava intuitivno korisničko iskustvo koristeći njihove komponente, kojih se treba pridržavati kada se odabere, platforma za koju se razvija mobilna aplikacija dok se Huawei dosta oslanja na Android. Ukoliko se razvija za sve tri tada treba, kako je već navedeno, osigurati u najvećoj mogućoj mjeri konzistentnost i usklađenog korisničkog iskustva, kako prelazak s jedne platforme na drugu za korisnika ne bi bio prekompleksan.

1. **Lista materijalnih komponenti za Android OS**

Materijalne komponente su interaktivni gradivni blokovi za stvaranje korisničkog sučelja. Mnoge od njih su dostupne kao dio otvorenog koda i za iOS, web i Flutter³⁴.

- Gornje trake aplikacije - <https://material.io/components/app-bars-top>
- Donje trake aplikacije - <https://material.io/components/app-bars-bottom>
- Pozadinski sadržaj (Backdrop) - <https://material.io/components/backdrop>
- Baneri - <https://material.io/components/banners>
- Donja navigacija - <https://material.io/components/bottom-navigation>
- Gumbi - <https://material.io/components/buttons>
- Lebdeći gumbi - <https://material.io/components/buttons-floating-action-button>
- Kartice - <https://material.io/components/cards>
- "Chips" - <https://material.io/components/chips>
- Podatkovne tablice - <https://material.io/components/data-tables>
- Birači datuma - <https://material.io/components/date-pickers>
- Dijalozi - <https://material.io/components/dialogs>
- Meniji - <https://material.io/components/menus>
- Navigacijski izbornici - <https://material.io/components/navigation-drawer>
- Potvrdni okviri (checkbox) - <https://material.io/components/selection-controls#checkboxes>
- Radio gumbi (radio buttons) - <https://material.io/components/selection-controls#radio-buttons>
- Prekidači - <https://material.io/components/selection-controls#switches>
- Listovi (sheets) - <https://material.io/components/sheets-bottom>
- Slideri - <https://material.io/components/sliders>
- Kratke obavjesne poruke - <https://material.io/components/snackbars>
- Tabovi - <https://material.io/components/tabs>
- Tekstualna polja - <https://material.io/components/text-fields>
- Birači vremena - <https://material.io/components/time-pickers>

³⁴ Flutter je Googleov UI set alata za izgradnju lijepih, izvorno kompajliranih aplikacija za mobilne uređaje, web i radnu površinu iz jedne baze koda. - <https://flutter.dev/>

2. Komponente za Apple iOS

Većina iOS aplikacija izgrađena je pomoću komponenti iz UIKit-a³⁵, programskog okvira koji definira uobičajene elemente sučelja. Ovaj okvir omogućuje aplikacijama da postignu dosljedan izgled u cijelom sustavu, a istovremeno nude visoku razinu prilagodbe. UIKit elementi su fleksibilni i poznati. Prilagodljivi su, omogućujući da se dizajnira jedna aplikacija, koja izgleda sjajno na bilo kojem iOS uređaju i automatski se ažuriraju kada sustav uvede promjene izgleda. Elementi sučelja koje pruža UIKit uklapaju se u tri glavne kategorije:

- **Trake** - predstavljaju navigaciju koja može sadržavati gumbе ili druge elemente za pokretanje radnji i prenošenje informacija.
- **Pogledi/Prikazi** - sadrže primarni sadržaj koji korisnici vide u aplikaciji, kao što su tekst, grafika, animacije i interaktivni elementi. "Pogledi" mogu omogućiti ponašanja poput pomicanja, umetanja i brisanja.
- **Kontrole** - iniciranje akcija i prenošenje informacija. Gumbi, prekidači, tekstualna polja i indikatori napretka primjeri su kontrola.

Trake

- Navigacijske trake - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/bars/navigation-bars/>
- Trake za pretraživanje - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/bars/search-bars/>
- Bočne trake - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/bars/sidebar/>
- Statusne trake - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/bars/status-bars/>
- Trake s karticama - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/bars/tab-bars/>
- Alatne trake - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/bars/toolbars/>

Pogledi/Prikazi

- List s radnjama (Action sheet) - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/action-sheets/>

³⁵ <https://developer.apple.com/documentation/uikit>

- Prikaz aktivnosti - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/activity-views/>
- Upozorenja - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/alerts/>
- Kolekcije - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/collections/>
- Prikazi slika - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/image-views/>
- Stranice - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/pages/>
- Iskočni prozori (Popovers) - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/popovers/>
- Skrolabilni pregledi (Scroll Views) - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/scroll-views/>
- Razdijeli pregledi - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/split-views/>
- Tabele - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/tables/>
- Tekstualni pregledi - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/text-views/>
- Web pregledi (Web Views) - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/views/web-views/>

Kontrole

- Gumbi - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/buttons/>
- Izabirači boja - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/color-wells/>
- Kontekstualni izbornici - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/context-menus/>
- Izbornici za uređivanje - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/edit-menus/>
- Labele - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/labels/>
- Kontrole pregleda - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/page-controls/>

- Birači opcija - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/pickers/>
- Pokazatelji napretka - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/progress-indicators/>
- Padajući izbornici - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/pull-down-menus/>
- Kontrole osvježavanja sadržaja - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/refresh-content-controls/>
- Segmentirane kontrole - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/segmented-controls/>
- Klizači (Sliders) - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/sliders/>
- Koraci (Steppers) - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/steppers/>
- Prekidači - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/switches/>
- Tekstualna polja - <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/controls/text-fields/>

3. **Komponente za HarmonyOS**

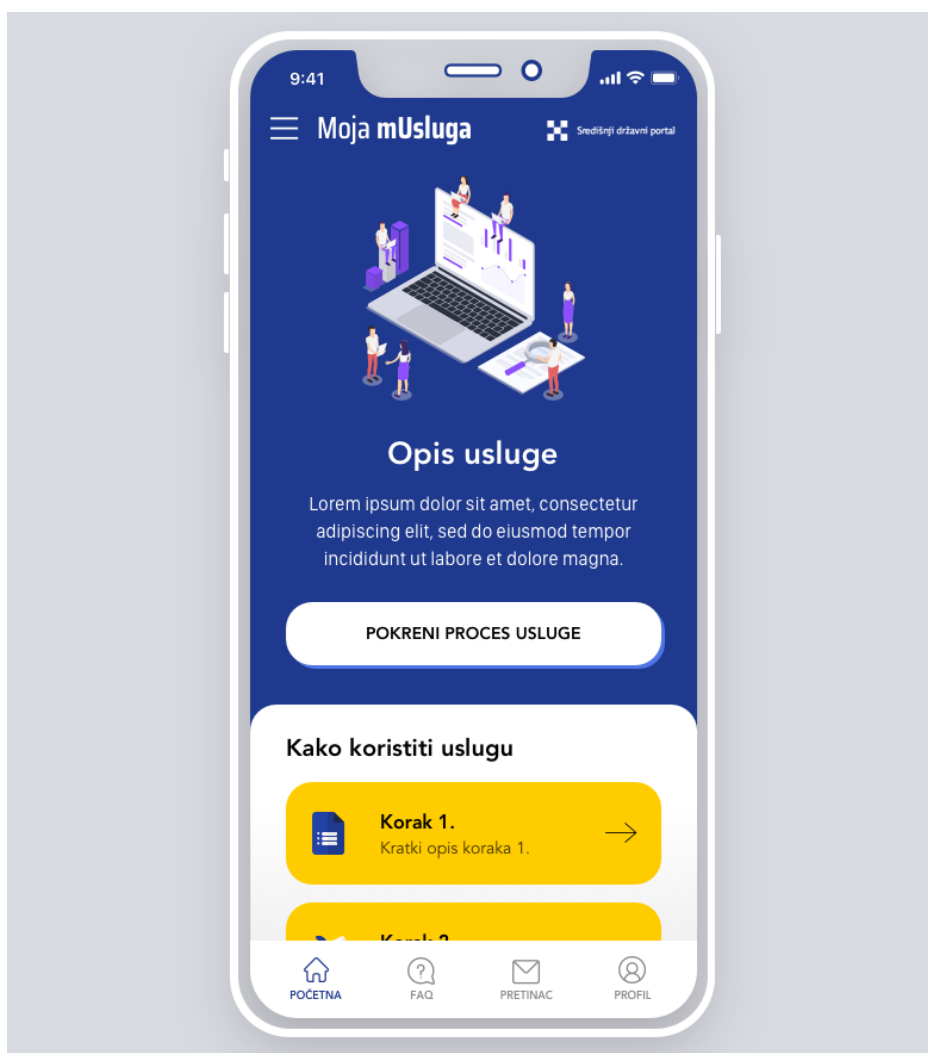
Galerija komponenti HUAWEI sadrži uobičajene komponente predloška i osnovne parametre, koji se moraju koristiti zajedno s UX specifikacijama³⁶. Biblioteka komponenti je dostupna kao SKETCH datoteka koja se downloada.

7.4. *Primjeri izgleda korisničkih zaslona mobilne aplikacije*

Uvažavajući načela, preporuke i pravila koja su istaknuta u Standardu, u nastavku je prikazan primjer dobre prakse primjene Standarda u dizajnu mobilne aplikacije. Važno je naglasiti da prilikom dizajna mobilne aplikacije moramo uzeti u obzir platformске razlike pri korištenju i prikazivanju određenih elemenata, stoga je uvijek potrebno sam dizajn voditi kao interdisciplinarnu fazu, gdje u procesu dizajna nisu uključeni samo dizajneri već i osobe s tehničkom pozadinom koje poznaju ponašanje određenih elemenata na različitim platformama.

³⁶ https://huawei.ru/upload/_press-center/Huawei-Visual-Identity-Guidelines-V2.0.pdf

1. Početni zaslon

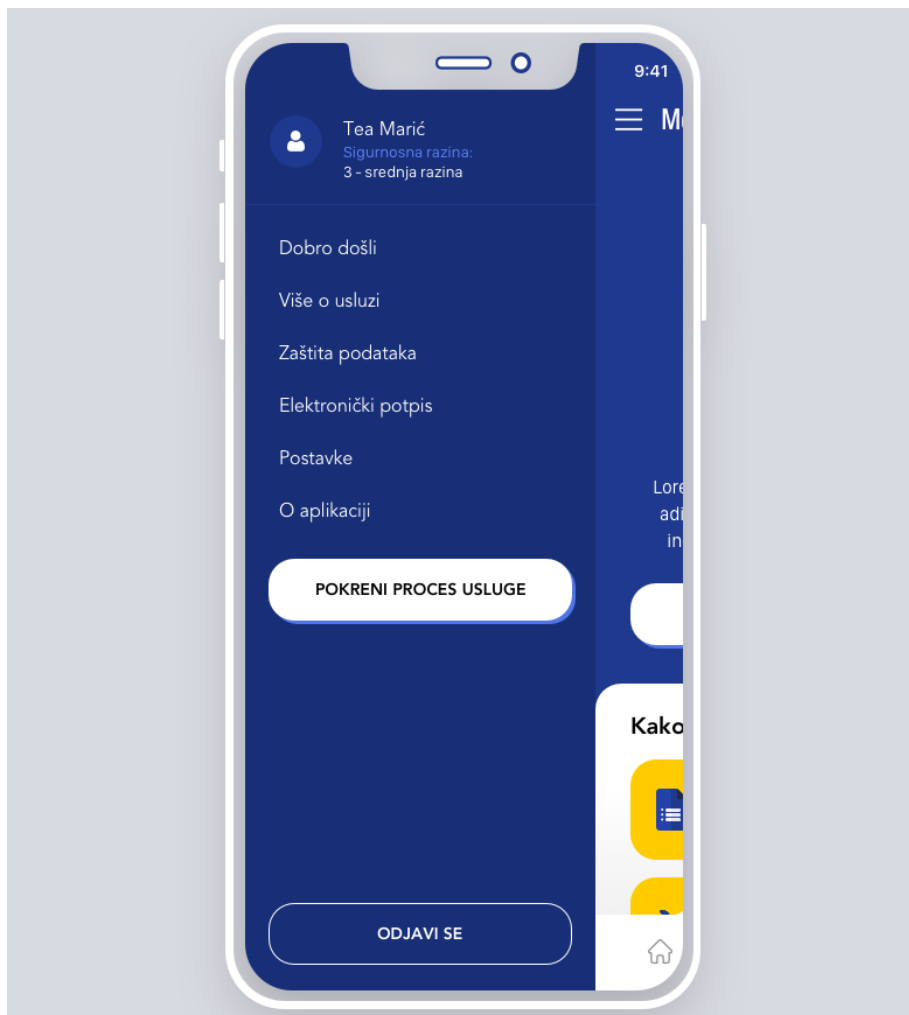


Slika 37: Primjer početnog ekrana - opis usluge

Na početnom zaslonu aplikacije važno je prikazati:

1. Jasan opis i objašnjenje usluge koristeći visoko kvalitetne fotografije ili ilustracije
2. Jasnu navigaciju kako bi korisnici mogli brzo navigirati kroz aplikaciju i kako bi u svakom trenutku znali gdje se nalaze
3. Jasan raspored elemenata sa dobrim kontrastom između podloge i slova kako bi korisnici bez velikog kognitivnog napora mogli shvatiti aplikaciju
4. Jasni, vidljivi i dovoljno veliki gumbi/dodirni elementi koji korisnika pozivaju na akciju

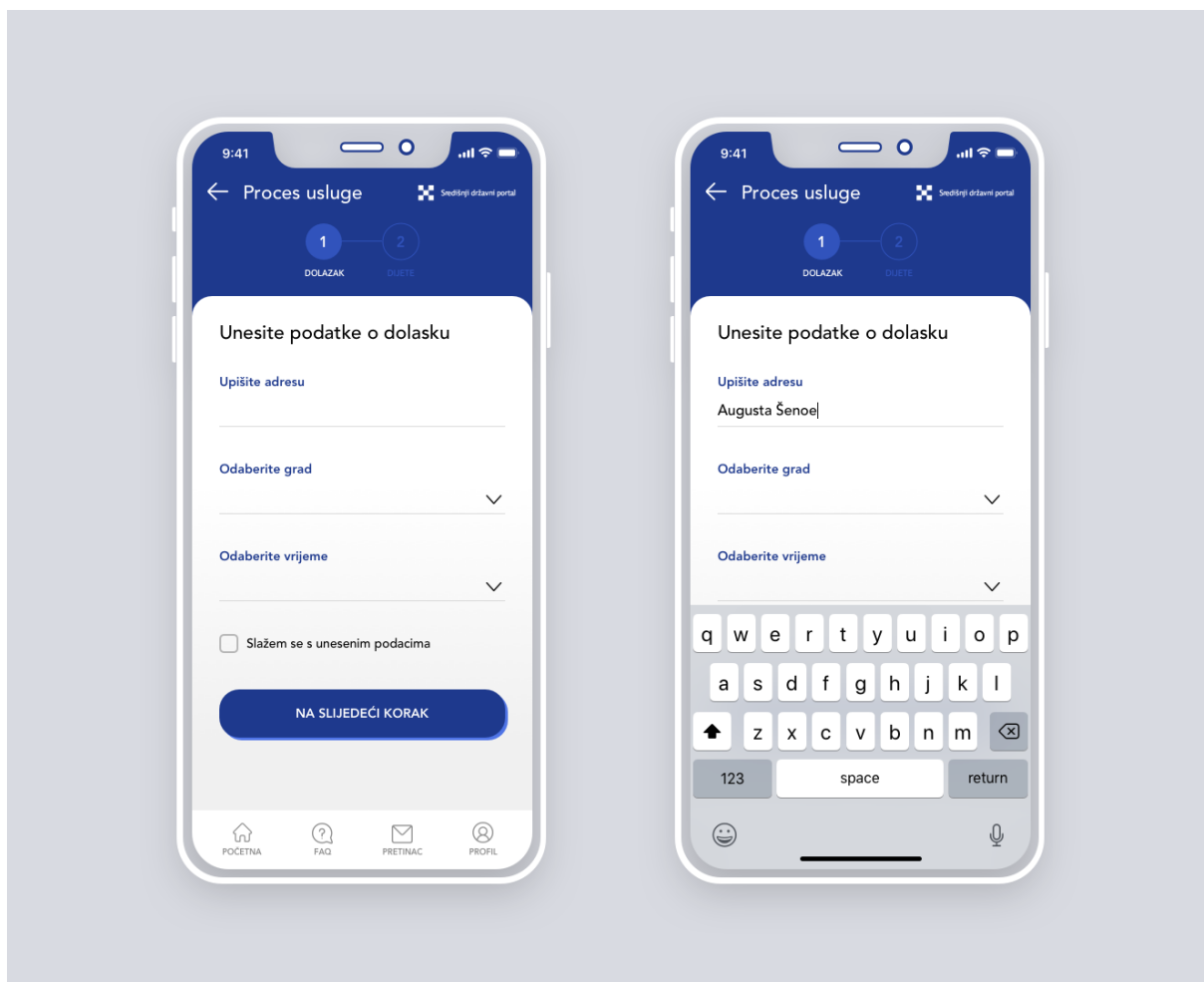
2. Glavni izbornik/navigacija



Slika 38: Primjer ekrana - glavni izbornik/navigacija

Primjer izgleda izbornika na Slika 38: Primjer ekrana - glavni izbornik/navigacija, odnosno glavnog navigacijskog mjesta, je ustaljeni uzorak koji koristi većina mobilnih aplikacija, stoga se isti preporuča. Izbornik treba biti jasan i ne zasićen informacijama kako se ne bi izgubila vidljivost i korisnika zbunilo tijekom navigacije.

3. Forme i obrasci

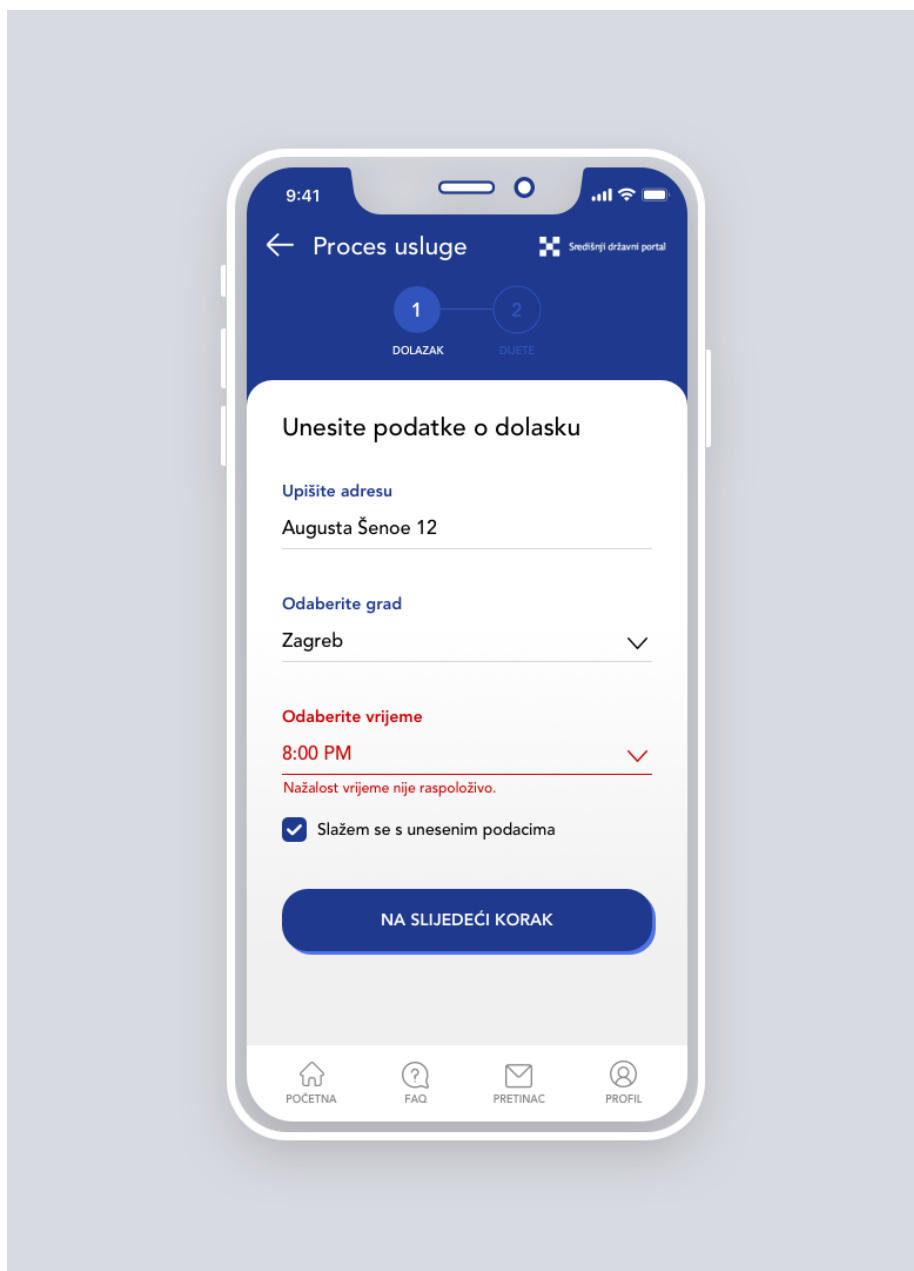


Slika 39: Primjer obrasca

U većini slučajeva, korisnik će imati interakciju s m-Uslugama koristeći obrasce. Vrlo je važno intuitivno dizajnirati obrasce i minimizirati količinu unosa za samog korisnika. U tom smislu preporučeno je koristiti proces podijeljen na više koraka odnosno faza, kako bi se korisniku kroz svaku fazu procesa minimizirala količina unosa podataka. U ovom procesu važno je naglasiti na kojemu se koraku korisnik nalazi i koji su mu koraci još preostali.

Također, važno je koristiti polja obrasca koja su jednostavna i ne produciraju kognitivni napor, stoga naslovi polja trebaju uvijek biti vidljivi (prije nego što korisnik krene upisivati podatke i u fazi upisivanja podataka).

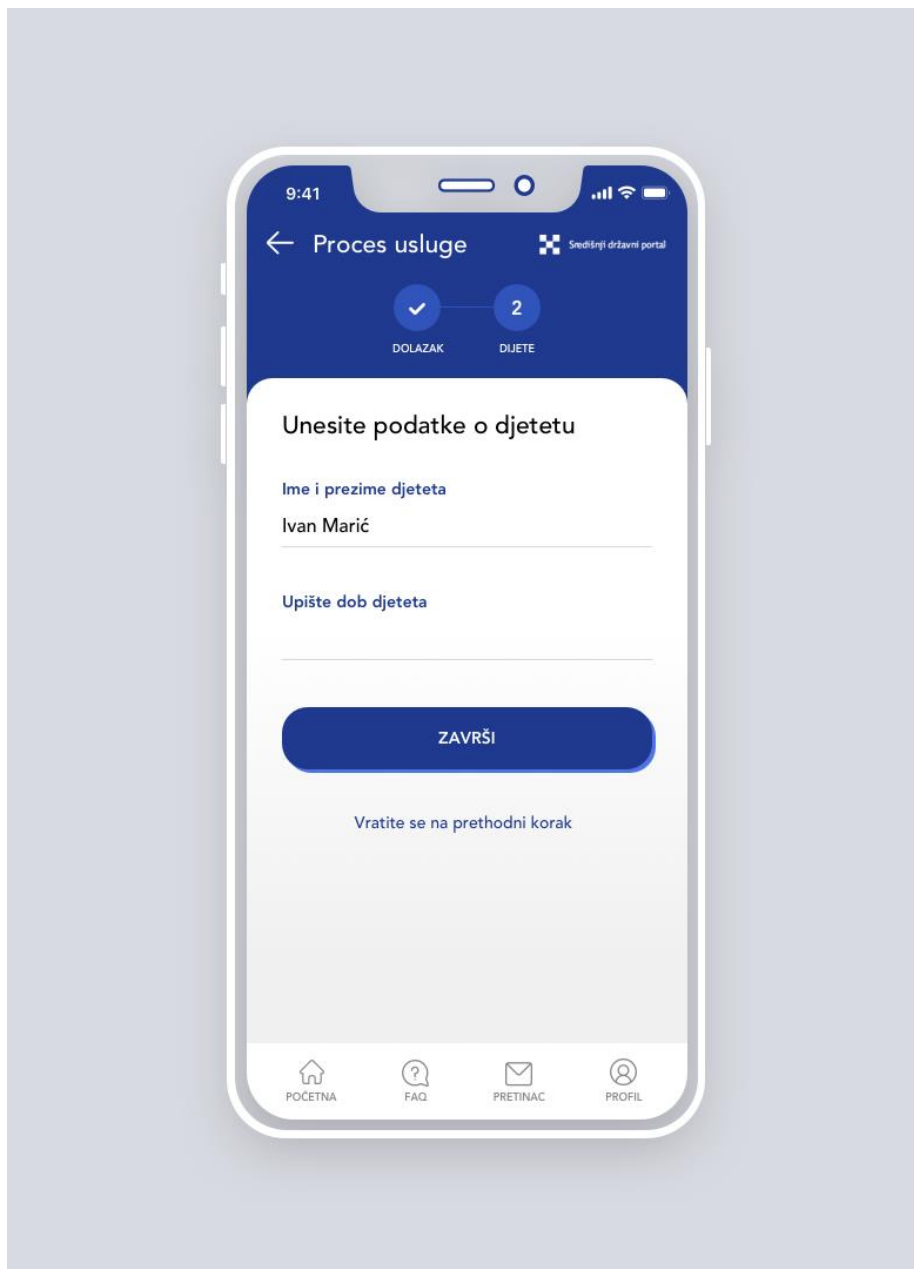
4. Validacijske greške



Slika 40: Primjer ekrana s porukom validacijske greške

U procesu ispunjavanja obrasca često se događaju greške pri unosu podataka od strane korisnika, stoga ukoliko se greška dogodi preporučeno je korisniku točno pokazati gdje se dogodila greška. Greške je potrebno označiti, ne samo bojom, već i tekstualnim opisom same greške.


5. Označavanje napretka korisnika



Slika 41: Pregled navigacije

Generalno pravilo dobre navigacije je da u svakom trenutku korisnik mora znati gdje se nalazi, što je prethodno napravio kako bi došao na trenutnu poziciju i kako se na jednostavan način može vratiti na prethodnu poziciju. Na predstavljenom dizajnu se vrlo jasno vidi na kojem je koraku korisnik i kako se može vratiti na prethodnu poziciju te se isto preporuča primjenjivati u svim dijelovima mobilne aplikacije.

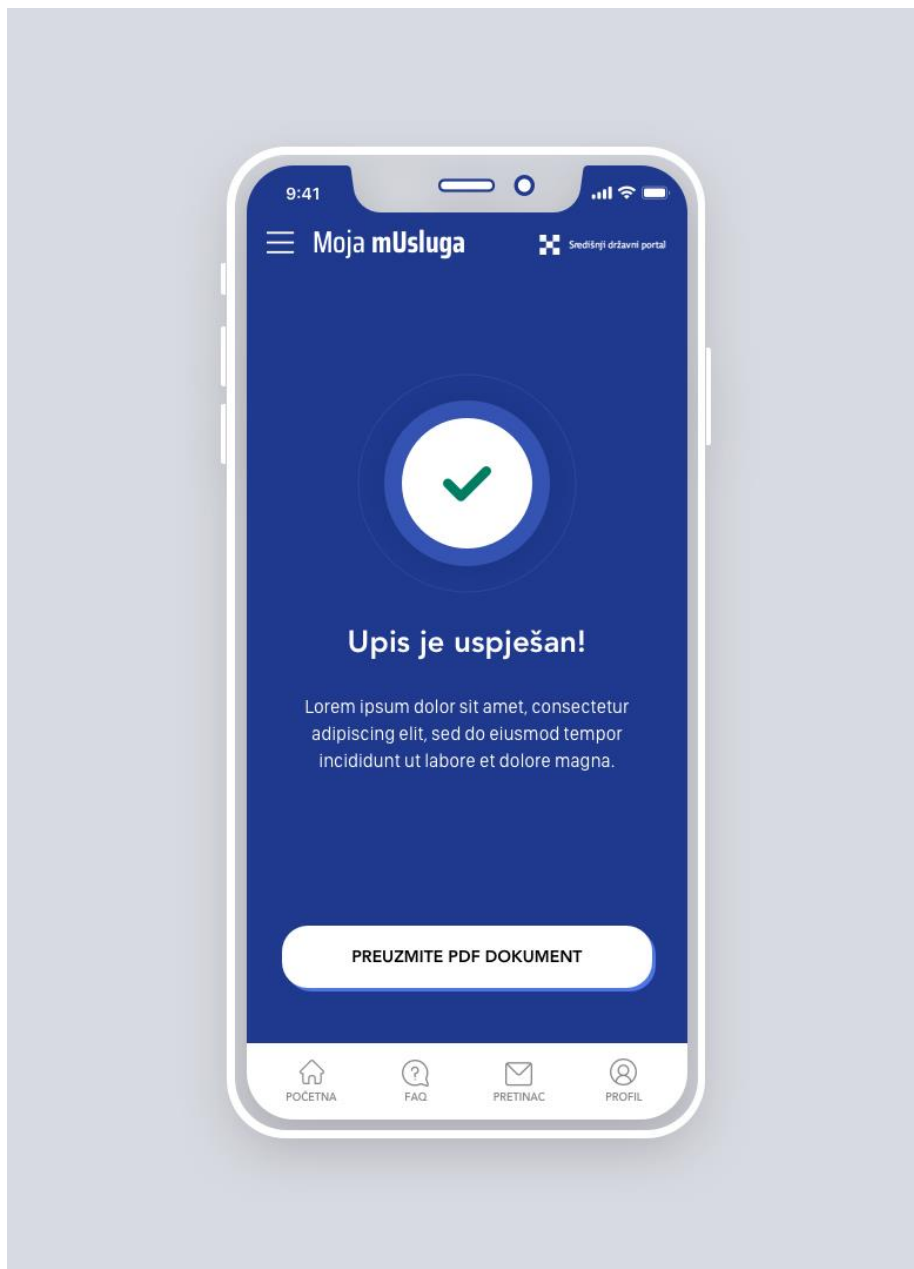
6. Definiranje ispravnog tipa polja u obrascu



The screenshot shows a mobile application interface for a service process. At the top, the status bar shows the time 9:41, signal strength, Wi-Fi, and battery icons. The app header is dark blue with a back arrow, the text 'Proces usluge', and a logo for 'Središnji državni portal'. Below the header, there are two circular progress indicators: the first is a blue circle with a white checkmark labeled 'DOLAZAK', and the second is a blue circle with the number '2' labeled 'DIJETE'. The main content area is white and contains the heading 'Unesite podatke o djetetu'. There are two input fields: the first is labeled 'Ime i prezime djeteta' and contains the text 'Ivan Marić'; the second is labeled 'Upišite dob djeteta' and contains the text '12'. Below the input fields is a blue button labeled 'ZAVRŠI'. At the bottom of the screen is a numeric keypad with digits 1-9, 0, a backspace key, and a microphone icon.

Kako bi otklonili ili smanjili mogućnost korisničke pogreške važno je koristiti polja u obrascu koja su prilagođena potrebnom tipu podatka koju zahtjeva aplikacija. Na ovom primjeru je prikazano brojačno polje, stoga dok korisnik želi unijeti podatak dobiva pripadajuću tipkovnicu gdje može unijeti točan tip podatka.

7. Završetak procesa



Po završetku procesa unosa podataka važno je korisniku ponuditi završni ekran koji je rezultirao uspjehom prethodno napravljenih akcija. Na ovaj način korisnik će znati da je uspješno završio zadatak s opisom i objašnjenjem slijedeće akcije koje korisnik može napraviti.