

# Dohvaćanje novih ključeva za mobilnu aplikaciju na bankomatu prema ITIL najboljoj praksi

---

**Muratović, Denis**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Algebra University College / Visoko učilište Algebra**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:225:429763>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-28**



*Repository / Repozitorij:*

[Algebra University - Repository of Algebra University](#)



**VISOKO UČILIŠTE ALGEBRA**

DIPLOMSKI RAD

**Dohvaćanje novih ključeva za mobilnu  
aplikaciju na bankomatu prema ITIL najboljoj  
praksi**

Denis Muratović

Zagreb, rujan 2019.

# Predgovor

Zahvaljujem svom mentoru, profesoru Renatu Barišiću, na prihvaćanju teme koja je nastala iz seminarskog rada te pružanju prilike i iskustvu za pisanje zanimljive teme po ITIL-u, budućnosti u uvođenju nove ili izmijenjene usluge u poduzećima. Mentor me odmah zainteresirao za ITIL prikazavši sve njegove prednosti na predavanjima. Također zahvaljujem svojim roditeljima, prijateljima i kolegama koji su me bodrili tijekom pisanja diplomskog rada. Zahvale idu i profesorima Visokog učilišta Algebra koji su mi nesebično pružili svoje znanje i od kojih sam puno naučio.

Zahvalio bih i prethodnom poslodavcu bez kojeg studiranje ne bi bilo moguće. Ovaj rad plod je moje ustrajnosti i želje za napredovanjem u IT sektoru. Posvećujem ga sebi jer bez vlastitog ulaganja i želje ne bih došao do diplome te pokazao da se svaki trud itekako isplati.

**Prilikom uvezivanja rada, Umjesto ove stranice ne zaboravite umetnuti original potvrde o prihvaćanju teme diplomskog rada kojeg ste preuzeli u studentskoj referadi**

## Sažetak

Dohvat ključeva za mobilno bankarstvo na bankomatu spoj je tradicionalnog kanala i moderniziranja tehnologije IT sektora. Specifičnost i zatvorenost bankarskog sustava dao mi je novi pogled za isporuku nove usluge korisnicima. Radom u tehničkoj podršci jedne od vodećih banaka u Hrvatskoj stekao sam znanje i iskustvo u slušanju korisnikovih potreba.

Iako je bankarski sustav pod raznim regulatornim obvezama zbog osjetljivosti podataka koje pruža, nije postojao širok odabir novog načina za dohvat ključeva. Radom u korisničkoj podršci prikupljao sam znanja dva sektora: poslovne strane koja je odgovorna za razvoj novih usluga i IT sektora zaduženog za implementaciju i isporuku. S obzirom na to da usluga postoji u internetskom bankarstvu, pronašao sam ekvivalent tokenu koji postojeći korisnici koriste - karticu tekućeg računa. Kartica je, kao i token, zaštićena PIN-om što korisnicima jamči sigurnost u pružanju usluge.

Dohvat ključeva za mobilno bankarstvo na bankomatu oslanja se na ITIL najbolju praksu. Velika prednost ITIL-a je što nije standard te je jednostavan za implementaciju. Diplomski rad govori o implementaciji nove usluge, suradnji više bankarskih sektora koji rezultiraju kontinuiranim poboljšanjem usluge. Upravo kontinuirano poboljšanje usluge prati korisničko iskustvo i modeliranje prema korisnikovim potrebama.

## Summary

Retrieving new keys for activation mobile banking application on ATM is a blend of the traditional channel and the modernization of new technologies in IT. Banking system is very specific and closed environment which gave me totally new perspective on delivering new service for customers. I gained the knowledge and experience in listening customers' needs working in tech support at one of the leading banks in Croatia.

Although the banking system is a subject of various regulatory obligations due to sensitivity of the information that mobile application is providing there was no wide selection of new ways to retrieve the keys. Working in customer support, I gathered the knowledge of two sectors: the business side responsible for developing new services and the IT sector responsible for implementation and delivery.

Given that the service exists in internet banking, I found the equivalent of a token that existing users use - a current account card. The card, as well as the token, is protected by a PIN, which guarantees the security of the service to the users.

Retrieving keys for activation mobile banking application on ATM relies on ITIL best practice. ITIL is not standard and it's easy to implement, what is his big advantage. This thesis is about implementation of a new service, the cooperation of various banking sectors, which result in continuous service improvement. Continual service improvement is the most important part because it monitors user experience and models service according to the user's needs.

<b>Sadržaj</b>	
<b>Predgovor</b> .....	<b>2</b>
<b>Sažetak</b> .....	<b>4</b>
<b>Summary</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Uvod</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Digitalno bankarstvo</b> .....	<b>8</b>
<b>3. ITIL</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Strategija usluge</b> .....	<b>12</b>
4.1 Dohvat ključeva kao nova usluga .....	13
4.2 Ciljano tržište .....	14
4.3 Portfelj usluga .....	15
4.4 Upravljanje zahtjevima .....	16
4.5 Financijska konstrukcija usluge .....	18
4.6 Vođenje poslovnog odnosa .....	19
<b>5. Dizajn usluge</b> .....	<b>21</b>
5.1 Priprema za bankomat.....	22
5.2 Vođenje kataloga usluge .....	23
5.3 Mjerenje razine usluge .....	25
5.4 Upravljanje dostupnošću.....	27
<b>6. Tranzicija usluge</b> .....	<b>29</b>
6.1 Planiranje i podrška tranziciji .....	29
6.2 Vođenje promjena .....	30
6.3 Imovina usluge i konfiguracija.....	32
6.4 Validacija i testiranje usluge .....	33
6.5 Znanje o usluzi dohvata ključeva .....	35
<b>7. Rukovanje uslugom</b> .....	<b>37</b>
7.1 Upravljanje događajima .....	37
7.2 Upravljanje incidentima .....	38
7.3 Upravljanje zahtjevima .....	41
7.4 Upravljanje problemima .....	43
7.5 Service desk usluge dohvata ključeva .....	47
<b>8. Kontinuirano poboljšanje usluge</b> .....	<b>49</b>
<b>9. Zaključak</b> .....	<b>55</b>
<b>10. Literatura</b> .....	<b>56</b>
<b>11. Popis slika i tablica</b> .....	<b>57</b>
<b>12. Prilog – Ugovor o razini usluge</b> .....	<b>58</b>

# 1. Uvod

Ključevi za aktivaciju mobilnog bankarstva sastoje se od dva važna ključa: identifikacijskog i aktivacijskog. Identifikacijski, odnosno aktivacijski ključ, skup je od osam brojeva kojima se aplikacija mobilnog bankarstva može aktivirati. Ključevi su potrebni za aktivaciju novoinstalirane aplikacije mobilnog bankarstva na mobilni uređaj.

Za projekt dohvata ključeva za mobilno bankarstvo na bankomatu potrebna je velika količina znanja, iskustva i organizacije. S obzirom na pedantnost sustava donesena je odluka za korištenje ITIL najbolje prakse. ITIL ima sve važne preduvjete za implementaciju nove usluge: stabilan je, ne traži ispunjenje svakog zahtjeva, nije standard, međunarodno je prihvaćen i preporučuje se kod uvođenja novih usluga. Skup je to najboljih praksi iz poslovanja, nije usmjeren na pojedinačno područje pa tako postaje najvrjedniji alat za svaku organizaciju.

Dohvat ključeva za mobilno bankarstvo na bankomatu susret je tradicionalnog kanala isporuke, bankomata i trenda digitalizacije usluga svakog područja poslovanja. Može se reći da se savršeno spajaju svi aspekti potrebni za uvođenje nove usluge. Mobilno bankarstvo relativno je mlada, ali napredna usluga koja broji preko pola milijuna korisnika. Oni često nadograđuju i brišu aplikacije te im je vrlo važna brza i jednostavna reaktivacija usluge. Iako postoji digitalna alternativa za dostavu ključeva, pokazala se zastarjelom za većinu korisnika.

Diplomski rad „Dohvat ključeva za mobilno bankarstvo na bankomatu“ slijedi ITIL najbolju praksu od strategije usluge do njezine isporuke krajnjem korisniku. Obuhvaća sve procedure, alate, baze znanja i podršku za svaku fazu. Sve faze su usmjerene na korisnika, a kao dodatnu vrijednost dobiva stalno dostupnu uslugu. Stalnom dostupnosti usluge ubrzava se proces i dobiva autonomija u raspolaganju vlastitom uslugom.



## 2. Digitalno bankarstvo

Digitalno bankarstvo podrazumijeva dvije vrste usluga: elektroničko bankarstvo putem računala i mobilno bankarstvo putem mobitela. Mobilno bankarstvo (engl. *mobile banking*) novija je vrsta bankarstva, idealna za život u pokretu za koji su potrebna dva ispunjena uvjeta: pametni telefon (engl. *smartphone*) i internetska veza (engl. *Internet connection*). S obzirom na brzinu života, užurbani rast i napredak tehnologije, mobilno bankarstvo godinama bilježi porast korisnika.

### 2.1. Povijest digitalnog bankarstva

Usluge preko mreže (engl. *on-line transaction*) pojavljuju se davne 1860. godine kada je Western Union<sup>1</sup> prvi puta izvršio prijenos novca putem telegrafa. Telegraf je u Drugoj industrijskoj revoluciji predstavljao najviše tehnološko dostignuće i time je postavio temelje za današnje elektroničko bankarstvo (engl. *e-banking*). Elektroničko bankarstvo se prvi puta spominje 1995. godine, a uvodi ga financijska institucija Wells Fargo<sup>2</sup>. U početku se sastojalo od pregleda stanja računa dok su se usluge s vremenom nadograđivale u pregled prometa po transakcijskom računu (engl. *transaction account*) i danas najvažniju uslugu slanja novca (engl. *transfer money*). Uvođenje usluge elektroničkog bankarstva bilo je izrazito skupo jer je ovisilo o tehnološkoj mogućnosti pružatelja i korisnika usluge.

Razvitak informacijsko-komunikacijske tehnologije (engl. *information and communications technology*) postupno dozvoljava i razvoj digitalnog bankarstva. Elektroničko bankarstvo ili skraćeno e-bankarstvo sustav je koji se oslanja na informacijsku i komunikacijsku tehnologiju kako bi krajnjem korisniku (engl. *customer*) pružio uslugu (engl. *service*). To je sustav koji u realnom vremenu prikazuje stanje i promet transakcijskog računa, omogućava prijenos novca drugim korisnicima, omogućava praćenje limita po karticama itd. Usluga e-bankarstva u Sjedinjenim Američkim Državama pojavljuje se 1994. godine, a u Hrvatskoj 1999. godine. Prvo je

---

<sup>1</sup> Western Union – najveća svjetska tvrtka za prijenos gotovog novca

<sup>2</sup> Wells Fargo – Američka multinacionalna financijska institucija sa sjedištem u San Franciscu

uvodi Međimurska banka, a slijede ju današnji lideri na tržištu: Zagrebačka banka i Privredna banka Zagreb.

Najstarije mobilno bankarstvo pojavilo se 2008. godine, a ponudila ga je Zagrebačka banka. Često ga po godinama uspoređuju s prvim Appleovim pametnim telefonom iPhone ili Amazonovim uređajem za čitanje knjiga (engl. *E-book reader*) Kindle. Prema istraživanju mrežne stranice<sup>3</sup> *wearesocial.com* broj korisnika mobilnih uređaja u konstantnom je porastu, a 2018. godine brojio je više od 5 milijardi korisnika.

### 3. ITIL

ITIL (eng. *Information technology infrastructure library*) je skup najboljih praksi koje nude organizacijama preporuke za upravljanje IT uslugama. Osnovni cilj ITIL-a je dokumentiranje svakog koraka u izradi izmijenjene ili nove usluge koje rezultira kontinuiranim poboljšanjem usluge. S obzirom na to da nije standard, primjenjiv je u svim veličinama organizacije i nije ograničen na vrstu poslovanja kojom se ona bavi.

Sastoji se od pet faza koje su prikazane na slici 1. Strategija usluge nalazi se u sredini okružena dizajnom, tranzicijom i rukovanjem usluge. Kontinuirano poboljšanje usluge okružuje sve faze i pregledava svaku fazu za promjenu.

- Strategija usluge
- Dizajn usluge
- Tranzicija usluge
- Rukovanje uslugom
- Kontinuirano poboljšanje usluge

---

<sup>3</sup> <https://wearesocial.com/us/blog/2018/01/global-digital-report-2018>



Slika 1: Faze ITIL poslovnog procesa<sup>4</sup>

Strategija usluge (engl. *service strategy*) prema ITIL najboljoj praksi početak je u nastanku nove ili izmijenjene usluge. Nalazi se u sredini kotača gdje je okružuju dizajn, tranzicija i rukovanje uslugom. Centralno pozicioniranje govori o podređenosti drugih ciklusa strategiji jer predstavlja srž životnog ciklusa usluge. Strategija usluge daje pružatelju usluge (engl. *service provider*) smjernice i prioritete kod ulaganja u nove ili izmijenjene usluge te je usmjerena na potrebe korisnika.

Dizajn usluge druga je faza životnog ciklusa prema ITIL najboljoj praksi. U fazi dizajna fokus je usmjeren na ulazne podatke iz strategije usluge kako bi se stvorili izlazni podaci za tranziciju usluge. Glavni ulaz u dizajn usluge su, prema ITIL Service Design knjizi, uvjeti za novu ili izmijenjenu uslugu. Fokusirat će se na procese, politike i dokumentaciju za novu ili izmijenjenu uslugu. Usluga dohvata ključeva na bankomatu pripada uvođenju nove usluge. Nova usluga se oslanja na postojeću infrastrukturu i transakciju dohvata ključeva putem elektroničkog bankarstva.

Tranzicija usluge (engl. *Service transition*) treća je faza u ITIL najboljoj praksi za modeliranje usluge. Ujedno je i zadnja faza koju klijent ne vidi. Cilj tranzicije usluge

<sup>4</sup> <https://images.app.goo.gl/MphVot2BbBdsdF9WA>

je da usluga dohvata ključeva na bankomatu bude u skladu s poslom koji je dokumentiran u prethodne dvije faze.

Cilj tranzicije usluge je:

- Planiranje i vođenje promjena prema efikasnosti i efektivnosti
- Upravljanje rizikom koji je povezan s uslugom dohvata ključeva
- Uvesti uslugu u podržano okruženje
- Izraditi bazu znanja o usluzi i komponentama

Rukovanje uslugom (engl. *service operation*) zadnja je faza u ITIL najboljoj praksi. Jedina je faza koju korisnik vidi, a cilj je održati zadovoljstvo i povjerenje u informacijsku tehnologiju. Održavanje zadovoljstva i povjerenja može se postići kroz efikasnu i efektivnu isporuku i podršku IT servisima. Usluga dohvata ključeva postaje dostupna korisnicima i treba minimizirati ispađe na dnevnoj razini. Važno je osigurati da usluga bude isporučena samo ciljanim korisnicima. Povezivanjem sa strategijom usluge isporučuje se samo korisnicima s ugovorenom uslugom mobilnog bankarstva. Ovime se žele izbjeći neplanirani ispadi i troškovi koji nastaju identifikacijom srži problema (engl. *root cause*). U slučaju ispada usluge dohvata ključeva, važna je pravovremena reakcija kako bi se smanjilo trajanje i učestalost ispada. Rukovanje uslugom omogućava praćenje pristupa podacima. Pristup podacima o ugovorenim uslugama trebaju dobiti samo ovlaštene osobe.

Kako se vidi na slici 1, faza kontinuiranog poboljšanja usluge okreće se oko svih drugih faza. Kada je usluga implementirana i korištena od korisnika radi se na poboljšanju usluge. Svrha kontinuiranog poboljšanja usluge za novu uslugu dohvata ključeva na bankomatu je identifikacija i provođenje poboljšanja.

Za uspješno upravljanje kontinuiranim poboljšanjem usluge, prema knjizi *Introduction to ITIL service lifecycle*, stranica 156, potrebno je uključiti tri izjave:

- Ne može se upravljati onime što se ne može kontrolirati
- Ne može se kontrolirati ono što se ne može mjeriti
- Ne može se mjeriti ono što nije definirano

## 4. Strategija usluge

Usluga je, prema knjizi *Introduction to the ITIL Service Lifecycle*<sup>5</sup>, sredstvo za isporuku vrijednosti korisnicima kojima će se olakšati rad bez preuzimanja dodatnih troškova i rizika.

Centar strategije čine ciljevi koji se žele postići i korisnikove potrebe. Cilj pružatelja usluge su ljudi, procesi i proizvodi koji će zadovoljiti korisnikove potrebe. Kod definiranja korisnika važno je postaviti pitanja kako bi se procijenio utjecaj usluge (engl. *impact*). Pitanja koja si pružatelj usluge, u ovom slučaju banka, postavlja su:

- Tko su naši korisnici?
- Što korisnici žele?
- Može li se korisnicima ponuditi nešto jedinstveno?
- Postoji li portfelj usluga za dane prilike?
- Postoji li katalog svih usluga koje nudimo korisnicima?

Definicijom strategije usluge prema knjizi *ITIL Foundation Study guide* stranica 43, pokušava se odgovoriti na glavno pitanje „Zašto?“ se nešto radi. Strategija usluge postavlja temelje u razradi nove ili izmijenjene usluge pitajući se jedino važno pitanje: „Zašto idemo u ovaj projekt?“ jer u ovom stadiju nije važno kako će se to napraviti. Kako bi se odgovorilo na ovo pitanje, a ujedno i postavio temelj strategije, pružatelj usluge napravio je testiranje među unutarnjim i vanjskim korisnicima o uvođenju nove usluge za dostavu ključeva za aktivaciju mobilnog bankarstva.

---

<sup>5</sup> *Introduction to the ITIL Service Lifecycle*, 2011. Stranica 15

## 4.1 Dohvat ključeva kao nova usluga

Prethodnim bilježenjem prijedloga i prigovora korisnika pružatelj usluge uvidio je nedostatak u mogućnostima dohvata novih ključeva za mobilno bankarstvo. Trenutni načini dostave ključeva su osobni dolazak u poslovnicu ili putem elektroničkog bankarstva uz uvjet da korisnik posjeduje token uređaj. Pozivanjem klijenata i ispitivanjem mnijenja zaključeno je da je potreban kanal dostave koji ne zahtijeva čekanje ili posjedovanje dodatnog uređaja. Novi kanal za dostavu ključeva je bankomat (engl. *Automated Teller Machine*, skraćeno ATM), 24-satna zona putem kojeg će korisnici uz karticu tekućeg računa jednostavno i brzo moći odraditi transakciju. Odabirom bankomata kao 24-satne zone može se procijeniti utjecaj usluge na daljnje poslovanje i razvoj. Korisnici su svi oni koji imaju ugovorenu uslugu mobilnog bankarstva, ali i novi korisnici koje će banka, kao pružatelj usluge, u budućnosti steći. Korisnici žele neovisnost u obavljanju transakcija zbog užurbanog životnog tempa i manjka vremena. Žele stalnu dostupnost usluge i jednostavnost poslovanja. Uvođenjem usluge dostave ključeva za mobilno bankarstvo na bankomatu nudi se jedinstvena usluga čija primjena još uvijek nije viđena na domaćem tržištu čime se želi povećati broj postojećih i novih korisnika. U portfelju postojećih usluga nudi se tekući račun uz korištenje kartice čime se povećavaju prilike za aktivaciju usluge. Sve usluge koje pružatelj nudi vidljive su svim korisnicima na mrežnim stranicama, a većina ih je podržana i u mobilnom bankarstvu.

Tablica 1: Preduvjeti za aktivaciju usluge dohvata ključeva na bankomatu prikazuje preduvjete koje korisnik treba zadovoljiti kako bi aktivirao uslugu, a služi kao usporedba za uvođenje nove usluge.

Preduvjeti	E-bankarstvo	Bankomat
Internet	Potreban	Nije potrebna
Token	Potreban	Nije potrebna
Kartica	Nije potrebna	Potreban
Računalo	Potreban	Nije potrebna

Tablica 1: Preduvjeti za aktivaciju usluge dohvata ključeva na bankomatu

Iz tablice 1 vidljivo je da za novu uslugu korisnik treba imati samo karticu koju dobiva prilikom otvaranja transakcijskog računa, nužnog za ugovaranje usluge mobilnog bankarstva.

Strategijom se povećava aktivnost korisnika mobilnog bankarstva, omogućava dodatni kanal za isporuku ključeva, stječu novi korisnici razvojem i napredovanjem usluge te poboljšava jednostavnost poslovanja.

## **4.2 Ciljano tržište**

Usluga dohvata ključeva na bankomatu u početku definira postojeće korisnike usluge mobilnog bankarstva kao ciljano tržište. Postojeći korisnici bili su okidač za uvođenje i izradu usluge. Strategijom se želi poboljšati odnos s postojećim korisnicima, a kasnije uspostaviti poslovni odnos s novim korisnicima čime se želi povećati konkurentnost i zadovoljstvo.

Uvjet korištenja usluge za postojeće korisnike je ugovoren transakcijski račun i mobilno bankarstvo. Kako bi se ispravno provodile transakcije na bankomatu potrebno je implementirati provjeru na SQL bazi kojom će transakcija biti vidljiva ovom tipu korisnika. Pružatelj usluge definira dvije vrste korisnika, nove i postojeće, kako bi strategiju mogao povezati s dizajnom usluge. Strategija definira poslovne rizike i izdvaja dva najčešća: ispad i održavanje bankomata te prigovore novih korisnika. Ispad bankomata može se dogoditi uslijed neispravnog funkcioniranja, nestanka mrežne veze ili kvara prouzročenog nemogućnošću isplate gotovine. Zbog poboljšanja korisničkog iskustva potrebno je u dizajnu napraviti transakciju kojom se omogućava nesmetani rad bezgotovinske transakcije. Bezgotovinske transakcije odnose se na sve one transakcije koje ne zahtijevaju isplatu gotovine, poput dohvata ključeva na bankomatu, kupnje bona za mobilni uređaj, pregleda stanja računa. Osim ispada bankomata prigovori novih korisnika smatraju se rizičnijima za daljnje poslovanje. Usluga u početku neće biti dostupna novim korisnicima čime se otvaraju mogućnosti za prigovore, ali i prijedloge novih korisnika.

Vođenje korisnikovih prigovora, prijedloga i pohvala vodi se u centraliziranoj aplikaciji PPP (prigovori, prijedlozi i pohvale). U aplikaciji PPP moći će se izrađivati

izvještaji na temelju kojih će se donositi odluke. Donošenje odluka poboljšat će strategiju poslovanja u procesu kontinuiranog poboljšanja usluge.

### 4.3 Portfelj usluga

Portfelj usluga (engl. *service portfolio*) proces je u strategiji usluge prema ITIL najboljoj praksi koji definira sve usluge. Izraz sve usluge odnosi se na kompletan portfelj usluga koje pružatelj usluga ima bez obzira na trenutni status usluge.

Portfelj usluga dijeli usluge na:

- Usluge u nastanku
- Katalog usluga
- Umirovljene usluge

Usluge u nastanku (engl. *pipeline services*) su usluge u razvoju ili predlaganju. Ove usluge korisnik ne vidi jer još nisu naseljene na produkciju. Za njih se zahtijeva veći ulog kako bi započele s uvrštavanjem u katalog usluga. Usluga dohvata ključeva na bankomatu pripada uslugama u nastanku.

Katalog usluga (engl. *service catalog*) baza je usluga koje pružatelj usluga ima u ponudi. Ovo je ponuda usluga koje korisnici mogu ugovoriti i koristiti. U portfelju usluga katalog je jedini segment koji korisnici vide. Uz novu uslugu dohvata ključeva na bankomatu, u katalogu usluga se može pronaći usluga tekućeg računa i mobilnog bankarstva.

Umirovljene usluge (engl. *retired services*) su vrsta usluga koje pružatelj usluga nudi određenom broju korisnika zbog obveza iz ugovora, ali nisu u katalogu. To su usluge koje se više ne nude novim korisnicima za ugovaranje. Za umirovljenje usluga i izbacivanje iz ponude može biti više faktora, no jedan od važnijih je uvođenje alternativne usluge za korisnika.

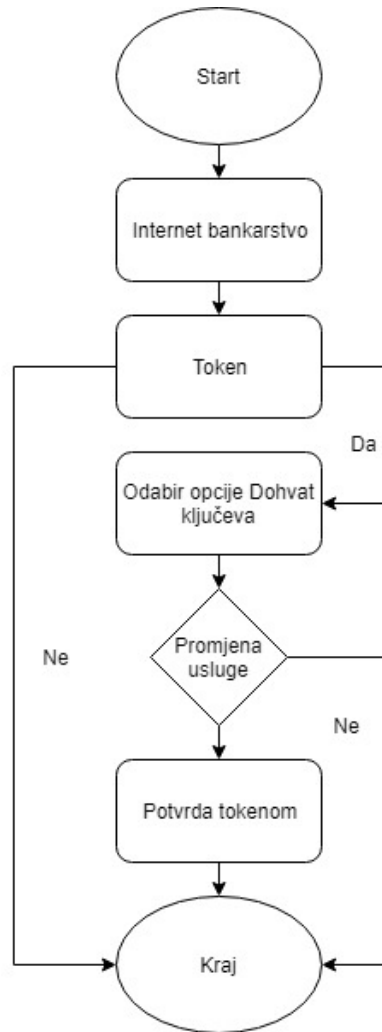
Dohvat ključeva na bankomatu pripada uslugama u nastanku, točnije razvoju nove usluge, a završetkom projekta bit će prebačena u produkcijsko okruženje tj. katalog usluga. Sve vrste usluga pružatelj usluge vodi u internoj *SharePoint* bazi dok se ponuda prema korisnicima ograničava samo na katalog usluga.



## 4.4 Upravljanje zahtjevima

Svrha upravljanja zahtjevima je razumijevanje, predviđanje i utjecaj korisnikovih zahtjeva. Važno je udovoljiti korisniku, ali i uskladiti zahtjeve s mogućnostima. Neispravno upravljanje zahtjevima proizvodi rizik za pružatelja usluge. Rizik uključuje troškove koji ne vraćaju uloženi novac. Ograničene mogućnosti utjecat će na kvalitetu isporučene usluge i zaustaviti njezin rast. Zahtjev za uslugu ne može postojati samo zato što postoji mogućnost za njezino postojanje. Usluga se ne može proizvesti i čuvati na skladištu za slučaj da se pojavi potreba za njezinim korištenjem.

Usluga dohvata ključeva na bankomatu generira zahtjeve od korisnika i infrastrukture. Korisnici koji imaju ugovorenu uslugu žele brzu i jednostavnu funkcionalnost. Infrastruktura prilagođava potrebne transakcije i njezine dorade zbog protoka korisnikovog iskustva. Kod nove usluge korisnici generiraju zahtjev, a infrastruktura prilagođava kapacitet. Odgovor na korisnikove potrebe proizlazi iz korisnikovih zahtjeva koji su prethodnih šest mjeseci bili zadavani putem elektroničkog bankarstva. Prilagođavanje infrastrukture dobiva se iz uzoraka i ponašanja korisnika prethodnih šest mjeseci. Budući da usluga nije postojala, potrebno je predvidjeti broj dnevnih zahtjeva koje će korisnik generirati. Tijek dohvata ključeva putem elektroničkog bankarstva jednostavna je aktivnost prikazana na slici 2. Na slici 2 je vidljivo da korisnik prvo bira promjenu usluge, mijenja potreban parametar (broj telefona ili vrstu uređaja) te unosi jednokratnu lozinku (engl. *one time password*) čime završava transakciju. Primarni uvjet za dohvata ključeva putem elektroničkog bankarstva je unos broja tokena i jednokratna lozinka.



Slika 2: Dohvat ključeva internet bankarstvom

Dohvatom novih ključeva na bankomatu kao primarni uvjet je umetanje kartice i unos PIN-a. Odabirom usluge dohvat ključeva vrši se provjera SQL baze podataka o postojanju usluge za korisnika. Kako bi se zahtjev susreo s kapacitetom definira se prosječni odziv transakcije. Prosječni odziv transakcije vrijeme je koje je potrebno da bankomat dobije povratni odgovor, a mjeri se u milisekundama. S obzirom da pružatelj usluge održava preko 500 bankomata kapacitet se održava nadzorom rada bankomata. Nadzor rada bankomata obuhvaća slanje automatske elektroničke pošte službi nadzora informatičkog sustava u slučaju sistemske pogreške. Za nedostatak fizičkog novca šalje elektroničku poštu vanjskom partneru.

Strategija poslovanja radi na predviđanju usluge putem elektroničkog bankarstva i do tranzicije usluge ne može predvidjeti točne specifikacije za uslugu. Aktivnim

praćenjem opterećenosti bankomata i korištenjem nove usluge donijet će se u tranziciji usluge i kontinuiranom poboljšanju usluge.

## 4.5 Financijska konstrukcija usluge

Upravljanje financijama omogućava pružatelju usluge korištenje resursa za dobivanje željenog ishoda. Usluga dohvata ključeva na bankomatu uključena je u organizacijsko dobivanje resursa na godišnjoj razini u trenutku predstavljanja plana izrade. Prema ITIL najboljoj praksi upravljanje financijama sastoji se od tri primarna procesa:

- Budžetiranje (engl. *Budgeting*)
- Tijek novca (engl. *Accounting*)
- Naplata (engl. *Charging*)

Budžetiranje (engl. *Budgeting*) predstavlja proces dobivanja budžeta za nadzor, održavanje i razvoj usluga. Budžeti se najčešće dodjeljuju jednom godišnje s mjesečnim nadzorom potrošnje i ulaganja sredstava. Usluga dohvata ključeva na bankomatu za prvu godinu dobiva minimalni budžet s obzirom na to da se kompletna tehnologija i izrada transakcije za dohvat ključeva oslanja na postojeću uslugu. Postojeća usluga je dohvat ključeva putem elektroničkog bankarstva. Budući da je transakcija izrađena i treba manje dorade, dodijeljen je polovični iznos iste usluge.

Tijek novca (engl. *Accounting*) proces je praćenja novca koji se troši unutar organizacije. Važno je pratiti tijek novca korisnika, usluge i svih aktivnosti povezanih s uslugom. Kod nove usluge prati se tijek promjena i dorada programskog rješenja i ulaganja u tehnologiju. Promjena i dorada programskog rješenja uključuje aktivnosti kojima se usluga mijenja ili traže nove verzije uslijed sporosti ili potencijalnog zastoja bankomata. Ubrzanje tehnologije oslanja se na zamjenu i optimizaciju bankomata, dodavanje memorije ili poboljšanje transakcije. Potrebno je identificirati troškove i pridružiti ih ispravnom sektoru.

Terećenje (engl. *charging*) je proces naplate usluga. Usluga dohvata ključeva na bankomatu naplaćuje se iz usluge mobilnog bankarstva u proporcionalnom postotku od 20%. Korisniku se na mjesečnoj razini usluga naplaćuje 10 HRK čiji iznos ide poslovnoj strani zaduženoj za iniciranje promjene. Zbog jednake podjele troškova, IT

organizaciji u čijem je nadzoru dodjeljuje se 20% naplaćenog iznosa za svaku petu promjenu.

## 4.6 Vođenje poslovnog odnosa

Prema ITIL najboljoj praksi<sup>6</sup> vođenje poslovnog odnosa predstavljeno je u novoj verziji od 2011. godine kao novi proces. Poveznica je između korisnika usluge i pružatelja usluge. Ključ je u razumijevanju korisnika te njihovih potreba i želja kao i volje pružatelja usluge da ih ispuni. Razlikuje se od upravljanja razinom usluge jer se bavi odnosom između korisnika i pružatelja usluge. Upravljanje razinom usluge bavi se isključivo ugovornim odnosom s korisnikom i ispunjavanjem dogovorenih uvjeta. Proces vođenja poslovnog odnosa (engl. *Business relationship management*) istražuje potrebe korisnika i njegovih potreba u cilju održavanja i popunjavanja portfelja korisnika.

U novoj usluzi dohvata ključeva na bankomatu vođenje poslovnog odnosa igra ključnu ulogu u portfelju korisnika i njihovom profiliranju. Promatrat će zahtjeve za uslugu, dokumentirati ciljeve pružatelja usluge i potreba korisnika. Osim ponude nove usluge bavit će se ponudom standardnih usluga iz kataloga usluge te će provoditi ankete o zadovoljstvu novom uslugom. Glavni cilj aktivnosti istraživanja korisnikovog zadovoljstva je učenje o korisnicima i njihovim očekivanjima, ali i sprječavanje gubitka nezadovoljnih korisnika. Nezadovoljstvo korisnika prati se u aplikaciji PPP iz koje se izvlači broj zaprimljenih prigovora i pristupa analizi.

Dva su važna podprocesa u vođenju poslovnog odnosa: rješavanje i praćenje prigovora korisnika. Rješavanje prigovora uključuje zaprimanje i istraživanje zaprimljenih prigovora. Zaprimanje prigovora na novu uslugu vrijedna je informacija za pružatelja usluge u cilju poduzimanja korektivnih mjera za uslugu. Strategija poslovanja u novoj usluzi dohvata ključeva na bankomatu predviđa zaprimanje prigovora korisnika koji nemaju ugovorenu uslugu. Nova usluga u nastanku obuhvaća postojeće korisnike zbog jednostavnosti u izradi programskog rješenja i prihvaćenosti transakcije dohvata ključeva na bankomatu. Ugovaranje usluge mobilnog bankarstva nije obuhvaćeno zbog procedure potpisivanja ugovora o korištenju i demonstracije same usluge.

---

<sup>6</sup> [https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Business\\_Relationship\\_Management](https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Business_Relationship_Management)

Voditelj poslovnog odnosa, kao izvršitelj procesa, upoznat je sa stajalištem o novoj usluzi. Za jednostavnije odgovore na prigovore korisnika potrebno je provjeriti bazu znanja koja će biti definirana u tranziciji usluge. Praćenjem i bilježenjem prigovora i pohvala korisnika voditelj poslovnog odnosa može predlagati korektivne mjere za uslugu. Predlaganjem korektivnih mjera poboljšava se kvaliteta pružene usluge koja utječe na zadovoljstvo korisnika.

Iskustvo rada u Kontakt centru pokazuje da je većina prigovora korisnika usmjerena na brzinu dobivanja novih ključeva. U 80% slučajeva korisnici su kritizirali način aktivacije usluge, pozivajući se na jednostavnost i razvijenost tehnologije. Ostalih 20% odnosilo se na funkcionalnost same aplikacije. Noseći se iskustvom i malim omjerom između funkcionalnosti i načina dohvata novih ključeva dobila se ideja za njihovu dostavu na bankomatu.

## 5. Dizajn usluge

Dizajn usluge doprinosi:

- Poboljšanje kvalitete servisa
- Poboljšanje dosljednosti usluge
- Poboljšanje korektivnih mjera
- Poboljšanje izvođenja usluge
- Poboljšanje informacija i donošenja odluka

Poboljšanje kvalitete servisa u dizajnu usluge može se postići dizajnom usluge koja udovoljava korisnikovim potrebama. Kod nove usluge dizajnirat će se nova transakcija čime se postiže jednostavnost u dohvat novih ključeva. Poboľšana kvaliteta servisa odražava se u brzini odziva transakcija za dohvat ključeva. Dizajn nove usluge treba pratiti korporativnu strategiju, arhitekturu i ograničenja. Budući da se slična usluga nudi putem elektroničkog bankarstva, strategija se odlikuje u uhodanim aktivnostima. Ograničenje nove usluge je nemogućnost ugovaranja za nove korisnike, čime se prati mjera sigurnosti za korisnika. Poslovna potreba za uslugom dohvata ključeva očituje se u konstantnom praćenju raspoloživosti usluge, analizi i donošenju korektivnih mjera za ispravak.

Dizajn usluge slijedi procese iz strategije usluge čime se dizajnira kapacitet za novu uslugu i zahtjeve. Zahtjevi su temeljeni na već ponuđenoj usluzi putem elektroničkog bankarstva na temelju koje se rade analize. Usluga dohvata ključeva na bankomatu dizajnira izgled transakcije i definira mjerenje dostupnosti. S obzirom na različite vrste bankomata definirat će se pozicija transakcije. Pozicija transakcije osigurat će identičnu poziciju na svim vrstama bankomata zbog jednostavnosti snalaženja korisniku usluge. Plan oporavka definira nastavak korištenja usluge u slučaju nemogućnosti rada. Uspostavljanje metrika pomoći će u boljem donošenju odluka u poboljšanju usluge i korisnikovom iskustvu.

## 5.1 Priprema za bankomat

Bankomat je stroj za izdavanje gotovine alternativnim putem, čime štedi vrijeme, smanjuje gužve i troškove osoblja. Radno vrijeme bankomata je 24 sata, a time omogućava implementaciju i drugih programskih rješenja za automatizaciju poslovanja. Postavljeni su u prostorima pružatelja usluge ili na otvorenim lokacijama. Igra ključnu ulogu u novoj usluzi dohvata ključeva zbog koordinacije dizajna usluge. Svrha koordinacije dizajna je omogućavanje jedne točke koordinacije i kontrole za aktivnosti i procese. Potreba je stvaranje dizajna transakcije koja omogućava dohvat ključeva. Zbog raznih proizvođača bankomata i njihovih performansi koordinator definira izgled i poziciju transakcije. Vrijednost koordinacije dizajna je ponuditi nekoliko kvalitetnih rješenja i paketa dizajna usluga. Paket dizajna usluge (engl. *service design package*) pruža poslovni ishod i podržava strategiju usluge.

Koordinacija dizajna usluge uključuje:

- Prihvatanje rizika i cijene
- Minimizaciju ponovnog dizajna usluge
- Podršku korisniku u zadovoljstvu
- Integraciju podataka između servisa i usluga

Koordinacija dizajna odgovorna je za vođenje podataka o novoj usluzi, procese koji je podupiru, arhitekturu i metrike. Nova usluga oslanja se na Windows operative sustave te omogućava službi za nadzor prijavu nepravilnosti u radu. Mjerenje raspoloživosti bankomata određeno je granicom 99,50%. Raspoloživost nove usluge računa se dnevno, svim danima u godini mjerenjem kritičnih transakcija. Kritična transakcija definirana je odabirom transakcije korisnika kojom se stvara upit na bazu podataka. Zbog jednostavnijeg vođenja u koordinaciji dogovara se isporuka i uvoz licencija za nove ključeve. Nove licencije isporučuje vanjski partner, a za uvoz su zaduženi specijalisti za operative sustave.

## 5.2 Vođenje kataloga usluge

Katalog usluge (engl. *service catalog*) omogućava aktualiziranu pohranu podataka o procesima i uslugama kojom upravlja pružatelj usluge. Preko kataloga usluge pružatelj može:

- Osigurati razumijevanje IT servisa
- Fokusirati se na korisnika
- Poboľjšati efikasnost i efektivnost

Razumijevanje IT servisa za uslugu dohvata ključeva na bankomatu omogućava pružatelju usluge korištenje kataloga usluga za oglašavanje usluge. Oglašavanje nove usluge važan je aspekt za njezino korištenje i generiranje zahtjeva za uslugom. Odnos između korisnika i pružatelja usluge može se uspostaviti jednostavnošću u oglašavanju usluge. Korištenje reklamnog materijala treba jasno i nedvosmisleno postaviti upute za korištenje nove usluge. Pružatelj usluge se fokusira na korisnika njegovim profiliranjem i obradom podataka. Imovina pružatelja usluge služi kao ishod profiliranja i ponude. Ponudom usluge dohvata ključeva na bankomatu korišteni su interni servisi, prigovori i pohvale korisnika. Prigovori i pohvale su mehanizam kojima je pružatelj usluge dao zahtjev za izradu nove usluge.

Mehanizmi za poboljšanje efikasnosti i efektivnosti koriste informacije iz svih izvora kojima korisnik pristupa. Tako se definiraju:

- Usluge prema korisnicima
- Prateće usluge

Usluge prema korisnicima (engl. *customer facing services*) su sve usluge koje korisnik koristi i koje mu olakšavaju rad. Na temelju ponuđenih usluga iz kataloga usluga korisniku se omogućava rad s novim uslugama. Svi korisnici kartica primarno koriste usluge podizanja gotovine i kupnju elektroničkih bonova. IT servisi pomažu korisniku u korištenju usluga, a nova usluga oslonit će se na iste IT servise i omogućiti dohvat novih ključeva.

Prateće usluge (engl. *supporting services*) su svi IT servisi koji korisniku pomažu ostvariti ishod. Ove servise korisnik obično ne vidi, ali igraju važnu ulogu u isporuci



usluge. Nova usluga oslanja se na elektroničko bankarstvo, baze podataka, servere i mrežu koji omogućavaju uslugu dohvata novih ključeva.

Vrste kataloga usluga:

- Pregled usluga za korisnike
- Tehnički pregled

Pregled usluga za korisnike je katalog svih usluga koje korisnik vidi. Veže se na usluge prema korisnicima i sadržava sve podatke o uslugama. Osim podataka za korisnika sadržava i poslovni proces koji se oslanja na IT servise. Ovaj katalog služi za pregled i korištenje. Usluga dohvata ključeva na bankomatu bit će uvrštena u ovaj katalog u trenutku produkcije. Informacije o usluzi i njezinom korištenju bit će dostupne na mrežnim stranicama pružatelja usluge i deplijanima<sup>7</sup> koji će se preuzimati u poslovnicama.

Tehnički pregled sadržava detalje o usluzi i njezinom odnosu s uslugama prema korisnicima. Sadržava komponente usluge, stavke konfiguracije (engl. *configuration item*) i sve podržane servise koji sudjeluju u isporuci usluge korisniku. U tablici 2. su vidljive ključne informacije o usluzi<sup>8</sup>:

---

<sup>7</sup> Deplijan je naziv za letak formata A4 savijenog na tri dijela čime se dobije džepni format

<sup>8</sup> <https://www.cherwell.com/library/essential-guides/essential-guide-to-creating-an-it-service-catalog/>

Naziv usluge	Usluga dohvata ključeva na bankomatu
Opis usluge	Dohvat novih ključeva za reaktivaciju mobilnog bankarstva
Kategorija usluge	Softverska
Podržavajuće usluge	Usluga dohvata ključeva elektroničkim bankarstvom
Ugovor o razini usluge	Potpisuje se s korisnicima
Tko može zatražiti uslugu	Postojeći korisnici mobilnog bankarstva
Vlasnik usluge	Direktni kanali
Troškovi povezani s uslugom	Podijeljeni s elektroničkim bankarstvom
Početak isporuke	Tijekom idućih 6 mjeseci
Kontakt za upite	Service desk

Tablica 2: Tehničke informacije o usluzi dohvata ključeva na bankomatu

### 5.3 Mjerenje razine usluge

Svrha upravljanja razinom usluge (engl. *service level management*) je omogućavanje da se usluga dohvata ključeva na bankomatu isporuči u skladu s dogovorenim uvjetima. Kako bi se svrha ostvarila potrebno je konstantno pregovaranje, dogovaranje, nadzor, izvještavanje i revizija IT postignuća. Prema ITIL najboljoj praksi postoje dva krovna ugovora:

- Ugovor o isporuci razine usluge
- Ugovor o razini isporuke usluge unutar organizacije

Ugovor o razini usluge (engl. *service level agreement*) ugovor je koji definira uslugu dohvata ključeva na bankomatu kao ugovor s korisnicima i vanjskim partnerima. Donosi odgovornosti pružatelja usluge i korisnika te vanjskih partnera. Prema ITIL Best practice managementu, stranica 79, postoje tri vrste ugovora o razini usluge:

- Ugovor o razini usluge usmjeren na uslugu
- Ugovor o razini usluge usmjeren na korisnika
- Ugovor o razini usluge na više razina

Usluga dohvata ključeva na bankomatu slijedi ugovor o razini usluge usmjeren na korisnika. Budući da se usluga ne ugovara zasebno, već je dio usluge mobilnog bankarstva, za nju se potpisuje zasebni ugovor. Ugovaranjem usluge mobilnog

bankarstva pokriva se jedan ugovor za više korisnika. Ugovorom se potpisuju prava i obveze pružatelja usluge i korisnika. Korisnik prihvaća ugovor kojim se definira minimalna razina operativnog sustava mobilnog uređaja, korištenje kartice i osobnog identifikacijskog broja. Pružatelj usluge obvezuje se na minimalnu mjesečnu raspoloživost bankomata od 99,50% u koje ne ulaze redovita održavanja mreže bankomata kao i održavanje transakcije za dohvat ključeva. Nacrt ugovora o rayini usluge priložen je na kraju diplomskog rada.

## 5.4 Upravljanje dostupnošću

Upravljanje dostupnošću (engl. *availability management*) proces je u dizajnu usluge čija je svrha osigurati razinu dostupnosti usluge. Osiguravanje dostupnosti usluge uključuje isporuku usluge dohvata ključeva na bankomatu s dogovorenom razinom dostupnosti. Ispravnom isporukom razine dostupnosti izbjegavaju se dodatni troškovi. Dostupnost osigurava da infrastruktura, procesi, alati i role budu u skladu s dogovorenom razinom. Najvažniji čimbenici dostupnosti su mjerenja i nadzor usluge.

Proces upravljanja dostupnosti uključuje:

- Nadzor
- Metode mjerenja dostupnosti
- Upravljanje rizicima i ad hoc izvještaje
- Razumijevanje trenutnih i budućih potreba posla

Nadzor uključuje sve događaje, alarme i eskalacije vezane uz novu uslugu. Događaji vezani za novu uslugu generiraju se u slučajevima kada je broj licencijskih ključeva 10% od unesenih, bankomat nije u funkciji ili mu nedostaje gotov novac. Alarmi će se slati službi za nadzor, specijalistima za operativne sustave i direktnim kanalima. Ako se u roku od 30 minuta ne poduzme procedura za rješavanje problema, potrebno je problem eskalirati na višu razinu rukovođenja. Eskalacijom se izbjegava kršenje ugovora o razini usluge. Eskalacija je postupak kojim se pokreće uključivanje rukovodećih razina i vanjskih partnera u rješavanje problema.

Mjerenje dostupnosti bankomata i transakcije uključuje administratore baza podataka u kojima se bilježe kritične transakcije. Podaci se svakodnevno prikupljaju čime se generiraju dnevni izvještaji o dostupnosti. Nadzor i mjerenje usluge podržavaju procese razumijevanja trenutnih potreba posla i otvaraju prostor za njihovo poboljšanje. Trenutna potreba posla nove usluge je omogućiti korisnicima nove ključeve i održavati raspoloživost bankomata za ostale transakcije. Prepoznata buduća potreba je omogućiti nastavak rada bankomata u trenucima nedostupnosti neke transakcije.

Ključni elementi u upravljanju dostupnosti za novu uslugu su mjere poboljšanja. Postoje dvije vrste različitih mjera za poboljšanje: reaktivne i proaktivne mjere.

Reaktivne mjere za novu uslugu uključuju nadzor, mjerenja, analizu i vođenje svih događaja i incidenata. Pripadaju u mjere za poboljšanje koje se pregledavaju nakon događaja i incidenata. Reaktivne mjere za poboljšanje usluge ne mogu se predvidjeti do trenutka postavljanja usluge u produkcijsko okruženje. Proaktivne mjere uključuju planiranje, dizajn i poboljšanje usluge prije događaja i incidenata. Za novu uslugu uključuju pregled prethodnih događaja u radu bankomata i elektroničkog bankarstva. Daje pregled i mogućnost predviđanja prethodnih događaja koji kreiraju poboljšanje usluge. Pravilnim dizajnom transakcije, kao proaktivnom mjerom, žele se spriječiti prethodni i budući incidenti. Sprječavanjem incidenata postiže se dostupost usluge iznad dogovorene razine.

Dostupnost usluge dohvata ključeva usko je vezana za dostupnost svih komponenti koje sudjeluju u njezinoj isporuci. Ako je neka od komponenti nedostupna ili izvan mreže, usluga se neće moći isporučiti. Ove dvije razine usko su povezane, a nedostupnost komponente utječe na smanjenu dostupnost usluge dohvata ključeva i kršenje ugovora o razini usluge.

## 6. Tranzicija usluge

Područje tranzicije usluge su upute i prebacivanje nove usluge u podržano okruženje. Usluga dohvata ključeva na bankomatu objedinjuje planiranje i puštanje u produkciju. Planiranje predstavlja naseljavanje prve verzije na testno okruženje. Testno okruženje uključuje implementaciju transakcije na bankomatu gdje se testiraju sve vezane transakcije za dohvata ključeva. Planiranjem i testiranjem provjerava se programsko rješenje definirano u dizajnu usluge. Nova usluga podliježe doradama, testiranju, evaluaciji i naseljavanju. Dorade uključuju promjene u performansama ili izgledu transakcije nakon čega se pristupa testiranju i evaluaciji programa. Na testnom bankomatu prolaze se svi mogući scenariji kako bi se dokazala neopterećenost infrastrukture. Nakon evaluacije dolazi naseljavanje na produkciju gdje usluga postaje dostupna za korisnike.

Vrijednost tranzicije počiva u:

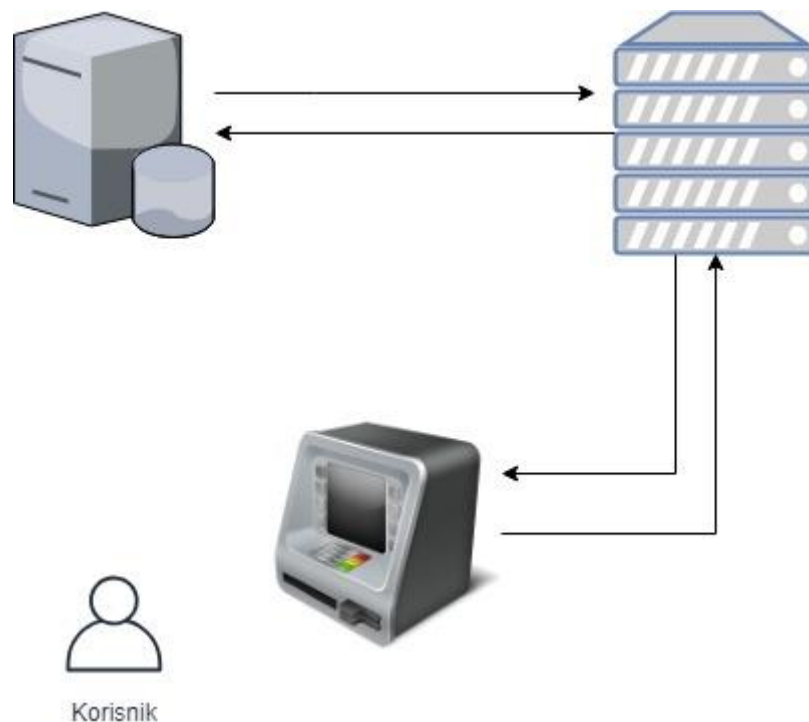
- Procjeni troškova, vremena, resursa i rizika za tranziciju usluge
- Dijeljenju i korištenju resursa među različitim projektima
- Smanjenju zastoja ako se resursi koriste u drugim projektima
- Povećanju sigurnosti da će se usluga isporučiti bez utjecaja na druge usluge

### 6.1 Planiranje i podrška tranziciji

Planiranje i podrška tranziciji daju pregled za planiranje tranzicije usluge i koordiniranje zahtjeva za resurse. Koordinacija zahtjeva za resurse dohvata ključeva na bankomatu uključuje infrastrukturne servise poput mreže, baze podataka, servera, radne memorije bankomata, električne energije i dr. Potrebno je s dobavljačima i timovima uspostaviti proceduru za rješavanje najčešćih problema. Najčešći problem je uvoz novih licenci za dostavu ključeva za omogućavanje neprekidnog rada korisnika. Kao strojni uređaj, bankomat se sastoji od više transakcija koje se nadziru. S time se uspostavlja nadzor bankomata u potpunosti. Koordinacija dizajna usluga uspostaviti će, sa svim zainteresiranim stranama dizajn usluge i dokumentirati u paket dizajna usluge. Na slici 3 prikazana je komunikacija korisnika, bankomata i servera. Prva točka je korisnikova interakcija s bankomatom koji upit dalje prosljeđuje prema serveru i bazi podataka.

Paket dizajna usluge uključuje:

- Opis koristi i garancije
- Specifikacije usluge
- Model usluge
- Arhitekturu dizajna usluge
- Definiciju i dizajn svakog izdanja
- Plan naseljavanja



Slika 3: Upit korisnika prema bazi

## 6.2 Vođenje promjena

Vođenje promjena (engl. *change management*) proces je u tranziciji usluge čija je svrha kontroliranje životnog ciklusa usluge. Kontrola životnog ciklusa usluge odnosi se na sve promjene koje se rade na usluzi dohvata ključeva na bankomatu. Svrha je omogućiti provjere kako bi utjecaj na prekid usluge bio minimalan. Promjene po usluzi dolaze od strane korisnika. Kako promjene dolaze od korisnika cilj je povećavanje vrijednosti usluge uz minimalizaciju incidenata i prekida u radu.

Usluga dohvata ključeva na bankomatu uključuje promjene poput iskustva klijenata, prilagođavanja uputa ili uvođenja beskontaktnog dohvata ključeva. Uvođenje

promjena u novu uslugu zahtijeva aktivnosti autorizacije, prioritizacije, planiranja, testiranja i dokumentiranja.

Tablica 3. prikazana nastavku prikazuje aktivnosti u provjerama, takozvani 7R.

Pitanje	Odgovor
Tko je pokrenuo promjenu? - engl. <i>Raised</i>	Promjenu pokreće vlasnik usluge
Koji je razlog za promjenu? – engl. <i>Reason</i>	Poboljšanje usluge
Što se vraća promjenom? – engl. <i>Return</i>	Korisničko iskustvo i povećan broj korisnika
Koji su rizici? – engl. <i>Risk</i>	Nemogućnost rada za vrijeme promjene
Koji su potrebni resursi? – engl. <i>Resource</i>	Dodatna baza podataka
Tko je odgovoran za promjenu? – engl. <i>Responsible</i>	Za promjenu odgovorna služba naseljavanja
Koja je veza između promjena? – engl. <i>Relationship</i>	

Tablica 3: Planiranje aktivnosti provjera

Promjene usluge dohvata ključeva planiraju se nakon implementacije usluge, sakupljanjem korisnikovih prigovora i prijedloga. Procesom promjene teži se konstantnom poboljšanju usuge. Upravljanje promjenom traži poseban ured ili odgovornu osobu koja će biti zadužena za njezin pregled i autorizaciju. Banka za ovo mjesto imenuje direktora sektora.

Tipovi promjena:

- Standardna
- Hitna
- Normalna

Standardna promjena je unaprijed autorizirana, donosi nizak rizik i slijedi propisanu proceduru. Primjer standardne promjene je optimizacija transakcije. Optimizacija transakcije smanjuje trajanje transakcije i podržava brži odziv bankomata. Hitna promjena je promjena kojom se treba u što kraćem vremenu otkloniti problem. Najčešće je vezana za sigurnosne propuste. Primjer ove promjene može biti



nenamjerno omogućavanje opunomoćeniku po računu isporuku novih ključeva. Normalna promjena ne pripada niti jednoj od dvije skupine i odnosi se na promjenu koja se može napraviti, ali nije nužna.

### **6.3 Imovina usluge i konfiguracija**

Svrha procesa vođenja imovine i konfiguracije je prezentacija, naseljavanje i okruženje usluge. Proces u usluzi dostave ključeva na bankomatu omogućava:

- Razumijevanje konfiguracije i veza usluge i konfiguracijskih stavki
- Bolje planiranje promjena i isporuku
- Razinu isporučene usluge i garanciju
- Praćenje promjena
- Identifikaciju troškova

Svrha je osiguranje imovine koja je potrebna za isporuku usluge. Za isporuku usluge dohvata ključeva na bankomatu važno je da sadržava ispravne i pouzdane informacije u svakom trenutku. Informacije uključuju detalje o konfiguraciji i vezu s imovinom usluge.

Imovina usluge je svaki resurs koji pomaže u dostavi usluge. Za novu uslugu to su serveri s bazama podataka, licencije za aktivaciju ključeva, Windows serveri za autentifikaciju i pogon bankomata. Konfiguracijska stavka (engl. *Configuration item*) je imovina usluge koja služi za isporuku usluge dostave ključeva na bankomatu.

Vođenje imovine usluge i konfiguracije omogućava pružatelju usluge isporuku usluge i kreiranje dobiti. Isporuka usluge ovisi o imovini i njezinom podešavanju, dok se dobit kreira od naplate same usluge. Povezanost između usluga označava se atributima i vezi prema drugim uslugama. Usluga dohvata ključeva na bankomatu povezana je s uslugom mobilnog bankarstva, a podešava se prema usluzi dohvata ključeva putem elektroničkog bankarstva. Dobit se mjeri prema broju reaktivacija usluga i broju korisnika kojima se usluga isporučuje. Ispravna isporuka usluge ovisi o vođenju imovine pružatelja usluge i tako utječe na njezinu isporuku.

## 6.4 Validacija i testiranje usluge

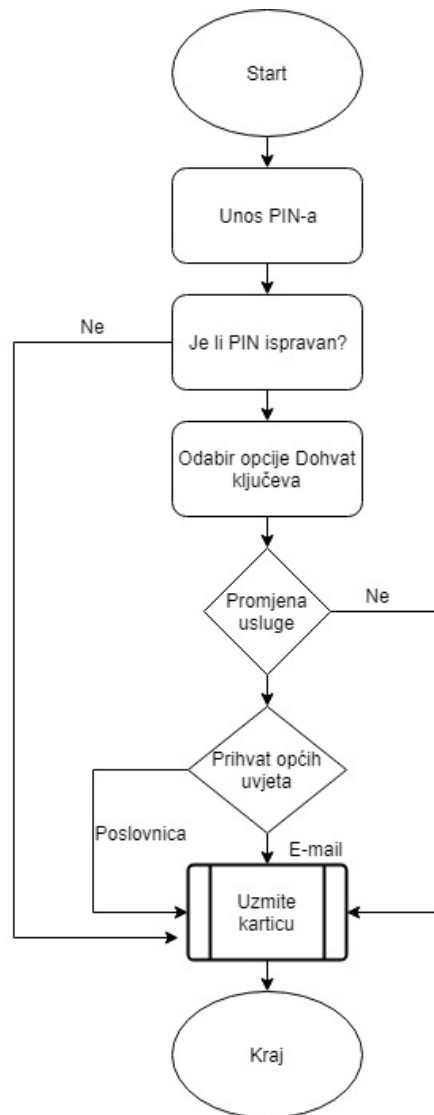
Testiranje nove usluge pruža jamstvo i povjerenje u isporuku vrijednosti korisniku uz dogovorene uvjete. Glavni uvjeti dohvata ključeva na bankomatu su uvođenje nove transakcije, raspoloživost 99.50 % i potpora korisniku kod korištenja.

Izradom prve verzije transakcije i podešavanjem infrastrukture, usluga se naseljava na testnu okolinu. Testna okolina ista je kao i produkcijska čime će rezultat testiranja potvrditi isporuku prema korisnicima. Testna okolina sastoji se od bankomata priključenog na mrežu koji sadržava testne korisnike. Testni korisnici za potrebe testiranja sadržavaju ugovorene račune i uslugu mobilnog bankarstva. Postoje dvije vrste korisnika:

- Korisnici s ugovorenom uslugom mobilnog bankarstva
- Korisnici koji nemaju ugovorenu uslugu mobilnog bankarstva

Korisnici koji nemaju ugovorenu uslugu prilikom upisa PIN-a ne trebaju dobiti ekran za isporuku novih ključeva nego standardni izbornik. Ovim korakom važno je osigurati povjerenje u uslugu i njezinu korisnost. Važnost u neprikazivanju transakcije je u izbjegavanju prigovora korisnika.

Korisnicima s ugovorenom uslugom prilikom unosa PIN-a sustav prikazuje dodatnu mogućnost isporuke novih ključeva. SQL provjerom izbacuju se korisnici koji nemaju ugovorenu uslugu kao i korisnici koji su opunomoćeni po transakcijskim računima. Opunomoćenje donosi raspolaganje transakcijskim računom isključivo u poslovnici banke. Dijagram tijeka na slici 4 prikazuje tijek transakcije dohvata ključeva na bankomatu.



Slika 4: Dohvat ključeva za aktivaciju na bankomatu

Uspješnim testiranjem dohvata ključeva na bankomatu usluga treba isporučiti

- Željenu korisnost (engl. *Fit to purpose*)
- Željenu garanciju (engl. *Fit for use*)

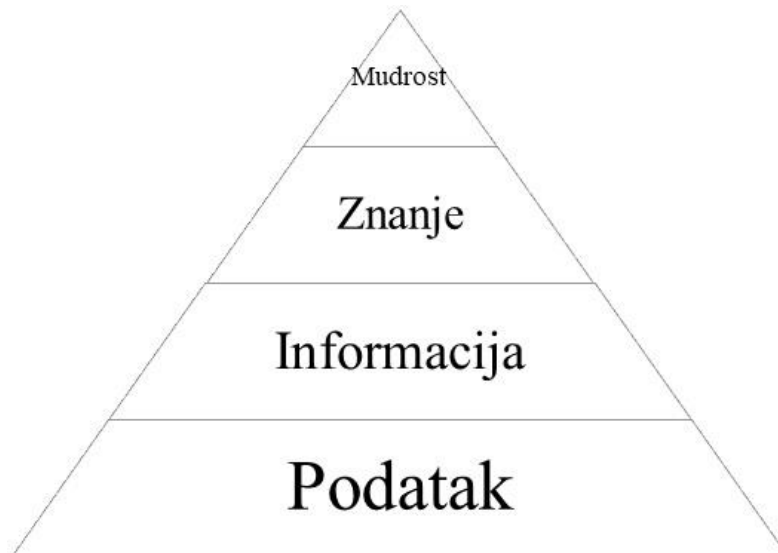
Testiranjem i validacijom trebaju se ponuditi gore navedeni rezultati i osiguranje da se greške neće naknadno otklanjati nego će prva isporuka biti kompletna.

## 6.5 Znanje o usluzi dohvata ključeva

Upravljanje znanjem (engl. *knowledge management*) zadnji je proces prije postavljanje usluge u korisničko okruženje. Najvažniji je proces za upravljanje svim podacima, informacijama i znanjem o usluzi. Važan je za relevantnu i ispravnu bazu o ključnim elementima u tranziciji. Cilj upravljanja znanjem je:

- Pобољшanje u donošenju odluka rukovodstva
- Pобољшanje kvalitete usluge
- Zadovoljstvo korisnika
- Razumijevanje vrijednosti koje usluga pruža

Pogled na ovaj proces opisuje slika 5.



Slika 5.: Upravljanje znanjem

Podatak (engl. *data*) je sirovi podatak koji se dobiva od korisnika. Podatak sadržava informacije poput korištenja usluge mobilnog bankarstva, ugovorenih paketa, promjene mobilnog uređaja i dr. Informacije (engl. *Information*) su podaci kojima je potrebno dati značenje. Za uslugu dohvata ključeva na bankomatu podatku o ugovorenoj usluzi mobilnog bankarstva daje se značenje da korisnik ima ugovoren transakcijski račun i da je promijenio mobilni uređaj. Znanje (engl. *Knowledge*) daje informacijama kontekst. Korisnik koji ima transakcijski račun i nedavno je promijenio mobilni uređaj treba nove ključeve za aktivaciju usluge. Mudrost (engl. *Wisdom*) je

primjena sveg naučenog dosad. Primjena mudrosti je mogućnost dostave novih ključeva na bankomatu.

Ključne aktivnosti u upravljanju znanjem su:

- Upisivanje ispravnih podataka
- Analiza i pretvaranje podataka u informacije
- Identificiranje relevantnih podataka
- Sačuvati integritet podataka
- Arhiviranje podataka

Rezultat upravljanja znanjem je izrada baze znanja koja sadrži sve relevantne podatke. Relevantni podaci o usluzi dohvata ključeva spremaju se tijekom svih faza i koriste unutaršnjim korisnicima i specijalistima za daljnju analizu. Baza znanja sprema se na *SharePoint*, a sadrži sve podatke o usluzi, povezanost s drugim uslugama i poznate greške. Baza znanja najčešće se koristi u pružanju potpore prema korisniku usluge. Potrebno je stalno ažuriranje informacija o usluzi kako bi se postigla učinkovitost u rješavanju korisničkih problema. Služi kao registar u stalnom poboljšanju usluge i izvještaj o radu i uspješnosti.

## 7. Rukovanje uslugom

### 7.1 Upravljanje događajima

Događaj se definira kao pojava u IT sustavu koja može dovesti do odstupanja u isporuci usluge. Upravljanje događajima je proces koji nadzire sve događaje u IT sustavu čime pruža mogućnost normalnog rada sustava.

Životni ciklus događaja:

- Otkrivanje događaja
- Istraživanje događaja
- Uspostavljanje akcija

Za uslugu dohvata ključeva na bankomatu uspostavljen je 24-satni nadzor bankomata i poslužitelja baza podataka. Za ovu vrstu je već uspostavljen nadzor i detekcija događaja u upravljačkim alatima. Svrha nadzora ističe se u ranom otkrivanju incidenata, njihovom sprečavanju i nadzorom u realnom vremenu. Događaji se kategoriziraju na temelju značaja: informativni, upozoravajući i izuzetak. Informativni događaj je obavijest o trenutnom stanju: broj prijavljenih korisnika na bankomatu ili broj korisnika koji je koristio uslugu dohvata ključeva u jednom danu. Upozorenje je obavijest ~~kad~~ da se isporuka usluge približava dogovorenom pragu isporuke (raspoloživost 99.5%). Upozorenje služi kao poduzimanje mjera prije nemogućnosti isporuke. Dolazi za nedostatak licencija, papira za ispis ključeva ili nemogućnost slanja elektroničke pošte za sklapanje ugovora. Obavijesti o izuzecima pojavljuju se kada usluga radi, ali s djelomičnim performansama. Za novu uslugu ovaj tip obavijesti se implementira kad se ne može poslati elektronička pošta ili isporučiti ključevi, s usluga je i dalje operativna.

Cilj upravljanja događajima je:

- Detekcija svih promjena stanja u isporuci usluge
- Uspostavljanje akcija i obavijesti svim zainteresiranim stranama
- Usporediti trenutno stanje i SLA ugovor

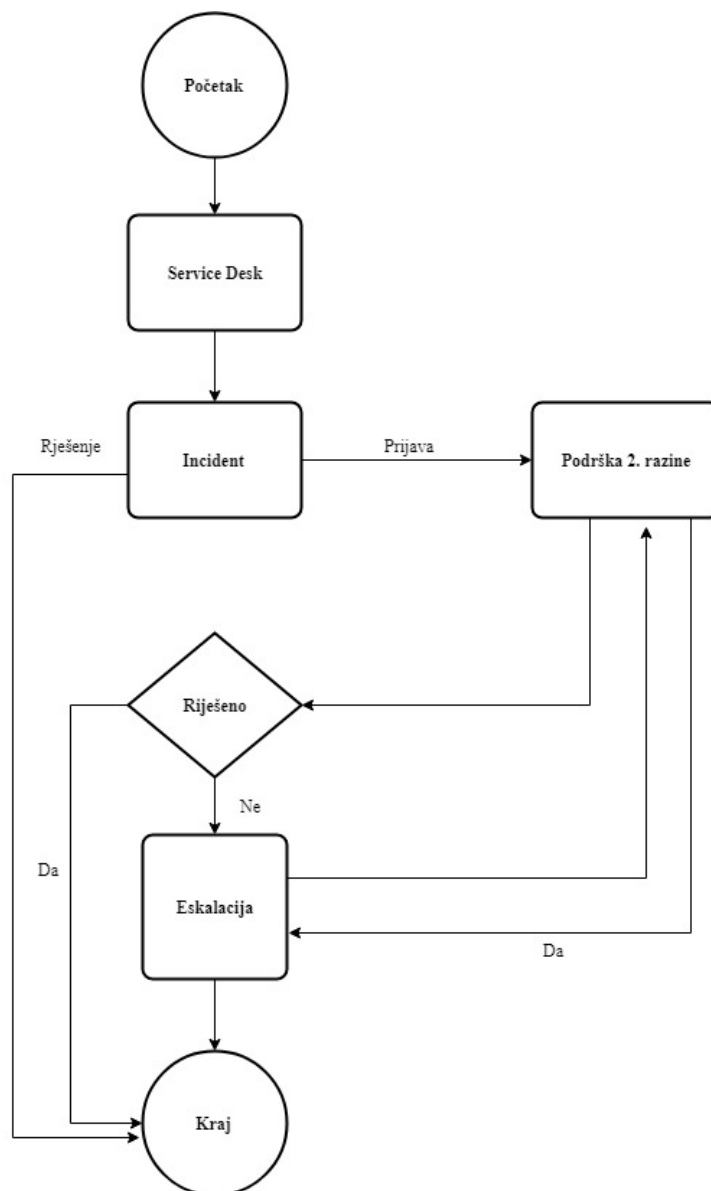
## 7.2 Upravljanje incidentima

Incident (engl. *incident*) je događaj koji dovodi do gubitka ili prekida rada usluge. Proces upravljanja incidentima opisuje aktivnosti koje se poduzimaju za povratak usluge u operativno stanje.

Aktivnosti upravljanja incidentima:

- Identifikacija
- Logiranje
- Kategorizacija
- Prioritizacija
- Inicijalna dijagnoza
- Eskalacija
- Istraga
- Rješavanje i povratak u prvotno stanje
- Zatvaranje incidenta

Za uslugu dohvata ključeva na bankomatu potencijalni incident se pokušava riješiti odmah u Service desku. Service desk je točka kontakta između korisnika i pružatelja usluge gdje se rješavaju poteškoće na koje korisnici nailaze. U slučajevima kada se poteškoća ne može riješiti, govori se o incidentu. Slika 6 prikazuje dijagram tijeka incidenta koji započinje identificiranjem, a završava zatvaranjem incidenta. Incident poput nedostupnosti usluge korisnik prijavljuje Service desku.



Slika 6: Tijek incidenta

Service desk u direktnom kontaktu s korisnikom pokušava riješiti poteškoću ponovnim pokretanjem bankomata. Ako se ponovnim pokretanjem bankomata pokaže ista poteškoća nastane incident koji se unosi u SharePoint. Nakon postupka logiranja incident prolazi kategorizaciju i prosljeđuje se specijalistima. Specijalisti određuju prioritet rješavanja s obzirom na utjecaj na kompletno poslovanje. Prioriteti mogu biti visoki, srednji i niski. Ako bankomat ne nudi opciju dohvata ključeva, incidentu se dodjeljuje visoki prioritet rješavanja. Postavljanjem inicijalne dijagnoze dodjeljuje se vrijeme rješavanja od 60 minuta. Ako se incident ne riješi u zadanom vremenu,

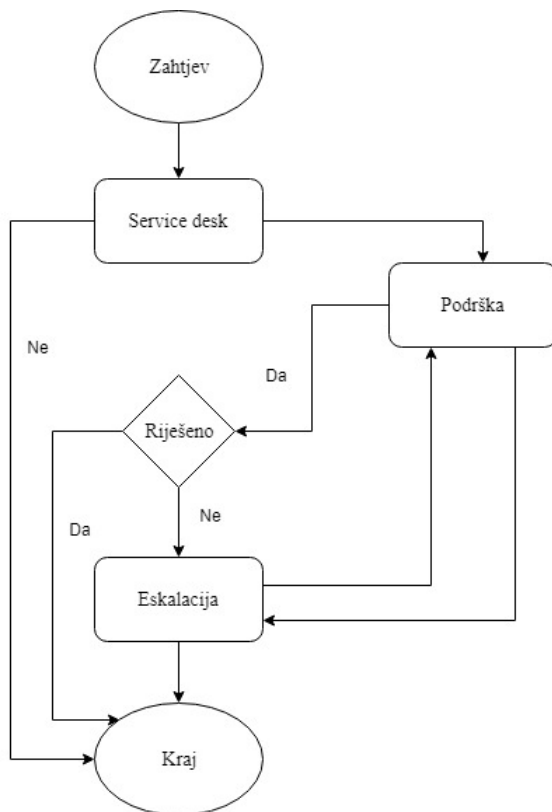


prebacuje se na višu razinu i rukovodstvo informatike se upoznaje s nastalim problemom. Za navedeno vrijeme istražuju se potencijalne greške pregledom logova bankomata i stanja prije nego što je incident prijavljen. Stanje logova prije prijave incidenta prikazuje sliku stanja usluge i potencijalno rješenje.

Nakon otkrivanja poteškoće koja se manifestirala u nedostatku novih licencija za isporuku, specijalisti unose nove licencije koje će korisnicima omogućiti daljnji rad. Incident se nakon korisnikove potvrde može zatvoriti, ali se po njemu naknadno može otvoriti problem. Otvaranjem problema i dubinskom analizom rješavaju se potencijalni incidenti u budućnosti.

### 7.3 Upravljanje zahtjevima

Zahtjev za uslugom (engl. *service request*) najvažniji je dio procesa upravljanja zahtjevima. Proces je to koji ima najveću odgovornost u životnom ciklusu korisnikovih zahtjeva. Zahtjev za uslugom je svaki korisnički zahtjev, pretežito generički, čiji je rizik nizak. Korisnikovi zahtjevi mogu imati direktan utjecaj na kvalitetu izvedbe usluge, zadovoljstvo korisnika i utjecaj na IT infrastrukturu. Korisnikovi zahtjevi u novoj usluzi dohvata ključeva na bankomatu iskazuju se u prijavama problema u radu, ispravku rada bankomata ili dodavanju licencija za nove ključeve. Osim zahtjeva nižeg rizika potražuju se zahtjevi unutarnjih korisnika za provjerom rada mreže, nadzorom bankomata ili naseljavanjem nove verzije transakcija. Na slici 7 prikazan je tijek upravljanja zahtjeva koji su zaprimljeni od korisnika.



Slika 7: Upravljanje zahtjevima

Vrijednosti koje proces donosi su:

- Brzo i efikasno rješavanje zahtjeva
- Pобољшanje produktivnosti i kvalitete servisa
- Centralizirano upravljanje zahtjevima

Centralizirano upravljanje zahtjevima najvažniji je dio ovog procesa zbog praćenja vrste i učestalosti zahtjeva. Za stvaranje i rješavanje zahtjeva koristi se aplikacija vanjskog partnera IBM.

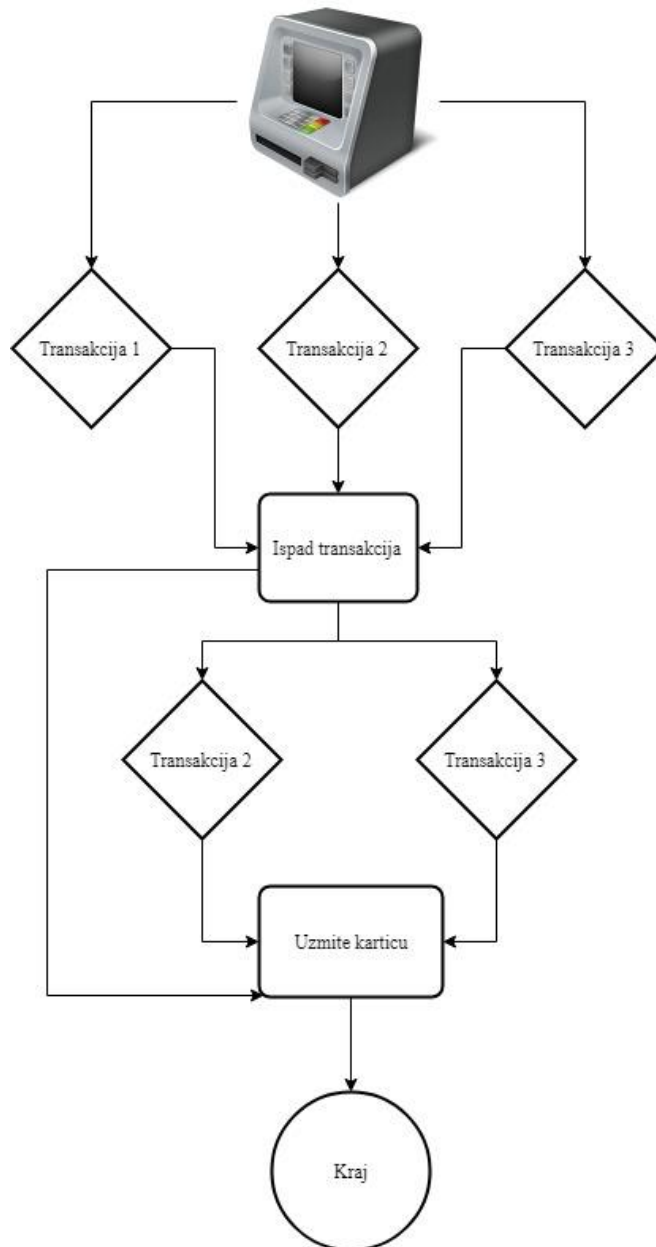
Cilj upravljanja zahtjeva je:

- Održavanje zadovoljstva korisnika u vođenju zahtjeva
- Omogućavanje kanala za zaprimanje zahtjeva
- Pomoć kod informacija, prigovora ili komentara korisnika

## 7.4 Upravljanje problemima

Kod procesa upravljanja problemima (engl. *problem management*) važno je razlikovati problem i incident. Incident (engl. *incident*) je privremeno stanje sustava koje traži efikasno rješenje i povratak sustava u operativno stanje. Problem (engl. *problem*) nastaje iz incidenta, ali traži trajno rješenje čime se izbjegava ponovni nastanak incidenta. Upravljanje problemima za novu uslugu bavit će se traženjem, dokumentiranjem i izradom uputa za poduzimanje akcija. Najviše se veže za protekle incidente iz kojih se dokumentira rješenje ili najbolje prakse za postupanje u slučajevima otkaza sustava. Kreira bazu poznatih grešaka (engl. *known error database*) čime se upravlja rukovanjem usluge. Problemi ovise o dobro podešenim upozorenjima sustava, a koji su u domeni nadzora sustava. Dobar odgovor na upozorenje, a u skladu s prijašnjom praksom, može spriječiti nastanak novog incidenta. Najvažnija aktivnost je baza poznatih grešaka i dokumentacija za postupanje u izvanrednim situacijama. Usluga dohvata ključeva najviše ovisi o upravljanju problemima za bankomat kao kanalu isporuke.

Primjer incidenta iz kojeg može nastati problem je nedostupnost bankomata u slučaju ispada transakcije za dostavu ključeva prikazan na slici 8. Često pojavljivanje ove pogreške utječe na raspoloživost bankomata i usluge dohvata ključeva na bankomatu.



Slika 8: Nastavak operativnosti bankomata nakon ispada transakcije

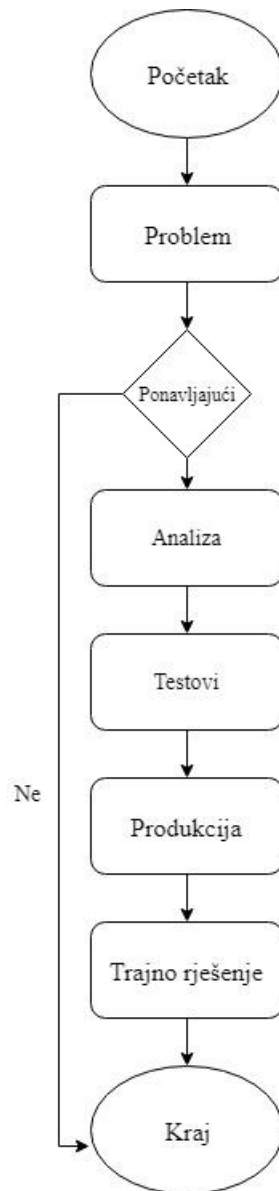
Proces upravljanja problemima ne zadovoljava se trenutnim (engl. *workaround*) već trajnim rješenjem. Pronalaženjem trajnih rješenja pomaže se u kvalitetnoj i povjerljivoj isporuci usluge dostave ključeva na bankomatu čime se smanjuju troškovi.

Razlikuju se dvije vrste upravljanja problemima

- Reaktivno upravljanje problemima
- Proaktivno upravljanje problemom

Reaktivno upravljanje problemima reagira na incident i u njemu pronalazi probleme. Za istraživanje problema potrebno je analizirati njegovu srž i ponuditi rješenje. Ako se za uslugu dohvata ključeva dogodio incident nemogućnosti dohvata ključeva jer je nedostajalo licencija, traži se srž problema. Reaktivan način podrazumijeva provjeru upozorenja koja dolaze kao podsjetnik za uvoz licencija. Izbjegavanje incidenta u budućnosti može se spriječiti dodavanjem više upozorenja, propisanoj proceduri za reakciju i vremenu za uvoz novih licencija. Ovim postupkom bi se izbjeglo ponavljanje incidenata u budućnosti.

Proaktivno upravljanje problemima reagira na procese za poboljšanje usluge. U ovoj vrsti upravljanja incident se nije dogodio nego se analizira proces isporuke usluge. Analizom procesa isporuke usluge pronalaze se potencijalni problemi koji se mogu riješiti. Najviše se veže za kontinuirano poboljšanje usluge. Primjer upravljanja problemima u idealnim uvjetima iskazuje dijagram tjeka prikazan na slici 9. Iz slike 9 je vidljivo prepoznavanje problema prema incidentima. Kod analize incidenata prepoznaje se problem i postupa prema dijagramu.



Slika 9: Tijek upravljanja problemima

## 7.5 Service desk usluge dohvata ključeva

Kako je rukovanje uslugom jedina faza koju korisnik vidi, tako je Service desk jedina točka kontakta između korisnika i pružatelja usluge. Kontakt se može ostvariti telefonom, elektroničkim obrascem ili elektroničkom poštom. Service desk zadužen je za djelomično upravljanje incidentima i servisnim zahtjevima.

Upravljanje incidentima odnosi se na prijavu, obavijesti o statusu i eskalaciju incidenta. Zaduženi su za rješavanje i usmjeravanje korisničkih zahtjeva poput promjene lozinke, dodjeljivanje licencije, upravljanje i izvještavanje o raspoloživosti te dodjeljivanje financija za nabavu opreme.

Uloge Service deska su:

- Voditelj *Service desk*-a
- Specijalisti
- Super korisnici

Service desk prva je linija podrške korisnicima, unutaršnjim i vanjskim, u rješavanju svakodnevnih zahtjeva i problema. Ovisi o dobro ispunjenoj bazi znanja iz tranzicije usluge za novu uslugu, ali i bazi poznatih grešaka. Baza znanja o novoj usluzi pomaže u rješavanju standardnih zahtjeva u korištenju usluge. Baza poznatih grešaka pomaže u prevenciji novih incidenata i brzom reakciji za njihovu prijavu. Blisko surađuju sa:

- Specijalistima tehnike
- Specijalistima za aplikacije

Specijalisti tehnike su dio informatičkog odjela pružatelja usluge i imaju ekspertno znanje o IT infrastrukturi na kojoj počiva nova usluga dohvata ključeva na bankomatu. Kad problem ili incidente ne mogu riješiti specijalisti za Service desk, on se eskalira. Specijalisti tehnike imaju znanja o dizajnu, testiranju i upravljanju IT servisima. S obzirom na veličinu informatike, struktura se dijeli na:

- *Mainframe* tehnologije
- Tehnologije upravljanja diskovnim prostorima
- Windows tehnologijama
- Baze podataka



- Mrežna infrastruktura

Specijalisti za aplikacije upravljaju životnim ciklusom aplikacije. Za uslugu dohvata ključeva na bankomatu to uključuje provjeru u radu dohvata novih ključeva. Uloga uključuje samo provjere u trenucima eskalacije i nemogućnosti rješavanja problema u direktnom kontaktu s korisnicima. Upravljanje životnim ciklusom aplikacije uključuje aktivnosti za nadogradnju, ispravak, optimizaciju i naseljavanje nove transakcije.

## 8. Kontinuirano poboljšanje usluge

Za uspješno upravljanje kontinuiranim poboljšanjem usluge, prema knjizi *Introduction to ITIL service lifecycle*, stranica 156, potrebno je uključiti tri izjave:

- Ne može se upravljati onime što se ne može kontrolirati
- Ne može se kontrolirati ono što se ne može mjeriti
- Ne može se mjeriti ono što nije definirano

Vođeni ovim izjavama u kontinuiranom poboljšanju usluge, usluga dohvata ključeva na bankomatu definira se kao nešto čime pružatelj usluge upravlja i kontrolira. Nova usluga dohvata ključeva na bankomatu je mjerljiva, njezina raspoloživost definirana je na mjesečnoj razini na 99,50 %. Definirana raspoloživost usluge može se poboljšati u kontinuiranom poboljšanju usluge usporedbom njezinog korištenja. Nova bi se raspoloživost mogla prema procjeni podići na 99,80 %.

Ciljevi poboljšanja usluge su:

- Revizija, analiza, prioritizacija i preporuke
- Revizija razine usluge
- Poboljšanje financija u isporuci bez narušavanja korisničkog zadovoljstva
- Shvaćanje procesa i razloga mjerenja

Kontinuirano poboljšanje usluge (engl. *continual service improvement*) oslanja se na registar poboljšanja usluge (engl. *Continual service improvement registrar; CSI register*), zapise o mogućim poboljšanjima usluge. Poboljšanja mogu biti mala, srednja i velika. Važno je razumijevanje poboljšanja, kada su ona ostvariva i koje su dobiti za usluge. Vrijeme ostvarenja može varirati od brzog, sporog ili najsporijeg (engl. *Long term*). U poboljšanje se ide ovisno o financijskim mogućnostima, ali i dobiti.

Najvažniji aspekt kontinuiranog poboljšanja usluge dohvata ključeva na bankomatu je razumijevanje mjerenja i metrika. Kako bi se ispravno provela faza potrebno je odrediti:

- Metrike tehnologije
- Procesne metrike
- Metrike servisa

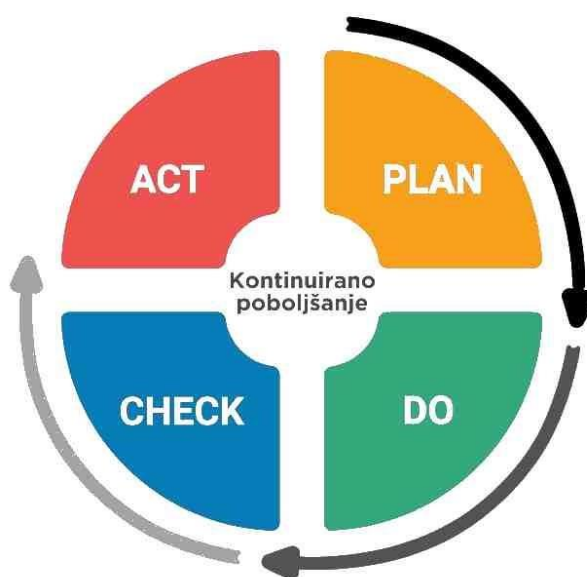
Metrike tehnologije odnose se na pokazatelje, dostupnost komponenti i aplikacija. Procesne metrike provjeravaju indikatore ključnih procesa (engl. *key process indicators*). Za uslugu dohvata ključeva najvažnije su metrike servisa.

Zašto se mjeri?

VALIDACIJA	Prethodnih odluka
USMJERAVANJE	Na nove ciljeve
OPRAVDANJE	Skupljanje novih vrijednosti
INTERVENCIJA	Za korektivne mjere

Tablica 4: Razlozi mjerenja

Postupak poboljšanja usluge oslanja se na proces Planiraj-Napravi-Provjeri-Postupi (engl. *Plan-Do-Check-Act*) koji se vidi na slici 10.



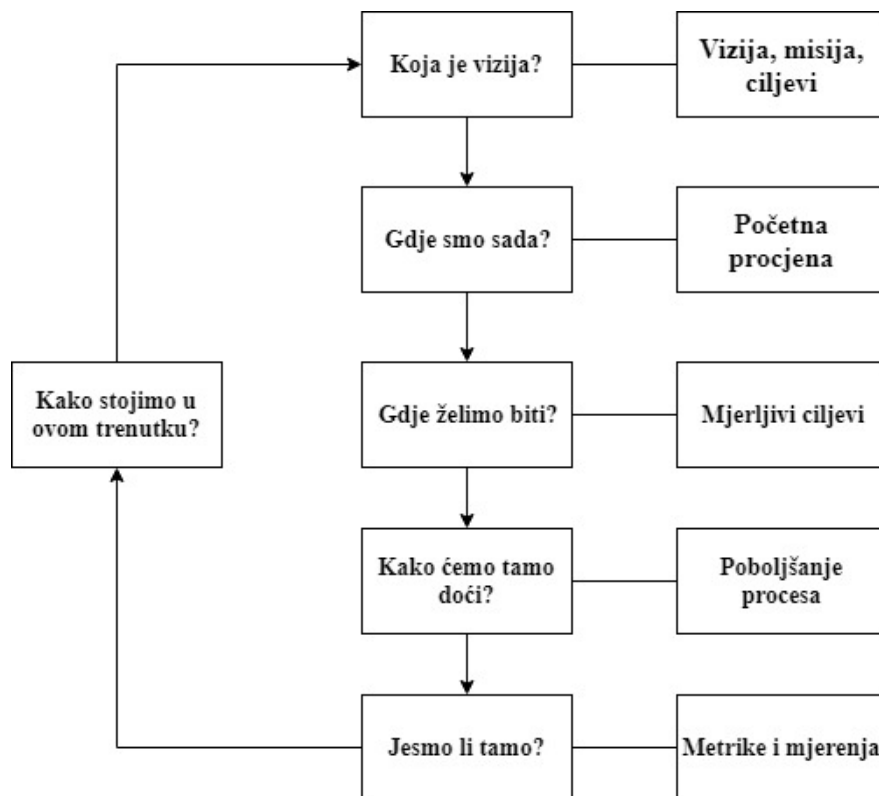
Slika 10: Planiraj-Napravi-Provjeri-Postupi

Iz slike 10 može se uzeti primjer mjerenja za novu uslugu dohvat ključeva na bankomatu. Planiraj (engl. *Plan*) povlači pregled iz dizajna usluge, planiranja broja dnevnih transakcija. Broj transakcija uzet za primjer je 1000. U ovom broju transakcija uključene su transakcije prekida i neuspješne transakcije za dostavu ključeva na

bankomatu. Plan uključuje previd s obzirom na dosadašnji trend promjene ključeva putem elektroničkog bankarstva. Napravi (engl. *do*) proteže se od planiranja do realizacije. Korak se može utvrditi tek u tranziciji usluge. U tranziciji usluge, usluga dohvata ključeva na bankomatu se testira i evaluira. Na mjesečnoj razini mjeri se broj odrađenih transakcija koje su ostvarene, neuspješne ili prekinute. Broj takvih transakcija je 2500. Iz brojeva je vidljiv porast za 150%. S obzirom na provedeno mjerenje mogu se utvrditi trendovi kojima će se uspostaviti provjera (engl. *check*). Provjerom se mjere i uspostavljaju trendovi za novu uslugu i dokumentiraju rezultati. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da je usluga dohvata ključeva na bankomatu profitabilna i da se može krenuti u postupak (engl. *act*) poboljšanja i uvođenja promjena.

Stalno poboljšanje usluga koristi *CSI* registar kao polaznu točku. *CSI* registar su planovi i akcije za poboljšanje usluge dohvata ključeva za mobilno bankarstvo na bankomatu. Polazno pitanje za poboljšanje usluge je „Kako stojimo u ovom trenutku?“. Usluga dohvata ključeva na bankomatu aktivna je usluga koja se nudi postojećim korisnicima mobilnog bankarstva. Ovisi o *ICT* infrastrukturi, njezinoj dostupnosti i mjerenjima. Dogovorena raspoloživost usluge je 99,50 %, usmjerena samo na transakciju koja je implementirana na bankomatu. Transakcija dohvata trenutno se mjeri samo po prijavljenom incidentu za ovu vrstu usluge i ne ovisi o ispadu bankomata ili infrastrukture.

Uspješno kontinuirano poboljšanje usluge, prema knjizi *Introduction to the ITIL Service lifecycle* str. 158, provodi se kroz pet koraka, definirajući pitanje i odgovor. Tek kada je jedan korak uspješno izvršen moguć je daljnji prijelaz što se vidi na slici 11.



Slika 11: Procjena procesa

Prema slici 11 prvo pitanje postavlja misiju i viziju. Vizija je ponuda jedinstvene, stalno dostupne usluge u području bankarstva. Misija je uskladiti korisnikov privatni i poslovni plan, čime se postaje korisnikov partner u olakšavanju administriranja poslovanja. Usluga dohvata ključeva na bankomatu postigla je i misiju i viziju poduzeća od svog uvođenja.

Trenutno se nudi usluga usmjerena na postojeće korisnike. Proces izdavanja novih ključeva oslanja se na stariju i sporiju infrastrukturnu i aplikativni podršku. Dostupnost se mjeri ispadom ugrađene transakcije Dohvat ključeva na bankomatu. Kao drugi korak za provođenje konstantnog poboljšanja usluge usmjeren je na početnu procjenu i odgovara na pitanje „Gdje smo sada?“.

Pitanje „Gdje želimo biti?“ predstavlja planiranje i pregled usluge dohvata ključeva na bankomatu za idućih godinu dana. Prvi korak u poboljšanju je proširenje usluge dohvata ključeva na bankomatu na nove korisnike. Novi korisnici mobilnog bankarstva važna su karika u ostvarenju vizije i misije. Za uslugu dohvata ključeva na bankomatu je potrebno promijeniti način mjerenja dostupnosti usluge. Sama usluga

sastoji se od dvije komponente: infrastrukture (mreža i aplikacija) i bankomata. Točnost podataka mijenja se uzimanjem šire slike, a uključuje uvod svih servisa koji sudjeluju u isporuci usluge. Ovime se želi postići visoka dostupnost usluge, ali i popravak komponenti za druge procese. Praćenje će se odvijati dnevno za sve servise u lancu isporuke, dok će se mjesečno isporučivati izvještaj o dostupnosti.

Poboljšanje procesa nudi odgovor na pitanje „Kako ćemo tamo doći?“. Uspjeh u ovom koraku ovisi o poboljšanju procesa. Proces dohvata ključeva može se ubrzati uvodom beskontaktnog načina korištenja bankomata, ali i ubrzavanjem infrastrukture. Ubrzanje infrastrukture poput dodavanja radne memorije poslužiteljima ili novog servera može rasteretiti trenutne. Rasterećenjem poslužitelja dobiva se na brzini i izravno utječe na korisničko iskustvo. Uvođenje stalno dostupne podrške za korisnika, nastavak rada bankomata u slučaju ispada jedne transakcije ili automatizacija upozorenja za uvoz novih licencijskih planova su za poboljšanje usluge dohvata ključeva na bankomatu. S obzirom na financijsku konstrukciju usluge, nastavak rada bankomata u slučaju ispada usluge ili stalnu podršku za korisnika definira se najspornije vrijeme za uvođenje promjene.

Mjerenjem dostupnosti i njegovim povećanjem definirana je formula za izračun. Formula se odnosi na praćenje prije poboljšanja usluge, a uzima u obzir ispad rada samog bankomata.

$$DOSTUPNOST = \frac{\text{Operativno vrijeme} - \text{Ispad bankomata}}{\text{Operativno vrijeme}}$$

U kontinuiranom poboljšanju za uslugu dohvata ključeva na bankomatu mjerenje se treba poboljšati. Za točniji izračun usmjerenost se prebacuje na samu transakciju dohvata ključeva koja je implementirana. S obzirom na broj bankomata pregledavat će se prijavljeni ispad transakcije dohvata ključeva na bankomatu. Nova formula za izračun vidljiva je u nastavku.

$$DOSTUPNOST = \frac{\text{Operativno vrijeme} - \text{Ispad transakcije}}{\text{Operativno vrijeme}}$$

Operativno vrijeme iz formule definira se kao vrijeme rada transakcije dohvata ključeva na bankomatu, 24 sata svaki dan. Ispad transakcije i ispad bankomata odnosi se na prijavu ispada.

Iako se proces kontinuiranog poboljšanja usluge stalno vrti oko svih faza, njegov kraj definira se jasnim metrikama. Nova dostupnost usluge može se povećati na 99,80 % praćenjem procesa i infrastrukture. Dostupnost usluge dohvata ključeva ne mjeri se samo ispadom transakcije i postaje kompleksnije uvođenjem novih praćenja poput infrastrukture i bankomata. Kada se sagledaju svi aspekti i kada usluga dosegne više od 99,80% znat će se odgovor na zadnje pitanje; „Jesmo li tamo?“. Procjena za uspjeh poboljšanja je jedna godina, mjesečnim mjerenjem i definiranjem trendova.

## 9. Zaključak

Diplomski rad „Dohvat ključeva za mobilno bankarstvo na bankomatu“ prikazuje primjenu ITIL najbolje prakse u atipičnom sektoru - bankarstvu. Pomaže izgraditi uslugu iz njezinog temelja postavljajući pitanje „Zašto?“. Izgradnjom nove usluge pokušavaju se predvidjeti sve situacije koje bi mogle narušiti operativni rad. Pružatelj usluge, banka, sagledava sve perspektive. S obzirom na atipično okruženje u kojem se pružatelj usluge nalazi, pokušava se nositi s digitalizacijom, sigurnošću i tradicionalizmom. Spajanjem tri glavna temelja ostvarila se usluga dohvata novih ključeva za mobilno bankarstvo. Digitalizacija predstavlja brzinu i zadovoljstvo korisnika, a bankomat predstavlja tradicionalizam, što se manifestira i u sigurnosti usluge - bankovnoj kartici koja se koristi više od 20 godina.

Iako korisnik nije svjestan svih faza u uvođenju usluge, one su glavni ključ u isporuci usluge te održavanju zadovoljstva i vjernosti. Svaka aktivnost i proces su mjerljivi, monitorirani i podložni izmjenama. Mjerljivost i nadzor definirani su u prvim fazama, dok se izmjene definiraju u kontinuiranom poboljšanju usluge. Tako se postiže uspješno vođenje uslugom. Digitalizacija i tradicionalizam nove usluge predstavljaju napredak u poslovanju, koji je vidljiv u pomno određenim dijagramima tijekom u svakoj fazi usluge. Baza znanja i visoka dostupnost usluge uhodanim kanalom stvaraju dodatnu vrijednost koja prestiže korisnikovu potrebu.

ITIL najbolja praksa daje uvid u izgradnju nove ili izmijenjene usluge i ne traži da se slijepo slijede sve njegove točke. Naprotiv, daje sliku i prilagodbu na organizacijsku strukturu. Implementacijom i podrškom usluge unificira se mjesto događaja svih procesa. Definiranjem mjesta događaja pospješuje se vođenje uslugom, njezinu efikasnost.

Usluga dohvata ključeva na bankomatu prikaz je velike mogućnosti ITIL najbolje prakse čiji je jedini cilj zadovoljiti korisnika. Zadovoljan korisnik je cilj uvođenja svake usluge, a nadzor i visoka dostupnost nove usluge samo su dodatak koji produbljuje njegovu vjernost.



## 10. Literatura

- [1] HEARSUM, Introduction to the ITIL Service Lifecycle. London: TSO, 2011.
- [2] NIEVES, MICHAEL, ITIL-SERVICE STRATEGY. London: TSO, 2011.
- [3] LLOYD, VERNON, ITIL-SERVICE DESIGN. London: TSO, 2007.
- [4] TAYLOR, LACEY, ITIL-SERVICE TRANSITION. London: TSO, 2007.
- [5] CANNON, DAVID, ITIL-SERVICE OPERATION. London: TSO, 2007.
- [6] CASE, GARY, ITIL-CONTINUAL SERVICE IMPROVEMENT. London: TSO, 2007.
- [7] ŠKREBLIN, IVAN, IMPLEMENTACIJA ODJELA ZA KORISNIČKU PODRŠKU I HELP DESK SUSTAVA U TVRTKU DALEKOVOD D.D.. *DIPLOMSKI RAD*. Zagreb: Visoko učilište Algebra, 2018.
- [8] FARENDEN, PETER, ITIL FOR DUMMIES, For dummies, 2012
- [9] MORRIS, HELEN, ITIL FOUNDATION EXAM STUDY GUIDE, Sybex, 2012.
- [10] [http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/4206/1/Tea\\_Conc\\_specijalisticki\\_FOI.pdf](http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/4206/1/Tea_Conc_specijalisticki_FOI.pdf)
- [11] [https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Main\\_Page](https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Main_Page)
- [12] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896318329562>
- [13] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050913001658>
- [14] <https://www.sysaid.com/blog/entry/whats-coming-in-til-4>

## 11. Popis slika i tablica

Slika 1: Faze ITIL poslovnog procesa .....	10
Slika 2: Dohvat ključeva internet bankarstvom .....	17
Slika 3: Upit korisnika prema bazi .....	30
Slika 4: Dohvat ključeva za aktivaciju na bankomatu .....	34
Slika 5: Upravljanje znanjem.....	35
Slika 6: Tijek incidenta .....	39
Slika 7: Upravljanje zahtjevima.....	41
Slika 8: Nastavak operativnosti bankomata nakon ispada transakcije .....	44
Slika 9: Tijek upravljanja problemima .....	46
Slika 10: Planiraj-Napravi-Provjeri-Postupi .....	50
Slika 11: Procjena procesa.....	52
Tablica 1: Preduvjeti za aktivaciju usluge dohvata ključeva na bankomatu .....	13
Tablica 2: Tehničke informacije o usluzi dohvata ključeva na bankomatu.....	25
Tablica 3: Planiranje aktivnosti provjera .....	31
Tablica 5: Razlozi mjerenja .....	50

## 12. Prilog – Ugovor o razini usluge

<p style="text-align: center;"><b>Ugovor o razini usluge (SLA)</b> Banka  <b>Datum: 01-08-2019</b></p>
--

<b>Vlasnik dokumenta:</b>	Banka
---------------------------	-------

### Verzija

Verzija	Datum	Opis	Autor
1.0	01-07-2019	Ugovor o razini usluge	Specijalist
1.1	01-08-2019	Provjerio	Direktor

Stranke	Role	Potpis	Datum odobrenja
Banka	Pružatelj usluge		01-08-2019
Korisnik	Klijent		01-08-2019

## **O ugovoru**

Ugovor o razini usluge predstavlja ugovor između Banke i Klijenta za pružanje IT usluge dohvat ključeva na bankomatu.

Ugovor je valjan sve do trenutka revizije na zahtjev dionika. Ugovor pruža sve detalje o pružanju usluge dohvata ključeva na bankomatu.

## **Svrha i cilj**

Svrha ugovora o razini usluge (u daljnjem tekstu SLA) je osigurati odgovarajuće parametre za ispunjavanje uvjeta u pružanju usluge između Banke i klijenta. Banka je u izvršenju ugovora u poziciji davatelja usluge, a klijent je korisnik usluge.

Cilj ugovora je ostvarivanje međusobne suradnje između pružatelja usluge i korisnika.

Ciljevi ugovora su:

- Pružiti jasnu razdiobu uloga i rola
- Prezentirati i potkrijepiti uslugu uputama korisniku
- Isporučiti uslugu i pružiti tehničku potporu

## **Dionici**

Prema ugovoru definiramo dva najvažnija dionika, pružatelja usluge i korisnika.

**Pružatelj usluge:** Banka

**Korisnik:** Klijent

## **Revizija ugovora**

Ugovor stupa na snagu od trenutka potpisivanja i validan je sve do opoziva. Ugovor je potrebno revidirati minimalno jednom u kalendarskoj godini u slučaju da nije drukčije određeno.

Vlasnik dokumenta je odgovoran za pregled i reviziju dokumenta kako je unaprijed određeno osim ako drugačije nije dogovoreno. Revizijom dokumenta obavezan je obavijestiti primarnog dionika o izmjenama, a kasnije i sve druge zainteresirane stranke na koje ugovor utječe. Vlasnik dokumenta će provoditi sve revizije i prikupiti suglasnosti koje su potrebne za nove verzije.

- **Vlasnik dokumenta:** Banka d.d.
- **Plan revizije:** Jednom godišnje
- **Zadnji datum revizije:** 01-08-2019
- **Sljedeći datum revizije:** 01-01-2020

## **Ugovor o usluzi**

U ovom dijelu definiraju se obveze pružatelja usluge.

Područje djelovanja

U nastavku je popis usluga koji su pokriveni ovim ugovorom:

- Telefonska podrška
- Nadzor bankomata i prijave prekida
- Redovito i izvanredno održavanje bankomata
- Mjesečni izvještaj o raspoloživosti

## **Obveze korisnika**

Obveze korisnika za uslugu dohvata ključeva na bankomatu su:

- Validna kartica tekućeg računa
- Ugovorena usluga mobilnog bankarstva
- Verzija operativnog sustava Android 6 ili više, iOS verzija 9 ili više

Obveze pružatelja usluge za uslugu dohvata ključeva na bankomatu su:

- Održavanje bankomata za ispravan rad
- Unos novih licenci ključeva za neprekidan rad.
- Podrška korisniku

## **Vođenje usluge**

Usluga dostave ključeva na bankomatu zahtijeva održavanje bankomata, server i pružanje tehničke podrške korisniku. Za vođenje usluge zaduženi su specijalisti za operativne sustave, specijalisti za digitalno bankarstvo i agenti telefonske podrške.

Raspoloživost usluge bankomata mjeri se dnevno, raspoloživost usluge dostave ključeva na bankomatu mjeri se jednom mjesečno, a dostupnost službi je:

Telefonska Podrška Kontakt centra od ponedjeljka do subote u razdoblju od 07:00 do 21:00

Pozivi usmjereni izvan radnog vremena na specifičan servis bankomata za dohvat ključeva preusmjeravaju se na 24 satnu službu Autorizacije kartica

Podrška elektroničke pošte dostupna je u istom period, a pošta koja je pristigla izvan radnog vremena zaprimat će se idući radni dan

Podrška za ispad bankomata dostupna je svaki radni dan od 07:00 do 21:00, a hitna održavanja izvan radnog vremena u nadležnosti su specijalista za operativne sustave.

Specijalist za operativne sustave ovisno o grešci rješava problem ili ga prosljeđuje vanjskom partneru.

## **Zahtjevi usluge**

Za zahtjeve usluge koji nisu redovno održavanje zahtijeva se reakcija i to:

- Nedostatak papira na bankomatu najdalje do 4 sata od prijavljene smetnje
- Nedostatak licenci ključeva najdalje 1 sat od prijavljene smetnje
- Implementacija promjene najdalje 24 sata od prijavljenog problema, ovisno o tome je li promjena hitna ili redovna

Za nedostatak licenci specijalisti se spajaju udaljenim pristupom na bankomat i dodaju licence osim ako bankomat nije izvan mrežne funkcije i treba izaći na teren.