UPRAVLJANJE TROŠKOVIMA MOBILNIH TELEKOMUNIKACIJSKIH USLUGA

Dobrović, Vice

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:482781

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

REFST - Repository of Economics faculty in Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
EKONOMSKI FAKULTET

DIPLOMSKI RAD

UPRAVLJANJE TROŠKOVIMA MOBILNIH TELEKOMUNIKACIJSKIH USLUGA

Mentor:
dr. sc. Maja Ćukušić

Student:
Vice Dobrović

Broj indeksa:
2163071

Split, rujan, 2018.

Sadržaj

1. UVOD 4

1.1. Problem istraživanja 4

1.2. Predmet istraživanja 5

1.3. Istraživačka pitanja 6

1.4. Ciljevi istraživanja 6

1.5. Metode istraživanja 7

1.6. Doprinos istraživanja 8

1.7. Struktura diplomskog rada 9

2. TRŽIŠTE TELEKOMUNIKACIJSKE INDUSTRIJE 11

2.1. Povijesni razvoj telekomunikacijske industrije 11

2.2. Pružatelji usluga u telekomunikacijskoj mreži u Hrvatskoj 12

2.3. Usluge i tehnologije u telekomunikacijskoj industriji u Hrvatskoj 13

3. MOBILNA TELEFONIJA U POSLOVNOJ SFERI 14

3.1. Mogućnosti korištenja mobilnih tehnologija 14

3.2. Ponude mobilnih operatera za poslovne korisnike 14

3.3. Razlike u ponudi u odnosu na privatne korisnike 15

3.4. Dodatne usluge operatera za poslovne korisnike 15

4. UPRAVLJANJE TROŠKOVIMA MOBILNIH TELEKOMUNIKACIJSKIH USLUGA 17

4.1. Odabir mobilnog operatera 17

4.1.1. Odabir mobilnih uređaja 17

4.1.2. Odabir tarifa 18

4.1.3. Odabir paketa usluga 18

4.2. Praćenje troškova mobilne telefonije 19

4.3. Predviđanje troškova mobilne telefonije 20

4.4. Analiza i usporedba postojećih rješenja 21

5. ISTRAŽIVANJE POTREBA ZA SPECIJALIZIRANIM ALATOM 34

5.1. Definiranje metode istraživanja 34

5.2. Definiranje potreba za mogućnostima 34

5.3. Utvrđivanje kriterija za izradu rješenja 35

5.4. Prijedlog novog rješenja 36

6. ZAKLJUČAK 44

LITERATURA **46**
POPIS SLIKA I TABLICA **49**
SAŽETAK **50**
SUMMARY **51**

1. UVOD

1.1. Problem istraživanja

U suvremenom poslovanju korištenje telekomunikacijskih usluga spada u neizostavni dio resursa za tvrtke. Bez korištenja telefona, mobitela i interneta, a čak i telefaksa, praktički je nemoguće poslovati (EY publikacija, 2013). Korištenje ovih usluga spada u trošak poduzeća. Obzirom da vlasnici poduzeća imaju motivaciju smanjiti troškove, izgledno je da će htjeti odabrati najpovoljniji model usluga uz optimizaciju prema potrebama tvrtke (Zeko, 2015). Ovaj rad će se najviše temeljiti na troškovima vezanima uz korištenje mobitela i pripadajućih usluga.

Tržište mobilnih telekomunikacijskih usluga u Hrvatskoj je vrlo konkurentno, što pokazuju i nezavisna istraživanje (P3 Communications publikacija, 2016). Studija iz 2016. je utvrdila kako razlika u kvaliteti između operatera u Hrvatskoj iznosi 10 jedinica (od 1000) s prosječnim iznosom kvalitete od 828, dok se navode i primjeri Rumunjske i Slovačke gdje ta razlika iznosi čak 375 (Poslovni dnevnik, 2016).

U Hrvatskoj djeluju tri pružatelja mobilnih telekomunikacijskih usluga, Hrvatski Telekom, Tele2 i Vipnet (Hakom, 2017). Svi pružatelji nude razne pakete i tarife svojih usluga. Postoje podjele tarifa na bonove i pretplatu, tarife za privatne i poslovne korisnike, tarife s uključenim mobilnim internetskim prometom, tarife koje nude dodatne usluge fiksne telefonske linije i usluge televizijskih kanala. Unatoč sve većem broju operatora i davatelja usluga, na hrvatskom telekomunikacijskom tržištu i dalje postoje operatori sa znatnijom tržišnom snagom koji imaju vladajući položaj (Čičin-Šain et. al, 2011).

Uz mobilne tarife za poslovne korisnike, telekomunikacijski operateri često nude i neke dodatne usluge, pritom više ciljajući velike tvrtke. U takve usluge spadaju primjerice usluge fiksne telefonije, usluge VPN-a[1], povezivanje s lokalnom centralom tvrtke, instalacija dodatnih wi-fi priključnih točki, podatkovni VPN, korištenje besplatnog broja (0800) ili jedinstvenog broja (062), povezivanje u lokalnu mrežu. (Vipnet ponuda za velike tvrtke, 2017).

[1] eng. *virtual private network* – virtualna privatna mreža, služi za jeftinije ili besplatne pozive između određene skupine ljudi (npr. zaposlenici tvrtke, članovi obitelji)

Kod tvrtki s relativno velikim brojem zaposlenika pojavljuju se problemi u upravljanju mobilnim uslugama koje koriste zaposlenici (Sullivan, 2015). Potrebno je pratiti dodijeljene mobilne brojeve, SIM kartice, PIN-ove, mobilne uređaje, IMEI brojeve, pripadajuće tarife, pozive u inozemstvo, pozive na poslovnom putu u inozemstvu (*roaming*), korištenje mobilnih podataka (u tuzemstvu i inozemstvu). S većim brojem zaposlenika, potrebno je odrediti optimalnu tarifu za svakog zaposlenika jer je u interesu tvrtke da uštedi novac. Na hrvatskom tržištu prisutan je porast broja korisnika koji ugovaraju optimalne tarife u odnosu na njihove navike (Hakom, 2015).

Ovo može biti posebno važno za državne ustanove. Državni subjekti su dužni provesti postupak javne nabave elektroničkih komunikacijskih usluga u pokretnoj i nepokretnoj mreži i opreme. Postupak provodi Državni ured za središnju javnu nabavu (Narodne novine, 2016). Javni naručitelji su dužni dostaviti Uredu podatke vezane uz iskazivanje potreba, u obliku i rokovima koje odredi Državni ured za središnju javnu nabavu.[2]

1.2. Predmet istraživanja

Problemi navedeni u posljednjem dijelu prethodnog poglavlja upućuju na činjenicu da je za njihovo rješavanje potrebno odgovarajuće informatičko rješenje. U radu će se prikazati postojeći alati i metode upravljanja troškovima mobilne telefonije.

Ispitat će se postoji li na tržištu specijalizirano rješenje za praćenje prošlih i projekciju budućih troškova. Ispitat će se postoji li alat koji prema povijesnim podacima nudi optimalnu tarifu i paket usluga za korisnika kako bi se postigla ušteda.

Istražit će se adekvatnost postojećih alata i ispitat će se postoji li prostor za izradu novog rješenja koje bi imalo praktičnu korist za tvrtke. Osnovna funkcija koju bi ovakav alat mogao ponuditi sačinjava bazu podataka zaposlenika s pripadajućim podacima o broju mobitela zaposlenika, podacima o SIM kartici i pripadajućim PIN-ovima, dosadašnjim troškovima korištenja mobitela, prikaz po vrsti potrošnje (pozivi, poruke, podatkovni promet), informacije

[2] Odluka o davanju ovlasti Državnom uredu za središnju javnu nabavu za provedbu postupaka središnje javne nabave za javne naručitelje koji nisu obuhvaćeni člankom 12. stavkom 1. Uredbe o unutarnjem ustrojstvu Državnog ureda za središnju javnu nabavu. 23.4.2015., https://sredisnjanabava.gov.hr/arhiva/hr-83/glavna-navigacija/izdvajamo/odluka-o-davanju-ovlasti-drzavnom-uredu-za-sredisnju-javnu-nabavu-od-23-travnja-2015/427

o dodijeljenoj tarifi i informacije o dodijeljenom mobilnom uređaju s detaljnim prikazom (model, starost uređaja, IMEI broj, operativni sustav i slično).

Dodatne funkcije koje ovakav alat može nuditi su projekcija budućih troškova određenog zaposlenika ovisno o njegovim potrebama i dodijeljenoj tarifi, automatsko predlaganje promjene tarife i uključenja/isključenja pojedinih opcija ili paketa, povezivanje sa sustavom operatera, izrada izvještaja po raznim kriterijima i slično. Uz prikladan dizajn i intuitivnost korištenja, ovakav alat ne bi zahtijevao posebnu edukaciju zaposlenika za njegovo korištenje, već bi se mogao jednostavno i brzo implementirati.

1.3. Istraživačka pitanja

Obzirom na navedene probleme i predmet istraživanja, postavljena su sljedeća istraživačka pitanja:

- Postoji li na tržištu gotovo rješenje koje bi tvrtke mogle koristiti za upravljanje troškovima mobilnih telekomunikacijskih usluga?
- Postoji li interes tvrtki za softverskim rješenjima za praćenje, upravljanje i predviđanje troškova fiksne i/ili mobilne telefonije i interneta?
- Koliko je isplativa investicija u takav alat uz popratne troškove edukacije zaposlenika i/ili zapošljavanja novih?
- Postoje li tvrtke koje bi financirale izradu takvih rješenja?
- Koje bi prednosti zainteresiranoj tvrtki donio alat za upravljanje troškovima za telekomunikacijske usluge?
- Što razvoj potencijalnog novog rješenja može donijeti zainteresiranim korisnicima?
- Bi li postojanje kvalitetnog alata za upravljanje troškovima telekomunikacijskih usluga dovelo do reakcije operatera (promjene u ponudi, izrada vlastitog alata, mogućnost povezivanja s postojećim alatom)?

1.4. Ciljevi istraživanja

Ciljevi ovog istraživanja obuhvaćaju definiciju upravljanja i predviđanja troškova telekomunikacijskih usluga za tvrtke. Osim toga, odredit će se najvažnije karakteristike alata

za upravljanje troškova telekomunikacijskih usluga i načini na koji se takav alat može primijeniti u poslovanju.

Odgovorima na postavljena istraživačka pitanja mogu se utvrditi potrebe tržišta za takvim specijaliziranim alatom. Cilj je i utvrditi može li funkcionalnost takvog alata utjecati na smanjenje troškova tvrtke koja ga implementira i u kojoj mjeri alat utječe na efikasnost poslovanja.

U teorijskom dijelu cilj je prikazati postojeću ponudu telekomunikacijskih operatera dizajniranu za poslovni sektor te prakse poduzeća koja koriste njihove usluge. U empirijskom dijelu cilj je utvrditi postoji li softversko rješenje koje može olakšati tvrtkama izbor telekomunikacijskog operatera i istovremeno smanjiti troškove korištenja njihovih usluga.

1.5. Metode istraživanja

Metode istraživanja odnose se na sve postupke i procese koji se koriste u znanstvenom istraživačkom radu u svrhu pronalaska rezultata istraživanja unutar određenog znanstvenog područja. (Zelenika, 2000). Istraživanje provedeno u ovom radu temeljit će se na dvjema vrstama podataka: sekundarnim i primarnim podacima. Sekundarni podaci su oni podaci koji su prikupljeni iz vanjskih izvora (primjerice knjige, znanstvenih članci, online izvori, provedena istraživanja, izvješća tvrtki), a koji se mogu koristiti u rješavanju istraživačkog problema. Prednost sekundarnih podataka je njihova dostupnost, a potencijalni problem predstavlja zastarjelost i netočnost. Primarni podaci predstavljaju podatke koje autor sam prikuplja tijekom provođenja istraživanja. Ovaj način prikupljanja podataka zahtijeva veće napore istraživača, ali su dostupni ažurniji podaci (Zelenika, 2000).

Metode istraživanja koje će se koristiti u ovom radu su sljedeće:

Induktivna metoda

Induktivna metoda služi za objašnjavanje utvrđenih i otkrivanja novih spoznaja i novih zakonitosti. Sustavnom primjenom induktivnog načina zaključivanja se na temelju analize činjenica dolazi do zaključka o općem sudu. Zapažanjem pojedinačnih slučajeva dovodi se do općih zaključaka (Zelenika, 2000). Induktivnom metodom istraživanja zaključuje se korisnost alata za upravljanje troškovima telefonije.

Deduktivna metoda

Deduktivna metoda temelji se na analizi općih činjenica, a bazirana je uglavnom na sekundarnim podacima. Riječ je o analizi gotovih teorijskih činjenica i zaključaka drugih autora iz istraživačkih područja sličnim istraživačkom području ovog rada. Dakle, deduktivna metoda omogućuje da se iz općih stavova izvode posebni, pojedinačni (Zelenika, 2000). U ovom radu deduktivna metoda odnosi se na podatke koji postoje u studijama slučaja, a koji su dostupni u znanstvenim člancima i on-line izvorima. Ovdje spada i komparacija usluga i cijena u ponudi operatera.

Komparativna metoda je postupak uspoređivanja istih ili srodnih činjenica, pojava, procesa i odnosa, odnosno utvrđivanje njihove sličnosti i razlika u njihovom ponašanju i intenzitetu (Kulenović, Slišković, 2016). Ovim postupkom moguće je izravno usporediti rješenja za upravljanje troškovima telekomunikacije, odnosno utvrditi njihove sličnosti i razlike.

Razvoj prototipa označava grupu aktivnosti u procesu razvoja softverskog rješenja za upravljanje troškovima telekomunikacije. Za razvoj softvera karakteristične su određene temeljne aktivnosti: specificiranje potreba (identifikacija, transformacija potreba u zahtjeve, analiza, određivanje prioriteta), dizajniranje problema (oblikovanje problema grafičkom notacijom, oblikovanje procesa, analiza), implementacija (kodiranje, testiranje, uvođenje u rad, dokumentiranje, edukacija), validacija (testiranje softverskog sustava, procjena kvalitete), evolucija (održavanje sustava, reinženjering) (Požgaj, 2015).

1.6. Doprinos istraživanja

Odgovorima na postavljena istraživačka pitanja mogu se utvrditi kriteriji za izradu i isplativost rješenja za upravljanje troškovima telekomunikacijskih usluga. Obzirom na opisani problem, moguće je utvrditi postoji li na tržištu alat koji obuhvaća zahtjeve za upravljanjem i predviđanjem troškova telefonije. Moguće je odrediti odgovara li neko postojeće rješenje potrebama tvrtke ili je isplativo uložiti u razvoj novog alata. Komparacijom mogućnosti i karakteristika postojećih alata i eventualnog predloženog novog rješenja, bit će moguće zaključiti prednosti implementacije.

1.7. Struktura diplomskog rada

Diplomski rad je koncipiran u šest poglavlja: Uvod, Tržište telekomunikacijske industrije, Mobilna telefonija u poslovnoj sferi, Upravljanje troškovima mobilnih telekomunikacijskih usluga, Istraživanje potreba za specijaliziranim alatom i Zaključak. Na kraju rada nalazi se sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku, popis literature i popis slika i tablica.

Prvo poglavlje pod nazivom Uvod predstavlja uvodni dio rada u kojem se detaljno opisuje predmet istraživanja i definira problem istraživanja. Iznose se istraživačka pitanja i definira se krajnji cilj i doprinos istraživanja. Ovo poglavlje također sadrži i detaljnu strukturu diplomskog rada.

Drugo poglavlje odnosi se na teorijsku analizu tržišta telekomunikacijske industrije u svijetu i Hrvatskoj. Prikazat će se povijesni razvoj telekomunikacijske industrije. Opisat će se pružatelji telekomunikacijskih usluga u Hrvatskoj, njihove sličnosti i razlike. Osim toga, prikazat će se usluge koje telekomunikacijski operateri nude svojim korisnicima, kao i najnovije dostupne tehnologije.

Treće poglavlje prikazuje mogućnosti korištenja mobilnih tehnologija s naglaskom na poslovne korisnike. Bit će prikazan pregled ponuda mobilnih operatera za poslovne korisnike, kao i razlike u odnosu na ponude koje operateri nude privatnim korisnicima. Prikazat će se i dodatne usluge koje operateri nude poslovnim korisnicima, a koja nisu nužno vezana uz mobilnu telefoniju.

U četvrtom poglavlju opisano je upravljanje troškovima mobilnih usluga u poslovnim subjektima. Opisuju se odluke o izboru mobilnog operatera, mobilnih uređaja, tarifa i paketa usluga. Analiziraju se metode praćenja i predviđanja troškova mobilne telefonije. Uspoređuju se postojeća rješenja za navedene stavke.

U petom poglavlju ispituje se potreba tvrtki za specijaliziranim alatom za upravljanje troškovima mobilne telefonije. Definiraju se potrebe za karakteristikama takvog alata i utvrđuju se kriteriji za izradu rješenja prema potrebama. Daje se prijedlog mogućeg rješenja i opisuju se karakteristike koje bi novo rješenje sadržavalo.

U posljednjem, šestom poglavlju, izneseni su zaključci autora. U ovom poglavlju autor se osvrće na provedeno istraživanje te komentira analizirana rješenja.

2. TRŽIŠTE TELEKOMUNIKACIJSKE INDUSTRIJE

2.1. Povijesni razvoj telekomunikacijske industrije

Tijekom posljednjeg stoljeća glavna industrijska grana, preduvjet prosperitetne i za život poželjne zemlje, bile su telekomunikacije. Razvitak informacijske i komunikacijske tehnologije, mnoštvo novih usluga te, kao posljedica povećanja tržišta, sniženje njihovih cijena i istodobno poboljšanje kvalitete, stvaraju dobre temelje za put prema informacijskom društvu (Čičin-Šain et al. 2011).

Pokretna elektronička komunikacijska mreža obuhvaća prijenosne sustave i, prema potrebi, opremu za prospajanje ili usmjeravanje i druga sredstva koja omogućuju prijenos signala radijskim ili drugim elektromagnetskim sustavom bez obzira na vrstu podataka koji se prenose te omogućavaju uspostavljanje elektroničke komunikacijske veze i u uvjetima fizičkog kretanja korisnika usluga te mreže (HAKOM, 2018b).

S obzirom da se telekomunikacijska industrija mijenja od polaznog stanja zakonitog monopola prema stanju konkurencije, povećava se broj situacija u kojima je potrebno primijeniti pravo zaštite tržišnog natjecanja, odnosno u kojima treba ili može doći do angažmana agencija za tržišno natjecanje. U tom pogledu dolazi do suradnje regulatora za telekomunikacije i za tržišno natjecanje. Djelotvorna i učinkovita regulacija je bitna za poticanje i održavanje tržišnog natjecanja u telekomunikacijskoj industriji kako bi omogućila jeftinije i kvalitetnije usluge kupcima (Čičin-Šain et al. 2011).

1. siječnja 1999. razdvajanjem HPT-a - Hrvatske pošte i telekomunikacija na HP - Hrvatsku poštu d.d. i HT - Hrvatske telekomunikacije d.d. utemeljen je Hrvatski Telekom (Hrvatski Telekom, 2018). Hrvatsko tržište pokretne telefonije liberalizirano je 1998. godine dolaskom na tržište prvog privatnog operatora pokretne mreže (Vipnet) koji je u srpnju 1999. godine započeo s komercijalnim radom. Drugi korak liberalizacije nastupio je početkom komercijalnog rada trećeg operatora pokretne mreže (Tele2), u listopadu 2005. godine (HAKOM, 2018b).

Jačanje trećeg operatora pokretne elektroničke komunikacijske mreže te omogućavanje prenosivosti broja u pokretnoj mreži u listopadu 2006. godine obilježili su daljnje korake liberalizacije (HAKOM, 2018b).

2.2. Pružatelji usluga u telekomunikacijskoj mreži u Hrvatskoj

Tržište telekomunikacijskih usluga je važan segment razvoja svake zemlje. Trenutno u Hrvatskoj djeluju tri pružatelja usluga u pokretnoj elektroničkoj komunikacijskoj mreži: Hrvatski Telekom, Vipnet i Tele2.

Prema podacima za lipanj 2018. tržišni udio operatera pokretnih mreža obzirom na broj korisnika je sljedeći: Hrvatski Telekom zauzima 46,49%, Vipnet 34,87%, a Tele2 18,63% tržišta. U istom mjesecu broj korisnika telefonskih usluga u pokretnoj javnoj komunikacijskoj mreži bio je 4.383.354. Od toga 51,23% korisnika ima pretplatnički odnos, a 48,77% koristi mrežu bez pretplatničkog odnosa (HAKOM, 2018a).

U Republici Hrvatskoj djeluje Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, skraćeno HAKOM. HAKOM sa sjedištem u Zagrebu je nacionalna regulatorna agencija za obavljanje regulatornih i drugih poslova u okviru djelokruga i mjerodavnosti propisanih Zakonom o elektroničkim komunikacijama, Zakonom o poštanskim uslugama i Zakonom o regulaciji tržišta željezničkih usluga. Kao neovisni nacionalni regulator HAKOM regulira tržišta elektroničkih komunikacija, te poštanskih i željezničkih usluga (HAKOM, 2018a).

Između ostalog, ciljevi HAKOM-a su osigurati tržišno natjecanje, stabilan rast i prostor za inovacije na tržištu elektroničkih komunikacija, zaštitu interesa korisnika i mogućnost izbora raznolikih komunikacijskih i poštanskih usluga po prihvatljivim cijenama, održivi, konkurentni uvjeti operatorima uz pravedne uvjete za povrat ulaganja, podrška ekonomskom rastu, javnim uslugama i kvaliteti života u RH uporabom suvremenih tehnologija.

U zaključku Čičin-Šain et al. (2011). navodi se kako regulatorna agencija mora osigurati postizanje konkurentskih uvjeta učinkovitijom regulacijom pristupa esencijalnim mrežnim resursima operatora sa znatnijom tržišnom snagom što je temelj ostvarivanja konkurencije na svim telekomunikacijskim tržištima. Općenito, liberalizacija i otvaranje tržišta vodi do veće efikasnosti telekomunikacijskog sektora.

Na hrvatskom tržištu telekomunikacija provedena je liberalizacija, no potrebne su daljnje regulatorne akcije nadležnih tijela kako bi se postiglo ciljno stanje konkurentskog tržišta po uzoru na razvijene zemlje Europske Unije. Unatoč većem broju operatora i davatelja usluga, na

hrvatskom telekomunikacijskom tržištu i dalje postoje operatori sa znatnijom tržišnom snagom koji imaju vladajući položaj (Čičin-Šain et al. 2011).

2.3. Usluge i tehnologije u telekomunikacijskoj industriji u Hrvatskoj

Prva usluga pokretnih mreža u Republici Hrvatskoj pružena je 1990. godine te se pružala preko analogne NMT 450 mreže koja je ugašena na kraju 2005. godine. Usluge u pokretnoj telefoniji obuhvaćaju pružanje usluga pokretnih telekomunikacija putem GSM mreže (usluge druge generacije), a od siječnja 2005. godine putem UMTS tehnologije (usluge treće generacije). Usluga mobilnog pristupa internetu preko HSDPA tehnologije prvi put je u Republici Hrvatskoj komercijalno ponuđena u travnju 2006. godine. Korištenje podatkovnih usluga u pokretnoj elektroničkoj komunikacijskoj mreži uvelike je pridonijelo razvoju širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj (HAKOM, 2018b).

2012. godine u Hrvatskoj su puštene u rad mobilne mreže 4. generacije (4G ili LTE) koje su danas praktički standard. U ožujku 2012. je Hrvatski Telekom prvi pokrenuo svoju LTE mrežu, a slijedio ga je Vipnet mjesec dana kasnije. Tele2 je svoju LTE mrežu pokrenuo u veljači 2015. godine. Tehnologija koja će naslijediti LTE mrežu nosi naziv 5G, a prema Šimiću (2018), u Hrvatskoj bi mogla zaživjeti 2020. godine.

3. MOBILNA TELEFONIJA U POSLOVNOJ SFERI

3.1. Mogućnosti korištenja mobilnih tehnologija

Moderno poslovanje praktički je nemoguće zamisliti bez upotrebe mobilnih tehnologija. Dostupne usluge na području Republike Hrvatske prate svjetske trendove. Osim mogućnosti lokalnih poziva i slanja poruka, dostupni su i međunarodni pozivi. Omogućen je internetski promet na 4G brzinama.

Mobilnost je izuzetno važna za svaku tvrtku i organizaciju. Zaposlenicima je potreban pristup poslovnim aplikacijama i podacima potrebnim za obavljanje posla za vrijeme dok su izvan ureda. Operateri u svojim ponudama nude razna poslovna rješenja kojima omogućuju tvrtkama pristup svojim digitalnim resursima putem mobilnih uređaja.

3.2. Ponude mobilnih operatera za poslovne korisnike

Sva tri operatera na hrvatskom tržištu imaju jasno označenu ponude za privatne i poslovne korisnike. Na njihovim internetskim stranicama je ta podjela lako uočljiva. Navigacija je formirana tako da se dijeli na privatnu i poslovnu ponudu.

Osim usluga telefoniranja, slanja SMS poruka i podatkovnog pristupa, operateri poslovnim korisnicima nude širok dijapazon ostalih ICT (eng. *information and communications technology*) usluga kao što su povezivanje lokacija, sigurnosna rješenja, datacentar, rješenja za fiskalizaciju, poslovne aplikacije, internetsko poslovanje te razne medijske, digitalne i infrastrukturne usluge.

Operateri tvrtkama nude korporativni pristup odnosno usluge namijenjene poslovnim korisnicima s ciljem dodavanja mobilnosti njihovim poslovnim rješenjima. Takve usluge primjerice omogućavaju mobilni pristup internoj mreži korisnikove tvrtke bez obzira gdje se zaposlenik tvrtke nalazi.

3.3. Razlike u ponudi u odnosu na privatne korisnike

Najuočljivija razlika između ponude za privatne i ponude za poslovne korisnike je u ponudi usluga na bonove. Nijedan operater ne nudi *prepaid* opcije (na bonove) za poslovne korisnike, a svi imaju tu opciju u ponudi za privatne korisnike.

Određene specijalizirane usluge operateri nude samo poslovnim korisnicima. Radi se uglavnom o kompleksnijim rješenjima, samim time i skupljim za krajnjeg korisnika. Procjena operatera je da za takvim uslugama ne postoji dovoljna potražnja kod privatnih kupaca.

3.4. Dodatne usluge operatera za poslovne korisnike

Mobilni operateri u Hrvatskoj poslovnim korisnicima pružaju raznovrsna i cjelokupna rješenja za razne poslovne potrebe. U ponudi prednjače dva najveća operatera Hrvatski Telekom i Vipnet, dok Tele2 nema u ponudi neke slične usluge. U nastavku će biti nabrojane neke opisane usluge i kratko pojašnjenje istih te koji ih operater nudi.

ICT mreža – usluga realizacije lokalne mreže na lokaciji korisnika, bazirana na žičnim i bežičnim tehnologijama. Namijenjena je svim poslovnim korisnicima koji grade novu lokalnu mrežu ili trebaju redizajn, optimizaciju odnosno nadogradnju svoje postojeće lokalne mreže (Hrvatski Telekom).

Cloud storage – usluga spremanja podataka na *cloud* i pristupanja putem računala, tableta ili mobitela. U sustavu su osigurane kopije dokumenata (Hrvatski Telekom).

Heat maps – napredna analitika kretanja skupina ljudi. Koristeći mobilnu mrežu Hrvatskog Telekoma i Big Data tehnologiju, može se utvrditi broj prolaznika na bilo kojoj lokaciji u Hrvatskoj te analizirati njihovu demografsku strukturu i vrijeme zadržavanja na lokaciji (Hrvatski Telekom).

Call centar – pozivni centar za korisničku podršku. Uključuje i sustav za upravljanje odnosima s kupcima (CRM) odnosno pregled korisnika, prijašnje interakcije, povijest proizvoda i postavki (Vipnet).

Kolokacija opreme – smještanje ICT infrastrukture u podatkovnom centru. Usluga uključuje nadziranu temperaturu i vlagu, sustav za dojavu i gašenje požara, kontrolu pristupa i video nadzor, uz redundantne sustave klimatizacije i napajanja električnom energijom. Održavanje kolocirane opreme vrši se putem interneta, podatkovne veze ili fizičkim pristupom (Vipnet).

Virtualna infrastruktura - virtualno korištenje infrastrukture kao usluge (eng. *Infrastructure as a Service – IaaS*), omogućava korištenje produkcijske, testne i razvojne okoline. U sklopu usluge, na infrastrukturu operatera moguće je smjestiti internetske stranice i dućane, aplikacije i baze podataka, pričuvu (eng. *backup*) podataka i rješenje za oporavak nakon gubitka podataka, složena arhitekturna rješenja za razvojne timove ili *enterprise* sustave i slično. Plaćanje se obavlja sukladno korištenju, a dozvoljavaju se fleksibilni modeli povećavanja ili smanjivanja resursa kao i fleksibilnost plaćanja temeljem opsega korištenja (Vipnet).

Web hosting - smještaj internetskih stranica na servere smještene u operaterovim podatkovnim centrima te korištenje baza podataka i dinamičkih web stranica. Usluga sadržava neograničeni mjesečni promet, siguran i dostupan prostor te podržava Windows i Linux platforme. Usluga je rješenje za tvrtke koje žele profesionalno okružje i platformu za postavljanje i održavanje svojih internetskih stranica, uz uvijek dostupne mogućnosti proširenja željenih opcija. U ponudi je i implementacija SSL certifikata i registracija sekundarnih domena. (Vipnet).

Mail servis - usluga je namijenjena je tvrtkama koje žele siguran e-mail servis. Tvrtkama se omogućava vlastita kontrola e-mail servisa, primjerice održavanje korisničkih računa djelatnika. Sukladno korisnikovim potrebama, dostupan je proizvoljan broj poštanskih pretinaca. Omogućen je neograničeni dolazni i odlazni promet, uključena je antivirusna i *antispam* zaštita. Poslužitelji su smješteni u Vipnet-ovim podatkovnim centrima koji zadovoljavaju najviše standarde smještaja IT opreme (Vipnet).

Citrix MDM – cjelovito rješenje za upravljanje pametnim telefonima, tabletima, mobilnim aplikacijama i tabletima. Sustav ima jednostavno centralizirano upravljanje i kontrola sigurnosnih politika mobilnih uređaja te detaljan i konzistentan skup upravljačkih mogućnosti bez obzira na operativni sustav uređaja. zaštita informacija i podataka (koji su vlasništvo tvrtke) na bilo kojem mobilnom uređaju (koji su vlasništvo tvrtke ili samog zaposlenika) putem opcije selektivnog brisanja podataka u slučaju kada je mobilni uređaj izgubljen, ukraden ili kompromitiran (Vipnet).

4. UPRAVLJANJE TROŠKOVIMA MOBILNIH TELEKOMUNIKACIJSKIH USLUGA

4.1. Odabir mobilnog operatera

Najvažniji izbor svake tvrtke u smislu korištenja telekomunikacijskih usluga svakako je odabir operatera. Faktori koji utječu na odabir operatera ovise ponajprije o potrebama organizacije. Najčešće organizacija koristi usluge samo jednog operatera s kojim imaju potpisan ugovor. Nije uobičajeno da zaposlenici unutar jedne organizacije koriste poslovne mobitele sa SIM karticama različitih operatera.

4.1.1. Odabir mobilnih uređaja

Tvrtke često mobilne uređaje nabavljaju od pružatelja mobilnih usluga. Operateri nastoje zadržati korisnike pretplatničkim modelom i tarifom koja u sebi sadržava i iznos za otplatu mobilnog uređaja. Tvrtke će nastojati izabrati modele mobilnih uređaja prema potrebama zaposlenika.

Za zaposlenike koji rade u okruženju u kojem lako može doći do oštećenja mobitela (primjerice skladišta, gradilišta, postrojenja sa strojevima i slično), poslodavac će izabrati model koji će biti fizički izdržljiviji u odnosu na ostale modele na tržištu. Takvi modeli mogu lakše podnijeti padove s visina i ostala potencijalna oštećenja.

Za određene zaposlenike, poslodavac će biti skloniji odabrati kvalitetnije modele mobilnih uređaja. Razlozi za to mogu biti razni. Poslodavac može biti motiviran omogućiti zaposleniku kvalitetan alat i dobre uvjete rada za obavljanje poslovnih zadataka. Novi mobitel dodijeljen primjerice prodajnom agentu može biti i svojevrsna reklama koja klijentima pokazuje kako tvrtka uspješno posluje i brine se o svojim zaposlenicima.

Najmoderniji mobilni uređaj (a samim time i među najskupljim modelima) može poslužiti poslodavcu i kao nagrada zaslužnim zaposlenicima. Poslodavac time omogućava zaposleniku posjedovanje kvalitetnog alata koji doprinosi unapređenju i olakšavanju radnih zadataka zaposlenika. Poslodavac izborom mobilnog uređaja formira bolje uvjete rada. Sve spomenuto

pospješuje odnose među nadređenima i podređenima, ojačava lojalnost zaposlenika prema tvrtki i stvara osjećaj pripadnosti.

4.1.2. Odabir tarifa

Tvrtke žele izabrati optimalnu tarifu za sve mobilne brojeve u njihovom vlasništvu. Ne očekuje se da svi brojevi unutar tvrtke budu na istoj tarifi. Tarife se najčešće dodjeljuju prema potrebama zaposlenika. Ovisno o radnom mjestu, zaposleniku će biti omogućena tarifa koja upotpunjava zahtjeve njegovog radnog mjesta.

Poneka radna mjesta zahtijevat će neograničenu upotreba poziva, neograničen broj poruka i neograničen internetski promet, a sve navedeno može se odnositi na tuzemstvo i inozemstvo. Primjer za takvo radno je mjesto je viša menadžerska pozicija unutar tvrtke ili prodajni agent. Za potrebe takvih zaposlenika tvrtka će biti spremna platiti pripadajuću skuplju tarifu jer i najmanji problem vezan uz nemogućnost obavljanja poziva ili neuspjelo spajanje na internet može tvrtku koštati značajan iznos novca.

S druge strane, tvrtki se ne isplati plaćati najskuplje tarife s najvećim brojem mogućnosti svim zaposlenicima. Postoji potreba da se za svako radno mjesto pronađe tarifa koja će omogućiti zaposleniku normalno izvršenje poslovnih zadataka, a tvrtki će donijeti uštedu. Odabirom nepovoljne tarife, tvrtka će nepotrebno trošiti resurse.

U slučaju da zaposlenik ne iskorištava u dovoljnoj mjeri mogućnosti dodijeljene tarife, tvrtka će nepotrebno platiti veći iznos. U slučaju da posao zaposlenika zahtijeva korištenje mobilnih usluga koje premašuju ograničenja tarife, tvrtka će platiti dodatne troškove (primjerice proširenje paketa za taj mjesec, plaćanje po dodatnim minutama ili megabajtima u podatkovnom prometu).

Odabir optimalne tarife za svakog zaposlenika te njihovo kombiniranje i mijenjanje prema potrebama predstavlja izazov za svaku organizaciju.

4.1.3. Odabir paketa usluga

Osim mobilnih usluga, operateri tvrtkama nude i ostale usluge i to često u paketima. Praksa s korištenjem paketa široko je raširena i među privatnim korisnicima usluga operatera, a ne samo

poslovnih. Primjerice, paketi mogu sadržavati usluge fiksne i mobilne telefonije, širokopojasnog interneta i televizijskih kanala.

Često se cijene paketa formiraju na način da je za krajnjeg korisnika isplativije uzeti željene usluge u paketu nego svaku uslugu posebno. Operateri su voljni sniziti cijene svojih usluga nudeći ih u paketima jer time snažnije privlače kupce, zasnivaju više pretplatničkih odnosa a ostvaruju i veći prihod.

S obzirom na formiranje cijena i ponude u paketima, isti su čest izbor tvrtki u poslovanju s operaterima. Uobičajena praksa tvrtki je da odabiru paket usluga kod jednog operatera radi financijske uštede i jednostavnosti rješavanja potencijalnih problema s telekomunikacijskim uslugama.

4.2. Praćenje troškova mobilne telefonije

Hrvatski operateri omogućavaju poslovnim korisnicima detaljno praćenje troškova mobilnih usluga. Najjednostavniji račun za uvid u troškove je prijava u internetski portal namijenjen korisnicima na stranicama operatera. Znakovito je da sva tri operatera imaju isto ime za tu uslugu: „Moj“. Kod Hrvatskog Telekoma naziv usluge je Moj Telekom, kod Vipneta naziv je Moj Vip, a kod Tele2 naziva se Moj Tele2.

Sva tri operatera nude vrlo slične mogućnosti na korisničkom portalu, primjerice pregled računa, praćenje potrošnje po brojevima, kupovanje dodatnih paketa i bonova, upravljanje tarifama i uslugama.[3] Navest će se još neke mogućnosti opisane na primjeru Vipnet-ovog portala.

Vipnet nudi uslugu uključivanja tzv. *master* prava. Taj pojam podrazumijeva da vlasnik ili platežno odgovorna (ovlaštena) osoba za tvrtku može pisanim zahtjevom zatražiti mogućnost pregleda korisničkih računa svih poslovnih linija unutar tvrtke. Nakon uključenja *master* prava, korisnik dobiva razne ovlasti i može pregledavati sadržaje za linije unutar tvrtke. Ovlasti korisniku omogućavaju administraciju više od jedne tvrtke unutar jedne VPN strukture s jedinstvenim korisničkim imenom (Vipnet, 2018).

[3] https://moj.tele2.hr/

U domeni računa i praćenja potrošnje, korisniku su dostupni pregled izdanih računa i Vip specifikacija poziva za proteklih 12 mjeseci, dohvat računa tvrtke u raznim formatima (PDF, XML, CSV), dohvat specifikacija za ostale linije tvrtke u PDF formatu (samo specifikacije koje ulaze u platežnu odgovornost tvrtke), analiza troškova za svaki pojedini pretplatnički broj, provjera potrošnje (pojedinačno i grupno), stanje uključenih minuta, SMS-ova, megabajta i ostalog za svaku pojedinu liniju (Vipnet, 2018).

Usluga Moj Vip omogućava ovlaštenom korisniku pregled i promjenu podataka i usluga. U navedeno spadaju promjena kontakt podataka ovlaštenih osoba tvrtke, promjena adrese tvrtke, promjena VPN profila, promjena VPN skraćenog broja, promjena limita VPN budget korisnika, aktivacija ili promjena VPN budget korisnika, pojedinačni i grupni pregled podataka korisnika, slanje zahtjeva za primanje detaljnog grupnog pregleda podataka u Excel formatu te pojedinačna i grupna promjena statusa raznih govornih i podatkovnih usluga i opcija (Vipnet, 2018).

Osim praćenja troškova putem interneta, Vipnet omogućava svojim korisnicima poštansku dostavu računa. Na računu u fizičkom obliku naveden je sumiran iznos cijene usluga po stavkama, a uz račun se dostavlja i CD-ROM s detaljnim zapisom troškova prema pojedinoj liniji.

4.3. Predviđanje troškova mobilne telefonije

Prema karakteristikama svog poslovanja, tvrtke poduzimaju radnje kojima žele predvidjeti buduće troškove. Preciznijom procjenom budućih troškova, tvrtka ostvaruje prednost u poslovanju. Isti princip može se primijeniti i na procjenu troškova mobilnog telefoniranja i ostalih mobilnih usluga.

Optimalnom procjenom potreba zaposlenika za mobilnim uslugama, tvrtka može odabrati pripadajuće tarife i tako smanjiti troškove. Odabir neprikladne tarife rezultirat će nepotrebnim troškovima za tvrtku.

Jedna od mogućih metoda predviđanja troškova je analiza povijesnih podataka korištenja telekomunikacijskih usluga i procjena buduće potrošnje zaposlenika. Prema prethodnoj potrošnji zaposlenika na nekom radnom mjestu, može se procijeniti koja bi bila optimalna

tarifa. Takva tarifa bi trebala zadovoljavati potrebe radnog mjesta odnosno omogućiti zaposleniku nesmetan rad pri korištenju telekomunikacijskih usluga, a ujedno i tvrtki smanjiti trošak plaćanja nepotrebne tarife.

Procjena potrošnje mobilnih usluga može se bazirati i na iskustvu zaposlenika. Osoba koja poznaje poslovne procese, zadatke i potrebe određenog radnog mjesta može procijeniti buduću potrošnju telekomunikacijskih usluga zaposlenika na tom radnom mjestu. Primjerice, to može biti osoba koja radi ili je radila na toj poziciji, osoba na sličnom radnom mjestu, nadređena osoba itd.

Protekom vremena, potrebe i navike tvrtke i njenih zaposlenika se mijenjaju pa tako dolazi i do promjena u korištenju telekomunikacijskih usluga. S druge strane, operateri mijenjaju svoju ponudu, uvode nove tarife, a stare uklanjaju. Mijenjaju cijene tarifa i njihove karakteristike (uključene minute, poruke, podatkovni promet i slično). Potencijalni sustav kojim bi se analiziralo promjene potreba unutar tvrtke i promjene ponude operatera donio bi korist tvrtkama koje bi mogle efikasnije pronaći optimalnu tarifu za zaposlenike.

4.4. Analiza i usporedba postojećih rješenja

BeChameleon

BeChameleon je aplikacija koja služi korisniku za pronalaženje najpovoljnije tarife na tržištu[4]. Razvila ju je istoimena mađarska tvrtka. Besplatna je za korištenje za privatnu i poslovnu upotrebu. Kreatori tvrde da aplikacija automatski skenira i prikuplja sve javno dostupne tarife na tržištu. Nije nigdje detaljnije objašnjeno kako opisano skeniranje funkcionira niti kako aplikacija prikuplja te podatke.

Aplikacija je zasad dostupna jedino na Android platformi. Iako na internetskoj stranici proizvođača piše kako je aplikacija dostupna i na Appleovom App Store-u, autor je nije uspio pronaći, a na stranici ne postoji link za verziju na iOS-u.

Na Googleovom Play Store-u postoji na hrvatskom jeziku[5]. Prosječna ocjena koju su korisnici dali je 3.3 od 5, što je relativno loše, a postojeće recenzije su uglavnom negativne. Mađarska

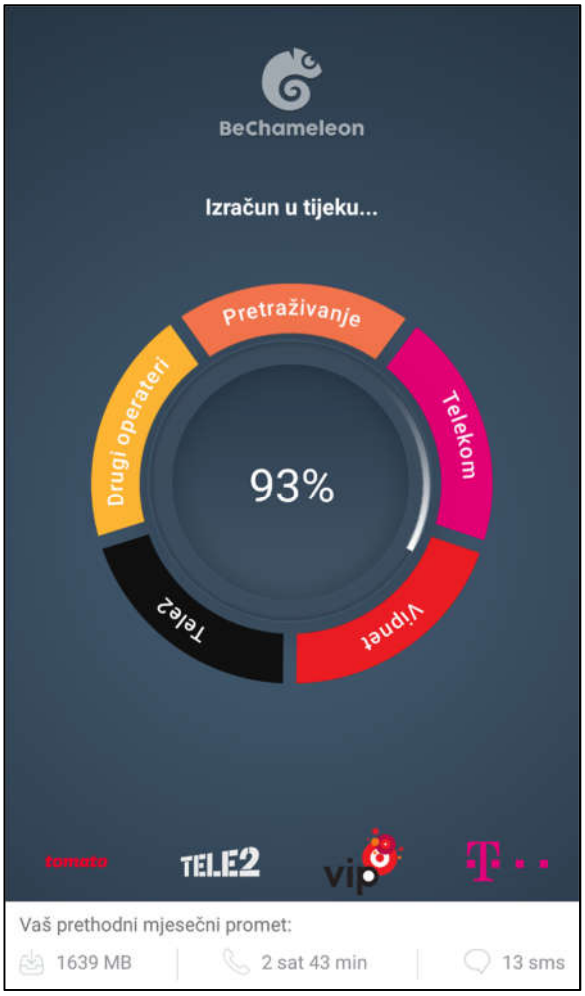
[4] http://www.bechameleon.com/
[5] https://play.google.com/store/apps/details?id=online.konstruktor.chameleon.croatia

verzija ima ocjenu 3.8, što je donekle bolje, ali za standarde Play Store-a manje od prosjeka. Prosječna ocjena aplikacija na Google Play Store-u je 4.1 (AppBrain, 2017).

Nakon pokretanja aplikacije na mobilnom uređaju, korisnika dočekuje jednostavno sučelje koje sugerira pritisak na start kako bi algoritam započeo izračun (slika 1). Pritiskom na Start započinje proces analize korištenja uređaja i pretraživanja dostupnih tarifa, što je prikazano na slici 2. U donjem dijelu iste slike vidljiv je rezultat analize. Aplikacija analizira učestalost i trajanje poziva, poslane SMS poruke i iskorišteni mobilni internetski promet.



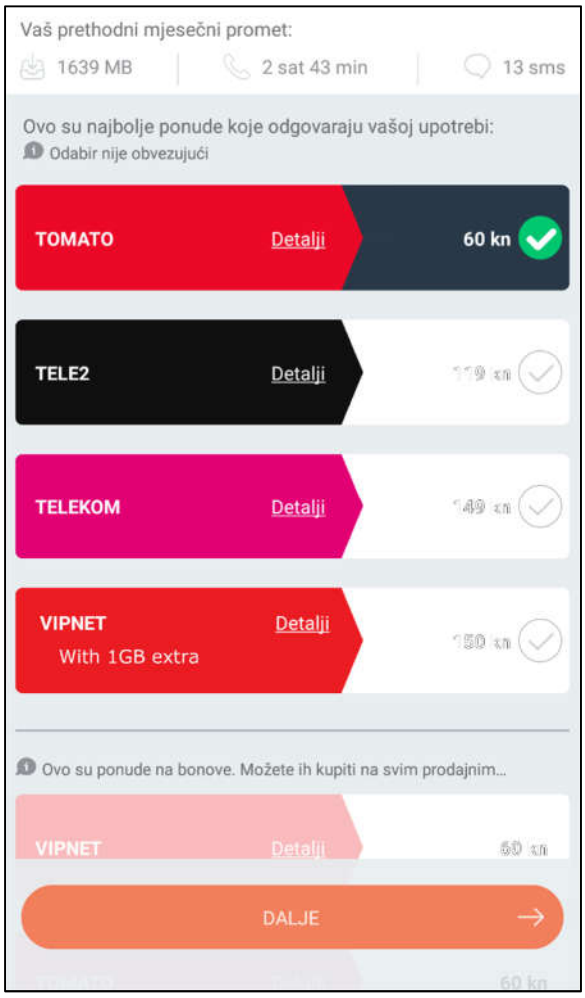
Slika 1. Početno sučelje aplikacije BeChameleon
Izvor: BeChameleon aplikacija za Android



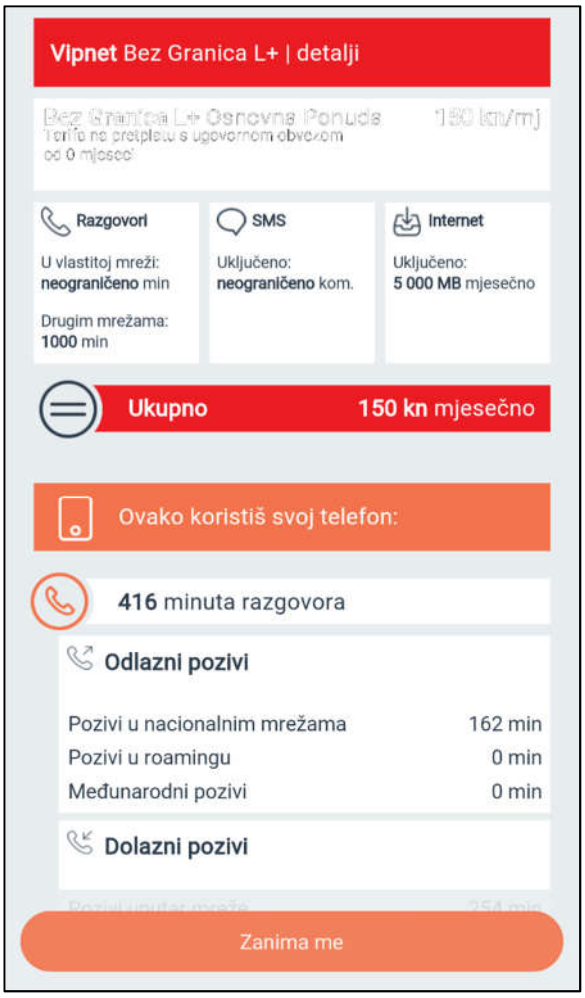
Slika 2. Analiza korištenja mobilnog uređaja, tijek izračuna
Izvor: BeChameleon aplikacija za Android

Na temelju pronađenih podataka, algoritam BeChameleona izračunava i predlaže najjeftiniji tarifni model za svakog operatora (slika 3). Prvo se prikazuju rezultati tarifnih modela koji se baziraju na pretplati, a u donjem dijelu su rezultati tarifa baziranih na bonovima (eng. *prepaid*).

Za svaki rezultat dostupne su dodatne informacije do kojih se može doći pritiskom na tipku „Detalji“. U dodatnim informacijama su pobliže opisane karakteristike pojedine tarife (vidljivo u gornjem dijelu slike 4), kao i detaljniji opis rezultata analize korištenja uređaja, što je vidljivo u donjem dijelu slike 4.

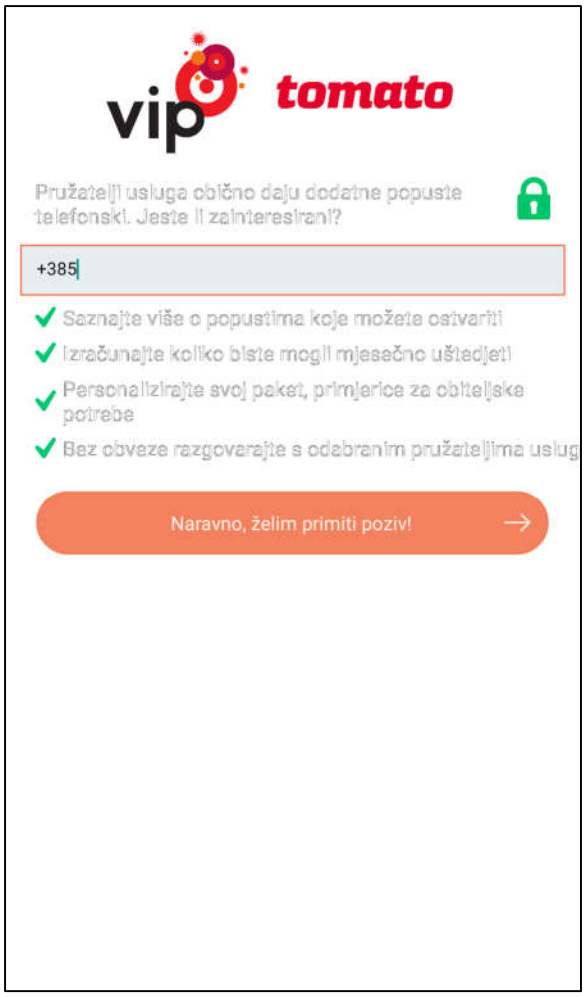


Slika 3. Prijedlozi tarifa nakon analize potrošnje u aplikaciji BeChameleon
Izvor: BeChameleon aplikacija za Android



Slika 4. Detalji pojedine tarife i usporedba s potrošnjom na uređaju (BeChameleon)
Izvor: BeChameleon aplikacija za Android

Odabirom tarife za koju je korisnik zainteresiran otvara se polje za unos broja mobitela (slika 5). Moguće je odabrati više različitih tarifa i više operatera. Nakon unosa broja mobitela i slanjem potvrde, aplikacija prijavljuje operaterima zainteresiranost korisnika za odabrane tarife. Korisnik može očekivati poziv operatera, razgovor s ponudom željene tarife i upute za prelazak na istu. Na internetskoj stranici BeChameleona navedeno je da je kupnju moguće ostvariti putem interneta ili u dućanu.



Slika 5. Sučelje za unos telefonskog broja kako bi korisnik primio poziv i razgovarao s djelatnikom operatera u svrhu odabira tarife
Izvor: BeChameleon aplikacija za Android

Postoje potencijalni nedostaci korištenja BeChameleon aplikacije i primjene u poslovnom okruženju. Činjenica da BeChameleon može analizirati samo upotrebu mobilnog uređaja na kojem je instaliran ne čini ga previše prikladnim za upotrebu. Osim toga, postoji verzija samo za Android operativni sustav, dok verzija za iOS ili Windows OS nema ni u najavi. Ne postoji ni online verzija algoritma u kojem bi korisnik sam mogao unijeti parametre o potrošnji, neovisno o mobilnom uređaju koji posjeduje ni instalaciji na isti. Sve navedeno ne čini ga poželjnim alatom kojim će se potencijalno procjenjivati tarife za veći broj uređaja.

Gledajući iz perspektive modernog poslovnog okruženja, instalacija ove aplikacije i daljnji izračuni koji bi se dobili pokretanjem algoritma oduzeli bi relativno puno vremena. Problem se može pojaviti i kod korištenja aplikacije među različitim korisnicima. Svi zaposlenici nemaju

jednaku razinu tehničkog znanja pa je slijedom toga potrebno utrošiti vrijeme i sredstva za edukaciju zaposlenika. Upitan je i broj korisnika koji bi taj zadatak ispravno napravili.

Zadatak bi bilo potrebno napraviti u nekom razumnom i unaprijed zadanom roku, a što je veći broj zaposlenika, taj rok bi bilo teže dostići. Mogući problem je i pouzdanost podataka koje aplikacija učitava iz mobilnih uređaja. Funkcioniranje aplikacije na raznim modelima mobilnih uređaja može biti problematično, a korisnici mogu resetirati mobilni uređaj ili izbrisati aplikaciju, namjerno ili slučajno.

Važno je napomenuti da kreatori BeChameleona garantiraju nezavisnost pri predlaganju tarifa i operatora, a prema rezultatima koje aplikacija generira, ne može se zaključiti suprotno od njihovih tvrdnji.

Tariff Sheriff

Tariff Sheriff je online aplikacija koja uspoređuje potrošnju na tarifama koje hrvatski mobilni operatori nude za privatne korisnike[6]. Aplikacija nudi uslugu simulacije potrošnje na temelju korisnikovog mjesečnog ispisa poziva i prikazuje kako bi jednaka potrošnja izgledala na deset tarifa prilagođenih korisniku, naglašavajući najjeftiniju. Internetska stranica postoji na hrvatskom i engleskom jeziku[7].

Funkcioniranje aplikacije bazira se na analizi ispisa troškova u PDF formatu. Potrebno je ručno učitati prethodno pribavljeni ispis. Na stranici aplikacije prikazane su upute korisniku kako doći do svog ispisa poziva i troškova u PDF formatu. Upute su napisane za korisnike Bonbona, Hrvatskog Telekoma, Tele2, Vipa i Tomata. Navedeno je kako je „operator obvezan pretplatnicima osigurati mjesečni ispis poziva sukladno članku 44. Zakona o elektroničkim komunikacijama“.

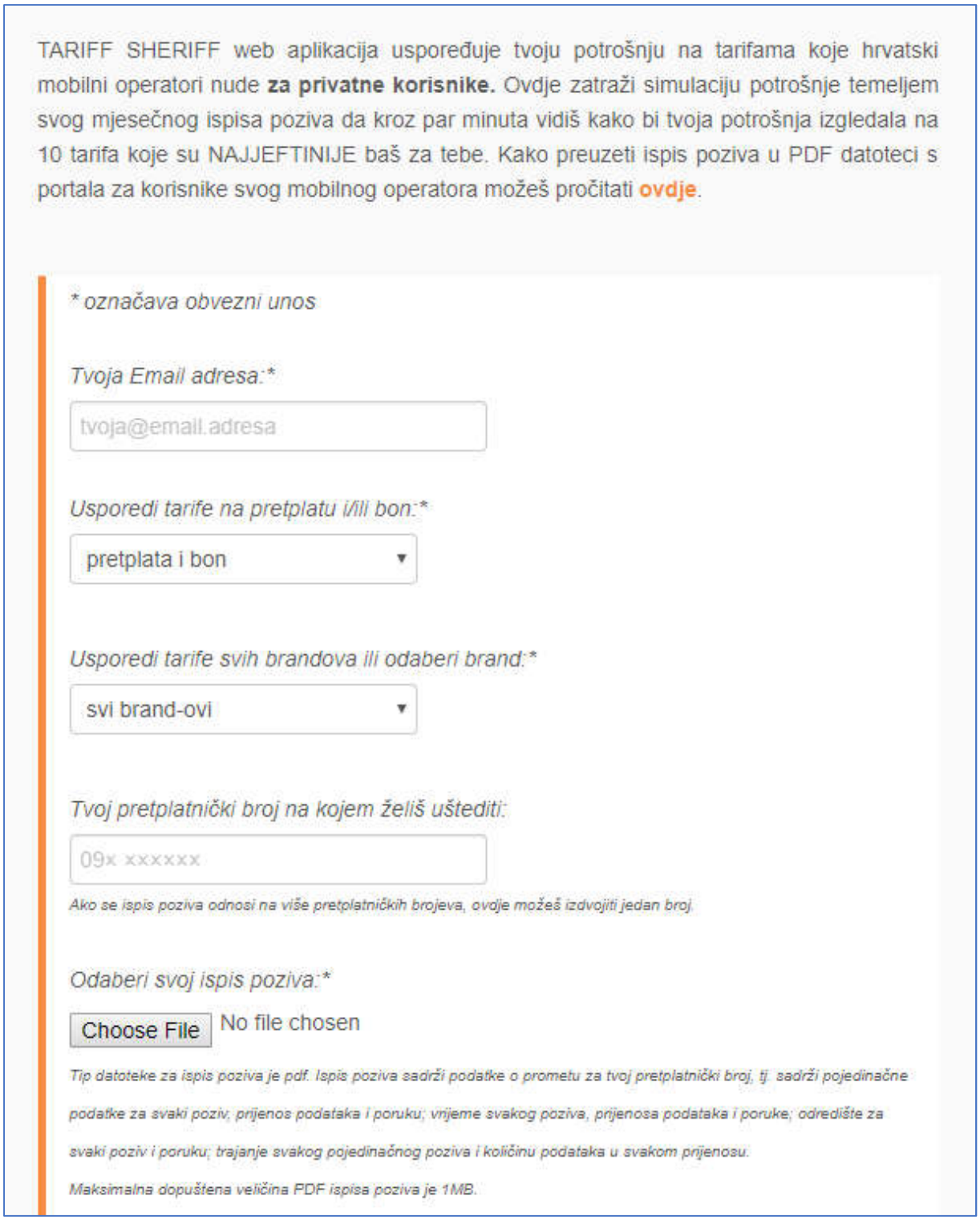
Osim učitavanja PDF datoteka ispisa poziva, korisnik upisuje e-mail adresu na koju se dostavljaju rezultati analize, odnosno deset najpovoljnijih tarifa prilagođenih korisniku. Aplikacija nudi mogućnost odabira rezultata za tarife na pretplati, na bonovima ili obje. Nudi se opcija odabira brandova, u ponudi su navedeni redom Bonbon, T-HT, Multiplus, Simpa, Tele

[6] http://www.tariffsheriff.com/hr/
[7] http://www.tariffsheriff.com/en/

2, Tomato i Vip. Potrebno je upisati i broj mobitela kako bi aplikacija uzela u obzir samo jedan u slučaju da se ispis poziva odnosi na više pretplatničkih brojeva.

Cijena jedne analize je 15 kuna. Ako korisnik plaća SMS porukom, dobiva još jednu analizu besplatno. Ako plaća preko PayPal-a, dobiva dvije dodatne analize besplatno. Besplatne analize moraju se iskoristiti u roku od 24 sata, inače prestaju vrijediti. Ova mogućnost je korisna ako korisnik želi analizirati više računa i potom međusobno usporediti rezultate odnosno predložene jeftinije tarife.

Mobilne aplikacije zasad ne postoje, ali ih proizvođač najavljuje. Na internetskim stranicama se moguće prijaviti e-mail adresom za isprobavanje aplikacije na operativnom sustavu Android kada bude dostupna na Play Store-u. Najavljen je i dolazak verzija za iOS. Zadnja vijest objavljena na stranici datira iz srpnja 2015. godine. To se može uzeti kao indikator za pretpostavku kako autori vjerojatno nemaju daljnju motivaciju razvoja aplikacije.



Slika 6. Tariff Sheriff sučelje za unos traženih parametra i učitavanje ispisa troškova u PDF-u

Izvor: Tariff Sheriff web aplikacija, https://tariffsheriff.com/hr/simuliraj/

Kompare

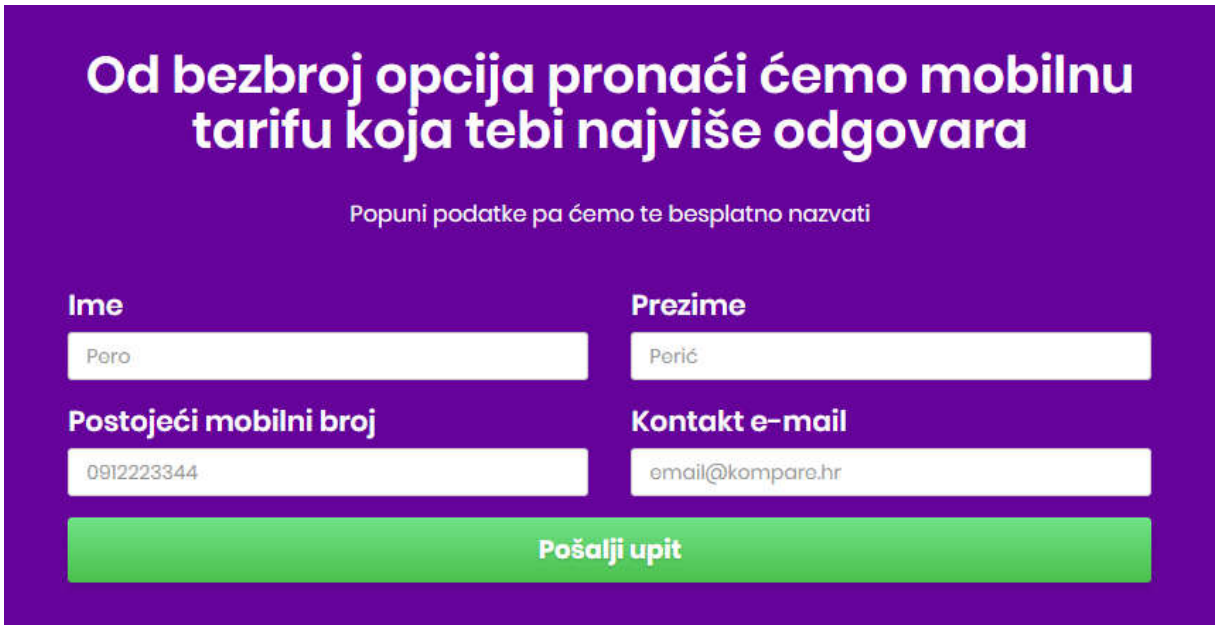
Kompare je online sustav za usporedbu cijena i online kupnju[8]. Nudi uslugu usporedbi raznih vrsta osiguranja (automobilsko, putno, zdravstveno, životno itd.), paketa za telefon, televiziju i internet, opskrbljivače električne energije i troškove tarifa mobilnih operatera u Hrvatskoj.

Potrebno je ispuniti polja za unos imena i prezimena, e-mail adresu i broj mobitela. Nakon popunjavanja traženih podataka, šalje se upit prodajnom savjetniku. Prodajni savjetnik nazove korisnika na dani broj mobitela i predlaže najbolje opcije. Nakon obavljenog poziva i odabrane tarife, prodajni predstavnik rješava cijelu proceduru oko prelaska na novu tarifu. Osim ispunjavanja forme, moguće je sa zaposlenicima tvrtke komunicirati putem online chat servisa ili pozivom na telefonski broj.

Cjelokupna usluga je besplatna. Tvrtka navodi kako je razlog za to činjenica da uslugu naplaćuju osiguravajućim kućama i telekomima (Kompare, 2018). Nigdje na internetskim stranicama se detaljnije ne opisuje procedura koju obavlja prodajni predstavnik za prijenos broja.

Gledajući iz pozicije tvrtke s puno zaposlenika i mobilnih uređaja, ovaj servis nije naročito koristan. Kompare ne nudi nikakav pregled (primjerice tablični prikaz) za usporedbu tarifa. Nije moguće istodobno unijeti više brojeva mobitela. Može se zaključiti da je njihova usluga prvenstveno orijentirana privatnim korisnicima. Posjetitelju stranica se ne obraćaju sa „vi“ i koriste neformalne izraze.

[8] https://kompare.hr/



Slika 7. Sučelje online forme sustava Kompare

Izvor: Kompare mobilne tarife, https://kompare.hr/telekomunikacije/mobilne-tarife/

HAKOM procjenitelj

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM) nudi uslugu pod nazivom Procjenitelj troškova.[9] Usluga je puštena u rad 8. rujna 2015. i u objavi na HAKOM-ovim internetskim stranicama navedeno je kako se radi o internetskom servisu za sve privatne korisnike elektroničkih komunikacijskih usluga koji žele lakše odabrati optimalnu tarifu prema svojim navikama telefoniranja i/ili uporabe interneta (HAKOM, 2015).

Na početnom ekranu Procjenitelja troškova korisnika dočekuje sučelje za odabir tražene usluge za koju se želi procijeniti tarifa (prikaz na slici 8). Ponuđeno je šest mogućnosti, navest će se redom: nepokretna govorna i podatkovna usluga, nepokretna govorna, nepokretna podatkovna, pokretna govorna i podatkovna, pokretna govorna i pokretna podatkovna usluga.

Na dnu stranice je navedeno kako su aplikacija i procjena troškova informativnog karaktera i kako HAKOM ne snosi odgovornost za bilo kakvu štetu koja može nastati zbog izbora korisnika temeljenog na procjeni. Još je navedeno kako izračun obuhvaća ponudu usluga elektroničkih komunikacija za fizičke osobe, a koje ne uključuju usluge s posebnom tarifom, usluge u inozemstvu, bonuse, grupne ponude usluga, materijalne sadržaje koje korisnici dobivaju na

[9] http://procjenitelj.hakom.hr/

poklon ili po povoljnim uvjetima, naknade za aktivaciju i slične naknade, a izračun je temeljen na iznosu mjesečne naknade i potrošnje (HAKOM, 2015).



Slika 8. Početno sučelje HAKOM-ove aplikacije Procjenitelj troškova

Izvor: HAKOM procjenitelj, http://procjenitelj.hakom.hr/

Nakon odabira izračuna željene usluge, korisniku se prikazuje forma za unos parametara o potrošnji. Na vrhu stranice korisnik odabire način plaćanja tarife. Mogu se odabrati opcije *Svejedno, Prepaid (bonovi)* i *Pretplata*. Ponuđena je mogućnost osnovne i detaljne specifikacije podataka koje korisnik unosi. Na slici X prikazano je sučelje za detaljnu specifikaciju poziva, SMS i MMS poruka u tuzemstvu kod odabira pokretne govorne i podatkovne tarife. Korisnik može unijeti broj poziva i/ili broj minuta. Moguće je specificirati upućuju li se pozivi prema pokretnim i nepokretnim mrežama istog ili drugih operatera.

U nastavku forme moguće je detaljno specificirati pozive i SMS poruke prema međunarodnim brojevima (prikaz na slici X). Ponuđene su države za koje se očekuje da korisnici iz Hrvatske češće upućuju pozive prema njima, redom su navedene Austrija, Bosna i Hercegovina, Italija, Njemačka, Slovenija, i Srbija. Mogu se još posebno specificirati ostale europske zemlje i ostale zemlje u svijetu.

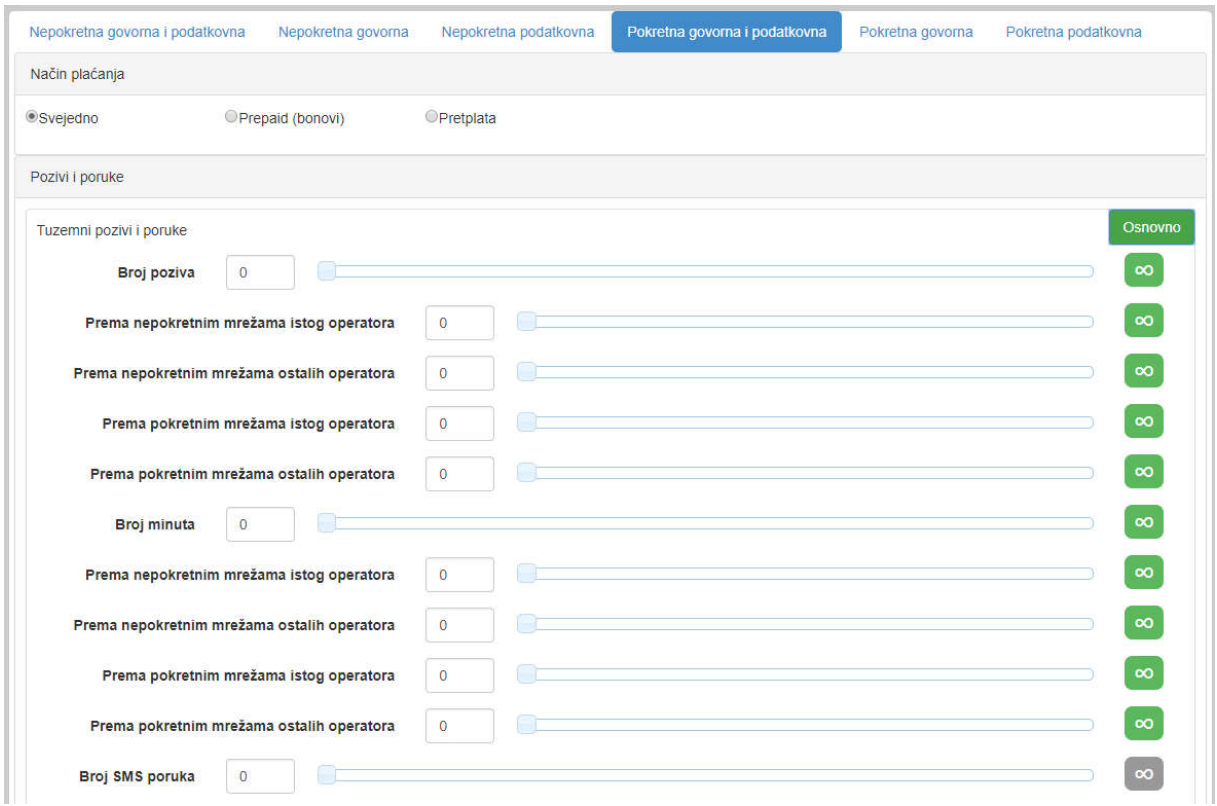
Na kraju forme korisnik može specificirati minimalnu količinu podatkovnog prometa i brzinu interneta. Za količinu prometa unaprijed su ponuđene vrijednosti od 512 MB, 1 GB, 2 GB, 4

GB, 5 GB i 10 GB. Za brzinu interneta ponuđene su opcije *Svejedno, Edge, 3G* i *4G*. Nakon unesenih parametra klikom na gumb „Računaj“, aplikacija prikazuje tarife koje su pogodne za korisnika. Kraj svake tarife pojavljuje se gumb „Dodatne tarife operatora“. Klikom na taj gumb, prikazuju se ostale tarife tog operatora. Klikom na naslov tarife korisnik prelazi na internetsku stranicu operatora. Predložene tarife su poredane od najjeftinije prema najskupljoj.

Pri simulaciji rada aplikacije, unošenjem proizvoljnih parametara, mogu se uočiti nedostaci. Uključivanjem neograničenog broja međunarodnih poziva, aplikacija ne predlaže nijednu tarifu niti prikazuje ikakvu drugu poruku. Pri simulaciji sa sljedećim parametrima: neograničen broj i trajanje poziva u tuzemstvu, neograničen broj SMS poruka, 5 GB prometa pri 4G brzinama; aplikacija predlaže tarife dva operatora: Tele2 i VIPnet-a. U istom izračunu, najjeftinija predložena tarifa u Tele2 mreži iznosi 65 kuna, dok u VIPnet mreži iznosi 465 kn. Prema tim rezultatima i prijedlozima tarifa, može se zaključiti kako aplikacija nije pouzdana, a upitno je koliko je ažurna i sadrži li uopće informacije o tarifama nekih drugih operatora, primjerice Hrvatskog Telekoma.

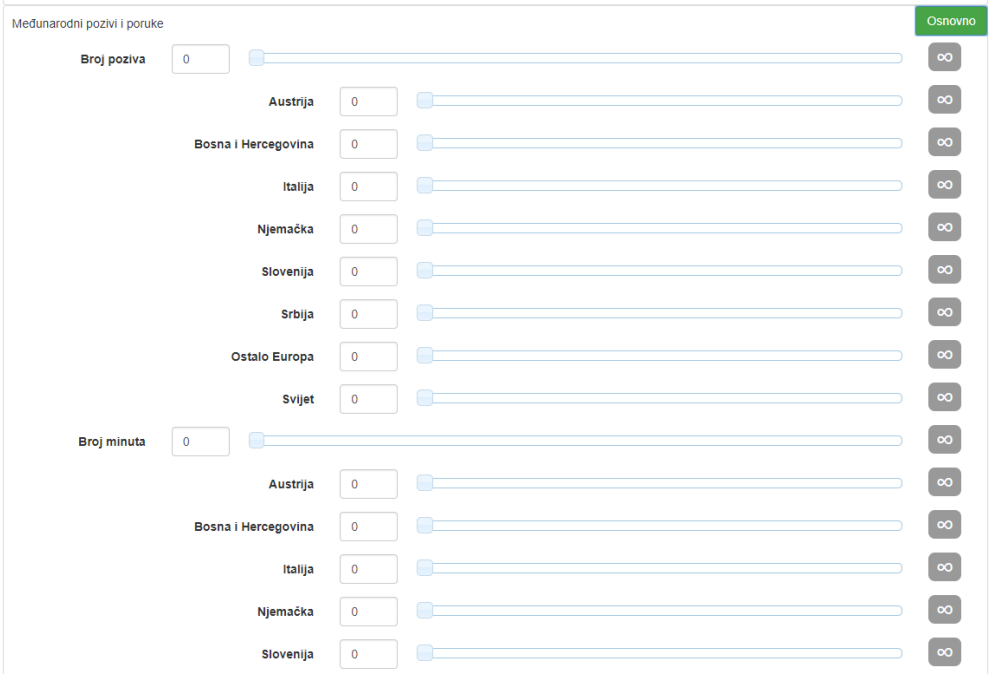
Krapac (2015) navodi kako aplikacija nije najpreciznija koliko bi mogla biti. Sukladno podacima koje korisnik unese, HAKOM-ov internetski pomagač sugerira što bi mu moglo najviše odgovarati i koliko će to koštati, ali u izračun nisu uključene moguće posebne akcije i popusti za korisnike. Nadalje sugerira kako se za takve popuste korisnik treba osloniti na informacije koje je negdje drugdje saznao i potražiti detalje na stranici operatera koji se u privlačenju korisnika upravo tada oslanja na neku novu promotivnu akciju.

Nedostatak aplikacije je što nema mogućnost analize dosadašnje potrošnje korisnika i izračun najpovoljnije tarife prema povijesnim podacima. Korisnik sam procjenjuje potrošnju i svoje potrebe prilikom unosa podataka u formu, a svaka pogreška u procjeni može utjecati na konačan prijedlog tarife. Obzirom da prema provedenim testiranjima i simulacija aplikacija ne pokazuje karakteristike pouzdanosti i ažurnosti, vrlo je upitna njena uporaba, kako u privatne svrhe, tako i u poslovnom okruženju.



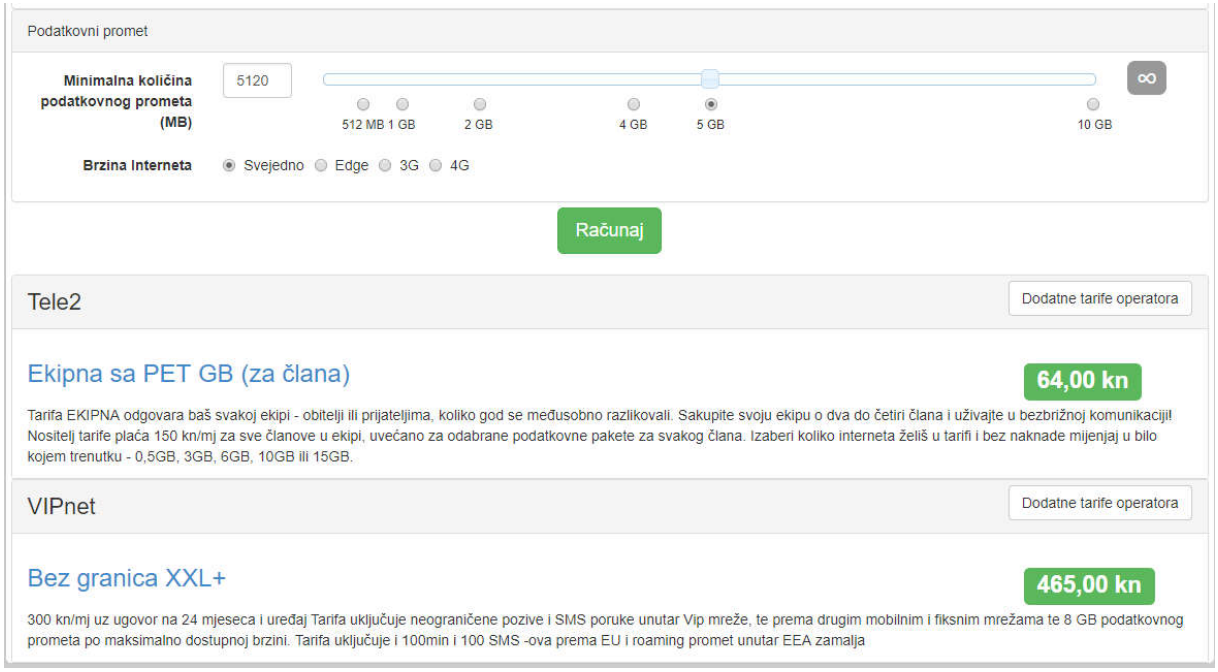
Slika 9. Sučelje HAKOM-ove aplikacije Procjenitelj troškova za odabir pokretne govorne i podatkovne tarife s mogućnošću odabira detaljne specifikacije

Izvor: HAKOM procjenitelj, http://procjenitelj.hakom.hr/



Slika 10. Sučelje HAKOM-ove aplikacije Procjenitelj troškova za odabir detaljnih parametra za međunarodne pozive i poruke

Izvor: HAKOM procjenitelj, http://procjenitelj.hakom.hr/



Slika 11. Sučelje HAKOM-ove aplikacije Procjenitelj troškova: odabir parametra za podatkovni promet i prikaz nekih prijedloga korisniku koje je aplikacija generirala

Izvor: HAKOM procjenitelj, http://procjenitelj.hakom.hr/

5. ISTRAŽIVANJE POTREBA ZA SPECIJALIZIRANIM ALATOM

5.1. Definiranje metode istraživanja

Induktivnom metodom utvrđena je korisnost alata za upravljanje troškovima telefonije. Alat koji u sebi sadrži sve podatke o zaposlenicima, pripadajućim mobilnim uređajima i troškovima predstavlja značajnu korist za tvrtku. Osim toga, značajnu financijsku uštedu može donijeti i postojanje modula za određivanje optimalne tarife prema prethodnoj potrošnji.

Komparativnom metodom opisani su postojeći softverski alati za izračun optimalne tarife prema potrošnji. Opisane su prednosti i mane svakog alata te mogućnost primjene u poslovnom okruženju.

Razvojem prototipa predstavit će se mogući izgled sustava za upravljanje mobilnim uređajima, analizom troškova i predlaganje optimalne tarife.

5.2. Definiranje potreba za mogućnostima

Cilj koji tvrtka želi ostvariti alatom za upravljanje troškovima mobilne telefonije svakako je optimizacija troškova. Ponajviše se to odnosi na financijsku uštedu odabirom optimalne tarife za pojedinog zaposlenika. Prema utrošenim pozivima, porukama i podatkovnom prometu određuje se koja je tarifa optimalna za potrebe određenog radnog mjesta. U slučaju da zaposlenik nema trenutno optimalnu tarifu obzirom na potrošnju, potrebna je metoda kojom će se najefikasnije utvrditi najpovoljnija tarifa.

Osim odabira tarife, sustav za upravljanje mobilnom telefonijom uključuje bazu podataka zaposlenika i dodijeljenih mobilnih uređaja. U bazi podataka navedeni su i ostali podaci koji se vezuju uz zaposlenika i uređaj koji posjeduje. Navedeni podaci mogu biti radno mjesto zaposlenika, e-mail adresa, odjel u kojem radi, nadređena osoba, broj mobitela, model uređaja, IMEI broj, broj SIM kartice, PIN broj, PUK broj, tarifni paket, tarifne opcije, ograničenje potrošnje, datum garancije uređaja i slično.

Postojanje jedinstvenog sustava za upravljanje mobilnom telefonijom uvelike bi olakšao poslovanje i organizaciju vezanu uz dodjeljivanje tarifa i mobilnih uređaja. Baza podataka koja

povezuje zaposlenike s pripadajućim mobilnim uređajem i aktivnom tarifom pridonijela bi većoj točnosti informacija i njihovom efikasnijem ažuriranju.

5.3. Utvrđivanje kriterija za izradu rješenja

Izrada novog softverskog alata u krajnjoj liniji mora biti financijski opravdana. Jednom dizajnirani program je potrebno konstantno ažurirati novim tarifama i popravljati moguće greške (*bugove*). Eventualna greška u izračunu i prijedlozima tarifa može tvrtku koštati značajnu sumu novca. U tom slučaju, osim novčanog gubitka, postojanje takvog alata bi imalo kontraefekt.

Odgovorna osoba unutar tvrtke trebala bi procijeniti hoće li nabavka ili interna izrada aplikacije donijeti financijski dobitak tvrtki ili na neki drugi način poboljšati položaj tvrtke na tržištu. Osim izravnog financijskog dobitka, moguće je primjerice poboljšati radne uvjete zaposlenika, što se dalje može odraziti na zadovoljstvo zaposlenika i povećanje ocjene kvalitete poslodavca u istraživanjima nezavisnih agencija.

Osnovna svrha takve aplikacije bila bi upravljanje troškovima mobilnih telekomunikacijskih usluga. Prema specificiranim potrebama, aplikacija može sadržavati više funkcija. Osnovne funkcije mogu se podijeliti na dvije skupine. Prva skupina sadrži mogućnosti o evidenciji mobilnih uređaja, telefonskom broju, dodjeli uređaja određenom zaposleniku i slično. Druga skupina sadrži podatke o troškovima, trenutnoj tarifi, analizi potrošnje i prijedlozima o optimalnoj tarifi.

Za takvu radnju idealno rješenje je neki algoritam ili softverski alat koji automatski analizira povijesne podatke i predlaže optimalnu tarifu u svrhu smanjivanja troškova. Poželjno bi bilo i da alat na temelju upisanih parametara također može predložiti optimalnu tarifu.

Osim interne izrade aplikacije, postoji mogućnost kupnje ili iznajmljivanja postojeće aplikacije koju je primjerice izradila neka nezavisna tvrtka. Tu se pronalazi potencijalan prostor na tržištu za neku tvrtku čiji bi proizvod ispunjavao već navedene funkcije za upravljanje troškovima mobilnih telekomunikacijskih usluga.

Može se očekivati kako bi pružatelji telekomunikacijskih usluga postali svjesni postojanja ovakve aplikacije na tržištu. Slijedom toga može se i očekivati kako bi kroz određeno vrijeme prilagodili svoje tarife da umanje značaj korištenja ovog ili sličnog alata za minimiziranje troškova mobilnih usluga. Autor aplikacije bi u tom slučaju ažurirao podatke o tarifama, a aplikacija bi opet predlagala najpovoljnije tarife.

Moguće je da bi takav razvoj događaja doveo do svojevrsne igre mačke i miša između pružatelja mobilnih usluga i autora aplikacije, odnosno korisnika usluga. S jedne strane, telekomunikacijske tvrtke imaju motivaciju maksimizirati svoje profite, a tako nastoje i prilagoditi svoje tarife. S druge strane, korisnici usluga traže financijski najisplativiju tarifu. Ne smiju se zanemariti ni ostali faktori zbog kojih određeni korisnik koristi usluge pojedinog operatera. Pod takve faktore mogu se primjerice ubrojiti vezanost ugovorom, kvaliteta signala, brzina mobilnog interneta, korisnička podrška i slično.

Spomenuti ostali faktori su osobito važni kod poslovnih korisnika. Uobičajeno je i financijski logično da se svi mobilni uređaji u jednoj tvrtki koriste u mreži jednog operatera. Tvrtke često potpisuju višemjesečne ili višegodišnje ugovore s određenim operaterom. Takvi ugovori podrazumijevaju određene pogodnosti koje tvrtka ima, primjerice nabavka novih mobitela po manjoj cijeni od uobičajene ili izravan kontakt s korisničkom podrškom.

U slučaju poslovanja s velikim tvrtkama, određeni zaposlenik ili zaposlenici operatera djeluju kao menadžeri za ključne kupce (eng. *key account manager*). Prema Zoriću (2018) takav zaposlenik u okviru svojih zaduženja obavlja sve kontakte s ključnim kupcima, ugovara poslove i vrši prodaju. Njegov najveći zadatak je da zadovolji potrebe ključnih kupaca i da u skladu s tim potrebama usmjerava poslovanje. Ista osoba vodi i brigu o kupcima nakon prodaje. Osim toga, važno je da prati razvoj tržišta na osnovi analiza utvrđuje ciljeve prodaje za kupce koje opslužuje, kako bi se uvećala prodaja, a samim tim i zadovoljile potrebe kupaca (Zorić, 2018).

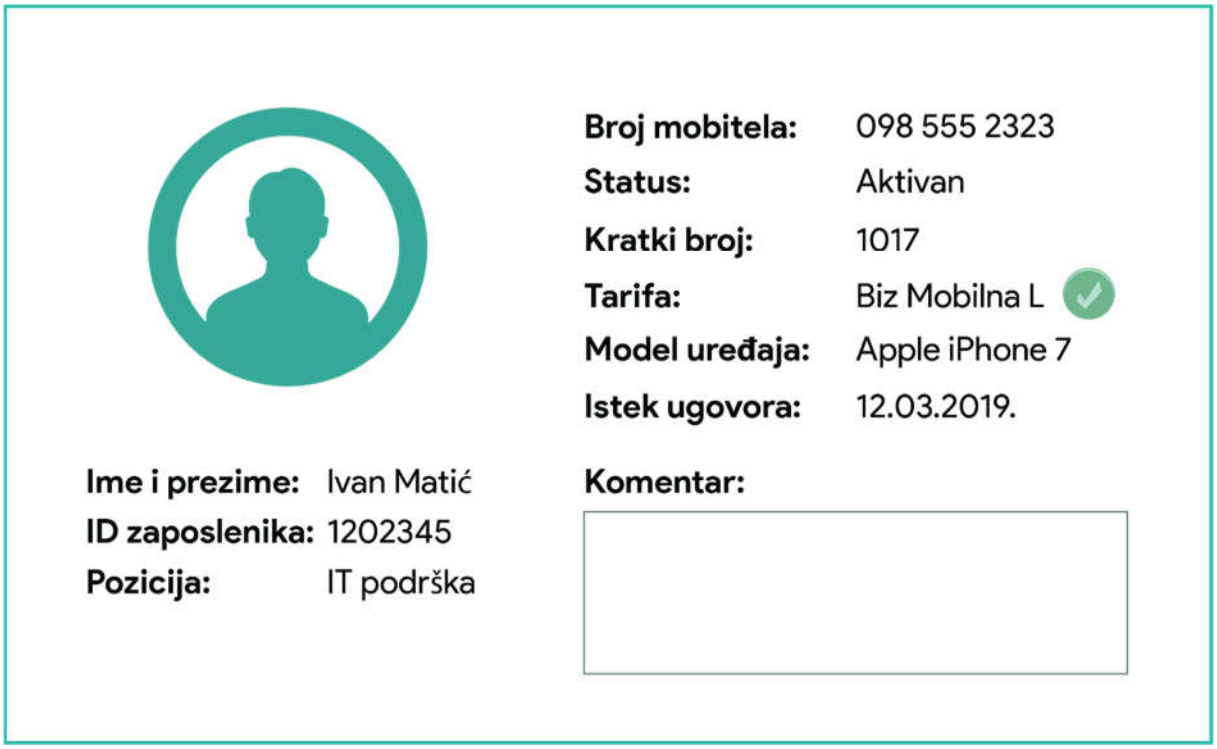
Zbog prethodno navedenih činjenica, nije sigurno da će tvrtka radi financijske uštede olako promijeniti izabranog operatera. U slučajevima kada se može izračunati da bi prelaskom kod drugog operatera tvrtka smanjila troškove, praksa je da se spomenuta tvrtka upusti u pregovore s postojećim operaterom i pokuša steći povoljniju financijsku poziciju.

Puno izgledniji slučaj za tvrtku je da vrlo lako može promijeniti postojeće tarife na mobilnim uređajima svojih zaposlenika, a tvrtke često i koriste takvu mogućnost. Tvrtka najveću uštedu može ostvariti optimalnim odabirom tarifa za pojedine zaposlenike kao i pravovremenom promjenom tarife u ovisnosti o potrebama određenog zaposlenika. Ako tvrtka može ostvariti uštede ili boljitke kod postojećeg operatera, neće se lako odlučiti na promjenu pružatelja usluga.

5.4. Prijedlog novog rješenja

Prema opisanim kriterijima za izradu rješenja, prikazat će se prijedlog rješenja koji bi zadovoljio potrebe alata za evidenciju o troškovima mobilne telefonije, dodijeljenim uređajima te prijedlozima za optimalnu tarifu. Svi podaci koji se prikazuju spremljeni su u jedinstvenu bazu podataka organizacije.

Na slici 12 predstavljen je prikaz osnovnih informacija o broju mobitela koji se koristi u organizaciji. Na lijevoj strani sučelja prikazano je ime i prezime osobe (zaposlenika) kojoj je dodijeljen taj broj, jedinstveni broj zaposlenika te pozicija na kojoj radi. Na desnoj strani nalaze se podaci o dodijeljenoj pretplatničkoj liniji.



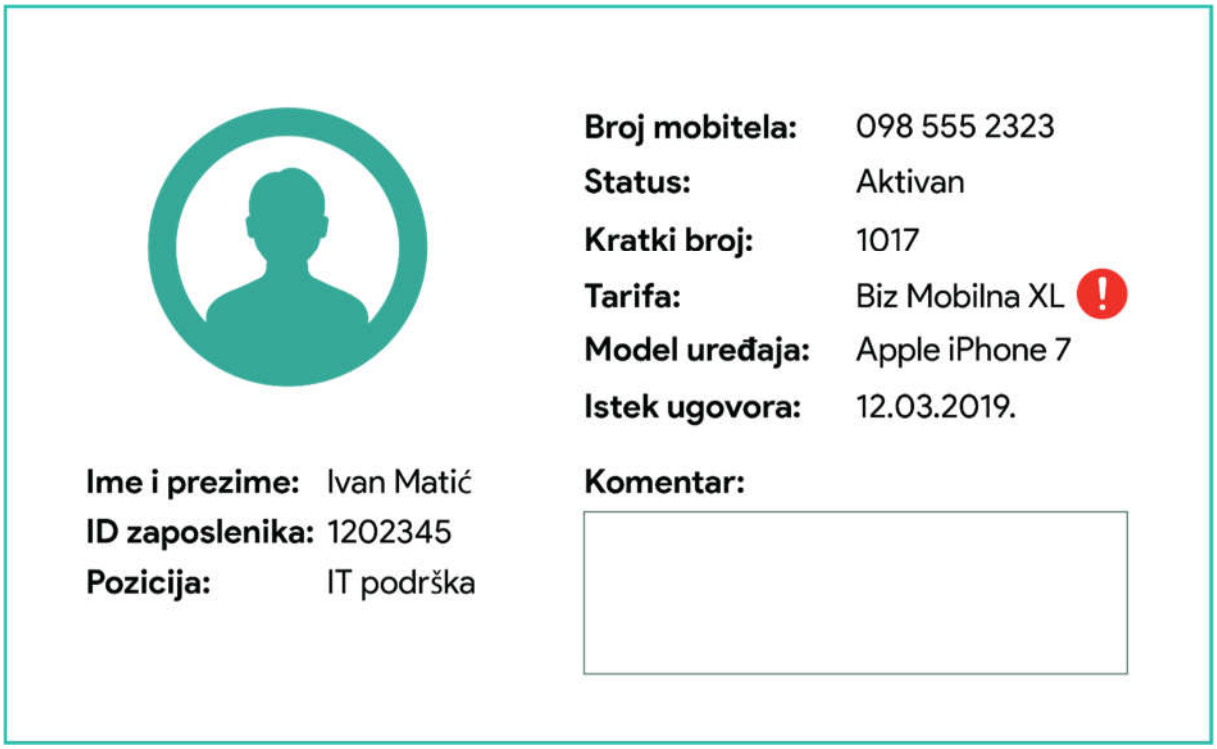
Slika 12. Osnovne informacije o broju mobitela i zaposleniku, tarifa je optimalna

Izvor: izrada autora

Poviše informacija o zaposleniku dostupan je okvir za učitavanje fotografije zaposlenika. Na slici je prikazana silueta koja se prikazuje ako fotografija ne postoji u bazi podataka. Ako se fotografija već nalazi u bazi, bit će učitana i prikazana. Klikom na fotografiju ili siluetu, moguće je dodati novu fotografiju osobe.

Za broj mobitela prikazan je status koji može biti aktivan ili neaktivan, kratki broj koji služi za pozivanje unutar VPN-a organizacije, pripadajuća tarifa vezana uz broj, model uređaja koji se koristi uz taj broj te datum isteka ugovora koji je tvrtka sklopila s operaterom za tu liniju. Postoji i polje za komentar u koji je moguće upisati proizvoljan tekst. Zamišljen je da služi upisivanju bilo kakvih dodatnih informacija vezanih za broj mobitela ili zaposlenika koje mogu biti relevantne nekome u organizaciji.

Desno od naziva tarife vidljiva je mala ikona u obliku zelenog kruga s kvačicom. Ta ikona označava da tarifa koja je trenutno vezana uz broj mobitela predstavlja optimalan izbor za tvrtku. Prema parametrima o dostupnim tarifama operatera, aplikacija pruža informaciju korisniku kako trenutno ne postoji bolji izbor tarife za taj broj mobitela. To znači da korisnik ovog broja maksimizira mogućnosti koje mu pruža tarifa, a istovremeno organizaciji predstavlja najmanji trošak obzirom na potrebe tog radnog mjesta.



Slika 13. Osnovne informacije o broju mobitela i zaposleniku, tarifa nije optimalna

Izvor: izrada autora

Na slici 13 prikazan je slučaj u kojem korisnik koristi tarifu koja nije optimalna. Desno od naziva tarife nalazi se ikonica u obliku crvenog kruga s uskličnikom u sredini. Ova ikonica upozorava na to da odabrana tarifa nije optimalna obzirom na potrošnju korisnika ovog broja. Tvrtka bi mogla uštedjeti ako bi korisniku bila dodijeljena neka druga tarifa s obzirom na njegovo korištenje usluga mobilnog operatera.

Na slici 14 prikazane su osnovne informacije o mobilnom uređaju i SIM kartici vezanoj uz određeni broj. Na lijevoj strani nalaze se podaci o modelu uređaja i osobi koja ga koristi. Na vrhu je prikazana slika uređaja. Na desnoj strani nalazi se broj SIM kartice, vrsta odnosno veličina kartice, PIN i PUK brojevi, datum isteka ugovora za dodijeljeni telefonski broj i tarifa vezana uz broj. Kraj naziva tarife vidljiva je ikonica zelenog kruga koja označava optimalan izbor tarife. Dostupno je i polje za komentar za upis proizvoljnog teksta.



Slika 14. Osnovne informacije o mobilnom uređaju i SIM kartici

Izvor: izrada autora

Na slici 15 prikazane su informacije o tarifi i zaposleniku. Na lijevoj strane nalaze se podaci o broju mobitela i zaposleniku. Osim jedinstvenog broja zaposlenika i pozicije na kojoj radi vidljivo je kojem odjelu u organizaciji pripada i tko mu je nadređeni zaposlenik. Poviše ovih podataka nalazi se fotografija zaposlenika.

Na desnoj strani prikazane su informacije o tarifa dodijeljenoj broju mobitela. Pokraj naziva tarife nalazi se indikator koji ukazuje je li tarifa optimalno odabrana. Vidljivi su podaci o tarifnoj opciji, ograničenje potrošnje, prekoračenje ograničenja, iznos mjesečne naknade za tarifu te istek ugovora s operaterom za dodijeljeni broj mobitela. Tu se nalazi i polje s kratkim opisom karakteristika tarife.



Slika 15. Informacije o tarifi

Izvor: izrada autora

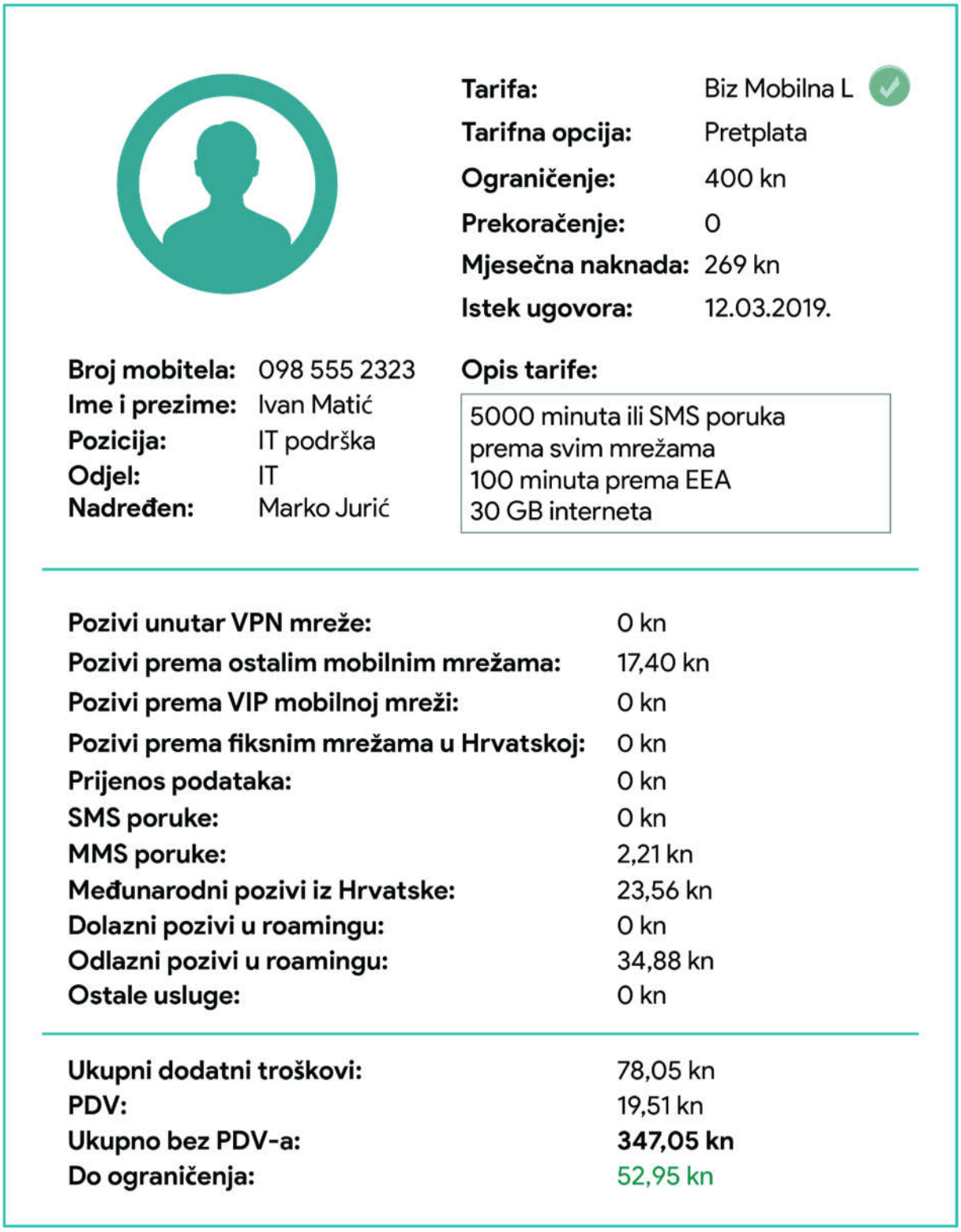
Ograničenje potrošnje organizacija stavlja zaposleniku kako bi osigurala kontrolu nad troškovima. Korisnik ne može potrošiti više od iznosa ograničenja. Ovo je vrlo korisno za organizaciju koja se tako osigurava od moguće nepažnje korisnika pri korištenju mobitela, njegovog malicioznog djelovanja te gubitka ili krađe uređaja pri kojoj se treća strana može okoristiti.

Prekoračenje ograničenja se može dogoditi kada je korisniku potrebno korištenje mobitela iznad iznosa ograničenja, primjerice zbog puta u inozemstvo. U takvim slučajevima nakon odobrenja nadređene osobe, zatraži se od operatera povećanje iznosa ograničenja, a u aplikaciji će to biti zabilježeno i prikazano.

Na slici 16 prikazan je detaljan ispis mjesečnih troškova za određeni broj mobitela. Nabrojane su stavke po kojima operater naplaćuje potrošnju i pripadajući iznos za svaku stavku. Prikazan je ukupan iznos dodatnih troškova kao i iznos PDV-a. Aplikacija izračunava zbroj mjesečne naknade za tarifu i iznos dodatnih troškova bez PDV-a. Taj zbroj je uspoređen s ograničenjem potrošnje te je na kraju prikazan iznos koji je preostao do ograničenja.

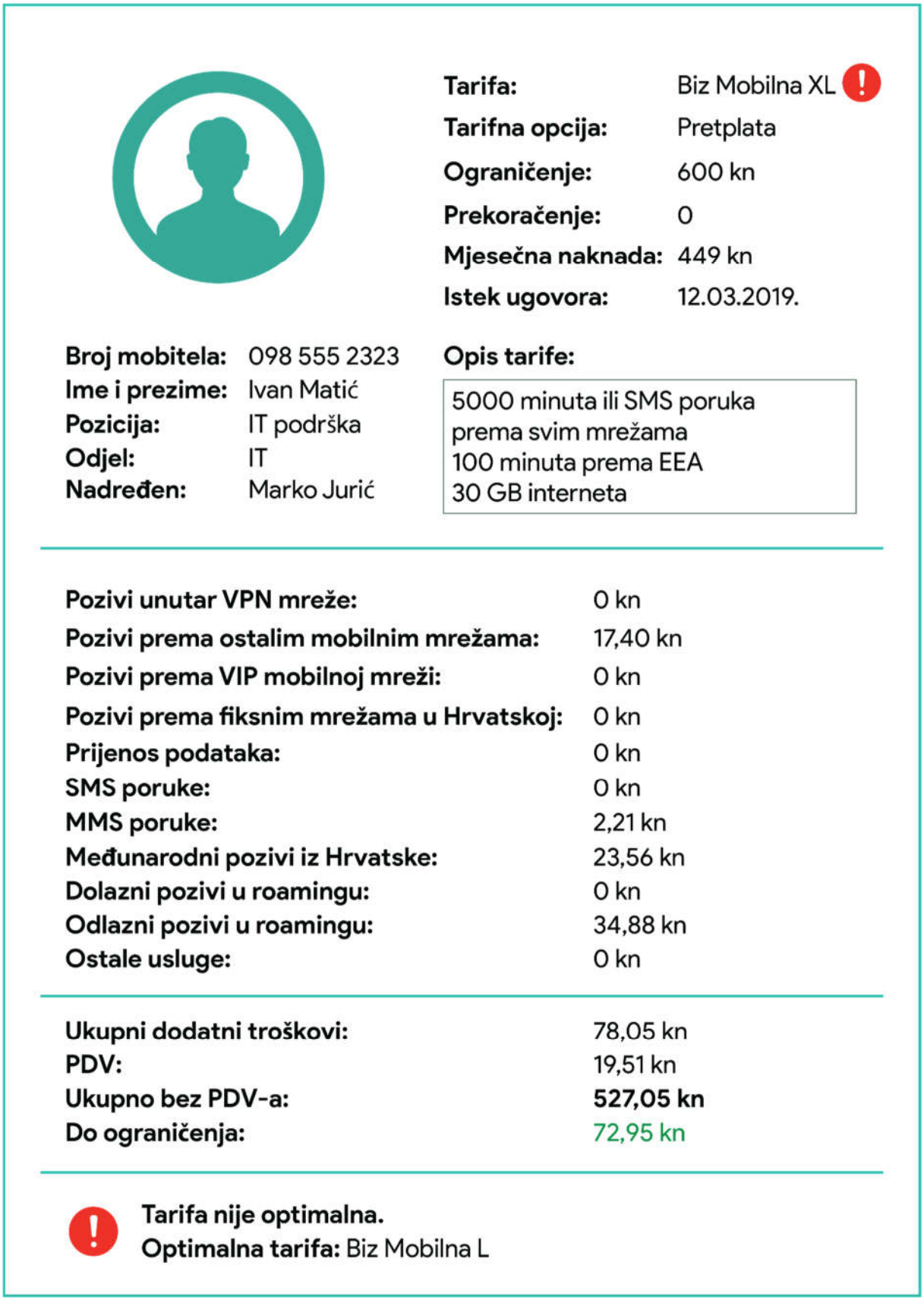
Kraj naziva tarife vidljiva je ikonica zelenog kruga koja označava optimalan izbor tarife. Zamišljeno je da svugdje u aplikaciji gdje se prikazuje tarifa dodijeljena nekom broju postoji ikonica koja označava je li taj izbor optimalan.

Na slici 17 kraj naziva tarife vidljiva je ikonica crvenog kruga koja označava kako izbor tarife nije optimalan obzirom na potrošnju korisnika. U tom slučaju, pri prikazu detaljnog ispisa troškova, na dnu se prikazuje poruka o neadekvatnosti tarife. Na istom mjestu prikazuje se tarifa koja bi bila optimalan izbor za organizaciju obzirom na potrošnju na dodijeljenom broju.



Slika 16. Detaljan ispis troškova

Izvor: izrada autora



Slika 17. Detaljan ispis troškova i prijedlog optimalne tarife

Izvor: izrada autora

6. ZAKLJUČAK

S obzirom da je moderno poslovanje praktički nemoguće zamisliti bez mobilnih telekomunikacijskih usluga, za njima vlada velika potražnja koju ponuda kvalitetno prati. Na hrvatskom tržištu djeluju tri operatera mobilnih usluga te privlače kupce raznim ponudama mobilnih uređaja, tarifama, paketima i dodatnim uslugama. Poseban naglasak operateri stavljaju na poslovne korisnike i prilagođavaju svoju ponudu njihovim potrebama. Ponuda i djelovanje operatera mora biti u skladu sa zakonskim normama. HAKOM kao tijelo koje regulira tržište elektroničkih komunikacija je zaduženo za zaštitu interesa korisnika.

Mobilnost je izuzetno važna za svaku tvrtku i organizaciju. Zaposlenicima je potreban pristup poslovnim aplikacijama i podacima potrebnim za obavljanje posla za vrijeme dok su izvan ureda. Operateri u svojim ponudama nude razna poslovna rješenja kojima omogućuju tvrtkama pristup svojim digitalnim resursima putem mobilnih uređaja.

Tvrtke žele izabrati optimalnu tarifu za sve mobilne brojeve u njihovom vlasništvu. Tarife se najčešće dodjeljuju prema potrebama zaposlenika. Ovisno o radnom mjestu, zaposleniku će biti omogućena tarifa koja upotpunjava zahtjeve njegovog radnog mjesta. Odabirom nepovoljne tarife, tvrtka će nepotrebno trošiti resurse. Odabir optimalne tarife za svakog zaposlenika te njihovo kombiniranje i mijenjanje prema potrebama predstavlja izazov za svaku organizaciju.

Prema karakteristikama svog poslovanja, tvrtke poduzimaju radnje kojima žele predvidjeti buduće troškove. Preciznijom procjenom budućih troškova, tvrtka ostvaruje prednost u poslovanju. Isti princip može se primijeniti i na procjenu troškova mobilnog telefoniranja i ostalih mobilnih usluga. Metode predviđanja budućih troškova mogu biti iskustvene ili temeljena na analizi podataka. Softverski sustav kojim bi se analizirale potrebe unutar tvrtke i promjene ponude operatera donio bi korist tvrtkama koje bi mogle efikasnije pronaći optimalnu tarifu za pojedinog zaposlenika.

Postojeća rješenja na hrvatskom tržištu za predlaganje optimalnih tarifa ne zadovoljavaju potrebe neke veće organizacije. Cilj koji tvrtka želi ostvariti alatom za upravljanje troškovima mobilne telefonije svakako je optimizacija troškova. Ponajviše se to odnosi na financijsku uštedu odabirom optimalnih tarife. Prema utrošenim pozivima, porukama i podatkovnom prometu određuje se koja je tarifa optimalna za potrebe određenog radnog mjesta.

Osim odabira tarife, softverski alat bi ujedno služio i za upravljanje mobilnim uslugama. Postojanje jedinstvenog sustava za upravljanje mobilnom telefonijom uvelike bi olakšao poslovanje i organizaciju vezanu uz dodjeljivanje tarifa i mobilnih uređaja.

Prema prijedlogu rješenja autora, sustav za upravljanje troškovima mobilnih uređaja sadržavao bi bazu podataka svih zaposlenika, dodijeljenih brojeva telefona, mobilnih uređaja, tarifa te podatke o utrošenim uslugama i iznosima računa. Sadržavao bi i sve relevantne detaljne informacije o navedenim stavkama. Alat bi imao mogućnost analize potreba određenog radnog mjesta i na temelju povijesnih podataka određivao bi koliko je neka tarifa optimalna.

LITERATURA

1. AppBrain, Ratings of apps on Google Play, [internet], raspoloživo na: https://www.appbrain.com/stats/android-app-ratings, [3.10.2017]
2. Čičin-Šain, D., Krajnović, A., Predovan, M. (2011). Oligopol na tržištu telekomunikacijskih usluga u Republici Hrvatskoj. Oeconomica Jadertina, 1(1), 57-75.
3. Ćustić, M. (2015): Isprobali smo uslugu koja tvrdi da će vam pronaći najjeftiniju tarifu. Evo što smo otkrili, Stratego, [internet], raspoloživo na: http://www.stratego.hr/2015/07/15/isprobali-smo-uslugu-koja-tvrdi-da-ce-vam-pronaci-najjeftiniju-tarifu-evo-sto-smo-otkrili/, [12.12.2017.]
4. Dvornik, D. (2000). Investitorski pogled na tržište pokretnih telekomunikacija u Europi s posebnim osvrtom na Hrvatsku. Ekonomski pregled, 51(9-10), 1033-1052.s
5. EY publikacija (2013): Metrics transformation in telecommunications: http://www.ey.com/Publication/vwluassets/metrics_transformation_in_telecommunications/%24File/metrics_transformation_in_telecommunications_eF0117.pdf
6. Forenbacher, I., Peraković, D., Jurčević, M. (2009). Mobile telephony market in Croatia: A descriptive study. indicator, 2010(2011), 2012.
7. Forenbacher, I., Peraković, D., Husnjak, S. (2016). Hedonic modeling to explore the relationship of cell phone plan price and quality in Croatia. Telematics and Informatics, 33(4), 1057-1070.
8. HAKOM (2015.): HAKOM pustio u rad „Procjenitelj troškova“, [internet], raspoloživo na: https://www.hakom.hr/default.aspx?id=7297, [5.1.2018.]
9. HAKOM (2015): Rezultati tržišta u četvrtom tromjesečju 2014. u skladu s očekivanjima, [internet], raspoloživo na: https://www.hakom.hr/default.aspx?id=6998 [21.06.2018.]
10. HAKOM (2017): Pretraga operatora i djelatnosti, [internet], raspoloživo na: https://www.hakom.hr/default.aspx?id=816 [23.09.2018.]
11. HAKOM (2018a): e-Tržište, [internet], raspoloživo na: https://www.hakom.hr/default.aspx?id=60 [23.09.2018.]
12. HAKOM (2018b): Pokretna mreža, [internet], raspoloživo na: https://www.hakom.hr/default.aspx?id=146 [23.09.2018.]
13. Hrvatski Telekom (2018): O nama, https://www.t.ht.hr/o-nama/
14. Kompare (2017): Kako radi Kompare, [internet], raspoloživo na: https://kompare.hr/kako-radi-kompare/, [4.1.2018.]

15. Krapac, I. (2015): HAKOM-ov Procjenitelj troškova: Pomoć u odabiru najbolje tarife za razgovore i internet, Netokracija, [internet], raspoloživo na: http://www.netokracija.com/hakom-procjenitelj-troskova-107522 [5.1.2018.]
16. Kulenović, Ž., Slišković, M. (2016): Metodologija znanstvenoistraživačkog rada, Pomorski fakultet Split
17. Madić, M., Kovačević, M., Marinković, V., Radovanović, M. (2012): Software Prototype for Optimization and Control of Manufacturing Processes. Strojarstvo: časopis za teoriju i praksu u strojarstvu, 54(2), 161-168.
18. Mastelić, B., Grubišić, D. (2013): Povezanost liberalizacije nepokretnog telekomunikacijskog tržišta, konkurentnosti operatora i kvalitete usluge, Ekonomska misao i praksa, (2), 417-442
19. Poslovni dnevnik, Tri telekomunikacijske kompanije u Hrvatskoj odmjerile snage: Tko ima najbolji mobilni internet? (2016): http://www.poslovni.hr/tehnologija/ht-vipnet-i-tele2-prvi-put-izjednaceni-po-kvaliteti-315401
20. Narodne novine (2016): Odluka o davanju ovlasti državnom uredu za središnju javnu nabavu za provedbu postupka središnje javne nabave za javne naručitelje koji nisu obuhvaćeni člankom 12. stavkom 1. uredbe o unutarnjem ustrojstvu državnog ureda za središnju javnu nabavu, http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2016_07_62_1567.html
21. Pandžić, I. (2015.): Hrvatski izum: Šerif za tarife za vas izabire onu najpovoljniju, 24 sata, [internet], raspoloživo na: https://www.24sata.hr/tech/hrvatski-izum-serif-za-tarife-za-vas-izabire-onu-najpovoljniju-424838, [12.12.2017.]
22. Požgaj, Ž. (2015): Modeli razvoja softvera, Ekonomski fakultet, Zagreb
23. Poslovni dnevnik, Internetski promet lani skočio 38 posto, a u mobilnim mrežama je utrošeno 8,9 milijardi minuta (2017), http://www.poslovni.hr/hrvatska/internetski-promet-lani-skocio-38-posto-a-u-mobilnim-mrezama-je-utroseno-89-milijardi-minuta-325575
24. P3 Communications publikacija (2016): http://www.p3-networkanalytics.com/wp-content/uploads/2016/10/20160713_CERTIFICATE_Tele2_Croatia.pdf
25. Sullivan, D. (2015): MDM, MIM and MAM products help in securing data, http://searchenterprisedesktop.techtarget.com/feature/MDM-MIM-and-MAM-products-help-in-securing-data
26. Šimić, I. (2018): Znače li najave 5G-a da će nam 4G raditi kako spada?, [internet], raspoloživo na: https://www.netokracija.com/5g-vipnet-tele2-tht-149566 [23.09.2018.]

27. Verikoukis, C., Mili, Z., Konstas, I., & Angelidis, P. (2004): Overview on telecommunications regulation framework in southeastern europe. In Electrotechnical Conference, 2004. MELECON 2004. Proceedings of the 12th IEEE Mediterranean (Vol. 2, pp. 607-610). IEEE.
28. Vipnet (2018): Mogu li kao vlasnik tvrtke pregledavati sve svoje linije? Moj Vip, [internet], raspoloživo na: http://www.vipnet.hr/moj-vip-usluga [21.2.2018.]
29. Zeko, A. (2015): Koliko redovito poslovanje stvarno košta?: https://www.bizit.hr/koliko-redovito-poslovanje-stvarno-kosta/
30. Zelenika, R. (2000): Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, knjiga peta, Ekonomski fakultet, Rijeka
31. Zorić, M. (2018): Kako da upravljate ključnim kupcima?, BusinessAcademy, [internet], raspoloživo na: https://www.biznis-akademija.com/kako-da-upravljate-kljucnim-kupcima [12.2.2018.]
32. Zovko-Cihlar, B. (1993). War damage to the telecommunications infrastructure in Croatia. IEEE Communications Magazine, 31(10), 62-66.

POPIS SLIKA

Slika 1. Početno sučelje aplikacije BeChameleon 22
Slika 2. Analiza korištenja mobilnog uređaja, tijek izračuna 22
Slika 3. Prijedlozi tarifa nakon analize potrošnje u aplikaciji BeChameleon 23
Slika 4. Detalji pojedine tarife i usporedba s potrošnjom na uređaju (BeChameleon) 23
Slika 5. Sučelje za unos telefonskog broja kako bi korisnik primio poziv i razgovarao s djelatnikom operatera u svrhu odabira tarife 24
Slika 6. Tariff Sheriff sučelje za unos traženih parametra i učitavanje ispisa troškova u PDF-u 27
Slika 7. Sučelje online forme sustava Kompare 29
Slika 8. Početno sučelje HAKOM-ove aplikacije Procjenitelj troškova 30
Slika 9. Sučelje HAKOM-ove aplikacije Procjenitelj troškova za odabir pokretne govorne i podatkovne tarife s mogućnošću odabira detaljne specifikacije 32
Slika 10. Sučelje HAKOM-ove aplikacije Procjenitelj troškova za odabir detaljnih parametra za međunarodne pozive i poruke 32
Slika 11. Sučelje HAKOM-ove aplikacije Procjenitelj troškova: odabir parametra za podatkovni promet i prikaz nekih prijedloga korisniku koje je aplikacija generirala 33
Slika 12. Osnovne informacije o zaposleniku, prikaz da je tarifa optimalna 37
Slika 13. Osnovne informacije o zaposleniku, tarifa nije optimalna 38
Slika 14. Osnovne informacije o mobilnom uređaju i SIM kartici 39
Slika 15. Informacije o tarifi 40
Slika 16. Detaljan ispis troškova 42
Slika 17. Detaljan ispis troškova i prijedlog optimalne tarife 43

SAŽETAK

Usluga mobilnih telekomunikacija je sastavni dio modernog poslovanja. Na hrvatskom tržištu djeluju tri operatera mobilnih usluga te privlače kupce raznim ponudama mobilnih uređaja, tarifama, paketima i dodatnim uslugama. Poseban naglasak operateri stavljaju na poslovne korisnike i prilagođavaju svoju ponudu njihovim potrebama. Tvrtke i organizacije imaju interes izabrati optimalnu tarifu za sve mobilne brojeve u njihovom vlasništvu prema potrebama zaposlenika. Odabirom nepovoljne tarife, tvrtka će nepotrebno trošiti resurse. Odabir optimalne tarife za svakog zaposlenika te njihovo kombiniranje i mijenjanje prema potrebama predstavlja izazov za svaku organizaciju. Preciznijom procjenom budućih troškova, tvrtka ostvaruje prednost u poslovanju, a u slučaju mobilnih usluga, softverski sustav kojim bi se analizirale potrebe unutar tvrtke i promjene ponude operatera donio bi korist tvrtkama koje bi mogle efikasnije pronaći optimalne tarife. Postojeća rješenja na hrvatskom tržištu ne zadovoljavaju potrebe veće organizacije koja ima za cilj optimizaciju troškova. Prema specificiranim parametrima, potrebno je odrediti optimalnu tarifu za potrebe određenog radnog mjesta. Izrađen je grafički prototip alata koji je vezan na bazu podataka o zaposlenicima, brojevima telefona, mobilnim uređajima, tarifama, utrošenim uslugama, iznosima računa i svim dodatnim relevantnim informacijama. Alat ima mogućnost analize potreba određenog radnog mjesta i na temelju povijesnih podataka određuje optimalnu tarifu.

Ključne riječi: mobilna telefonija, upravljanje telekomunikacijskim troškovima, analiza podataka, optimalna tarifa

SUMMARY

Mobile telecommunications services are an integral part of modern business. Three mobile operators operate on the Croatian market and attract customers with various mobile device offers, tariffs, packages and additional services. Special emphasis operators put on business users and tailor their offer to their needs. Companies and organizations have an interest in choosing the optimal tariff for all mobile numbers they own according to the needs of their employees. By choosing an unfavorable tariff, the company will waste resources unnecessarily. Choosing an optimal tariff for each employee, combining them and changing them is a challenge for every organization. With a more accurate estimation of future costs, the company can benefit, and in the case of mobile services, a software system that analyzes the needs within a company and changes the operator's offer would benefit companies that could find the best tariffs more efficiently. Existing solutions on the Croatian market do not meet the needs of a larger organization that aims to optimize costs. According to the specified parameters, it is necessary to determine the optimal tariff for a particular workplace. A graphical prototype of a tool that is linked to a database of employees, phone numbers, mobile devices, rates, consumed services, bill amounts and all other relevant information has been designed. The tool has the ability to analyze the needs of a particular job and based on historical data determines the optimal tariff.

Key words: mobile telephony, telecommunication cost management, data analysis, optimal tariff