

Projektiranje ekosustava informacijsko-komunikacijske usluge EasyHomeGym

Jug, Emil

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:053649>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-18**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Emil Jug

**PROJEKTIRANJE EKOSUSTAVA INFORMACIJSKO-
KOMUNIKACIJSKE USLUGE EASYHOMEGYM**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2017.

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

**PROJEKTIRANJE EKOSUSTAVA INFORMACIJSKO-
KOMUNIKACIJSKE USLUGE EASYHOMEGYM**

**DESIGN OF THE ECOSYSTEM OF EASYHOMEGYM INFORMATION
AND COMMUNICATION SERVICE**

Mentor: prof. dr. sc. Dragan Peraković

Student: Emil Jug

JMBAG: 0135229324

Zagreb, rujan 2017.

PROJEKTIRANJE EKOSUSTAVA INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE USLUGE EASYHOMEGYM

SAŽETAK

Razvoj informacijsko-komunikacijskih usluga postala je jedna od najpopularnijih grana u ICT sektoru. Sami razvoj usluge nije toliko izazovan koliko je bitan stalan napredak i razvoj iste te je uz to isto toliko bitno njezino održavanje i promoviranje iste prema korisnicima. Kroz diplomski rad će se prikazati i objasniti nova aplikacija EasyHomeGym koja je namijenjena fitness korisnicima te je ista razvijena u Appy Pie platformi. Nadalje, kroz vrijednosni lanac ekosustava će biti prikazani sudionici u omogućavanju izvođenja nove aplikacije kao i moguće nadogradnje i poboljšanja. Isto tako, biti će objašnjena važnost analitike mobilnih aplikacija te kako ona može poboljšati kvalitetu aplikacije. U okviru rada je provedena *online* anketa pomoću koje je istraženo koliko korisnici pametnih mobilnih uređaja koriste fitness aplikacije, koje su prednosti i mane, te kako bi nova aplikacija bila prihvaćena na tržištu.

KLJUČNE RIJEČI: ekosustav; EasyHomeGym; Appy Pie; fitness; tržište;

DESIGN OF THE ECOSYSTEM OF EASYHOMEGYM INFORMATION AND COMMUNICATION SERVICE

SUMMARY

Development of information and communication services has become one of the most popular branches in the ICT sector. The service development itself is not so challenging as the essential progress and development is essential, and it is equally essential to maintain and promote it to the users. Through the graduate thesis will be presented and explained the new application, EasyHomeGym, that will be intended for fitness users and will be developed in the Appy Pie platform. Furthermore, the ecosystem's value chain will show participants in enabling new applications to run, as well as possible upgrades and improvements. Likewise, the importance of mobile apps analytics will be explained and how it can improve the quality of the app. An online survey was conducted to see how many smartphone users use fitness applications, which are the advantages and disadvantages, and how the new application is going to be accepted on the market.

KEYWORDS: ecosystem; EasyHomeGym; Appy Pie, fitness; market;

SADRŽAJ

1.	UVOD	1
2.	EKOSUSTAV INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKIH USLUGA	3
2.1.	Uloge pametnih telefona, mreža i poslužitelja u ekosustavu.....	3
2.1.1.	Korisnički terminalni uređaj.....	3
2.1.2.	Informacijsko-komunikacijska mreža	7
2.1.3.	Poslužitelj	10
2.2.	Uloga davatelja aplikacije i sadržaja u ekosustavu	11
2.2.1.	Davatelj aplikacije.....	12
2.2.2.	Davatelj sadržaja	13
3.	MOGUĆNOSTI I KONCEPT RAZVOJA USLUGE EASYHOMEGYM.....	14
3.1.	Aplikacije kao informacijsko-komunikacijske usluge	14
3.2.	Opis i arhitektura aplikacije.....	15
3.2.1.	Ideja i cilj aplikacije EasyHomeGym.....	16
3.2.2.	Arhitektura aplikacije EasyHomeGym	17
3.2.3.	Razvoj aplikacije na Appy Pie platformi	18
3.3.	Usporedba postojećih rješenja s EasyHomeGym aplikacijom	21
4.	ANALIZA PONAŠANJA KORISNIKA USLUGE EASYHOMEGYM	24
4.1.	Stvaranje i razumijevanje analitičkog pristupa aplikaciji.....	24
4.2.	Ključni parametri za mjerenje ponašanja korisnika aplikacije	25
4.3.	Alati za analizu aplikacije.....	27
5.	PRIKAZ EKOSUSTAVA APLIKACIJE EASYHOMEGYM.....	29
5.1.	Elementi aplikacije kao dio vrijednosnog lanca	29
5.2.	SWOT analiza.....	31
5.3.	Unaprjeđenje aplikacije na temelju ponašanja korisnika	34
6.	ANALIZA TRŽIŠNOG POTENCIJALA USLUGE.....	35
6.1.	Analiza tržišta	35
6.2.	Povećanje mobilnog videa.....	39
6.3.	Rezultati anketnog upitnika o navikama korisnika.....	41
7.	ZAKLJUČAK	47
	LITERATURA.....	49

POPIS SLIKA	52
POPIS TABLICA.....	53
POPIS GRAFIKONA	54
Prilog 1: Popis pitanja i ponuđenih odgovora <i>online</i> anketom	55

1. UVOD

Zahvaljujući razvoju pametnih mobilnih uređaja, mogućnosti njihove uporabe su se povećale naspram klasičnih mobilnih uređaja gdje se između ostaloga, može koristiti veliki broj informacijsko-komunikacijskih usluga i aplikacija. Aplikacije su trenutno jedna od najpopularnijih i najrašireniji segmenata pametnih telefona. One su novi način sporazumijevanja, a svakodnevno izlazi mnoštvo novih koje žele pojednostaviti način života ili samo zabaviti korisnike na određeni način. Cilj svake kvalitetne i popularne aplikacije je pružiti pravo korisničko iskustvo, odnosno u prvi plan stavlja se korisnik s ciljem njegovog lakšeg snalaženja i korištenja aplikacije.

Karakteristika pametnih telefona je da posjeduju operacijski sustav koji služi kao platforma za razvoj korisničkih aplikacija. Trenutno se na tržištu nalazi nekoliko popularnijih operacijskih sustava koji obuhvaćaju najveći dio sveukupnog tržišta. Povećanje mogućnosti pokretnih uređaja omogućava pisanje sve kompleksnijih aplikacija koje su svojom funkcionalnošću sve više približavaju aplikacijama na osobnim računalima. Kroz ovaj rad, koji je podijeljen na 7 logičkih cjelina, govori o sudionicima koji sudjeluju u omogućavanju izvodljivosti nove aplikacije, EasyHomeGym, namijenjena fitness korisnicima.

Spomenute logičke cjeline su:

1. Uvod
2. Ekosustav informacijsko-komunikacijskih usluga
3. Mogućnosti i koncept razvoja usluge EasyHomeGym
4. Analiza ponašanja korisnika usluge EasyHomeGym
5. Prikaz ekosustava usluge EasyHomeGym
6. Analiza tržišnog potencijala usluge
7. Zaključak

U drugom poglavlju će se objasniti pojam ekosustav informacijsko-komunikacijskih usluga te kroz pod poglavlja općenito o svakom sudioniku te koji su trenutno vodeći u svojem području.

Treće poglavlje donosi ideju i sami cilj razvoja usluge EasyHomeGym kao i njenu arhitekturu. Kroz pod poglavlje će biti opisana Appy Pie platforma na kojoj se dizajnira sama

usluga, razlozi odabira upravo navedene, te će kroz niz koraka biti prikazani razvoj same usluge.

U poglavlju analize ponašanja korisnika usluge je objašnjeno čime bi se trebalo baviti nakon što se bilo koja aplikacija ili usluga objavi na tržištima. To je područje ključno jer se pomoću toga dolazi do nedostataka i mana aplikacija ili usluga, razlozi zašto korisnici ne koriste aplikaciju te izvodljivost aplikacije ili usluge na pojedinim uređajima.

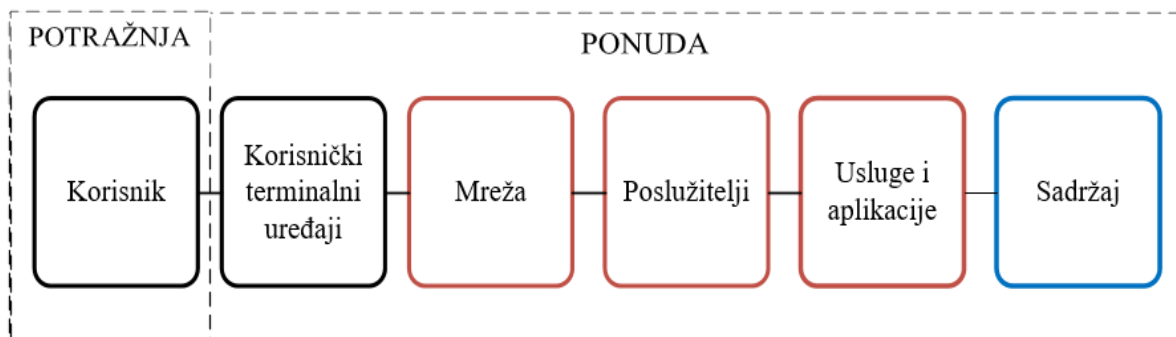
Peto poglavlje donosi niz statistika o trenutnom tržišnom potencijalu. Bitno za napomenuti je da je tržište ogromno te da je ujedno bitan marketing i promocija same aplikacije kako bi ista stekla na popularnosti. Također će biti prikazano kolika su ulaganja prisutna u aplikacije te koja su predviđanja za narednih nekoliko godina. Uz sve navedeno, provedena će biti anketa o korištenju fitness aplikacija na pametnim mobilnim uređajima.

Pretposljednje poglavlje donosi primjer prikaza usluge EasyHomeGym kroz ekosustav informacijsko-komunikacijskih usluga. Biti će navedeni primjeri sudionika izvodljivosti aplikacije, mogućnosti nadogradnje aplikacije te će se kroz SWOT analizu prikazati snage, slabosti, prilike i prijetnje nove aplikacije.

Na kraju rada će biti navedena zaključna razmatranja na temelju provedene ankete te mogućnosti proboja aplikacije na tržište.

2. EKOSUSTAV INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKIH USLUGA

Pojam ekosustav vrlo često korisnici tumače kao neki dio okoliša u kojoj zajednički funkcioniraju ljudi, biljke i životinje gdje svi zajedno čine jednu vrstu životne ravnoteže. Integracijom ekosustava zajedno sa informacijsko-komunikacijskom uslugom dobiva se jedno potpuno novo značenje. Prema [12] i [13] podrazumijeva se da je ekosustav samoorganizirajući sustav tržišta koji se sastoji od proizvođača mobilnih uređaja, infrastrukturnih proizvođača, mrežnih operatora, davatelja usluga i aplikacija, davatelja sadržaja te naravno samih korisnika (slika 1). Takav sustav razvija se i prilagođava stvarajući nove zahtjeve za privatne i poslovne subjekte kao i za vladajuća tijela.



Slika 1: Vrijednosni lanac ekosustava, [13]

Prema [13], svaka karika odnosno sudionik vrijednosnog lanca dodaje novu vrijednost prije predaje rezultata svoje aktivnosti sljedećoj karici lanca. Gore navedeni sudionici mogu imati jednu ili više uloga u istom.

2.1. Uloge pametnih telefona, mreža i poslužitelja u ekosustavu

U narednim pod poglavljima bit će detaljnije opisani pojedini sudionik vrijednosnog lanca kao i primjeri vodećih na današnjem tržištu. Velika pozornost bit će posvećena davatelju usluge i aplikacije te davatelju sadržaja na kojima će se temeljiti ostala poglavlja i pod poglavlja ovog rada.

2.1.1. *Korisnički terminalni uređaj*

Danas korisnici diljem svijeta koriste pametne mobilne uređaje jer oni kao takvi nude više mogućnosti naspram klasičnih telefona, a jedan od razloga njihove popularnosti je proširivanje mogućnosti uređaja dodavanjem novih aplikacija. Pametni telefoni su prisutni na

tržištu već duže vrijeme, no pravu popularnost stekli su pojavom Appleovog iPhone pametnog uređaja te Googleovog operacijskog sustava Android.

Kako funkcionalnosti pametnih uređaja nisu strogo definirani i mijenjaju se s vremenom, tako je i teško definirati sam pojam pametnog uređaja. No, prema [14], [15] odlike pametnog uređaja očituju se u sljedećem:

- Operativni sustav (u nastavku rada kratica: OS) – (iOS, Android, Windows Phone, Symbian...)
- Zaslون osjetljivi na dodir ili *touchscreen*
- Puna QWERTY tipkovnica
- Mogućnost izvođenja više aplikacija istovremeno
- Povezanost s Internetom
- Mogućnost preuzimanja aplikacija sa tržišta¹

Razvoj pametnih telefona započeo je 1992. godine kada je IBM (*engl. International Business Machines*) predstavio prvi pametni telefon imena Simon (slika 2). Simon je krenuo u prodaju 1993. godine, a objedinjavao je mobilni telefon, PDA (*engl. Personal Digital Assistant*) i faks uređaj. Uz uobičajene mogućnosti zvanja i slanja poruka, sadržavao je kalendar, adresar, svjetski sat, kalkulator, blok za bilješke, mogućnost slanja i primanja faksova te igre. Najnaprednija funkcija ovog pametnog telefona je zaslon na dodir preko kojeg se telefonom moglo upravljati prstom ili stilusom. Za razliku od današnjih pametnih telefona, nije imao kameru i zaslon u boji, ali je u vrijeme izdavanja bio jako napredan pa se zbog toga može smatrati prvim pametnim telefonom, [15].



Slika 2: Prvi pametni mobilni uređaj Simon, [15]

¹ Postoje različita tržišta za preuzimanja aplikacija koja ovise o OS samih uređaja. Za Android je to Google Play, za iOS je Apple Store, za Windows Phone to je Windows Store

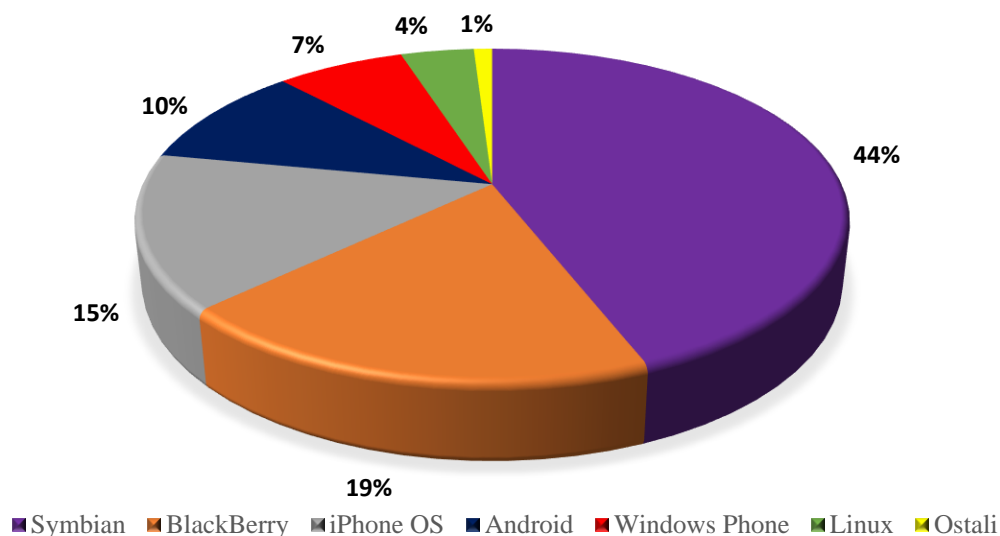
Godina 2007. je najvažnija godina u povijesti pametnih telefona. Te je godine Apple objavio izdavanje svog pametnog telefona, danas poznatog pod imenom iPhone. Ovaj uređaj je imao tada revolucionarni zaslon na dodir koji podržava *multitouch* način rada, tj. korisnik može istovremeno s više prstiju dodirivati zaslon. Iste godine kada je objavljen iPhone, ulazak u domenu pametnih telefona najavio je i Google, objavljujući svoj OS za pametne telefone danas poznat kao Android. Tada se nije očekivalo da će se Android uspjeti probiti na tržište pametnih telefona jer je do tada postojalo nekoliko OS: Apple-ov iOS, Microsoftov Windows Phone, RIM-ov Blackberry OS te Symbian, [15].



Slika 3: Izgled poznatih pametnih mobilnih uređaja proizvedenih u 2017. godini, [19]

Nakon 2007. godine, odnosno nakon pojave iPhone pametnog telefona i Android, pametni telefoni preuzimaju veći udio u tržištu mobilnih telefona. Grafikon 1 i grafikon 2 zorno prikazuju kakvo je bilo stanje na tržištu pojedinih operativnih sustava tokom 2010. godine te kakvo je stanje 2017. godine.

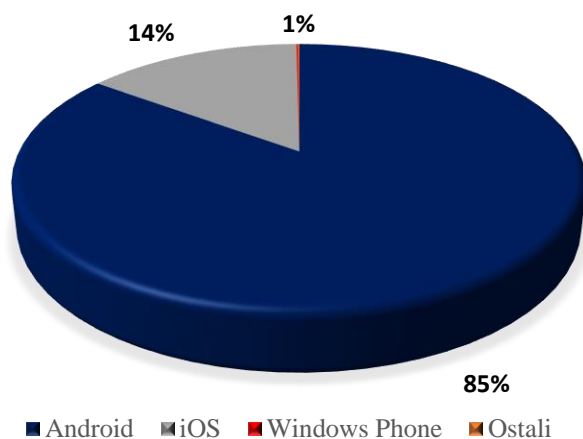
Grafikon 1: Udio OS u 2010. godini



Izvor: [16]

Veliki pad doživio je OS Symbian kojeg u 2017. godini niti nema na listi postojećih sustava. Isto tako je i BlackBerry OS drastično pao i on prema [17], zauzima otprilike 1% na cijelome svijetu.

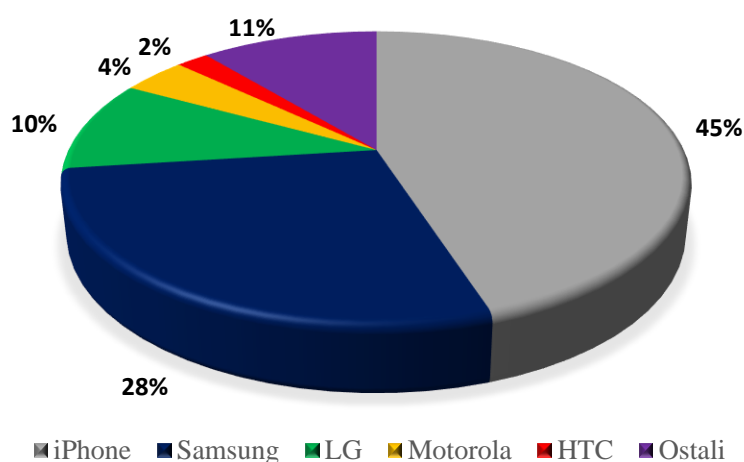
Grafikon 2: Udio OS u 2017. godini



Izvor: [33]

S druge pak strane, Android te iOS postali su najpopularniji u današnjem svijetu gdje posjeduju više od 95% ukupnog tržišta. Isto tako, valja spomenuti i vodeće proizvođače pametnih telefona (grafikon 3) koji koriste navedene OS. Prema podacima iz 2017.godine, vodeća petorka u proizvodnji pametnih telefona su Samsung, iPhone, LG, Motorola i HTC, [18].

Grafikon 3: Udio proizvođača pametnih mobilnih uređaja na tržištu



Izvor: [17]

Iako Apple nije vodeći na operativnom sustavu gdje zauzima otprilike 15% tržišta, vidljivo da je ipak vodeći u zauzimanju tržišta mobilnih uređaja gdje ima oko 45% tržišta.

2.1.2. Informacijsko-komunikacijska mreža

Što se tiče uloge mreže u vrijednosnom lancu, prema definiciji Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti ili HAKOM-a, elektronička komunikacijska mreža su prijenosni sustavi i, prema potrebi, oprema za prospajanje (komutaciju) ili usmjeravanje i druga sredstva, uključujući dijelove mreže koji nisu aktivni, što omogućuju prijenos signala žičnim, radijskim, svjetlosnim ili drugim elektromagnetskim sustavom, što uključuje satelitske mreže, nepokretne zemaljske mreže (s prospajanjem kanala i prospajanjem paketa, uključujući internet), zemaljske mreže pokretnih komunikacija, elektroenergetske kabelaške sustave u mjeri u kojoj se upotrebljavaju za prijenos signala, radiodifuzijske mreže i mreže kabelaške televizije, bez obzira na vrstu podataka koji se prenose, [18].

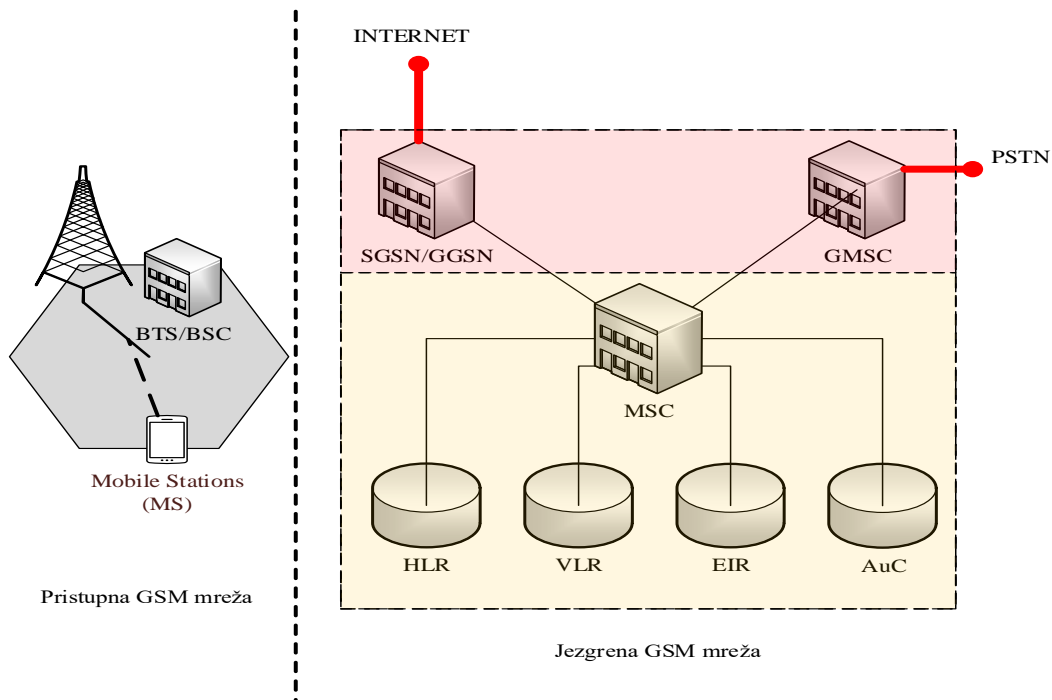
Kako bi se ostvarila elektronička komunikacijska mreža potrebni su mrežni operatori koji su ujedno i davatelji usluge telekomunikacijske mreže te se prema [13], definiraju kao pravna ili fizička osoba koja pruža ili je ovlaštena pružati javnu komunikacijsku uslugu, ili davati na korištenje javnu komunikacijsku mrežu ili povezanu opremu.

U Republici Hrvatskoj postoje operatori pokretne i nepokretne mreže. Prema posljednjim podacima², broj operatora nepokretne mreže iznosio je 15, dok broj operatora pokretne mreže iznosi 3. Kada se spomene nepokretna mreža, tu se podrazumijeva na javno dostupnu telefonsku uslugu.

Što se tiče pokretne mreže, ona se svrstava po generacijama. Prva generacija mobilnih mreža NMT (*engl. Nordic Mobile Telephony*) pojavila se kasnih 1970.-tih godina koja predstavlja analogne komunikacijske sustave za prijenos govora.

Druga generacija mreže, odnosno GSM (*engl. Global System for Mobile Communications*) je generacija mreže koja uvodi veliku promjenu u svijet telekomunikacija. Naime, NMT mreža je bila analogna mreža koja je omogućavala samo uslugu prijenosa govora, dok kod GSM-a, uključujući mreže nadalje, je digitalni sustav koji omogućuje usluge prijenosa govora i podataka. Na slici 4 prikazana je arhitektura GSM mreže te je moguće zaključiti da se mreža sastoji od tri glavna dijela odnosno od pokretne postaje (*engl. Mobile Station, MS*), od pristupne i jezgrene mreže. Ovakva mreža ujedno predstavlja i podlogu za razvoj idućih generacija mreža.

² Popis operatora pokretne i nepokretne mreže: <https://www.hakom.hr/default.aspx?id=816>

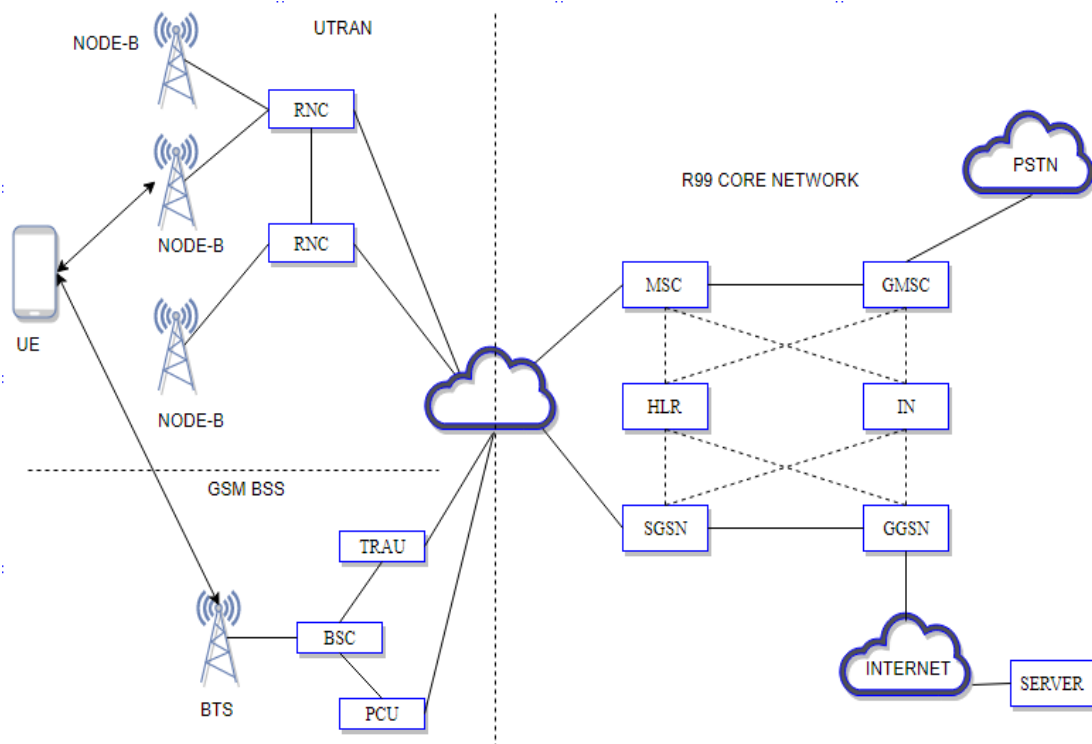


Slika 4: Arhitektura GSM mreže

Izvor: [1]

Pristup Internetu uvelike se počeo koristiti pojavom 2.5 generacije mreže odnosno GPRS (*engl. General Packet Radio Service*). GPRS je nadogradnja na drugu generaciju mreže koji za razliku od GSM podržava komutaciju paketa te omogućuje slanje i primanje informacija pokretnom mrežom. Dodatni razvoj mreža koji se ujedno naziva i 2.75G je nastajanje EDGE (*engl. Enhanced Data rates for the GSM Evolution*). Radi se o promjeni modulacijske tehnike u GSM mreži gdje se zahvaljujući toj promjeni, dolazi do povećanja brzina prijenosa podataka koja može iznositi do 384 kbit/s, [3].

Kod 3G mreže je najviše pažnje posvećeno upravo većim brzinama prijenosa i pristupa Internetu. Uz to, standardizacija je usredotočena više na potrebe nego na tehnologiju (u smislu povećanja brzine i količine prijenosa podataka), što je neizbježno dovelo do nastanka mnogo konkurentskih standarda. Dva glavna 3G standarda su WCDMA (*engl. Wideband Code Division Multiple Access*) i CDMA2000, a koji se provodi u dva tijela ITU-a: 3GPP (*engl. Third-Generation Partnership Project*) i 3GPP2 (*engl. Third-Generation Partnership Project 2*). Pojavom WCDMA tehnologije dolazi do značajnije promjene u arhitekturi samih mreža. Tako je 3GPP objavio prvu verziju kombinacije GSM/UMTS (slika 5) koja se zove Release 99 gdje broj označava godinu kada je prvi put pušteno u rad. Ostale nadogradnje se nazivaju Release 4, Release 5, Release 6 i tako dalje sve do Release 10 kad 3GPP kombinira između GSM, UMTS, LTE i LTE-Advanced, [2].



Slika 5: Kombinacija GSM/UMTS mreže

Izvor: [2]

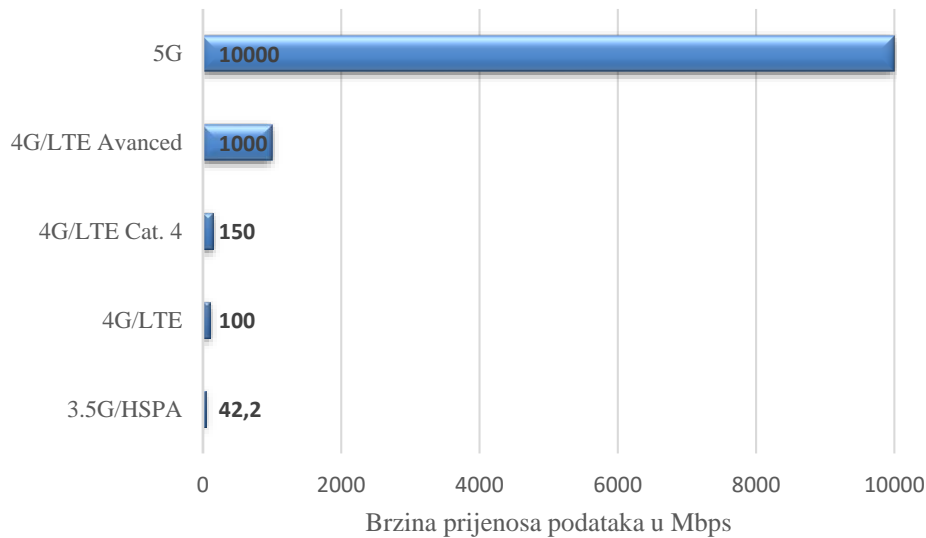
Najvažnija nova funkcionalnost koja je uvedena u 3GPP Release 5 je novi prijenos podataka koji se zove HSPA (*engl. High-Speed Packet Access*) za povećanje brzine prijenosa podataka od mreže do korisnika. Dok 384 kbit/s je maksimalna brzina u izdanju 99, HSPA povećao brzinu po korisniku, pod normalnim uvjetima, na nekoliko megabita u sekundi, [2]. HSPA je poznat pod nazivom 3.5G mreže.

Danas aktualna te najtraženija mreža je 4G mreža poznata kao LTE mreža koju je 3GPP specificira u Release 8 i takva mreža može omogućiti brzine prijenosa od barem 100Mbit/s te osigurava telefoniju, televiziju visoke rezolucije i širokopojasni pristup Internetu u potpuno IP temeljenoj okolini. Iste bazne stanice i stupovi korišteni za 3G mogu se koristiti i za LTE uz prilagodbu opreme i softvera. Glavna razlika između 3G odnosno UMTS-a i LTE-a mreže su brzina prijenosa podataka, metode prijenosa, pristupna tehnologija za Internet, kompatibilnost sučelja s okosnicom mreže, kvaliteta usluge i zaštita.

5G mreža koja je trenutno u testnoj fazi, će biti ključna za dio budućega digitalnog svijeta odnosno sljedeća generacija sveprisutne ultravisoke širokopojasne infrastrukture koja će podržavati transformaciju procesa u svim gospodarskim sektorima. Osim toga, 5G mreža će

biti ključna za Internet stvari (*engl. Internet of Things, IoT*), gdje će pružati platformu za povezivanje masivan broj objekata na Internet, [20].

Grafikon 4: Prikaz brzine prijenosa podatka 5G mreža u odnosu na ostale mreže



Izvor: [21]

Grafikon 4 prikazuje odnos između brzina prijenosa podataka 5G mreža i prijašnjih generacija. Vidljivo je da će se kod pete generacije brzina prijenosa podataka drastično povećati te će ona iznositi čak 10 Gbit/s, dok je kod četvrte generacije to 100-150 Mbit/s.

2.1.3. Poslužitelj

Što se tiče uloge poslužitelja u vrijednosnom lancu, može se reći da vlasnik poslužiteljske infrastrukture raspolaže računalnim i komunikacijskim sustavima s odgovarajućim memorijskim kapacitetom i kapacitetom obrade za potrebe svojih korisnika, [13].

Prema [22] provedeno je svjetsko istraživanje o vlasništvu poslužiteljske infrastrukture u svijetu. Očekivano, Microsoft je vlasnik najveće poslužiteljske infrastrukture koja se sastoji više od milijun poslužitelja prema riječima direktora Steve Ballmer-a. Na slici 7 je prikazan jedan data centar u Irskoj koje je Microsoft izgradio. Tu su još malo manje poznate kompanije poput OVH i Akamai Technologies koji posjeduju 150 000, odnosno 127 000 poslužitelja. Zatim slijedi Facebook (slika 6) koji prema informacijama iz 2013. godine ima više od 100 000 poslužitelja. Intel je prema podacima iz 2011.godine objavio da ima otprilike 75 000 poslužitelja dok eBay posjeduje točno 54 011 poslužitelja.



Slika 6: Unutrašnjost Facebook-ovog data centra u Švedskoj, [23]

Valja spomenuti da, prema [22] postoje tvrtke koje nisu dale službenu informaciju o točnom broju poslužitelja, ali pretpostavlja se da imaju više od 50 000 poslužitelja svaki. Tu svrstavamo Google, Amazon, Yahoo, IBM, HP/EDS.



Slika 7: Microsoft-ov data centar u Irskoj, [24]

Osim gore prikazanog *data* centra u Irskoj, Microsoft posjeduje *data* centre još u Nizozemskoj, Australiji, Brazilu, Kini, Japanu te na nekoliko mjesta u Sjedinjenim američkim državama.

2.2. Uloga davatelja aplikacije i sadržaja u ekosustavu

U narednim pod poglavljima bit će riječi o davatelju aplikacije, razlika između davatelja aplikacije i razvijatelja aplikacije te o različitim platformama na kojima se razvijaju aplikacije.

Uz navedeno će biti riječ o ulozi davatelju sadržaja te o vrstama sadržaja koji se mogu naći u različitim aplikacijama.

2.2.1. Davatelj aplikacije

Davateljem aplikacije se danas ujedno podrazumijeva i vlasnikom aplikacije koju je objavio. Prema [13], davatelj aplikacije se brine za upravljanje ponudom aplikacija prema krajnjem korisniku te prodaje korištenje aplikacija na komercijalnim principima. Dakako, davatelj aplikacija danas može biti bilo tko jer davatelj aplikacije ili vlasnikom ne mora nužno značiti da je ujedno i razvijatelj aplikacije.

Razvijatelj aplikacije, prema [13], razvija i testira aplikacije na razne načine te zatim prodaje licence za korištenje aplikacija ili jednostavno može i sam biti davatelj aplikacije ili vlasnik iste. Razvijatelj aplikacije može razvijati aplikacije na platformama koje su konkretno namijenjene operativnim sustavima danas najpoznatijih Android, iOS i Windows Phone.

Aplikacije za Android platformu se danas rade u Android Studiju – IDE-u (*engl. Integrated Development Environment*) koji je napravljen striktno za tu zadaću, dok su razvijatelji prije koristili Eclipse – univerzalni IDE. Što se programskih jezika tiče, aplikacije se mogu pisati u Javi (najčešći) ili C++, dok se pojedini dijelovi aplikacije mogu pisati u Clojureu, Scali, LUA-i ili Kotlinu. Najveći izazov pri programiranju Android aplikacija predstavlja velik broj različitih uređaja te je često potrebno pisati zasebni programski kod za svaku pojedinu verziju sustava kao i prilagoditi animacije, [34].

Najpopularniji IDE za razvoj iOS je Xcode dok mu jedinu alternativnu predstavlja AppCode. Za razliku od Android operativnog sustava koji ima mnoštvo različitih uređaja i to predstavlja veliki problem, iOS ne sadrži ovakve probleme jer je poznato na kojima će se uređajima aplikacija koristiti te nisu potrebne prilagođavanja pojedinoj rezoluciji ili uređaju. Također, iOS aplikacije su se pokazale daleko najisplativijima za monetizaciju. Kako bi aplikacija dospjela na App Store mora proći prilično dugotrajan proces verificiranja i testiranja. Osnovna developerska licenca iznosi 99\$ godišnje, dok licenca koja podržava naprednije mogućnosti poput sinkronizacije s OS X aplikacijama ili dodatnim mogućnostima na iCloudu košta 299\$ godišnje, [34].

Razvoja nativnih aplikacija za Windows mobilnu platformu je moguć samo na Windows operativnom sustavu i to u Visual Studio. Prezentacijski dio aplikacije se piše u XAML-u –

modificiranoj verziji XML-a. Ostatak aplikacije se piše u jednom od .NET jezika: C#, Visual C++ ili Visual Basicu, [34].

Ukratko, kako bi se moglo razvijati aplikaciju na gore navedenim platformama, važno je poznavanje određenih programskih jezika koji su podosta komplicirani te teško shvatljivi čovjeku. No, postoje i druge platforme gdje razvijatelji aplikacija ne trebaju znati služiti se teškim programskim jezicima nego jednostavno razvijati aplikaciju *drag and drop* metodom.

Drag i drop metoda kreiranja aplikacije je gdje korisnici imaju ponuđeno razne funkcionalnosti koje su danas prisutne u aplikacijama tako da se ne treba pisati programski kod. Ovom metodom će ujedno biti i razvijena aplikacija EasyHomeGym koja će u kasnijim poglavljima biti detaljno opisana kao i platforma u kojoj će ista biti razvijena.

2.2.2. Davatelj sadržaja

Sadržaj unutar aplikacije može se slobodno staviti kao primarno sredstvo za preuzimanje ili kupnju pojedinih aplikacija. Naime, upravo zbog sadržaja koji se nude unutar samih aplikacije se i same aplikacije preuzimaju. Prema [13], postoje nekoliko sudionika kada je sadržaj u pitanju. Dakle, postoji vlasnik sadržaja koji raspolaže informacijom u izvornom obliku te on kao takav ima komercijalna i autorska prava, ne mora nužno značiti da je ujedno i davatelj sadržaja. S druge strane imamo davatelja sadržaja koji je ujedno i vlasnik istoga.

Zatim postoji još i veletrgovac sadržajem koji otkupljuje sadržaje od vlasnika ili omogućavatelja te ih nudi na tržištu, omogućavatelj sadržaja koji priprema izvornu informaciju za daljnje oblikovanje, objavljivanje, obradu, pohranu i pretraživanje. Još postoji i sakupljač sadržaja i aplikacija koji osigurava krajnjem korisniku pristup do brojnih usluga s dodanom vrijednošću.

Sadržaji unutar aplikacija mogu biti razno razni. Na primjer, za arkadne igrice to bi bili novi automobili, nove staze dok za igricu poput Hollywood Story koju je razvila hrvatska tvrtka Nanobit sadržaji mogu biti likovi, scenariji i slično. Vrijedi spomenuti i dnevne novine poput 24sata koji su uveli da i korisnici sami mogu stvarati sadržaj poput slanja slika ili videozapisa u redakciju te javljati uživo sa određenih mjesta u svijetu te bi za takav pothvat dobili novčanu nagradu. Što se tiče sadržaja koji će se nalaziti unutar aplikacije EasyHomeGym, to će biti videozapisi koji će za početak moći preuzeti i prikazati korištenjem usluge i aplikacije Youtube.

3. MOGUĆNOSTI I KONCEPT RAZVOJA USLUGE EASYHOMEGYM

Danas zbog velikog broja mobilnih uređaja koje je prisutno u svijetu kao i niza tržišta gdje bi se aplikacija mogla ponuditi, mogućnosti za stvaranje popularnost aplikacije su velike. No, faktor uspješnosti aplikacije se očituje u tome da li će aplikacija biti tržišno prihvatljiva odnosno da li će postojati korisnici koji će je trebati, da li će tehnologija ili u ovom slučaju mobilni uređaji, moći izvršavati funkciju aplikacije i slično.

Prema istraživanju [6], došlo se do zaključka o prednostima koje pružaju aplikacije namijenjene zdravlju i fitnessu. Najbitnija od svih je da liječnici, zahvaljujući takvim aplikacijama, imaju uvid u pacijentovo kretanje i zdravlje. Zbog funkcionalnosti koje pružaju pametni mobilni uređaji, poput kamere, GPS-a, mikrofona, aplikacije mogu prikupljati podatke, te na taj način davati povratne informacije samom korisniku, ali i liječniku.

Ovo je samo primjer da razvijanje aplikacija ne mora značiti zaradu preko iste ili olakšavanje svakodnevnih aktivnosti korisnika, nego da aplikacije ujedno mogu i pomoći korisnicima kako u fizičkom, tako i u psihičkom smislu. U okviru rada napravljena je aplikacija EasyHomeGym koja pripada pod kategoriju fitnessa te koja će biti detaljno pojašnjena u narednim poglavljima.

3.1. Aplikacije kao informacijsko-komunikacijske usluge

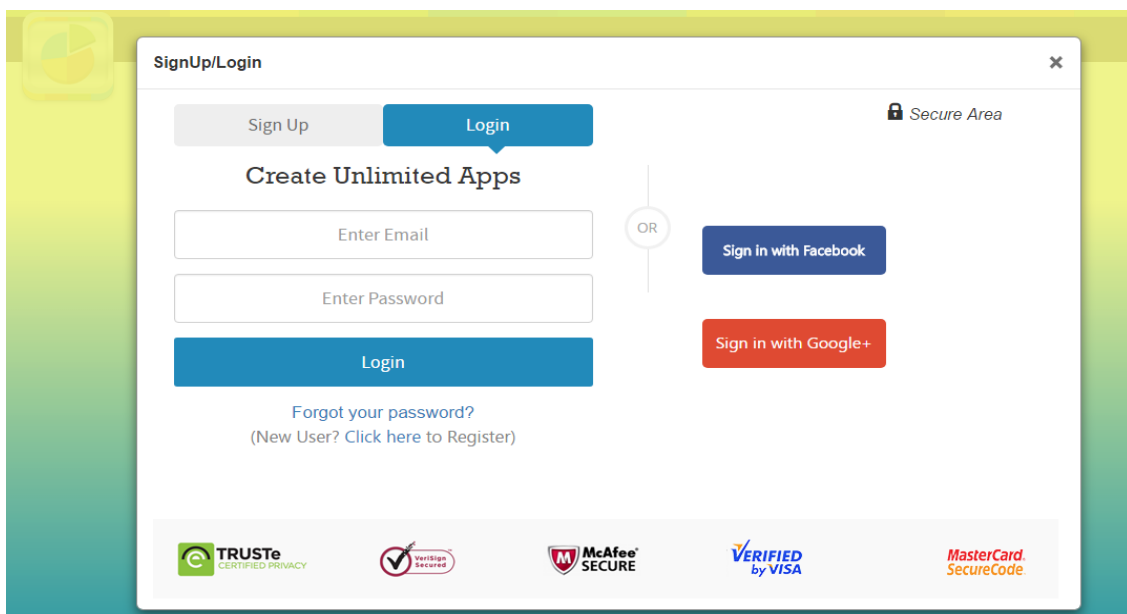
Aplikacije i usluge dva su različita pojma, ali se mogu povezati međusobno. Naime, usluga kao pojam označava nešto što privatni ili pravni subjekt nude korisnicima te korisnici znaju da se za vrijeme korištenja usluge netko o toj istoj usluzi brine.

S druge pak strane, aplikaciju možemo opisati kao okidačem usluge koje korisnici koriste kako bi obavili ili pristupili određenim uslugama. Primjer svega bi bila usluga mobilnog bankarstva Zagrebačke banke koja se obavlja preko aplikacije m-Zaba. Velika prednost ovakve usluge je da korisnici preko mobilnog uređaja mogu plaćati račune, provjeravati stanje računa i slično. Na ovaj način usluga u velikoj mjeru uštedi korisnicima na vremenu i na putovanju prema bankomatu ili mjestima za plaćanje određenih računa.

3.2. Opis i arhitektura aplikacije

Kroz sljedeća poglavlja će biti opisana cilj i ideja same aplikacije kao i njena arhitektura. Za početak, aplikacija će se razvijati u Appy Pie platformi. Appy Pie platforma je prema [25], [26] i [27] jedna od najbrže rastućih platformi za izradu aplikacija bez programiranja. Porijeklom iz Indije, platforma je *cloud* bazirana što znači da se platforma ne treba preuzeti i time se same aplikacije mogu dizajnirati online. Appy Pie platforma budućim razvojnim inženjerima daje uvid da vlastite aplikacije mogu stvoriti u 3 lagana koraka te da se te aplikacije mogu koristiti na svim operativnim sustavima. Ti koraci redom su selekcija ili klasifikacija aplikacije, dizajn aplikacije te izrada i objavljivanje same aplikacije na digitalnim tržištima.

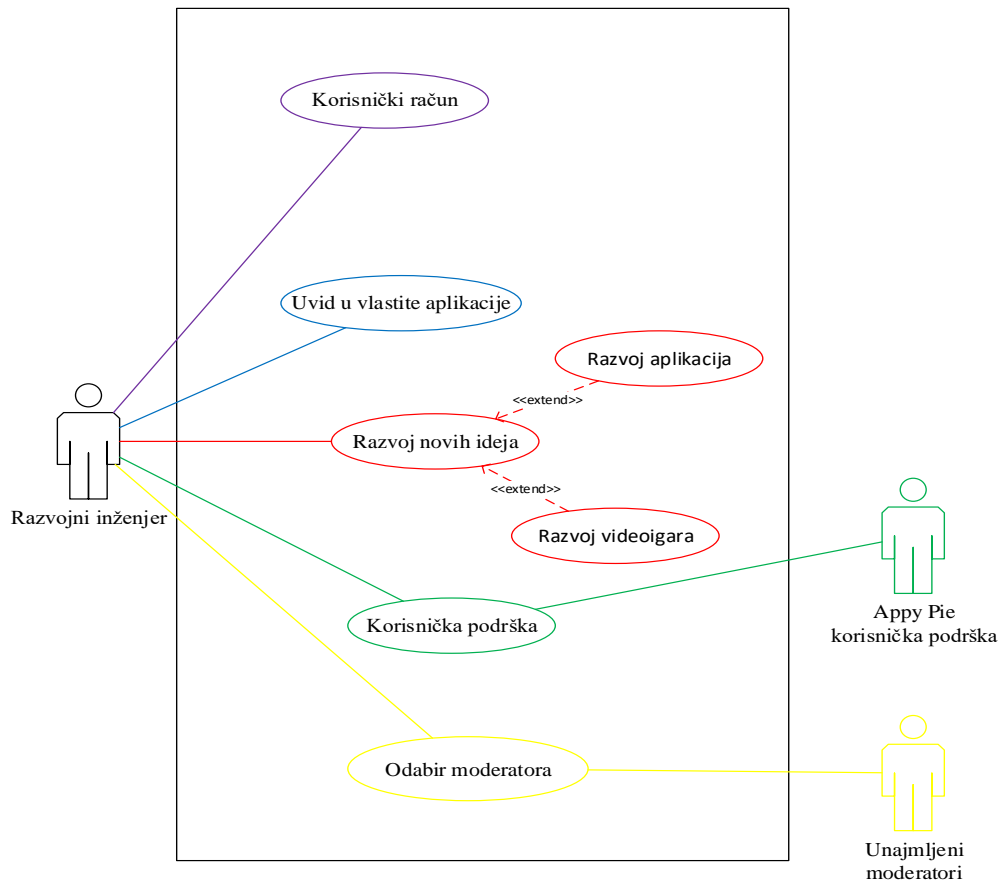
Velika prednost Appy Pie platforme naspram ostalih platformi je ta što nude mogućnost praćenja napretka aplikacije u stvarnom vremenu kao i monetizacijom³ aplikacije pomoću oglasa, zatim praćenja putem GPS-a, integraciju aplikacije sa društvenim mrežama, blogovima, medijima. Uz sve navedeno, platforma nudi mogućnost povezivanja s bazom podataka, mogućnost učitavanja e-knjige, dodavanje *in-app purchases* gdje se može kupovati unutar aplikacije. Za kreiranje aplikacije, razvojni inženjeri prvo trebaju obaviti registraciju na Appy Pie platformi gdje se registriraju vlastitim Google računom ili registracijom putem Facebook-ovog računa (slika 8).



Slika 8: Registracija na Appy Pie platformu

³ Pojam monetizacija označava mogućnost novčane zarade preko aplikacije. Postoje više načina zarade preko aplikacija kao što su model kupnje, besplatni model, te model popraćen oglasima.

Nakon uspješno obavljene registracije, pojavi se početna strana svakog korisničkog računa od kuda razvojni inženjeri mogu krenuti u ostvarivanje vlastitih ideja za aplikacije.



Slika 9: Slučaj uporabe za platformu Appy Pie

Vidljivo je na slici 9 slučaj uporabe za platformu Appy Pie. Razvojni inženjeri mogu stvarati nove aplikacije ili nove igrice, zatim mijenjati određene podatke korisničkog računa, mogu se javiti korisničkoj podršci ukoliko im je nešto nejasno ili imaju problem, odabrati određenog moderatora koji bi uveo novu ili unaprijedio postojeću funkciju na pojedinoj aplikaciji ili video igrici.

U sljedećim poglavljima će biti opisana sama ideja aplikacije kao i njezina razlika naspram sličnih aplikacija, arhitektura iste, dok će u poglavlju 3.2.3. kroz niz koraka opisana razvoj aplikacije EasyHomeGym u gore već spomenutoj Appy Pie platformi.

3.2.1. Ideja i cilj aplikacije EasyHomeGym

Budući da se danas na digitalnom tržištu može naći mnoštvo različitih aplikacija koje se odnose na financije, društvene mreže, personalizacije aktivnosti, poboljšanja produktivnosti, zabavne igre, putovanja i slično, tako se mogu pronaći i aplikacije namijenjene sportskim

aktivnostima. Pod navedenim se ne podrazumijevaju zabavne igre usmjerene sportu, nego aplikacije koje pridonose zdravijem životu ljudi.

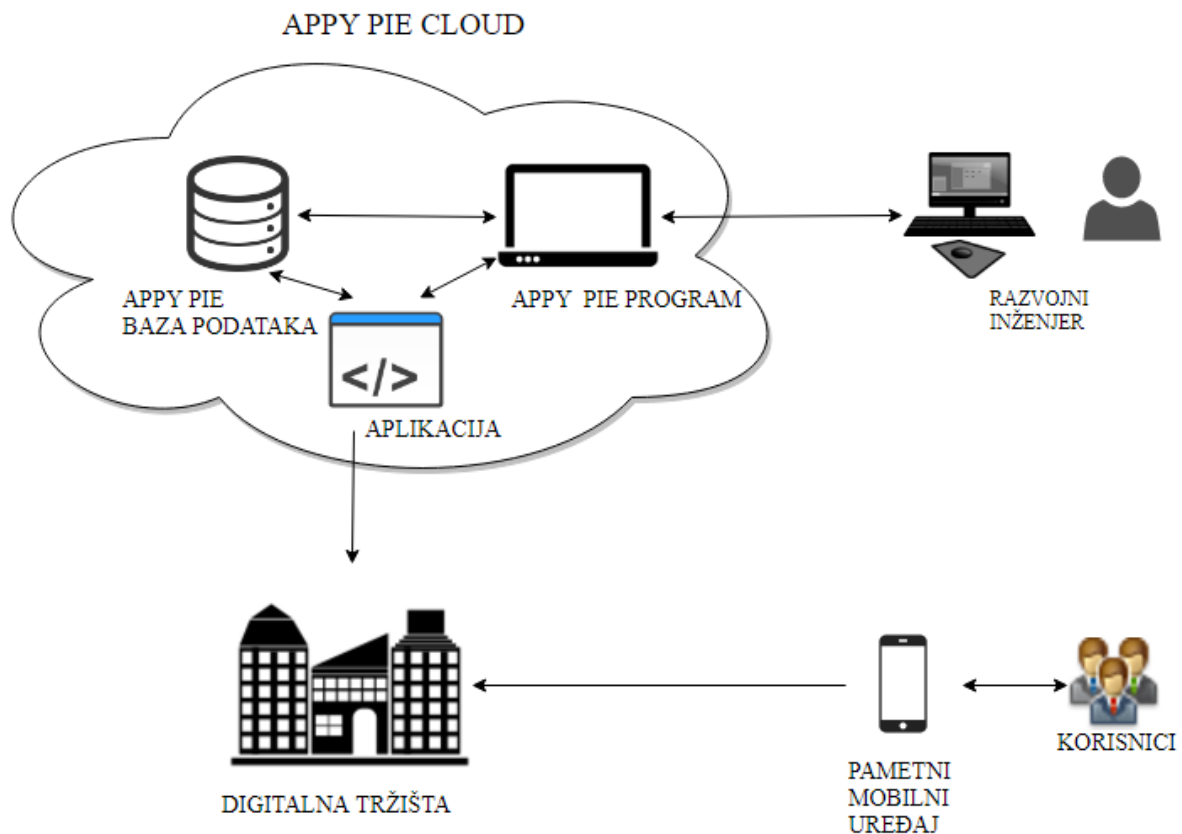
Cilj aplikacije EasyHomeGym je da korisnicima pruži kvalitetne videozapise vježbi za onaj dio tijela kojeg korisnici žele vježbati. Primjer, ukoliko korisnik želi ojačati abdominalno područje, odnosno trbušni zid, tada korisnik unutar aplikacije odabere abdominalno područje gdje mu se tada pojavi nekoliko videozapisa koji mu prikazuju kako ojačati to područje. Također, cilj aplikacije je da potakne korisnike i da sami sudjeluju u kreiranju i objavljivanju vlastitih vježbi te bi se time ujedno i kvaliteta vježbi, ali i same aplikacije povećalo.

Nadalje, prikupljanjem statističkih podataka o ponašanju korisnika u okviru aplikacije, dobivanje relevantnih informacija o željama i preferencijama korisnika za upotrebom aplikacije EasyHomeGym te mogućnosti udovoljenja njihovim zahtjevima bi se dodatno povećala kvaliteta aplikacije. Primjer bi bio ubacivanje brojača pregleda vježbi, mogućnost ocjenjivanja vježbi od 1 do 5, gdje bi se na temelju tih podataka došlo do saznanja koje vježbe korisnici najčešće gledaju, koje su im kvalitetne, ali i vježbe koje nisu prihvatljive ili ne koriste korisnicima.

Što se tiče sigurnosti korisnika od strane aplikacije EasyHomeGym, aplikacija ne bi tražila nikakav pristup informacijama na korisničkom mobilnom uređaju prilikom preuzimanja iste te bi korisnici mogli u miru i sa sigurnošću koristiti aplikaciju EasyHomeGym.

3.2.2. Arhitektura aplikacije EasyHomeGym

Slika 10 prikazuje arhitekturu nove aplikacije EasyHomeGym. Razvojni inženjer razvija aplikaciju ili video igricu na vlastitom računalu koristeći Appy Pie platformu, koja je kao što je već i prije spomenuto, *cloud* bazirana te time se aplikacije ili video igrice mogu razvijati *online* putem. Zahvaljujući Appy Pie *cloud* usluzi, aplikacije ili video igrice ostaju pohranjene u njihovoj bazi te time svaki razvojni inženjer može u bilo kojem vremenu pristupiti istima.

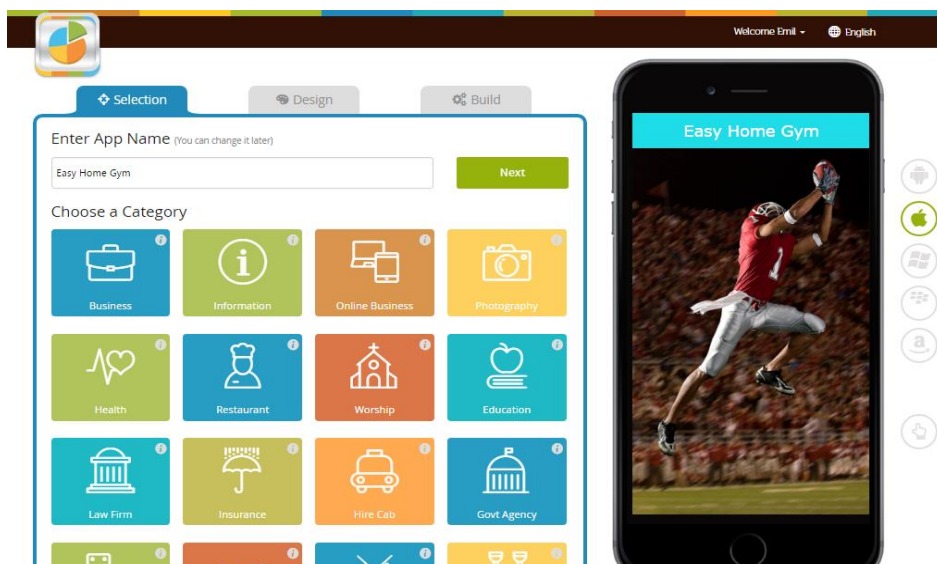


Slika 10: Arhitektura EasyHomeGym aplikacije

Dodatnu prednost koju pruža Appy Pie platforma je integracija odnosno povezanost s digitalnim tržištima poput Google Play-a, App Store-a i ostalima. Naime, nakon razvoja aplikacije ili video igrice, Appy Pie platforma razvojnom inženjeru nudi mogućnost direktnog stavljanja aplikacije na željena tržišta i time se uvelike olakšava ali i smanjuje vrijeme objavljivanja aplikacije na istima. Jedini uvjet koji se stavlja pred razvojne inženjere je da su obavili registracije na tržištima kako bi imali mogućnost objavljivanja vlastitih aplikacija ili video igrica.

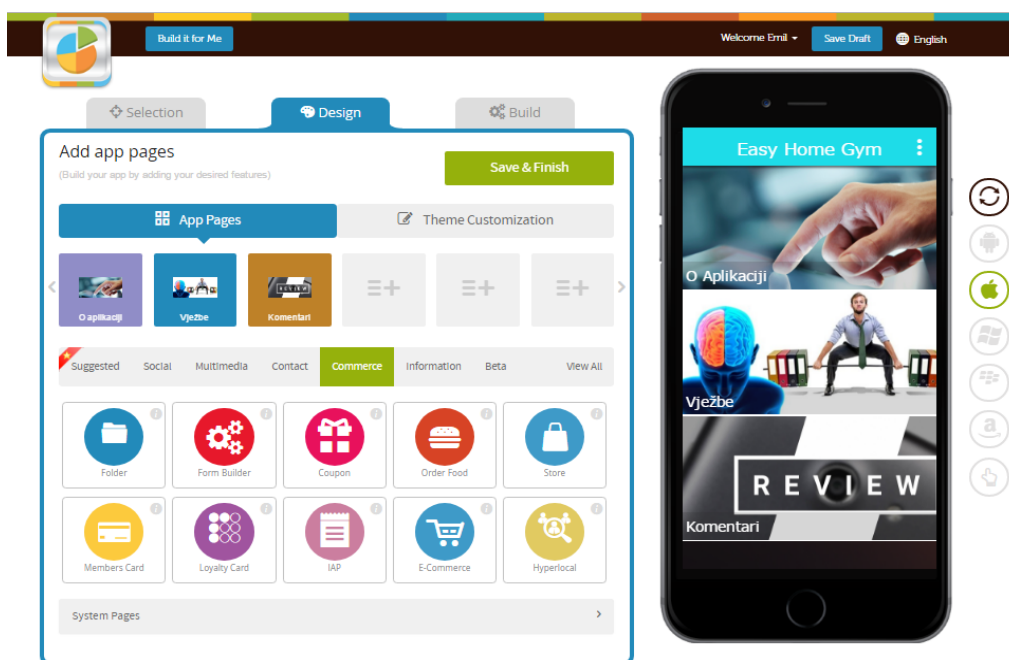
3.2.3. Razvoj aplikacije na Appy Pie platformi

Kao što je i u prethodnim pod poglavljima bilo navedeno, u ovom pod poglavlju će kroz niz koraka biti prikazan razvoj aplikacije *EasyHomeGym* na Appy Pie platformi. Za početak, nakon uspješne registracije i prijave na platformu, prvi od 3 spomenuta koraka za izradu aplikacije je izbor u koju skupinu će biti uvrštena aplikacija. Na slici 11 je vidljivo da platforma nudi veliki izbor klasifikacije aplikacija te se ujedno i prema tome organiziraju razni izbori teme na idućem koraku odnosno kod dizajniranja. Uza sve navedeno, u ovom koraku se ujedno i definira naziv same aplikacije kao što je i vidljivo na slici.



Slika 11: Klasifikacija aplikacije

Jedna od prednosti Appy Pie platforme je da prilikom stvaranja aplikacije, razvijatelju aplikacije pruža direktan uvid u izgled same aplikacija na virtualnom uređaju, dok neke platforme zahtijevaju da se dodatno preuzmu emulatori za prikaz aplikacije. Dodatna prednost platforme je da razvijatelji aplikacije mogu vidjeti kako aplikacija izgleda na pojedinim operativnim sustavima (desno od virtualnog uređaja prikazanog na slici 11 i 12). Nakon uspješno obavljene klasifikacije aplikacije i odabira njenog imena, sljedeći korak je najvažniji a to je dizajniranje aplikacije. Aplikacija osim zanimljivog sadržaja, mora privući korisnike svojim izgledom i dizajnom.

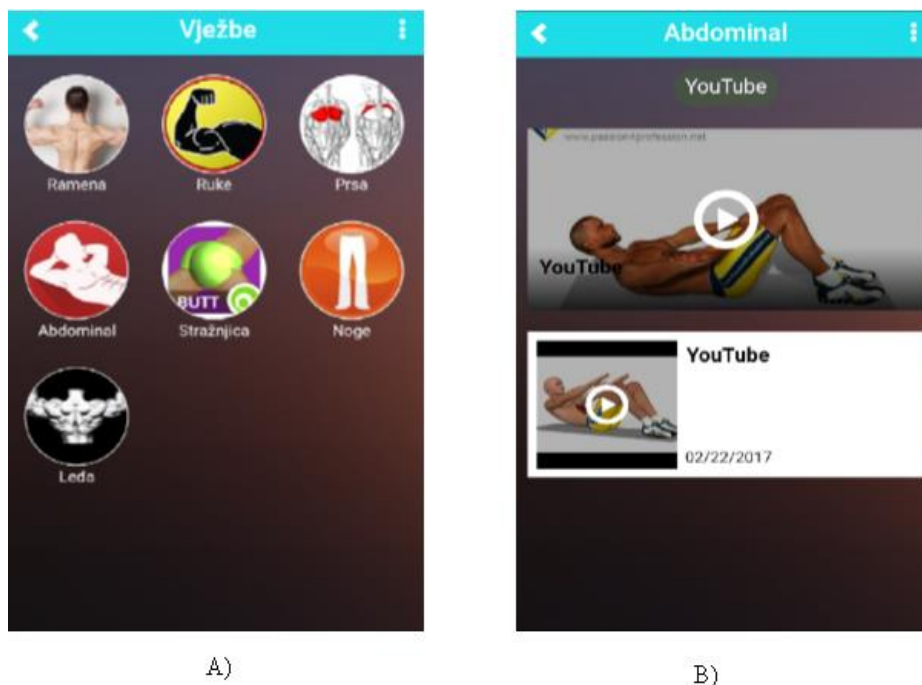


Slika 12: Dizajn aplikacije

Na slici 12 je vidljivo da je aplikacija EasyHomeGym podijeljena na 3 djela te se ti dijelovi nalaze jedan ispod drugoga. Appy Pie program nudi mogućnost raznih izbora izgleda *templeta*. Moguće je dijelove posložiti da se pojavljuju u padajućoj traci, zatim da budu u matrici, da budu u podnožju mobilnog uređaja ili slično, no u ovom slučaju, izgleda aplikacije je definiran slikom iznad. Na lijevoj strani slike 12 je vidljivo mogućnost izbora funkcionalnost ovisno o želji razvojnih inženjera za pojedini dio vlastite aplikacije. Mogućnosti su mnoge, ali u ovom slučaju odabrane su samo 3 funkcionalnosti koje će dolje niže biti objašnjene.

Početni zaslon aplikacije se nalazi na desnoj strani slike 12 te je podijeljeni na 3 djela gdje svaki dio zauzima cijelu širinu mobilnog uređaja. Prvi dio je dio kod kojeg je kratak opis aplikacije te područja vježbi koje sadrži, drugi dio su upravo te vježbe koje su ujedno i glavni sadržaj, te treći dio gdje korisnici aplikacije mogu komentirati i ostavljati dojmove kao i ocijeniti samu aplikaciju. Dio o aplikaciji služi samo za kratak opis iste aplikacije

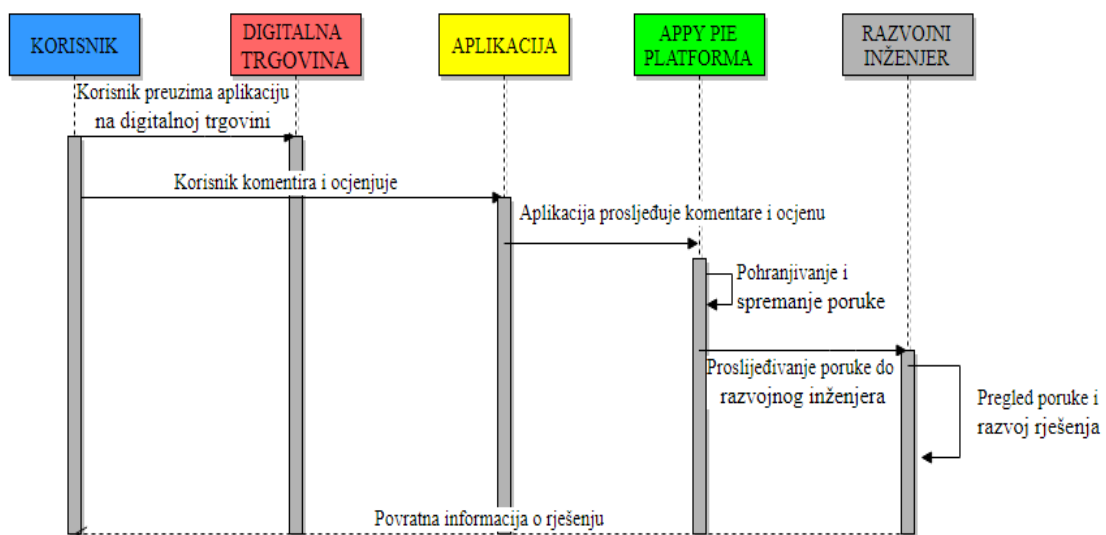
„Vježbe“ su drugi dio aplikacije te ujedno i glavni jer taj dio je ključan da korisnici budu zadovoljni i da aplikacija dobije na vrijednosti. Ovim se sadržajem želi zaintrigirati korisnika da se posveti vježbama te ujedno da sudjeluje u stvaranju istih kao i u promicanju kvalitete aplikacije i vježbi unutar iste.



Slika 13: Izgled djela vježbi unutar aplikacije

Vježbe su podijeljene na 7 dijelova tijela a to su vježbe: ramena, ruku, prsni dio, abdominalno područje, stražnjicu, noge i leđa. Pristup videozapisu vježbi je jednostavan; korisnici klikom na vježbe odabiru dio tijela koje žele vježbati (slika 13a), te unutar tog područja imaju niz videozapisa (prikazano na slici 13b) koji prikazuju kako poboljšati željeni dio tijela.

I treće područje aplikacije je područje koje služi korisnicima da sudjeluju u unaprjeđenju kvalitete aplikacije odnosno vježbi unutar iste. Ovim putem korisnici komentiraju i ocjenjuju aplikaciju gdje se zatim ti isti komentari i ocjene šalju izravno na Appy Pie platformu gdje razvojni inženjeri mogu vidjeti iste. Na taj je način razvojni inženjer u interakciji s korisnicima i unaprjeđuje kvalitetu aplikacije.



Slika 14: Dijagram međudjelovanja za komentiranje i ocjenjivanje aplikacije

Na slici 14 dan je prikaz dijagrama međudjelovanja za slučaj kada korisnik aplikacije ostavlja komentar i ocjenjuje aplikaciju. Kako bi korisnici uopće mogli koristiti EasyHomeGym aplikaciju, istu trebaju preuzeti s digitalnih tržišta. Nakon komentiranja i ocjene aplikacije od strane korisnika, aplikacija prosljeđuje te iste na Appy Pie platformu gdje se zatim ti komentari pohranjuju te prosljeđuju razvojnog inženjeru aplikacije. Razvojni inženjer, po potrebi, obavi predložene izmjene ili unaprijedi kvalitetu aplikacije na predloženi način.

3.3. Usporedba postojećih rješenja s EasyHomeGym aplikacijom

U ovom poglavlju će biti navedene i opisane aplikacije koje imaju sličnosti sa EasyHomeGym aplikacijom. Naime, na Google Play Store se može pronaći na tisuće aplikacije koje su vezane za fitness i kućno vježbanje koje koriste korisnicima kako bi poboljšali svoje

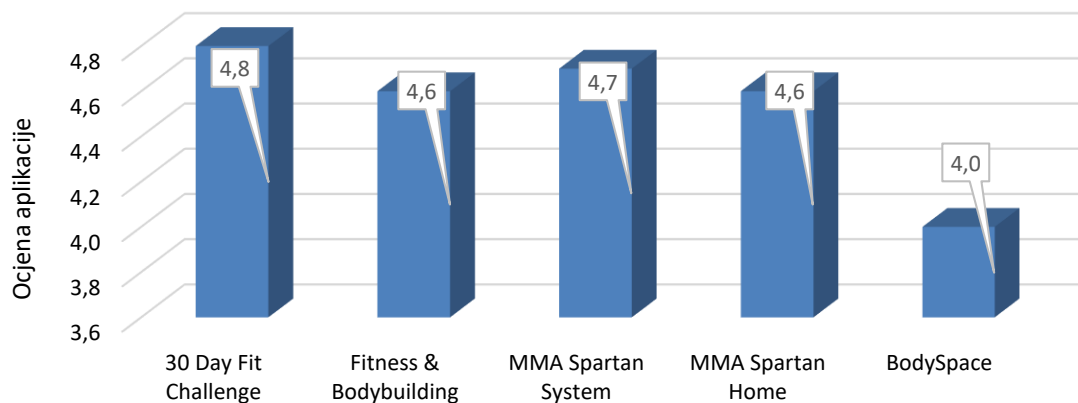
fizičke sposobnosti. Naredne aplikacije koje će biti opisane i prikazane su odabrane prema ocjeni koje imaju, prema broju korisnika koji su ocijenili tu aplikaciju te prema ukupnom broju preuzimanja aplikacije. Za početak, u tablici 1. su prikazane aplikacije te tvrtke koje se razvili iste.

Tablica 1: Prikaz aplikacija sličnih EasyHomeGym

Naziv aplikacije	Razvojni inženjer aplikacije
30 Day Fit Challenge	Leap Fitness Group
MMM Spartan System	Diamond App Group LLC
MMM Spartan Home	Diamond App Group LLC
BodySpace	Bodybuilding.com
Fitness & Bodybuilding	VGFIT LLC

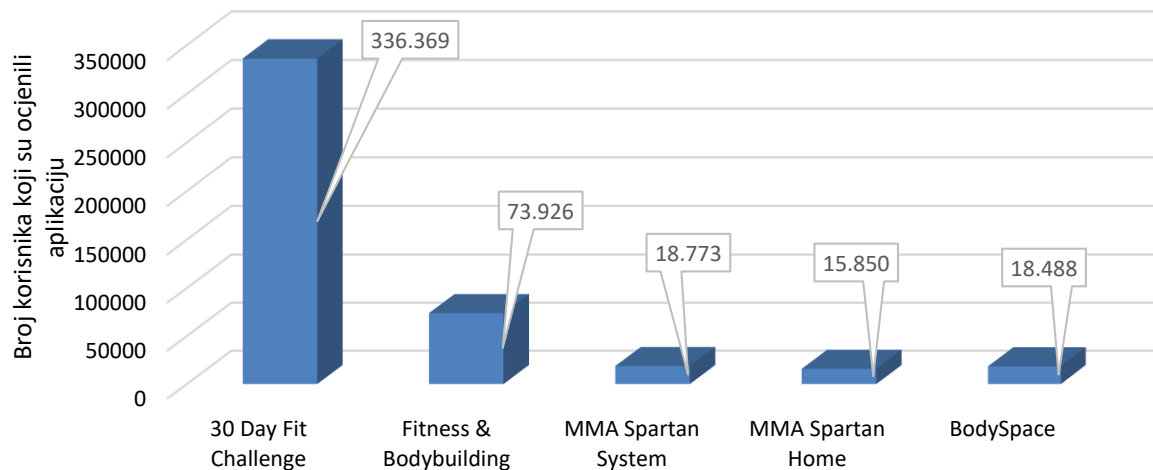
Sve navedene aplikacije imaju nešto više od 5 milijuna preuzimanja izuzev 30 Day Fit Challenge Workout aplikacije koja ima nešto više od 10 milijuna preuzimanja. Isto tako, vidljivo je na grafikonu 5 da je ta aplikacija ujedno i najbolje ocijenjena.

Grafikon 5: Prikaz prosječne ocjene za navedene aplikacije



No, 30 Day Fit Challenge Workout aplikacija je ujedno i najbolja među brojem korisnika koji su ocijenili istu (grafikon 6).

Grafikon 6: Broj korisnika koji su ocijenili aplikacije



Tako prema slikama možemo zaključiti da je 30 Day Fit Challenge Workout aplikacija koja zadovoljava potrebe korisnika i da korisnici pomoću nje dolaze do zacrtanih rezultata. Aplikaciju je inače dizajnirao profesionalni fitness trener koji je pomno isplanirao različite vježbe za svaki dan u mjesecu.

Aplikacija Fitness & Bodybuilding je aplikacija koja je najviše slična EasyHomeGym aplikaciji upravo zbog toga jer korisnici mogu sami sebi izabrati vježbe, kreirati program i vježbati po volji. Sve navedene aplikacije imaju dosta zajedničkih funkcionalnosti, no u jednome se velike razlikuju od EasyHomeGym.

Sve navedene aplikacije, prilikom preuzimanja s Google Play Store, traže od korisnika da im omoguće pristup pojedinim datotekama ili informacijama preko telefona. Najčešće traženo je informacije o mreži, zatim pristup fotografijama ili GPS lokaciji. Pojedine aplikacije traže još i pristup kontaktima na uređaju, pristup kalendaru, pristup kameri što može itekako narušiti privatnost korisnika.

Upravo u tome se razlikuje aplikacija EasyHomeGym naspram gore navedenih, ali i tisuće drugih aplikacija na Google Play Store-u. EasyHomeGym aplikacija omogućuje normalno preuzimanje aplikacije te ne iziskuje od korisnika nikakve privatne informacije koje bi narušile privatnost korisnika. Nadalje, spomenute aplikacije, za razliku od EasyHomeGym aplikacije, su razvijene na način da korisnici nemaju mogućnost sudjelovanja u razvoju sadržaja, kreiranju vježbi i slično te nemaju optimizaciju vježbi pomoću analitike. Pod analitikom bi se podrazumijevalo da razvojni inženjer ima uvid koje vježbe korisnici najčešće gledaju, koje su ima najbolje ocijenjene te s druge strane koje uopće nisu došle do izražaja.

4. ANALIZA PONAŠANJA KORISNIKA USLUGE EASYHOMEGYM

Mnogi razvojni inženjeri koji razvijaju aplikaciju te istu objave na digitalnim tržištima, ne promisle dobro o ključnim parametrima performanse aplikacije koje bi trebali mjeriti kako bi s vremenom pronašli nedostatke i probleme koji se javljaju unutar aplikacije. Proboj aplikacije na tržište i stjecanje popularnosti kao i kvaliteta same je od velike važnosti jer se prema [35] procjenjuje da će ekonomska vrijednost tržišta aplikacija u 2020. godini iznositi preko 100 milijardi američkih dolara.

Time se potiče na razmišljanje da se prije objave aplikacije na tržište razvije strategija performanse aplikacije te odrede ključne smjernice kako bi aplikacija dobila na vrijednosti i stekla popularnost, ali istovremeno obavljala svoju primarnu funkciju te koristila korisnicima diljem svijeta, [4].

U narednim pod poglavljima će se objasniti ključni pojmovi oko kojih bi se strategija performanse aplikacije trebala razvijati te odrediti koji bi se podaci prikupljati da bi ih kroz određene analitičke postupke proveli.

4.1. Stvaranje i razumijevanje analitičkog pristupa aplikaciji

Za početak, ključni korak za napredak aplikacije je u određivanju ključnih indikatora performanse aplikacije (*engl. Key Performanse Indicator, KPI*) te se upravo prema njima dolazi do zacrtanih ciljeva. Vrijedi spomenuti da se ciljevi ne bi trebali postaviti visoko jer se možda oni uopće ne bi mogli dostići, ali i s druge strane treba paziti da se ciljevi ne postave nisko jer se zatim ne postiže nikakav napredak, [5], [35]. Nakon određivanja ciljeva, bitno je odrediti koji podaci su ključni za dostizanje istih te zatim provesti aktivnosti prikupljanja podataka.

Provođenjem aktivnosti te prikupljanje određenih podataka zbog dostizanja ciljeva i isto tako napretka aplikacije, može se doći do situacije da su neki ključni indikatori važniji od ostalih te se upravo zbog njih postiže napredak. Ukoliko se fokusira samo na jedan indikator i time se postiže značajan napredak, dolazimo do pojma jedini važan mjerni podatak (*engl. One Metric That Matters, OMTM*), [35].

Nadalje, prikupljanjem određenih podataka treba razumjeti načine na koje se mogu ti podaci iskoristiti. Prema [35], postoje 3 analize prikupljenih podataka koje služe kako bi se došlo do zacrtanih ciljeva a to su deskriptivna, prediktivna i preskriptivna analiza podataka.

Deskriptivna analiza je analiza kod koje se gleda unatrag odnosno opisuje se ono šta se je dogodilo naspram onoga što je bilo očekivano da se dogodi. Ova analiza ističe činjenice i stvara sažetak podataka da se vidi da li se je došlo do zacrtanih ciljeva. Jedna od ključnih stavki kod ovakve analize je segmentacija prikupljenih podataka.

Pod navedenim se odnosi na promijene koje se događaju unutar aplikacije, za primjer, da li se aplikacija jednako izvodi na različitim uređajima ili operativnim sustavima. Kad se ustanovi koje grupe odnosno na koga se odnose promijene unutar aplikacije, tada je lakše odrediti rješenje i ponovno krenuti prema zacrtanom cilju.

Jedna od dijelova segmentacije je kohortna analiza koja uspoređuje podatke iste grupe. Primjer za aplikaciju EasyHomeGym bi bilo broj korisnika koji su preuzeli spomenutu aplikaciju u mjesecu travnju, pa zatim u idućem mjesecu svibnju itd. Time se može usporediti te zaključiti da li se je kvaliteta aplikacije unaprijedila naspram prijašnjih mjeseci ili ostala na istome.

Sljedeća analiza je prediktivna analiza koja je suprotna deskriptivnoj. Prediktivna analiza predviđa budućnost na temelju prikupljenih podataka. Nadalje, ovakva analiza je proces predviđanja podataka koje se još ne posjeduju na temelju podataka koji su prikupljeni. Pomoću ove analize se mogu istražiti dodatne mogućnosti kako bi se povećala kvaliteta aplikacije.

Posljednja, treća analiza je preskriptivna koja se smatra pod setom prediktivne analitike upravo zbog činjenice da gleda unaprijed. [35] Osnovno pitanje koje se postavlja u ovoj analizi su: „Kako doći do zacrtanog cilja?“, dok kod prediktivne analize postavlja pitanje: „Koji je cilj?“. Korištenjem navedenih analiza mogu se razviti hipoteze o aplikaciji te kroz niz mjerenja i testiranja provesti aplikaciju kako bi se povećala kvaliteta iste.

4.2. Ključni parametri za mjerenje ponašanja korisnika aplikacije

Nakon što se odrede ciljevi za uspjeh i proboj aplikacije na tržište, vrijedi istaknuti ključne parametre kako bi se vidjelo ponašanje korisnika unutar same aplikacije. Prema [36] ti parametri su:

- korisnici,
- duljina sesije,
- interval sesije,
- vrijeme u aplikaciji,

- akvizicija,
- protok zaslona,
- zadržavanje
- cjeloživotna vrijednost aplikacije.

Korisnici aplikacije su ključni jer pomoću se dobije uvid koja publika koristi istu te se prema njima može stvoriti dodatna povezanost i pratiti gore navedene parametre ponašanja. Isto tako može se i dobiti uvid na kojem digitalnom tržištu je aplikacija najzastupljenija te na kojem nije, [36].

Duljina sesije je period kod kojeg se mjeri vrijeme kada je aplikacija otvorena i kada je zatvorena. Time se dobiva uvid u to koliko korisnici vremena provode na aplikaciji kada uđu u nju. S druge pak strane imamo interval sesije koji nam pokazuje koliko često korisnici koriste aplikaciju, odnosno vrijeme koje je potrebno da korisnici ponovno otvore aplikaciju nakon posljednjeg zatvaranja, [36].

Vrijeme u aplikaciji pokazuje koliko je vremena korisnik proveo u aplikaciji tokom 24 sata. Dosta sličan parametar duljini sesije i intervalu sesije ali ipak daje veću točnost naspram potonjih. Time dobivamo podatak koliko korisnici cijene aplikaciju te zadovoljstvo njome, [36].

Akvizicija je pojam koji prikazuje broj korisnika koji je preuzeo aplikaciju sa određenog mjesta, preko plaćenih oglasa ili preko kampanja. Akvizicija također prikazuje koliku svotu novaca trošimo kako bi privukli korisnike da preuzmu aplikaciju i šta rade kada preuzmu istu, [36].

Protok zaslona prati izlaz iz određenih zaslona unutar same aplikacije. Time se dobivaju informacije o tome na kojim zaslonima se korisnici najčešće zadržavaju te na koji zaslon kreću slijedeće. Za primjer EasyHomeGym, ovakav podatak obavještava razvojnog inženjera kojim vježbama se korisnici najčešće služe, kojim manje, a kojima se uopće ne služe, [36].

Zadržavanje je veličina koja označava postotak korisnika koji se vrate u aplikaciju u odnosu na dan kad su ju prvi put posjetili. Time se dobiva informacija o tome što radi a što ne radi u aplikaciji kada se naprave određene nadogradnje te da li su korisnici zadovoljni nadogradnjom aplikacije, [36].

Za kraj, cjeloživotna vrijednost aplikacije prikazuje financijsku vrijednost aplikacije i koliko svaki korisnik vrijedi u njezinom životnom ciklusu. Može biti podijeljena na mjesečna vrijednost aplikacije ili vrijednost po korisniku. Isto tako, može prikazati vrijednost aplikacije preko različitim segmentima. Na primjer, može prikazati vrijednost korisnika koji se služe mobitelom ili vrijednost korisnika koji se služe laptopima ili tabletima, [36].

4.3. Alati za analizu aplikacije

S obzirom da se danas tržište mobilnih aplikacija mijenja iz dana u dan, raste brže nego proteklih godina, tako imamo mnoštvo izbora oko alata za praćenje i analizu aplikacija. Danas postoje mnogo malih igrača na tržištu koji nude vlastite proizvode odnosno alate kako bi upravo pomoću njihovog ocijenili i analizirali vlastitu aplikaciju te ujedno i time uzeli određeni dio novčanog prihoda. Alati se razlikuju pa tako imamo alate za akviziciju i marketing, alate za analitiku, alate za testiranje i optimizaciju te alate za monitoring i izvodljivost aplikacije, [35].

Tablica 2: Podjela alata prema upotrebi

ALATI ZA AKVIZICIJU I MARKETING	App Annie
	Tune
	Localytics
ALATI ZA ANALITIKU	Google Analytics
	Flurry
ALATI ZA TESTIRANJE I OPTIMIZACIJU	Optimizely
	Apptimize
ALATI ZA MONITORING I IZVODLJIVOST APLIKACIJE	New Relic

Izvor: [35]

Alati za akviziciju i marketing su alati koji služe za praćenje od kuda korisnici aplikacije dolaze i ujedno pomažu u pronalasku potencijalnih korisnika. Jedna od poznatijih alata u ovakvom području je App Annie koja povlači podatke sa App Store-a i Google Play-a te ujedno povezuje aplikaciju sa Google Analytics kako bi se još dobilo na informacijama. Prati preuzimanja aplikacije, kupnju dodatnih sadržaja unutar aplikacije te troškove na oglase. Isto tako, ovaj alat prikuplja podatke o aplikacijama koje imate u različitim tržištima tako da vam svi podaci stoje na jednom mjestu, [35]. Ono što tvrdi [47] da App Annie ima preko 700 tisuća mobilni aplikacija a što se tiče cijene je besplatna, ali za veću poslovnu inteligenciju potrebno je izdvojiti 59\$/mjesečno pa do 599\$/ mjesečno po aplikaciji.

Postoji još Tune koji je najbolji za praćenje aplikacije od početka objavljivanja na digitalna tržišta te interakciju korisnika s aplikacijom i Localytics koji se gleda kao platforma za mobilnu angažiranost. On prikuplja podatke u cilju automatizacije marketinških značajki te pomoću tih podataka promovira aplikaciju korisnicima koji ju još nisu preuzeli, [35]. Localytics ima više od 37 tisuća aplikacija na više od 2.7 milijardi uređaja, [47]. Cijena programa može biti besplatna ali može iznositi i čak 100 tisuća američkih dolara mjesečno, ovisno o analitici i marketingu.

Alati za analitiku mobilnih aplikacija nastali su od web analitike. Naime, alati koji služe za prikupljanje podataka na web stranicama ujedno služe i za prikupljanje podataka na mobilnim aplikacijama. Među najpoznatijim alatima za analitiku je Google Analytics.

Google Analytics omogućuje praćenje upotrebe mobilnih web-lokacija, aplikacija i posjeta s mobilnih uređaja s pristupom internetu, uključujući i napredne i osnovne mobilne uređaje te tablete. Oglašavačima omogućuje uspješno oglašavanje na brojnim uređajima pružajući im uvide zahvaljujući kojima su njihovi oglasi relevantni korisnicima u ključnim trenucima, [37]. Ono što vrijedi spomenuti kod Google Analytics je to da je Urchin razvio ovaj alat 2005 godine a ne sami Google te da alat pogodan za razvijatelje aplikacija, video igrica, individualnih razvojnih inženjera i slično, [47].

Još jedan alat za analitiku je Flurry koji je već dugo vodeći na tržištu za analitiku mobilnih aplikacija. Jedan od razloga je da je besplatan kao i Google Analytics, ali za razliku od spomenutog, Flurry je dizajniran isključivo za mobilne aplikacije, tako da nema starih ograničenja na webu i desktopu. Prema [47] Flurry ima jednu od najvećih mreža s više od 700 tisuća aplikacija na 1.8 milijardi uređaja.

Što se tiče alata za testiranje i optimizaciju, oni su prvenstveno stvoreni za web testiranje, ali se ujedno mogu i koristiti za testiranje mobilnih aplikacija. Tu pripadaju Optimizely i Apptimize, koji je novopridošli alat. Optimizely je alat koji je već duži niz godina korišten i ima jednostavno sučelje za kreiranje testova, ali se postavljaju pitanja točnosti i važnosti provedenih testova u navedenom alatu. Apptimize, s druge strane, ima mogućnost određivanje grupe korisnika te zatim testiranje na istoj u svrhu prikupljanja podataka i potvrđivanje OMTM, [35].

Alat za praćenje i performansu aplikacije, među poznatijima je New Relic. New Relic je isprva bio dizajniran za praćenje izvedbe aplikacije, ali se je proširio i sada ujedno prati i

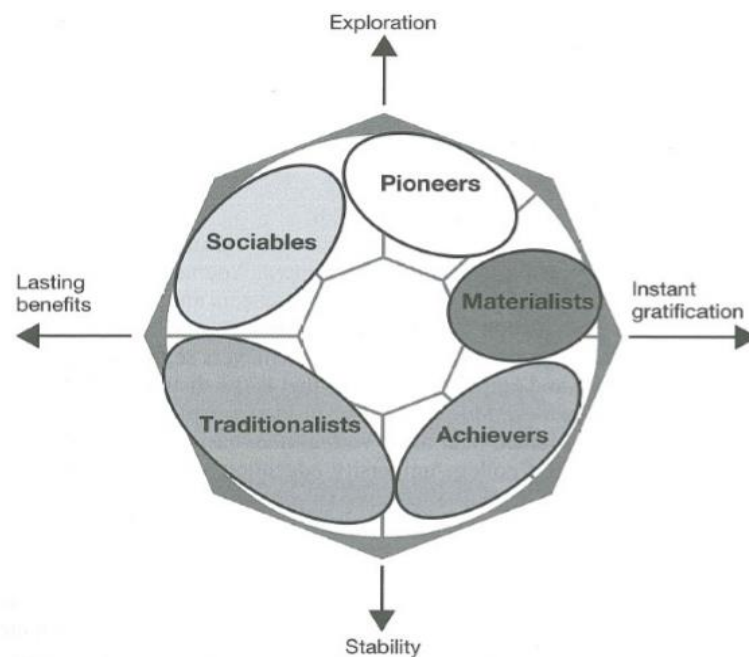
analitiku aplikacije. Ovaj alat je predviđen za one aplikacije koje se prodaju na tržištima i kod koje je bitna izvedba, [35].

5. PRIKAZ EKOSUSTAVA APLIKACIJE EASYHOMEGYM

Kao što je već i u 2. poglavlju rada napisano i objašnjeno općenito o ekosustavu informacijsko-komunikacijskih usluga, tako će se i u ovom 6. poglavlju pobliže pojasniti sudionici aplikacije EasyHomeGym. Uz navedeno, aplikacija će se provesti i kroz SWOT analizu te će se još opisati i moguća unaprjeđenja aplikacije u budućnosti

5.1. Elementi aplikacije kao dio vrijednosnog lanca

Kao što je i na slici 1 prikazano te u poglavljima 2.1. i 2.2. detaljnije objašnjeno, u ovom poglavlju će se navesti konkretni sudionici aplikacije EasyHomeGym. Za početak, korisnici aplikacije EasyHomeGym mogu biti mladi, odrasli te osobe 3. životne dobi. Iako ne postoji određena dob za vježbanje, kako navodi [11], maloljetnici se ne bi trebali baviti jačanjem mišića prije 15. godine života. Nadalje, prema [10] korisnike se uz starosnu dob možemo i psihografski segmentirati (slika 15).



Slika 15: Psihografska segmentacija korisnika, [10]

Postoje 5 segmenata korisnika, prema [10] a to su:

- Pioniri
- Materijalisti
- Društvenjaci
- Dostizatelji
- Tradicionalisti

Pioniri predstavljaju prve korisnike usluge koji su zainteresirani za sve nove tehnologije te će eksperimentirati s njom i biti inspiracija ostalima. Materijalisti su sebi orijentirani no manje otvoreni od pionira, ali su rani korisnici usluge. Društvenjaci imaju pozitivan stav prema novijim uslugama i tehnologije te su relativno rani korisnici. Dostizatelji su slični materijalistima, ali sebi orijentirani. Preferiraju tradicionalne statusne simbole i koriste tehnologiju i usluge kako bi impresionirali okolinu. Na kraju imamo tradicionaliste koji među zadnjima prihvaćaju nove usluge te smatraju da korištenje novih usluga i tehnologija samo u onom slučaju kada je to izričito potrebno.

Sljedeći na vrijednosnom lancu je korisnički mobilni uređaj. Naime, kako bi korisnici mogli koristiti općenito aplikaciju, potrebno je posjedovati pametni mobilni uređaj. Razlog tome je pristup mobilnim mrežama ili Wi-Fi mreži te zaslon prihvatljive veličine jer se u suprotnome neće moći reproducirati videozapisi vježbi ili će vježbe biti slabo vidljive ukoliko je zaslon mali. S obzirom da u današnje vrijeme skoro svaka osoba posjeduje pametni mobilni uređaj te da su zasloni istih prihvatljive veličine, problemi s izvodljivošću aplikacije EasyHomeGym ne bi trebalo biti.

Uloga mreže i mrežnog operatora u vrijednosnom lancu je izrazito bitna jer upravo oni omogućuju izvođenje glavnog cilja aplikacije. S obzirom da cilj aplikacije prikazivanje vježbi i da se vježbe ne prikazuju ukoliko nije omogućeno pristup mreži, tada kvaliteta aplikacije i zadovoljstvo samih korisnika pada. No, prema [44] podatkovni promet raste te prema tome možemo zaključiti da problema s mrežom nema. Dapače, povećanje podatkovnog prometa je dodatan plus jer se time dolazi do proširenja novijih tehnologija poput LTE mreže te tako i povećanog korištenja podatkovnog prometa.

Nadalje, povezivanjem aplikacije EasyHomeGym s uslugom Stream on⁴ koju nudi Hrvatski Telekom, pruža se korisnicima korištenje aplikacije bez ikakve potrošnje podatkovnog

⁴ Više na: <https://www.hrvatskitelekom.hr/dodatne-usluge/stream-on>

prometa na istu te upravo zahvaljujući tome korisnici mogu u neograničenoj mjeri koristiti aplikaciju bilo gdje i bilo kad.

Što se tiče poslužitelja u vrijednosnom lancu, poslužiteljsku infrastrukturu aplikacije EasyHomeGym sadrži sama Appy Pie platforma koja je ujedno i vlasnik iste. Time se sve promijene koje se dogode unutar aplikacije od strane razvojnog inženjera, ostanu pohranjene na Appy Pie poslužiteljskoj infrastrukturi.

Kao što je u poglavlju 3.2.3. opisano, aplikacija se razvila na Appy Pie platformi. Razvijatelj aplikacije je ujedno i vlasnik aplikacije te on kao takav ima sva prava na aplikaciju.

Što se tiče sadržaja unutar aplikacije, sadržaj je za početak preuzeti sa raznih Youtube kanala. U budućnosti se može ugovoriti suradnja s raznim fitness trenerima koji bi snimali vježbe te bi bili povezani s aplikacijom EasyHomeGym. Dakako, kao što je već i prije spomenuto, korisnici aplikacije mogu sami kreirati sadržaj.

5.2. SWOT analiza

Analiza okruženja ili okoline podrazumijeva istraživanje svih važnijih čimbenika kako vanjskog tako i unutarnjeg okruženja sa svrhom identifikacije strateških čimbenika koji će odrediti budućnost poduzeća. Analiza okruženja i identifikacija strateških čimbenika može se sagledati kao potpora odlučivanju u procesu formulacije strategije, [43]. Najjednostavnija metoda za analizu okruženja je SWOT (*engl. Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*) analiza.

Snaga je nešto u čemu je poduzeće uspješno ili neko svojstvo koje pojačava njegovu konkurentnost dok slabost predstavlja nešto što poduzeću nedostaje ili nešto u čemu je neuspješno (u usporedbi s konkurentima), ili uvjet koji uzrokuje nepovoljan položaj na tržištu.

Prilika je povoljan trend ili događaj u okruženju koji poduzeću otvara prostor za nove poslovne mogućnosti. S druge strane, prijetnja je nepovoljan trend ili događaj u okruženju koji može ugroziti poslovanje poduzeća. Svi navedeni čimbenici za aplikaciju EasyHomeGym su prikazani u tablici 3.

Cilj svake SWOT analize je prepoznavanje ključnih unutarnjih i vanjskih čimbenika koji su važni u ostvarenju cilja. Unutarnji čimbenici su snage i slabosti dok vanjske čimbenike čine prilike i prijetnje.

Tablica 3: SWOT analiza za aplikaciju EasyHomeGym

	SNAGE	SLABOSTI
UNUTARNJI ČIMBENICI	<ul style="list-style-type: none"> • Besplatna aplikacija • Ne iziskuje privatne informacije prilikom preuzimanja aplikacije • Jednostavna za korištenje • Raznolikost ponuda videozapisa • Potiče korisnike na sudjelovanje u kreiranju sadržaja • Fizičko napredovanje korisnika • Vježbe prema preporuci fitness stručnjaka ili doktora • Gubitak težine 	<ul style="list-style-type: none"> • Nedovoljno financijskih sredstava za proboj na tržište • Nepoznato ime • Samo za korisnike pametnih mobilnih uređaja • Korištenje samo uz Wi-Fi ili mobilnu mrežu • Ne motiviranost korisnika
VANJSKI ČIMBENICI	PRILIKE	PRIJETNJE
	<ul style="list-style-type: none"> • Veliki broj korisnika pametnih mobilnih uređaja • Veliko potencijalno tržište • Veliki potencijal za poboljšanja • U budućnosti korištenje na novijim tehnologijama 	<ul style="list-style-type: none"> • Veliki broj sličnih aplikacija • Otpornost korisnika na promjene • Zahtjevnost korisnika • Vjerojatnost razvoja novijih aplikacija

Prednosti SWOT analize, prema [43] jesu:

- Ključni element formulacije strateške opcije je usklađivanje organizacijskih snaga i slabosti s prilikama i prijetnjama koje postoje na tržištu.
- SWOT analiza može pružiti dobru osnovu za formulaciju strategije.
- SWOT analiza je široko prepoznata kao sustavan način za postizanje cilja.

Nedostaci SWOT analize, također prema [43] su:

- SWOT je malokad efektivna metoda, jer je ukorijenjena u trenutne percepcije organizacije. (Ipak, SWOT se još uvijek zagovara kao snažan alat za planiranje u svim vrstama poslovnih aktivnosti.).
- U praksi je to često aktivnost koja se ne provodi dobro. Nakon identificiranja svih važnih točaka, ne zna se što učiniti s generiranim podacima.
- Što se tiče korištenja informacija generiranih kako bi se donijele strategije, SWOT analiza nije preskriptivna.

Kao snage aplikacije EasyHomeGym navedeno je jednostavno korištenje iste, aplikacija je besplatna svima te veliki broj videozapisa koji se nude korisnicima. Veliki plus koji posjeduje ova aplikacije je da korisnici također mogu sudjelovati u kreiranju sadržaja. Tako mogu snimiti vlastiti videozapis ili predložiti sličan kako bi se kvaliteta aplikacije povećala.

Nadalje, bitno je spomenuti da na digitalnim tržištu ima mnogo aplikacija namijenjenim za zdravlje i fitness, te se prema [7] navodi činjenica da je većina aplikacija napravljena bez prethodnog konzultiranja sa stručnjacima ili liječnicima, koji su u tom području kompetentni. Prema tome, postoji opasnost od niza ozljeda koje bi korisnici mogli doživjeti. U slučaju EasyHomeGym aplikacije, vježbe će biti objavljene prema prethodnom konzultiranju i savjetu fizioterapeuta, doktora ili stručnjaka za fitness. Izbacit će se vježbe odnosno videozapisi koji bi mogli naštetiti korisnicima. Isto tako, u znanstvenom članku [9] objavljenom krajem 2013. godine, govori se o aplikacijama koje su namijenjene gubitku težine korisnika. Istraženo je da aplikacije u sebi sadrže otprilike 20 sličnih strategija gubitka težine te strategije koje pomažu u motivaciji i smanjenju stresa korisnika.

Kao prilike koje se nude aplikaciji EasyHomeGym je da u svijetu ima veliki broj korisnika pametnih mobilnih uređaja kao i potencijalno tržište. U znanstvenom članku [8], objavljenog krajem 2016. godine, govori se o primjeni pametnih narukvica za praćenje fizičke aktivnosti korisnika, poput broja prijeđenih koraka, intenziteta kretanja te o broja potrošenih kalorija. Razvojem tehnologije kao što je pametna narukvica, povećava se ujedno i optimističnost za korištenje aplikacije u doglednoj budućnosti te bi time korisnici uz trčanje, mogli preko pametnih narukvica gledati videozapise za određeni dio tijela.

Što se tiče slabosti same aplikacije, ona je namijenjena samo korisnicima pametnih mobilnih uređaja zato jer klasični mobilni uređaji ne mogu producirati videozapis kao i pristupiti mobilnoj ili Wi-Fi mreži. Nepoznato ime i nedovoljno financijskih sredstava za marketing aplikacije također predstavljaju slabost dok ne motiviranost korisnika sljedeća jer zahvaljujući istraživanju koje je 2015. godine provela HealthGrove stranica, poznata po proučavanju zdravlja ljudi diljem svijeta, objavljen je popis pretilih nacija u svijetu. Prema tom popisu, u Hrvatskoj je čak 23,1% stanovništva pretilo, što znači da je prema posljednjem popisu stanovništva u Hrvatskoj⁵ više od 980 000 pretilih osoba te se vidi da osobe nisu sklone vježbanju.

⁵Prema posljednjem popisu stanovništva u 2011. godini, Republika Hrvatska ima 4 284 889 stanovnika.

Ono što prijeto aplikaciji za proboj na tržište je podosta sličnih aplikacija na tržištima koje su već stekle popularnost, zatim zahtjevnost korisnika ali i otpornost korisnika ka promjeni aplikacije. U doglednoj budućnosti se još može očekivati i razvoj boljih aplikacija.

5.3. Unaprjeđenje aplikacije na temelju ponašanja korisnika

Razvojem aplikacije i objavljivanjem iste na tržište je tek početak interakcije razvijatelja aplikacije i korisnika. Naime, niti jedna aplikacija nema završnu verziju tako da mjesta za napredak i razvoj uvijek ima. Mogućnosti za razvoj aplikacije bi bile sljedeće:

- Integracija s društvenim mrežama
- Povezivanje s fitness trenerima
- Povezivanje na web portale za prehranu
- Povezivanje s nutricionistima
- Sortiranje vježbi prema naporima i intenzitetu

Integracija aplikacije s društvenim mrežama poput Facebook-a, Instagrama, Pinteresta i sličnih gdje bi korisnici preko navedenih društvenih mreža objavljivali vježbe koje su im pomogle i bile korisne. Isto tako, preko Instagrama bi korisnici objavljivali slike prije i slike nakon što su počeli koristiti samu aplikaciju. Ovakav način unaprjeđenja aplikacije ujedno predstavlja i marketinšku stranu gdje se potiču potencijalni korisnici na vježbanje i korištenje iste.

Dodatna mogućnost za razvoj aplikacije je povezivanje aplikacije prema fitness trenerima. Time se korisnicima pružaju dodatne informacije o pojedinim vježbama za koje ih savjetuju fitness treneri. Isto tako, fitness treneri bi i sami sudjelovali u kreiranju videozapisa vježbi i time povećavali kvalitetu aplikacije ali i zadovoljstvo samih korisnika.

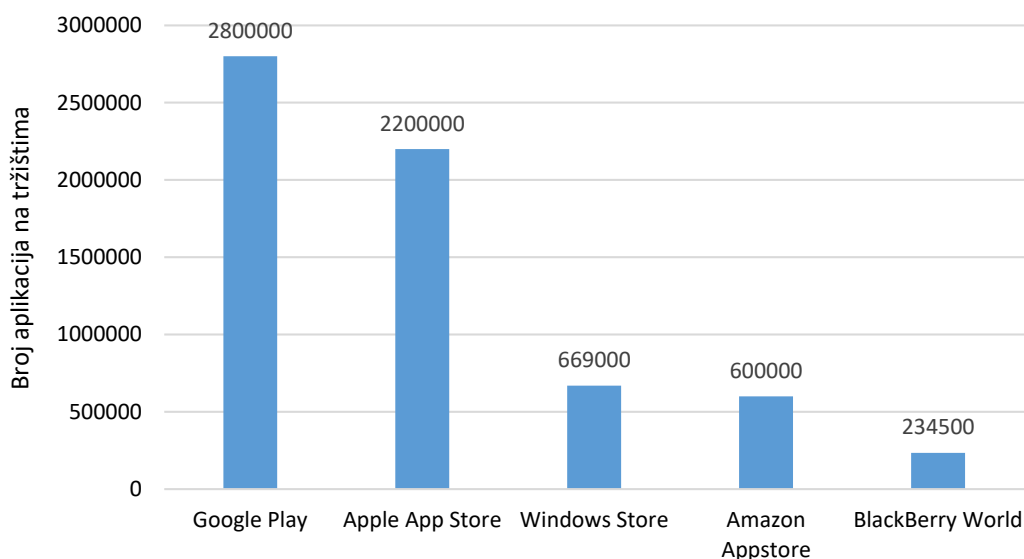
Povezivanjem aplikacije na razne web portale za prehranu i vježbanje je još jedna dodatna mogućnost nadogradnje aplikacije. Naime, kako bi se došlo do željenog fizičkog stanja, bitna je i prehrana samih korisnika pa bi korisnici preko navedenih portala dobili informacije o namirnicama koje je bitno konzumirati. Također, povezivanje aplikacije prema nutricionistima pruža još jednu mogućnost jer tako korisnici mogu dobiti savjete od stručnjaka za prehranu.

Sortiranje vježbi po naporima i intenzitetu bi također bilo jedno od mogućnosti nadogradnje aplikacije. Ovisno o stanju korisnika kojeg korisnici sami procijene ili prethodnim savjetom fizioterapeuta, korisnici odabiru vježbe prema početničkom, srednjem ili teškom naporu.

6. ANALIZA TRŽIŠNOG POTENCIJALA USLUGE

U ovom poglavlju bit će obavljena analiza tržišnog potencijala aplikacije EasyHomeGym. Kroz niz statistika i dijagrama prikazati će se na što je tržište danas usmjereno i koji procesi su nužni za obavljanje kako bi aplikacija dobila na vrijednosti i na popularnosti. Za početak, grafikon 7 prikazuje koliki je broj aplikacija objavljeno na pojedinim digitalnim tržištima u 2017. godini.

Grafikon 7: Broj aplikacija na pojedinim digitalnim tržištima



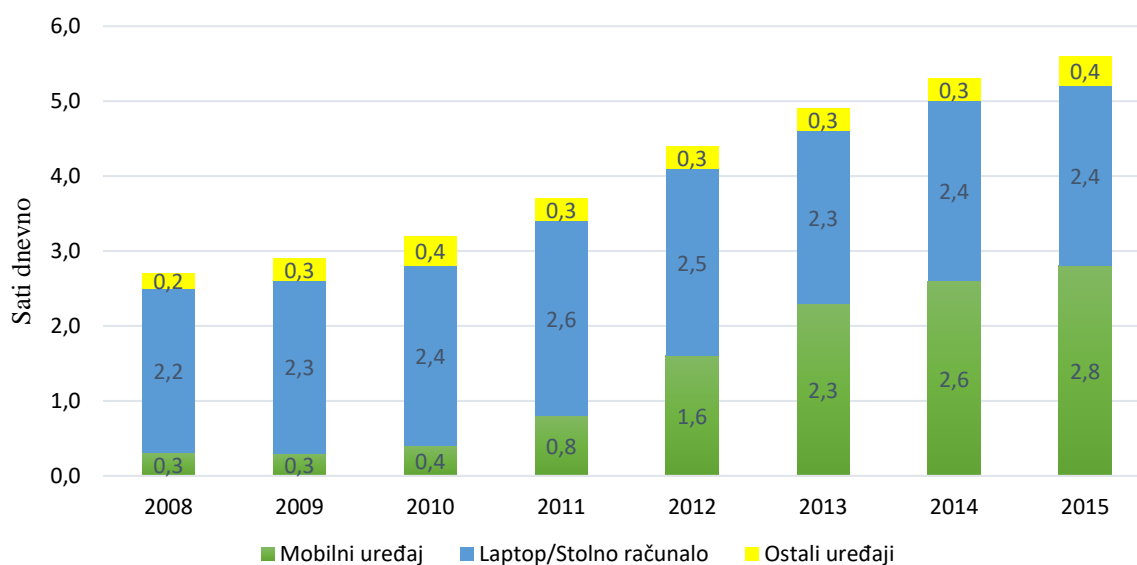
Izvor: [32]

Vidljivo je da Google Play uvjerljivo vodi ispred Appleovog App storea upravo zbog te činjenice da u svijetu postoji više korisnika Android operativnog sustava nego iOS sustava. Daleko manji broj aplikacija na svojim tržištima posjeduju Windows Store i Amazon Appstore koji imaju oko 670 tisuća, odnosno 600 tisuća aplikacija. Posljednje je tržište BlackBerry operativnog sustava koji broji oko 235 tisuća aplikacija.

6.1. Analiza tržišta

Na grafikonu 8 prikazano je koliko vremena, na dnevnoj bazi, provedu odrasle osobe na terminalnim uređajima. Vidljivo je da je do 2012. godine bilo popularno da osobe u prosjeku provode otprilike 2.5 sati na stolnim ili prijenosnim računalima dok 2013. godine i dalje postaju popularni mobilni uređaji gdje u 2015. godine to u prosjeku iznosi 2.8 sati.

Grafikon 8: Vrijeme provedeno na različitim uređajima na dnevnoj razini

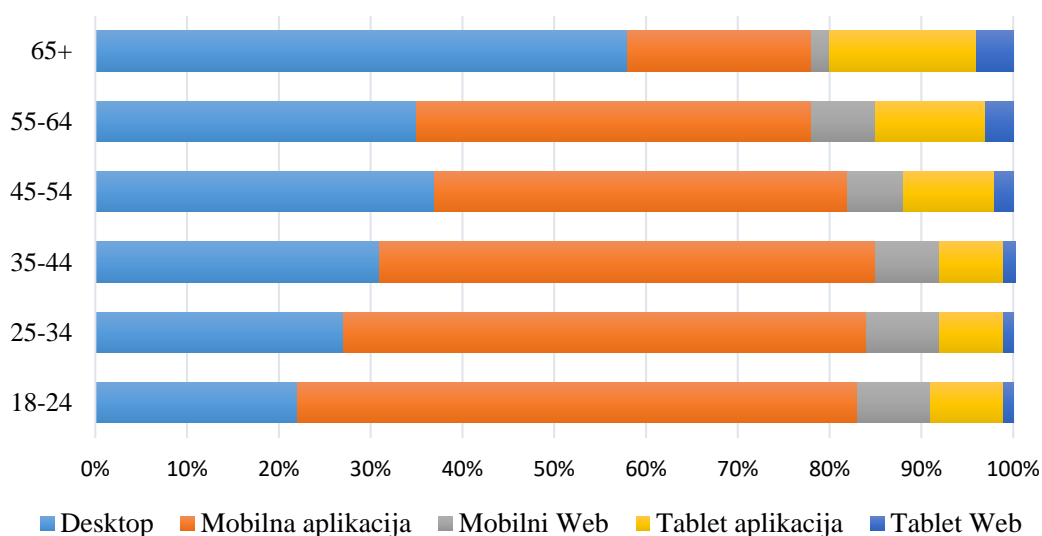


Izvor: [28]

Također, bitna činjenica za spomenuti je ta da se od 2008. godine pa do 2015. godine, prema zadnjim podacima, vrijeme provedeno na terminalnim uređajima na dnevnoj bazi, udvostručilo i da se će se sigurno takav trend nastaviti dugi niz godina.

Zanimljiv prikaz je na grafikonu 9 koji prikazuje postotak korisnika prema starosnoj dobi, gdje se vidi preko čega korisnici najčešće pristupaju određenim sadržajima. Vidljivo je da osobe od 18 do 24 godine najčešće pristupaju preko mobilne aplikacije dok osobe starije dobne skupine najčešće pristupaju preko desktopa odnosno laptopa ili stolnih računala.

Grafikon 9: Prikaz korištenja platforme prema starosnoj dobi

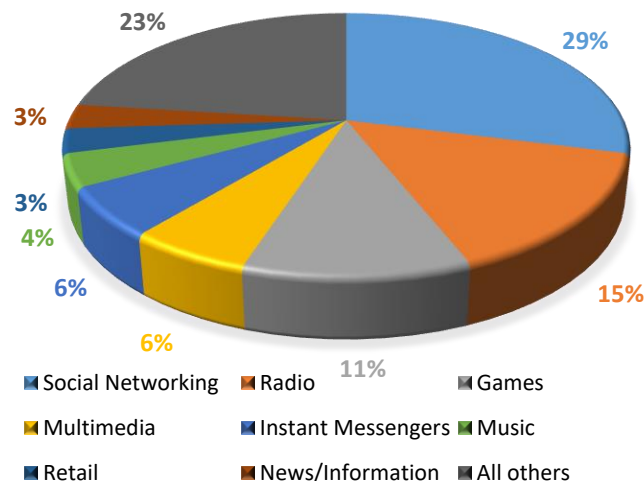


Izvor: [48]

Kako bi se lakše shvatio grafikon iznad, razlika između mobilne aplikacije i mobilnog weba je ta da je mobilna aplikacija razvijena za određeni mobilni uređaj (platformu) te se instalira izravno na uređaj najčešće putem digitalnog tržišta. Kada govorimo o mobilnoj web aplikaciji zapravo mislimo na web stranicu posebno prilagođenu dizajnom i funkcionalnostima za mobilne uređaje kojoj se pristupa putem mobilnog Internet preglednika.

Nadalje, grafikon 10 prikazuje pod kojim kategorijama korisnici najčešće preuzimaju aplikacije. Vidljivo je da društvene mreže prevladavaju i to zahvaljujući danas najpopularnijim društvenim mrežama poput Facebook-a, Instagrama, Snapchat-a, LinkedIn i ostalo. Kada se tu pridoda postotak kategorija od igara i radija, proizlazi da više od polovice korisnika koristi sve ovo kao zabavu.

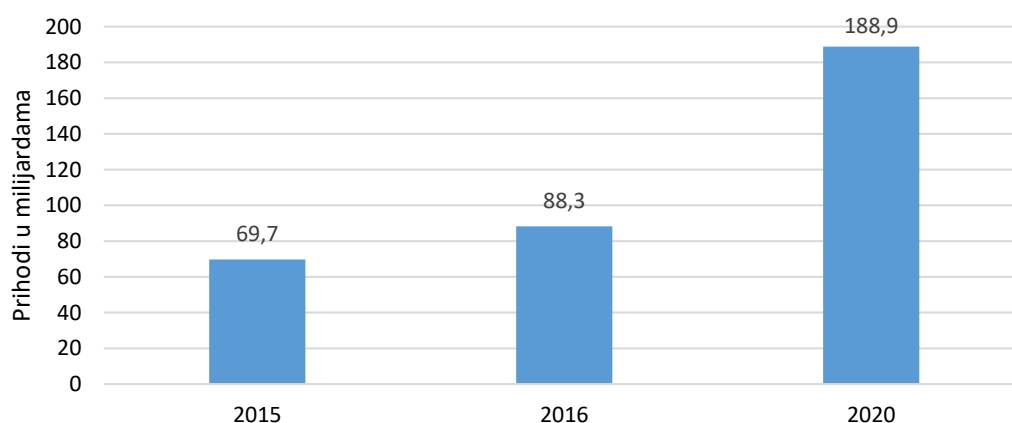
Grafikon 10: Prikaz kategorija koje korisnici najčešće koriste



Izvor: [29]

Za razvojne inženjere koji razvijaju aplikacije ili video igrice, grafikon 11 prikazuje koliki su prihodi u aplikacijama te prema tome mogu itekako biti optimistični. Naime, prihodi u 2015. godini su iznosili malo manje od 70 milijarda američkih dolara, dok su 2016. godine prihodi porasli te su oni iznosili otprilike 88.3 milijarde američkih dolara. Predviđanja za 2020. godinu govore da će se prihodi u aplikacijama više nego udvostručiti naspram 2016. godine te da će oni iznositi oko 189 milijarda američkih dolara.

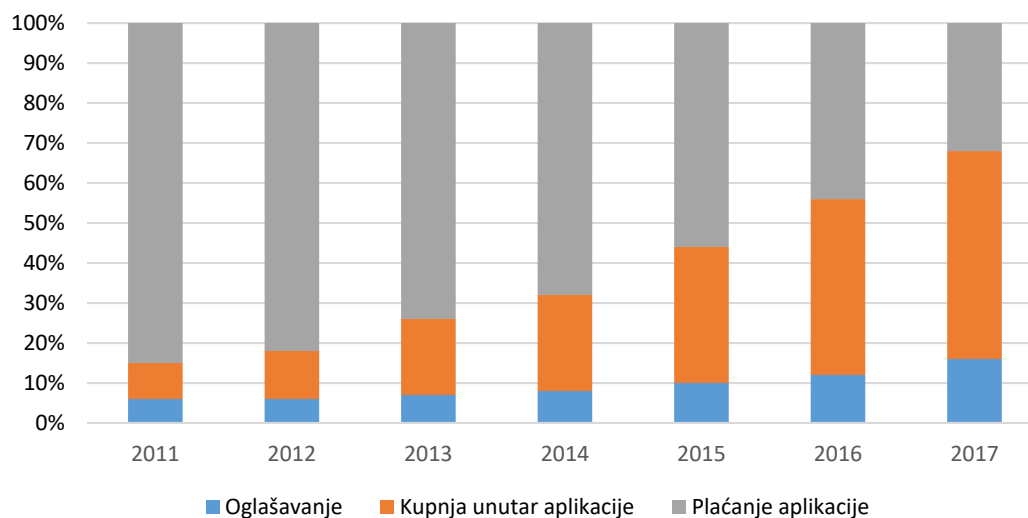
Grafikon 11: Prihodi u aplikacijama (u milijardama američkih dolara)



Izvor: [30]

Razlozi zbog kojih se prihodi u aplikacijama broje u milijardama dolara leži u načinu odnosno kanalima prodaje pojedinih aplikacije (grafikon 12). Ti kanali su oglašavanje (plava boja), zatim kupovina unutar aplikacije (narančasta boja), te direktna kupovina aplikacije (siva boja).

Grafikon 12: Prihodi putem različitih kanala



Izvor: [31]

Vidljivo je da do 2015. godine, direktna kupovina aplikacije bio kanal preko kojeg su prihodi najviše rasli, upravo zbog toga jer se je više od 50% zarade bilo preko kupovine. No, u godinama 2016. i 2017 dolazi do promjene i kupovina unutar aplikacije i oglašavanje počinju polako smanjivati postotak direktne kupovine aplikacije.

Dok će oglašavanje biti malo više objašnjeno u sljedećem poglavlju, za *In-app purchase* ne postoji konkretan prijevod već se to može nazvati kupovina unutar same aplikacije. Prema

[45], [46] izvorima, govori se o tome da ovim načinom korisnici povećavaju opseg aplikacije ili video igrice. Vlasnici aplikacije na digitalnim tržištima objave osnovnu aplikaciju ili video igricu te zatim ovim načinom nude korisnicima dodatne „pakete“ koje mogu kupiti za određenu novčanu vrijednost. Kao primjer se može navesti kupovina novih automobila u arkadnim igricama, kupovina mape unutar strategijskih igrica i slično.

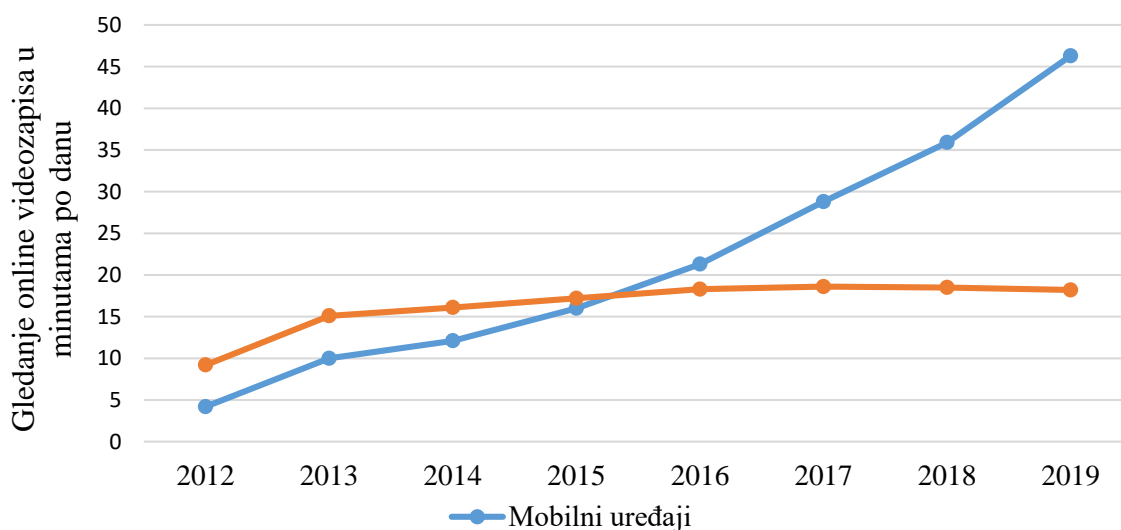
Iako na digitalnim tržištima postoje aplikacije koje su u većini slučajeva besplatne i mogu se preuzeti, postoje i aplikacije koje se kupuju za određenu novčanu vrijednost. Vidljivo je prema samo grafikonu 12 da se direktna kupovina aplikacija smanjuje i da polako gubi na vrijednosti zbog velikog broja aplikacija koje su slične, u nekim slučajevima i bolje te uz to su još i besplatne.

6.2. Povećanje mobilnog videa

Online oglašavanje, prema [38] postaje jedan od najbrže rastućih kanala oglašavanja gdje se dolazi do velike potražnje tvrtki koje posjeduju poznate robne marke za visokokvalitetan sadržaj i promociju vlastitih. Tako se tvrtkama omogućuje korištenje digitalnih tehnologija kako bi se više angažirali s potrošačima kao pojedincima.

Ono što iznosi [39] je da prosječno vrijeme gledanja na mobilnim uređajima raslo više od 200 sati godišnje od 2012. godine, što je u konačnici pridonijelo i većem ukupnom gledanju TV i video sadržaja za dodatnih 1,5 sati tjedno. Veliki val mobilnog gledanja zasjenjen je padom gledanosti sadržaja na fiksnim zaslonima od 2,5 sati tjedno, no svejedno ukupna gledanost TV i video sadržaja ne opada.

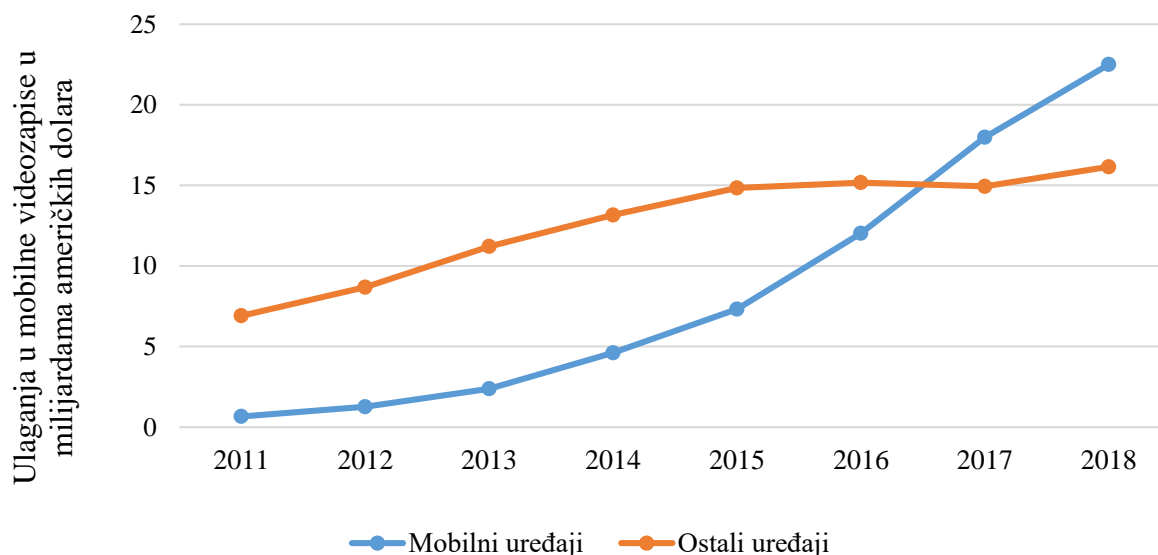
Grafikon 13: Gledanje online videozapisa u minutama po danu



Izvor: [40]

Grafikon 13 prikazuje rast prikaza videozapisa na mobilnim uređajima naspram ostalih uređaja u minutama po danu. Pod ostale uređaje pripadaju tableti, stolna računala i prijenosna računala. Vidljivo je da je tek u 2016. godini mobilni uređaji prelaze ostale uređaje u reproduciranju videozapisa te im se u 2019. godini predviđa rast gdje bi se reproduciranje videozapisa obavljalo otprilike 45 minuta po danu.

Grafikon 14: Ulaganja u mobilne videozapise



Izvor: [40]

Što se tiče ulaganja u videozapise, grafikon 14 nam prikazuje da se cijene kreću u milijardama američkih dolara. Vidljivo je da ulaganja kod ostalih uređaja od 2015. godine stagniraju dok s druge strane ulaganje u mobilne videozapise rastu te u 2017. godini iznosi otprilike 18 milijardi američkih dolara za razliku od ostalih uređaja gdje to iznosi nekih 15 milijardi američkih dolara.

Ključni faktori koji su zaslužni za porast mobilnog videozapisa, prema [41] su:

- visoka učestalost gledanja videozapisa
- prisutnost vertikalnog videozapisa
- rast javnog Wi-Fi pristupa i 4G generacije

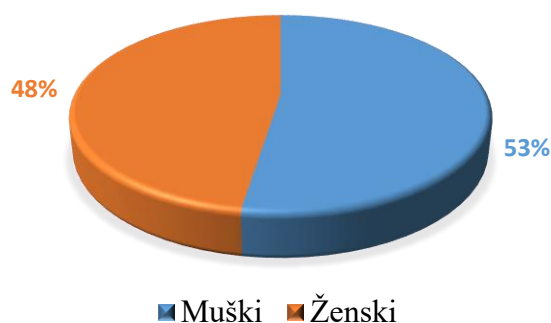
Zahvaljujući velikim zaslonima koje u današnje vrijeme posjeduju pametni mobilni uređaji te kvaliteti prikazivanja, popularnosti društvenih mreža i aplikacija, sve više i više ljudi gleda videozapise na pametnim mobilnim uređajima. Prema istraživanju koje je proveo [42], oko 75% osoba starijih između 18 i 20 godina radije gleda videozapise nego da samo sluša muziku preko njih. Prisutnost vertikalnog videozapisa postaje format sadržaja koji je više

privlačniji i zanimljiviji za gledanje od mnogih drugih. Treći a možda i najbitniji faktor za povećanje mobilnog videozapisa su javne Wi-Fi mreže koje bi, prema [41], trebale doživjeti veliki porast do 2021.godine. Predviđa se rast na čak 541.6 milijuna pristupnih točaka na koje bi se korisnici mogli spojiti.

6.3. Rezultati anketnog upitnika o navikama korisnika

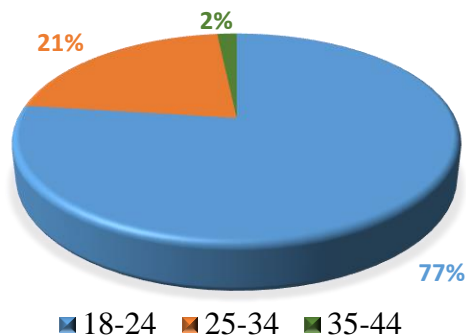
Za potrebe diplomskog rada, korištena je *online* anketa koja je provedena preko Google obrasca s ciljem prikupljanja informacija o općenitom korištenju fitness aplikacija korisnika na pametnom mobilnom uređaju. Anketa je provedena u periodu od 28.8.2017. do 31.8.2017. i ukupno je sudjelovalo 61 ispitanik. Pitanja i ponuđeni odgovori ankete prikazani su u prilogu 1. Prema vidljivome na grafikonu 15, u anketi je sudjelovalo 53% muške populacije dok ostatak od 47% pripada ženskoj populaciji.

Grafikon 15: Prikaz podjele ispitanika prema spolu



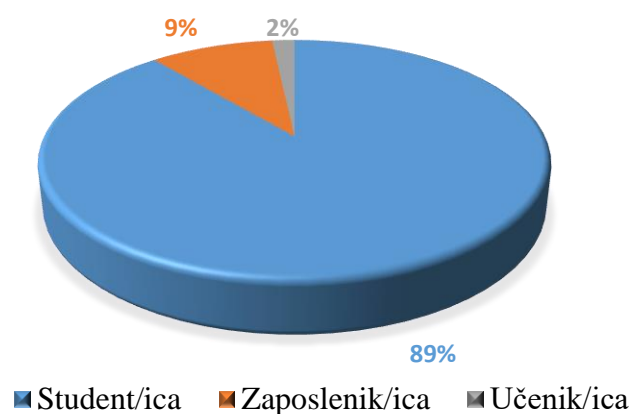
Nadalje, sljedeći grafikon prikazuje dob ispitanika i vidljivo je najviše mladih ispitanika od 18 do 24 godine sudjelovalo u anketi. Ovim pitanjem želi se postići uvid u to koja dob najviše koristi fitness aplikacije.

Grafikon 16: Dob ispitanika



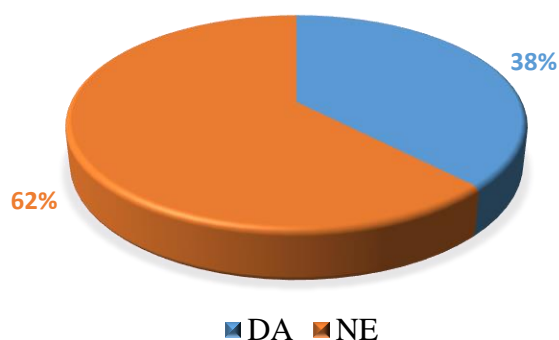
Ono što je zanimljivo, čak 89% ispitanika su i dalje studenti, dok 9% ispitanika pripadaju zaposlenom dijelu ispitanika a 2% ispitanika su još učenici što je i vidljivo na grafikonu 17.

Grafikon 17: Trenutni status zaposlenosti ispitanika



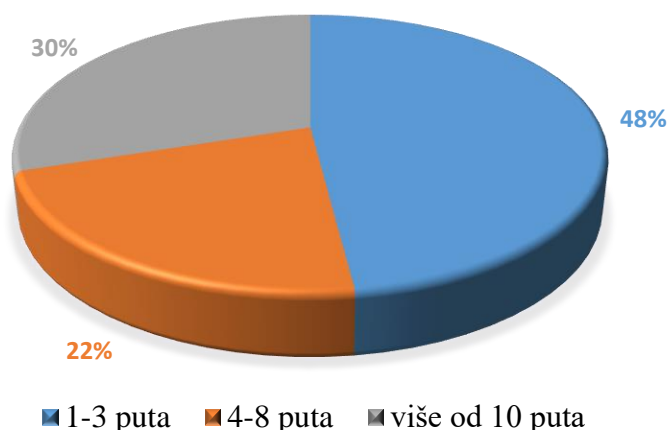
Ključno pitanje u anketi je o korištenju fitness aplikacije na pametnim mobilnim uređajima. Ono što je zanimljivo na grafikonu 18, čak 62% ispitanika **ne** koristi fitness aplikacije na mobilnim uređajima

Grafikon 18: Prikaz korištenja fitness aplikacija na pametnom mobilnom uređaju



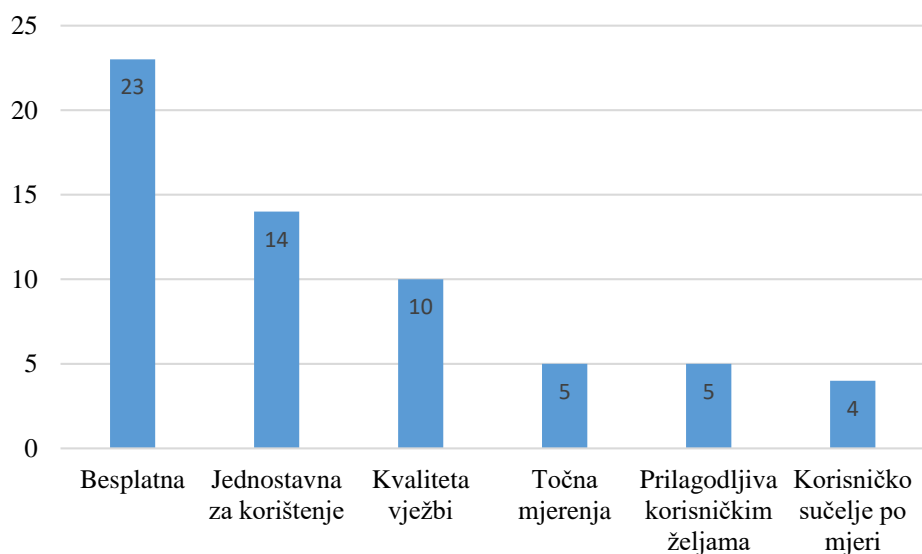
Ono što se ticalo korisnika koji koriste fitness aplikacije na pametnom mobilnom uređaju je učestalost korištenja iste na mjesečnoj razini. 48% ispitanika je izjavilo da aplikaciju koristi 1 do 3 puta, 22% ispitanika je odgovorilo da ju koriste 4 do 8 puta do aplikaciju više od 10 puta mjesečno koristi 30% ispitanika.

Grafikon 19: Učestalost korištenja aplikacije na mjesečnoj razini



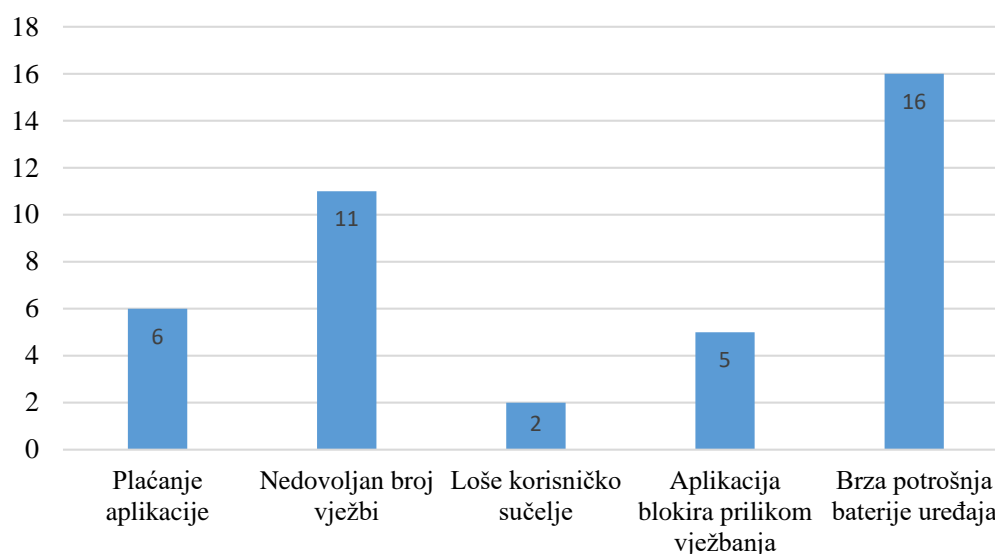
Sljedeće pitanje koje je bilo postavljeno ispitanicima koji koriste fitness aplikacije je bilo da označe pozitivne karakteristike koje sadrži aplikacija koju koriste. Prema odgovorenome, ispitanicima je najbitnije da je aplikacija besplatna te da je jednostavna za korištenje kao što je i vidljivo na grafikonu 20.

Grafikon 20: Pozitivne karakteristike aplikacije koju koriste ispitanici



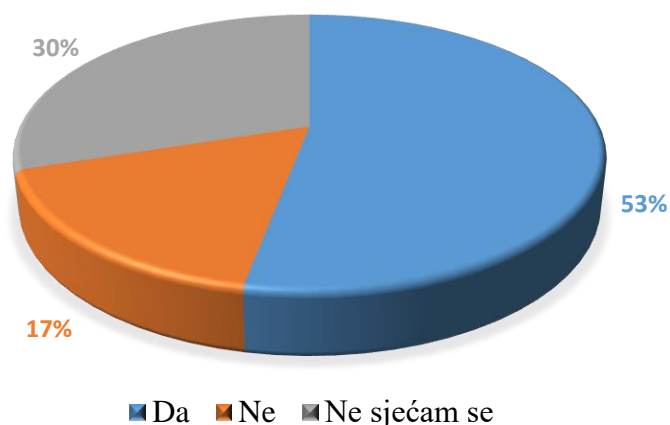
Ono što je nadalje bilo ispitano a to su mane aplikacija koje ispitanici koriste i kao najveći problem je navedeno brza potrošnja baterije pametnog mobilnog uređaja (grafikon 21). Isto tako, nedovoljan broj vježbi je još jedna mana koju su ispitanici naveli pa tako možemo zaključiti da u aplikaciji EasyHomeGym treba biti prisutno mnoštvo vježbi kako bi se zadovoljile potrebe korisnika.

Grafikon 21: Mane aplikacija koje korisnici koriste



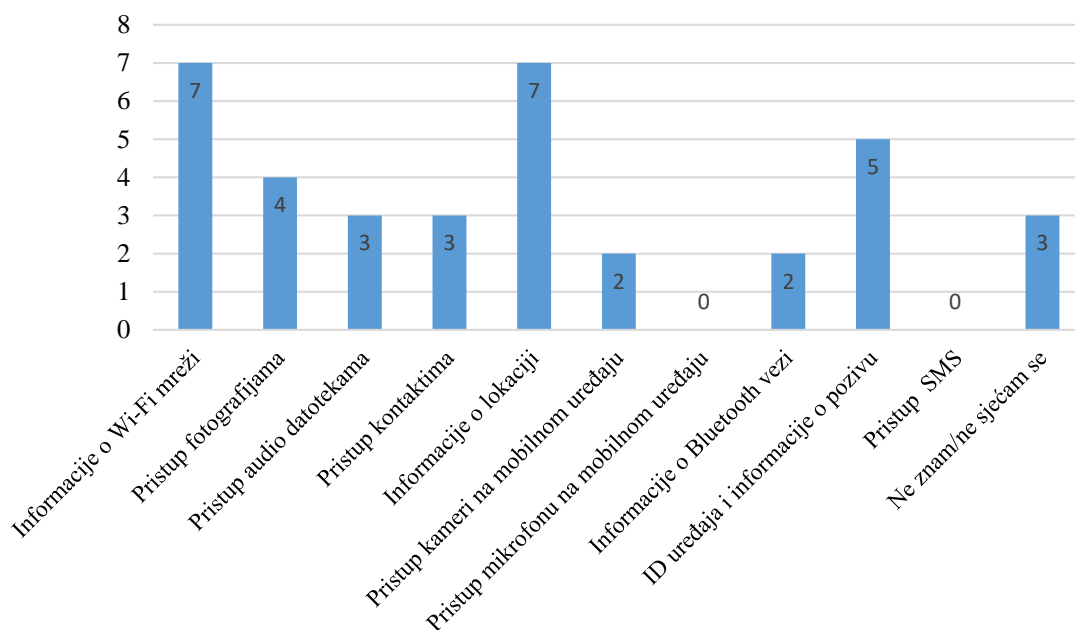
Ono šta je sljedeće ispitano je to da li je prilikom preuzimanja fitness aplikacije koje ispitanici koriste, aplikacija tražila od njih pristup privatnim informacija o ispitanicima. Kao što je vidljivo na grafikonu 22, više od polovine ispitanika je odgovorilo potvrdno.

Grafikon 22: Odavanje privatnih informacija



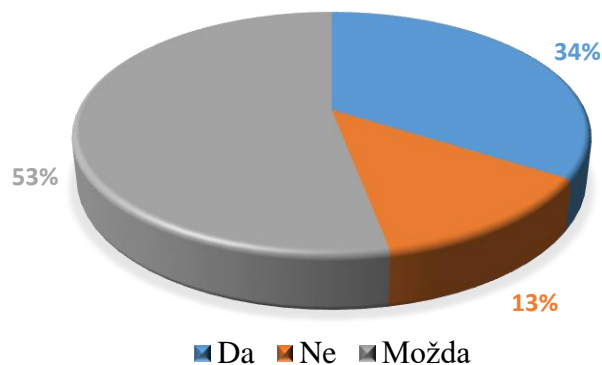
Potom je bilo ponuđeno da ispitanici označe koje informacije su bile tražene od ispitanika te je vidljivo na grafikonu 23 da su to većinom bile informacije o Wi-Fi mreži i informacije o lokaciji samih korisnika iste. Time korisnici aplikacije mogu biti praćeni te ih se može dovući do osjećaja nesigurnosti te na kraju svega i brisanje aplikacije sa pametnog mobilnog uređaja.

Grafikon 23: Popis informacija koje su aplikacije zatražile



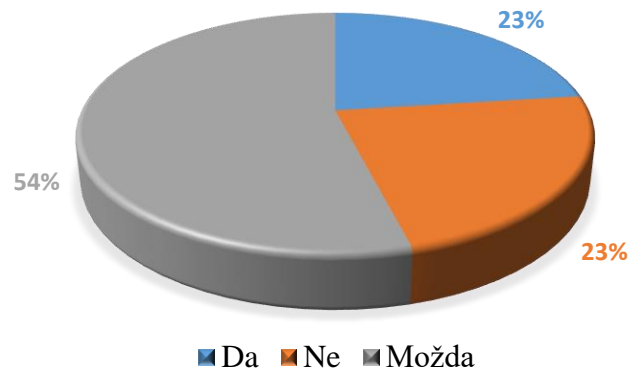
Ono šta je ispitanicima bilo sljedeće prikazano je bio kratki opis aplikacije EasyHomeGym te bi li ju koristili s obzirom na prijašnju fitness aplikaciju koju koriste. Većina ispitanika (grafikon 24) je u nedoumici s obzirom da je čak 53% ispitanika odgovorilo s **možda**, no vrijedi istaknuti da bi 34% ispitanika ipak koristilo novu aplikaciju.

Grafikon 24: Korištenje nove aplikacije EasyHomeGym



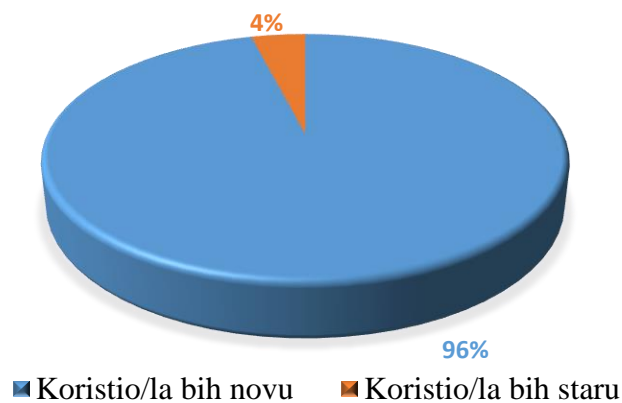
Ono što je ispitanicima bilo nadalje objašnjeno da bi korisnici aplikacije mogli samostalno sudjelovati u kreiranju vježbi te time imali ulogu u razvoju i stvaranju kvalitete aplikacije, što u prijašnjim fitness aplikacijama nije bilo moguće. I u ovom pitanju, korisnici su i dalje u nedoumici te je čak 54% ispitanika odgovorilo s **možda**.

Grafikon 25: Sudjelovanje u stvaranju vježbi



I na kraju svega, korisnicima je bilo objašnjeno da nova aplikacija EasyHomeGym ne bi iziskivala nikakve privatne informacije od korisnika za razliku od ostalih aplikacija te im je bilo postavljeno pitanje bi li koristili i dalje staru ili bi počeli koristiti novu.

Grafikon 26: Korištenje nove ili stare aplikacije s obzirom na odavanje privatnih informacija



Ono što je pozitivno i što je dobra vijest je ta bi korisnici počeli koristiti novu aplikaciju i zaboravili na staru te bi time dobili osjećaj sigurnosti odnosno ne bi se brinuli oko toga da ih netko prati.

Svi odgovori koji su dobiveni ovima anketnim upitnikom daju mogućnost da nova aplikacija EasyHomeGym ima potencijala te da bi lako taj potencijal mogla izvršiti. Gore već spomenutom analitikom aplikacije te najviše marketingom i promocijom aplikacije, može se steći popularnost aplikacije na digitalnim tržištima.

7. ZAKLJUČAK

Danas postoji mnoštvo različitih programa u kojima bi se mogle razviti informacijsko-komunikacijske usluge ili aplikacije, bilo direktnim pisanjem programskog koda ili korištenjem *drag and drop* metodom. Appy Pie platforma nudi mogućnost dizajniranja aplikacije korištenjem upravo potonje metode te je osim toga proglašena najboljom platformom u 2017. godini za razvoj aplikacija.

Upravo pomoću spomenute platforme kreirana je aplikacije za fitness korisnike imenom EasyHomeGym. Aplikacija bi korisnicima prikazivala vježbe pomoću videozapisa za pojedine dijelove tijela poput ramena, ruku, nogu, abdominalnog područja i slično. Time bi korisnici prema vlastitim željama izabirali vježbe i služili se njima.

Ono u čemu je ova aplikacija različita naspram drugi sličnih fitness aplikacija je to da bi korisnici sami mogli sudjelovati u kreiranju vježbi. Korisnici bi sami mogli snimiti i predložiti vježbe kao i prijedloge i izmijene ostalih unutar aplikacije. Ono što je također bitno je da ova aplikacija ne bi od korisnika iziskivala nikakav pristup privatnim informacijama koje korisnici posjeduju na pametnom mobilnom uređaju.

Upravo prema zadnjem navedenom, čak 96% ispitanika koji su sudjelovali u anketi s ciljem dobivanja informacije o korištenju fitness aplikacija na pametnim mobilnim uređajima, je odgovorilo kako bi radije koristili EasyHomeGym aplikaciju kojoj se ne bi trebali odavati nikakve privatne informacije koje ispitanici posjeduju na mobilnom uređaju za razliku od ostalih.

Ono što je negativno prema anketi je to da bi samo 34,4% ispitanika koristilo novu aplikaciju dok je čak 52,5% u nedoumici. No, upravo ovim se bavi analitika samih aplikacija gdje se korištenjem različitih alata, ovisno o marketingu, optimizaciji same aplikacije, analitici aplikacije, izvodljivosti aplikacije, može ovih 52,5% ispitanika preusmjeriti da koriste novu aplikaciju. Upravo ovdje je bitno da razvojni inženjeri bilo kojih aplikacije nastave raditi na poboljšanju aplikacije, da pobliže prikažu aplikaciju i njenu svrhu i da steknu povjerenje budućih korisnika diljem svijeta.

Nadalje, što se tiče tržišnog potencijala, prihodi u aplikacija na digitalnim tržištima se broje u milijardama američkih dolara te se procjenjuje da će u 2020. godini prihodi premašiti 180 milijardi dolara te se time daje veliki optimizam razvojnim inženjerima. Ono što je također ključno a to su načini monetizacije aplikacija a to je moguće preko 3 već navedena kanala

(plaćanje aplikacije, kupovina dodataka unutar aplikacije te oglašavanje). Bitno za spomenuti je da se većina aplikacija na digitalnim tržištima može besplatno preuzeti te da je sve manje aplikacija koje se plaćaju prilikom preuzimanja.

Što se tiče aplikacije EasyHomeGym, koja je trenutno u fazi testiranja, mjesta za napredak i nove inovacije postoji, no za veće proboje na digitalna tržišta i stjecanja velikog broja korisnika je nužno investiranje u istu.

LITERATURA

- [1] Pérez A. *Mobile Networks Architecture*. United States: ISTE Ltd and John Wiley & Sons; 2012.
- [2] Sauter M. *From GSM to LTE : An introduction to mobile networks and mobile broadband*. United States: John Wiley & Sons; 2010.
- [3] Janevski T.: *Internet Technologies for Fixed and Mobile Networks*, ARTECH HOUSE, Boston|London, 2015.
- [4] Genadinik A.: *How To Promote Mobile Apps Like A Pro: Learn to promote and monetize your Android or iPhone app*, 2014.
- [5] Ufituwe M.: *How to Sell Products and Services with Mobile Apps: The Blueprint to Marketing on 5.4 Billion Mobile Devices*, 2015.
- [6] Higgins, P.,J.: *Smartphone Applications for Patients Health and Fitness*, *The American Journal of Medicine*, vol. 129, p. 11-19, 2016
- [7] Edlin, J.,C.,E., Deshpande R.,P.: *Caveats of smartphone applications for the cardiothoracic trainee*, *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, vol. 146, p. 1321-1326, 2013
- [8] Lunney, A., Cunningham, N., R., Eastin, M., S.: *Wearable fitness technology: A structural investigation into acceptance and perceived fitness outcomes*, *Computers in Human Behaviour*, vol. 65, p. 114-120, 2016
- [9] Pagoto, S., Schneider, K., Jojic, M., DeBiasse, M., Mann, D.: *Evidence-Based Strategies in Weight-Loss Mobile Apps*, *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 45, p. 576-582, 2013
- [10] Peraković, D.: *Projektiranje informacijsko-komunikacijskih usluga*, radni materijali, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2016
- [11] <http://www.building-body.com/tinejdzerski-bodybuilding/> (kolovoz, 2017.)
- [12] https://www.m-chair.de/images/documents/lectures/2015WS/MOB1/L06_Market_Structure_and_Value_Creation_20151102.pdf (travanj, 2017.)
- [13] http://e-student.fpz.hr/Predmeti/P/Projektiranje_informacijsko_komunikacijskih_usluga/Materijali/05_Ekosustav_trzista_IK_usluga_1.pdf (travanj, 2017.)
- [14] <http://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/smartphone> (travanj, 2017.)
- [15] https://www.wykop.pl/cdn/c3397993/link_UCwV5wC7tWNIyopfwx89O6bBIM1Z03q,w300h223.jpg (srpanj, 2017.)

- [16] <http://www.cert.hr/sites/default/files/NCERT-PUBDOC-2010-10-316.pdf> (svibanj, 2017.)
- [17] <http://www.bug.hr/vijesti/sad-apple-vodeci-proizvodac-android-vodeci-ope/159132.aspx> (svibanj, 2017.)
- [18] https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2014/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20ZEK-20140616.pdf (svibanj, 2017.)
- [19] <http://www.notebookreview.com/feature/samsung-galaxy-s7-edge-vs-apple-iphone-6s-plus-android-ios/> (svibanj, 2017.)
- [20] <http://5g-ppp.eu/wp-content/uploads/2015/02/5G-Vision-Brochure-v1.pdf> (svibanj, 2017.)
- [21] <http://gsmaintelligence.com/research/?file=141208-5g.pdf&download> (rujan, 2015.)
- [22] <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2009/05/14/whos-got-the-most-web-servers/> (svibanj, 2017.)
- [23] <http://twistedstifter.com/2013/06/inside-facebooks-lulea-data-center/> (svibanj, 2017.)
- [24] http://windowsable.com/wp-content/uploads/2016/09/MS_Dublin_DC_Aerial1.jpg (svibanj, 2017.)
- [25] <http://www.toptenreviews.com/software/multimedia/best-app-maker-software/> (lipanj, 2017.)
- [26] <http://mashable.com/2013/12/03/build-mobile-apps/#ppafLs7ogPqJ> (lipanj, 2017.)
- [27] <https://www.websitetooltester.com/en/blog/app-makers/> (lipanj, 2017.)
- [28] <http://www.smartinsights.com/internet-marketing-statistics/insights-from-kpcb-us-and-global-internet-trends-2015-report/> (srpanj, 2017.)
- [29] <https://www.comscore.com/Insights/Presentations-and-Whitepapers/2015/The-2015-US-Mobile-App-Report> (srpanj, 2017.)
- [30] <https://www.statista.com/statistics/269025/worldwide-mobile-app-revenue-forecast/> (srpanj, 2017.)
- [31] <https://www.statista.com/statistics/273120/share-of-worldwide-mobile-app-revenues-by-channel/> (srpanj, 2017.)
- [32] <https://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/> (kolovoz, 2017.)
- [33] <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS42628117> (srpanj, 2017.)
- [34] <http://mrkve.etfos.hr/pred/ozm/si/sem09.pdf> (srpanj, 2017.)
- [35] <https://arctouch.com/ebook-mobile-app-analytics/> (kolovoz, 2017.)

- [36] <http://pages.localytics.com/a-beginners-guide-to-app-analytics.html> (kolovoz, 2017.)
- [37] https://www.google.com/intl/hr_ALL/analytics/features/mobile.html (kolovoz, 2017.)
- [38] <https://www.zenithmedia.com/mobile-devices-lift-online-video-viewing-20-2017/> (kolovoz, 2017.)
- [39] <http://studio387.net/snazan-rast-gledanja-mobilnih-video-sadrzaja/> (kolovoz, 2017.)
- [40] <https://www.recode.net/2017/7/17/15981376/mobile-video-consumption-25-percent-in-2018-online-video-peaks> (kolovoz, 2017.)
- [41] https://www.aarki.com/blog/whats-propelling-mobile-video-growth?utm_content=58606559&utm_medium=social&utm_source=linkedin (kolovoz, 2017.)
- [42] http://www.pewinternet.org/2015/04/01/us-smartphone-use-in-2015/pi_2015-04-01_smartphones_06/ (kolovoz, 2017.)
- [43] http://web.efzg.hr/dok/OIM/dhruska/SWOT_analiza.pdf (kolovoz, 2017.)
- [44] <http://www.ictbusiness.info/telekomunikacije/eksplozija-podatkovnog-prometa> (kolovoz, 2017.)
- [45] <https://support.google.com/googleplay/answer/1061913?hl=en> (kolovoz, 2017.)
- [46] <https://developer.apple.com/in-app-purchase/> (kolovoz, 2017.)
- [47] <http://blog.soom.la/2016/01/2016-guide-mobile-analytic-platforms.html> (kolovoz, 2017.)
- [48] <https://www.comscore.com/Insights/Presentations-and-Whitepapers/2016/The-2016-US-Mobile-App-Report> (rujan, 2017.)

POPIS SLIKA

Slika 1: Vrijednosni lanac ekosustava.....	3
Slika 2: Prvi pametni mobilni uređaj Simon	4
Slika 3: Izgled poznatih pametnih mobilnih uređaja proizvedenih u 2017. godini.....	5
Slika 4: Arhitektura GSM mreže.....	8
Slika 5: Kombinacija GSM/UMTS mreže	9
Slika 6: Unutrašnjost Facebook-ovog data centra u Švedskoj	11
Slika 7: Microsoft-ov data centar u Irskoj.....	11
Slika 8: Registracija na Appy Pie platformu	15
Slika 9: Slučaj uporabe za platformu Appy Pie	16
Slika 10: Arhitektura EasyHomeGym aplikacije	18
Slika 11: Klasifikacija aplikacije.....	19
Slika 12: Dizajn aplikacije	19
Slika 13: Izgled djela vježbi unutar aplikacije	20
Slika 14: Dijagram međudjelovanja za komentiranje i ocjenjivanje aplikacije.....	21
Slika 15: Psihografska segmentacija korisnika	29

POPIS TABLICA

Tablica 1: Prikaz aplikacija sličnih EasyHomeGym.....	22
Tablica 2: Podjela alata prema upotrebi.....	27
Tablica 3: SWOT analiza za aplikaciju EasyHomeGym	32

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Udio OS u 2010. godini	5
Grafikon 2: Udio OS u 2017. godini	6
Grafikon 3: Udio proizvođača pametnih mobilnih uređaja na tržištu	6
Grafikon 4: Prikaz brzine prijenosa podatka 5G mreža u odnosu na ostale mreže	10
Grafikon 5: Prikaz prosječne ocjene za navedene aplikacije	22
Grafikon 6: Broj korisnika koji su ocijenili aplikacije	23
Grafikon 7: Broj aplikacija na pojedinim digitalnim tržištima	35
Grafikon 8: Vrijeme provedeno na različitim uređajima na dnevnoj razini	36
Grafikon 9: Prikaz korištenja platforme prema starosnoj dobi	36
Grafikon 10: Prikaz kategorija koje korisnici najčešće koriste	37
Grafikon 11: Prihodi u aplikacijama (u milijardama američkih dolara)	38
Grafikon 12: Prihodi putem različitih kanala	38
Grafikon 13: Gledanje online videozapisa u minutama po danu	39
Grafikon 14: Ulaganja u mobilne videozapise	40
Grafikon 15: Prikaz podjele ispitanika prema spolu	41
Grafikon 16: Dob ispitanika	41
Grafikon 17: Trenutni status zaposlenosti ispitanika	42
Grafikon 18: Prikaz korištenja fitness aplikacija na pametnom mobilnom uređaju	42
Grafikon 19: Učestalost korištenja aplikacije na mjesečnoj razini	43
Grafikon 20: Pozitivne karakteristike aplikacije koju koriste ispitanici	43
Grafikon 21: Mane aplikacija koje korisnici koriste	44
Grafikon 22: Odavanje privatnih informacija	44
Grafikon 23: Popis informacija koje su aplikacije zatražile	45
Grafikon 24: Korištenje nove aplikacije EasyHomeGym	45
Grafikon 25: Sudjelovanje u stvaranju vježbi	46
Grafikon 26: Korištenje nove ili stare aplikacije s obzirom na odavanje privatnih informacija	46

Prilog 1: Popis pitanja i ponuđenih odgovora *online* anketom

1. Vaš Spol
 - a. Žensko
 - b. Muško

2. Vaša Dob
 - a. 18-24
 - b. 25-34
 - c. 35-44
 - d. 45-54
 - e. 55 <

3. Vaš trenutni status obrazovanja
 - a. NKV
 - b. SSS
 - c. VSS
 - d. Sveučilišni/a prvostupnik/ca
 - e. Magistar
 - f. Doktor znanosti

4. Trenutni status zaposlenosti
 - a. Nezaposlen/a
 - b. Zaposlen/a
 - c. Umirovljenik/ca
 - d. Student/ica
 - e. Učenik/ica

5. Koristite li fitness aplikacije na vlastitom smartphone uređaju?
 - a. Da
 - b. Ne

6. Navedite naziv aplikacije/a koju/e koristite.

7. Koliko često koristite fitness aplikaciju na mjesečnoj razini?
 - a. 1-3 puta
 - b. 4-8 puta
 - c. Više od 10 puta

8. Označite neke od karakteristika fitness aplikacije/a koju/e koristite (moguće više odgovora)
 - a. Besplatna
 - b. Jednostavna za korištenje

- c. Kvaliteta vježbi
 - d. Točna mjerenja
 - e. Prilagodljiva korisnikovim željama
 - f. Korisničko sučelje po mjeri
9. Navedite neke od mana fitness aplikacija/e koje/u koristite!
- a. Plaćanje aplikacije
 - b. Nedovoljan broj vježbi
 - c. Loše korisničko sučelje
 - d. Aplikacija blokira prilikom vježbanja
 - e. Brzo se troši baterija na uređaju
10. Da li Vas je prilikom preuzimanja fitness aplikacije ista zahtijevala pristup Vašim informacijama na pametnom uređaju?
- a. Da
 - b. Ne
 - c. Ne sjećam se
11. Molim Vas da označite koje informacije su bile od Vas tražene (moguće više odgovora)
- a. Informacije o Wi-Fi mreži
 - b. Pristup fotografijama
 - c. Pristup audio datotekama
 - d. Pristup kontaktima
 - e. Informacije o lokaciji
 - f. Pristup fotoaparatu
 - g. Pristup mikrofONU
 - h. Informacije o Bluetooth vezi
 - i. ID uređaja i informacije o pozivu
 - j. Pristup SMS
 - k. Ne znam/ne sjećam se
12. Biste li koristili novu aplikaciju koja bi Vam prikazivala vježbe za određeni dio tijela (poput ramena, ruku, nogu, leđa i sl.)
- a. Da
 - b. Možda
 - c. Ne
13. Nova aplikacija bi ujedno imala mogućnost da sami korisnici iste predlažu vježbe za određeni dio tijela. Biste li sudjelovali u poboljšanju vježbi unutar aplikacije?
- a. Da
 - b. Možda
 - c. Ne

14. Biste li radije koristili novu aplikaciju kojoj ne biste trebali odavati nikakve informacije o vama i imali osjećaj sigurnosti ili biste radije koristili istu?
- a. Koristio/la bih novu
 - b. Koristio/la bih staru