

# Usporedba operacijskih sustava za mobilne uređaje

---

Ćuća Žentil, Doris

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **The Polytechnic of Rijeka / Veleučilište u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:125:873006>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-26**



Repository / Repozitorij:

[Polytechnic of Rijeka Digital Repository - DR PolyRi](#)



**VELEUČILIŠTE U RIJECI**

Doris Čuča-Žentil

**USPOREDBA OPERACIJSKIH SUSTAVA ZA MOBILNE  
UREĐAJE**

(završni rad)

Rijeka, 2018.



# **VELEUČILIŠTE U RIJECI**

Poslovni odjel

Stručni studij Informatika

## **USPOREDBA OPERACIJSKIH SUSTAVA ZA MOBILNE UREĐAJE**

MENTOR

dr. sc. Bernard Vukelić, viši predavač

STUDENT

Doris Čuča-Žentil

MBS:2422039543/12

Rijeka, srpanj 2018.

VELEUČILIŠTE U RIJECI  
Poslovni odjel

Rijeka, 21.6.2018.

## ZADATAK za završni rad

Pristupniku: Doris Čuča-Žentil

MBS: 2422039543/12

Studentu stručnog studija Informatike izdaje se zadatak završni rad – tema završnog rada pod nazivom:

### USPOREDBA OPERACIJSKIH SUSTAVA ZA MOBILNE UREĐAJE

Sadržaj zadatka: Potrebno je opisati pojam i vrste operacijskih sustava za mobilne uređaje, te njihove glavne karakteristike. U praktičnom dijelu rada potrebno je napraviti istraživanje metodom ankete o korisničkim iskustvima opisanih operacijskih sustava.

Preporuka: Završni rad osim teorijskog i praktičnog dijela treba obuhvaćati uvod i zaključak, te treba biti napisan u skladu s metodologijom pisanja znanstvenih i stručnih radova.

Rad obraditi sukladno odredbama Pravilnika o završnom radu Veleučilišta u Rijeci.

Zadano: 21.6.2018.

Predati do: 15.9.2018.

Mentor:

Pročelnik odjela:

Dr.sc. Bernard Vukelić, v. pred.

Mr.sc. Marino Golob, v. pred.




(Ime i prezime)

(Ime i prezime)

Zadatak primio dana: 21.6.2018.

Doris Čuča-Žentil

  
(Ime i prezime studenta)

Dostavlja se:

- mentoru
- pristupniku

# IZJAVA

Izjavljujem da sam završni rad pod naslovom „Usporedba operacijskih sustava za mobilne uređaje“ izradila samostalno pod nadzorom i uz stručnu pomoć mentora dr. sc. Bernarda Vukelića.

Ime i prezime

Doris Čuča-Zuril  
(potpis studenta)

## Sažetak:

Ovaj završni rad bavi se temom operacijskih sustava za mobilne uređaje, te usporedbom njihovih karakteristika s naglaskom na Android i iOS, koji su tržišno najzastupljeniji. Za potrebe rada provedeno je istraživanje o navedenoj temi, a prikupljanje podataka obavljeno je metodom ankete koja je postavljena na facebook grupe čiji su članovi studenti Informatike na Veleučilištu u Rijeci. Provedenim istraživanjem žele se ispitati korisnička iskustva, odnosno iskustva i zadovoljstva studenata Informatike s operacijskim sustavima koje posjeduju na svojem pametnom telefonu.

**Ključne riječi:** operacijski sustav, Android, iOS, mobilni uređaj, pametni telefon

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OPERACIJSKI SUSTAVI MOBILNIH UREĐAJA .....</b>	<b>2</b>
2.1. <i>Definiranje pojma operacijskih sustava mobilnih uređaja .....</i>	2
2.2. <i>Povijesni razvoj mobilnih operacijskih sustava .....</i>	4
2.3. <i>Usporedba karakteristika mobilnih operacijskih sustava s naglaskom na Android i iOS.....</i>	11
<b>3. ANKETNO ISTRAŽIVANJE KORISNIČKIH ISKUSTAVA O OPERACIJSKIM SUSTAVIMA ZA MOBILNE TELEFONE .....</b>	<b>14</b>
3.1. <i>Metodologija istraživanja.....</i>	14
3.2. <i>Rezultati anketnog istraživanja .....</i>	15
3.2.1. <i>Anketno istraživanje korisničkih iskustava studenata koji koriste Android OS .....</i>	15
3.2.2. <i>Anketno istraživanje korisničkih iskustava studenata koji koriste iOS.....</i>	26
3.2.3. <i>Anketno istraživanja korisničkih iskustava studenata koji koriste Windows Phone OS .....</i>	35
3.3. <i>Usporedna analiza rezultata provedenog anketnog istraživanja.....</i>	45
<b>4. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>47</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>49</b>
<b>POPIS SLIKA.....</b>	<b>50</b>
<b>POPIS TABLICA .....</b>	<b>50</b>
<b>POPIS GRAFIKONA .....</b>	<b>50</b>



## 1. UVOD

Od pojavljivanja, operacijski sustavi za mobilne uređaje bilježe značajan napredak. Danas je na tržištu dostupno više operacijskih sustava za mobilne uređaje, no najpoznatiji i najkorišteniji je Android operacijski sustav, dok se na drugom mjestu nalazi iOS. Problem koji se u ovom završnom radu obrađuje je korisničko iskustvo kod korištenja operacijskih sustava za mobilne uređaje. Nastavno na problem predmet istraživanja u radu su operacijski sustavi za mobilne uređaje s naglaskom na dva najzastupljenija: Android i iOS.

Cilj rada je prikazati subjektivna iskustva korisnika operacijskih sustava za mobilne uređaje. Svoja iskustva korisnici iznose putem ankete koja se provodi za potrebe pisanja ovog rada. Svrha istraživanja je dati usporednu analizu dvaju najzastupljenijih operacijskih sustava za mobilne uređaje: Android i iOS.

Rad se sastoji od četiri međusobno povezana poglavlja. Prvo poglavlje rada je **Uvod** u kojem se predstavlja problem i predmet istraživanja, te ciljevi i svrha istraživanja. Drugo poglavlje naslova **Operacijski sustavi mobilnih uređaja** daje teorijski uvid u same mobilne operacijske sustave. Poglavlje također daje uvid u povijesni razvoj mobilnih operacijskih sustava, kao i uvid u usporedne karakteristike dvaju najzastupljenijih operacijskih sustava, Android i iOS. Treće poglavlje naslova **Anketno istraživanje korisničkih iskustava o operacijskim sustavima za mobilne telefone** je istraživački dio rada u kojem su predstavljeni rezultati istraživanja. Na temelju rezultata istraživanja daje se usporedna analiza dvaju najzastupljenijih operacijskih sustava za mobilne uređaje. Četvrto poglavlje je **Zaključak** rada.

## 2. OPERACIJSKI SUSTAVI MOBILNIH UREĐAJA

Teorijski dio ovog završnog rada daje uvid u pojmove operacijskih sustava mobitela kao i u njihov povijesni razvoj. U poglavlju se također uspoređuju karakteristike operacijskih sustava mobitela, a naglasak se stavlja na trenutno najzastupljenije: Android i iOS.

### 2.1. Definiranje pojma operacijskih sustava mobilnih uređaja

Mobilni operativni sustav (ili mobilni operacijski sustav, eng. *mobile OS*) operativni je sustav za telefone, tablete, pametne satove ili druge mobilne uređaje. Dok su računala poput tipičnih prijenosnih računala "mobilna", operativni sustavi koji se obično koriste na njima se ne smatraju mobilnim, jer su izvorno bili dizajnirani za stolna računala koja povijesno nisu imali određene mobilne značajke. Ova razlika u novijim operacijskim sustavima sve se više gubi, s obzirom da na tržištu postoje i hibridi napravljeni za obje upotrebe. Mobilni operacijski sustavi mogu se klasificirati na temelju postojećih operativnih sustava koji se koriste različitim računalima. Operacijski sustav u stvarnom vremenu (RTOS) brzo reagira i brzo ostvaruje rezultate u istom vremenskom razdoblju. Ti se sustavi obično koriste u znanstvenim uređajima i sličnim malim instrumentima gdje su memorija i resursi ključni. Ovi uređaji imaju vrlo ograničene ili nulte korisničke alate. Nadalje, operativni sustav s jednim korisnikom i jednim zadatkom (SUST OS) omogućuje korisniku da upravlja procesom istodobno. Operativni sustav s više operacija (SUMT OS) omogućava istodobno pokretanje više programa ili procesa, kao što su skeniranje ili obrada teksta itd. *Multi-User Operating System* pruža istovremeni rad jednog ili više korisnika. Na tržištu danas postoje mnogi dobavljači mobilnih operacijskih sustava koji korisnicima pružaju različite značajke (Singh, 2014.).

Mobilni operativni sustavi kombiniraju značajke operacijskog sustava osobnog računala s ostalim značajkama korisnim za mobilnu ili ručnu upotrebu. Suvremeni operacijski sustav za mobitele obično uključuje: mobilni navigacijski sustav (GPS), vide i foto aparate, prepoznavanje govora, diktafon, glazbeni *player*, komunikaciju u blizini i infracrvenu vezu i Wi-Fi. Do kraja 2016. godine prodano je više od 430 milijuna smartphonea, od čega 81,7% Androida, 17,9 % iOS, 0,3% Windows 10 Mobile (više nije na tržištu), a ostali mobilni operativni sustavi

pokrivaju 0,1% tržišta. Samo Android je popularniji od popularnog operacijskog sustava Windowsa, a općenito upotreba pametnih telefona (čak i bez tableta) veća je od upotrebe stolnih računala. U svibnju 2018. godine mobilni operacijski sustavi zauzimaju 51,95% tržišta, stolni 44,06% tržišta, tablet 3,89%, dok na konzole otpada 0,11% tržišta (GlobalStats, 2018.).

Mobilni uređaji s mobilnim komunikacijskim mogućnostima (npr. Pametni telefoni) sadrže dva mobilna operacijska sustava - glavnu softversku platformu usmjerenu prema korisniku nadopunjuje drugi operativni sustav u stvarnom vremenu koji upravlja radijskim i drugim hardverom (Helwerda, 2013.).

Prošli su dani kada su mobilni telefoni bili samo uređaj za upućivanje telefonskih poziva i povremeno slanje tekstova. Moderni pametni telefoni bliže su računalima koja omogućuju primjerice slanje e-pošte, igranje igara, gledanje vijesti i upućivanje video poziva. Mobilni operacijski sustavi, softver su koji pokreću mobilne telefone te upravljaju resursima i memorijom. Mobilni telefoni operativne sustave koriste već neko vrijeme i to je razvoj koji je donio napredne funkcije na mobilne uređaje koji su ranije bili dostupni samo na računalima.

Najjednostavnije rečeno, mobilni operacijski sustav je sustavni softver koji je posebno dizajniran za rad na mobilnim telefonima. Drugim riječima, to je platforma na kojoj aplikacijski programi rade na mobilnim uređajima. Svaki operativni sustav slijedi svoju arhitekturu. Mobilni uređaji razvili su se s glasovnih poziva na pametne uređaje koji korisnicima omogućuju pristup uslugama s dodanom vrijednošću u bilo kojem trenutku i bilo gdje. Trenutačno mobilni uređaji (pametni telefoni) mogu pružiti razne usluge svojim korisnicima. Pametni telefon je mobilni telefon s naprednim značajkama. Pametni telefon ima zaslon osjetljiv na dodir visoke rezolucije, mogućnost povezivanja s WiFi mrežom, mogućnost pregledavanja weba i sposobnost prihvaćanja sofisticiranih aplikacija. Većina tih uređaja radi na bilo kojem od mobilnih operacijskih sustava kao što su Android, iOS i operacijski sustav Windows.

Kada se pogleda u prošlost može se reći kako su se operacijski sustavi mobilnih telefona razvijali brzo, a razvoj mobilnih aplikacijskih sustava odražavaju razvoj mobilnih telefona i pametnih telefona.

## 2.2. Povijesni razvoj mobilnih operacijskih sustava

Prije razvoja mobilnih operacijskih sustava, u periodu od 1973. do 1993. godine mobilni telefoni koriste ugrađene sustave za kontrolu rada. No, prije samog uvida u razvoj operacijskih sustava mobilnih telefona daje se kratak uvid u razvoj samih mobilnih telefona. Ručna mobilna telefonska usluga bila je zamišljena u ranim fazama radijskog inženjerstva. Godine 1917. finski izumitelj Eric Tigerstedt podnio je patent za "džepni telefonski telefon s vrlo tankim ugljikovim mikrofonom". Rani prethodnici mobitela uključivali su analogne radio komunikacije s brodova i vlakova. Utrka za stvaranje stvarnih prijenosnih telefonskih uređaja započela je nakon Drugog svjetskog rata, a razvoj se odvijao u mnogim zemljama. Napredak u mobilnoj telefoniji zabilježen je u uzastopnim "generacijama", počevši od ranih usluga generiranja *zerota* (0G), kao što je mobilna telefonska usluga *Bell* sustava i njegov nasljednik, poboljšana mobilna telefonska usluga. Ti sustavi 0G nisu bili stanični, podržavali su nekoliko istovremenih poziva i bili su vrlo skupi.

*Slika 1. Evolucija mobilnih telefona – od početaka do prvog pametnog telefona*



Izvor: [https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_phone](https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_phone) (11.6.2018.)

Prvi mobilni telefon, Motorola, predstavili su John F. Mitchell i Martin Cooper 1973. godine, koristeći slušalicu težine 2 kilograma (4,4 lb). Prva komercijalna automatizirana mobilna mreža pokrenuta je u Japanu od strane *Nippon Telegrapha i Telephonea* 1979. godine. Već 1981. godine slijedilo je istodobno pokretanje sustava nordijskog mobilnog telefona (NMT) u Danskoj, Finskoj, Norveškoj i Švedskoj. Ti sustavi prve generacije (1G) mogli bi podržati daleko više simultanih poziva, ali još uvijek koriste analognu staničnu tehnologiju. Godine 1983., *DynaTAC 8000x* bio je prvi komercijalno dostupni ručni mobilni telefon. Godine 1991. digitalna je tehnologija druge generacije (2G) pokrenuta u Finskoj od strane Radiolinja na GSM standardu. To je izazvalo konkurenciju u sektoru. Deset godina kasnije, 2001. godine, treća generacija (3G) pokrenuta je u Japanu od strane *NTT DoCoMo* na WCDMA standardu. Slijedi 3.5G, 3G + ili turbo 3G pojačanja temeljena na HSPA (High-Speed Packet Access) obitelji, čime UMTS mreže imaju veće brzine prijenosa podataka i kapacitet. Do 2009. postalo je jasno da će u nekom trenutku 3G mreže biti preplavljene rastom aplikacija koje zahtijevaju širinu pojasa, kao što su streaming mediji. Slijedom toga, industrija je počela gledati tehnologije četvrte generacije optimizirane podacima, uz obećanje poboljšanja brzine do deset puta više od postojećih 3G tehnologija. Prve dvije komercijalno dostupne tehnologije naplaćene kao 4G su WiMAX standard, ponuđen u Sjevernoj Americi od tvrtke *Sprint*, i LTE standard, prvi ponuđen u Skandinaviji od strane *TeliaSonera* ([https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_phone](https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_phone), 11.6.2018.).

Razvoj mobilne tehnologije pratio je i razvoj operacijskih sustava za mobilne telefone.

**Tablica 1. Razvoj mobilnih operacijskih sustava od 1993. do 2018. godine**

1993.	Apple lansirao Newton OS koji radi na Newtonovoj seriji prijenosnih računala.
1994.	Prvi smartphone, IBM Simon, ima značajke touchscreen, e-pošte i PDA uređaja.
1996.	Palm Pilot 1000 osobni digitalni pomoćnik s operativnim sustavom Palm OS.
1998.	Symbian razvija Symbian OS. Symbian koristile mnoge velike marke mobitela, a prije svega Nokia.
1999.	Nokia S40 Platform službeno je uveden zajedno s modelom telefona Nokia 7110.
2000.	Symbian postaje prvi moderni mobilni OS na pametnom telefonu Ericsson R380.
2001.	Kyocera 6035 prvi je smartphone s Palm OS-om.
2002.	Uvedeni su prvi pametni telefoni tvrtke Microsoft Windows CE (Pocket PC). BlackBerry predstavlja svoj prvi smartphone.
2005.	Nokia predstavlja Maemo OS na prvom internetskom tabletu N770.
2007.	Apple iPhone s iOSom predstavljen je kao iPod, "mobilni telefon" i "Internet komunikator". Otvoren Open Handset Alliance (OHA) – čine ga Google, HTC, Sony, Dell, Intel, Motorola, Samsung, LG, itd.
2008.	OHA predstavlja Android (na temelju Linux-a) 1.0 na HTC Dream (T-Mobile G1) kao prvi Android telefon.

2009.	Palm uvodi webOS sa Palm Preom. Samsung najavljuje Bada OS s uvođenjem Samsung S8500.
2010.	Predstavljeni telefoni s operativnim sustavom Windows Phone ali nisu kompatibilni s prethodnim operacijskim sustavom Windows Mobile.
2011.	MeeGo, mobilna Linux distribucija, kombinacija Maemo i Moblin, predstavljena je s Nokia N9 modelom telefona u suradnji Nokia, Intel i Linux Foundation.
2012.	Apple objavljuje iOS 6.
2013.	BlackBerry predstavlja svoj novi operativni sustav za pametne telefone, BlackBerry 10. Apple objavljuje iOS 7. Canonical je najavio Ubuntu Touch (kasnije obustavljen), verziju Linux distribucije koja je izričito dizajnirana za pametne telefone. Google predstavlja Android KitKat 4.4.
2014.	Microsoft predstavlja Windows Phone 8.1. Apple predstavlja iOS 8. BlackBerry predstavlja BlackBerry 10.3 integriran s Amazon Appstoreom. Google predstavlja Android 5.0 "Lollipop".
2015.	Google predstavlja Android 5.1 "Lollipop". Apple predstavlja iOS 9. Google predstavlja Android 6.0 "Marshmallow". BlackBerry je najavio da nema planova za puštanje novih API-ja i kompleta za razvoj softvera za BlackBerry 10, buduća ažuriranja bi se usredotočila samo na poboljšanja sigurnosti i privatnosti. Microsoft predstavlja Windows 10 Mobile.
2016.	Microsoft predstavlja Windows 10 Mobile Anniversary Update. Apple je najavio iOS 10. Google je objavio izvorni kod Fuchsia na GitHubu. Google je objavio Android 7.0 "Nougat". Apple je objavio iOS 10. Tizen je objavio Tizen 3.0. BlackBerry je objavio BlackBerry 10.3.3.
2017.	Samsung je službeno lansirao korisničko sučelje Samsung Experience na Androidu počevši od verzije 8.1 na Samsung Galaxy S8. Microsoft je objavio Windows 10 Mobile Creators Update. Samsung službeno predstavio Tizen 4.0 na Tizen Developer Conference 2017. Google je objavio Android 8.0 "Oreo". BlackBerry je najavio BlackBerry Secure koji se temelji na sigurnosti. Apple uvodi iPhone 8, iPhone X i iOS 11. Microsoft je najavio da će razvoj Windows 10.
2018.	Samsung objavio Samsung 9.0 temeljen na Androidu "Oreo" 8.0 na Samsung Galaxy S8 i S8 + telefonima. Google i partneri službeno su pokrenuli Android Go (na Androidu "Oreo" 8.1, ali prilagođeni za low-end uređaje) s Nokiaom 1, Alcatel 1X, ZTE TempoGo, General Mobile 8 Go, Micromax Bharat Go i Lava Z50. Microsoft verzija 1803 "Ažuriranje za travanj 2018". U lipnju: Apple je najavio iOS 12.

Izvor: Izradila autorica prema [https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_operating\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system)

(15.6.2018.)

Iz Tablice 1. vidljivo je kako je razvoj operacijskih sustava za mobilne uređaje unazad nekoliko godina ubrzan. Ovakva situacija ne iznenađuje uzme li se u obzir sve veća tržišna

potražnja, a proizvođači operacijskih sustava natječu se za svoju tržišnu poziciju. Kada se pogledaju podaci samo za prvi kvartal 2018. godine, vidljivo je kako je na globalnoj razini prodano 383.503,9 tisuća mobilnih telefona (Tablica 2.).

**Tablica 2. Prodaja mobilnih uređaj prema krajnjim korisnicima u prvom kvartalu 2018. godine (u tisućama)**

Prodavač	1Q18 (komada)	1Q18 Udio na tržištu (%)	1Q17 (komada)	1Q17 Udio na tržištu (%)
Samsung	78.564,8	20,5	78.776,2	20,8
Apple	54.058,9	14,1	51.992,5	13,7
Huawei	40.426,7	10,5	34.181,2	9,0
Xiaomi	28.498,2	7,4	12.707,3	3,4
OPPO	28.173,1	7,3	30.922,3	8,2
Ostali	153.782,1	40,1	169.921,1	44,9
Ukupno	383.503,9	100,0	378.500,6	100,0

Izvor: Izradila autorica prema Gartner, <https://www.gartner.com/newsroom/id/3876865>  
(15.6.2018.)

Iako je Samsung i dalje na prvom mjestu po broju prodanih telefona, na tržište se sve više probijaju kineski brendovi sa vlastitim operacijskim sustavima. Prema operacijskim sustavima, daleko najprodavaniji na globalnoj razini je Android (Tablica 3.).

**Tablica 3. Prodaja mobilnih uređaja s obzirom na operacijski sustav u prvom kvartalu 2018. (u tisućama)**

Operacijski sustav	1Q18 (komada)	1Q18 Udio na tržištu (%)	1Q17 (komada)	1Q17 Udio na tržištu (%)
Android	329.313,9	85,9	325.900,9	86,1
iOS	54.058,9	14,1	51.992,5	13,7
Ostali OS	131,1	0,0	607,3	0,2
Ukupno	383.503,9	100,0	378.500,6	100,0

Izvor: Izradila autorica prema Gartner, <https://www.gartner.com/newsroom/id/3876865>  
(15.6.2018.)

Kako je vidljivo iz Tablice 3., Android danas uvjerljivo drži prvo mjesto na globalnom tržištu, dok se na drugom mjestu nalazi iOS. Razvoj Androida započinje 2007. godine kada

Google predstavlja svoju prvu tehnologiju otvorenog koda. Upravo tehnologija otvorenog koda stavlja Android ispred konkurencije. Tehnologija otvorenog koda (eng. Open Source Technology) postaje popularna 80-tih godina 20-og stoljeća zahvaljujući čovjeku pod imenom Linus Torvalds koji razvija program Linux koji postaje najrašireniji operacijski sustav današnjice upravo zbog tehnologije otvorenog koda. Kako je operacijski sustav Android baziran na Linux operacijskom sustavu to mu daje značajnu prednost nad ostalim operacijskim sustavima pametnih telefona.

*Slika 2. Logo operacijskog sustava Android*



Izvor: <https://turbofuture.com/cell-phones/5-Reasons-Why-Android-is-Better-Than-Apple>  
(16.6.2018.)

Prva značajna verzija Android OS-a koja je doista predstavila snagu platforme bila je V1.5, pod kodnim nazivom "Cupcake". Budući da Cupcake počinje slovom "C", mnogi su sumnjali da je 1.0 imao kodni naziv koji počinje slovom "A", a 1.1 je započeo s "B", ali tim modelima kodna imena nikada stvarno nisu dodijeljena. U rujnu 2009. godine predstavljen je Android V1.6, pod kodnim nazivom "Donut". U nastavku je dan prikaz svih Android inačica s osnovnim karakteristikama.



**Tablica 4. Android inačice**

<b>Inačice</b>	<b>Glavne karakteristike (unaprjeđenja)</b>
Cupcake 1.5	Virtualna tipkovnica
Donut 1.6	Pretvorba teksta u govor, univerzalna pretraga
Eclair 2.0	Razvoj podrške za fotoaparati i bljeskalicu
Froyo 2.2	Unaprjeđenje brzine
Gingerbread 2.3	Near Field Communication podrška
Honeycomb 3.0	Android za tablete
Ice Cream Sadnih 4.0	Prekretnica u pogledu korisničkog sučelja
Jelly Bean 4.1	Kompletno poboljšanje
KitKat 4.4	Podrška za slabije pametne telefone
Lollipop 5.0,5.0.2,5.1,5.1.1	Novo korisničko sučelje
Marshmallow 6.0, 6.0.1	Fokus na sigurnost, privatnost i stabilnost

Izvor: Izradila autorica prema <https://www.android.com/history> (15.6.2018.)

Danas mnoge renomirane tvrtke koriste Android operacijske sustave za mobitele, a najpoznatiji i najzastupljeniji su Samsung, HTC, LG i Huawei.

Drugi najzastupljeniji i najpoznatiji mobilni operacijski sustav svakako je iOS tvrtke Apple Inc., koji je ujedno i direktna konkurencija operacijskom sustavu Android. Apple je lansirao iOS, nazvavši ga iPhone OS, 29. lipnja 2007. godine.

**Slika 3. iOS logo operacijskog sustava**



Izvor: <https://www.git-tower.com/blog/history-of-ios/> (15.6.2018.)

Inačice iOS operacijskog sustava prikazane su u nastavku.

**Tablica 5. iOS inačice**

<b>Inačice</b>	<b>Glavne karakteristike (unaprjeđenja)</b>
iPhone OS 1.0	Revolucija u području operacijskih sustava
iPhone OS 2.0	App Store i njegova podrška za izvorne aplikacije trećih strana. Dostupno oko 500 aplikacija
iOS 3	Dodane mogućnosti copy/paste, pretraživanje Spotlighta, podrška za MMS i mogućnost snimanja videozapisa pomoću aplikacije Fotoapararat
iOS 4	FaceTime, multitasking, iBookovi, organiziranje aplikacija u mape, Personal Hotspot, AirPlay i AirPrint
iOS 5	iCloud, mogućnost bežičnog uključivanja iPhonea (prethodno je trebala veza s računalom) i sinkronizacija s iTunesom putem Wi-Fi-ja
iOS 6	Siri – revolucionarna tehnologija
iOS 7	Makeover korisničkog sučelja
iOS 8	Fokus na sigurnost, poboljšanje iCloud-a. Dodavanje dodavanje iCloud diska poput Dropboxa, iCloud Photo Library i iCloud Music Library.
iOS 9	Poboljšanja u brzini, stabilnosti i učinkovitosti
iOS 10	Interoperabilnost i prilagodba
iOS 11	Naglasak se prebacio s iPhonea na iPad.

Izvor: Izradila autorica prema <https://www.lifewire.com/ios-versions-4147730>

(15.6.2018.)

Najpoznatiji uređaji s operacijskim sustavom iOS su iPhone i iPod. Mobilni uređaj iPhone danas je na neki način statusni simbol, a Apple naglasak stavlja na dizajn.

U nastavku rada dan je usporedni prikaz karakteristika operacijskih sustava mobilnih telefona s naglaskom na Android i iOS.

### 2.3. Usporedba karakteristika mobilnih operacijskih sustava s naglaskom na Android i iOS

Tehnologija i značajke pametnih telefona razlikuju se od jednog do drugog operacijskog sustava. Ovisno o operacijskom sustavu koji se koristi u pametnim telefonima, pametni telefoni su klasificirani. U nastavku je dan osnovni prikaz aktualnih i najrasprostranjenijih operacijskih sustava za mobitele.

*Tablica 6. Sažeti detalji operacijskih sustava*

Dobavljač	Programski jezik	Operacijski sustav	Trgovina aplikacija
Apple	C	iPhone OS	iPhone App World
Microsoft	Visual C#,C++	Windows Phone	Windows Mobile Market
OHA	Java	Android	Android Market
RIM	Java	BlackBerry OS	Blackberry App World
Symbian Foundation	C++	Symbian OS	OVI Store

Izvor: Izradila autorica prema Singh, K. (2014.) „Mobile Phone Operating Systems: A Comparison“. „International Journal of Scientific & Engineering Research“

Usporedba u nastavku fokusira se na dva glavna operacijska sustava: Android i iOS.

*Tablica 7. Pregled svojstva Androida i iOS-a*

Svojstva	Android	iOS
Tvrtka	Google, Open Handset Alliance	Apple Inc.
Tržišni udio	85,9%	14,1%
Trenutna verzija	Marshmallow 6x	iOS 11
Licenca	Besplatni i otvoreni izvori, ali obično u paketu s vlasničkim aplikacijama i upravljačkim programima	Vlastita osim komponenata otvorenog koda
OS obitelj	Linux	Darwin
Podržana CPU arhitektura	ARM, x86, MIPS i 64-bitne inačice svih triju	ARM64
Programirano u	C, C++, Java, Kotlin	C, C++, Objective-C, Swift
Public issues list	DA	Treća strana
DRM-free	Ne, od Androida 4.1	Ne – FairPlay
Ažuriranja sustava neovisna o uređaju	Djelomično ažuriranje sustava	DA
Ažuriranje bežičnog sustava	DA	Od generacije 5+

Prilagodbe	DA, moguće izmjene gotovo svega	Ograničene
Prijenos podataka	Lakše nego iOS. Korištenje aplikacije za USB port i aplikacije Android File Transfer. Fotografije se mogu prenositi putem USB-a bez aplikacija.	Teže. Medijske datoteke mogu se prenijeti pomoću aplikacije iTunes na radnu površinu. Fotografije se mogu prenositi putem USB-a bez aplikacija.
Dostupno na	Mnogi telefoni i tableti. Glavni proizvođači su Samsung, Motorola, LG, HTC	iPod Touch, iPhone, iPad, Apple TV (druga i treća generacija)
Pozivi i poruke	Google Hangouts. Aplikacije treće strane kao što su Facebook Messenger, WhatsApp, Google Duo i Skype	iMessage, FaceTime Aplikacije trećih strana, kao što su Google Hangouts, Facebook Messenger, WhatsApp, Google Duo i Skype
Internet preglednik	Google Chrome (ostali su dostupni)	Mobile Safari (ostali su dostupni)
App Store, pristupačnost i sučelje	Google Play - 1.000.000 aplikacija. Ostale trgovine aplikacija kao što su Amazon i Getjar također distribuiraju Androidove aplikacije.	Apple app store – 1,000,000+ apps
Dostupni jezici	100+	34
Video chat	Google Duo i druge aplikacije treće strane	FaceTime i druge aplikacije treće strane
Glasovne naredbe	Google Now, Google Assistant	Siri
Mape	Google Maps	Apple Maps (dostupne i Google Maps)
Trajanje baterije i upravljanje	Ovisno o proizvođaču telefona	Uglavnom slabije od Android telefona
Izrada sigurnosnih kopija fotografija i videozapisa	Aplikacije dostupne za automatsku izradu sigurnosnih kopija fotografija i videozapisa. Google fotografije omogućuju neograničenu sigurnosnu kopiju fotografija. Postoji i mogućnost alternativa: OneDrive, Amazon fotografije i Dropbox	Do 5 GB fotografija i videozapisa može se automatski sigurnosno kopirati s iCloudom. Svi drugi dobavljači kao što su Google, Amazon, Dropbox, Flickr i Microsoft imaju aplikacije za automatsku izradu sigurnosnih kopija
Sigurnost	Zakrpe softvera za Android dostupne su najranije za korisnike uređaja Nexus. Proizvođači imaju tendenciju da zaostaju u ažuriranjima. Dakle, u bilo kojem trenutku velika većina Android uređaja ne pokreće potpuno ažuriranje	Appleova ažuriranja softvera podržavaju i starije iOS uređaje
Usluge u oblaku	Izvorna integracija s Googleovom pohranom u oblaku.	Izvorna integracija s iCloudom

Izvor: Izradila autorica prema [https://www.diffen.com/difference/Android\\_vs\\_iOS](https://www.diffen.com/difference/Android_vs_iOS)  
(15.6.2008.)

Kao ključna razlika Androida i iOS-a navodi se *open source* platforma od strane Androida što mnogim proizvođačima omogućava prilagodbu. Iz tog je razloga i inovativni rast ovog OS na vrhuncu. Također, Android je više poput pc-a jer su njegove osnovne značajke i sučelje više prilagodljivi. No, s druge strane, iOS-ovi elementi dizajna ponekad se smatraju korisnijim. Osnovno iskustvo softvera zapravo je prilično slično. Danas postoje razne teorije kako usporediti Android i iOS s obzirom da se u konačnici gotovo sve svodi na korisničko iskustvo. Nastavak rada daje prikaz rezultata anketnog istraživanja korisničkih iskustava o mobilnim operacijskim sustavima Android i iOS.

### **3. ANKETNO ISTRAŽIVANJE KORISNIČKIH ISKUSTAVA O OPERACIJSKIM SUSTAVIMA ZA MOBILNE TELEFONE**

U istraživačkom dijelu rada provedeno je anketno istraživanje korisničkih iskustava operacijskim sustavima za mobilne uređaje, odnosno pametne telefone. Poglavlje daje uvid u metodologiju istraživanja, uzorak istraživanja i rezultate istraživanja.

#### **3.1. Metodologija istraživanja**

Istraživanje korisničkih iskustava operacijskim sustavima za mobilne uređaje odnosno pametne telefone provedeno je metodom ankete. Sama anketa može se definirati kao postupak pomoću kojeg se prikupljaju i analiziraju izjave ljudi, najčešće određenog uzorka ispitanika ovisno o populaciji koja se želi istražiti. Svrha ankete je od ispitanika saznati njihove stavove, mišljenja, interese i sl. o ekonomskim, sociološkim, psihološkim, demografskim i drugim osobinama za potrebe nekog istraživanja.

Anketa je napravljena pomoću alata Google Forms tj. Google Obrasci koja je sastavni dio Google Drivea tj. Google Diska. Google Forms je besplatan alat koji omogućuje pripremu, pregled i statističku analizu odgovora ispitanika, te omogućuje kreiranje neograničenog broja formi i neograničen broj tipova pitanja po formi, sve dok se ne popuni kapacitet Google Diska.

Ciljana skupina koja je bila ispitana prilikom anketnog istraživanja o korisničkim iskustvima vezanim za korištenje operacijskih sustava mobilnih uređaja bili su studenti Informatike na Veleučilištu u Rijeci. Anketa se sastoji od 17 pitanja s ponuđenim odgovorima kojima se željelo ispitati koliko su korisnici zadovoljni operacijskim sustavom kojeg posjeduju na svojem pametnog telefonu, dok je sudjelovanje u anketi bilo u potpunosti anonimno. Istraživanje je provedeno u razdoblju od 29.03.2018. do 30.04.2018., a link za pristup anketi bio je objavljen na svim facebook grupama u kojima su članovi studenti Informatike na Veleučilištu u Rijeci. Anketu je ispunilo 106 studenata, te se na temelju njihovih odgovora u nastavku daju odgovori i provodi analiza.

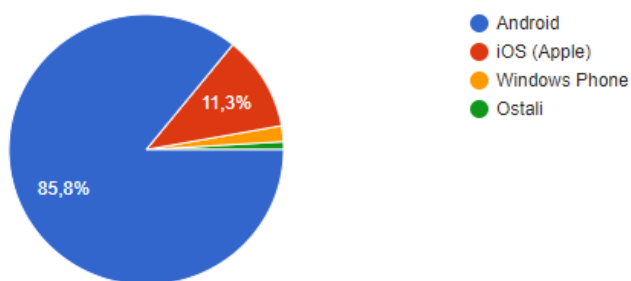
## 3.2. Rezultati anketnog istraživanja

Prvo anketno pitanje odnosilo se na odabir operacijskog sustava kojeg ispitanik posjeduje na svojem pametnom telefonu.

*Grafikon 1. Prikaz statistike korištenja pojedinih OS-a*

1. Koji operacijski sustav imate na svojem mobilnom uređaju?

106 odgovora



Izvor: Izradila autorica

Grafikon 1. prikazuje da od 106 studenata Informatike koji su ispunili anketu, njih 85,8% tj. čak 91 student na svojem pametnom telefonu posjeduje Android operacijski sustav, zatim 11,3% tj. njih 12 posjeduje iOS operacijski sustav, 1,9% tj. 2 studenta imaju Windows Phone OS, dok je samo jedan student tj. 0,9% odgovorio da posjeduje neki od navedenih operacijskih sustava tj. odabrao odgovor „Ostali“. S obzirom na rezultat anketnog pitanja može se zaključiti da Android OS posjeduje zaista velik broj studenata u odnosu na ostale operacijske sustave, njih 91 od ukupno 106 studenata koji su ispunili anketu, zatim slijedi iOS kojeg koristi 12 studenata te Windows Phone kojeg koristi njih dvoje i Ostali kojeg posjeduje samo jedan student.

### *3.2.1. Anketno istraživanje korisničkih iskustava studenata koji koriste Android OS*

Nakon što ispitanik odgovori na prvo pitanje, te odabere operacijski sustav koji posjeduje, slijedi grupa pitanja koja se odnosi na taj operacijski sustav, u ovom slučaju Android

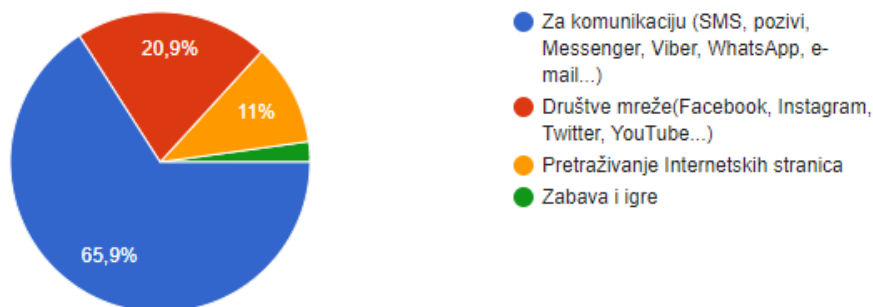
OS. Android OS prema statistici iz prvog pitanja koristi 91 ispitanik. Prema spolu, od 91 studenta koji koriste Android OS njih 53,8% tj. 49 pripadaju ženskom spolu, a njih 46,2% tj. 42 odgovora pripadaju muškom spolu. S obzirom na dob ispitanika koji koriste Android OS, 57,1% tj. 52 studenata pripadaju dobnoj skupini između 25 i 34 godine, zatim 29,7% tj. 27 studenata ima između 18 i 24 godine, 9,9% tj. 9 studenata imaju između 35 i 44 godine, a troje tj. 3,3% ima manje od 18 godina.

Sljedeće anketno pitanje se odnosi na korištenje mobilnog uređaja i u koju svrhu ga studenti Informatike najviše upotrebljavaju.

***Grafikon 2. Statistika prikaza koja pokazuje za što studenti najviše koriste mobilni uređaj(Android)***

**4. Za što najviše koristite svoj mobilni uređaj?**

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

Grafikon 2. prikazuje da od 91 ispitanika njih 60 tj. 65,9% mobitel koristi za komunikaciju (SMS, pozivi, Messenger, Viber, WhatsApp, e-mail i sl.), njih 19 tj. 20,9% za društvene mreže (Facebook, Instagram, Twitter, YouTube i sl.), zatim 11% tj. 10 ispitanika najviše koristi mobitel za pretraživanje raznih internetskih stranica i samo 2,2% tj. 2 ispitanika za zabavu i igre.

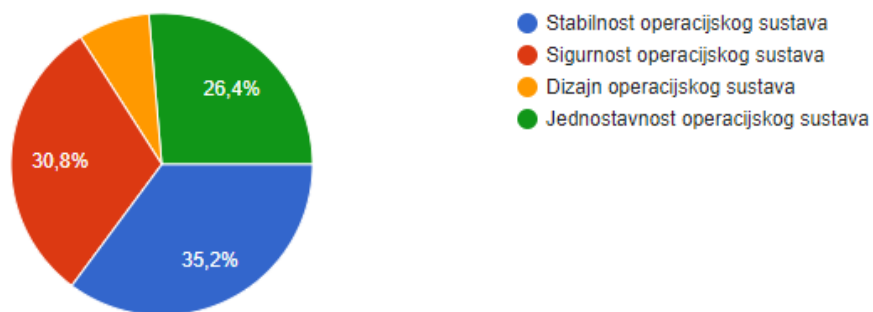
U sljedećem pitanju istražuje se što je ispitanicima najvažnije kod OS-a njihovog mobilnog uređaja.



### Grafikon 3. Statistika koja pokazuje što je najbitnije kod OS-a mobitela

#### 5. Što Vam je najbitnije kod operacijskog sustava Vašeg mobilnog uređaja?

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

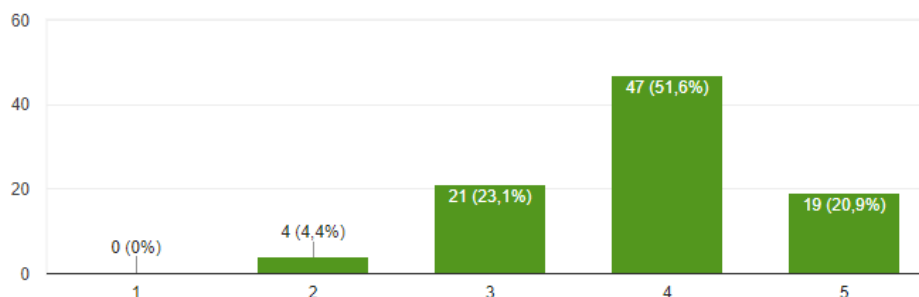
Na grafikonu 3. vidljivo je da je 35,2% tj. 32 od 91 ispitanika odgovorilo da im je najbitnija kod operacijskog sustava stabilnost, njih 30,8% tj. 28 se odlučilo za sigurnost, zatim 26,4% tj. 24 se odlučilo za jednostavnost operacijskog sustava i njih 7 tj. 7,7% se odlučilo da im je najbitniji dizajn operacijskog sustava.

Sljedeće anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika sa sigurnosti Android operacijskim sustavom na svojem mobilnom uređaju.

#### **Grafikon 4. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa sigurnosti Android OS-om**

6. Kako biste ocijenili sigurnost Vašeg operacijskog sustava na skali od 1-5? (Odnosi se na zaštitu programa i podataka od neovlaštenog korištenja, itd.)

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

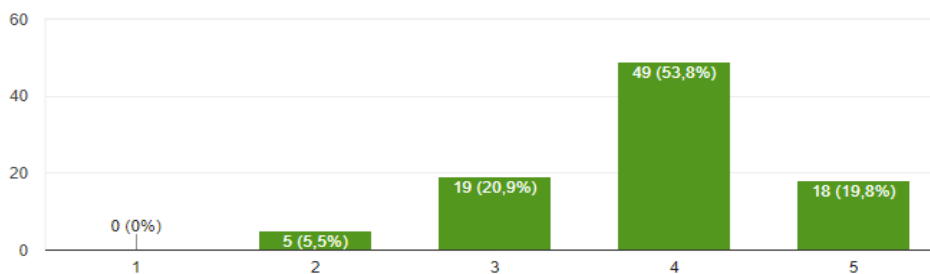
Grafikon 4. prikazuje koliko su korisnici zadovoljni sa sigurnosti operacijskog sustava na skali od 1-5, gdje je 1- loša sigurnost, a 5-odlična sigurnost. Od 91 ispitanika, njih 19 tj. 20,% ispitanika ocijenilo je sigurnost s 5, njih 47 tj. 51,6% sa 4, zatim njih 21 tj. 23,1% sa 3, njih 4 tj. 4,4% sa 2 i niti jedan ispitanik sigurnosti operacijskog sustava nije dodijelio ocjenu 1.

Sljedeće, sedmo anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika sa stabilnosti OS-a.

#### **Grafikon 5. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa stabilnosti OS-a**

7. Kako biste ocijenili stabilnost Vašeg operacijskog sustava na skali od 1-5? (Odnosi se na održavanje nesmetanog tj. uravnoteženog rada uređaja)

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

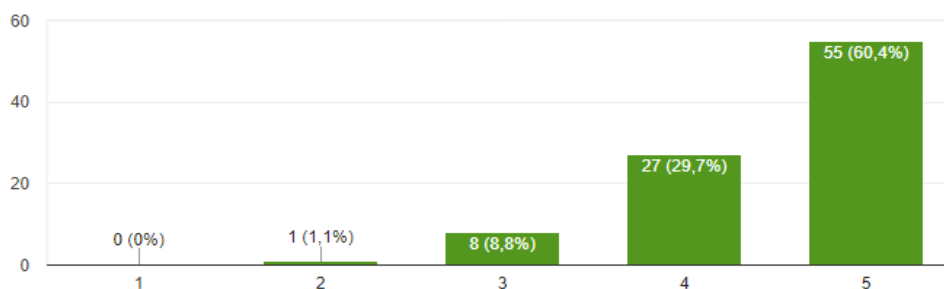
Grafikon 5. pokazuje koliko su korisnici zadovoljni sa stabilnošću svog OS-a na skali od 1-5, gdje je 1- loša stabilnost, a 5-odlična stabilnost. Od 91 ispitanika njih 18 tj. 19,8% je ocijenilo stabilnost sa 5, njih 49 tj. 53,8% sa 4, zatim 19 tj. 20,9% sa 3, 5 ispitanika tj. 5,5% je ocijenilo stabilnost sa 2 i niti jedan ispitanik sa 1.

Osmo anketno pitanje odnosi se na jednostavnost rukovanja Android OS-om.

**Grafikon 6. Prikaz statistike jednostavnosti rukovanja korisnika sa Android OS-om**

8. Na skali od 1-5 ocijenite jednostavnost rukovanja operacijskim sustavom Vašeg uređaja?

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

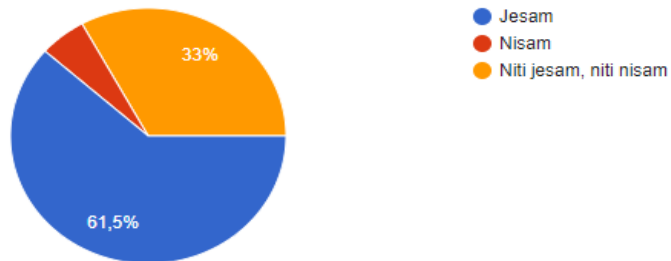
Grafikon 8. prikazuje da je od 91 ispitanika njih 55 tj. 60,4% jednostavnost rukovanja Android OS-om na skali od 1-5 (1- loša jednostavnost, 5- odlična jednostavnost) ocijenilo sa 5, njih 27 tj. 29,7% sa 4, dok je njih 8 tj.8,8 % ocijenilo sa 3 i samo 1 ispitanik tj. 1,1% sa 2. Niti jedan ispitanik nije ocijenio jednostavnost rukovanja OS-om sa ocjenom 1.

Sljedeće anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika izborom pred instaliranih aplikacija njihovom na mobilnom uređaju.

**Grafikon 7. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika izborom pred instaliranih aplikacija**

9. Jeste li zadovoljni izborom predinstaliranih aplikacija na Vašem uređaju? (Aplikacije za pozive, poruke, e-mail, web preglednik, kameru, preglednik fotografija...)

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

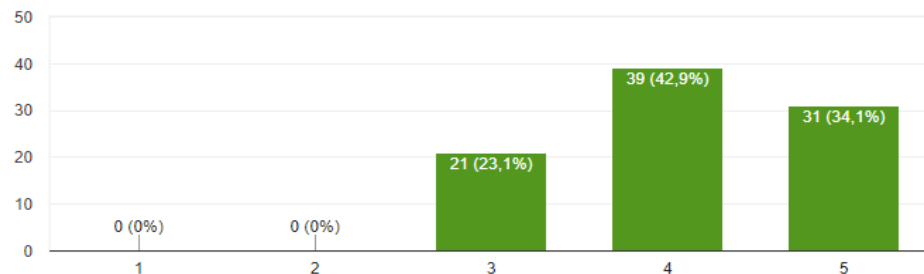
Grafikon 9. pokazuje da je od 91 ispitanika, njih 56 tj. 61,5% odgovorilo da je zadovoljno izborom pred instaliranih aplikacija na mobitelu, 5,5 % tj. njih 5 nije uopće zadovoljno, dok je njih 30 tj. 33% odabralo ponuđeni odgovor „Niti jesam, niti nisam“, što znači da niti jesu zadovoljni, niti nisu.

Sa desetim anketnim pitanjem želi se saznati u kojoj mjeri su korisnici Android OS-a zadovoljni aplikacijom za upravljanje postavkama tj. personalizacijom.

**Grafikon 8. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika personalizacijom**

10. U kojoj mjeri ste zadovoljni aplikacijom za upravljanje postavkama uređaja (personalizacijom)?

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

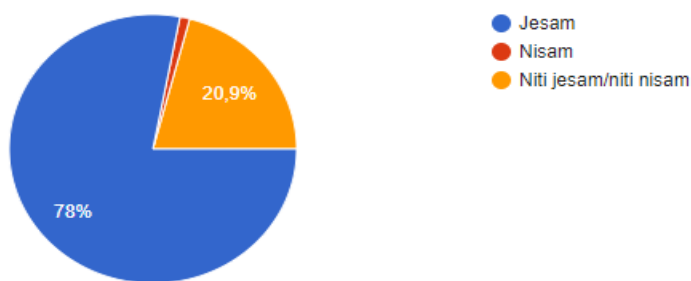
Grafikon 8. pokazuje da je od 91 ispitanika njih 31 tj. 34,1% ,na skali od 1-5, ocijenilo aplikaciju za upravljanje postavkama sa ocjenom 5. 39 ispitanika tj. 42,9% ocijenilo je personalizaciju sa 4, njih 21 tj. 23,1% sa 3, dok niti jedan ispitanik nije dao ocjenu 2 ili 1.

Sljedeće anketno pitanje se odnosi na zadovoljstvo korisnika sa ponudom aplikacija u Google Play trgovini.

### ***Grafikon 9. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika Google Play trgovinom***

11. Jeste li zadovoljni ponudom aplikacija u Google Play trgovini?  
(Mrežna trgovina aplikacija, glazbe, filmova i ostalih sadržaja)

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

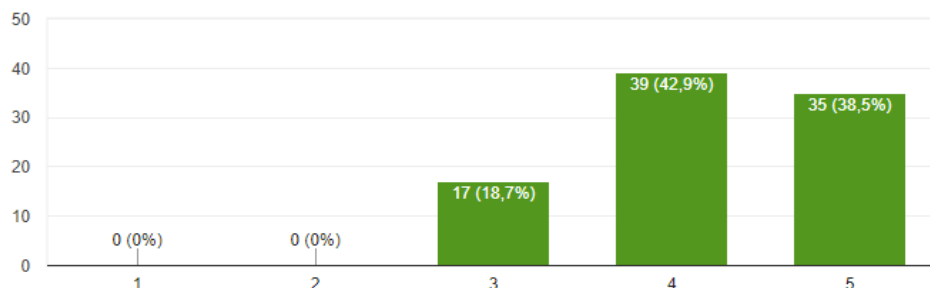
Grafikon 9. pokazuje da je od 91 ispitanika njih 78% tj. njih 71 odabralo odgovor „Jesam“, što znači da su zadovoljni ponudom aplikacija u Google Play trgovini. 20,9%, tj. njih 19 niti jesu, niti nisu zadovoljni, dok samo jedan korisnik tj. 1,1% nije zadovoljno ponudom aplikacija u Google Play trgovini.

Dvanaesto anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika grafičkim korisničkim sučeljem OS-a, na skali od 1 do 5.

### ***Grafikon 10. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika grafičkim korisničkim sučeljem operacijskog sustava(Android)***

12. Na skali od 1-5 ocijenite koliko ste zadovoljni grafičkim korisničkim sučeljem vašeg OS-a. (Odnosi se na izgled sučelja, mogućnost mijenjanja izgleda sučelja, dodavanje widgeta i sl...)

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

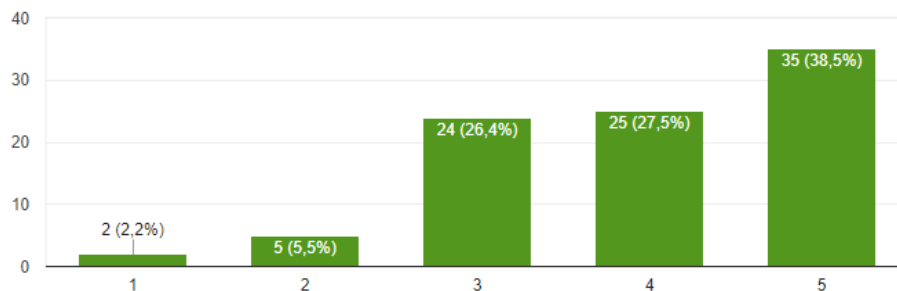
Iz grafikona 10. vidljivo je kako je od 91 ispitanika njih 35 tj. 38,5% ocijenilo grafičko korisničko sučelje sa 5, zatim njih 39 tj. 42,9% sa 4, njih 17 tj. 18,7% sa 3, i niti jedan ispitanik nije da ocjenu 1 ili 2 za grafičko korisničko sučelje.

Trinaesto anketno pitanje se odnosi na zadovoljstvo korisnika brzinom i glatkoćom rada mobilnog uređaja koje ima Android OS.

***Grafikon 11. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika glatkoćom i brzinom rada uređaja (Android)***

13. Na skali od 1-5 ocijenite jeste li zadovoljni brzinom i glatkoćom rada Vašeg uređaja?

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

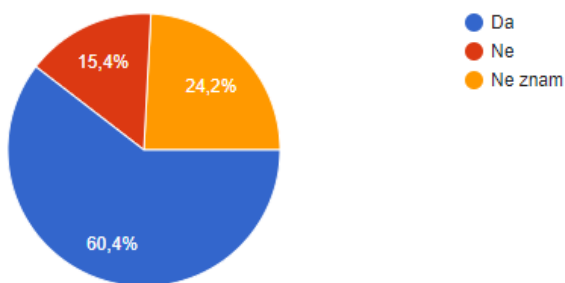
Grafikon 11. pokazuje da od 91 ispitanika njih 35 tj. 38,5% je brzini i glatkoći rada uređaja dalo ocjenu 5, njih 25 tj. 27,5% ocjenu 4, zatim njih 24 tj. 26,4% ocjenu 3, samo 5 tj. 5,5% ocjenu 2 i dok samo dvoje tj. 2,2% ocjenu 1.

Iz četrnaestog anketnog pitanja saznaje se posjeduju li korisnici zadnju inačicu Android operacijskog sustava.

***Grafikon 12. Prikaz statistike koji pokazuje posjeduju li korisnici zadnju inačicu Android OS-a na svom uređaju***

14. Posjedujete li zadnju inačicu operacijskog sustava za Vaš mobilni uređaj?

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

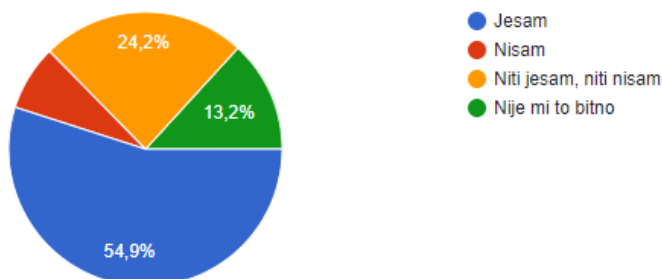
Grafikon 12. pokazuje da od 91 ispitanika njih 60,4% tj. njih 55 posjeduje zadnju verziju OS-a, njih 24,2% tj. njih 22 je odgovorilo da ne zna posjeduje li zadnju inačicu OS-as, dok je njih 15,4% tj. njih 14 odgovorilo da ne posjeduje zadnju inačicu OS-a.

Petnaesto anketno pitanje pokazuje jesu li ispitanici zadovoljni nadogradnjama OS-a.

***Grafikon 13. Prikaz statistike koji pokazuje zadovoljstvo nadogradnjama tj. ažuriranjem OS-a***

### 15. Jeste li zadovoljni nadogradnjama/ažuriranjima Vašeg operacijskog sustava?

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

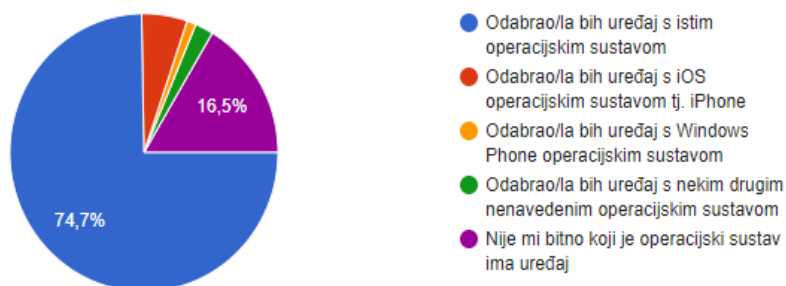
Grafikon 13. pokazuje da je od 91 ispitanika njih čak 54,9% tj. njih 50 zadovoljno nadogradnjama OS-a, 24,2% tj. 22 je odgovorilo da niti jesu, niti nisu zadovoljni, zatim 13,2% tj. njih 12 je odgovorilo da im to nije bitno, i 7 ispitanika tj. 7,7% nije zadovoljno nadogradnjama tj. ažuriranjem OS-a.

Iz šesnaestog anketnog pitanja saznaje se što bi ispitanici učinili da imaju mogućnost promijeniti svoj uređaj.

### ***Grafikon 14. Prikaz statistike koji pokazuje što bi korisnici Android OS-a učinili da imaju mogućnost promijeniti mobilni uređaj***

#### 16. Da imate mogućnost promijeniti svoj mobilni uređaj, što bi napravili?

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica



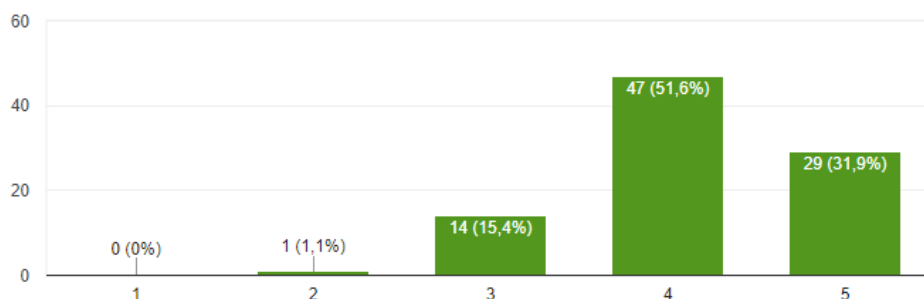
Grafikon 14. pokazuje da od 91 ispitanika koji posjeduju Android OS, čak 74,7% tj. njih 68, da imaju mogućnost promijeniti mobilni uređaj bi odabrali uređaj sa istim operacijskim sustavom. 16,5% tj. njih 15 je odgovorilo da im nije bitno koji operacijski sustav ima mobilni uređaj, njih 5 tj. 5,5% bi odabralo uređaj s iOS operacijskim sustavom, zatim 2,2% tj. dvoje ispitanika bi odabralo uređaj s nekim drugim navedenim operacijskim sustavom, a samo jedan ispitanik tj. 1,1% bi odabrao uređaj s Windows Phone operacijskim sustavom.

Zadnje anketno pitanje se odnosi na cjelokupni dojam korisnika sa Android operacijskim sustavom na svojem mobilnom uređaju.

***Grafikon 15. Prikaz statistike koji prikazuje cjelokupni dojam korisnika Android operacijskog sustava na svojem mobilnom uređaju***

17. Kojom ocjenom biste ocijenili cjelokupni dojam Vašeg operacijskog sustava?

91 odgovor



Izvor: Izradila autorica

Iz grafikona 15. vidljivo je da je od 91 ispitanika njih 29 tj. 31,9% dalo Android operacijskom sustavu ocjenu 5, 47 ispitanika tj. 51,6% je dalo ocjenu 4, njih 14 tj. 15,4% ocjenu 3 i samo jedan ispitanik tj. 1,1% ocjenu 2. Niti jedan korisnik Android operacijskog sustava nije ocijenio operacijski sustav sa ocjenom 1.

U nastavku rada prikazani su rezultati anketnog istraživanja korisnika koji koriste iOS.

### 3.2.2. Anketno istraživanje korisničkih iskustava studenata koji koriste iOS

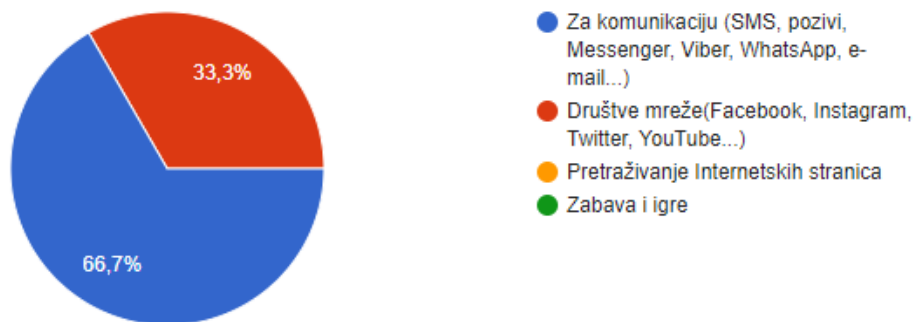
Ovo poglavlje se odnosi na korisnike koji posjeduju iOS operacijski sustav tj. na njihovo zadovoljstvo sa iOS operacijskim sustavom. Dvanaestero ispitanika je odabralo iOS kao operacijski sustav koji posjeduje na svojem mobilnom uređaju. Prema spolu, od 12 ispitanika koji koriste iOS, njih 50% tj. 6 pripadaju ženskom spolu, i 50% tj. 6 muškom spolu. Prema dobnoj strukturi, od 12 ispitanika 75% tj. njih 9 pripadaju dobnoj skupini između 25 i 34 godine, dok njih 25% tj. troje imaju između 18 i 24 godina.

Sljedeće anketno pitanje se odnosi na korištenje mobilnog uređaja iOS-om i koju svrhu ga studenti Informatike najviše upotrebljavaju.

**Grafikon 16. Statistika prikaza koja pokazuje za što studenti najviše koriste mobilni uređaj s iOS-om**

#### 4. Za što najviše koristite svoj mobilni uređaj?

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

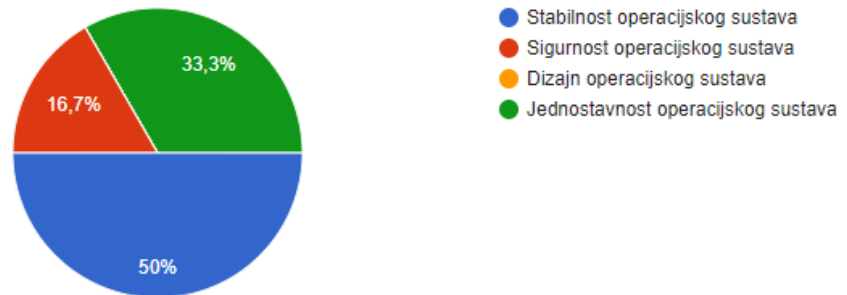
Grafikon 26. prikazuje da od 12 ispitanika njih 8 tj. 66,7% mobitel koristi za komunikaciju (SMS, pozivi, Messenger, Viber, WhatsApp, e-mail i sl.),dok njih 4 tj. 33,3% za društvene mreže (Facebook, Instagram Twitter, YouTube i sl.).

U petom anketnom pitanju istražuje što je ispitanicima najvažnije kod operacijskog sustava kojeg posjeduju na svojem mobitelu, u ovom slučaju kod iOS-a.

**Grafikon 17. Statistika koja pokazuje što je najbitnije kod OS-a mobitela(iOS)**

5. Što Vam je najbitnije kod operacijskog sustava Vašeg mobilnog uređaja?

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

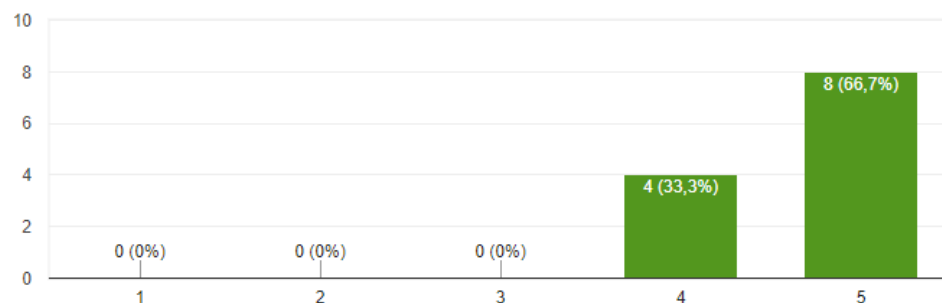
Na grafikonu 17. vidljivo je kako je 50% tj. 6 od 12 ispitanika odgovorilo da im je najbitnija kod operacijskog sustava stabilnost, njih 33,3% tj. 4 se odlučilo za jednostavnost, dok je samo dvoje tj. 16,7% odabralo sigurnost operacijskog sustava.

Sljedeće anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika sa sigurnosti iOS-a.

**Grafikon 18. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa sigurnosti iOS-a**

6. Kako biste ocijenili sigurnost Vašeg operacijskog sustava na skali od 1-5? (Odnosi se na zaštitu programa i podataka od neovlaštenog korištenja, itd.)

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

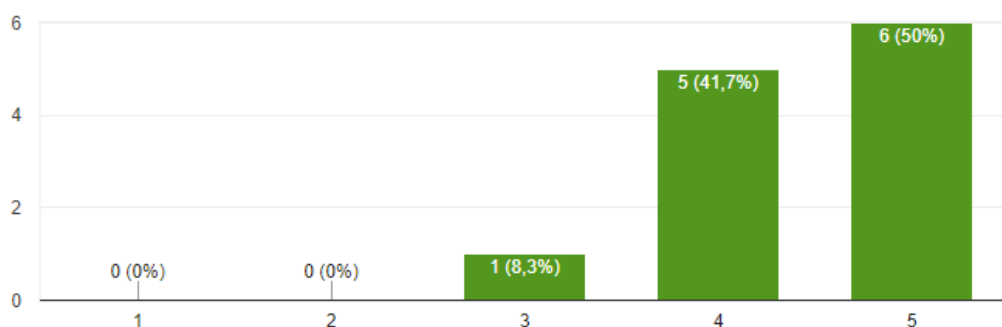
Grafikon 18. prikazuje koliko su korisnici zadovoljni sa sigurnosti iOS-a na skali od 1-5, gdje je 1- loša sigurnost, a 5-odlična sigurnost. Od 12 ispitanika, njih 8 tj. 66,7% ispitanika ocijenilo je sigurnost s 5, dok je preostalih 4 tj. 33,3% dalo ocjenu 4.

Sedmo anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika sa stabilnosti iOSa.

**Grafikon 19. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa stabilnosti iOS-a**

7. Kako biste ocijenili stabilnost Vašeg operacijskog sustava na skali od 1-5? (Odnosi se na održavanje nesmetanog tj. uravnoteženog rada uređaja)

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

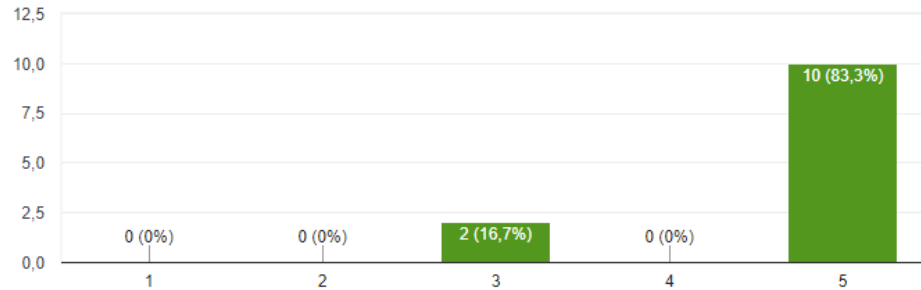
Grafikon 19. pokazuje koliko su korisnici zadovoljni sa stabilnošću svog iOS-a na skali od 1-5-. Od 12 ispitanika njih 6 tj. 50% je ocijenilo stabilnost sa 5, njih 5 tj. 41,7% sa 4 i samo jedan ispitanik tj. 8,3% je stabilnost svojeg iOS-a ocijenio sa 1.

Osmo anketno pitanje odnosi se na jednostavnost rukovanja iOS-om.

**Grafikon 20. Prikaz statistike jednostavnosti rukovanja korisnika sa iOS-om**

8. Na skali od 1-5 ocijenite jednostavnost rukovanja operacijskim sustavom Vašeg uređaja?

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

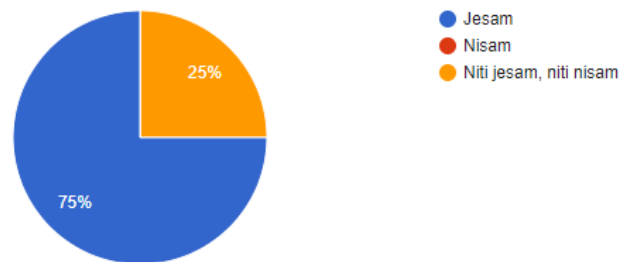
Grafikon 20. prikazuje da je od 12 ispitanika njih 10 tj. 83,3% jednostavnost rukovanja iOS-om na skali od 1-5 (1- loša jednostavnost, 5- odlična jednostavnost) ocijenilo sa 5, dok je preostalih dvoje ispitanika tj. 16,7% ocijenilo jednostavnost rukovanja sa 3.

Deveto anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika izborom pred instaliranih aplikacija njihovom na mobilnom uređaju.

**Grafikon 21. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika izborom pred instaliranih aplikacija (iOS)**

9. Jeste li zadovoljni izborom predinstaliranih aplikacija na Vašem uređaju? (Aplikacije za pozive, poruke, e-mail, web preglednik, kameru, preglednik fotografija...)

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

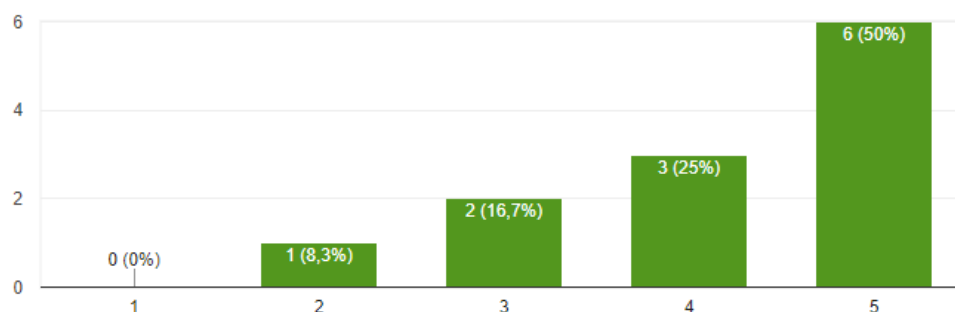
Grafikon 21. pokazuje da je od 12 ispitanika, njih 9 tj. 75% odgovorilo da je zadovoljno izborom pred instaliranih aplikacija na mobitelu, dok je njih 3 tj. 25% odgovorilo da niti jesu, niti nisu zadovoljni. Niti jedan ispitanik nije odabrao odgovor „Nisam“ tj. nije zadovoljan izborom pred instaliranih aplikacija na svojem uređaju.

Sa desetim anketnim pitanjem želi se saznati u kojoj mjeri su korisnici iOS-a zadovoljni aplikacijom za upravljanje postavkama tj. personalizacijom.

### ***Grafikon 22. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika personalizacijom (iOS)***

10. U kojoj mjeri ste zadovoljni aplikacijom za upravljanje postavkama uređaja (personalizacijom) ?

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

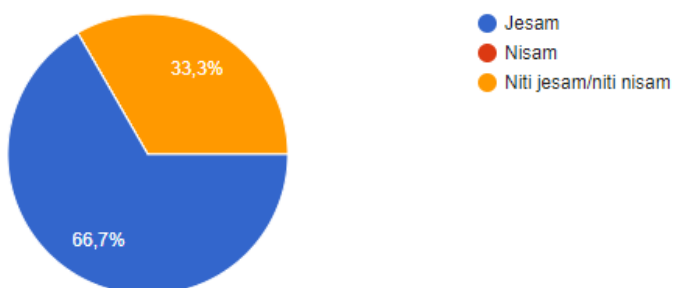
Grafikon 22. pokazuje da je od 12 ispitanika njih 6 tj. 50% , na skali od 1-5, ocijenilo aplikaciju za upravljanje postavkama sa ocjenom 5. Troje ispitanika tj. 25% dalo je ocjenu 4, njih dvoje tj. 16,7% je dalo ocjenu 3, samo jedan ispitanik tj. 8,3% je dao ocjenu 2, dok niti jedan ispitanik nije dao ocjenu 1.

Sljedeće anketno pitanje se odnosi na zadovoljstvo korisnika sa ponudom aplikacija u App Store trgovini.

**Grafikon 23. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika App Store trgovinom**

11. Jeste li zadovoljni ponudom aplikacija u App Store trgovini? (Mrežna trgovina aplikacija, glazbe, filmova i ostalih sadržaja)

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

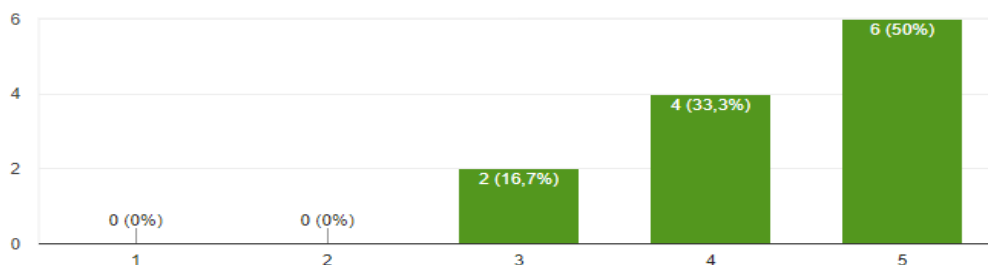
Grafikon 23. pokazuje da je od 12 ispitanika 66,7% tj. njih 8 zadovoljno ponudom aplikacija u App Store trgovini, dok je 33,3% tj. njih 4 odabralo odgovor „Niti jesam, niti nisam“.

Dvanaesto anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika grafičkim korisničkim sučeljem iOS-a, na skali od 1 do 5.

**Grafikon 24. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika grafičkim korisničkim sučeljem operacijskog sustava(iOS)**

12. Na skali od 1-5 ocijenite koliko ste zadovoljni grafičkim korisničkim sučeljem vašeg OS-a. (Odnosi se na izgled sučelja, mogućnost mijenjanja izgleda sučelja, dodavanje widgeta i sl...)

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

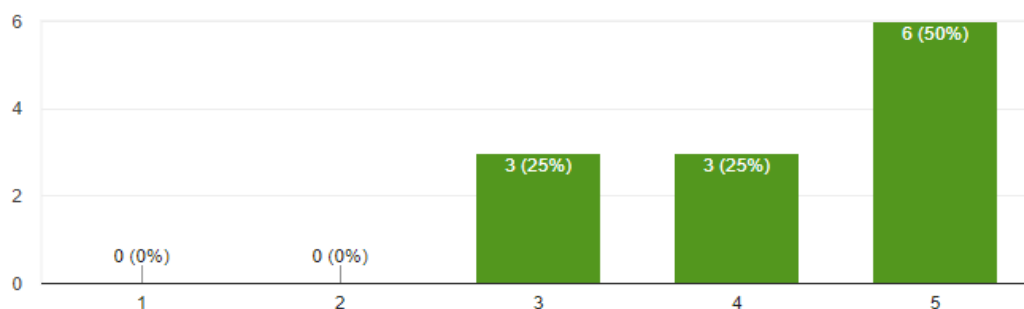
Iz grafikona 24. može se vidjeti da je od 12 ispitanika njih 6 tj. 50% ocijenilo grafičko korisničko sučelje sa 5, zatim njih 4 tj. 33,3% sa 4 i njih dvoje tj. 16,7% sa 2.

Trinaesto anketno pitanje se odnosi na zadovoljstvo korisnika brzinom i glatkoćom rada mobilnog uređaja koje ima iOS.

**Grafikon 25. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika glatkoćom i brzinom rada uređaja s iOS**

13. Na skali od 1-5 ocijenite jeste li zadovoljni brzinom i glatkoćom rada Vašeg uređaja?

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

Grafikon 25. pokazuje da od 12 ispitanika njih 6 tj. 50% je brzini i glatkoći rada uređaja dalo ocjenu 5, njih troje tj. 25% ocjenu 4 i troje tj. 25% ocjenu 3.

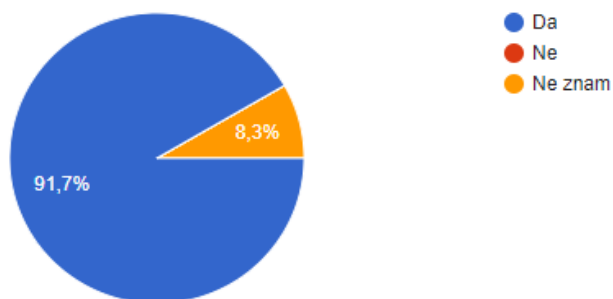
Iz sljedećeg anketnog pitanja može se saznati posjeduju li korisnici zadnju inačicu iOS-a.



**Grafikon 26. Prikaz statistike koji pokazuje posjeduju li korisnici zadnju inačicu iOS-a na svom uređaju**

14. Posjedujete li zadnju inačicu operacijskog sustava za Vaš mobilni uređaj?

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

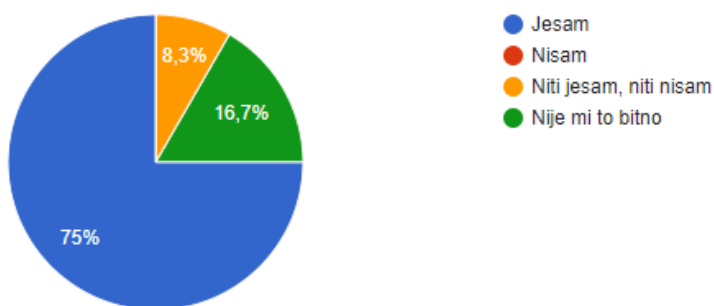
Grafikon 26. pokazuje da od 12 ispitanika njih 91,7% tj. njih 11 posjeduje zadnju verziju iOS-a i samo jedan tj. 8,3% ne zna da li posjeduje zadnju inačicu iOS-a.

Petnaesto anketno pitanje pokazuje jesu li ispitanici zadovoljni nadogradnjama iOS-a.

**Grafikon 27. Prikaz statistike koji pokazuje zadovoljstvo nadogradnjama tj. ažuriranjem iOS-a**

15. Jeste li zadovoljni nadogradnjama/ažuriranjima Vašeg operacijskog sustava?

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

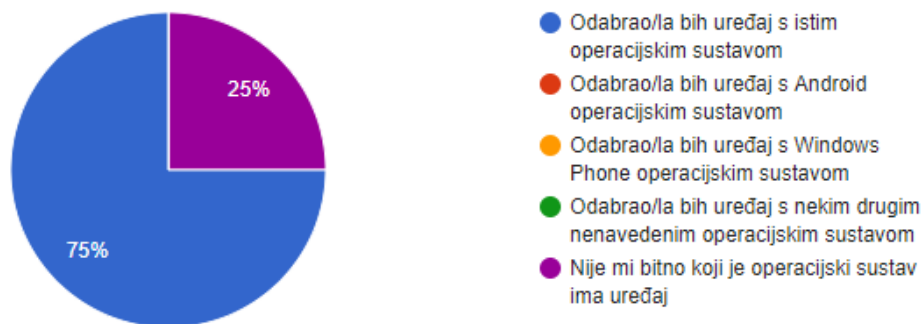
Grafikon 27. pokazuje da je od 12 ispitanika njih čak 75% tj. njih 9 zadovoljno nadogradnjama iOS-a, 16,7% tj. dvoje ispitanika je odgovorilo da im to nije bitno i 8,3% tj. samo jedan ispitanik je odgovorio da niti je, niti nije zadovoljan nadogradnjama tj. ažuriranjem iOS-a.

Iz šesnaestog anketnog pitanja saznaje se što bi ispitanici učinili da imaju mogućnost promijeniti svoj uređaj.

**Grafikon 28. Prikaz statistike koji pokazuje što bi korisnici iOS-a učinili da imaju mogućnost promijeniti mobilni uređaj**

16. Da imate mogućnost promijeniti svoj mobilni uređaj, što bi napravili?

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

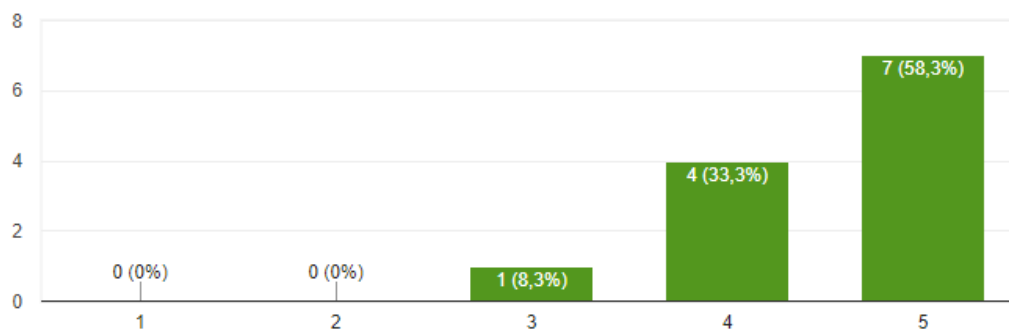
Grafikon 28. pokazuje da od 12 ispitanika koji posjeduju iOS, čak 75% tj. njih 9, da imaju mogućnost promijeniti mobilni uređaj bi odabrali uređaj sa istim operacijskim sustavom tj. iOS-om, dok je njih troje tj. 25% odgovorilo da im nije bitno koji operacijski sustav ima mobilni uređaj.

Zadnje anketno pitanje se odnosi na cjelokupni dojam korisnika sa iOS operacijskim sustavom na svojem mobilnom uređaju.

**Grafikon 29. Prikaz statistike koji prikazuje cjelokupni dojam korisnika iOS-om na svojem mobilnom uređaju**

17. Kojom ocjenom biste ocijenili cjelokupni dojam Vašeg operacijskog sustava?

12 odgovora



Izvor: Izradila autorica

Iz grafikona 29. može se vidjeti da je od 12 ispitanika njih 7 tj. 58,3% dalo iOS-u ocjenu 5, 4 ispitanika tj. 33,3% je dalo ocjenu 4, i samo jedan ispitanik tj. 8,3% je ocijenilo iOS sa ocjenom 3. Niti jedan korisnik iOS-a nije ocijenio operacijski sustav sa ocjenom 1 ili 2.

U nastavku rada dan je prikaz rezultata korisnika Windows Phone OS.

**3.2.3. Anketno istraživanja korisničkih iskustava studenata koji koriste Windows Phone OS**

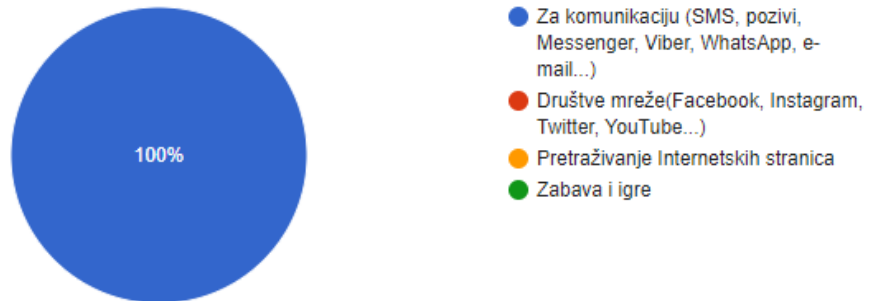
Ovo poglavlje se odnosi na korisnike koji posjeduju Windows Phone operacijski sustav tj. na njihovo zadovoljstvo sa Windows Phone operacijskim sustavom. Samo dvoje ispitanika je odabralo Windows Phone kao operacijski sustav koji posjeduje na svojem mobilnom uređaju. Prema spolu, oba ispitanika koja koriste Windows Phone muškog su spola te oba spadaju u dobnu skupinu između 25 i 34 godina.

Četvrto anketno pitanje se odnosi na korištenje mobilnog uređaja Windows Phone i koju svrhu ga studenti Informatike najviše upotrebljavaju.

**Grafikon 30. Statistika prikaza koja pokazuje za što studenti najviše koriste mobilni uređaj s Windows Phone**

4. Za što najviše koristite svoj mobilni uređaj?

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

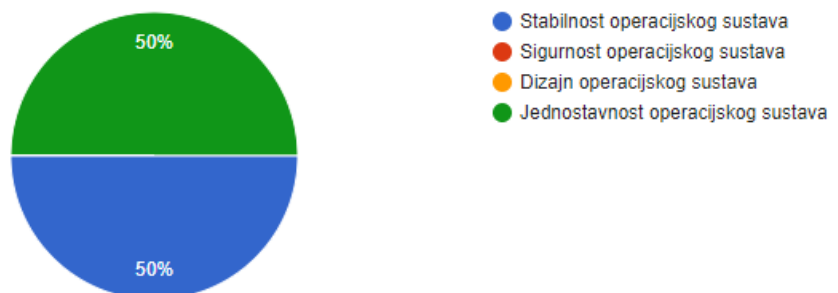
Grafikon 30. prikazuje da od dvoje ispitanika oboje najviše koriste svoj mobilni uređaj za komunikaciju (SMS, pozivi, Messenger, Viber, WhatsApp...).

Peto anketno pitanje pokazuje što je korisnicima najbitnije kod operacijskog sustava kojeg posjeduje a na svojem mobilnom uređaju.

**Grafikon 31. Statistika koja pokazuje što je najbitnije kod OS-a mobitela (Windows Phone)**

5. Što Vam je najbitnije kod operacijskog sustava Vašeg mobilnog uređaja?

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

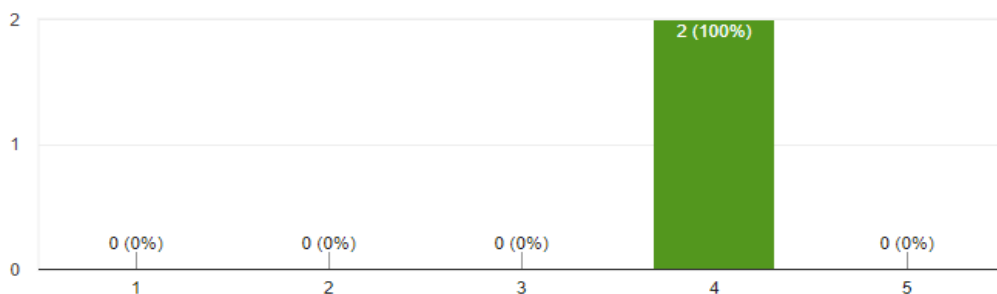
Na grafikonu 31. vidljivo je da je od 2 ispitanika, jednome najbitnija jednostavnost operacijskog sustava, a drugome stabilnost operacijskog sustava.

Šesto anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika sa sigurnošću OS-a.

**Grafikon 32. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa sigurnosti Windows Phone-a**

6. Kako biste ocijenili sigurnost Vašeg operacijskog sustava na skali od 1-5? (Odnosi se na zaštitu programa i podataka od neovlaštenog korištenja, itd.)

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

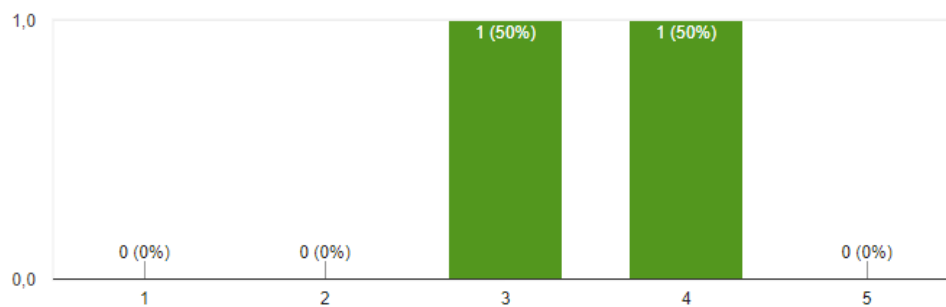
Grafikon 32. prikazuje koliko su korisnici zadovoljni sa sigurnosti Windows Phone OS-a na skali od 1-5, gdje je 1- loša sigurnost, a 5-odlična sigurnost. Od 2 ispitanika oboje su sigurnost svojeg OS-a ocijenili sa ocjenom 4.

Sedmo anketno pitanje odnosi se na zadovoljstvo korisnika sa stabilnošću Windows Phone OS-a.

**Grafikon 33. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa stabilnosti Windows Phonea**

7. Kako biste ocijenili stabilnost Vašeg operacijskog sustava na skali od 1-5? (Odnosi se na održavanje nesmetanog tj. uravnoteženog rada uređaja)

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

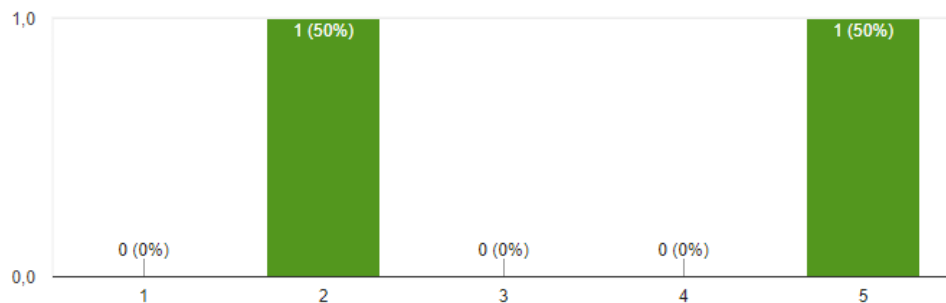
Grafikon 33. pokazuje koliko su korisnici zadovoljni sa stabilnošću svog Windows Phone OS-a na skali od 1-5. Od 2 ispitanika jedan je stabilnost OS-a ocijenio sa ocjenom 4, a drugi sa ocjenom 3.

Osmo anketno pitanje odnosi se na jednostavnost rukovanja Windows Phone.

**Grafikon 34. Prikaz statistike jednostavnosti rukovanja korisnika sa Windows Phone OS-om**

8. Na skali od 1-5 ocijenite jednostavnost rukovanja operacijskim sustavom Vašeg uređaja?

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

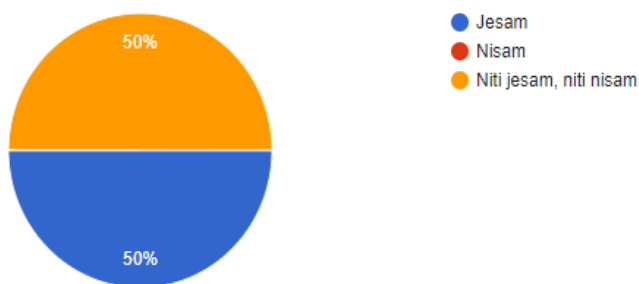
Grafikon 34. prikazuje da je od 2 ispitanika, jedan jednostavnost rukovanja s Windows Phone OS-om ocijenio sa 5, dok je drugi ocijenio sa 2.

Sljedeća anketna pitanje odnose se na zadovoljstvo korisnika izborom pred instaliranih aplikacija na njihovom mobilnom uređaju sa Windows Phone OS-om te na zadovoljstvo korisnika sa ponudom aplikacija u Microsoft Store trgovini.

***Grafikon 35. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika izborom pred instaliranih aplikacija***

9. Jeste li zadovoljni izborom predinstaliranih aplikacija na Vašem uređaju? (Aplikacije za pozive, poruke, e-mail, web preglednik, kameru, preglednik fotografija...)

2 odgovora



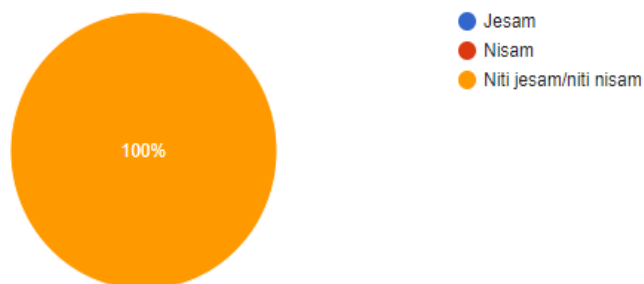
Izvor: Izradila autorica

Grafikon 35. pokazuje da je od 2 ispitanika, jedan zadovoljan sa izborom pred instaliranih aplikacija na mobitelu, dok je drugi odabrao ponuđeni odgovor „Niti jesam, niti nisam“.

**Grafikon 36. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika s Microsoft Store trgovinom**

11. Jeste li zadovoljni ponudom aplikacija u Microsoft Store trgovini?  
(Mrežna trgovina aplikacija, glazbe, filmova i ostalih sadržaja)

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

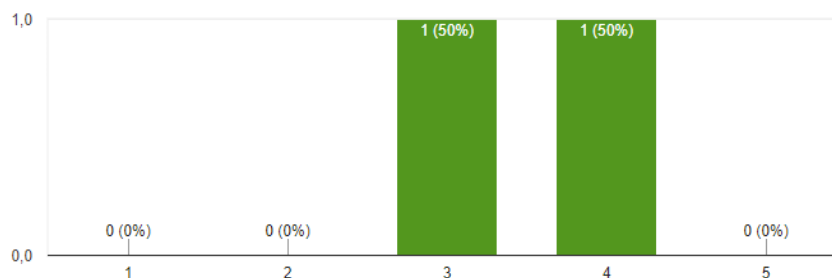
Grafikon 36. pokazuje kako niti jedan od 2 ispitanika ne može potvrditi da je zadovoljan Microsoft Store trgovinom.

Sa sljedećim anketnim pitanjem želi se saznati u kojoj mjeri su korisnici Windows Phone-a zadovoljni aplikacijom za upravljanje postavkama tj. personalizacijom.

**Grafikon 37. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika personalizacijom(Windows Phone)**

10. U kojoj mjeri ste zadovoljni aplikacijom za upravljanje postavkama uređaja(personalizacijom)?

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica



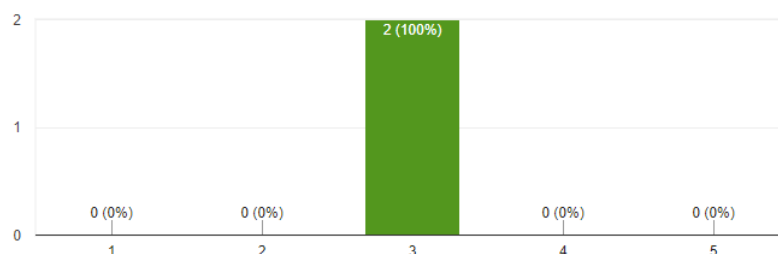
Grafikon 37. pokazuje da je od 2 ispitanika, jedan aplikaciju za upravljanje postavkama tj. personalizaciju svojeg uređaja ocijenio sa ocjenom 4, a drugi sa ocjenom 3.

Dvanaesto anketno pitanje odnosit se na zadovoljstvo korisnika grafičkim korisničkim sučeljem Windows Phone operacijskog sustava, na skali od 1 do 5.

**Grafikon 38. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika grafičkim korisničkim sučeljem operacijskog sustava (Windows Phone)**

12. Na skali od 1-5 ocijenite koliko ste zadovoljni grafičkim korisničkim sučeljem vašeg OS-a. (Odnosi se na izgled sučelja, mogućnost mijenjanja izgleda sučelja, dodavanje widgeta i sl...)

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

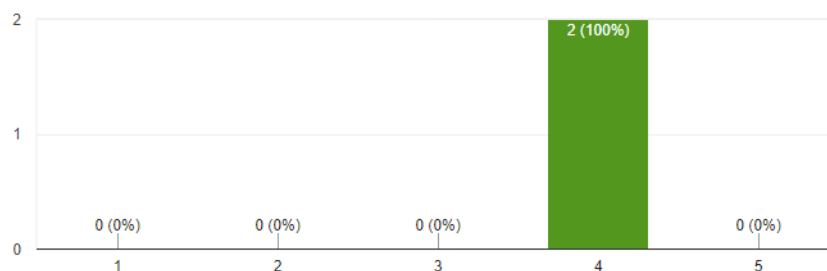
Iz grafikona 38. vidljivo je da su od dvoje ispitanika, oboje ocijenili zadovoljstvo grafičkim korisničkim sučeljem svojeg OS-a sa ocjenom 3.

Sljedeće anketno pitanje se odnosi na zadovoljstvo korisnika brzinom i glatkoćom rada mobilnog uređaja koji ima Windows Phone.

**Grafikon 39. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika glatkoćom i brzinom rada uređaja s Windows Phone OS-om**

13. Na skali od 1-5 ocijenite jeste li zadovoljni brzinom i glatkoćom rada Vašeg uređaja?

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

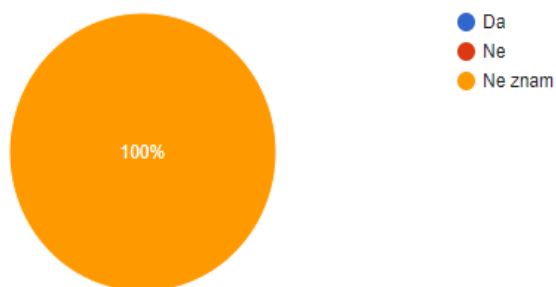
Grafikon 39. pokazuje da su od dvoje ispitanika, oboje ocijenili brzinu i glatkoću rada svojeg uređaja sa ocjenom 4.

Iz četrnaestog anketnog pitanja može se saznati posjeduju li korisnici zadnju inačicu Windows Phone operacijskog sustava, a iz petnaestog pitanja jesu li zadovoljni nadogradnjama svojeg operacijskog sustava.

**Grafikon 40. Prikaz statistike koji pokazuje posjeduju li korisnici zadnju inačicu Windows Phone OS-a na svom uređaju**

14. Posjedujete li zadnju inačicu operacijskog sustava za Vaš mobilni uređaj?

2 odgovora



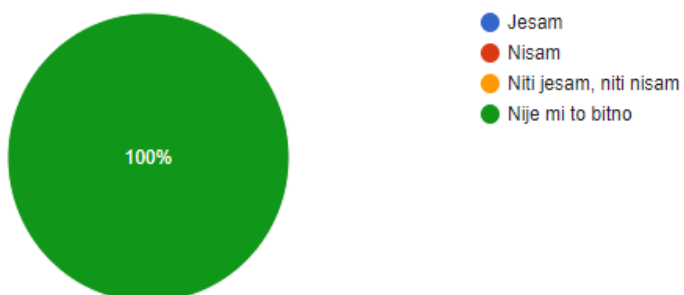
Izvor: Izradila autorica

Grafikon 40. pokazuje da od dvoje ispitanika niti jedan ne zna da li posjeduje zadnju inačicu iOS-a.

**Grafikon 41. Prikaz statistike koji pokazuje zadovoljstvo korisnika ažuriranjem tj. nadogradnjama OS-a**

15. Jeste li zadovoljni nadogradnjama/ažuriranjima Vašeg operacijskog sustava?

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

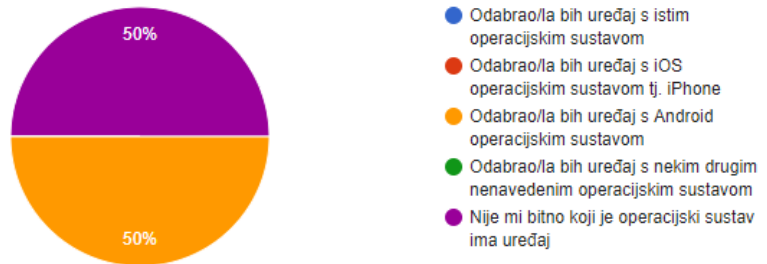
Grafikon 41. pokazuje da im nije bitno koju inačicu operacijskog sustava posjeduju.

Iz sljedećeg anketnog pitanja saznaje se što bi ispitanici učinili da imaju mogućnost promijeniti svoj uređaj.

**42. Prikaz statistike koji pokazuje što bi korisnici Windows Phonea učinili da imaju mogućnost promijeniti mobilni uređaj**

16. Da imate mogućnost promijeniti svoj mobilni uređaj, što bi napravili?

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

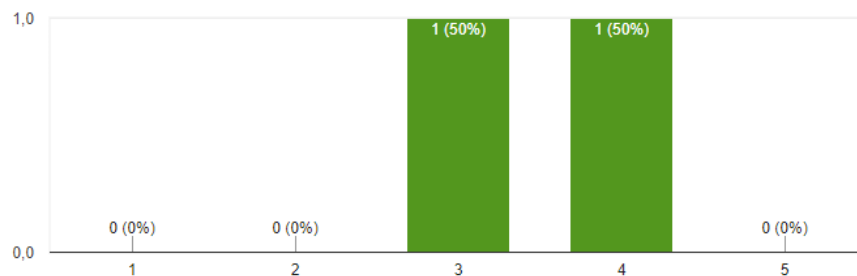
Grafikon 42. pokazuje da od 2 ispitanika koji posjeduju mobilni uređaj s Windows Phone operacijskim sustavom, kada bi imali mogućnost promijeniti svoj uređaj, jedan bi odabrao uređaj s Android operacijskim sustavom, dok drugome nije bitno koji operacijski sustav mobilni uređaj ima.

Zadnje anketno pitanje se odnosi na cjelokupni dojam korisnika sa Windows Phone operacijskim sustavom na svojem mobilnom uređaju.

**Grafikon 43. Prikaz statistike koji prikazuje cjelokupni dojam korisnika Windows Phone OS-om na svojem mobilnom uređaju**

17. Kojom ocjenom biste ocijenili cjelokupni dojam Vašeg operacijskog sustava?

2 odgovora



Izvor: Izradila autorica

Iz grafikona 43. može se vidjeti da je od 2 ispitanika, jedan ocijenio cjelokupni dojam sa svojim operacijskim sustavom ocjenom 4, dok ga je drugi ocijenio sa ocjenom 3.

Nastavak rada daje usporednu analizu rezultata provedenog anketnog istraživanja.

### **3.3. Usporedna analiza rezultata provedenog anketnog istraživanja**

Nakon uvida u rezultate ankete, nastavak rada bavi se analizom rezultata provedenog istraživanja o korisničkim iskustvima operacijskih sustava za mobilne uređaje.

Prema rezultatima istraživanja vidljivo je kako od 106 studenata, njih čak 91 tj. 85,8% posjeduje Android operacijski sustav, zatim 11,3%, odnosno 12 studenata iOS, 1,9% tj. njih samo dvoje Windows Phone operacijski sustav i samo jedan student posjeduje neki od navedenih operacijskih sustava. Kod svih operacijskih sustava većina studenata pripada dobnoj skupini između 25- 34 godine, te muškom spolu. Korisnici Androida svoje uređaje najviše koriste za komunikaciju, isto kao i korisnici iOS-a i Windows Phone-a. Prema rezultatima istraživanja vidljivo je kako je kod mobilnog uređaja i Android i Windows Phone korisnicima najvažnija stabilnost operacijskog sustava, dok je korisnicima iOS-a jednako važna i stabilnost i jednostavnost operacijskog sustava. Većina Android i Windows Phone korisnika na skali od 1-5 ocijenila je sigurnost operacijskog sustava (odnosi se na zaštitu podataka i programa od neovlaštenog korištenja i sl.) sa 4, dok je većina iOS korisnika sigurnost ocijenila sa ocjenom 5. Stabilnost operacijskih sustava većina Android korisnika ocijenila je sa 4, iOS sa 5, dok je od dvoje korisnika Windows Phone OS-a, jedan ocijenio stabilnost sa 3, a drugi sa 4. Jednostavnost rukovanja mobilnim uređajem većina Android i iOS korisnika ocijenili su sa ocjenom 5, a od dvoje Windows Phone korisnika, jedan je dao ocjenu 5, dok je drugi dao ocjenu 2. Prema rezultatima istraživanja većina Android i iOS korisnika zadovoljna je sa izborom predinstaliranih aplikacija, a kod Windows Phone-a jedan korisnik je zadovoljan, dok je drugi odabrao ponuđeni odgovor „Niti jesam, niti nisam“.

U najvećoj su mjeri zadovoljni aplikacijom za upravljanje postavkama uređaja korisnici iOS-a, te je većina personalizaciji dala ocjenu 5, zatim korisnici Androida od kojih je većina dala ocjenu 4, dok je jedan korisnik Windows Phone OS-a dao ocjenu 3, a jedan ocjenu 4. Iz

istraživanja je također vidljivo kako su korisnici Androida i iOS-a uglavnom zadovoljni sa ponudom aplikacija u trgovini aplikacija na svojem uređaju, dok su korisnici Windows Phone-a odabrali ponuđeni odgovor „Niti jesam, nisi nisam“. Prema rezultatima ankete sa grafičkim korisničkim sučeljem (odnosi se na izgled sučelja, mogućnost mjenjanja i prilagođavanja sučelja, dodavanje widgeta i sl.) najzadovoljniji su korisnici iOS-a, zatim Androida, i na kraju korisnici Windows Phone-a, dok su sa brzinom i glatkoćom rada jednako zadovoljni korisnici Androida i iOS-a, te su je ocijenili sa ocjenom 5, a korisnici Windows Phone-a sa ocjenom 4. S nadogradnjama operacijskog sustava zadovoljni su i korisnici Androida i iOS-a, te je iz rezultata istraživanja vidljivo kako većina posjeduje zadnju inačicu operacijskog sustava na svom mobilnom uređaju, dok su korisnici Windows Phone-a odgovorili da ne znaju posjeduju li zadnju inačicu svojeg operacijskog sustava, te kod pitanja jesu li zadovoljni nadogradnjama operacijskog sustava odgovorili su da im to nije bitno. Kada bi korisnici imali mogućnost mjenjati svoj uređaj, većina korisnika Android OS-a i iOS-a odabrala bi uređaj s istim operacijskim sustavom kojeg i sada posjeduju, a korisnicima Windows Phonea, od njih dvoje, jednome nije bitno koji operacijski sustav bi imao mobitel, dok bi drugi odabrao mobitel s Android operacijskim sustavom. Zadnje anketno pitanje se odnosilo na cjelokupni dojam operacijskog sustava, te su prema rezultatima istraživanja korisnici iOS-a najviše zadovoljni sa svojim operacijskim sustvom, te je većina cjelokupni dojam ocijenila s 5, zatim korisnici Androida koji su cjelokupnom dojmu dali ocjenu 4, i na kraju korisnici Windows Phone-a, od kojih je od njih dvoje jedan ocijenio cjelokupni dojam sa 3 a drugi sa 4.

## 4. ZAKLJUČAK

Danas se pod pojmom „mobilni uređaji“ najčešće misli na aktualne „pametne telefone“ kojih je do kraja 2016. godine prodano više od 430 milijuna, od čega 81,7% Androida, 17,9 % iOS, 0,3% Windows 10 Mobile (više nije na tržištu), a ostali mobilni operativni sustavi pokrivaju 0,1% tržišta. Moderni pametni telefoni bliže su računalima koja omogućuju primjerice slanje e-pošte, igranje igara, gledanje vijesti i upućivanje video poziva. Prvi mobilni telefon, Motorolu, predstavili su John F. Mitchell i Martin Cooper 1973. godine.

Mobilni operativni sustav (ili mobilni operacijski sustav, eng. mobile OS) operativni je sustav za telefone, tablete, pametne satove ili druge mobilne uređaje. Najjednostavnije rečeno, mobilni operacijski sustav je sustavni softver koji je posebno dizajniran za rad na mobilnim telefonima. Na tržištu je danas najzastupljeniji Android OS dok je na drugom mjestu iOS.

Kako je cilj ovog rada bio prikazati subjektivna iskustva korisnika operacijskih sustava za mobilne uređaje, u radu je provedeno anketno istraživanje te su predstavljeni i analizirani rezultati istraživanja. Prema rezultatima istraživanja, 85,8% ispitanika posjeduje Android operacijski sustav, a 11,3% iOS OS. Ovakav rezultat u skladu je s globalnim trendovima. Bez obzira na operacijski sustav, ispitanici svoje pametne telefone uglavnom koriste za komunikaciju. Rezultati nadalje ukazuju kako je korisnicima Androida najvažnija stabilnost sustava, dok korisnici iOS-a podjednako važnim smatraju i stabilnost i jednostavnost korištenja operacijskog sustava. Ovakav rezultat ne iznenađuje s obzirom na činjenicu kako se iOS karakterizira kao operacijski sustav jednostavan za korištenje. Što se sigurnosti i stabilnosti operacijskog sustava tiče, tu su iOS korisnici svojim operacijskim sustavima dali višu ocjenu u odnosu na Android korisnike (5 u odnosu na 4). Jednostavnost rukovanja i Android i iOS korisnici ocijenili su uglavnom ocjenom 5, što se odnosi i na jednostavnost rukovanja. iOS korisnici, prema rezultatima istraživanja, zadovoljniji su upravljanjem postavkama uređaja u odnosu na Android korisnike. Ponudom aplikacija obje skupine korisnika podjednako su zadovoljne. Prema rezultatima zadovoljstva sa grafičkim korisničkim sučeljem iOS korisnici su nešto zadovoljniji u odnosu na Android korisnike. Nadalje, većina korisnika obaju operacijskih sustava isti ne bi mijenjala. Prema cjelokupnim dojmu, nešto veću ocjenu dobiva iOS.

Rezultati u konačnici ukazuju kako su korisnici Androida i iOS-a iznimno zadovoljni operacijskim sustavima koje koriste te ista u pravilo ne bi mijenjala što ukazuje na činjenicu kako oba operacijska sustava zadovoljavaju tržišne potrebe i imaju svoje potrošače.



## LITERATURA

### Članci:

1. Singh, K. (2014.), „Mobile Phone Operating Systems: A Comparison“. „International Journal of Scientific & Engineering Research“, 5 (3), 610-613.

### Internet izvori:

1. Gartner, S., Worldwide Sales of Smartphones Returned to Growth in First Quarter of 2018., dostupno na: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3876865> (15.6.2018.)
2. GlobalStats (2018.), Desktop vs Mobile vs Tablet vs Console Market Share Worldwide, dostupno na: <http://gs.statcounter.com> (10.6.2018.)
3. Helwerda, T. (2013.), „The second operating system hiding in every mobile phone“, dostupno na:  
[http://www.osnews.com/story/27416/The\\_second\\_operating\\_system\\_hiding\\_in\\_every\\_mobile\\_phone](http://www.osnews.com/story/27416/The_second_operating_system_hiding_in_every_mobile_phone) (10.6.2018.)
4. [https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_phone](https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_phone) (11.6.2018.)
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_operating\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system) (15.6.2018.)
6. <https://turbofuture.com/cell-phones/5-Reasons-Why-Android-is-Better-Than-Apple> (16.6.2018.)
7. <https://www.android.com/history> (15.6.2018.)
8. <https://www.git-tower.com/blog/history-of-ios/> (15.6.2018.)
9. <https://www.lifewire.com/ios-versions-4147730> (15.6.2018.)
10. [https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_mobile\\_operating\\_systems](https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_mobile_operating_systems) (15.6.2018.)
11. [https://www.diffen.com/difference/Android\\_vs\\_iOS](https://www.diffen.com/difference/Android_vs_iOS) (15.6.2008.)

## **POPIS SLIKA**

Slika 1. Evolucija mobilnih telefona – od početaka do prvog pametnog telefona .....	4
Slika 2. Logo operacijskog sustava Android .....	8
Slika 3. iOS logo operacijskog sustava .....	9

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1. Razvoj mobilnih operacijskih sustava od 1993. do 2018. godine .....	5
Tablica 2. Prodaja mobilnih uređaj prema krajnjim korisnicima u prvom kvartalu 2018. godine (u tisućama).....	7
Tablica 3. Prodaja mobilnih uređaja s obzirom na operacijski sustav u prvom kvartalu 2018. (u tisućama).....	7
Tablica 4. Android inačice.....	9
Tablica 5. iOS inačice.....	10
Tablica 6. Sažeti detalji operacijskih sustava .....	11
Tablica 7. Pregled svojstva Androida i iOS-a .....	11

## **POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1. Prikaz statistike korištenja pojedinih OS-a .....	15
Grafikon 2. Statistika prikaza koja pokazuje za što studenti najviše koriste mobilni uređaj(Android) .....	16
Grafikon 3. Statistika koja pokazuje što je najbitnije kod OS-a mobitela.....	17
Grafikon 4. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa sigurnosti Android OS-om .....	18
Grafikon 5. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa stabilnosti OS-a .....	18
Grafikon 6. Prikaz statistike jednostavnosti rukovanja korisnika sa Android OS-om .....	19

Grafikon 7. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika izborom pred instaliranih aplikacija .....	20
Grafikon 8. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika personalizacijom .....	20
Grafikon 9. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika Google Play trgovinom.....	21
Grafikon 10. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika grafičkim korisničkim sučeljem operacijskog sustava(Android) .....	21
Grafikon 11. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika glatkoćom i brzinom rada uređaja (Android) .....	22
Grafikon 12. Prikaz statistike koji pokazuje posjeduju li korisnici zadnju inačicu Android OS-a na svom uređaju.....	23
Grafikon 13. Prikaz statistike koji pokazuje zadovoljstvo nadogradnjama tj. ažuriranjem OS-a.	23
Grafikon 14. Prikaz statistike koji pokazuje što bi korisnici Android OS-a učinili da imaju mogućnost promijeniti mobilni uređaj .....	24
Grafikon 15. Prikaz statistike koji prikazuje cjelokupni dojam korisnika Android operacijskog sustava na svojem mobilnom uređaju.....	25
Grafikon 16. Statistika prikaza koja pokazuje za što studenti najviše koriste mobilni uređaj s iOS-om .....	26
Grafikon 17. Statistika koja pokazuje što je najbitnije kod OS-a mobitela(iOS).....	27
Grafikon 18. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa sigurnosti iOS-a.....	27
Grafikon 19. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa stabilnosti iOS-a .....	28
Grafikon 20. Prikaz statistike jednostavnosti rukovanja korisnika sa iOS-om .....	29
Grafikon 21. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika izborom pred instaliranih aplikacija (iOS)	29
Grafikon 22. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika personalizacijom (iOS) .....	30
Grafikon 23. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika App Store trgovinom .....	31
Grafikon 24. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika grafičkim korisničkim sučeljem operacijskog sustava(iOS) .....	31
Grafikon 25. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika glatkoćom i brzinom rada uređaja s iOS ..	32
Grafikon 26. Prikaz statistike koji pokazuje posjeduju li korisnici zadnju inačicu iOS-a na svom uređaju .....	32

Grafikon 27. Prikaz statistike koji pokazuje zadovoljstvo nadogradnjama tj. ažuriranjem iOS-a	33
Grafikon 28. Prikaz statistike koji pokazuje što bi korisnici iOS-a učinili da imaju mogućnost promijeniti mobilni uređaj .....	34
Grafikon 29. Prikaz statistike koji prikazuje cjelokupni dojam korisnika iOS-om na svojem mobilnom uređaju.....	35
Grafikon 30. Statistika prikaza koja pokazuje za što studenti najviše koriste mobilni uređaj s Windows Phone.....	36
Grafikon 31. Statistika koja pokazuje što je najbitnije kod OS-a mobitela (Windows Phone).....	36
Grafikon 32. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa sigurnosti Windows Phone-a.....	37
Grafikon 33. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika sa stabilnosti Windows Phonea .....	38
Grafikon 34. Prikaz statistike jednostavnosti rukovanja korisnika sa Windows Phone OS-om ...	38
Grafikon 35. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika izborom pred instaliranih aplikacija .....	39
Grafikon 36. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika s Microsoft Store trgovinom.....	39
Grafikon 37. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika personalizacijom(Windows Phone).....	40
Grafikon 38. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika grafičkim korisničkim sučeljem operacijskog sustava (Windows Phone).....	41
Grafikon 39. Prikaz statistike zadovoljstva korisnika glatkoćom i brzinom rada uređaja s Windows Phone OS-om .....	42
Grafikon 40. Prikaz statistike koji pokazuje posjeduju li korisnici zadnju inačicu Windows Phone OS-a na svom uređaju.....	42
Grafikon 41. Prikaz statistike koji pokazuje zadovoljstvo korisnika ažuriranjem tj. nadogradnjama OS-a .....	43
Grafikon 42. Prikaz statistike koji pokazuje što bi korisnici Windows Phonea učinili da imaju mogućnost promijeniti mobilni uređaj .....	44
Grafikon 43. Prikaz statistike koji prikazuje cjelokupni dojam korisnika Windows Phone OS-om na svojem mobilnom uređaju .....	44