

PRIRODNO MATEMATICKI FAKULTET  
Dr. Mladen Stojanovic br. 2  
Studijski program matematika I informatika  
Smjer: INFORMATIKA

# **SEMINARSKI RAD**

## **MALI PROJEKAT**

IZ PREDMETA INFORMACIONE TEHNOLOGIJE I DRUSTVO

TEMA: Android vs iOS  
STUDENT: Nikolija Stanivukovic  
BR. INDEXA: 27/19  
PROFESOR: vanr. prof. dr. Matic Dragan

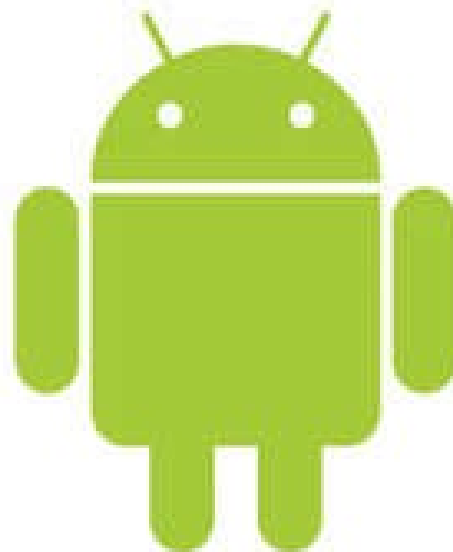
*Banja Luka, 30.04.2020. godine*

## SADRZAJ:

O Androidu (uvod)	4
<b>1. Istorijat</b>	<b>5</b>
<b>2. Karakteristike</b>	<b>6</b>
2.1 Korisnicki interfejs	6
2.2 Aplikacije	7
2.3 Upravljanje memorijom	7
<b>3. Verzije android operativnog sistema</b>	<b>8</b>
3.1 Android 1.0	8
3.2 Cupkace	8
3.3 Donut	8
3.4 Eclair	9
3.5 Froyo	9
3.6 Gingerbread	9
3.7 Honeycomb	9
3.8 Ice cream sandwich	9
3.9 Jelly bean	9
3.10 KitKat	10
3.11 Lollipop	10
3.12 Pie	10
3.13 Android 10	10
<b>4. Razvoj androida</b>	<b>11</b>
O iOS-u	11
<b>6. Istorijat</b>	<b>12</b>
<b>7. Mogucnosti</b>	<b>13</b>
7.1 Pocetni ekran	13
7.2 Pristupacnost	13
7.3 Multitasking	14
Android ili iOS	14
Tabela	15/16
Interfejs	17
Aplikacije dostupne za iOS I Android	17
Brzina	18
Nadogradnja softvera	18
<b>Zakljucak</b>	<b>18</b>



**VS**



# O ANDROIDU

## UVOD:

Android je mobilni operativni sistem kompanije *Google* zasnovan na *Linux* jezgru, prvenstveno dizajniran za mobilne uređaje sa ekranom osjetljivim na dodir, kao što su pametni telefoni i tablet uređaji. Korisnički interfejs Androida je zasnovan na direktnoj manipulaciji objektima na ekranu, korišćenjem ulaza u vidu dodira koji odgovaraju pokretima u realnom svijetu kao što su prevlačenje, pritiskanje, zumiranje, kao i unos teksta pomoću virtuelne tastature. Kao dodatak uređajima osjetljivim na dodir, Google je razvio ***Android TV*** za televizore, ***Android Auto*** za automobile i ***Wear OS*** za ručne satove, svaki od njih sa prilagođenim korisničkim interfejsom. Varijante Android operativnog sistema se koriste i na igrackim konzolama, digitalnim kamerama, personalnim racunarima i drugim elektricnim uređajima.

Android je razvila istoimena kompanija (engl. *Android, Inc*) koju je kompanija Google kupila 2005. godine. Android je predstavljen 2007. godine zajedno sa osnivanjem **Open Handset Alliance (OHA)**, konzorcijuma hardverskih, softverskih i telekomunikacionih kompanija posvećenih razvoju otvorenih standarda za mobilne uređaje.

Prvi Android telefon je prodat u septembru 2008. godine i od tada je predstavljeno više izdanja ovog operativnog sistema. Android aplikacije se mogu preuzeti sa ***Google play*** prodavnice, na kojoj ima preko 2,7 miliona aplikacija. Android je najprodavaniji operativni sistem na tablet racunarima od 2013. godine i pokrece se na vecini pametnih telefona danas. Od maja 2017. godine, Android ima 2 milijarde aktivnih korisnika mjesečno i posjeduje najveću bazu korisnika od svih operativnih sistema.

Izvorni kod Androida je objavljen od strane Google-a i dostupan je pod licencom otvorenog koda, iako se većina Android uređaja isporučuje u kombinaciji softvera otvorenog koda i vlasnickih licenci, izmedju ostalog i vlasnickog softvera neophodnog za pristup Google servisima. Android je popularan medju tehnoloskim kompanijama koje zahtijevaju gotove, jeftine, prilagodljive i lake operativne sisteme za svoje visokotehnoloske uređaje.

Uspjeh Androida je doveo do toga da postane predmet razlicitih sporova izmedju tehnoloskih kompanija u vezi sa patentima i autorskim pravima.



*Slika 1. Logo Androida*

## 1. ISTORIJAT:

Kompanija Android osnovana je oktobra 2003. godine u mjestu Palo Alto u Kaliforniji. Osnovali su je Endi Rubin (jedan od osnivaca kompanije Dendzer), Ric Majner (jedan od osnivaca kompanije Vajldfajer Komjunikeysn), Nik Sirs (potpredsednik kompanije T-Mobile) i Kris Vajt (direktor odjeljenja za dizajn i razvoj interfejsa kompanije WebTV) radi razvoja, po Rubinovim riječima “*pametnih mobilnih uređaja koji su svjesni lokacije i prioriteta korisnika*”.

Prvobitna namjera kompanije bila je razvoj naprednog operativnog sistema za digitalne kamere, kad su shvatili da tržište za ove uređaje nije mnogo veliko, pa su preusmjerili svoje napore na proizvodnju operativnog sistema za pametne telefone koji bi se takmicio sa operativnim sistemima **Symbian** i **Windows Mobile**.

Apple-ov operativni sistem iOS u to vrijeme još nije bio predstavljen. Bez obzira na prethodne uspjehe osnivaca i prvih zaposlenih, kompanija Android je poslovala tajno, otkrivajući samo da je radila na softveru za mobilne telefone.

Google je kupio kompaniju Android, 17. avgusta 2005. godine, čime je ona u potpunosti postala dio Google-a. Ključni zaposleni u ovoj kompaniji, uključujući Rubina, Majnera i Vajta, ostali su u kompaniji nakon akvizicije. Nije se mnogo znalo o ovoj kompaniji u to vrijeme, ali su mnogi pretpostavili da Google ovim potezom planira da udje na tržište mobilnih telefona. U Google-u, tim predvođen Endi Rubinom razvio je platformu za mobilne uređaje zasnovane na Linux-ovom jezgri. Google je ovom platformom ciljao proizvođače telefona i operatore, obećavajući fleksibilan i nadogradiv sistem. Prvi komercijalno dostupan telefon koji pokreće Android bio je **HTC Dream**, predstavljen 22. oktobra 2008. godine.

## 2. KARAKTERISTIKE

### 2.1 KORISNICKI INTERFEJS:

Korisnicki interfejs Androida je zasnovan na direktnoj manipulaciji objektima na ekranu, koriscenjem ulaza u vidu dodira koji odgovaraju pokretima u realnom svijetu. Odgovor na korisnicki unos se izvrsava istog trenutka I omogucava korisniku povratnu informaciju, najcesce putem vibracije uredjaja. Dodatni hardver, kao sto su akcelerometar, ziroskop I senzor blizine se koristi za dodatne zahtjeve korisnika, kao na primjer podesavanje orijentacije ekrana u zavisnosti od polozaia uredjaja ili omogucavanje korisniku da kontrolise vozilo u igrici rotirajuci uredjaj I na taj nacin simulirajuci kontrolu vozila volanom.

Prilikom pokretanja Android uredjaja prikazuje se ***pocetni ekran***, polazna tacka svakog uredjaja, slicna radnoj povrshini kod personalnih racunara. Pocetni ekran se obicno sastoji od ikonica aplikacija I vidzeta; ikonice aplikacija pokrecu povezane aplikacije, dok vidzeti prikazuju sadrzaj u realnom vremenu koji se automatski azurira, kao na primjer vremensu prognozu, primjeno sanduce elektronske poste ili najnovije vijesti, direktno na pocetnom ekranu. Iako se pocetni ekran moze sastojti od vise stranica kroz koje korisnik moze da se krece, on je izuzetno prilagodljiv, omogucavajuci korisniku da podesi njegov izgled po svom ukusu.

Aplikacije drugih proizvođačaja, dostupne na Google play-u ili drugim aplikacijama, mogu da mijenjaju izgled pocetnog ekrana, pa cak I da imitiraju druge operativne sisteme, kao sto je recimo **Vindous foun**. Mnogi proizvođačaji, pa cak I mobilni operatori, prilagodjavaju izgled Android uredjaja, da bi se razlikovali od konkurencije.

Na vrhu ekrana svakog Android uredjaja nalazi se ***statusna linija***, koja prikazuje vazne informacije o samom uredjaju I njegovom povezivanju. Statusna linija se moze povuci nadole, radi prikazivanja obavijestenja koja generisu aplikacije, kao sto su na primjer pristigla elektronska posta ili SMS poruka, na nacin koji ne prekida korisnika u svom radu. U ranijim verzijama Androida ova obavijestenja su direktno vodila otvaranju relevantne aplikacije, medjutim novije verzije donose mogucnost dodatnih funkcionalnosti, kao sto je mogucnost direktnog pozivanja broja telefona iz obavjestenja o propustenom pozivu, bez potrebe otvaranja aplikacije za biranje brojeva. Obavijestenja se prikazuju korisniku dok ih ne procita ili eventualno odbaci.

## 2.2 APLIKACIJE:

Android posjeduje veliki broj aplikacija drugih proizvođača, koje su dostupne putem prodavnica aplikacija kao što su Google play ili Amazon Store ili putem preuzimanja i instalacija APK datoteka aplikacija sa veb-sajtova drugih proizvođača. Google play aplikacija omogućava korisnicima pretraživanje, preuzimanje i ažuriranje aplikacija koje objavljuje Google ili drugi programeri i unaprijed je instalirana na svim kompatibilnim uređajima.

Ova aplikacija filtrira listu dostupnih aplikacija koje su kompatibilne sa datim uređajem, pa programeri mogu da ograniče dostupnost svojih aplikacija na određene operatore ili države iz poslovnih razloga. Kupovina neželjenih aplikacija se može ponistiti minuta nakon preuzimanja, dok neki operateri nude direktan obračun kupljenih aplikacija sa Google play-a, gdje se cijena aplikacije dodaje na mjesečni račun korisnika.

Aplikacije za Android se razvijaju u Java programskom jeziku, korišćenjem Android razvojnog paketa (engl. ***Android software development kit, SDK***). Ovaj paket sadrži sveobuhvatan niz razvojnih alata, kao što su program za pronalazjenje gresaka (engl. ***Debugger***), softverske biblioteke, emulator realnog uređaja, dokumentacija, primjeri koda i priručnici.

## 2.3 UPRAVLJANJE MEMORIJOM:

S obzirom da Android uređaje najčešće pokreće baterija, operativni sistem Android je dizajniran da upravlja RAM memorijom tako da se potrošnja baterije svede na minimum, nasuprot desktop operativnim sistemima koji su dizajnirani tako da stalno budu povezani na neprekidan izvor električne energije.

Kada se neka od Android aplikacija više ne koristi, sistem je automatski obustavlja, tako da iako je tehnički dostupna one ne zauzima nijedan resurs (na primjer potrošnju baterije ili procesorsku snagu), već čeka u pozadini ponovno aktiviranje. Na ovaj način se ostvaruje dvostruka prednost- aplikacije ne moraju da se gasi i iz početka aktiviraju svaki put i aplikacija koje rade u pozadini ne troše bateriju.

Android upravlja automatski aplikacijama smještenim u memoriji: kada ponestaje memorije sistem počinje da gasi aplikacije i procese koji su neaktivni neko vrijeme, u obrnutom redoslijedu od vremena korišćenja. Ovaj proces je nevidljiv za korisnike jer ne moraju sami da upravljaju memorijom gaseci aplikacije. Međutim, konfuzija oko upravljanja memorijom kod Androida dovela je do rasta popularnosti aplikacija na Google play-u, koje služe za “ubijanje” procesa. Ove aplikacije generalno mogu donijeti više lošeg nego dobrog.

### **3. VERZIJE ANDROID OPERATIVNOG SISTEMA**

#### **3.1 *ANDROID 1.0***

Android je prvi put pokazao publici svoj operativni sistem 2008. sa Androidom 1.0. Verzija koja je toliko stara da nije ni imala svoje kodno ime.

U ovoj verziji operativnog sistema stvari su bili prilično jednostavne, ali je i dalje imao neke od Google-ovih aplikacija kao Gmail, mape, kalendar i YouTube, koji su bili integrisani u operativni sistem.

#### **3.2 *ANDROID 1.5 CUPCAKE:***

2009. godine Cupcake je izašao i sa njim je počela tradicija kodnih imena operativnog sistema. Ova verzija je predstavila nova poboljšanja interfejsu operativnog sistema.

Ova verzija je po prvi put predstavila virtualnu tastaturu.

Uz ovu verziju su također bili predstavljeni vidzeti koji su ubrzo bili jedini od najjačih karakteristika operativnog sistema.

#### **3.3 *ANDROID 1.6 DONUT:***

Donut je izašao u jesen 2009. godine. Ova verzija je popunila dosta rupa, uključujući mogućnost da operativni sistem radi u varijaciji raznih veličina ekrana, faktora koji će biti kritičan u sledećim godinama.

Donut je također predstavio vidzet za kontrolu bezicnog interneta, bluetooth, globalni pozicioni sistem (GPS) i ostalo.

#### **3.4 *ANDROID 2.0 I 2.1 ECLAIR:***

Prateći brzinu izlazenja novih verzija iz prethodnih godina, Ekler je izašao samo 6 nedelja posle Donut. Njegova nadogradnja 2.1 se isto zvala Ekler, izašla je poslije mesec dana.

Najveća novina u ovoj verziji je bila glasna navigacija za prevoz i realne informacije za stanje na putevima, nešto što niko tada nije ni razmišljao o tome.



### **3.5 ANDROID 2.2 FROYO:**

Samo 4 mjeseca nakon sto je 2.1 izasao, Google je predstavio 2.2 Froyo, koji je uglavnom poboljšavao performancu uređaja.

### **3.6 ANDROID 2.3 GINGERBREAD:**

Gingerbread je izasao u 2010 god. Svijetlozeleno je dugo bila boja Androidovog maskota, a sa 2.3 verzijom postala je integrisan dio izgleda operativnog sistema.

Gingerbread je takodje bio prvi koji je pokrenuo ideju za selfie, tako sto je dodao podrsku za vise kamera i video poziva preko Google talk aplikacije.

### **3.7 ANDROID 3.0 DO 3.2 HONEYCOMB:**

Honeycomb je izasao 2011 godine. Android 3.0 je bio ekskluziva za tablet uređaje i tokom nadogradnji na 3.1 i 3.2 verzije, ostao je tablet ekskluziva.

Ideja iza ovog sistema je bila da ce ova verzija donijeti odredjene mogucnosti sto uređaji sa manjim ekranima nisu mogli da podrže u to vrijeme.

### **3.8 ANDROID 4.0 ICE CREAM SANDWICH :**

Ova verzija je izašla u oktobru 2011 godine . Uz ovu verziju je doslo bezbroj novih mogucnosti za korisnike.

Takodje je dobilo po prvi put podrsku za otključavanje koristeći prednju kameru da uslika korisnika. Ta vrsta biometričkog otključavanja je do danas dosta vise napredovala.

### **3.9 ANDROID 4.1 DO 4.3 JELLY BEAN**

U Junu 2012. godine izašla je verzija 4.1 uz nju su brzo izašle verzije 4.2 u oktobru I 4.3 u julu 2013. godine.

Novine u ovoj verziji operativnog sistema su bile novi način prikazivanja notifikacija, koje su prikazivale vise informacija i dodali dugmad za akcije vezane za te notifikacije.

### **3.10 ANDROID 4.4 KITKAT:**

Kit kat je izasao u septembru 2013. godine I bila je prva verzija sistema koje koristila brend cokoladice kao svoje ime.

Kit Kat nije imao veliki broj novina ali je ova verzija bila optimizovana da radi na uređajima koji su imali cak 512 MB memorije. Ovo je omogućilo da proizvođači imaju najnoviju verziju sistema i da

instaliraju na jeftinijim uređajima.

### **3.11 *ANDROID 5.0 LOLLIPOP:***

Prvi put je izašla u jesen 2014 godine. Android 5.0 je donio velike promjene u samom izgledu operativnog sistema.

Nadogradnja 5.1 je donijela male nadogradnje kao što su podrška za telefone sa dve kartice, HD pozive i zaštita za uređaje protiv lopova čak i posle vraćanja na fabrička podešavanja.

### **3.12 *ANDROID 9 PIE:***

Google je izbacio prvu verziju Androida P za razvijace softvera 7. marta 2018 god.

Neke od novina u prvom prikazu su podrška za HDR i HEIF video format, navigacija na Google mapama u zatvorenim prostorijama, poboljšano obezbeđenje i zvanična podrška za isecke prednje kamere i senzora ili popularno kao notch.

### **3.13 *ANDROID 10:***

Jedna od novina u Androidu 10 su dinamična ažuriranja sistema (engl. Dynamic System Updates – DSU), koja omogućavaju Android "Q" uređajima da privremeno instaliraju generičnu sliku sistema (engl. Generic System Image – GSI) i isprobaju novu verziju Androida preko svoje trenutne verzije.

## **4. RAZVOJ ANDROIDA:**

Da bi Android operativni sistem funkcionisao na uređajima, proizvođači moraju da obezbede dodatne informacije u vidu binarnog koda koji se ugrađuje u sistem.

Zeleni Android logo je 2007. godine za kompaniju Google dizajnirao tim grafičkog dizajnera Irine Blok. Ovaj tim je za zadatak imao da kreira univerzalno prepoznatljivu ikonicu koja bi u svom dizajnu sadržala prikaz robota. Kako je Android operativni sistem otvorenog koda, dogovoreno je da i logo treba da bude isto slobodan, te je od njegovog lansiranja postojalo bezbroj varijacija njegovog originalnog dizajna.

## O iOS-u

iOS (ranije iPhone OS) je mobilni operativni sistem koji je Apple Inc. kreirao i razvio isključivo za svoj hardver. Operativni sistem trenutno pokreće mnoge mobilne uređaje kompanije, uključujući iPhone i iPod Touch; napajao je i iPad prije uvođenja iPadOS-a 2019. To je drugi najpopularniji mobilni operativni sistem na svijetu, nakon Androida.

Izvorno predstavljen 2007. godine za iPhone, iOS je proširen za podršku drugim Apple uređajima poput iPod Touch-a (septembar 2007) i iPad (januar 2010). Od 2018. Appleova App Store sadrži više od 2,1 milijuna iOS aplikacija, od kojih je milion izvornih za iPad. Ove mobilne aplikacije zajedno su preuzete više od 130 milijardi puta.

Korisničko sučelje iOS temelji se na direktnoj manipulaciji, pomoću gesta multi-touch. Elementi za upravljanje sučeljem sastoje se od klizaca, sklopki i tipki. Interakcija s OS-om uključuje geste kao što su prelazak prstom, dodirivanje, pritiskanje i obrnuto pinc, a sve one imaju određene definicije u kontekstu iOS operativnog sistema i njegovog multi-touch sučelja. Unutarnji akcelerometri koriste se nekim aplikacijama da odgovore na tresenje uređaja (jedan zajednički rezultat je naredba ponistavanja) ili rotiranje u tri dimenzije (jedan je uobičajeni rezultat prebacivanje između portretnog i pejzaznog načina rada). Apple je dobio veliku pohvalu zbog toga što je u sistem iOS ugradio temeljne funkcije pristupačnosti, omogućavajući korisnicima sa oštećenjem vida i sluha da pravilno koriste svoje proizvode.

Glavne verzije iOS-a izlaze godišnje. Na svim nedavnim uređajima sa sistemom iOS-a iOS redovno provjerava dostupnost ažuriranja i ako postoji, podstiče korisnika da dozvoli njegovu automatsku instalaciju. Trenutna verzija, iOS 13 izašla je u javnost 2019. godine, uvodeći podešavanja korisničkog suocavanja i tamni način rada, zajedno sa značajkama kao što su redizajnirana podsjetnik aplikacija, prelazna tastatura i poboljšana aplikacija fotografije. iOS 13 ne podržava uređaje sa manje od 2 GB RAM-a, uključujući iPhone 5s, iPod Touch (6. generacija) i iPhone 6 i iPhone 6 Plus, koji i dalje čine preko 10% svih iOS uređaja. iOS 13 je isključivo za iPhone i iPod touch jer se iPad varijanta sada naziva iPadOS.



*Slika 2: Logo iOS-a*

## **6. ISTORIJAT:**

2005. godine, kada je Steve Jobs poceo planirati iPhone, imao je izbor ili "smanjiti Mac, sto bi bilo epski inZenjering, ili poveCati iPod". Posao je favorizovao prijasnji pristup, ali je ugasio Macintosh i iPod timove, predvodjene Scottom Forstallom i Tonyjem Fadelom, medjusobno, u internom nadmetanju, a Forstall je pobijedio kreirajuci iPhone OS.

Odluka je omogucila uspjeh iPhone-a kao platforme za trece programere: upotreba dobro poznatog desktop operativnog sistema kao osnova omogucila je mnogim proizvođjacima Mac trecih proizvođjaca da napisu softver za iPhone s minimalnom prekvalifikacijom. Forstall je bio odgovoran i za kreiranje kompleta za razvoj softvera za programere za izgradnju iPhone aplikacija, kao i za App Store unutar iTunesa.

Operativni sistem predstavljen je iPhone-om na Macworld Conference & Expo 2007 godine, a objavljen u junu te godine.

U vrijeme otkrivanja Steve Jobs je tvrdio: "iPhone pokrece OS X" i pokrece "desktop klase aplikacija", ali u vrijeme iPhone-ovog izdanja operativni sistem je preimenovan u "iPhone OS ". U pocetku nisu podrzane izvorne aplikacije trece strane. Jobsovo obrazlozenje je bilo da programeri mogu izradjivati web aplikacije putem web pretrazivaca Safari koje bi se "ponasale poput izvornih aplikacija na iPhone-u"

## **7. MOGUCNOSTI:**

### **7.1 POCETNI EKRAN:**

Pocetni ekran koji donosi SpringBoard prikazuje ikone aplikacija i podnozje na dnu gde korisnici mogu prikaciti svoje najcesce koriscene aplikacije. Pocetni se ekran pojavljuje svaki put kada korisnik otkljuca uređaj ili pritisne fizicki gumb "Pocetna" dok je u drugoj aplikaciji.

Prije iOS-a 4 na iPhone-u 3GS (ili novijem), pozadina zaslona se mogla prilagoditi samo jailbreaking-om, ali sada se moze mijenjati izvan okvira. Ekran ima vrpцу statusa na vrhu za prikaz podataka, kao

sto su vrijeme, nivo baterije i jacina signala.

Ostatak ekrana posvecen je trenutnoj aplikaciji. Kad se postavi pristupni kôd i korisnik uklju c uredjaj, lozinka se mora unijeti na zakljucani zaslon prije nego sto je dodijeljen pristup pocetnom ekranu.

## **7.2 PRISTUPACNOST:**

iOS nudi razne mogucnosti pristupacnosti kako bi se korisnicima pomoglo sa ostecenjem vida i sluha. Jedna glavna znacajka, VoiceOver, pruza informacije o citanju glasa na ekranu, ukljucujuci kontekstualne tipke, ikone, veze i druge elemente korisnickog sistema i omogucava korisniku da se krece kroz operativni sistem pomocu gesta.

Sve aplikacije sa zadanim kontrolama i razvijene u UIKit okviru dobijaju ugradjenu funkciju VoiceOver. Jedan primjer ukljucuje drzanje iPhone-a za fotografisanje, pri cemu VoiceOver opisuje scenografiju fotografije.

Kao dio programa "Made for iPhone", predstavljenog izdanjem iOS-a 7 u 2013., Apple je razvio tehnologiju za korištenje Bluetooth-a i poseban protokol tehnologije kako bi se kompatibilna oprema drugih proizvođača povezala s iPhone-ima i iPad-ovima za izravno prenošenje zvuka na uši korisnika. Dodatna prilagođavanja dostupna za proizvode Made for iPhone ukljucuju praćenje baterije i podesive postavke zvuka za razlicita okruženja.

Apple je ulozio dodatne napore u pristupacnost izdanja iOS-a 10 u 2016. godini, dodajuci novi uredjivac izgovora za VoiceOver, dodavši postavku Magnifier za uvećanje predmeta putem kamere uredjaja, softversku TTY podršku gluvim ljudima za telefoniranje s iPhone-a i dajuci upute i smjernice za treće programere da u svoje aplikacije ukljuce odgovarajuće funkcije pristupacnosti

## **7.3 MULTITASKING:**

Multitasking za iOS prvi je put objavljen u junu 2010. godine zajedno sa izdanjem iOS-a 4. Samo su odredjeni uredjaji - iPhone 4, iPhone 3GS i iPod Touch 3. generacije - bili u mogucnosti obavljati više zadataka. iPad nije dobio multitasking sve do iOS 4.2.1 u novembru. Trenutno se podrzava više zadataka na iPhone-u 3GS +, iPod Touchu 3. generacije + i svim iPad modelima.

Provedba multitaskinga u iOS-u kritikovana je zbog njegovog pristupa, koji ogranicava rad koji aplikacije u pozadini mogu obavljati na ogranicenom skupu funkcija i zahtijeva od programera aplikacija da mu dodaju eksplicitnu podršku.

# ANDROID ILI iOS

Google-ov Android i Appleov iOS su operativni sistemi koji se koriste prije svega u mobilnoj tehnologiji, poput pametnih telefona i tableta. Android, koji je zasnovan na Linuxu i djelomicno otvoren izvor, vise je slican PC-u nego iOS-u, po tome sto je njegov sistem i osnovne znacajke prilagodljivije odozgo prema dolje. Medjutim, iOS-ovi uniformni elementi dizajna ponekad se smatraju jednostavnijim za korisnike.

	<b>Android</b>	<b>iOS</b>
Razvoj:	Razne, uglavnom Google i Open Handset Alliance	Apple Inc.
Prva verzija:	Android 1.0, Alpha	iPhone OS 1, prije naziva iOS
Najnovije stabilno izdanje i azuriranja:	Android 10	iOS 13.3.1 and iPadOS 13.3.1
Radno stanje:	Struja	Struja
Prilagodljivost:	Mozete promijeniti gotovo sve	Ograniceno osim ako nije ubojito
Izvorni model:	Otvoreni izvor	Zatvoren, sa komponentama otvorenog koda
Prenos datoteka:	Laksi od iOS-a. Koristenje USB porta i Android File Transfer desktop aplikacije. Fotografije se mogu prenijeti putem USB-a bez aplikacija.	Teze. Medijske datoteke mogu se prenijeti pomocu iTunes desktop aplikacije. Fotografije se mogu prenositi putem USB-a bez aplikacija.
Widget-i:	Da, osim na zakljucanom ekranu	Ne, osim u centru za obavjestenja
Internet browsing:	Google Chrome ( dostupni su I drugi pregledaci). Bilo koja aplikacija pregledaca moze se postaviti kao zadana.	Safari ( ostali pregledaci su dostupni, ali nisu zadani)
Web mapa:	Google Maps	Apple Maps, zadano od iOS 6 (Google Maps je dostupan i putem posebnog preuzimanja aplikacije, ali nije zadan, prethodno koristen u iOS 5 i stariji)
Dostupni jezici:	100+ jezika	34 jezika
Video chat:	Google Duo i ostale aplikacije trece strane	FaceTime (samo Apple uredjaji) i druge aplikacije trece strane
Virtualna asistentica:	Google Assistant	Siri
Dostupno na:	Mnogi telefoni i tableti. Glavni proizvođači poput Samsung, Oppo, OnePlus, Vivo, Honor i Xiaomi. Android One uredjaji su cisti Android. Pixel liniju uredjaja pravi Google, koristeći gotovo cistu verziju Androida	iPod Touch, iPhone, iPad, Apple TV (2. i 3. generacija)
Pozivi I poruke:	Google Messages. Aplikacije trece strane poput Facebook Messenger, WhatsApp, Google Duo, Discord i Skype rade i na	iMessage, FaceTime (samo za druge Apple uređaje). Aplikacije trecih strana poput Google Hangouta, Facebook

	Androidu i na iOS-u.	Messengera, WhatsApp, Google Duo, Discord i Skype rade i na Androidu i iOS-u.
App Store, pristupačnost i sučelje, interface	Google Play Store 2.000.000+ aplikacija. Ostale prodavnice aplikacija poput Amazon također distribuisu Androidove aplikacije. Aplikacije koje sadrže virus su rijetke, ali postoje.	Apple App Store - 1.000.000+ aplikacija. Aplikacije koje sadrže virus vrlo su rijetke ili uopste ne postoje.
Zivotni vijek baterije:	Mnogi, ali ne svi proizvođači Android telefona, svoje uređaje snabdijevaju velikim baterijama sa dužim vijekom trajanja.	Apple baterije uglavnom nisu tako velike kao najveće Android baterije. Međutim, Apple je u stanju da istisne pristojan radni vijek baterija putem hardverskih / softverskih optimizacija.
OS porodica:	Linux	OS X, UNIX
Interface:	Dodir	Dodir
Usluge u oblaku:	Izvorna integracija sa skladistem na Google disku. Dostupne su aplikacije za Amazon Photos, OneDrive i Dropbox.	Native integracija s iCloud. Dostupne su aplikacije za Google disk i Google Photos, Amazon Photos, OneDrive i Dropbox.
Uređaji za pokretanje, koriscenje:	Dostupan je potpuni nadzor nad vašim uređajem i možete otključati uređaj za pokretanje.	Potpuna kontrola nad vašim uređajem nije dostupna.
Upravljanje datotekama:	Da. (Akcijski upravljač datoteka Android uključen na uređajima sa Android 7.1.1)	Aplikacija datoteka, ograničena i manje korisna (iOS 12).

*Tabela: Karakteristike Androida I iOS-a*



## **INTERFEJS:**

I iOS i Android koriste dodirna sučelja koja imaju mnogo toga zajednickog - prebacivanje, dodirivanje i uvecavanje. Oba operativna sistema podizu se sa pocetnog zaslona, sto je slicno radnoj povrscini racunara. Iako pocetni ekran iOS-a sadrzi samo redove ikona aplikacija, Android dozvoljava upotrebu widgeta koji prikazuju podatke za automatsko azuriranje kao sto su vrijeme i e-posta. Korisnicko sučelje iOS sadrzi podnozje na kojem korisnici mogu prikaciti svoje najcesce koristene aplikacije.

Statusna traka prelazi preko vrha i za iOS i Android, nudeci informacije kao sto su vrijeme, WiFi ili signal celije i vijek trajanja baterije; na Androidu statusna traka prikazuje i broj novoprimljenih e-poruka, poruka i podsjetnika.

## **APLIKACIJE DOSTUPNE NA iOS-u ili ANDROIDU:**

Android dobija aplikacije sa Google Play-a, koji trenutno ima na raspolaganju 600.000 aplikacija, a vecina ce se prikazivati na tabletima. Medjutim, neki Android uredjaji, poput Kindle Fire, koriste odvojene prodavaonice aplikacija koje imaju na raspolaganju manji izbor aplikacija. Mnoge izvorno aplikacije za samo iOS sada su dostupne za Android, ukljucujuci Instagram i Pinterest, a Google-ova otvoreniya trgovina aplikacija znaci da su dostupne i druge ekskluzivne aplikacije, ukljucujuci Adobe Flash Player i BitTorrent. Android takodjer nudi pristup Googleovim aplikacijama, poput Youtubea i Google dokumenata.

Appleova trgovina aplikacija trenutno nudi 700.000 aplikacija, od kojih je 250.000 dostupno za iPad. Vecina programera radije razvijaju igre za iOS prije nego sto se razvijaju za Android. Od nedavnog azuriranja, aplikacija Youtube postala je nedostupna na iOS-u, ali iOS i dalje nudi neke ekskluzivne aplikacije, ukljucujuci popularnu igru Infinity Blade i Twitter klijenta Tweetbot.

Krajnja crta pri uporedjivanju Googleovih i Appleovih trgovina aplikacija je da su najpopularnije aplikacije dostupne za obje platforme. Ali za tablete, postoji vise aplikacija dizajniranih posebno za iPad dok Android tablete cesto povecavaju verzije Androidovih pametnih telefona. Programeri pri pokretanju cesto se usredotocuju na jednu platformu (obicno iOS) prilikom prvog pokretanja aplikacije za pametne telefone jer nemaju resurse za posluživanje vise platformi od pokretanja. Na primjer, popularna Instagram aplikacija pocela je sa iOS-om a njihova Android aplikacija stigla je mnogo kasnije.

## **BRZINA:**

iPhone 6s je savladao Samsung Galaxy Note 7 test na brzini koji je uključivao otvaranje nekoliko aplikacija jedna za drugom, dvaput prelazeci kroz skup aplikacija. Za oba uređaja koristen je isti skup aplikacija. iPhone je uspio obaviti dva kruga za 1m21s, dok je Galaxy Note 2m4s trebao završiti isti zadatak. Samsung Galaxy Note 7 ima bolje specifikacije hardvera i mnogo je noviji telefon u odnosu na iPhone 6s.

Medjutim, treba napomenuti da bi razlika mogla biti u nacinu na koji izdavaci aplikacija razvijaju svoje aplikacije za Android protiv iOS. Samo sto su iste aplikacije na obje platforme ne znaci da su i njihovi unutarasnji postupci isti.

## **NADOGRADNJA SOFTVERA:**

Iako Google često ažurira Android, neki korisnici mogu otkriti da ne primaju ažuriranja na svoj telefon ili čak kupuju telefone sa zastarjelim softverom. Proizvođači telefona odlučuju hoće li i kada ponuditi nadogradnju softvera. Možda neće ponuditi nadogradnju na najnoviju verziju Androida za sve telefone i tablete iz svoje linije proizvoda. Čak i kada se nudi nadogradnja, to je obično nekoliko mjeseci nakon što je nova verzija Androida objavljena.

Ovo je jedno područje u kojem korisnici iOS-a imaju prednost. Nadogradnje iOS-a općenito su dostupne na svim iOS uređajima. Mogli bi biti izuzeci za uređaje starije od tri godine ili za određene značajke poput Siri, koje su bile dostupne korisnicima iPhonea 4S, ali ne i za starije verzije iPhonea. Apple navodi sposobnost hardvera kao razlog što neki stariji uređaji prilikom nadogradnje možda neće dobiti sve nove funkcije.

## **ZAKLJUCAK:**

Trebali biste pazljivo odabrati svoj sistem pametnih telefona i tableta, jer ce za prelazak s iOS-a na Android ili obrnuto biti potrebno da ponovo kupite aplikacije u Google Play ili Apple App Store-u. Android je sada platforma smartfona koja se najcesce koristi u svijetu, a koriste ga mnogi proizvođjaci telefona. iOS se koristi samo na Apple uređajima, kao što je iPhone.