

Univerzitet u Beogradu

Matematički fakultet

Seminarski rad

ANDROID APLIKACIJE

Predmet: Metodika stručnog i naučnog rada

Profesor: dr.Vladimir Filipović

Student: Nikola Milojević 1149/2012

Beograd,maj 2013.

Sadržaj:

1. Uvod u Android.....	1
2. Istorija i razvoj androida.....	2
2.1. Istorija Razvoja : verzije 1.5 i 1.6.....	2
2.2. Istorija Razvoja : verzije 2.0 i 2.1.....	2
2.3. Istorija Razvoja : verzije 2.2.....	3
2.4. Istorija Razvoja : verzije 2.3.....	3
2.5. Istorija Razvoja : verzije 3.0.....	3
3. Prednost i dostupnost.....	4
3.1. Otvorenost.....	4
3.2. Sve aplikacije su jednake.....	4
3.3. Rušenje granica u stvaranju aplikacija.....	4
3.4. Brzo i jednostavno razvijanje aplikacija.....	4
3.5. Dozvole.....	4
4. Razvoj aplikacija-Android SDK.....	9
4.1. Razvoj.....	9
4.2. Osnovi pisanja aplikacija.....	9
4.3. Razvoj u alatu.....	10
4.4. Organizacija kod razvoja.....	11
5. Plasiranje aplikacija-Android Market.....	12
6. Zaključak.....	13
7. Literatura.....	14

1.Uvod u Android

Android je operativni sistem ili,preciznije rečeno,niz softverskih podsistema koji su potrebni da obezbede kompletno funkcionalno rešenje-proizvod ili servis.Ovaj operativni sistem zasniva se na modifikovanoj verziji **Linux kernela**,koji je pravi primer besplatnog open-source softvera koji razvijaju developeri širom sveta.Posto je Android otvorena platforma,predstavlja suprotnost operativnim sistemima kao sto su **Windows Mobile,Palm Os,Symbian,IOS**.

Sta je **Android**?Ako bi želeli da na ovo pitanje odgovorimo najkraće onda bismo rekli da je to GOOGLE-ov operativni sistem i skup uređaja koji ga pokreću,ipak podrazumeva vie od toga.

2.Istorija i Razvoj Androida

Google je 2005. godine kupio kalifornijsku kompaniju „ANDROIDINCORPORATED“ i tako započeo razvoj svog operativnog sistema i nakon mnogo izmena i verzija na kraju 2008 godine pojavio se na tržištu uz G1 uređaj koji je proizveo HTC za potrebe operatora T-Mobile.Cilj Google bio je da napravi elastičan open source operativni sistem,jedostavan za programiranje za koje će programeri moći da u Java programskom jeziku pišu aplikacije koje koriste tkz.MANAGED CODE.Za lakši razvoj,svaka aplikacija,bez izuzetka,može da pristupi svim resursima telefona kako su one sve potpuno istih prioriteta-dok su Java biblioteke razvijene od strane Googlea jos dodatno olaksali razvoj aplikacija za ovaj operativni sistem.Operativni sistem Android zasnovan je na monolitnom Linux kernelu,veći deo koda je Apache,open source ili je licenciran kao besplatan,sto predstavlja zanimljiv i veliki uspeh programera.Ipak javnost je pogresno protumačila vezu Google i Android-a.Android nije razvijen od strane Google,već od strane kompanija grupisane u gupu pod imenom „Open handset alliance“,ali se ne zna ko je šta radio tacno u procesu izrade Android operativnog sistema.“Open handset alliance“ trenutno ima vise od 50 kompanija članica od kojih je 11 proizvođača mobilnih telefona (HTC,LG,MOTOROLA,SAMSUNG,ASUS,GERMIN,HUAWEI,SONY ERICSSON,TOSHIBA,ACER...),13 proizvođača poluprovodnika(INTEL,MARVE...),12 kompanija za razvoj softvera(GOOGLE,eBAY),10 operatera mobilne telefonije(T-MOBILE,VODAFONE...)i 7 drugih kompanija-lista se stalno menja,neki odustanu drugi se prikljuce razvoju ovog softvera.

2.1. Istorija Razvoja : verzije 1.5 i 1.6

Prva zvanična dopuna originalnog Androida lansirana je 30. aprila 2009. sa oznakom 1.5 i nadimkom “**Cupcake**“.“Cupcake” donosi izmene u pogledu Bluetooth funkcija, mogućnosti upload-a multimedijalnih sadržaja na YouTube i Picasu, nove widget-e, vizuelna poboljšanja, kao i “copy-paste” i “autocomlete” opciju. “**Donut**“ 1.6 izdanje (15. Septembar 2009.) se pojavljuje sa značajno razvijenim Android marketom (on-the-air katalogom aplikacija), “text-to-speech“ opcijom, unapređenom “Voice search” opcijom, integrisanom kamerom, kamkoderom, interfejsom za galeriju...

2.2 Istorija Razvoja : verzije 2.0 i 2.1

“Eclair”, kao 2.0 verzija, od 26. oktobra 2009. donosi veću brzinu hardvera, podršku za ekrane različite veličine i rezolucije, unapređen korisnički interfejs (UI), novi browser UI i podršku za HTML5, unapređene Google mape 3.1.2, “Microsoft Exchange” podršku i još mnogo korisnih poboljšanja i dodataka.

2.3. Istorija Razvoja : verzije 2.2

22. maja 2010. godine pojavljuje se verzija 2.2 koja je zamenila do tada „vladajuću“ verziju 2.1. Novi uređaji koji se pojavljuju na tržištu dolazili su sa novom verzijom i istovremeno pojavljuju se i nadogradnje za starije tipove telefona. Verzija 2.2, ili po kodnom imenu Froyo, ponovo ima integrisano mnoštvo novina, sistem postaje sve brži, mogućnosti su sva šira i sve više i više zna što ga je učinilo još privlačnijim. Novine koje donosi nova verzija 2.2 :- optimizacija sistema, poboljšana upotreba memorije, brži rad- integracija JIT, brža Java-integrisan Vhrome V8 Javascript engine za pretraživač-naprednija, Exchange podrška sa dodatnim funkcijama- nov početni ekran, fiksne ikone za meni, imenik i pretraživač- USB internet podela (tethering)- WiFi hotspot funkcija, potpuna kontrola nad mobil internetom (mogućnost ukidanja), osvežene Maket aplikacije sa automatskim osvežavanjem, brza promena između jezika tastaure i rečnika- vizitkarta ramzena preko Bluetooth-a, podrška numeričkih i alfanumeričkih lozinki- mogućnost upload, a fajla preko pretraživača, prikaz animiranih GIF-a u pretraživaču- instalacija aplikacija na spoljašnju memoriju.

2.4. Istorija Razvoja : verzije 2.3

Nakon **Froyo**-a usledila je manja pauza, pa je 6. decembra 2010. godine predstavljena i nova generacija, Android 2.3. Iako su kružile glasine da je operativni sistem prošao kroz ozbiljne promene, da je dobio nov korisnički interfejs, u realnosti umesto revolucionarnih novina sistem je prošao proces optimizacije i sminke.

Novine u verziji 2.3:- minimalno modifikovan korisnički interfejs- nov, jednododirni copy – paste funkcija, poboljšana mehanizam uštede energije, duža autonomija, optimizovan kernel što se pokazalo u još bržem radu, podrška za WXGA rezoluciju i veću od nje, VoIP- NFC, upravljanje aplikacijama, download manager, slobodan pristup aplikacija kameri, podrška i upravljanje novim sensorima (giroskop, gravitacija, barometar)- nativ pristup aplikacija audio i grafici- bolja i brza OPEN ES podrška, zvučni efekti (izdizanje basa, ekvilajzer).

2.5. Istorija Razvoja : verzije 3.0

U međuvremenu pojavom APPLE iPad ili SAMSUNG Galaxy Tab tržište obilnih operativnih sistema dozvelo je ekspanziju. Pokazalo se i kako je SAMSUNG Galaxy Tab doživeo veliki uspeh, da trenutna verzija ANDROID-a ne pruža taj doživljaj i korisnički interfejs, koji bi pristajao tablet računarima. Naravno GOOGLE nije sedeo skrštenih ruku. Tako je 26. januara 2011 godine predstavljen ANDROID 3.0-**Honeycomb**.

Honeycomb je doneo totalno nov holograficki interfejs, optimizovan za tablet računare, trodimenzionalni novi ekran sa novim i rekonstruisanim widget-ima, hardversko 2D ubrzanje, podrška visejezgarnih procesora, modifikovani multi-tasking...

3.Prednost i dostupnost

3.1.Otvorenost

Android je izgrađen tako da omogućava programerima stvaranje aplikacija koje u potpunosti koriste sve što uređaj nudi. Napravljen je da bude otvoren. Na primer, aplikacija može pozvati jezgarne funkcije mobilnog telefona kao što su pozivanje, slanje tekstualnih poruka, korišćenje kamere, dopustajući programerima da stvore bogatije i složenije korisničke programe. Temeljen je na otvorenoj Linux jezgri. Stovise, koristi svoj virtualni postupak koji je dizajniran da optimizira memorijske i hardverske resurse uređaja. Android se može proširivati i na taj način može prihvatati najnovije tehnologije. Platforma će nastaviti rasti sve dok programerska zajednica radi zajedno, i razvija inovativne aplikacije za mobilne uređaje.

3.2.Sve aplikacije su jednake

Android ne razlikuje jezgrene aplikacije i aplikacije nezavisnih proizvođača što se tiče pristupa mogućnostima uređaja. I jedni i drugi imaju jednak pristup mogućnostima uređaja što dozvoljava korisnicima upotrebu širokog pojasa aplikacija i usluga. Uređaje koji su izgrađeni na platformi Android, korisnici mogu u potpunosti prilagoditi svojim zahtevima. Na primer, mogu postaviti uređaj tako da koristi njihov omiljeni program za pregled slika za pregledavanje svih slika.

3.3.Rušenje granica u stvaranju aplikacija

Android pomiče granice stvaranja novih i inovativnih aplikacija. Na primer, programer može kombinovati informacije s weba sa podacima na uređaju pojedinog korisnika - kao što su kontakti, kalendar ili lokacija. Sa Androidom, programer može napraviti aplikaciju koja omogućava korisnicima da vide lokaciju svojih prijatelja i da ih upozori kada su u blizini.

3.4.Brzo i jednostavno razvijanje aplikacija

Android pruža pristup širokom rasponu korisnih biblioteka i alata koji se mogu koristiti za izradu bogatih aplikacija. Na primer, Android omogućava programerima da koriste lokaciju mobilnog uređaja, dopuštaju uređajima međusobnu komunikaciju - što otvara mogućnosti izrade peer2peer aplikacija. Nadalje, Android uključuje čitavi skup alata koji su izradjeni uporedo sa platformom omogućavajući programerima stvaranje aplikacija visokih mogućnosti.

3.5.Dozvole

Od 21.septembra 2008., Android je dostupan pod otvorenim kodom. Google je otvorio čitav izvorni kod, koji je pre bio nedostupan, pod licencom Apache. S licencom Apache, programeri mogu dodavati svoja proširenja bez da ih daju zajednici. Dok se očekuje da Google-ovi doprinosi platformi budu otvoreni, grane bi se mogle naglo razvijati koristeći razne licence. Android je bio kritikovan zato što nije bio u potpunosti otvoreni kod, iako je tako bilo najavljavano od strane Google-a. Neki delovi SDK su ostali zatvoreni i pretpostavljalo se da je

to zbog toga da Google može kontrolisati platformu. Međutim, Google je nakon toga objavio vest da će svi delovi operacionog sistema biti otvoreni pod licencom Apache gde je to moguće ili pod licencom GPL na drugim mestima.

4. Razvoj aplikacija – Android SDK

4.1. Razvoj

Prvi korak u programiranju za Android jeste preuzimanje SDK (Software development kit). Android SDK uključuje sveobuhvatan skup razvojnih alata. Oni uključuju debugger, biblioteke, emulator uređaja (temeljen na QEMU), dokumentaciju, primere kodova i tutoriale. Trenutno podržane platforme za razvoj su x86-bazirani računari koja pokreću Linux (bilo koji modernu desktop Linux distribuciju), Mac OS X 10.4.8 ili noviji, Windows Vista ili 7. Zahtevi također uključuju Java Development Kit, Apache Ant i Python 2.2 ili kasniji. Službeno podržano integrirano razvojno okruženje (IDE) je Eclipse (3.2 ili noviji) koristeći android Development Tools (ADT) Plugin, iako programeri mogu koristiti bilo koji uređivač teksta za uređivanje Java i XML datoteka a zatim pomoću alata naredbenog reda za stvaranje, izgradnju i debug Android aplikacija.

4.2. Osnove pisanja aplikacija

Aplikacije za Android pisane su u programskom jeziku Java. Prevedeni Javin kod - zajedno sa svim podacima i datotekama resursa potrebnim za aplikaciju - je zapakovan s alatom aapt u Androidov paket, arhiv datoteku obeleženu sa sufiksom .apk. Ova datoteka služi za distribuiranje i instaliranje aplikacije na mobilnim uređajima. To je datoteka koju korisnici preuzimaju na njihovihe uređaje. Sav kod u jednoj datoteci .apk smatra se jednom aplikacijom.

Na mnogo načina, svaka Androidova aplikacija živi u svom svijetu:

- Svaka aplikacija se izvodi u svom procesu na Linuxu. Android počinje proces kada se bilo koji kod aplikacije treba izvršiti i isključuje proces kada više nije potreban i resursi sastava su potrebni drugim aplikacijama;
- Svaki proces ima samo svoju Java virtualnu mašinu (VM), pa kod aplikacije radi u izolaciji od kodova svih ostalih aplikacija;
- Svakoj aplikaciji je dodeljen jedinstveni ID korisnika Linuxa.

Moguće je organizovati da dve aplikacije dele isti korisnički ID, u tom slučaju će oni biti u mogućnosti videti datoteke jedna od druge. Zbog očuvanja resursa sastava, aplikacije s istim ID-om mogu se izvoditi u istom Linux procesu, deleći istu VM. Glavna značaj Androida jeste da jedna aplikacija može koristiti elemente drugih aplikacija. Na primer, ako Vaša aplikacija treba da prikaže listanje spiska slika i neki drugi program je razvio „klizač“ (scroller) pogodan za to i učinio ga dostupnim drugima, možete radije pozvati taj scroller, nego razvijati svoj. Vaša aplikacija ne uključuje kod ove druge aplikacije ili vezu do nje. Umesto toga, jednostavno pokrene taj deo druge aplikacije kada se javi potreba. Da bi ovo funkcionisalo, sastav mora biti u stanju da pokrene proces kada je potrebno bilo koji deo njega inicijalizirati Javine objekte za taj deo. Dakle, za razliku od većine programa na drugim mestima, aplikacije na Androidu nemaju jednu ulaznu

tačku za sve što je u aplikaciji (na primer nema funkcije main()). Umesto toga, one imaju esencijalne komponente koje sastav može inicijalizovati i pokrenuti po potrebi.

4.3.Razvoj u alatu

Android Development Tools (ADT) dodatak za Eclipse dodaje moćne dodatke za integrirano razvojno okruženje Eclipse. To vam omogućava da kreirate i debugujete Android aplikacije lakše i brže. Ako koristite Eclipse, ADT plugin vam pruža veliku pomoć u razvoju Android aplikacija:

- Daje pristup drugim Androidovim razvojnim alatima Eclipse IDE-a. Na primer, ADT omogućuje pristup mnogim mogućnostima DDMS alata: uzeti trenutni ekran, upravljati vratima (port), ubacivati tačke prekida, pregledavati informacije i procesa direktno iz Eclipsea;
- Omogućuje New Project Wizard, koji pomaže pri brzom izradi i postavljanju svih osnovnih datoteke potrebnih za novu Android aplikaciju;
- Pojednostavljuje i automatizuje proces izgradnje Android aplikacije;
- Pruža Android uređivač koda (code editor) koji pomaže pisanjem dobrog XML za Androidov manifest i izvorne datoteke.

4.4.Organizacija kod razvoja

Plan projekta (Project layout)

Android platforma se sastoji od nekoliko projekata već u toku. Ovi projekti se mogu podeliti u tri kategorije:

- Temeljni projekti: Ovi projekti čine temelj Android platforme
- Spoljni projekti: Android Open Source projekt koristi mnoge druge Open Source projekte.
- Paketi: Ovi projekti su standardne Android aplikacije i usluge.

Uloge u projektu (Project roles)

Projekat Android Open Source je postavljen kako bi se osiguralo da:

- zajednica ima potpunu vidljivost u evoluciju platforme i donošenje odluka,
- doprinosi se priznaju i nagrađeni su
- da Android postiže komercijalnu relevantnost.

Ljudi u okviru Android Open Source zajednice igraju različite uloge:

Bilo ko (Anyone)

Svako ko je zainteresovan za upoznavanje i pridonosenje Androidu može koristiti resurse projekta Android Open Source.Svako se može pridružiti mailing listi,postavljati pitanja, raditi popravke,izveštavati o bugovima, pregledati dostavljene popravke, i koristiti alate.

Approvers

Approvers su iskusni članovi ovog projekta koji su pokazali svoje veštine i napravili su značajan tehnički doprinos ovom projektu. U procesu pregleda koda, Approver odlučuje želi li da uključi ili isključi promenu. Vodiče Projekta izabira Approvere, a ponekad i pomera na ovu poziciju Verifikatore koji su pokazali svoju stručnost unutar određenog projekta.

Vodiči projekta

Vodič projekta za pojedinačni projekat je odgovoran za sledeće:

- vđenje svih tehničkih aspekata projekta; usmeravanje, razvoj projekta, cikluse objavljivanja, izdavanje novih verzija i QA,
- usku saradnju sa Core Technical Tim-om u promovsanju projekta i njegovih izdanja,
- osigurati da je projekat kvalitetno urađen do zakazanog vremena izlaska nove Android platforme,
- određivanje Verifikatora i Approvera za dostavljene patcheve,
- biti fer i objektivan, dok pregleda promene. Prihvatanje ili odbijanje popravka na temelju tehničkih zasluga i sklada s Android platformom,
- pravovremeno pregledanje promena i komunikaciju ako promene nisu prihvaćene,
- Održavati web stranice za projekat zbog informacija i dokumenata koji su specifični za taj projekat;
- delovati kao projektant u rešavanju tehničkih sukoba.
- biti javno lice za projekat i osoba za pitanja vezana uz ovaj projekat.

Jezgarni tehnički tim

Jezgarni tehnički tim (Core Technical Team) recenzira i odobrava zahteve za postavljanje novih projekata, označava nove projekte kao deo osnovne platforme, a imenuje ili potvrđuje Vodiča projekata za te projekte.

Core Technical Team je odgovoran za sledeće:

- pripremanje planova za izdanja Androida,
- otklanjanje cross-module tehničkih pitanja,
- stvaranje i održavanje tehničkih pravila za zajednicu, na primer, vodiči o stilu kodiranja, planovi za nova izdanja i planovi verzija,
- odobravanje novih projekata i odabir Vodiča projekta po potrebi,
- biti javno lice za Android Open Source projekte i
- blisko saradivati s Vodičom projekta u planiranju izdanja i verzija projekta.

Da bi postao član Core Technical Teama, pojedinac mora da ima neke kombinacije ovih karakteristika:

- demonstrirano znanje o end-to-end Android razvojnom procesu,
- stručnost u određenim područjima kao što su sastavi izgradnje, sistemski softver, sigurnost platforme, upravljanje napajanjem, stilovi kodiranja, QA, okviri aplikacije, razvoj aplikacija, zahtevi platforme i dugoročni planovi i
- istoriju tehničkog vođstva u gore navedenim područjima.

5. Plasiranje aplikacija - Android Market

Android Market je prodavnica koju je razvio Google za Android uređaje, koja omogućava korisnicima preglednju i preuzimanje aplikacija programera. Slična je prodavnica App Store za iPhone.

Android Market je najavljen 28. avgusta 2008., a stavljen na raspolaganje korisnicima 22. oktobra 2008. Podrška za aplikacije koje se naplaćuju dodata je za korisnike u SAD-u i Velikoj Britaniji sredinom februara 2009. Korisnici u Velikoj Britaniji stekli su mogućnost kupovine aplikacija koje se naplaćuju 13. marta 2009.

Programeri aplikacija koje se naplaćuju primaju 70% cene aplikacije, a preostalih 30% ide za "prevoznike" (carriers). Prihod zarađen od Android Marketa plaća se programerima putem Google Checkout trgovačkih računa.

Aplikacije koje se naplaćuju dostupne su svima u svetu i mogu da ih postavljaju programeri iz svih zemalja.

Izdavanje

Pripremanje aplikacije pre izdavanja:

Pre nego što odlučite da izdate Vašu aplikaciju:

1. Testirajte aplikaciju temeljno na stvarnom uređaju
2. Razmislite o dodavanju End User License Agreementa Vašoj aplikaciji
3. Navedite ikonu i natpis u manifest aplikacije
4. Isključite logging i debugging i pospremite podatke/datoteke

Pre nego što napravite zadnje kompajliranje Vaše aplikacije:

5. Navedite verziju Vaše aplikacije
6. Nabavite odgovarajući kriptografski ključ
7. Registrujte se za Maps API ključ, ako Vaša aplikacija koristi MapView elemente

Kompajlirajte Vašu aplikaciju...

Nakon kompajliranja:

8. Prijavite vašu aplikaciju
9. Testirajte vašu kompajliranu aplikaciju

Izdavanje na Android Market

Za objavljivanje Vaše aplikacije na Android Market, najpre se morate registrovati pomoću svog Google računa i složiti se s pravilima korištenja. Nakon što ste registrovani, možete uploadovati Vaše aplikacije na servis kad god želite, koliko god puta želite, a potom ih objaviti kad ste spremni. Nakon objave, korisnici mogu vidjeti Vaš program, skinuti ga i oceniti koristeći Market aplikaciju instaliranu na njihovom Android uređaju.

6. Zaključak

Android je definitivno projekat koji mnogo obećava. Jedna od njegovih glavnih prednosti je dobra organizacija, koja ima potencijal da iskoristi svu moć i znanje zajednice otvorenog koda. Još jedna dobra stvar je uključenost velikog broja jakih kompanija u projekt, što omogućuje jako brzo širenje. Brzi razvoj, kao posledica dobre organizacije, povlači za sobom unapređivanje svih aspekata projekta.

Svako može ucestvovati, što će dodatno podsticati inovacije i ubrzati razvoj.

Svakodnevno se platforma tehnički usavršava i unapređuje od strane nezavisnih proizvođača. Android je vodeći operativni sistem za mobilne telefone i predpostavlja se da će i u budućnosti biti u vrhu i doneti mnoštvo inovacija.

7.Literatura

1. http://sh.wikipedia.org/wiki/Android_operativni_sistem
2. <http://developer.android.com/index.html>
3. <http://www.codeproject.com/Articles/102065/Android-A-beginner-s-guide>
4. „Android 4“ Wei-Meng Lee