

GIMNAZIJA VIČ
TRŽAŠKA C. 72, 1000 LJUBLJANA

Programiranje za mobilne platforme Android

Avtor:
Žiga Patačko Koderman

Mentor:
prof. Klemen Bajec

5. marec 2017

Izvěček

[izvěček placeholder]

Abstract

[abstract placeholder]

Kazalo

1	Uvod	3
2	Operacijski sistem Android	3
2.1	Programiranje za platformo Android	3
2.1.1	Programski jeziki	4
2.1.2	Struktura aplikacije	4
3	Prejšnje različice	4
3.1	Različica 1.0	5
3.2	Različica 2.0	5
3.3	Različica 3.0	5
4	Razvoj in struktura aplikacije	5
5	Objava aplikacije	5
6	Odziv uporabnikov	5
7	Zaključek	5
	Literatura	5

1 Uvod

Skozi celotno šolsko leto se na Gimnaziji Vič za dijake in profesorje pojavljajo nadomeščanja in druge spremembe v urniku. Ta so za dijake na voljo na spletni učilnici Gimnazije Vič ter na oglasni deski v šoli. Ker pa sta oba načina pregledovanja nadomeščanj nekoliko zamudna, sem se že v prvem letniku odločil napisati Android[1] aplikacijo za lažje pregledovanje teh podatkov. Moj pristop k problemu je bil zaradi pomankanja izkušenj takrat še zelo zaletav. Aplikacijo sem zato kasneje še večkrat popravil in celo dvakrat napisal od začetka. Razvoj zadnje različice 3.0 je opisan v tej seminarski nalogi.

Preden sem se lotil razvoja aplikacije, sem si zadal določene cilje. Aplikacija GimVic 3.0 je morala dijakom in profesorjem Gimnazije Vič prikazovati urnik, nadomeščanja in jedilnik. Dostop do urnika mora biti po dogovoru z ravnateljico mag. Alenka Krapež za dijake omejen z največ petkratnim spreminjanjem razreda, za profesorje pa zaščiten z geslom.

Vsi zastavljeni cilji so bili tudi doseženi. Svojo uspešnost sem na koncu preveril še z obdelavo statističnih podatkov, pridobljenih iz Googleove spletne strani za razvijalce.

2 Operacijski sistem Android

Android je Googlov odprtokodni[3] operacijski sistem mobilne naprave. Zgrajen je na Linuksovem jedru[2] in je bil prvotno namenjen uporabi na mobilnih telefonih. Kasneje se začel uporabljati tudi na tabličnih računalnikih, v zadnjem času pa celo na prenosnih računalnikih, urah in televizijah.

2.1 Programiranje za platformo Android

Za razvoj aplikacij za platformo Android lahko uporabimo najrazličnejša razvijalska orodja, najpogosteje uporabljeno pa je Android Studio. Tega je razvilo podjetje Google in je osnovano na univerzalnem razvojnem orodju IntelliJ Idea[4] podjetja JetBrains. Poleg platforme za razvoj aplikacij pa Google ponuja tudi spletno trgovino Google Play, kamor lahko razvijalci tudi objavimo svoje aplikacije.

2.1.1 Programski jeziki

Za platformo Android lahko programiramo v več različnih jezikih, med njimi Java, Bash, C, C++ ter nekateri spletni jeziki (HTML, JavaScript, CSS), v zadnjem času pa celo Go in Python. Daleč najpogosteje se uporablja Java, saj je zanjo pripravljen zelo obširen nabor knjižnjic za interakcijo z uporabnikom ter cel kup orodji za prevajanje in sestavljanje posameznih delov v zaokroženo celoto imenovano aplikacija.

2.1.2 Struktura aplikacije

Izvorna koda Android aplikacije je sestavljena iz več datotek in map. Te pa se delijo na 3 pomembnejše tipe:

- **Manifest** datoteke so zapisane v formatu xml in operacijskemu sistemu povedo, kaj aplikacija počne, potrebuje, in zagotavljajo ostale podatke o njeni strukturi.
- **Java** datoteke so izvorna koda v programskem jeziku Java, ki se izvaja na napravi.
- **Res** ali **resource** so datoteke, ki jih aplikacija potrebuje za prikazovanje uporabniškega vmesnika. To vključuje tekstovne datoteke xml, ki vsebujejo najrazličnejša besedila in opis izgleda aplikacije ter datoteke, ki vsebujejo slike, video posnetke in podobno gradivo.

Med izvajanjem se aplikacija deli na posamezne niti. Vsaka nit opravlja svojo nalogo, ena iz med njih pa je glavna nit. Ta je prva, ki jo operacijski sistem požene in skrbi za zaganjanje ter ustavljanje vseh ostalih. Njena primarna naloga je skrb za uporabniški vmesnik. Zato ta nit ne sme opravljati nobenih dajših in zahtevnejših opravil, sicer aplikacija zastane, operacijski sistem pa jo zaradi tega po določenem času ubije.

3 Prejšnje različice

Da bi aplikacija delovala kar najboljše in uporabnikom nudila čim več podatkov, je njen razvoj do danes obsegal 3 večje različice in vrsto manjših popravkov.

3.1 Različica 1.0

Prva različica aplikacije je prikazovala izključno nadomeščanja v tekstovni obliki, ki jih je pridobila iz Spletne redovalnice Gimnazije Vič. Omogočala je osnovne filtre za posamezne razrede in omejen nabor filtrov za profesorje. Njeni glavni pomankljivosti sta bili:

- obdelava velike količine podatkov kar na mobilni napravi, kar je vodilo v počasnost aplikacije in včasih celo sesutje,
- filtriranje po enem samem razredu naenkrat, kar pomeni, da uporabnik ne more videti nadomeščaj za svoje izbirne predmete.

3.2 Različica 2.0

Aplikacija GimVic 2.0 je sledila kakšno leto po svoji predhodnici. Da bi podatke o nadomeščanjih bolje umestili v kontekst, je ta verzija prikazovala tudi urnik. Izboljšal sem tudi sistem filtriranja podatkov. Aplikacija pa je podatke ševedno obdelovala na telefonu. Teh je bilo zdaj še več, tako da se se na počasnejših napravah pojavljale velike težave.

3.3 Različica 3.0

Zadnja različica aplikacije s svojim delovanjem reši vse dotedanje težave, poleg tega pa prikazuje še jedilnik. Podatki se obdelujejo na ločenem strežniku za vse uporabnike naenkrat, da se izognemo potratni in nepotrebni obdelavi podatkov na vsakem telefonu posebj.

4 Razvoj in struktura aplikacije

5 Objava aplikacije

6 Odziv uporabnikov

7 Zaključek

Literatura

- [1] Wikipedia The Free Encyclopedia. *Android*. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system)) (pridobljeno 2017).

- [2] Wikipedia The Free Encyclopedia. *Linux kernel*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Linux_kernel (pridobljeno 2017).
- [3] Google. *Android Open Source Project*. URL: <http://source.android.com/> (pridobljeno 2017).
- [4] JetBrains. *Jetbrains IntelliJ Idea*. URL: <https://www.jetbrains.com/idea/> (pridobljeno 2017).