

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ДИПЛОМСКИ РАД

ИЗ ПРОГРАМИРАЊА МОБИЛНИХ УРЕЂАЈА

Android апликација - лопта на плочи

Аутор
Ђорђе Живановић, 0033/2013

Ментор
Др Саша Стојановић

29. јун 2017.

Садржај

1	Увод	2
1.1	Мотивација	2
1.2	Постојећа решења	2
1.3	Коришћени алати	2
1.4	Структура	3
2	Модел судара	4
3	Графика	5
4	Архитектура	6
5	Функционалности	7
6	Закључак	8
	Литература и линкови	9

Глава 1

Увод

Основни циљ пројекта био је да истражим Android API¹ који се користи за прављење апликација за Android уређаје. Да бих у потпуности разумео његову употребу и организацију кода у апликацијама за Android, морао сам да приступим изазову прављења игрице попут ове. Поред Android API-а први пут сам се сусрео са проблемима моделирања физике у рачунарској графици. У овом поглављу сам се осврнуо на мотивацију за имплементацију на овај начин, као и изазове са којима сам се сусрео у изради пројекта.

1.1 Мотивација

Вештина коју програмер мора да има је прилагођавање новонасталим ситуацијама и решавање проблема који дођу у њима.

Прављење великог пројекта са непознатим API-ем један од великих изазова на које сам наишао. Први корак у томе био је предмет програмирање мобилних уређаја ([2]), који сам слушао и на ком сам научио основне ствари које нуди Android API. Други корак је било злостављање AndroidDeveloper сајта ([1]) на ком смо налазили на предмету одговарајуће класе, методе, константе, чланке који су нам омогућавали прављење жељених апликација. Последњи корак на који се прибегавало кад проблем није могао бити решен је StackOverflow ([3]). Наведени кораци су ми омогућавали и давали мотивацију за даљи рад у борби са непознатим.

Други велики мотив био је рачунарска графика. Пошто као сваки мали дечак у великом телу сам имао жељу да научим како раде игрице попут GTA ([4]). Први корак ка томе било је моделирање нечега што се може назвати модел судара. Дати пројекат је био изазован у погледу организације кода за модел судара, јер су сви делови уско спрегнути.

Последњи мотив, а можда и најважнији била је организација кода у великом пројекту као што је овај, која омогућава брзу проширивост и лагано додавање нових функционалности, мењање постојећих модела судара... Ово је врхунац знања сваког програмера.

1.2 Постојећа решења

Битна особина коју програмер мора да поседује је способност да чита туђи код и да прилагођава својој имплементацији. Књига која ми је је помогла да направим модел судара какав је у игрици је [5]. Она ми је омогућила да добијем увид у организацију кода и она је само била увод у моје решење. Поред тога модификовани су разни модели и тестирани за потребе. За доста реалнији модел постоји пуно више радова на интернету, али за почетну идеју користио сам упрошћену имплементацију једног модела из књиге [5], која се налази у линку: [6].

1.3 Коришћени алати

Користио сам програмски језик Java искључиво јер омогућава лакшу израду пројекта и лакше дебаговање. У комбинацији са Java коришћен је xml за израду GUI². Коришћен је Android Studio³

¹Application programming interface

²Graphical User Interface

³<https://developer.android.com/studio/index.html>

који ми је дао лагодност у погледу дебаговања, build-овања и праћења промена. Он омогућава интегрисани рад са системима за праћење ревизија попут Git. У наставку се налази списак свих коришћених алата:

Алат	Сврха
AndroidStudio 2.3.3	IDE
compileSdkVersion 25.0.1	систем за build-овање уграђен у AndroidStudio
SourceTree 2.1.2.5.	Систем за ревизију
TeXMaker 4.5	L ^A T _E X уређивач

Табела 1.1: Алати коришћени при развоју пројекта.

1.4 Структура

У глави **2** биће причано о моделу који судара који је коришћен и зашто су биране његове компоненте. У глави **3** биће описан систем за испртавање екрана. У глави **4** биће описана софтверска архитектура (пројектни обрасци, организација кода). У глави **5** биће наведени неки случајеви коришћења система и како се систем понаша у одређеним тренуцима. У глави **6** биће наведени закључци, да ли систем може да се побоља, да ли могу да се додају нове функционалности и сл.

Глава 2

Модел судара

Глава 3

Графика

Глава 4

Архитектура

Глава 5

Функциональности

Глава 6

Закључак

Литература и линкови

- [1] Google. *Android Developers*.
<https://developer.android.com/index.html>
- [2] Саша Стојановић, Захарије Радивојевић, Милош Цветановић. *Програмирање мобилних уређаја*.
<http://rti.etf.bg.ac.rs/rti/si4pmu/>
- [3] Stack Exchange Inc. *stack overflow*.
<https://stackoverflow.com/>
- [4] RockStar Games *GrandTheftAuto* <http://www.rockstargames.com/grandtheftauto/>
- [5] Ian Millington. *Game Physics Engine Development*. CRC Press. 2nd Edition. 2010.
- [6] Ian Millington. *Cyclone physics system* <https://github.com/idmillington/cyclone-physics/tree/master/src>