

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 06.06.2023. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Кристина Бабић под насловом „Развој логичке видео-игре коришћењем функционалног програмирања” (енг. „*Development of a puzzle video game using a functional programming*“). Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Кристина Бабић рођена је 04.09.1998. године у Аранђеловцу. Завршила је основну школу „Карађорђе“ у Тополи као носилац Вукове дипломе. Уписала је Прву крагујевачку гимназију у Крагујевцу, специјално-математички смер, коју је завршила 2017. године, такође као носилац Вукове дипломе.

Основне студије уписала је 2017. године на Електротехничком факултету у Београду. Дипломирала је на Одсеку за рачунарску технику и информатику у септембру 2021. године са просечном оценом 8,56. Дипломски рад одбранила је са оценом 10 на тему „Развој 2Д видео-игре гађања покретних мета“ под менторством проф. др Игора Тартаље.

Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписала је у октобру 2021. године на Модулу за софтверско инжењерство. Положила је све испите са просечном оценом. Током мастер студија ради у компанији *FIS* у Београду.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Кристина Бабић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Размотрена су слична решења и на основу тога је израђена функционална спецификација апликације, као полазна основа за израду решења. Такође, истражени су подаци о доступним алатима коришћених за израду решења.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 38 нумерисаних страна са укупно 29 слика, 3 табеле и 22 библиографске референце. Рад садржи 6 поглавља, спискове коришћене литературе, табеле и слика. Рад је написан на српском језику.

Предмет овог рада је дизајн и имплементација *Bloxorz* видео-игре у тродимензионалном простору. Игра се заснива на померању блока у облику квадрата по мапи од стартне до циљне позиције. Апликација је писана у програмском језику *Scala* уз помоћ *ScalaFX* библиотеке за развој 3D компонената. Игра садржи неколико варијанти у којима може да се игра: тренинг варијанта који помаже учењу, регуларна варијанта за нормално играње и такмичарска варијанта за играње са додатним ограничењима. Велики број нивоа игре у свакој варијанти играња је доступно. Поред уграђених нивоа, апликација има могућност и за додавање нових нивоа. У случају да корисник не уме да пређе ниво, имплементиран је решаваач нивоа који може да реши ниво произвољне сложености. Омогућена је одигравање генерисаног решења.

Посебан део рада је посвећен тродимензионалном исцртавању и анимацији. Свака анимација је направљена према физичким законима природе. Поред визуалног доживљаја, апликација садржи и звучне ефекте које имитирају како би се чуле акције одигране у реалности.

У првом поглављу које представља увод дата је мотивација за израду мастер рада, шта је планирано да се уради и као и преглед осталих поглавља.

У наредном поглављу дати су преглед игре и њене најбитније карактеристике. Представљени су значај и опис. Укратко је представљен мотив њеног настанка и дат је преглед постојећих решења.

Треће поглавље описује техничке аспекте и захтеве пројекта са програмским језиком и коришћеним алатима. У оквиру овог поглавља дати су увод у функционално програмирање, *Scala* програмски језик и *ScalaFX* библиотека која је коришћена за израду пројекта. На крају поглавља представљени су технички захтеви за имплементацију 2Д игре, а затим и ставке које је требало размотрити приликом имплементације 3Д модела.

У четвртном поглављу дати су архитектура софтвера, преглед најважнијих класа и њихових релација. Описани су токови игре у случају такмичарске и тренинг варијанте. Дат је кратак опис *tailrec* рекурзије. Главни детаљи имплементације и техничке карактеристике, такође, су изложени у овом делу.

Пето поглавље представља упутство за употребу. У њему је објашњено на који начин корисник интерагује са игром кроз детаљан преглед сваке од сцена које се појављују током игре. Као последња ставка овог дела, дато је упутство за креирање новог нивоа.

У шестом поглављу објашњен је мотив за прављење логичке видео игре. Предложен је списак ствари које би се могле додати у будућности и које би додатно унапредиле игру. На крају, дати су генералан утисак о игри *Bloxorz* и кратак закључак аутора.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Овим мастер радом развијена је потпуно функционална логичка видео-игра, коју корисници могу користити за учење и забаву. Кандидаткиња је темељно проучила постојећа решења, направила анализу могућих решења и развила сопствену апликацију.

Према мишљењу чланова Комисије предложени мастер рад садржи неколико карактеристичних доприноса:

1. Анализа проблема и избор могућих технологија за његово решавање
2. Преглед постојећих решења
3. Дизајн и имплементација *Bloxorz* логичке видео-игре
4. Предлог могућности за даља унапређење видео-игре

5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Кристина Бабић је у свом раду развила логичку видео-игру у тродимензионалном простору. При реализацији истраживања, колегиница Кристина Бабић је показала значајан степен самосталности и креативности у раду, систематичности и одговорила је на све захтеве који су јој били постављени.

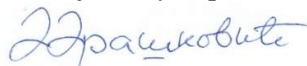
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Кристине Бабић под насловом „Развој логичке видео-игре коришћењем функционалног програмирања” прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 15.09.2023. године

Чланови комисије:



др Живојин Шуштран, доц.



др Дражен Драшковић, доц.