

## Razvoj igre za Oculus Rift dk2

### *Game Development for the Oculus Rift dk2*

<sup>1</sup>Stjepan Rusan, <sup>2</sup>Nenad Breslauer

<sup>1</sup>student Tehničkog veleučilišta u Zagrebu

<sup>2</sup>Međimursko veleučilište u Čakovcu, Bana J. Jelačića 22 A, 40000 Čakovec

e-mail: <sup>2</sup>nbreslauer1@mev.hr

**Sažetak:** Rad prikazuje ostvarivanje sustava virtualne stvarnosti u izradi igre tipa FPS (eng. First-person shooter) korištenjem razvojnoga okruženja Unity i naočala za virtualnu stvarnost Oculus rift dk2. Provedena je anketa o samoj igri kako bi se doznalo više o iskustvu korištenja sustava te koje su prednosti i nedostaci igre. Napredne tehnologije računalne grafike u stvarnom vremenu koriste se u računalnim igrama što predstavlja vrlo inovativno područje razvoja, te je ujedno i jedno od tržišno najzanimljivijih područja. Čime u velikoj mjeri daju poticaj razvoju tehnologije grafike u stvarnom vremenu. First Person Shooter računarske igre imaju najveću popularnost među žanrovima igara u virtualnom svijetu u kojoj igrač sve promatra iz perspektive glavnog lika, tj. "kroz njegove oči". Ovaj žanr je iznimno popularan i profitabilan, a razvojem virtualne stvarnosti popularnost mu sve više jača.

**Ključni pojmovi:** Unity game engine, FPS, Oculus Rift dk2, Visual Studio

**Abstract:** The paper presents the realization of a virtual reality system in the production of FPS games using the Unity and Oculus rift dk2 platforms and a survey of the game was conducted to find out more about the experience of using the system and what are the advantages and disadvantages of the game. Advanced real-time computer graphics technologies are used in computer games, which is a very innovative area of development, as well as one of the market's most interesting areas. Which greatly stimulates the development of real-time graphics technology. First-person Shooter computer games are the most popular game genre in the virtual world, where the player looks at everything from a perspective main character, ie

"through his eyes." *This genre is extremely popular and profitable, and has developed virtual realities of popularity and is increasingly stronger.*

**Key words:** *Unity game engine, FPS, Oculus Rift dk2, Visual Studio*

## 1. Uvod

Računalne igre se sve češće koriste kao oblik zabave. Ušle su u našu svakodnevicu i ne poznaju godine. Razvoj računalnih igara je proces koji obuhvaća integraciju animacije, videa, teksta, zvuka i slike kako bi interakcija s igračem bila što bolja. [1]

Virtualna stvarnost promijenila je način igranja i doživljavanja igara, te ih je digla na jednu višu razinu. Najznačajnije u tom pogledu su naočale za virtualnu stvarnost poput Oculus Rifta. Naočale za virtualnu stvarnost pružaju „ulazak“ u prostor i vrijeme u kojem se igra odvija što daje novo iskustvo i doživljaj u igranju igara.

Izrada igre za virtualnu stvarnost je zahtjevan i složen posao, koji zahtijeva tim vrhunskih stručnjaka koji poznaju teoriju i praktične principe i načine koji pomažu u realizaciji i razvoju igre. Tim u izradi računalne igre čine concept artist, ilustratori, animatori, 3D modeleri, audio dizajneri i skladatelji, pisci, programeri, marketinški stručnjaci, projekt menadžeri, producenti, game dizajneri, level dizajneri itd. [2] Različita razvojna okruženja olakšavaju kreiranje računalnih igara.

## 2. Virtualna stvarnost

Virtualna stvarnost je pojam koji se koristi za računalne simulacije kojima je cilj stvoriti osjećaj prisutnosti u virtualnom okruženju koje izgleda kao stvarnost. Simulacije virtualne stvarnosti mogu biti računalne simulacije potpuno novih imaginarnih prostora svjetova ili stvarne lokacije.[1] Virtualna stvarnost najčešće se veže uz stereoskopske zaslone koji se nalaze na glavi (*eng. Head Mounted Display, HMD*).[3] Virtualna stvarnost zajedničkim korištenjem različitih tehnologija kao što su stereoskopski zaslone i različiti ulazni i izlazni uređaji koji korisniku omogućuje „uranjanje“ u virtualno okruženje. Komunikacija, odnosno interakcija, događa se između korisnika i računala u virtualnoj stvarnosti, a prikazana je na slici 1.[1]

Korisnik je pozicioniran u zatvorenoj petlji te je spojen na računalo uz ulazne i izlazne jedinice. Granice virtualne stvarnosti i virtualnih okruženja vrlo su slabo određene. Korisnik

uranja u virtualno okruženje u kojemu ima osjećaj da se nalazi negdje drugdje. Granica virtualne stvarnosti može biti postavljena gotovo bilo gdje. [4]



**Slika 1** Interakcija između korisnika i računala u virtualnoj stvarnosti  
Izvor: Autor

### 3. Unity razvojno okruženje

Unity je razvojno okruženje za razvoj računalnih igara koje se pojavio na tržištu 2005. godine od strane Unity Technologies. Većina tvrtki koja se dotada bavila razvojem videoigara prvotno je morala razviti vlastito razvojno okruženje što je koštalo previše novaca i vremena. Temelji se na programskom jeziku C#. Unity omogućuje izradu 2D i 3D igara, ima jako dobro razrađenu dokumentaciju, responzivnu zajednicu i aktivni dućan (Asset Store).[5]

### 4. Igra za Oculus rift dk2

Izrađena igra je tipa First-personal shootera koja je usredotočena na oružje i neprijatelje. Neprijatelji pucaju na osobu koja se nalazi u perspektivi prvoga lica.[1] Smještena je u prostor šume, s Unity Asset Store-a preuzet je Nature Starter Kit 2 pomoću kojeg je uprizoren prostor šume. Pošto se radi o igri u virtualnoj stvarnosti potrebno je kreirati i postaviti kameru namijenjenu za Oculus Rift koja omogućava prikaz slike i okoline u svim smjerovima i pokretima igrača. Kamera se treba postaviti kako bi sve izgledalo dovoljno stvarno i dobro.[1]

Kamera prati kretanje igrača po sceni kako bi se dobio dojam da se nalazi u tom prostoru. Na slici 1. je prikazan virtualni prostor šume i protivnika s igračeve perspektive kroz Oculus rift dk2.



**Slika 2** Prikaz scene iz igračeve perspektive

*Izvor: Autor*

## 5. Eksperimentalni dio

Izrađena je anketa za studente računarstva Međimurskoga veleučilišta u Čakovcu, kako bi se saznalo njihovo mišljenje i doznalo više o iskustvu korištenja sustava te koje su prednosti i nedostaci igre FPS za Oculus Rift dk2. Sama anketa provedena je anonimno u digitalnom obliku, nakon što su studenti isprobali igru.

Anketa je sadržavala 8 pitanja, pri čemu su studenti na 5 pitanja izražavali svoj stupanj slaganja s tvrdnjom od 1 do 7. Za ocjenjivanje je korištena Likertova skala od 7 stupnjeva, gdje vrijedi: 1=uopće nije točno, 2=nije točno, 3=više netočno nego točno, 4=niti točno, niti netočno, 5=više točno nego netočno, 6=točno, 7=u potpunosti točno.

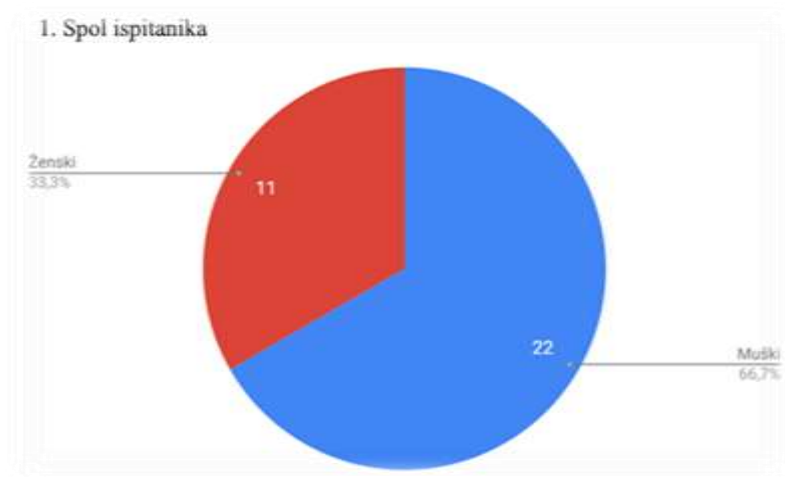
Istraživanje je provedeno putem ankete na prigodnom uzorku od ukupno 33 studenta koji su dobrovoljno pristupili istraživanju, od ukupnoga broja ispitanika 11 je ženskoga spola i dvadeset dva muškoga spola, svi ispitanici su redoviti ili izvanredni studenti Međimurskoga veleučilišta u Čakovcu sa Stručnog studija Računarstva 1 i 3 godine studija, životne dobi od 15 do 45 godina starosti. Ispitanici su u anketnom upitniku dali svoje mišljenje na sljedeća anketna pitanja:

- koji žanr videoigara preferirate,

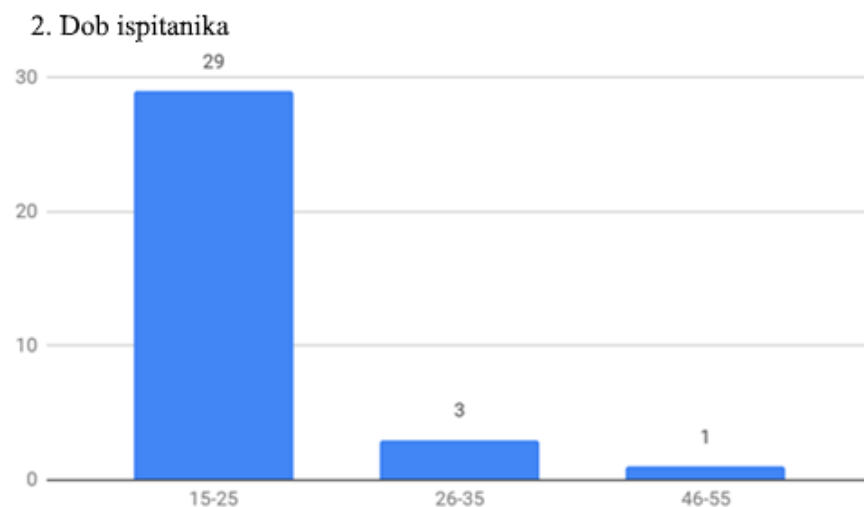
- imao sam prethodna iskustva sa sustavima VR,
- sviđa li Vam se igranje FPS u virtualnoj stvarnosti,
- igrajući igru dobivam dojam kao da se nalazim u stvarnom svijetu,
- osjećaji koje osjećam prilikom igranja su jednako duboki kao i oni u stvarnom svijetu,
- biste li ovu igru preporučili svojim prijateljima.

## 6. Rezultati i diskusija

U provedenoj anketi o igri FPS za Oculus Rift dk2 sudjelovalo je ukupno 33 studenta. Grafikoni od 1-8 reprezentiraju dobivene rezultate. Prva dva grafikona pokazuju spol i dob anketiranoga uzorka.

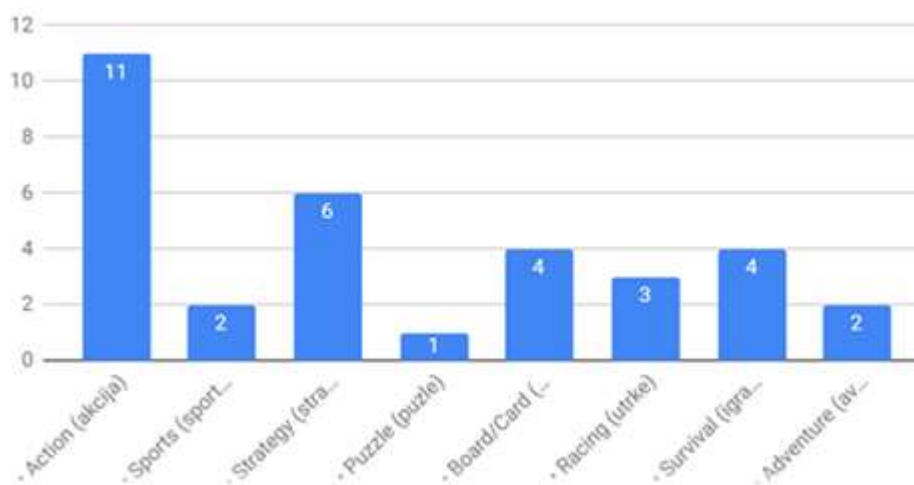


**Grafikon 1** Spol ispitanika



**Grafikon 2** Dob ispitanika

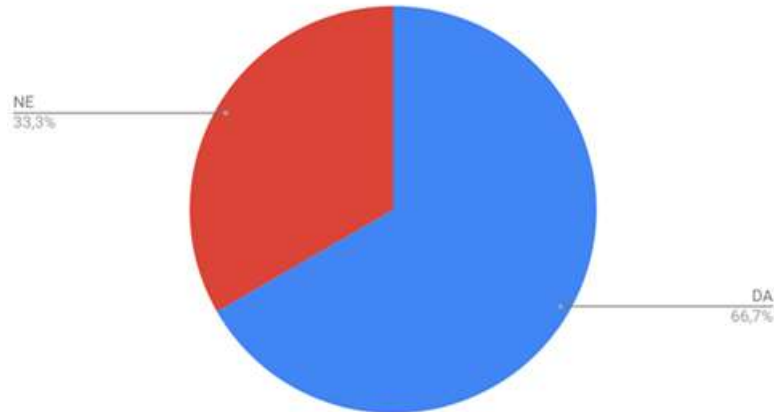
3. Koji žanr videoigara preferirate?



**Grafikon 3** Žanr videoigara

Grafikon broj 3. pokazuje žanr videoigre koji studenti preferiraju. Iz grafikona je vidljivo da većina studenta preferira akcijske računalne igre.

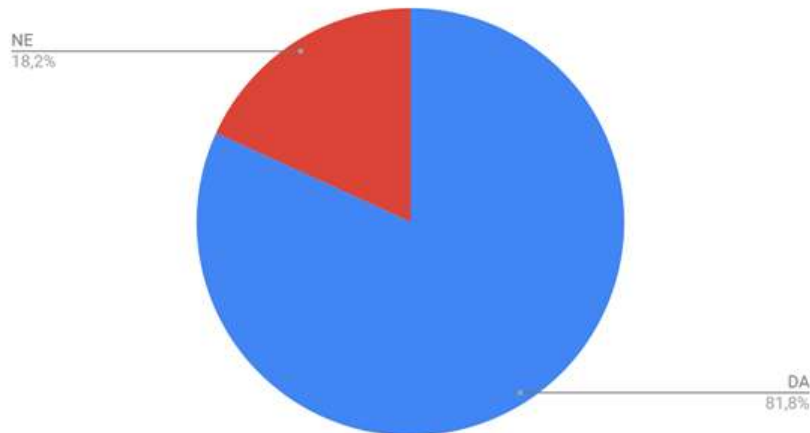
4. Imao sam prethodna iskustva sa sustavima VR



**Grafikon 4** Prethodna iskustva sa sustavima VR

Na pitanje o prethodnom iskustvu, ispitanici su odgovorili njih 66,7 % da su imali prethodno iskustvo u korištenju Virtualne stvarnosti što je vidljivo iz grafikona broj 4.

5. Sviđa li Vam se igranje FPS u virtualnoj stvarnosti



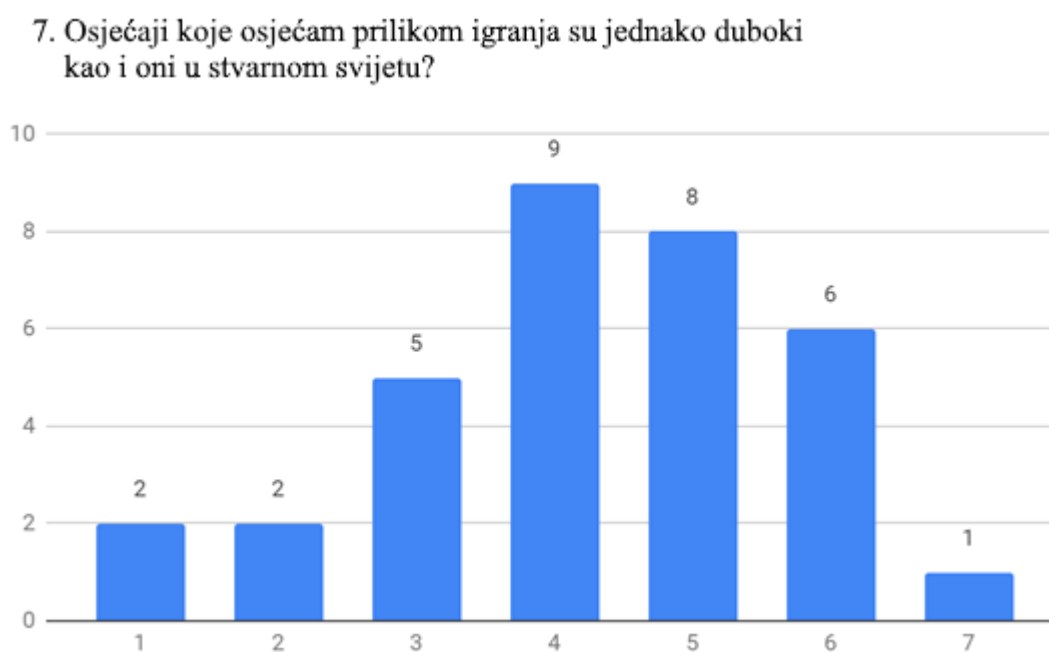
**Grafikon 5** Sviđa li Vam se igranje FPS u virtualnoj stvarnosti

Igranje VR igre FPS se sviđjelo većem broju ispitanika njih 81,8 %. Ovakav rezultat bio je očekivan jer se veći dio ispitanika na trećem pitanju izjasnio da voli igrati akcijske igre.



**Grafikon 6** Dojam kao da se nalazim u stvarnom svijetu

Iz grafikona broj 6.vidljivo je da veći broj studenata ocijenio svoj dojam s ocjenom 5, 6 i 7 iz čega proizlazi da igrajući ovu igru dobivaju dojam da se nalaze u stvarnom svijetu.



**Grafikon 7** Osjećaji tijekom igre

Grafikon 7. Prikazuje da je veći dio ispitanika ocijenilo svoj dojam ocjenom 5, 6 i 7 iz čega proizlazi da igrajući ovu igru se osjećaju kao da su u stvarnom svijetu.





**Grafikon 8** Preporuka igre

Grafikon 8 prikazuje stav studenta na pitanje: „Biste li ovu igru preporučili svojim prijateljima.“ Veći dio ispitanika bi preporučio ovu igru svojim prijateljima. Iz rezultata ankete možemo zaključiti da studenti nemaju strah pred njima novom tehnologijom, te da im se sviđa igrati FPS pomoću Oculus Rift dk2.

## 7. Zaključak

Igranje računalnih igara pruža zabavu i razonodu, no isto tako programiranje računalnih igara pruža jednu novu notu. Izrada FPS igre u virtualnoj stvarnosti za Oculus je veoma zahtjevan i dugotrajan posao. Unity razvojno okruženje je jedno od najpoznatijih okruženja za razvoj 2d, 3d igara, virtualne i proširene stvarnosti za gotovo sve platforme.

Danas svatko uz pomoć razvojnoga okruženja može kreirati vlastitu igru. Igre postaju sve dostupnije te zadiru u segment ljudske zabave i razonode. Omogućuju odmak od svakodnevice i problema te ulazak u jedan novi svijet. Svijet pun nepredvidljivosti izazova i mašte. Računalne igre zanimaju veliki broj ljudi o čemu svjedoči i povećana proizvodnja – izrada sve većega broja igara za sve platforme.

Analiziranjem dobivenih rezultata ankete, procijenjeno je da studenti pokazuju veliku zainteresiranost za nove tehnologije te da su spremni koristiti uređaje kao što su Oculus Rift. Uređaj ima određene nedostatke kao što su ograničeni prostor jer uređaj mora biti vezan s računalom, cijena te u verziji dk2 kontroler koji bi zamijenio tipkovnicu i miš računala.

## **Literatura**

[1] Stjepan Rusan; 3D računalna igra FPS: Korištenje platforme Unity i Oculus Rift dk2, Završni rad, Međimursko veleučilište 2018.

<https://repositorij.mev.hr/islandora/object/mev:822/datastream/PDF/view>

[2] <https://gamedev.machina.hr/kako-se-educirati-za-razvoj-video-igara/> (12.6.2018.)

[3] [http://www.galaksija.hr/tekst/Virtualna\\_realnost\\_u\\_psihoterapiji/1158](http://www.galaksija.hr/tekst/Virtualna_realnost_u_psihoterapiji/1158) (29.09.2018.)

[4] Igor S. Pandžić, Tomislav Pejša, Krešimir Matoković, Hrvoje Benko, Aleksandar Čereković, Maja Matijašić, (2011.) Virtualna okruženja: Interaktivna 3D grafika i njene primjene

[5] Unity, game engine, <http://gamedev.machina.hr/unity-3d-game-engine-tvornica-igara-indie-studija/> (20.06.2018.)