

Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

Simulator varne vožnje

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorja:

David Brinovec,
Jure Lipovšek

Mentor:

Matic Holobar, prof.

Celje, marec 2020



program: KER - računalništvo

Simulator varne vožnje

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorja:

David Brinovec,
Jure Lipovšek

Mentor:

Matic Holobar, prof.

Celje, marec 2020

ZAHVALA

Vsem anketirancem se zahvaljujemo, da so si vzeli nekaj minut časa in rešili anketo.

Hvaležna sva tudi vsem tistim, ki ste anketo posredovali med svoje znance in prijatelje ter tako omogočili, da sva dobila še večji vzorec.

Največja zahvala pa gre mentorju profesorju Maticu Holobarju, saj brez njegove pomoči raziskovalna naloga ne bi bila takšna, kot je. Zahvaljujemo se mu za svetovanje, vsestransko pomoč in spodbudo v času nastajanja raziskovalne naloge.

KAZALO VSEBINE

Vsebina

ZAHVALA.....	3
KAZALO VSEBINE	4
KAZALO GRAFOV	5
KAZALO SLIK	6
POVZETEK.....	7
1 UVOD.....	8
1.1 CILJI.....	8
1.2 HIPOTEZE.....	8
1.3 METODE RAZISKOVANJA	9
1.3.1 METODA ANKETE	9
1.3.2 METODA VIROV	9
2 TEORETIČNI DEL.....	10
2.1 VIRTUALNA RESNIČNOST	10
2.1.1 KAJ JE VIRTUALNA RESNIČNOST	10
2.1.2 ZGODOVINA VIRTUALNE RESNIČNOSTI.....	10
2.1.3 VIRTUALNA RESNIČNOST DANES.....	11
2.1.4 KAKO USTVARITI VIRTUALNI SVET.....	11
2.1.5 SLABOSTI VIRTUALNE RESNIČNOSTI.....	12
2.2 POTREBNA OPREMA ZA SIMULATOR	12
2.2.1 KONSTRUKCIJA SIMULATORJA	12
2.2.2 GIBLJIVA PLATFORMA V3	13
2.2.3 VOLAN LOGITECH G29.....	13
2.2.4 OČALA ZA NAVIDEZNO RESNIČNOST OCULUS RIFT.....	13
2.3 PRIPRAVA SIMULATORJA NA VOŽNJO.....	14
3 EMPIRIČNI DEL.....	15
3.1 VZOREC ANKETIRANIH.....	15
3.1.1 SPOL.....	15
3.1.3 ALI IMATE VOZNIŠKI IZPIT?.....	17
3.2 ANALIZA ODGOVOROV	17
3.2.1 ALI STE ŽE IMELI IZKUŠNJE S SIMULATORJI VOŽNJE?	17
3.2.2 OCENA SIMULATORJA VOŽNJE	18
3.2.3 PRIMERLJIVOST SIMULATORJA Z VOŽNJO V RESNIČNEM ŽIVLJENJU.....	18
3.2.4 UPORABA SIMULATORJA V IZOBRAŽEVALNE NAMENE	19

3.2.6 Ali vas je bilo ob vožnji s simulatorjem strah?	20
3.2.7 ALI MENITE, DA BI LAHKO Z UPORABO SIMULATORJA VOŽNJE ODPRAVILI STRAH PRED VOŽNJO?.....	21
3.2.8 PRIMERJAVA VOŽNJE S PREMIKANJEM SEDEŽA IN BREZ.....	21
3.2.9 ALI BI SVOJO IZKUŠNJO PRIPOROČILI OSTALIM?.....	22
3.2.10 KAJ BI SPREMENILI PRI SIMULATORJU VOŽNJE?.....	23
4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK	24
4.1 RAZPRAVA	24
4.1.1 HIPOTEZA 1.....	24
4.1.2 HIPOTEZA 2.....	24
4.1.3 HIPOTEZA 3.....	25
4.2 ZAKLJUČEK.....	25
5 VIRI	26
5.1 SPLETNI VIR	26
PRILOGA: Anketni vprašalnik.....	27

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Spol anketiranih.....	15
Graf 2: Starost anketiranih.....	16
Graf 3: Vozniški izpit pri anketiranih	17
Graf 4: Izkušnje s simulatorji pri anketiranih	17
Graf 5: Ocena izkušnje vožnje s simulatorjem.....	18
Graf 6: Primerjava simulatorja in vožnje v resničnem življenju pri anketiranih.....	18
Graf 7: Mnenje anketiranih o uporabi simulatorja v izobraževalne namene	19
Graf 8: Vpliv simulatorja pri anketiranih na zdravstveno stanje	20
Graf 9: Strah anketiranih pri vožnji s simulatorjem	20
Graf 10: Mnenje anketiranih o odpravljanju strahu pred vožnjo z uporabo simulatorja	21
Graf 11: Primerjava anketiranih vožnje s premikanjem sedeža in brez	21
Graf 12: Priporočanje izkušnje s simulatorjem vožnje	22
Graf 13: Kaj bi anketirani spremenili pri simulatorju vožnje	23

KAZALO SLIK

Slika 1: Gibljiva platforma	13
Slika 2: Volan Logitech G29	13

POVZETEK

Simulatorji vožnje predstavljajo računalniško generiran svet znotraj računalnika. Z določenimi pripomočki in ustreznimi namestitvami lahko dosežemo zelo podobno oziroma skoraj popolnoma enako izkušnjo kot bi se vozili z avtomobilom po cesti. Uporabila sva dve igri, in sicer Dirt Rally 2 in City Car Driving. Simulator deluje tako, da se igralec oziroma voznik usede pred volan in si nadane očala Oculus Rift, ki mu omogočajo vstop v virtualno resničnost. Nato se zažene video igra in voznik lahko vozi kot v pravem avtomobilu. Želela sva izvedeti, ali lahko današnja tehnologijo primerjamo z resničnim življenjem.

Ključne besede: Simulator vožnje, resnični svet.

1 UVOD

Simulatorji vožnje so za javnost relativno nova stvar, ampak postajajo vse bolj priljubljeni ter so vedno bolj uporabljani. Simulatorji se uporabljajo za različne namene (npr. učenje vožnje) in postajajo vse bolj priljubljeni v različnih pogledih. Ker sva si zadala, da nekaj podobnega narediva tudi sama, sva želela izvedeti, kaj si anketiranci mislijo o uporabi simulatorja. Zanimalo naju je tudi, ali je vožnja na simulatorju primerljiva z resnično vožnjo z avtomobilom po cesti in mnenje o uporabi simulatorja za namene učenja varne vožnje.

1.1 CILJI

1. Opredeliti, ali simulatorji vožnje pomagajo pri odpravi strahu pred vožnjo v resničnem življenju.
2. Ugotoviti, ali imajo anketiranci že izkušnje s simulatorji.
3. Na podlagi mnenj anketirancev ugotoviti, ali lahko simulator vožnje primerjamo z vožnjo v resničnem življenju.
4. Raziskati posledice uporabe simulatorja na zdravstveno stanje ljudi.

1.2 HIPOTEZE

Preden sva začela raziskovati, sva postavila naslednje hipoteze, ki so bile glede na odgovore z anketnega vprašalnika potrjene oziroma ovržene:

H1: Večina anketiranih še nima izkušenj s simulatorji.

H2: Vožnja na simulatorju je primerljiva z vožnjo v resničnem življenju.

H3: Uporaba simulatorja pri igralcih oziroma voznikih ne povzroča slabšega zdravstvenega stanja.

1.3 METODE RAZISKOVANJA

1.3.1 METODA ANKETE

Anketa oziroma anketni vprašalnik je orodje za zbiranje večjega števila podatkov. S pomočjo njega lahko delamo kvantitativne analize. Ankete nam omogočajo, da iz vzorca pridobimo podatke iz katerih lahko izluščimo značilnosti širše populacije.

Anketni vprašalnik vsebuje 13 vprašanj, ki se navezujejo na izkušnjo s simulatorjem vožnje, primerjavo simulatorja z vožnjo v resničnem življenju in negativne učinke na zdravstveno stanje zaradi uporabe simulatorja.

1.3.2 METODA VIROV

Pri raziskovanju so bili uporabljeni spletni viri. Pomagali so nama pri teoretičnem delu raziskovalne naloge.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 VIRTUALNA RESNIČNOST

2.1.1 KAJ JE VIRTUALNA RESNIČNOST

Virtualna oziroma navidezna resničnost je računalniško generiran 3D svet, v katerega vstopamo z različnimi napravami oz. pripomočki, kot so očala z zaslonom ali rokavice opremljene z različnimi senzorji. Delimo jo na dve smeri, in sicer:

1. simulacija resničnega okolja za izobrazbo in urjenje,
2. ustvarjanje okolja za video igro ali interaktivno zgodbo.

Na računalniku se navidezna resničnost doživi predvsem z dvema od petih čutil: vidom in sluhom. Poznamo prav poseben programski jezik virtualnega resničnega modeliranja (VRML), ki omogoča ustvarjalcu, da določi slike in pravila za njihov prikaz in interakcijo z besedilnimi izjavami jezika. To se ne samo zdi kot velik napor, temveč tudi je. In kaj naredi razvoj navidezne resničnosti vredno? Izjemni filmi in video igre so dobri primeri. Navsezadnje je to več milijard evrov vredna razvedrilna industrija, potrošniki pa se vedno bolj zavzemajo za novosti. Navidezna resničnost ima tudi veliko drugih, bolj resnih smeri, kot so npr. arhitektura, medicina in umetnost.

2.1.2 ZGODOVINA VIRTUALNE RESNIČNOSTI

Virtualna resničnost seže dlje v zgodovino kot si morda mislimo. Že leta 1838 je Charles Wheatstone pokazala, da možgani obdelujejo različne dvodimenzionalne slike iz vsakega očesa v en sam predmet treh dimenzij, ampak to so bile samo slike. Leta 1929 pa je Edward Link ustvaril prvi simulator letenja. Kabino letala je pritrdil na mehanizem, da se je ta premikala, še vedno pa ni bilo navideznega sveta, ki ga lahko vidimo ampak so piloti v zaprti kabini dobili občutek letenja, kako se letalo nagiba in so se urili za vojsko. Leta 1968 je ustvarijo prvo naglavno napravo, ki je bila priključena na računalnik in ne na kamero, ki je omogočila uporabniku, da vidi virtualni svet. Naprava je bila zelo težka, zato je bila neudobna za uporabnika in je morala biti pritrdjena na strop s pomočjo mehanske roke. Računalnik je general zelo primitivni skeletni tridimenzionalni model sobe in predmetov. Leta 1987 se razvijejo rokavice in predstavijo veliko novosti. Leta 1993 pa ustvarijo 4 video igre za navidezno resničnost ter očala, ki naj bi spadala zraven. Ker pa je podjetje SEGA

imelo tehnične težave ter težave s proizvodnjo, so ta očala ostalo samo prototip. Čez 2 leti, leta 1995 Nintendo razvije tako imenovan Virtual Boy, ki pa tudi ni obrodil sadov zaradi pomanjkanja barve v 3D sliki. Zaradi neuspeha v devetdesetih se približno 10-14 let ni nič govorilo o navidezni resničnosti, dokler se ni na spletni strani Kickstarter leta 2012 prikazal produkt Oculus Rift podjetja Oculus. Kasneje dobimo novo opremo leta 2014, ko Oculus VR izda svoja očala. Leto kasneje pa svoja očala izdata tudi HTC in Valve.

2.1.3 VIRTUALNA RESNIČNOST DANES

Danes je virtualna resničnost poznana predvsem v svetu video iger, uporablja pa se tudi v veliko drugih stvareh. Dandanes navidezna resničnost sploh ne potrebuje več očal, ampak na telefon naložimo video posnetek, ki je posnet s 3D kamero. Tako telefon premikamo v različne smeri, s tem pa se spreminja tudi smer pogleda na posnetku. Za najboljšo izkušnjo uporabimo še očala in slušalke. Navidezna resničnost je pomagala razvoju v medicini, saj nekatere operacije, ki zahtevajo zelo mirno roko opravljajo roboti. Robote nadzira kirurg z gledanjem na zaslon in upravljanjem robota z dvema ročkama. Danes se navidezna resničnost uporablja tudi v vojski, športu, inženirstvu ipd.

2.1.4 KAKO USTVARITI VIRTUALNI SVET

Če želimo ustvariti izkušnjo navidezne resničnosti v kateremkoli okolju iz resničnega sveta, je 360-stopinjski video odlična rešitev. To je veliko ceneje kot izdelava 3D animacije, vendar še vedno zahteva določeno opremo. Za snemanje potrebujemo sferično kamero z objektivom 360 stopinj in stojalo za stabilen položaj. Kar se tiče fotoaparata, se cenovno območje začne okoli 400 evrov, cena pa gre vse do 15.000 dolarjev, in sicer za profesionalno kamero GoPro Odyssey. Tudi na konferenci za razvijalce je Facebook predstavil svoj 360-stopinjski fotoaparat. Ko končamo z delom snemanja in imamo dovolj posnetkov, moramo te izrezati in sestaviti skupaj, da zagotovimo visoko kakovost videoposnetka. To se imenuje postprodukcija in za to potrebujemo posebno programsko opremo. Tridimenzionalna animacija omogoča boljše predstavljanje in daje aplikaciji bolj resničen občutek. Uporabniki se lahko premikajo kamor hočejo, si podrobneje ogledajo predmete in komunicirajo s predmeti kot bi bili v resničnem življenju. Eden od najlažjih načinov za izgradnjo prostorov,

pohištva in celo ljudi v 3D je strukturni senzor. Tak 3D skener ustvari projekte realnega sveta in jih pretvori v virtualne 3D modele. Lahko ga pritrdimo na tablični računalnik Android ali iPad. Če želimo več, lahko uporabimo programe po izbiri, ki dobro delujejo tudi pri ustvarjanju notranjih modelov 3D konstrukcije kot so Unity ali Unreal Engine. Tehnologija virtualne resničnosti kot jo poznamo danes, je še vedno precej nova in nezrela, zato njena izkušnja še ni popolna, vendar pa se razvija in narašča. Navidezna resničnost je zagotovo naša prihodnost za dnevno zabavo in poslovne perspektive.

2.1.5 SLABOSTI VIRTUALNE RESNIČNOSTI

Virtualna resničnost je za mnoge ljudi portal do novih svetov. A za nekatere je vir slabosti in slabega počutja. Zelo popularen učinek, ki ga ljudje doživijo, je vrtoglavica in izguba ravnotežja t. i. potovalna slabost. Vrtoglavica je občutek, pri katerem se zdi, da se svet vrti okoli človeka ali pa se človek sam vrti. Občutek je dostikrat klasificiran kot vrteče ali valovito premikanje. Večkrat vrtoglavici sledi volja po slabosti, bruhanje, potenje in težave s hojo. Simptomi se tipično poslabšajo s hojo.

2.2 POTREBNA OPREMA ZA SIMULATOR

Za delovanje in popolno izkušnjo uporabe simulatorja je zahtevana določena oprema. Uporabila sva kovinsko konstrukcijo, na kateri so sedež, gibljiva platforma (premika se glede na vožnjo na simulatorju), volan Logitech G29 in ročni menjalnik (kot pri resničnem avtomobilu). Pri simulaciji sva uporabila še očala za virtualno resničnost Oculus Rift, računalnik z dovolj zmogljivo grafično kartico ter zaslon.

2.2.1 KONSTRUKCIJA SIMULATORJA

Konstrukcija je zgrajena iz močnih materialov, kar zagotavlja varno in edinstveno izkušnjo simulirane vožnje. Kovinske dele konstrukcije sva pritrdila z vijaki. Nato sva konstrukciji dodala pedala za sklopko, zavoro in plin, volan ter sedež, ki mu lahko poljubno nastavimo oddaljenost od volana.

2.2.2 GIBLJIVA PLATFORMA V3

Gibljava platforma omogoča igralcu na simulatorju realistično in popolno izkušnjo zaradi prilagajanja voznikovi vožnji (npr. tresenje sedeža, nagib).



Slika 1: Gibljiva platforma

2.2.3 VOLAN LOGITECH G29

Volan nam omogoča, da doživimo enake občutke kot v avtu v resničnem življenju. Prilagaja se voznikovi vožnji in glede nato tudi sam zavija – oponaša dogodke, ki bi se ob določenih situacijah zgodili v resničnem življenju.



Slika 2: Volan Logitech G29

2.2.4 OČALA ZA NAVIDEZNO RESNIČNOST OCULUS RIFT

Očala za navidezno resničnost nam prikazujejo dogajanje simulacije. Prilagajajo se uporabnikovim interakcijam v simuliranem okolju. Tako npr. ko uporabnik obrne glavo v desno, slika pokaže desno stran okolja. Za svoje delovanje očala potrebujejo zmogljiv računalnik.

2.3 PRIPRAVA SIMULATORJA NA VOŽNJO

Na računalnik sva namestila program Epic Games Launcher, da sva kasneje lahko uporabila Unreal Engine. Namestila sva tudi program Oculus, ki je potreben za delovanje virtualne resničnosti ter poseben program, da se je sedež prilagajal voznikovi vožnji.

3 EMPIRIČNI DEL

V empiričnem delu sva ugotavljala, kaj si anketiranci mislijo o uporabi simulatorja. Zanimalo naju je tudi, ali je vožnja na simulatorju primerljiva z resnično vožnjo z avtomobilom po cesti in mnenje o uporabi simulatorja za namene učenja varne vožnje. V ta namen sva ustvarila spletno anketno. Ustvarila sva jo s pomočjo Microsoft Forms aplikacije. Anketa je bila dostopna od 6.2.2020 do 21.2.2020 na spletnem naslovu:

forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=LqzK6Lz5IkOfGI3IDgRExYQopBXRVUhMuCGdKS8culxURE9LQThaWk9NQVowQIQ4NIA2Q0IDUFRRVi4u.

Anketa je sestavljena iz 13 vprašanj, prva 3 se navezujejo na vzorec anketiranih, ostala pa so povezana s temo raziskovalne naloge.

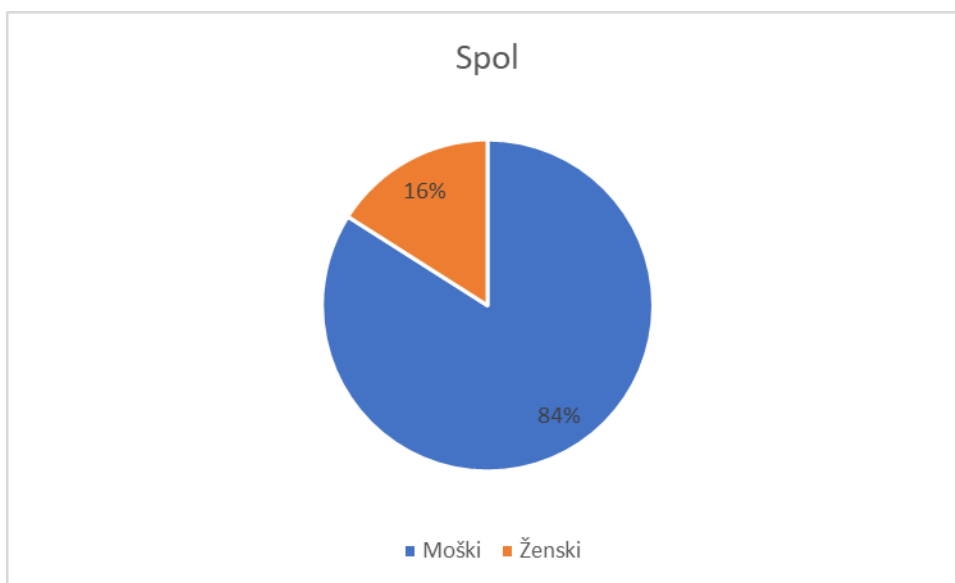
Večina vprašanj je zaprtega tipa.

Anketo so rešili le tisti, ki so pri nas preizkusili simulator varne vožnje.

3.1 VZOREC ANKETIRANIH

Anketo je rešilo 50 ljudi. Vsi so jo rešili v celoti, zato sva pri analizi upoštevala vse rešene ankete.

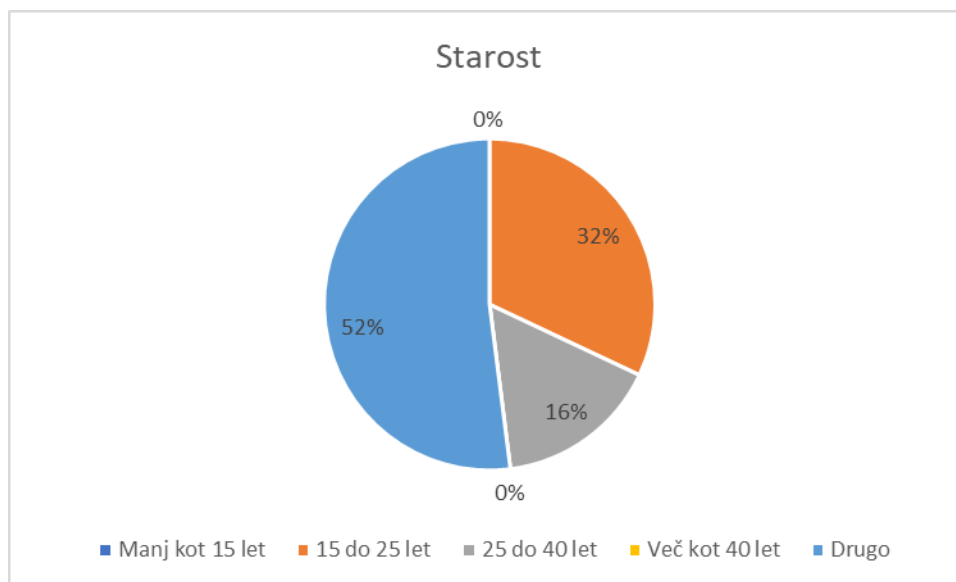
3.1.1 SPOL



Graf 1: Spol anketiranih.

Kot je razvidno iz grafa so anketo pretežno reševali moški (84 % oziroma 42 anketirancev), 16 % oziroma 8 anketiranih pa je bilo žensk.

3.1.2 STAROST



Graf 2: Starost anketiranih

Kot je razvidno iz grafa je slaba tretjina anketiranih (natančneje 16 anketirancev) spadala v starostno skupino 15 – 25 let. Razlog je za to je verjetno dejstvo, da sva anketo razdelila tudi med najine sošolce, ki so večinoma stari 18 let.

16 % anketiranih oziroma 8 ljudi je spadalo v starostno skupino 25 – 40 let, presenetljivo največ anketirancev, 52% oziroma 26 jih je spadalo v druge starostne skupine, ki pa niso bile zastavljene.

3.1.3 ALI IMATE VOZNIŠKI IZPIT?

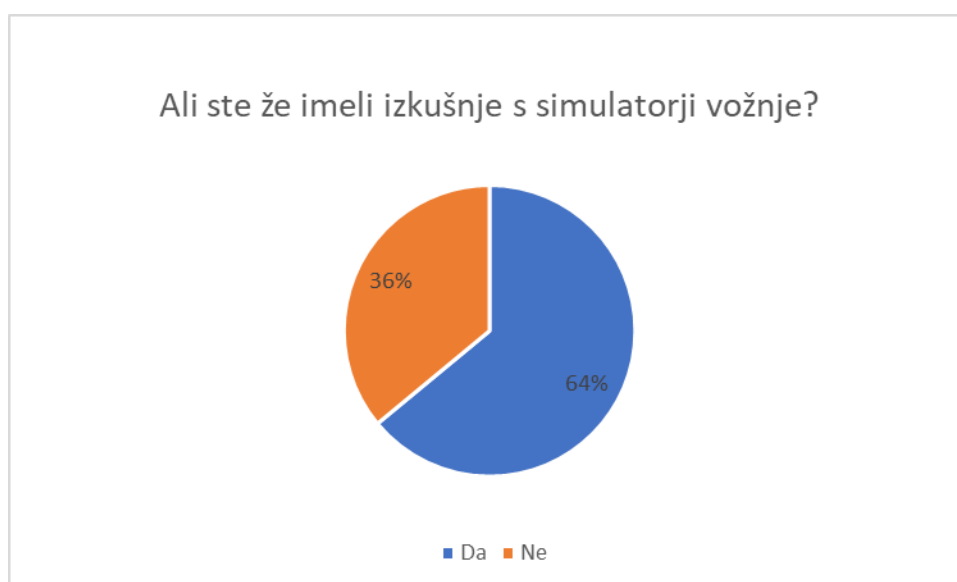


Graf 3: Vozniški izpit pri anketiranih

Kot je razvidno iz grafa so anketo pretežno reševali anketirani z vozniškim izpitom (78 % oziroma 39 anketirancev), 22 % oziroma 11 anketiranih pa jih izpita ni imelo.

3.2 ANALIZA ODGOVOROV

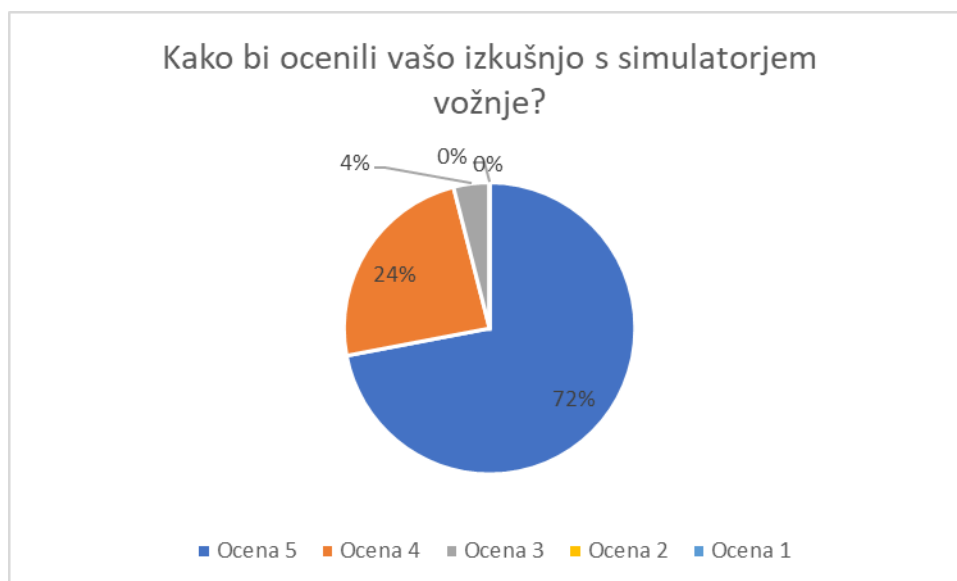
3.2.1 ALI STE ŽE IMELI IZKUŠNJE S SIMULATORJI VOŽNJE?



Graf 4: Izkušnje s simulatorji pri anketiranih

Kot je razvidno iz grafa je večina anketiranih že imela izkušnje s simulatorji vožnje (64 % oziroma 32 anketirancev), 36 % oziroma 18 anketiranih pa take izkušnje še ni imelo.

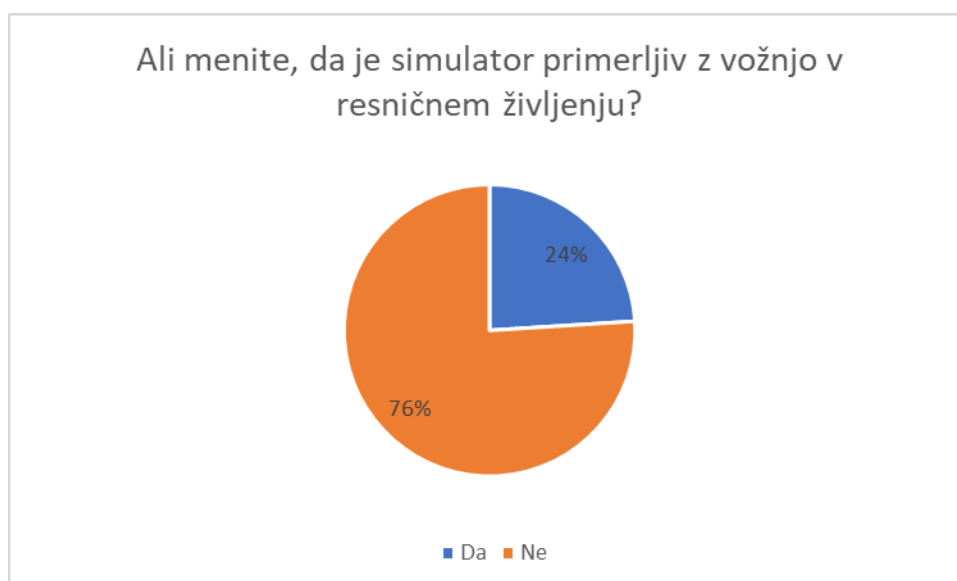
3.2.2 OCENA SIMULATORJA VOŽNJE



Graf 5: Ocena izkušnje vožnje s simulatorjem

Kot je razvidno iz grafa je večina anketiranih ocenila svojo izkušnjo s simulatorjem z oceno 5 (72 % oziroma 36 anketirancev), 24 % oziroma 12 anketiranih je ocenilo izkušnjo s 4, najnižja ocena pa je bila 3, ki jo je izbralo 4 % oziroma 2 anketirana.

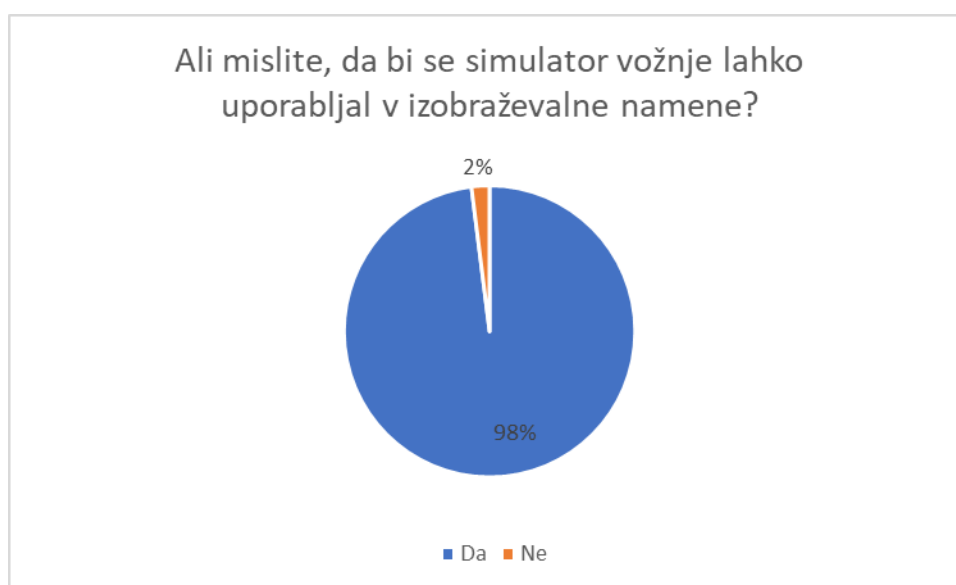
3.2.3 PRIMERLJIVOST SIMULATORJA Z VOŽNJO V RESNIČNEM ŽIVLJENJU



Graf 6: Primerjava simulatorja in vožnje v resničnem življenju pri anketiranih

Kot je razvidno iz grafa večina anketiranih meni, da simulator ni primerljiv z vožnjo v resničnem življenju (76 % oziroma 38 anketirancev), 24 % oziroma 12 anketiranih pa jih meni, da je primerljiv.

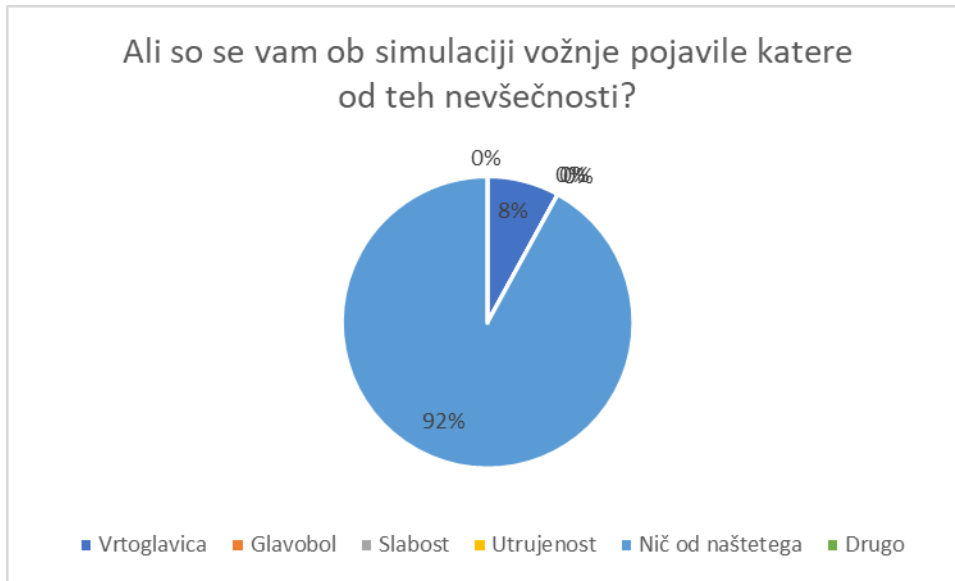
3.2.4 UPORABA SIMULATORJA V IZOBRAŽEVALNE NAMENE



Graf 7: Mnenje anketiranih o uporabi simulatorja v izobraževalne namene

Kot je razvidno iz grafa skoraj vsi anketirani menijo, da bi se simulator vožnje lahko uporabljal v izobraževalne namene (98 % oziroma 49 anketirancev), 2 % oziroma 1 anketiran pa se s tem ne strinja.

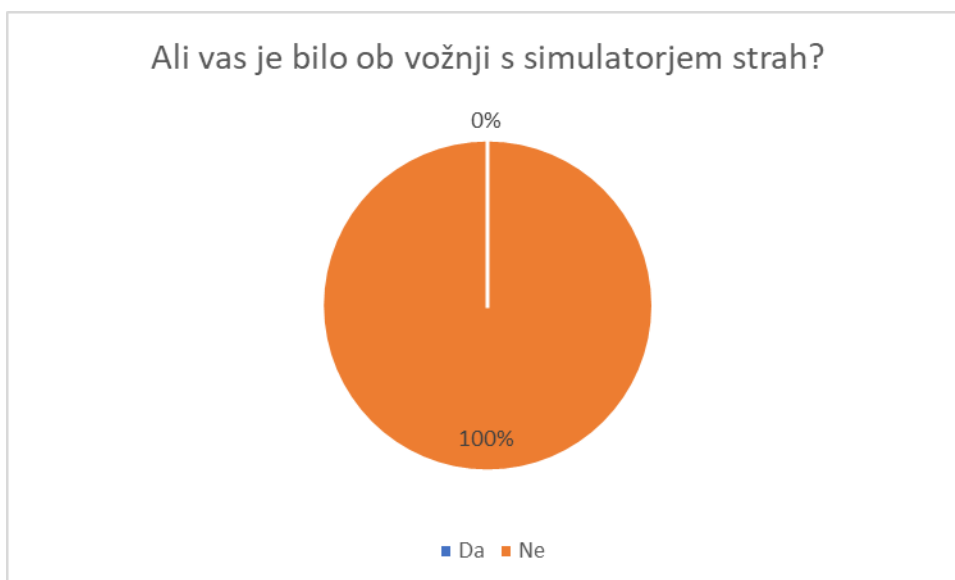
3.2.5 VPLIV SIMULATORJA NA ZDRAVSTVENO STANJE



Graf 8: Vpliv simulatorja pri anketiranih na zdravstveno stanje

Kot je razvidno iz grafa se veliki večini anketiranih zdravstveno stanje ob simulaciji vožnje ni poslabšalo (92 % oziroma 46 anketirancev), 8 % oziroma 4 anketiranim pa se jim je pojavila vrtoglavica.

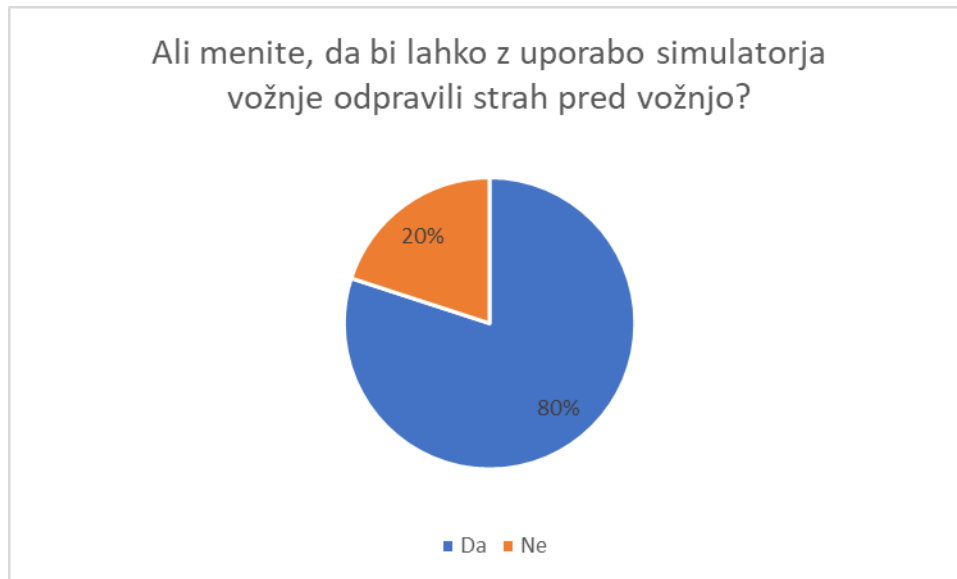
3.2.6 Ali vas je bilo ob vožnji s simulatorjem strah?



Graf 9: Strah anketiranih pri vožnji s simulatorjem

Kot je razvidno iz grafa nobenega izmed anketiranih ni bilo pri vožnji s simulatorjem strah. Vsi (100 % oziroma 50 anketiranih) je vozilo brez strahu.

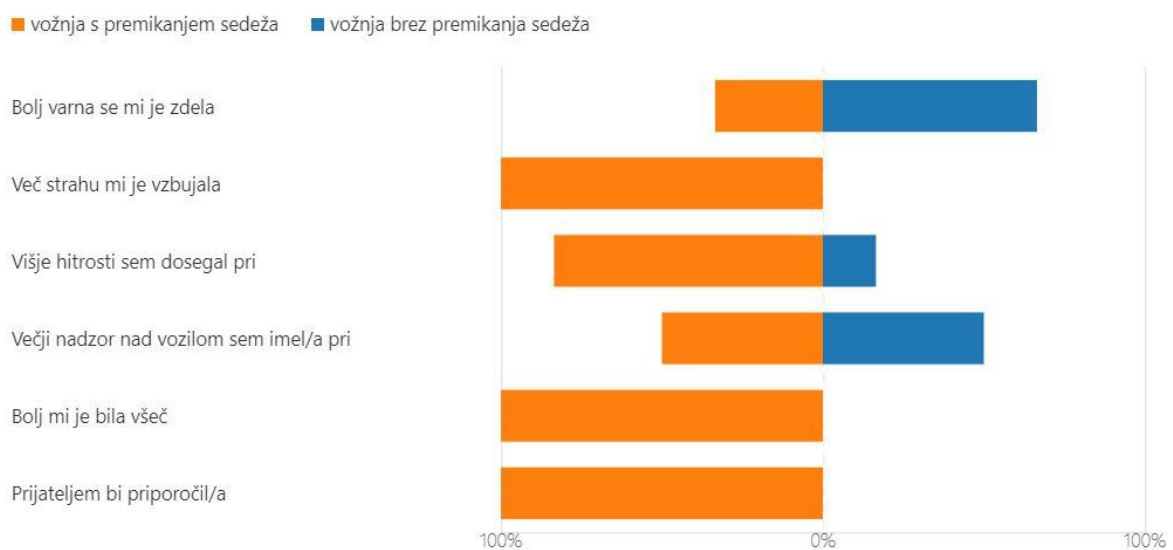
3.2.7 ALI MENITE, DA BI LAHKO Z UPORABO SIMULATORJA VOŽNJE ODPRAVILI STRAH PRED VOŽNJO?



Graf 10: Mnenje anketiranih o odpravljanju strahu pred vožnjo z uporabo simulatorja

Kot je razvidno iz grafa je večina anketiranih mnenja, da bi lahko z uporabo simulatorja vožnje odpravili strah pred vožnjo (80 % oziroma 40 anketirancev), 20 % oziroma 10 anketiranih pa je mnenja, da tako strahu ne bi mogli odpraviti.

3.2.8 PRIMERJAVA VOŽNJE S PREMIKANJEM SEDEŽA IN BREZ

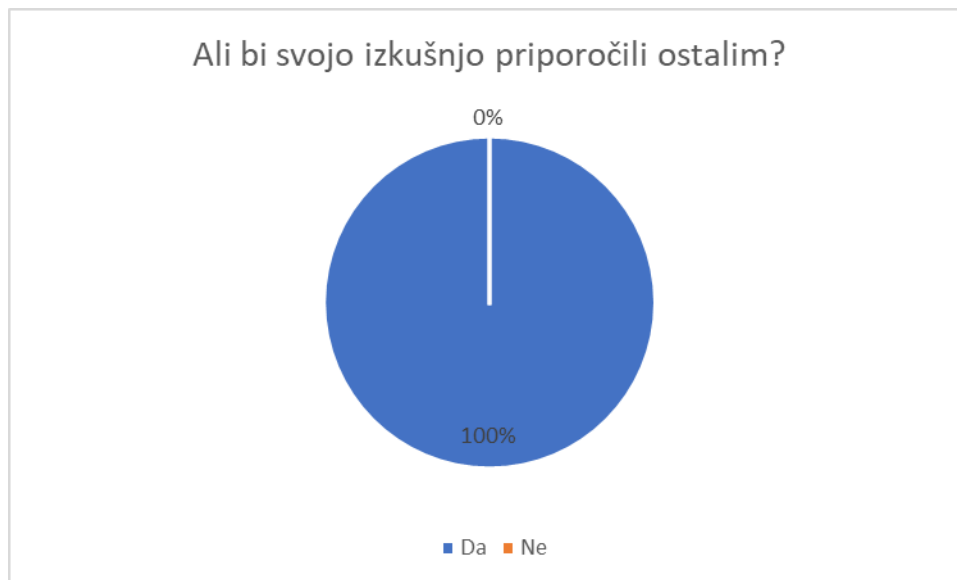


Graf 11: Primerjava anketiranih vožnje s premikanjem sedeža in brez

Kot je razvidno iz grafa se večini anketiranih zdi vožnja brez premikanja sedeža varnejša (67 % oziroma 33 anketirancev), s premikanjem sedeža pa se je zdela varnejša 33 % oziroma 17 anketiranih.

Več strahu je po mnenju anketiranih vzbujala vožnja s premikanjem sedeža (100% oziroma 50 anketiranih). Višje hitrosti so anketirani večinoma dosegali pri vožnji s premikanjem sedeža (84% oziroma 42 anketiranih), manj pa je takih, ki so dosegali višje hitrosti brez premikanja sedeža (16% oziroma 8 anketiranih). Premikanje sedeža pri anketiranih ni imelo bistvenega vpliva na nadzor nad vozilom, saj jih je polovica mnenja, da so imeli večji nadzor, ko se sedež ni premikal (50% oziroma 25 anketiranih), polovica pa tudi takih, ki so menili obratno (50% oziroma 25 anketiranih). Vsem anketiranim je bila vožnja s premikanje sedeža bolj všeč, prav tako pa bi tovrstno vožnjo priporočili prijateljem (100% oziroma 50 anketiranih).

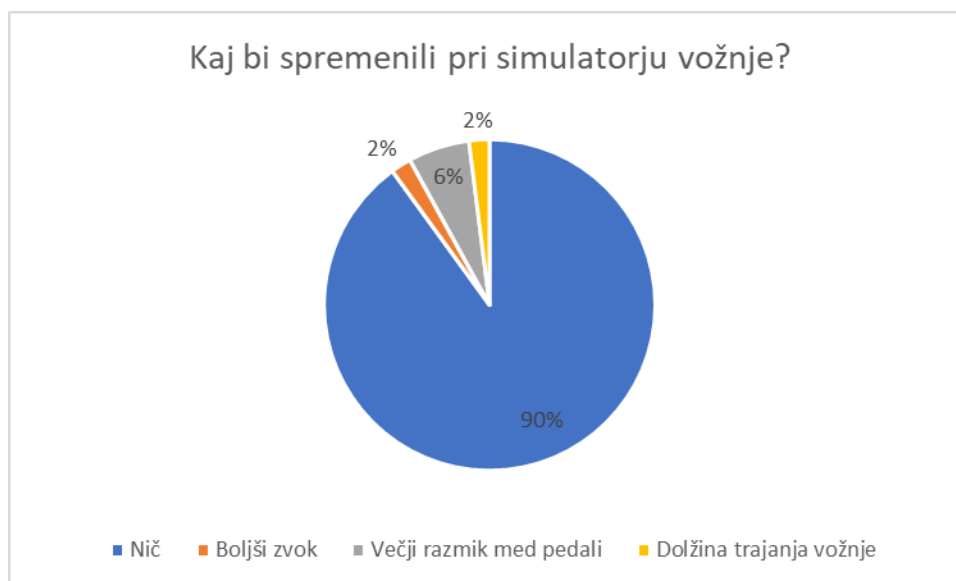
3.2.9 ALI BI SVOJO IZKUŠNJO PRIPOROČILI OSTALIM?



Graf 12: Priporočanje izkušnje s simulatorjem vožnje

Kot je razvidno iz grafa bi svojo izkušnjo s simulatorjem priporočili ostalim vsi (100 % oziroma 50 anketiranih).

3.2.10 KAJ BI SPREMENILI PRI SIMULATORJU VOŽNJE?



Graf 13: Kaj bi anketirani spremenili pri simulatorju vožnje

Kot je razvidno iz grafa velika večina anketiranih (90 % oziroma 45 anketiranih) ne bi spremenila ničesar, 6 % oziroma trije anketirani bi povečali razmik med pedali, 2 % oziroma po 1 anketiran pa bi imela boljši zvok oziroma spremenila dolžino trajanja vožnje.

4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

4.1 RAZPRAVA

4.1.1 HIPOTEZA 1

HIPOTEZA 1: Večina anketiranih še nima izkušenj s simulatorji.

Prvo hipotezo v kateri sva trdila, da večina anketiranih še nima izkušenj s simulatorji sva ovrgla. Hipotezo sva preverjala s pomočjo 4. anketnega vprašanja, ki je anketirane spraševalo: ***Ali ste že imeli izkušnje s simulatorji vožnje?*** Po opravljeni analizi vprašanj sva prišla do ugotovitve, da je večina anketiranih že imela izkušnje s simulatorji (64 % oziroma 32 jih je imelo, 36% oziroma 18 anketiranih pa ne).

Glavni razlog vidiva v tem, da so anketirani dobro tehnološko ozaveščeni in so v koraku z novimi tehnologijami kot so različni simulatorji.

4.1.2 HIPOTEZA 2

HIPOTEZA 2: Vožnja na simulatorju je primerljiva z vožnjo v resničnem življenju.

Tudi to hipotezo, v kateri sva trdila, da je vožnja na simulatorju primerljiva z vožnjo v resničnem življenju sva ovrgla. Hipotezo sva preverjala s pomočjo 6. anketnega vprašanja, ki je anketirane spraševalo: ***Ali menite, da je simulator primerljiv z vožnjo v resničnem življenju?*** Po opravljeni analizi vprašanj sva prišla do ugotovitve, da simulator ni primerljiv z vožnjo v resničnem življenju, saj je večina anketiranih bila takega mnenja (76 % oziroma 38), 24% oziroma 12 pa je bilo takih, ki so menili, da je taka vožnja primerljiva s tisto v resničnem življenju.

Misliva, da je glavni razlog to, da se voznik kljub dobri opremi ne mora popolnoma vživeti v simulirano okolje, saj ve, da je to le simulacija.

4.1.3 HIPOTEZA 3

HIPOTEZA 3: Uporaba simulatorja pri igralcih oziroma voznikih ne povzroča slabšega zdravstvenega stanja.

To hipotezo sva potrdila. Pri preverjanju te hipoteze sva si pomagala z 8. vprašanje:

Ali so se vam ob simulaciji vožnje pojavile katere od teh nevšečnosti?

(navedla sva 6 različnih odgovorov glede zdravstvenega stanja: vrtoglavica, glavobol, slabost, utrujenost, nič od naštetega ter pustila mesto za morebitno drugo nevšečnost, ki ni bila naštet). Hipotezo potrjujeva zaradi visokega deleža anketiranih, ki niso imeli nikakršnih težav (92 % oziroma 46 anketiranih), 8 % oziroma 4 pa so bili taki, ki jim je simulator povzročal vrtoglavico.

4.2 ZAKLJUČEK

S to raziskovalno nalogo sva se naučila, kako ustvarjati v virtualnem okolju, nastavljeni opremo, da je delovala čim bolj realistično in ugotavljala, kako se ljudje odzivamo na simulatorje.

5 VIRI

5.1 SPLETNI VIR

- Virtual reality. [online]. [s.d.] Wikipedia. [Citirano 27. 02. 2020; 19.22]. Dostopno na spletnem naslovu: <en.wikipedia.org/wiki/Virtual_reality>

PRILOGA: Anketni vprašalnik

Simulator varne vožnje

1. Spol:

- Moški
- Ženski

2. Starost:

- Manj kot 15 let
- 15 do 25 let
- 25 do 40 let
- Več kot 40 let

3. Ali imate voziški izpit?

- Da
- Ne

4. Ali ste že imeli izkušnje s simulatorji vožnje?

- Da
- Ne

5. Kako bi ocenili vašo izkušnjo s simulatorjem vožnje?

?? ? ? ?

6. Ali menite, da je simulator primerljiv z vožnjo v resničnem življenju?

- Da
- Ne

7. Ali mislite, da bi se simulator vožnje lahko uporabljal v izobraževalne namene?

- Da
- Ne

8. Ali so se vam ob simulaciji vožnje pojavile katere od teh nevšečnosti?

- Vrtoglavica
- Glavobol
- Slabost
- Utrujenost
- Nič od naštetega

9. Ali vas je bilo ob vožnji s simulatorjem strah?

- Da
- Ne

10. Ali menite, da bi lahko z uporabo simulatorja vožnje odpravili strah pred vožnjo?

- Da
- Ne

11. Primerjava vožnje s premikanjem sedeža in brez

	vožnja s premikanjem sedeža	vožnja brez premikanja sedeža
Bolj varna se mi je zdela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Več strahu mi je vzbujala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Višje hitrosti sem dosegal pri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Večji nadzor nad vozilom sem imel/a pri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolj mi je bila všeč	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prijateljem bi priporočil/a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Ali bi svojo izkušnjo priporočili ostalim?

- Da
- Ne

13. Kaj bi spremenili pri simulatorju vožnje?