

## KORIŠTENJE VIRTUALNE I PROŠIRENE STVARNOSTI NA NASTAVI ENGLESKOG JEZIKA

### *THE USE OF VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY IN THE ENGLISH LANGUAGE CLASSROOM*

**Bruno Vukšan<sup>1</sup>, Marija Krstinić<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Tehničko veleučilište u Zagrebu, Vrbik 8, Zagreb, Hrvatska, Student*

<sup>2</sup>*Tehničko veleučilište u Zagrebu, Vrbik 8, Zagreb, Hrvatska*

#### SAŽETAK

U ovom članku analizirane su prednosti i nedostaci korištenja tehnologija proširene i virtualne stvarnosti u nastavi općenito, ali i konkretno u nastavi stranog jezika. Također smo pokušali naći što više konkretnih primjera kako upravo i implementirati nove tehnologije u naše učionice. Moramo naglasiti da su prednosti korištenja ovih tehnologija brojne, ali ne smijemo pritom ipak zanemariti i negativne strane. Globalizacija i tehnološki napredak doveli su do toga da su napredne tehnologije svakim danom sve dostupnije velikom broju ljudi te se svakim danom pronalaze novi načini uporabe. Cilj korištenja VR i AR tehnologije u učionici je učiniti nastavu zanimljivijom, zabavnijom, modernijom ali prije svega olakšati učenjima učenje jezika.

**Ključne riječi:** *proširena stvarnost, virtualna stvarnost, nove tehnologije, motivacija, engleski jezik*

#### ABSTRACT

In this article we analyzed the advantages and disadvantages of using augmented and virtual reality in the classroom in general, and specifically in foreign language teaching. We also tried to find as many specific examples of how to implement new technologies in our classrooms. We must emphasize that although the benefits of using these technologies are numerous, we shouldn't however ignore the negative sides. Globalization and technological advances have led these advanced technologies to be more and more accessible every day to many people.

The purpose of using VR and AR technology in the classroom is to make foreign language learning more interesting, modern and fun, but above all to enable the students to master the language successfully.

**Keywords:** *augmented reality, virtual reality, new technologies, motivation, English language*

#### 1. UVOD

##### 1. INTRODUCTION

Kako se nove generacije rađaju i odrastaju u digitalnoj eri, okruženi novim, naprednim tehnologijama, prirodno je i za očekivati da oni te iste tehnologije koriste svakodnevno, vole ih pa su čak i na neki način ovisni o njima. Sve to često kao posljedicu ima i njihovo opiranje klasičnim, tradicionalnim metodama učenja. Zbog svega toga se nastavnici sve češće trebaju prilagođavati i usvajati neke nove, moderne metode podučavanja. Ono što se još prije nekoliko godina moglo vidjeti samo u filmovima znanstvene fantastike počelo se koristiti u svakodnevnom životu. [1] Hoće li nastavnike uskoro zamijeniti avatari? Može li se nastava održavati tj. slušati bez da se ulazi u učionice? Može li se nastavnik prosječnih računalnih vještina nositi s novim izazovima u učionici? Neka istraživanja pokazuju kako nema značajnijih razlika u rezultatima i znanju između učenika koji uče na klasičan način, u učionici i onih koji uče koristeći neku od metoda koje pružaju virtualna ili proširena stvarnost. Možda nema velike razlike u krajnjem rezultatu, ali smo sigurni da povremeni iskorak u nešto novo, drugačije i moderno može motivirati učenike.

Motivacija ima veliku važnost i učinak na učenje stranog jezika, ona znatno utječe na volju učenika. Novi horizonti motiviraju i pružaju učenicima zadovoljstvo u učenju. A to je ono čemu svaki nastavnik stremi.

## 2. ŠTO JE VIRTUALNA STVARNOST?

### 2. *WHAT IS VIRTUAL REALITY?*

Virtualna stvarnost (VR) je tehnologija koja uvlači osobu u simulirani, virtualni svijet. To je naziv za sve vrste medija koji sudionika stavljaju u realnu poziciju, imaginarni scenarij ili situaciju koja koristi sve to zajedno. Glavna karakteristika virtualne stvarnosti je ta da je ona interaktivna. To znači da osoba koja je u virtualnoj stvarnosti može mijenjati svoj virtualni svijet sudjelujući u njoj, pomičući se i mijenjajući prostor oko sebe.

Proširena stvarnost (AR) je vrsta virtualne stvarnosti. Osnovna razlika između te dvije tehnologije je ta što VR zamjenjuje prikaz stvarnog svijeta, dok AR na stvarni svijet nadodaje informacije. Te dvije tehnologije ne isključuju jedna drugu, dapače često su komplementarne i međusobno utječu jedna na drugu. [2]

## 3. VIRTUALNA STVARNOST I PODUČAVANJE STRANIH JEZIKA

### 3. *VIRTUAL REALITY AND TEACHING FOREIGN LANGUAGES*

Jedan od najvažnijih čimbenika kod učenja stranog jezika jest biti izložen njemu, govoreći ili slušajući ga. Aktivnosti, vježbe i provjere slušanja su važan dio većine tečajeva učenja stranog jezika, kao i brojnih međunarodnih testova stručnosti. One su često učenicima i najteže, jer zahtijevaju od njih da pažljivo prate i shvate što se u stvarnom vremenu govori. Korištenje multimedijских sadržaja u obrazovanju je poželjno i smatra se prilično učinkovitim. Videozapisi, slike, zvukovi, animacije ili simulacije samo su neke od različitih vrsta multimedijских aktivnosti koje se zbog svoje interaktivnosti i fleksibilnosti mogu koristiti u obrazovne svrhe. Tehnologija Virtualne stvarnosti (VR) opisana kao računalno simulirano okruženje u koju se „uranja“, a ljudi

pomoću nje komuniciraju posebno na razini vizualne percepcije. Autentičnost i interakcija unutar VR pružaju korisniku da vjeruje da se nalazi unutar računalno simuliranog okruženja. Od 2012. pa nadalje, VR tehnologija počela je privlačiti pažnju javnosti. Nekoliko je studija već istražilo dobrobiti korištenja VR tehnologije u podučavanju tj. učenju stranog jezika, uglavnom ograničeno na teorijski aspekt. Očekuje se od nastavnika stranih jezika da koriste VR tehnologije i tako poboljšaju i oplemene nastavu. Većini nastavnika, međutim, još uvijek nedostaju znanje i vještina o ovim novim tehnologijama, zbog čega ih nerado i uključuju u svoju nastavu. U nedavnom istraživanju provedenom nad profesorima Engleskog jezika u Portugalu, potvrđene su gore navedene teze. [3] Naime, iako su pozitivno reagirali na virtualno iskustvo kojemu su bili izloženi u istraživanju, a tiču se upravo aktivnosti slušanja, te se slažu kako aktivnosti u virtualnoj stvarnosti nadopunjuju klasične aktivnosti slušanja, još uvijek relativno mali broj nastavnika koristi ove nove tehnologije u radu sa učenicima.

## 4. PREDNOSTI I NEDOSTACI VR I AR TEHNOLOGIJA U NASTAVI

### 4. *ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF VR AND AR IN THE CLASSROOM*

Virtualna realnost pruža mogućnost vizualizacije materijala koji je predviđen za podučavanje tj. učenje, a koja kao takva nije moguća u tradicionalnoj učionici. Vizualizacija uvelike poboljšava i olakšava shvaćanje i usvajanje novog gradiva, jer je učenicima ona zanimljivija od često pasivnog sjedenja i čitanja. Učenici su tako motivirani, žele podijeliti s ostalima novo iskustvo i uspoređivati različita stajališta. [4]

Budimo iskreni, stavljanje naočala na glavu i gledanje šarenih, blještavih sličica koje se brzo izmjenjuju naizgled ne djeluje kao „ozbiljan“ rad i učenje. Može se doimati čak kao igra. Ono što je dobro i važno kod te „igre“ je to što se pritom puno toga može i naučiti. Za razliku od virtualne stvarnosti, proširena stvarnost pruža čvršću povezanost sa stvarnošću. Tako lakše uvodite digitalno iskustvo, ali i spajate dva svijeta.

Također, nepoznavanje stranog jezika više ne mora biti problem. Uz pomoć virtualne stvarnosti, svaki jezik se može implementirati u traženi software. [5]

Iako su prednosti takvog učenja brojne, ni nedostataka ne manjka.

S obzirom na to da na određeni način dehumanizira učenje, donekle može i pogoršati komunikaciju; tu su samo software i učenik. Još jedan nedostatak je manjak fleksibilnosti. Na nastavi i učenik i nastavnik mogu i postavljati i odgovarati na pitanja, imati digresije. Uz VR ste često ograničeni na ono što vam program dozvoljava. Kao i kod sve tehnologije, nešto može poći po zlu, pokvariti se. U tom slučaju se aktivnosti učenja odgađaju sve dok se program ne popravi. To može biti nepraktično, a često i skupo.

Možda najveći nedostatak i problem kod korištenja VR i AR tehnologije u nastavi su financije. Ulaganje u opremu potrebnu za provođenje ovakve moderne metode u podučavanju iziskuje ozbiljan početni kapital. Upravo iz tog razloga se korištenje ovih tehnologija u hrvatskim učionicama pronalazi samo sporadično. Zabilježeni su hvalevrijedni pokušaji uvođenja AR tehnologije u neke zagrebačke srednjoškolske ustanove, uglavnom za nastavu povijesti ili u turističkim srednjim školama. Nas je zanimalo kako bi se moglo iskoristiti na nastavi engleskog jezika, pa smo pokušali pronaći što više praktičnih primjera. Također nas je zanimalo kako studenti razmišljaju o uvođenju digitalnih tehnika na nastavu engleskog jezika.

## **5. PRIMJENE VR I AR TEHNOLOGIJA U NASTAVI ENGLESKOG JEZIKA**

### **5. IMPLEMENTATION OF VR AND AR IN THE ENGLISH CLASSROOM**

#### **5.1. AR U UČIONICI**

##### **5.1. AR IN THE CLASSROOM**

U današnje vrijeme AR tehnologija kao i VR se većinom koristi u svrhu zabave kao što su video igre. Postoji međutim ideja da se ova tehnologija iskoristi i u obrazovne svrhe.

Ta nam se ideja možda čini još previše napredna za Hrvatsku, no nije ju nemoguće provesti. Jedan od načina na koji se može izvesti je taj da se implementira u naočale. Naime ideja je ta da bi ta tehnologija mogla omogućiti studentima da na vrlo brz način prevedu nepoznate riječi iz teksta koji su upravo pročitali, što bi kako to možemo i predvidjeti znatno olakšalo učenje vokabulara te omogućilo proširenje istog. Također uz direktan prijevod nepoznatih riječi, uređaj bi mogao prikazati sliku prevedene riječi. Primjerice student nije siguran u značenje riječi „TRIAC“ te ju prevede na materinji jezik no uz to mu se na zaslonu prikaže slika elektroničke komponente uz kratko objašnjenje njene funkcije (naravno sve na engleskom jeziku). Uz učenje vokabulara AR bi se isto tako mogao iskoristiti pri pravilnom formiranju rečenica. Možemo zamisliti da je zadan zadatak na nastavi studentu da mora napisati sastavak o određenoj temi, te studenti koji pri prevođenju imaju probleme, iskoriste „AR naočale“ nakon što su napisali sastavak. Skeniranjem teksta koji je napisan, na zaslonu bi se prikazale pogreške, naravno ako bi ih bilo te bi se također prikazala opcija za alternativni način (ako se rečenica može izvesti na drugačiji način).

#### **5.2. VR PRI IZBORU SMJERA DALJNJEG OBRAZOVANJA**

##### **5.2. VR IN THE SELECTION OF THE FURTHER EDUCATION**

Nakon upisa na preddiplomski stručni studij elektrotehnike, studenti moraju uspješno položiti prvu godinu kako bi se opredijelili za daljnje obrazovanje. Pri njihovom izboru bi VR mogao biti vrlo koristan jer neki studenti nisu sigurni kako bi nastavili. VR-om bi se moglo omogućiti da se „posjete“ postrojenja u stranim državama. Pri tim „posjetima“ predavači bi na engleskom jeziku objašnjavali što inženjeri u tim postrojenjima rade. Tako bi se, primjerice, moglo postići da studenti „prošetaju“ nuklearnom elektranom te saznaju kako se znanje energetike može primijeniti u elektrotehnici. Osim nuklearnih elektrana moguće bi bilo posjetiti automatizirane tvornice automobila. Tamo bi budući inženjeri elektrotehnike mogli vidjeti koliko automatizacija može biti zanimljiva, te kako funkcioniraju automatizirani pogoni.

Za treći smjer studenti bi proputovali kroz serverske prostorije ogromnih svjetskih kompanija, te bi tamo mogli vidjeti kako se u stvarnosti implementira znanje komunikacijske i računalne tehnike.

### 5.3. VR-OM PO SVIJETU

#### 5.3. USING VR AROUND THE WORLD

Što kada bismo mogli pratiti predavanja poznatih profesora iz inozemstva a da ne napustimo ugodaj nama poznatih učionica? Uz VR tehnologiju isto predavanje može pratiti nekoliko tisuća ljudi u isto vrijeme na različitim mjestima na svijetu. Slušati predavanja drugog profesora, pogotovo izvornog govornika, može biti korisno studentima za razvijanje pravilnog izgovora, i bolje razumijevanje i uporabu nekih engleskih fraza ili idioma. Ovaj princip se može primijeniti na mnoštvo sličnih slučajeva gdje se sa dvije različite lokacije preko VR-a dolazi na jednu. Ukoliko profesor nije u mogućnosti fizički biti na nastavi, ne znači da se nastava neće održati; učenik koji je puno vremena proveo bolestan ili ne može doći na nastavu ne znači da nije prisustvovao nastavi. Predavanja preko VR opreme bi u budućnosti mogle zaživjeti zbog prednosti praćenja nastave s druge lokacije i olakšavanja nastave što profesoru a što studentima.

### 5.4. VR I AR NA TESTOVIMA

#### 5.4. USING VR AND AR IN THE TESTS

VR i AR tehnologija bi mogla uvelike smanjiti prepisivanje i varanje na ispitima odnosno kolokvijima tako da se studentima oduzme prilika za međusobnim dogovaranjem. Najčešći oblik prepisivanja je usmeno i vizualno dogovaranje s drugim studentom ili gledanje na mobitel. Uz VR to nije moguće. Svaki student posebno vidi svoj ispit i ništa više od toga. Uz AR dovoljan je bijeli A4 papir i posebne naočale i nijedan student ne može vidjeti što drugom studentu piše na papiru, a uz posebne olovke, niti što je napisao. Ukoliko se testovi naprave u više grupa, moglo bi se uvelike smanjiti potrebno osoblje na ispitima i tako olakšati posao nastavnica.

## 6. ISTRAŽIVANJE

### 6. RESEARCH

Istraživanje je provedeno u razdoblju od veljače do ožujka 2020. U istraživanju je sudjelovalo 80 redovnih i izvanrednih studenata preddiplomskog studija elektrotehnike, Tehničkog veleučilišta u Zagrebu.

### 6.1. CILJ ISTRAŽIVANJA

#### 6.1. RESEARCH AIM

Osnovni cilj istraživanja je utvrditi osviještenost studenata o mogućnostima, prednostima i manama VR i AR tehnologija u nastavi, te ispitati njihove sklonosti ka korištenju istih.

### 6.2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

#### 6.2. RESEARCH METHODOLOGY

Upitnik se sastojao od dva dijela. U prvom dijelu su ispitanici odgovarali na pitanja o spolu, godini studija, godinama učenja te dotičaju s engleskim jezikom. U drugom dijelu upitnika su ispitanici odgovarali na kvalitativna pitanja o uporabi VR i AR tehnologija u svakodnevnom životu, dosadašnjem iskustvu korištenja tih tehnologija u nastavi te mogućnosti obogaćivanja i unapređivanja nastave engleskog jezika. Podaci su prikupljeni na uzorku od 80 redovnih i izvanrednih studenata 2.godine Elektrotehničkog odjela Tehničkog veleučilišta u Zagrebu. Studenti su uglavnom u kategoriji mlađe dobne skupine (18 – 25 godina), kako redovni tako i izvanredni. Manji broj izvanrednih studenata je u kategoriji srednje dobne skupine (30-50 godina). Moramo naglasiti da velika većina studenata, njih 88%, uči engleski dugi niz godina (12 godina i više) te mu je izložena svakodnevno.

### 6.3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

#### 6.3. RESEARCH FINDINGS

Na pitanje smatraju li da se digitalne tehnologije trebaju više uključiti u nastavu, velik dio studenata (68%) je odgovorio potvrdno. Iako velika većina zna što su VR i AR (92%), samo

20% ispitanika koristi se njima u svakodnevnom životu, dio njih čak nekoliko puta tjedno (38%) dok ostatak samo nekoliko puta godišnje. Gotovo svi studenti sa iskustvom u VR i AR tehnologiji koriste to za razonodu i igranje video igrice. Samo 4 studenta od njih 80 imala su dosad iskustva sa VR i AR tehnologijom u nastavi, svi u srednjoj školi. Zanimljivi su odgovori studenata na pitanje kako bi uklopili i koristili te digitalne tehnike na nastavi engleskog jezika. Prijedloga ima više; od VR chata sa studentima elektrotehnike i profesorima iz ostatka svijeta, za virtualno čitanje profesionalne literature, video predavanja pa čak i za ponavljanje gradiva pred ispite te šaljive simulacije idioma, kolokacija i stručnih riječi. Zanimljivo je i kako samo 6 studenata želi VR i AR tehnologiju upotrijebiti za učenje engleske gramatike na nastavi, dok većina prednost daje učenju vokabulara, stručne terminologije, vježbanju izgovora i komunikacije. Samo 34% ispitanika bilo bi motivirano ovakvim inovacijama u nastavi za učenje engleskog, dok velik dio njih, čak 46%, nije siguran a 20% misli da ne bi bili motivirani. Kao prednosti navode jednostavniji pristup informacijama, bolji doživljaj naučenog, lakše i zabavnije učenje, zainteresiranije učenike. Velik dio studenata smatra kako bi svakako bilo više prednosti nego nedostataka. Gotovo svi studenti, međutim, kao nedostatak navode velike troškove implementacije novih tehnologija i nemogućnost rada u velikim grupama. Zanimljiv je i neobičan odgovor jednog studenta koji misli da fakultet nije mjesto za „zabavni“ način učenja, te da se nastava treba održavati sa fokusom na gradivo. Prema rezultatima upitnika, stječe se dojam kako studenti, iako nemaju dovoljno iskustva sa VR i AR tehnologijom, podržavaju eventualno uvođenje istih u nastavu engleskog jezika, te smatraju kako bi koristili bile višestruke.

## 7. ZAKLJUČAK

### 7. CONCLUSION

Napredne tehnologije se stalno i neprestano razvijaju i napreduju. Samim time i učenici imaju sve veća očekivanja, te se i nastavnici kontinuirano trebaju obrazovati, napredovati i mijenjati zajedno s njima. Virtualna realnost donosi brojne prednosti ali i nedostatke u svakodnevicu a tako i u učionice.

Želja svakog nastavnika je motivirati učenika i učiniti mu boravak u učionici što ugodnijim ali i učinkovitijim. Motivirati učenike za učenje stranog jezika nije uvijek lako, a upravo je motivacija jedan od ključnih čimbenika te uvelike utječe na spremnost i volju učenika da prihvaća nova znanja. Korištenje tehnologije u učionici može potaknuti i razviti intrinzičnu motivaciju kod učenika, a to je upravo ona vrsta motivacije koju želimo postići, jer potiče ustrajnost prema cilju, učenju jezika.

## 8. REFERENCE

### 8. REFERENCES

- [1.] Emilia Hansen; How to Create Content for Virtual Reality Apps. Dostupno na: <https://yalantis.com/blog/how-to-create-content-for-virtual-reality-apps/>
- [2.] Petar Pleše; Proširena stvarnost, završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti, 2019., <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:287512>
- [3.] B. Peixoto, D. Pinto, A. Krassmann, M. Melo, L., Cabral, M. Bessa, Using Virtual Reality Tools for Teaching Foreign Languages. 2019, New Knowledge in Information Systems and Technologies. WorldCIST'19 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 932. Springer, Cham, ISBN 978-3-030-16187-3
- [4.] C. Uloyol, S. Sahin; Augmented Reality: A New Direction in Education, Emerging Tools and Applications of Virtual Reality in Education, 2016., ISBN 978-1-4666-9837-6
- [5.] J. Martindale. What is augmented reality?. Digital Trends. Dostupno na: <https://digitaltrends.com/virtual-reality/what-is-augmented-reality/>, 2019.

**AUTORI · AUTHORS****• Bruno Vukšan**

Rođen je 28.kolovoza 1999. u Zagrebu. Nakon završetka srednjoškolskog obrazovanja u Srednjoj školi Dugo Selo, smjer tehničar za računalstvo, 2018. godine upisuje Elektrotehniku na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu. Na drugoj godini studija odlučio se za smjer Komunikacijska i računalna tehnika. Nakon završetka preddiplomskog studija planira nastaviti svoje obrazovanje na diplomskom stručnom studiju.

**Korespondencija · Correspondence**

bvuksan@tvz.hr

**• Marija Krstinić**

Diplomirala je na Filozofskom fakultetu u Zagrebu, smjer Anglistika i Germanistika i stekla naziv Profesor engleskog jezika i književnosti i Njemačkog jezika i književnosti. Od 2003. do 2015. radi na Sveučilišnom odjelu za stručne studije, Sveučilište u Splitu, Nastavni centar Zagreb. Od 2015. radi na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu gdje predaje engleski i njemački.

**Korespondencija · Correspondence**

mkrstinic@tvz.hr

**PRILOG 1****APPENDIX 1**

Poštovani,

cilj ove ankete je dobivanje detaljnijeg uvida u stajališta studenata vezana uz nastavu stranih jezika na TVZ-u, iskustva i mišljenja o tehnologijama Virtualne (VR) i Proširene (AR) stvarnosti, te stava o korištenju tih tehnologija na nastavi Engleskog u elektrotehnici.

Upitnik je anoniman, a za njegovo popunjavanje potrebno je 10-ak minuta. Rezultati upitnika bit će korišteni isključivo u svrhu interne analize.

Hvala Vam na izdvojenom vremenu.

1. Označite spol
  - a) Muški
  - b) Ženski
2. Vaša godina studija?
  - a) 2. godina
  - b) 3. godina
3. Koliko dugo učite engleski?
  - a) 6 godina
  - b) 10 godina
  - c) 12 godina i više
4. Smatrate li da se digitalne tehnologije trebaju više uključiti u nastavu?
  - a) DA
  - b) NE
  - c) Ne znam
5. Jeste li upoznati s pojmovima VR i AR?
  - a) DA
  - b) NE

6. Koristite li VR i AR tehnologije u svakodnevnom životu?
- DA
  - NE
7. Ukoliko je odgovor na 5.pitanje DA, molim Vas da odgovorite koliko često?
- Nekoliko puta tjedno.
  - Nekoliko puta godišnje
8. Ukoliko je odgovor na 5.pitanje DA, molim Vas navedite u kojim segmentima?
- video igrice
  - učenje
  - razno
  - \_\_\_\_\_
9. Imate li iskustva s korištenjem VR i AR tehnologija u nastavi?
- DA
  - NE
10. Ako je odgovor na 8. pitanje bio DA, molimo Vas da obrazložite na koji način?
11. Kako biste Vi uklopili / koristili VR i AR na nastavi Engleskog u elektrotehnici?
12. Koji segment jezika biste željeli učiti uz VR i AR?
- Stručnu terminologiju
  - Gramatiku
  - Izgovor
  - Komunikaciju
13. Smatrate li kako bi Vas korištenje VR i AR tehnologije na nastavi engleskog jezika motiviralo za učenje istog?
- DA
  - NE
  - Nisam siguran
14. Koje su po Vašem mišljenju
- Prednosti \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - Nedostaci \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- korištenja tih tehnologija za učenje stranog jezika?