

Mr Dušan Stanković,
Osnovna škola „Braća Ribar”
Donja Borina

Stručni rad
„Obrazovna tehnologija”
3-4/2008.
UDK: 371.333

VIRTUELNA REALNOST U OBRAZOVANJU

Rezime: Nekada je virtuelna realnost bila plod mašte književnih i filmskih umetnika, fantazija zamišljena u laboratorijama naučnika. Zahvaljujući kompjuterskoj tehnologiji, ovaj fenomen, san iz prošlosti, danas postaje java. U radu se govori o virtuelnoj realnosti, njenom nastanku i različitim oblicima realizacije ovakvih sistema. Definišu se neophodni uslovi za njeno funkcionisanje i navode primeri primene virtuelne realnosti u obrazovanju, sa osvrtom na pozitivne i negativne efekte njene primene u nastavi.

Ključne reči: virtuelna realnost, zaranjanje, interakcija, obrazovanje

1. Pojam virtuelne realnosti

Termin *virtuelna realnost* osmislio je Vilijam Gibson u svojoj knjizi *Neuromancer* 1984. godine. Za razliku od realnosti, koja je određena presecanjem vremena i prostora, virtuelna realnost je određena tehnologijom. Virtuelna realnost ne mora da ima dato vreme i dati prostor. Jedno i drugo su izvan realnog i dešavaju se isključivo u okviru cyberspace-a, u prostoru virtuelne stvarnosti koji u potpunosti predstavlja isključenje našeg svakodnevnog života. Virtuelna realnost je nastala zahvaljujući računarima sposobnim da generišu sliku u realnom vremenu i predstavlja tehnologiju koja omogućava ljudima interakciju sa računarski-simuliranim okruženjem putem opreme, koja sa jedne strane pruža kombinaciju slike, zvuka i dodira, a sa druge prati čovekove pokrete i interpretira ih u simuliranom svetu. Ovo okruženje može

biti praktično svaki zamislivi prostor, a dešavanja u njemu svaka zamisliva situacija.

Putem čula vida čovek prima 85 posto informacija. Zbog toga su komunikacioni sistemi težili razvoju vizuelnih sistema, prilagođenih ljudskom oku, koje iz obilja informacija izdvaja njihov najveći deo. Pri tom, uvek se težilo što većem prilagođavanju vizuelnih sistema ljudskom vidu, kako bi se ostvario što veći stepen vernosti. Pri posmatranju objektivne stvarnosti, interakcijom čula vida i mozga nastaje vizuelni, zapreminski opažaj, koji u sebi obuhvata četiri elementa: reljefnost, trodimenzionalnost, prostornost i perspektivnost. Računari starijih generacija, usled skromnih grafičkih mogućnosti koje su imali, nisu mogli da obezbede traženi stepen vernosti slike i tona, koji su mogli da daju konvencionalni televizijski uređaji, a koji bi gledaocu delimično dočarao većinu pomenutih elemenata realne slike. Mada su gra-

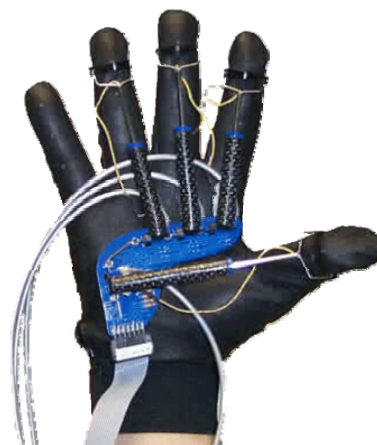
fičke radne stanice, koje su se pojavile početkom devedesetih, delimično uspele da prevaziđu pomenute nedostatke svojih prethodnika, slika koju su takvi računari generisali još uvek je bila dvodimenzionalna. A onda se, sredinom devedesetih, otišlo i dalje – gledaocu je trebalo dočarati privid trodimenzionalnosti i prostornosti slike. Tako je nastala virtuelna realnost.

2. Realizacija virtuelne realnosti

Da bi se realizovala virtuelna realnost potreban je računar koji raspolaže procesorom velike brzine, velikom količinom memorije i velikim grafičkim mogućnostima. Pored toga potrebna je i odgovarajuća oprema: *zaštitne naočare*, koje pokrivaju oči i uši (nazivaju se *displej za glavu* – HMD) i *rukavice*, koje prekrivaju prste korisnika. HMD daje vizuelni i audio prikaz i jako smanjuje uticaj realnog sveta na virtuelni svet koji korisnik stvara. Navigacija se ostvaruje pokretima glave i ruku, kao i položajem tela.



Slika 1. Displej za glavu



Slika 2. Rukavice

Važni momenti u virtuelnoj realnosti su *zaranjanje* i *interakcija*. Pod *zaranjanjem* podrazumevamo stepen do kojeg su korisnička čula ograničena na simulaciju i zaklonjena od stvarnog sveta. Stepem zaranjanja u ovakvim okruženjima može biti različit: od *dubokog*, koje se ostvaruje pomoću *zaštitnih naočara i rukavica*, do *najmanjeg*, koje nude *sistemi virtuelne realnosti sa pločom*. U ovom slučaju korisnik ima emotivni osećaj zaranjanja i u svakom momentu se može odvojiti i pogledati okolo.



Slika 3. Duboko zaranjanje

Drugi, važan momenat u virtuelnoj realnosti je *interakcija*, pod kojom podrazumevamo navigaciju unutar virtuelnog sveta, uključenja, isključenja i međusobno dejstvo sa drugim korisnicima.

Dakle, sistemi virtuelne realnosti se razlikuju, u zavisnosti od toga da li su *zaranjajući* ili *nezaranjajući*, *interaktivni* ili *neinteraktivni*.

3. Primena virtuelne realnosti

Tehnologija virtuelne realnosti, ili prividne stvarnosti, prvobitno je korišćena za čistu zabavu, a kasnije je našla i ozbiljniju primenu u različitim oblastima. Prvi primer poslovne primene virtuelne realnosti predstavlja avion Learjet 45 (Silicon Graphics), a zatim je taj princip iskorišćen u automobilskoj industriji za simulaciju vožnje i testiranje ergonomskih komandi za upravljanje vozilom (Volvo, BMW, Mercedes-Benz). Bez virtuelne realnosti i 3D okruženja danas se ne mogu ni zamisliti proizvodnja u automobilskoj industriji, izrada različitih projekata u građevinarstvu i arhitekturi, medicinska dijagnostika, hirurgija i mnoge druge oblasti industrije, nauke i tehnike. Virtualna realnost se veoma uspešno može primeniti za simulaciju vožnje. Pilot ima osećaj da stvarno upravlja letelicom, vozač automobila da je stvarno u automobilu, takođe se može primenjivati za vožnju broda, podmornice i slično.



Slika 4. Simulacija skoka sa padobranom

Hirurzi se na pogodnom programu mogu obučavati složenim operacijama, bez straha da bi ugrozili život pacijenta. Virtuelna realnost je veoma pogodna za simuliranje uslova koji su veoma rizični ili su za njih potrebna velika finansijska ulaganja. Isto tako, virtuelna realnost se može koristiti i za obučavanje ljudi u svakodnevnom životu.

4. Virtuelna realnost u obrazovanju

Realno je očekivati da će virtuelna realnost sve više biti primenjivana u obrazovanju, čime bi učenicima bilo omogućeno da „odu” u daleke krajeve, „vide”, pa čak i „dodirnu” nedodirljive stvari. Na primer, Waren Robinett je na Univerzitetu Severne Karoline predstavio projekat koji omogućava korisnicima da „lete” kroz protonske molekule uvećane do gigantskih proporcija. Pored ovog projekta Robinett je proizveo više razvijenih zaranjajućih aplikacija. Drugi projekat je ExploreNet koji su razvili Charles Hudhes i Michael Moshekk na Univerzitetu Centralne Floride. To je simulacija mreže koja pomaže u savladavanju osnovnih disciplina u osnovnim školama. Inspirisao ih je Habitat, tako da su napravili dva prototipa i simulirali su Cariba-u, divlji svet sa pećinama, džunglama, pustinjama, vodopadima i planinama.

Virtuelna realnost će sigurno pomoći da se u školama još efikasnije realizuju postavljeni obrazovni ciljevi i zadaci. Prostorne barijere će biti premošćene, tako da će učenici moći da vizualizuju i dodirnu ono što je nedodirljivo. Međutim, mnogi psiholozi i sociolozi su virtuelnu realnost osudili na propast, jer se prema njihovom mišljenju, na ovakav način gubi osećaj za realan svet. Oni smatraju da se kod korisnika virtuelne realnosti mogu pojaviti različiti psihički poremećaji, prouzrokovani razlikama između imaginarnog i realnog sveta.

Primenu virtuelne realnosti u školama treba izvoditi obazrivo, u saradnji sa timom psihologa, sociologa, pedagoga i drugih stručnjaka, kako bi se na najbolji način stvorilo virtuelno okruženje koje će da bude u službi ostvarivanja ciljeva obrazovanja, vremenski optimalno podešeno tako da se izbegne gubljenje osećaja za realan svet, pojava depresije, apatije i asocijalizacije.

5. Zaključak

Dokora je virtuelna realnost bila samo plod mašte pisaca i reditelja naučno-fantastičnih filmova. Informaciona tehnologija je učinila da ovaj san postane stvarnost. Zahvaljujući tome, pored realne stvarnosti, realnog sveta, počinjemo da živimo u još jednom svetu – svetu virtuelne realnosti.

Ne možemo sa sigurnošću odgovoriti na pitanje koliko će još trebati da ovaj san zaživi u našim školama i kada će naši učenici zaroniti u imaginarne svetove virtuelne realnosti. Do tada, ostaje nam da čekamo i sanjamo da nam se ovaj san ostvari.

Literatura:

1. Mandić, D.(2003): *Didaktičko-informatičke inovacije u obrazovanju*. Beograd: Mediagraf.
2. Nadrljanski, Đ.(1997): *Virtuelna realnost kao osnova za projektovanje obrazovnog računarskog softvera*, Pedagogija, Beograd, 1-2, str. 38 – 51.
3. <http://www.sgi.co.yu/html/003/00303.html>
4. <http://www.emagazin.co.yu/clanak.asp?id=251>
5. <http://www.pcpres.co.yu/arhiva/tekst.asp?broj=134&tekstID=7422>

MA Dušan Stanković,
Primary school „Braća Ribar”
Donja Borina

VIRTUAL REALITY IN EDUCATION

Abstract: Virtual reality used to be a result of fiction and movies, a fantasy imagined in scientists' laboratories. Due to computer technology, this phenomenon, which used to be a dream, has become reality. The paper discusses virtual reality, its origin and different ways of realization of these systems. It defines necessary conditions for its functioning and it states examples of virtual reality application in education. Special attention is paid to positive and negative effects of its application in education.

Key words: virtual reality, immersing, interaction, education.