

## Računalo kao nova pomoć u obrazovanju slijepih studenata

**Danko Butorac**  
Hrvatski savez slijepih

### Sažetak:

Slijepi osobe se susreću sa mnogobrojnim teškoćama u obrazovanju. Kako ne mogu čitati crni tisak, tako su im knjige koje se koriste u školama i na fakultetima nedostupne. Isto vrijedi i za pisanje seminarskih i drugih pismenih radova, kao i polaganje pismenih ispita. No, u današnje vrijeme mnogi od tih problema bivaju riješeni uz pomoć računala. Računalo slijepima danas omogućuje da samostalno pišu, dorade i otisnu pisane radove kako bi ih mogli pročitati njihove kolege ili profesori. Isto tako, računalo im otvara nove mogućnosti informiranja i komunikacije putem interneta.

### Abstracts:

Blind persons encounter numerous problems in education process. As printed materials are not easily accessible to blind persons, they can't read books and manuals used in schools and universities. The situation is similar with written exams and seminars. Today, however, many of these problems are solved through computer usage. Computers give blind people possibility to type texts just like a sighted person. They can easily present written materials to their colleagues and professors. Through computers blind persons can also communicate and retrieve information through Internet.

**Ključne riječi:** obrazovanje slijepih, uporaba računala

## Uvod

U Hrvatskoj je sve manje raspoloživih radnih mjesta. To pogotovo vrijedi za radna mjesta koja su prilagođena slijepima. Novije tehnologije izbacuju tradicionalna radna mjesta za slijepi, kao što su telefonist, kartonažer itd. S druge strane postoji kroničan nedostatak programera, sistem-inženjera i drugih kadrova koji kao sredstvo za rad koriste računalo. Slijepi se osobe u svijetu sve više kvalificiraju za baš takva zanimanja. Tako je u Velikoj Britaniji najvažniji predmet u školi za slijepi upravo informatika, a više od 50% radne populacije slijepih rabi računala.

Malen je broj slijepih studenata u odnosu na cijelu populaciju slijepih osoba. Tako je u Zagrebu 2,8% slijepih studenata u populaciji slijepih. Usporedbe radi na milijun videćih Zagrepčana otpada 47.700 studenata, što iznosi 4,77%. Dakle, gotovo dvostruko više. Razlog ovom nerazmjeru u prvom je redu sama struktura populacije slijepih. Distribucija koja pokazuje broj slijepih osoba u odnosu na njihovu dob pomaknuta je prema kasnijoj dobi.

Postoji i drugi razlog za premali broj slijepih studenata. Mnogo slijepih nakon završene škole nema želju za studijem zbog velikih odricanja i poteškoća pri studiju s kojima se redovito susreću slijepi studenti.

No, ta se tendencija naglo mijenja i broj slijepih studenata sve više raste. Razlog tomu je i računalo koje postaje sve dostupnije slijepima. Tako od 28 slijepih studenata u Zagrebu njih 15 rabi računalo kao pomagalo pri studiju.

## **Integracija slijepih studenata u moderno društvo**

Slijepim studentima računalo znači mnogo više nego videćima, što pokazuju i brožani podaci. Računalo im znači mogućnost samostalnog čitanja stručne literature, samostalnog pisanja seminara i drugih pisanih radova. Prijenosno im računalo omogućuje bilježenje predavanja na način da to kasnije mogu sami pregledati, ispraviti i iz bilježaka učiti. No, računalo slijepoj osobi znači i mnogo više: komunikaciju elektroničkom poštom sa svima: slijepima, gluhanima i drugim videćima bez razlike. Na taj način računalo utječe na mnogo uspješniju integraciju slijepih studenata u populaciju studenata, gdje i pripadaju.

## **Kad ne bi bilo računala?**

Kako su slijepi studirali i prije informatičke revolucije, lako nam je kroz njihova iskustva zaključiti koliko im je bilo teško. Bilješke na predavanjima "loville" su se uz pomoć šila i tablice. Šilo je mala drvena ili čelična igla kojom se na papiru buše rupice da bi se dobilo Brailleovo pismo. Tablica pomaže da se Brailleova slova pravilno oblikuju. Ljudi koji su bili najbrži u uporabi takve kombinacije mogli bi otisnuti jedno slovo u dvije sekunde. Dakle, u nešto više od minute mogli bi ispisati rečenicu koju upravo čitate. To je presporo i neučinkovito. Usporedbe radi, slijepi koji rabe računala svakodnevno otisnu i do 280 slova u minuti - gotovo 10 puta više.

Nadalje, sve što bi napisali na brajici bilo bi nečitko njihovim nastavnicima i kolegama. Pismeni ispiti i seminari su, dakle, bili nešto od čega su slijepi studenti bili izuzeti. Uspješnost njihova studija prije svega bi ovisila o susretljivosti kolega i njihovoj želji da pomognu čitajući naglas, učeći zajedno. Danas to više ne mora biti tako.

## **Slijepi studenti i učenici, korisnici računala**

Računalo danas slijepom učeniku ili studentu nudi mogućnost da putem skenera i govornog programa čita obveznu nastavnu literaturu. Tu je dakako i pisanje seminara i ostalih pisanih radova, koji se mogu naknadno ispraviti, nadopuniti i doraditi. Nadalje, većina studenata rabi računalo kako bi komunicirali s drugim korisnicima putem e-maila ili SMS-poruka koje mogu čitati putem računala. Na internetu tako postoji i mala zajednica slijepih korisnika koji međusobno izmjenjuju savjete, dogovaraju izlaske, razmjenjuju literaturu ili se jednostavno šale.

Postoje i računalne igre za slijepe: tekstualne avanture, mozgalice, šah, virtualni svjetovi, akcijske zvučne igre i mnoge druge.

## **Kakva je tehnologija slijepima potrebna?**

Dva su osnovna pristupa uporabi računala od strane slijepih:

1. Sve što se pojavi na ekranu pojavi se i na "ekranu za slijepe", u tzv. Brailleovom retku. Radi se o jednom retku slova na brajici, koji slijepi mogu čitati (opipati). Problem je da što ta naprava stoji oko 40.000 kuna, no Brailleov redak ipak je najprikladnije posebno pomagalo za slijepe korisnike računala.

2. Sve što se događa na ekranu biva izgovoreno (zvučno reproducirano). Znači, program im govori što je na ekranu. Programi koji služe za prilagodbu sadržaja na ekranu za zvučno ili Brailleovo prikazivanje zovu se čitači ekrana ili screen readeri. Jedan takav program stoji oko 7.000 kuna.

Ta se dva pristupa obično kombiniraju tako da korisnici Brailleova retka katkad slušaju sadržaj ekrana, a katkad čitaju putem retka.

## Zaključak

Danas slijepe osobe rabe računalne programe koji proizvode govor. Oni koji uspiju nabaviti takve programe i dodatnu opremu koja im je potrebna za uspješan rad, počinju sve više koristiti prednosti novih tehnologija. Uporaba tih tehnologija slijepima omogućuje da prevladaju dio svog vidnog hendikepa.

Inače, slijepi uče jako mnogo stvari napamet, kao što su telefonski brojevi, adrese, sastanci itd. Računalo im omogućuje da koriste adresare, podsjetnike i slična pomagala te im tako olakšavaju život. Glazbenici mogu rabiti iste alate kao i videći muzičari na računalu itd. Ukratko, računalo slijepima definitivno omogućuje veću ravnopravnost i u komunikaciji i u mogućnosti zapošljavanja. Stručnjaci tvrde da je budućnost slijepih upravo u intenzivnoj uporabi računala.

Nadamo se da će razvoj tehnologije i dalje ići u korist slijepih osoba te da će biti sve više slijepih koji će koristiti prednosti računala. Te će im prednosti pomoći da se lakše integriraju u društvo te da ne budu izolirani nego ravnopravni akteri društvenih zbivanja.

Mogla bi se otvoriti i nova radna mjesta za slijepe na informativnim telefonima, internetskom marketingu, zatim programerska radna mjesta, u uredništvima časopisa i još mnoga druga.

(Napomena: Podaci navedeni u gornjem tekstu bazirani su na izravnom iskustvu, kontaktu s korisnicima putem tečajeva, radionica i svakodnevnih savjetodavnih usluga Hrvatskog saveza slijepih, kao i na podacima dobivenim anketom Hrvatskog odbora za brajicu (siječanj 2001.). Podaci o stanju u inozemstvu bazirani su na procjenama Royal National Institute for the Blind, Velika Britanija, u okviru projekta Tiresias).

## Životopis

Danko Butorac je rođen 26. lipnja 1974. u Zagrebu, Republika Hrvatska. Od rođenja je visoko slabovidan sa ostatkom vida od 7%. Pohađa redovnu osnovnu i srednju školu, koje prolazi sa odličnim uspjehom. U jesen 1993. upisuje studij psihologije na Filozofskom fakultetu u Zagrebu, te isti završava u veljači 2000. sa vrlo dobrim uspjehom.

Od malih nogu krase ga iznimna darovitost i interes za tehniku i računala. Tijekom studija stoga često surađuje s raznim organizacijama koje se bave računalima kao što je to Hrvatska akademska mreža (CARNet), Fakultet elektrotehnike i računarstva (FER), i dr. Problemima slijepih počinje se baviti 1997, te sudjeluje na osnivanju računalne učionice za slijepe pri Udruzi slijepih Zagreb.

Od veljače 2000. zaposlen je u Hrvatskoj knjižnici za slijepe na radnom mjestu informatičar-snimatelj. Bez obzira na visoko oštećenje vida sve radne zadatke obavlja savjesno i profesionalno, te je jedan od vrijednih suradnika na projektu informatizacije knjižnice.

Od svibnja 2000. zaposlen je u Hrvatskom savezu slijepih kao viši referent za provođenje programskih zadataka. Voditelj je stalnih programa Opskrbe slijepih tiflopomagalima i Međunarodne suradnje, a u nekoliko drugih programa je nezaobilazan član suradničkih timova.