



## Središnja medicinska knjižnica

**Marinović, Darko (2009) *Stavovi i trend promjena stavova studenata medicine prema uporabi informacijske i komunikacijske tehnologije u učenju medicinskih sadržaja*. Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu.**

<http://medlib.mef.hr/670>

University of Zagreb Medical School Repository

<http://medlib.mef.hr/>

**Sveučilište u Zagrebu**

**Medicinski fakultet**

**Darko Marinović**

**STAVOVI I TREND PROMJENA STAVOVA STUDENATA  
MEDICINE PREMA UPORABI INFORMACIJSKE I  
KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U UČENJU  
MEDICINSKIH SADRŽAJA**

**Magistarski rad**

**Zagreb, ožujak 2009. godine**

**Rad je izrađen u Sveučilištu u Zagrebu Medicinski fakultet  
u Odsjeku za informatičku djelatnost, Šalata 3, u Zagrebu**

**Voditelj rada: prof.dr.sc. Josipa Kern**

**Redni broj rada:**

## ***Zahvala***

Na početku ovog rada želim se zahvaliti svojim učiteljima, koji su mi tijekom izrade ovog rada bili znatna potpora:

Voditeljici rada prof. dr.sc. Josipi Kern koja je svojim savjetima i znanjem pomogla završetku magistarskog rada.

Mr.Sc. Miri Hercigonja- Szekeres na nesebičnoj pomoći i trudu oko izrade ovog rada

Doc.dr.sc. Zdenku Sonickom na stalnoj podršci tijekom izrade ovog rada

Veliko hvala svim kolegama suradnicima fakulteta koji su sudjelovali u izradi ovog magistarskog rada.

Na kraju, zahvalu dugujem svojim najbližima i najdražima , na razumijevanju i strpljenju.

## POPIS OZNAKA I KRATICA

**RPN** Računalom Potpomognuta Nastava( *engl. Computer Based Learning CBL*)uporaba računala u nastavi.

**EKG** elektrokardiogram

**ICT** Informacijsko komunikacijske tehnologije, (*engl. Information and Communication Technologies- ICTs*)

**Internet** je javno dostupna globalna paketna podatkovna mreža koja zajedno povezuje računala i računalne mreže korištenjem istoimenog protokola (*internet protokol*). To je "mreža svih mreža" koja se sastoji od milijuna kućnih, akademskih, poslovnih i vladinih mreža koje međusobno razmjenjuju informacije i usluge kao što su *elektronička pošta, čavrljanje (engl. chat)* i prijenos datoteka te povezane stranice i dokumente *World Wide Weba*.

**IP telefonija** (IPT) predstavlja pojam kojim se označava skup tehnologija koje koriste konekcije bazirane na paketskoj komutaciji podataka uz pomoć Internet (IP) protokola.

**IRC** ( *engl. Internet Realy Chat* ), je oblik konferencije u realnom vremenu uglavnom osmišljen za grupe (mnogo-mnogo).

**CMS** je sustav za upravljanje sadržajem weba (*engl. Content Management System - CMS*).

**HTTP** (*engl. HyperText Transfer Protocol*) je glavna i najčešća metoda prijenosa informacija na Webu

**HTTPS** je sigurna verzija HTTP protokola, koja koristi SSL/TLS za zaštitu i skrivanje prometa, odnosno podataka koji se razmjenjuju između klijenta i poslužitelja

**LMS** (*engl. Learning Management System*) skup aplikativnih programa namijenjenih za upravljanje korisničkim postupcima učenja na daljinu.

***hapaks*** (grč. *hapaks legomenon* = jedanput rečeno) riječ koja se pojavljuje u tekstu samo jedanput.

***Electronic learning*** (*e-Learning, eLearning, web-based learning*)  
kada studenti i nastavnici koriste ICT za usvajanje znanja, Nisu  
nužno zajedno u istom prostoru i vremenu.

***CARNet*** Hrvatska akademska i istraživačka mreža (*engl. Croatian  
Academic and Reaserch Network*)

# SADRŽAJ

1. UVOD	8
1.2. DOSADAŠNJE SPOZNAJE	10
2. CILJ ISTRAŽIVANJA I HIPOTEZA	12
2.1. CILJ	12
2.2 HIPOTEZA	12
3. USTROJ ISTRAŽIVANJA ISPITANICI I METODE	13
3.1. MJESTO ISTRAŽIVANJA	13
3.2. ISPITANICI	13
3.3. METODE ISTRAŽIVANJA	16
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA	21
4.1. OSNOVNI PODACI	21
4.2. KORIŠTENJE RAČUNALOM PRIJE UPISA NA FAKULTET	21
4. 3. KORIŠTENJE RAČUNALOM	22
4. 4. UČESTALOST PRISTUPA INTERNETU	26
4. 5. POSJEDOVANJE E-MAIL ADRESE	31
4. 6. KORIŠTENJE RAČUNALA ZA UČENJE	34
4. 7. KOMUNIKACIJA IZMEĐU PROFESORA I STUDENTA	35
4. 8. RAZUMIJEVANJE MEDICINSKIH SADRŽAJA U ODNOSU NA OBLIKE NASTAVE	39
4. 9. POZNAVANJE SADRŽAJA EKG-A	40
4. 10. RAZUMIJEVANJE SADRŽAJA EKG-a	41
4.11. INTERNET SADRŽAJI KOJE NAJČEŠĆE POSJEĆUJEM	43
4. 12. KORIŠTENJE PROGRAMA	46
4. 13. MIŠLJENJE O RAČUNALNOJ UČIONICI	48
4. 14. RAČUNALO KAO POMAGALO U STUDIJU MEDICINE	51
4. 15. PRISUTNOST MEDICINSKIH SADRŽAJA NA INTERNETU	54

4. 16. PREVLAST ENGLSKOG JEZIKA NA INTERNETU I U SVIJETU RAČUNALA	56
4. 17. RAČUNALO KAO POMAGALO U MOJEM BUDUĆEM POZIVU LIJEČNIKA	59
4. 18. RAČUNALO I EKSPERTNI SUSTAVI KAO ZAMJENA LIJEČNIKA U ODLUČIVANJU	61
4. 19. KORESPONDENCIJSKA ANALIZA PO SVIM AKADEMSKIM GODINAMA	64
5. DISKUSIJA	67
5. 1. STAVOVI O UPORABI RAČUNALA U NASTAVI	67
5. 2. RAZLIKE U STAVOVIMA I RAZMIŠLJANJIMA U ODNOSU NA SPOL	69
5. 3. ANALIZA SLOBODNOG TEKSTA	71
6. ZAKLJUČCI	73
7. SAŽETAK	74
8. SUMMARY	76
9. LITERATURA	78
10. ŽIVOTOPIS	84



## 1. UVOD

Informacijsko društvo razvija se krajem dvadesetog stoljeća, a trend informatizacije društva ubrzava svoj ritam potpomognut novim informatičkim tehnologijama. Pretpostavka je da će se taj trend nastaviti i dalje s nesagledivim posljedicama na daljnji razvoj društva.

Već u ranim počecima razvoja informatike pokušalo se i uspješno ostvarilo raznim metodama pridonijeti efikasnijem procesu učenja pomoću računala. Studenta se vodi pažljivo pripremljenim programom i usmjerava na ponovno učenje istog sadržaja u slučaju netočnog odgovora tijekom prolaska kroz program. Za ovakav oblik rada dovoljno je bilo da računalo dobro podržava rukovanje tekstem što su mogle najstarije generacije računala.(1)

Naglim razvojem računala, odličnih grafičkih adaptera i grafički orijentiranih operacijskih sustava odlično podržanih sve boljim monitorima u boji, te brzim razvojem mreža svih mreža stekli su se neophodni uvjeti za učenje i pronalaženje novih spoznaja u Svijetu u području biomedicine(2,3). Danas je studentu medicine kao i liječniku putem računalnog monitora dostupna rastuća količina kvalitetnih slika u boji zahvaljujući općeprihvaćenim normama za prijenos i obradu slika (4) i one koje su nastale na svim mogućim uređajima kojima se medicina koristi u svom svakodnevnom radu (5,6). Razvojem digitalnih foto i video kamera, DVD-a pogona, računala postaju nezamjenjivi uređaji koji povezuju ulaz, obradu i reprodukciju slika odlične jasnoće velike svjetlosne snage i velike kvalitete(7). Današnji liječnik na računarskoj slici može razabrati sve one sitne detalje koji su samo njemu značajni i koji mogu unaprijediti i ubrzati njegov rad (8). Danas postoje mogućnosti snimanja određenih dijelova nastave i prezentiranja putem „streaming videa“. Moguće je također objaviti video materijale na Web poslužitelju što studentima omogućuje korištenje tih video sadržaja za ponavljanje i učenje od kuće ili sa bilo kojeg mjesta u svijetu (9).

Računala su danas oruđa modernog liječnika (10,11,12,13). Internet postaje sredstvo za dobivanje podataka u bilo kojem obliku, stoga ne čudi što su medicinari brzo prigrlili novi prozor u svijet za stjecanje novih znanja i spoznaja. Liječnicima se danas nude brojni medicinski portali koji im omogućuju da sa radnog mjesta imaju pristup bazama podataka

znanstvenih radova. Brza pomoć specijalista omogućena je telemedicinom. Individualno je koliko će svaki liječnik biti spreman koristiti sve mogućnosti koje nude informacijsko komunikacijske tehnologije ( engl. Information and Communication Technologies-ICT). Strah od novih tehnologija protuteža je znatizelje. Općenito prevladava mišljenje da je strah od novih tehnologija prisutniji kod starijih i iskusnijih medicinskih profesionalaca. Uporaba ICT-a različito se prihvaća među fakultetima kao i među pojedinim katedrama, a različiti nastavnici primjeni ICT- a u nastavi pristupaju različito (14).

Računalom potpomognuta nastava (RPN) ima dugu tradiciju na Sveučilištu u Zagrebu Medicinskom fakultetu, posebno na Školi narodnog zdravlja Andrija Štampar koja je dio Medicinskog fakulteta. Računalne vježbe započele su još davnih sedamdesetih godina u predmetima medicinske informatike i statistike pristupom preko terminala na Univac 1106 sistem koji se nalazio u Sveučilišnom računskom centru (SRCE). Tada se radilo o računalnim simulacijama i statističkim analizama, što je bilo napredno za ono doba. U to je vrijeme (1969. godine) tek DARPA (Defense Advancet Reasearch Projects Agency) gradila prvi rudiment interneta sazdan na ideji mreže računala bez središnjice. Tadašnja mreža Arpanet je sa 4 početnih računala povezanih telefonskim linijama do 1992. godine porasla na 727000 računala da bi danas porasla do najveće računalne mreže u kojoj broj neprestano raste (2006. godine bilo ih je 1,1 milijarda). Danas je za prijenos podataka dominantan je TCP/IP protokol ( Transmission Control Protocol /Internet protocol) . Sadržaji se prikazuju multimedijski: tekstom , slikom, bojom, animacijom, filmskim video zapisom, te naravno zvukom (15).

Internet nam nudi niz usluga putem servisa: E- mail, WWW ( **World Wide Web**, skraćeno Web), FTP (**F**ile **T**ransfer **P**rotocol), novinske skupine ili mrežne novine (engl. *Newsgrups*, ili samo *News*, ili *Usenet*), poštanske liste (engl. *Mailing Lists* ), IRC ( **I**nternet **R**ealy **C**hat ), telnet koji je sve slabije zastupljen kao iarchie i gopher . U naglom usponu je Talk, Videophoning, Teleconferencing i sve prisutnija IP telefonija. Najpopularniji su E-mail i Web. Web predstavlja široko rasprostranjen pogled najčešće sa slobodnim multimedijalnim i hipermedijalnim pristupom. Osim nabrojanih su aplikacijski protokoli HTTP, HTTPS, te

CMS i LMS koji sustavno objedinjuje više protokola sadržanih u sustav za učenje putem WEB-a (16,17). Od 1996. na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu na lokaciji Šalata 3 djeluje jedna, a od 1998. i druga računalna učionica opremljena najsuvremenijim multimedijalnim računalima. Učionica je u stalnoj vezi s Internetom namijenjena učenju sadržaja iz područja biomedicine i praćenju najnovijih svjetskih saznanja u tom području. Računalne učionice podignute su da bi se podigla razina poznavanja rada na računalu kod studenata i nastavnog osoblja, te potaknula nastava potpomognuta informacijsko komunikacijskim tehnologijama (8). Svi oblici nastave potpomognuti su informacijskim i komunikacijskim tehnologijama (18,19). U učionicama se primjenjuju svi oblici nastave od frontalnog, problemskog do interaktivnog oblika nastave (20,21). Računalom potpomognuta nastava (RPN) je prihvaćena od strane studenata kao izvor znanja, ali stavovi članova akademske zajednice su još velika nepoznanica (22). Ako RPN ima iole značajan utjecaj na obrazovanje studenata medicine to mora biti pažljivo i objektivno procijenjeno, a njegova korisnost mora biti jasno prikazana profesorima medicinskih fakulteta (23).

## **1.2. DOSADAŠNJE SPOZNAJE**

Dosadašnje spoznaje upućuju da se bolji rezultati kod studenata medicine postižu ako se u nastavi primijeni problemski pristup (24). Stavovi i razmišljanja ljudi na fakultetima s različitim pristupom nastavi su uvjerljivo pozitivni što je veće učešće različitosti unutar nastavnog procesa (25). Također je primijećeno da tradicionalne metode nastave, predavanja i boravak u klinici su okosnica nastavnog procesa učenja medicine. Pohađanje nastave od strane studenta povezana je s kvalitetom predavača i kvalitetom predavanja. Učenje uz bolesničku postelju izrazito je popularan i djelotvoran način usvajanja medicinskih znanja, vještina i interakcije pacijenta sa studentima medicine. Knjižnica u nekim slučajevima je najmanje korišten izvor znanja i nisko je ocijenjena njena važnost od strane studenata (26). Tradicionalni oblici nastave pogodniji su za učenje osnovnih znanja u temeljnim znanostima, dok problemski pristup daje bolje rezultate kod usvajanja spoznaja iz primarne i specijalističke medicine (27).

Najvrjednija postignuća u računalom podržanoj nastavi ( RPN) ili nastavi pomoću računala je na području interaktivnosti nastave ( pitanja i odgovori), sažetcima, slikovitosti, samostalnom učenju na vlastitom radnom mjestu. RPN je efikasni alat u nastavi naročito ako je komplementarno povezan s drugim oblicima nastave, bolje nego da je samostalan **(28,29)**.

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA I HIPOTEZA**

### **2.1. CILJ**

Cilj rada je ustanoviti:

- različitosti u razmišljanju i stavovima studenata medicine prema uporabi informacijske i komunikacijske tehnologije za pristup medicinskim sadržajima i učenje te trend eventualnih promjena
- povezanost stavova s aktivnošću studenta u korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije za usvajanje znanja i vještina iz područja biomedicine.

Istraživanje je obuhvatilo uzorak od pet skupina studenata druge godine studija anketiranih u razdoblju od pet uzastopnih studijskih godina.

Analizirane su promjene u broju sati provedenih uz računalo i aktivnost u korištenju interneta kao izvora podataka za učenje medicine.

Očekuje se da se ustanove stavovi studenata prema uporabi informacijskih i komunikacijskih tehnologija u problemski baziranoj računalom potpomognutoj nastavi medicine, te trend promjena u stavovima što bi moglo doprinijeti uspješnijoj nastavi za studente medicine. Na temelju takvih spoznaja moći će se predložiti rješenja za veću učinkovitost obrazovanja uz uporabu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u nastavi.

### **2.2. HIPOTEZA**

Pretpostavlja se da postoji razlika u stavovima studenata pet uzastopnih studijskih godina prema uporabi računala kao pomagala za pronalaženje i usvajanje novih sadržaja iz medicine.

Pretpostavka je da će se pojaviti pozitivniji stav prema korištenju računala za učenje i traženje relevantnih, točnih i najnovijih saznanja iz područja medicine kod mlađih generacija.

Pretpostavlja se također povećanje broja sati provedenih uz računalo na traženju informacija iz medicine i aktivnije korištenje interneta kao izvora relevantnih podataka iz svih područja medicine.

Pretpostavka je da bi računalo moglo zahvaljujući mogućnostima prikaza multimedijalnih sadržaja (slika, film, zvuk) pomoći kod boljeg razumijevanja pojedinih sadržaja iz medicine kao i stjecanju i usavršavanju izvjesnih vještina kao na primjer u interpretaciji nalaza i dijagnostici.

### **3. USTROJ ISTRAŽIVANJA ISPITANICI I METODE**

Istraživanje je provedeno prikupljanjem podataka anonimnom anketom o stavovima studenata te analizom tih podataka i interpretacijom rezultata(30, 31).

#### **3.1. MJESTO ISTRAŽIVANJA**

Podaci su prikupljeni anketiranjem studenata druge godine studija Sveučilišta u Zagrebu na Medicinskom fakultetu tijekom pet uzastopnih akademskih godina.

Istraživanje je provedeno tijekom akademskih godina:

1998./1999., 1999./2000., 2000./2001., 2001./2002., 2002./2003.

#### **3. 2. ISPITANICI**

Anketom su obuhvaćeni studenti druge godine studija, jer se tada po prvi puta u tijeku studija susreću sa medicinskim sadržajima koje uče uz pomoć informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Anketa je provedena za vrijeme vježbi iz nastavnih jedinica EKG i BUBREG iz fiziologije, predmeta koji se sluša na drugoj godini studija. Anketa je anonimna. Anketiranje je provedeno uz dragovoljni pristanak studenata u računalnoj učionici dekanata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na adresi Šalata 3 B 10000 Zagreb.

Anketa sadrži sljedeća pitanja i ponuđene odgovore:

#### ANKETA O UČENJU MEDICINSKIH SADRŽAJA POMOĆU RAČUNALA

1. Spol            **Ž**                            **M**

2. Godina rođenja \_\_\_\_\_.

3. Godina studija \_\_\_\_.

4. Godina studiranja \_\_\_\_.

5. Jeste li se koristili računalom i prije upisa na fakultet      **DA**                            **NE**

6. Koristite li se računalom ?

- a) Da, kod kuće
- b) Da, na fakultetu
- c) Da, kod kuće i na fakultetu
- d) Ne koristim, jer nemam pristup računalu
- e) Ne koristim, jer se ne znam koristiti računalom
- f) Ne koristim, jer se ne želim koristiti

7. Koliko često pristupate Internetu ?

- a) Više puta dnevno
- b) Jednom dnevno
- c) Nekoliko puta tjedno
- d) Nekoliko puta mjesečno
- e) Manje od jednom mjesečno
- f) Nikada

8. Navedit i Internet sadržaje koje najčešće posjećujete

---

---

9. Za rad i zabavu na računalu najčešće koristim slijedeće programe

---

---

10. Mišljenje o računalskoj učionici \_\_\_\_\_

---

11. Da li ste koristili računalno za učenje ?

- a) NE
- b) DA \_\_\_\_\_

12. Računalo kao pomagalo u studiju  
medicine \_\_\_\_\_

---

13. Imate li vlastitu e-mail adresu?

- a) NE
- b) Da, jednu
- c) Da, nekoliko

14. Komunikacija profesora i studenta treba s odvijati

- a) Neposrednim razgovorom na konzultacijama
- b) Pismenim putem
- c) e-mailom
- d) Kombinacijom ovih načina komuniciranja

15. Računalo za razumijevanje sadržaja

fiziologije \_\_\_\_\_

---

16. Od vježbe EKG pomoću računala

očekujem \_\_\_\_\_

---

17. EKG biste najbolje razumjeli učeći

- a) Klasičnim oblicima nastave
- b) Učenjem pomoću računala
- c) Kombinacijom

18. O EKG-u znam

- a) Ništa
- b) Dovoljno
- c) Dobro
- d) Vrlo dobro
- e) Odlično

19. Razumijevanje sadržaja EKG-a

- a) EKG razumijem, sve mi je jasno i nije mi potrebna vježba
- b) Ne razumijem baš potpuno, očekujem dodatna objašnjenja i sigurnost kroz vježbu
- c) Uopće ne razumijem, očekujem potpuno objašnjenje i usvajanje znanja kroz vježbu



d) \_\_\_\_\_

20. Prisutnost medicinskih sadržaja na Internetu \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

21. Prevlast Engleskog jezika na Internetu i svijetu računala \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

22. Računalo kao pomagalo u mojem budućem pozivu liječnika

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

23. Da li će računalo i ekspertno medijski sustavi zamijeniti liječnika u odlučivanju?

\_\_\_\_\_

### 3. 3. METODE ISTRAŽIVANJA

U analizi podataka primijenjena je deskriptivna statistika, testovi značajnosti i statistička analiza slobodnog teksta. Statistička obrada napravljena je statističkim programima **SAS i Statistica**, a za analizu slobodnog teksta korišten je program **SphinxSurvey**.

#### 3.3.1. ANALIZA TEKSTA

Suvremena analiza teksta, odnosno tekstualnih podataka, zasniva se na metodama multivarijatne deskriptivne statistike. Te metode imaju mogućnost da analizu tekstualnih podataka učine jednostavnom brojeći riječi kao grafičke forme, obrađujući ih kao leksičke forme u njihovoj cjelokupnosti i potpuno su nezavisne o jeziku tekstualnih podataka. Posebno se vrijedni rezultati dobivaju kombiniranjem tekstualnih podataka ispitanika s njihovim karakteristikama sadržanim u dodatnim, nominalnim ili ordinalnim podacima (32,33,34,35).

Osnovna jedinka je grafička forma definirana kao niz znakova, u principu slova, između dva delimitera na primjer bjeline, točaka, zareza i slično. To znači da se u tekstu koji analiziramo ista riječ može pojavljivati u više grafičkih formi zavisno o gramatičkom obliku, ali isto tako ista se grafička forma može odnositi na različita značenja (pojmove). Riječi koje se pojavljuju samo jedanput u promatranom tekstu zovu se hapaksi (prema grčkom hapaks legomenon = jedanput rečeno). Tekstovi na hrvatskom jeziku obiluju hapaksima s obzirom na brojne gramatičke oblike imenica, pridjeva i zamjenica, pa i glagola.

Leksikometrijske metode su karakteristične u obradi tekstualnih podataka i sastoje se u stvaranju rječnika svih korištenih pojmova (glosarija) te suvremenih metoda mjerenja i uspoređivanja bogatstva korištenih riječi u svim njihovim oblicima (vokabulara).

U prvoj, preliminarnoj fazi obrade teksta svakoj se grafičkoj formi, kad se pojavi, pridružuje broj, isti pri svakom pojavljivanju te iste forme. Nakon statističke obrade u rezultatima se brojevima pridružuju ponovno grafičke forme, odnosno riječi. Leksikometrijske metode nam omogućavaju izbor, na osnovi vjerojatnosti, karakterističnih elemenata za različite dijelove korpusa - pojedinih riječi, segmenata koji se ponavljaju i čak svojstvenih odgovora za grupe pojedinaca.

Statističke metode analize tekstualnih podataka zasnovane su na svojstvu multivarijatne deskriptivne statistike da obrađuje podatke u velikom broju dimenzija istovremeno. Kako bismo koristili upravo te metode stvaramo posebne tablice kontingencije:

- \* leksičke tablice koje sadrže relativnu frekvenciju svake pojedine grafičke forme koju je pojedinac koristio i time daju leksičku karakteristiku pojedinca.

- \* pridružene leksičke tablice koje sadrže frekvenciju svake grafičke forme iz svakog dijela teksta (ukoliko postoji podjela teksta na više dijelova - particija). Na te se tablice primjenjuju metode korespondencijske faktorske analize i metode klasifikacije.

Kod analize teksta pojedince (ispitanike) prikazujemo u prostoru definiranom grafičkim formama.

Korespondencijska faktorska analiza daje vizualizaciju bliskosti između pojedinaca i grafičkih formi dozvoljavajući nam da uočimo koja forma i / ili koji segment razlikuje pojedince.

Spajajući tekstualne i ne-tekstualne podatke ispitanika, iz osobitosti vokabulara možemo naći objektivna svojstva pojedinaca. Tako je u grupama definiranim po, na primjer, spolu, dobi, sociološkim i drugim karakteristikama, isti semantički sadržaj opisan različitim grafičkim formama.

U ovom radu obrađivani su tekstovi dobiveni kao odgovori na sljedećih 8 pitanja iz upitnika :

- 8. Navedite sadržaje na internetu koje najčešće posjećujete**
- 9. Za rad i zabavu na računalu najčešće koristim sljedeće programe**
- 10. Mišljenje o računalnoj učionici**
- 12. Računalo kao pomagalo u studiju medicine**
- 20. Prisutnost medicinskih sadržaja na internetu**
- 21. Prevlast engleskog jezika na internetu i u svijetu računala**
- 22. Računalo kao pomagalo u mojem budućem pozivu liječnika**
- 23. Da li će računalo i ekspertni sustavi zamijeniti liječnika u odlučivanju?)**

Na primjeru jedne ankete to izgleda ovako:

- 8. auto turning siteve, site fakulteta, chat, ....**
- 9. I. Explorer, Corel Draw, igre, ...**
- 10. Izvrsna ideja, samo da su kompjutori malo brži i da na njima ima više programa**
- 12. Preko računala dostupni su svi podaci s interneta i medicinskih CD-a, pa se time i olakšava učenje**

**20. je prijeko potrebna**

**21. izvrsno, drugim se jezicima slabije služim.**

**22 računalo je budućnost gotovo svih profesija**

**23. NE !**

Statistička analiza slobodnog teksta dobivena je statističkim programom **SphinxSurvey** (32).

Program **SphinxSurvey** su osmislili i razvili Jean Moscarola i Yves Baulac u odjelu za razvoj tvrtke Le Sphinx (33). Program je napravljen za analizu upitnika, a osobito je pogodan za analizu kombinacije odgovora u formi slobodnog teksta i ostalih, u pravilu, šifriranih odgovora.

Program je integrirani paket kojim je moguće dizajnirati, pripremiti za unos podataka, te implementirati ankete. Anketirati se može klasično putem anketnih listića, slanjem anketnih upita E-mailom, telefonskim anketiranjem, unosom u obrazac na računalu, ili objavom na mrežnim stranicama u obliku WEB-obrasca. Pitanja u anketnom obrascu mogu biti otvorenog tipa, ili zatvorenog sa ponuđenim odgovorima. Odgovori, zavisno o tipu, mogu se analizirati kao kvantitativne ili kvalitativne varijable. Odgovori u formi slobodnog teksta, odnosno riječi, obrađuju se kao kvalitativne varijable.

Slobodan tekst može biti dobiven iz različitih izvora: nestrukturiranih intervjuja, sa različitih diskusija, fokus grupa, bilo kojeg publiciranog teksta, literarnog teksta, ili s interneta.

Tekst se može unášati direktno putem upitnika, ili se može učitati iz baze podataka koja sadrži tekstualne podatke skupljene na bilo koji način, na primjer optičkim čitanjem teksta iz novinskog članka (36).

Program podržava linearnu, unakrsnu i multivarijatnu numeričku statistiku. Kada je riječ o tekstualnoj analizi pomoću programa moguće je kombinirati kvalitativnu i kvantitativnu analizu. Tekst dobiven pitanjima otvorenog tipa moguće je analizirati u relaciji s bilo kojim pitanjem u upitniku.

Pri analizi zapisa korištene su standardne procedure programa SphinxSurvey :

- za uređivanje i arhiviranje teksta, te ostalih pridruženih varijabli.
- za pridruživanje karakterističnih riječi i pojedinačnih zapisa određenim skupinama definiranim pridruženim varijablama.
- za izradu korespondencijske faktorske analize (metode glavnih komponenata) prilagođene analizi teksta

#### 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja prezentirat će se po pojedinim pitanjima iz ankete . Svako anketno pitanje obuhvatit će jedno poglavlje

##### 4.1. OSNOVNI PODACI

Tijekom 5 uzastopnih studijskih godina na anketu je odgovorilo 537 studenata. Anketiranje je provedeno na drugoj studijskoj godini među studenticama i studentima za vrijeme održavanja vježbi iz poznavanja sadržaja EKG predmeta fiziologija koji se sluša na drugoj godini studija. Anketu je ispunilo 325 studentica i 212 studenata, vidljivo iz prve tablice. Prosječna dob anketiranih je 20 godina.

	STUDENTI	
<b>Muški</b>	<b>212</b>	<b>39,5 %</b>
<b>Ženski</b>	<b>325</b>	<b>60,5 %</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>537</b>	<b>100,0 %</b>

Tablica 1. Ukupno anketirani studenti

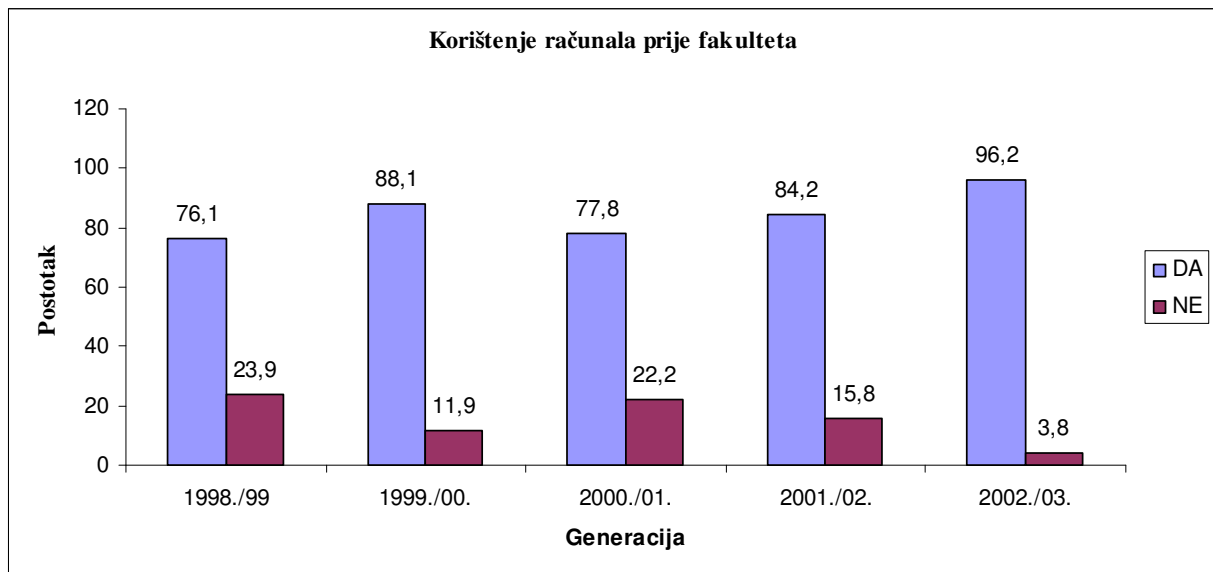
		generacija					UKUPNO
		1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	
spol	<b>Muški</b>	33	44	51	35	49	212
	<b>Ženski</b>	59	57	93	60	56	325
UKUPNO		92	101	144	95	105	537

Tablica 2. Anketirani po generacijama i po spolu

##### 4.2. KORIŠTENJE RAČUNALOM PRIJE UPISA NA FAKULTET

Studentima je postavljeno pitanje: Da li ste se koristili računalom i prije upisa na fakultet. Prije upisa na fakultet služilo se računalom 84,17 % studentica i studenata a 15,83 % se nije služilo. Kako su studenti pojedinih akademskih godina odgovorili na ovo pitanje prikazano je u postotcima na prvoj Slici 1.. U odgovorima tijekom generacija uočljiv je blagi porast broja studenata koji su se služili računalom prije upisa na fakultet, da bi u zadnjoj

generaciji porastao na 96,2 % , s manje od 4 % studenata koji se nisu služili računalom prije upisa na fakultet.



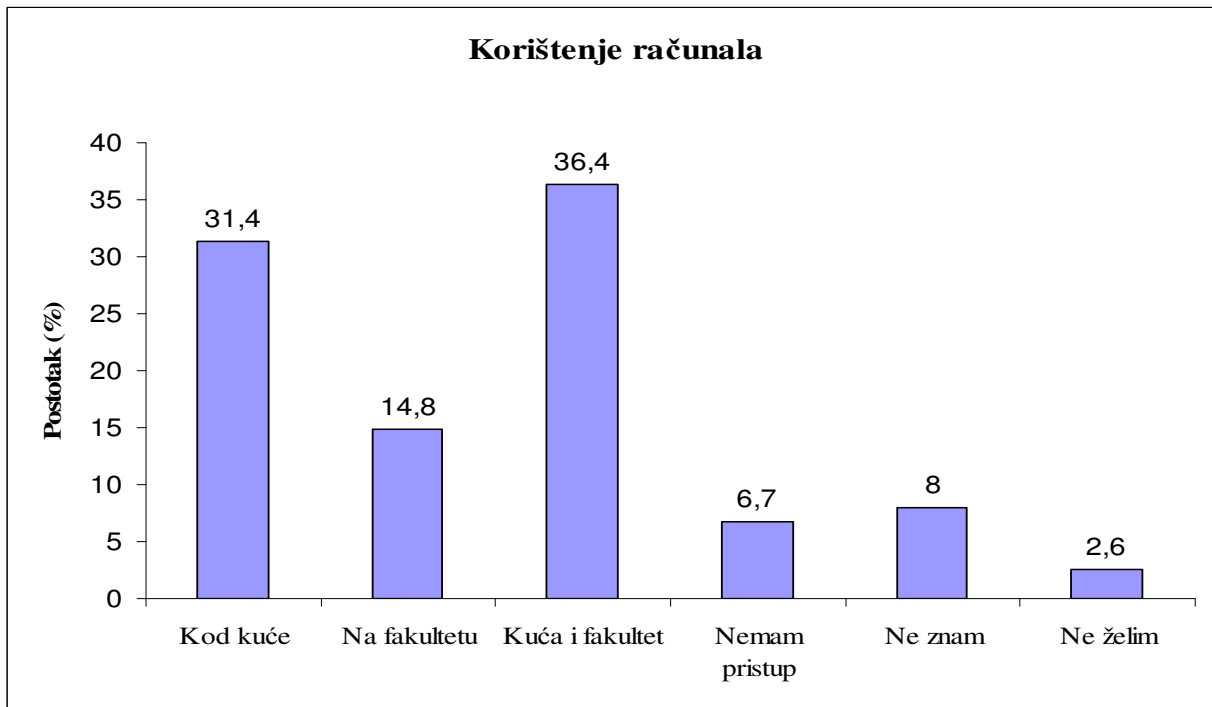
Slika 1. Korištenje računala prije upisa na fakultet

Tako da možemo govoriti o očekivanom padu broja studenata ( $\chi^2=21,497$ ,  $df=4$ ,  $p < 0.001$ ) koji se nisu služili računalom prije upisa na fakultet. U posljednjoj generaciji svega 3,8 % anketiranih nije se služilo računalom prije upisa na fakultet.

#### 4. 3. KORIŠTENJE RAČUNALOM

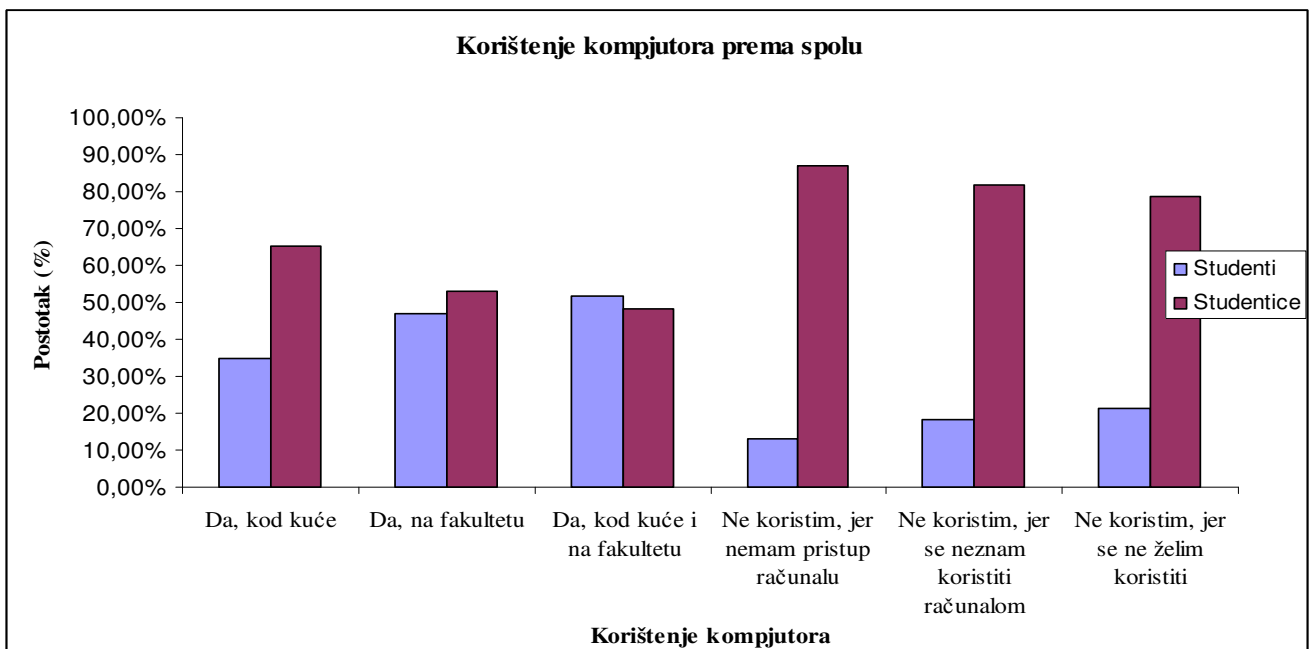
Na anketno pitanje: **Koristite li se računalom?** Ponuđeni su sljedeći odgovori:

- a) **Da, kod kuće**
- b) **Da, na fakultetu**
- c) **Da, kod kuće i na fakultetu**
- d) **Ne koristim, jer nemam pristup računalu**
- e) **Ne koristim, jer se ne znam koristiti računalom**
- f) **Ne koristim, jer se ne želim koristiti**



Slika 2. Korištenja računala za sve generacije

Iz druge slike vidljivo da prevladavaju studenti i studentice koji se koriste računalom u svom radu. Većina koristi računalno kod kuće i na fakultetu, te vrlo mali postotak (2,6 %) anketiranih se ne želi služiti računalom.



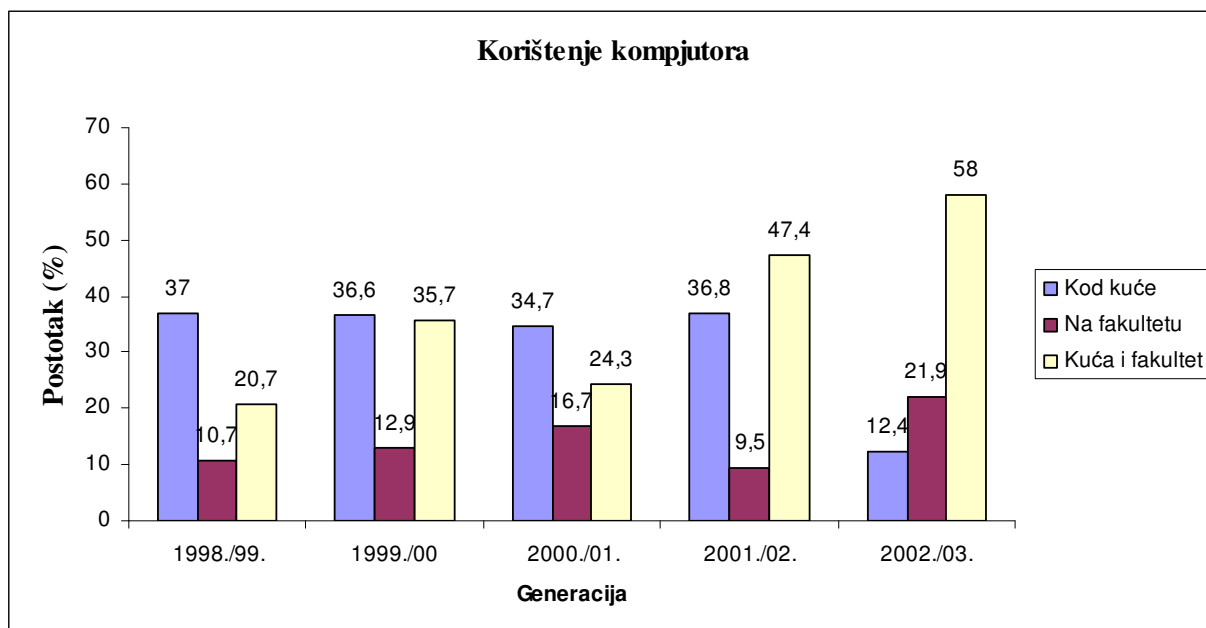
Slika 3. Korištenje računala u odnosu na spol anketiranih



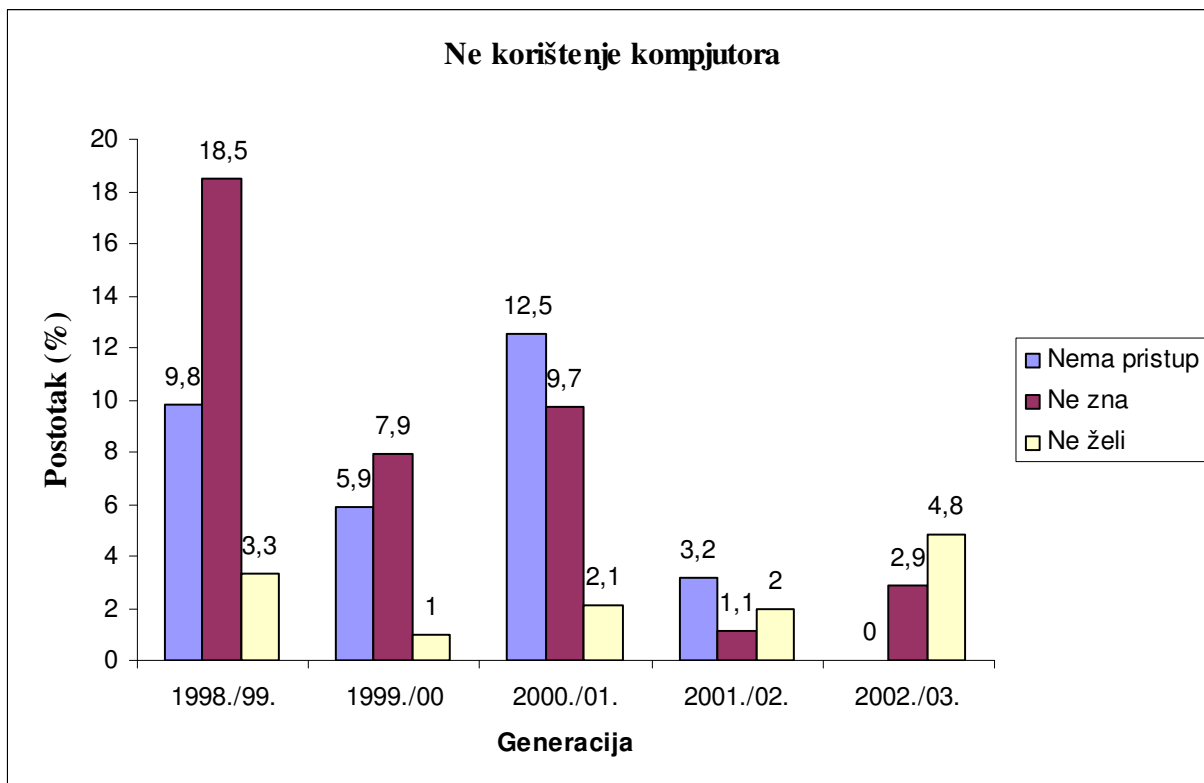
Na Slici 3. prikazano je korištenje računala za sve generacije prema spolu. Možemo uočiti da među ispitanicima koji koriste računalo kod kuće ima dvostruko više studentica (65,3 %) nego studenata (34,7 %). Na pitanja korištenja računala na fakultetu, te na fakultetu i kod kuće studentice i studenti odgovorili su u približno jednako (oko 50 %).

Među ispitanicima koji ne koriste računalo jer nemaju pristup računalu veliki je broj studentica (86,8 %) u odnosu na studente čiji je postotak daleko manji (13,2%). Na odgovor „ne koristim se , jer se ne znam koristiti" opet veći dio sa 81,8 % preuzimaju studentice u odnosu na (18,2%) studenata.

Računalom se ne želi koristiti (78,6 %) anketiranih studentica u odnosu na (21,4 %) studenata od ukupno 2,6% anketiranih koji ne znaju ili se ne žele služiti računalom u svom učenju i radu.



Slika 4. Korištenje računala kod kuće, na fakultetu, kući i fakultetu tijekom generacija



Slika 5. Ne-korištenje računala tijekom generacija

Istraživanje je pokazalo da sve generacije u približno jednakom postotku koriste računalo kod kuće. Mali pad zabilježen je u posljednjoj generaciji. Rezultati su vidljivi na Slici 4.. Male razlike kod generacija uočavaju se također na pitanju korištenja računala samo na fakultetu. Najmlađa generacija nešto više koristi računala na fakultetu vidljivo na Slici 4..

U analizi pitanja korištenja računala kod kuće i na fakultetu uočava se kontinuirani porast ( $\chi^2 = 93,658$ ,  $df = 20$ ,  $p < 0.001$ ), broja korisnika računala u vremenskoj skali što je vidljivo na Slici 4.. Novije generacije studenata očekivano više koriste računalo.

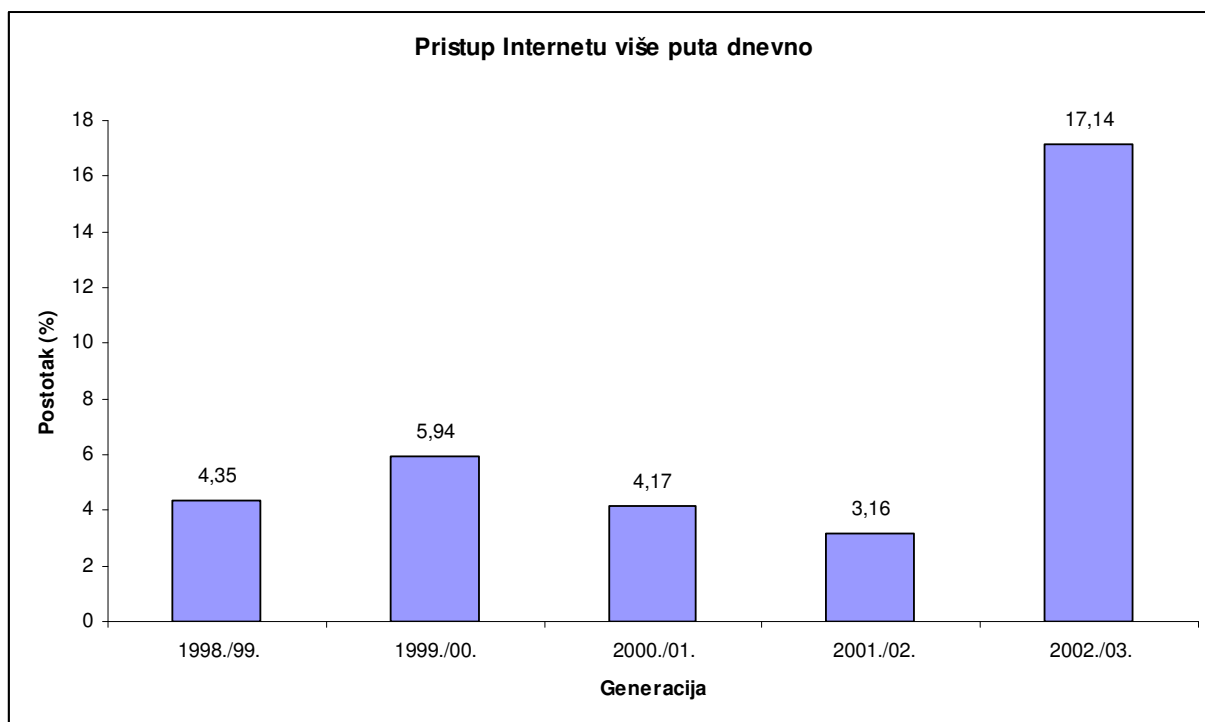
Ako kao dijametralno suprotnu stranu promatramo odgovore koji odgovaraju ne korištenju računala iz nekog od razloga navedenih u anketi možemo uočiti da broj studenata koji ili ne žele ili zbog neznanja ne koriste računalo u postotku je malen, s mlađom generacijom je u očekivanom padu, što je vidljivo na Slici 5.. U četvrtoj ispitnoj generaciji u akademskoj godini 2001./2002. svega **1** student ne zna i **2** ne žele od ukupno **95** koristiti se računalom u radu. S posljednjom anketiranom generacijom broj korisnika koji nemaju pristup računalu sveden je na nulu na kraju padajućeg niza broja studenata, što je vidljivo na Slici 5.

Također Slici 5. možemo uočiti padajući trend broja studenata koji ne koriste računalo iz neznanja. Tako tijekom generacija možemo kod anketiranih skupina studenata uočiti povećano znanje rukovanja računalom, što je s obzirom na sve veću prisutnost uporabe računala u nastavi općenito očekivani trend.

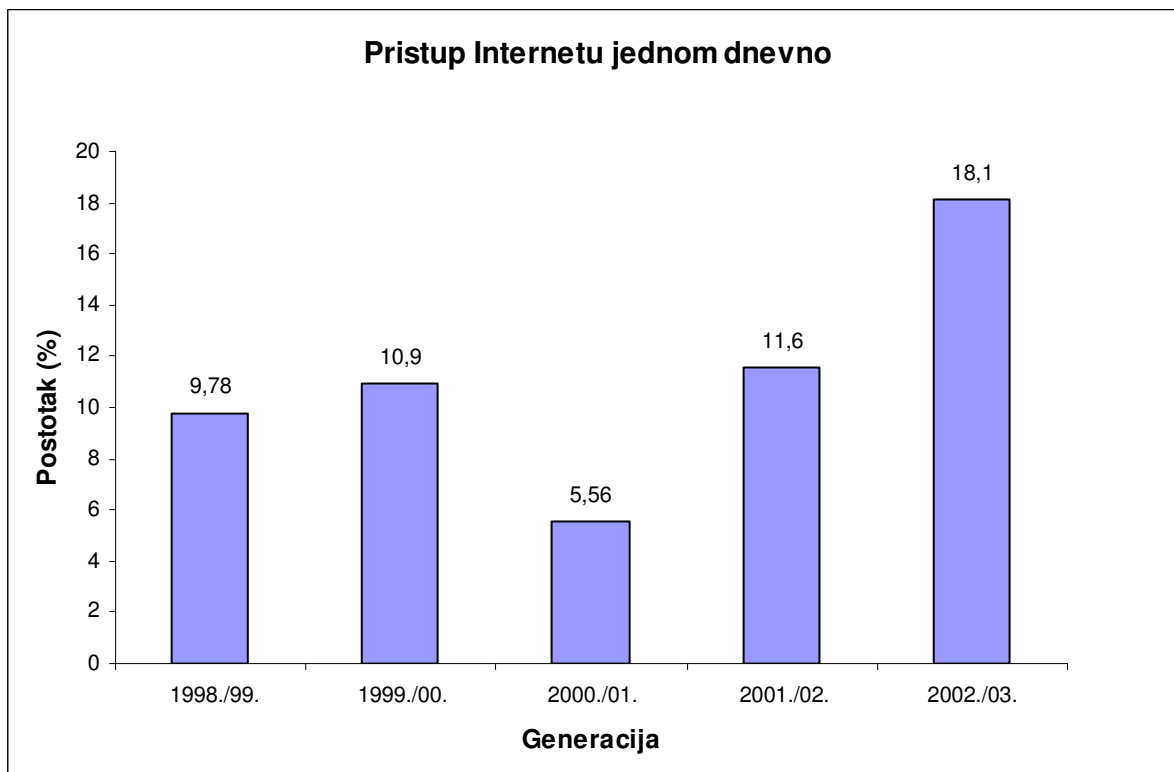
#### 4.4. UČESTALOST PRISTUPA INTERNETU

Na anketno pitanje: **Koliko često pristupate Internetu?** Ponuđeni su sljedeći odgovori:

- a) Više puta dnevno
- b) Jednom dnevno
- c) Nekoliko puta tjedno
- d) Nekoliko puta mjesečno
- e) Manje od jednom mjesečno
- f) Nikada

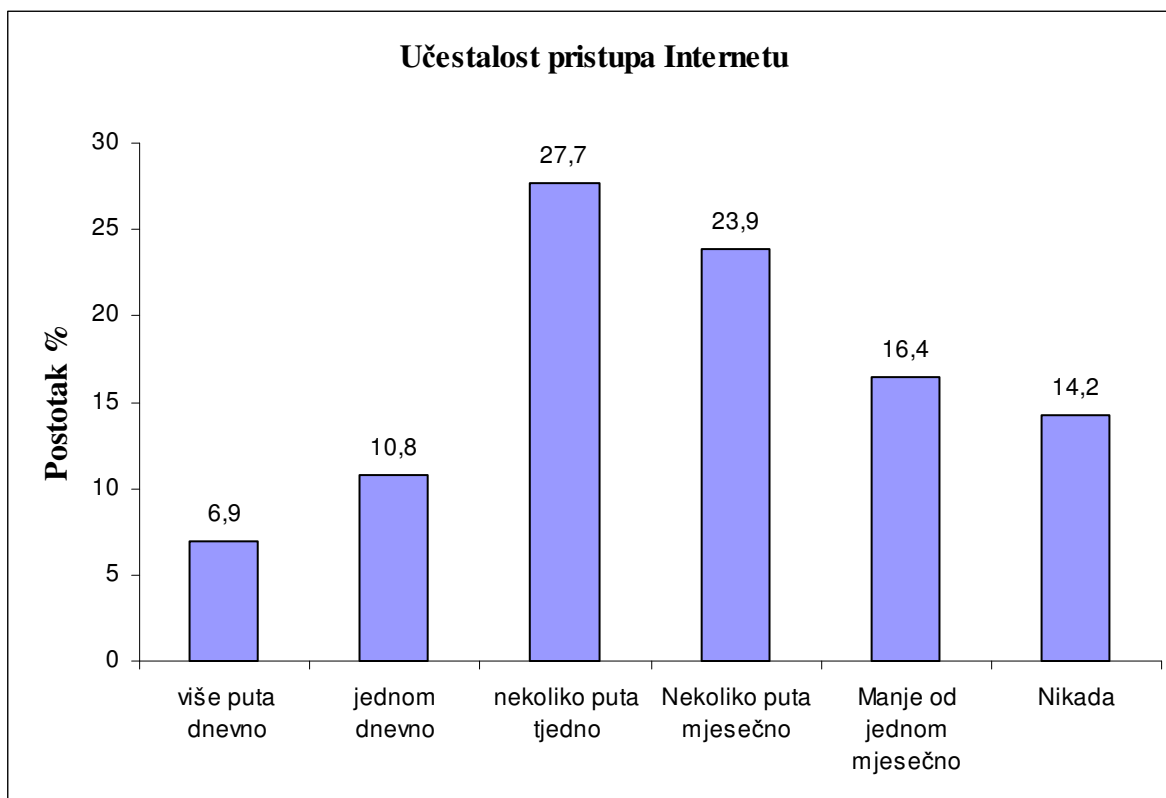


Slika 6. Pristup internetu više puta dnevno



Slika 7. Pristup Internetu jednom dnevno

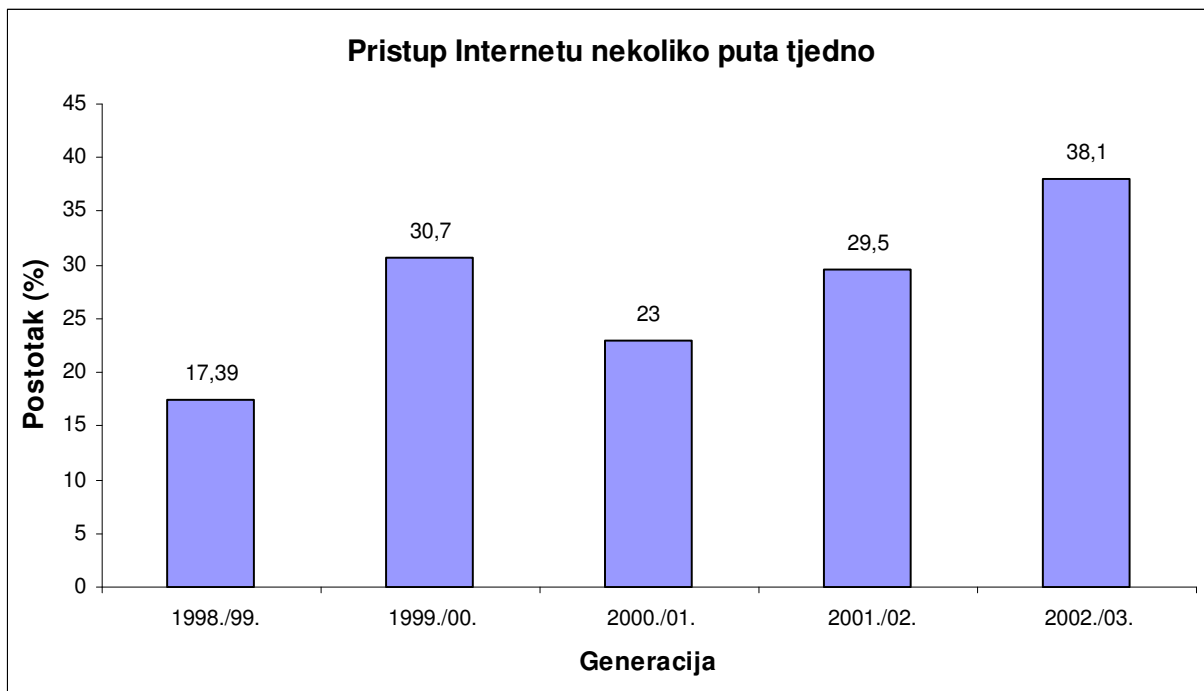
Tijekom akademskih godina do 2002./2003. broj studenata koji pristupaju internetu više puta dnevno (korisnici za koje se može reći da intenzivno koriste informacijsko komunikacijske tehnologije) izražen je u relativno malom postotku. Značajan skok primjećuje se u akademskoj godini **2002./03. 17,14 %**, što je vidljivo na Slici 6. Rezultati za odgovor pristup internetu jednom dnevno na Slici 7. vrlo je slična krivulji i trendu za odgovor više puta dnevno na Slici 6, s nešto većim učešćem studenata u svakoj generaciji koji pristupaju internetu jednom dnevno.



Slika 8. Učestalost pristupa internetu svih generacija zajedno

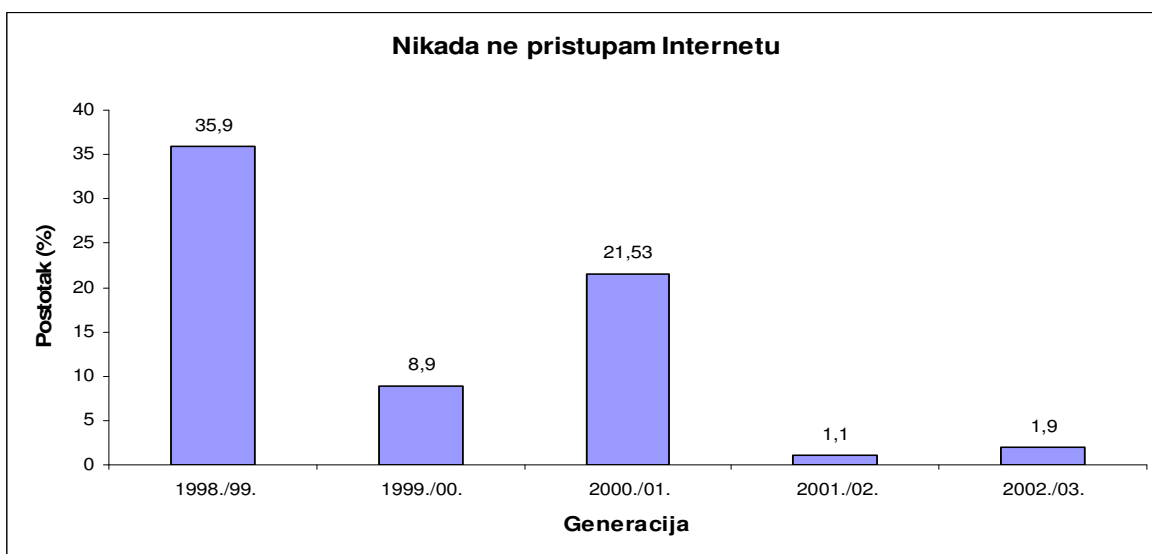
Većina studenata tijekom svih anketiranih generacija internetu pristupa nekoliko puta tjedno, ili nekoliko puta mjesečno kako je prikazano na Slici 8. Rezultati također prikazuju učestalost pristupa internetu nekoliko puta tjedno za što se odlučilo 28 % što čini najviše anketiranih studenata. Nekoliko puta mjesečno internet koristi 24 % anketiranih studenata. Ako zbrojimo odgovore više puta dnevno, jednom dnevno, i nekoliko puta tjedno za korištenje interneta, dobivamo relativno visok postotak od (45,4 %) studenata koji se koriste internetom.

Na Slici 9. kroz generacije za najčešći odgovor **pristupam internetu nekoliko puta tjedno** vidljiv je rastući trend broja anketiranih studenata prema posljednjoj najmlađoj anketiranoj generaciji u 2003. godini. Ovaj rezultat istraživanja pokazuje očekivani trend prema porastu broja studenata koji koriste internet nekoliko puta tjedno.

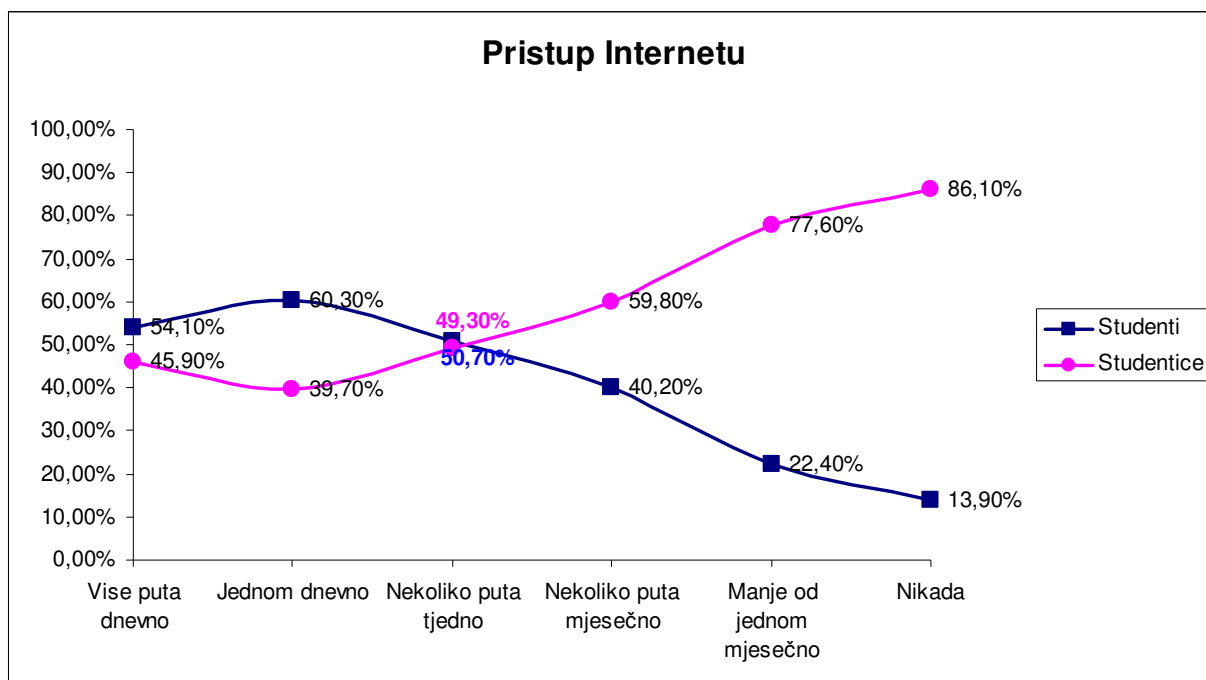


Slika 9. Pristup internetu nekoliko puta tjedno

Krivulje za odgovore „Manje od jednom mjesečno“ i „Nikada“ na Slici 10. pokazuju trend pada prema posljednjoj godini ispitivanja (uz izuzetak generacije 2000./01.), što kazuje da je sve manji broj studenata koji ne posjećuju internet kao značajnu točku okupljanja svih svjetskih saznanja u svim područjima pa tako i u medicini. Ovakav rezultat također je očekivan.



Slika 10. Nikada ne pristupam Internetu



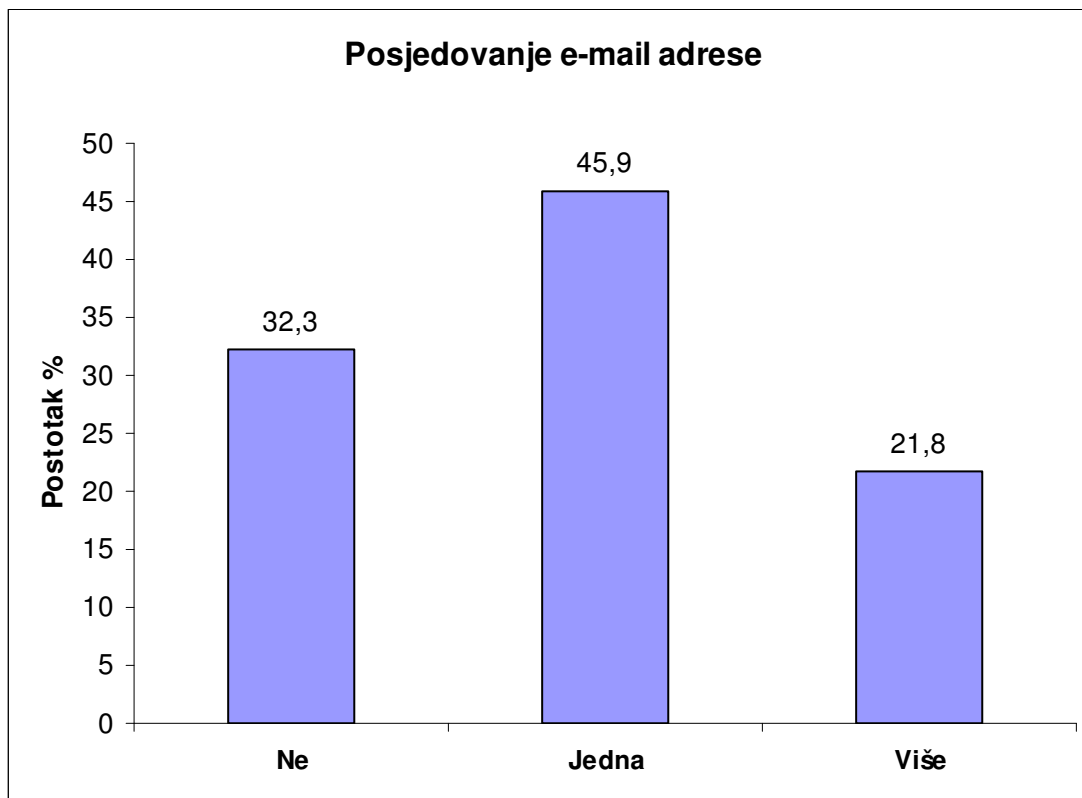
Slika 11. Udio studenata i studentica u pojedinim skupinama učestalosti pristupa internetu

Na Slici 11. vidimo da su studenti tijekom promatranih akademskih godina nešto učestalije pristupali Internetu više puta dnevno i jednom dnevno nego njihove kolegice. Kod odgovora nekoliko puta tjedno studenti i studentice su gotovo izjednačeni u učestalosti pristupa Internetu. Za odgovore koji označavaju rijetko pristupanje Internetu od nekoliko puta mjesečno, do nikada više su se odlučivale studentice nego studenti što je vidljivo na Slici 11. prikazanoj linijskim grafičkim prikazom.

#### 4. 5. POSJEDOVANJE E-MAIL ADRESE

Na anketno pitanje: **Imate li vlastitu e-mail adresu?** Ponuđeni su slijedeći odgovori:

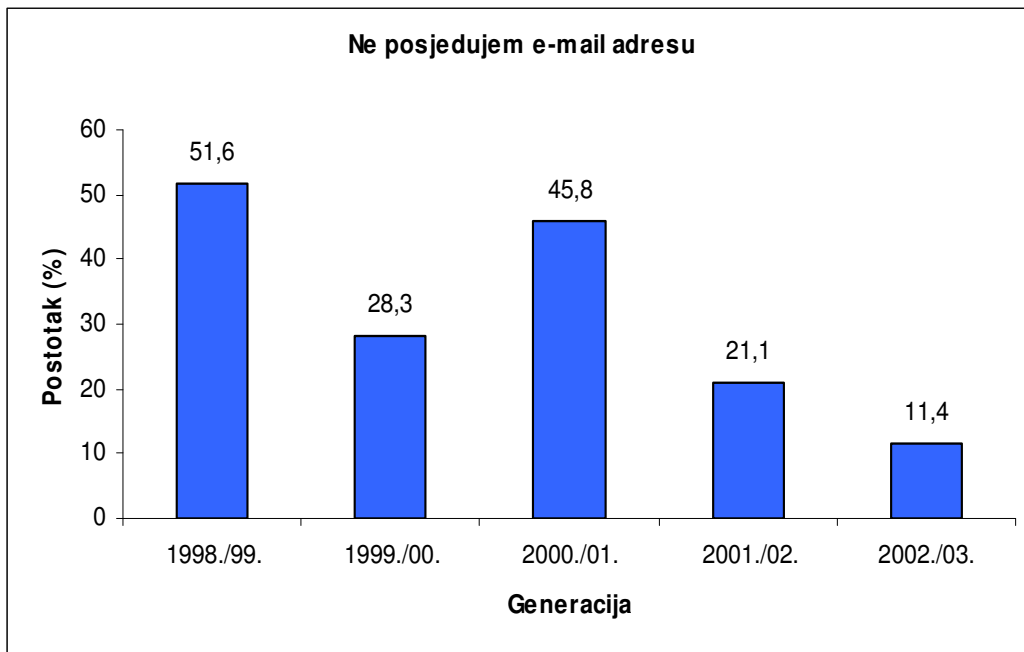
- a) NE
- b) Da, jednu
- c) Da, nekoliko



Slika 12. Posjedovanje E-mail adrese

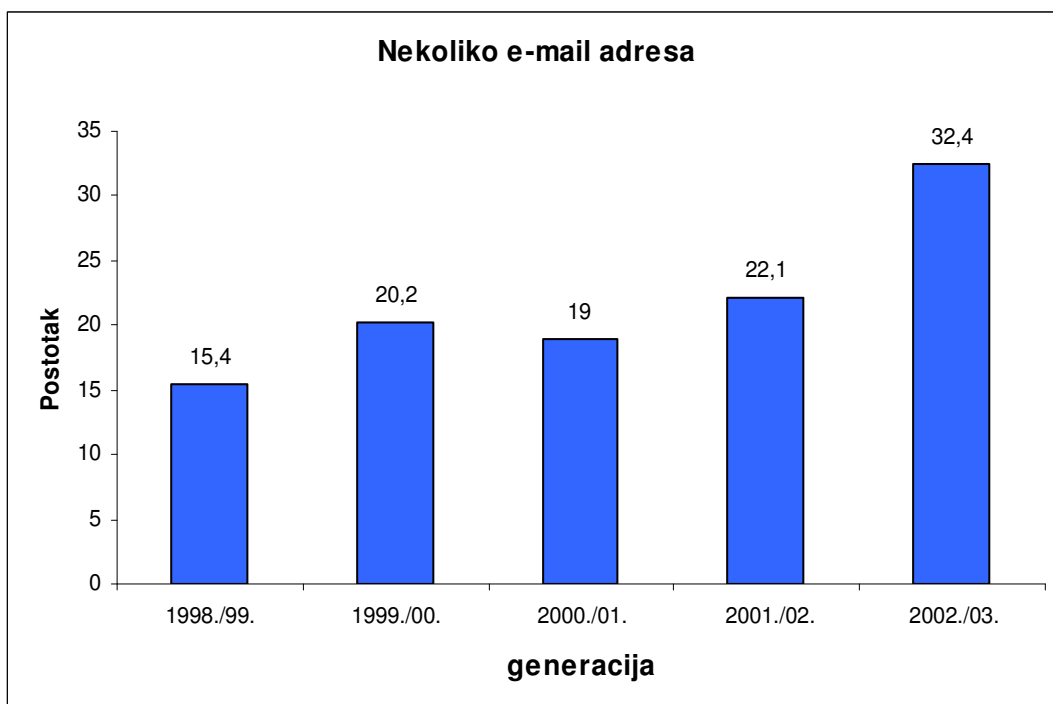
Na Slici 12. uočavamo da tijekom svih anketiranih generacija 68% anketiranih studentica i studenata posjeduje jednu ili više e-mail adresa, a tek njih 32 % ne posjeduje niti jednu E-mail adresu.



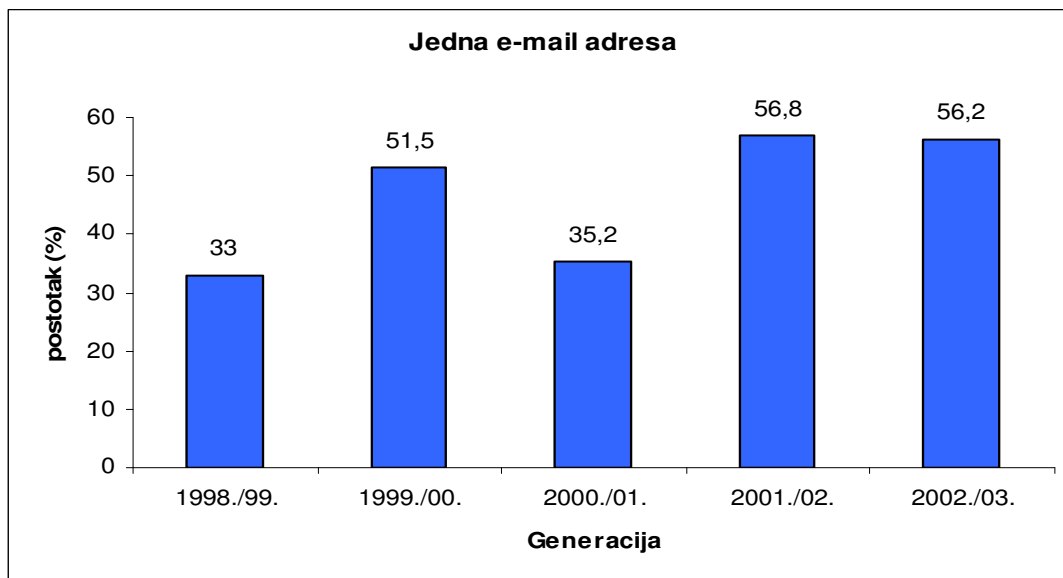


Slika 13. Studenti bez E-mail adrese

Na Slici 13. vidljivo je da broj studenata koji ne posjeduju e-mail adresu značajno pada tijekom godina (s izuzetkom generacije 2000./01.), dok je na Slici 14. vidljiv trend porasta broja studenata koji imaju više e-mail adresa prema mlađim generacijama anketiranih studentica i studenata.

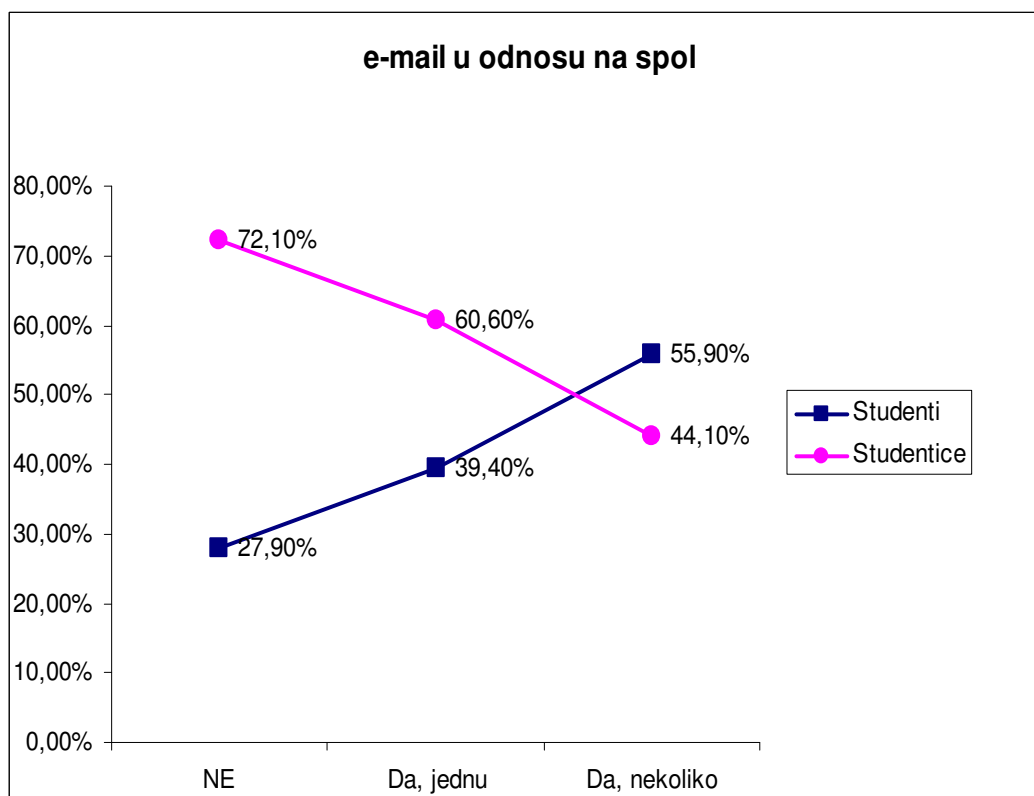


Slika 14. Studenti s nekoliko E-mail adresa tijekom generacija



Slika 15. Studenti s jednom e-mail adresom

Broj anketiranih studenata koji imaju jednu e-mail adresu za akademske godine 1999./00., 2001./02. i 2002./03. prilično je ujednačen i ne pokazuje značajan rast.



Slika 16. Udio studenata i studentica u pojedinim skupinama posjedovanja E-mail adrese

Na Slici 16. uočavamo da puno više studentica (72%) **ne posjeduje** e-mail adresu u odnosu na studente (28 %). Značajno više studentica posjeduje jednu E-mail adresu (61%) u

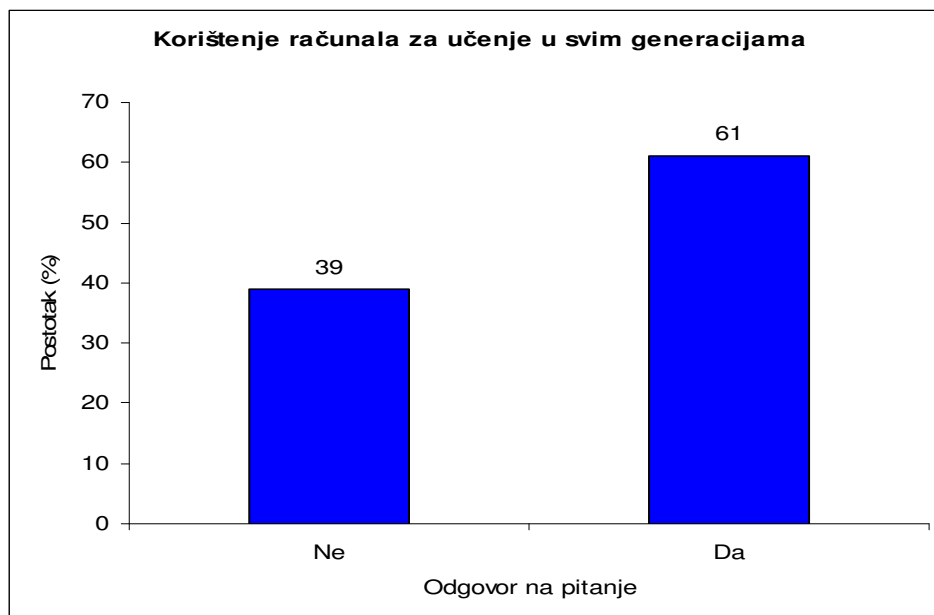
odnosu na studente sa (40 %), a studenti su nešto više (56%) zainteresirani za posjedovanje više od jedne e-mail adrese u odnosu na studentice sa (44%).

Dobiveni rezultati predstavljeni u poglavljima 4.4 i 4.5 dobro potvrđuju zadanu tvrdnju iz hipoteze da se očekuje se u pravilu pozitivniji stav prema korištenju računala za učenje i traženje relevantnih, točnih i najnovijih saznanja iz područja medicine kod mlađih generacija studentica i studenata. Očekivani rezultati mogu se iščitati iz analize stavova u odnosu na uporabu računala, pristupu internetu i korištenju e-maila kao servisa za brzu komunikaciju. Također možemo uočiti da nestaje grupa skeptika koja nikada ne koristi Internet.

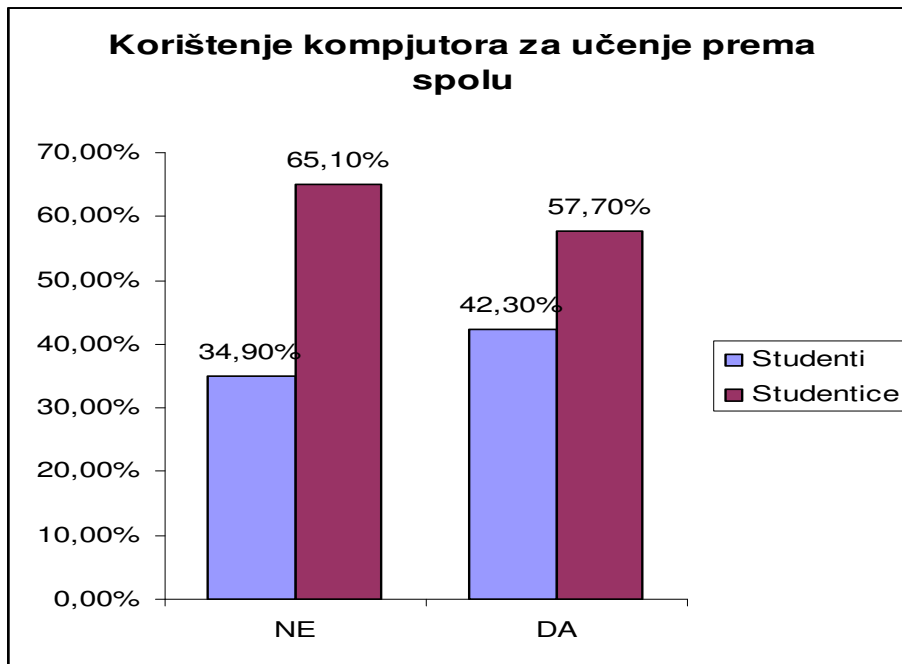
Iz ovih odlomaka možemo zaključiti da je otvoren put studentima prema informacijskim i komunikacijskim tehnologijama i prelazak u tzv. društvo znanja

#### 4. 6. KORIŠTENJE RAČUNALA ZA UČENJE

Na anketno pitanje: **Da li si koristio računalo za učenje?** ponuđeni su odgovori **NE** ili **DA**. U svim generacijama u prosjeku na ovo pitanje (**61 %**) anketiranih studenata odgovorilo je potvrdno što se vidi na Slici 17.



Slika 17. Korištenje računala za učenje



Slika 18. Korištenje računala za učenje prema spolu

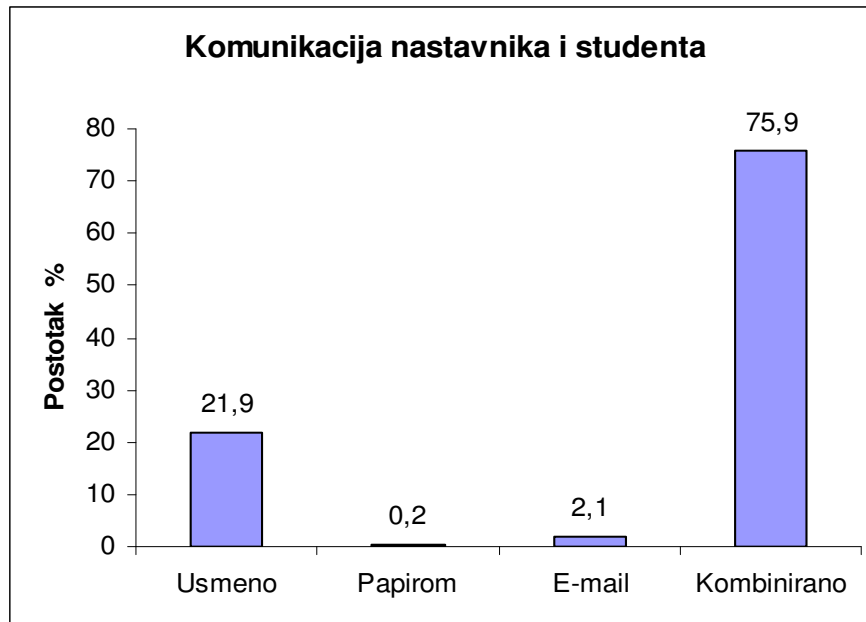
Ako raščlanimo podatke sa slike 17 po spolu ispitanika dobivamo rezultat prikazan na slici 18. Uočavamo da su u odnosu na razlike po spolu studentice u razmjerno većem postotku nisu koristile računalo za učenje u odnosu na kolege studente. U pozitivnom odgovoru studenti i studentice su gotovo izjednačeni 58% studentica prema 42 % studenata.

#### 4. 7. KOMUNIKACIJA IZMEĐU PROFESORA I STUDENTA

Na anketno pitanje: **Komunikacija profesora i studenta treba se odvijati.**

Ponuđeni su sljedeći odgovori:

- a) **Neposrednim razgovorom na konzultacijama**
- b) **Pisanim putem**
- c) **E-mailom**
- d) **Kombinacijom ovih načina komunikacije**



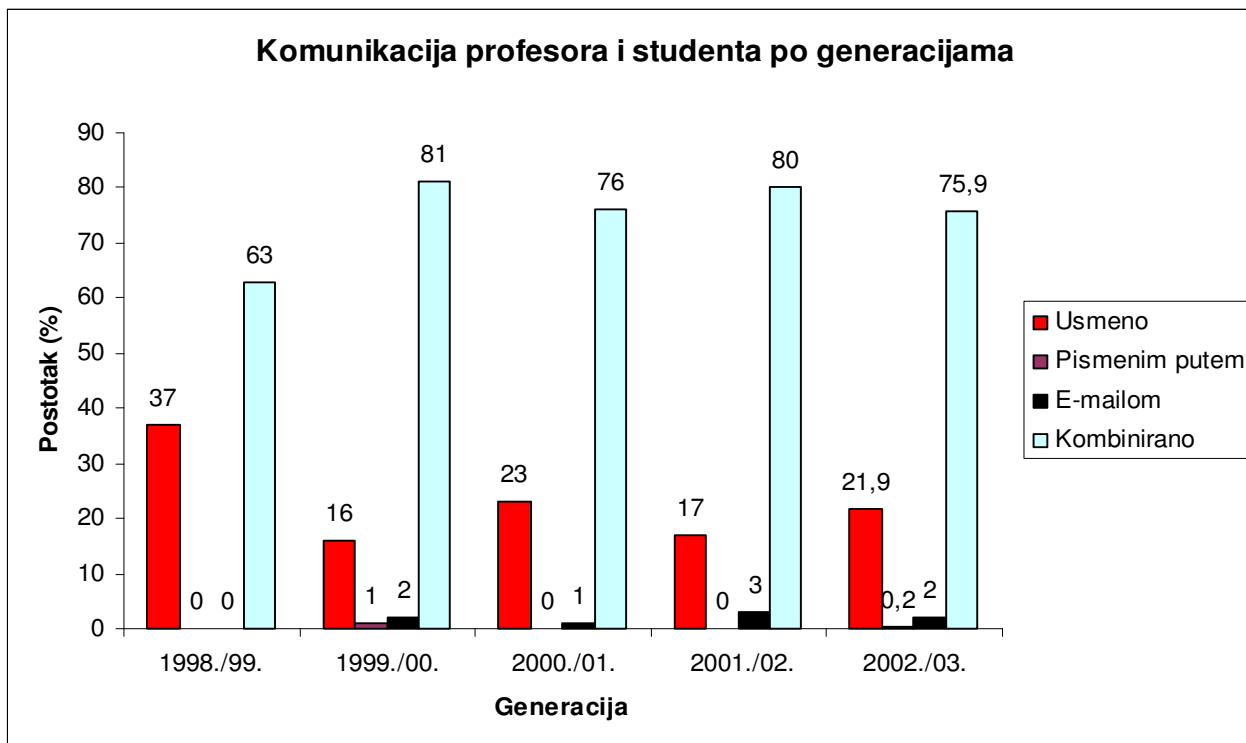
Slika 19. Komunikacija nastavnika i studenta gledano za sve generacije ukupno

Iz Slike 19. vidljivo je da svi studenti veliku prednost daju kombiniranom načinu komunikacije između studenta i profesora, iza toga slijedi usmeni način sa (22 %) odgovora, dok se komuniciranju samo papirom i e-mailom koji je u osnovi isto komunikacija pisanim putem daje zanemariv postotak odgovora.

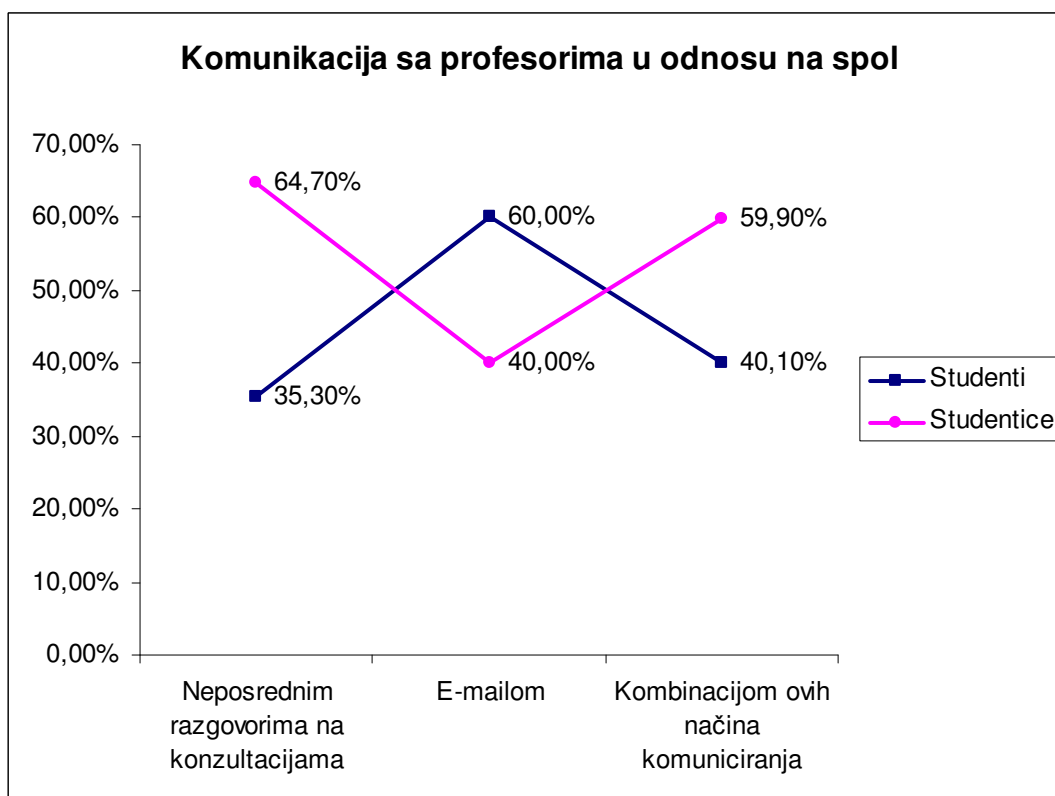
Na Slici 20. vidljivo da je svim generacijama koje su anketirane najprihvatljivija kombinirana komunikacija između profesora i studenta. U posljednje četiri anketirane generacije ta je komunikacija prihvatljiva u gotovo nepromijenjenom postotku.

Pisani način sa svoja dva oblika, klasično i modernistički e-mailom jednako su neprihvatljive većini studenata podjednako u svim generacijama.

Usmeni način je prihvatljiv manje od trećini studenata, s time da je u blagom padu prema posljednjoj generaciji koja je sudjelovala u ispitivanju.



Slika 20. Komunikacija profesora i studenta po generacijama



Slika 21. Udio studenata i studentica u pojedinim načinima komunikacije s profesorom

Na Slici 21. linijski grafički prikaz pokazuje da je većina studentica (65%) sklonija komunicirati s nastavnicima neposredno na konzultacijama, za razliku od studenata kod kojih samo manjina (35%) daje prednost neposrednom razgovoru. Nadalje (60%) studenata preferira komunikaciju s nastavnim osobljem putem e-maila, dok je za ovaj oblik komunikacije zainteresirano svega 40% studentica. Kombinirani oblik komunikacije preferira (60%) studentica, a dijametralno simetrično sa svega (40 %) prednost daju studenti.

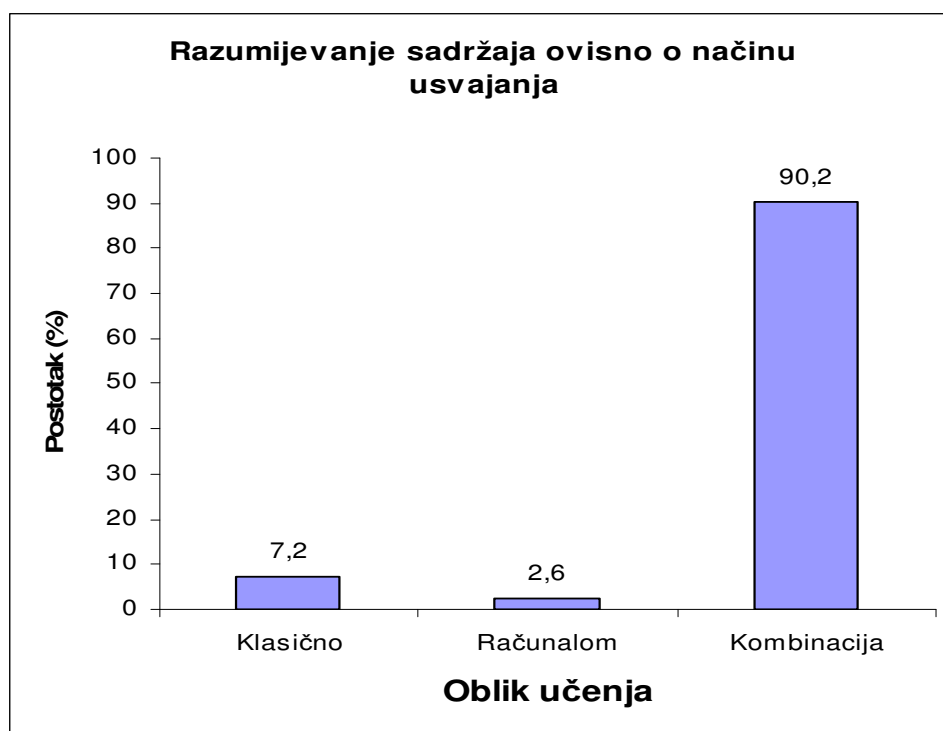
Ovakav stav tijekom godina kod svih studenata možemo smatrati očekivanim. Logično je da većina studentica i studenata želi koristiti sve vrste i oblike komunikacije sa svojim profesorima. Oblik komunikacije se može izabrati ovisno o realnim okolnostima i mogućnostima, tako da je prednost dana kombiniranom načinu komuniciranja također očekivan.

Nije potrebno uvijek i bez kriterija koristiti isključivo nove tehnologije u ovom slučaju e-mail kao jedino poželjan i moguć oblik komunikacije. Iako ne možemo zanemariti prednosti komunikacije e-mailom pogotovo u nadolazećem i rastućem valu primjene e-podučavanja i e-učenja kao dominantnog oblika za neke sadržaje. Postavlja se pitanje u kojim dijelovima učenja medicinskih sadržaja i kada DA, te kada NE upotrijebiti elektroničke oblike učenja i podučavanja. Jedini odgovor na ovo pitanje može dati završeni student medicine, dakle liječnik koji je bolje i potpunije naoružan znanjima (kvantitetom i kvalitetom) koja struka doktora medicine sve više traži.

#### 4. 8. RAZUMIJEVANJE MEDICINSKIH SADRŽAJA U ODNOSU NA OBLIKE NASTAVE

Na anketno pitanje: **Medicinske sadržaje na primjer iz područja EKG-a**, bi najbolje razumio učeći. Ponuđeni su sljedeći odgovori:

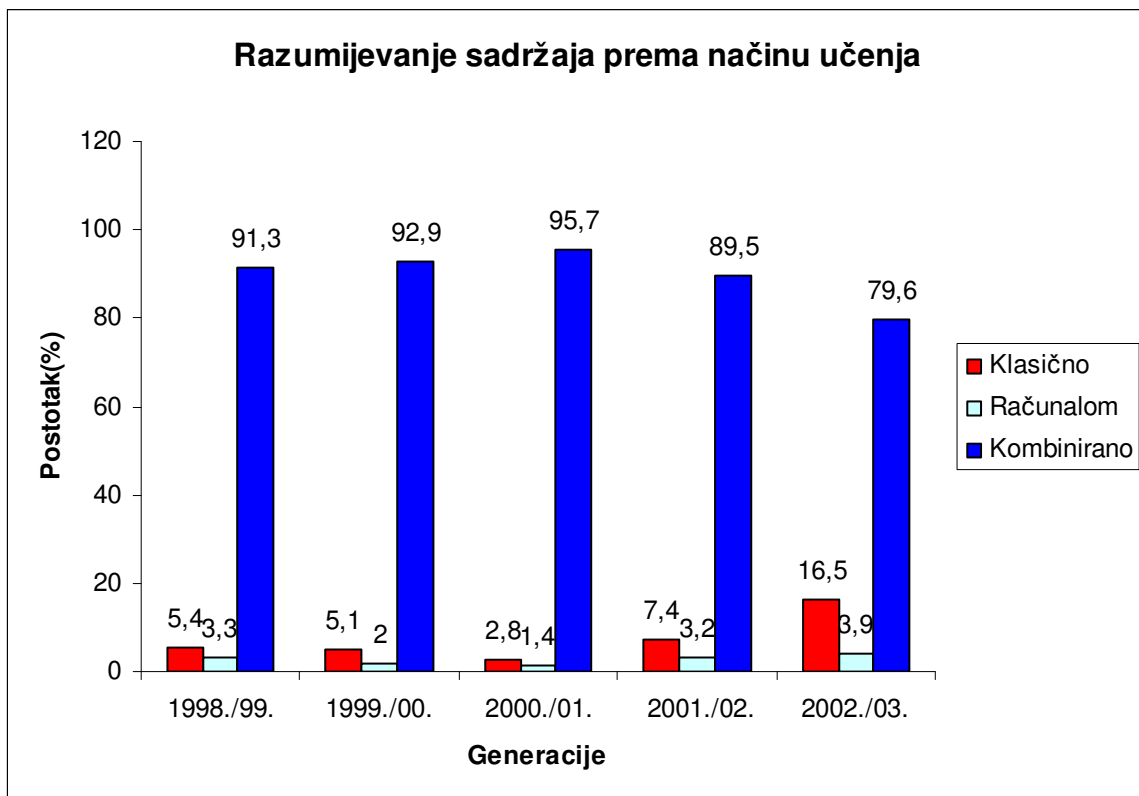
- a) Klasičnim oblicima nastave
- b) Učenjem pomoću računala
- c) Kombinacijom



Slika 22. Razumijevanje sadržaja ovisno o načinu učenja

Od svih 537 anketiranih studenata preko 90 % potvrdilo je da bi najbolje razumijevanje sadržaja prilikom učenja ostvarili koristeći u procesu učenja kombinirani način. Najmanji postotak njih svega (2,6 %) daje prednost razumijevanju sadržaja učenjem pomoću računala. Za klasičan način odlučilo se (7,2 %), što je vidljivo na Slici 22..





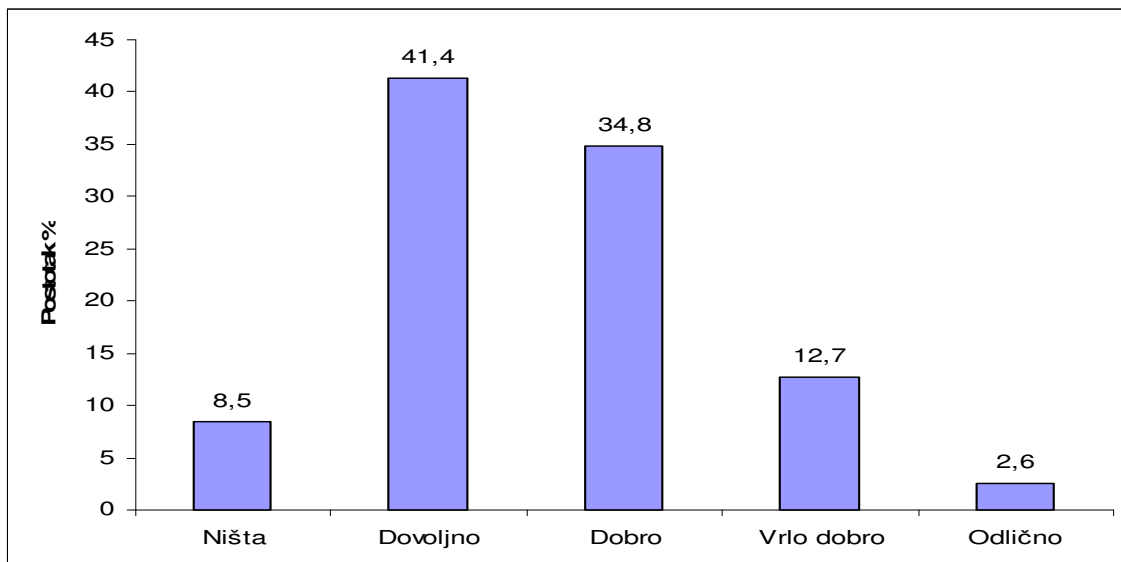
Slika 23. Razumijevanje sadržaja EKG-a prema načinu učenja

Tijekom generacija ovi rezultati ne pokazuju velike promjene. Mlađe generacije studenata daju prednost razumijevanju sadržaja učenjem klasičnim oblicima nastave, što je vidljivo na Slici 23. Vjerojatno zato što pomoću računalo potpomognutom nastavom dobivaju previše informacija i teško slijede nastavu

#### 4. 9. POZNAVANJE SADRŽAJA EKG-A

Na anketno pitanje: **O EKG-u znam.** Ponuđeni su sljedeći odgovori:

- a) Ništa
- b) Dovoljno
- c) Dobro
- d) Vrlo dobro
- e) Odlično

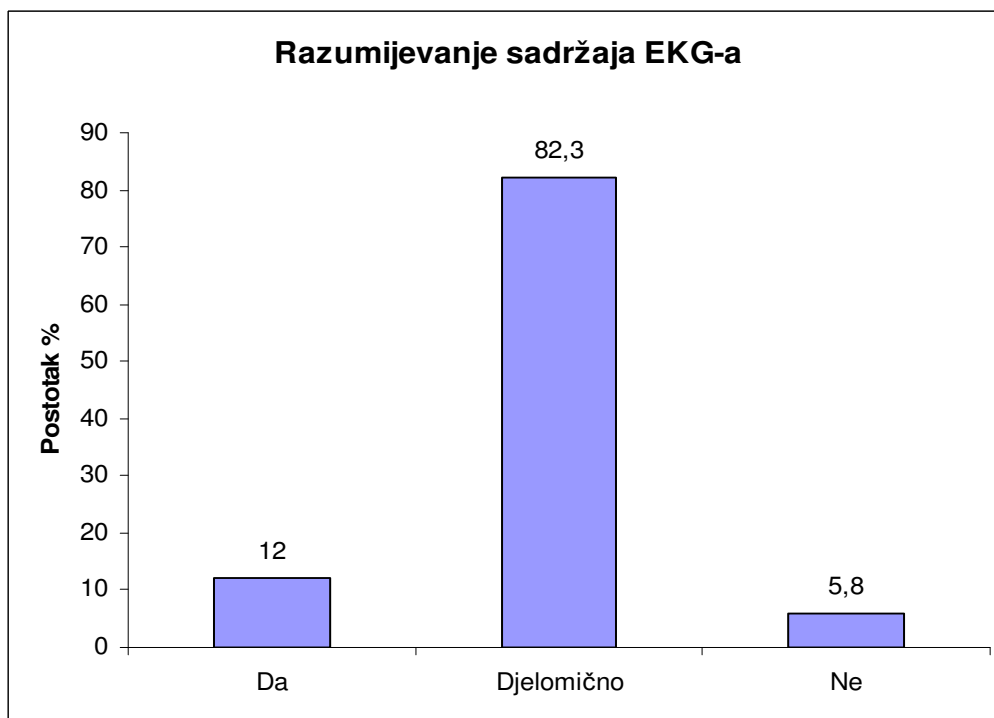


Slika 24. Poznavanje sadržaja EKG za sve generacije zajedno

#### 4. 10. RAZUMIJEVANJE SADRŽAJA EKG-a

Na anketno pitanje: **Razumijevanje sadržaja EKG-a**. Ponuđeni su sljedeći odgovori:

- e) **EKG razumijem, sve mi je jasno i nije mi potrebna vježba**
- f) **Ne razumijem baš potpuno, očekujem dodatna objašnjenja i sigurnost kroz vježbu**
- g) **Uopće ne razumijem, očekujem potpuno objašnjenje i usvajanje znanja kroz vježbu**
- h) **Odgovor slobodnim tekstom**



Slika 25. Razumijevanje sadržaja EKG za sve generacije

Na anketna pitanja poznavanje sadržaja EKG i razumijevanje sadržaja EKG studenti su odgovorili u okvirima prosjeka što je vidljivo na Slici 24. i Slici 25, te nije bilo značajnijeg odmaka u odgovorima tijekom ispitanih generacija. Ovim pitanjima htjela se utvrditi sigurnost ispitanika kod pristupa nekoj vježbi i prethodna pripremljenost pristupu vježbama i usvojenost teoretskog dijela sadržaja iz područja predmeta fiziologije.

#### 4.11. SADRŽAJI NA INTERNETU KOJE NAJČEŠĆE POSJEĆUJEM

Na osmo anketno pitanje: **Navedi Internet sadržaje koje najčešće posjećuješ**

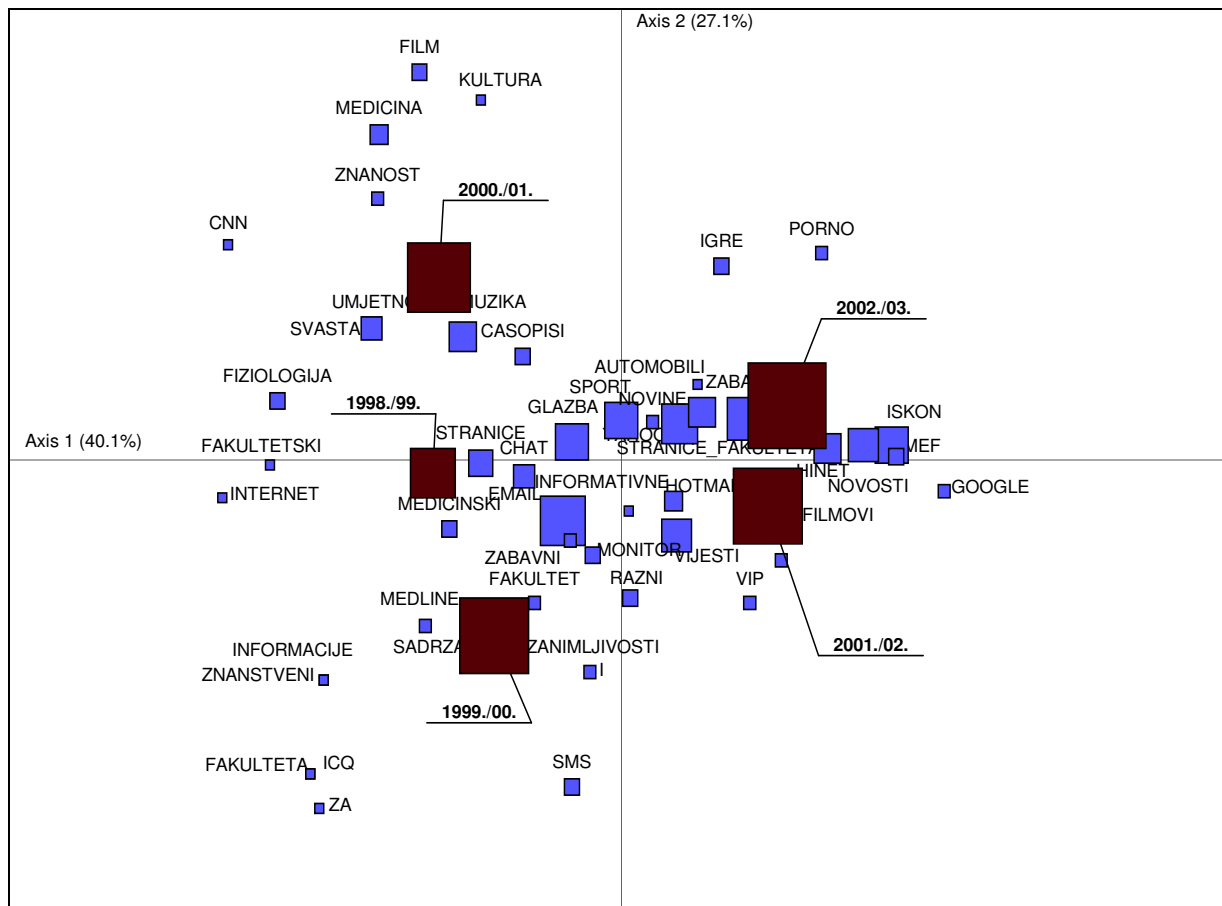
dana je mogućnost upisivanja odgovora. Rezultati su sljedeći:

RIJEČ	Frekvencija	Postotak
EMAIL	69	7,50%
STRANICE_FAKUL	51	5,50%
YAHOO	43	4,70%
GLAZBA	39	4,20%
SPORT	37	4,00%
MEF	35	3,80%
ISKON	33	3,60%
VIJESTI	32	3,50%
ZABAVA	27	2,90%
HINET	25	2,70%
MUZIKA	24	2,60%
STRANICE	23	2,50%
SVASTA	18	2,00%
SADRZAJI	17	1,80%
CHAT	16	1,70%
HOTMAIL	13	1,40%
ZANIMLJIVOSTI	13	1,40%
MEDICINA	11	1,20%
NOVOSTI	10	1,10%
IGRE	9	1,00%
MEDICINSKI	9	1,00%

Tablica 3. Najfrekventnije riječi kod osmog pitanja

	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	Ukupno
Učestalost po „Ak.god“	92	101	144	95	105	537
Broj odgovora	49	77	88	83	101	398
Ukupan broj riječi	103	212	177	190	<b>239</b>	921
Najučestalija riječ	STRANICE_FAKULTETA	EMAIL	EMAIL	MEF	STRANICE_FAKULTETA	
Učestalost	7	22	13	17	22	69
Broj različitih riječi	61	<b>98</b>	80	62	70	215
Broj hapaksa	23	40	29	16	21	129
Postotak svih odgovora	11,20%	23,00%	19,20%	20,60%	26,00%	1

Tablica 4. Najfrekventnije riječi po akademskim godinama skupna statistika



Slika 26. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na pitanje: „Navedi Internet sadržaje koje najčešće posjećuje“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

RIJEČ	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
EMAIL	6	22	13	16	12	69
STRANICE FAKULTETA	7	3	5	14	22	51
YAHOO	4	5	8	13	13	43
GLAZBA	6	8	8	6	11	39
SPORT	4	6	8	8	11	37
MEF	0	1	2	17	15	35
ISKON	0	4	1	8	20	33
VIJESTI	1	10	3	7	11	32
ZABAVA	0	4	6	8	9	27
HINET	1	3	1	6	14	25
MUZIKA	3	4	10	3	4	24
STRANICE	4	6	6	4	3	23
SVASTA	4	3	8	1	2	18
SADRZAJI	2	8	2	4	1	17
CHAT	5	3	2	2	4	16
HOTMAIL	3	1	1	6	2	13
ZANIMLJIVOSTI	0	7	2	3	1	13

Tablica 5. Najfrekventnije riječi po akademskim godinama

Na Slici 26. primjećuje se određeno grupiranje u odgovorima kod mlađih generacija (akademske godine: 2001./02. i 2002./03.) anketiranih studenata u odnosu na kolege starijih generacija (akademske godine: 1998./99., 1999./00. i 2000./01.). Starije generacije zanimaju sadržaji: **ZANIMLJIVOSTI, MEDLINE, ZABAVNI, MEDICINSKI, ZANIMLJIVOSTI, SVAŠTA, FAKULTET, CHAT, UMJETNOST, MUZIKA, E-MAIL**, dok mlađe više privlači **STRANICE FAKULTETA, MEF, ISKON, YAHOO, FILMOVI, HINET, NOVOSTI, VIJESTI, NOVINE, ZABAVA**. Možemo zaključiti da mlađe generacije otkrivaju svakodnevnu zabavnu i praktičnu stranu interneta što se očituje na raznolikosti sadržaja koje posjećuju. Pojavljuju se premda u manjem obimu studenti koji priznaju da ih zanima na internetu i **IGRE**, te **PORNO**.

Kako je vidljivo iz četvrte tablice studenti su dosta skromni u svojim odgovorima. Čak njih 139 uopće nije odgovorilo na to pitanje, a uglavnom su odgovarali s 2-3 riječi, odnosno 2-3 sadržaja koja posjećuju. Na trećoj tablici vidljivo je da ukupan broj riječi prema mlađim generacijama raste sa početnih **103** u prvoj na **239** u posljednjoj anketiranoj generaciji.

Najopsežniji vokabular ima generacija 1999./00. s 98 različitih riječi, ali i najvećim brojem hapaksa.

#### 4. 12. KORIŠTENJE PROGRAMA

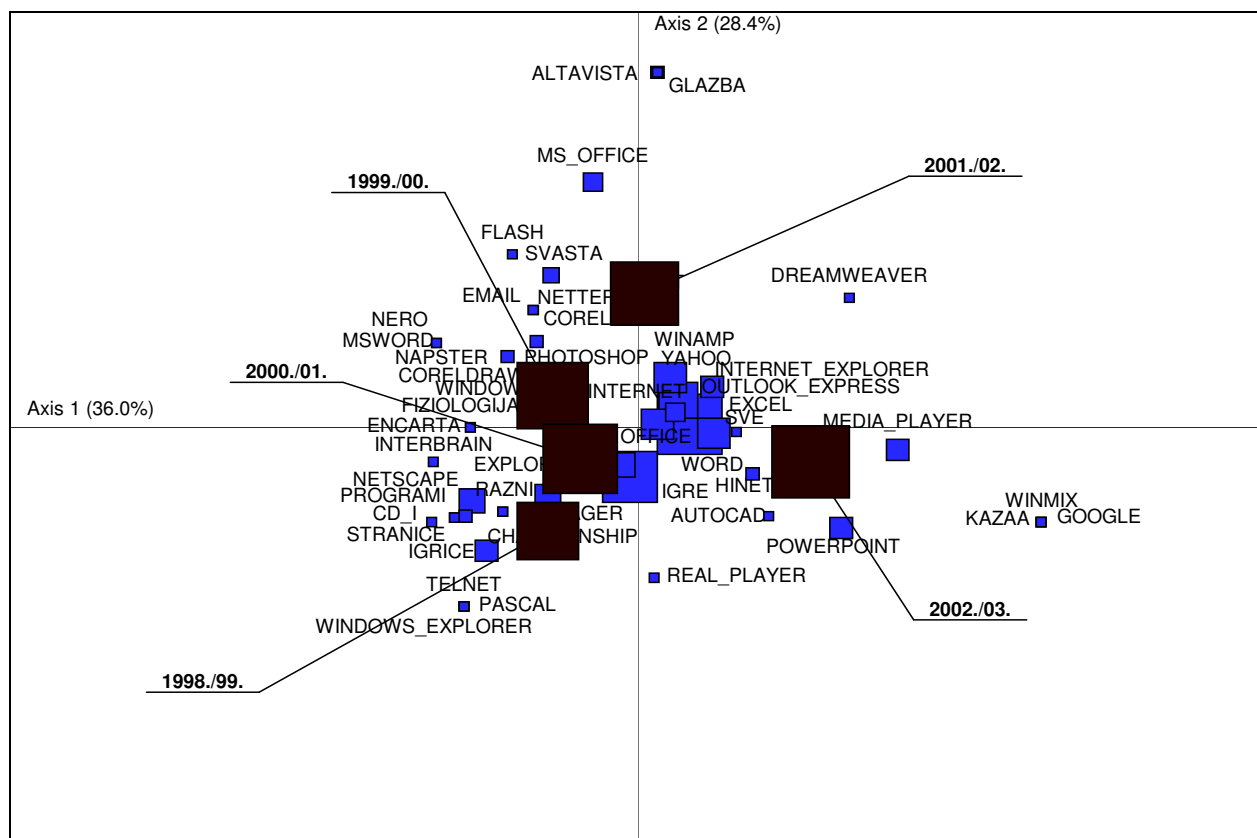
Na deveto anketno pitanje: **Za rad i zabavu na računalu najčešće koristim sljedeće programe** dana je mogućnost upisivanja odgovora. Rezultati su sljedeći

RIJEČ	Frekvencija	Postotak
WORD	92	14,60%
IGRE	71	11,30%
WINDOWS	40	6,40%
INTERNET_EXPLORER	37	5,90%
WINAMP	25	4,00%
EXCEL	24	3,80%
INTERNET	24	3,80%
OFFICE	17	2,70%
EXPLORER	16	2,50%
NETSCAPE	16	2,50%
POWERPOINT	14	2,20%
YAHOO	14	2,20%
ICQ	13	2,10%
MEDIA_PLAYER	13	2,10%
IGRICE	12	1,90%
MS_OFFICE	9	1,40%
OUTLOOK_EXPRESS	9	1,40%

Tablica 6. Najfrekventnije riječi kod devetog pitanja

	1998./99	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
Učestalost po „Ak.god“	92	101	144	95	105	537
Broj odgovora	50	66	76	62	73	327
Ukupni broj riječi	97	129	145	116	141	628
Najučestalija riječ	IGRE	WORD	IGRE	WORD	WORD	WORD
Učestalost	16	13	21	20	30	92
Broj različitih riječi	39	57	62	42	33	132
Broj hapaksa	14	21	25	13	8	81
Postotak svih odgovora	15,4%	20,5%	23,1%	18,5%	22,5%	

Tablica 7. Najfrekventnije riječi po akademskim godinama skupna statistika



Slika 27. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na pitanje: „Za rad i zabavu na računalu najčešće koristim slijedeće programe“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

RIJEČ	1998./99	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
WORD	13	13	16	20	30	92
IGRE	16	7	21	10	17	71
WINDOWS	9	6	10	12	3	40
INTERNET_EXPLO	1	11	7	6	12	37
WINAMP	1	6	5	6	7	25
EXCEL	4	3	3	5	9	24
INTERNET	3	6	4	4	7	24
OFFICE	3	3	5	2	4	17
EXPLORER	6	3	3	2	2	16
NETSCAPE	5	4	6	1	0	16
POWERPOINT	3	0	1	1	9	14
YAHOO	0	3	3	3	5	14
ICQ	1	6	3	1	2	13
MEDIA_PLAYER	0	0	2	2	9	13
IGRICE	6	4	1	0	1	12
MS_OFFICE	0	2	1	6	0	9
OUTLOOK_EXPRESS	0	3	2	1	3	9
CORELDRAW	1	1	3	2	0	7
SVASTA	0	2	2	3	0	7

Tablica 8. Učestalost korištenih riječi po akademskim godinama



Korespondencijska analiza teksta odgovora na pitanje „Za rad i zabavu na računalu najčešće koristim sljedeće programe“ po akademskim godinama pokazuje da se studenti prve tri anketirane godine u svojim odgovorima razlikuju od onih iz posljednje dvije. Prema nabrojenim programima studenti generacije 2002/03 koriste osim **WORD-a** i **IGARA**, i druge programe za razliku od kolega iz prošlih godina. U svim generacijama najviše se koristi za rad na računalu poslovni paket programa MS Office sa 22 %.

#### 4. 13. MIŠLJENJE O RAČUNALNOJ UČIONICI

Na deseto anketno pitanje: **Mišljenje o računalnoj učionici**

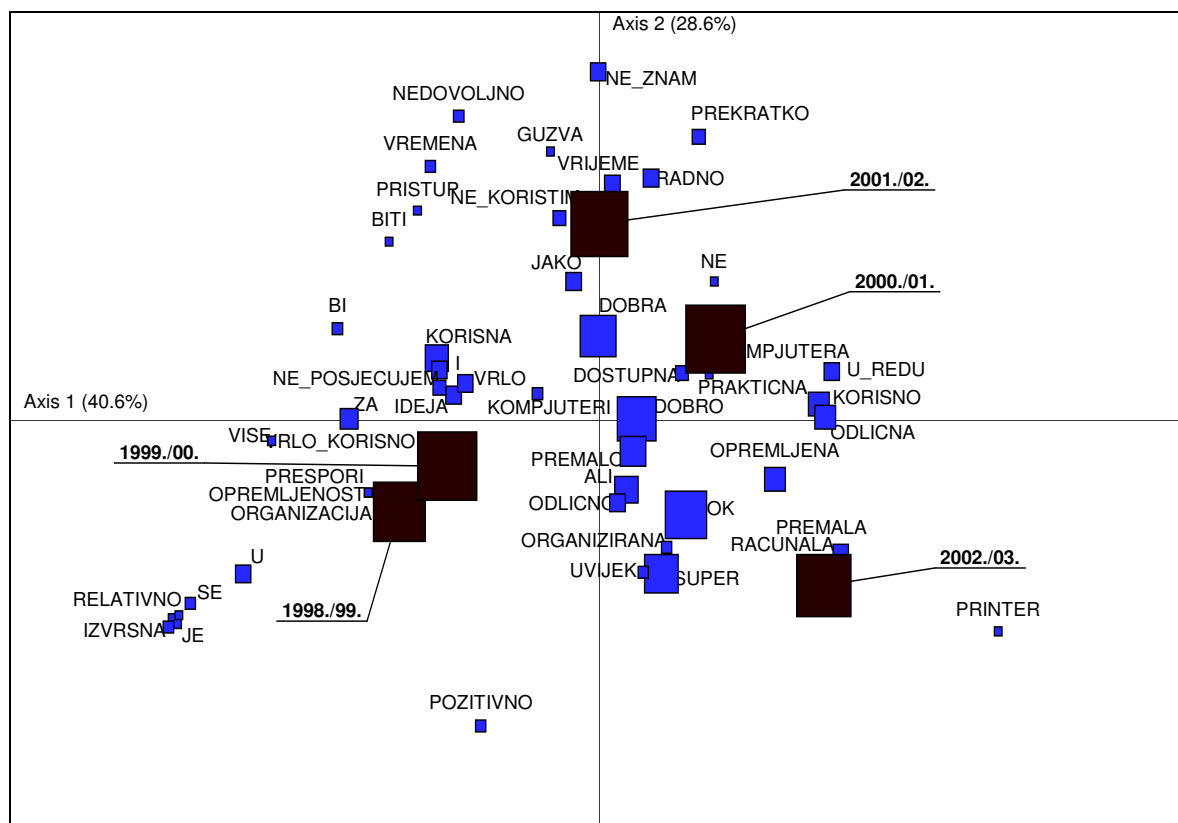
omogućen odgovor u obliku slobodnog teksta. Rezultati su sljedeći:

RIJEČ	Frekvencija	Postotak
OK	74	7,70%
DOBRO	68	7,00%
DOBRA	58	6,00%
SUPER	52	5,40%
PREMALO	29	3,00%
KORISNA	26	2,70%
ALI	23	2,40%
KORISNO	22	2,30%
ODLICNA	21	2,20%
OPREMLJENA	18	1,90%
KOMPJUTERA	16	1,70%
ZA	16	1,70%
I	12	1,20%
JAKO	12	1,20%
NE_ZNAM	12	1,20%
U	12	1,20%
VRIJEME	12	1,20%
PREMALA	11	1,10%
IDEJA	10	1,00%
ODLICNO	10	1,00%
RADNO	10	1,00%
U_REDU	10	1,00%
VRLO	10	1,00%
DOSTUPNA	9	0,90%
JE	9	0,90%
NE_KORISTIM	9	0,90%
PREKRATKO	9	0,90%

Tablica 9. Najfrekventnije riječi kod desetog pitanja

	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
Učestalost po akademskim godinama	92	101	144	95	105	537
Broj odgovara	83	93	125	87	101	489
Ukupan broj riječi	189	243	208	179	147	966
Najučestalija riječ	DOBRO	OK	DOBRO	DOBRA	OK	OK
Učestalost	13	16	18	15	26	74
Broj različitih riječi	109	130	78	82	39	262
Broj hapaksa	42	60	27	23	8	160
Postotak svih odgovora	19.6%	25.2%	21.5%	18.5%	15.2%	-

Tablica 10. Frekvencija riječi po akademskim godinama skupna statistika



Slika 28. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na deseto pitanje: „Mišljenje o računalnoj učionici“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

<b>RIJEČ</b>	<b>1998./99.</b>	<b>1999./00.</b>	<b>2000./01.</b>	<b>2001./02.</b>	<b>2002./03.</b>	<b>UKUPNO</b>
OK	9	16	10	13	26	74
DOBRO	13	10	18	13	14	68
DOBRA	9	11	16	15	7	58
SUPER	13	8	14	1	16	52
PREMALO	3	8	6	5	7	29
KORISNA	4	11	6	5	0	26
ALI	3	6	2	5	7	23
KORISNO	0	3	8	4	7	22
ODLICNA	1	2	10	2	6	21
OPREMLJENA	2	2	6	2	6	18
KOMPJUTERA	1	3	6	3	3	16
ZA	5	6	2	3	0	16
I	2	5	3	2	0	12
JAKO	2	2	3	4	1	12
NE_ZNAM	1	1	3	7	0	12
U	5	6	1	0	0	12
VRIJEME	1	2	5	4	0	12
PREMALA	1	1	3	1	5	11
IDEJA	4	1	1	3	1	10
ODLICNO	2	2	1	2	3	10
RADNO	1	1	5	3	0	10
U_REDU	0	1	4	2	3	10
VRLO	3	2	1	3	1	10
DOSTUPNA	1	1	0	4	3	9
JE	5	4	0	0	0	9
NE_KORISTIM	1	2	3	3	0	9
PREKRATKO	1	0	5	3	0	9

Tablica 11. Frekvencija riječi po akademskim godinama

Gotovo svi studenti su odgovorili na to pitanje (samo 48 studenata nije odgovorilo) iako vrlo skromno. Većinom su to odgovori od 2 ili 3 riječi. Dapače, velika većina, osobito zadnje dvije ispitane godine odgovorila je samo „OK“ pa je to i najčešći odgovor. Studenti starijih godina svoje mišljenje o računalnoj učionici izražavalo s više različitih riječi, pa je i broj jedanput upotrijebljenih riječi (hapaksa) veći. I ovdje je skromnost u izražavanju zadnje ispitane godine se pokazala i u broju različitih riječi i u broju hapaksa.

Korespondencijska analiza odgovora na pitanje „mišljenje o računalnoj učionici“ i akademske godine pokazuje da su studenti prve dvije ispitane godine bili zadovoljniji s

učionicom nego studenti kasnijih godina. Studenti zadnje dvije godine u svojim odgovorima iskazuju i svoje kritike učionice. Studenti generacije 2000./01. u svojim su odgovorima između mlađih i starijih generacija, pa su neki zadovoljni, ali već se pojavljuje dosta njih koji iznose svoje primjedbe, neki ne znaju što bi rekli, a neki još nisu stekli naviku da je koriste.

#### 4. 14. RAČUNALO KAO POMAGALO U STUDIJU MEDICINE

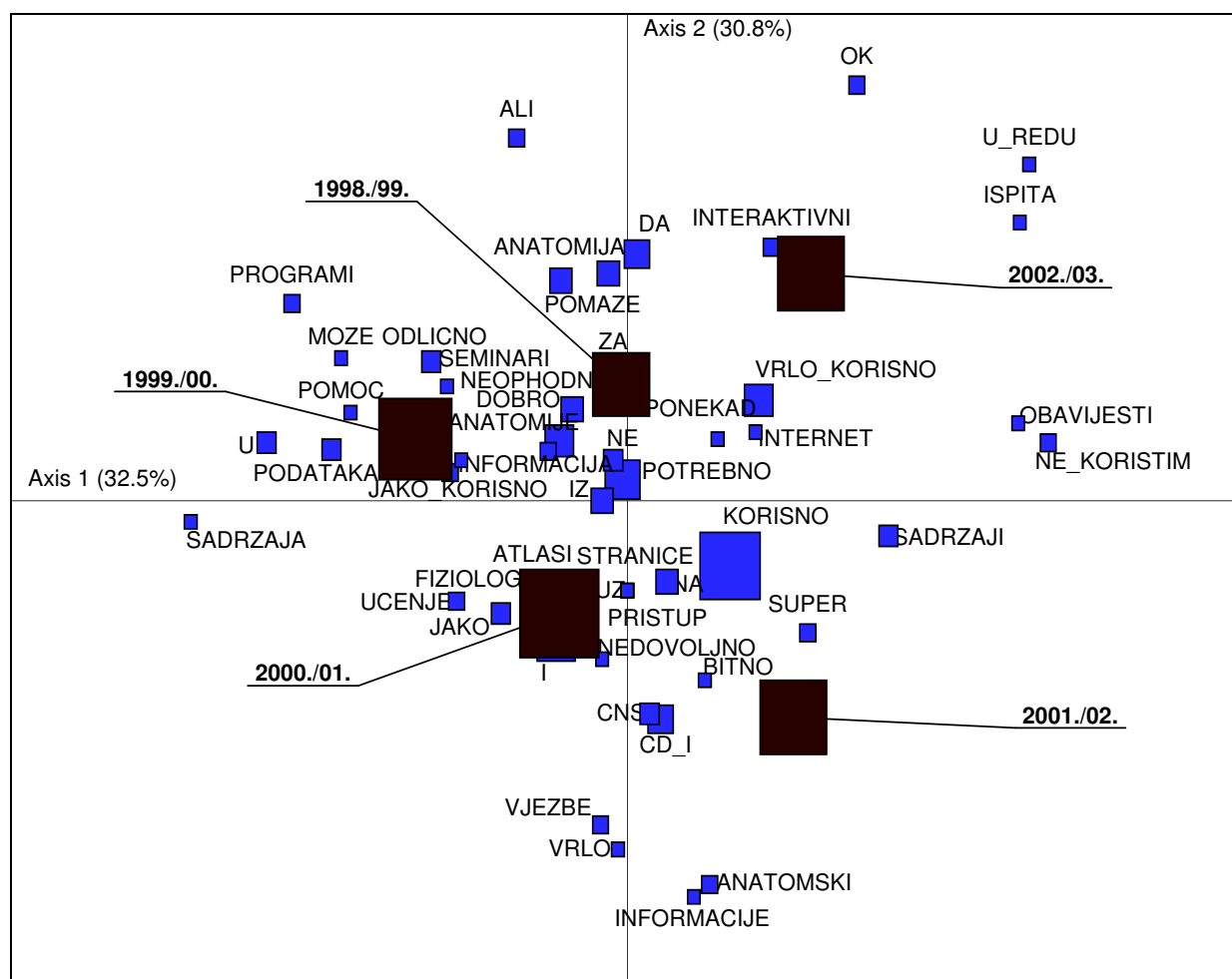
Na dvanaesto anketno pitanje: Računalo kao pomagalo u studiju medicine dana je mogućnost upisivanja odgovora. Rezultati su sljedeći:

RIJEČ	Frekvencija	Postotak
KORISNO	100	8,70%
I	40	3,50%
POTREBNO	34	3,00%
VRLO KORISNO	25	2,20%
DOBRO	24	2,10%
ATLASI	20	1,70%
DA	19	1,70%
CD_I	18	1,60%
ZA	18	1,60%
NA	16	1,40%
ANATOMIJA	15	1,30%
NEOPHODNO	15	1,30%
IZ	13	1,10%
POMAZE	13	1,10%
NE	12	1,00%
JAKO	11	1,00%
PODATAKA	11	1,00%
CNS	10	0,90%
ODLICNO	10	0,90%
SADRZAJI	10	0,90%
U	10	0,90%
ANATOMSKI	9	0,80%
UCENJE	9	0,80%
VJEZBE	9	0,80%

Tablica 12. Najfrekventnije riječi kod dvanaestog pitanja

	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
Učestalost po „Ak.god“	92	101	144	95	105	537
Broj odgovora	79	87	120	88	99	473
Ukupni broj riječi	169	279	311	203	189	1151
Najučestalija riječ	KORISNO	I	KORISNO	KORISNO	KORISNO	KORISNO
Učestalost	14	11	30	26	20	100
Broj različitih riječi	106	169	164	107	102	397
Broj hapaksa	38	69	70	36	37	250
Postotak svih odgovora	14.7%	24.2%	27.0%	17.6%	16.4%	-

Tablica 13. Učestalost korištenih riječi po akademskim godinama skupna statistika



Slika 29. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na dvanaesto pitanje: „Računalo kao pomagalo u studiju medicine“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

RIJEČ	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
KORISNO	14	10	30	26	20	100
I	3	11	13	10	3	40
POTREBNO	5	10	5	8	6	34
VRLO KORISNO	8	2	4	5	6	25
DOBRO	3	6	8	2	5	24
ATLASI	2	6	5	5	2	20
DA	3	4	5	0	7	19
CD_I	3	1	8	5	1	18
ZA	2	5	4	2	5	18
NA	1	3	5	4	3	16
ANATOMIJA	4	4	2	1	4	15
NEOPHODNO	1	4	5	1	4	15
IZ	4	3	2	3	1	13
POMAZE	4	3	3	0	3	13
NE	2	4	1	3	2	12
JAKO	1	2	6	1	1	11
PODATAKA	1	5	4	0	1	11
CNS	2	2	2	4	0	10
ODLICNO	1	4	3	0	2	10
SADRZAJI	1	1	1	4	3	10
U	2	5	3	0	0	10
ANATOMSKI	0	2	2	5	0	9
UCENJE	2	2	4	1	0	9
VJEZBE	1	0	6	2	0	9

Tablica 14. Učestalost korištenih riječi po akademskim godinama

Dvanaesto pitanje bilo je dosta zanimljivo studenticama i studentima jer je veći broj odgovorio na njega (89%), a samo (11%) nije, a bili su i darežljivi u odgovorima. Čak su odgovorili s više od dviju riječi prosječno i vokabular nije suviše siromašan.

Korespondencijska analiza po akademskim godinama pokazuje da su se studenti starijih generacija u svojim odgovorima više usredotočili na konkretniju primjenu koju su susreli na nastavi ( PROGRAMI, SEMINARI, ANATOMIJE, ATLAS, FIZIOLOGIJE, UČENJE, ...), dok su oni iz mlađih generacija dosta općenito (OK, U REDU, INTERAKTIVNI) ocijenili pomoć računala u studiju medicine.

#### 4. 15. PRISUTNOST MEDICINSKIH SADRŽAJA NA INTERNETU

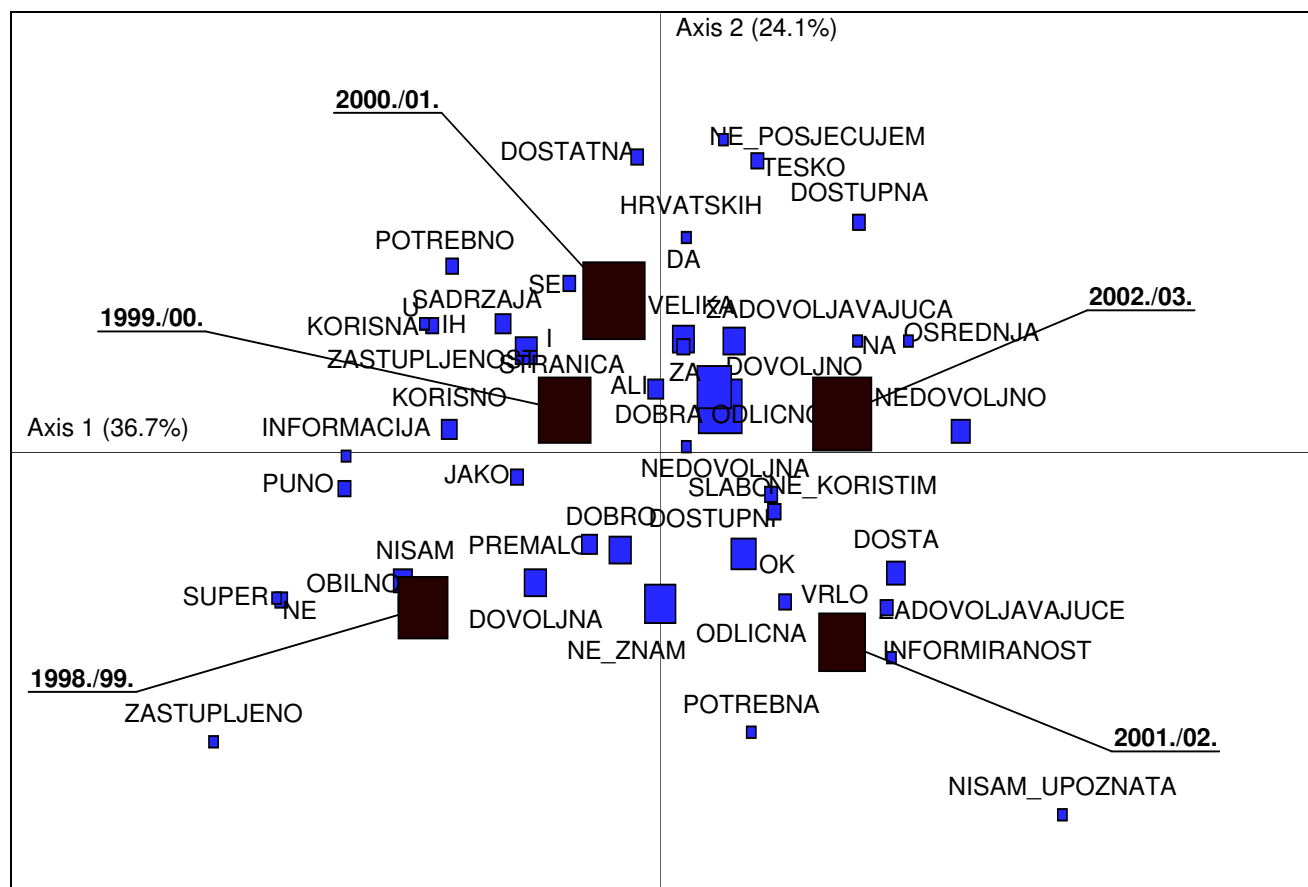
Na dvadeseto anketno pitanje: **Prisutnost medicinskih sadržaja na Internetu** dana je mogućnost upisivanja odgovora. Rezultati su sljedeći:

RIJEČ	Frekvencija	Postotak
DOVOLJNO	59	8,70%
DOBRA	36	5,30%
NE_ZNAM	33	4,90%
OK	22	3,30%
DOBRO	18	2,70%
VELIKA	17	2,50%
DOVOLJNA	15	2,20%
I	15	2,20%
ZADOVOLJAVAJUCA	14	2,10%
DOSTA	13	1,90%
NISAM	12	1,80%
NEDOVOLJNO	11	1,60%
ALI	10	1,50%
KORISNO	8	1,20%
PREMALO	8	1,20%
ZASTUPLJENOST	8	1,20%
ODLICNA	7	1,00%
ZA	7	1,00%
ZADOVOLJAVAJUCE	7	1,00%

Tablica 15. Najfrekventnije riječi kod dvanaestog pitanja

	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
Učestalost po akademskoj godini	92	101	144	95	105	537
Broj odgovora	70	75	106	74	95	420
Ukupni broj riječi	119	166	165	96	130	676
Najučestalija riječ	NE_ZNAM	DOVOLJNO	DOVOLJNO	DOVOLJNO	DOVOLJNO	DOVOLJNO
Učestalost	9	8	19	10	16	59
Broj različitih riječi	73	114	88	50	61	235
Broj hapaksa	25	63	30	18	17	153
Postotak svih odgovora	17.6%	24.6%	24.4%	14.2%	19.2%	

Tablica 16. Frekvencija riječi po akademskim godinama skupna statistika



Slika 30. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na dvadeseto pitanje „Prisutnost medicinskih sadržaja na Internetu“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

RIJEČ	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
DOVOLJNO	6	8	19	10	16	59
DOBRA	4	6	10	4	12	36
NE_ZNAM	9	3	6	9	6	33
OK	4	2	4	6	6	22
DOBRO	3	6	3	5	1	18
VELIKA	1	4	6	2	4	17
DOVOLJNA	4	6	1	3	1	15
I	2	6	5	1	1	15
ZADOVOLJAVAJUĆA	1	1	6	2	4	14
DOSTA	1	2	0	4	6	13
NISAM	6	3	1	0	2	12
NEDOVOLJNO	0	1	1	2	7	11
ALI	2	2	2	0	4	10
KORISNO	3	1	3	0	1	8
PREMALO	3	0	2	1	2	8
ZASTUPLJENOST	2	1	4	0	1	8
ODLICNA	1	0	2	3	1	7
ZA	0	1	4	2	0	7
ZADOVOLJAVAJUĆE	0	2	0	3	2	7

Tablica 17. Učestalost korištenih riječi po akademskim godinama



Odgovori na ovo pitanje pokazuju da studentice i studenti svih generacija ne znaju ili u blažem obliku nisu sigurni o postojanju medicinskih sadržaja na internetu. Kao prvo preko 20 posto uopće nije odgovorilo na to pitanje. Sve su generacije pokazale nedoumicu i nesigurnost u svojim vrlo kratkim odgovorima. Čak je u prvoj generaciji više od 10% studenata i odgovorilo da ne zna praktički ništa o prisutnosti medicinskih sadržaja na internetu. U svim generacijama među najučestalijim riječima kao što je vidljivo u sedamnaestoj tablici prevladavaju riječi koje izražavaju takvu nesigurnost i neznanje o toj temi: DOVOLJNO, NE ZNAM, DOVOLJNA, ZADOVOLJVAJUĆA, DOSTA, NISAM, NEDOVOLJNO, i sl.

Rezultati korespondencijske analize daju slične rezultate (slika 30.). Iz te analize dobivamo dodatnu informaciju koja nam pokazuje da studenti generacija 2001./02. i 2002./03. imaju gotovo identične stavove s obzirom na riječi koje opisuju prva os, ali potpuno suprotne s obzirom na drugu os.

#### 4. 16. PREVLAŠT ENGLESKOG JEZIKA NA INTERNETU I SVIJETU RAČUNALA

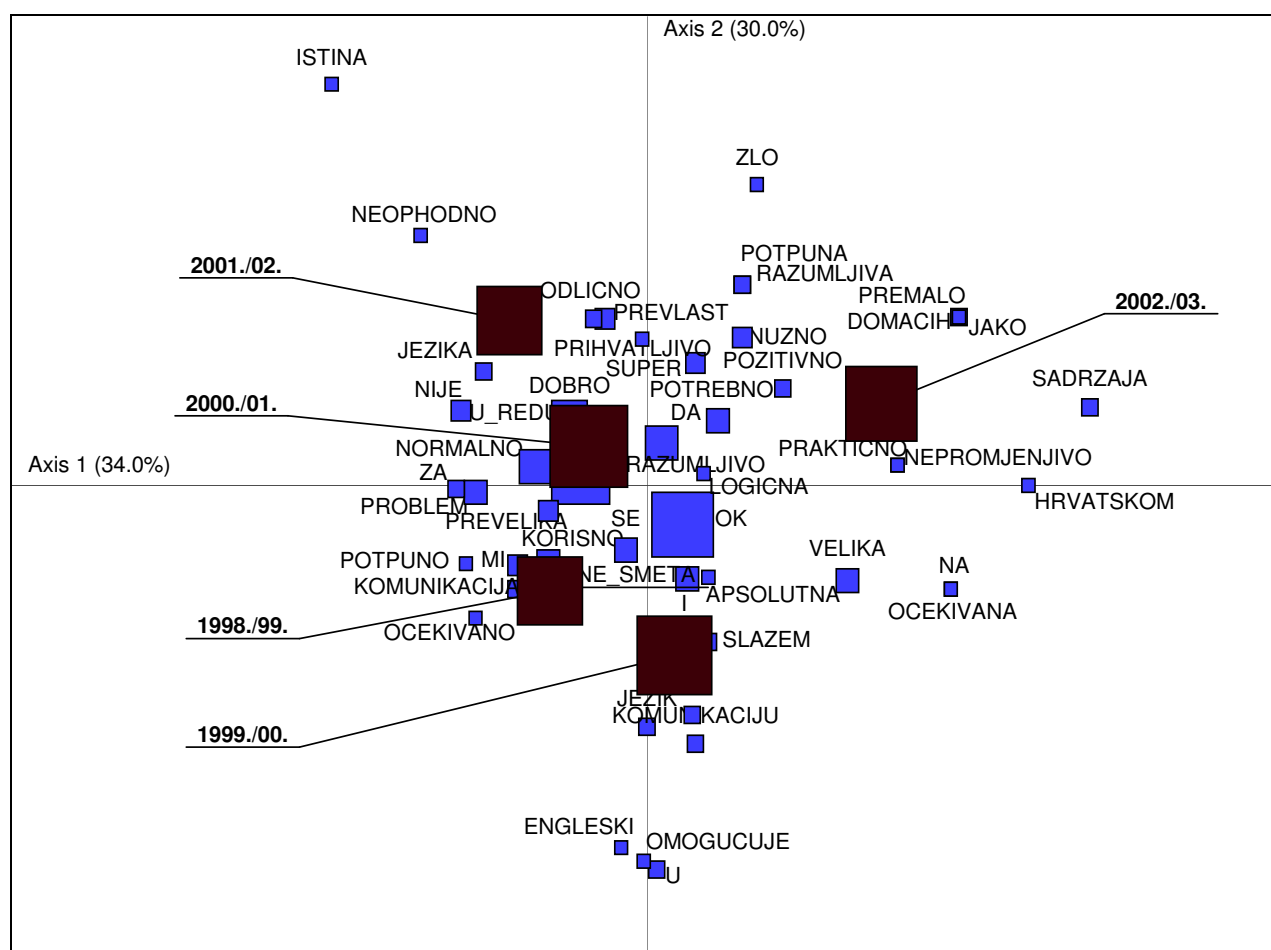
Na dvadesetprvo anketno pitanje: **Prevlast engleskog jezika na internetu i u svijetu računala** dana je mogućnost upisivanja odgovora. Rezultati su sljedeći:

RIJEČ	Frekvencija	Postotak
OK	67	9,80%
U_REDU	63	9,20%
DOBRO	23	3,40%
NORMALNO	20	2,90%
DA	19	2,80%
PROBLEM	11	1,60%
VELIKA	11	1,60%
POTREBNO	10	1,50%
I	9	1,30%
KORISNO	9	1,30%
SE	9	1,30%
NE_SMETA	8	1,20%
NIJE	8	1,20%
NUZNO	8	1,20%
PREVLAŠT	8	1,20%
SUPER	8	1,20%
PREVELIKA	7	1,00%

Tablica 18. Najfrekventnije riječi kod dvadesetprvog pitanja

	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
Učestalost po akademskim godinama	92	101	144	95	105	537
Broj odgovora	80	84	115	83	91	453
Ukupni broj riječi	117	174	158	108	128	685
Najučestalija riječ	OK	U_REDU	U_REDU	U_REDU	OK	OK
Učestalost	17	15	18	15	17	67
Broj različitih riječi	68	106	84	55	69	230
Broj hapaksa	20	45	27	17	22	131
Postotak svih odgovora	17.1%	25.4%	23.1%	15.8%	18.7%	

Tablica 19 Frekvencija riječi po akademskim godinama skupna statistika



Slika 31. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na dvadesetprvo pitanje „Prevlast engleskog jezika na internetu i u svijetu računala“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

RIJEČ	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
OK	17	14	12	7	17	67
U_REDU	8	15	18	15	7	63
DOBRO	3	4	6	7	3	23
NORMALNO	6	1	8	3	2	20
DA	4	2	5	3	5	19
PROBLEM	3	2	3	3	0	11
VELIKA	0	5	2	0	4	11
POTREBNO	0	3	1	3	3	10
I	2	3	1	1	2	9
KORISNO	1	3	4	1	0	9
SE	1	3	3	1	1	9
NE_SMETA	2	2	3	1	0	8
NIJE	1	2	1	4	0	8
NUZNO	0	1	2	2	3	8
PREVLAST	1	1	0	4	2	8
SUPER	2	0	1	2	3	8
PREVELIKA	3	1	0	2	1	7

Tablica 20. Učestalost korištenih riječi po akademskim godinama

Studenti svih generacija prihvatili su engleski jezik kao jezik koji prevladava na internetu i u svijetu računala što je vidljivo na tablici četrnaest. Riječi koje prevladavaju u njihovim odgovorima su OK, U REDU, DOBRO, NORMALNO, POTREBNO, KORISNO, NE SMETA, PREVLAST i slične.

Rezultati korespondencijske analize na Slici 31. pokazuju nam da je posljednja generacija anketiranih studenata odgovorila drugačije od prethodne 4 obzirom na prvu os korespondencijske analize. Druga je os ona os koja studente razlikuje u prihvaćanju engleskog jezika kao jezika koji prevladava u svemu vezanom uz računalo. Tako generacije 1998./99. i 1999./00. prihvaćaju kao normalnu i definiranu činjenicu, dok mlađe generacije izražavaju blagi protest prema toj situaciji. Možda razlog tome leži u činjenici da su studenti mlađih generacija bili u dobu adolescencije u vrijeme Domovinskog rata (1991.- 1995.) i rađanja hrvatske države.

#### 4. 17. RAČUNALO KAO POMAGALO U MOJEM BUDUĆEM POZIVU LIJEČNIKA

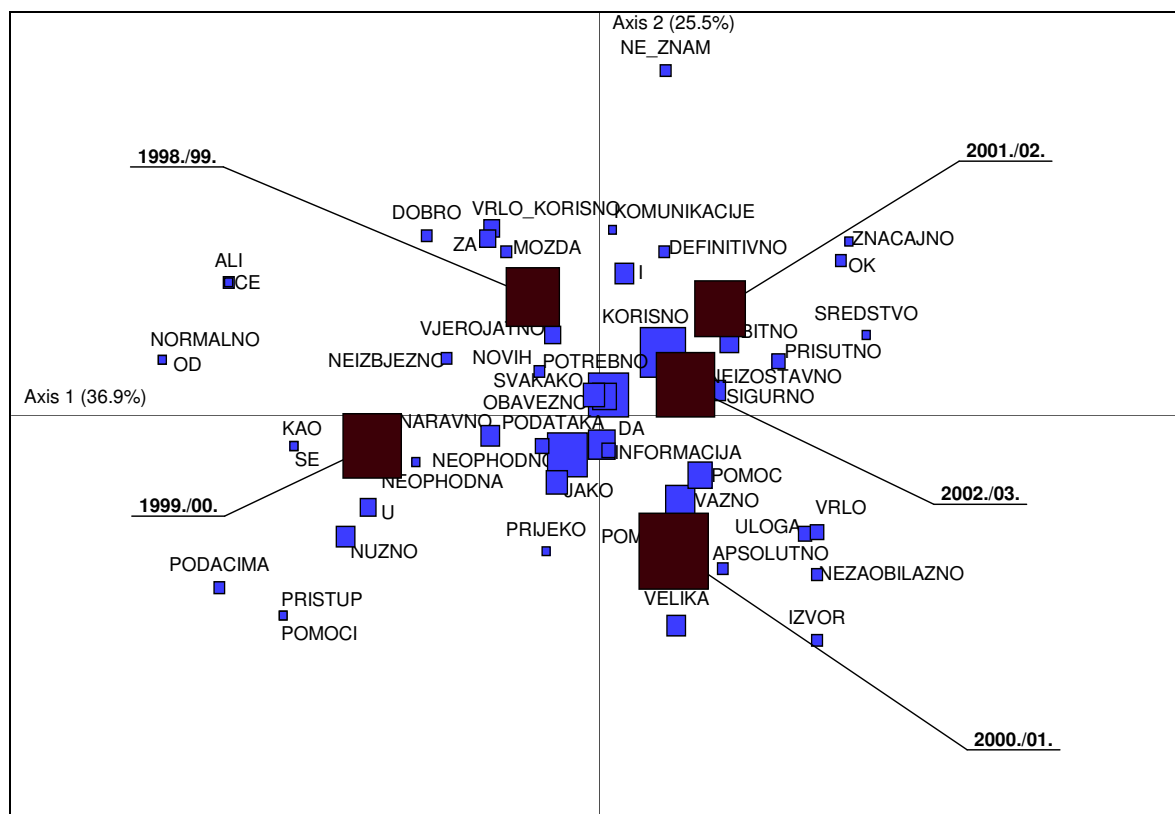
Na dvadesetdrugo anketno pitanje: **Računalo kao pomagalo u mojem budućem pozivu liječnika** dana je mogućnost upisivanja odgovora. Rezultati su sljedeći:

RIJEČ	Frekvencija	Postotak
KORISNO	63	8,80%
NEOPHODNO	54	7,50%
POTREBNO	53	7,40%
VAZNO	28	3,90%
DA	24	3,30%
OBAVEZNO	20	2,80%
POMOC	19	2,60%
SVAKAKO	15	2,10%
JAKO	14	1,90%
I	13	1,80%
VELIKA	12	1,70%
BITNO	11	1,50%
NARAVNO	11	1,50%
NUZNO	11	1,50%
SIGURNO	11	1,50%
VRLO_KORISNO	10	1,40%
VJEROJATNO	9	1,30%
POMAGALO	8	1,10%

Tablica 21. Najfrekventnije riječi kod dvadesetdrugog pitanja

	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
Učestalost po akademskim godinama	92	101	144	95	105	537
Broj odgovora	84	89	128	84	96	481
Ukupni broj riječi	133	173	173	111	130	720
Najučestalija riječ	KORISNO	NEOPHODNO	NEOPHODNO	KORISNO	KORISNO	KORISNO
Učestalost	13	13	18	15	13	63
Broj različitih riječi	77	99	59	53	61	218
Broj hapaksa	40	49	16	21	19	145
Postotak svih odgovora	18.5%	24.0%	24.0%	15.4%	18.1%	-

Tablica 22. Frekvencija riječi po akademskim godinama skupna statistika



Slika 32. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na dvadesetdrugo pitanje „Računalo kao pomagalo u mojem budućem pozivu liječnika“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

RIJEČ	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
KORISNO	13	7	15	15	13	63
NEOPHODNO	9	13	18	8	6	54
POTREBNO	6	12	12	12	11	53
VAZNO	2	4	12	5	5	28
DA	5	4	8	2	5	24
OBAVEZNO	3	4	4	2	7	20
POMOC	2	2	8	4	3	19
SVAKAKO	3	3	4	3	2	15
JAKO	3	3	5	0	3	14
I	3	2	1	3	4	13
VELIKA	0	2	7	1	2	12
BITNO	1	1	2	3	4	11
NARAVNO	3	3	3	0	2	11
NUZNO	1	6	3	0	1	11
SIGURNO	3	0	4	2	2	11
VRLO_KORISNO	3	3	0	3	1	10
VJEROJATNO	4	1	2	0	2	9
POMAGALO	1	1	4	0	2	8

Tablica 23. Učestalost korištenih riječi po akademskim godinama

U odgovoru na ovo pitanje složile su se sve generacije. Samo 10% uopće nije odgovorilo, a najučestalije riječi uopće i po generacijama (KORISNO, NEOPHODNO, POTRBNO, VAŽNO, OBAVEZNO, SVAKAKO, JAKO, VELIKA, BITNO, NUŽNO, VRLO KORISNO) ukazuju da su prihvatili računalo kao pomagalo u svojem budućem pozivu. Razlike među generacijama koje proizlaze iz korespondencijske analize su rezultat uporabe različitih riječi za opis svojeg stava. Međutim pomnijom analizom tih riječi, njihovim značenjem, vidljivo je da je taj stav isti u svih generacija.

#### 4. 18. RAČUNALO I EKSPERTNI SUSTAVI KAO ZAMJENA LIJEČNIKA U ODLUČIVANJU

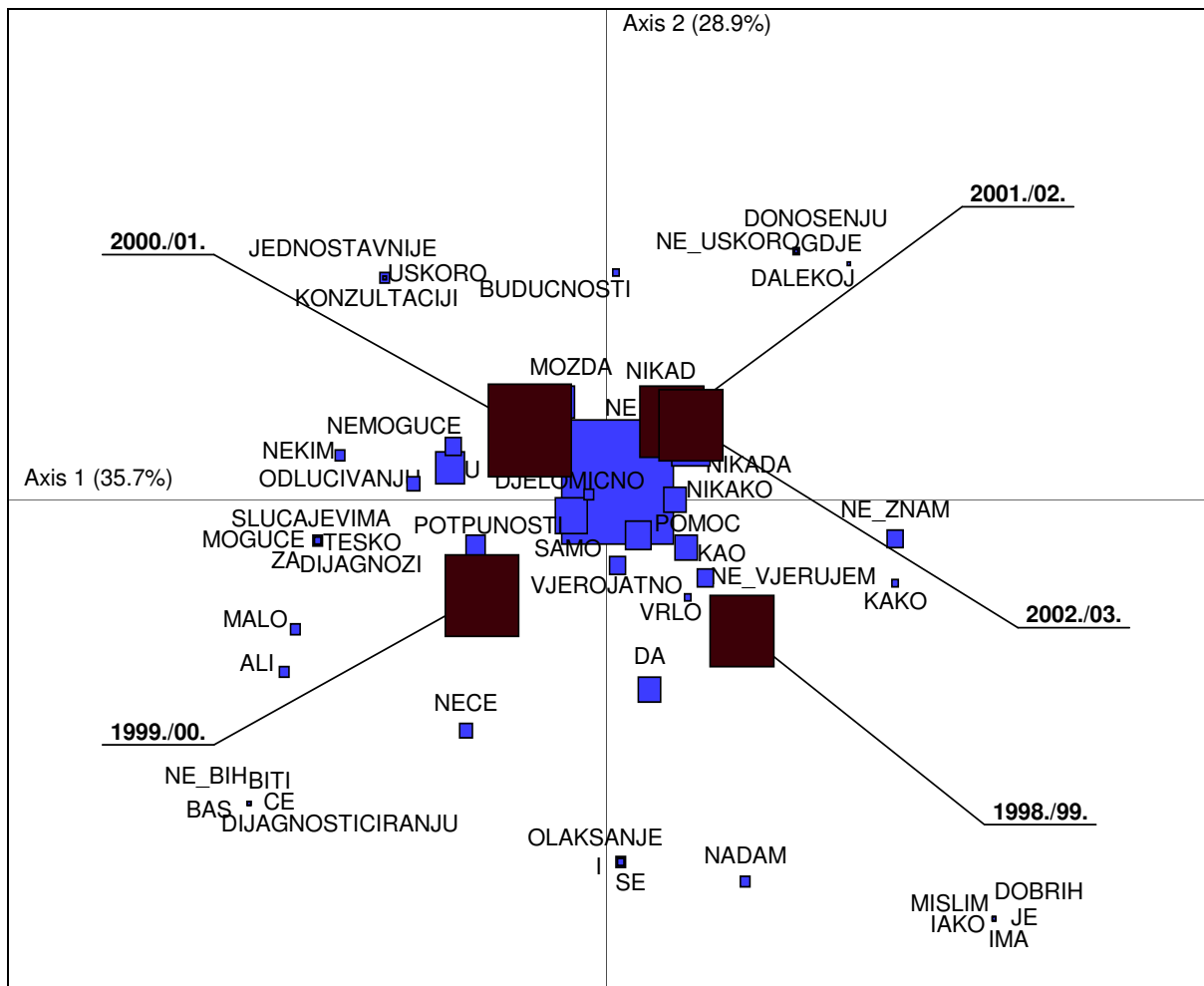
Na posljednje dvadesetereće pitanje **Da li će računalo i ekspertni sustavi zamijeniti liječnika u odlučivanju?** dana je mogućnost upisivanja odgovora. Rezultati su sljedeći:

RIJEČ	Frekvencija	Postotak
NE	331	49,70%
NIKADA	43	6,50%
SAMO	26	3,90%
U	25	3,80%
NIKAD	23	3,50%
MOZDA	22	3,30%
POMOC	20	3,00%
DA	14	2,10%
KAO	13	2,00%
NIKAKO	13	2,00%
POTPUNOSTI	10	1,50%
NE_VJERUJEM	8	1,20%
VJEROJATNO	8	1,20%
NE_ZNAM	7	1,10%
NEMOGUCE	7	1,10%

Tablica 24. Najfrekventnije riječi kod dvadeseterećeg pitanja

	1998./99.	1999./00.	2000./01.	2001./02.	2002./03.	UKUPNO
Učestalost po akademskim godinama.	92	101	144	95	105	537
Broj odgovora	85	97	138	91	98	509
Ukupni broj riječi	116	147	187	109	107	666
Najučestalija riječ	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Učestalost	51	70	83	60	67	331
Broj različitih riječi	32	37	42	20	16	73
Broj hapaksa	9	9	15	3	2	38
Postotak svih odgovora	17.4%	22.1%	28.1%	16.4%	16.1%	

Tablica 25. Učestalost korištenih riječi po akademskim godinama skupna statistika



Slika 33. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na dvadesettreće pitanje „Da li će računalo i ekspertni sustavi zamijeniti liječnika u odlučivanju?“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

<b>RIJEČ</b>	<b>1998./99.</b>	<b>1999./00.</b>	<b>2000./01.</b>	<b>2001./02.</b>	<b>2002./03.</b>	<b>UKUPNO</b>
NE	51	70	83	60	67	331
NIKADA	10	2	14	9	8	43
SAMO	5	6	9	4	2	26
U	1	8	11	4	1	25
NIKAD	1	5	2	6	9	23
MOZDA	2	3	10	4	3	22
POMOC	5	4	5	4	2	20
DA	5	5	1	1	2	14
KAO	4	2	3	2	2	13
NIKAKO	3	2	3	2	3	13
POTPUNOSTI	1	4	3	2	0	10
NE_VJERUJEM	3	1	2	1	1	8
VJEROJATNO	2	2	2	0	2	8
NE_ZNAM	3	0	0	2	2	7
NEMOGUĆE	1	1	5	0	0	7
NECE	1	4	0	1	0	6

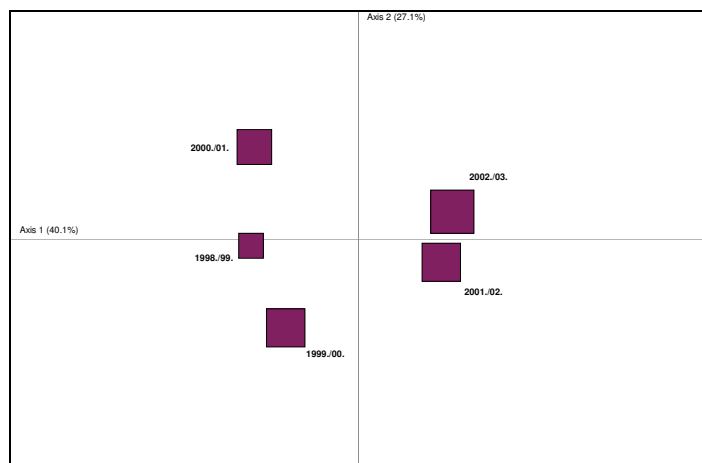
Tablica 26. Učestalost korištenih riječi po akademskim godinama

Ovo je pitanje u čijem su se odgovoru u potpunosti složile sve generacije anketiranih studenata. Preko 90% studenata je odgovorilo na to pitanje. Najučestalija je riječ NE s učestalošću 50 %. Međutim, ako pridodamo i riječi (NIKADA, NIKAD, NIKAKO, NEMOGUĆE) imaju isto značenje u odgovoru na pitanje hoće li računala zamijeniti liječnike u odlučivanju, onda preko 60 % anketiranih studenata daje negativni odgovor.

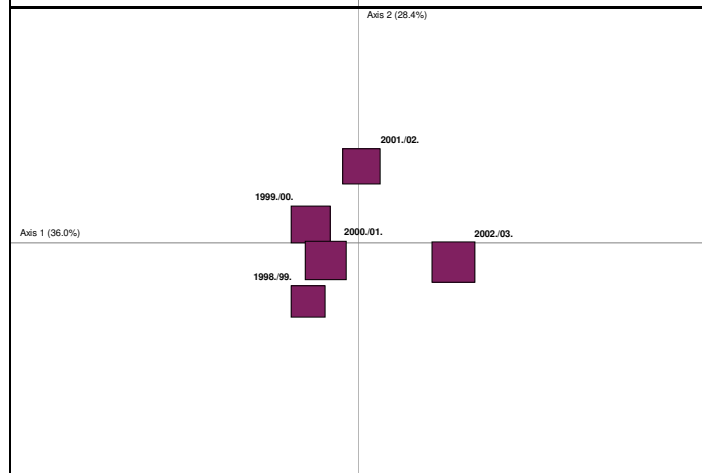
Razlike koje su vidljive u korespondencijskoj analizi odgovora s obzirom na akademske godine proizlaze iz činjenice da su starije godine malo opširnije (što ovdje znači ne samo s jednom riječi) odgovarale na to pitanje i nekih pojedinaca koji su u starijim generacijama ipak izražavale neku mogućnost o većoj ulozi računala (slika 33.). Mlađe generacije bile su vrlo kratke i jasne svojim odgovorima NE, NIKADA, NIKAD, NIKAKO.



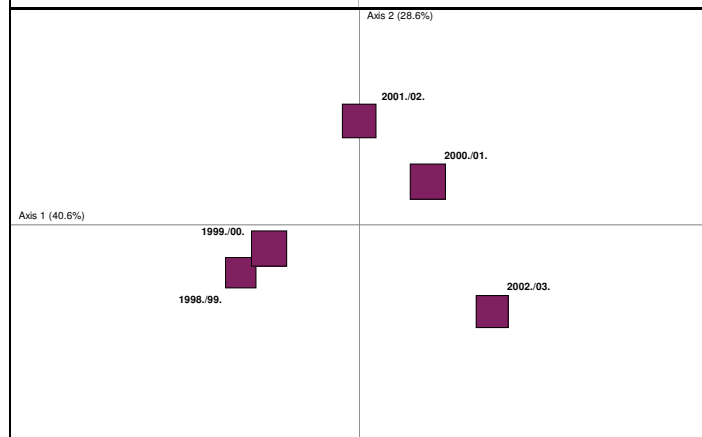
#### 4. 19. KORESPONDENCIJSKA ANALIZA PO AKADEMSKIM GODINAMA



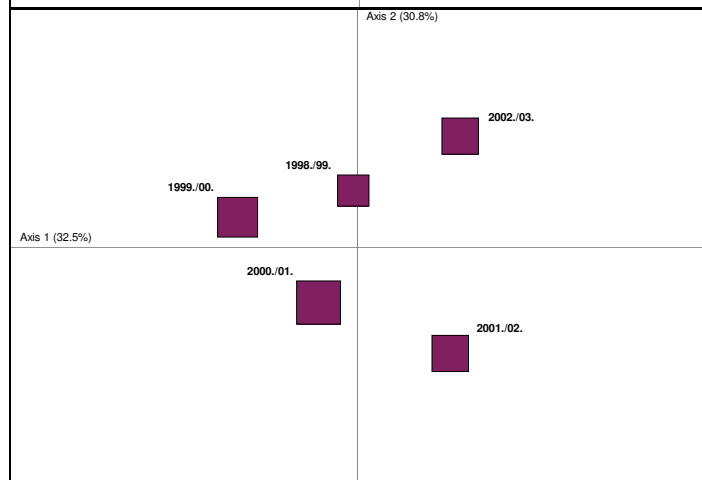
Slika 34. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na pitanje: „Navedi sadržaje na internetu koje najčešće posjećuješ“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena



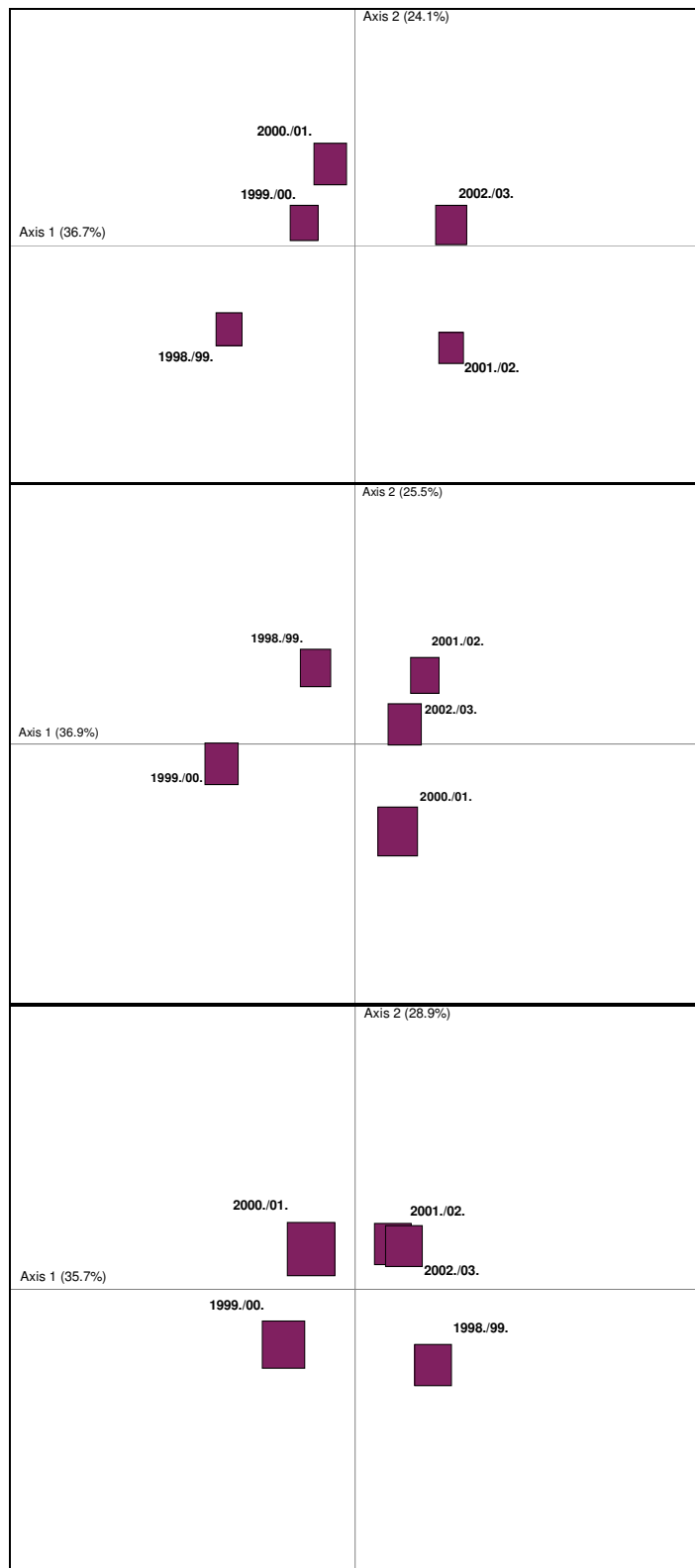
Slika 35. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na pitanje: „Za rad i zabavu na računalu najčešće koristim sljedeće programe“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena



Slika 36. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na pitanje: „Mišljenje o računalnoj učionici“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena



Slika 37. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na pitanje: „Računalo kao pomagalo studiju medicine“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena



Slika 38. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na pitanje: „**Prisutnost medicinskih sadržaja na Internetu**“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

Slika 39. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na pitanje: „**Računalo kao pomagalo u mojem budućem pozivu liječnika**“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

Slika 40. Grafički prikaz rezultata korespondencijske analize odgovora na pitanje: „**Da li će računalo-ekspertno medija sustavi zamijeniti liječnika u odlučivanju**“ i akademske godine u kojoj je anketa provedena

Korespondencijskom analizom odgovora na pitanja s ostavljenom mogućnošću odgovora u obliku slobodnog teksta (**pitanja pod brojem 8, 9, 10, 12, 15, 20, 22 i 23**) i akademskih godina u kojima je anketa provedena ustanovljena je razlika između generacija 1998./99. i 1999./00. s jedne strane i generacija 2001./02. i 2002./03 s druge strane. To se podudara i s položajem generacija studenata obzirom na prvu os korespondencijske analize

(Slike 34. 35. 36. 37. 38. 39 i 40). Čini se da uzroke tom rezultatu treba tražiti u porastu broja studenata koji se služe računalom prije dolaska na fakultet, ali i unapređenjem uvjeta za računalom podržanu nastavu na samom fakultetu.

Svakako da je izgradnja i uređenje računalnih učionica te njihova opremljenost tome doprinijelo. 1997. godine na fakultetu su postojale samo 3 računalne učionice (2 na Šalati i 1 na ŠNZ-u). Iduće 1998. godine na većem dijelu kampusa Šalata i u zgradi ŠNZ-a izgrađena je UTP kompjutorska mreža pristupne brzine 100 Mbit/sec. 2000. godine izgrađena je moderna računalna učionica sa 24 mjesta u Hrvatskom institutu za istraživanje mozga i računalna učionica na zavodu za patologiju za učenje patologije i pristup patološkim slikama u Atlasu iz patologije preko WEB-a. „003. godine obnovljena je zgrada ŠNZ sa dvije nove računalne učionice i prostorom čitaonice sa 20 računala. Cijelo to vrijeme zahvaljujući CARNetu povećavana je brzina računalne mreže, tako da ona danas iznosi 3,2 Gbit/sec . Danas Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu raspolaže sa ukupno oko 200 računala za potrebe nastave i u slobodnom dostupu za učenje i rad.

## 5. DISKUSIJA

### 5.1. STAVOVI O UPORABI RAČUNALA U NASTAVI

Vodeći se osnovnom idejom da bi računalo moglo, zahvaljujući mogućnostima prikaza multimedijalnih sadržaja (slika, film, zvuk), pomoći kod boljeg razumijevanja pojedinih sadržaja iz medicine kao i stjecanju i usavršavanju izvjesnih vještina studenata medicine istražili smo tijekom 5 uzastopnih studijskih godina metodom ankete da li su nastale promjene u odnosu prema uporabi računala u nastavi medicine kod studenata druge godine studija u pet uzastopnih generacija. Na anketu je odgovorilo 537 studentica i studenata.. Prosječna dob anketiranih je 20 godina. Anketa je vršena tijekom akademskih godina: 1998./99, 1999./00., 2000./01., 2001./02. i 2002./03. Otkrili smo da se prije upisa na fakultet služilo računalom (84 %) studentica i studenata a (16 %) se nije služilo. U odgovorima tijekom generacija uočljiv je blagi porast broja studentica i studenata koji su se služili računalom prije upisa na fakultet, da bi u zadnjoj generaciji porastao na velikih (96 %) , s manje od (4 %) studentica i studenata koji se nisu služili računalom prije upisa na fakultet. Slično kao u studiji koju je radio Gunther Eysenbach u SR Njemačkoj od 1992 i koja je pokazala značajan rast uporabe kompjutera i napredak u usvajanju vještina korištenja računalnih tehnologija kod studenata medicine.(27).

U analizi pitanja korištenja računala kod kuće i na fakultetu uočili smo da mlađe generacije anketiranih očekivano više koriste računalo, ujedno smo uočili da broj koji ili ne žele ili zbog neznanja ne koriste računalo zauzima manji postotak, te s mlađom generacijom je u očekivanim padu, što je vidljivo na Slici 4. U četvrtoj ispitnoj generaciji u akademskoj godini 2001./2002. svega 1 anketirani ne zna i 2 ne žele od ukupno 95 anketiranih studentica i studenata koristiti se računalom u radu. Sa posljednjom anketiranom generacijom broj korisnika koji nemaju pristup računalu sveden je na nulu na kraju padajućeg niza broja studentica i studenata.

Istraživanje nam je pokazalo da u ispitanom razdoblju veliki postotak studentica i studenata koristi internet tijekom tjedna te da novije generacije internet koriste učestalije. Uočeno je da ako zbrojimo odgovore više puta dnevno, jednom dnevno, i nekoliko puta tjedno za korištenje interneta u svim generacijama, dobivamo relativno visok postotak od **(46 %)** anketiranih koji se koriste internetom. Slično kao podaci koji su prikupljeni na sveučilištima Velike Britanije, Finske, Norveške, Nizozemske i Bosne i Hercegovine **(28, 29,37, 38,39)**. Usporedbom dobivenih podataka o korištenju interneta s komercijalnom analizom o navikama Hrvata da koriste internet GFC-centra za istraživanje tržišta od 31. kolovoza 2001. godine prema kojoj se 12 % Hrvata služi internetom **(40.)**, možemo sa zadovoljstvom zaključiti da su se u ispitanom razdoblju studenti medicine koristili internetom mnogo učestalije od prosječnog hrvatskog korisnika interneta.

Također smo primijetili veliki pad broja studentica i studenata koji nikada ne koriste Internet sa **(36%)** anketiranih u prvoj 1998./99. akademskoj godini ankete na svega **(2%)** u posljednjoj 2002./03. akademskoj godini. U vrijeme anketiranja uporaba interneta bilježila je generalni porast, što je uzrokovalo i povećanje informatičke pismenosti u tim promatranim godinama. Podaci o korištenju interneta kontinuirano su praćeni za Europsku Uniju **(41)**

Uporaba e-maila promatrana je u anketi kao jednostavan pokazatelj korištenja mrežnog servisa, te kao jednostavan znanstveno relevantan, brz i jeftin put biomedicinske komunikacije **(41, 42)**. Istraživajući e-mail uočili smo da je u vremenskom periodu provođenja ankete došlo do značajnog pada broja anketiranih koji ne posjeduju niti jednu e-mail adresu te samim tim ne koriste taj servis kao značajan oblik moderne komunikacije u svom radu i učenju. Također smo uočili porast broja anketiranih s nekoliko e-mail adresa. Većina anketiranih koristilo je računalo za učenje **(36, 43)**.

U komunikaciji profesora i studenta većina veliku prednost daje komunikaciji kombiniranim načinom komunikacije **(76 %)** odgovora iza toga slijedi usmeni način sa **(22 %)** odgovora, dok se komuniciranju samo papirom i e-mailom koji je u osnovi isto komunikacija

pisanim putem daje zanemariv postotak odgovora. Svim generacijama studenata najprihvatljivija je kombinirana komunikacija između profesora i studenta u gotovo nepromijenjenom postotku.

Preko 90 % prihvatilo je da bi najbolje razumijevanje sadržaja prilikom učenja ostvarili ako bi u procesu učenja koristili kombinirani način učenja. Tijekom generacija ovi rezultati ne pokazuju značajnije promjene, čak mlađe generacije studenata daju laganu prednost razumijevanju sadržaja učenjem klasičnim oblicima nastave.

Prethodna pripremljenost iz poznavanja i razumijevanja sadržaja koji se obrađuju na vježbama je u prosjeku u odgovoru dobra. Neki studenti su dobro pripremljeni neki prema vlastitoj samokritičnosti loše, a većina je u prosjeku, te od vježbi očekuje potpuno objašnjenje i cjelovitije poznavanje sadržaja.

Većina rezultata koji su dobiveni ovim istraživanjem blizu su očekivanjima iz hipoteze i u skladu su sa sve većim i bržim napretkom i razvojem komunikacijskih i informacijskim tehnologija. U usporedbi sa studijama (7,8,9,23,28) koje sugeriraju potrebu za temeljnom edukacijom iz poznavanja rukovanja računalom kao moguću nadogradnju učenju medicine i u budućnosti se nameće potreba usvajanja tih znanja i vještina (42,44).

## **5. 2. RAZLIKE U STAVOVIMA I RAZMIŠLJANJIMA U ODNOSU NA SPOL**

Tijekom istraživanja uočene su razlike u razmišljanjima i stavovima studentica i studenata oko korištenja kompjutora za učenje i rad.

Veliki broj studentica (86,8 %) ne koristi računalu jer nema pristup računalu u odnosu na studente čiji je postotak daleko manji (13,2%). Na odgovor „ne koristim se, jer se ne znam koristiti“ opet veći dio sa (82 %) preuzimaju studentice u odnosu na (18,2%) studenata.

Računalom se ne želi koristiti (78,6 %) anketiranih studentica u odnosu na (21,4 %) studenata. Iako ukupno se radi o izrazito malom broju anketiranih koji ne znaju ili se ne žele služiti računalom u svom učenju i radu.

Nadalje studenti su tijekom promatranih akademskih godina nešto učestalije pristupali Internetu više puta dnevno i jednom dnevno nego njihove kolegice. Kod odgovora nekoliko puta tjedno studenti i studentice su gotovo izjednačeni u učestalosti pristupa internetu. Za odgovore koji označavaju rijetko pristupanje internetu od nekoliko puta mjesečno, do nikada više su se odlučivale studentice nego studenti. Razlike po spolu uočene su i kod pitanja korištenja e-maila kao oblika komunikacije. Puno više studentica (72%) **ne posjeduje** e-mail adresu u odnosu na studente (28 %). Značajno više studentica posjeduje jednu E-mail adresu (61%) u odnosu na studente sa (40 %), a studenti su nešto više (56%) zainteresirani za posjedovanje više od jedne e-mail adrese u odnosu na studentice sa (44%).

Kod pitanja o korištenju računala za učenje studentice u većem postotku (65%) nisu koristile računalo za učenje u odnosu na kolege studente(35%).

Kada promatramo oblike komunikacije s nastavnicima (60%) studenata preferira komunikaciju putem e-maila, dok je za ovaj oblik komunikacije zainteresirano svega 40% studentica. Ovi rezultati u skladu su s desetogodišnjim istraživanjima iz Edinburgha (**28,29**).

Možemo uočiti da studentice nisu direktno u suprotnosti s uporabom računalno komunikacijskih tehnologija u nastavi, već su više pragmatične i usmjerene na polaganje ispita, dok neki studenti više vole vremensku i prostornu slobodu koju nude mogućnosti uporabe e-learninga (**45,46,47,48,49,50,51**).

### 5. 3. ANALIZA SLOBODNOG TEKSTA

Korespondencijskom analizom odgovora na pitanja s ostavljenom mogućnošću odgovora u obliku slobodnog teksta (**pitanja pod brojem 8, 9, 10 i 12,**) i akademskih godina u kojima je anketa provedena ustanovljena je razlika između generacija 1998./99. i 1999./00. s jedne strane i generacija 2001./02. i 2002/03 s druge strane. To se podudara i s položajem generacija studenata obzirom na prvu os korespondencijske analize (slike 34. 35. 36.i 37). Čini se da uzroke tom rezultatu treba tražiti u porastu broja studenata koji se služe računalom prije dolaska na fakultet, ali unapređenjem uvjeta za računalom podržanu nastavu na samom fakultetu(**33,34,35**).

Prema odgovorima na pitanje“ **Navedi sadržaje na internetu koje najčešće posjećuješ**“ može se zaključiti da mlađe generacije otkrivaju svakodnevnu zabavnu i praktičnu stranu interneta što se očituje na raznolikosti sadržaja koji posjećuju.

Korespondencijska analiza teksta odgovora na pitanje „**Za rad i zabavu na računalu najčešće koristim sljedeće programe**“ po akademskim godinama pokazuje da se studenti prve tri anketirane godine u svojim odgovorima razlikuju od onih iz posljednjih dviju. Prema nabrojanim programima studenti generacije 2002/03 koriste osim **WORD-a i IGARA**, uglavnom drugačije programe nego njihove kolege iz prošlih godina.

Korespondencijska analiza odgovora na pitanje „**Mišljenje o računalnoj učionici**“ i akademske godine pokazuje da su studenti prve dvije ispitane godine bili zadovoljniji s učionicom nego studenti kasnijih godina. Studenti zadnje dvije godine u svojim odgovorima iskazuju i svoje kritike učionice. Studenti generacije 2000./01. u svojim su odgovorima između mlađih i starijih generacija, pa su neki zadovoljni, ali već se pojavljuje dosta njih koji iznose svoje primjedbe, neki ne znaju što bi rekli, a neki još nisu stekli naviku da je koriste.

Korespondencijska analiza pitanja „**Računalo kao pomagalo u studiju medicine**“ po akademskim godinama pokazuje da su se studenti starijih generacija u svojim odgovorima više usredotočili na konkretniju primjenu koju su susreli na nastavi ( **PROGRAMI, SEMINARI, ANATOMIJE, ATLS, FIZIOLOGIJE, UČENJE, ...**), dok su oni iz mlađih generacija dosta



općenito (OK, U REDU, INTERAKTIVNI) ocijenili pomoć računala u studiju medicine.

Odgovori na pitanje, „**Prisutnost medicinskih sadržaja na Internetu**“ pokazuju da studentice i studenti svih generacija ne znaju ili u blažem obliku nisu sigurni u postojanje medicinskih sadržaja na internetu.

Studenti svih generacija prihvatili su engleski jezik kao jezik koji prevladava na internetu i u svijetu računala. Rezultati korespondencijske analize pitanja „**Prevlast Engleskog jezika na Internetu i svijetu računala**“ pokazuju nam da je posljednja generacija anketiranih studenata odgovorila drugačije od prethodne 4. Tako generacije 1998./99. i 1999./00. prihvaćaju kao normalnu i definiranu činjenicu, dok mlađe generacije izražavaju blagi protest prema toj situaciji.

U odgovoru na pitanje „**Računalo kao pomagalo u mojem budućem pozivu liječnika**“ složile su se sve generacije, te su jedinstveni u stavu da su računala (KORISNO, NEOPHODNO, POTRBNO, VAŽNO, OBAVEZNO, SVAKAKO, JAKO, VELIKA, BITNO, NUŽNO, VRLO KORISNO) kao pomagalo u njihovom budućem pozivu liječnika.

Na pitanje „**Da li će računalo i ekspertno medija sustavi zamijeniti liječnika u odlučivanju?**“ svi studenti, svih generacija odgovaraju s odlučno NE. Što su mlađe generacije njihov NE je još rezolutniji.

## 6. ZAKLJUČCI

- Istraživanje je pokazalo da postoji razlika u stavovima i pristupu uporabi računala u nastavi kod pet uzastopnih generacija studenata druge studijske godine
- U pravilu mlađe generacije pozitivnije se odnose prema uporabi računala za rad i učenje. Mlađe generacije više vremena provode uz računalo i više upotrebljavaju internet i e-mail.
- Studenti su nešto skloniji uporabi informacijsko komunikacijskih tehnologija nego njihove kolegice
- Korespondencijskom analizom odgovora na pitanja s ostavljenom mogućnošću odgovora u obliku slobodnog teksta ustanovljena je razlika između generacija 1998./99. i 1999./00. s jedne strane i generacija 2001./02. i 2002/03 s druge strane.
- Čini se da uzroke tom rezultatu treba tražiti u porastu broja studenata koji se služe računalom prije dolaska na fakultet, ali unapređenjem uvjeta za računalom podržanu nastavu na samom fakultetu.

## 7. SAŽETAK

Istražili smo tijekom 5 uzastopnih studijskih godina metodom ankete da li su nastale promjene u odnosu prema uporabi računala u nastavi medicine kod studenata druge godine studija u pet uzastopnih generacija. Anketa je vršena tijekom akademskih godina: 1998./99., 1999./00., 2000./01., 2001./02. i 2002./03. U slučajnom uzorku na anketu je odgovorilo 537 studentica i studenata. Prosječna dob anketiranih je 20 godina.

Otkrili smo da se prije upisa na fakultet služilo računalom (84 %) studentica i studenata. U odgovorima tijekom generacija uočljiv je porast broja studentica i studenata koji su se služili računalom prije upisa na fakultet.

U analizi pitanja korištenja računala kod kuće i na fakultetu uočili smo da novije generacije anketiranih očekivano više koriste računalom, ujedno smo uočili da broj koji ili ne žele ili zbog neznanja ne koriste računalom zauzima manji postotak, te s mlađom generacijom je u očekivanim padu.

S posljednjom anketiranom generacijom broj korisnika koji nemaju pristup računalu sveden je na nulu, na kraju padajućeg niza broja studentica i studenata.

Istraživanje nam je pokazalo da u ispitanom razdoblju veliki postotak studentica i studenata koristi Internet tijekom tjedna te da novije generacije Internet koriste učestalije.

Također smo primijetili veliki pad broja studentica i studenata koji nikada ne koriste Internet, sa 36% anketiranih u prvoj, 1998./99. akademskoj godini ankete, na svega 2% u posljednjoj, 2002./03. akademskoj godini.

Istraživajući e-mail uočili smo da je u vremenskom periodu vršenja ankete došlo do značajnog pada broja anketiranih koji ne posjeduju niti jednu e-mail adresu te samim time ne koriste taj servis kao značajan oblik moderne komunikacije u svom radu i učenju. Također smo uočili porast broja anketiranih s nekoliko e-mail adresa. Većina anketiranih koristilo je računalom za učenje.

Svim generacijama studenata najprihvatljivija je kombinirana komunikacija između profesora i studenta u gotovo nepromijenjenom postotku.

Preko 90 % prihvatilo je da bi najbolje razumijevanje sadržaja prilikom učenja ostvarili ako bi u procesu učenja koristili kombinirani način učenja. Tijekom generacija ovi rezultati ne pokazuju značajnije promjene, čak mlađe generacije studenata daju laganu prednost razumijevanju sadržaja učenjem klasičnim oblicima nastave.

Tijekom istraživanja uočene su razlike u razmišljanjima i stavovima studentica i studenata oko korištenja kompjutora za učenje i rad.

86,8 % studentica ne koristi računalo jer nema pristup računalu, a svega 13,2% studenata. 82 % studentica ne koristi se računalom, jer se ne zna koristiti, u odnosu na svega 18,2% studenata.

Za odgovore koji označavaju rijetko pristupanje Internetu, od nekoliko puta mjesečno do nikada, više su se odlučivale studentice nego studenti

U anketiranom razdoblju 72% studentica ne posjeduje e-mail adresu u odnosu na 28 % studenata. 65% studentica nije koristilo računalo za učenje u odnosu na 35% studenata. 60% studenata preferira komunikaciju putem e-maila s nastavnicima, dok je za ovaj oblik komunikacije zainteresirano svega 40% studentica.

Korespondencijskom analizom odgovora na pitanja s ostavljenom mogućnošću odgovora u obliku slobodnog teksta (pitanja pod brojem 8, 9, 10, 12) i akademskih godina u kojima je anketa provedena, ustanovljena je razlika u stavovima između generacija 1998./99. i 1999./00. s jedne strane i generacija 2001./02. i 2002/03 s druge strane.

## 8. SUMMARY

Over the past five successive academic years, we have surveyed the changes in the use of computers for medical studies with 2nd-year students. The survey covered the following academic years: 1998/99, 1999/2000, 2000/2001, 2001/2002, and 2002/2003. A random sample yielded 537 student completed questionnaires. The average age of respondents was 20 years.

We found out that 84% of students had used computers even before enrolling the university. The responses obtained over the past five generations indicated clearly an increase in the number of students who had used computers before enrolling the university.

Responses on the use of computers at home and at the university showed that younger generations expectedly used computers more often, and the number of students who either did not want or did not know how to use computers was low and showed a decreasing trend with the younger generation.

In the last study generation, the number of students who did not have access to computers was reduced to zero after a clear decreasing trend.

This study shows that over the study period a high percentage of students used the Internet over week days, and the younger generations used the Internet more frequently.

Also, we observed a great drop in the number of students who never used the Internet, from 36% in the first study year to only 24% in the last study year.

Analyzing e-mail use over the study period, we observed a significant decrease in the number of students who did not have a single e-mail address thus not using this service as an important form of modern communication in their work and learning process. We also observed an increase in the number of students with several e-mail addresses. Most respondents used the computer for their studies.

All student generations expressed a combined communication between the teacher and the student as the most acceptable, almost in identical percentages.

Over 90% of respondents agreed that the best understanding of the subject matter during the learning process would be achieved if they used the combined learning method. Over the generations, these results did not show any significant changes; the younger generations even slightly preferred the classic teaching methods.

Over the study period, differences were observed in the opinion and attitudes of students on the use of computers for studying and work.

The results showed that 86.8% of female students and only 13.2% of male students did not use computers because they did not have access to computers. Also, 82% of female students and only 18.2% of male students did not use computers because they did not know how to.

A higher number of female than male students replied that they rarely accessed the Internet – from several times a month to never.

Over the study period, 72% of female students did not have an e-mail address as compared to 28% of male students; 65% of female students did not use computers for studies as compared to 35% of male students; 65% of male students preferred e-mail communication with their teachers, as compared to only 40% of female students.



Correspondence analysis of answers to open-ended questions (free-text answers to questions 8, 9, 10, and 12) and academic study years showed differences in the attitudes in generations 1998/1999 and 1999/2000 on one side, and 2001/2002 and 2002/2003 on the other side.



## LITERAURA

1. Atkins M.J., O'Halloran C.. Evaluating multimedia applications for medical education. AMEE Guide No 6: Association for Medical Education in Europe; Medical Teacher. 1995; 17(11):149-160.
2. Alexander S. (1999) An evaluation of innovative projects involving communication and information technology in higher education, Higher Education Research & Development. 1999; 18(10):173-183.
3. Hovenga EJ. Using multi media to enhance a flexible learning program: lessons learned. Proc AMIA Symp. 1999;(4):530-34.
4. Brady Boyce BA, Winne MD. Developing an evaluation tool for instructional software programs. Nurse Educ 2000; 25(3):145-48.
5. Winn W. Current Trends in Educational Technology Research: The Study of Learning Environments. Educational Psychology Review. 14(3):331-51, September 2002.
6. Dørup J. Educational technology as a scientific discipline. In: Haux R, Kulikowski C, editors. Yearbook of Medical Informatics Stuttgart: IMIA; 2002. p. 533-35.
7. Bresnitz EA, Stettin GD, Gabrielson IW. A survey of computer literacy among medical students. J Med Educ 1986 May; 61(5):410-12.
8. Crowe P, Howie C, Thorpe M. Self-reported computer literacy of medical students and staff: good facilities are not enough. Med Teach 1998; 20(3):264-65.
9. Gouveia-Oliveira A, Rodrigues T, de Melo FG. Computer education: attitudes and opinions of first-year medical students. Med Educ 1994 Nov; 28(6):501-07.

10. Jordan TJ. Understanding medical information. New York: McGraw-Hill; 2002.
11. Kern J, Polašek O. Computerization of GP office in Croatia. *Med Inform* 2005; 7:60-65. [in Croatian].
12. Kern J., Hercigonja-Szekeres M., (2006), „Medical Informatics – a Challenge for Physician”, Proceedings of EFMI STC, Timisoara 2006, ed. By Reichert et al., pp.126-130.
13. Lincoln SY, Guba EG. «Naturalistic Inquiry». SGAE Publication, 1985.
14. François L. Information and Communication Technologies in University Teaching and in Teacher Education: Journey in a Major Québec University's Reality. *Electronic Journal of Sociology* ;1999; ISSN: 1198-3655
15. Pallen M. Introducing the Internet. *BMJ*1995;311(2):1422-4.
16. Zelingher J. Exploring the Internet. *M. D. Computing* 1995; 12(2): 100-8,144.
17. Pallen M. Electronic mail. *BMJ* 1995; 311(4):1487-90.
18. Jones RB, Navin LM, Barrie J, Hillan E, Kinane D. Computer literacy among medical, nursing, dental and veterinary undergraduates. *Med Educ* 1991 May; 25(3):191-95.
19. Koschmann T. Medical education and computer literacy: learning about, through, and with computers. *Acad Med* 1995 Sep; 70(9):818-21.
20. Nurjahan MI, Lim TA, Foong A, Yeong SW, Ware J. Computer literacy in medical students. *Med Educ* 2000 Nov; 34 (11):966.
21. Sancho JJ, Gonzalez JC, Patak A, Sanz F, Sitges-Serra A. Introducing medical students to medical informatics. *Med Educ* 1993 Nov;27 (6):479-83.
22. Stringer J, Moreno EA. A computer literacy requirement for medical students. *Acad Med* 1996 May; 71(5):522.



23. Peroz I, Bosel C, Lange KP. Representative survey of dental students about the present state of education, PC equipment and configuration requirements for a net-based dental education system. *Med Teach* 2003 Jul;25(4):385-90.
24. Macromedia. Macromedia.com.  URL: <http://www.macromedia.com/> [pregledano 20. lipnja 2008.]
25. Renzi S, Klobas J. Steps toward computer-supported collaborative learning for large classes. *Educational Technology & Society* 20003(3) , ISSN 1436-4522
26. Isenhour P. L, Carroll J. M, Neale D. C, Rosson M. B, Daniel R. The Virtual School: An integrated collaborative environment for the classroom. *Educational Technology & Society* 2000 3(3) ISSN 1436-4522
27. Eysenbach G. Computereinsatz und Computerkenntnisse unter Medizinstudenten [Computer use and computer literacy among medical students]. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie* 1995; 26(10):56-66.
28. Asgari-Jirhandeh N, Haywood J. Computer awareness among medical students: a survey. *Med Educ* 1997 May; 31(3):225-29.
29. Macleod H, Haywood D, Haywood J, Anderson C. Gender & ICT-a 10-year study of new undergraduates.  URL: <http://homepages.ed.ac.uk/jhaywood/papers/techtrends.pdf> [pregledano 20. lipnja 2008.]
30. Vuletić S. (2002) «Naturalističko raspitivanje – zanemarena istraživačka paradigma u javnom zdravstvu», *Liječnički vjesnik, Zagreb* Vol.124, Supl2, 2002. pp. 45-48.
31. Lebart L. Salem A. (1994), *Statistique Textuelle*, Dunod, Paris.

32. Bolden R. (1998), SphinxSurvey Reference manual, le Sphinx Développement, Annecy [http://www.sphinxsurvey.com/en/home/home\\_sphinx.php](http://www.sphinxsurvey.com/en/home/home_sphinx.php) [pregledano 20. lipnja 2008.]
33. Hercigonja-Szekeres M. Statistical analysis of textual data. Bilten HDMI, 1996;6(2):3-9. [in Croatian].
34. Lebart L. Salem A., Berry L. (1998), Exploring Textual Data, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht / Boston / London.
35. <http://egsh.enst.fr/lebart/> [pregledano 20. lipnja 2008.]
36. Tse A. Comparing the response rate, response speed and response quality of two methods of sending questionnaires: E-mail vs. Mail. JMRS. 1998; 40:353-361.
37. M. I. Nurjahan, T. A. Lim, A. Foong, S. W. Yeong, J. Ware (2000) Computer literacy in medical students. Medical Education 2000 34 (11), 966–966 doi:10.1046/j.1365-2923.
38. Survey of European Universities Skills in ICT of Students and Staff.  URL: <http://www.intermedia.uib.no/seusiss/results.html> [pregledano 20. lipnja 2008.]
39. Faughnan JG, Elson R. Information technology and the clinical curriculum: some predictions and their implications for the class of 2003. *Acad Med.* 1998;**73**:766–769. doi: 10.1097/00001888-199807000-00013.
40. [www.gfk.hr/istravivanja](http://www.gfk.hr/istravivanja) [pregledano 27. svibnja 2008.]
41. Europa: European Information Society.  URL: [http://www.europa.eu.int/information\\_society/eeurope/2002/benchmarking/list/2001/index\\_en.htm](http://www.europa.eu.int/information_society/eeurope/2002/benchmarking/list/2001/index_en.htm) [pregledano 20. lipnja 2008.]

42. Dørup J, Schacht Hansen M, Ribe LR. Integrating IT-supported and traditional learning in a Health Informatics course. Ribeiro LM, Marques dos Santos J. Proc. 8th Int. EUIS Conf, Porto. 2002 Jun 19-22:106-07.
43. Costello R. et al. The use of electronic mail in biomedical communication. JAMIA. 2000;7:103-105
44. Masic I. Novo A. Kudumovic M. Masic Z. E-learning at Medical Faculty of University of Sarajevo. AIM 2005; 13 (3) 132-35
45. Dorup J. Experience and attitudes towards information technology among first-year medical students in Denmark: longitudinal questionnaire survey. J Med Internet Res. 2004 Mar 5;6(1):e10
46. Link TM, Marz R. Computer literacy and attitudes towards e-learning among first year medical students. [BMC Med Educ](#). 2006 Jun 19;6:34.
47. Lane VP, Curran P. Computing education of medical students through a study of hospital and clinical activities: seven years' experience. 1995;8 Pt 2(4):1144-8
48. Gibson KE, Silverberg M. A two-year experience teaching computer literacy to first-year medical students using skill-based cohorts. *Bull Med Libr Assoc*. 2000;88(7):157–164.
49. Stokes CW, Cannavina C, Cannavina G. The state of readiness of student health professionals for web-based learning environments. *Health Informatics Journal*. 2004;10:195–204.

50. Link, TM.; Marz, R. Introduction to computer-based learning. In: Trappl R. , editor.

Science and medicine A textbook for the special studies module (SSM1) [in German].

Vienna: Veritas; 2005.(15): 147–162.

51. Wyatt JC. Hospital information management: the need for clinical leadership. BMJ

1995; 311:175-8.

## ŽIVOTOPIS

Rođen sam 6. ožujka 1955. godine u Zagrebu. Otac Augustin, a majka Tonka.

U Zagrebu sam pohađao osnovnu školu i gimnaziju. Po završetku gimnazije upisao sam studij Fizike pri Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Potaknut osobnim interesom upisujem i Zajednički studij proizvodno tehničkog obrazovanja pri PMF-u u Zagrebu. Usporedno studiram dva fakulteta, ali na trećoj godini nažalost prekidam studij Fizike na smjeru meteorologija i nastavljam Zajednički studij proizvodno tehničkog obrazovanja. Diplomirao sam 5. listopada 1982. godine diplomskim radom naslovljenim "Uzgoj tricija u termonuklearnom reaktoru" pri Institutu Ruder Bošković. Nakon jednogodišnje-g boravka u vojsci zapošljava se na određeno vrijeme u nekoliko zagrebačkih škola, a od 1. travnja 1984. godine stalno sam zaposlen u Zagrebu na radnom mjestu profesora politehnike i informatike. Iz osobnog interesa prema informatici godinama vodim slobodnu aktivnost iz područja informatike. Za uspješan rad i sudjelovanje na smotrama i takmičenjima dobitnik sam priznanja: Zajednica tehničke kulture Zagreba (1989. ,1990. i 1991.) , Zajednica tehničke kulture Republike Hrvatske 1989. godine. Učenici kojima sam bio mentor uspješno su sudjelovali na Natjecanju mladih informatičara Republike Hrvatske 1990. i 1994. godine. Još tijekom davne 1991. godine pohađao sam Informatičku školu pri Otvorenom sveučilištu i stekao Uvjerenje o poznavanju informatike za profesore predmetne nastave. Od 1990. godine Do 1994. bio sam predsjednik Skupštine mjesne zajednice Jelenovac u Zagrebu. Od početka 1991. dragovoljac sam Domovinskog rata. Kao zapovjednik odreda 3. veljače 1993. dobio sam Zahvalnicu za doprinos obrani grada Zagreba i Republike Hrvatske u Domovinskom ratu. Nositelj sam spomenice Domovinskog rata 1991. Od 1994. godine sam član Hrvatsko i Hrvatsko Gradišćanskog društva prijateljstva. Od 1996. zaposlen sam na radnom mjestu voditelja računalnih učionica na Sveučilištu u Zagrebu Medicinski fakultet. Sudjelujem od samih početaka u projektiranju i izgradnji informatičkog i informacijskog sustava fakulteta. Prošao sam slijedeće Microsoftove seminare: Supporting microsoft Windows NT Server 4.0 Core Technologies, Administering Microsoft Windows NT 4.0, Internetworking Microsoft

TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0, Implementing and Managing Microsoft Exchange 2000. i Updating Support Skills from MS Windows NT 4.0 to MS Windows 2000.

Ujedno radim poslove sistem inženjera za Microsoft poslužitelje. Od 1997 do 2001 koordinator sam za pismeni dio Državnih ispita za doktore medicine, diplomirane inženjere medicinske biokemije i magistre farmacije. Trenutno voditelj Odsjeka za informatičku djelatnost Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, član povjerenstva za informatički sustav Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i CARNet koordinator. Koordinator za Microsoft proizvode i za Statisticu. Od 2001. predavač sam za informatiku obučen od Sveučilišnog računskog centra (SRCE). Do sada sam održao mnoge tečajeve poznavanja rada na računalu samostalno ili s kolegicama i kolegama. 20. prosinca 2002. uspješno sam završio program ECDL-a ( European Computer Driving Licence), a od 2003. sam ovlašten za izvođenje nastave i ispita ECDL. Od 1973. godine aktivno se bavim taekwondo sportom. Od 1995. aktivno se bavim trenerskim radom u TK Metalac, te sam odgojio veliki broj aktivnih sportaša, doveo do međunarodnih natjecanja gdje su postigli značajan uspjeh. Od 2003. osnivam Taekwondo klub Čigra čiji sam predsjednik, sportski trener licenciran od Taekwondo Saveza Republike Hrvatske i licenciran ispitivač. Nositelj sam crnog pojasa stupnja 3. Dan u taekwondou.

1997. godine upisao sam Znanstveni poslijediplomski studij Medicinska informatika smjer Informacijski sustavi pod vodstvom Prof.dr.sc. Josipe Kern. Sve ispite koje sam do sada položio ocijenjen sam odličnom ocjenom. U 2007. sam položio sve ECDL napredne module, te sam dobio ECDL expert diplomu.