

Antun Halonja i Milica Mihaljević
Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje
Strossmayerov trg 2
10000 Zagreb
ahalonja@ihjj.hr
mmihalj@ihjj.hr

NAZIVLJE RAČUNALNIH MREŽA

U radu se analiziraju nazivi povezani s računalnim mrežama. Uvođenjem računalnih mreža u hrvatski jezik ušlo mnogo novih naziva iz engleskog jezika. Ti nazivi dosada nisu bili predmetom ni jednoga kroatističkog rada. S novim su nazivima naravno povezani i brojni terminološki problemi. Budući da se računalne mreže uvode već i u kućanstva, nazivlje povezano s njima ne pripada samo strogo znanstvenome funkcionalnom stilu, već ulazi u opći jezik i u publicistički funkcionalni stil (u našem korpusu ima mnogo primjera iz tiska). Stoga se u radu s terminološkog stajališta analiziraju nazivi koji se pojavljuju u praksi. Utvrđuje se da se u praksi često nalazi više istoznačnih naziva pa autori nastoje iz mnoštva naziva za isti pojam odabrati onaj koji po svojoj strukturi najbolje odgovara hrvatskoj normi te tako doprinijeti usustavljanju nazivlja računalnih mreža. Osim toga, u radu se ukazuje i na neke šire probleme povezane s jezičnim posuđivanjem (posuđivanje i prilagodba kratica, prihvatanje neprilagođenih stranih naziva u hrvatsko nazivlje).

1. Uvod

Danas, početkom dvadeset i prvog stoljeća računalne su mreže gotovo svuda oko nas i sve su raširenije.¹ Nastale su iz potrebe za povezivanjem učenika s nastavnikom, knjižnice s čitateljem, skladišta s prodajom itd. i čine važan element poslovanja mnogih poduzeća, ustanova i organizacija, posebice onih u razvijenim zemljama. O velikoj važnosti umrežavanja često možemo čitati i u novinama, npr.

INTELOVI PLANOVI

PAUL OTELLINI, PREDSJEDNIK INTELA

Budućnost pripada mobilnima i povezanim

Sva će računala komunicirati i svi će komunikacijski uređaji "računati", kratko je objasnio budućnost informatičkih tehnologija Paul Otellini, predsjednik i glavni operativni

¹ Važnost računalnih mreža možemo uočiti i u ovoj reklami:

Više poslovnih veza – bez ijedne žice!

(<http://h40026.www4.hp.com/promo/nx7000/nx7000.htm>)

direktor Intela. Promjene koje se upravo događaju ilustrirao je podatkom da je 1998. godine na svijetu bilo 150 milijuna korisnika Interneta, a, prema predviđanjima, 2010. bit će ih milijardu i pol. Prije pet godina gotovo 50 posto korisnika globalne mreže bilo je u Sjevernoj Americi i oko 25 posto u Europi, a 2010. oko 50 posto bit će ih u Aziji. No uz milijardu i pol umreženih računala, 2010. bit će i dvije i pol milijarde umreženih ručnih uređaja. U spajanju tih dvaju umreženih svjetova Otellini predviđa velik utjecaj dvije Intelove tehnologije: Manitobe, "bežičnog Interneta na čipu" i Centrino mobilne tehnologije. ...

(Večernji list, 22. rujna 2003.)

Na računala se pohranjuju i prenose mrežom sve veće količine podataka. Danas se sve češće umrežavaju i kućna računala, a računalne mreže često služe i za igre i zabavu.

Umrežavanje računala povezivanje je računala da bi se omogućila međusobna komunikacija dvaju ili više računala. Povezivanje se može ostvariti svim raspoloživim oblicima spajanja, žicom ili bežično. Način spajanja ovisi o potrebnoj brzini prijenosa podataka i uvjetima pod kojima se računala spajaju. Pritom se ponajprije misli na broj računala i udaljenost među njima.

Kod umrežavanja računala najvažnija je brzina, odnosno način prijenosa najveće moguće količine podataka u najkraćem mogućem vremenu. Iako je žičane mreže nešto teže postaviti jer zahtijevaju kabele koji su podložni oštećivanju i prekidima, mnogo su brže od bežičnih mreža.

Računalne se mreže s obzirom na građu, ustroj (u računalnome se nazivlju to naziva arhitekturom) mogu podijeliti u dvije skupine. Te se skupine mreža na engleskome nazivaju mreže *peer-to-peer* i *client-server*. U mrežama *peer-to-peer* sva su računala ravnopravna i mogu biti i klijenti i poslužnici, dok u mrežama *client-server* postoji jedno središnje, poslužničko računalo (ili više njih) koje svim ostalim računalima pruža svoje izvore na korištenje. Ravnopravne su mreže jeftiniji oblik povezivanja računala, iako su mreže *client-server* mnogo zastupljenije u svijetu.

Računalne se mreže mogu podijeliti i s obzirom na svoju topologiju. Topologija je geometrijski raspored računalnog sustava. Najčešće topologije na engleskome se nazivaju *bus*, *star* i *ring topology*. Topologija *star* topologija je u obliku zvijezde, topologija *ring* topologija je u obliku prstena, a topologija *bus* topologija je koja se temelji na sabirnici.

S obzirom na prostor koji obuhvaćaju računalne se mreže mogu podijeliti na *local area networks* (LAN), *medium area networks* (MAN) i *wide area networks* (WAN). Dok LAN povezuje nekoliko računala u kojemu poduzeću, ustanovi ili organizaciji (ili samo jednome njihovu dijelu), MAN su mreže zadužene za povezivanje nekoliko LAN-ova. Najčešće su to mreže za povezivanje svih poslužnika podataka (*host*-računala) u kojemu sveučilišnom centru, ili pak povezivanje dijelova kojega velikog poduzeća, ustanove, organizacije i sl. Od širokih odnosno WAN mreža treba spomenuti internet koji povezuje doslovno svaki kutak našega planeta i ostvaruje zamisao globalnoga informacijskog sela. Internetsko je nazivlje bilo predmetom mnogih dosadašnjih terminoloških radova pa se tim problemom u ovome radu nećemo iscrpnije baviti².

² Vidi Gluhak 2000, Mihaljević 1999, Mihaljević 2000, Mihaljević 2002. i Mihaljević 2003.

S obzirom na nosač kojim se umrežavanje provodi mreže se mogu podijeliti na bežične mreže (wireless) te na mreže povezane žicom. Danas su sve više u uporabi bežične lokalne mreže (WLAN). Bežično se umrežavanje ostvaruje infracrvenim zrakama (IR), laserskim zrakama ili mikrovalovima. Infracrveno, odnosno mikrovalno povezivanje posebno je pogodno za velike prostorije u kojima se nalazi velik broj računalnih stanica koje često mijenjaju položaj, dok je laserska veza pogodna za povezivanje lokalnih računalnih mreža između zgrada kad ne postoji mogućnost fizičkoga provlačenja kabela.

Da bi veza među računalima povezanim u mrežu bila uspješna, obje strane u komunikaciji računalnom mrežom moraju zadovoljiti određeni skup pravila koji se naziva protokol. *Ethernet* je najrašireniji protokol i u Hrvatskoj se najveći broj LAN-ova temelji upravo na tome protokolu. Izvorna i ujedno najpopularnija inačica Etherneta omogućuje prijenos podataka brzinom od 10 Mb/s. Sredinom sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća razvila ga je korporacija *Xerox*, a 1979. godine *DEC (Digital Equipment Corporation)* i *Intel* ujediniли su snage sa *Xeroxom* s ciljem normiranja sustava. Prva specifikacija³ koju su izdale te tri kompanije zvala se *Plava knjiga Etherneta*. Objavljena je 1980. godine, a poznata je i pod nazivom *Standard DIX*, prema početnim slovima suradničkih poduzeća. *IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers, <http://www.ieee.org>)* uveo je 1983. godine službenu normu za Ethernet i nazvao je *IEEE 802.3*, po imenu radne skupine odgovorne za njegov razvoj, a 1985. godine uvedena je inačica 2.0 (*IEEE 802.3a*). U godinama koje su slijedile Ethernet se dokazao kao ustrajna tehnologija, u velikoj mjeri zahvaljujući svojoj fleksibilnosti i relativnoj jednostavnosti ugradnje i razumijevanja. Razlozi su njezina uspjeha dobra ravnoteža između brzine, cijene i lakoće ugradbe. Osim Etherneta postoji još i IBM-ov protokol *Token Ring*.

Umrežavanje računala omogućuje korisnicima ugodniji rad, a istodobno dovodi do velikih ušteda, osobito kad je riječ o prijenosu podataka. Umrežavanje računala donijelo je niz terminoloških problema o kojima će biti govora u ovome radu. Nazivlje koje pripada računalnim mrežama više nije ograničeno na strogo znanstveno područje i znanstveni funkcionalni stil jer se sve češće umrežavaju osobna računala u jednome kućanstvu⁴. Tako nazivlje ulazi i u opći jezik. Da bismo lakše proveli terminološku analizu, u sljedećoj ćemo tablici prikazati osnovne podjele navedene u uvodnome tekstu. Ovdje donosimo engleske nazive, dok ćemo nakon razradbe u zaključku predložiti odgovarajuće hrvatske nazive.

s obzirom na područje	LAN	MAN	WAN
s obzirom na građu	peer-to-peer		client-server
s obzirom na nosač	wireless network		–
s obzirom na topologiju	star	bus	ring
s obzirom na protokol	Ethernet		Token Ring

³ Skup dokumenata koji se odnose na Ethernet (opis, građa, svi parametri...).

⁴ Potvrdu za tu tvrdnju vidimo i u ovoj rečenici: "Instalacija i konfiguracija do krajnosti su jednostavne pa će i neiskusniji korisnici moći instalirati svoju kućnu ili manju uredsku mrežu." Večernji list, 16. 6. 2003.

Zanimljivo je napomenuti da ni u jednome od pregledanih izvora nismo mogli pronaći engleski naziv za *žičanu mrežu*, tj. naziv koji bi bio antoniman nazivu *wireless network*. Uzrok je tomu vjerojatno što su na početku sve mreže bile žičane pa nije bio potreban poseban naziv. Ipak, u hrvatskome se naziv *žičana mreža* redovito nalazi u mnogim izvorima.

2. Korpus

O računalnim se mrežama u posljednje vrijeme mnogo piše i na hrvatskome jeziku. Stoga smo za pisanje ovog rada prikupili korpus tekstova objavljenih u časopisima *Bug*, *PcChip* i *Mreža* te u *Večernjemu listu* (dodatak *Link*)⁵. Također smo analizirali poglavlje o računalnim mrežama iz udžbenika za osmi razred osnovne škole *Tehnička kultura 4*⁶. Ovdje donosimo samo nekoliko karakterističnih primjera:

Računala povezujemo u mrežu računala koristeći se mrežnom karticom koja se ugrađuje u računalo. Mrežne kartice spajaju se jedna s drugom posebnim kabelima (mrežnim kabelima), koji u posljednje vrijeme mogu biti i svjetlovodni, a rabe se još telefonski i upretni (koaksijalni) kabeli.

Boranić–Sirovatka 1999.

KONFERENCIJE

SUTRA U OPATIJI POČINJU WINDAYSI 2003 .

Windays Network u znaku bežičnih mreža

Na raspolaganju će biti 50 desktop računala, 50 iPAQ 5450 dlanovnika, 50 wireless kartica i pristojan broj Tablet PC-ja

Predstojeća Microsoftova Windays 2003. konferencija koja će se od 1. do 4. travnja pod medijskim pokroviteljstvom Večernjeg lista održavati u Opatiji bit će, poput svih dosadašnjih, u znaku posebne mreže – Windays Networka. Ova je mreža sudionicima najveće i najvažnije hrvatske IT konferencije osim bolje međusobne povezanosti te bežičnog i žičanog pristupa Internetu, ponudila i mnoge pogodnosti koje su im uvelike olakšale praćenje brojnih sadržaja konferencije, kao personalizirane dnevne rasporede, detaljne informacije o svim predavanjima i slično.

Večernji list, 1. travnja 2003.

⁵ Ograničili smo se na te izvore jer su dostupni na internetu te donose obilje podataka o našoj temi.

⁶ Odabir baš tog udžbenika također je određen temom.

Bežično kućno povezivanje by Microsoft

Microsoft je izdao **bežični uređaj za kućno umrežavanje**, dizajniran za smanjivanje troškova i jednostavnije povezivanje uređaja. Wireless G omogućuje umrežavanje prijenosnih računala, ali i Xboxa. "Umrežavanje uzrokuje strah i zbunjenost," tvrdi Todd Greenberg, produkt menadžer, "ali učinili smo ih jednostavnima za instaliranje i korištenje." Microsoftova su istraživanja pokazala da gotovo ¼ domova ima više od jednog računala, a mnogi korisnici imaju potrebu spojiti PC i igraće konzole.

Srce Wireless G je bazna stanica, **router** s integriranim 802.11g **bežičnim portom**, koji košta 109 dolara. Ostalu opremu čine **bežični notebook adapter** i **PCI adapter** (svaki košta 90 dolara).

PcChip, 22. rujna 2003.

Wi-Fi hot-spotovima prijeti propast?

Analize kompanije Forrester pokazuju da su ulaganja u **hot-spotove za bežični pristup** (zona pokrivena signalom) Internetu putem tehnologije Wi-Fi (802.11b) uglavnom bačen novac. Naime, u Forresteru procjenjuju da u budućnosti neće biti dovoljno korisnika tih **bežičnih mreža kratkog dometa** da bi osigurali profitabilno poslovanje brojnih operatera koji postavljaju **mreže** takvih "vrućih točaka". U kompaniji današnje oduševljenje **bežičnim lokalnim mrežama** na javnim mjestima uspoređuju s nerealnim očekivanjima od brojnih kompanija koje su prije nekoliko godina svoje poslovanje zasnivale na Internetu, te zatim neslavno propale. Prema procjenama Forrestera, do 2008. će u Europi biti samo 53 milijuna uređaja sposobnih za spajanje na **bežične mreže** temeljene na standardu Wi-Fi, a od tog broja samo će oko 7,7 milijuna biti spremno platiti za korištenje **bežičnih mreža** na javnim mjestima. No, s druge strane, u Forresteru predviđaju da će **Bluetooth** biti znatno raširenija tehnologija za bežično umrežavanje na javnim mjestima. Naime, prema procjenama kompanije, do 2008. u Europi bi trebalo biti 286 milijuna uređaja koji podržavaju **Bluetooth**.

Bug, lipnja 2003.

NSK PREDSTAVIO WIRELESS PRISTUP INTERNETU

Pristup Internetu bez žice u NSK-u

U petak je u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu u sklopu proslave dana knjižnice predstavljena nova usluga koju će uskoro svim svojim korisnicima pružati NSK: posudba prijenosnih računala i pristup internetu pomoću lokalne **wireless** mreže. Ova usluga plod je suradnje knjižnice i Hrvatske akademske i istraži-

vačke mreže CARNet. Za potrebe ostvarenja projekta nabavljeno je 30 prijenosnih računala te još 10 **wireless mrežnih kartica** za korisnike knjižnice s vlastitim laptopom. Računala i mrežne kartice moći će se posuditi na za to predviđenoj info točki, i to jednokratno (dok se ne potroše baterije) ili na cijeli dan (s nadopunom baterije). Također, računalnu opremu moguće je i unaprijed rezervirati na istoj info točki ili preko weba, na adresi <http://bezicno.nsk.hr/>. Računala su Dell-ova, dok je instalirani softver (WinXp i Office alati) donirao Microsoft. (T.J.)

Večernji list, 24. veljače 2003.

U tekstovima su označeni nazivi koji se odnose na računalne mreže (ostali računalni i internetski nazivi nisu posebno označeni). Već je i iz tako malog izbora tekstova vidljivo, a naš korpus to bogato i potvrđuje, da su se ustalili neki hrvatski nazivi za računalne mreže, ali da se i ti nazivi katkada nepotrebno zamjenjuju engleskim nazivima. Tako se npr. u posljednjemu tekstu nekoliko puta spominje naziv *wireless*, a na jednom se mjestu prevodi s *bez žice*, iako se u istome tekstu nalazi internetska adresa iz koje je vidljivo da je u Sveučilišnoj knjižnici o kojoj je u tekstu riječ u uporabi hrvatski naziv *bežični*. Također je iz analiziranih tekstova vidljivo da se za mnoge čak i česte nazive uporaba još uvijek koleba (npr. *mreže računala/računalne mreže*). Naravno, vidljivo je i to da u tim tekstovima ima i velik broj izvorno pisanih engleskih riječi (*wireless, freeware*) ili rjeđe anglizama (*softver*). Anglizmi se pojavljuju samo kod starijih računalnih naziva koji se ne odnose samo na mreže. Osim toga, primjećuje se sve češća pojava da se izvorno pisane engleske riječi prihvaćaju kao hrvatski nazivi. Tu nazivlje računalnih mreža samo slijedi opći razvojni trend⁷ hrvatskog jezika da se novopreuzete riječi i nazivi u hrvatskome jeziku više uglavnom ne prilagođuju na pravopisnoj i fonološkoj razini. Da bismo potkrijepili ili opovrgnuli gornju tvrdnju, bilo bi potrebno opsežnije proučavanje novotvorenica i novih posuđenica u hrvatskome jeziku. Naše je istraživanje ograničeno samo na nazivlje računalnih mreža.

3. Jezična analiza nazivlja računalnih mreža

3.1 Prihvaćeni hrvatski nazivi

Iz gornjih primjera vidimo da su se za neke nazive koji se odnose na računalne mreže ustalili hrvatski nazivi koji odgovaraju hrvatskome jezičnom i terminološkome sustavu. Stoga u tablici donosimo engleski naziv, njegovu definiciju na hrvatskome jeziku te njegovu hrvatsku istovrijednicu.

⁷ Time ne mislimo reći da je to jedini pristup pisanju riječi stranoga podrijetla te da se u svim izvorima dosljedno postupa na takav način. O tome problemu vidi više u Mihaljević 2003.

engleski	definicija	hrvatski
? ⁸	uređaj (pisač, skener itd.) kojem mogu pristupiti svi korisnici mreže	mrežni uređaj
access point	prilagodnik koji omogućuje pristup bežičnim mrežnim karticama žičanoj lokalnoj mrež	pristupna točka
bridge	uređaj s više priključaka koji su spojeni na različite vrste medija, a omogućuju filtriranje i prosljeđivanje paketa podataka između priključaka tvoreći na taj način prostrane logičke mreže	most
data warehousing	metoda analize i obrade velikih količina podataka za potporu odlučivanju i upravljanju u poduzeću	skladištenje podataka
network card	sklop potreban računalu za priključivanje računala na lokalnu mrežu	mrežna kartica
optical cabel/fiber		optičko vlakno/optički kabel
router	mrežni uređaj koji dijeli računalnu mrežu na više manjih dijelova, ali ne na razini same mrežne tehnologije (npr. Ethernet), već na razini mrežnog protokola (npr. IP adrese), njime se omogućuje povezivanje mreža različite tehnologije kao i izgradnja vrlo velikih računalnih mreža (internet)	usmjerivač ⁹
switch	mrežni uređaj koji omogućuje svakom ulazu uređaja da postane zaseban. To je najčešće Ethernet, mrežni odsječak	preklopnik

Neki od prihvaćenih hrvatskih naziva već su zabilježeni i u Kiševu *Informatičkom rječniku*, npr. *mreža*, *mrežna adresa*, *mrežno kašnjenje*, *umrežen*, *mrežni izvedbeni jezik*, *umrežavanje*, *mrežna platforma*, *mrežni protokol*, *mrežna kartica*, *sloj mreže*, *protokol sloja mreže*, *upravljanje mrežom*, *protokol za prijenos mrežnih vijesti*, *optimizacija mreže*, *mrežna ljuska*, *mrežni simulacijski jezik*, *mrežna stanica*, *mrežna sinteza*.

3.2 Nizovi istoznačnica

Jedno je od temeljnih terminoloških načela načelo da u istome terminološkom sustavu ne treba upotrebljavati istoznačnice, tj. da su u nazivlju sinonimi štetni (usp. Mihaljević 1998: 74). Prije nego što se ustali jedan hrvatski naziv koji odgovara određenome pojmu i određenome engleskom nazivu u praksi se često upotrebljava niz istoznačnica. Budući da je hrvatsko nazivlje računalnih mreža još neusustavljeno, u njemu su istoznačni nazivi veoma česti. Najčešće ćemo istoznačne nazive zabilježene u našem korpusu ovdje tablično pri-

⁸ Ni u jednome od pregledanih izvora ne nalazi se potvrda za englesku istovrijednicu hrvatskog naziva *mrežni uređaj*.

⁹ Uz taj su naziv potvrđeni i nazivi *ruter*, *usmjernik*.

kazati te pokušati iznijeti neke vlastite prijedloge za odabir najbolje hrvatske istoznačnice. Istoznačnice smo ostavili jedino u slučaju da postoji i složena kratica i višerječni naziv.

engleski	definicija	hrvatski sinonimni niz	prijedlog hrvatskog naziva
Bus Network Topology	povezivanje uređaja u lokalnu mrežu zajedničkom ili multipleksiranom sabirnicom, što omogućuje istodobni prijenos podataka s više uređaja	sabirnica, sabirnička topologija, sabirnička mrežna topologija, magistrala	sabirnička topologija
client-server architecture	razmjena podataka između dvaju ili više uređaja povezanih u mrežu	klijentsko-poslužiteljska arhitektura, klijentska arhitektura, klijentsko-poslužnička arhitektura, arhitektura klijent-poslužitelj, klijentsko-serverska arhitektura	klijentsko-poslužnička arhitektura
coaxial cabel	medij za prijenos podataka koji se sastoji od bakrenog vodiča okruženog izolacijom	koaksijalni kabel, oklopljeni kabel, suosni kabel, nesimetrični kabel, nesimetrični kabelski vod, suosnik, upretni kabel	suosni kabel
computer network	skup zemljopisno udaljenih i priopćajnim linijama povezanih računala	mreža računala, računalna mreža	računalna mreža
HUB	sklop koji služi kao koncentrator na koji se priključuje više računala povezanih u istu mrežu	HUB, hub, hab, koncentrator	koncentrator
LAN, local area network	mreže lokalnih područja koje povezuju računala u uredima, u poslovnim zgradama ili industrijskim postrojenjima, odnosno na malima udaljenostima	područna mreža, lokalna mreža, područna računalna mreža, lokalna računalna mreža, LAN	LAN, područna mreža
MAN, medium area networks	mreže koje povezuju nekoliko lokalnih mreža, za povezivanje svih poslužnika	mreža srednjeg područja, MAN	MAN, mreža srednjeg područja
Ring Network Topology	način povezivanja uređaja povezanih u obliku kruga; poruke se kreću od uređaja do uređaja i samo u jednome smjeru (u nekim prstenastim mrežama moguće je slanje poruka u oba smjera, ali ne istodobno)	prsten, prstenasta topologija, prstenasta mrežna topologija	prstenasta topologija
Star Network Topology	način povezivanja uređaja u područnu mrežu u obliku zvijezde; svi su uređaji povezani sa središnjim preklonim čvorom	zvijezda, zvjezdasta topologija, zvjezdasta mrežna topologija	zvjezdasta topologija

WAN wide area network	mreže širokih područja koje povezuju gradove, države, pa čak i kontinente	mreža širokoga područja, mreža na širem području, mreža za velike udaljenosti, mreže širokih područja, WAN	WAN, mreža širokoga područja
--------------------------	---	--	------------------------------

Pri odabiru predloženoga hrvatskog naziva nastojali smo u najvećoj mogućoj mjeri poštivati jezična i terminološka načela (usp. Mihaljević 1998: 77–107).

Tako smo nastojali uvijek kad je to bilo moguće odabrati hrvatski naziv. Stoga smo preporučili *područna mreža*, *suosni kabel*, a ne *lokalna mreža* ili *koaksijalni kabel*. Trudili smo se također da naziv bude u skladu s tvorbenim i sintaktičkim pravilima hrvatskog jezika. Stoga smo preporučili naziv *računalna mreža* (pridjev+imenica), a ne *mreža računala* (imenica+imenica u genitivu). Vodeći računa o uklapanju naziva u terminološki sustav, preporučili smo naziv *suosni kabel*, a ne *suosnik*. Kad bismo odabrali naziv *suosnik*, koji ima tu prednost da je jednorječan, trebalo bi slične nazive pronaći i za ostale vrste kabela (*zakriljeni kabel*, *asfaltirani kabel*, *opterećeni kabel*, *dvožilni kabel*, *trožilni kabel*, *mnogoparni kabel*, *višežilni kabel*¹⁰ itd.), a za te nazive nisu predložene jednočlane zamjene. Vodeći računa samo o načelu kratkoće, nazivi *prsten*, *zvijezda* i *sabirnica* imali bi prednost pred nazivima *prstenasta topologija* i *prstenasta mrežna topologija*, *zvjezdasta topologija* i *zvjezdasta mrežna topologija* te *sabirnička topologija* i *sabirnička mrežna topologija*. Međutim, takvi nazivi ne bi pružali cjelovitu obavijest (ne bismo znali da se radi o računalnim mrežama). S druge strane, nazivi *prstenasta mrežna topologija*, *zvjezdasta mrežna topologija* i *sabirnička mrežna topologija* nepotrebno donose pridjev *mrežni* jer ne postoji *prstenasta/zvjezdasta/sabirnička nemrežna topologija*.

U Kiševu se *Informatičkome rječniku* također veoma često za jedan engleski naziv nalaze istoznačni hrvatski nazivi. Često bi se umjesto sinonimnog niza mogao lako ponuditi jedan prijedlog. To smo učinili u sljedećoj tablici:

engleski	Kiš	hrvatski prijedlog
network adapter	mrežni prilagodnik, mrežni adapter	mrežni prilagodnik
network administrator	mrežni upravitelj, mrežni administrator, upravitelj mreže, administrator mreže	mrežni upravitelj
network architecture	mrežna arhitektura, arhitektura mreže	mrežna arhitektura
network computer	mrežno računalo, mrežni kompjutor, mrežni kompjuter	mrežno računalo
network control center	upravno središte mreže, nadzorno središte mreže	upravno središte mreže ¹¹

¹⁰ Prema Dabac 1969.

¹¹ Engleski naziv *control* može se na hrvatski ovisno u značenju prevesti kao *praćenje*, *nadzor* i *upravljanje*. Koji je od tih naziva najprikladniji u ovome kontekstu, ovisi o sadržaju, dok su s jezičnog stajališta svi ti nazivi jednako prihvatljivi. Čini nam se da je naziv *upravljanje* najširi i najobuhvatniji (da bismo mogli nečim upravljati moramo to prvo pratiti i nadzirati) te da najbolje odgovara danome kontekstu.

network control protocol	upravljački mrežni protokol, nadzorni mrežni protokol, kontrolni mrežni protokol	upravljački mrežni protokol
network database system	mrežni sustav baze podataka, mrežni sistem baze podataka	mrežni sustav baze podataka
network environment	mrežno okruženje, mrežna okolina	mrežno okruženje
network ID	mrežna iskaznica, mrežna legitimacija, mrežna identifikacija, utvrđivanje identiteta na mreži računala karakterističnim imenom korisnika	mrežna iskaznica
network manager	mrežni upravitelj, upravitelj mreže, upravitelj mrežnog sustava	upravitelj mreže
network news	mrežne vijesti, vijesti na mreži	mrežne vijesti
network schedule	mrežna tablica, mrežni raspored, mrežni plan	mrežni raspored
network system	mrežni sustav, mrežni sistem	mrežni sustav
network topology	mrežna topologija, topologija mreže	mrežna topologija
network traffic	mrežni promet, promet u mreži	mrežni promet
network switch	mrežna sklopka, mrežni preklopnik	mrežni preklopnik

Pri odabiru predloženoga hrvatskog naziva vodili smo se ponovno jezičnim i terminološkim načelima. Pri pronalaženju najprihvatljivijeg naziva u gornjoj tablici posebno su nam pomogla ova načela:

– domaći naziv ima prednost pred stranim: *mrežni sustav* bolje je nego *mrežni sistem*, *upravljački mrežni protokol* bolje je nego *kontrolni mrežni protokol*, *mrežno računalo* bolje je nego *mrežni kompjutor* ili *mrežni kompjuter*, *mrežni prilagodnik* bolje je nego *mrežni adapter*

– naziv mora biti usklađen s fonološkim, morfološkim, tvorbenim i sintaktičkim sustavom hrvatskoga standardnog jezika, u istome značenju sintagma *pridjev+imenica* ima prednost pred sintagmom *imenica+imenica* u *genitivu*: *mrežna arhitektura* bolje je nego *arhitektura mreže*, *mrežna topologija* bolje je nego *topologija mreže*

– kraći nazivi imaju prednost pred duljima: naziv *mrežne vijesti* ima prednost pred nazivom *vijesti na mreži*, naziv *mrežni promet* ima prednost pred nazivom *promet na mreži*

– naziv ima prednost ako odgovara pojmu kojemu je pridružen i odražava svoje mjesto u pojmovnome sustavu. Smatramo da naziv *upravljački* u gornjemu primjeru bolje odgovara nego *nadzorni*, ali o tome može odlučiti samo predmetni stručnjak.

3.3 Kratice

Pogledamo li koji hrvatski tekst o mrežama, možemo uočiti ogroman broj kratica. U gornjemu smo tekstu već spominjali kratice LAN, MAN i WAN. U sljedećoj tablici donosimo još neke kratice koje se odnose na računalne mreže. Uz kratice je naveden potpuni engleski i hrvatski naziv te definicija na hrvatskome jeziku.

kratica	puni engleski naziv	puni hrvatski naziv	definicija
ATM	asynchronous transfer mode	asinhroni način prijena; asinhroni prijenos	jedna od popularnih brzih mrežnih tehnologija dostupnih u brzinama od 2 Mbit/s do 2,4 Gbit/s
BTS	base transceiver station	bazna stanica	jedna od najbitnijih sastavnica mreže na koju se spajaju svi okolni mobilni uređaji
IP	internet protocol	internetski protokol	mrežni protokol koji se upotrebljava u internetskim ili intranetskim mrežama; danas najrašireniji protokol
MAC	medium acces control	nadzor pristupa mediju	postupak kojim se nadzire pristup različitim medijima u mreži
TCP	transmission control protocol	upravljački mrežni protokol	mrežni protokol iz obitelji IP protokola
VLAN	virtual local area network	virtualna LAN mreža	zasebni mrežni odsječak dobiven logičkom podjelom fizičke LAN mreže na više zasebnih dijelova što nudi poboljšanje radnih značajka i lakšu i sigurniju uporabu
WLAN	wireless local area network	bežična lokalna mreža	područna mreža koja se koristi radiovalovima visoke frekvencije

Kraćenje je jedan od rjeđih tvorbenih načina u hrvatskome jeziku. Češće su složene kratice, a upravo su takve kratice u nazivlju računalnih mreža. One nastaju od jednoga ili više početnih glasova, od početnih slogova ili miješanim načinom od riječi višečlanoga pojma (Babić 1991: 46). Takve kratice neki autori nazivaju *skraćenicama* (Težak–Babić 1992: 151), *sastavljenim kraticama* (Babić–Finka–Moguš 1996: 139) ili *pokratama* (ISO 1087:11). Zbog neujednačenosti nazivlja u ovome ćemo radu upotrebljavati naziv *složena kratica* jer se on najčešće susreće u uporabi (Hudeček–Mihaljević–Vukojević 1999: 212, Babić–Finka–Moguš 2002: 140).

Kratice koje se pojavljuju u nazivlju računalnih mreža nastale su u engleskome jeziku i kao gotove riječi preuzete su u hrvatski jezik. U čitavome korpusu nismo zabilježili ni jedan primjer kratice koja je nastala od punoga hrvatskoga naziva, a ne od punoga engleskog naziva. U starijemu računalnom nazivlju bilo je i takvih potvrda (npr. *AOP* – automatska obrada podataka). U vezi s uporabom kratica koje pripadaju nazivlju računalnih mreža u hrvatskome jeziku postavlja se nekoliko problema:

- 1) kako se te kratice čitaju u hrvatskome jeziku
- 2) kako se sklanjaju u hrvatskome jeziku
- 3) kako se pišu ako ulaze u složenice i sveze.

Budući da se praksa koleba, u ovome ćemo radu ponuditi neke odgovore na navedena pitanja.

1. Neke od tih kratica čitaju se kao hrvatske riječi, npr. LAN, MAN (lan, man). Jedino se glasovi koji u hrvatskome ne postoje zamjenjuju najbližim hrvatskim glasom, tako se npr. WAN čita VAN (w→v). Druge se pak kratice čitaju po hrvatskim nazivima slova, npr. BTS (be te es). Ne postoji ni jedan priručnik koji bi korisniku mogao dati savjet kako te kratice pročitati, a ne mogu se ni uspostaviti neka opća dosljedna pravila koja bi opisivala jezičnu praksu. Ako se kratica može pročitati kao hrvatska riječ, ona sa uglavnom tako i čita. Ako se kratica ne može pročitati kao hrvatska riječ, ona se u praksi čita po hrvatskim (ili rjeđe po engleskim) nazivima slova. Norma naravno preporučuje da se kratica bez obzira na svoj postanak čita po hrvatskim nazivima slova, jer govornik hrvatskog jezika ne mora znati iz kojeg jezika kratica dolazi ni kako se zovu slova u tome jeziku.

2. Kratice bi se u hrvatskome jeziku dosljedno trebale sklanjati tako da se između kratice i nastavka piše spojnica, npr. LAN, LAN-a, LAN-u itd. Tu je pravopis sasvim određen (Babić–Finka–Moguš 1996: 139, Babić–Finka–Moguš 2000: 141, Anić–Silić 2001: 116), ali se praksa još uvijek koleba pa se često susreće pisanje bez spojnice, npr. LANa, LANu.

3. Neke od navedenih kratica ulaze u složene nazive, npr. riječ *LANtastic* (naziv programa...) nastala je postupkom koji se u engleskome naziva *blending* od *LAN+fantastic*. Taj je engleski naziv bez promjena preuzet u hrvatski. U hrvatskome su potvrđene i sveze *LAN preklopnik*, *LAN mreže*, *LAN domaćin*. U uporabi se katkada susreće spojnica iza *LAN*, ali prema pravopisnim načelima spojnica se tu ne piše¹².

3.4 Engleski nazivi koji se najčešće upotrebljavaju u izvornome engleskom liku

U tekstovima koji govore o računalnim mrežama susreće se i određeni broj naziva koji se najčešće upotrebljavaju u svome engleskome izvornom liku. U sljedećoj tablici donosimo nazive koji se u većini pregledanih izvora nalaze u izvornome liku.

engleski naziv	definicija
Bluetooth	napredni način komunikacije između uređaja, koji omogućuje spajanje najviše osam uređaja istodobnom uporabom radiovalova
disk duplexing	tehnika u kojoj je svaki disk spojen na svoj kontroler, čime se još više povećava pouzdanost sustava, jer je malo vjerojatno da će se u isto vrijeme pokvariti oba kontrolera

¹² Ne smatra se polusloženicama... 2... b) kratica koja se osjeća kao pridjev, a napisana je velikim slovima, kao HPT usluge, TV pretplata, VKV djelatnik, PVC prizvod, WC uređaj (Babić–Finka–Moguš 1996: 70).

Naziv *bluetooth* (potvrđen i s velikim i s malim početnim slovom) nastao je preuzimanjem engleskoga prijevoda nadimka danskoga kralja Harald Blaatanda "Bluetootha"¹³, pa je za njega teško pronaći hrvatski naziv. Doslovan hrvatski prijevod zvuči teško prihvatljivo¹⁴ (*Bluetooth – plavi zub*). S druge strane, takvi su nazivi (nastali doslovnim prevođenjem stranog naziva) poznati i prihvaćeni u nazivlju raznih struka, npr. *medvjed* prema engleskome *bear* u značenju 'osobe ili institucije s pesimističkim pogledom na izgled tržišta' ili *medvjedi zagrljaj* prema engleskome *bear-hug* u značenju 'izrazito privlačne ponude za preuzimanje kompanije', pa bi se i naziv *plavi zub* i odgovarajući pridjev *plavozubi*, koji se već može čuti u praksi, mogao udomaćiti i u računalnome nazivlju. U posljednje vrijeme zabilježili i nekoliko takvih potvrda:

Bug 95 (10/2000), 18. str.

Novosti

Telekomunikacije

PLAVOZUBA EKSPLOZIJA

Do 2005. bi u upotrebi trebalo biti 1,4 milijarde Bluetooth čvorova, tvrdi se u studiji koju je proveo Allied Business Intelligence (ABI)...

Krešimir Brebrić

2.) <http://josip.purger.com/hardware/bluetooth>

Bluetooth

...kako je Plavozubi postao trend...

Kada nekome na cesti spomenete riječ "Bluetooth", u 95% slučajeva će se u njihovim mozgovima istog trenutka nacrtati slika naglavne slušalice (engl. Headset) - čisti dokaz da su ljudi u Ericsson-ovom marketingu odradili jako dobar posao...

3.) <http://josip.purger.com/hardware/bluetooth>

Princip rada Plavozuba...

Prvo da se predstavim... pa da se sprijateljimo...

Kada se dva uređaja nađu u dometu, odmah razmijene neke osnovne podatke, kao što su npr. šifra/kod i naziv uređaja

¹³ <http://wombat.doc.ic.ac.uk/foldoc/foldoc.cgi?>

Bluetooth

<protocol, standard> A specification for short-range radio links between mobile computers, mobile phones, digital cameras, and other portable devices.

<http://www.techdictionary.com/Action.Lasso>

Bluetooth is an open standard for short-range radio transmission for data synchronization between computers and/or computer-based devices. Bluetooth transmits in the unlicensed 2.4GHz band and uses a frequency hopping spread spectrum technique that changes its signal 1600 times per second. Bluetooth's range limitation of about 30ft (9m) make it impractical for a WLAN. Products with Bluetooth technology must be qualified and pass interoperability testing by the Bluetooth Special Interest Group, (www.bluetooth.com) founded in 1998 by Ericsson, IBM, Intel, Nokia and Toshiba. The standard is named after Harald Blaatand "Bluetooth" II, king of Denmark 940-981A.D.

¹⁴ O metaforama u hrvatskome i engleskome nazivlju više vidi u Mihaljević-Šarić 1996.

Disk duplexing moglo bi biti *umnožavanje diska*, iako taj naziv nije posve jednoznačan, a nismo ga uspjeli ni potvrditi u praksi. Za *duplexing* susreće se jedino zamjena *dupleksiranja*.

4. Zaključak

Nazivlju računalnih mreža u hrvatskome jeziku do sada nije bio posvećen ni jedan rad. Stoga smo ovim radom željeli upozoriti na nagli razvoj tog nazivlja te na potrebu da se za sinonimne nizove koji se trenutačno nalaze u uporabi pronade jedan što bolji naziv. To je posebno važno stoga što to nazivlje nije strogo ograničeno na znanstveni funkcionalni stil, već preko publicističkog stila ulazi u razgovorni funkcionalni stil i u opći standardni hrvatski jezik. Stoga smo u radu iznijeli vlastite prijedloge preporučenih hrvatskih naziva. Ti su nazivi samo prijedlozi i podloga za eventualne diskusije. Na kraju analize donosimo tablicu s početka ovog rada s hrvatskim nazivima.

s obzirom na područje	LAN	MAN	WAN
s obzirom na građu	ravnopravne mreže		klijentsko-poslužničke mreže
s obzirom na nosač	bežične mreže		žičane (žične) mreže
s obzirom na topologiju	zvjezdasta topologija	sabimička topologija	prstenasta topologija
s obzirom na protokol	Ethernet ¹⁵		Token Ring

Izvori

1. Večernji list (Link)
2. PcChip
3. Bug
4. Mreža
5. Boranić, B. – Sirovatka G. (1999) *Tehnička kultura 4*, Zagreb.

Literatura

- Anić, V. – Silić J. (2001) *Pravopis hrvatskoga jezika*, Zagreb.
Babić, S. (1991) *Tvorba riječi u hrvatskom književnom jeziku*, Zagreb.
Babić, S. – Finka, B. – Moguš, M. (1996) *Hrvatski pravopis*, Zagreb.
Babić, S. – Finka, B. – Moguš, M. (2002) *Hrvatski pravopis*, Zagreb.

¹⁵ Ovdje se radi o imenima (pišu se velikim slovom) pa ih nije potrebno zamjenjivati hrvatskim imenima.

- Barić, E. i dr. (1999) *Hrvatski jezični savjetnik*, Zagreb.
- Gluhak, A. (2000) Internet, mreža, e-pošta, *Jezik*, 47/3, 105–108, Zagreb.
- ISO 1087 (1990) *Nazivlje – Rječnik*, Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, Zagreb.
- Kiš, M. (2000) *Informatički rječnik*, Zagreb.
- Rječnik bankarstva & finacija* (1993) Leko, V. – Mates N. (ur.) Zagreb.
- Mihaljević, M. – Šarić, Lj. (1996) Metaforizacija kao terminološki postupak u engleskom i hrvatskom, *Suvremena lingvistika*, 41–42, 437–451, Zagreb.
- Mihaljević, M. (1998) *Terminološki priručnik*, Zagreb.
- Mihaljević, M. (1999) Kako se na hrvatskome kaže WWW?, *Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje*, XXV, 335–342, Zagreb.
- Mihaljević, M. (2000) Hrvatsko internetsko nazivlje, *Glasilo Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo*, 7–8, 178–179, Zagreb.
- Mihaljević, M. (2002) Hrvatsko računalno nazivlje – stanje 2000. godine, *Zbornik Riječki filološki dani*, 4, 277–286, Rijeka.
- Mihaljević, M. (2003) *Kako se na hrvatskome kaže WWW? Kroatistički pogled na svijet računala*, Zagreb.
- Težak, S. – Babić, S. (1992) *Gramatika hrvatskog jezika*, Zagreb.

THE TERMINOLOGY OF COMPUTER NETWORKS

Summary

The authors analyze terms in the field of computer networks. The field of computer networks has introduced many new terms from English into Croatian. So far these terms have not been the subject of linguistic analysis. As those terms create numerous language problems in standard Croatian, they should be recorded and systematized. As computer networks are introduced more and more into our homes and offices, the terminology connected with them doesn't belong only to specialized technical vocabulary (as many computer games are played on computer networks, even little children talk about them.) The authors have collected a corpus of texts from specialized magazines, daily papers and school textbooks dealing with this subject. They have selected the most common terms (many of them have not yet been recorded in any terminological Croatian dictionaries) from the field of computer networks and tried to suggest the best Croatian term, which corresponds to the English term. Their results have been presented in tables in the text.

Ključne riječi: računalne mreže, nazivlje

Key words: computer networks, terminology