

Daniela Matić

PRISTUPI RAČUNALNOME NAZIVLJU U ZNANSTVENO- -PEDAGOŠKOM FUNKCIONALNOM STILU HRVATSKIH SVEUČILIŠNIH NASTAVNIH MATERIJALA

dr. sc. Daniela Matić, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, daniela.matic@fesb.hr, Split

prethodno priopćenje

UDK 811.163.42'373.46:004

rukopis primljen: 27. 2. 2017.; prihvaćen za tisak: 25. 5. 2017.

U ovome radu analiziramo primjere računalnoga nazivlja prikupljene iz hrvatskih sveučilišnih nastavnih materijala izdanih od 2001. do 2015. godine preporučenih studentima na preddiplomskom i diplomskom studiju računarstva na jednome hrvatskom sveučilištu. Prikupljeni korpus uključuje hrvatske prevedenice, samostalne neologizme, ali i one praćene engleskom istovrijednicom, zatim prevedenice engleskih metaforičkih izraza, hibridne izraze bez prijevoda, ortografski, fonološki/fonetski i morfološki prilagođene anglizme i one koji se uklapaju u hrvatski sustav bez prilagodbe, višerječne hrvatske nazive s jednorječnim engleskim i one sa složenom engleskom istovrijednicom. Neki od engleskih izraza u tekstu grafički su istaknuti kurzivom ili masnim slovima, a neki nisu. Cilj analize bio je opisati jezične prakse u nastavnim materijalima, utvrditi kakav je odnos autorâ prema stručnim nazivima iz engleskoga i hrvatskoga jezika u znanstveno-pedagoškome stilu te postoji li nekakav obrazac koji autori slijede pri pisanju nastavnih materijala. Nakon provedene analize primjećujemo nedostatak dosljednosti i sustavnog pristupa u pisanju materijala, odmak od normi hrvatskoga standardnog jezika te pribjegavanje neprilagođenim ili neznatno prilagođenim engleskim nazivima koji često imaju prednost pred hrvatskima. Smatramo da bi planiranje korpusa te bolje upravljanje terminologijom, procesima prilagodbe i integracije u okviru suvremenije jezične politike mogli unijeti stabilnost u znanstveni funkcionalni stil hrvatskoga jezika nužnu njegovim korisnicima.

Ključne riječi: *engleski element; znanstveno-pedagoški stil; računalno nazivlje; sveučilišni nastavni materijali*

1. Uvod

Standardni je jezik „specifičan sociolekt s eksplicitnom normom, prilagođen različitim oblicima javne komunikacije” (Škiljan 1988: 49). Znanstveni funkcionalni stil standardnoga jezika odlikuje logička organizacija sadržaja i izraza, ekonomičnost, objektivnost i apstraktnost (Silić 2006) te gramatička ispravnost. Pored navedenoga odlikuju ga i pripadajući terminološki sustavi koji se neprekidno mijenjaju kako se razvijaju znanstvene grane i discipline, ali i sustavi teže jednoznačnosti i uniformnosti (Kovačević i Badurina 2001: 28, 126). Prema potrebi, ovaj se stil može podijeliti u znanstveni stil u užem smislu i znanstveno-pedagoški stil kakav se koristi pri pisanju udžbenika i nastavnih materijala (Katnić-Bakaršić 1999: 30). Ako pođemo od činjenice da standardni jezik služi službenoj komunikaciji, standardno nazivlje struke namijenjeno je svima koji se tom strukom bave (Halonja i Mihaljević 2012: 17). Silić zagovara umjerenost u korištenju međunarodnoga stručnog nazivlja, ali smatra da su upravo „znanstvenici odgovorni za razvoj nacionalnoga jezika, pa onda i za osposobljavanje toga jezika za znanstvenu komunikaciju. To je jedna od njihovih temeljnih zadaća” (2006: 61). Upravo profesionalni korisnici jezika, koji su prošli kroz obrazovni sustav, a među njima i znanstvenici koji pišu znanstvena i stručna djela, stvaraju tekstove koji se mogu smatrati modelskima: „U modernim europskim standardnim jezicima težište se pri istraživanju norme s beletristike premješta na stručne i publicističke tekstove, a razlog je tomu rast značenja „stručnog područja”: znanost, tehnika i masovni mediji” (Mićanović 2006: 97). Ipak nismo sigurni da su znanstvenici nejezičnih struka uvijek spremni, sposobni, zainteresirani i meritorni za razvoj stručne terminologije bez konzultacija s lingvistima koji će znati upozoriti na jezične značajke i na normativne zahtjeve. Znanstvene i stručne terminologije moraju biti u skladu i sa zahtjevima struke i u skladu s hrvatskim standardnim jezikom (Hudeček i Mihaljević 2011: 225). Terminologija nije samo jezično nego i društveno, političko i ideološko pitanje jer standardizirana, normirana, precizna i prihvatljiva terminologija u skladu s potrebama znanstvene zajednice doprinosi optimalnoj komunikaciji (Granić 2011: 260). Mogli bismo reći da stvaranje terminologije raznih struka sa svoje strane doprinosi očuvanju jezika.

Moramo istaknuti da naša namjera nije tvrditi da je hrvatski jezik ugrožen stalnim priljevom novih, uglavnom engleskih riječi, niti to može biti ako primijenimo kriterije stručnjaka UNESCO-a u dokumentu nazvanome „Jezična vitalnost i ugroženost” („Language Vitality nad Endangerment”) (<http://www.unesco.org/culture/ich/doc/src/00120-EN.pdf>, 7) u prvom redu zato što se hrvatski jezik govori u svim naraštajima i svim segmentima hrvatskoga društva. S druge strane jezične zajednice na različite načine reagiraju na nove medije, izume, nove životne okolnosti i sve izazove koji iz njih proizlaze. Članovi jedne zajednice svoj jezik mogu percipirati kao svoje kulturno dobro ključno za njihov identitet, ali mogu ga percipirati i kao smetnju i prepreku jer ne omogućava ekonomsku mobilnost i iz čega nastaje negativan odnos prema dotičnome jeziku (ibid., str. 14). Ako jezična zajednica ne uspije uskladiti svoj jezik sa svim novim izvanjezičnim referentima koje moderno doba nosi, jezik gubi svoju važnost i snagu

(ibid., str. 11). Slični se stavovi mogu naći i kod Kryžan-Stanojević (2009: 16): pozitivan stav jezične zajednice prema vlastitome jeziku je iznimno važan, ali nažalost nije dovoljan za njegovu održivost.

Novi informacijski i komunikacijski izvanjezični referenti, zahvaljujući razvoju računalne znanosti i tehnologije, pojavljuju se gotovo svakodnevno u zemljama koje ulažu znatna financijska sredstva u znanstvena istraživanja, gdje prednjače Sjedinjene Američke Države, a prate ih i novi označitelji-stručni nazivi koji su izrazi engleskoga jezika. Zemlje koje nemaju snažno razvijeno gospodarstvo i tehnologiju, a takva je, nažalost, Hrvatska, uglavnom samo primaju nove izvanjezične referente i stručne izraze koji često ostaju u jeziku primaocu u nepromijenjenome obliku ili se ortografski i fonološki/fonetski prilagođuju jeziku primaocu kao posuđenice. Ipak se ponekad strani izraz zamijeni kalkom, a nekad istovrijednicom. Dakle, računalni stručnjaci i znanstvenici s jedne strane i lingvisti s druge ipak uspijevaju pronaći jezična rješenja koja crpe tvorbene mogućnosti jezika primatelja, jer svaki jezik ima svoja sredstva jezične tvorbe kojima može stvarati nove izraze (Haspelmath 2009: 35). Uostalom, uvođenje istovrijednice umjesto posuđenice svjedoči o vitalnosti jezika i stavu članova jezične zajednice prema vlastitome jeziku (Granić 2011: 266).

Uspostavljanje ravnoteže između ulaska novih naziva na engleskome jeziku, koji ipak olakšavaju međunarodnu komunikaciju znanstvene i stručne zajednice, i domaće terminologije koja odgovara i stručnjacima i lingvistima i običnim korisnicima jezika zadatak je jezične politike i jezičnoga planiranja (Granić 2011: 270). Konkretni rezultat upravljanja terminologijom (Bratanić i Lončar 2015: 43) jesu terminološki rječnici, glosari, priručnici i leksikoni te terminološke baze.

U ovome se radu upravo i bavimo trenutnom jezičnom praksom znanstvenika tehničkih, dakle nejezičnih struka, pri pisanju stručne nastavne literature koja je preporučena i koju koriste studenti računarstva.

1.1. Prilagodba engleskih izraza u hrvatskome jeziku

Utjecaj engleskoga jezika na hrvatski jezik relativno je nov u odnosu na višestoljetni utjecaj nekih drugih jezika iz kojih je hrvatski primao izraze, uglavnom zbog političke podčinjenosti, ali ovaj je utjecaj vrlo intenzivan, naročito od početka globalizacijskih i tranzicijskih procesa u devedesetim godinama dvadesetog stoljeća. Dobro poznavanje engleskoga jezika može olakšati i pospješiti profesionalni razvoj i poboljšati društveni status pojedinca iako se ne radi o jeziku koji je nametnut govornicima kroz političke strukture kao jezik npr. administracije, tehnike ili umjetnosti, kako je to bivalo kroz povijest. Naprotiv, engleski jezik kao strani jezik među govornicima ima prestižan status u Hrvatskoj, pa mnogi izrazi koji ulaze u upotrebu, naročito kroz masovne medije, često zadržavaju originalnu ortografiju i nisu nekim grafičkim sredstvom istaknuti kao strane riječi u tekstu (Muhvić-Dimanovski 2005: 42). Prije devedesetih godina prošloga stoljeća izrazi su se prilagođavali ortografiji hrvatskoga jezika zamjenjivanjem engleskih grafema najbližim hrvatskim (Nikolić-Hoyt 2005: 189; Filipović 1990: 28–29)

ili bi pak prilagodba odražavala kombinaciju prilagođene ortografije i izgovora te zamjenu engleskih fonema i morfema hrvatskima procesima transfonemizacije i transmorfemizacije, čime izraz dobiva status posuđenice, odnosno anglizma. Prilagođeni se izraz u tom slučaju tekstu ne ističe nikakvim posebnim grafičkim rješenjima kao što su kurziv, masna slova, navodnici i tome slično.

Prema preporukama jezičnih savjetnika i pravopisnih priručnika (npr. *Hrvatski pravopis* Badurina et al. 2007: 217) strani stručni nazivi za izvanjezične referente, u našem slučaju informacijskih i komunikacijskih tehnologija, u hrvatskome jeziku trebali bi biti usklađeni s normama standardnoga hrvatskog jezika. U pisanim tekstovima takva je prilagodba grafijska, pa se novi nazivi i sve njihove moguće izvedenice zamjenjuju grafemima koji označavaju hrvatske foneme, a ako se ne uklapaju u glasovni sustav hrvatskoga jezika, izrazi iz stranoga jezika pišu se u izvornome obliku, ali kurzivom, kako navodi *Hrvatski pravopis* (Jozić et al. 2013) Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje (<http://pravopis.hr/pravilo/pisanje-opcih-rijeci-i-sveza/46/>) jer time se ističe njihovo strano podrijetlo. Strane se riječi mogu naći u znanstvenome tekstu u zagradama kao objašnjenje hrvatskome nazivu koji još nije dovoljno prihvaćen (Hudeček i Mihaljević 2012³: 76).

2. Istraživanje

2.1. Korpus

U ovome smo radu analizirali hrvatske, izvorne i prilagođene engleske računalne nazive koji su ušli u znanstveni funkcionalni stil hrvatskoga standardnog jezika. Radi se o znanstveno-pedagoškome materijalu namijenjenom javnoj upotrebi, koliko god ona ovdje bila ograničena s obzirom na broj studenata koji ga koriste. Proučili smo osamnaest udžbenika i internih skripata preporučenih i dostupnih na preddiplomskome i diplomskome studiju računarstva na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu. Neki su udžbenici i materijali lektorirani, a u nekima se ne navodi je li materijal lektoriran.

Neki od pronađenih izraza prilagođeni su hrvatskome standardnom jeziku u različitim stupnjevima, a neki ne, zbog čega smo skloni, umjesto izraza „anglizam”, upotrijebiti izraz „engleski element”, koji je također u svome radu koristio hrvatski anglist Rudolf Filipović (1986), a koji označava, pored leksičkog, i sve druge vidove utjecaja engleskoga jezika na hrvatski jezik, kao što su morfološki, sintaktički, semantički ili frazeološki utjecaji.

2.2. Cilj

Cilj analize bio je opisati i prikazati trenutnu praksu u pisanju stručne nastavne literature, utvrditi kakav je odnos autorâ udžbenika i materijala prema hrvatskim i engleskim računalnim nazivima te postoji li nekakav sustavan obrazac u pisanju koji autori slijede s obzirom na terminološku politiku i pokušaje standardizacije stručnoga

nazivlja u Hrvatskoj (cf. Stojaković 2004 i Stojaković i Malčić 2006). Također smo htjeli ustanoviti je li praksa u tekstovima u skladu s barem nekima od terminoloških načela (Halonja i Mihaljević 2012; Hudeček i Mihaljević 2011; Mihaljević 2003, 2006 i 2007). Primjere upotrebe računalnoga nazivlja u pedagoškome podstilu osnovnoškolskih i jednoga srednjoškolskog udžbenika informatike nalazimo u Halonja i Mihaljević (2012), ali s prijedlozima i preporukama za promjenu.

3. Rezultati i diskusija

U jezičnome posuđivanju nailazimo na vanjsko posuđivanje, odnosno preuzimanje stranih jezičnih elemenata, i unutarnje posuđivanje kojim se prenosi sadržaj, a izraz se tvori domaćim jezičnim materijalom (Turk 2013: 70).

Prema Hudeček i Mihaljević (2011: 224) i Halonja i Mihaljević (2012: 83–84) postupci stvaranja standardnojezičnih računalnih naziva u hrvatskom jeziku su sljedeći:

- 1) preuzimanje gotovih engleskih naziva koji često ostaju neprilagođeni ili s manjom ili većom prilagodbom hrvatskome jezičnom sustavu;
- 2) hrvatski nazivi koji nastaju hrvatskom tvorbom (sufiksalsnom, prefiksalsnom, prefiksalsno-sufiksalsnom, slaganjem, složeno-sufiksalsnom, srastanjem, polusloženicama i pokratama);
- 3) hrvatski nazivi koji nastaju terminologizacijom riječi općeg jezika u nazive, najčešće metaforizacijom ili metonimijom (Mihaljević 2003: 106);
- 4) reterminologizacija, odnosno preuzimanje naziva iz druge struke;
- 5) prihvaćanje internacionalizama grčkoga i latinskoga podrijetla ili tvorbenih elemenata iz tih klasičnih jezika;
- 6) sveze i višerječni hrvatski nazivi;
- 7) domaća zamjena za engleske pokrate.

U našem smo korpusu našli engleski element u obliku engleskih izraza i posuđenica-anglizama na različitim razinama prilagodbe, zatim hrvatske novotvorenice, prevedenice koje potpuno ili djelomično slijede engleski formalni model, hibridne strukture i razne kombinacije poluprevedenica, pa smo sastavili klasifikaciju (redni brojevi u zagradama odnose se na redne brojeve pod kojima su zavedeni nastavni materijali u popisu na kraju rada) s nekoliko primjera. Popis primjera nipošto nije konačan. Primjeri su grafički zabilježeni onako kako smo ih našli u materijalima bez naknadnih intervencija iako mogu izgledati nedosljedno i zbunjujuće (osim što smo imenske fraze pisali u nominativu, a ne u nekom od kosih padeža kako smo ih našli u izvornim tekstovima) pa se tako npr. u kurzivu mogu naći i hrvatske i engleske riječi, bez obzira na pravopisne preporuke.

- 1) jednostavne hrvatske prevedenice nastale hrvatskom tvorbom:
 - a) bez engleskoga naziva u zagradama
 - računalni sustav; radni spremnik, vanjski spremnik i različite ulazno-izlazne naprave (4.)

- osjetnik; tipkovnica; pisac (11.)
- množilo s konstantom, sklop za kašnjenje i zbrajalo (12.)
- b) s engleskim nazivom u zagradama
 - b1) s kurzivom
 - podmreža (*subnet*); podsloj (*sublayer*); usmjerivači (*routers*); obnavljač (*repeater*) (1.)
 - pomaknuće (engl. *displacement, offset*); prenosnik (engl. *bridge*) (4.)
 - preglednici (engl. *viewers*) (7.)
 - b2) bez kurziva
 - vezač (engl. *linker*) (11.)
 - poluzbrajalo (engl. *half-adder*); *punjač* (engl. *loader*) (13.)
- 2) višerječne hrvatske prevedenice s engleskim nazivom u zagradama:
 - a) s kurzivom
 - višestazno prostiranje (*multipath propagation*) (1.)
 - *upravljačka jedinka* (engl. *Control Unit*); trajanje traženja (engl. *seek time*); opisnik datoteke (engl. *file descriptor*) (4.)
 - *repna rekurzija* (engl. *tail recursion*) (13.);
 - upravljivi kôd (*managed code*) (18.)
 - b) bez kurziva
 - međuprstaste strukture (engl. *interdigitated structure*); toplinski bijeg (engl. *thermal runaway*) (3.)
 - potpuno zbrajalo (engl. *full-adder*); poluzbrajalo (engl. *half-adder*); *izvorni program* (engl. *source program*); *izvršni ili izvedivi program* (engl. *executive program*) (13.)
- 3) hrvatske novotvorenice bez engleskog naziva u zagradama:
 - sklopovlje; sklopovski alat (15.)
- 4) hrvatske novotvorenice s engleskim nazivom u zagradama:
 - a) s kurzivom
 - posebni sklopovski *odjeljivač sabirnice* (engl. *bus arbiter*) (4.)
 - pogonski programi (*driver*) (18.)
 - b) bez kurziva
 - sučelje (engl. *interface*) (11.)
 - sabirnica (engl. *bus*) (13.)

5) metaforičke prevedenice s engleskim nazivom u zagradama:

a) s kurzivom

- mršavi klijent (*thin client*); poplavljanje mreže (*flooding*); svaki čvor ispod kojeg nema drugih čvorova naziva se list (*leaf*) (1.)
- tok (engl. *stream*); sljednik čvora se naziva dijete (engl. *child*), a prethodnik čvora se naziva roditelj (engl. *parent*). (13.)
- ako više čvorova ima istog roditelja, oni su jedan drugome braća (ili sestre) (engl. *siblings*); u binarnom stablu čvor može imati dvoje djece koja se nazivaju lijevo dijete (engl. *left child*) i desno dijete (engl. *right child*). (13.)
- stablo razapinjanja (engl. *spanning tree*) (13.)

b) bez kurziva

- stog (*stack*); ako su i lijevo i desno dijete nekog čvora prazni, tada se taj čvor naziva završni čvor (*leaf node*); stablo odlučivanja (*decision tree*); ishodišni čvor (*korijen-root node*), lijevo podstablo (*subtree*) i desno podstablo; lijevo i desno podstablo su i sami binarna stabla, a nazivaju se lijevo i desno dijete (*left child, right child*). (6.)
- korijen stabla (engl. *root*); čvorovi (engl. *nodes*); podstabla (engl. *subtree*); krajnji čvor (engl. *terminal node*); list (engl. *leaf*); stog (engl. *stack*); stablo (engl. *tree*); gomila (engl. *heap*); iz definicije stabla slijedi da je svaki čvor korijen podstabla [često se kaže grane (engl. *branch*)] (11.)
- binarno stablo traženja (engl. *binary search tree*); susjedi čvora (engl. *neighbours of a node*) (13.)

Kategorije pod rednim brojevima 1–5 predstavljaju prevedenice ili novotvorenice nastale tvorbom od elemenata hrvatskoga jezika pa se utjecaj engleskoga jezika ne primjećuje odmah (Turk 2003: 324), naročito u slučaju 1., 3. i 4. kategorije, ali većina ih slijedi obrasce engleskoga jezika. Neke od prevedenica popraćene su engleskim nazivom u zagradama što bi moglo sugerirati da autori materijala nisu sigurni da je hrvatski naziv dovoljno poznat ili jasan čitateljima jer su otprije upoznati s engleskim nazivom za određeni referent ili pak smatraju da će čitateljima poznavanje engleskoga naziva koristiti u radu. Upotreba kurziva za engleske nazive nije konzistentna i razlikuje se od autora do autora, ali i unutar istog udžbenika. U nekim slučajevima nalazimo hrvatske nazive koji su proširili značenje (npr. *punjač*, koji već postoji u elektrotehničkoj, i *podstoj*, koji se javlja u strojarскоj struci), ali su popraćeni engleskom istovrijednicom. U 5. kategoriji nailazimo na izraze općeg jezika koji su terminologizacijom (Mihaljević 2003: 106) ušli u računalno nazivlje kao doslovne prevedenice engleskih naziva temeljenih na engleskim metaforama, no ovdje nemaju metaforično značenje. Hrvatski terminologizirani izrazi nisu metaforični u općem jeziku i metaforična slika kakva postoji u engleskome jeziku hrvatskome čitatelju nije dostupna.

- 6) hibridne strukture – poluprevedenice:
- a) s izvornim engleskim oblikom u kurzivu
 - *add and drop* multipleksora, *add/drop multiplekseri* (1.)
 - *roadmapping* metoda planiranja (5.)
 - *switch* struktura; *quick sort* metoda (11.)
 - *if*-naredba; *switch-case* naredba; *if-else* naredba; *do-while* naredba (13.)
 - *shortcut* tipke; *header* datoteka; mehanizam *just-in-time* određivanja vrijednosti svojstva; samostalna (*standalone*) ili *desktop* aplikacija; *disassembler* alat (18.)
 - b) s izvornim engleskim oblikom bez kurziva
 - *heap* struktura; *pitch* period glasa; *head-mounted* uređaj; *interlace* tehnika je pogodna kada je izlaz u *interlace* formatu; *lossy* kodiranje (7.)
 - *store-and-forward* aplikacija (10.)
 - *bit-polja*; *if-else* iskaz; *while* petlja; *hash* tablica; *hash-funkcija* (13.)
 - *bubble-jet* glave (15.)
 - *step* pobuda (17.)
 - c) s fonološki/fonetski prilagođenim anglizmom bez kurziva
 - *fliker-šum*, *popkorn-šum* (3.)

U ovoj se kategoriji radi o jezičnim strukturama koje prelaze granice jedne riječi, a slijede sintaksu engleskoga jezika prema kojoj imenica kao nositelj značenja (ovdje hrvatska) može biti premodificirana drugom imenicom koja preuzima funkciju pridjeva, a u ovome slučaju to je engleski leksem. U ovoj kategoriji nema popratnoga prijevoda hibridnih struktura, što može značiti da autori smatraju da su nazivi dovoljno poznati. Upotreba kurziva nije dosljedna.

- 7) ortografski i fonološki/fonetski i morfološki prilagođeni i integrirani nazivi – anglizmi bez izvornoga engleskog oblika:
- a) s kurzivom
 - *hardver*; *softver* (13.)
 - b) bez kurziva
 - *multiplesor* je s *demultiplesorom* povezan (1.)
 - *napon* između *kolektora* i *emitera* (3.)
 - *inkrement* i *dekrement* operatori (11.)
 - *kompilator*; *procesor*; *emulator*; rad sa *stringovima* (13.)
 - *digitalizator* (15.)

Nailazimo i na izvedenice:

- paketizacijsko kašnjenje (1.)
- kolektorska baterija (3.)
- vrijednost snage disipirane u tranzistoru (3.)
- softverski sustav; softversko inženjerstvo; softverska tehnologija (5.)
- sa softverskog stajališta, hardverska struktura računala; tijekom linkanja; stringovni argumenti (13.)
- renderiranje; bitovna matrica (15.)
- parsiranje niza (17.)

Prilagođeni anglicizmi iz ove kategorije, iako u osnovi nove posuđenice, nisu bili popraćeni hrvatskom prevedenicom, ili istovrijednicom, za razliku od primjera iz prvih pet kategorija, što bi moglo značiti da su dovoljno dobro uklopljeni u hrvatsko računalno nazivlje, o čemu svjedoče i izvedeni oblici. Nalazimo i nekoliko naziva koji su prilagođeni tvorbenim elementima iz latinskoga jezika (morferm *-or*).

- 8) ortografski i fonološki/fonetski ili morfološki djelomično prilagođeni i integrirani nazivi – anglicizmi:
 - a) s izvornim engleskim oblikom u zagradama s kurzivom i bez kurziva
 - firmver (*firmware*) (1.)
 - debugiranje (engl. debugging) (11.)
 - *dibageri* (engl. debugger) (13.)
 - b) bez izvornoga engleskog oblika
 - kompajler (7.)
 - kompajliranje se vrši pomoću posebnog programa – kompajlera (prevoditelja) (8.)
 - dibagiranje programa; dibager (13.)
 - kompajlirani C program (18.)
- 8a) ortografski i fonološki/fonetski i morfološki neprilagođen naziv bez engleskoga izraza u zagradama i u istoj rečenici izvedenica na višem stupnju prilagodbe:
 - proces kojim se iz assemblera može generirati strojni kod (strojni jezik), jedini jezik koji stroj razumije i može izvesti, zove se *asembliranje*. (11.)

U kategorijama 8 i 8a, koje se odnose na djelomično prilagođene i neprilagođene nazive, pokazuje se najmanje dosljednosti pa nalazimo različita grafijska rješenja za naziv i njegovu izvedenicu ili različita fonološka/fonetska rješenja koja se iskazuju grafijski, čak u istoj rečenici. Poneki prilagođeni naziv dodatno je pojašnjen engleskom istovrijednicom.

9) ortografski i fonološki/fonetski i morfološki neprilagođeni nazivi:

a) s kurzivom

- ... skupine znakova koje se nazivaju *tokens* ili *lexemi*. (11.)
- *pattern dithering* miješa boje koristeći fiksni uzorak. (15.)

b) bez kurziva

- koeficijenti se mogu kodirati ili koristeći context-based adaptive VLC (CAVLC) ili koristeći context-based adaptive binary arithmetic coding (CABAC) (7.)
- header files su datoteke (8.)
- radne stanice na spokeovima zahtijevat će manje diskovnog prostora nego one u hubovima; CGI skriptama, Java appletima, JavaScriptnim jezicima plus pluginovima; pokretni stage na mikroskopu (10.)
- assembler; bug (11.)
- supersampling; canvasi su bitovne matrice; tonski i kolor prelazi se dobijaju screening-om ili error diffusion dithering-om; pen-ploter (15.)
- nazivamo je linearni interpolacijski spline (16.)

U 9. kategoriji neprilagođeni nazivi nisu praćeni hrvatskom prevedenicom, ili istovrijednicom, a nisu ni grafičkim sredstvima istaknuti kao strane riječi. Nalazimo jedino na prilagodbe u vidu padežnih nastavaka i nastavaka množine (osim *header files*, koji zadržava engleski nastavak) koji su samo dodani osnovi engleskoga naziva. U ovoj kategoriji autori polaze od engleskoga naziva i to neprilagođenoga koji je, reklo bi se, jasan sam po sebi i stoga ga nije potrebno hrvatskim prijevodom približiti čitatelju.

10) višerječni hrvatski nazivi s jednostavnim engleskim istovrijednicama u zgradama:

- propusnost mreže (*throughput*); protokolarni pretek (*overhead*); parični obnavljač (*hub*); trgovanje u pokretu (*m-commerce*); glavne prospojne linije (*trunks*); treperenje faze (*jitter*); lažni signal sudara okvira (*backpressure*); korisnički sadržaj (*payload*); slanje ćelija na jedno odredište (*unicast*) (1.)
- dolazi do pojave prekrivanja frekvencijskih komponenata (*aliasing*) (2.)
- pri pozivu s *prenošenjem adrese parametara* (engl. *call-by-reference*); datoteke operacijskog sustava (engl. *rootkit*); spojni modul (engl. *stub*); načinjene od radnih računala (engl. *hosts*); ključ proizvoljne duljine (engl. *keystream*) (4.)
- metoda podrhtavanja praga (engl. *dithering*) (7.)
- *životni vijek* (engl. *life*); ... povezuju se programom vezačem (engl. *linker*) u proces vezivanja (engl. *linking*); *alat za otkrivanje pogrešaka* (engl. *debugger*); prenošenje programa s računala na računalo (engl. *porting*) (11.)
- uvjeti za primjenu funkcije (engl. *precondition*) i stanje objekta nakon djelovanja funkcije (engl. *postcondition*) (13.)

- 11) višerječni hrvatski nazivi sa složenim engleskim istovrijednicama u zagradama:
- kolebanje kašnjenja ćelija (*delay jitter*); upravljanje prioritetom prometnih tokova (*priority control*); spremnik za brzi prijenos (*fast buffer*); komunikacija na velikim udaljenostima (*long-haul communication*); sabirnica s pristupnim okvirom (*token bus*); nespojna usluga bez potvrde primitka okvira (*unacknowledged connectionless service*) (1.)
 - jedinični skok (*unit step signal*) (2.)
 - ulazni napon namještanja ili ulazni napon izjednačenja (engl. *input offset voltage*) (3.)
 - mehanizam prekidnog načina rada procesora (engl. *interrupt mechanism*); straničenje na zahtjev (engl. *demand paging*); prividni poslužitelj (engl. *proxy server*) (4.)
 - kodiranje bez percepcijskog gubitka (engl. *perceptually lossless*) (7.)
 - primjena koncepcije računala koja se oblače (engl. *wearable computers*); zaslon koji se nosi na glavi (*head-mounted display*); pogreške zbog pogrešnog uzorkovanja (*sampling error*) (10.)
 - *princip skrivanja podataka* (engl. *data hiding*) (sic!); sortiranje metodom spajanja sortiranih podnizova (engl. *merge sort*) (13.)
 - funkcija ulaznog prihvata (*Input Capture*); funkcija izlaza komparatora (*Output Compare*) (14.)
 - međuspremnik za osvježavanje (engl. *refresh buffer*) (15.)
 - velike matrice s puno elemenata koji iščekavaju (tzv. *large sparse matrices*) (16.)
 - tijekom izvođenja aplikacije (*at run-time*); aplikacije sa definiranim tokom radnje (*workflow-enabled applications*) (18.)
- 12) domaće prevedenice za engleske pokrate:
- maksimalno kašnjenje ćelija (*maximum Cell Transfer Delay – max. CTD*); gubici ćelija (*Cell Loss Ratio – CLR*) (1.)
 - linearni vremenski nepromjenjivi (*Linear Time Invariant – LTI*) sustavi (2.)
 - faktor potiskivanja (engl. *common mode rejection ratio* ili skraćeno *CMRR*) (3.)
 - centar za raspodjelu javnih ključeva (engl. *public key manager-PKM*); posluživanje redom prispjjeća (engl. *first-come, first-served, FCFS*) (4.)
 - *usmjereni neciklički grafovi* (engl. *directed acyclyc graph – DAG*) (13.)
 - najkraća stazu za sve parove čvorova (engl. *all-pairs shortest paths-APSP*) (13.)

U 10., 11. i 12. kategoriji nailazimo na višerječne hrvatske izraze koji nisu doslovne formalne prevedenice nego izrazi nastali hrvatskom tvorborom ili pak prijevodom

sadržaja. Primjeri ipak sugeriraju nastojanje autorâ da koriste hrvatske formalno nezavisne novotvorenice i višerječne opisne nazive koji se dužinom približavaju definiciji, što donekle vrijedi i za 12. kategoriju gdje nalazimo često opisni hrvatski izraz bez pokrate i englesku pokratu uz njezin puni oblik. Moramo i ovdje ukazati na nedosljednost upotrebe kurziva koji se pojavljuje i s hrvatskim i s engleskim nazivima, a ponekad ga uopće nema. Masna slova također se pojavljuju pri uvođenju hrvatskih naziva u tekst, ali ne sustavno.

Naša namjera u ovome radu bila je predstaviti i opisati jezične prakse u materijalima preporučenima za studij računarstva na jednome fakultetu. Pritom nismo zagovarali jezični purizam jer smo svjesni da su izrazi uvezeni iz engleskoga jezika potrebni kako bi se imenovala nove izvanjezične pojave u svijetu informacijskih i komunikacijskih tehnologija dok se ne stvori prikladna hrvatska istovrijednica, stoga jezik mora biti otvoren za nove pojmove i izraze. Međutim, nesistematičnost i nedosljednost u pristupu engleskome elementu u pregledanim sveučilišnim materijalima donekle ukazuje na površnost i u pisanju i lektoriranju tekstova. Neki od udžbenika i materijala su lektorirani, neki nisu, no pokazuju da ni autori ni lektori nisu uvijek pisali u skladu s formalnim zahtjevima hrvatskoga standarda i znanstvenoga funkcionalnog stila. Svjesni smo činjenice da autori udžbenika nisu jezikoslovci i da će radije posegnuti za postojećim engleskim izrazima ili nekim praktičnim rješenjima, kombinirati ih s hrvatskim izrazima i konačno stvoriti stil koji svojom hibridnošću nalikuje žargonu, a što je pojava koja pokazuje da su se granice stilova pomiješale i stopile (Kryžan-Stanojević 2013: 196–197). Neprilagođeni se nazivi ne prevode u tekstu, poneki prilagođeni naziv popraćen je hrvatskim nazivom, dok su nazivi nastali iz hrvatskih jezičnih izvora, bilo da se radi o prevedenicama ili novotvorenicama često praćeni engleskim istovrijednicama u zagradama. Engleski naziv pojašnjava hrvatski naziv u tekstu, ali ne vrijedi uvijek obrnuto.

Donekle iznenađuje činjenica da se standardni hrvatski jezik ne koristi uvijek u onim područjima gdje bi se očekivao, upravo u obrazovanju ili u javnome diskursu, pa tako pisani tekstovi koji su namijenjeni javnosti nisu uvijek primjeri dobre jezične prakse (Udier 2013: 58) iako bi upravo školski sustav trebao imati ključnu ulogu „u procesu razrade, ozakonjivanja i nametanja službenog jezika” (Bourdieu 1992: 28). S druge strane, važno je informirati i znanstvenike i studente o postojanju mnogih hrvatskih istovrijednica koje su odavno zabilježene u raznim informatičkim rječnicima (npr. Kiš 2000) ili na mrežnim stranicama <http://bolje.hr> i <http://nazivlje.hr/> i rezultat su rada jezikoslovaca i računalnih stručnjaka, pa bi upravo oni, kao korisnici, trebali razviti naviku korištenja rječnika i hrvatskih istovrijednica kad već postoje.

4. Zaključak

Standardizacija jezika proces je koji treba unijeti stabilnost u jezik, pa se jezično planiranje temelji na konsenzusu i bit će uspješno ako ga podržavaju oni koji ga provode (Granić 2011: 264). Standardnome jeziku i njegovim funkcionalnim stilovima potrebne

su posuđenice naročito u znanstvenome stilu, u ovome slučaju u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija koje se brzo razvijaju, ali posuđenice bi trebale biti prilagođene i uklopljene u hrvatski jezik. Tim bi se pojavama trebalo sustavno upravljati u okviru jezičnog planiranja, naravno, ako postoji jasno artikulirana jezična i posebno terminološka politika.

U skladu s normama standardnoga hrvatskog jezika i purističkom tradicijom jezične politike u znanstvenome bi stilu trebalo biti što manje neprilagođenih izraza dok su prilagođeni izrazi prihvatljiviji ako ne postoji ili još nije stvorena hrvatska isto-vrijednica (Barić et al. 1999: 108). Ipak, stvarni život i znanosti i jezika često ne mogu pratiti preporuke i načela (cf. Mihaljević 1993: 120–122; Halonja i Mihaljević 2012: 91–101). Računalni anglizmi sasvim su opravdani kad popunjavaju neku leksičku i pojmovnu prazninu, a one se pojavljuju gotovo svakodnevno i nije ni lako ni uvijek moguće spremno reagirati s nekim prijedlogom hrvatske istovrijednice, tim više što neki od novih izraza ne žive dugo u jeziku i tek su okazionalizmi.

Nakon provedene analize nastavnih materijala možemo primijetiti da su autori skloniji praktičnim, često *ad hoc* rješenjima kao što su hibridni izrazi ili neznatno morfološki prilagođeni engleski izrazi koji se često približavaju žargonizmima. Također uočavamo raznolika rješenja u istome udžbeniku i postojanje paralelnih oblika i varijacija odnosno odsutnost sustavne prakse. Internacionalizmi i engleski izrazi mogu olakšati komunikaciju znanstvenika iz različitih zemalja, ali u našem istraživanju jasno je da se u mnogim slučajevima radi o neprilagođenim engleskim izrazima u tekstovima koji nisu namijenjeni međunarodnoj znanstvenoj komunikaciji nego hrvatskome tržištu i hrvatskim studentima, pa kriterij olakšavanja komunikacije ovdje nije izlika za takvu praksu.

Iako se norme standardnoga jezika ne poklapaju uvijek s trenutnom upotrebom jezika, smatramo da bi mnogo više pozornosti trebalo posvetiti znanstveno-pedagoškome stilu kako bi se smanjile razlike između propisanoga i stvarnoga te unijela sustavnost i dosljednost u nastavne materijale.

Literatura

- Barić, Eugenija et al. (1999) *Hrvatski jezični savjetnik*, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Pergamena, Školske novine, Zagreb.
- Badurina, Lada, Ivan Marković, Krešimir Mićanović (2007) *Hrvatski pravopis*, Matica hrvatska, Zagreb.
- Bourdieu, Pierre (1992) *Što znači govoriti: ekonomija jezičnih razmjena*, Naprijed, Zagreb (s francuskog preveli Alka i Mladen Škiljan).
- Bratanić, Maja, Maja Lončar (2015) „Terminološke škole i terminografska praksa”, *Od Šuleka do Šengena: terminološki, terminografski i prijevodni aspekti jezika struke*, ur. Maja Bratanić, Ivana Brač i Boris Pritchard, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb, Pomorski fakultet u Rijeci, 43–55.

- Filipović, Rudolf (1986) *Teorija jezika u kontaktu: Uvod u lingvistiku jezičnih dodira*, Djela Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Školska knjiga, Zagreb.
- Filipović, Rudolf (1990) *Anglicizmi u hrvatskom ili srpskom jeziku: Porijeklo – razvoj – značenje*, Djela Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Školska knjiga, Zagreb.
- Granić, Jagoda (2011) „Terminologija i komunikacijska kompetencija u višejezičnome kontekstu EU-a”, *Hrvatski jezik na putu u EU*, ur. Maja Bratanić, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 259–274.
- Halonja, Antun, Milica Mihaljević (2012) *Od računalnog žargona do računalnog nazivlja*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
- Haspelmath, Martin (2009) „Lexical borrowing: Concepts and issues”, *Loanwords in the world's languages: A comparative handbook*, ur. Martin Haspelmath i Uri Tadmor, De Gruyter Mouton, Berlin, 35–54.
- Hudeček, Lana, Milica Mihaljević (2011) „Jezična i terminološka analiza nekih naziva iz Euroterma”, *Hrvatski jezik na putu u EU*, ur. Maja Bratanić, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 223–240.
- Hudeček, Lana, Milica Mihaljević (2012³) *Hrvatski terminološki priručnik*, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb. (3. ispravljeno izdanje).
- Jozić, Željko et al. (2013) *Hrvatski pravopis*, <http://pravopis.hr/pravilo/pisanje-opciji-rijeci-i-sveza/46/>, posjet 28. kolovoza 2016.
- Katnić-Bakaršić, Marina (1999) *Lingvistička stilistika*, Open Society Institute, Budimpešta.
- Kovačević, Marina, Lada Badurina (2001) *Raslojavanje jezične stvarnosti*, Izdavački centar Rijeka, Rijeka.
- Kiš, Miroslav (2000) *Englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski informatički rječnik*, Naklada Ljevak, Zagreb.
- Kryžan-Stanojević, Barbara (2009) „Mali i manji između integracije i globalizacije”, *Lice i naličje globalizacije*, ur. Barbara Kryžan-Stanojević, Srednja Europa, Zagreb, 9–19.
- Kryžan-Stanojević, Barbara (2013) „Od forme do norme” *Javni jezik kao poligon jezičnih eksperimenata*, ur. Barbara Kryžan-Stanojević, Srednja Europa, Zagreb, 193–204.
- Mićanović, Krešimir (2006) *Hrvatski s naglaskom*, Disput, Zagreb.
- Mihaljević, Milica (1993) *Hrvatsko računalno nazivlje. Jezična analiza*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
- Mihaljević, Milica (2003) *Kako se na hrvatskome kaže WWW?: Kroatistički pogled na svijet računala*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
- Mihaljević, Milica (2006) „Hrvatsko i englesko računalno nazivlje”, *Jezik*, 53(2), 41–80.
- Mihaljević, Milica (2007) „Problemi hrvatskoga računalnog nazivlja (s jezikoslovnog motrišta)”, *Studia lexicographica*, 1(1), 61–79.

- Muhvić-Dimanovski, Vesna (2005). *Neologizmi: problemi teorije i primjene*, Zavod za lingvistiku Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, FF press, Zagreb.
- Nikolić-Hoyt, Anja (2005) „Hrvatski u dodiru s engleskim jezikom”, *Hrvatski jezik u dodiru s europskim jezicima. Prilagodba posuđenica*, ur. Lelija Sočanac, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 179–205.
- Silić, Josip (2006) *Funkcionalni stilovi hrvatskoga jezika*, Disput, Zagreb.
- Sočanac, Lelija (2005) „Uvod: Teorija i metodologija”, *Hrvatski jezik u dodiru s europskim jezicima. Prilagodba posuđenica*, ur. Lelija Sočanac, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 9–17.
- Sočanac, Lelija (2010) *Studije o višejezičnosti*, Nakladni zavod Globus, Zagreb.
- Stojaković, Biljana (2004) „Hrvatsko računalno nazivlje u društvenoj interakciji”, *Strani jezici*, 33(1–2), 83–92.
- Stojaković, Biljana, Goran Malčić (2006) „Standardizacija hrvatskog računalnog nazivlja”, *Computers in Education (CE): Conference proceedings*, ur. Marina Čičin-Šain, MIPRO hrvatska udruga Rijeka, Rijeka, 262–265.
- Škiljan, Dubravko (1988) *Jezična politika*, Naprijed, Zagreb.
- Turk, Marija (2003) „Latentni stranojezični utjecaji na hrvatski jezik”, *Zbornik Zagrebačke slavističke škole 2002.*, ur. Stipe Botica, Filozofski fakultet, Zagrebačka slavistička škola-Hrvatski seminar za strane slaviste, Zagreb, 321–330.
- Turk, Marija (2013) *Jezično kalkiranje u teoriji i praksi. Prilog lingvistici jezičnih dodira*, Hrvatska sveučilišna naklada, Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Zagreb.
- Udier, Sanda Lucija (2013) „Pravopis u nastavi hrvatskoga kao inoga jezika”, *Javni jezik kao poligon jezičnih eksperimenata*, ur. Barbara Kryžan-Stanojević, Srednja Europa, Zagreb, 53–65.
- <http://www.unesco.org/culture/ich/doc/src/00120-EN.pdf> (posjet 25. kolovoza 2016.)
- <http://bolje.hr> (posjet 23. kolovoza 2016.)
- <http://nazivlje.hr/> (posjet 25. kolovoza 2016.)

Izvori

- (1.) Bažant, Alen et al. (2007) *Osnovne arhitekture mreža*, Element, Zagreb.
- (2.) Begušić, Dinko (2015) *Digitalna obradba signala*, FESB, Split (nastavni tekst).
- (3.) Biljanović, Petar (2001⁴) *Elektronički sklopovi*, Školska knjiga, Zagreb.
- (4.) Budin, Leo et al. (2010) *Operacijski sustavi*, Element, Zagreb.
- (5.) Carić, Antun (2003) *Istraživanje i razvoj u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji*, Element, Zagreb.
- (6.) Dujmić, Hrvoje (2012) *Algoritmi*, FESB, Split (interna skripta).
- (7.) Dujmić, Hrvoje (2012) *Multimedijski sustavi*, FESB, Split. (interna skripta).

- (8.) Goić, Ranko (2002) *Programski jezik C*, FESB, Split (bilješke s predavanja, privremeni i nepotpuni materijali).
- (9.) Grujić, Tamara (2014) *Signali i sustavi*, FESB, Split (predavanja s primjerima: interna skripta).
- (10.) Klapan, Ivica, Čikeš, Ivo (2001) *Telemedicina u Hrvatskoj*, Zagreb: Medika.
- (11.) Lozina, Željko (2005) *Uvod u programiranje*, FESB, Split.
- (12.) Marasović, Jadranka (2004) *Kvantitativno i kvalitativno modeliranje i simuliranje*, FESB, Split.
- (13.) Mateljan, Ivo (2010) *Računala, programiranje i jezik C*, FESB, Split.
- (14.) Ožegović, Julije (2003⁴) *Digitalna i mikroprocesorska tehnika*, FESB, Split (upute za laboratorijske vježbe, interna skripta).
- (15.) Papić, Vladan (2009) *Uvod u računalnu grafiku*, FESB, Split (predavanja).
- (16.) Scitovski, Rudolf (2004²) *Numerička matematika*, Odjel za matematiku Sveučilišta u Osijeku, Osijek.
- (17.) Srbljić, Siniša (2002²) *Jezični procesori 1. Uvod u teoriju formalnih jezika, automata i gramatika*, Element, Zagreb.
- (18.) Štula, Maja (2010) *Programiranje korisničkih sučelja na Windows platformama*, FESB, Split.

SUMMARY

Daniela Matić

APPROACHES TO ICT TERMINOLOGY IN THE SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL REGISTER OF CROATIAN UNIVERSITY EDUCATIONAL MATERIALS

This paper analyzes examples of ICT terminology sampled from Croatian university textbooks and educational materials published from the year 2001 to 2015 and recommended for undergraduate and graduate students at Croatian universities. The collection includes: Croatian calques; standalone neologisms and those followed by an English equivalent; translated English metaphorical expressions; hybrids without translations; orthographically, phonologically/phonetically and morphologically adapted Anglicisms and those which can be integrated into the Croatian standard without any adaptation; and multi-word Croatian equivalents with single-word English and with multi-word English equivalents. Some of the English expressions were italicized or bolded and some not. The aim of our analysis was to describe current practices in writing educational materials, to establish the nature of the university materials authors' relation towards English and Croatian expressions, and to find out if there was some pattern in the use of Croatian and English ICT terms which the authors had followed. During the analysis, we observed a lack of consistent and systematic approach to the creation of materials, a shift from the norms of the standard Croatian language and resorting to non-adapted or slightly adapted English terms which seem to be often favored over the Croatian ones. We are of the opinion that corpus planning and better management of terminology, adaptation and integration processes within a more modern language policy framework could bring much needed stability to the Croatian scientific and pedagogical register.

Key words: *English element; scientific and pedagogical register; ICT terminology; university educational materials*