

# Uporaba informacijske in komunikacijske tehnologije v slovenskih šolah

Ivan Gerlič

Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta Maribor, Koroška 160, 2000 Maribor; ivan.gerlic@uni-mb.si

Prispevek prikazuje rezultate raziskovalnega projekta »Didaktični vidiki uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) - poučevanje in učenje«, ki je v globalu zajemal analizo, oblikovanje in definiranje didaktičnih vidikov uporabe sodobne informacijske in komunikacijske tehnologije v slovenskem izobraževalnem sistemu ter analizo, oblikovanje in definiranje didaktičnih oblik, metod, pristopov, modelov poučevanja in učenja ob IKT ter njihova uporabna vrednost in usklajenost s cilji sodobnih izobraževalnih sistemov.

**Ključne besede:** informacijska družba, izobraževalni sistem, računalnik v izobraževanju, informacijsko - komunikacijska tehnologija (IKT), računalniška - informacijska pismenost, usposobljeni kadri.

## 1 Uvod

Računalnik oz. informacijska in komunikacijska tehnologija (IKT) že ima svoje mesto v našem izobraževalnem sistemu, v nekaterih šolah in izobraževalnih stopnjah bolj, v drugih manj uspešno. Mnogo je govora o možnostih sodobnejšega in kvalitetnejšega pouka in poučevanja, ki ga ta tehnologija omogoča, o možnostih uspešnejše individualizacije in diferenciacije, možnostih prehoda od pouka, ki temelji na pomnjenju obilice podatkov, k reševanju problemov, ki zahtevajo kreativno mišljenje in kot rezultat tudi takšno znanje (Gerlič 2000). Za naš izobraževalni sistem je to izrednega pomena, vendar je malo didaktičnih raziskav, ki bi dejansko pokazale, kako se da ta pričakovana doseči, kaj se ne da doseči, katere didaktične oblike in metode dela ter katera dodatna znanja pri učencih in učiteljih terja uporaba računalnikov oz. informacijsko-komunikacijske tehnologije pri pouku, če naj bi z njimi zares miselno in motivacijsko razgibali učence in se predvsem izognili morebitnim negativnim spremljevalnim učinkom. Iz naše raziskave (<http://www.pfmb.uni-mb.si/gerlic/crp/>; <http://www.pfmb.uni-mb.si/raziskave/os2005/>) in analize svetovne literature (Scheffknecht 2002), ki obravnava uporabo računalnika v izobraževanju, je mogoče ugotoviti, da so prikazane predvsem parcialne možnosti, ki so vezane predvsem na predmetna in interesna področja, in da vladajo na tem področju velike različnosti, tudi zaradi različnosti družbeno-ekonomskih sistemov, razvitosti, razumevanja potrebe po določeni stopnji računalniške pismenosti, zmožnosti izobraževalnih sistemov itd.; vidna pa so tudi podobna gledanja, cilji, stranpoti in poskusi realizacije kot pri nas. V zadnjem obdobju pa lahko opazimo vse bolj podrobno načrtovane, jasno zastavljene, državno

močno podprte aktivnosti e-izobraževanja in seveda vse več razvojno-raziskovalnega dela, tudi v državah, ki smo jih pred leti šteli k tistim, ki zaostajajo za dosežki slovenskega izobraževalnega sistema. Žal se prednost, ki smo jo pridobili v zgodnjih letih projekta Računalniško opismenjevanje (RO), vse bolj zmanjšuje, zato je izrednega pomena, da pristopimo k temu problemu ponovno zelo organizirano, enotno in na vseh področjih in smereh tradicionalnega in e-izobraževanja. V posameznih segmentih smo se že približali stanju razvitih dežel Evrope in sveta, v določenih pa ne; žal naša raziskava celo kaže negativni trend, čemur je v SLO gotovo vzrok več letna "pavza" oz. potek aktivnosti zadnjih let z manjšim zagonom!

## 2 Didaktični vidiki uporabe IKT v osnovnih šolah

Specialno-didaktična analiza kaže, da se računalnik oz. IKT v slovenskih osnovnih šolah ne uporablja le za računalniško izobraževanje, temveč so jo osnovne šole v obdobju 1988-2005 že vključevale v skoraj vsa predmetna področja. Seveda so bila v zgodnjih obdobjih, razen naravoslovno-matematičnega področja, ostala predmetna področja zastopana z nižjo pogostostjo, kar pa se je pozneje spremenilo v korist ostalih predmetov. To dejstvo je razveseljivo, pa tudi zaskrbljujoče, saj stalni negativni trend naravoslovno-matematičnega področja ni ustrezen, pa tudi na drugih predmetnih področjih je pogostost uporabe računalnika pri pouku še izredno nizka. Zaskrbljujoče pa je dejstvo, da se kljub vsem aktivnostim RO, trend drugih predmetnih področij (ne le naravoslovno-matematičnih predmetov) ni bistveno spremenil. Kar je uspelo v

prejšnjem obdobju projektu PETRA, ki je v uporabo računalnika uspešno vključil slovenski jezik, tehnično vzgojo in likovno vzgojo v 5. razredu, to na tem področju ni v toliki meri uspelo projektu RO (še slabše pa projektu Informatizacije SLO šolstva), kar pa je glede na vložena sredstva presenetljivo. Še vedno pogrešamo predmetno bolj načrtovane in premišljene aktivnosti v uporabi računalnika in sodobne informacijske tehnologije pri matematiki, tujih jezikih, zemljepis, zgodovini, glasbi itd. in to v vseh razredih osnovne šole (tudi na razredni stopnji)!

Iz širšega pogleda specialno – didaktičnega dela raziskave za časovno obdobje 1988 - 2005, lahko v globalu strnemo naslednje ugotovitve (<http://www.pfmb.uni-mb.si/raziskave/os2005/>; <http://www.pfmb.uni-mb.si/raziskave/ro2005/index.html>):

- Računalnik ima pri pouku večine predmetnih področij slovenskih osnovnih šol že svoje mesto, in to na predmetni stopnji ter vse več tudi na razredni stopnji (še posebej od leta 1998 dalje).
- Pogostost uporabe računalnika pri pouku naravoslovno-matematičnega in vzgojnega področja predmetne stopnje kaže negativni trend, pri družboslovnem pa pozitivni (z občasnimi nihanji).
- Zelo viden je negativni trend izvajanja fakultativnega pouka in interesnih dejavnosti računalništva.
- Računalnik se je do leta 1994 pri pouku največ uporabljal v učnih oblikah množičnega dela (frontalni in skupinski pouk), v novejšem času pa je viden pozitiven trend samostojnega dela z računalnikom novejših učnih oblik.
- Računalnik se v večini uporablja v posameznih delih učne ure (najpogosteje za pridobivanje nove snovi), še vedno pa je zelo malo celovitega pristopa.
- Pri pouku s pomočjo računalnika se uporablja večina v svetu poznanih strategij, največji pozitiven trend pa v letu 2005 zasledimo pri uporabi multimedije in interneta.
- Učitelji in učenci imajo zelo pozitiven odnos do uporabe računalnika pri pouku, ki se odraža tudi v stalnem izrazitem pozitivnem trendu.
- Učitelji in ravnatelji imajo še vedno premalo specialno-didaktičnih znanj o uporabi računalnika pri pouku in šolstvu nasploh.
- Računalnik se uporablja tudi v dejavnostih ki spremljajo izobraževanje, toda najpogosteje le v osnovnih poslih administracije in finančnega poslovanja, premalo pa se izrabljajo celovitejše možnosti uporabe informacijskih sistemov v izobraževanju.

### 3 Didaktični vidiki uporabe IKT v srednjih šolah

Računalnik oz. IKT se tudi v slovenskih srednjih šolah ne uporablja le za računalniško izobraževanje, temveč so ga šole omenjenem obdobju bolj ali manj uspešno in pogosto vključevale v skoraj vsa predmetna področja. Zelo zanimiva je primerjava pogostosti uporabe računalnika pri pouku med posameznimi programi ter izračun povprečja

relativnih frekvenc za posamezne programe. Rezultat je podoben kot v letih 1998, 2000 in 2003, in sicer, da računalnik pri pouku najpogosteje uporabljajo 4-letne tehnične in druge strokovne šole. To prednost, pred ostalimi srednjimi šolami, so si zagotovile izključno z uporabo računalnika pri pouku strokovno-teoretičnih predmetov in praktičnega pouka. Nato sledijo šole z 2, oz. 3-letnimi programi - poklicne šole, najmanj pa IKT uporabljajo gimnazije, čeprav v zadnjem času tudi tukaj zasledimo manjši pozitiven trend.

Iz podatkov raziskave za specialno-didaktično področje lahko povzamemo nekaj pomembnih zaključkov, ki kažejo na ustreznost oz. neustreznost uporabe računalnika oz. IKT pri pouku srednjih šol (<http://www.pfmb.uni-mb.si/raziskave/sr2005/>; <http://www.pfmb.uni-mb.si/raziskave/ro2005/index.html>):

- Računalnik oz. IKT ima pri pouku večine predmetnih področij slovenskih srednjih šol že svoje mesto, pogostost uporabe pa je še vedno na dokaj nizkem nivoju.
- Zelo malo srednjih šol ima za področje računalništva zaposlenega laboranta, kar je zelo kritično, saj je računalništvo predmet, ki zahteva mnogo (mogoče največ) priprav in vzdrževanja strojne in programske opreme.
- Pregled uporabe računalnika pri pouku v 2 oz. 3-letnih strokovnih programih kaže pozitiven trend; najpogostejša je uporaba računalnika pri praktičnem pouku, splošnih strokovnih predmetih, mnogo manj pa pri predmetih t.i. skupnega programa (MAT, FI SLO itd.).
- Pregled uporabe računalnika pri pouku v 4-letnih tehničnih oz. drugih strokovnih programih v povprečju ne kaže bistvenih sprememb; še vedno je najpogostejša uporaba računalnika oz. IKT pri praktičnem pouku in strokovnih predmetih (z manjšim negativnim trendom), manj (globalno z negativnim trendom) pa pri predmetih skupnega programa (najpogosteje v naravoslovno-matematičnem področju, v zadnjem vzorcu pa tudi družboslovje – npr. SLO-jezik, ZG, tuj jezik, kjer zasledimo že tudi manjši pozitiven trend).
- Pregled uporabe računalnika oz. IKT pri pouku posameznih predmetov gimnazijskega programa kaže v globalu manjši negativni trend, razen pri geografiji, zgodovini, slovenskem jeziku in še posebej pri tujem jeziku. Nasploh kaže primerjava pogostosti uporabe računalnika oz. IKT pri pouku, stalno zaostajanje gimnazijskega programa za ostalima dvema.
- Tudi v srednjih šolah imajo učitelji in učenci zelo pozitiven odnos do uporabe računalnika pri pouku, ki se odraža tudi v stalnem, a ne tako izrazitem pozitivnem trendu.

### 4 Zaključek

Prikazane in opozorjene slabosti niso vezane samo na sistemske in strokovne službe Zavoda RS za šolstvo oz. Ministrstva za šolstvo in šport, saj analize kažejo, da še v sedanjem času več kot četrtina rednih programov za uspo-

sabljanje pedagoških delavcev osnovnih in srednjih šol nima vključenega splošno izobraževalnega predmeta za poznavanje vsebin informatike in računalništva v izobraževanju, več kot polovica pa v vsebine specialnih didaktik posameznih usmeritev še ne vključuje vsebin o uporabi računalnika pri pouku; to stanje velja tudi za obe pedagoški fakulteti, ki prav tako nista poenoteno in celovito rešili te problematike. Zato ugotavljamo, da je ob ustrezni korekciji rednih študijskih programov potrebno urediti in tudi striktno izvajati sistem dopolnilnega in permanentnega izobraževanja pedagoških delavcev za to področje, ki bo omogočal pridobitev naslednjih nivojev znanj:

- *nivo splošne računalniške pismenosti* (Novak, 2003),
- *nivo pedagoške računalniške pismenosti* (obvladanje računalnika in sodobne informacijske tehnologije kot pedagoškega orodja) in
- *avtorski nivo* (Sheffknecht 2002) (obvladanje postopkov za sestavljanje izobraževalne programske opreme, gradnjo in upravljanje pedagoških informacijskih sistemov itd.).

Menimo, da ni preoptimistična zahteva, naj bi vsi učitelji v toku rednega ali dopolnilnega izobraževanja čim prej pridobili prva dva nivoja, kazalo pa bi motivirati najsposobnejše učitelje še za tretji nivo, saj to pomeni (ob ustrezni svetovalni in verifikacijski aktivnosti) dokaj hitro pridobivanje prepotrebne lastne izobraževalne programske opreme.

V sklopu rednega izobraževanja učiteljev je gotovo potrebno, da vse kadrovske šole v svoje študijske programe vključijo predmete in vsebine, ki bodo študentom dali naslednja znanja:

- splošna znanja iz informatike in računalništva (samostojen predmet, ki bo študentom prvega letnika vseh usmeritev nadgradil (glede na vsebine srednjih šol) osnovna znanja iz področja splošne informatike in računalništva, uporabe informacijskih sistemov in računalnika pri pouku ter v šolstvu nasploh, študentom

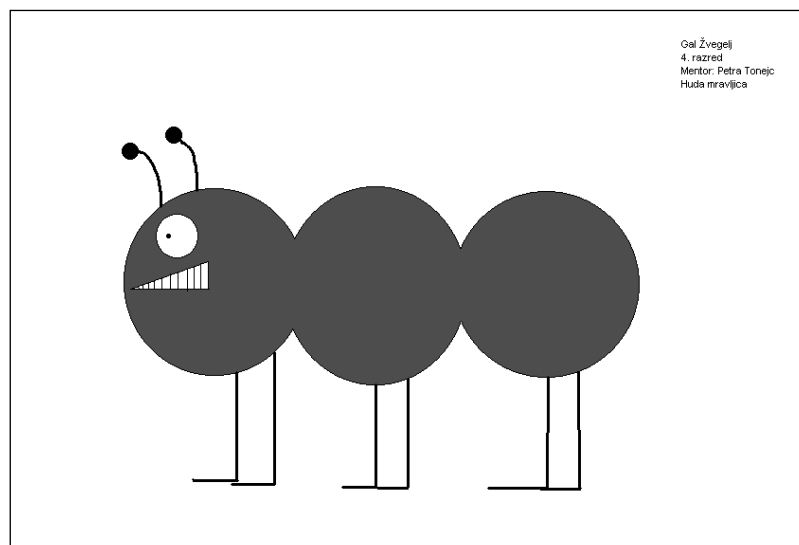
pedagogike, naravoslovja, matematike in tehnike pa tudi osnovna znanja s področja gradnje izobraževalne programske opreme, poglobljena znanja o omrežij, multimedijskih sistemih, konferenčnih sistemih, učenju na daljavo itd.);

- ožje strokovna znanja za uporabo računalnika v strokovno-predmetnem področju (spoznava študenta z možnostmi uporabe računalnika in informacijskih sistemov v njegovem predmetnem področju, kot npr. uporabo računalnika v matematiki, fiziki, kemiji, tehniki, slovenščini, tujih jezikih itd.);
- specialno-didaktična znanja, ki študente vseh predmetnih usmeritev v sklopu njihove specialne didaktike spozna z možnostmi uporabe računalnika oz. sodobne informacijske tehnologije pri pouku izbranega predmetnega področja (npr. pri didaktiki fizike ali tujega jezika itd.).

## Literatura

- Gerlič, I. (2000). Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju. DZS, Ljubljana.
- Novak, M. G., (2003). Just in time teaching. Prentice-Hall Inc, New York.
- Scheffknecht, J. J. (2002) Information Technologies in schools: reason and strategies for investment. Council of Europe Publishing, Strasbourg.

**Ivan Gerlič** (<http://www.pfmb.uni-mb.si/ivan>) je, izredni profesor za fiziko in računalništvo v izobraževanju, Pedagoške fakultete Univerze v Mariboru, dolgoletni predstojnik Centra za računalništvo, informatiko in multimedijo v izobraževanju Znanstvenega inštituta Pedagoške fakultete v Mariboru ter raziskovalec in avtor številnih člankov, monografij, učbenikov in priročnikov s področja fizike, računalništva in multimedije.



Gal Žvegelj  
4. razred  
Mentor: Petra Tonejc  
Huda mravljica