



Univerza v Novem mestu  
*University of Novo mesto*

Ivan Gerlič

# *E-IZOBRAŽEVANJE* *pedagoško-didaktične* *paradigme*



01

ZBIRKA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA  
UČBENIKI IN MONOGRAFIJE

2026



Univerza v Novem mestu  
*University of Novo mesto*

Ivan Gerlič

**E-IZOBRAŽEVANJE**  
pedagoško-didaktične paradigme

Novo mesto, 2026

**Prof. dr. Ivan Gerlič, zaslužni prof. FNM UM in FEI UNM**  
**E-izobraževanje – pedagoško-didaktične paradigme**  
Strokovna monografija

***Izdajatelj in založnik***

Založba Univerze v Novem mestu

***Strokovna recenzija***

Prof. dr. Marjan Krašna

Prof. dr. Marjan Blažič

***Lektorirala***

Mojca Švanel

***Stilistični in grafični pregled***

Marica Dietrich

***Grafična priprava***

Prof. dr. Ivan Gerlič

***Izdaja***

1. izdaja

***Naklada***

100 izvodov

***Tiskarna***

Cicero, Begunje, d. o. o.

***Izdano***

Novo mesto, 2026

CIP - Kataložni zapis o publikaciji Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana 37.018.43:004 37.091.64 GERLIČ, Ivan E-izobraževanje : pedagoško-didaktične paradigme / Ivan Gerlič. - 1. izd. - Novo mesto : Založba Univerze, 2026 ISBN 978-961-7269-07-9 COBISS.SI-ID 275962883
--

# Vsebina

<b>UVODNE MISLI.....</b>	<b>1</b>
<b>1 RAZVOJ UPORABE IKT V IZOBRAŽEVANJU .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Računalnik v izobraževanju .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Zgodnje obdobje uporabe računalnika v izobraževanju.....</b>	<b>7</b>
1.2.1 Začetno obdobje uporabe računalnikov v izobraževanju .....	8
1.2.2 Terminalska obdobje .....	10
1.2.3 Strojna in programska oprema začetnega obdobja.....	17
<b>1.3 Mikroračunalniško obdobje .....</b>	<b>23</b>
1.3.1 Poliformno obdobje .....	24
1.3.2 Uniformno obdobje .....	26
1.3.3 Značilnosti izobraževalne programske opreme mikroračunalniškega obdobja .....	27
1.3.4 Značilnosti načinov oz. politik uvajanja računalnikov in računalništva v šole .....	29
<b>1.4 Obdobje računalniških izobraževalnih omrežij.....</b>	<b>38</b>
<b>2 PEDAGOŠKO-DIDAKTIČNI VPLIVI NA RAZVOJ UPORABE RAČUNALNIKA oz. IKT V IZOBRAŽEVANJU</b>	<b>45</b>
<b>3 DIDAKTIČNI MODEL UPORABE IKT V IZOBRAŽEVANJU .....</b>	<b>56</b>
<b>3.1 primarno področje uporabe IKT v izobraževanju.....</b>	<b>59</b>
3.1.1 Splošnoizobraževalno področje .....	60
3.1.2 Ožje strokovno izobraževalno področje .....	82
<b>3.2 Sekundarno področje uporabe IKT v izobraževanju.....</b>	<b>90</b>
3.2.1 Tradicionalni učni sistemi uporabe IKT v izobraževanju .....	92
3.2.2 Multimedijijski pristop uporabe IKT v izobraževanju.....	93
3.2.3. Izobraževalni internet in njegove razvojne komponente .....	138
3.2.4 Model izobraževalnega interneta .....	147
3.2.5 Sodobni učni sistemi .....	179
3.2.6 Umetna inteligenca v izobraževanju.....	191
<b>3.3 Terciarno področje uporabe IKT v izobraževanju .....</b>	<b>217</b>
3.3.1 Teorijske in razvojne osnove .....	217
3.3.2 Terciarno področje uporabe IKT in informacijski sistemi izobraževanja (ISI) v Sloveniji .....	220
3.3.3 Arhitektura in modeli terciarnega področja uporabe IKT v izobraževanju .....	225
3.3.4 Teoretične osnove izobraževalnega menedžmenta .....	229
<b>4 E-izobraževanje .....</b>	<b>236</b>
<b>4.1 Pojemovna izhodišča .....</b>	<b>237</b>
<b>4.2 Opredelitve in razvoj e-izobraževanja .....</b>	<b>239</b>
4.2.1 Razvojne faze e-izobraževanja.....	243
<b>4.3 Vrste in značilnosti e-izobraževanja.....</b>	<b>247</b>
4.3.1 Značilnosti e-izobraževanja .....	249
4.3.2 Vrste e-izobraževanja .....	251
4.3.3 Pedagoško-didaktične teorije z razvojnim vplivom na e-izobraževanje .....	261
4.3.4 Vrste gradiv v e-izobraževanju.....	270
<b>4.4. Specialno-didaktični temelji e-izobraževanja .....</b>	<b>278</b>

4.4.1 Didaktična načela e-izobraževanja .....	279
4.4.2. Didaktične metode e-izobraževanja .....	292
4.4.3. Strategije e-izobraževanja .....	312
4.4.4 Učne oblike e-izobraževanja .....	397
4.4.5 Načrtovanje in priprava e-izobraževanja .....	405
<b>5 Izobraževanje na daljavo .....</b>	<b>417</b>
<b>5.1 Pojemna izhodišča .....</b>	<b>417</b>
<b>5.2 Razvoj izobraževanja na daljavo .....</b>	<b>420</b>
<b>5.3 Modeli in oblike izobraževanja na daljavo .....</b>	<b>424</b>
5.3.1 Modeli izobraževanja na daljavo .....	424
5.3.2 Oblike izobraževanja na daljavo .....	427
5.3.3 Razvojne vloge in odnosi subjektov izobraževanja na daljavo .....	432
5.3.4 Vloga medijev in tehnologije v izobraževanju na daljavo .....	435
5.3.5 Interaktivne oblike in pristopi izobraževanja na daljavo .....	440
5.3.6 SWOT analiza izobraževanja na daljavo.....	444
<b>5.4. Temeljna didaktična izhodišča izobraževanja na daljavo .....</b>	<b>447</b>
5.4.1Didaktične metode izobraževanja na daljavo .....	452
5.4.2 Strategije e-izobraževanja in izobraževanje na daljavo .....	455
5.4.3 Učne oblike izobraževanja na daljavo.....	462
5.4.4 Preverjanje in ocenjevanje v izobraževanju na daljavo (e-izobraževanju) .....	464
5.4.5 Načrtovanje in priprava izobraževanja na daljavo.....	472
<b>6 Ergonomija računalniškega delovnega mesta v e-izobraževanju - izobraževanju na daljavo .....</b>	<b>489</b>
<b>6.1. Prostor in okoljske razmere .....</b>	<b>490</b>
<b>6.2 Osnovna delovna oprema računalniškega delovnega okolja .....</b>	<b>491</b>
<b>6.3 Računalnik po meri ergonomije .....</b>	<b>493</b>
<b>7 LITERATURA IN VIRI.....</b>	<b>497</b>

## SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC

A/A ... analogno - analogni pretvornik  
A/D ... analogno – digitalni pretvornik  
ANDI ... Akcijski načrt digitalnega izobraževanja  
AR ... obogatena – dopolnjena resničnost (ang. Augmented Reality)  
CAD ... računalniško podprto načrtovanje (ang. Computer-Aided Design)  
CAI ... pouk s pomočjo računalnika (ang. Computer Assisted Instruction)  
CAL ... učenje s pomočjo računalnika (ang. Computer Assisted Learning)  
CBT ... računalniško podprto učenje – usposabljanje (ang. Computer-Based Training)  
CMI ... računalniško vodeno izobraževanje (ang. Computer Managed Instruction)  
CML ... računalniško vodeni pouk (ang. Computer Managed Learning)  
CMS – Sistem za upravljanje vsebin (ang. Content Management System)  
CNC ... računalniško numerično krmiljenje strojev (ang. Computer Numerical Control)  
D/A ... digitalno – analogni pretvornik  
GENUI (GEN-UI)... generativna umetna inteligenca (ang. *generative artificial intelligence - generative AI*)  
HW ... strojna oprema (ang. Hardware)  
IKT ... informacijsko-komunikacijska tehnologija (ang. ICT – Information and Communication Technology)  
ICAI ... inteligentno računalniško podprto poučevanje (ang. Intelligent Computer-Assisted Instruction)  
INF ... Informatika  
IND ... izobraževanje na daljavo  
IS ... informacijski sistem  
ISI ... informacijski sistem izobraževanja  
ITS ... inteligentni učni sistemi (ang. Intelligent Tutoring Systems)  
LLM ... veliki jezikovni modeli (ang. Large Language Models)  
LMS ... sistem za upravljanje učenja (ang. Learning Management System)  
LCMS ... sistem za upravljanje učnih vsebin (ang. Learning Content Management System)  
MIZŠ ... Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport  
MM .... multimedija – večpredstavnost  
MR ... mešana resničnost (ang. Mixed Reality)  
MS ... Microsoft  
MŠŠ ... Ministrstvo za šolstvo in šport  
MVI ... Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje  
NPVI ... nacionalnega programa vzgoje in izobraževanja  
NPZ ... nacionalni preizkus znanja  
OS ... operacijski sistem  
OŠ ... osnovna šola  
PC ... osebni računalnik (ang. Personal computer)  
PDF ... digitalni format datoteke, ki omogoča shranjevanje besedila, slik, grafov in drugih vsebin v fiksni postavitvi (ang. Portable Document Format)  
PPT ... predstavitev v programu Microsoft PowerPoint (ang. PowerPoint Presentation)  
RAČ ... Računalništvo

RIN ... Računalništvo in informatika  
RINOS ... delovna skupina za Računalništvo in Informatika v osnovnih in srednjih šolah  
RO ... projekt Računalniško opismenjevanje  
ROID ... Računalnikar – organizator informacijskih dejavnosti na šoli  
SIO ... Slovensko izobraževalno omrežje  
SRŠ ... srednja šola  
SSKJ ... Slovar slovenskega književnega jezika  
SW ... programska oprema (ang. Software)  
ŠOS ... šolski odzivni sistem - responderji  
UI ... umetna inteligenca  
UNI ... Univerza  
VR ... navidezna – virtualna resničnost (ang. Virtual Reality)  
ZRSŠ ... Zavod RS za šolstvo

## UVODNE MISLI



Za današnji čas in družbo je značilna hitra rast informacij, novih tehnologij in seveda novih spoznanj in znanj. Razviti svet trdno stopa v fazo razvoja, ki se imenuje *informacijska in digitalna družba*, v kateri je ustvarjanje, posredovanje in upravljanje z informacijami vse pomembnejša ekonomska in družbena dejavnost. Taka družba rešuje probleme zastoja v razvoju industrijske proizvodnje s pametnimi tehnologijami, z uvajanjem robotov, množičnim uvajanjem informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) ter s silovitim razvojem znanosti in izobraževanja. Danes si ne moremo predstavljati življenja in dela brez uporabe sodobnih IKT, kot so pametni telefoni in računalniki različnih oblik z dostopom do interneta ter različnih oblik njegovih uslug, saj nas obkrožajo na vsakem koraku. Takšna bo tudi naša družba prihodnosti, katere pomemben del bodo le tisti, ki bodo hodili v korak s sodobnim načinom komuniciranja. Danes ni več vprašanje, ali biti del nove informacijske in digitalne družbe ali ne, temveč le, kako najbolje izkoristiti njune potenciale. V zadnjem času se družba v tej smeri spreminja vse hitreje. Družbeni procesi, proizvodi in storitve so čedalje bolj kompleksni, povezani, nepredvidljivi in digitalizirani. Če je informacijska družba, v kateri je ustvarjanje, posredovanje in upravljanje z informacijami vse pomembnejša ekonomska in kulturna dejavnost, je digitalna družba njena nadgradnja, torej tista družba, ki naravno integrira digitalno tehnologijo v vse vidike življenja in dela, ljudje so povezani, sposobni interakcije in obvladovanja digitalnih veščin za uporabo množstva digitalnih storitev, s tem pa se oblikujejo tudi novi odnosi v digitalnem okolju, oblikujejo digitalne navade in digitalna kultura. V današnjem hitro spreminjajočem se okolju so poklicno in osebno uspešni posamezniki tisti, ki poleg strokovnega znanja obvladujejo tudi digitalne kompetence. Te jim omogočajo hitro prilagajanje novim okoliščinam, sprejemanje premišljenih odločitev v pogojih negotovosti ter učinkovito delovanje v kontekstu stalnih sprememb. Ključnega pomena je zlasti obvladovanje informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT) ter njihovih storitev, saj te predstavljajo temelj sodobnega profesionalnega in osebnega uspeha. Za to pa poleg družbenih in gospodarskih subjektov potrebujemo tudi sodoben izobraževalni sistem, saj taka družba močno poudarja pomembnost vloge *informatizacije oz. digitalizacije izobraževalnega sistema*. To pa povzroča spremembe, ki se krepijo tako v šolsko razvitem, pa tudi manj razvitem svetu; politične, ekonomske, zdravstvene (npr. Covid 19) in tehnološke razmere, pa tudi razvoj družbene demokracije nakazujejo potrebo po spremembah dosedanjega šolstva, ki ponekod še vedno slabše sledi digitalni transformaciji. Akcijskem načrtu za digitalno izobraževanje 2021 – 2027 (EEA, 2021), ki ponuja dolgoročno strateško vizijo za visokokakovostno, vključujoče in dostopno evropsko digitalno izobraževanje, za doseg teh ciljev določa dve prednostni aktivnosti, in sicer *spodbujanje razvoja visoko učinkovitega digitalnega izobraževalnega ekosistema* ter *krepitev digitalnih spretnosti in kompetenc za digitalno preobrazbo*. Popolnoma se tudi strinjam z uvodno ugotovitvijo dokumenta, da digitalna preobrazba temeljito spreminja družbo in gospodarstvo ter čedalje močnejše vpliva na naše vsakdanje življenje in delo. Do pandemije covid-19 ) je bil njen dejanski vpliv na področje izobraževanja in usposabljanja razmeroma omejen. Prav

pandemija pa je nazorno pokazala, kako nujno je oblikovanje izobraževalnega sistema, ki bo ustrezal zahtevam digitalne dobe, tako v pozitivnem smislu, saj odpira nove priložnosti, kot tudi v negativnem, saj razkriva številne pomanjkljivosti in izzive. Pokazala je tudi potrebo po višjih ravneh digitalnih zmogljivosti in kompetenc v izobraževanju ter usposabljanju, pa tudi številne izzive na različnih ravneh izobraževalnega sistema, tako glede digitalne pripravljenosti izobraževalnih ustanov, kot tudi (še posebej) glede usposobljenosti učiteljev za splošna in specialno-didaktična digitalna znanja, spretnosti ter kompetence. Že zgodnji teoretiki pedagoško-didaktičnega področja so posredno napovedovali ta razvoj in potrebo po vklapljanju IKT v izobraževanje. Prof. Strmčnik npr. v enem od svojih pomembnih didaktičnih publikacij poudarja: »Brez učne tehnologije ni moderne šole«. V nadaljevanju razvija za tisti čas pomembno misel, »da šole, ki so z učno tehnologijo dobro opremljene, zlasti z računalniško tehnologijo, zmorejo vsestranski, predvsem izobraževalni razvoj učencev veliko bolj pospeševati, kakor šole, ki teh možnosti nimajo«. Takšna mnenja so prevečala tudi teoretike in raziskovalce razvitega sveta, ki so poudarjali, da računalniška oz. IKT znanja ne služijo le izobraževalnim ciljem, temveč pomembni pripravi mladih za življenje v informacijski družbi. V zgodovinskem pregledu, ki bo sledil, bomo videli, da je uporaba IKT v svetu dokaj hitro pritegnila tudi pedagoške strokovnjake; v tem novem sredstvu so zaslutili pot do rešitve nekaterih za tisti čas perečih problemov. IKT naj bi npr. pomagala razrešiti krizo izobraževanja s tem, da bi premostila prepad med vse večjimi potrebami (npr. nuditi enake možnosti izobraževanja vse širšemu krogu prebivalstva, naraščajoče potrebe po permanentnem in vseživljenjskem izobraževanju ter prekvalificiranju) in takratnimi omejenimi možnostmi (pomanjkanje usposobljenih učiteljev in primernih učnih pripomočkov). Pomemben raziskovalec tega časa Landa k temu dodaja še omejene zmožnosti učitelja pri izmenjavi informacij; učitelj, kot pravi, ne more hkrati sprejemati informacij od vsakega učenca posebej, jih analizirati in razumeti, hkrati učiti razne učence na različne načine, pri tem pa uporabljati metode, ki so optimalne za vsakega posameznega učenca in hkrati poučevati z različnim tempom itd. V obdobje začetkov uvajanja računalnikov v šole tako sodi pričakovanje, da bo računalnik oz. IKT tisto čudežno sredstvo, ki bo v razmerah množičnega pouka omogočila učni proces prilagoditi individualnim razlikam med učenci v sposobnostih, interesih, predizobrazbi itd. Pričakovanja so bila ogromna, toda realnost je bila drugačna. Že leta 1970 je prišlo med resnejšimi znanstveniki do preobrata in streznitve: vlogo računalnika oz. IKT so začeli uporabljati na didaktično solidnejši osnovi, vzporedno z reševanjem drugih problemov v šolstvu in skladno z razvojem celotne izobraževalne tehnologije. Pojav cenenegega in vse bolj zmogljivega mikroračunalnika pa je ponovno vzburlil pedagoški svet v tujini in nekoliko pozneje tudi pri nas. Ponovno so se obudila pričakovanja, da bomo z njihovo pomočjo pouk lahko individualizirali, ga prikrojili individualnim potrebam in spoznavnim zmožnostim učencev, ga diferencirali, prešli od pouka, ki temelji na pomnjenju obilice podatkov, k reševanju problemov, ki omogoča kreativno mišljenje in kreativno znanje itd. Velik napredek v tej smeri so šele v novejšem času prispevali inteligentni mentorji oz. programi umetne inteligence (UI), ki aktivno podpirajo učenje, diagnosticirajo njihove težave in nato na podlagi teh ugotovitev prilagajajo strategije poučevanja.

Novo perspektive in možnosti za inoviranje izobraževanja pa je konec dvajsetega stoletja napovedal pojav *interneta in svetovnega spleta*. Zelo hitro so internet, splet in druga sodobna IKT orodja prodrli v izobraževanje razvitega sveta, za uporabo IKT v izobraževanju pa se je v splošnem vse bolj uveljavljal izraz *e-izobraževanje* in to v vsebinsko različnih pomenih in okoliščinah. Zagovorniki IKT v izobraževanju so napovedovali, da bo s tem uporaba IKT povsem spremenila podobo izobraževanja, skeptiki pa so predvsem opozarjali na odsotnost socialne interakcije in izoliranosti učečih. Oboji so imeli le delno prav. Gotovo je

internet skupaj z drugimi IKT v zadnjih desetletjih povzročil nastanek novih dejavnosti z novimi storitvami in proizvodi ter bistveno spremenil izvajanje nekaterih tradicionalnih dejavnosti, še posebej v šolstvu. Spletno učenje je gotovo odprlo nove priložnosti za izobraževanje na vseh nivojih, saj učencem resnično nudi možnost, da se učijo ob svojem času in s svojim tempom, učiteljem pa nudi izjemno orodje za pripravo in izvedbo poučevanja in učenja. Seveda pa se je s tem ponovno obudilo veliko izzivov za učitelje in razvijalce tehnologij spletnega učenja, kot npr. zagotoviti dobre izobraževalne portale, izbrati ustrezne strategije v pripravi izobraževalnih vsebin, forume za razprave, možnosti učnega dela v realnem času, metod povratnih informacij itd. Še posebej vznemirljiva je rast svetovnih izobraževalnih skupnosti prek množičnih odprtih spletnih tečajev (npr. MOOC), ki predstavljajo v zadnjem času področje širitve in velikih možnosti pedagoško-didaktične ustvarjalnosti.

Kot smo že omenili, se je izobraževalni sistem s pandemijo covid-19 znašel v položaju, ki je globoko posegel v temeljne predpostavke poučevanja in učenja. Ključni problem, s katerim so se spopadle šole, je bil razkorak med tradicionalno organizacijo pouka, ki temelji na fizični prisotnosti, in nujo po takojšnjem prehodu v popolnoma digitalno okolje. Ta nenadna sprememba je odprla številna pedagoško-didaktična vprašanja, ki jih prej skoraj nismo opazili ali smo jih jemali kot samoumevne. Med najizrazitejšimi problemi, ki so se pojavili, so bila vprašanja, kako zagotavljati kakovostno učenje v razmerah, kjer učitelj ne more neposredno opazovati in voditi učenčevega dela, kako oblikovati preverjanje znanja, ki je hkrati pravično, izvedljivo in veljavno v digitalnem okolju, kako zagotoviti, da se učenčevo znanje, pridobljeno v kriznih razmerah, ne bo oddaljilo od standardov predhodnih generacij in ne nazadnje, kako preprečiti poglobljanje razlik med učenci zaradi neenakih domačih pogojev učnega dela. Pedagoško-didaktični izziv je bil izjemen. Učitelji so morali v kratkem času oblikovati učinkovite strategije poučevanja, ki so omogočale učenčev napredek, hkrati pa bile dovolj fleksibilne, da bi ustrezale različnim učnim slogom, ritmom ter pogojem, v katerih so se znašli učenci. To je zahtevalo temeljit premislek tudi o tem, kaj je v pouku zares bistveno. Učne cilje je bilo treba jasno osmisliti, učne vsebine poenostaviti, odstraniti nebistvene elemente ter jih med seboj preplesti v zaokroženo, smiselno celoto.

Prav pozitivne in negativne izkušnje izobraževanja na daljavo v tem času pa so vpeljala v poučevanje veliko novih orodij, strategij, didaktičnih oblik ter metod poučevanja. Tako učitelji kot učenci (in starši) so bili kruto soočeni z dejstvom, da nič več ne bo tako, kot je bilo. Nenadoma so se zaprla vrata za tradicionalne načine podajanja in usvajanja novih znanj, odprle pa so se številne neraziskane ali le delno raziskane poti, ki naj bi kljub popolnoma neznanim razmeram in ob različnih stiskah, ki jih je porajalo življenje v izolaciji, omogočilo doseči z učnim načrtom predpisane standarde znanja. Zastavilo se je tudi pedagoško vprašanje, kako kljub oddaljenosti in brez fizičnega stika vzpostaviti korekten, zaupen in ustvarjalen odnos, kako pri vseh vpletenih v učni proces spodbuditi motivacijo za napredek, kako osmisliti učenje, ga povezati s konkretnimi življenjskimi situacijami itd. Odgovore in izkušnje smo pridobili, žal pa smo jih s koncem pandemije tudi prehitro pozabili na temeljnem, kakor tudi na razvojno-raziskovalnem področju (osebno mnenje, ki pa upam, da ne drži povsem). Izvedba pouka na daljavo se v precejšnji meri razlikuje od izvedbe pouka v živo, tako na organizacijskem kot pedagoško-didaktičnem področju. Kot smo v obdobju pandemije videli, učno okolje v tem primeru dobiva popolnoma nove razsežnosti in to na organizacijsko-tehničnem, pedagoško-psihološkem in še posebej didaktičnem področju. Brez ustrezno usposobljenega učitelja, ki v takšnem digitalno podprtem učnem okolju pri svojem delu premišljeno uporablja sodobne digitalne tehnologije in sodobne didaktične pristope, si kakovostne izvedbe e-izobraževanja in pouka na daljavo v današnjem času ni več moč predstavljati!

Kot bomo pozneje videli, se v začetni evforični, pa tudi poznejši malce bolj premišljeni politiki vklapljanja IKT v slovenski izobraževalni sistem, to ni povsem ustrezno in usklajeno obravnavalo na vseh ravneh: politični, tehnični, ekonomski, organizacijski, sociološki, pedagoško-psihološki, didaktični in specialno-didaktični ravni. Prav slednjemu je posvečeno to delo, saj je na tej podlagi moč opazovati stanje in možnosti, zgraditi nove modele in jih v procesu racionalne in empirične evalvacije tudi strokovno in znanstveno preverjati. Težišče pričujočega dela, ki je pred vami, je torej pedagoško, didaktično in specialno-didaktično področje problematike uporabe IKT v izobraževanju oz. e-izobraževanju. Ogledali si ga bomo razvojno, skozi različne didaktične pristope in modele z namenom, da tej problematiki, ki je v pedagoški pa tudi strokovni računalniški teoriji in praksi mnogokrat premalo poglobljeno obravnavana, vrednotena in tudi razumljena. S tem dodajamo še en pogled v smislu oblikovanja robnih pogojev tega strokovno in znanstveno pomembnega področja.

Monografija ki je pred vami, je nastala na temelju prvotne monografije z naslovom »Sodobna izobraževalna tehnologija v izobraževanju« iz leta 2000, izdana pri DZS, katere temelj je bila predhodn doktorska disertacija (v osnovi prva na področju izobraževalnega računalništva v naši državi). Prav znanje, ki sem ga pridobil z dolgoletnim raziskovanjem in razvojnim delom ter spremljanjem tuje in domače strokovne ter znanstvene literature, pa tudi neposredne izkušnje sodelovanja v raznih strokovnih organih slovenskega šolskega sistema (povezanih s samo pripravo in izpeljavo zgodnjih in poznejših aktivnosti uvajanja računalnikov oz. IKT v slovensko šolstvo), konkretnih izobraževalnih izkušenj covid obdobja, so me spodbudili, da vsebino prvotne monografije kritično analiziram, ovrednotim, dopolnim in posodobim glede na nova spoznanja in trende izobraževanja v informacijski oz. digitalni družbi in njenem izobraževalnem sistemu. Pri pripravi tega dela sem se soočil s številnimi didaktičnimi vprašanji, med katerimi je bilo tudi, kako kljub obširni literaturi in virom preveriti lastne ideje, jih smiselno nadgraditi ter ohraniti strokovno natančnost, hkrati pa ostati kritičen do lastnega pisanja. Ena od rešitev, ki se je ponudila, je bila tudi uporaba generativne umetne inteligence (ChatGPT, Google Gemini, MS Copilot), ki sem jo uporabil predvsem kot prostor za idejno raziskovanje (brainstorming), za pridobivanje povratnih informacij o osnutkih trditev ter za izboljšanje slovnične in slogovne ustreznosti besedila. Ob tem pa se je pokazal še en pomemben element: kritični navdih. UI ni delovala le kot tehnični pripomoček, temveč tudi kot izziv, ki me je spodbujal k preverjanju, dopolnjevanju in včasih tudi prilagajanju in tudi k preoblikovanju lastnih miselnih poti.

Kot boste v prebiranju te monografije videli, sem dal kar velik poudarek zgodovinskemu razvoju tega področja, saj je razumevanje zgodovinskega razvoja uporabe računalnikov oz. IKT v izobraževanju ključnega pomena iz več razlogov. Analiza preteklosti in sedanosti ima ključno vlogo pri oblikovanju kakovostnejše prihodnosti in učenju iz preteklih napak, obenem pa predstavlja temeljni vir inspiracije za razvoj inovativnih izobraževalnih tehnologij ter za poglobljeno razvojno-raziskovalno delo na tem pomembnem pedagoško-didaktičnem področju. Zgodovinski razvoj jasno kaže, da tehnologija sama po sebi ne zagotavlja uspeha. Odločilno vlogo imajo ljudje, njihove potrebe ter medsebojne interakcije. Razumevanje teh vidikov je temelj za oblikovanje učinkovitih in trajnostnih izobraževalnih sistemov, kar je v kontekstu digitalne oziroma informacijske dobe izjemnega pomena.

Monografija obsega šest poglavij različnega obsega, ki z vidika problemskega in metodološkega pristopa obravnavajo ključne vidike razvoja, stanja in trendov uporabe IKT v izobraževanju v svetu in še posebej pri nas, in sicer:

1. Razvoj uporabe IKT v izobraževanju.
2. Pedagoško-didaktični vplivi na razvoj uporabe računalnika oz. IKT v izobraževanju.
3. Didaktični model uporabe IKT v izobraževanju.
4. E-izobraževanje.
5. Izobraževanje na daljavo
6. Ergonomija računalniškega delovnega mesta v e-izobraževanju – izobraževanju na daljavo.

Po tem malce obširnem uvodu se še želim zahvaliti recenzentoma, akademiku prof. dr. Marjanu Blažiču in prof. dr. Marjanu Krašni, ki sta mi s svojimi strokovnimi pripombami in predlogi pomagala izboljšati kakovost in jasnost besedila. Zahvala v tem smislu velja tudi lektorici Mojci Švanel, ki je pripomogla k lepši berljivosti teksta in Marici Dietrich, ki je poskrbela za njegovo stilistično in grafično oblikovanje ter moralno podporo. Posebej pa želim to delo posvetiti kolegom iz zgodnjih let uvajanja računalnika v slovensko šolstvo: članom Komisije za računalništvo pri Zavodu RS za šolstvo iz zgodnjih osemdesetih let, kolegom iz Komisije za računalništvo pri Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije ter ne nazadnje kolegom in kolegicam iz Programskega sveta in Programske skupine projekta Računalniško opismenjevanje (RO), ki je v tistih zgodnjih letih pomembno zaznamoval uvajanje uporabi računalnikov in sodobne IKT v naš izobraževalni sistem.

Ne nazadnje pa to delo posvečam tudi vsem, ki so prispevali k razvoju visokošolskega prostora v Novem mestu, od Visokošolskega središča (1998) do Univerze v Novem mestu, ki letos praznuje svojo 9. obletnico. Po rednem službenem obdobju sem prav v tem okolju našel prostor, ki je nesebično podpiral moje strokovno, pedagoško in znanstveno delo, katerega plod je tudi ta monografija.

Upam, da bo monografija kot strokovno branje prispevala k nadaljnji strokovni razpravi ter nudila podporo študentom, učiteljem praktikom, raziskovalcem in vsem drugim, ki jih to za izobraževanje pomembno področje zanima!

Avtor

# 1 RAZVOJ UPORABE IKT V IZOBRAŽEVANJU

## 1.1 Računalnik v izobraževanju

Večina si danes težko predstavlja življenje brez računalnika, saj se računalniška tehnologija oz. IKT pojavlja na vseh področjih našega življenja. Računalnik je postal sredstvo za komunikacijo, pripomoček za zabavo, učenje, igro in delo. Njegova uporabnost je skoraj neomejena, iz dneva v dan se širi na vse več področij našega življenja in dela. Povsem jasno je, da je zavzel tudi pomembno mesto v izobraževanju in s tem tudi dokaj hitro izpodrinil oz. nadgradil tedanjo tradicionalno izobraževalno tehnologijo (npr. filmske kamere, diaprojektorje, magnetofone, gramofone, videorekorderje, grafoskope itd.). V sedanjem času smo že navajeni, da nove tehnologije hitro zastarajo, da smo npr. kaj kmalu zavrgli oz. zamenjali diskete za CD, CD/DVD za USB ključke, USB ključke za shranjevanje v oblaku itd. Hiter razvoj digitalne tehnologije je vplival na nas, da se hitro prilagajamo novemu, žal pa včasih tudi pogosto pozabimo in tudi zavržemo preteklost v korist naslednje nove stvari oz. tehnologije. Seveda to ni napaka, saj je to kultura razmišljanja, osredotočenega na prihodnost, kar je značilno tudi za izobraževanje, še posebej takrat, ko na poučevanje gledamo, kot da je potrebno »držati korak« z inovacijami v izobraževalni tehnologiji, pedagogiki in didaktiki na sploh. Če že v neposredni praksi opustimo tisto, kar je bilo prej, pa je v znanstvenem in razvojno-raziskovalnem smislu pomembno poznati korake in tudi pomembne skoke razvoja, ki je, še posebej na področju informatizacije in digitalizacije izobraževanje, zelo zanimivo in pestro. Zato ne moremo mimo obdobja, v katerem smo šele spoznavali te čudovite škatle s tipkami in zasloni, torej zgodnje računalniško, nato mikroročunalniško in sedanje internetno ter z umetno inteligenco podprto izobraževanje oz. e-izobraževanje. Poznavanje zgodovine je ključnega pomena tudi za razumevanje, zakaj in kako se učimo in poučujemo z IKT. Ne samo, da nam zgodovina pomaga razumeti temeljne ideje izobraževanja z računalniki preizkušene v preteklosti, ampak še pomembneje je to, da nam pomaga razumeti sile, ki oblikujejo izobraževalni prostor, vrednote in neumorno inovativno delo učiteljev in raziskovalcev. To vključuje strategije, metode in oblike pedagoškega dela, ki smo jih in ki jih še uporabljamo, reformna prizadevanja, ki jih podpiramo in utemeljitve, ki usmerjajo, kaj kaže uporabiti ter kaj opustiti, vse v smislu spoznati ter razumeti poti in stranpoti uporabe računalnika oz. IKT v izobraževanju v svetu in pri nas. Ta knjiga daje temu razvojnemu vidiku pomemben pomen, predvsem zato, da ne pozabimo in še posebej razumemo zgodnje razvojne stopnje, njih tehnološke in pedagoško-didaktične paradigme, preden se podamo v podrobnejši prikaz in analizo temeljnih strategij, metod in oblik e-izobraževanja ter s tem povezanega izobraževanja na daljavo.

Pa pričnimo z našo analizo tega področja, in sicer začetno obdobje **uporabe računalnika v izobraževanju**. Avtorji, ki obdelujejo to (zgodnje) obdobje v svojih razpravah, običajno ne podajajo zelo natančnih časovnih mej posameznih obdobj uporabe računalnika v izobraževanju. Kot pomembno mejo v razvoju uporabe računalnika v izobraževanju vsi poudarjajo (npr. Hebenstreit, Merrill, Barker in Yeates, Baron, Roblyer in drugi itd.) (Gerlič, 2000) uvedbo mikroročunalnikov konec 70-tih let, Bramble in Mason (Gerlič, 2000) pa sta razvoj rabe računalnikov v izobraževanju med prvimi smiselno razdelila prav glede na to mejo, in sicer na dve pomembni obdobji:



## Ivan Gerlič

Izredni prof. dr. Ivan Gerlič je slovenski pedagog, raziskovalec in visokošolski učitelj, katerega strokovno delo je osredotočeno na didaktiko fizike, didaktiko računalništva in informatike ter širšo rabo informacijsko-komunikacijskih tehnologij v izobraževanju.

Dolga leta je deloval na Univerzi v Mariboru, najprej na Pedagoški fakulteti, nato pa na Fakulteti za naravoslovje in matematiko, kjer je za svoje znanstveno in pedagoško delo, zlasti za prispevek k razvoju sodobnih didaktičnih pristopov ter uvajanju mladih v raziskovalno delo, prejel naziv zaslužnega profesorja. Njegovo znanstveno in strokovno delovanje je pomembno prispevalo k oblikovanju sodobnih temeljev poučevanja fizike in računalništva, zlasti na področju smiselne in učinkovite integracije sodobnih tehnologij v učne procese.

Po upokojitvi je svoje znanstvenoraziskovalno in pedagoško delo nadaljeval na Fakulteti za zdravstvene vede Univerze v Novem mestu, kjer je objavil eno prvih monografij s področja informatike in računalništva v zdravstvu. Sodeloval je tudi s Fakulteto za ekonomijo in informatiko, kjer je skupaj s sodelavci soustvaril in uspešno vzpostavil študijski program poslovne informatike. Leta 2026 mu je Univerza v Novem mestu podelila naziv zaslužnega profesorja.

Je avtor številnih strokovnih in znanstvenih prispevkov ter monografij, v katerih se sistematično posveča izboljševanju didaktičnih praks in uvajanju sodobnih tehnologij v izobraževalne procese.



Cena: 60,00 eur