



Računalništvo in informatika

1

PREDSTAVITEV UČBENIKA

Andrej Brodnik
Gregor Anželj

Itinerar

- formalni okvirji
 - didaktična in kurikularna izhodišča
 - učbenik: od zasnove do izdelka
 - kam naprej
-
- predstavitev učbenika
 - izbrane učne enote

<https://redmine.lusy.fri.uni-lj.si/projects/cs-edu/documents>

Itinerar

Avtorji:

Gregor Anželj, Janez Brank, Andrej Brodnik, Patricio Bulić, Mojca Ciglarič, Mirko Đukić, Luka Fürst, Marko Kikelj, Alenka Krapež, Helena Medvešek, Nataša Mori, Peter Sterle

Urednik: Andrej Brodnik

Tehnična pomoč: Boštjan Borič, Milutin Spasić

<http://lusy.fri.uni-lj.si/ucbenik/>

Itinerar

- **formalni okvirji**
- didaktična in kurikularna izhodišča
- učbenik: od zasnove do izdelka
- kam naprej

- predstavitev učbenika
- izbrane učne enote

Zgodovina – Slovenija

- pouk računalništva in informatike (RIN):
 - se prvič pojavi v slovenskih srednjih šolah približno leta 1971
 - usmerjeno izobraževanje
 - v devetdesetih izrinjen v tehnične gimnazije – RIN je tehnično področje

Zgodovina – Svet

- IFIP objavi učni načrt 1994: večstopenjski a izhaja iz digitalnega opismenjevanja in rabe IKT (informacijsko-komunikacijske tehnologije)
- ACM-IEEE objavi kurikulum za univerze 199x
 - osnova za kurikulum za IOI (*International Olympiad in Informatics*)
- ACM (CSTA) objavi K12 kurikulum 200x
 - razdelitev po obdobjih

Stanje – Svet

- IFIP objavi okvirna navodila 2012
 - odmik od IKT in večji poudarek RIN
- ACM-IEEE zadnja inačica kurikuluma za univerze 2014
 - področja znanja (*Knowledge areas*)
- ACM (CSTA) zadnja inačica K12 kurikuluma 2014

Stanje – Svet (nadalj.)

- Royal Society (2012): *Shut down or restart?*
- ACM Europe and Informatics Europe (2015): *Informatics education report*
- postavitev RIN kot obveznega predmeta v celotni vertikalni K12
- ključni predmet v STEM izobraževanju
 - RIN je med (predvsem) naravoslovni predmet

Stanje – Svet (nada1j.)



Stanje – Slovenija

- OŠ:
 - trije izbirni predmeti
 - neobvezni izbirni predmet
- SŠ:
 - tehnične gimnazije: računalništvo – 280 ur
 - gimnazije: informatika – 70 + 210 ur

Stanje – Slovenija (nadalj.)

- kurikulum sledi IFIP priporočilom iz 1994:
 - poudarek na digitalnem opismenjevanju in uporabi IKT
 - temeljna znanja sicer omenjena

Gimnazije

- obvezni predmet v 1. razredu: 70 ur
- izbirni predmet (za matura) 210 ur
- kurikulum:
 - zelo odprt in pušča proste roke učitelju
 - matura je edina, ki je skupna
- matura:
 - zunanje preverjanje – 2 poli (70%), notranje preverjanje – seminarska (30%)

Gimnazije (nadalj.)

- matura:
 - Državna predmetna komisija za splošno maturo iz informatike (DPK)
 - objavlja PIK (Predmetni izpitni katalog)
 - PIK nadgrajen, da vključuje in poudarja temeljna znanja iz RIN

Itinerar

- formalni okvirji
 - **didaktična in kurikularna izhodišča**
 - učbenik: od zasnove do izdelka
 - kam naprej
-
- predstavitev učbenika
 - izbrane učne enote

Formalni okvirji

- učbenik mora slediti nacionalnemu kurikulumu (*ustava*)
 - recenzija: strokovna, didaktična
 - konzulentsvo
 - lektoriranje
- omogoča naj samostojno učenje

Formalni okvirji (nadalj.)

- vsebina naj sledi svetovnim trendom in izkorišča odprtost nacionalnega kurikuluma
 - kreativnost in ne uporaba
 - ko (če?) se kurikulum menja, naj bi učbenik ostal uporaben
- možno nadgrajevati učbenik z novimi vsebinami

Formalni okvirji (nadalj.)

- ZRSŠ objavil razpis za pisanje e-učbenika
- v prvi objavi izpuščena Informatika (za gimnazije) in Šport
- prijava s kompetentno skupino
 - sodelavci iz akademskega sveta in iz srednjih šol
- rezultat uradno potrjen (e-)učbenik

Učni načrt

- predvideva 70 ur obveznega predmeta in 210 ur izbirnega predmeta
 - ne definira, kaj je v obveznem delu predmeta – prepuščeno učitelju
- razpis (samo) za obvezni del predmeta (70 ur)

Učni načrt (nadalj.)

- opredeljuje 100 učnih ciljev, razdeljene na sklope:
 - Digitalna tehnologija, Obdelava podatkov, Osnove informatike, Predstavitev informacij
- izbor učnih ciljev
 - vsak avtor opredeli svojo pomembnost učnega cilja
 - dobimo izbor

Učbenik - izhodišča

1. RIN se v svetu pogosto deli na dve veliki področji (STEM!!): temeljne vsebine in sistemi
 2. želja poudariti pomen IKT v današnjem svetu - vseprisotnost
 3. pomemben vpliv na družbo
- dopolnjevanje poglavij

Učbenik - kazalo

- Predgovor (*Andy*)
- 1. Uvod (*Andy*)
- 2. Programiranje, programske tehnologije in algoritmi (*Janez, Luka | Gregor, Mirko*)
- 3. Sistemi: Strojna oprema in operacijski sistemi (*Andy, Patricio | Helena in Mirko*)
- 4. Omrežja in porazdeljeni sistemi (*Mojca | Marko*)
- 5. Informatika in družba (*Peter | Alenka*)
- Dodatek (*Andy*)
- potrditev konzulenta

Itinerar

- formalni okvirji
- didaktična in kurikularna izhodišča
- učbenik: od zasnove do izdelka
- **kam naprej**
- predstavitev učbenika
- izbrane učne enote

Kam naprej

- E-inačica na voljo na spletu brezplačno
 - uradni izdajatelji Univerza v Ljubljani, Univerza v Mariboru in Univerza na Primorskem
- v pripravi papirna izdaja
 - november 2015

Kam naprej (nadalj.)

- dodati nove učne enote
 - sistemi, podatkovne baze, umetna inteligenca, grafika, ...
- dodati usmeritve za pisanje seminarskih nalog
- prevod v angleščino in ponuditi na mednarodni maturi kot učbenik

Kam naprej (nadalj.)

- **ustvariti skupnost!!!**
 - primerjaj CSTA, Computing in Schools, ...
 - repozitorij priprav, nalog, ...
- izobraževanje: PSD, študijske skupine
- doslej bilo vse **narejeno brezplačno**
- nov razpis za e-učbenike

Itinerar

- formalni okvirji
- didaktična in kurikularna izhodišča
- učbenik: od zasnove do izdelka
- kam naprej
- **predstavitev učbenika**
- izbrane učne enote

Koncept učbenika

Učbenik je sestavljen iz:

- poglavij in učnih enot (pozor: različni kazali!),
- podatkov o licenci (CC 2.5 BY-NC-SA),
- kolofona in
- uporabljenih virov.

Učbenik je dostopen na naslovu:

<http://lusy.fri.uni-lj.si/ucbenik/>

Koncept učne enote

Vsaka učna enota je sestavljena iz:

- uvodne strani (*uvod, kompetence*),
- vsebine enote (*besedilo, slike, interaktivni elementi in naloge*),
- povzetka in
- nalog z rešitvami.

Itinerar

- formalni okvirji
- didaktična in kurikularna izhodišča
- učbenik: od zasnove do izdelka
- kam naprej

- predstavitev učbenika
- **izbrane učne enote**

Primeri učnih enot

- Programiranje in algoritmi
 - [Osnovni koncepti programiranja](#)
 - [Poraba časa in časovna zahtevnost](#)
 - [Urejanje](#)
- Sistemi
 - [Strojna in programska oprema ter OS](#)
 - [Arhitektura računalnika](#)
 - [Uporabniki in varnost](#)

Primeri učnih enot

- Omrežja in porazdeljeni sistemi
 - [Od električnega signala do objave slike na Facebooku](#)
 - [Omrežne naprave in njihovo povezovanje](#)
 - [Naslovi in naslavljanje v internetu](#)
 - [Svetovni splet](#)
- Informatika in družba
 - [Vplivi informacijskih tehnologij na posameznika](#)

Uporabljene tehnologije

- Osnovne tehnologije: HTML5, CSS, JavaScript, [jQuery](#)
- Animacije: [jQuery UI](#) in HTML5 Canvas
- Programiranje in algoritmi:
 - [Skulpt](#)
 - [CodeMirror](#)
- Omrežja in porazdeljeni sistemi:
 - [vis.js](#)