



E-učna gradiva – kakšna in kako

Matija Lokar

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Priprava učitelja za poučevanje

- Univerza v Sydneyu: Teaching Matters: A handbook for UTS academic staff
 - ena od pomembnih lastnosti dobrega učitelja tudi ta, da vedno uporablja učna gradiva na način, ki najbolj ustrezajo razredu, ki ga trenutno poučuje
- Kombiniranje različnih gradiv
 - Izbira učbenika, izbira nalog, izbira spletnih strani, izbira ...
 - Prilagojeno razredu, dnevu ... ko učimo



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

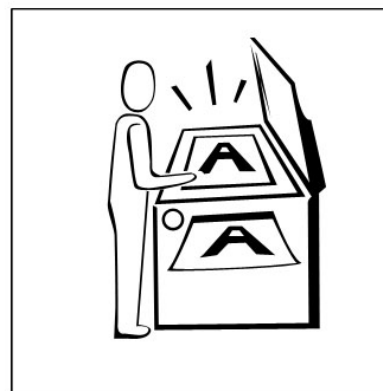


Tehnologija pri pripravi in uporabi gradiv

- Ste že kdaj uporabljali učbenik/delovni zvezek/... točno tako kot je napisan ... od prve do zadnje pike ...
- Niste včasih pomislili, kako dobro bi bilo, da bi v učbeniku zamenjali vrstni red dveh zgledov, kakšen delček "skrili pred učenci" ...
- Tehnologija:



Vir: www.cksinfo.com



Vir: simplepress.wordpress.com



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*



Tehnologija pri pripravi in uporabi gradiv

- Pretipkavanje
- Zanašanje, da bodo učenci pač sledili našim navodilom
 - in se ne bodo npr. zapičili ravno v tisto dodatno besedilo v gradivu, za katerega vi mislite, da bi bilo bolje, da ga ne bi bilo
 - In jih ne bo motilo, da morajo najprej prebrati del strani 73, potem še pogledati sliko na strani 70 in se potem vrniti na stran 73
 - ...
- Nam sodobna IKT lahko pomaga?
 - Se lahko znebimo škarij in lepila?
- Seveda:
 - e-gradiva



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



E-gradiva

- Toda ...
 - Praviloma zasnovana
 - Gradivo \leftrightarrow učeči
- Kje je učitelj?
 - Vrstni red podajanja gradiv določen, zgledi izbrani (število in vrstni red), naloge določene ...
 - Večina avtorjev e-gradiv pa kljub temu "cilja" na učitelje, kot posredovalce tega gradiv
 - Večina e-gradiv uporabljana v mešanem učnem okolju



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*



Načrtovanje in uporaba gradiv

- Večina gradiv temelji na relaciji
 - avtor : končni uporabnik
- Avtor gradiva "diktira" način, kako bo končni uporabnik videl gradivo
- A v večini primerov pri uporabi gradiva v šoli je v relaciji še tretji
 - Učitelj
- V gradivih
 - Kje je vloga učitelja?



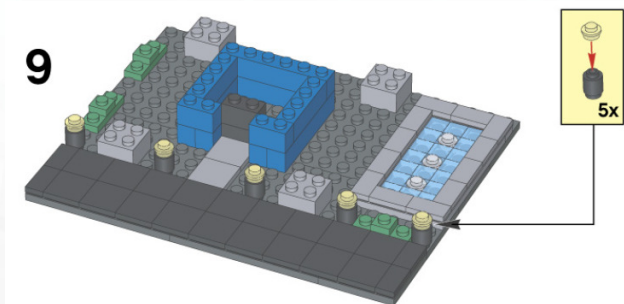
Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*



Postavimo učitelja "nazaj v igro"

- Zakaj ne bi bila e - učna gradiva "fleksibilna"?
- Omogočala učitelju, da jih spremeni, kombinira po svoje ...
- Ponuditi vse troje:
 - osnovne gradnike,
 - izdelane modele (ki pa jih je moč "popraviti")
 - načrte izdelav svojih modelov



Vir: <http://www.lego.com>



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*



Kombiniranje gradiv

- Učitelj naj ohrani kontrolo
- Avtor gradiva je le "iniciator" gradiva in "ponudnik" osnovnih sestavnih delov
- Učitelj:
 - Spreminja
 - Popravlja
 - Prilagaja
 - (Re)kombinira



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



Avtorji gradiv

- Pripravijo učno enoto
 - Kaj povedati, kako povedati, v kakšnem vrstnem redu, s kakšnimi zgledi
- A le kot predlog ...
- Učitelj to avtorjevo idejo nadgradi, prilagodi pedagoški situaciji, svojim pogledom ...
- Avtor ustvarja gradivo za "idealizirano" okolje, učitelj pa poučuje v konkretnem okolju



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*





Vir: <http://www3.towerhobbies.com>



Vir: <http://www.lego.com>



**Evropski
Socialni
Sklad**

Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Smernice pri pripravi e-gradiv

- **Učna gradiva:** množica atomarnih gradnikov, ki jih je moč enostavno spreminjati in s tem prilagajati učiteljevim potrebam.
Tako si lahko vsak naredi svojo učno pot, pri čemer lahko kombinira lastna gradiva z gradivi pridobljenimi drugje.
- **Gradniki:** majhni, prilagodljivi, prenosljivi ter čim bolj neodvisni od programskih orodij.
Gradnike naj bo moč pridobiti v množici različnih formatov kot so tekstovni dokumenti, html s slogi, izvorni format xml, SCORM 1.2, MoodleXML ... S tem jih uporabniki lažje vgradijo v svojo spletno stran, uporabijo znotraj spletih učilnic, ponudijo na nosilcih CD, spremenijo ipd.
- **Moč metapodatkov.**
Vsi gradniki naj imajo opise, prek katerih je mogoče izvedeti vsebino, še preden vstopimo vanje. Preko metapodatkov je omogočeno kvalitetno iskanje in uporabnik lahko res dobi tisto gradivo, ki ga išče.



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*



Smernice pri pripravi e-gradiv

- **Učitelj mora biti tisti, ki odloča**

Vsak učitelj ima svoj način poučevanja. Še več, način poučevanja posameznega učitelja se razlikuje od razreda do razreda. Torej naj učna gradiva ne umejujejo in predpisujejo načina uporabe. Avtor naj ponudi učno pot, a ta naj bo taka, da jo je mogoče zlahka razgraditi, spremeniti, prilagoditi. In če učitelj meni, da naj v gradivu namesto Janezka rajši nastopa Polde, naj bo to možno čim enostavneje doseči.

- **Pripravljeno učno sredstvo naj bo le vzorec kombiniranja**

Vsekakor je smiselno, da avtorji gradiva ponudijo tudi v sestavljeni obliki (ali v več oblikah). V njej pokažejo, kakšna bi bila mogoča uporaba atomarnih gradnikov kot celote. Vendar naj bo učno sredstvo po tehnični plati pripravljeno tako, da ga je mogoče čim enostavneje prilagajati in spreminjati.



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*



Projekt UPAM

- Učenje programiranja - Kako poučevati začetni tečaj programskega jezika
 - <http://up.fmf.uni-lj.si>
- Aktivna matematika
 - <http://am.fmf.uni-lj.si>
- Poskus priprave e-gradiv na ta način



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*



Kaj potrebujemo

- skladišče dobro opisanih (z metapodatki) gradnikov:
 - v najrazličnejših oblikah (formatih) (kjer je smiselno)
 - uporabni v različnih situacijah.
 - gradniki naj ne bodo preobširni
 - pokrivajo naj le posamezni način obravnave določene teme.
- primere s temi gradniki izdelanih učnih enot.
 - služijo učitelju za osnovo,
 - učitelj jo lahko prilagodi svojim potrebam
- navodila za uporabo gradnikov, njihovo sestavljanje, spreminjanje in prilagajanje pripravljenih enot
- orodja, ki omogočajo pripravo, spreminjanje, ...



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*

