

Posodobitveni programi in programi za izpopolnjevanje izobrazbe s področja računalništva in informatike

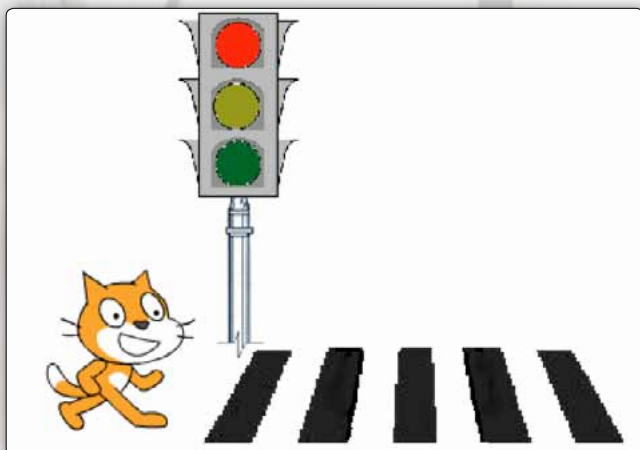
V šolskem letu 2014/15 je Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport uvrstilo v Katalog programov nadaljnega izobraževanja in usposabljanja tudi večje število programov s področja računalništva in informatike. Za lažje izbiranje vam jih predstavljamo v tej knjižici.

Kako poučevati neobvezni izbirni predmet računalništvo v 4. razredu

Kako poučevati računalniške koncepte, reševanje problemov in abstraktno razmišljanje v 4. razredu?

Kako desetletnikom razlagati zaporedno izvajanje ukazov, spremenljivke, zanke in pogojne stavke?

Kako doseči, da bodo učenci računalniške koncepte razumeli in jih znali uporabiti v novih situacijah? Kako ocenjevati znanje učencev?



V letošnjem letu se prične izvajati neobvezni izbirni predmet računalništvo v 4. razredih osnovne šole. Učitelji se bodo na seminarju usposobili za poučevanje, utrjevanje in preverjanje razumevanja računalniških konceptov. Naučili se bodo pripravljati naloge, ki pri učencih razvijajo kreativnost in ustvarjalnost. Utrdili bodo poznavanje orodja Scratch in pripravljali naloge, ki razvijajo zmožnost reševanja problemov. Spoznali bomo različne načine preverjanja in ocenjevanja znanja.

Izvajalci: Radovan Krajnc, Matija Lokar, Irena Nančovska
Šerbec, Alenka Žerovnik, Jože Rugelj

Ciljna skupina: osnovnošolski učitelji

Kotizacija: 27,36 evrov

Izvedba: 10., 17. in 18. oktober 2014

Kraj: Pedagoška fakulteta, Ljubljana

<http://www.zrss.si/default.asp?rub=185>

Računalništvo brez računalnika

*Kako na prste ene roke šteti do 31?
Kako dobro igrati igro ugibanja oseb?
Kako računalnikarji potapljajo lad-
jice? Kaj se lahko naučimo ob ure-
janju plastenk jogurta? Kakšen bi bil
najboljši potek cest v Sloveniji? Kako
sestaviti urnik šolskih krožkov? Kako
naj da Alenka Matjažu jabolko, če
je med njima Peter, ki ima v eni roki
slivo in v drugi hruško? Kakšna je
najhitrejša pot do Otoka zakladov? Kje
v Piranu bi morali stati sladoleدارji?
Kako naj skupina ljudi ugotovi, koliko
denarja imajo vsi skupaj, če nihče noče
nikomur povedati, koliko ga ima sam?*



Računalništvo je predvsem vaja iz razmišljanja in telovadba za možgane. Izobraževanje temelji na materialih, objavljenih na strani <http://vidra.si>. Njegov cilj je predstaviti osnovne računalniške koncepte v za učence (in učitelje) privlačni obliki, ki ne zahteva uporabe računalnika, temveč temelji na didaktičnih igrah z učnimi materiali. Pouk v tej obliki je predviden za *neobvezni predmet Računalništvo v 5. razredu* (od leta 2015/16), lahko pa se uporabi tudi v krožku, v podaljšanem bivanju ali kot obogatitev drugih predmetov, od matematike do športne vzgoje. Poudarek seminarja ne bo na teoriji temveč na praktični izvedbi in konkretnih nasvetih.

Izobraževanje ne zahteva nobenega znanja računalništva.

Izvajalec: Janez Demšar

Ciljna skupina: učitelji v OŠ, delno tudi v SŠ

Kotizacija: 10 evrov

Izvedba: maj 2015

Kraj: Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana

<http://www.fri.uni-lj.si/si/izobrazevanje/posodobitveni-programi/>

Uvod v programiranje s programom Scratch



*Vsak začetek je težak, a s pravim pristopom je učenje novih stvari lahko tudi zabavno.
Tudi v družbi velja programiranje za težko. Pa je res?*

Programiranje je v resnici dajanje navodil. Če jih sestavljamo iz vnaprej pripravljenih blokov, je še preprostejše. Za učenje programiranja bomo uporabili vizualni programski jezik Scratch, v katerem iz že pripravljenih blokov sestavljamo program in sproti gledamo, kaj naredi. Narejen je bil za učenje programiranja, predvsem za otroke stare od 8 do 16 let. Omogoča sestavljanje preprostih in tudi malo bolj zahtevnih programov, na primer zgodb, iger in animacij.

V okviru izobraževanja se boste seznanili z okoljem Scratch, spoznali glavne ukaze ter jih uporabili za programiranje zgodb in iger, ki jih lahko kasneje sprogramirate tudi skupaj z učenci, pogovorili pa se bomo tudi o tem, kako učencem čim bolj uspešno približati programiranje.

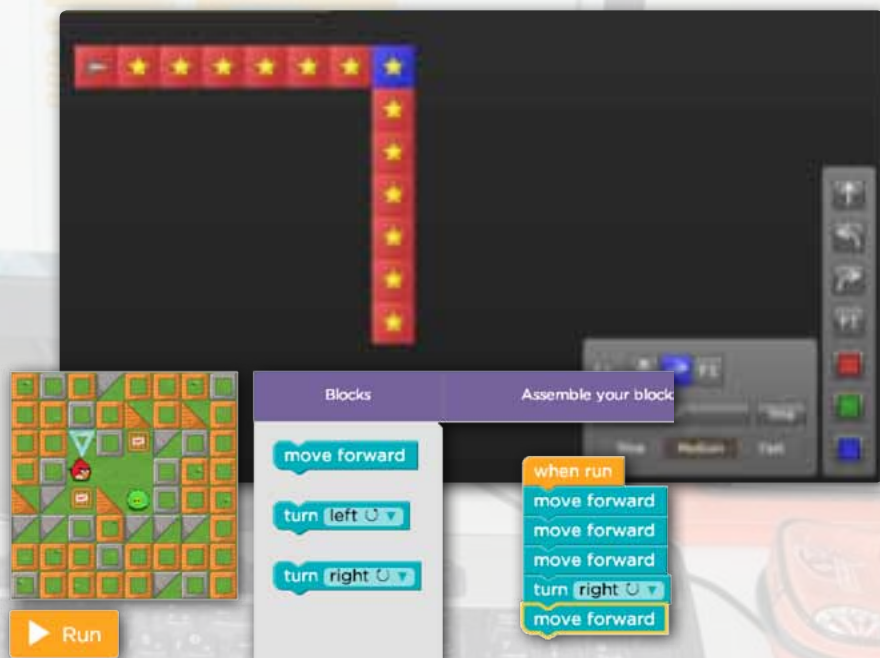
Izvajalca: Špela Cerar, Matej Zapušek
Ciljna skupina: osnovnošolski in srednješolski učitelji
Kotizacija: 30 evrov

Izvedba: oktober 2014
Kraj: Pedagoška fakulteta, Ljubljana
<http://www.pef.uni-lj.si/76.html>

Prvi koraki v programiranju: računalniške igre, Scratch, Tynker, uporaba tablic, telefonov, programiranje brez računalnika, Kodu...

Programiranje je eno od temeljnih področij, ki jih je treba ustrezno podkrepiti in uporabiti v šolski praksi poučevanja predmeta. Pri tem je zelo pomemben prvi stik učencev s tem okoljem. Je res potrebno kot prvi program napisati kodo, ki izpiše tvoje ime? So najprimernejše prve naloge za spoznavanje zank res "izpiši vsa števila med a in b"?

Pokazalo se je, da je smiselni pristop preko okolij in jezikov, ki že na osnovni ravni omogočajo igranje pa tudi izgradnjo interaktivnih igric.



Primarni cilj seminarja je učiteljem računalništva prikazati določena okolja, prijeme in programske jezike, ki so primerni za prvi stik učencev s področjem programiranja. Ob tem bomo spoznali različna učna gradiva in tipe nalog s to tematiko.

Primerno je tako za osnovnošolske učitelje kot tudi srednješolske učitelje, ki bi radi svojim učencem prikazali uvodne pojme s področja računalništva.

Izvajalca: Matija Lokar, Nino Bašić

Ciljna skupina: osnovnošolski in srednješolski učitelji

Kotizacija: 24 evrov

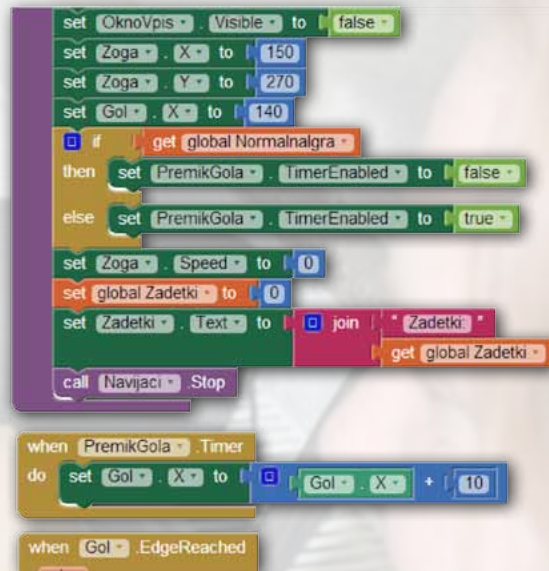
Izvedba: 12. december 2014, naprej po dogovoru

Kraj: Fakulteta za matematiko in fiziko, Ljubljana

http://lokar.fmf.uni-lj.si/www/Izobrazevanja_1415/

S pametnimi telefoni in tablicami spoznajmo svet programiranja

Pametni telefon in tablice so naprave, ki jih dijaki in učenci stalno uporabljajo, zato jih je smotrno uporabiti kot izobraževalni medij. Pokazalo se je, da je učencem in dijakom precejšen izziv telefon uporabiti na najrazličnejše načine. To lahko izkoristimo za poučevanje programiranja.



V skupnem delu bomo preko predstavitev in demonstracij pokazali načine vpeljave osnovnih korakov pri spoznavanju programskih jezikov preko mobilnih telefonov in tablic. Ogledali si bomo različne računalniške igre in okolje MIT Appinventor s pomočjo katerega učenci lahko ustvarjajo svoje programe za telefone in tablice.

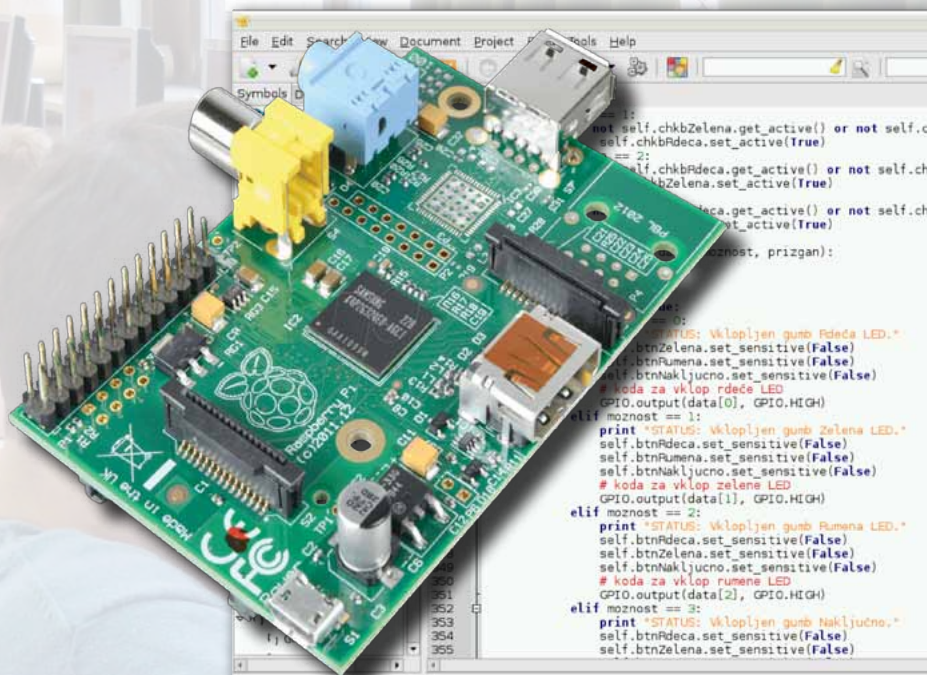
V delu v delavnicah bodo udeleženci aktivno delali na samih vsebinah in izvajali predvidene aktivnosti.

Izvajalec: Matija Lokar, Nino Bašič
Ciljna skupina: osnovnošolski in srednješolski učitelji
Kotizacija: 24 evrov

Izvedba: 15. november 2014, naprej po dogovoru
Kraj: Fakulteta za matematiko in fiziko, Ljubljana
http://lokar.fmf.uni-lj.si/www/Izobrazevanja_1415/

Uvod v računalništvo z uporabo mini računalnika Raspberry Pi

Mini računalnik Raspberry Pi je zaradi svoje enostavnosti, cenovne dostopnosti in možnosti priklopa zunanjih naprav odličen učni pripomoček pri pouku računalništva, elektronike in naravoslovja. Omogoča pridobivanje različnih znanj, ki jih lahko povežemo v samostojno ali skupinsko delo in kreativno ustvarjanje učencev ter dijakov pri pouku.



Cilj seminarja je usposobiti učitelje računalništva in informatike za izvajanje pouka s pomočjo mini računalnika Raspberry Pi. Program bo zajemal spoznavanje strojne opreme naprave in zunanjih komponent, kot tudi operacijskih sistemov in programov. Prav tako se bomo seznanili z osnovnimi koncepti v programiranju s programskim jezikom Python in pisanjem označevalnega jezika HTML. Namen je prikazati uspešen model razumevanja osnov strojne in programske opreme za učence v osnovni in srednji šoli.

Izvajalec: Jan Sušnik

Ciljna skupina: osnovnošolski in srednješolski učitelji

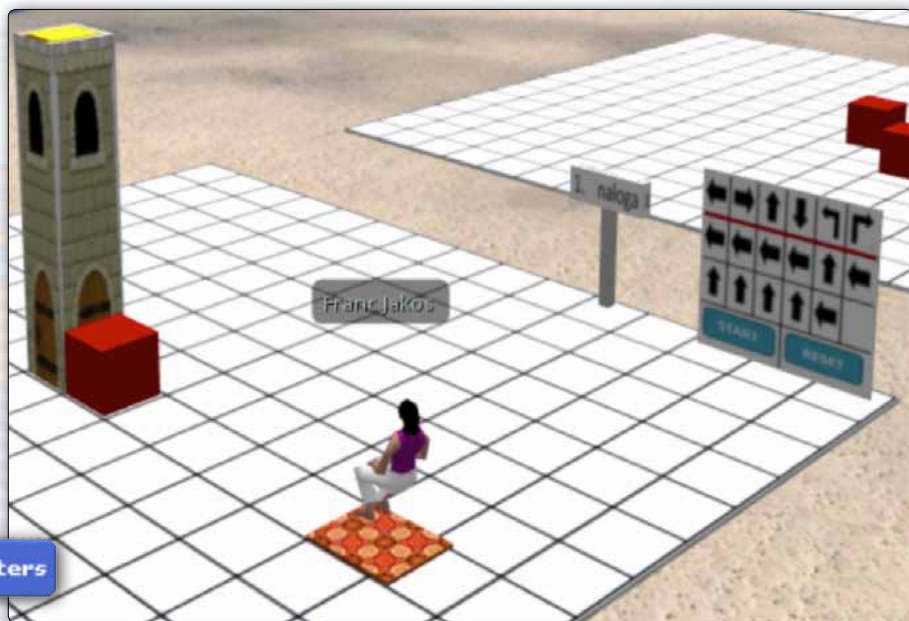
Kotizacija: 28,68 evrov

Izvedba: november 2014

<http://www.zrss.si/default.asp?rub=185>

Programiranje v navideznem okolju 3D - Open Simulator

Za uvod v programiranje uporabimo didaktično igro »Aladin in njegova leteča preproga«, ki trenutno podpira zanke, pogojnike, operatorje in podprograme. Več uporabniško navidezno okolje Opensimulator pa omogoča motivacijo in sodelovalno učenje.



Učitelji med izobraževanjem spoznajo upravljanje pred-nastavljene programske distribucije za simulacijo navideznega okolja. Simulirane regije posameznih zavodov združujemo v mrežo, ki tvori skupno navidezno okolje, kjer se že nahaja izobraževalna igra. Učitelji se naučijo spreminjati ali dodajati naloge, ki so sestavni del izobraževalne igre.

V nadaljevanju učiteljem pokažemo zbirko aktivnosti z navodili za izvedbo. Učenci z uporabo Scratch4Opensim sestavljajo svoje prve programe v navideznem okolju. Učitelje spodbudimo k ustvarjanju in objavljanju novih aktivnosti.

Izvajalca: Radovan Krajnc, Franc Jakoš

Ciljna skupina: osnovnošolski in srednješolski učitelji

Kotizacija: 30,59 evrov

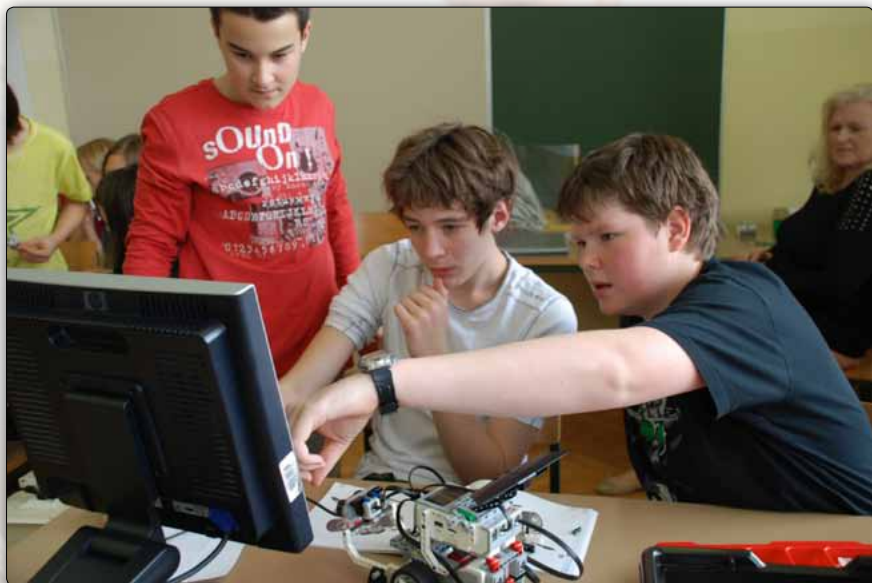
Izvedba: december 2014

Kraj: Ruše

Tečaj robotike za učitelje osnovnih in srednjih šol

Ste že gledali kakšen film o robotih? Morda "I, Robot" ali "AI"? Tudi otroci vedo, da je to znanstvena fantastika, nimajo pa prave predstave o tem, kje je meja med njo in realnostjo.

Kako otrokom približati robote, ki postajajo del našega vsakdana? Ste že videli robotski sesalec ali kosilnico? Gotovo je robot zvaril in pobarval vaš avto. Ste na cesti srečali Googlov avto brez voznika, ali sedeli v letalu, ki ga je vozil avtopilot? Če se je vsaj nekaj od tega pripetilo tudi vam, so roboti že vstopili v vaše življenje.



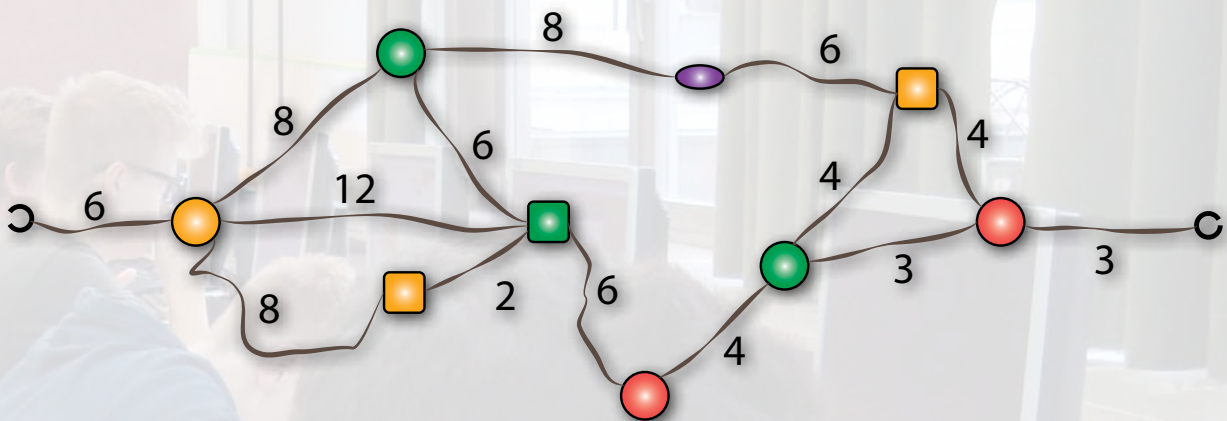
Tečaj robotike je namenjen učiteljem osnovnih in srednjih šol, ki želijo z uporabo robotov Lego Mindstorms popestriti poučevanje pri tehničnih predmetih. Lego Mindstorms so čudovita igrača, ki otroka uvaja v računalniški način razmišljanja, programiranja in tehnike.

Na tečaju bomo sestavljali in programirali robote, spoznavali senzorje, iskali in odpravljali napake v programih in strojni opremi, ter spoznali nekaj primerov uporabe robota pri poučevanju drugih vsebin.

Izvajalec: Uroš Lotrič, Danijel Skočaj, Jure Žabkar
Ciljna skupina: učitelji v SŠ in zadnjem triletju OŠ
Kotizacija: 10 evrov

Izvedba: november 2014
Kraj: Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana
<http://www.fri.uni-lj.si/si/izobrazevanje/posodobitveni-programi/>

Učenje računalništva s pomočjo tekmovanja Bober



Bobrovka Alenka si je splekla ogrlico – zdaj pa ni prepričana, da bo šla okrog njenega vratu. Številke kažejo dolžino vrvic; na levi in desni strani sta zaponki. Kako dolga je ogrlica, če jo raztegnemo?

Tekmovanje Bober ne zahteva predznanja računalništva, temveč iznajdljivost in razmišljanje. Žal za večino učencev pomeni le 45-minutno reševanje nalog, saj šole običajno ne organizirajo priprav na tekmovanje ali analize rešitev po njem.

Na izobraževanju bomo reševali naloge in spoznavali njihovo ozadje. Učitelji bodo tako lahko učencem razlagali ne le reševanje nalog temveč tudi povezavo z računalništvom in širšo sliko. Material je primeren tudi za vključevanje v druge predmete.

Izobraževanje ne zahteva predznanja računalništva. Primerno je za osnovnošolske in srednješolske učitelje.

Izvajalci: Borut Batagelj, Patricio Bulić, Janez Demšar,
Uroš Lotrič, Boštjan Slivnik, Damjan Vavpotič
Ciljna skupina: osnovnošolski in srednješolski učitelji
Kotizacija: 10 evrov

Izvedba: oktober 2014
Kraj: Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana

<http://www.fri.uni-lj.si/si/izobrazevanje/posodobitveni-programi/>

Osvežitev strokovnega znanja - rekurzija in osnovne podatkovne strukture

Kako s pomočjo rekurzije lahko ugotovimo kako "počasni" bi bili lahko, da bi se uvrstili med prvih 1000 na Ljubljanskem maratonu, kako učinkovito spakirati preveč prtljage v avtomobili, kako na disku računalnika najti datoteko z imenom NePozabi.me, kako pobrisati vse datoteke v imeniku in podimenikih, ki so prazne, kako narisati snežinko, novoletno smrekico ...



V naslednjih letih bo kar precej poudarka na tem, da bomo učence in dijake učili algoritmičnega razmišljanja. Pri tem igra rekurzija pomembno vlogo. Zato je pomembno obvladovanje tudi tehnike rekurzije kot enega osnovnih principov gradnje programov.

Naredili bomo tudi kratek pregled osnovnih podatkovnih struktur: sklad, vrsta, dvojiško drevo... kjer bo osnovni poudarek na tem, kje in kako jih srečamo v praksi. Seveda si bomo tudi tu pomagali z rekurzijo.

Pri klasičnem načinu podajanja in zgledih kot so "z rekurzijo izračunaj vsoto števil od 1 do n" je rekurzija težko razumljiva, dolgočasna in nepotrebna tema. Mi pa bomo raje uporabili računalniške igre (tudi take, ki tečejo na pametnih telefonih), se šli rekurzijo brez računalnika in ogledali zanimive zglede.

Izvajalca: Matija Lokar, Nino Bašič

Ciljna skupina: osnovnošolski in srednješolski učitelji

Kotizacija: 20 evrov

Izvedba: 9. januar 2015, naprej po dogovoru

Kraj: Fakulteta za matematiko in fiziko, Ljubljana

http://lokar.fmf.uni-lj.si/www/Izobrazevanja_1415/

Internet pod drobnogledom

Cilj programa je udeležencem predstaviti osnovno delovanje interneta in sodobne načine njegove rabe v kompleksnih infrastrukturah. Prepoznavali bomo internetne protokole glede na namen uporabe, njihove temeljne lastnosti in varno komunikacijo. Spoznali bomo izbrane oblike spletnih napadov in sodobne varnostne mehanizme. Ta znanja bomo združili pri uporabi kompleksnih infrastruktur - računalniških oblakov. Prepoznavali bomo njihove funkcionalnosti in varnostne ranljivosti ter na konkretnih primerih pokazali, kako te naj sodobnejše računalniške novosti povežemo z vsebinami predmeta Informatika.

Izvajalci: Mojca Ciglarič, Miha Grohar, Matjaž Pančur
Ciljna skupina: učitelji srednjih šol
Kotizacija: 10 evrov

Izvedba: november 2014
Kraj: Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana
<http://www.fri.uni-lj.si/si/izobrazevanje/posodobitveni-programi/>

Študijski program izpopolnjevanje iz računalništva in informatike

Kandidati si bodo po uspešno zaključenem programu pridobili ustrezna dopolnilna znanja za poučevanje računalništva in informatike v štiriletnih srednješolskih programih (gimnazijah in tehniških ter drugih strokovnih srednjih šolah), za izbirni predmet Računalništvo v osnovni šoli in za Računalničarja – organizatorja informacijske dejavnosti.

Študij bo skupno obsegal 405 ur predavanj, praviloma ob petkih popoldan (po 13. oz. 14. uri) in ob sobotah dopoldan. Podrobnejše informacije o programu (urnik, predmetnik, ...) lahko kandidati dobijo na Internetu na naslovu <http://spiri.fmf.uni-lj.si>.

Ker se program izteka, bo letošnje izobraževanje (če bo izvedeno) zagotovo zadnje. V naslednjih letih bodo učitelji imeli možnost ustrezno pedagoško računalniško (do)izobrazbo pridobiti preko vpisa v drugostopenjski študij na Fakulteti za računalništvo in informatiko. Če bi torej radi opravili to izobraževanje, je to vaša zadnja možnost.

Izvajalci: Nino Bašič, Vladimir Batagelj, Andrej Bauer,
Matija Lokar, Matjaž Zaveršnik, Matjaž Željko

Ciljna skupina: gimnazijski učitelji

Kotizacija: 844 evrov

Izvedba: začetek 26. septembra; nato petki popoldan in sobote
dopoldan do junija 2015

Kraj: Fakulteta za matematiko in fiziko, Ljubljana
<http://spiri.fmf.uni-lj.si>