

Jednostavne Java simulacije za učenje temeljeno na istraživanju u STEM disciplinama (Hrvatski)

Originalni naslov dobre prakse

Easy Java Simulations for Inquiry Based Learning in STEM Disciplines

Prijevod na hrvatski jezik

Sažetak dobre prakse

Predmet dobre prakse

znanstveni

Ciljane grupe

nastavnici

Razina obrazovanja

srednja škola

Kratki sažetak

Aplikacije u STEM disciplinama bit će razvijene korištenjem EJS (Easy Java Simulations) uključujući zadatke kao što su:

- formuliranje STEM problema na način prikladan za simulacije
- odabir učinkovitog računalnog algoritma
- choosing an efficient computational algorithm
- pisanje i testiranje računalnog koda
- writing and testing computer code
- pokretanje simulacija i prikupljanje numeričkih podataka
- analiziranje i vizualizacija prikupljenih podataka
- pronalaženje rješenja problema u fizici
- primjena obilježja učenja temeljenog na istraživanju na konstruiranje didaktičkog scenarija za srednješkolско i visoko obrazovanje

Trajanje implementacije

2015-04-29 13:00:00 - 2015-04-29 18:00:00

Ključne riječi

Učenje matematike i fizike temeljeno na istraživanju, Računalna znanost, Java simulacije

[Inquiry Based Science and Mathematics Education](#), [Computational Science](#), [Java simulations](#)

Detaljni opis

Dob učenika

15 - 20

Ishodi učenja

Omogućava učenicima razvoj širokog spektra intelektualnih i drugih vještina koje su prenosive na mnoge poslove i zanimanja

Tipično vrijeme učenja

120 minuta

Opis izazova za vrijeme provedbe (Postoje li teškoće s kojima bi se nastavnici ili učenici mogli suočiti?)

EJS pruža nastavnicima alate za kreiranje vlastitih simulacija i detaljno objašnjavanje učenicima zakona i pojmova koji su u osnovi svake formalizacije.

Svaka simulacija može se promijeniti onako kako to kreator želi. Tako se bilo koje varijable ili različiti aspekti fenomena koji se istražuje mogu implementirati i detaljno prikazati.

Priručnik na Grčkom

[Manual in Greek](#)

Detaljni opis

Jednostavne Java simulacije (Easy Java Simulations, EJS) je programski alat tj, generator java koda dizajniran za stvaranje diskretnih računalnih simulacija.

Diskretna računalna simulacija, ili kraće računalna simulacija je računalni program koji pokušava reproducirati, u obrazovne ili znanstvene svrhe, neki prirodni fenomen kroz vizualizaciju različitih stanja koje može poprimiti. Svako od ovih stanja je opisano skupom varijabli koji se s vremenom mijenja u skladu s iteracijama danog algoritma.

EJS je oblikovan tako da omogućava korisniku rad na visoko konceptualnoj razini, uz korištenje pojednostavljenih alata i fokusiranje većine svog vremena na znansvene aspekte „modela simulacije“, dok računalno automatski obavlja sve ostale neophodne ali lako automatizirane zadatke. Konačni rezultat, koji je automatski generiran kao EJS opis, u terminima učinkovitosti i sofisticiranosti, može se smatrati djelom profesionalnog programera.

Posebno, EJS stvara Java aplikacije koje su neovisne o platformi, ili applete koji se mogu vizualizirati korištenjem bilo kojeg web preglednika (i stoga distriburati putem Interneta), koje učitavaju podatke mreže, i koje se može kontrolirati korištenjem skripti unutar web stranica.

Aktivnosti učenja / Implementacija

Predloženi resursi: <http://www.opendiscoveryspace.eu/search-resources-in-community/330376>. Detaljno izlaganje je predstavljeno u nastavku.

Dva slučaja već implementiranih scenarija simulacije su objašnjena. Od nastavnika se tražilo da prebace pravila i koncepte u svojim vlastitim EJS programima (na svojim računalima) i počnu isprobavati simulacije kao i da mijenjaju varijable kako bi razumjeli kako simulacija radi.

- [EJS Astronomy Eratosthenes](#)
- [EJS Moon Phases](#)
- [EJS Magnetic Fileds](#)

Zemlja porijekla	Grčka
Jezik dobre prakse	Grčki
Web stranica	http://www.opendiscoveryspace.eu/community/easy-java-simulations-inquiry-base...
Status prakse	Final
Preuzmi puni opis prakse	

Ostali autori ove prakse

Ovu inicijativu je predstavio i podržao profesor Sarantos Psycharis.

Korisna literatura

<http://www.um.es/fem/EjsWiki/pmwiki.php>

O autoru

Autor	Petros Georgiakakis
	Viši istraživač
Institucija u kojoj je ova praksa implementirana	The School of Pedagogical and Technological Education - ASPETE
Kontakt e-mail	petros.gerogiakakis@gmail.com