



PRIJEDLOG KURIKULUMA FAKULTATIVNOG MODULA ICT ZNANSTVENI LABORATORIJ

STATIČNO OBLIKOVANJE SADRŽAJA NA MREŽI

Autori

- dr. sc. Tomislav Jakopec, FFOS
- dr. sc. Anita Papić, FFOS
- Dragan Šupe, prof., Pitagora
- Ana Majić, prof., Pitagora
- Ivica Zelić, prof., Gaudeamus
- Gordana Beissmann, prof., Gaudeamus

Fond: Europski socijalni fond
Operativni program: Razvoj ljudskih potencijala 2007.-2013.
Tip natječaja: Otvoreni poziv na dostavu projektnih prijedloga (bespovratna sredstva)
Nadležno tijelo: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta
Područje: obrazovanje, vještine i cjeloživotno učenje

INFO O PROJEKTU

Naziv projekta ICT Znanstveni laboratorij
Naziv poziva za dostavu Promocija kvalitete i unaprjeđenje sustava odgoja i obrazovanja na projektnih prijedloga srednjoškolskoj razini
Broj ugovora HR.3.1.20 – 0017

OPĆI PODACI O PRIJAVITELJU

Naziv prijavitelja GAUDEAMUS, prva privatna srednja škola u Osijeku s pravom javnosti
OIB 53406619474
Adresa Školska 6, Osijek, www.gaudeamus.hr

VODITELJ PROJEKTA

Ime i prezime Ivica Zelić, prof.
Kontakt mob +385 98 286 479
Kontakt mail ivica.zelic1@skole.hr

PROJEKTNI PARTNERI

Naziv pravne osobe	OIB	Mjesto
Privatna jezična gimnazija PITAGORA, srednja škola s pravom javnosti	44087004349	Split
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet	58868871646	Osijek

Izrada ovog „Prijedloga kurikuluma fakultativnog modula ICT znanstveni laboratorij - Statično oblikovanje sadržaja na mreži“ financirana je sredstvima projekta „ICT Znanstveni laboratorij“ dodjeljenih iz Operativnog programa Razvoj ljudskih potencijala 2007.-2013., iz Europskog socijalnog fonda i odražava stavove autora.

SADRŽAJ

Uvod	4
Izvođenje	6
Cilj predmeta	6
Sadržaj predmeta	6
Opis predmeta	7
Očekivani ishodi učenja za predmet	9
Metode rada	11
Obaveze učenika	11
Vrednovanje ishoda	11
Literatura	11
Završne napomene	12

Uvod

Kurikulumi sva četiri predložena fakultativna predmeta u sklopu projekta „ICT znanstveni laboratorij“ izrađeni su nakon intenzivnih proučavanja i istraživanja najbolje prakse u području edukacije informacijsko komunikacijskih ishoda u Hrvatskoj te s posebnom pažnjom kako se edukacija provodi u drugim europskim zemljama. Edukacija iz područja informacijsko komunikacijske tehnologije nameće se kao potreba shodno strateškim smjernicama strategije Europa 2020 koje govore upravo o činjenici da je kodiranje pismenost današnjice, tj. vještina 21. stoljeća. S druge strane tržište rada iskazuje potrebu za stručnjacima čiji ishodi učenja jamče sposobnost fleksibilne primjene informacijsko komunikacijskih tehnologija. Upravo predloženi kurikulum fakultativnog predmeta treba tijekom provođenja učenike zainteresirati, motivirati i potaknuti na aktivnije samostalne aktivnosti u području kako bi nakon završenih preddiplomskih ili diplomskih studija uspješno zadovoljili potrebe tržišta rada.

Temeljni je cilj predloženih kurikuluma omogućiti učenicima da u srednjoškolskoj dobi imaju priliku upoznati se s relevantnim informacijsko komunikacijskim tehnologijama i principima kako bi u budućnosti mogli:

- nastaviti samostalno razvijati informacijsko komunikacijske vještine,
- steći kvalitetnu podlogu za uspješan nastavak edukacije na preddiplomskim i diplomskim studijima.

Struktura predloženih kurikuluma tako je osmišljena da učenik, počevši s predloženim znanjima i vještinama iz statičnog oblikovanja sadržaja na mreži, preko ostala tri predložena kurikuluma stekne znanja i kompetencije iz područja primjene informacijske tehnologije u obrazovanju. Shodno tome, očekuje se kako će učenici biti osposobljeni prilagoditi postojeće animacije pokusa u STEM području i samostalno kreirati jednostavne pokuse koristeći postojeću LMS infrastrukturu.

Forma predloženih kurikuluma u obliku fakultativnih predmeta omogućuje školama da o njihovoj primjeni odluči sama u skladu s mogućnostima škole. Time se postiže veća fleksibilnost koja je iznimno važna u prilagodbi promjenama koje nastaju u ICT sektoru.

Hrvatski školski sustav ima razrađen kurikulum informatike. Mnogi će se zapitati čemu jedan premet ukoliko već imamo drugi. Iako je ovo pojednostavljivanje, ne bi bilo netočno reći da trenutni kurikulum informatike u osnovnim i srednjim školama uči učenike kako upravljati računalom i računalnim programima. Kurikulum „ICT Znanstvenog laboratorija“ izlazi iz domene klasične nastave informatike (ICT) u domenu predmeta Computer Science. Pojednostavljeno, on učenike ne podučava kako koristiti programe, već kako ih razumjeti i

napraviti. Computer Science je u suštini STEM disciplina, jer uistinu dijeli puno zajedničkog s matematikom, znanosti i tehnologijom: matematičku podlogu koja uključuje primjenu logike i zaključivanja, znanstveni pristup mjerenju i eksperimentu te mnoge druge aspekte koji se međusobno dopunjavaju.

Modul „ICT znanstveni laboratorij“ osmišljen je kao poligon koji bi rezultirao ne samo stvaranjem didaktičkih sadržaja koji bi unaprijedili znanja u ICT-u i STEM predmetima, nego bi ujedno i omogućio nastavnicima i učenicima veću kreativnost i autonomiju u izboru sadržaja, metoda i oblika rada s primjerenom opremom, kao i jasno određene kriterije provjere i usvojenosti ishoda učenja.

Fakultativni predmet Statično oblikovanje sadržaja na mreži u sklopu modula „ICT Znanstvenog laboratorija“ je nadogradnja strukturi koju stvara informatika u osnovnoj i srednjoj školi.

Uvođenje predmeta koji bi ušao u sferu Computer Science novitet je u Europi. Zemlja koja je prva uvela CS na velika vrata, Velika Britanija, tek je u trećoj godini provođenja ovog kurikuluma. Bitno je primjetiti da je u Velikoj Britaniji prva razina kompetencija (Key Stage 1) namijenjena djeci od 5-7 godina što govori u kolikoj mjeri je samo uvođenje predmeta ozbiljno shvaćeno. Čitanje, pisanje, aritmetika i kodiranje: to je novi nastavni plan i program u javnim školama u Velikoj Britaniji. U 2016. programiranje bi trebalo ući u osnovni kurikulum u Finskoj, a u Estoniji, čijem se gospodarskom napretku čudimo, to je već stara vijest.

Želja je tvoraca ovog i ostalih kurikuluma u sklopu projekta baciti prvi kamenčić u jezero koji bi mogao u kratko vrijeme postati val na kojem bi se promjene mogle postići na razini cijelog sustava.

Izvođenje

1. razred srednjoškolskog obrazovanja

Cilj predmeta

Upoznati učenika s tehnologijama za oblikovanje sadržaja na mreži. Koristeći tehnologije i alate s kojima se postiže trenutna vizualna povratna veza učeniku u odnosu na njegove aktivnosti na nastavi, glavni cilj je motivirati učenika na daljnji rad.

Sadržaj predmeta

- Vizualno programiranje koristeći scratch
- Označavanje i oblikovanje teksta koristeći HTML i CSS
- Postavljanje sadržaja na mrežu
- Definiranje dinamike mrežne stranice javascript funkcionalnošću
- Definiranje dinamike mrežne stranice jQuery funkcionalnošću
- Kreiranje mrežnih stranica prilagodljivim različitim širinama zaslona
- Prilagodba postojećih animacija i integracija u vlastita rješenja

Opis predmeta

Uzevši u obzir dvije činjenice: kako se učenici dolaskom iz osnovne škole možda u nastavi i nisu susreli sa informatikom kao predmetom te činjenicom kako su učenici srednjih škola digitalni urođenici kojima je sasvim prirodna prisutnost i korištenje tehnologije u svakodnevnom životu, nastava se mora započeti s motivacijom učenika za rad. Pristup kroz igru i brzi odgovor na danu akciju daje sustav za učenje principa programiranja vizualnim pristupom scratch. Iako je namijenjen za djecu od 8 – 16 godina, vrlo je pogodan za motivaciju učenika.

Sadržaj kojem svakodnevno učenici pristupaju putem mreže oblikovan je (u velikoj većini slučajeva) koristeći označiteljski jezik HTML i stilski jezik CSS. Ova dva jezika tvore cjelinu koju učenici percipiraju koristeći jedan od preglednika mrežnih stranica. Stoga je potrebno razumjeti koncept označavanja teksta putem oznaka, smisao pojedinih oznaka kao i samu sintaksu označiteljskog jezika. Označeni tekst sam po sebi ne definira vizualni prikaz, već je potrebno razumjeti mehanizme stiliziranja teksta koristeći stilski jezik CSS.

Za izradu mrežnih sadržaja preporuča se korištenje jednostavnijih alata (Notepad++) kako bi učenici naučili postojanje različitih alata kojima se postiže isti cilj. Za prijenos datoteka s lokalnog računala na poslužitelj preporuča se Filezilla program.

Kreirana mrežna stranica s definiranim stilom je dostupna isključivo na računalu na kojem je kreirana. Tako kreirani sadržaj je potrebno postaviti na mrežu. Stoga je potrebno da učenici razumiju Internet kao infrastrukturu te servise, prvenstveno WWW, koje se na toj infrastrukturi izvode. Sadržaj se s lokalnog računala postavlja na udaljeno mrežno mjesto koristeći protokol za prijenos datoteka.

Pojam statičko u naslovu predmeta proizlazi iz činjenice da će jednom postavljeno mrežno mjesto na poslužitelju klijentu uvijek biti dostavljeno u prvotnoj (statičkoj) postavljenoj formi. Govorimo o statičnim mrežnim stranicama na poslužitelju. Međutim, dostavljeni statički sadržaj može definirati dinamiku na strani klijenta koristeći klijentski skriptni jezik javascript. Skriptni jezik javascript treba koristiti do razine upravljanja elementima i stilovima na stranice, bez korištenja algoritamskog pristupa.

Napredniji principi korištenja javascript programskog jezika dostupni su putem razvijenih biblioteka za taj jezik. Jedna od najzastupljenijih je jQuery biblioteka za rad pomoću javascript-a. Stoga je potrebno razumjeti način definiranja primjene funkcionalnosti pomoću različitih načina odabira elemenata na koje će se te funkcionalnosti primijeniti.

Osnovna karakteristika mrežnog mjesta u dobu suživota stolnih računala, prijenosnih računala, tableta i mobitela je njegova prilagodljivost različitim širinama zaslona. Upravo se ta prilagodljivost postiže prethodno navedenim tehnologijama CSS i javascript. Navedeni način rada se naziva razvoj prilagodljivih mrežnih stranica (RWD).

Kao kruna cijelog predmeta učenik će, koristeći sve prethodno opisane principe i dostupne sadržaje u otvorenom pristupu, prilagoditi i implementirati sadržaj u vlastito mrežno mjesto. Ideja je da upravo ti sadržaji budu edukativne naravi za STEM područje. Napredniji učenici mogu se okušati i u samostalnom razvoju takvih sadržaja.

Očekivani ishodi učenja za predmet

STATIČNO OBLIKOVANJE SADRŽAJA NA MREŽI				
Povezivanje ishoda učenja, nastavnih metoda i procjena ishoda učenja				
	JEDINIČNI SKUP ISHODA UČENJA (JSIU)	NASTAVNA AKTIVNOST	UČENIČKA AKTIVNOST	METODA PROCJENE
KOGNITIVNO PODRUČJE ZNANJA I RAZUMIJEVANJA	<ul style="list-style-type: none"> • upotrijebiti osnovne naredbe u Scratch –u 	<ul style="list-style-type: none"> • predavanja, traženje i analiziranje primjera, upućivanje učenika na samostalno proučavanje literature 	<ul style="list-style-type: none"> • sustavno opažanje, slušanje izlaganja, analiza literature 	<ul style="list-style-type: none"> • zadatci višestrukog izbora, zadatci povezivanja, pismeni i usmeni ispit
	<ul style="list-style-type: none"> • integrirati osnovne naredbe HTML-a i CSS-a 	<ul style="list-style-type: none"> • predavanja, traženje i analiziranje primjera, upućivanje učenika na samostalno proučavanje literature 	<ul style="list-style-type: none"> • sustavno opažanje, učenje po modelu, analiza literature 	<ul style="list-style-type: none"> • zadatci višestrukog izbora, zadatci povezivanja, pismeni i usmeni ispit
	<ul style="list-style-type: none"> • primijeniti osnovne naredbe JavaScript-a 	<ul style="list-style-type: none"> • predavanja, traženje i analiziranje primjera, upućivanje učenika na samostalno proučavanje literature 	<ul style="list-style-type: none"> • sustavno opažanje, učenje po modelu, analiza literature 	<ul style="list-style-type: none"> • zadatci višestrukog izbora, zadatci povezivanja, pismeni i usmeni ispit
	<ul style="list-style-type: none"> • izabrati osnovne naredbe JQuery-a 	<ul style="list-style-type: none"> • predavanja, traženje i analiziranje primjera, upućivanje učenika na samostalno proučavanje literature 	<ul style="list-style-type: none"> • sustavno opažanje, učenje po modelu, analiza literature 	<ul style="list-style-type: none"> • zadatci višestrukog izbora, zadatci povezivanja, pismeni i usmeni ispit
	<ul style="list-style-type: none"> • razviti prilagodljive mrežne stranice 	<ul style="list-style-type: none"> • konstruirati prema uputama, suradničko učenje 	<ul style="list-style-type: none"> • postavljanje i rješavanje problema, izrada projekta, analiza izvora literature 	<ul style="list-style-type: none"> • samostalno istraživanje, projektna aktivnost, pisano izvješće

AFEKTIVNO PODRUČJE STAVOVA	<ul style="list-style-type: none"> • analizirati različite načine rješavanja istog problema i iznalaženje optimalnog rješenja 	<ul style="list-style-type: none"> • rasprava, dijaloška metoda 	<ul style="list-style-type: none"> • suradnja, aktivno sudjelovanje, odgovorno izvršavanje obveza, samostalna uporaba literature 	<ul style="list-style-type: none"> • aktivnost učenika u nastavi
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE VJEŠTINA	<ul style="list-style-type: none"> • izgraditi statično i dinamičko mrežno mjesto u STEM području 	<ul style="list-style-type: none"> • konstruirati prema uputama, suradničko učenje 	<ul style="list-style-type: none"> • postavljanje i rješavanje problema, izrada projekta, analiza izvora literature 	<ul style="list-style-type: none"> • samostalno istraživanje, projektna aktivnost, pisano izvješće
	<ul style="list-style-type: none"> • složiti rješenje problema vizualnim pristupom 	<ul style="list-style-type: none"> • konstruirati prema uputama, suradničko učenje 	<ul style="list-style-type: none"> • sustavno opažanje, postavljanje i rješavanje problema, izrada projekta 	<ul style="list-style-type: none"> • samostalno istraživanje, projektna aktivnost, pisano izvješće
	<ul style="list-style-type: none"> • selektirati postojeće animacije u svrhu prilagodbe vlastitom projektu 	<ul style="list-style-type: none"> • konstruirati prema uputama, suradničko učenje 	<ul style="list-style-type: none"> • sustavno opažanje, učenje po modelu, analiza literature 	<ul style="list-style-type: none"> • samostalno istraživanje, projektna aktivnost, pisano izvješće
GENERIČKE VJEŠTINE	<ul style="list-style-type: none"> • primijeniti vještine planiranja učenja, učinkovitog upravljanja vremenom i zadacima 	<ul style="list-style-type: none"> • radionica, projektno istraživanje 	<ul style="list-style-type: none"> • postavljanje i rješavanje problema, izrada projekta, analiza izvora literature 	<ul style="list-style-type: none"> • portfolio, završno izvješće

Metode rada

a) nastavne metode

usmeno izlaganje, metoda demonstracije, suradničko učenje, rad na računalu

b) metode učenja

rješavanje zadataka, timski rad, projektno učenje

Metodički organizacijski oblici rada:

Frontalni oblik rada, individualni oblik rada, grupni oblik rada – u paru i timski

Predviđeni minimalni broj sati nastave

55 školskih sati

Obaveze učenika

- Redovno pohađanje i praćenje nastave
- Rješavanje dobivenih zadataka
- Izrada projekta

Vrednovanje ishoda

Sudjelovanje za hackathonu kao manifestaciji prikaza primjene stečenih ishoda učenja

Literatura

Učenici će se koristiti bilješkama s nastave te materijali dostupnim na LMS sustavu

Priprema nastavnika.

Završne napomene

Definirani kurikulum uvodi učenika u svijet primjene informacijske tehnologije na jednostavan i intuitivan način, koristeći u samom početku vizualne alate kao motivaciju za rad. Razumijevanje označiteljskog (HTML), stilskog (CSS) i skriptnog (javascript) jezika za oblikovanje sadržaja na mreži preduvjet je za kasnije kompleksnije procese kreiranja sadržaja na mreži pomoću programskog jezika na server strani, korištenje baza podataka kao i implementaciju koda u postojeće sustave putem propisane dokumentacije njihovih modula. Uređivanje sadržaja na mreži podliježe tehnološkim, kulturološkim i trendovskim utjecajima, stoga je nužno razumjeti kreiranje dinamičnosti na klijentskoj strani te primijeniti principe razvoja prilagodljivih mrežnih stranica.

Sva četiri predložena kurikuluma u sklopu projekta ICT Znanstveni laboratorij imaju za cilj međusobno se nadopunjavati. Za potrebe kurikuluma Dinamično oblikovanje sadržaja na mreži koji je tematski nastavak ovdje navedenog kurikuluma potrebno je poznavanje osnovnih koncepata označavanja i oblikovanja teksta. Razlog tome je taj što će se u sljedećem kurikulumu, koristeći elemente programskog jezika dinamički generirati označeni i oblikovani tekst.