

# KATALOG TEMA ZA ZAVRŠNE RADOVE

## školska godina 2016./17.

### Tehničar za računalstvo - ukupno 37 tema

#### Predlagatelji tema:

1. prof. Kristinka Blažeka
2. prof. Krešimir Kočiš
3. prof. Marko Markulija
4. prof. Damir Vrana

Red. broj	Naziv teme	Opis zadatka	Alat	Broj učenika
1.	<b>Izrada (labirint, scrolling shooter, platformske) igre</b>	<p>Izraditi igru tipa labirint („maze game“) sa najmanje 10 razina</p> <p>Izraditi arkadnu akcijsku igru tipa „scrolling shooter“</p> <p>Izraditi platformsku igru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pripremiti potrebne resursne datoteke (spriteove, zvukove, glazbu, pozadinu...), glavni likovi trebaju imati podslike za što uvjerljiviju animaciju,</li> <li>- nove objekte i/ili ubrzavanje dodaje se postepeno kako bi igra bila što zanimljivija,</li> <li>- prikazivati podatak o rezultatu, dodati tablicu najboljih rezultata i „help“,</li> <li>- ugraditi zamke, težina igre raste tijekom igre,</li> <li>- predvidjeti „bonuse“, koristiti „pogled“ na dio polja igra, dodati jednosmjerne „ulice“...</li> <li>- bilježiti „štetu“ i omogućiti „popravak“</li> <li>- objasniti osnovne koncepte izrade igara sa odabranom tehnologijom, igra može biti obrazovnog ili samo zabavnog karaktera, opisati postupak, izraditi dokumentaciju (elaborat)</li> </ul>	C# i XNA ili Unity ili slična platforma	2
2.	<b>Izrada web sjedišta „Besplatne stvari“</b>	<p>Upotrebom odgovarajućih tehnologija i alata izraditi web sjedište prema zadatku, omogućiti komunikaciju i/ili baze podataka, ugraditi osnovne funkcije, definirati dizajn i obrasce, pripremiti izlazne izvještaje, oblikovati potrebne baze podataka, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat)</p>	Php, HTML5, CSS i druge odgovarajuće tehnologije i/ili jezici	1

3.	<b>Izrada web sjedišta „Dežurna ljekarna/trgovina“</b>	Upotrebom odgovarajućih tehnologija i alata izraditi web sjedište prema zadatku, omogućiti komunikaciju i/ili baze podataka, ugraditi osnovne funkcije, definirati dizajn i obrasce, pripremiti izlazne izvještaje, oblikovati potrebne baze podataka, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat)	Php, HTML5, CSS i druge odgovarajuće tehnologije i/ili jezici	1
4.	<b>Izrada GIS aplikacija</b>	Prikazati potrebna teoretska znanja i praktične vještine vezane uz osnove GIS tehnologija koje se koriste za izradu GIS aplikacija (procesiranje i rukovanje informacijama, preuzimanje i vizualizacija). Izraditi aplikaciju te programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat)	Php, HTML5, CSS i druge odgovarajuće tehnologije i/ili jezici	1
5.	<b>Izrada mobilne aplikacije</b>	Izraditi upotrebljivu obrazovnu mobilnu aplikaciju po izboru učenika, opisati postupak izrade i demonstrirati mogućnosti, izabrati predložak, ubaciti sadržaj, dodati stil, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat)	Windows App Studio ili odgovarajuće	1
6.	<b>Upravljanje datotekama izvornog koda</b>	Izraditi aplikaciju koja pomaže upravljati datotekama izvornog koda: pregled, pretraživanje, usporedbu i sortiranje, spremanje u različitim formatima: .txt, .pdf, .doc., slanje e-mailom. Izraditi aplikaciju te programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat)	C#, MySQL	1
7.	<b>Izrada 3D igre</b>	Uz pomoć programa (ili skriptnog programskog jezika) za izradu RPG-ova za PC izraditi 3D igru, objasniti način izrade i način funkcioniranja odabranog alata, izraditi dokumentaciju (elaborat)	RPG Maker XP (RMXP), Lua, 3D GameStudio, Ruby (RGSS Ruby Game Scripting System), Unity..	1
8.	<b>Izrada Windows Forms aplikacije za učenje stranog jezika</b>	Sa C# izraditi aplikaciju, ugraditi funkcionalnosti, definirati sučelje, pripremiti izlazne izvještaje, omogućiti komunikaciju sa bazom podataka, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat)	C#, MySQL	1
9.	<b>Arduino Wiring na Windows 10 IoT Core</b>	Postavljanje uređaja sa Windows 10 IoT Core, korištenje Visual Studio okoline i stvaranje novog Arduino Wiring projekta po izboru učenika.	C#	1
10.	<b>Razvoj aplikacija za proširenu stvarnost sa Vuforia for Windows 10</b>	Proširena stvarnost (Augmented Reality) je način povezivanja virtualnih objekata sa stvarnim svijetom čime se omogućuje prirodna interakcija s njima upotrebom različitih mobilnih uređaja. Vuforia je jedna od najpopularnijih SDK platformi za developere. Izraditi primjer upotrebe.	C#, Unity	1

11.	<b>Izrada službenog web sjedišta udruge/saveza</b>	Izrada službene stranice udruge/saveza. Naglasiti sadržaj i dizajn. Upotrebom odgovarajućih tehnologija i alata izraditi web sjedište prema zadatku, omogućiti komunikaciju i/ili baze podataka, ugraditi osnovne funkcije, definirati dizajn i obrasce, pripremiti izlazne izvještaje, oblikovati potrebne baze podataka, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat)	Php, HTML5, CSS i druge odgovarajuće tehnologije i/ili jezici	2
12.	<b>Mini automobil za praćenje linije s adaptivnim i optimalnim ponašanjem</b>	Ostvariti pravocrtno kretanje automobila prema zadanoj ruti s optimalnim i adaptivnim ponašanjem. Prilikom mogućnosti promjene smjera zatražiti od korisnika daljnje upute. Automobil naredbe dobiva od korisnika putem Android aplikacije. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroupravljači.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
13.	<b>Kolica s robotskom rukom</b>	Izraditi robotska kolica kojim se upravlja pomoću sučelja na računalu. Kolica posjeduju robotsku ruku pomoću koje je moguće ostvariti prihvat predmeta. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroupravljači.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
14.	<b>Skener interijera</b>	Sklop neovisno o svojem položaju u prostoru iscrtava njegov tlocrt na grafičkom sučelju. Sučelje također mora imati mogućnost računanja površine i volumena prostorije. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroupravljači.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1

		se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.		
15.	<b>LED kocka 8*8*8</b>	Izraditi LED kocku s brojem i vrstom dioda prema slobodnom odabiru. Upravljanje se vrši koristeći Arduino mikrokontroler. Kreirati predefinirana osvjetljenja. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroupravljači  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
16.	<b>Windows 2008 server -upravljanje korisničkim okruženjem</b>	Opis zadatka: Upravljanje korisničkim okruženjem u windows 2008 server okruženju, podešavanje korisničkog profila, quota disk menagementa i ostalih mogućnosti. Napisati elaborat postupaka i postavki.		1
17.	<b>Windows 2008 server DC, DHCP, DNS</b>	Instalirati Windows 2008, promovirati domain kontroler i koristiti virtualno Hyper-V okruženje za podešavanje DNS i DHCP servera. Napisati elaborat postupaka i postavki.		1
18.	<b>Aktivni imenik u windows 2008 serveru i politika grupnih pravila</b>	Objasniti i demonstrirati primjenu grupnih pravila na korisnike i računala domene.		1
19.	<b>Windows 2008 server-WSUS</b>	Pomoću alata za virtualizaciju instalirati windows 2008 server i unutar njega instalirati i podesiti windows server update services tako da centralizirano skida windows zakrpe i distribuira prema klijentima (računalima) u domeni računala.		1
20.	<b>Instalacija i konfiguracija PROXY servera</b>	koristiti neko open source rješenje proxy-a, objasniti i demonstrirati mogućnosti kontrole i zaštite, usporedba različitih proxy rješenja		1
21.	<b>Instalacija Web servera IIS na windows serveru 2008</b>	instalacija, konfiguracija, administriranje web servera, usporedba raznih web server rješenja		1
22.	<b>NAS rješenje za pohranu i dohvat</b>	objasniti rad NAS sustava, instalirati, konfigurirati i demonstrirati rad open source NAS rješenja		1

	podataka u mreži računala			
23.	<b>Mobilna svjetiljka na Androidu</b>	Izraditi program kojim će se upravljati LED svjetlom na mobitelu.	Android	1
24.	<b>Mobilni komunikator - Android</b>	Izraditi program koji će omogućiti komunikaciju (tekst, fotografije, ugrađene sličice i sl.) između korisnika koji imaju instaliran taj program. Program razlikuje korisnike prema telefonskom broju i treba raditi poput Vibera ili WhatsAppa. Potrebno je izgraditi i server stranu koja služi kao posrednik u komunikaciji.	Android, C#	1
25.	<b>Konobar - narudžba</b>	Konobar narudžbe upisuje u mobitel - koji stol, koja pića. Račun se radi za cijeli stol ili za pojedina pića.	Android	1
26.	<b>Arduino - reklamni pano</b>	Izraditi sustav oglašavanja preko reklamnog panoa temeljen na Arduino platformi. Na panou se vrte reklame na razne načine a one se unose i definira im se ponašanje preko mobitela ili PC-a.	Arduino C, (Visual Studio C# ili Android)	1
27.	<b>Upravljanje dronom</b>	Dron bi se kontrolirao preko mobitela na kojem se zadaju visina leta i određite (X metara sjeverno/južno i Y metara istočno/zapadno). Prijedjeni put bi se računao od podataka iz IMU senzora. Dron bi također imao senzore udaljenosti za navigaciju.		1
28.	<b>Hotel - Android</b>	Aplikacija je namjenjena za uvid zaposlenika u hotel. Omogućuje uvid u stanje soba odnosno dolazak i odlazak gostiju, izgubljene i nađene stvari i stanje minibara. Aplikacija se spaja na određenu bazu podataka.	Android	1
29.	<b>Auto display</b>	Izraditi prikaz raznih podataka koji se prikazuju na display-u unutar auta a vozaču prikazuju razne podatka (brzinu, okretaje, razinu goriva, trenutnu potrošnju, razinu goriva i dr.). Vozač mora imati mogućnost biranja između više raznih prikaza. Koristiti potencio metre, sklopke i druge električne naprave kako bi se pomoću njih simulirali razni ulazni parametri i ovisno o njima vršio prikaz na displayu.	Windows/Android, (Arduino)	1
30.	<b>CNC sustav</b>	Izrada modela CNC stroja i pratećeg sklopovlja. Unos naredbi i prikaz trenutnog stanja (pozicija alata i sl.) vrši se preko računala, a Arduino mikrokontroler upravlja pomakom koračnih motora, očitava senzore i općenito upravlja sklopovljem.	Arduino, C#	1
31.	<b>Kompas na Android mobitelu</b>	Izraditi aplikaciju za Android koja prikazuje strane svijeta. Kazaljka se treba pomicati glatko. Ispisati smjer i jakost magnetskog	Android	1

		polja. Koristiti Gogle Maps za prikaz trenutne lokacije i strane svijeta.		
32.	<b>Arduino - semafori</b>	Izraditi sustav semafora na raskrižju temeljen na Arduino platformi. Sustav treba raditi po rasporedu, treba postojati mogućnost da analizira promet i njemu prilagodi rad semafora te mogućnost upravljanja preko mobitela ili PC-a.	Arduino C, (Visual Studio C# ili Android)	1
33.	<b>Robotski pauk - korištenjem Android mobitela i Arduino kontrolera</b>	Napraviti robotski pauk sa 6 nogu koristeći Arduino kontroler, servo motore, 3d printane šasije i Android mobitel (serijska komunikacija), prepoznaje lice osobe. Kontrola preko WiFi mreže te desktop sučelja (pokrenut server), ispis dodatnih informacija (baterija, GPS lokacija, RTSP).	Android, Arduino ili neki drugi mikrokontroler	1
34.	<b>Udaljena kontrola računala</b>	Napraviti aplikaciju za kontrolu računala s udaljenosti. Omogućiti prijenos slike, prijenos klikova, pritisak tipke na tipkovnici i dr. Napraviti i mogućnost upravljanja s udaljenim računalom.	Windows, C#	1
35.	<b>Učenje stranog jezika - Android</b>	Kreirati aplikaciju za učenje stranog jezika. Aplikacija uključuje učenje riječi, gramatiku, test znanja i dr.	Android	1
36.	<b>Samobalansirajući robot</b>	Izraditi samobalansirajući robot koji ima sposobnost ispraviti se i ostati uspravan na dodire rukom. Robotom neka se upravlja koristeći mobitel ili računalo. Za povezivanje koristiti neki bežični način.	Android / C#	1
37.	<b>Arduino - robotsko vozilo upravljano preko Bluetootha</b>	Izraditi upravljanje robotskim vozilom temeljeno na Arduino platformi. Upravljanje se odvija bežično (Bluetooth) koristeći mobitel/tablet ili prijenosno računalo. Vozilo treba sadržavati i ultrazvučni senzor udaljenosti za mapiranje terena koji se treba iscrtati na zaslonu računala. Također vozilo treba samostalno voziti slučajnim putevima na temelju mapiranog terena.	Arduino C, (Visual Studio C# ili Android)	1