

PRIJEDLOG TEMA ZA ZAVRŠNE RADOVE (šk. god. 2021./2022.)

Zanimanje: Tehničar za računalstvo

No.	Naziv	Objašnjenje zadatka	Alat	Broj učenika
1.	Kontroler za indukcijsku peć i simulacija	Izraditi kontroler koji upravlja indukcijskom peći (uključivanje grijača, namještanje temperature, dobivanje podataka od senzora...). Kontroler komande dobiva od korisnika. Predefinirati i realizirati razne programe za rad peći. Izraditi GUI aplikaciju koja služi za grafičku simulaciju rada peći.	Mikrokontroler (Arduino, ...), Visual Studio C#, Android Studio...	1
2.	Kontroler za električnu pećnicu i simulacija	Izraditi kontroler koji upravlja pećnicom (uključivanje grijača, namještanje temperature, dobivanje podataka od senzora...). Kontroler komande dobiva od korisnika. Predefinirati i realizirati razne programe za rad pećnice. Izraditi GUI aplikaciju koja služi za grafičku simulaciju rada pećnice.	Mikrokontroler (Arduino, ...), Visual Studio C#, Android Studio...	1
3.	Kontroler za robotski usisavač	Izraditi kontroler koji upravlja usisavačem. Usisavač komande dobiva od korisnika i prema njima započinje usisavati. Predefinirati i realizirati razne programe usisavanja. Kad je baterija pri kraju mora se sam spojiti na punjenje. Izraditi GUI aplikaciju koja služi za grafičku simulaciju usisavanja ili fizički uređaj.	Mikrokontroler (Arduino, ...), Visual Studio C#, Android Studio...	1
4.	Sustav za naplatu parkiranja	Sustav uključuje aparate za izdavanje karata i osobe koje sa mobilnim uređajima provjeravaju karte te izdaju "dnevne" karte koji ih nemaju. Izraditi fizički uređaj za prodaju karata ili izraditi GUI aplikaciju za simulaciju. Napraviti i prikaz statistike.	Mikrokontroler (Arduino, ...), Visual Studio C#, Android Studio...	1

5.	Meteorološka stanica	Napraviti sklop koji prati temperaturu i vlagu zraka, brzinu vjetra, te mobilnu aplikaciju koja grafički prikazuje te podatke. Aplikacija osim toga još i prikazuje meteorološke podatke dohvaćene sa ostalih servisa koji prate podatke meteoroloških stanica diljem Hrvatske.	Arduino, Android Studio	1
6.	Izrada mini golf videoigre	Izraditi 2D igru koristeći alat <i>Godot Engine</i> . Igra se temelji na ideji mini-golfa. Sastoji se od predefiniраниh razina, nasumično generiranih razina i mogućnosti pravljenja vlastitih razina. Učenik po želji dodaje ostale mehanike i mogućnosti.	Godot Engine	1
7.	Arduino - semafori	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
8.	Auto display	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 potencijometre, 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
9.	Program za izradu i prikaz prezentacija	Potrebno je kreirati aplikaciju za izradu i prikaz prezentacija. Aplikacija treba omogućavati oblikovanje teksta, umetanje raznih objekata, izradu grafova, ispis i dr.	Visual C#, WPF	1
10.	Izrada kontrolera za aparat za napitke i simulacija	Izraditi kontroler koji upravlja aparatom za napitke (pokretanje procesa izrade napitka nakon korisnikova odabira, uzimanje sastojaka, uključivanje grijača,	Mikrokontroler (Arduino, ...), Visual Studio C#, Android Studio...	1

		namještanje temperature, dobivanje podataka od senzora...). Kontroler komande dobiva od korisnika. Predefinirati i realizirati razne programe za pripremu raznih napitaka (kava, čaj, vruća čokolada...). Izraditi GUI aplikaciju koja služi za grafičku simulaciju rada aparata.		
11.	Upravljanje objektima na PC sa mobitelom	Potrebno je napraviti Windows aplikaciju kojom se upravlja koristeći mobitel ili koja sadrži objekte kojima se upravlja.	C#, WPF i Android	1
12.	Izrada društvene mreže	Društvena mreža treba biti nalik na Facebook. Korisnici se trebaju registrirati i unijeti podatke o sebi i o tome koji podaci da budu vidljivi svima na Internetu a koji samo njihovim prijateljima. Korisnici mogu svakodnevno unositi tekstove, linkove, slike i sl. Ti unosi, njih 10-20, vidljivi su njihovim prijateljima nakon logiranja a mogu se i komentirati. Prijatelji se traže pomoću tražilice ili se dobi preporuka od prijatelja ili sustava. Prijateljem se postaje tek kada druga strana to potvrdi.	PHP, MySQL, CSS, JavaScript, AJAX...	1
13	Upravitelj lozinkama	Učenik će predložiti rješenje sustava za upravljanje lozinkama. Baza sustava mora biti centralizirana. Rješenje mora imati mogućnosti dodavanja, kopiranja i brisanja lozinke za neko korisničko ime i mrežno mjesto.	Python, SQL	1
14	Testiranje informacijske sigurnosti	Učenik će napraviti pregled alata za provjeru informacijske sigurnosti. Koristeći 5 testova, testirat će informacijsku sigurnost škole.	-razni alati-	1
15	Brojač ulazaka	Učenik će predložiti rješenje sustava za brojenje ulaska/izlaska osoba. Sustav u određenim intervalima dostavlja podatke koristeći definirani API. Sustav omogućuje osnovni pregled kroz mrežno sjedište.	SQL, C++, PHP	1
16	CHIP-8 prevodioc	Učenik će izraditi emulator/prevoditelj za CHIP-8	C++	1

		standard. Sustav omogućava prikaz postojećih igara unutar definirane mape.		
17	Etičko hakiranje	Učenik će napraviti pregled tipova zadataka s <i>picoCTF</i> platforme te dati upute za rješavanje istih.	<i>online</i>	1
18	Rezervacija terena	Učenik će napraviti sustav za rezervaciju termina igrališta. Sustav mora omogućavati registraciju i prijavu korisnika. Korisnici s određenim pravima imaju mogućnosti dodavanje novih terena. Tereni moraju biti prikazani na karti, te za određeni termin prikazani različitim bojama u zavisnosti o zauzetosti terena.	React, Go, SQL	1
19	Virtualno praćenje igrača	Učenik će napraviti rješenje u kojem odabire 11 igrača nogometa koji se <i>prate</i> putem interneta. Igrači se boduju prema aktivnostima (postignut gol, upozorenje crvenim kartonom, ...). Sustav zatim, na tjednoj bazi, rangira korisnike prema ukupnom broju bodova tima.	PHP, SQL	1
20	Praćenje stanja senzora	Učenik će napraviti mobilnu aplikaciju koja omogućava prijavu korisnika te prikaz stanja senzora. Vrijednosti senzora mogu biti upaljeno/ugašeno, realna vrijednost, lokacija. Korisnik može biti <i>vlasnik</i> više senzora. Korisnik mora imati mogućnost odabira vremenskog intervala prikaza. Učenik će napraviti i pripadajući API.	Java	1
21	Praćenje županijske lige	Učenik će predložiti rješenje sustava za praćenje rezultata i metapodataka nogometnih utakmica. Sustav omogućava prijavu korisnika, unos rezultata i ostalih podataka vezanih uz pojedinu utakmicu. Unos podataka se prati te pojedini korisnici mogu verificirati unesene podatke. Rezultati praćenje prikazuju se prikladnim grafom. Baza podataka je centralizirana.	Java, PHP, SQL	1

22	LoraWAN praćenje parametara vozila na solarni pogon	Učenik će napraviti čvor, temeljen na LoraWAN protokolu, koji prati stanje vozila na solarni pogon. Čvor mora imati mogućnost komunikacije s ostalim komponentama vozila (sustav za mjerenje stanja baterije, sustav za stanje punjača, ...) koristeći se nekim sabirničkim protokolom.	C++	1
23	WiFi praćenje parametara vozila na solarni pogon	Učenik će napraviti čvor, temeljen na WiFi protokolu, koji prati stanje vozila na solarni pogon. Čvor mora imati mogućnost komunikacije s ostalim komponentama vozila (sustav za mjerenje stanja baterije, sustav za stanje punjača, ...) koristeći se nekim sabirničkim protokolom. Učenik mora implementirati API te podatke spremati u prikladnu bazu podataka.	C++, PHP, SQL	1
24	Poslovna računalna mreža	Učenik će predložiti rješenje poslovne računalne mreže. Poslovanje se odvija na dvije odvojene lokacije. Lokacije moraju biti međusobno dostupne. Zaposlenici se spajaju izravno s javne mreže na mrežne stranice koja se nalazi u lokalnoj mreži, ali isključivo s IP prostora koji pripada RH. Zaposlenici se u prostorima poduzeća mogu spajati koristeći bežičnu mrežu. Rješenje mora biti u skladu s primjerom dobre prakse.	RouterOS	1
25	Windows 2012/16 server DC, DHCP, DNS	Instalirati Windows 2012/16, promovirati domain kontroler i koristiti virtualno Hyper-V okruženje za podešavanje DNS i DHCP servera. Napisati elaborat postupaka i postavki.	Windows server 2012/16 Virtualizator (hyper-v)	1
26	Aktivni imenik u windows 2012/16 serveru i politika grupnih pravila	Objasniti i demonstrirati primjenu grupnih pravila na korisnike i računala domene.	Windows server 2012/16	1

		Napisati elaborat postupaka i postavki.	Virtualizator (virtualbox, hyper-v)	
27	Windows 2012/16 server-WSUS	Pomoću alata za virtualizaciju instalirati windows 2012/16 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. Napisati elaborat postupaka i postavki.	Windows server 2012/16 Virtualizator (virtualbox, hyper-v)	1
28	Instalacija Web servera IIS na windows serveru 2012/16	Instalacija, konfiguracija, administriranje web servera, usporedba raznih web server rješenja Napisati elaborat postupaka i postavki.	Windows server 2012/16 Virtualizator (hyper-v)	1
29	Izrada baze podataka i web stranice o državama	Učenik će pomoću MySQL skriptnog jezika napraviti bazu podataka o 50 različitih država svijeta. Treba evidentirati naziv, kontinent na kojemu se država nalazi, broj stanovnika, razvijenost (niska, srednja, visoka), glavni grad... Prilikom obrane potrebno je napisati i pokrenuti upite „najmnogoljudnija država u Europi“, „popis svih država na čije ime počinje slovom B“, „popis svih europskih država koje imaju više od 25 milijuna stanovnika i čiji glavni grad započinje slovom B“ itd. Također, treba pokazati i upotrebu agregatnih funkcija (COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX) – npr. „zbroj stanovnika svih upisanih europskih država“, „koliko ima upisanih azijskih država“, „koji je prosječan broj stanovnika upisanih afričkih	PHPmyAdmin (Xampp, WAMP...), FTP program Podaci potrebni za bazu podataka dostupni su na internetu	1

	<p>država“... Treba pokazati i kako se dodaju nove države te mijenjaju i brišu postojeće države.</p> <p>Nakon toga, učenik će tu bazu iskoristiti kao podlogu za PHP web stranicu u kojoj će korisnik moći pretraživati, sortirati, filtrirati, dodavati, mijenjati i brisati podatke iz navedene baze. U samom PHP kodu web stranice treba biti i nekoliko SQL upita.</p> <p>Web stranica treba biti kreirana „od nule“, tj. ne smije se koristiti CMS (Wordpress ili slično).</p> <p>Web stranica se mora dobro prikazivati i na velikim i na malim ekranima (treba biti responzivna). Također treba sadržavati i neke JavaScript funkcije poput „back to top“, „sticky menu“, „collapsible menu“ i slične.</p> <p>Učenik prilikom obrane rada treba pokazati znanje PHP-a i SQL-a i bilo bi poželjno da na obranu donese vlastito prijenosno računalo (laptop) s instaliranim nekim virtualnim web serverom (npr. Xampp) i SQL bazom na localhostu. No, ukoliko želi, učenik može web stranicu uploadati na neki besplatni server. Tada treba paziti da taj server bude što pouzdaniji. Potrebno je dokumentirati FTP postavke spajanja na server.</p> <p>Baza mora biti dokumentirana prema sljedećim pravilima: relacijska shema (tekstualni i grafički prikaz + rječnik podataka), ER dijagrami te</p>		
--	---	--	--

		moraju biti opisane korištene naredbe.		
30	Izrada baze podataka i web stranice o hrvatskim općinama gradovima	<p>Učenik će napraviti SQL bazu podataka o 20 hrvatskih gradova i 30 hrvatskih općina u kojoj će navesti sve bitne stvari za iste (npr. naziv, načelnik, zastava, grb, broj stanovnika, županija, kratki opis, udaljenost od Zagreba...). Nakon toga će tu bazu iskoristiti kao podlogu za PHP web stranicu u kojoj će korisnik moći pretraživati, sortirati, filtrirati, dodavati, mijenjati i brisati podatke iz navedene baze. U samom PHP kodu web stranice treba biti i nekoliko SQL upita.</p> <p>Web stranica treba biti kreirana „od nule“, tj. ne smije se koristiti CMS (Wordpress ili slično).</p> <p>Učenik prilikom obrane rada treba pokazati znanje PHP-a i SQL-a i bilo bi poželjno da na obranu donese vlastito prijenosno računalo (laptop) s instaliranim nekim virtualnim web serverom (npr. Xampp) i SQL bazom na localhostu.</p> <p>Baza mora biti dokumentirana prema sljedećim pravilima: relacijska shema (tekstualni i grafički prikaz + rječnik podataka), ER dijagrami te moraju biti opisane korištene SQL naredbe.</p> <p>Web stranicu je potrebno uploadati na neki besplatni server. Paziti da bude što pouzdaniji. Potrebno je dokumentirati FTP postavke spajanja na server.</p>	<p>Odabrani DBMS koji podržava SQL, odabrani alat za izradu web stranice, web preglednik, FTP program</p> <p>PHPmyAdmin (Xampp, WAMP...)</p> <p>Podaci potrebni za bazu podataka dostupni su na internetu</p>	1

31	Izrada baze i podataka webshopa	<p>Učenik će u napraviti bazu podataka o 50 računalnih komponenti koje trebaju biti podijeljene u kategorije. Svaka vrsta proizvoda (npr. procesor) treba imati nekoliko atributa (npr. proizvođač, naziv, socket, radni takt, cache...). Cijene proizvoda učenik treba izmisliti, ali one bi trebale biti realne.</p> <p>Web stranicu treba izraditi u stilu webshopa na kojem će se moći: pretraživati kategorije u izborniku, sortirati proizvode po cijeni i dodavati proizvode u košaricu. Na kraju kupovine, kupac treba moći upisati svoje osobne podatke u webshop koji će te podatke poslati učeniku na njegovu e-mail adresu.</p> <p>Baza mora biti dokumentirana prema sljedećim pravilima: relacijska shema (tekstualni i grafički prikaz + rječnik podataka), ER dijagrami te moraju biti opisane korištene naredbe.</p>	<p>Odabrani DBMS koji podržava SQL, odabrani alat za izradu web stranice, web preglednik</p> <p>PHPmyAdmin (Xampp, WAMP...)</p> <p>Podaci potrebni za bazu podataka dostupni su na internetu i u školi, a određeni podaci mogu se proizvoljno napisati</p>	1
32	Izrada knjige grafičkih standarda webshopa	<p>Učenik će za neku postojeću ili izmišljenu tvrtku izraditi logo, posjetnice, memorandume i ostale marketinške materijale u nekom od grafičkih alata.</p> <p>Zatim će opisati način rada tvrtke i napraviti svu dokumentaciju koja je potrebna za izradu baze podataka koja će se koristiti u webshopu.</p> <p>Baza mora biti dokumentirana prema sljedećim pravilima: relacijska shema (tekstualni i grafički prikaz + rječnik podataka), ER dijagrami te</p>	<p>Odabrani DBMS koji podržava SQL, odabrani alat za izradu web stranice, web preglednik</p> <p>PHPmyAdmin (Xampp, WAMP...)</p> <p>Podaci potrebni za bazu podataka dostupni su na internetu</p>	1

		<p>moraju biti opisane korištene SQL naredbe.</p> <p>Učenik prilikom obrane rada treba pokazati znanje PHP-a i SQL-a i bilo bi poželjno da na obranu donese vlastito prijenosno računalo (laptop) s instaliranim nekim virtualnim web serverom (npr. Xampp) i SQL bazom na localhostu.</p> <p>Webshop treba biti lijepo dizajniran te se mora dobro prikazivati i na velikim i na malim ekranima (treba biti responzivan).</p>		
33	Izrada školske web stranice	<p>Učenik će napraviti reorganizaciju postojeće web stranice na način da napravi novu strukturu stranica i podstranica (hijerarhija), razmjesti pojedine linkove, makne nepotrebne, doda nove itd. To sve treba biti dokumentirano prema sljedećim pravilima: relacijska shema (tekstualni i grafički prikaz + rječnik podataka), ER dijagrami te moraju biti opisane korištene SQL naredbe.</p> <p>Web stranica se mora dobro prikazivati i na velikim i na malim ekranima (treba biti responzivna). Također treba sadržavati i neke JavaScript funkcije poput „back to top“, „sticky menu“, „collapsible menu“ i slične.</p> <p>Web stranica treba biti kreirana „od nule“, tj. ne smije se koristiti CMS (Wordpress ili slično).</p>	<p>Odabrani DBMS koji podržava SQL, odabrani alat za izradu web stranice, web preglednik, program za obradu grafike</p> <p>PHPmyAdmin (Xampp, WAMP...)</p> <p>Podaci potrebni za bazu podataka dostupni su na internetu</p>	1
34	Webshop u WordPressu	<p>Učenik će napraviti web stranicu s webshop pluginom u WordPressu. U samom</p>	<p>WordPress, alat za izradu web stranice, web preglednik,</p>	1

		<p>webshopu treba biti barem 50 proizvoda.</p> <p>U webshopu treba raditi „košarica“ na način da, nakon klikanja na „kupi“, webshop pošalje e-mail prodavaču o izvršenoj narudžbi (u njemu trebaju biti podaci o kupcu tako da prodavač zna kome i na koju adresu mora poslati naručene artikle).</p> <p>Tema koja se koristi u WordPressu ne smije biti generička, već učenik treba odabrati neku temu te ju izmijeniti (njene grafičke elemente, .php, .js i .css). Sve to treba biti jasno dokumentirano screenshotovima i opisano rečenicama.</p> <p>Osim webshop plugina, slobodno se uključe i neki drugi plugini koji će uljepšati i upotpuniti web stranicu. Web stranica se mora dobro prikazivati i na velikim i na malim ekranima (treba biti responzivna).</p> <p>Web stranicu je potrebno uploadati na neki besplatni server. Paziti da bude što pouzdaniji. Potrebno je dokumentirati FTP postavke spajanja na server.</p>	<p>program za obradu grafike, FTP program</p> <p>PHPmyAdmin (Xampp, WAMP...)</p> <p>Podaci potrebni za bazu podataka dostupni su na internetu</p>	
35	Multimedija u marketingu - brendiranje, vizualni identitet, izrada logotipa	<p>Stvaranje logotipa novonastale tvrtke, vizualni identitet (izrada reklame proizvoda: plakata, oglasa, video reklame i sl.). Prikazati mogućnosti multimedije u stvaranju brenda važnog za poslovni reputaciju i položaj na tržištu. Povezati multimediju i marketing. Objasniti postupak izrade (korištene programe, postavke, korištene alate, kod...) izradom dokumentacije (elaborata).</p>	<p>Adobe Master Collection ili sl.</p>	1

36	Animiranje YouTube videa	Odabrati i preuzeti video i audio zapis, osmisлити radnju, animacije, efekte, sinkronizirati govor s audio zapisom. Objasniti postupak izrade (korištene programe, postavke, korištene alate, kod...) izradom dokumentacije (elaborata).	Adobe Master Collection, Blender ili sl.	1
37	Video reklama za neku tvrtku	Prikupljanje slika, audio i video zapisa koji obilježavaju neku tvrtku ili poduzeće. Obrada prikupljenog materijala i izrada video reklame za tvrtku ili poduzeće. Objasniti postupak izrade (korištene programe, postavke, korištene alate, kod...) izradom dokumentacije (elaborata).	Adobe Master Collection ili sl	1
38	Izrada webshopa za neki brend koji će učenik izraditi (kreirati)	Kreiranje logotipa (logotip treba biti primjerene kvalitete i veličine), dizajn brenda, izrada webshopa u kojem se korisnik može ulogirati, ako nema račun može se registrirati kao korisnik,... Webshop treba biti responzivna stranica, u košaricu se mogu dodavati proizvodi i automatski se zbrajaju cijene proizvoda u košarici. Na webshopu treba biti video u kojem će se ukratko predstaviti brend uz odgovarajuću glazbu koja prati video. Objasniti korištene programe, osnovne postavke, postupak izrade, alate,... izradom dokumentacije (elaborata).	Adobe Master Collection ili sl. Java PHP, Visual Studio code, HTML, CSS, SQL i sl.	1