



STRUČNO VIJEĆE ELEKTROTEHNIKE I RAČUNALSTVA

TEME ZA ZAVRŠNI RAD

Školska godina 2014./2015.

Čakovec, 20.10. 2014.

zanimanje: **Tehničar za računalstvo 72 (+8) teme**

Mentor: mr. sc. Kristinka Blažeka, mag. ing. el.

| No. | Naziv | Objašnjenje zadatka | Alat | Broj učenika |
|-----|---|---|--|--------------|
| 1 | Izrada igre tipa labirint | Izraditi igru tipa labirint („maze game“) sa najmanje 10 razina, pripremiti potrebne resursne datoteke (spriteove, zvukove, muziku, pozadinu...), glavni likovi trebaju imati podslike, nove objekte dodaje se postepeno kako bi igra bila što zanimljivija, prikazivati podatak o rezultatu, dodati tablicu najboljih rezultata i „help“, predvidjeti „bonuse“, dodati jednosmjernu „ulice“, izraditi dokumentaciju (elaborat) | GameMaker Lite/MMF2 | 1 |
| 2 | Izrada igre tipa scrolling shooter | Izraditi arkadnu akcijsku igru tipa „scrolling shooter“, pripremiti potrebne resursne datoteke (spriteove, zvukove, muziku, pozadinu...), glavni likovi trebaju imati podslike za što uvjerljiviju animaciju, bilježiti „štetu“ i omogućiti „popravak“, nove objekte i/ili ubrzanje dodaje se postepeno kako bi igra bila što zanimljivija, prikazivati podatak o rezultatu, dodati tablicu najboljih rezultata i „help“, predvidjeti „bonuse“, koristiti „time line“, izraditi dokumentaciju (elaborat); inačica: koristiti veliko polje igre s „prozorom“ | GameMaker Lite/MMF2 | 1 |
| 3 | Izrada platformске igre | Izraditi platformsku igru, pripremiti potrebne resursne datoteke (spriteove, zvukove, muziku, pozadinu...), glavni likovi trebaju imati podslike za što uvjerljiviju animaciju, ugraditi zamke, težina igre raste tijekom igre, prikazivati podatak o rezultatu, dodati tablicu najboljih rezultata i „help“, predvidjeti „bonuse“, koristiti „pogled“ na dio polja igra, ubaciti panel sa rezultatom, izraditi dokumentaciju (elaborat) | GameMaker Lite/MMF2 | 1 |
| 4 | Izrada obrazovne igre | Izraditi igru proizvoljnog tipa uz uvjet da omogućuje učenje odabranog predmeta ili područja (može i za mlađi uzrast), pripremiti potrebne resursne datoteke (spriteove, zvukove, muziku, pozadinu...), glavni likovi trebaju imati podslike za što uvjerljiviju animaciju, težina igre raste tijekom igre, prikazivati podatak o rezultatu, dodati tablicu najboljih rezultata i „help“, predvidjeti „bonuse“, ubaciti panel sa rezultatom, izraditi dokumentaciju (elaborat) | GameMaker Lite/MMF2, moguća i upotreba WEB 2.0 | 1 |
| 5 | Izrada 3D modela | Izraditi 3D model zgrade/skupine zgrada, logotipa ili lika/likova za 3D računalnu igru pomoću programa Blender, objasniti način rada programa i stvaranja 3D modela, objasniti načine izvoza dobivenog modela i mogućnosti korištenja | Blender i sl. | 1 |
| 6 | Izrada multimedijalnog CD/DVD-a | Izraditi za školu ili proizvoljan predmet/područje obrazovni ili zabavni multimedijalni CD/DVD, opisati postupak izrade i demonstrirati mogućnosti odabranog alata, koristiti 2D grafiku i animaciju, izraditi dokumentaciju (elaborat) | MMF2, Flash ili sl. | 1 |
| 7 | Izrada mobilnih aplikacija | Izraditi upotrebljivu mobilnu aplikaciju korištenjem Microsoftovog Windows App studia, opisati postupak izrade i demonstrirati mogućnosti, izabrati predložak, ubaciti sadržaj, dodati stil, prema mogućnostima editirati izvorni kod, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat) | Windows App Studio | 1 |
| 8 | Izrada 2D/3D igre sa XNA | Izraditi igru pomoću Microsoft XNA okvira, objasniti osnovne koncepte izrade igara sa XNA, igra može biti obrazovnog ili samo zabavnog karaktera, opisati postupak, izraditi dokumentaciju (elaborat) | C# i XNA | 1 |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| 9 | Izrada 3D igre | 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)... | 1 |
| 10 | Izrada programa sa bazom podataka | Izraditi proizvodni program sa bazom podataka (recepti, pjesme i sl.). Osnovu kreirati pomoću programa LightSwitch, program doraditi u C#-u, omogućiti sve uobičajene postupke rukovanja, dodavanja zapisa, brisanja, promjene sadržaja, pretraživanja prema različitim kriterijima, export, stvoriti bazu od najmanje 100 zapisa, eventualno vezati uz web... izraditi dokumentaciju (elaborat) | Lightswitch i C# | 1 |
| 11 | Statistička obrada istraživanja pomoću Excella | Za provedeno istraživanje (odabrana tema) na uzorku od oko 100 učenika upotrijebiti napredne mogućnosti uredskih alata i na odgovarajući način uz pomoć prezentacije prikazati rezultate, izraditi dokumentaciju (elaborat) | Uredski alati | 1 |
| 12 | Izrada programa za crtanje | Sa C# izraditi program za crtanje, ugraditi uobičajene osnovne funkcije, omogućiti izvoz slika za web, definirati sučelje, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat) | C# | 1 |
| 13 | Izrada programa za obradu digitalnih fotografija | Sa C# izraditi program za obradu fotografija, ugraditi uobičajene osnovne funkcije programa, uvoz i izvoz različitih formata slika, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat) | C# | 1 |
| 14 | Izrada web stranica | Upotrebom odgovarajućih tehnologija i alata izraditi zahtjevniju web stranicu po dogovoru, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat) | HTML5, CSS i druge napredne tehnologije, WordPress | 1 |

Nastavnik: Krešimir Kočiš, dipl. ing. rač.

| No. | Naziv | Objašnjenje zadatka | Alat | Broj učenika |
|-----|---------------------------------------|---|--|--------------|
| 1 | Web aplikacija za učenje | Web aplikacija u kojoj je omogućeno stavljanje nastavnog sadržaja i editiranje tog sadržaja. Moguće je postavljati pitanja iz predmeta i traženje instrukcija. Aplikacija ima live study-room u kojoj učenici mogu uživo učiti. U aplikaciji će biti implementirana i tražilica sadržaja i pitanja, registracija korisnika. U dijelu davanja instrukcije instalirati Live chat. | HTML, CSS, PHP, JavaScript, Ajax, Web RTC... | 1 |
| 2 | Program za vođenje maloprodaje | Izraditi program koji omogućuje unos artikala, pretraživanje i kupnju. Artikl ima naziv, šifru, grupu kojoj pripada, nabavnu i prodajnu cijenu, stanje na skladištu i definiranu minimalnu količinu pri kojoj se obavještava da je potrebna nabava. Kod kupnje se izdaje se račun sa svim karakterističnim podacima. Napraviti svakodnevnu analizu kupnje. | Visual C#, MySQL/MS SQL | 1 |
| 3 | On-line raspored TV programa | Izraditi raspored TV programa koji prikazuje raspored za par dana unaprijed i sav dosadašnji program. Raspored treba pratiti program s više televizijskih kanala, a uključuje početak emitiranja i naziv emisije, pri čemu su neke posebno označene i imaju link na detaljnije informacije. Detaljne informacije uključuju naziv, opis, sliku, isječak emisije te komentare i ocjenu posjetitelja. Ta informacija je jedinstvena bez obzira na vrijeme i kanal prikazivanja- svi linkovi vode na istu detaljnu informaciju o emisiji. Za unos programa i opise emisija izraditi administracijski dio. | PHP, MySQL, CSS, JavaScript, AJAX... | 1 |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 4 | On-line oglasnik | Izraditi oglasnik koji sadrži oglase rasporedene po skupinama (automobili, mobiteli...). Svaki oglas treba imati informaciju o vremenu postavljanja, broju pregleda, kontakt i sam tekst oglasa. Svaki korisnik može pregledavati oglase, a samo registrirana osoba može kreirati oglase i vidjeti kontakt osobe koja je stavila oglas. Kod registracije treba upisati osobne i kontakt podatke. Kreirati i detaljnu tražilicu oglasa (opseg cijena, kategorija, županija...). | PHP, MySQL, CSS, JavaScript, AJAX... | 1 |
| 5 | Senzori na mobilnim uređajima | Istražiti koje sve senzore posjeduju suvremeni mobilni uređaji; kreirati aplikaciju koja demonstrira rad sa svim senzorima na suvremenom mobilnom uređaju. | Android | 1 |
| 6 | Upravljanje objektima na PC sa mobitelom | Izraditi Windows aplikaciju kojom se upravlja objektima koristeći mobitel ili koja sadrži objekte kojima se upravlja. | C# i Android | 1 |
| 7 | Izrada društvene mreže - Facebook | Izraditi društvenu mrežu nalik Facebook-u. Korisnici se trebaju registrirati, unijeti podatke o sebi i definirati pravila vidljivosti podataka svima na Internetu ili 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 po preporuci prijatelja ili sustava. Prijateljem se postaje potvrdom zahtjeva. | PHP, MySQL, CSS, JavaScript, AJAX... | 1 |
| 8 | Web sučelje za čitanje i pisanje e-pošte | Implementacija SMTP i POP3 protokola. Opisati protokole SMTP i POP3. Izraditi web sučelje koje omogućuje čitanje, pisanje, brisanje i ostale radnje karakteristične za e-poštu. | PHP, MySQL, CSS, JavaScript, AJAX... | 1 |
| 9 | Izrada web dućana | Izraditi web trgovinu kojoj pristupaju kupci preko web preglednika. Proizvodi su raspoređeni u grupe (hrana, piće...). Svaki proizvod ima svoj kratki naziv, sliku, opis i sl. Kreirati i administracijsku stranu koja služi za unos proizvoda, grupe proizvoda, pregled kupaca, za izvršenje dostave i slično. Kupac kupuje stavljajući proizvod u virtualnu košaricu i unoseći broj komada tog proizvoda. Kupnja završava unosom korisničkog imena i lozinke. Ako korisnik nije registriran, unosi osobne podatke i adresu na koju se treba izvršiti dostava. | PHP, MySQL, CSS, JavaScript, AJAX... | 1 |
| 10 | Mobilna svjetiljka | Izraditi mobilnu aplikaciju kojom će se upravljati LED svjetiljka na mobitelu. | Android | 1 |
| 11 | Multimedijalne bilješke | Izraditi mobilnu aplikaciju koja će omogućiti izradu bilješki koje uključuju tekst, fotografije, ugrađene sličice i sl. Program treba raditi poput Evernote. | Android | 1 |
| 12 | Mobilni komunikator | Izraditi mobilnu aplikaciju koja će omogućiti komunikaciju (tekst, fotografije, ugrađene sličice i sl.) između korisnika. Program razlikuje korisnike prema telefonskom broju i treba raditi poput Vibera ili WhatsAppa. Potrebno je izgraditi i server stranu koja posreduje u komunikaciji. | Android, C# | 1 |
| 13 | Kalkulator | Izraditi kalkulator sličan onom koji dolazi uz Windows 7. | C# | 1 |
| 14 | Bilješke po ekranu | Kreirati Windows aplikaciju koja omogućuje izradu bilježaka po ekranu (poput <i>Sticky Notes</i>). Bilješke se pišu unutar prozorčića kojima se može upravljati: mijenjati boja pozadine i teksta, promjena fonta, promjena pozicije i dr. | C# | 1 |
| 15 | Nintendo GameBoy/GameBo y Color emulator | Izraditi emulator konzole GameBoy/GameBoy Color koji pokreće ROM-ove napravljene za njih. Opisati arhitekturu te konzole. | C# | 1 |
| 16 | Konobar - narudžba | Izraditi mobilnu aplikaciju u koju konobar upisuje narudžbe (broj stola, vrstu pića). Kod izdavanja računa postoji mogućnost objedinjenja plaćanja za cijeli stol ili za pojedina pića. | Android | 1 |
| 17 | Arduino - zvučni znakovi za uzbunjivanje | Izraditi sustav uzbunjivanja (nadolazeća/neposredna opasnost, prestanak opasnosti, vatrogasna uzbuna) temeljen na Arduino platformi. Realizirati upravljanje sustavom preko mobitela ili PC-a. | Arduino C, (Visual Studio C# ili Android) | 1 |

| | | | | |
|----|--|--|---|---|
| 18 | Arduino - robotsko vozilo upravljano preko Bluetootha | Izraditi upravljanje robotskim vozilom temeljeno na Arduino platformi. Upravljanje se odvija bežično (Bluetooth) koristeći mobilni/tablet ili prijenosno računalo. Vozilo treba sadržavati i ultrazvučni senzor udaljenosti za mapiranje terena koji se treba iscrtati na zaslonu računala i samostalno voziti slučajnim putevima na temelju mapiranog terena. | Arduino C, (Visual Studio C# ili Android) | 1 |
| 19 | Arduino - školsko zvono | Izraditi sustav školskog zvona temeljen na Arduino platformi. Realizirati mogućnost promjene vremena zvona koristeći grafičko sučelje na mobilnom ili PC-u. | Arduino C, (Visual Studio C# ili Android) | 1 |
| 20 | Arduino - web server | Izraditi web server temeljen na Arduino platformi. Server treba imati IP adresu dobivenu od DHCP servisa, isporučivati statične web stranice koje se nalaze na SD memoriji a koje se na SD stavljaju preko serijske veze (USB ili Bluetootha). | Arduino C, (Visual Studio C# ili Android) | 1 |
| 21 | Arduino - reklamni pano | 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 |
| 22 | 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 |
| 23 | Arduino - kontrola hlađenja računala | Izraditi program koji na računalu prikazuje razne parametre (temperaturu, <i>clock speed</i> , brzinu vrtnje ventilatora...) kao i sustav hlađenja baziran na Arduino platformi koji aktivno upravlja hlađenjem računala. | Arduino, C# | 1 |
| 24 | Arduino - meteorološka postaja | Napraviti sklop koji prati temperaturu i vlagu zraka, brzinu vjetra, te web stranicu koja grafički prikazuje te podatke. Web stranica osim toga još i prikazuje meteorološke podatke dohvaćene sa ostalih servisa koji prate podatke meteoroloških stanica diljem Hrvatske. | Arduino C, HTML, CSS, PHP, MySQL, AJAX | 1 |

Nastavnik: Valerija Poljanec, dipl. ing. elteh.

| No. | Naziv | Objašnjenje zadatka | Alat | Broj učenika |
|-----|---|---|--|--------------|
| 1. | Kreiranje logotipa, brošure, posjetnice, plakata | Kreiranje logotipa, brošure, posjetnice, plakata za neku školu, poduzeće i sl. (logotip treba biti primjerene kvalitete i veličine, smjestiti logo u gornji lijevi kut Word-ovog dokumenta uz adresu škole, poduzeća i sl. za korištenje dokumenta kao memoranduma), primjena na web-u. Objasniti korištene programe, osnovne postavke, postupak izrade, alate,... izradom dokumentacije (elaborata). | Adobe Illustrator CS5, Adobe Photoshop CS5, Adobe Flash CS5 | 1 |
| 2. | Snimanje i oblikovanje audio zapisa | Snimiti zvuk na računalu s različitih ulaznih jedinica, upotrijebiti digitalne efekte, spajanje audio zapisa i preklapanje, uklanjanje buke i šumova, korištenje dodatnih efekata (prog. jezik Nyquist), primjer snimanje lekcije (nastavne jedinice), izraditi dokumentaciju (elaborat). | Audacity, Adobe Soundbooth CS5 ili sl. | 1 |
| 3. | Razredni album | Prikupljanje slika, audio i video zapisa koji su obilježili vaše četverogodišnje obrazovanje. Obrada prikupljenog materijala i izrada razrednog albuma. Objasniti korištene programe, osnovne postavke, postupak izrade, alate,... izradom dokumentacije (elaborata). | Adobe Premiere Pro CS5, Adobe Soundbooth CS5, Adobe Flash CS5, Adobe Photoshop CS5 ili sl. | 1 |
| 4. | Izrada on line tečaja | Izraditi tečaj iz Obrade videa (obrada teme, obrada programa Adobe Premiere Pro, aktivnosti, zadaci, testovi,...), objasniti osnovne postavke, postupak izrade, alate,... izradom dokumentacije (elaborata). | Loomen, Adobe Premiere Pro CS5 | 1 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 5. | Izrada animacija s obrazovnim temama | Izraditi animaciju koja detaljno prikazuje i pojašnjava jednu od sljedećih obrazovnih tema: - kako je Einstein zbrajao brzine - refleksija i refrakcija vala - stojni val - Dopplerov efekt Objasniti korištene programe, postupak izrade animacije (postavke, korištene alate, panele, vrstu animacije,...) izradom dokumentacije (elaborata). | Adobe Flash CS5, Adobe Premiere Pro CS5 i sl. | 4 |
| 6. | Izrada izbornika, gumbi, banner-a u Flash-u za web stranicu | Izradite nekoliko različitih vrsta izbornika (padajući, klizni, zoom izbornik,...) gumba i banner-a. Objasnite postupak izrade (korištene programe, postavke, korištene alate, vrstu animacije, pisanje akcija,...) izradom dokumentacije (elaborata). | Adobe Flash CS5 | 1 |
| 7. | Izrada digitalne posjetnice Tehničke škole Čakovec | Prikupljanje reklamnog materijala (slika, audio i video zapisa), obrada. Digitalna posjetnica treba imati: automatsko pokretanje sadržaja, mogućnost interakcije s korisnikom (izbornik), uvodnu stranicu, kontakt,... Objasnite postupak izrade (korištene programe, postavke, korištene alate,...) izradom dokumentacije (elaborata). | Adobe Premiere Pro CS5, Adobe Soundbooth CS5, Adobe Flash CS5, Adobe Photoshop CS5 ili sl. | 1 |
| 8. | Izrada digitalnih pozadina za radnu površinu (wallpapers) i animiranih čuvara zaslona (screensavers) | Izraditi nekoliko različitih pozadina i animiranih čuvara zaslona (obratiti pažnju na dimenzije i rezoluciju). Objasniti postupak izrade (korišteni programi, postavke, alati, vrste animacija, akcije,...) izradom dokumentacije (elaborata). | Adobe Photoshop CS5, Adobe Illustrator CS5, Adobe Flash CS5 | 1 |
| 9. | Animiranje crtanih likova | Osmisliti radnju, kreirati likove i pokrete, snimiti razgovor, sinkronizirati govor s audio zapisom. Objasniti postupak izrade (korišteni programi, postavke, alati, vrste animacija,...) izradom dokumentacije (elaborata). | Adobe After Effects CS5, Adobe Flash CS5, Adobe Photoshop CS5 ili sl. | 1 |
| 10. | Animiranje YouTube videa | Odabrati i preuzeti video i audio zapis, osmisliti radnju, animacije, efekte, sinkronizirati govor s audio zapisom. Objasniti postupak izrade (korišteni programi, postavke, alati, vrste animacija,...) izradom dokumentacije (elaborata). | Adobe After Effects CS5, Adobe Flash CS5, Adobe Photoshop CS5 ili sl. | 1 |
| 11. | Snimanje i montaža video zapisa | Izraditi pripreme za snimanje video materijala (sinopsis, scenarij, knjigu snimanja), plan snimanja (vremenski i lokacijski). Izvesti snimanje videa i zvuka. Izvršiti odabir kadrova, montažu i sinkronizaciju videa i zvuka, dodavanje grafičkih i tekstualnih elemenata. Objasniti korištene programe, osnovne postavke, postupak izrade, alate,... izradom dokumentacije (elaborata). | Adobe Premiere Pro CS5, Adobe Soundbooth CS5, Adobe After Effects CS5, Sony Vegas Pro i sl. | 1 |

Nastavnik: Damir Vrana, dipl. ing. elteh.

| No. | Naziv | Objašnjenje zadatka | Alat | Broj učenika |
|-----|--|--|---|--------------|
| 1 | SLANJE I PRIMANJE SMS PORUKA | Izraditi aplikaciju koja šalje i prima SMS preko GSM modema (mobitel) pomoću programskog rješenja na računalu. | Programska podrška za izradu aplikacija | 1 |
| 2 | WINDOWS 2008 SERVER | 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. | Programska podrška na računalu. | 1 |
| 3 | PROXY VPN SERVER ZA UDALJENI PRISTUP. | Instalirati i podesiti proxy VPN server tako da se omogući udaljeni pristup korisnika lokalnoj mreži. Napisati elaborat postupaka i postavki. | Programska podrška na računalu. | 1 |
| 4 | AKTIVNI IMENIK U WINDOWS 2008 SERVERU | Objasniti i demonstrirati primjenu grupnih pravila na korisnike i računala domene. Napisati elaborat postupaka i postavki. | Programska podrška na računalu. | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|---|
| 5 | HYPER -V OKRUŽENJE | Instalirati Windows 2008, promovirati domain kontroler i koristiti koristi virtualno Hyper-V okruženje za podešavanje DNS i DHCP servera. Napisati elaborat postupaka i postavki. | Programska podrška na računalu. | 1 |
| 6 | SIGURNOSNA POLITIKA INFORMACIJSKIH SUSTAVA | Objasniti i demonstrirati sigurnosnu politiku unutar mreže. Sastaviti prijedlog sigurnosne politike informacijskog sustava škole i napisati elaborat postupaka i postavki. | Programska podrška na računalu. | 1 |
| 7 | WINDOWS 2008 SERVER OKRUŽENJE | Upravljanje korisničkim okruženjem u windows 2008 server okruženju, podešavanje korisničkog profila, quota disk managementa i ostalih mogućnosti. Napisati elaborat postupaka i postavki. | Programska podrška na računalu. | 1 |

Nastavnik: Vlado Dominko, dipl. oec.

| No. | Naziv | Objašnjenje zadatka | Alat | Broj učenika |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|--------------|
| 1 | EDMODO | Objasniti primjenu društvene mreže EDMODO, korisničko sučelje, mogućnosti, postavljanje i održavanje profila. Izraditi korisnički profil u kojem se vide sve mogućnosti web aplikacije i izraditi anketu. Napisati elaborat postupaka i postavki. | Programska podrška na računalu. | 1 |
| 2 | WORDPRESS | Objasniti primjenu platforme za osobno izdavaštvo WORDPRESS, korisničko sučelje, mogućnosti, postavljanje i održavanje profila. Izraditi korisnički profil u kojem se vide sve mogućnosti web aplikacije. Napisati elaborat postupaka i postavki. | Programska podrška na računalu. | 1 |
| 3 | POWTOON | Izraditi animiranu prezentaciju u trajanju od 5 minuta primjenom besplatne aplikacije za izradu prezentacija POWTOON, koristeći napredne opcije u kojem se vide sve mogućnosti aplikacije. Napisati elaborat postupaka i postavki. | Programska podrška na računalu. | 1 |
| 4 | Napredni POWERPOINT | Izraditi prezentaciju u trajanju od 5 minuta primjenom POWERPOINT programa, koristeći napredne opcije u kojem se vide napredne mogućnosti aplikacije. Napisati elaborat postupaka i postavki. | Programska podrška na računalu. | 1 |

Nastavnik: Silvio Štefanac, dipl. ing. elteh.

| No. | Naziv | Objašnjenje zadatka | Alat | Broj učenika |
|-----|---|---|--|--------------|
| 1 | Mjerni pretvornik brzine vjetra - digitalni mjerač obrtaja | Izraditi mjerni pretvornik koji će brzinu vjetra pretvarati u električni digitalni (ili analogni signal) koji je kasnije moguće pohraniti i obraditi te prezentirati na web stranici škole. Izraditi potrebnu dokumentaciju. | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za web programiranje | 1(+1) |
| 2 | Mjerni pretvornik intenziteta osvjetljenja - digitalni mjerač osvjetljenja | Izraditi mjerni pretvornik koji će intenzitet sunčevog svjetla pretvarati u električni digitalni (ili analogni signal) koji je kasnije moguće pohraniti i obraditi te prezentirati na web stranici škole. Izraditi potrebnu dokumentaciju. | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za web programiranje | 1(+1) |
| 4 | Igra pamćenja | Pomoću mikrokontrolera i tipki sa žaruljicama izraditi igru pamćenja gdje igrač mora ponoviti pravilan redosljed pojavljivanja boja. Na dodatnom 7 segmentnom display-u ispisivati broj pogodnih ponavljanja ili grešku ponavljanja. Po mogućnosti dodati zvučne efekte za svaku tipku. | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za programiranje mikrokontrolera | 1(+1) |
| 5 | IP sklopka | Uključivanje uređaja preko IP adrese - izraditi i objasniti načine uključivanja pojedinih uređaja preko računalne mreže. | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za programiranje | 1 |

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| 6 | Upravljanje quadcopterom | Upravljanje modelom quadcoptera mikrokontrolerom sa senzorima i žiroskopom, te softwareskim rješenjem regulatora. | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za programiranje | 1 |
| 7 | Generator (sintetizator) melodija | Izraditi za sklop koji ima nekoliko vrsta zvukova, te malu tipkovnicu kojom se mogu ti tonovi aktivirati. Sintetizator je moguće izvesti analognim i digitalnim sklopovima, po odabiru učenika. Izraditi potrebnu dokumentaciju. | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za izradu sklopova | 1 |
| 8 | Sklopka za paljenje i gašenje rasvjete zvučnim efektima | Izraditi prekidač za svjetlo koji prepoznaje određene glasove i prema njima pali, gasi (ili po mogućnosti preko dimmera smanjuje i pojačava svjetlo). Izraditi potrebnu dokumentaciju. | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za izradu sklopova | 1 |
| 9 | Odbrojavanje vremena 24 sekunde (za košarku) | Izraditi za sklop koji odbrojava 24 sekunde za košarku. Omogućiti start i stop te korekciju vremena u minus i plus. Izraditi potrebnu dokumentaciju. | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za izradu sklopova | 1 |
| 10 | Izrada senzora za školsko zvono | Izrada senzora za školsko zvono kojem se automatski pali razglas s muzikom pod školskim odmorima za popularizaciju kvalitetne glazbe među učenicima | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za izradu sklopova | 1 |
| 11 | Zmija – računalna igra na zaslonu od LE dioda. | Prilagoditi na mikrokontroler i matricu od 49 LE dioda igru Zmija. Igru postaviti u kućište s tipkom start i tipkama za skretanje zmije. | Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za programiranje mikrokontrolera | 1 |
| 12 | Programator perilice za rublje | Izraditi maketu perilice za rublje i preko mikrokontrolera izvesti programator za perilicu s dva različita programa pranja. | Programska podrška i alati za izradu sklopova | 1 |