

# TEME ZA ZAVRŠNI RAD – šk.god. 2012./2013.

zanimanje: **TEHNIČAR ZA RAČUNALSTVO - 41** učenik

mentor: *mr. sc. Kristinka Blažeka, dipl.ing., prof. savjetnik iz informatike*

|   | Naziv  | Objašnjenje zadatka   | Alat   |   |
|---|--|---|--|---|
| 1 | <b>Labirint</b>  | 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 jednosmjerne „ulice“, izraditi dokumentaciju (elaborat)   | GameMaker Lite/MMF2  | 1 |
| 2 | <b>Scrolling shooter</b>                                   | 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 | <b>Platformaska igra</b>                                   | Izraditi platformasku 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 | <b>Obrazovna igra</b>                                      | 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  | 2 |
| 5 | <b>Izrada 3D modela</b>                                    | 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.  | 2 |
| 6 | <b>Multimedijalni CD/DVD</b>                               | 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.  | 2 |
| 7 | <b>Školske novine/priručnik</b>                            | U programu InDesign ili sličnom izraditi primjerak školskih novina (min. 16 stranica) ili priručnika, prikupiti tekstove i slike, izvršiti potrebne obrade i cjelokupan grafički dizajn, odabrati fontove, izraditi dokumentaciju (elaborat)  | Adobe InDesign   | 1 |
| 8 | <b>Izrada 2D/3D igre sa XNA (prema prijedlogu učenika)</b> | 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   | 2 |
| 9 | <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)... | 1 |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 10 | <b>Izrada programa sa bazom podataka</b>              | Izraditi proizvoljni 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#                        | 2 |
| 11 | <b>Statistička obrada istraživanja pomoću Excella</b> | 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 | <b>Program za crtanje</b>                             | 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 | <b>Program za obradu digitalnih fotografija</b>       | 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 | <b>Izrada web stranica</b>                            | Upotrebom odgovarajućih tehnologija i alata izraditi zahtjevniju web stranicu (HTML5, CSS) po narudžbi, izraditi programsku i korisničku dokumentaciju (elaborat)   | HTML5, CSS i druge napredne tehnologije | 2 |

**mentor: Valerija Poljanec, dipl.ing.**

|    | <b>Naziv</b>   | <b>Objašnjenje zadatka</b>  | <b>Alat</b>   |   |
|----|--|---|---|---|
| 1. | <b>Kreiranje logotipa, brošure, posjetnice, plakata</b>          | Kreiranje logotipa, brošure, podsjetnice, plakata za neku školu, tvrtku i sl. (logotip treba biti primjerene kvalitete i veličine, animirati logotip za primjenu na web-u, izraditi dokumentaciju-elaborat.   | Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe Flash ili sl.       | 2 |
| 2. | <b>Snimanje i oblikovanje audio zapisa</b>                       | 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 ili sl.                            | 1 |
| 3. | <b>Izrada promo materijala Tehničke škole Čakovec</b>            | Kreiranje brošure za upis, memorandum, letaka, posjetnice, plakata, kalendara i sl., izraditi dokumentaciju-elaborat.   | Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe Flash ili sl.       | 2 |
| 4. | <b>Izrada on line tečaja</b>                                     | Izraditi tečaj iz Računalstva ili iz Informacija i komunikacija (obrada teme-odabrana cjelina, aktivnosti, zadaci, testovi,...), objasniti osnovne postavke, postupak izrade,... izraditi dokumentaciju-elaborat.   | Moodle  | 2 |
| 5. | <b>Izrada animacija i/ili video sadržaja s obrazovnim temama</b> | Izraditi animaciju i/ili video koji detaljno prikazuje i pojašnjava jednu od sljedećih obrazovnih tema:<br>- demonstracija toplinskog širenja<br>- kako je Einstein zbrajao brzine<br>- Dopplerov efekt<br>- mjerenje vremena<br>Objasniti postupak izrade animacije,                   | Adobe Flash<br>Adobe Premiere,<br>Adobe After Effects ili sl. | 3 |

|    |  |  |             |   |
|----|--|--|-------------|---|
|    |  | snimanja, obrade i montaže video uratka (postavke, korištene alate, panele,...) izradom dokumentacije- elaborata.  |             |   |
| 6. | <b>Izrada izbornika, gumbi, animiranih banneri u Flash-u za web stranicu</b> | Izradite nekoliko različitih vrsta izbornika (padajući, klizni, zoom izbornik,...), gumba i animiranih banneri. Objasnite postupak izrade (postavke, korištene alate, vrstu animacije, pisanje akcija,...) izradom dokumentacije- elaborata. | Adobe Flash | 2 |

**mentor: Krešimir Kočiš, dipl.ing.**

|     | Naslov  | Opis   |
|-----|---|--|
| 1.  | <b>Križić-kružić za mobitele za dva igrača preko bežične veze</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Izraditi igricu za dva igrača koji komuniciraju preko Bluetootha ili/i Wi-Fi veze. Opisati način izrade programa za mobitele, razvojno okruženje, karakterističnosti i sl. Opisati Bluetooth protokol kao i način implementacije.</li> <li>○ Windows Phone ili Android</li> </ul>   |
| 2.  | <b>Izrada sata s alarmom, odbrojanjem i štopericom</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Napraviti program koji prikazuje sat. Korisnik treba moći birati između različitih izgleda sata. Sat treba imati i mogućnost alarma, odbrojanja i štoperice.</li> <li>○ Android ili Windows Phone</li> </ul>  |
| 3.  | <b>Izrada programa za crtanje za Windows Phone</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kreirati program za crtanje pomoću dodira prostom koji omogućuje crtanje različitih linija i likova, biranje boja, brisanje, spremanje nacrtanog u datoteku (u neki standardni slikovni format) i čitanje iz datoteke.</li> <li>○ Windows Phone, Visual C#</li> </ul>   |
| 4.  | <b>Računalstvo u oblacima - Azure</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Istražiti i opisati računalstvo u oblacima (<i>cloud computing</i>) temeljen na Azure platformi. Potrebno je izraditi neke primjere aplikacija koje rade u oblaku.</li> <li>○ Visual C#, MS Azure</li> </ul>  |
| 5.  | <b>Računalstvo u oblacima</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Istražiti, usporediti i opisati računalstvo u oblacima (<i>cloud computing</i>) kod različitih firmi koje se bave ovim područjem (Google, Amazon, T-Com...). Potrebno je izraditi neke primjere aplikacija koje rade u oblaku od neke firme po vlastitoj volji.</li> </ul>  |
| 6.  | <b>Dodatni instrukcijski setovi za x86 procesore</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Istražiti i opisati dodatne instrukcijske setove koji postoje za x86 procesore (MMX, SSE, SSE2, SSE3...). Napraviti primjere koristeći različite instrukcije iz različitih setova. Usporediti brzine nekih operacija sa i bez novih setova.<br/><a href="http://en.wikipedia.org/wiki/MMX_%28instruction_set%29">http://en.wikipedia.org/wiki/MMX_%28instruction_set%29</a></li> <li>○ Visual C++, MASM</li> </ul>  |
| 7.  | <b>Izrada društvene mreže - Facebook</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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. Prijatelj se postaje tek kada druga strana to potvrdi.</li> <li>○ PHP (ili ASP.NET), MySQL, CSS, JavaScript, AJAX...</li> </ul> |
| 8.  | <b>MIDI</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIDI sučelje omogućuje spajanje sintisajzera na računalo. Potrebno je istražiti njegove mogućnosti te izraditi primjere koji to prikazuju.</li> <li>• <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Midi">http://en.wikipedia.org/wiki/Midi</a>, <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/MIDI_1.0">http://en.wikipedia.org/wiki/MIDI_1.0</a>, <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/General_MIDI_Level_2">http://en.wikipedia.org/wiki/General_MIDI_Level_2</a></li> </ul>  |
| 9.  | <b>Kinect</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istražiti mogućnosti Kinect sustava. Kreirati aplikaciju koja koristi taj način komunikacije sa računalom.</li> <li>• C# ili C++</li> </ul>   |
| 10. | <b>Yoomla</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istražiti način na koji funkcionira Yoomla alat te njegovu arhitekturu te kako radi. Kreirati dodatak za taj alat koji donosi neke nove funkcionalnosti. Izraditi web stranice koje će prikazati neke njegove mogućnosti.</li> <li>• Yoomla</li> </ul>  |
| 11. | <b>Simulacija rada pojednostavljenog modela procesora</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Izraditi simulaciju rada pojednostavljenog modela procesora sa instrukcijama i video memorijom - simulacija unutar windows prozora. Simulacija treba prikazivati i animaciju faze izvršavanja instrukcija: dohvati-izvrši.</li> <li>• C#</li> </ul>   |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 12. | <b>Teacher netop klijent-server</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Izraditi aplikaciju koja bi bila instalirana u učionici na nastavničkom i učeničkim računalima. Preko aplikacije nastavnik bi nadgledao učenička računala, davao im i provjeravao zadane zadatke i druge razne mogućnosti koje mogu zatrebati za vrijeme nastave.</li> <li>○ C#</li> </ul>                  |
| 13. | <b>Senzori na mobilnim uređajima</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Istražiti koje sve senzore posjeduju suvremeni mobilni uređaji; kreirati aplikaciju koja demonstrira rad sa sensorima.</li> <li>○ Windows Phone ili Android</li> </ul>  |
| 14. | <b>Upravljanje objektima na PC sa mobitelom</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Potrebno je napraviti Windows aplikaciju kojom se upravlja koristeći mobitel ili koja sadrži objekte kojima se upravlja</li> <li>○ C#, Windows Phone ili Android</li> </ul>   |
| 15. | <b>Robotics Studio</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Istražiti Robotics Studio paket, opisati koje mogućnosti daje, izraditi više demonstracijskih primjera koji dočaravaju njegove mogućnosti.</li> </ul>   |
| 16. | <b>WebGL</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Istražiti mogućnosti koje donosi WebGL u web preglednike. Kreirati primjere koji demonstriraju mogućnosti WebGL tehnologije.</li> <li>○ JavaScript</li> </ul>   |
| 17. | <b>Metro aplikacija u raznim programskim jezicima</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Izrada Metro aplikacije, npr. križić-kružić, koja treba raditi i na tabletu i na pametnom mobilnom uređaju. ista aplikacija treba biti napravljena posebno koristeći C# i posebno koristeći JavaScript te zatim usporediti razvoj u svakom od programskih jezika</li> <li>○ C# i HTML+JavaScript</li> </ul> |
| 18. | <b>Igra Postruži i pogodi</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Po ekranu mobitela prelazi se prstom i na tim mjestima otkriva se slika koju treba otkriti, vidjeti primjer na <a href="http://www.facebook.com/ScratchAndGuess">http://www.facebook.com/ScratchAndGuess</a></li> <li>○ Windows Phone ili Android</li> </ul>  |
| 19. | <b>Korištenje pametne ploče u stručnim predmetima tehničara za računalstvo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kreirati sadržaje za pametnu ploču iz stručnih predmeta tehničara za računalstvo. Sadržaji trebaju obuhvaćati teoriju, primjere i zadatke. Sadržaji trebaju biti takvi da se očekuje interakcija sa učenikom/nastavnikom.</li> </ul>  |
| 20. | <b>Korištenje pametne ploče u stručnim predmetima tehničara za mehatroniku</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kreirati sadržaje za pametnu ploču iz stručnih predmeta tehničara za mehatroniku. Sadržaji trebaju obuhvaćati teoriju, primjere i zadatke. Sadržaji trebaju biti takvi da se očekuje interakcija sa učenikom/nastavnikom.</li> </ul>  |
| 21. | <b>HTML5</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Izrada demonstrativnih web stranica koje koriste HTML 5 a prikazuju razne mogućnosti koje taj standard donosi.</li> <li>○ HTML 5, JavaScript</li> </ul>   |
| 22. | <b>Povezivanje i komunikacija iOS uređaja sa serverom</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kreirati aplikaciju za iOS uređaj koja se spaja na server a omogućuje korisniku, nakon registracije, čitanje i komentiranje vijesti i raznih članaka. Na server strani potrebno je generirati dinamičke web stranice koristeći PHP i bazu podataka.</li> </ul>  |

**mentor: Damir Vrana, dipl.ing.**

| Red.br. | NAZIV TEME   | OBRAZLOŽENJE POSLOVA |
|---------|--|----------------------|
| 1.      | SLANJE I PRIMANJE SMS PORUKA PREKO GSM MODEMA POMOĆU RAČUNALA  |                      |
| 2.      | IZRADA ELABORATA RAČUNALNE MREŽE RAČUNALNOG LABORATORIJA PO PRAVILIMA STRUKTURNOG KABLIRANJA         |                      |
| 3.      | POMOĆU ALATA ZA VIRUALIZACIJU INSTALIRATI WINDOWS 2008 SERVER I UNUTAR NJEGA PODESITI ISA WUS SERVER |                      |
| 4.      | POMOĆU RAČUNALA IZRADITI PROGRAM KOJI PUTEM  |                      |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | UREĐAJA TIPA LAN IP RELEA UPRAVLJA UDALJENIM TROŠILIMA NA LAN MREŽI.   |  |
| 5.  | POMOĆU SLOBODNOG SOFTWAREA NA RAČUNALU S XP ILI WINDOWS7 OPERACIJSKIM SUSTAVOM INSTALIRATI I PODESITI PROXY VPN SERVER |  |
| 6.  | POMOĆU ROUTER OS-a KONFIGURIRATI WI-FI MIKROTIK HOT-SPOT PRISTUPNU TOČKU   |  |
| 7.  | INSTALIRATI WINDOWS 2008 i PROMOVIRATI DOMAIN KONTROLER I PODESITI DNS I DHCP SERVER UNUTAR HYPER -V OKRUŽENJA         |  |
| 8.  | AKTIVNI IMENIK U WINDOWS 2008 SERVERU I POLITIKA GRUPNIH PRAVILA   |  |
| 9.  | ANALIZA JEDNOSTAVNOG SKLOPOVLJA POMOĆU FMEA METODE   |  |
| 10. | IZRADA PROGRAMSKOG RJEŠENJA ZA PRAĆENJE NAPONSKIH NIVOVA PUTEV USB MIKROKONTROLERA K8055                               |  |
| 11. | PALJENJE I GAŠENJE RAČUNALA PUTEV ETHERNET(LAN)MREŽE.  |  |
| 12. | NADGLEDANJE I UDALJENO ODRŽAVANJE FRAGMENTIRANOSTI DISKOVA UNUTAR LAN MREŽE  |  |

**mentor: Vlado Dominko, dipl.oecc.**

**1. EDMODO – Face book za obrazovanje - 1 učenik**

- Što je EDMODO
- sučelje
- mogućnosti
- postavljanje i održavanje profila koristeći EDMODO

**2. WORDPRESS – postavljanje bloga - 1 učenik**

- Što je WORDPRESS
- sučelje
- mogućnosti
- postavljanje i održavanje bloga koristeći WORDPRESS

**3. MS PUBLISHER – uređivanje publikacije - 1 učenik**

- O programu i njegovim mogućnostima
- Sučelje
- Osmisliti i izraditi publikaciju od cca 10 stranica

**4. MS POWERPOINT – izrada čestitke - 1 učenik**

- O programu i njegovim mogućnostima
- Sučelje
- Osmisliti čestitku od cca 20 slajdova u trajanju 3-4 minute