

Исходи по нивоима знања са примерима питања/задатака

Предмет	Разред
Рачунарство и информатика	I

Тема: Информационо комуникационе технологије у савременом друштву

Основни ниво: Ученик уме да објасни улогу ИКТ у свакодневном животу, укратко упише кључне елементе у развоју рачунара, разуме и наводи позитивне и негативне ефекте коришћења рачунара.

Средњи ниво: Познаје и користи правила комуникације на мрежи, уме да наведе сервисе интернета. Јасно разликује којој фази развоја рачунара који рачунар припада на основу кључних хардверских проналазака. Познаје разлику између хардвера и софтвера.

Напредни ниво: Разуме и спроводи поступке за заштиту личних података и приватности на интернету. Уме да класификује и процени информације са интернета и њихов квалитет и поузданост. Самостално доноси закључке и у стању је да предвиди даље кораке у развоју рачунара.

Наставна тема	Информационо-комуникационе технологије у савременом друштву	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ol style="list-style-type: none"> 1. разуме значај ИКТ и ризике и одговорност које оне доносе; 2. познаје историју развоја ИКТ, разлику између уређаја који се могу и који се не могу програмирати; 3. познаје све сервисе интернета, упознат је са начином коришћења и у свакодневном раду користи сервис електронске поште; 4. познаје и поштује правила лепог понашања (нетикеција) у дигиталној комуникацији; 5. Уме да наведе фазе у развоју кључне фазе у развоју рачунара и да одреди којој фази развоја уређај припада; 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Шта је електронски отпад? 1.2. Наведи бар два примера коришћења рачунара специјализоване намене? 1.3. Шта нам омогућавају добављачи интернета? 1.4. Шта представља ознака домена и који типови организација користе .mil домен? 1.5. Шта су претраживачи интернета и наведи барем два сервиса за претрагу? 1.6. Да ли корисници могу да мењају садржај података на Wikipediji? 1.7. Наведи барем три сервиса интернета. 1.8. Шта је нетикеција? 1.9. Који концепт архитектуре рачунара нам је представио Џон Фон Нојман? 1.10. Који су негативни утицаји рачунара на здравље људи? 2.1. Како се звао научник који је декадни бројевни систем донео у Европу? 2.2. Да ли је развој рачунара у тесној вези са развојем математике? 3.1. Да ли је веб сервис један од сервиса интернета? 3.2. Наведи назив барем једне компаније у свету која се бави производњом оперативних система. 4.1. Шта представља писање великим словима у комуникацији са другим учесницима током дискусије? 5.1. Повежи рачунске машине са одговарајућим периодима развоја рачунара којем оне припадају (Неперове кости, Паскалина, IBM PC -> премеханички период, електронски период, механички период). 5.2. Који научник је описао поступке рада у декадном бројевном систему и заслужан је за његову популаризацију?

Наставна тема	Информационо-комуникационе технологије у савременом друштву	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Средњи	<ol style="list-style-type: none"> 1. разуме значај ИКТ и ризике и одговорност које оне доносе; 2. познаје историју развоја ИКТ, разлику између уређаја који се могу и који се не могу програмирати; 3. познаје све сервисе интернета, упознат је са начином коришћења и у свакодневном раду користи сервис електронске поште; 4. познаје и поштује правила лепог понашања (нетикеција) у дигиталној комуникацији; 5. Уме да наведе фазе у развоју рачунара и да одреди којој фази развоја уређај припада; 	<p>5.3. Којој генерацији развоја рачунара припадају данашњи рачунари?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Наведи бар три примера негативног утицаја рачунара на здравље људи? 1.2. Да ли све податке, материјале или информације које пронађемо на Wikipediji можемо сматрати тачним? Образложи одговор. 1.3. Шта нам омогућавају добављачи интернета? 1.4. Шта представља ознака домена и који типови организација користе .mil домен? 1.5. Шта су прегледачи интернета(web browsers)? 1.6. Шта су претраживачи интернета и наведи барем два сервиса за претрагу? 1.7. Да ли корисници могу да мењају садржај података на Wikipediji? 1.8. Наведи барем три сервиса електронске поште. 1.9. Шта је нетикеција? 1.10. Који концепт архитектуре рачунара нам је представио Џон Фон Нојман? 1.11. Који су негативни утицаји рачунара на здравље људи? 1.12. Да ли је пожељно старе рачунаре рециклирати и зашто? 2.1. Да ли је пожељно старе рачунаре рециклирати и зашто? 2.2. Шта је безбедно и одговорно коришћење ИКТ? Шта је cyberbulling? 2.3. Да ли је помоћу ВОИП сервиса могуће комуницирање са другим корисницима на интернету? 3.1. Који подаци се смештају у sent фолдер у програму за рад са електронском поштом? (заокружи тачан одговор). 4.1. Шта представља писање великим словима у комуникацији са другим учесницима током дискусије? 5.1. Како се звао научник који је конструисао рачунар EDVAC? 5.2. Шта карактерише рачунаре Фон Нојманове архитектуре?
Напредни	<ol style="list-style-type: none"> 1. разуме значај ИКТ и ризике и одговорност које оне доносе; 2. познаје историју развоја ИКТ, разлику између уређаја који се могу и који се не могу програмирати; 3. познаје све сервисе интернета, упознат је са начином коришћења и у свакодневном раду користи сервис електронске поште; 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Повежи творце са одговарајућим машинама и рачунарима које су направили 1.2 Шта су прегледачи интернета(web browsers)? 2.1 Шта су домени највишег нивоа? 2.2 Да ли је Жакаров разбој могао да се програмира? 2.3 Како је настао појам рачунарске бубе? 2.4 Како се зове први рачунар који је конструисан на простору некадашње СФРЈ у осамдесетим годинама прошлог века? 3.1 Наведи и укратко опиши кључне фазе у развоју интернета? 3.2 Шта је веб сервис? Када је настао? Који језик се користи за обележавање страница?

Наставна тема	Информационо-комуникационе технологије у савременом друштву	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
	<p>4. познаје и поштује правила лепог понашања (нетикеција) у дигиталној комуникацији;</p> <p>5. Уме да наведе фазе у развоју кључне фазе у развоју рачунара и да одреди којој фази развоја уређај припада;</p>	<p>3.3 Шта је FTP?</p> <p>4.1 Шта подразумева blank carbon copy(bcc)?</p> <p>4.2 На који начин се треба обрађати примаоцу поруке приликом слања електронске поште?</p> <p>4.3 Које податке је пожељно унети у поље subject?</p> <p>5.1 Којој фази развоја рачунара припада ENIAC и које су основне карактеристике архитектуре овог рачунара?</p> <p>5.2 Како се звао оснивач компаније IBM? Које задатке је извршавала прва машина коју је конструисао?</p> <p>5.3 Како се зове компанија која је прва свету представила паметни телефон?</p>

Тема: Рачунарство

Основни ниво

Ученик треба да зна како се у дигиталним уређајима информације представљају помоћу бројева. Познаје принципе рада у бинарном систему, разуме предметну корелацију са кључним појмовима из физике. Познаје јединице за мерење количине података (бит, бајт, килобајт) и уме да процени колико уобичајени подаци заузимају меморије. Познаје структуру и принцип функционисања рачунара (меморија, процесор и улазно-излазне уређаје). Познаје разлику између хардвера и софтвера. У стању је да наведе основне дефиниције припадајућих појмова.

Средњи ниво

Ученик је у стању да одговарајући нумерички податак приказан и декадном бројевом систему претвори у бинарно записану цифру коришћењем одговарајућих математичких поступака и обрнуто. Коришћењем ASCII табеле може да конвертује своје име у низ припадајућих симбола. Познаје хијерхијски начин организовања меморије, уме да класификује меморије по карактеристикама (капацитет, променљивост, трајност, начин приступа и уписа, начин записивања података).

Напредни ниво

Познаје врсте магистрала, уме да наведе њихову улогу у остваривању комуникације између различитих компоненти унутар рачунара. Познаје саставне елементе који чине централни процесор, разуме како се остварује адресирање ћелија меморијске јединице, интервал процесорског сата. Уме да опише разлике у конструкцији матичне плоче и одговарајућег централног процесора, сокете и различите типове конектора за повезивање спољних уређаја. У стању је да наведе кључне карактеристике монитора које нам помажу при избору уређаја. Познаје законе о заштити ауторских права, права интелектуалне својине, начине лиценцирања софтвера. Уме да наведе слојеве на којима је организован рад оперативног система.

Наставна тема	Рачунарство	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<p>1. Области информатике и рачунарства</p> <p>2. Дигитални уређаји</p> <p>3. Кодирање података коришћењем бинарног бројевног система</p> <p>4. Јединице за мерење количине података</p> <p>5. Дигитални запис података</p> <p>6. Кодирање карактера</p> <p>7. Структура рачунара</p>	<p>1.1 Написати дефиницију информатике</p> <p>1.2 Написати дефиницију рачунарства</p> <p>1.3 Написати дефиницију рачунара</p> <p>1.4 Шта је бајт?</p> <p>1.5 Шта је бит?</p> <p>2.1 Од којих компоненти се састоји рачунар?</p> <p>2.2 Шта карактерише рачунаре Фон Нојманове архитектуре?</p> <p>2.3 Наведи барем три улазна уређаја рачунара?</p>

	8. Процесор 9. Меморијска хијерхија 10. Магистрале и периферијски уређаји 11. Хардвер личних рачунара 12. Матичне плоче, процесори, РАМ меморије 13. Спољне меморије 14. Графички адаптери и монитори 15. Тастатуре, мишеви, штампачи, скенери 16. Отклањање кварова на рачунару 17. Софтвер личних рачунара 18. Системски софтвер 19. Оперативни системи 20. Остали системски програми 21. Злонамерни програми и заштита рачунара 22. Заштита интелектуалне својине и дистрибуција софтвера	2.4 Наведи барем три излазна уређаја рачунара? 3.1 Који је основни задатак регистара процесора? 4.1 Шта су меморије са секвенцијалним приступом? 4.2 Шта представља магнетни запис података? 4.3 Наведи барем две елетрозависне меморије 5.1 Наведи врсте штампача који се користе данас и њихове кључне карактеристике. 6.1 Наведи барем два програма за приступ вебу 6.2 Наведи барем три програма за канцеларијско пословање? 7.1 Шта је виртуелна меморија? 7.2 Који задатак извршавају програмски преводиоци – compiler? 7.3 Који задатак извршавају дигагери – debugger? 7.4 Шта представљају злонамерни програми?
Средњи	1. Области информатике и рачунарства 2. Дигитални уређаји 3. Кодирање података коришћењем бинарног бројевног система 4. Јединице за мерење количине података 5. Дигитални запис података 6. Кодирање карактера 7. Структура рачунара 8. Процесор 9. Меморијска хијерхија 10. Магистрале и периферијски уређаји 11. Хардвер личних рачунара 12. Матичне плоче, процесори, РАМ меморије 13. Спољне меморије 14. Графички адаптери и монитори 15. Тастатуре, мишеви, штампачи, скенери 16. Отклањање кварова на рачунару 17. Софтвер личних рачунара 18. Системски софтвер 19. Оперативни системи 20. Остали системски програми 21. Злонамерни програми и заштита рачунара 22. Заштита интелектуалне својине и дистрибуција софтвера	1.1. Напиши поступак и преведи следеће бројеве из бинарног у декадни бројевни систем: $(11001)_2$; $(10101)_2$; $(10010)_2$; $(11001)_2$ 1.2. Напиши поступак и преведи следеће бројеве из декадног у бинарни бројевни систем: $(54)_{10}$; $(27)_{10}$; $(46)_{10}$; $(35)_{10}$; 1.3. Наведи и образложи по чему се разликују данашњи рачунари и калкулатори? 2.1. Подаци су записани дигитално ако су записани помоћу низа бројева. Да ли сматраш да је овај исказ тачан? Образложи одговор? 2.2. Да ли се коришћењем ASCII таблице може кодирати реч: „рачунарство“? Наведи тачан одговор и упиши образложење одговора? 2.3. Како се назива јединица за мерење капацитета меморије која се скраћено записује са ТВ? 3.1. Како се назива кодна страна која нам омогућава кодирање грчких слова и ћириличних карактера? 4.1. Шта су магистрале? 4.2. Шта су контролери? 5.1. Чиме се бави рачунарска графика? 6.1. Наведи разлику између растерске и векторске слике. 6.2. Шта је LMS? 7.1. Шта су драјвери? 7.2. Шта је дељење процесорског времена? 7.3. Шта означава скраћеница IDE? 8.1. Наведи барем три злонамерна програма и објасни начин њиховог функционисања.
Напредни	1. Области информатике и рачунарства 2. Дигитални уређаји 3. Кодирање података коришћењем бинарног бројевног система 4. Јединице за мерење количине података	1.1. Наведи чиме се бави вештачка интелигенција? 1.2. Чиме се бави машинско учење? 1.3. Наведи барем три теоријски оријентисане подобласти рачунарства?

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Дигитални запис података 6. Кодирање карактера 7. Структура рачунара 8. Процесор 9. Меморијска хијерхија 10. Магистрале и периферијски уређаји 11. Хардвер личних рачунара 12. Матичне плоче, процесори, РАМ меморије 13. Спољне меморије 14. Графички адаптери и монитори 15. Тастатуре, мишеви, штампачи, скенери 16. Отклањање кварова на рачунару 17. Софтвер личних рачунара 18. Системски софтвер 19. Оперативни системи 20. Остали системски програми 21. Злонамерни програми и заштита рачунара 22. Заштита интелектуалне својине и дистрибуција софтвера 	<ol style="list-style-type: none"> 1.4. Чиме се бави подобласт криптографије заштите података? 1.5. Наведи барем три практично оријентисане подобласти рачунарства? 1.6. Шта су глифови? 2.1. Од чега се састоји централна процесорска јединица? 2.2. Који је задатак аритметичко – логичке јединице? 3.1. Како се назива магистрала која је задужена за повезивање процесорске јединице(централни процесор) и графичког процесора? 4.1. Шта су ROM меморије? 4.2. Гледајући пирамиду хијерархије меморије, на врху се налазе меморије најмањег капацитета и највеће брзине (тачно или нетачно) – образложи одговор? 5.1. Шта су матичне плоче? 5.2. Шта представља aspect ratio? 6.1. Шта су злонамерни програми? 6.2. Наведи најзначајније оперативне системе данашњице? 6.3. Шта представља радно окружење? 6.4. Шта је клориснички интерфејс? 6.5. Наведи кључну разлику између ГКИ и КЛИ? 6.6. Шта су фајлови (датотеке), а шта фолдери (директоријуми)? 6.7. Објасни појам апстракције хардвера. 7.1. Шта је kernel mode? 8.1. Шта су лиценце? 8.2. Шта су патенти? 8.3. Шта је власнички, а шта слободан софтвер? 8.4. Шта је copyright, а шта copyleft? 8.5. Шта представља софтвер отвореног кода?
--	---	--

Тема: Организација података и прилагођавање радног окружења

Напомена: Провера степена савладаности исхода се не реализује сумативно кроз практичан рад ученика, већ се кроз активности на часу обраде ученицима дају смернице за решавање задатака. Из објективних разлога – кориснички налози не дозвољавају инсталацију апликативног софтвера наведена тема се реализује искључиво на наставничком налогу. Такође им се додају додатне информације о могућностима инсталације dual boot оперативног система (виртуелизација) или кроз инсталацију одговарајућег софтверског решења – Oracle virtualbox. Степен савладаности се проверава кроз израду домаћег задатка – направи структуру директоријума (предмети које слушаш) и у оквиру сваког директоријума направи одговарајуће датотеке.

Основни ниво

Ученик треба да познаје основе рада у оперативном систему са ГКИ. Ученик треба да наброји сличности и разлике графичког окружења стоних рачунара и паметних телефона. Ученик ефикасно барата улазним уређајима и разуме концепт хијерархијске организације података.

Средњи ниво

Ученик је оспособљен да користи елементе ГКИ: радну површину, прозоре, меније, дугмад, поља за унос текста и слично. Ученик користи пречице на тастатури у одабраном оперативном систему (Windows 10). Ученик уме да инсталира и деинсталира апликативни софтвер, изврши системска подешавања датума и времена, радне површине, језика и кодног распореда на тастатури.

Напредни ниво

Ученик је у потпуности оспособљен да манипулише подацима „у облаку“ са посебним нагласком на подешавање нивоа дозвола другим корисницима (гледалац, уредник). Ученик познаје концепт путање до траженог податка на носачу података, партиције, скривене фолдере и како да укључи њихов приказ. Ученик уме да подеси антивирусни програм и firewall. Ученик користи програм за архивирање података.

Наставна тема	Организација података и прилагођавање радног окружења	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разликује основне елементе ГКИ 2. Прилагоди радно окружење кроз основна подешавања 3. Инсталира и деинсталира корисничке програме 4. Сачува, модификује и организује податке 5. разликује најчешће коришћене типове датотека 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Наведи основне елементе ГКИ 1.2. Наведи које се акције мишем могу покренути 1.3. Начини коришћења дугмета за скривање 2.1. На који начин је могуће прилагодити подешавање системског времена и датума 3.1. Инсталирати и уклонити софтвер за обраду растерских слика на рачунару? 4.1. Креирати фолдер школа и у овиду њега подфолдере са пет омиљених предмета. У оквиру сваког од њих креирају најмање једну датотеку различитог типа (*.txt, *.mp3, *.mp4, *.docx и слично) 5.1. Подесити одговарајући антивирусни програм да врши скенирање сваке суботе у 10:00.
Средњи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разликује основне елементе ГКИ 2. Прилагоди радно окружење кроз основна подешавања 3. Инсталира и деинсталира корисничке програме 4. Сачува, модификује и организује податке 5. разликује најчешће коришћене типове датотека 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. На који начин је могуће затворити активни прозор на тастатури? 1.2. Наведи барем три пречице које се постићу комбинацијом windows тастера и дугмета на тастатури 2.1. На који начин је могуће подесити регионално подешавање формата исписа децималне тачке, датума и слично? 2.2. На који начин се обрисани подаци трајно бришу или враћају из канте за отпатке (recycle bin)? 2.3. На који начин је могуће додавање корисничких налога и шта подразумевају дозволе за групе корисника? 3.1. На који начин је могуће инсталирати драјвере за одговарајући харвер? 4.1. Коришћењем одговарајућег програма за архивирање креирани фолдер школа архивирати и послати сервисом електронске поште другарици / другу. 4.2. Пречице на тастатури за отварање нове датотеке, чување постојеће и слично. 5.1. Уобичајене екстензије датотека које се користе у свакодневном раду
Напредни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разликује основне елементе ГКИ 2. Прилагоди радно окружење кроз основна подешавања 3. Инсталира и деинсталира корисничке програме 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Отворити пет прозора и провежбати селекцију активног прозора коришћењем пречице на тастатури (ALT + TAB или ALT + SHIFT + TAB) 1.2. Командни промпт и наредбе DOS-а (DIR, CD, MD, RD, промена партиције, COLOR,

	<p>4. Сачува, модификује и организује податке</p> <p>5. разликује најчешће коришћене типове датотека</p>	<p>FORMAT, COPY, TREE). Показати ученицима путању локације на партицији</p> <p>1.3. Апликација за приступ удаљеном рачунару</p> <p>2.1. Virtual box и .iso датотеке, distrowatch.com, инсталација Linux OS, рад у терминалу</p> <p>2.2. Апликације за заштиту података од нежељеног софтвера, подешавање заштитног зида, филтрирање података који долазе са мреже</p> <p>3.1. Рад са клипбордом са посебним освртом на опцију клипборд истори</p> <p>4.1. Контролна табла и подешавање изгледа ГКИ у ОС</p> <p>5.1. Апликативни софтвер за повраћај грешком обрисаних података из корпе за отпатке - информативно</p>
--	--	---

Тема: Креирање и уређивање дигиталних докумената

Основни ниво

Ученик треба да научи да вешто и ефикасно врши уношење текста строго се придржавајући правила дигиталног правописа. Ученик је у стању да одабере одговарајући фонт, подеси његову величину, боју, познаје и користи концепте наглашеног, подвученог и фонта у курсиву. Ученик користи опције за подешавање скалирања фонта, размака између појединачних карактера и типове подвлачења појединачних речи у тексту. Ученик уме да направи једноставну нумерисану и ненумерисану листу са најмање два нивоа дубине и одговарајућим симболима за набрајање. Ученик је оспособљен да самостално уоквири реч, параграф или целу страницу текста. Ученик разуме концепт WYSIWYG. У коришћењу програма за креирање и израду презентација ученик треба да савлада креирање новог слајда, коришћење готових тема приликом креирања слајдова и подешавање садржаја слајда. Такође треба да разуме основне концепте израде слајдова – на превише текста, не превише боја, однос између логичке структуре документа и његовог визуелног и стилског обликовања.

Средњи ниво

Ученик је оспособљен да користи пречице на тастатури за поравнање текста, промену величине фонта, уређивање елемената фонта и слично. Ученик је оспособљен да унесе математичку формулу, манипулише одговарајућим симболима (заграде, експонент, разломак, сигма знак, логаритам, специјалне функције, симболи који се користе у мерењима). Ученик је савладао методе унпшења слика у текст, подешавања величине слике, задржавање истог односа ширине и висине слике, као и одсецања слике или ротацију по хоризонталној, вертикалној или произвољној оси. Ученик је оспособљен да подеси маргине текста, оријентацију странице, величину странице, поравнање текста у више колона, као и подешавање индентације појединачних параграфа (по левој или десно вертикалној оси). Ученик је оспособљен да одвојено подеси леви или десни или горњи или доњи оквира дела текста. Ученик је оспособљен да извезе одговарајући документ у *.pdf формат.

Приликом коришћења програма за израду презентација ученик треба да познаје концепт анимације појединачног елемента, транзиције између слајдова, уређивање распореда извршавања анимација на самом слајду, њихово трајање, типове анимација (enter, emphasis, exit) и подешавање извршавања више анимација у исто време.

Напредни ниво

Ученик је у потпуности оспособљен да убацује табеле, по потреби додаје колоне или редове табеле, врши спајање појединачних ћелија табеле. Ученик је оспособљен да направи одговарајућу фусноту, у текст убаци одговарајућу хипервезу ка страници на интернету, подеси хедере и футере датум, име и презиме, енумерација страница). Ученик је оспособљен да користи и мења стилове текста и на основу стилова наслова може да креира одговарајући садржај коришћењем опције Table of contents. Ученик је оспособљен да самостално изабере и убаци дијаграм који се односи на одговарајући податак. Ученик познаје и користи принципе манипулације и графичког представљања табеларно

приказаних података. У раду са табелама у програму за креирање и уређивање дигиталних докумената ученик уме да користи основне функције (min, max, sum, average, count). Ученик је потпуности оспособљен да презентацију изведе у одговарајућу *.pdf датотеку, *.mp4 датотеку и да презентацији дода одговарајућу звучну датотеку. Ученик је упознат са концептом Presenter view, додавањем линкова ка појединачним слајдовима или страници на интернету.

Наставна тема	Креирање и уређивање дигиталних докумената	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ol style="list-style-type: none"> Ефикасно и јасно уноси и уређује неформатирани текст Примењује основне елементе форматирања и структурирања текста Уређује текст применом основних нотација Уређује и приказује слајд презентације Разуме концепт WYSIWYG 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Уношење текста, размак након знакова интерпункције, коришћење ћириличне тастатуре, коришћење српских латиничних карактера (š, đ, č, ć, ž) 1.2 Подешавање поравнања пасуса у односу на леву и десну маргину 2.1 Избор фонта, подешавање величине фонта 3.1 Подебљање речи, подвлачење речи, слова у курсиву 4.1 Додавање слајдова у презентацији, подешавање изгледа текућег слајда применом предефинисаних изгледа 5.1 Логичка структура текста – „Шта видиш, то и добијеш“
Средњи	<ol style="list-style-type: none"> Познаје основне параметре стилизовања текста на нивоу карактера, параграфа и страница Користи елементе у тексту који се аутоматски ажурирају Уноси и уређује табеле у тексту Уноси и уређује слике у тексту Уноси и уређује математичке формуле Користи елементе за уређивање величине странице, маргина, оријентације Припрема документ за штампу Примењује правила за израду добре презентације 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Рад са Font опцијом на Номе картици – скалирање фонтова, подешавање размака између слова, двоструко подвлачење, прецртавање? 1.2 Рад са Paragraph опцијом на Номе картици – скалирање фонтова, подешавање размака између слова, двоструко подвлачење, прецртавање? 2.1 Додавање линкова ка одговарајућим url адресама 2.2 Додавање одговарајућих референци (фуснота) 3.1 Унос табеле, унос података у ћелију табеле, додавање редова / колона, спајање / развајање ћелија табеле 3.2 Унос слике, подешавање поравнања слике у односу на текст (layout), подешавање величине слике, односа висине и ширине, опсецање слике, 4.1 Унос математичке формуле, рад са симболима, поравнање формуле у страници, 5.1 Уређивање оријентације странице, маргина и величине странице, 6.1 Извоз документа у *.pdf формат, штампање документа, 7.1 Која су правила за израду добре презентације? Визуелни изглед слајда, тезе, начин излагања
Напредни	<ol style="list-style-type: none"> Користи и креира именоване стилове Постави напредне текстуалне и нетекстуалне елементе у креирани документ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Рад са стиловима, уређивање документа на основу готових стилова, промена изгледа стилова, генерисање садржаја на основу логички уређеног текста,

	<p>3. Генерише садржај на основу подешених стилова наслова</p> <p>4. Креира анимацију у презентацији, убацује аудио датотеку, подешава дужину трајања презентације</p>	<p>1.2 Рад са дијаграмима и графиконима, манипулација табеларно представљеним подацима и њихово графичко представљање</p> <p>2.1 Генерисање садржаја и његово аутоматско ажурирање, додавање празне странице,</p> <p>2.2 Рад са хедерима и футерима, аутоматско ажурирање времена, подешавање приказа датума,</p> <p>3.1 Генерисање .mp4 датотеке на основу израђене анимације, додавање звука у анимацију</p> <p>3.2 Припрема теза за излагање – Presenter view</p>
--	--	--

Тема: Програмирање

Основни ниво

Ученик треба да научи да помоћу алгоритма прецизно опише ситуације из свакодневног живота. Потребно је да усвоји технике алгоритамског размишљања кроз јасно дефинисане кораке у извршавању сета инструкција. Ученик је у стању да сваки проблем разложи на основне корике и опише псеудокодом. Ученик разуме разлику између линијског извршавања програма, гранања у програму и цикличних структура (бројачке и условне).

Ученик користи функције за штампање резултата извршавања програма, унос података у програму. Ученик разуме концепт променљиве Булове алгебре (таутологија – интердисциплинарност) и у складу са тим је у стању да предвиди која ће се грана у програму извршити у зависности од тачности наведеног исказа.

Ученик је оспособљен да самостално пише коментаре у програмском коду и разуме због чега је неопходно да програмски код прати валидна документација.

Ученик користи операторе доделе и операторе поређења вредности.

Ученик је упознат и уме да декларише комплексне структуре (листе, торке, речнике) и разуме разлике међу њима.

Ученик разуме концепт поделе програма на потпрограме чиме се постиже лакше одржавање програмског кода.

Ученик је оспособљен за цртање једноставних графичких слика коришћењем Пајгејм библиотеке

Средњи ниво

Ученик је у стању да опише концепт променљиве у програму, наведе и истакне јасну разлику између основних типова променљивих, као и да предвиди како ће се током извршавања програмског код мењати стање променљиве. Коришћењем оператора целобројног и дељења са остатком ученик је у стању да самостално напише код којим се из целог броја издвајају водеће цифре. Ученик разуме приоритет извршавања математичких операција и примењује код формирања сложених математичких формула. Ученик је стању да самостално декларише функцију која прихвата произвољан број аргумената и враћа резултат извршавања у главни програм. Након декларације, ученик написану функцију позива из главног програма.

Ученик је оспособљен да користи бројачку петљу на произвољном опадајућем или растућем интервалу бројева са одговарајућим скоком (in range конструкција). Ученик је оспособљен да проверава парност броја, да ли је број дељив са три или слично.

Ученик користи условну петљу и разуме у којим ситуацијама се она користи. Упознат је са појмом бесконачне петље и разуме важност исказа који нам обезбеђује излазак из петље.

Ученик је оспособљен да коришћењем цикличне структуре прође кроз појединачне елементе структуре података и из њих издвоји оне који задовољавају одређени услов. Ученик користи уграђене методе у раду са листама.

Ученик је оспособљен за цртање правилних облика са понављајућим елементима (концентрични кругови, концентрични квадрати). Ученик разуме и користи координате задате тачке на површини за цртање.

Напредни ниво

Применом стечених знања из математике уз потпору у смислу начина уноса команди (синтакса) одговарајућег програмског језика ученик је оспособљен да самостално формира аритметичке изразе (константе, променљиве, операторе и библиотеке функције Math библиотеке). У ситуацијама где је потребно, ученик користи уграђене методе за израчунавање квадратног корена броја, степена неког броја, апсолутне вредности, заокруживање на унапред задат број децималних места, заокруживање на први већи и први мањи број. Ученик је у стању да повеже стечена знања и да њиховом применом самостално дође до решења произвољног задатка.

Ученик је у стању да примени концепт глобалне и локалне променљиве и разуме методологију „распакивања“ резултата извршавања функције у више променљивих главног програма.

Коришћењем стечених знања из цикличних структура ученик је у стању да самостално реши задатак проналажења збира бројева на интервалу, њиховог производа или аритметичке средине.

Ученик је упознат са појмом кључева и вредности (key:value) који се користи при декларацији речника и стечено знање примењује у имплементацији једноставних програма (распоред часова, хороскоп и слично).

Ученик разуме концепт догађаја (догађаји миша и тастатуре) и програмирање анимација (понављање исцртавања облика у правилним временским интервалима).

Наставна тема	Програмирање	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описује алгоритмом ситуације из реалног живота 2. Користи функције за исписивање резултата и унос вредности променљиве 3. Разуме и користи концепте променљиве у програму 4. Користи математичку библиотеку 5. Уме да напише одговарајући коментар који боље описује резултат извршавања програмског кода 6. Декларише и иницијализује вредности листе, торке или речника 7. Креира програм за испис једноставних 2д слика, разуме концепт координате тачке приказане на рачунару 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Сабирање вредности два броја – цртање алгоритма, циклична структура алгоритам, 1.2 Написати програм који ће коришћењем for петље сто пута штампати „Без муке нема науке“ 2.1 Написати програм који рачуна површину дворишта без површине на којој је изграђена кућа. Познато је да је двориште квадратног облика димензија 16м, а кућа правоугаоног облика дужине 12м и ширине 8м. Програм треба да штампа поруку: "Површина дворишта без куће износи: " 3.1 На тастатури се уносе два броја. Написати програм који рачуна производ кубова унетих бројева 3.2 На тастатури се уносе три децимална броја. Написати програм којим се рачуна апсолутна вредност разлике суме квадрата и квадрата суме три броја. Резултат заокружити на три децимале. Користити math библиотеку. 4.1 Декларисати листу која садржи следећа имена: Ana, Milena, Jovana, Isidora, Jovan, Petar 5.1 Нацртати десет кругова пречника 50 пиксела тако да се међусобно додирују. Кругови треба да буду равномерно распоређени ширином прозора. Нека кругови буду црвене боје. Користити цикличну структуру.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Креира једноставан програм линијске структуре 2. Користи уграђене методе математичке библиотеке 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Написати програм који рачуна колико килограма грађевинског материјала се налази у сваком цаку уколико је познато следеће: У камиону се налази 688 килограма песка и 6 пута више шљунка. Све заједно

<p>Средњи</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Самостално декларише и из главног програма позива функцију са произвољним бројем аргумената, 4. Користи наредбе гранања и вишеструког гранања у програму, 5. Користи операторе целобројног и дељења са остатком за позициони запис цифре, 6. Логички услови – and, or, not – комбинација више логичких услова, 7. Коришћењем цикличних структура исписује концентричне кругове, квадрате и слично 8. Користи бројачку петљу или условну петљу за приказ растућег или опадајућег интервала вредности 	<p>треба спаковати у осамдесет цакова Програм треба да штампа одговарајућу поруку?</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 На тастатури се уносе четири децимална броја. Напиши програм који рачуна и штампа производ збира првог и четвртог и разлике другог и трећег. 3.1 На тастатури се уносе три децимална броја. Написати програм којим се рачуна апсолутна вредност разлике суме квадрата и вадрата суме три броја. Резултат заокружити на три децимале. Користити матх библиотеку. 4.1 Написати програм који рачуна и на екрану штампа збир парних природних бројева на интервалу од 10 до 18. Користити while петљу. 5.1 Декларисати две листе. Прва нека има вредности: 12, -2, -5, 9, 12, 3, 4. Елементи друге су: 1, -9, -5, 17, 12, 21, 11. Направити трећу листу која ће садржати негативне елементе прве листе који су дељиви са три и позитивне елементе друге листе који су дељиви са четири. Израчунати збир негативних непарних елемената прве листе и од њега одузети збир парних и позитивних елемената друге листе. 6.1 У прозору ширине 300 пиксела и висине 300 пиксела нацртати 15 квадрата, нека се почетно теме сваког следећег квадрата помера за по 10 пиксела дуж ширине и висине прозора и нека се ивица квадрата увећава за 10 пиксела. Ивица првог квадрата нека буде 20 пиксела.
<p>Напредни</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостално формира аритметичке изразе, одређује број и назив потребних варијабли 2. Самостално формира логичке исказе за котролу тока извршавања програма 3. На основу стечених знања препознаје у којој ситуацији је боље декларисати функцију уместо понављања програмског кода, 4. Применом одогуарајућих знања решава задатак који се односи на елементарне статистике елемената листе који задовољавају неки услов (парност, дељив са четири, мањи од пет) уз комбинацију више логичких услова, 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 На тастатури се уноси петоцифрен број. Написати програм којим се рачуна и штампа количник производа цифара стотина, десетица и јединица и збира цифара хиљада и стотина 1.2 На тастатури се уноси ивица коцке. Написати две функције, прва нека рачуна запремину, а друга нека рачуна површину коцке. Обе функције враћају резултат извршавања у главни програм. Из главног програма позвати обе функције и израчунати и приказати разлику резултата који оне дају. 2.1 На тастатури се уносе два четвороцифрена броја. Написати програм којим се штампа збир цифара првог броја степенан са производом цифара другог броја. 2.2 На тастатури се уноси површина круга. Написати програм којим се рачунају и штампају полупречник и обим круга

	<p>5. Познаје концепт анимације и догађаја (миш, тастатура),</p>	<p>3.1 На тастатури се уносе почетна брзина, убрзање и време кретања неког возила. Написати програм којим се рачуна пређени пут при равномерно променљивом праволинијском кретању. Користити матх библиотеку</p> <p>4.1 На тастатури се уноси неки број чији број цифара није унапред познат. Коришћењем while петље одштапати водеће цифре унетог броја у истом реду унатрашке почев од јединица.</p> <p>5.1 Направити програм који ће трословно уписан месец претворити у хороскопски знак који је доминантан у том месецу. Користити структуру речника.</p> <p>3.1 На тастатури се уноси троцифрени број. Написати програм који проверава да ли је унети број Армстронгов број</p> <p>4.1 Направити распоред часова по данима и на екрану одштапати који предмет имамо током трећег часа у среду и четвртог у петак.</p> <p>5.1 Направити програм који представља рад калкулатора – сабирање, одузимање, множење, дељење. Корисник на почетку уноси два броја, потом бира одговарајући оператор за математичку операцију. Слово „к“ се уноси за крај програма. Математичке операције реализовати позивом функција.</p> <p>6.1 Направити програм који ће рачунати оцену ученика у зависности од броја поена на тесту. Уколико је оцена између 81 и 100 оцена је 5, 61-80 оцена 4, 41-60 оцена 3, 21-40 оцена 2, у противном оцена 1. Програм на крају штампа коју сте оцену добили.</p> <p>7.1 Направити функцију која ће враћати највећи број. Функција прихвата три аргумента и врши порђење који је мањи. Уколико је већи, текући број постаје највећи. Позвати функцију из главног програма.</p> <p>7.2 Направити програм који ће од корисника тражити да унесе колико новца има у новчанику. Након тога, од корисника се тражи да унесе дневни курс. Након тога, корисник бира да ли је унео износ у (Е)врима или (Д)инарима. У зависности од избора, програм врши конверзију динара у евре или обрнуто. Уколико корисник унесе погрешан карактер на тастатури, програм треба да штампа поруку: „Унели се погрешну вредност“.</p> <p>7.3 У прозору ширине 640 пиксела и висине 640 пиксела коришћењем угнежђене петље нацртати шаховску таблу димензија поља 80 пиксела.</p>
--	--	---

Исходи по нивоима знања са примерима питања/задатака

Предмет	Разред
Рачунарство и информатика	II

Програми за табеларна израчунавања

Рад са подацима у текстуалном програмском језику

Програмирање

Наставна тема: Рад са подацима у текстуалном програмском језику

Основни ниво

Ученик креира и форматира радну табелу, уноси податке и израчунава елементарне статистике (збир, просек, минимум, максимум, једноставно сортирање података), уме да прочита податке из готових графикана и да направи жељене измене.

Средњи ниво

Ученик примењује сложеније анализе података (сложеније функције, апсолутно и релативно адресирање, сортирање и филтрирање података по више критеријума) и разуме добијене резултате. Креира и форматира сложеније графиконе. Припрема и штампа радну табелу.

Напредни ниво

Ученик самостално одређује начин решавања проблема (одређује податке које треба прикупити, начин њихове организације у табеле и врсте анализе и визуализације погодне за одређену врсту проблема). Користи стечена знања за решавање реалних различитих проблема и изводи закључке на основу спроведених анализа.

Наставна тема	Програми за табеларна израчунавања	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ol style="list-style-type: none"> 1. препозна врсту, колону и ћелију табеле 2. унесе податке у табеле и мења их 3. разликује типове података (нумеричке, текстуалне, датум, време...) 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Навести градивне целине табеле. 1.2. Именовати конкретну ћелију која садржи одређени податак (пример D4). 1.3. Креирати табелу по узору на табелу у електронском или штампаном облику. 1.4. Креирати табелу користећи опцију Insert→Table. 1.5. Креирати нови радни лист и именовати га одређеним називом. 1.6. Обрисати радни лист. 1.7. Креирати копију радног листа у истој или новој радној свесци. 1.8. Преместити радни лист на одређену позицију. 1.9. Обележити радни лист одређеном бојом. 1.10. Отворити нови документ. 1.11. Отворити постојећи документ. 1.12. Снимити документ на подразумевану локацију. 1.13. Снимити документ под одређеним називом и одређеној локацији. 2.1. Унети податке у одређену колону/ред/ћелију. 2.2. Изменити податак у одређеној ћелији. 2.3. Обрисати податак из одређене ћелије. 3.1. Набројати типове података. 3.2. Наведи примере обраде нумеричких података, текстуалних, датумским и временских података.

Наставна тема	Програми за табеларна израчунавања	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<p>4. форматира податке (фонт, величина, стил, број, валута, датум, време)</p> <p>5. форматира табелу (додавање/одузимање/сакривање редова/колоне, величина ћелија, мрежа и оквир изабране области)</p> <p>6. користи апсолутно и релативно адресирање</p> <p>7. сортира и филтрира податке по задатом критеријуму</p>	<p>3.3. Дати пример податка из реалног живота који се представља нумеричким, датумским, временским и текстуалним типом података.</p> <p>4.1. На основу дате табеле у електронском или штампаном облику форматирати одговарајућу ћелију/опсег одговарајућим типом података.</p> <p>4.2. Форматирати ћелију/опсег ћелија за унос нумеричких података са подразумеваним бројем децималних места.</p> <p>4.3. Форматирати ћелију/опсег ћелија за унос валутних података.</p> <p>4.4. Форматирати ћелију/опсег ћелија за унос датума.</p> <p>4.5. Форматирати ћелију/опсег ћелија за унос времена.</p> <p>4.6. Форматирати ћелију/опсег ћелија за унос текстуалних података.</p> <p>5.1. Обрисати колону/ред.</p> <p>5.2. Додати нову колону/ред.</p> <p>5.3. Подесити одређену величину/врсту/боју фонта у ћелији/реду/колони/целој табели.</p> <p>5.4. Подесити ширину колоне/колоне на 10.</p> <p>5.5. Подесити висину реда/редова на 20.</p> <p>5.6. Прилагодити ширину колоне тако да целокупан садржај у њој буде видљив.</p> <p>5.7. Преломити текст у ћелији у више редова.</p> <p>5.8. Подесити оквирне линије табеле користећи готове стилове.</p> <p>5.9. Подесити исту врсту оквирних линија у целој табели.</p> <p>6.1. У ћелију C2 унеси формулу за сабирање података из ћелија A2 и B2. Варијације: разлика, производ, количник, вредност увећана/умањена за 10%.</p> <p>6.2. У ћелији C2 израчунати 10% од вредности у ћелији A2.</p> <p>7.1. Навести врсте сортирања. Објаснити на примеру текстуалне колоне.</p> <p>7.2. Објаснити сортирање у растућем и опадајућем редоследу за датумске податке.</p> <p>7.3. Сортирати табелу о ученицима по презименима од А до Ш.</p> <p>7.4. Сортирати табелу о спринтерима на 100 метара од најбржег ка најспоријем.</p> <p>7.5. Сортирати податке о радницима од најмлађег ка најстаријем.</p> <p>7.6. Сортирати податке о стању робе (колоне Stanje) у растућем редоследу.</p> <p>7.7. Издвојити податке о такмичарима, који долазе из места Смедерево.</p> <p>7.8. Издвојити податке о такмичарима који су истрчали трку за мање од једног минута.</p> <p>7.9. Приказати податке о државама које имају бар 10 милиона становника.</p>

Наставна тема	Програми за табеларна израчунавања	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<p>8. користи формуле за израчунавање статистика</p> <p>9. представи визуелно податке на одговарајући начин (11. графички представи низове података (у облику линијског, стубичастог или секторског дијаграма)</p> <p>10. унесе серију (низ) података</p> <p>11. изврши једноставне анализе низа података (израчуна збир, просек, проценте...)</p> <p>15. штампа документ</p>	<p>7.10. Приказати податке о државама чија је површина до 100000km².</p> <p>8.1. Одредити збир вредности из опсега A2:A10 у ћелији A12.</p> <p>8.2. Одредити најмању вредност из опсега A2:A10 у ћелији A12.</p> <p>8.3. Одредити највећу вредност из опсега A2:A10 у ћелији A12.</p> <p>8.4. Одредити просечну вредност из опсега A2:A10 у ћелији A12.</p> <p>8.5. Преброј број недостајућих података у опсегу A2:A10 и упиши у ћелију A12.</p> <p>8.6. Одреди број унетих података у опсегу A2:A10 и упиши у ћелију A12.</p> <p>8.7. Шта описује грешка ##### и како се отклања?</p> <p>9.1. Прочитати највећу/најмању вредност са линијског/стубастог графикана.</p> <p>9.2. Укључити легенду за секторски графикана и подесити је са леве стране графикана.</p> <p>9.3. Изменити постојећи наслов графикана и подебљати га.</p> <p>9.4. Повећати величину текста на хоризонталној осци.</p> <p>9.5. Изменити податак у табели за одређену категорију на графикану.</p> <p>9.6. Проширити опсег за цртање графикана са A2:B8 на A2:B10.</p> <p>9.7. Линијским графиканом представи промену дневног курса евра у току једне недеље. Форматирати графикан применом неког од готових стилова.</p> <p>9.8. Стубастим или тракастим графиканом прикажи поређење броја становника балканских држава. На графикан примени произвољан готови стил.</p> <p>9.9. Секторским графиканом представити податке о изборима за председника Ђачког парламента. Форматирати графикан применом неког од готових стилова.</p> <p>9.10. Секторским графиканом представи успех ученика у П5 по категоријама: одлични, врло добри, добри, довољни и недовољни. Применити произвољан готови стил на графикан.</p> <p>10.1. Креирати редне бројеве у опсегу A2:A15.</p> <p>10.2. Креирати серију података у облику Стаза 1 до Стаза 8.</p> <p>11.1. Одреди датум рођења најмлађег ученика.</p> <p>11.2. Одреди просечну плату свих запослених.</p> <p>11.3. Одреди укупну вредност рачуна на основу количина и цена појединачних производа.</p> <p>15.1. Одштампати податке са радног листа са подразумеваним подешавањима.</p> <p>15.2. Одштампати податке са радног листа уз подешавање оријентације и величине папира.</p>

Наставна тема	Програми за табеларна израчунавања	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Средњи	<p>3. разликује типове података (нумеричке, текстуалне, датум, време...)</p> <p>4. форматира податке (фонт, величина, стил, број, валута, датум, време)</p> <p>5. форматира табелу (додавање/одузимање/сакривање редова/колоне, величина ћелија, мрежа и оквир изабране области)</p> <p>6. користи апсолутно и релативно адресирање</p> <p>7. сортира и филтрира податке по задатом критеријуму</p>	<p>3.1. Форматирати ћелију/опсег ћелија за унос нумеричких података са одређеним бројем децималних места.</p> <p>3.2. Подесити различите врсте оквирних линија у табели (стил, дебљина и боја).</p> <p>3.3. Копирати податке из одређеног опсега са једног радног листа на други радни лист у одређени опсег без копирања формата.</p> <p>3.4. Копирати формат задат у ћелији А1 и применити на опсег ћелија С2:С10.</p> <p>3.5. Форматирати податке у одређеној колони/реду или опсегу који испуњавају неки прост услов. На пример: Подебљати податке у опсегу А2:А10 чија је вредност већа од 30. Обојити плавом бојом времена такмичара који су испунили квалификациону норму од 2 минута. Осенчити зеленом бојом ћелије у којима је текстуална вредност Да, која означава да је студент остварио право на кредит.</p> <p>3.6. Подесити формат валутних података користећи националну ознаку валуте. Опсег D10:D16 форматирајте са приказом валуте дин.: 150 дин.</p> <p>3.7. Подесити формат валутних података користећи међународну трословну ознаку валуте (150 RSD)</p> <p>4.1. Подесити хоризонтално и вертикално поравнање садржаја ћелије.</p> <p>4.2. Променити правац исписа текста у ћелији под одређеним углом.</p> <p>5.1. Сакрити одређену колону/ред.</p> <p>5.2. Спојити низ надовезаних ћелија хоризонтално/вертикално.</p> <p>5.3. Замрзнути заглавље табеле због лакшег читања података.</p> <p>6.1. На основу података о броју становника и површини држава за сваку од њих одреди густину насељености.</p> <p>6.2. На основу података о количини и цени производа на рачуну одреди појединачну вредност сваког производа.</p> <p>6.3. Податке о броју гласова за председника одељења у из опсега у А4:А9 изразити одговарајућим процентуалним подацима у опсегу В4:В9.</p> <p>6.4. Ако је у ћелији В1 дат курс евра, а у опсегу В3:В25 цене производа у еврима, формирај одговарајуће цене исказане у динарима у опсегу С3:С25.</p> <p>7.1. Сортирати податке о државама по континентима и величини у опадајућем редоследу. Угњеждено сортирање.</p>

Наставна тема	Програми за табеларна израчунавања	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Средњи	8. користи формуле за израчунавање статистика	<p>7.2. Издвојити европске државе са бројем становника до 10 милиона. Вишеструко филтрирање.</p> <p>8.1. Формирати услов који провера да ли ученик има закључну оцену 5 из математике и из физике.</p> <p>8.2. Формирати услов који провера да ли ученик има бар једну закључну оцену 5 из српског, енглеског, другог страног и латинског језика.</p> <p>8.3. На основу просечне вредности закључних оцена провери да ли је ученик са одличним успехом. Исписати текст „одличан“ у супротном приказати поруку „није одличан“.</p> <p>8.4. Ако је за сваки производ у колони Акција текстом DA обележено да ли је производ на акцији и NE ако није, израчунај цену са снижењем од 5% у колони Na акцији.</p> <p>8.5. На основу године рођења у колони Година провери да ли је та година преступна или не. Довољно је исписати логичку вредност TRUE/FALSE.</p> <p>8.6. Пребројати колико ученика на списку је из одељења П2.</p> <p>8.7. Сабрати све оправдане изостанке за све ученике у датој табели.</p> <p>8.8. Одредити просечан број неоправданих изостанака по одељењу (П1-П6).</p> <p>8.9. Пресловити правописно имена ученика из опсега A2:A20 у опсегу E2:E20.</p> <p>8.10. Пресловити колону град великим словима формирајући нову колону.</p> <p>8.11. Формирати нову колону Učenik, која садржи здружено презиме и име.</p> <p>8.12. Шта описује грешка #VALUE! и како се отклања?</p> <p>8.13. Шта означава грешка #DIV/0! и како се отклања?</p> <p>8.14. Применом међурезултата за дату табелу са појединачним успехом свих ученика у генерацији, креирати извештај о успеху ученика у сваком одељењу појединачно.</p>
	9. представи визуелно податке на одговарајући начин	<p>9.1. Променити врсту графикана са линијског на тракасти.</p> <p>9.2. Променити врсту графикана са стубастог на секторски.</p> <p>9.3. Линијским графиконом представи промене дневног курса евра и долара у току једне недеље. Насловити графикон и осе, подесити густину хоризонталне мреже.</p> <p>9.4. Стубастим графиконом прикажи поређење успеха у одељењима П1, П2 и П3. Насловити графикон и осе. Приказати вредносне ознаке (лабеле).</p>

Наставна тема	Програми за табеларна израчунавања	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Средњи	<p>10. унесе серију (низ) података</p> <p>11. изврши једноставне анализе низа података (израчуна збир, просек, проценте...)</p> <p>12. графички представи низове података (у облику линијског, стубичастог или секторског дијаграма)</p> <p>13. креира изведене (пивот) табеле</p> <p>15. штампа документ</p>	<p>9.5. Креирати секторски графикон о успеху ученика П5. Насловити графикон, приказати вредносне и процентуалне лателе са прецизношћу од 2 децимална места и приказати легенду испод графикона.</p> <p>9.6. Нацртати график линеарне функције $y = \frac{x}{2} - 2$ на интервалу $[-5,4]$ узимајући целобројне вредности променљиве x.</p> <p>9.7. Нацртати график тригонометријске функције $y = \cos(x)$ на интервалу $[-2\pi, 2\pi]$ са кораком 0,5.</p> <p>9.8. Нацртати график линеарне функције $y = \frac{x}{2} - 2$ на интервалу $[-5,4]$ узимајући целобројне вредности променљиве x.</p> <p>9.9. Нацртати график квадратне функције $y = x^2 - 4x + 3$ на интервалу $[-6,2]$ са кораком 0,5.</p> <p>9.10. Упореди успех одељења П1 и П3 ако се подаци о броју ученика по успеху не налазе у суседним колонама.</p> <p>10.1. Креирати серију података за дане у седмици.</p> <p>10.2. Креирати серију података за називе месеца у години.</p> <p>10.3. Креирати серију датумских података од 1.4.2022. до 15.4.2022.</p> <p>10.4. Креирати серију временских података са кораком од 50 минута почев од 7:00 6 пута.</p> <p>11.1. Одреди одступање дневних темепатура од просечне месечне температуре.</p> <p>11.2. За све запослене одреди да ли су остварили право на одмор (имају радни стаж дужи од 6 месеци).</p> <p>12.1. Стубичастим графиконом прикажи број запослених по дужини радног стажа: I – до 2 године; II – од 2 до 10 године и III категорија преко 10 година.</p> <p>13.1. Креирати изведену табелу са укупним бројем ученика по одељењима на основу списак свих ученика у генерацији.</p> <p>13.2. Креирати изведену табелу са укупним бројем ученика по катагорији успеха у целој генерацији.</p> <p>13.3. Креирати изведену табелу са просечним бројем ученика по одељењима за сва 4 разреда појединачно.</p> <p>15.1. Одштампати радни лист уз подешавање маргина и увеличања садржаја.</p> <p>15.2. Подесити област за штампање на одређени опсег радног листа или графикон.</p> <p>15.3. Подесити понављање заглавља табеле приликом штампања.</p> <p>15.4. Подесити штампање назива колона и редова.</p>

Наставна тема	Програми за табеларна израчунавања	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
		<p>15.5. Подесити штампање или искључити штампање мреже линија на радном листу.</p> <p>15.6. Подесити хоризонтално/вертикално центрирање одабраног опсега ћелија приликом штампања.</p>
Напредни	<p>3. форматира податке (фонт, величина, стил, број, валута, датум, време)</p> <p>4. форматира податке (фонт, величина, стил, број, валута, датум, време)</p> <p>7. сортира и филтрира податке по задатом критеријуму</p> <p>8. користи формуле за израчунавање статистика</p> <p>9. представи визуелно податке на одговарајући начин</p> <p>10. унесе серију (низ) података</p>	<p>3.1. Подесити смер уноса података. Подразумевани прелазак након пристика тастера ЕНТЕР.</p> <p>3.2. Заштитити радни лист лозинком abc123 и омогућити селектовање и сортирање података.</p> <p>3.3. Откључати радни лист Расуп лозинком abc123 искључити дозволе за додавање редова/колона и омогућити креирање пивот табела и графикона и поново заштитити радни лист истом лозинком.</p> <p>4.1. Форматирати податке у истом опсегу према категорији којој припадају. (вишеструко условно форматирање) Пример: Црвеном бојом истаћи I место на такмичењу из историје, зеленом бојом II место и плавом бојом III место, ако се зна да је опсег поена за прво место од 90 до 100, за друго место од 80 до 89 и за треће место од 70 до 79.</p> <p>7.1. Формирати уређени списак само награђених ученика по наградама, презименима и именима. (Комбиновано филтрирање и сортирање)</p> <p>8.1. Формирати мејл адресу ученика по моделу ime.inicijali.prezime@gmail.com, при чему се иницијали добијају од почетних слова имена и презимена.</p> <p>8.2. Из ЈМБГ-а формирати датум рођења у новој колони.</p> <p>8.3. На основу броја индекса ишчитати све податке о ученику: име, презиме, место и датум рођења који су задату на радном листу Ваза. Омогућити динамичку промену података изменом броја индекса.</p> <p>8.4. Шта је узрок грешке #REF! и како се исправља?</p> <p>8.5. Шта је узрок грешке #NAME? и како се отклања?</p> <p>9.1. На основу описа самостално доноси одлуку о најпогоднијој врсти графикона за представљање података и врши припрему било у виду обраде и извођења потребних података или применом пивот табела за креирање графикона.</p> <p>10.1. Креирати кориснички дефинисану серију података. На пример: матерњи језик, математика, изборни предмет.</p>

Наставна тема	Програми за табеларна израчунавања	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Напредни	12. графички представи низове података (у облику линијског, стубичастог или секторског дијаграма) 14. примени пивот табеле 15. штампа документ	12.1. Секторским графиком представи удео гледаности јутјубера према оцени коју имају. (Табела Youtubers.xlsx са Петље) 14.1. Графички приказати податке о броју пратилаца за све или неколико категорија јутјубера према оцени. 14.2. Графички приказати поређење броја одличних и врло добрих ученика за сва одељења истог разреда уз могућност избора одељења која припадају одређеном смеру и/или разреду. Примена филтера на пивот графикону. 15.1. Снимити документ у одређеном формату (CSV, PDF). 15.2. Подесити штампање више страница на једној страни А4 папира.

Наставна тема: Рад са подацима у текстуалном програмском језику

Основни ниво

Ученик уочава сличности и правила са радом у програму за рад са табелама. Ученик уноси серије података задавањем конкретних података у програмском коду и приказује их графички (у облику линијског, стубичастог и секторског графикона). Помоћу библиотечких функција израчунава основне дескриптивне статистике серија податка (збир, просек, минимум, максимум, ...) и сортира податке. Уноси табеларне податке задавањем конкретних података у програмском коду и графички приказује податке из табеле.

Средњи ниво

Применом библиотечких функција врши анализу табеларно представљених података по врстама и колонама, врши сортирање података по неком критеријуму, филтрира податке и израчунава статистике филтрираних података. Уноси и учитава серије података из локалних или удаљених датотека. Обрађене податке уписује у датотеке. Чита и анализира податке из више датотека.

Напредни ниво

Примењује анализу и обраду података у реалним проблемима. Организује веће количине података на начин погодан за обраду. Осмишљава стратегије анализа и обрада података у циљу извлачења релевантних информација из података. Изводи закључке на основу добијених резултата.

Наставна тема	Рад са подацима у текстуалном програмском језику	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	1. унесе табеларне податке или их учита из локалних или удаљених датотека и сними их	1.1. Дефинисати листу нумеричких података осене чије су вредности: 4,5,5,4. 1.2. Дефинисати листу текстуалних података jezici чије су вредности: српски, енглески, латински и немачки. 1.3. Приказати листу. 1.4. Приказати први/завршни елемент листе. 1.5. Приказати одређени елемент листе приступањем помоћу индекса. 1.6. Стубичастим графиком прикажи закључне оцене из предмета: српски језик и књижевност, енглески језик, латински језик и немачки језик.

Основни

2. изврши основне анализе и обраде табеларних података (по врстама и по колонама)

- 1.7. Линијским графиконом прикажи промену просечне температуре за фебруар, март, април и мај: 6, 10.5, 14, 20.
- 1.8. Секторским графиконом прикажи успех ученика ПЗ на крају полугодишта, ако је 6 ученика са одличним, 12 са врло добрим, 5 са добрим успехом и 2 ученика имају недовољне оцене.
- 1.9. Које функције се користе у Пајтону, а које у Excel-у за рачунање укупне, просечне, најмање и највеће вредности у низу/опсегу ћелија.
- 1.10. Дефинисати следећу табелу, именовати колоне и поставити прву колону за индекс:

Ime	Pol	Starost	Masa	Visina
Ana	ž	13	46	160
Bojan	m	14	52	165
Vlada	m	13	47	157
Gordana	ž	15	54	165
Dejan	m	15	56	163

- 1.11. Приказати податке о маси свих ученика.
- 1.12. Приказати све податке о Бојану.
- 1.13. Стубичастим графиконом приказати упоредни приказ висине свих особа.
- 1.14. Секторским графиконом приказати старост свих особа на списку.
- 1.15. Дефинисати следећу табелу и приказати линијским графиконом промену станарине.

Stavka	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg
Stanarina	8.251	8.436	8.524	8.388	8.241	8.196	8.004	7.996

- 2.1. Применом одговарајућих уграђених функција одреди највећу и најмању вредност у нумеричкој листи.
- 2.2. Применом одговарајуће уграђене функције одреди укупну шестомесечну зараду једног „фриленсера“ ако је редом зарађивао: 850, 640, 500, 780, 900, 1230 евра. Приказати одговарајућу поруку.
- 2.3. Применом одговарајућих уграђених функција одреди просечну зараду за период од 6 месеци: 850, 640, 500, 780, 900, 1230 евра. Приказати одговарајућу поруку.
- 2.4. За дату табелу у Пајтону одредити просечну старост свих ученика.

Ime	Pol	Starost	Masa	Visina
Ana	ž	13	46	160
Bojan	m	14	52	165
Vlada	m	13	47	157
Gordana	ž	15	54	165
Dejan	m	15	56	163

- 2.5. Приказати масу најлакшег ученика.
- 2.6. Приказати висину највишег ученика.
- 2.7. За табелу о трошковима станарине одредити и приказати укупне трошкове од почетка године.

Stavka	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg
Stanarina	8.251	8.436	8.524	8.388	8.241	8.196	8.004	7.996

<p>Основни</p>	<p>3. изврши основну обраду табеларних података (сортирање, филтрирање...)</p>	<p>3.1. Сортирај Филипове зараде у опадајуће редоследу: 850, 640, 500, 780, 900, 1230 и прикажи вредност његове најмање месечне зараде.</p> <p>3.2. Сортирај Филипове зараде у растућем редоследу: 850, 640, 500, 780, 900, 1230 и прикажи вредност његове највеће месечне зараде и распон између највеће и најмање плате.</p> <p>3.3. Издвој и прикажи Филипове зараде веће од 800 евра. Колико месеци је имао зараду већу од 800 евра?</p> <p>3.4. У листи су целим бројевима од 1 до 5 означени недовољан успех (1), довољан (2) и тако даље до одличног успеха (5). Одреди и прикажи број ученика за сваку категорију успеха: 4,4,4,5,4,5,4,5,4,3,4,3,4,5,5,4,3,3,3,4,3,3,5,3,4</p> <p>3.5. За дату табелу у Пајтону, сортирати ученике по маси у растућем редоследу.</p> <table border="1" data-bbox="866 763 1219 981"> <thead> <tr> <th>Ime</th> <th>Pol</th> <th>Starost</th> <th>Masa</th> <th>Visina</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ana</td> <td>ž</td> <td>13</td> <td>46</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Bojan</td> <td>m</td> <td>14</td> <td>52</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td>Vlada</td> <td>m</td> <td>13</td> <td>47</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>Gordana</td> <td>ž</td> <td>15</td> <td>54</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td>Dejan</td> <td>m</td> <td>15</td> <td>56</td> <td>163</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.6. Сортирати ученике по висини од највишег ка најнижем.</p> <p>3.7. Издвојити ученике чија је маса мања од 50kg.</p> <p>3.8. Приказати податке о свим девојчицама из дате табеле.</p>	Ime	Pol	Starost	Masa	Visina	Ana	ž	13	46	160	Bojan	m	14	52	165	Vlada	m	13	47	157	Gordana	ž	15	54	165	Dejan	m	15	56	163
Ime	Pol	Starost	Masa	Visina																												
Ana	ž	13	46	160																												
Bojan	m	14	52	165																												
Vlada	m	13	47	157																												
Gordana	ž	15	54	165																												
Dejan	m	15	56	163																												
<p>Средњи</p>	<p>1. унесе табеларне податке или их учита из локалних или удаљених датотека и сними их</p> <p>2. изврши основне анализе и обраде табеларних података (по врстама и по колонама)</p>	<p>1.1. У листи су целим бројевима од 1 до 5 означени недовољан успех (1), довољан (2) и тако даље до одличног успеха (5). Одреди фреквенцију сваке категорије успеха у том одељењу применом бројачког циклуса. 4,4,4,5,4,5,4,5,4,3,4,3,4,5,5,4,3,3,3,4,3,3,5,3,4</p> <p>1.2. Учитати податке о изостанцима на тромесечју из фајла tromesecje.csv, именовати колоне редом: Učenik, Opravdani, Neopravdani. Поставити прву колону за индекс.</p> <p>1.3. Учитати табелу чији је URL: https://petljamediastorage.blob.core.windows.net/root/Media/Default/Kursevi/programiranje_II/podaci/StanovnistvoSrbije2017.csv Именовати колоне: Старост, Мушко, Женско и поставити прву колону за индекс.</p> <p>1.4. Издвојити податке о мушкарцима у категорији старости од 20 до 50 година и уписати их у фајл Muskarci.csv.</p> <p>2.1. Одредити масу најлакше девојчице. висину највишег дечака; број дечака са старошћу од 15 година;</p> <table border="1" data-bbox="959 1845 1311 2063"> <thead> <tr> <th>Ime</th> <th>Pol</th> <th>Starost</th> <th>Masa</th> <th>Visina</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ana</td> <td>ž</td> <td>13</td> <td>46</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Bojan</td> <td>m</td> <td>14</td> <td>52</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td>Vlada</td> <td>m</td> <td>13</td> <td>47</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>Gordana</td> <td>ž</td> <td>15</td> <td>54</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td>Dejan</td> <td>m</td> <td>15</td> <td>56</td> <td>163</td> </tr> </tbody> </table>	Ime	Pol	Starost	Masa	Visina	Ana	ž	13	46	160	Bojan	m	14	52	165	Vlada	m	13	47	157	Gordana	ž	15	54	165	Dejan	m	15	56	163
Ime	Pol	Starost	Masa	Visina																												
Ana	ž	13	46	160																												
Bojan	m	14	52	165																												
Vlada	m	13	47	157																												
Gordana	ž	15	54	165																												
Dejan	m	15	56	163																												

<p>Средњи</p>	<p>3. изврши основну обраду табеларних података (сортирање, филтрирање...)</p>	<p>2.2. У табелу о изостанцима додати нови ред Укупно и одредити укупан број оправданих, укупан број неоправданих и укупан број свих изостанака.</p> <p>2.3. У табелу и изостанцима додати нови ред Prosek и у њега додати просечан број оправданих, неоправданих и просечна број свих изостанака по ученику.</p> <p>2.4. На основу табеле о становништву одреди укупан број мушкараца и жена у Србији, као и укупан број становника за сваку старосну групу.</p> <p>2.5. Одреди однос броја жена млађих од 20 година и старијих од 60 година. Протумачити добијени податак.</p> <p>2.6. Користећи табелу https://raw.githubusercontent.com/cs109/2014_data/master/countries.csv Именовати колоне: Country, Region. Креирај графикон за приказ расподеле држава по континентима у релативном односу и при томе издвојити податке за Океанију и Јужну Америку.</p> <p>3.1. Издвојити и приказати податке о девојчицама које су више од 160cm.</p> <p>3.2. У табелу о изостанцима додати нову колону Укупно и одредити укупан број изостанака за сваког ученика.</p> <p>3.3. Користећи табелу https://raw.githubusercontent.com/cs109/2014_data/master/countries.csv Именовати колоне: Country, Region. Прву прогласити индексном. Издвој податке о европским државама и сортирати их по називу државе.</p> <p>3.4. Користећи табелу о државама креирати табелу свих држава чији назив почиње словом S и уписати је у фајл <i>SCountries.csv</i>.</p>
<p>Напредни</p>	<p>1. унесе табеларне податке или их учита из локалних или удаљених датотека и сними их</p> <p>2. изврши основне анализе и обраде табеларних података (по врстама и по колонама)</p>	<p>1.1. Креирај листу од N случајно генерисаних целобројних вредности у опсегу од 1 до 5. Хистограмом прикажи резултате фреквенцијске анализе.</p> <p>1.2. Применом скуповног записа одреди број одличних ученика у одељењу, ако су у листи дати појединачни успеси свих ученика: 4,4,4,5,4,5,4,5,4,3,4,3,4,5,5,4,3,3,3,4,3,3,5,3,4</p> <p>1.3. У листи су целим бројевима од 1 до 5 означени недовољан успех (1), довољан (2) и тако даље до одличног успеха (5). Креирај фреквенцијску анализу успеха у одељењу и прикажи резултате одговарајућим графиконом. 4,4,4,5,4,5,4,5,4,3,4,3,4,5,5,4,3,3,3,4,3,3,5,3,4</p> <p>2.1. Пронађи отворене податке о главном граду, броју становника, површини европских држава. Припреми фајл за увоз и обраду у Пајтону. Одреди густину насељености за сваку од њих; укупан број становника Европе и просечну густину насељености на континенту.</p>

	3. изврши основну обраду табеларних података (сортирање, филтрирање...)	3.1. Графички приказати поређење густине насељености земаља Западне Европе, земаља Јужне Европе и земаља Северне Европе.
--	---	--

Наставна тема: Програмирање

Основни ниво

У петљи учитава серије података са стандардног улаза и уме да имплементира алгоритме за одређивање основних статистика података (збира, производа, минимума, максимума). Врши трансформације серија података пресликавањем сваког податка применом одређене функције.

Средњи ниво

Прилагођава основне алгоритме конкретном проблему који се решава (нпр. на основу алгоритма проналажења максимума дизајнира и имплементира алгоритам проналажења другог елемента по величини). Гранањем унутар петље врши филтрирање података по неком задатом критеријуму. Алгоритмом линеарне претраге проверава да ли у подацима постоје елементи који задовољавају дати услов.

Напредни ниво

Имплементира анализе дводимензионих података коришћењем угнежђених петљи. Имплементира сортирање низа података неким елементарним алгоритмом (нпр. сортирањем селекцијом или сортирањем уметањем).

Наставна тема	Програмирање	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	1. имплементира основне алгоритме над једnodимензионим и дводимензионим серијама података	1.1. Учитати листу од 5 оцена из физике, израчунати и приказати просечну оцену. Улаз са тастатуре. 1.2. Учитати листу од N оцена из биологије за једног ученика, приказати најмању, највећу оцену и његову просечну оцену заокружену на два децимална места. Учитавање се врши са тастатуре. 1.3. Учитати листу целобројних података дужине N са тастатуре. Применом циклуса одреди најмањи/највећи елемент листе. 1.4. Гађање из ваздушне пушке се врши K пута и бележи број поена са мете. Написати програм за учитавање података и приказ укупног броја поена које је стрелац постигао без употребе уграђен функције sum. 1.5. Написати програм за рачунање вредности $n!$, ако је n цео број који се учитава са тастатуре и није дозвољена употреба уграђене функције product. 1.6. Учитати листу произвољних целих бројева и формирати листу кубова за све елементе читане листе. Користити бројачки циклус. 1.7. Учитати листу природних бројева. Одреди листу вредност \sqrt{x} за све елементе читане листе. Листу формирати помоћу а) бројачког циклуса б) скуповног записа в) уграђене функције map. 1.8. Учитати листу реалних бројева дужине 10. Формирај и прикажи листу вредности функције $y = x^2 - 1$. За креирање листе искористи бројачки циклус.

<p>Основни</p>	<p>4. примењује сортирања за анализу података</p> <p>5. чита, анализира и уписује садржаје у текстуалну датотеку</p> <p>6. обрађује више датотека у структури директоријума.</p>	<p>1.9. За листу имена изврши правописне исправке без обзира на облик унетих података. Пример [“milan”,”aNA”,”sArA”] Излаз [“Milan”,”Ana”,”Sara”]</p> <p>4.1. Ако је дата листа нумеричких података [3,2,5,4,12,13.5], приказати сортирану листу у растућем и опадајућем редоследу применом функција <i>sort</i> и <i>sorted</i>.</p> <p>4.2. За дату листу имена записаних латиницом одредити име које је прво у лексикографском поретку.</p> <p>4.3. Применом уграђених функција за сортирање одреди највећи и најмањи елемент листе [5,4,2,6,9,3].</p> <p>4.4. Листа усеници садржи презиме и име ученика. Одреди ученика који је на крају уређеног списка по азбучном/абecedном редоследу. Претпоставимо да су презиме и име записани у облику једног текстуалног податка.</p> <p>5.1. Написати програм који учитава дневне температуре из фајла <i>tc.txt</i> и формира листу одговарајућих вредности температуре у степенима Фаренхајтове скале. Приказати листу добијених вредности.</p> <p>5.2. Написати програм којим се учитава 10 целих бројева са тастатуре и у фајл <i>abs.txt</i> уписују редом њихове апсолутне вредности.</p> <p>5.3. Написати програм који одређује највећу целобројну вредност из фајла <i>podaci.txt</i>.</p> <p>5.4. Написати програм који одређује и приказује просечан број поена на писменом из математике у једном одељењу, ако се поени налазе у фајлу <i>poeni.txt</i>.</p> <p>6.1. Написати програм који учитава цене артикала из фајла <i>cene.txt</i> и креира фајл <i>akcijskeCene.txt</i> са сниженим ценама за све артикле у износу од 5%.</p>
<p>Средњи</p>	<p>1. имплементира основне алгоритме над једнодимензионим и дводимензионим серијама података</p>	<p>1.1. Применом бројачог циклуса издвој парне елементе произвољно читане листе.</p> <p>1.2. Применом скуповног записа издвој парне елементе произвољно читане листе.</p> <p>1.3. Применом уграђене функције <i>filter</i> издвој парне елементе произвољно читане листе.</p> <p>1.4. Написати функцију која генерише листу од N целих бројева у опсегу $[A,B]$, $A < 0, B > 0$. а) Циклично формирати листу позитивних и листу негативних елемената; б) Скуповним приступом формирати листе парних и непарних елемената; в) помоћу уграђених функција креирати листе позитивних и негативних елемената.</p> <p>1.5. Учитати произвољну листу целобројних података. Исписати индекс/е на којима се налази највећа вредност у листи.</p> <p>1.6. Учитати произвољну листу целобројних података. Исписати индексе непарних елемената.</p>

<p style="text-align: center;">Средњи</p>	<p>4. примењује сортирања за анализу података</p> <p>5. чита, анализира и уписује садржаје у текстуалну датотеку</p> <p>6. обрађује више датотека у структури директоријума.</p>	<p>3.2. Учитати роене из фајла <i>takmicenje.txt</i>. Сортирати их и опадајућем редоследу употребом уграђене функције и уписати у фајл <i>rang.txt</i>.</p> <p>5.1. Написати програм који на основу нумеричких оцена на писменом из енглеског језика формира у истом фајлу описну оцену у облику: <i>odlican(5),...nedovoljan(1)</i>. Оцене се налазе у фајлу <i>ocene.txt</i>.</p> <p>6.1. У фајлу <i>ucenici.txt</i> је списка ученика 2/4. У фајлу <i>roeni.txt</i> број поена на матурском испиту из математике. Креирати фајл <i>polozili.txt</i> који садржи списак кандидата и број поена, оних који су положили испит из математике ако је праг за пролаз 30 поена од могућих 100. Пример: <i>Damjan Pantić 80/100</i></p> <p>6.2. За две листе исте дужине са произвољним целобројним елементима одреди трећу добијену сабирање/одузимањем елемената под истим индексима. Решити задатак применом: а) бројачког циклуса б) скуповног приступа в) уграђених функција - <i>map</i></p>
<p style="text-align: center;">Напредни</p>	<p>1. имплементира основне алгоритме над једнодимензионим и дводимензионим серијама података</p> <p>2. примени угнежђене петље</p> <p>3. разуме принцип функционисања неколико алгоритама сортирања</p> <p>4. примењује сортирања за анализу података</p>	<p>1.1. Написати функцију за читавање листе података о резултатима на такмичењу за N такмичара (ученик, поени) и упиши их у фајл <i>takmicenje.txt</i>.</p> <p>2.1. Учитати матрицу целих бројева димензије N. Сабрати и приказати збир елемената на главној и споредној дијагонали.</p> <p>3.1. Дефинисати функцију која сортира листу података у растућем/опадајућем редоследу применом технике <i>selection sort</i>.</p> <p>3.2. Дефинисати функцију која сортира листу података у растућем/опадајућем редоследу применом технике <i>bubble sort</i>.</p> <p>3.3. Дефинисати функцију која сортира листу података у растућем/опадајућем редоследу применом технике <i>insertion sort</i>.</p> <p>3.4. Дефинисати функцију којом се врши бинарна претрага одређеног елемента у листи.</p> <p>4.1. Дата је листа <i>razred</i>: <pre>razred = [{"Ana", "ž", 13, 46, 160}, {"Bojan", "m", 14, 52, 165}, {"Vlada", "m", 13, 47, 157}, {"Gordana", "ž", 15, 54, 165}, {"Dejan", "m", 15, 56, 163}, {"Đorđe", "m", 13, 45, 159}, {"Elena", "ž", 14, 49, 161}, {"Žaklina", "ž", 15, 52, 164}, {"Zoran", "m", 15, 57, 167}, {"Ivana", "ž", 13, 45, 158}, {"Jasna", "ž", 14, 51, 162}]</pre> Применом алгоритма <i>bubble sort</i> уредити податке по висини у растућем редоследу ако је старост трећи податак у свакој подлисти.</p> <p>4.2. Листу <i>razred</i> уредити по висини у опадајућем редоследу применом алгоритма <i>selection sort</i> ако је висина пети података у подлисти.</p>

Напредни	<p>6. обрађује више датотека у структури директоријума.</p>	<p>4.3. Листа садржи тројке које садрже назив школе, општину и којој се школа налази и број ђака у тој школи. Написати програм који за сваку општину одређује и исписује укупан број ђака у тој општини.</p> <p>6.1. Ишчитати податке о резултатима на државној матури. У фајлу <i>matura.txt</i> по редовима су презиме и име ученика, одељење, број поена на тесту из српског језик, број поена на тесту из математике, ознака изборног предмета, број поена на тесту из изборног предмета. Урадити статистичку анализу података за свако одељење и целу генерацију за сваки тест појединачно. Статистика треба да обухвати просечан број поена на сваком тесту, најмањи и највећи број поена на сваком тесту као и укупан број поена за сваког ученика. У фајл <i>maturaSJK.txt</i> уписати статистику за српски језик, у фајл <i>maturaMAT.txt</i> за тест из математике . У фајл за изборне предмете <i>izborni.txt</i> уписати статистику за изборне предмете разврставајући их по ознаци предмета: ознака, максимум, минимум, просек. Фајл <i>ucenici.txt</i> треба да садржи укупан број поена који је сваки ученик остварио (ученик, укупно).</p>
-----------------	---	--

Напомена: За сваку наставну тему ископирати табелу. Примери питања/задатака могу да се запишу конкретно или описно.

Исходи по нивоима знања са примерима питања/задатака

Предмет	Разред
Рачунарство и информатика	III

Тема: Рачунарска графика


Основни ниво: Ученик разликује векторски и растерски начин представљања слике, уме да објасни предности и недостатке једног и другог начина и одабере начин који погоднији за конкретну примену. Ученик уме да наброји основне типове формата слика и укаже на разлике међу њима. Користи програме за растерску графику на основном нивоу.


Средњи ниво; Познаје и користи правила комуникације на мрежи, уме да наведе сервисе интернета. Јасно разликује којој фази развоја рачунара који рачунар припада на основу кључних хардверских проналазака. Познаје разлику између хардвера и софтвера.


Напредни ниво: Ученик уме да оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима; бира одговарајући формат записа слика у зависности од тога која је намена слике.

Напомена: Сумативна оцена се формира на основу збира оцена које је ученик постигао реализацијом упитника и поена забележених на реализацији практичног задатка у раду у програму за обраду растерске графике. Сумативна оцена у раду у програму за обраду векторске графике се додељује у складу са бодовном скалом испуњености доле наведеним захтевима.

Наставна тема	Рачунарска графика	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ol style="list-style-type: none"> 1. објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја; 2. креира растерску слику у изабраном програму; 3. креира векторску слику у изабраном програму; 4. користи алате за уређивање и трансформацију слике; 5. оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима; 6. одабере одговарајући формат записа слика; 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Гугл упитници који су реализован на часу у кабинету на следећој адреси: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEQIhhM4SSBzI597HW-73UFrglvmQ49H7HCBeowRjJ2sDLug/viewform ; https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeWtcFs0pQvoMmzlb-2iT6H9nLza7vsVUIRCcka_TZKSzFquQ/viewform 2.1 Обрада припремљене растерске слике која подразумева више захтева? 2.2.1 Отварање слике у оквиру новог пројекта у програму за обраду слика Gimp. 2.2.2 Обележавање дела слике и њено отсецање (crop) 2.2.3 Исечену слику окренути (flip) по хоризонталној или вертикалној оси 2.2.4 Отварање нове слике као новог слоја и рад са слојевима. Примена неких од филтера над довим слојем 2.2.5 Отварање нове слике као посебног слоја и њено позиционирање у складу са датим координатама, промена вредности ширине и висине слике у складу са захтевима задатка; Промена вредности контраста, сатурације боје и слично; Примена одговарајућег ефекта. 2.2.6 На постојећој слици задати типом, бојом и величином фонта записати своје име и презиме, 2.2.7 Обрађену слику потом компримовати у .tiff или .jpeg формат и послати мејлом наставнику.

Наставна тема	Рачунарска графика																																	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака																																
		<p>3.1. Рад са векторском графиком који подразумева испуњавање различитих захтева:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" data-bbox="667 757 1353 1160"> <thead> <tr> <th>Захтев</th> <th>Број поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Кренути пражу страну величине А3.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Нека страница буде хоризонтално постављена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Захтев	Број поена	Кренути пражу страну величине А3.	1	Нека страница буде хоризонтално постављена.	1	Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.	1	Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.	3	Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2	Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2	У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3	Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.	4	Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1	Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.	1	Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1	Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1		25
Захтев	Број поена																																	
Кренути пражу страну величине А3.	1																																	
Нека страница буде хоризонтално постављена.	1																																	
Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.	1																																	
Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.	3																																	
Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2																																	
Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2																																	
У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3																																	
Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.	4																																	
Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1																																	
Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.	1																																	
Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1																																	
Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1																																	
	25																																	
<p>Средњи</p>	<ol style="list-style-type: none"> објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја; креира растерску слику у изабраном програму; креира векторску слику у изабраном програму; користи алате за уређивање и трансформацију слике; оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима; одабере одговарајући формат записа слика; 	<ol style="list-style-type: none"> Гугл упитници који су реализован на часу у кабинету на следећој адреси: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEQIhhM4SSBzI597HW-73UFrglymQ49H7HCBeowRjJ2sDLug/viewform ; https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeWtFs0pQvoMmzlb-2iT6H9nLza7vsVUIRCcka_TZKSzFquQ/viewform Обрада припремљене растерске слике која подразумева више захтева? <ol style="list-style-type: none"> Отварање слике у оквиру новог пројекта у програму за обраду слика Gimp. Обележавање дела слике и њено отсецање (crop) Исечену слику окренути (flip) по хоризонталној или вертикалној оси Отварање нове слике као новог слоја и рад са слојевима. Примена неких од филтера над довим слојем Отварање нове слике као посебног слоја и њено позиционирање у складу са датим координатама, промена вредности ширине и висине слике у складу са захтевима задатка; Промена вредности контраста, сатурације боје и слично; Примена одговарајућег ефекта. На постојећој слици задати типом, бојом и величином фонта записати своје име и презиме, Обрађену слику потом компримовати у .tiff или .jpeg формат и послати мејлом наставнику. 																																

Наставна тема	Рачунарска графика																																	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака																																
		<p>6.1. Рад са векторском графиком који подразумева испуњавање различитих захтева:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" data-bbox="667 757 1353 1160"> <thead> <tr> <th>Захтев</th> <th>Број поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Кренути празну страницу величине А3.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Нека страница буде хоризонтално постављена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Захтев	Број поена	Кренути празну страницу величине А3.	1	Нека страница буде хоризонтално постављена.	1	Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.	1	Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.	3	Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2	Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2	У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3	Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.	4	Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1	Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.	1	Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1	Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1		25
Захтев	Број поена																																	
Кренути празну страницу величине А3.	1																																	
Нека страница буде хоризонтално постављена.	1																																	
Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.	1																																	
Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.	3																																	
Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2																																	
Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2																																	
У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3																																	
Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.	4																																	
Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1																																	
Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.	1																																	
Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1																																	
Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1																																	
	25																																	
<p>Напредни</p>	<ol style="list-style-type: none"> објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја; креира растерску слику у изабраном програму; креира векторску слику у изабраном програму; користи алате за уређивање и трансформацију слике; оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима; одабере одговарајући формат записа слика; 	<ol style="list-style-type: none"> Гугл упитници који су реализован на часу у кабинету на следећој адреси: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEQIhhM4SSBzI597HW-73UFrgIvmQ49H7HCBewRjJ2sDLug/viewform ; https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeWtcFs0pQvoMmzlb-2iT6H9nLza7vsVUIRCcka_TZKSzFquQ/viewform Обрада припремљене растерске слике која подразумева више захтева? <ol style="list-style-type: none"> Отварање слике у оквиру новог пројекта у програму за обраду слика Gimp. Обележавање дела слике и њено отсецање (crop) Исечену слику окренути (flip) по хоризонталној или вертикалној оси Отварање нове слике као новог слоја и рад са слојевима. Примена неких од филтера над довим слојем Отварање нове слике као посебног слоја и њено позиционирање у складу са датим координатама, промена вредности ширине и висине слике у складу са захтевима задатка; Промена вредности контраста, сатурације боје и слично; Примена одговарајућег ефекта. На постојећој слици задати типом, бојом и величином фонта записати своје име и презиме, Обрађену слику потом компримовати у .tiff или .jpeg формат и послати мејлом наставнику. 																																

Наставна тема	Рачунарска графика																																	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака																																
		<p>9.1. Рад са векторском графиком који подразумева испуњавање различитих захтева:</p>  <table border="1" data-bbox="667 757 1353 1160"> <thead> <tr> <th>Захтев</th> <th>Број поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Креирај празну страницу величине А3.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Нека страница буде хоризонтално постављена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате $X = 20 \text{ cm}$, $Y = 15 \text{ cm}$, под углом од 90 степени и назови је својим именом.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао поставити десно од усправне помоћне линије.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипсу жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Унутар елиписе нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписе. Нена петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нена боја оквира буде црна.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Применом одговарајућег ефекта над елипсом и звездом добити одговарајућу слику.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Захтев	Број поена	Креирај празну страницу величине А3.	1	Нека страница буде хоризонтално постављена.	1	Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате $X = 20 \text{ cm}$, $Y = 15 \text{ cm}$, под углом од 90 степени и назови је својим именом.	1	Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао поставити десно од усправне помоћне линије.	3	Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2	Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2	У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипсу жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3	Унутар елиписе нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписе. Нена петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нена боја оквира буде црна.	4	Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1	Применом одговарајућег ефекта над елипсом и звездом добити одговарајућу слику.	1	Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1	Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1		25
Захтев	Број поена																																	
Креирај празну страницу величине А3.	1																																	
Нека страница буде хоризонтално постављена.	1																																	
Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате $X = 20 \text{ cm}$, $Y = 15 \text{ cm}$, под углом од 90 степени и назови је својим именом.	1																																	
Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао поставити десно од усправне помоћне линије.	3																																	
Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2																																	
Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2																																	
У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипсу жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3																																	
Унутар елиписе нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписе. Нена петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нена боја оквира буде црна.	4																																	
Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1																																	
Применом одговарајућег ефекта над елипсом и звездом добити одговарајућу слику.	1																																	
Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1																																	
Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1																																	
	25																																	

Тема: Готова веб дизајн решења и веб дизајн

Основни ниво

Разликује појмове интернет и веб, познаје поделу веб садржаја на статички и динамички. Наводи примере програма за креирање готових веб страница. Креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења (енгл. CMS система).

Средњи ниво

Ученик креира статичку веб-страницу коришћењем основних елемената језика HTML.

Напредни ниво

Ученик стилизује веб-страницу коришћењем стилова (CSS), комбинује HTML и CSS.

Наставна тема	Рачунарство	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ol style="list-style-type: none"> Креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења, Креира статичку веб страницу коришћењем HTML-а: Стилизује веб-страницу коришћењем CSS-а 	<ol style="list-style-type: none"> <ol style="list-style-type: none"> Поделити се у групе од по два – три ученика и на сајту WordPress креирати основну страницу, најмање две повезане странице и најмање две објаве на страници; У страницу убацили мултимедијалне елементе, параграфе, цитате, јутјуб клип, дугме и слично Рад са HTML документима тагови, елементи, HTML, head, body, p, h1, h2, h3, h4, h5, h6, a href, iframe, video, audio; Отварајући и затварајући тагови, br, strong, b, i, u, ol, ul, li, thead, tr, th, tbody, tr, th, id, #, *.

		<p>3.1 Креирање CSS датотека и њихово повезивање са HTML документом (LINK) таг</p> <p>3.2 Приступање body елементу, p елементу, h1 и осталим елементима. Упознавање са концептом класе и приступање и подешавање својстава класи елемената</p> <p>3.3 Неки од свосјстава које је потребно обрадити су: background-image: url background-size: 60%; background-position: center; color: white; background: linear-gradient(to left, white, black); background-repeat: no-repeat; font-size: 25px; text-align: center; float: left; width: 60%; float: left; width: 30%; border: solid 5px; margin: 3px; float: right; width: 80%; background-color: rgb(197, 223, 221); margin: 5px; padding: 15px; background: linear-gradient(to right, green, blue); text-align: center;</p> <p>3.4 пример задатка за самосталан практичан рад:</p> <table border="1" data-bbox="774 1205 1353 1525"> <thead> <tr> <th>бр</th> <th>Захтеви</th> <th>Број поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Направити css датотеку stilovi.css i повезати са html документом</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Поставити боју поедине странице на црну</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Обојстрано поравнати ivice текста u целом документу uz levu i desnu kolinu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Поставити foot celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Поставити боју свих злова текста странице на белу</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Поставити боју поедине наслове прве дубине тако да се пређива са лево у десно од црне ка зеленој, величина фонца на 30px, float: left, величина 200%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Први пасус(Miroslav Miki Antić) postaviti величину slova на 25px i поравнање текста уз десну ivicu</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Користењем одговарајућег тага испод првог пасуса додати слику која се налази u поставци задатка, postaviti iрину слике на 280, visину на 200</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Својство слике подесити на: постављање(јакитације) уз десну ivicu, iрину 80%, deвине 5px solid, margina 10px</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Поднасловe друге дубине (Sadržaj), (h2) postaviti уз лево ivicu, usokрити taчkаvatom iпјином дебијине 5px i postaviti marginu на 10px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Листу линкова ка остатку текста postaviti уз лево ivicu са levom marginom 30px i uokвирити dvostruком iпјином дебијине 2px, iрине 25%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Остатак текста postaviti u div елемент који ће имати следећа својства: постављање(јакитације) уз десну ivicu, iрине 80%, боја насловне rgb(200, 30, 240)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Поставити боју поднаскова треће дубине (h3) тако да се пређива са десна у лево од зелене ка жутој, poravnати уз десну ivicu</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Поставити marginе свих paragraфа на 5 px, padding на 15 px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Све линкове на почетак странице(поčetак) postaviti уз десну ivicu странице i marginu на 10px</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>	бр	Захтеви	Број поена	1.	Направити css датотеку stilovi.css i повезати са html документом	1	2.	Поставити боју поедине странице на црну	1	3.	Обојстрано поравнати ivice текста u целом документу uz levu i desnu kolinu	1	4.	Поставити foot celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1	5.	Поставити боју свих злова текста странице на белу	1	6.	Поставити боју поедине наслове прве дубине тако да се пређива са лево у десно од црне ка зеленој, величина фонца на 30px, float: left, величина 200%	4	7.	Први пасус(Miroslav Miki Antić) postaviti величину slova на 25px i поравнање текста уз десну ivicu	2	8.	Користењем одговарајућег тага испод првог пасуса додати слику која се налази u поставци задатка, postaviti iрину слике на 280, visину на 200	2	9.	Својство слике подесити на: постављање(јакитације) уз десну ivicu, iрину 80%, deвине 5px solid, margina 10px	4	10.	Поднасловe друге дубине (Sadržaj), (h2) postaviti уз лево ivicu, usokрити taчkаvatom iпјином дебијине 5px i postaviti marginu на 10px	3	11.	Листу линкова ка остатку текста postaviti уз лево ivicu са levom marginom 30px i uokвирити dvostruком iпјином дебијине 2px, iрине 25%	4	12.	Остатак текста postaviti u div елемент који ће имати следећа својства: постављање(јакитације) уз десну ivicu, iрине 80%, боја насловне rgb(200, 30, 240)	4	13.	Поставити боју поднаскова треће дубине (h3) тако да се пређива са десна у лево од зелене ка жутој, poravnати уз десну ivicu	3	14.	Поставити marginе свих paragraфа на 5 px, padding на 15 px	3	15.	Све линкове на почетак странице(поčetак) postaviti уз десну ivicu странице i marginu на 10px	2			36
бр	Захтеви	Број поена																																																			
1.	Направити css датотеку stilovi.css i повезати са html документом	1																																																			
2.	Поставити боју поедине странице на црну	1																																																			
3.	Обојстрано поравнати ivice текста u целом документу uz levu i desnu kolinu	1																																																			
4.	Поставити foot celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1																																																			
5.	Поставити боју свих злова текста странице на белу	1																																																			
6.	Поставити боју поедине наслове прве дубине тако да се пређива са лево у десно од црне ка зеленој, величина фонца на 30px, float: left, величина 200%	4																																																			
7.	Први пасус(Miroslav Miki Antić) postaviti величину slova на 25px i поравнање текста уз десну ivicu	2																																																			
8.	Користењем одговарајућег тага испод првог пасуса додати слику која се налази u поставци задатка, postaviti iрину слике на 280, visину на 200	2																																																			
9.	Својство слике подесити на: постављање(јакитације) уз десну ivicu, iрину 80%, deвине 5px solid, margina 10px	4																																																			
10.	Поднасловe друге дубине (Sadržaj), (h2) postaviti уз лево ivicu, usokрити taчkаvatom iпјином дебијине 5px i postaviti marginu на 10px	3																																																			
11.	Листу линкова ка остатку текста postaviti уз лево ivicu са levom marginom 30px i uokвирити dvostruком iпјином дебијине 2px, iрине 25%	4																																																			
12.	Остатак текста postaviti u div елемент који ће имати следећа својства: постављање(јакитације) уз десну ivicu, iрине 80%, боја насловне rgb(200, 30, 240)	4																																																			
13.	Поставити боју поднаскова треће дубине (h3) тако да се пређива са десна у лево од зелене ка жутој, poravnати уз десну ivicu	3																																																			
14.	Поставити marginе свих paragraфа на 5 px, padding на 15 px	3																																																			
15.	Све линкове на почетак странице(поčetак) postaviti уз десну ivicu странице i marginu на 10px	2																																																			
		36																																																			
	<p>1. Креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења,</p> <p>2. Креира статичку веб страну коришћењем HTML-а:</p> <p>3. Стилизује веб-страну коришћењем CSS-а</p>	<p>1.2 Поделити се у групе од по два – три ученика и на сајту WordPress креирати основну страницу, најмање две повезане странице и најмање две објаве на страници; У страницу убацити мултимедијалне елементе, параграфе, цитате, јутјуб клип, дугме и слично</p> <p>2.2 Рад са HTML документима тагови, елементи, HTML, head, body, p, h1, h2, h3, h4, h5, h6, a href, iframe, video, audio; Отварајући и затварајући тагови, br, strong, b, i, u, ol, ul, li, thead, tr, th, tbody, tr, th, id, #, *.</p> <p>3.5 Креирање CSS датотека и њихово повезивање са HTML документом (LINK) таг</p> <p>3.6 Приступање body елементу, p елементу, h1 и осталим елементима. Упознавање са концептом</p>																																																			

<p>Средњи</p>		<p>класе и приступање и подешавање својстава класи елемената</p> <p>3.7 Неки од својстава које је потребно обрадити су: background-image: url background-size: 60%; background-position: center; color: white; background: linear-gradient(to left, white, black); background-repeat: no-repeat; font-size: 25px; text-align: center; float: left; width: 60%; float: left; width: 30%; border: solid 5px; margin: 3px; float: right; width: 80%; background-color: rgb(197, 223, 221); margin: 5px; padding: 15px; background: linear-gradient(to right, green, blue);</p> <p>3.8 пример задатка за самосталан практичан рад:</p> <table border="1" data-bbox="868 1070 1449 1391"> <thead> <tr> <th>rb</th> <th>Zadatak</th> <th>Broj poena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Postaviti boju pozadine stranice na crnu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Obojati poravnati tekst teksta u celom dokumentu uz levu i desnu ivicu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Postaviti boju svih slova teksta stranice na belu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Postaviti boju pozadine naslova prve dubine teksta da se preliva sa leve u desno od crne ka crvenoj, velicina fonta na 50px, float left, velicina 20%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Prvi naslov Miroslav Miki Anđić postaviti velicina slova na 25px i poravnaje teksta uz desnu ivicu</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Koju bojom odgovor slike taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti ivicu slike na 2px, ivicu na 2px</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Svojstva slike postaviti: max postavljanje(alt=) uz desnu ivicu, ivicu 80%, okvir 5px solid, margina 10px</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Podnaslove druge dubine (sadržaj, h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Ivicu linkova ka ostalim tekstima postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom bojom debljine 2px, ivicu 25%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Ostatak teksta postaviti u div elementi koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(alt=) uz desnu ivicu, ivicu 80%, boju pozadine rgb(200,230,240)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se preliva sa desna u levo od zelene ka ljutoj, poravnati uz desnu ivicu</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Sve linkove na početku stranice(Poletak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.1.</p>	rb	Zadatak	Broj poena	1.	Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom	1	2.	Postaviti boju pozadine stranice na crnu	1	3.	Obojati poravnati tekst teksta u celom dokumentu uz levu i desnu ivicu	1	4.	Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1	5.	Postaviti boju svih slova teksta stranice na belu	1	6.	Postaviti boju pozadine naslova prve dubine teksta da se preliva sa leve u desno od crne ka crvenoj, velicina fonta na 50px, float left, velicina 20%	4	7.	Prvi naslov Miroslav Miki Anđić postaviti velicina slova na 25px i poravnaje teksta uz desnu ivicu	2	8.	Koju bojom odgovor slike taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti ivicu slike na 2px, ivicu na 2px	2	9.	Svojstva slike postaviti: max postavljanje(alt=) uz desnu ivicu, ivicu 80%, okvir 5px solid, margina 10px	4	10.	Podnaslove druge dubine (sadržaj, h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px	3	11.	Ivicu linkova ka ostalim tekstima postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom bojom debljine 2px, ivicu 25%	4	12.	Ostatak teksta postaviti u div elementi koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(alt=) uz desnu ivicu, ivicu 80%, boju pozadine rgb(200,230,240)	4	13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se preliva sa desna u levo od zelene ka ljutoj, poravnati uz desnu ivicu	3	14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3	15.	Sve linkove na početku stranice(Poletak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2			38
rb	Zadatak	Broj poena																																																			
1.	Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom	1																																																			
2.	Postaviti boju pozadine stranice na crnu	1																																																			
3.	Obojati poravnati tekst teksta u celom dokumentu uz levu i desnu ivicu	1																																																			
4.	Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1																																																			
5.	Postaviti boju svih slova teksta stranice na belu	1																																																			
6.	Postaviti boju pozadine naslova prve dubine teksta da se preliva sa leve u desno od crne ka crvenoj, velicina fonta na 50px, float left, velicina 20%	4																																																			
7.	Prvi naslov Miroslav Miki Anđić postaviti velicina slova na 25px i poravnaje teksta uz desnu ivicu	2																																																			
8.	Koju bojom odgovor slike taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti ivicu slike na 2px, ivicu na 2px	2																																																			
9.	Svojstva slike postaviti: max postavljanje(alt=) uz desnu ivicu, ivicu 80%, okvir 5px solid, margina 10px	4																																																			
10.	Podnaslove druge dubine (sadržaj, h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px	3																																																			
11.	Ivicu linkova ka ostalim tekstima postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom bojom debljine 2px, ivicu 25%	4																																																			
12.	Ostatak teksta postaviti u div elementi koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(alt=) uz desnu ivicu, ivicu 80%, boju pozadine rgb(200,230,240)	4																																																			
13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se preliva sa desna u levo od zelene ka ljutoj, poravnati uz desnu ivicu	3																																																			
14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3																																																			
15.	Sve linkove na početku stranice(Poletak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2																																																			
		38																																																			
<p>Напредни</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења, 2. Креира статичку веб страну коришћењем HTML-а: 3. Стилизује веб-страну коришћењем CSS-а 4. Креира веб – страницу која садржи формуларе. 5. Обради податке унете преко формулара коришћењем језика JavaScript 6. Креира веб-страницу са интерактивним елементима 	<p>1.3 Поделити се у групе од по два – три ученика и на сајту WordPress креирати основну страницу, најмање две повезане странице и најмање две објаве на страници; У страницу убацили мултимедијалне елементе, параграфе, цитате, јутјуб клип, дугме и слично</p> <p>2.3 Рад са HTML документима тагови, елементи, HTML, head, body, p, h1, h2, h3, h4, h5, h6, a href, iframe, video, audio; Отварајући и затварајући тагови, br, strong, b, i, u, ol, ul, li, thead, tr, th, tbody, tr, th, id, #, *.</p> <p>3.9 Креирање CSS датотека и њихово повезивање са HTML документом (LINK) таг</p> <p>3.10 Приступање body елементу, p елементу, h1 и осталим елементима. Упознавање са концептом класе и приступање и подешавање својстава класи елемената</p> <p>3.11 Неки од својстава које је потребно обрадити су: background-image: url</p>																																																			

		<p>background-size: 60%; background-position: center; color: white; background: linear-gradient(to left, white, black); background-repeat: no-repeat; font-size: 25px; text-align: center; float: left; width: 60%; float: left; width: 30%; border: solid 5px; margin: 3px; float: right; width: 80%; background-color: rgb(197, 223, 221); margin: 5px; padding: 15px; background: linear-gradient(to right, green, blue); text-align: center;</p> <p>3.12 пример задатka за самосталан практичан рад:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Zadatak</th> <th>Broj poena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Postaviti boju pojedine stranice na crnu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Obostrano poravnati linije teksta u celom dokumentu uz levu i desnu kolonu.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Postaviti boju svih slova teksta stranice na belu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Postaviti boju pojedine rečnice prime debljinu tako da se preliva sa leve u desno od crne ka crvenoj, slična fonta na 20px, float: left, veličina 20%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Prvi pasus(Miroslav Mika Antić) postaviti veličina slova na 25px i poravnanje teksta uz desnu ivicu</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Korišćenjem odgovarajućeg taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavci zadatka, postaviti širinu slike na 220, visinu na 200</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Svojstva slike podesiti na: postavljanje(uklanjanje) uz desnu ivicu, širinu 30%, debljina 5px solid, margina 10px</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Podnaslove druge dubine (Sadržaj, 0h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Listu linkova ka ostatak teksta postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom linijom debljine 2px, širine 25%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Ostatak teksta postaviti u div element koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(putanje) uz desnu ivicu, širina 80%, boja naslova: rgb(200, 30, 240)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se preliva sa desna u levo od zelene ka žutoj, poravnati uz desnu ivicu</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Sve linkove na početak stranice(početki) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.1 button елемент, појам document.getElementById, коришћење поља innerHTML или value. На познатим примерима са ученицима обрадити неколико примера писања програма за линијске, разгранате и цикличне структуре. Неопходно их је претходно упознати са повезивањем script датотека са html страницом, писањем програма у конзоли. Основна знања о декларацији и иницијализацији основних типова променљивих: var, let, const и alert функцијом.</p> <p>4.2 Креирање формулара за унос података, лабела, поља за унос, поља за одабир и у комбинацији са одговарајућим CSS стиловима промена изгледа странице, слике или слично</p>	№	Zadatak	Broj poena	1.	Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom.	1	2.	Postaviti boju pojedine stranice na crnu	1	3.	Obostrano poravnati linije teksta u celom dokumentu uz levu i desnu kolonu.	1	4.	Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1	5.	Postaviti boju svih slova teksta stranice na belu	1	6.	Postaviti boju pojedine rečnice prime debljinu tako da se preliva sa leve u desno od crne ka crvenoj, slična fonta na 20px, float: left, veličina 20%	4	7.	Prvi pasus(Miroslav Mika Antić) postaviti veličina slova na 25px i poravnanje teksta uz desnu ivicu	2	8.	Korišćenjem odgovarajućeg taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavci zadatka, postaviti širinu slike na 220, visinu na 200	2	9.	Svojstva slike podesiti na: postavljanje(uklanjanje) uz desnu ivicu, širinu 30%, debljina 5px solid, margina 10px	4	10.	Podnaslove druge dubine (Sadržaj, 0h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px	3	11.	Listu linkova ka ostatak teksta postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom linijom debljine 2px, širine 25%	4	12.	Ostatak teksta postaviti u div element koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(putanje) uz desnu ivicu, širina 80%, boja naslova: rgb(200, 30, 240)	4	13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se preliva sa desna u levo od zelene ka žutoj, poravnati uz desnu ivicu	3	14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3	15.	Sve linkove na početak stranice(početki) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2			36
№	Zadatak	Broj poena																																																			
1.	Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom.	1																																																			
2.	Postaviti boju pojedine stranice na crnu	1																																																			
3.	Obostrano poravnati linije teksta u celom dokumentu uz levu i desnu kolonu.	1																																																			
4.	Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1																																																			
5.	Postaviti boju svih slova teksta stranice na belu	1																																																			
6.	Postaviti boju pojedine rečnice prime debljinu tako da se preliva sa leve u desno od crne ka crvenoj, slična fonta na 20px, float: left, veličina 20%	4																																																			
7.	Prvi pasus(Miroslav Mika Antić) postaviti veličina slova na 25px i poravnanje teksta uz desnu ivicu	2																																																			
8.	Korišćenjem odgovarajućeg taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavci zadatka, postaviti širinu slike na 220, visinu na 200	2																																																			
9.	Svojstva slike podesiti na: postavljanje(uklanjanje) uz desnu ivicu, širinu 30%, debljina 5px solid, margina 10px	4																																																			
10.	Podnaslove druge dubine (Sadržaj, 0h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px	3																																																			
11.	Listu linkova ka ostatak teksta postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom linijom debljine 2px, širine 25%	4																																																			
12.	Ostatak teksta postaviti u div element koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(putanje) uz desnu ivicu, širina 80%, boja naslova: rgb(200, 30, 240)	4																																																			
13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se preliva sa desna u levo od zelene ka žutoj, poravnati uz desnu ivicu	3																																																			
14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3																																																			
15.	Sve linkove na početak stranice(početki) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2																																																			
		36																																																			

Напомена: Сумативна оцена се формира на основу збира поена и бодовном скалом за оцењивање.

Исходи по нивоима знања са примерима питања/задатака

Предмет	Разред
Рачунарство и информатика	III

Тема: Рачунарска графика


Основни ниво: Ученик разликује векторски и растерски начин представљања слике, уме да објасни предности и недостатке једног и другог начина и одабере начин који погоднији за конкретну примену. Ученик уме да наброји основне типове формата слика и укаже на разлике међу њима. Користи програме за растерску графику на основном нивоу.


Средњи ниво; Познаје и користи правила комуникације на мрежи, уме да наведе сервисе интернета. Јасно разликује којој фази развоја рачунара који рачунар припада на основу кључних хардверских проналазака. Познаје разлику између хардвера и софтвера.


Напредни ниво: Ученик уме да оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима; бира одговарајући формат записа слика у зависности од тога која је намена слике.

Напомена: Сумативна оцена се формира на основу збира оцена које је ученик постигао реализацијом упитника и поена забележених на реализацији практичног задатка у раду у програму за обраду растерске графике. Сумативна оцена у раду у програму за обраду векторске графике се додељује у складу са бодовном скалом испуњености доле наведеним захтевима.

Наставна тема	Рачунарска графика	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ol style="list-style-type: none"> 1. објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја; 2. креира растерску слику у изабраном програму; 3. креира векторску слику у изабраном програму; 4. користи алате за уређивање и трансформацију слике; 5. оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима; 6. одабере одговарајући формат записа слика; 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Гугл упитници који су реализован на часу у кабинету на следећој адреси: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEQIhhM4SSBzI597HW-73UFrglvmQ49H7HCBeowRjJ2sDLug/viewform ; https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeWtcFs0pQvoMmzlb-2iT6H9nLza7vsVUIRCcka_TZKSzFquQ/viewform 2.1 Обрада припремљене растерске слике која подразумева више захтева? 2.2.1 Отварање слике у оквиру новог пројекта у програму за обраду слика Gimp. 2.2.2 Обележавање дела слике и њено отсецање (crop) 2.2.3 Исечену слику окренути (flip) по хоризонталној или вертикалној оси 2.2.4 Отварање нове слике као новог слоја и рад са слојевима. Примена неких од филтера над довим слојем 2.2.5 Отварање нове слике као посебног слоја и њено позиционирање у складу са датим координатама, промена вредности ширине и висине слике у складу са захтевима задатка; Промена вредности контраста, сатурације боје и слично; Примена одговарајућег ефекта. 2.2.6 На постојећој слици задати типом, бојом и величином фонта записати своје име и презиме, 2.2.7 Обрађену слику потом компримовати у .tiff или .jpeg формат и послати мејлом наставнику.

Наставна тема	Рачунарска графика																																	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака																																
		<p>3.1. Рад са векторском графиком који подразумева испуњавање различитих захтева:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" data-bbox="667 757 1353 1160"> <thead> <tr> <th>Захтев</th> <th>Број поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Кренути пражу страну величине А3.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Нека страница буде хоризонтално постављена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Захтев	Број поена	Кренути пражу страну величине А3.	1	Нека страница буде хоризонтално постављена.	1	Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.	1	Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.	3	Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2	Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2	У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3	Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.	4	Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1	Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.	1	Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1	Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1		25
Захтев	Број поена																																	
Кренути пражу страну величине А3.	1																																	
Нека страница буде хоризонтално постављена.	1																																	
Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.	1																																	
Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.	3																																	
Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2																																	
Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2																																	
У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3																																	
Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.	4																																	
Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1																																	
Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.	1																																	
Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1																																	
Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1																																	
	25																																	
<p>Средњи</p>	<ol style="list-style-type: none"> објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја; креира растерску слику у изабраном програму; креира векторску слику у изабраном програму; користи алате за уређивање и трансформацију слике; оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима; одабере одговарајући формат записа слика; 	<ol style="list-style-type: none"> Гугл упитници који су реализован на часу у кабинету на следећој адреси: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEQIhhM4SSBzI597HW-73UFrglymQ49H7HCBewRjJ2sDLug/viewform ; https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeWtFs0pQvoMmzlb-2iT6H9nLza7vsVUIRCcka_TZKSzFquQ/viewform Обрада припремљене растерске слике која подразумева више захтева? <ol style="list-style-type: none"> Отварање слике у оквиру новог пројекта у програму за обраду слика Gimp. Обележавање дела слике и њено отсецање (crop) Исечену слику окренути (flip) по хоризонталној или вертикалној оси Отварање нове слике као новог слоја и рад са слојевима. Примена неких од филтера над довим слојем Отварање нове слике као посебног слоја и њено позиционирање у складу са датим координатама, промена вредности ширине и висине слике у складу са захтевима задатка; Промена вредности контраста, сатурације боје и слично; Примена одговарајућег ефекта. На постојећој слици задати типом, бојом и величином фонта записати своје име и презиме, Обрађену слику потом компримовати у .tiff или .jpeg формат и послати мејлом наставнику. 																																

Наставна тема	Рачунарска графика																																	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака																																
		<p>6.1. Рад са векторском графиком који подразумева испуњавање различитих захтева:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" data-bbox="667 757 1353 1160"> <thead> <tr> <th>Захтев</th> <th>Број поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Кренути пражу страну величине А3.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Нека страница буде хоризонтално постављена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Захтев	Број поена	Кренути пражу страну величине А3.	1	Нека страница буде хоризонтално постављена.	1	Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.	1	Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.	3	Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2	Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2	У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3	Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.	4	Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1	Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.	1	Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1	Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1		25
Захтев	Број поена																																	
Кренути пражу страну величине А3.	1																																	
Нека страница буде хоризонтално постављена.	1																																	
Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате X = 20 cm, Y = 15 cm, под углом од 90 степена и назови је својим именом.	1																																	
Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао постави десно од усправне помоћне линије.	3																																	
Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2																																	
Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2																																	
У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипис жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3																																	
Унутар елиписа нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписа. Нека петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нека боја оквира буде црна.	4																																	
Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1																																	
Применом одговарајућег ефекта над елиписом и звездом добити одговарајућу слику.	1																																	
Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1																																	
Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1																																	
	25																																	
<p>Напредни</p>	<ol style="list-style-type: none"> објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја; креира растерску слику у изабраном програму; креира векторску слику у изабраном програму; користи алате за уређивање и трансформацију слике; оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима; одабере одговарајући формат записа слика; 	<ol style="list-style-type: none"> Гугл упитници који су реализован на часу у кабинету на следећој адреси: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEQIhhM4SSBzI597HW-73UFrgIvmQ49H7HCBewRjJ2sDLug/viewform ; https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeWtcFs0pQvoMmzlb-2iT6H9nLza7vsVUIRCcka_TZKSzFquQ/viewform Обрада припремљене растерске слике која подразумева више захтева? <ol style="list-style-type: none"> Отварање слике у оквиру новог пројекта у програму за обраду слика Gimp. Обележавање дела слике и њено отсецање (crop) Исечену слику окренути (flip) по хоризонталној или вертикалној оси Отварање нове слике као новог слоја и рад са слојевима. Примена неких од филтера над довим слојем Отварање нове слике као посебног слоја и њено позиционирање у складу са датим координатама, промена вредности ширине и висине слике у складу са захтевима задатка; Промена вредности контраста, сатурације боје и слично; Примена одговарајућег ефекта. На постојећој слици задати типом, бојом и величином фонта записати своје име и презиме, Обрађену слику потом компримовати у .tiff или .jpeg формат и послати мејлом наставнику. 																																

Наставна тема	Рачунарска графика																																	
Ниво	Исходи	Примери питања/задатака																																
		<p>9.1. Рад са векторском графиком који подразумева испуњавање различитих захтева:</p>  <table border="1" data-bbox="667 757 1353 1160"> <thead> <tr> <th>Захтев</th> <th>Број поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Креирај празну страницу величине А3.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Нека страница буде хоризонтално постављена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате $X = 20 \text{ cm}$, $Y = 15 \text{ cm}$, под углом од 90 степени и назови је својим именом.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао поставити десно од усправне помоћне линије.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипсу жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Унутар елиписе нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписе. Нена петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нена боја оквира буде црна.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Применом одговарајућег ефекта над елипсом и звездом добити одговарајућу слику.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Захтев	Број поена	Креирај празну страницу величине А3.	1	Нека страница буде хоризонтално постављена.	1	Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате $X = 20 \text{ cm}$, $Y = 15 \text{ cm}$, под углом од 90 степени и назови је својим именом.	1	Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао поставити десно од усправне помоћне линије.	3	Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2	Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2	Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2	У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипсу жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3	Унутар елиписе нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписе. Нена петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нена боја оквира буде црна.	4	Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1	Применом одговарајућег ефекта над елипсом и звездом добити одговарајућу слику.	1	Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1	Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1		25
Захтев	Број поена																																	
Креирај празну страницу величине А3.	1																																	
Нека страница буде хоризонтално постављена.	1																																	
Постави једну усправну помоћну линију, зелене боје, на координате $X = 20 \text{ cm}$, $Y = 15 \text{ cm}$, под углом од 90 степени и назови је својим именом.	1																																	
Направи један троугао ширине 20 mm и обоји га црвеном бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Троугао поставити десно од усправне помоћне линије.	3																																	
Направи три дупликата црвеног троугла и постави их да им се ивице међусобно додирују као на слици. (Слика ће бити на пројектору).	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га розе бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира 0.5 mm. Нека се троугао налази између четири троугла тако да својим теменама додирује темена црвених троуглова.	2																																	
Направи један троугао ивице 20 mm и обоји га зеленом бојом. Постави црну боју оквира троугла и дебелину оквира на 0.5 mm. Постави троугао тако да додирује теме црвеног троугла који је на врху.	2																																	
Направи три дупликата зеленог троугла и постави их да се темена међусобно додирују као на слици.	2																																	
У делу странице лево од помоћне линије нацртај елипсу жуте боје ширине 120 mm и висине 80 mm, дебелине оквира 0.5 mm. Нека боја оквира буде црна.	3																																	
Унутар елиписе нацртај петокраку звезду ширине и висине 6 cm тако да два крака звезде излазе из области површи елиписе. Нена петокрака буде плаве боје, дебелине оквира 0.5 cm и нена боја оквира буде црна.	4																																	
Направи дупликат петокраке звезде и постави у горњу леву позицију странице.	1																																	
Применом одговарајућег ефекта над елипсом и звездом добити одговарајућу слику.	1																																	
Напиши своје име и презиме негде где има места на страници.	1																																	
Величина слова треба да је 15 mm а боја зелена.	1																																	
	25																																	

Тема: Готова веб дизајн решења и веб дизајн

Основни ниво

Разликује појмове интернет и веб, познаје поделу веб садржаја на статички и динамички. Наводи примере програма за креирање готових веб страница. Креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења (енгл. CMS система).

Средњи ниво

Ученик креира статичку веб-страницу коришћењем основних елемената језика HTML.

Напредни ниво

Ученик стилизује веб-страницу коришћењем стилова (CSS), комбинује HTML и CSS.

Наставна тема	Рачунарство	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ol style="list-style-type: none"> Креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења, Креира статичку веб страницу коришћењем HTML-а: Стилизује веб-страницу коришћењем CSS-а 	<ol style="list-style-type: none"> <ol style="list-style-type: none"> Поделити се у групе од по два – три ученика и на сајту WordPress креирати основну страницу, најмање две повезане странице и најмање две објаве на страници; У страницу убацили мултимедијалне елементе, параграфе, цитате, јутјуб клип, дугме и слично Рад са HTML документима тагови, елементи, HTML, head, body, p, h1, h2, h3, h4, h5, h6, a href, iframe, video, audio; Отварајући и затварајући тагови, br, strong, b, i, u, ol, ul, li, thead, tr, th, tbody, tr, th, id, #, *.

		<p>3.1 Креирање CSS датотека и њихово повезивање са HTML документом (LINK) таг</p> <p>3.2 Приступање body елементу, p елементу, h1 и осталим елементима. Упознавање са концептом класе и приступање и подешавање својстава класи елемената</p> <p>3.3 Неки од свосјстава које је потребно обрадити су: background-image: url background-size: 60%; background-position: center; color: white; background: linear-gradient(to left, white, black); background-repeat: no-repeat; font-size: 25px; text-align: center; float: left; width: 60%; float: left; width: 30%; border: solid 5px; margin: 3px; float: right; width: 80%; background-color: rgb(197, 223, 221); margin: 5px; padding: 15px; background: linear-gradient(to right, green, blue); text-align: center;</p> <p>3.4 пример задатка за самосталан практичан рад:</p> <table border="1" data-bbox="774 1205 1353 1525"> <thead> <tr> <th>бр</th> <th>Задатак</th> <th>Број поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Направити css датотеку stilovi.css i повезати са html документом</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Поставити боју поедине странице на црну</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Обојити параграф ивса текста у целом документу уз лево и доњу ивицу</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Поставити font целокупног текста странице на Arial, Helvetica, sans-serif</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Поставити боју свих слова текста странице на белу</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Поставити боју поедине наслове преве дебљине тако да се пређива са лево у десно од црне ка ивице, величина fonta на 30px, float: left, width: 20%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Први пасус(Miroslav Miki Antić) postaviti veličinu slova na 25px i poravnanje teksta uz desnu ivicu</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Korišćenjem odgovarajućeg taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti širinu na 200, visinu na 200</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Svojstva slike podesiti na: postavljanje(justiranje) uz desnu ivicu, širinu 80%, dežine 5px solid, margina 10px</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Podnaslove druge dubine (Sadržaj, h2) postaviti uz levu ivicu, usokriviti tačkastom linijom debilije 5px i postaviti margine na 10px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Listu linkova ka ostatku teksta postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom linijom debilije 2px, širine 25%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Ostatku teksta postaviti u div element koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(justiranje) uz desnu ivicu, širine 80%, boja naslova: rgb(200, 30, 240)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se pređiva sa desna u levo od zelene ka žutoj, poravnati uz desnu ivicu</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Sve linkove na početku stranice(početak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>	бр	Задатак	Број поена	1.	Направити css датотеку stilovi.css i повезати са html документом	1	2.	Поставити боју поедине странице на црну	1	3.	Обојити параграф ивса текста у целом документу уз лево и доњу ивицу	1	4.	Поставити font целокупног текста странице на Arial, Helvetica, sans-serif	1	5.	Поставити боју свих слова текста странице на белу	1	6.	Поставити боју поедине наслове преве дебљине тако да се пређива са лево у десно од црне ка ивице, величина fonta на 30px, float: left, width: 20%	4	7.	Први пасус(Miroslav Miki Antić) postaviti veličinu slova na 25px i poravnanje teksta uz desnu ivicu	2	8.	Korišćenjem odgovarajućeg taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti širinu na 200, visinu na 200	2	9.	Svojstva slike podesiti na: postavljanje(justiranje) uz desnu ivicu, širinu 80%, dežine 5px solid, margina 10px	4	10.	Podnaslove druge dubine (Sadržaj, h2) postaviti uz levu ivicu, usokriviti tačkastom linijom debilije 5px i postaviti margine na 10px	3	11.	Listu linkova ka ostatku teksta postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom linijom debilije 2px, širine 25%	4	12.	Ostatku teksta postaviti u div element koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(justiranje) uz desnu ivicu, širine 80%, boja naslova: rgb(200, 30, 240)	4	13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se pređiva sa desna u levo od zelene ka žutoj, poravnati uz desnu ivicu	3	14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3	15.	Sve linkove na početku stranice(početak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2			36
бр	Задатак	Број поена																																																			
1.	Направити css датотеку stilovi.css i повезати са html документом	1																																																			
2.	Поставити боју поедине странице на црну	1																																																			
3.	Обојити параграф ивса текста у целом документу уз лево и доњу ивицу	1																																																			
4.	Поставити font целокупног текста странице на Arial, Helvetica, sans-serif	1																																																			
5.	Поставити боју свих слова текста странице на белу	1																																																			
6.	Поставити боју поедине наслове преве дебљине тако да се пређива са лево у десно од црне ка ивице, величина fonta на 30px, float: left, width: 20%	4																																																			
7.	Први пасус(Miroslav Miki Antić) postaviti veličinu slova na 25px i poravnanje teksta uz desnu ivicu	2																																																			
8.	Korišćenjem odgovarajućeg taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti širinu na 200, visinu na 200	2																																																			
9.	Svojstva slike podesiti na: postavljanje(justiranje) uz desnu ivicu, širinu 80%, dežine 5px solid, margina 10px	4																																																			
10.	Podnaslove druge dubine (Sadržaj, h2) postaviti uz levu ivicu, usokriviti tačkastom linijom debilije 5px i postaviti margine na 10px	3																																																			
11.	Listu linkova ka ostatku teksta postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom linijom debilije 2px, širine 25%	4																																																			
12.	Ostatku teksta postaviti u div element koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(justiranje) uz desnu ivicu, širine 80%, boja naslova: rgb(200, 30, 240)	4																																																			
13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se pređiva sa desna u levo od zelene ka žutoj, poravnati uz desnu ivicu	3																																																			
14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3																																																			
15.	Sve linkove na početku stranice(početak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2																																																			
		36																																																			
	<p>1. Креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења,</p> <p>2. Креира статичку веб страну коришћењем HTML-а:</p> <p>3. Стилизује веб-страну коришћењем CSS-а</p>	<p>1.2 Поделити се у групе од по два – три ученика и на сајту WordPress креирати основну страницу, најмање две повезане странице и најмање две објаве на страници; У страницу убацити мултимедијалне елементе, параграфе, цитате, јутјуб клип, дугме и слично</p> <p>2.2 Рад са HTML документима тагови, елементи, HTML, head, body, p, h1, h2, h3, h4, h5, h6, a href, iframe, video, audio; Отварајући и затварајући тагови, br, strong, b, i, u, ol, ul, li, thead, tr, th, tbody, tr, th, id, #, *.</p> <p>3.5 Креирање CSS датотека и њихово повезивање са HTML документом (LINK) таг</p> <p>3.6 Приступање body елементу, p елементу, h1 и осталим елементима. Упознавање са концептом</p>																																																			

<p>Средњи</p>		<p>класе и приступање и подешавање својстава класи елемената</p> <p>3.7 Неки од својстава које је потребно обрадити су: background-image: url background-size: 60%; background-position: center; color: white; background: linear-gradient(to left, white, black); background-repeat: no-repeat; font-size: 25px; text-align: center; float: left; width: 60%; float: left; width: 30%; border: solid 5px; margin: 3px; float: right; width: 80%; background-color: rgb(197, 223, 221); margin: 5px; padding: 15px; background: linear-gradient(to right, green, blue);</p> <p>3.8 пример задатка за самосталан практичан рад:</p> <table border="1" data-bbox="868 1070 1449 1391"> <thead> <tr> <th>rb</th> <th>Zahtevi</th> <th>Broj poena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Postaviti boju pozadine stranice na crnu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Obojstrano poravnati tekst teksta u celom dokumentu uz levu i desnu ivicu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Postaviti boju svih slova teksta stranice na belu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Postaviti boju pozadine naslova prve dubine teksta da se preliva sa leve u desno od crne ka crvenoj, velicina fonta na 50px, float left, velicina 20%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Prvi pasus(Miroslav Miki Anđić) postaviti velicina slova na 25px i poravnaje teksta uz desnu ivicu</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Koeficijent odgovora slike taga iznad prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti ivicu slike na 2px, ivicu na 2px</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Svojstva slike podesiti na: postavljanje(plataje) uz desnu ivicu, ivicu 80%, okvir 5px solid, margina 10px</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Podnaslove druge dubine (Sadaka), (h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>U listu linkova ka ostalim tekstima postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom ivicom debljine 2px, ivicu 25%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Ostatak teksta postaviti u div elementi koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(plataje) uz desnu ivicu, ivicu 80%, boja pozadine rgb(200,230,240)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se preliva sa desna u levo od zelene ka ljutoj, poravnati uz desnu ivicu</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Sve linkove na početku stranice(Poletak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.1.</p>	rb	Zahtevi	Broj poena	1.	Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom	1	2.	Postaviti boju pozadine stranice na crnu	1	3.	Obojstrano poravnati tekst teksta u celom dokumentu uz levu i desnu ivicu	1	4.	Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1	5.	Postaviti boju svih slova teksta stranice na belu	1	6.	Postaviti boju pozadine naslova prve dubine teksta da se preliva sa leve u desno od crne ka crvenoj, velicina fonta na 50px, float left, velicina 20%	4	7.	Prvi pasus(Miroslav Miki Anđić) postaviti velicina slova na 25px i poravnaje teksta uz desnu ivicu	2	8.	Koeficijent odgovora slike taga iznad prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti ivicu slike na 2px, ivicu na 2px	2	9.	Svojstva slike podesiti na: postavljanje(plataje) uz desnu ivicu, ivicu 80%, okvir 5px solid, margina 10px	4	10.	Podnaslove druge dubine (Sadaka), (h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px	3	11.	U listu linkova ka ostalim tekstima postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom ivicom debljine 2px, ivicu 25%	4	12.	Ostatak teksta postaviti u div elementi koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(plataje) uz desnu ivicu, ivicu 80%, boja pozadine rgb(200,230,240)	4	13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se preliva sa desna u levo od zelene ka ljutoj, poravnati uz desnu ivicu	3	14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3	15.	Sve linkove na početku stranice(Poletak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2			38
rb	Zahtevi	Broj poena																																																			
1.	Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom	1																																																			
2.	Postaviti boju pozadine stranice na crnu	1																																																			
3.	Obojstrano poravnati tekst teksta u celom dokumentu uz levu i desnu ivicu	1																																																			
4.	Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1																																																			
5.	Postaviti boju svih slova teksta stranice na belu	1																																																			
6.	Postaviti boju pozadine naslova prve dubine teksta da se preliva sa leve u desno od crne ka crvenoj, velicina fonta na 50px, float left, velicina 20%	4																																																			
7.	Prvi pasus(Miroslav Miki Anđić) postaviti velicina slova na 25px i poravnaje teksta uz desnu ivicu	2																																																			
8.	Koeficijent odgovora slike taga iznad prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti ivicu slike na 2px, ivicu na 2px	2																																																			
9.	Svojstva slike podesiti na: postavljanje(plataje) uz desnu ivicu, ivicu 80%, okvir 5px solid, margina 10px	4																																																			
10.	Podnaslove druge dubine (Sadaka), (h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px	3																																																			
11.	U listu linkova ka ostalim tekstima postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom ivicom debljine 2px, ivicu 25%	4																																																			
12.	Ostatak teksta postaviti u div elementi koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(plataje) uz desnu ivicu, ivicu 80%, boja pozadine rgb(200,230,240)	4																																																			
13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se preliva sa desna u levo od zelene ka ljutoj, poravnati uz desnu ivicu	3																																																			
14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3																																																			
15.	Sve linkove na početku stranice(Poletak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2																																																			
		38																																																			
<p>Напредни</p>	<p>1. Креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења, 2. Креира статичку веб страну коришћењем HTML-а: 3. Стилизује веб- страну коришћењем CSS-а</p>	<p>1.3 Поделити се у групе од по два – три ученика и на сајту WordPress креирати основну страницу, најмање две повезане странице и најмање две објаве на страници; У страницу убацили мултимедијалне елементе, параграфе, цитате, јутјуб клип, дугме и слично</p> <p>2.3 Рад са HTML документима тагови, елементи, HTML, head, body, p, h1, h2, h3, h4, h5, h6, a href, iframe, video, audio; Отварајући и затварајући тагови, br, strong, b, i, u, ol, ul, li, thead, tr, th, tbody, tr, th, id, #, *.</p> <p>3.9 Креирање CSS датотека и њихово повезивање са HTML документом (LINK) таг</p> <p>3.10 Приступање body елементу, p елементу, h1 и осталим елементима. Упознавање са концептом класе и приступање и подешавање својстава класи елемената</p> <p>3.11 Неки од својстава које је потребно обрадити су: background-image: url</p>																																																			

		<p>background-size: 60%; background-position: center; color: white; background: linear-gradient(to left, white, black); background-repeat: no-repeat; font-size: 25px; text-align: center; float: left; width: 60%; float: left; width: 30%; border: solid 5px; margin: 3px; float: right; width: 80%; background-color: rgb(197, 223, 221); margin: 5px; padding: 15px; background: linear-gradient(to right, green, blue); text-align: center;</p> <p>3.12 пример задatka za samostalan praktičan rad:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Zadaci</th> <th>Broj poena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Postaviti boju poslednje stranice na crnu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Obostrano poravnati linije teksta u celom dokumentu uz levu i desnu kolonu.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Postaviti boju svih slova teksta stranice na bela</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Postaviti boju pojedine rečnice prime dubine tako da se prelika sa leve u desno od crne ka crvenoj, velična fonta na 20px, float left, velična 20%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Prvi pasus(Miroslav Mića Anđić) postavi veličina slova na 25px i poravnanje teksta uz desnu ivicu</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Korišćenjem odgovarajućeg taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti širinu slike na 220, visinu na 200</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Svojstva slike podesiti na: postavljanje(uklanjanje) uz desnu ivicu, širinu 30%, okvir 5px solid, margina 10px</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Podnaslove druge dubine (h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Linije linkova ka ostatku teksta postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom linijom debljine 2px, širine 25%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Ostatak teksta postaviti u div element koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(plutanje) uz desnu ivicu, širina 80%, boja normalne rgb(200,230,240)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se prelika sa desna u levo od zelene ka žutoj, poravnati uz desnu ivicu</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Sve linkove na početak stranice(Početak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>	№	Zadaci	Broj poena	1.	Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom.	1	2.	Postaviti boju poslednje stranice na crnu	1	3.	Obostrano poravnati linije teksta u celom dokumentu uz levu i desnu kolonu.	1	4.	Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1	5.	Postaviti boju svih slova teksta stranice na bela	1	6.	Postaviti boju pojedine rečnice prime dubine tako da se prelika sa leve u desno od crne ka crvenoj, velična fonta na 20px, float left, velična 20%	4	7.	Prvi pasus(Miroslav Mića Anđić) postavi veličina slova na 25px i poravnanje teksta uz desnu ivicu	2	8.	Korišćenjem odgovarajućeg taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti širinu slike na 220, visinu na 200	2	9.	Svojstva slike podesiti na: postavljanje(uklanjanje) uz desnu ivicu, širinu 30%, okvir 5px solid, margina 10px	4	10.	Podnaslove druge dubine (h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px	3	11.	Linije linkova ka ostatku teksta postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom linijom debljine 2px, širine 25%	4	12.	Ostatak teksta postaviti u div element koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(plutanje) uz desnu ivicu, širina 80%, boja normalne rgb(200,230,240)	4	13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se prelika sa desna u levo od zelene ka žutoj, poravnati uz desnu ivicu	3	14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3	15.	Sve linkove na početak stranice(Početak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2			36
№	Zadaci	Broj poena																																																			
1.	Napraviti css datoteku stilovi.css i povezati sa html dokumentom.	1																																																			
2.	Postaviti boju poslednje stranice na crnu	1																																																			
3.	Obostrano poravnati linije teksta u celom dokumentu uz levu i desnu kolonu.	1																																																			
4.	Postaviti font celokupnog teksta stranice na Arial, Helvetica, sans-serif	1																																																			
5.	Postaviti boju svih slova teksta stranice na bela	1																																																			
6.	Postaviti boju pojedine rečnice prime dubine tako da se prelika sa leve u desno od crne ka crvenoj, velična fonta na 20px, float left, velična 20%	4																																																			
7.	Prvi pasus(Miroslav Mića Anđić) postavi veličina slova na 25px i poravnanje teksta uz desnu ivicu	2																																																			
8.	Korišćenjem odgovarajućeg taga ispod prvog pasusa dodati sliku koja se nalazi u postavi zadatka, postaviti širinu slike na 220, visinu na 200	2																																																			
9.	Svojstva slike podesiti na: postavljanje(uklanjanje) uz desnu ivicu, širinu 30%, okvir 5px solid, margina 10px	4																																																			
10.	Podnaslove druge dubine (h2) postaviti uz levu ivicu, uokviriti tačkastom linijom debljine 5px i postaviti margine na 10px	3																																																			
11.	Linije linkova ka ostatku teksta postaviti uz levu ivicu sa levom marginom 30px i uokviriti dvostrukom linijom debljine 2px, širine 25%	4																																																			
12.	Ostatak teksta postaviti u div element koji će imati sledeća svojstva: postavljanje(plutanje) uz desnu ivicu, širina 80%, boja normalne rgb(200,230,240)	4																																																			
13.	Postaviti boju podnaslova treće dubine (h3) tako da se prelika sa desna u levo od zelene ka žutoj, poravnati uz desnu ivicu	3																																																			
14.	Postaviti margine svih paragrafa na 5 px, padding na 15 px	3																																																			
15.	Sve linkove na početak stranice(Početak) postaviti uz desnu ivicu stranice i marginu na 10px	2																																																			
		36																																																			

Напомена: Сумативна оцена се формира на основу збира поена и бодовном скалом за оцењивање.

Исходи по нивоима знања са примерима питања/задатака

Предмет	Разред
Рачунарство и информатика	IV, природни смер

Наставна тема	Увод у базе података Област: Базе података	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	Ученик ће бити у стању да: – објасни улогу базе података у савременим информационим системима; – објасни релације између табела базе – разликује типове података	1. Навести примере из живота у којима се ради са великим количинама података. 2. Која је улога базе података у савременим информационим системима? 3. Шта су примарни и страни кључ? 4. Навести врсте релација између табела једне базе и објаснити сваку на датом примеру. 5. Шта је дијаграм ентитета и односа? 6. Навести типове података.
Средњи	– креира базу и табеле коришћењем графичког интерфејса одабраног СУБП; – унесе податке у базу	1. Креирати базу на основу датог дијаграма у програму SQLite Studio 2. Осмислити и унети одговарајуће податке у креирану базу
Напредни	– осмисли пример базе и креира дијаграм	Пројектни задатак: Осмислити пример базе података са више табела, написати одговарајућу спецификацију и нацртати дијаграм.

Наставна тема	Писање основних упита Област: Базе података	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	– изврши основни упитни блок	Упити облика "SELECT FROM WHERE" 1. Објаснити употребу упита SELECT. 2. Објаснити појмове пројекције и селекције. 3. Учитати дату базу у програм SQLite Studio и упитним блоком (SELECT FROM WHERE) из базе ишчитати: a. све ученике четвртог разреда који се презивају Максимовић b. све оправдане изостанке направљене 25. маја 2020. године c. све негативне оцене добијене из предметета са идентификатором 5 Промена садржаја базе, упити INSERT, UPDATE, DELETE:

		<ul style="list-style-type: none"> a) Унети у табелу ученика нову ученицу одељења П1. Она се зове Зденка Здолшек и рођена је 17. августа 2005. године. b) Ученику са идентификатором 1, Петру Петровићу грешком је уписан датум рођења 1. јул 2006., а он је заправо рођен 2. јула 2006. Исправити ову грешку. c) Обрисати све оцене из табеле оцена које одговарају ученику са идентификатором 123. d) Уписати ученику Петру Петровићу који има идентификатор 1 неоправдани изостанак на првом часу 10. маја 2021.
Средњи	<ul style="list-style-type: none"> – врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу; 	<p>Сортирање, уклањање дупликата и ограничавање броја врста:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Приказати имена, презимена и датуме рођења свих ученика одељења првог један, уређене неопседајуће по датуму рођења (од најстаријих до најмлађих ђака). 2. Приказати сва различита женска имена ученица школе. 3. Приказати податке о десет последње направљених изостанака.
Напредни	<ul style="list-style-type: none"> – врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу; 	<p>Коришћење уграђених функција</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. За сваки предмет приказати шифру која се гради од прва три слова назива предмета и разреда у ком се предмет предаје (нпр. за математику у првом разреду, шифра је мат1). 2. Коришћењем функције за издвајање године из датума, приказати имена и презимена ученика рођених током 2006 године. 3. Када би сви ученици који су имали јединице и двојке поправили те оцене на тројке, прикажи како би изгледала табела оцена

Наставна тема	Писање сложенијих упита Област: Базе података	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ul style="list-style-type: none"> – врши упите и обрађује податке 	<p>Коришћење агрегатних функција:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Одредити први и последњи датум када је неки ученик добио оцену. 2. Одредити број јединица које су ученици добили на писменим задацима. 3. Одредити просечну оцену ученика на контролним вежбама одржаним током новембра 2020. године 4. Одредити број предмета из којих је држан писмени задатак. Колону назвати број предмета.

Средњи	– администрира базом података на основном нивоу;	<p>Груписање и пребројавање</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прикажи укупан број изостанака за сваки статус изостанака (оправдане, неоправдане, нерегулисане). 2. Прикажи три датума у којима је остварено највише изостанака (уз датум приказати и број изостанака у колони под називом broj_izostanaka). 3. Приказати све датуме за које постоје бар два нерегулисана изостанка (уз датум приказати и број нерегулисаних изостанака).
Напредни	– врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу;	<p>Спајање табела, коришћење погледа и угнежђених петљи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ситуација је алармантна када ученици неког одељења у неком месецу направе 5 или више неоправданих изостанака. Приказати све такве случајеве. Приказати разред, одељење, месец и број неоправданих изостанака. 2. Приказати просечну оцену (заокружено на две децимале) из математике за свако одељење. (12 резултата) 3. За сваки разред и одељење прикажи највећу просечну оцену коју је постигао неки ученик у том одељењу (рачунати укупан просек свих уписаних оцена и заокружити га на две децимале). 4. Креирај поглед који садржи просечне оцене свих ученика из свих предмета (колоне су идентификатор ученика, идентификатор предмета и просечна оцена). Спајањем тог погледа са табелом предмета, приказати називе и разреде пет предмета са најнижим просеком <p>Промена садржаја базе, упити INSERT, UPDATE, DELETE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напиши упит који ученику Јовану Миленковићу из одељења I2 уписује оцену 4 на усменом одговору (врста оцене је 'усмени одговор') из српског језика 23. јануара 2021. године. Идентификатор ученика и предмета прочитати упитом SELECT. 2. Наставник је грешком уписао да је писмени задатак из предмета чији је идентификатор 1 одржан 15. октобра, а одржан је заправо 16. октобра. Напиши упит који исправља ову грешку.

Наставна тема	SQLite API Област: Базе података	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	– врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Унеси (промени, обриши) податке новог ученика у базу креирањем одговарајућег упита у програмском језику Python3 2. Ишчитај имена и презимена ученика IV1
Средњи	– врши упите и обрађује податке	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исписати све ученике чије је презиме и чији је разред једнак ономе што је корисник унео. 2. Убацити у табелу податке о неколико ученика

	– администрира базом података на основном нивоу;	
Напредни	– врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу;	Дефинисати функцију за постављање упита.

Наставна тема	Рачунарске мреже и интернет	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	– објасни структуру и принципе функционисања савремених рачунарских мрежа;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Појам, врсте и примери рачунарских мрежи 2. Делови мрежног хардвера 3. Мрежни софтвер
Средњи	– разликује начине адресирања на различитим мрежним слојевима;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Навести и објаснити системе адресирања које се користе у мрежној комуникацији 2. Повезивање кућне мреже на интернет 3. Врсте интернета
Напредни	– објасни појам и примере протокола;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Објаснити појам протокола 2. Навести и објаснити сваки слој TCP/IP-а

Наставна тема	Библиотека Flask Област: Серверске веб технологије	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	– објасни улоге веб-клијената и веб-сервера;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описати разлику између клијентских и серверских веб скриптова. 2. Шта је Ajax?
Средњи	– користи основне елементе језика и програмског интерфејса за креирање серверских скрипти;	Осмислити и креирати апликацију која генерише најмање три повезане странице које треба да садрже одговарајући текст и најмање једну слику. (Пример: креирати странице "О нама", "Ученици", "Професори" сајта неке школе)
Напредни	– креира серверски скрипт који прихвата и обрађује податке унете у формулар на веб-страници; – формира садржај веб-странице на основу података; – изврши упит из скрипта према бази података;	Креирати скрипт који прихвата и обрађује податке унете у формулар коришћењем методе GET и формирати садржај веб стране на основу тих података (Пример: креирати формулар за поручивање књига прека интернета који поред основних података купаца садржи и опције за одабир жанра, писца, врста плаћања, додатака уз поручену књигу... submit враћа изгенерисану наруџбеницу)

Наставна тема	Примене савременог рачунарства
---------------	--------------------------------

	Исходи	Примери питања/зadataка
Основни	<ul style="list-style-type: none"> – уређује и приказује слајд презентације – наведе актуелне области рачунарства и проблеме који они решавају. 	<p>Излагање на тему из области примене савременог рачунарства:</p> <p>Материјал за рад треба да буде адекватно припремљен (презентација, потенцијални реквизити, апликације, одговарајући мултимедијални садржај...)</p>
Средњи	<ul style="list-style-type: none"> – примењује правила за израду добре презентације 	<p>Ученик јасно излаже тему најмање 15 минута и тиме обухвата суштину свог излагања (као и сваки рад, потребно је да се ученици уведу у причу и након главног дела излагања, изнети закључак)</p>
Напредни	<ul style="list-style-type: none"> – користи функционалности намењене сарадничком раду 	<p>Укључити остале ученике у своје излагање</p>

Исходи по нивоима знања са примерима питања/задатака

Предмет	Разред
Рачунарство и информатика	IV, друштвени смер

Наставна тема	Увод у базе података Област: Базе података	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	Ученик ће бити у стању да: – објасни улогу базе података у савременим информационим системима; – објасни релације између табела базе – разликује типове података	1. Навести примере из живота у којима се ради са великим количинама података. 2. Која је улога базе података у савременим информационим системима? 3. Шта су примарни и страни кључ? 4. Навести врсте релација између табела једне базе и објаснити сваку на датом примеру. 5. Шта је дијаграм ентитета и односа? 6. Навести типове података.
Средњи	– креира базу и табеле коришћењем графичког интерфејса одабраног СУБП; – унесе податке у базу	1. Креирати базу на основу датог дијаграма у програму SQLite Studio 2. Осмислити и унети одговарајуће податке у креирану базу
Напредни	– осмисли пример базе и креира дијаграм	Пројектни задатак: Осмислити пример базе података са више табела, написати одговарајућу спецификацију и нацртати дијаграм.

Наставна тема	Писање основних упита Област: Базе података	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	– изврши основни упитни блок	Упити облика "SELECT FROM WHERE" 1. Објаснити употребу упита SELECT. 2. Објаснити појмове пројекције и селекције. 3. Учитати дату базу у програм SQLite Studio и упитним блоком (SELECT FROM WHERE) из базе ишчитати: a. све ученике четвртог разреда који се презивају Максимовић b. све оправдане изостанке направљене 25. маја 2020. године c. све негативне оцене добијене из предметета са идентификатором 5 Промена садржаја базе, упити INSERT, UPDATE, DELETE: a) Унети у табелу ученика нову ученицу одељења III. Она се зове Зденка Здолшек и рођена је 17. августа 2005. године. b) Ученику са идентификатором 1, Петру Петровићу грешком је уписан датум рођења 1. јул 2006., а он је заправо рођен 2. јула 2006. Исправити ову грешку. c) Обрисати све оцене из табеле оцена које одговарају ученику са идентификатором 123. d) Уписати ученику Петру Петровићу који има идентификатор 1 неоправдани изостанак на првом часу 10. маја 2021.
Средњи	– врши упите и обрађује податке	Сортирање, уклањање дупликата и ограничавање броја врста:

	– администрира базом података на основном нивоу;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приказати имена, презимена и датуме рођења свих ученика одељења првог један, уређене неоподајуће по датуму рођења (од најстаријих до најмлађих ђака). 2. Приказати сва различита женска имена ученица школе. 3. Приказати податке о десет последње направљених изостанака.
Напредни	– врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу;	<p>Коришћење уграђених функција</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. За сваки предмет приказати шифру која се гради од прва три слова назива предмета и разреда у ком се предмет предаје (нпр. за математику у првом разреду, шифра је мат1). 2. Коришћењем функције за издвајање године из датума, приказати имена и презимена ученика рођених током 2006 године. 3. Када би сви ученици који су имали јединице и двојке поправили те оцене на тројке, прикажи како би изгледала табела оцена

Наставна тема	Писање сложенијих упита Област: Базе података	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	– врши упите и обрађује податке	<p>Коришћење агрегатних функција:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Одредити први и последњи датум када је неки ученик добио оцену. 2. Одредити број јединица које су ученици добили на писменим задацима. 3. Одредити просечну оцену ученика на контролним вежбама одржаним током новембра 2020. године 4. Одредити број предмета из којих је држан писмени задатак. Колону назвати број предмета.
Средњи	– администрира базом података на основном нивоу;	<p>Груписање и пребројавање</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прикажи укупан број изостанака за сваки статус изостанака (оправдане, неоправдане, нерегулисана). 2. Прикажи три датума у којима је остварено највише изостанака (уз датум приказати и број изостанака у колони под називом broj_izostanaka). 3. Приказати све датуме за које постоје бар два нерегулисана изостанка (уз датум приказати и број нерегулисаних изостанака).
Напредни	– врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу;	<p>Спајање табела, коришћење погледа и угнежђених петљи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ситуација је алармантна када ученици неког одељења у неком месецу направе 5 или више неоправданих изостанака. Приказати све такве случајеве. Приказати разред, одељење, месец и број неоправданих изостанака. 2. Приказати просечну оцену (заокружено на две децимале) из математике за свако одељење. (12 резултата) 3. За сваки разред и одељење прикажи највећу просечну оцену коју је постигао неки ученик у том одељењу (рачунати укупан просек свих уписаних оцена и заокружити га на две децимале). 4. Креирај поглед који садржи просечне оцене свих ученика из свих предмета (колоне су идентификатор ученика, идентификатор предмета и просечна оцена). Спајањем тог погледа са табелом предмета, приказати називе и разреде пет предмета са најнижим просеком <p>Промена садржаја базе, упити INSERT, UPDATE, DELETE:</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Напиши упит који ученику Јовану Миленковићу из одељења I2 уписује оцену 4 на усменом одговору (врста оцене је 'усмени одговор') из српског језика 23. јануара 2021. године. Идентификатор ученика и предмета прочитати упитом SELECT. 2. Наставник је грешком уписао да је писмени задатак из предмета чији је идентификатор 1 одржан 15. октобра, а одржан је заправо 16. октобра. Напиши упит који исправља ову грешку.
--	--	---

Наставна тема	SQLite API Област: Базе података	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ul style="list-style-type: none"> – врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Унеси (промени, обриши) податке новог ученика у базу креирањем одговарајућег упита у програмском језику Python3 2. Ишчитај имена и презимена ученика IV1
Средњи	<ul style="list-style-type: none"> – врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исписати све ученике чије је презиме и чији је разред једнак ономе што је корисник унео. 2. Убацити у табелу податке о неколико ученика
Напредни	<ul style="list-style-type: none"> – врши упите и обрађује податке – администрира базом података на основном нивоу; 	Дефинисати функцију за постављање упита.

Наставна тема	Примене савременог рачунарства	
	Исходи	Примери питања/задатака
Основни	<ul style="list-style-type: none"> – уређује и приказује слајд презентације – наведе актуелне области рачунарства и проблеме који они решавају. 	<p>Излагање на тему из области примене савременог рачунарства:</p> <p>Материјал за рад треба да буде адекватно припремљен (презентација, потенцијални реквизити, апликације, одговарајући мултимедијални садржај...)</p>
Средњи	– примењује правила за израду добре презентације	Ученик јасно излаже тему најмање 15 минута и тиме обухвата суштину свог излагања (као и сваки рад, потребно је да се ученици уведу у причу и након главног дела излагања, изнети закључак)
Напредни	– користи функционалности намењене сарадничком раду	Укључити остале ученике у своје излагање