



Завод за унапређивање
образовања и васпитања



Центар за стручно
образовање и образовање
одраслих

МАТУРСКИ ИСПИТ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА
Приручник о полагању матурског испита
у образовном профилу ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА

Београд, фебруар 2022.

АНЕКС 3. Радни задаци са обрасцима за оцењивање

Поштовани ученици, ментори и оцењивачи,

Пред вама су документи који садрже радне задатаке и обрасце за оцењивање који ће бити заступљени на матурском практичном раду за образовни профил Електротехничар рачунара. Намењени су за вежбање и припрему за полагање матурског испита, као и оцењивачима за усвајање примењене методологије оцењивања.

Задаци су рађени према компетенцијама: *Припрема и организација рада, Израда техничке и корисничке документације, Инсталирање рачунарских система, Надзор, надogradња и одржавање рачунарских система, Израда једноставног система са микроконтролером или микрорачунаром*, које се проверавају на испиту. У оквиру два сложена радна задатка обједињени су захтеви свих делова, јединица компетенција наведених у стандарду квалификације. У оквиру задатака проверава се ученикова компетентност и у погледу ефикасног планирања организације времена, савесног, одговорног, уредног, прецизног обављања послова, испољавања аналитичке способности при раду, као и испољавања позитивног односа према значају спровођења прописа и важећих стандарда у електротехници и рачунарству, и испољавања позитивног односа према професионално - етичким нормама и вредностима.

Задатком је предвиђено да се ученик постави у професионалну ситуацију док извршава послове **Електротехничар рачунара**.

Сваки радни задатак доноси **максимално 100 бодова**. Ученик мора остварити **најмање 50 бодова на сваком практичном задатку** како би положио испит. Обрасци за оцењивање садрже утврђене аспекте, индикаторе оцењивања као и одговарајуће мере процене дате кроз двостепену скалу.

Правилно обављање операција приликом практичног извођења подразумева да је ученик: способан да **самостално** обавља радне задатке, показује да поседује неопходна знања и вештине за извршавање комплексних послова и повезивање различитих корака у оквиру њих; преузима одговорност за примену процедура, средстава и организацију сопственог рада. Сви наведени критеријуми морају бити узети у обзир приликом процене компетентности.

Радни задаци који ће бити реализовани на матурском испиту омогућавају проверу оспособљености ученика за обављање конкретних послова за квалификацију за коју су се школовали, као и утврђивање спремности за укључивање у свет рада.

Желимо вам срећан и успешан рад!

Аутори

ЛИСТА РАДНИХ ЗАДАТАКА

По завршеном образовању за образовни профил **Електротехничар рачунара** ученик стиче стручне компетенције које се проверавају одговарајућим радним задацима како је то наведено у следећој табели.

Стручна компетенција		Шифра радног задатка	Радни задаци
А	Припрема и организација рада, Израда техничке и корисничке документације, Инсталирање рачунарских система, Надзор, надоврада и одржавање рачунарских система	ETP-A1	Подешавање квота диска
		ETP -A2	Повезивање штампача
		ETP -A3	Дељење ресурса у peer-to-peer мрежи
		ETP -A4	Виртуелизација оперативног система
		ETP -A5	Инсталирање и конфигурисање мрежног штампача
		ETP -A6	Класичан екран за пријављивање корисника
		ETP -A7	Заштита од вируса
		ETP -A8	Дељење ресурса по SMB протоколу
		ETP -A9	Употреба читача паметних картица
		ETP -A10	Конфигурисање RAID1
		ETP -A11	Дељење података кроз мрежу
		ETP -A12	Подешавање корисничких профила
		ETP -A13	Праћење активности корисника
		ETP -A14	Конфигурисање удаљеног приступа
		ETP -A15	Безбедносна поставка оперативних система
		ETP -A16	Опоравак система помоћу клонираног диска
		ETP -A17	Припрема корисничких налога
		ETP -A18	Конфигурисање даљинске асистенције
		ETP -A19	Подршка особама са посебним потребама
		ETP -A20	Конфигурисање додатног монитора
Б	Организација рада и израда документације, Израда једноставног система са микроконтролером или микрорачунаром	ETP -Б1	Модел семафора за аутомобиле
		ETP -Б2	Шифтовање порта
		ETP -Б3	Сензор за оптичку детекцију линије
		ETP -Б4	Контрола производног процеса помоћу микрорачунара, униполарног корачног мотора и кола UCN5804B
		ETP -Б5	Систем за регулацију температуре
		ETP -Б6	Лед расвета
		ETP -Б7	Контрола права приступа
		ETP -Б8	Мерење раздаљине
		ETP -Б9	Штоперица
		ETP -Б10	Корона бројач помоћу микрорачунара
		ETP -Б11	Праћење влажности земљишта помоћу микрорачунара
		ETP -Б12	Игра за децу „Баци коцкицу“ помоћу микрорачунара
		ETP -Б13	Електрични аутомобил
		ETP -Б14	Навигациони систем
		ETP -Б15	Алармни систем помоћу микрорачунара

	ЕТР -Б16	Контрола приступа на паркинг простор
	ЕТР -Б17	Регулација брзине униполарног корачног мотора помоћу микрорачунара и кола UCN5804В
	ЕТР -Б18	Регулација брзине униполарног корачног мотора помоћу микрорачунара и кола ULN2003
	ЕТР -Б19	Регулација брзине биполарног корачног мотора помоћу микрорачунара и кола А4988
	ЕТР -Б20	Сензор за оптичку детекцију линије управљан микроконтролером
	ЕТР -Б21	Регулација температуре у пластенику
	ЕТР -Б22	Контрола производног процеса помоћу микроконтролера, униполарног корачног мотора и кола UCN5804В
	ЕТР -Б23	Регулација брзине биполарног корачног мотора помоћу микроконтролера и кола А4988
	ЕТР -Б24	Сензор за влажност земљишта
	ЕТР -Б25	Регулација брзине униполарног корачног мотора помоћу микроконтролера и кола UCN5804В
	ЕТР -Б26	Игра за децу „Баца коцкицу“
	ЕТР -Б27	Алармни систем
	ЕТР -Б28	Регулација брзине униполарног корачног мотора помоћу микроконтролера и кола ULN2003
	ЕТР -Б29	Корона бројач – помоћу микроконтролера
	ЕТР -Б30	Светлосни индикатор уласка

ПРИПРЕМА КОМБИНАЦИЈА РАДНИХ ЗАДАТАКА ЗА МАТУРСКИ ИСПИТ

Комбинацију на матурском испиту чини један задатак из групе А и један задатак из групе Б. Све потенцијалне комбинације су могуће, односно сваки задатак из групе А се може комбиновати са сваким задатком из групе Б, уз услов да се, при припреми комбинација за испитни рок, један задатак **не може поновити више од 4 пута**.

Листу радних задатака и обрасце за оцењивање радних задатака Центар доставља школама у оквиру овог Приручника.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – A1**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Подешавање квота диска**

Школска рачунарска мрежа састоји се од клијентских рачунара под **Windows** оперативним системом.

У једном од кабинета замењен је професорски рачунар новим, са инсталираним оперативним системом, који је потребно прилагодити за рад: додати нови хард диск и подесити радно окружење.

На једном од ученичких рачунара када се притисне дугме за укључивање не дешава се ништа - не светле лед диоде, не чује се никакав звук из рачунара, екран остаје црн.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати хардверску компоненту рачунара и оспособити је за рад
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- направити резервну копију података
- инсталирати потребан софтвер
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (**desktop**), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A1*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Поделити додати диск на две партиције једнаке величине, спремити их за коришћење и доделити им словне ознаке **M** и **N**.

На рачунару на коме се додаје хард диск креирати кориснички налог **profesor** са ограниченим правом приступа и јаком лозинком. Дефинисати да матични директоријум овог корисничког налога буде директоријум са именом **h_profesor** смештен на **M** партицији.

Подесити да рачунару може приступити корисник са корисничким именом **profesor** коришћењем **RDP** протокола.

Инсталирати програм који ће омогућити отварање **pdf** докумената. Додати ову апликацију у **Start** мени.

Да би се повећала безбедност система, обезбедити да корисник **profesor** може максимално да користи **100 MB** меморијског простора **M** диска. Када корисник искористи **90 MB** меморијског простора, систем треба да прикаже упозорење о преосталом простору који је на располагању. Такође је потребно евидентирати догађај у дневнику догађаја када је корисник достигао додељену квоту.

У циљу ефикаснијег одржавања система, користећи групне полисе за кориснике:

- поставити позадинску слику која је дата у прилогу,
- онемогућити им да мењају изглед и садржај радне површине,
- обезбедити да се аутоматски укључи заштита екрана после 10 минута неактивности и да се за његово откључавање користи иста лозинка којом се корисник **profesor** пријављује на систем.

Демонстрирати како се из дневника догађаја (**Event Viewer**) може сазнати, да ли је и када корисник достигао дефинисану квоту.

Да би се избегао губитак података, на новододати диск (**M**) потребно је урадити резервну копију података системске партиције стања и апликације, сваког петка у 16.00.

Попунити образац документације о стању опреме за професорски рачунар.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: 4ЕТР – А2

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Повезивање штампача

Одсек студентске службе Високе школе струковних студија је опремљен новим рачунаром и новим штампачем. Потреба је обезбедити да је рачунар функционалан и да се на њему може користити нови штампач за све послове штампања, без додатног подешавања.

Рачунар који користе професори се искључује у току рада, без неког правила које може да се наведе и опише.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок кvara
- отклонити квар
- додати потребне хардверске компоненте и периферни уређај
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати коришћење штампача
- надоградити систем
- направити резервну копију стања рачунара
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A2*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум *Maturski ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Отклонити квар на рачунару који користе професори.

На захтев радника у студентској служби треба инсталирати веб претраживач **Google Chrome** и подесити га као подразумевани претраживач за претрагу. Инсталирати и **CCleaner** за накнадно чишћење рачунара и базе **registry**. Формат календара на рачунару треба подесити према стандарду за нашу земљу.

Надоградити систем на рачунару у студентској служби креирањем полисе која ће забранити читање и уписивање садржаја на уређаје који се повезују на рачунар, и полисе која ће из старт менија корисницима онемогућити коришћење **Power button**-а. Обезбедити да корисници на овом рачунару могу да прате да ли су и када њихови послати мејлови прочитани.

Оспособити штампање на рачунару у студентској служби помоћу новог штампача и демонстрирати корисницима напредне функције штампача:

- штампање више страна на једном листу,
- штампање више истих копија,
- штампање појединих изабраних страна,
- двостарно штампање.

Да би се побољшала безбедност приступа рачунару у студентској служби креирати налоге за раднике студентске службе **Симеон Павловић**, **Анита Митић** и **Немања Павловић** са лозинком коју ће свако од њих променити када се први пут пријави на рачунар. На диску рачунара који није системски диск направити партицију којој ће моћи да приступају само радници студентске службе. Осталим корисницима креирати заједнички налог **korisnik** са комплексном лозинком коју корисници неће моћи да мењају. Радници студентске службе и остали корисници не би требали да имају администраторска права. Подешавање права приступа радити само преко групних налога.

Овом рачунару додати нови хард диск и урадити бекап стања рачунара на њега.

Попунити образац документације о стању опреме за рачунар у студентској служби.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ЕТР – А3**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Дељење ресурса у peer-to-peer мрежи**

Фирма за израду пројеката и техничке документације, за одељење Пројектни биро, поставила је у једну канцеларију пет нових рачунара на којима су инсталирани оперативни системи. Ови рачунари су повезани у локалну мрежу. Сви рачунари су повезани у мрежу преко свича.

Запослени у одељење Пројектни биро жале се да имају проблем на једном рачунару. Наиме, по укључивању, рачунар нема слику на екран монитора и чују се бип сигнали са једнаким временским паузама између два узастопна бип сигнала.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребне хардверске компоненте и периферни уређај
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- надоградити систем
- демонстрирати приступ дељеном директоријуму
- подесити прављење резервне копије стања
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A3, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као Prilog 4ETR dok1.

Образац документације о стању опреме дат је као Prilog 4ETR dok2.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver.

Прилог задатка:

Отклонити квар на рачунару и остварити његову функционалност.

За потребе рада са документима и презентацијама инсталирати пакет канцеларијских програма (*OpenOffice, LibreOffice, WPS Office, MS Office*).

У циљу надоградње рачунара урадити следеће:

- За *TCP/IP* конфигурацију радних станица користити мрежну адресу 192.168.1.0/24.
- Доделити следећа имена радним станицама: **PC-01, PC-02, PC-03, PC-04** и **PC-05**.
- Креирати радну групу **Projektni_biro** од рачунара **PC-01, PC-02, PC-03, PC-04** и **PC-05**.
- Повезати додатни хард диск на рачунар са именом **PC-01** и креирати две партиције са именима **Disk_1** и **Disk_2**.
- Ради уштеде електричне енергије, подесити да се монитор искључује након 10 минута неактивности корисника, а да се хард диск искључује након 20 минута неактивности корисника.

У циљу побољшања безбедности система урадити следеће:

- Направити групни налог **Projektni_biro**. Све чланове одељења Пројектни биро учланити у групу **Projektni_biro**.
- Направити дељењи директоријум са именом **Projekti** на партицији **Disk_1** и омогућити унос и измену садржаја дељеног директоријума члановима одељења Пројектни биро.
- Конфигурисати полису која ће онемогућити кориснике да користе/приступе контролну/ој таблу/и.
- Подесити седмично прављење резервне копије дељеног директоријума **Projekti** сваке суботе у 23:00 часова. Резервну копију сместити у фолдер **Rezervna_kopija** на рачунару **PC-02 (C:\Rezervna_kopija)**.

Попунити образац документације о стању опреме за рачунар са именом **PC-01**.

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Виртуелизација оперативног система**

Фирма за поправку и администрирање рачунара ангажована је да оспособи један рачунар за извођење вежби рачунарских предмета у гимназији, поправи рачунар који је у квару и надогради наставнички рачунар према захтеву за реализацију наставе. Кабинет је опремљен са десет ученичких рачунара. На њима су подигнуте по једна виртуелна машина као радна станица под **Windows** оперативним системом. Ученички рачунари су преко свича повезани у мрежу, али није повезан наставнички рачунар. Наставнички рачунар има излаз на Интернет.

На једном ученичком рачунару се десио квар. Приликом укључења рачунара чују се у равномерној размацама бип сигнали. Не појављује се слика на монитору.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- повезати додатне хардверске компоненте
- подесити радно окружење рачунара
- надоградити систем
- направити резервну копију рачунара
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати пријављивање на виртуалну машину ако се не зна лозинка
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A4*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Виртуелне машине на ученичким рачунарима су такве да је само инсталиран оперативни систем. Потребно је снимити то почетно стање. На виртуелној машини инсталирати програме за обраду текста, креирање табела и прављење презентација и подесити да се ти програми покрећу као подразумевани. Подесити радно окружење тако да се децимални бројеви приказују према стандарду у нашој земљи. Креирати корисника **Adminucenik** са администраторским правима и комплексном лозинком. Снимити ново стање машине.

Демонстрирати корисницима како се снимљено стање виртуелне машине може користити да се корисник пријави на машину и ако не зна лозинку ниједног корисничког налога. Затим поставити кориснику **Adminucenik** лозинку **123_Password**.

На наставничком рачунару додати још једну мрежну картицу и још један хард диск.

Безбедносне поставке на овом рачунару поставити тако да:

- само наставнички рачунар има излаз на Интернет, а има и везу са ученичким рачунарима.
- Креирати фолдер **dok_zu_ucenike** у који ће наставник моћи да убацује документа, а ученици да их преузму на виртуелним машинама на својим рачунарима.
- Обезбедити да ученици не могу да мењају садржај тог фолдера.
- Креирати кориснички налог **ucenik** за пријављивање на наставнички рачунар са ограниченим правима, поставити му лозинку **123Password** и обезбедити да овај корисник не може да промени лозинку.
- Креирати кориснички налог **nastavnik** са правима администратора и јаком лозинком.

Надоградити систем наставничког рачунара:

- подешавањем полиса тако да се у случају да корисник унесе погрешну лозинку четири пута кориснички налог закључа на 30 минута, а да је потребно време за ресетовање бројача погрешних лозинки 1 минут.
- Такође да се приликом брисања фајлови и фолдери тренутно трајно бришу, да се не пребацују у корпу за отпад.
- За потребе убацивања материјала за ученике на професорски рачунар и са рачунара у другом кабинету, и са рачунара код куће, обезбедити да је садржај фолдера у који се убацује материјал доступан на свим тим рачунарима, и да се промена коју наставник унесе на једном рачунару аутоматски преноси на остале рачунаре.

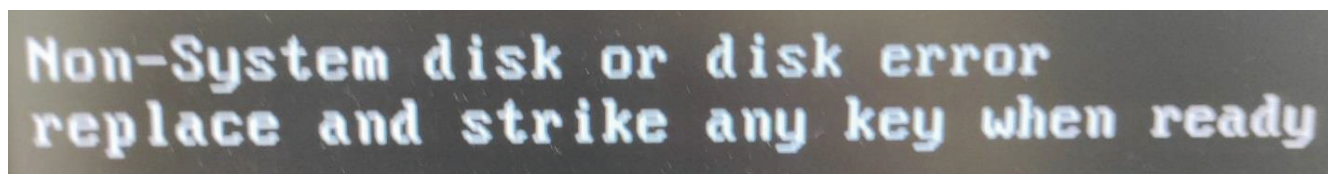
Урадити бекап наставничког рачунара на новододати диск.

Попунити образац документације о стању опреме за наставнички рачунар.

Агенција за анализу и испитивање тржишта ангажовала је фирму за администрацију и одржавање рачунарских мрежа и рачунарске опреме чији сте радник. Агенција поседује десет рачунара на којима је инсталиран оперативни систем. Сви рачунари су повезани у локалну мрежу. Повезивање рачунара у мрежу је реализовано коришћењем свича.

Агенција жели да смањи трошкове пословања и обезбеди редувантност података. Стога, планира да обезбеди један штампач за потребе штампања. Редундантност податак планира да реализује набавком два хард диска већег капацитета.

Запослени се жале да имају проблем на једном рачунару. Наиме, по укључивању рачунара добијају следећу поруку:



На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок кvara
- отклонити квар
- додати потребне хардверске компоненте и периферни уређај
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- надоградити систем
- демонструвати употребу мрежног штампача
- подесити прављење резервне копије стања
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A5, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као Prilog 4ETR dok1.

Образац документације о стању опреме дат је као Prilog 4ETR dok2.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Potrebna_softver

Прилог задатка:

Отклонити квар на рачунару и остварити његову функционалност.

За потребе рада са документима и презентацијама инсталирати пакет канцеларијских програма (*OpenOffice, LibreOffice, WPS Office, MS Office*).

У циљу надоградње рачунара урадити следеће:

- За *TCP/IP* конфигурацију радних станица користити мрежну адресу 192.168.10.0/26.
- Доделити следећа имена радним станицама: **DESKTOP-01** до **DESKTOP-10**.
- Креирати радну групу **ANALITIKA** од свих рачунара.
- Повезати додатни хард диск на рачунару са именом **DESKTOP-01** и креирати партицију са именом **PODACI**.
- Повезати додатни хард диск на рачунару са именом **DESKTOP-02** и креирати партицију са именом **REZERVNI_PODACI**.
- Повезати штампач на рачунару са именом **DESKTOP-01**. Конфигурисати штампач тако да може да се штампа са било ког рачунара из радне групе (мрежни штампач).

У циљу побољшања безбедности система урадити следеће:

- Направити дељењи директоријум са именом **ANALITIKA** на партицији **PODACI** и омогућити унос и измену садржаја дељеног директоријума свим запосленима.
- Конфигурисати полису која ће омогућити промену имена налогу *Administrator* у име Marko.
- Онемогућити запослене да користе одређене аплете из контролне табле (нпр. *Administrative Tools, Date and Time* и *Programs and Features*)
- Подесити прављење резервне копије дељењог директоријума **ANALITIKA** сваког дана у 20:00 часова. Резервну копију сместити у фолдер **ANALITIKA-REZERVNI_PODACI** на рачунару **DESKTOP-02**. Директоријум **ANALITIKA-REZERVNI_PODACI** се налази на партицији **REZERVNI_PODACI**.

Попунити образац документације о стању опреме за рачунаре са именом **DESKTOP-01**.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – A6**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Класичан екран за пријављивање корисника**

Агенција за рекламирање *Hermes* у једној од канцеларија има рачунар који је у квару. Укључењем рачунара не дешава се ништа: не светле лед индикатори, не чује се звук вентилатора. Поред тог рачунара постоји и нови рачунар који треба додатно конфигурисати да задовољи захтеве радника агенције.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- повезати додатне хардверске компоненте
- подесити радно окружење рачунара
- надоградити систем
- направити резервну копију рачунара
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати ефекте додатног подешавања мејла.
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A4*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Да би се побољшала безбедност коришћења на новом рачунару потребно је:

- креирати корисничке налоге са ограниченим правима за следеће раднике агенције: **Милан Попов, Анкица Миланов, Петар Остојић и Маријана Шолајић**. Креираним корисницима поставити лозинку 12345678, и подесити да морају да поставе своју личну лозинку први пут када се улогују на рачунар.
- На диску креирати фолдер **REKLAME** у који ће се смештати материјали за рекламе. Сви радници агенције треба да имају могућност да мењају садржај овог фолдера, а осталим корисницима (па и администратору) треба да буде забрањен приступ.

Радно окружење оперативног система треба надоградити

- тако што ће се приликом пријављивања корисника уместо иконица корисничких налога појавити **classic logon screen** у ком корисник мора да упише и корисничко име и лозинку. Помоћу полиса подесити да корисници морају да поставе лозинку која је дужа од 6 карактера.
- За комуникацију са клијентима радницима креирати нови мејл. Мејлове који стижу на стари мејл преусмерити на нови мејл, тако да се у пријемном сандучету старог мејла бришу.
- Подесити да сваки послати мејл аутоматски уписује потпис:
Agencija za reklamiranje

*Jurija Gagarina 3
11000 Beograd*

061/32-16-546

- У пријемном сандучету креирати подсетник (**notes**) где ће се чувати линкови материјала који су на Интернету, тако да корисници могу лако да их прочитају. Демонстрирати корисницима коришћење и ефекте додатног подешавања мејла.

Да би радници могли да комуницирају са сарадницима у другој агенцији потребно је инсталирати програм који омогућава видео позиве као што је **Skype**. Повезати камеру и микрофон и омогућити да их програм исправно користи.

Подесити да на рачунару стиже упозорење/обавештење о свакој промени коју ће направити апликација или корисник, и да се при томе затамни екран. Као позадину на монитору подесити слику са називом агенције.

На рачунар додати нови диск и подесити да се садржај фолдера **REKLAME** бекапује на нови диск једном дневно, у 22.00.

Попунити образац документације о стању опреме за нови рачунар.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – A7**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Заштита од вируса**

Кабинет за рачунарство и информатику опремљен је једним наставничким и са десет ученичких рачунара повезаних у мрежу преко свича. Рачунаре треба конфигурисати тако да задовоље захтеве наставника. Један рачунар је у квару. Укључењем рачунара не дешава се ништа: не светле лед индикатори, не чује се звук вентилатора.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- повезати додатне хардверске компоненте
- подесити радно окружење рачунара
- надоградити систем
- направити резервну копију рачунара
- подесити безбедносне поставке
- демонструвати могућности антивирус програма
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A7*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Да би се побољшала безбедност коришћења рачунара потребно је:

- Обезбедити да рачунари припадају истој радној групи **RACUNARSTVO** и доделити им адресе из мреже 172.16.10.0 255.255.255.0.
- На наставничком рачунару креирати администраторски налог **nastavnik** који ће користити наставници. Рачунару доделити име **NASTAVNIK-PC**.
- На ученичким рачунарима креирати администраторски налог **nastavnik** који ће користити наставници и ограничен налог **ucenik** који ће користити ученици. Сви налози које користе наставници треба да имају комплексну лозинку, а ученичке лозинке треба да буду 12345678.
- Ученичким рачунарима доделити имена: **KOM-01, KOM-02... KOM-10**.
- На диску наставничког рачунара креирати фолдер **URADJENI_ZADACI**. Овај фолдер треба да буде доступан ученицима да предају задатке које су радили на часу. Задатке које заврше за време часа предаће тако што ће их копирати у тај фолдер.
- Након тестирања исправности везе између рачунара подешавањем у **Control Panel**-у подесити да кроз **firewall** не пролазе пакети **ping-a**.

На наставнички рачунар инсталирати антивирус програм. Демонстрирати ученицима могућности програма.

Надоградити систем ученичких рачунара тако да:

- буде укинута картица **Sharing** у особинама фолдера, тако да ученици не могу да размењују своје фолдере
- капацитет корпе за отпад буде 1% системског хард диска
- се не покреће **Auto play** на целом рачунару.

На наставнички рачунар додати нови диск и урадити бекап стања система, података и апликација комплетног рачунара на тај диск.

Попунити образац документације о стању опреме за наставнички рачунар.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: 4ETP – A8

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Делѣње ресурса по SMB протоколу

Школа рачунара у својој локалној мрежи има **Windows** и **Linux** рачунаре. У циљу рационалније потрошње штампачких ресурса, уведена је строга контрола штампе. Корисницима **Windows** рачунара доступан је искључиво дељени виртуелни **PDF** штампач конфигурисан на **Linux** рачунару, **pdf** документи се снимају у локалном фолдеру и физички штампају само по потреби. **Linux** рачунар се у настави користи и за стриминг видео материјала у локалној мрежи. Демонстрирати корисницима поступак стриминга након инсталације одговарајућег софтвера.

На једном од **Windows** рачунара потребно је инсталирати веб-камеру.

Корисницима **Windows** рачунара потребно је обезбедити и заједнички додатни смештајни простор на **Linux** рачунару.

На једном рачунару корисници пријављују да рачунар нормално крене у покретање оперативног система али се релативно брзо потом угаси и наредно покретање углавном је могуће тек након неког времена а потом се опет дешава исто, односно рачунар крене, па се после краћег времена угаси.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребне хардверске компоненте и периферни уређај
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати коришћење додатног монитора
- надоградити систем
- подесити прављење резервне копије стања
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стања рачунара после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A8, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као Prilog 4ETR dok1.

Образац документације о стању опреме дат је као Prilog 4ETR dok2.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Potrebna_softver

Прилог задатка:

Отклонити квар на рачунару у школи тако да поново постане функционалан.

За потребе стриминга видео садржаја у локалној мрежи инсталирати програм **VLC** на **Linux** рачунару.

У циљу надоградње рачунара урадити следеће:

- Конфигурисати **CUPS-PDF** штампач на **Linux** рачунару.
- Повезати додатни хард диск на **Linux** рачунар и на њему направити фолдер **RESURSI**.
- Повезати веб камеру на **Windows** рачунар и оспособити је за рад.
- Демонстрирати корисницима **Linux** рачунара како се покреће стрим видео садржаја у локалној мрежи.
- Кориснику **student** на **Windows** рачунару креирати линкове ка стримованим садржајима у фолдеру VideoMaterijali на десктопу.

У циљу побољшања безбедности система урадити следеће:

- Конфигурисати редовно ажурирање **Linux** рачунара тако да се безбедносне измене проверавају свакодневно и аутоматски инсталирају, а остале измене једном недељно.
- Направити кориснички налог **winshare** на **Linux** рачунару који ћете користити да обезбедите приступ дељеним ресурсима на **Linux** рачунару са **Windows** рачунара.
- Фолдер **RESURSI** поделити са корисницима на мрежи. Корисницима дати могућност прегледа фолдера и писања по њему.
- **CUPS-PDF** штампач учинити доступним **Windows** корисницима као једини и подразумевани штампач. Штампачки послови (**pdf** документи) треба се чувају у **PDF** фолдеру у оквиру корисничког фолдера корисника **winshare** на **Linux** рачунару.
- Подесити редовно архивирање фолдера у који се смештају **pdf** документи једном недељно, користити енкрипцију и бекап заштитити јаком лозинком. Бекап сместити у потфолдер **backup** корисничког фолдера корисника **winshare**.
- На **Windows** рачунарима креирати налог **student** као стандардни кориснички налог.
- Креирати полису на **Windows** рачунару која ће при подизању система обезбедити мапирање дељеног фолдера **RESURSI** на **Z:** драјв.

Попунити образац документације о стању опреме за **Linux** рачунар.

Адвокатска канцеларија поседује неколико умрежених рачунара под **Windows** оперативним системом. За потребе бржег и ефикаснијег рада са клијентима, ангажовани сте да инсталирате читач паметних картица и пратећи софтвер за читавање електронске личне карте на рачунару који користе адвокат и његов приправник. На истом рачунару потребан је додатни простор за смештај података.

Потребно је обезбедити различите нивое приступа адвокатима и новим адвокатским приправницима и омогућити несметан рад софтвера који се користи у раду. Изглед пријавног екрана треба ускладити са осталим рачунарима у канцеларији према захтеву власника канцеларије.

Корисници једног од рачунара у адвокатској канцеларији се жале да не могу да приступе Интернету.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребне хардверске компоненте и периферни уређај
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати читавање личне карте
- надоградити систем
- подесити прављење резервне копије стања
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стања рачунара после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A9, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као Prilog 4ETR dok1.

Образац документације о стању опреме дат је као Prilog 4ETR dok2.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Potreban_softver.

Прилог задатка:

Утврдити и отклонити квар везан за коришћење интернета.

У циљу надоградње канцеларијског рачунара који користе адвокат и приправник урадити следеће:

- Повезати читач електронске личне карте и омогућити његово коришћење на систему.
- За потребе очитавања електронских личних карата инсталирати апликацију **Čitač Elektronske Lične Karte(ČELIK)** са сајта МУПа.
- Демонстрирати корисницима како се очитава електронска лична карта помоћу апликације **ČELIK**.
- Повезати додатни хард диск у систем и на њему направити две једнаке партиције са словним ознакама **F** и **G**.
- Искључити индексирање датотека и фолдера на систему.
- Дефинисати ставке у бази **Registry** које ће изменити екран добродошлице (**Windows Welcome**) на слику дату у прилогу која представља лого адвокатске канцеларије.
- Полисом обезбедити праћење неуспешних пријављивања корисника на систем.

У циљу побољшања безбедности система на канцеларијском рачунару који користе адвокат и приправник урадити следеће:

- Креирати два обична корисничка налога на рачунару за **Петра Јекића** (члан групе **advokati**) и **Јована Марковића** (члан групе **pripravnici**).
- **Јован Марковић** је на пробном раду и за њега додатно увести ограничење времена логовања у периоду од 8:00 до 17:00.
- На **F** партицији направити дељене фолдере **Advokat** и **Pripravnik**. Чланови групе **advokati** могу приступити садржајима у оба дељена фолдера са свим правима. Групи **pripravnici** ускратити приступ фолдеру **Advokat**.
- **G** партицију користити за седмично прављење бекапа фолдера **Advokat**. Систем конфигурисати тако да изда обавештење када преостали простор на овој партицији падне испод **2GB**.
- За потребе софтвера који фирма користи отворити порт **3306**.

Попунити образац документације о стању опреме за канцеларијски рачунар након обављених измена

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETR – A10**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Конфигурисање RAID1**

Туристичка агенција, ради боље рекламе и презентације понуде корисницима, жели да преко посебног монитора приказује понуду туристичких аранжмана у холу агенције. Ангажована је фирма за администрацију рачунарске опреме чији сте радник. Агенција, у недостатку средстава, жели да за потребе рада са документима и презентацијама користи бесплатан софтвер.

Осетљиве финансијске податке агенција жели да заштити и да смести на систем дискова отпоран на отказе.

У истој агенцији корисници једног рачунара се жале да се рачунар по укључењу упорно рестартује и не успева да покрене оперативни систем.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребне хардверске компоненте и периферни уређај
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати коришћење додатног монитора
- надоградити систем
- подесити прављење резервне копије стања
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стања рачунара после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (**desktop**), у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A10**, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као **Prilog 4ETR dok1**.

Образац документације о стању опреме дат је као **Prilog 4ETR dok2**.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (**desktop**), у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Potreban_softver**.

Прилог задатка:

Отклонити квар на рачунару у агенцији тако да поново постане функционалан.

За потребе рада са документима и презентацијама инсталирати пакет **Libre Office** на рачунару у агенцији.

Исправни рачунар у агенцији надоградити на следећи начин:

- Потребно је надоградити систем на истом рачунару тако да се омогући пресловљавање(ћирилица у латиницу, латиница у ћирилицу) инсталацијом додатка **OOoTranslit** у оквиру софтвера за рад са документима. У **Windows**-у омогућити коришћење ћириличног и латиничног писма.
- Повезати додатни монитор на рачунар и омогућити да се презентација туристичких аранжмана приказује само на њему. Демонстрирати корисницима како се постиже приказ презентације само на одређеном монитору.
- Повезати два нова хард диска у систем и од њих направити **RAID1** систем и доделити му словну ознаку **F**.
- Креирати полису која ће обезбедити да се кориснику при логовању на систем прикаже порука која га упозорава да не сме да чува своје податке на радну површину (**Desktop**) јер ће бити обрисани при одјављивању са система. Иста полиса брише све датотеке са радне површине при одјављивању. За потребе инсталираног софтвера који комуницира са партнерима обезбедити да буду отворени **TCP** портови 989 и 990 на рачунару. Искључити **Autoplay** за све урађаје.

Побољшање безбедности система обезбедити радећи следеће:

- На **F** диску направити дељени фолдер **Aranzmani** коме могу приступати чланови група **zaposleni** и **partneri**. За запослене креирати корисничке налоге **prodaja1**, **prodaja2** са комплексном лозинком и учланити их у групу **zaposleni**. Чланови групе **partneri** не могу мењати садржај фолдера **Aranzmani**.
- На **F** диску направити и дељени диск **Finansije** и заштити га енкрипцијом. Овом фолдеру могу проступати само чланови групе **zaposleni**. Направити бекап кључева при креирању и сачувати их заједно са осталим подацима.
- Подесити седмично прављење бекапа свих потребних података петком у 20:00 на постојећи **D** волумен.
- За корисничке налоге **prodaja1**, **prodaja2** поставити квоту на **F** диску на **5GB** уз издавање упозорења на **4GB**.

Попунити образац документације о стању опреме (**Prilog 4ETR dok2**) за рачунар са **Libre Office** пакетом у агенцији након обављања свих наведених измена.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETR – A11**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Дељење података кроз мрежу**

У канцеларији, у оквиру школе која поседује неколико рачунара, рачунар **PC1** служи за складиштење важних података школе. Ви, као запослени, одржавате рачунаре, оперативне системе и рачунарску мрежу у установи. Рачунар **PC1** показује знаке проблема са хардвером, и због тога је потребно да преузмете све кључне податке и сачувате их на хард диск рачунара **PC2**. Рачунар **PC2** се налази у истој канцеларији, па треба искористити рачунарску мрежу за преузимање података.

Рачунар **PC1** се по укључењу упорно рестартује. Отклонити квар а затим припремити рачунар за рад и преузимање података кроз мрежу.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребну хардверску компоненту
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати упис фајлова кроз мрежу
- надоградити систем
- направити резервну копију фолдера
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стања рачунара после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A11*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

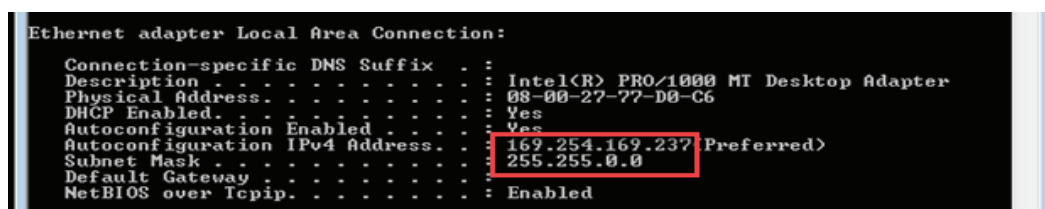
Отклонити квар на рачунару **PC1** који се рестартује у току рада. Монтирати потребну компоненту у систем и остварити његову функционалност.

У циљу подешавања радног окружења:

- На рачунару **PC2**, заказати дефрагментацију системске партиције за исти дан 2 сата касније, урадити **“Disk ClenUp”**, и подесити **„Page“** фајл на корисничкој партицији, тако да заузима 3x**RAM** меморије коју поседује рачунар.
- На рачунару **PC2**, користећи опцију **“Shrink”**, поделити већ постојећу корисничку партицију **D**, на две партиције **D** и **E**
- На рачунару **PC2**, инсталирати програм **“SpeedFan”**, како би се пратила температура рада компоненти рачунара.

У циљу надоградње рачунара урадити следеће:

- Повезати рачунаре директно или искористити мрежу преко свича и проверити да ли су **IP** адресе на оба рачунара у **APIPA** опсегу адреса **169.254.0.0/16** као на слици, обзиром да рутер тренутно није у функцији:



- Користећи тренутне **APIPA** постављене параметре, проверити линијском командом рад мреже, односно комуникацију између два рачунара. Сачувати слику у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A11**
- Променити начин адресирања у мрежи, тако да за рачунаре **PC1** и **PC2** конфигуришете само неопходне статичке мрежне параметре, у опсегу **192.168.0.0/24**. Проверити линијском командом рад мреже, односно комуникацију између два рачунара. Сачувати слику у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A11**
- На рачунару **PC1** подесити привремену лозинку „**123**“ на „**Admin**“ налогу који је активан, али без лозинке
- Припремити рачунар **PC2**, тако да буде спреман за преузимање података. Припремите кориснички налог „**BackUp**“ са лозинком „**123**“, коме треба доделити пуна (администраторска) права. Припремити фолдер „**backup fajlovi**“ на новом рачунару, на корисничкој партицији **D**.

У циљу побољшања безбедности система и припреме за реализацију задатка, урадити следеће:

- На радној површини рачунара **PC1** постоји фолдер **„fajlovi“**, који садржи кључне фајлове за преузимање. Поделити фолдер и поставити ограничења кроз **“Share Permissions”** за дељење података тако да свим удаљеним корисницима буду додељена пуна права. Затим, кроз специјална сигурносна подешавања на фолдеру **„fajlovi“** ограничити све удаљене кориснике тако да могу уписати/креирати фајл, могу читати садржај фолдера ,могу покренути фајлове и подфолдере, али не могу мењати садржај уписаних фајлова у фолдеру **„fajlovi“**, чак и оних фајлова које сами упишу. Такође, не могу брисати уписане фолдере, подфолдере и фајлове.

- На рачунару **PC2**, логовати се на „**BackUp**“ налог, а затим користећи припремљене сигурносне параметре приступити кроз мрежу рачунару **PC1**, помоћу претходно конфигурисане статичке **IP** адресе. Копирати кључне податке из фолдера „**fajlovi**“, који се налази на **desktop**-у **PC1** рачунара, и сачувати их у фолдер „**backup fajlovi**“, на рачунару **PC2**.

Демонстрирати на рачунару **PC2**, кроз мрежу, креирање текстуалног документа у фолдеру „**fajlovi**“ на рачунару **PC1**, у коме пише „Хвала, копирао сам фајлове“. Демонстрирати да није могуће обрисати овај документ.

Припремити резервну копију фолдера „**backup fajlovi 2**“, на истом хард диску, али на партицији **E**. Припремити да се резервна копија освежава сваког понедељка.

Попунити документацију која описује стања рачунара **PC2** после интервенције.

Запослени сте на факултету као лице које одржава рачунаре и рачунарску мрежу. У једној од лабораторија коју користе студенти из различитих група, примећено је да студенти често мењају основне поставке на рачунарима укључујући и слику на радној површини. Са друге стране, студенти се жале да им је потребан већи простор на хард диску ради смештања пројектних задатака. Дешава се да због недостатка простора, повремено студенти ненамерно бришу сачуване податке својих колега. Ваш задатак је да превентивним мерама спречите нежељене ситуације. Ради флексибилности рада у лабораторији, постављен је нови рачунар **PC1** са инсталираним оперативним системом и хард диском довољног капацитета за смештање документације свих студената.

На рачунару **PC1** када се притисне дугме за укључивање не дешава се ништа - не пале се лампице, не чује се никакав звук из рачунара, екран остаје црн. Потребно је прво отклонити овај проблем а затим припремити лабораторију за планирани начин рада

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок кvara
- отклонити квар
- додати потребну хардверску компоненту
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати функционалност привременог профила
- надоградити систем
- направити резервну копију фолдера
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стања рачунара после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETP\Ime_Prezime\4ETP-A12*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETP dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETP dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETP \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Напомена: (задатак реализовати користећи два рачунара, **PC1** и **PC10**)

Отклонити квар на рачунару **PC1**. Монтирати потребну компоненту у систем и остварити његову функционалност.

У циљу подешавања радног окружења:

- На рачунару **PC10**, подесити у **Control Panel-у** могућност да се приликом убацивања аудио диска у рачунар, аутоматски покрене музика из **Windows Media Player-a**.
- На рачунару **PC10**, инсталирати антивирусни програм „**Avast Free Antivirus**“. Подесити опцију за освежавање програма „**Manual update**“

У циљу надоградње рачунара урадити следеће:

- Рачунаре у лабораторији (**PC1** и **PC10**) конфигурисати користећи статичке мрежне параметре. Подесити неопходне мрежне параметре произвољно, тако да поштују опис мреже **192.168.0.0/24**. Рачунар **PC1** не треба да има излаз на Интернет, док рачунар **PC10** треба да има излаз на Интернет, па му је потребно додати још два мрежна параметра: **DG: 192.168.0.254 ; DNS: 8.8.8.8**
- На рачунару **PC1** додати нови хард диск, форамтирати га и припремити партицију са словном ознаком **F**. Креирати на истој партицији фолдер „**Studentska dokumentacija**“. У оквиру овог фолдера направити подфолдер „**Student**“ у коме ће студент моћи заштићено да смешта своје податке, кроз мрежу.
- На рачунару **PC10**, припремити окружење за рад „**All Users**“ профила, тако да на десктоп површини површини било ког новог профила, не треба да постоји било шта друго осим позадинске слике и **Shortcut** иконе за приступ веб страници www.google.rs.
- Припремити на студентском рачунару **PC10** ограничени кориснички налог „**Student**“ тако да му ауторизација буде ограничена чланством у „**Power User**“ групи. Налог треба да захтева од запослених при првом логовању промену лозинке.
- На рачунару **PC10**, креирати „**Volume Mount Point**“ према „**Student**“ фолдеру рачунара **PC1**.
- Користећи групне полисе на рачунару **PC10**, припремити за корисничке налоге, да уколико 3 пута лозинка буде погрешно укуцана, приликом логовања, долази до ограничења тако да се налог закључава на 5 минута. Конфигурисати полису којом се забрањује да кориснички налози користе опцију „**Volume Mount Point**“.

У циљу побољшања безбедности система урадити следеће:

- На рачунару **PC1**, поделити фолдер „**Studentska dokumentacija**“ са свима, али са ограничењем тако да буде дозвољено пристуапти објектима у оквиру фолдера, члановима групе „**Everyone**“. У оквиру подфолдера „**Student**“, користећи сигурносне дозволе потребно је дозволити упис нових фајлова и фолдера, члановима групе „**Everyone**“, али треба забранити брисање свих објеката у оквиру подфолдера „**Student**“.
- На рачунару **PC10**, Припремити „**Student**“ профил, тако да буде „**Mandatory**“ тип профила, како би студенти радно окружење могли само привремено мењати током рада.
- Креирати резервну копију фолдера „**Profil**“, једном недељно у 20:00 часова, како би се сачувале све измене које уноси студент током недеље.

Демонстрирати да ли је профил измењен у тип „**Mandatory**” профила брисањем **Shortcut-a** за локацију www.google.rs. Логовати се на налог „**Student**”, и демонстрирати да ли се на десктоп површини налази **Shortcut** за локацију www.google.rs.

Попунити документацију која описује стања рачунара **PC10** после интервенције

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – A13**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Праћење активности корисника**

Рачунар **PC1** у оквиру диспечерске компаније користи више запослених особа, у различитим сменама. Примећено је да недостају фајлови који садрже значајну документацију за рад компаније. Власник компаније је ангажовао Вас, као стручно лице за администрацију оперативног система, да извршите контролу приступа фајловима запослених који користе тај рачунар.

У истој канцеларији један од рачунара **PC2** се повремено искључи у току рада. Власник компаније жели да вас ангажује да отклоните и тај проблем.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребну хардверску компоненту
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати праћење активности корисника
- надоградити систем
- направити резервну копију фолдера
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стања рачунара после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A13*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Отклонити квар на рачунару **PC2**, који се искључи у току рада. Монтирати потребну компоненту у систем и остварити његову функционалност.

На рачунару **PC1**:

У циљу подешавања радног окружења:

- Подесити опције чувања енергије тако да се монитор искључи после 10 минута неактивности, да се укључи „**Sleep mode**“ после 20 минута и да се оптимизира квалитет видео материјала током репродукције
- Инсталирати антивирусни програм „**Avast Free Antivirus**“. Подесити опцију за освежавање програма „**Manual update**“

У циљу надоградње рачунара урадити следеће:

- Припремити са администраторског налога нове корисничке (ограничене) налоге које ће запослени користити убудуће у различитим сменама: „**zaposleni1**“, „**zaposleni2**“ и „**zaposleni3**“..
- Повезати нови хард диск у систем и доделити му словну ознаку **F**. На диску ће убудуће бити смештени осетљиви фајлови компаније, са ограниченим приступом за нове налоге.
- На партицији **E**, за сваког запосленог редом припремити три фолдера: „**zaposleni1**“, „**zaposleni2**“ и „**zaposleni3**“.
- Власник жели да сазна ко је могао да обрише податке. Припремити са администраторског налога групне полисе неопходне за контролу (**Auditing**), тако да пратимо неуспешан приступ фолдерима.
- Преосталу документацију преместити из фолдера „**Dokumentacija**“, који се налази постојећој корисничкој партицији са словном ознаком **E**, у фолдер „**Nova dokumentacija**“ на новом диску **F**.

У циљу побољшања безбедности система урадити следеће:

- Забранили брисање података на целој партицији **E**, свим корисничким налозима групе **Users**. Користећи дозволе и забране, припремити да свако од запослених: „**zaposleni1**“, „**zaposleni2**“ и „**zaposleni3**“, имају могућност приступа свако само свом фолдеру, и фолдеру „**Nova dokumentacija**“ на новом диску **F**.
- Затим, користећи могућност забрана и дозвола, припремити да свако од запослених: „**zaposleni1**“, „**zaposleni2**“ и „**zaposleni3**“, у свом фолдеру може имати пуна права, чак и брисање објеката у оквиру фолдера. На диску **E**, подесити квоту са ограничењем од 300MB, јер је процењено да им није потребно више за личне податке и извештаје.
- Приступ у фолдеру „**Nova dokumentacija**“, је ограничен само за приступ садржају фолдера и подфолдера, као и читању фајлова у оквиру фолдера, како би имали увид у неопходну компанијску документацију, по потреби. Забранили измену и брисање фајлова.
- Припремити сигурносна подешавања контроле праћења (**Auditing**), тако да се контрола односи на сва три запослена радника. Контрола треба да се односи на фолдер „**Nova dokumentacija**“, и све његове подфолдере и фајлове, као и да се односи САМО НА ПРАЋЕЊЕ НЕУСПЕЛОГ БРИСАЊА ПОДАТАКА.

- Подесити резервну копију фолдера „*Nova dokumentacija*“, тако да се сваког дана у 8:00 сати резервна копија освежава. Копију сместити на посебну корисничку партицију **G** која служи само за резервне копије.

Демонстрирати неуспело брисање фолдера „*Nova dokumentacija*“, и неуспело брисање фајла и подфолдера, са налога „**zaposleni3**“.

Попунити документацију која описује стања рачунара **PC1** после интервенције

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Конфигурисање удаљеног приступа**

Фирма за пројектовање, имплементацију и одржавање рачунарских мрежа и одржавање ИТ опреме ангажована је да креира и конфигурише мрежу равноправних рачунара у једној фирми. Фирма поседује петнаест рачунара на којима је инсталиран оперативни систем. Сви рачунари су повезани у локалну мрежу. Повезивање рачунара у мрежу реализовано је коришћењем свича.

Запослени се жале да имају проблем на једном рачунару. Наиме, по укључивању, рачунар нема слику на екран монитора и чује се један дугачак и три кратка бип сигнала.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребне хардверске компоненте и периферни уређај
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- надоградити систем
- демонстрирати приступ радној станици са удаљеног рачунара
- подесити прављење резервне копије стања
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A14, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као Prilog 4ETR dok1.

Образац документације о стању опреме дат је као Prilog 4ETR dok2.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver.

Прилог задатка:

Отклонити квар на рачунару и остварити његову функционалност.

За потребе рада са документима и презентацијама инсталирати пакет канцеларијских програма (*OpenOffice, LibreOffice, WPS Office, MS Office*).

У циљу надоградње рачунара урадити следеће:

- За *TCP/IP* конфигурацију радних станица користити мрежну адресу 192.168.100.0/26.
- Доделити следећа имена радним станицама: **RadnaStanica-01** до **RadnaStanica-15**.
- Конфигурисати приступ са удаљеног рачунара радној станици са именом **RadnaStanica-01** преко корисничког налога *Administrator*.
- Креирати радну групу **D&D** од свих рачунара.
- Повезати додатни хард диск на рачунар са именом **RadnaStanica-02**. Форматирати и креирати партицију са именом **Komercijala**.
- Повезати додатну мрежну картицу на рачунар са именом **RadnaStanica-01** преко које ће се остварити веза са Интернетом;

У циљу побољшања безбедности система урадити следеће:

- Променити име корисничком налогу *Administrator* који се користи за даљински приступ у **ppetrovic**;
- Направити дељењи директоријум са именом **Komercijala** на рачунару са именом **RadnaStanica-01** и омогућити унос и измену садржаја дељеног директоријума запосленима у радној јединици Комерцијала.
- Подесити корисничке налоге да примају обавештења највишег нивоа када одређене апликације покушају да изврше системске промене на рачунару.
- Креирати системске тачке за обнављање на рачунарима у радној групи **D&D**.
- Конфигурисати (инспекцијску) полису која ће омогућити контролу приступа директоријуму **Komercijala** и њему припадајућим фајловима.
- Подесити седмично прављење резервне копије система и дељењог директоријума **Komercijala** сваког петка у 22:00 часова. Резервну копију сместити на партицију **Komercijala** у директоријум **PODACI (RadnaStanica-02)**.

Попунити образац документације о стању опреме за рачунар са именом **RadnaStanica-01**.

У рачунарском центру предавач користи учионицу за обуку која има већ припремљен рачунар **PC1** са свим безбедоносним параметрима. У учионици је стигло нових 10 рачунара са оперативним системом **Windows 10**. Предавач има неколико захтева који се односе на ниво безбедности, а треба да их поседују рачунари за полазнике, као и да на свом рачунару поседује могућност да користи предефинисани веб сајт. У оквиру сајта жели да повремено освежава неопходне инсталације и наставне материјале, које би делио са полазницима. Такође, жели да контролише приступ Интернету, осталим рачунарима,. Ви сте лице задужено за одржавање рачунара и добили сте задатак да припремите рачунаре по захтеву.

Приликом укључења рачунара **PC1** не појављује се слика на монитору. Светле лампице индикације, чује се кулер, али се слика не појављује на монитору. Потребно је решити и овај проблем

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребну хардверску компоненту
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати приступ веб сајту и заустављање сервиса
- надоградити систем
- направити резервну копију фолдера
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стања рачунара после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A15*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Напомена: (задатак реализовати на два рачунара, **PC1** и **PC2**)

Отклонити квар на рачунару **PC1**. Монтирати потребну компоненту у систем и остварити његову функционалност.

У циљу подешавања радног окружења:

- На рачунару полазника **PC2**, подесити опције чувања енергије тако да се монитор искључи после 5 минута неактивности, и да се укључи „**Sleep mode**“ после 10 минута
- На рачунару полазника **PC2**, инсталирати доступну верзију **Google Chrome** прегледача

У циљу надоградње рачунара урадити следеће:

- На рачунару предавача **PC1** са оперативним системом **Windows 10**, инсталирати компоненте **Windows**-а за коришћење веб сервиса и конзоле за креирање у и управљање веб сајтом (**WWW,IIS**)
- У оквиру конзоле **IIS** припремити, како део предефинисаног сајта, виртуелни директоријум са називом „**Share**“ и подесити неопходна подешавања за приступ сајту и овом директоријуму, кроз ЛАН мрежу.
- На рачунару **PC2** припремити ограничени кориснички налог „**Polaznik**“.
- Припремити мрежна подешавања: У канцеларији је планирана статичка мрежа **192.168.0.0/24**. Повезати рачунаре **PC1** и **PC2**, директно или искористити мрежу преко свича и поставити адресе у опсегу датих параметара. На рачунарима **PC1** и **PC2**: подесити и параметре за приступ Интернету **DG: 192.168.0.254; DNS: 8.8.8.8**.

У циљу побољшања безбедности система урадити следеће:

- На рачунару предавача **PC1**, припремити групне полисе које подразумевају већ ниво безбедности. Потребно је да лозинка буде сложена, да корисници не могу да мењају време система и да налог буде закључан уколико лозинка буде 4 пута погрешно унета, на 5 минута. Користећи **MMC** конзолу сачувати овако дефинисани сигурносни **Template**, и унети га на рачунар **PC2** користећи **MMC** конзолу. На било који од могућих начина преузети сигурносни **Template** на рачунар **PC2**: помоћу екстерног драјва, кроз мрежу или кроз виртуелни директоријум.
- Припремити контролу Интернета. На рачунару **PC2** изменити параметар **DefaultGateway** тако да му излаз из ЛАН мреже буде рачунар **PC1**. На рачунару **PC1** припремити сервис за рутирање и приступ, на опцију ручног управљања
- Припремити на рачунару **PC1**, резервну копију фолдера виртуелног директоријума, на било којој партицији. Припремити да се резервна копија освежава сваког понедељка.

Демонстрирати приступ веб сајту и виртуелном директоријуму на рачунару **PC1**, користећи кориснички налог „**Polaznik**“ на рачунару **PC2**. . Демонстрирати заустављање сервиса за рутирање и приступ, на рачунару **PC1**.

Попунити документацију која описује стања рачунара **PC2** после интервенције.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: 4ETR – A16

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Опоравак система помоћу клонираног диска**

Компанија проширује своје пословање отварањем сервиса за подршку корисницима. За те потребе је набавила 5 нових рачунара идентичне конфигурације, штампач и резервне дискове. Ангажовани сте да набављену опрему поставите у просторију где се тренутно налази само рачунар шефа корисничког сервиса.

Штампач треба инсталирати на рачунар шефа, поделити га на мрежи, али ограничити приступ штампачу са осталих рачунара .

Зарад повећања безбедности и смањења ризика по пословање, компанија жели да јој се обезбеди лак начин за опоравак рачунара од пада оперативног система.

Нови рачунари се користе за комуникацију са клијентима, па је сваки опремљен слушалицама са микрофоном. Рачунаре треба повезати на мрежу и доделити им имена и адресе у складу са постојећом адресном политиком.

Добављач опреме је испоручио рачунаре са инсталираним оперативним системом и потребним софтвером, али приликом укључивања један рачунар пријављује грешку ***“No Boot Device Found Press any key to reboot the machine.”***

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребне хардверске компоненте и периферни уређај
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- демонстрирати корисницима замену неисправног диска клонираним и поступак опоравака
- надоградити систем
- подесити прављење резервне копије стања
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стања рачунара после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A16, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као Prilog 4ETR dok1.

Образац документације о стању опреме дат је као Prilog 4ETR dok2.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Potrebna_softver

Прилог задатка:

За потребе коришћења интернета на постојећем рачунару **KS01** инсталирати браузер **Firefox**.

У циљу надоградње рачунара **KS01** урадити следеће:

- Повезати штампач и два резервна диска. Инсталирати штампач.
- На рачунару **KS01** у оквиру **Firefox** браузера инсталирати додатак **Dark Reader**. У браузеру подесити да се за кеширање користи RAM меморија у зависности од расположиве меморије. Подесити све потребне поставке безбедности и приватности тако да браузер никада не памти ни историју ни лозинке.
- Полисом онемогућити **Shutdown**.
- Едитовањем базе **Registry** додати у контекстни мени за датотеке и директоријуме ставке **Copy To folder** и **Move To folder**.

Нове рачунаре поставити, на сваки повезати слушалице са микрофоном. Доделити им имена **KS02 - KS06**, повезати их у мрежу преко постојећег свича. За адресирање искористити **DHCP** сервер који постоји у оквиру локалне мреже, а због непоузданости провајдерског **DNS**а на свим рачунарима обавезно конфигурисати коришћење поузданијих **DNS** сервера (може се користити **Google** или **OpenDNS**).

Да би се побољшала безбедност рачунара **KS01** урадити следеће:

- Направити групе **podrska** и **administracija**. У групу **administracija** учланити налог **sef**.
- Од додатних дискова повезаних на **KS01** направити волумен **D** и волумен **F**. Креирати на **D** дељени фолдер **Reklamacije** коме имају приступ чланови групе **administracija** са свим правима. Чланови групе **podrska** имају само право читања.
- Подесити седмично прављење бекапа свих потребних података петком у 20:00 на **F** волумен на рачунару **KS01**.
- Штампач са рачунара **KS01** поделити на мрежи. На новим рачунарима омогућити приступ овом штампачу тако га подршка може користити искључиво у току радног времена од 8:00 до 16:00. Исти штампач шеф канцеларије користи без икаквих временских ограничења и са највишим приоритетом.

У циљу смањења ризика по пословање које са собом носи квар рачунара, спремићете један диск који ће се користити за брзи опоравак у случају отказа диска или пада оперативног система. Клонирати диск на једном од нових рачунара користећи софтвер за клонирање по избору. (нпр. **Clonezilla**). Клонирање обавити након свих претходних модификација система. Демонстрирати корисницима поступак опоравка рачунара након отказивања диска са оперативним системом помоћу управо креираног клонираног диска.

Отклонити квар који се јавио на једном од нових рачунара.

Попунити образац документације о стању опреме на рачунару **KS01** након свих измена

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – A17**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Припрема корисничких налога**

Мала породична компанија за своје пословање користи два умрежена рачунара која су повезана на Интернет. Један рачунар користи искључиво власник, а други запослени радници.

Компанија је запослила два нова радника који почињу са радом од понедељка.

Радници ће радним данима користити исти рачунар у две смене. На рачунару је инсталиран и подешен **Windows** оперативни систем.

Власник компаније захтева да се припреме налози и профили како би нови радници несметано користили рачунар.

Да би се повећале перформансе рачунара на коме ће радити новозапослени, потребно је додати **RAM** меморију која је испоручена.

Власник је пријавио да се на његовом рачунару не чује звук са репродукованог било ког видео снимка.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати хардверску компоненту рачунара и оспособити је за рад
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- направити резервну копију података
- инсталирати потребан софтвер
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- формирати фајлове снимити на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A1*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Креирати два стандардна корисничка налога са корисничким именима **Nikola** и **Jelena**. Кориснички налог **Nikola** има лозинку **K0risnik01**, а кориснички налог **Jelena** лозинку **L0zinka10**. Ни један од корисника не може да мења своју лозинку.

На корисничком налогу **Nikola** инсталирати неки од Интернет претраживача и поставити пречицу на радној површини. Подесити претраживач тако да се блокирају искачући прозори, да подразумевана страница буде **www.nbs.rs**, а **C:\Sa_neta** буде подразумевана локација за преузимање садржаја.

Подесити радно окружење овог налога тако да иконе на радној површини буду постављене на подједнакој удаљености једна од друге као да образују мрежу, да слика на радној површини буде слика која је дата у прилогу и да се аутоматски укључи заштита екрана после 7 минута неактивности. Као заштиту екрана поставити плутајућу реч **Windows**.

Осим што су креирани кориснички налози, да би се побољшала безбедност система, креирати на корисничкој партицији два директоријума **NikolaDokumenti** и **JelenaDokumenti** на које ће запослени постављати своје извештаје. Директоријум **NikolaDokumenti** биће матични директоријум за кориснички налог **Nikola** и кориснику са корисничким именом **Jelena** биће забрањено да му приступа. Директоријум **JelenaDokumenti** биће матични директоријум за кориснички налог **Jelena**, и кориснику са корисничким именом **Nikola** биће забрањено да му приступа. Већ постојећи кориснички налог са корисничким именом **direktor** има права да и једном и другом директоријуму приступа, али само да би прегледао документе.

Користећи групне полисе надоградити систем тако да се:

- забрани промена позадинске слике,
- уклони ставка **User Accounts** из **Contol Panel**-а и
- онемогући коришћење преносивих уређаја.

Демонстрирати како се користи **Task Manager**:

- за добијање пописа свих покренутих програма, апликација, сервиса и позадинских процеса на рачунару,
- за добијање информација колико хардверских ресурса рачунара користе индивидуални програми,
- за преглед заузећа главних хардверских компоненти (процесора, **RAM** меморије и хард диска) и
- за присилно затварање неког од покренутих програма/сервиса/апликација.

Обезбедити да се сваког понедељка у 08.00 прави резервна копија директоријума **Jelena**, на директоријум **C:\Izvestaji2** локалног рачунара.

Попунити образац документације о стању опреме за рачунар који користе радници.

Мала фирма формира ново одељење и за те потребе је набавила 5 нових рачунара идентичне конфигурације, један мултифункцијски уређај (копирање, скенирање и штампање) и апликативни софтвер неопходан за њихов рад. Апликативни софтвер је продукт Ваше фирме и Ви сете задужени за техничку подршку клијентима који су платили лиценцу за овај софтвер. Сви рачунари су повезани у локалну мрежу. Повезивање рачунара у мрежу је реализовано коришћењем свича. Сви рачунари имају приступ Интернету. На свим рачунарима је инсталиран лиценцирани апликативни софтвер који је неопходан за рад запослених.

Редундатност податак реализовати коришћењем два хард диска великог капацитета.

Запослени се жале да имају проблем на једном рачунару. Наиме, по укључивању, рачунар нема слику на екран монитора а чује се рад вентилатора.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати потребне хардверске компоненте и периферни уређај
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- надоградити систем
- демонстрирати утицај ограничења простора који корисник може да користи
- подесити прављење резервне копије стања
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A14, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као Prilog 4ETR dok1.

Образац документације о стању опреме дат је као Prilog 4ETR dok2.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver.

Прилог задатка:

Отклонити квар на рачунару и остварити његову функционалност.

За потребе рада са документима и презентацијама инсталирати пакет канцеларијских програма (*OpenOffice, LibreOffice, WPS Office, MS Office*).

У циљу надоградње рачунара урадити следеће:

- За *TCP/IP* конфигурацију радних станица користити мрежну адресу 172.16.50.0/16.
- Доделити следећа имена радним станицама: **Desktop-01** до **Desktop-05**.
- Креирати радну групу **Analitika** од свих рачунара.
- Конфигурисати приступ за помоћ са удаљеног рачунара (даљинска асистенција) за све запослене.
- Повезати мултифункционални уређај на рачунар са именом **Desktop-01**. Инсталирати и конфигурирати мултифункционални уређај, тако да корисници свих рачунара могу да га користе искључиво у временском интервалу од 08:00 до 17:00.
- Повезати додатне хард дискове на рачунаре са именом **DESKTOP-01** и **DESKTOP-05**. Креирати партиције са именом **ZAPOSLENI** (хард диск повезан на рачунар са именом **DESKTOP-01**) и **REZERVNI_PODACI** (хард диск повезан на рачунар са именом **DESKTOP-05**).
- Извршити управљање софтвером на свим рачунарима (дефинисање подразумеваних програма за отварање датотека одређеног тип, дефинисати статус програма у оквиру *Startup*-а, конфигурирати аутоматско ажурирање оперативног система и извршити ажурирање драјвера).

У циљу побољшања безбедности система урадити следеће:

- Направити дељећи директоријум са именом **ZAPOSLENI** на рачунару са именом **DESKTOP-01** у оквиру партиције **ZAPOSLENI** и омогућити унос и измену садржаја дељеног директоријума свим запосленима.
- Како не би дошло до неконтролисане употребе простора на партицији са именом **ZAPOSLENI** ограничити капацитет који корисник може да користи на 500 MB. Када корисник искористи 90 % меморијског простора, систем треба да прикаже упозорење о преосталом простору који је на располагању.
- Конфигурисати полису која ће приморати кориснике да сваког месеца мењају своју лозинку, при чему морају да користе најмање 10 различитих „јаких“ лозинки.
- Подесити седмично прављење резервне копије дељењег директоријума **ZAPOSLENI** сваке суботе у 20:00 часова. Резервну копију сместити на партицију **REZERVNI_PODACI** (хард диск повезан на рачунар са именом **DESKTOP-05**).

Попунити образац документације о стању опреме за рачунар са именом **DESKTOP-05**.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: 4ЕТР – А19

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Подршка особама са посебним потребама**

Центар за младе жели да прилагоди свој рад и особама са посебним потребама. У центру постоји 5 рачунара која остварују везу са Интернетом преко постојећег рутера. Рачунарима су додељене првих пет адреса са сегмента мреже 192.168.10.64/26, подразумевани мрежни пролаз налази се на последњој, а *DNS* сервер на претпоследњој адреси сегмента.

Набављен је још један рачунар са инсталираним **Windows** оперативним системом. Овом рачунару је потребно уградити мрежну картицу, оспособити га за мрежни рад, повезати га на рутер, обезбедити излаз на Интернет и прилагодити за рад особама са посебним потребама.

Један од рачунара који постоји у центру не приказује садржај додатног хард диска.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати хардверску компоненту рачунара и оспособити је за рад
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- направити резервну копију података
- инсталирати потребан софтвер
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A1*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Име новог рачунара теба буде **Posebni**, његова адреса треба да буде десета са датог сегмента мреже и треба да буде део радне групе са именом **Galaksija**.

Да би се олакшао рад слабовидим особама, подесити радно окружење, тако да се приликом пријаве на систем аутоматски стартује лупа (**Magnifier**) са увећањем 200% дела екрана који обухвата лупа.

Демонстрирати како се укључује, подешава и искључује апликација за читање са екрана уграђена у Windows-у (Наратор, **Narator**). Показати:

- начин покретања Наратора (пре него што се било који корисник пријави на рачунар или када се корисник пријави на рачунар),
- како се бира глас и подешава брзина којом Наратор говори,
- како се подешава јачина звука на којој Наратор говори и
- како се смањује јачина звука из других апликација док Наратор говори.

У циљу побољшања безбедности, креирати стандардни кориснички налог са корисничким именом **pKorisnik1** и са лозинком **Ferrari** коју корисник не може да мења. Као подсетник за шифру постави речи „**Najbrze_crveno**“. Сваки пут када се овај корисник пријави на систем приказује се документ са величином слова 36 и следећим садржајем: „Омогућена је лупа са увећањем 2х.“ Корисник са овим корисничким налогом моћи ће да користи рачунар само радним данима (од понедељка до петка) у интервалу од 8.00 до 20.00 часова.

Користећи групне полисе надоградити систем тако да се:

- обезбеди да корисник нема могућност да искључи потврду брисања приликом брисања објеката,
- прилагоди величина листе недавних ставки у менију **Start** тако да се само последњих 7 ставки појављују,
- укљони ставка **Computer** из **Start** менија.

Инсталирати неки од програма за аудио снимање. Поставити пречицу на радној површини за приступ програму. Променити назив пречице тако да осим назива програма у загради буде и опис **Program za audio snimanje**. Обезбедити да се сви снимци подразумевано снимају на директоријум **Umetnost** на партицији која није системска.

Креирати нову пуну резервну копију система. Копију сместити на дељиви фолдер **Kopije** неког од преосталих рачунара у центру.

Попунити образац документације о стању опреме за рачунар са именом **Posebni**.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – A20**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Конфигурисање додатног монитора**

Филмски студио има малу мрежу равноправних рачунара.

Примљен је нови запослени који ће се, између осталог, бавити обрадом видео снимака, и за то је набављен додатни монитор.

Један од рачунара из студија потребно је прилагодити за рад новог колеге и на њега треба повезати додатни монитор.

Запослени у студију пријављују да када се на једном од рачунара притисне дугме за укључивање не дешава се ништа – не светле лед индикатори, не чује се никакав звук из рачунара, екран остаје црн.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка**, урадити следеће:

- утврдити узрок квара
- отклонити квар
- додати хардверску компоненту рачунара и оспособити је за рад
- подесити радно окружење
- подесити безбедносне поставке
- направити резервну копију података
- инсталирати потребан софтвер
- попунити радни налог
- попунити документацију која описује стање опреме после интервенције
- формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-A1*, где се као име и презиме уноси име ученика.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Образац радног налога дат је као *Prilog 4ETR dok1*.

Образац документације о стању опреме дат је као *Prilog 4ETR dok2*.

Потребан софтвер и фајлови снимљени су на радну површину рачунара (*desktop*), у директоријум *Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver*.

Прилог задатка:

Приликом повезивања другог монитора обезбедити да он буде наставак првог.

Демонстрирати могуће режима приказа:

- само екран рачунара (главни монитор),
- понављање (дуплицирање слике на оба монитора),
- наставак слике на другом монитору, само други екран (главни монитор је искључен),

и начин како се прелази из једног режима у други.

Новозапослени очекује да миш буде подешен тако:

- да га користе леворуке особе,
- да омогућава селектовање без држања тастера,
- да се прикаже локација миша када се притисне **CTRL** тастер и
- да приликом вертикалног скроловања један зуб на точку подразумева померање за 10 линија текста,

па треба и обезбедити овакво радно окружење.

У циљу побољшања безбедности овог рачунара, креирати кориснички налоге са именом **adminDnevnik** који ће имати право да чита дневнике догађаја на локалном рачунару. Дефинисати комплексну лозинку коју ће корисник приликом прве пријаве на систем морати да промени.

Да би се надоградио систем, користећи групне полисе, на овом рачунару:

- забранити приступ бази **Registry**,
- онемогућити нарезивање дискова (**CD/DVD**) и
- онемогућити приступ командној линији.

Инсталирати неки од програма за обраду видео садржаја и прикачити га у **Taskbar**. Подесити да се сваки фајл са екстензијом **.wmv** или **.avi** аутоматски отвара у овом програму.

Обезбедити да се сваког петка у 16.00 прави резервна копија директоријума **C:\Projekti**. Резервну копију података сместити на локални **D** диск.

Попунити образац документације о стању опреме за рачунар на коме се додаје монитор.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP - B1**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Модел семафора за аутомобиле**

Саобраћајна школа треба да направи полигон за полагање практичног дела испита за обуку возача. Да би испит био реалан потребно је на полигону за полагање направити семафор за аутомобиле.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- црвене, зелене и жуте светлеће диоде,
- 2 седмо-сегментна дисплеја
- тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B1**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B1 \Potreban_softver**.

Прилог задатка:

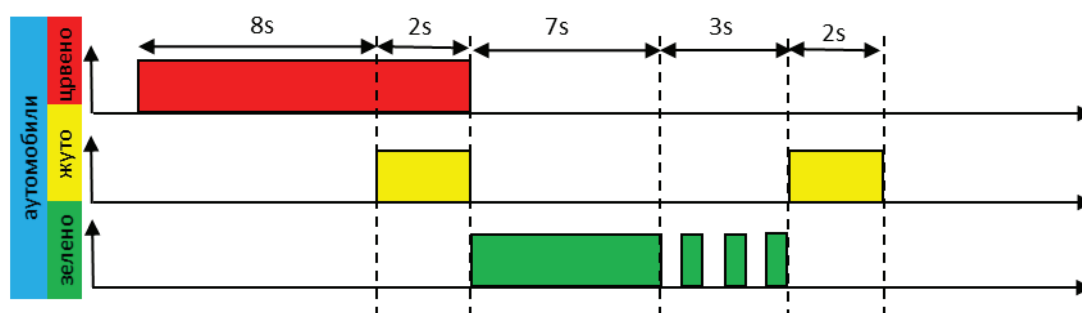
Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - након притиска на тастер СТАРТ/СТОП укључити све светлеће диоде и исписати број 88 на дисплеју.
 - након поновног притиска на тастер СТАРТ/СТОП, искључити све светлеће диоде и дисплеј;

Напомена: тест програм стоји на располагању кандидату

- креирати рад семафора по приложеном временском дијаграму;

Временски дијаграм рада семафора:



- Написати програм који омогућава рад семафора по датом временском дијаграму.
- Притиском на тастер СТАРТ/СТОП потребно је покренути семафор који на 7-сегментним дисплејима приказује преостало време зеленог и црвеног светла за аутомобиле. На дијаграму је приказан распоред времена трајања активације одговарајуће светлеће диоде семафора.
- Поновним притиском на тастер СТАРТ/СТОП семафор се искључује. Следећа активација семафора је могућа само ако се претходно притисне тастер СТАРТ/СТОП.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ЕТР - Б2**
НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Шифтовање порта**

Клуб „Бамби“ бави се организацијом дечијих рођендана. Да би побољшали атмосферу приликом прославе, одлучили су да у програм укључе и светлосне ефекте.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- 4 светлеће диоде,
- потенциометра
- 2 тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B2**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B2 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. За тестирање користити тест програм који ради на следећи начин:
 - када се притисне тастер СМЕР или ако је потенциометар у крајњем левом положају, укључити све светлеће диоде.
 - Уколико се притисне тастер УБЕЋАЈ или је потенциометар у крајњем десном положају, искључити све светлеће диоде.
- **Напомена:** тест програм и шема су на располагању кандидату
- креирати светлосни шоу који ће имати могућност мењања броја укључених светлећих диода, смер њиховог кретања као и њихову брзину укључивања и искључивања, користити најмање 4 диоде.
 - За реализацију светлосног ефекта потребно је периодично укључивати и искључивати светлеће диоде.
 - На сваких Н секунди потребно је укључити М светлећих диода, тако што се следећа светлећа диода (са десне стране низа) укључује, а последња диода (са леве стране) искључује.
 - Када се укључи последња светлећа диода у низу потребно је у следећем циклусу укључити прву светлећу диоду (са индексом 0), а искључити последњу у низу, и на тај начин укључивати и искључивати светлеће диоде у круг.
 - Претходни пример укључивања светлећих диода је дат уколико се низ креће на десну страну.
 - Број светлећих диода и смер кретања се контролишу уз помоћ два тастера, док се временски интервал може мењати уз помоћ потенциометра.
 - Минимално време кретања је 200ms док је максимално 2s, са кораком од 300ms.
 - Минимални број диода који може бити укључен у једном тренутку је једна, док је максимално четири.
 - У почетном тренутку све светлеће диоде су искључене, а почетно време износи 200ms.

Аутомобилска компанија је одлучила да у циљу повећања безбедности у саобраћају реши проблем вожње у условима смањене видљивости. Да би то постигли донели су одлуку да у своје аутомобиле уграде одговарајући систем, који ће подићи ниво безбедности учесника у саобраћају. Систем треба да на основу читавања сензора на возилу, возача обавештава да ли возило прелази исцртану линију хоризонталне сигнализације.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- 2 црвене и 1 зелене светлеће диоде,
- LCD дисплеја
- 2 сензора линије
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B3**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B3 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. За тестирање користити тест програм који ће да укључити све светлеће диоде а потом на екрану исписати за сваки сензор да ли је изнад линије или није;
- за тестирање система користити црну линију ширине око 10mm исцртану на белом папиру, сензоре поставити тако да је линија између њих
- светлеће диоде поставити тако да се зелена диода налази између две црвене

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- креирати систем за одржавање правца кретања возила који ће на основу праћења исцртане линије хоризонталне сигнализације на путу давати возачу сугестије о пожељном смеру кретања возила.
 - За реализацију функционалности захтева потребно је написати програм који омогућава праћење позиције сензора (оптички сензор линије) у односу на црну линију хоризонталне сигнализације на путу.
 - На основу података добијених са сензора потребно је исписивати поруку на дисплеју.
 - Уколико се линија налази између сензора налази исписати поруку „DOBAR PRAVAC!“, уколико је један сензор изнад линије исписати поруку „LOS PRAVAC“, уколико су оба сензора изнад линије исписати поруку „STOJ“.
 - Поред исписивања одговарајуће поруке на дисплеју потребно је још да се укључе диоде помоћу којих се описује тренутно стање у коме се налази возило.
 - ако се возило налази на жељеном правцу укључити зелену светлећу диоду,
 - ако возило скрене са правца (један сензор је изнад линије) потребно је укључити црвену светлећу диоду која нам даје податак на коју страну је возило скренуло.
 - ако су оба сензора изнад црне линије треба да трепћу обе црвене диоде
 - у једном тренутку треба да буде укључена само једна светлећа диода.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – Б4**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Контрола производног процеса помоћу микрорачунара, униполарног корачног мотора и кола UCN5804B**

Фабрици чоколаде је потребан систем за одвајање шкарта. Под шкартом се подразумевају сва паковања чија је маса разликује за више од 2% од задате масе. Производе треба раздвојити на две групе, исправни и неисправни.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - микрорачунар,
- униполарног корачног мотора
- драјвера са колом UCN5804B (или сличним)
- 3 тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B4**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B4 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - Када је тастер1 притиснут окретати корачни мотор у смеру казаљке сата
 - Када је тастер2 притиснут окретати корачни мотор у смеру супротном од казаљке сата

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- Купац је навео да користи униполарни корачни мотор који покреће коло **UCN5804B** (може и одговарајућа замена).
- Такође је приложио карактеристику сензора масе који поседује и жели да се систем за регулацију прилагоди овом сензору:
 - Сензор има три дигитална излаза који се при реализацији задатка замењују са тастерима
 - На првом излазу се појављује логичка 1 када је производ који се мери лакши од 196g
 - На другом излазу се појављује логичка 1 када је производ који се мери има масу која је 204g или мању
 - На трећем излазу се појављује логичка 1 када је производ који се мери тежи од 204g

Купац такође захтева следеће:

- Да се мерење масе врши сваких 5 секунди
- да се за производи лакши од 196g и тежи од 204g одвоје тако што ће се корачни мотор када се притисне тастер окренути 100 корака у смеру казаљке на сату, сачекати 1 секунду и вратити се у почетни положај
- да се за производи чија је маса исправна (маса износи 196g или 204g или било коју вредност између ове две) одвоје тако што ће се корачни мотор окренути 100 корака у смеру супротном од смера казаљке на сату, сачекати 1 секунду и вратити се у почетни положај
- уколико се на излазу сензора појави недозвољена комбинација излаза (на пример на излазима 2 и 3 се појави логичка јединица) мотор се не покреће

Музеј града Новог Сада у својој архиви треба да чува документа од историјског значаја. По закону у таквом простору морају владати оптимални микроклиматски услови, који подразумевају обезбеђивање релативне влажности и температуре ваздуха, током 24 сата, зависно од врсте музејског материјала. У циљу побољшања квалитета услова одлучили су да у своје просторије уведу систем за регулацију температуре, који ће се укључивати аутоматски по потреби.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- сензор температуре и влаге (DHT22, DHT11 или сличан)
- црвене и зелене светлеће диоде,
- LPD дисплеја
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B5**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B5 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање свих компоненти хардвера након склапања компоненти. За тестирање користити тест програм који ће
 - укључити све светлеће диоде и на екрану исписати аналогну вредност добијену од сензора;

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- омогућити аутоматску регулацију температуре у просторијама уз исписивања стања влажности и температуре на дисплеју. Систем треба да има могућност промене прага температуре како би се систем могао прилагодити за чување предмета од различитих материјала. Ова промена треба да се врши променом параметара у програму.
 - Написати програм који омогућава рад система за праћење температуре и влажности ваздуха у просторијама музеја.
 - Потребно је очитавати температуру и влажност ваздуха и добијене резултате исписивати на дисплеју.
 - У горњем реду дисплеја са леве стране исписати поруку "Temp: xx P", а са десне стране исписати поруку XX C (xx – измерена температура, XX – задата температура)
 - У доњем реду исписати поруку „Vlaga: yy %“.
 - Ажурирање података радити на сваке 2 секунде.
 - Усвојити жељену референтну вредност за праг температуре и уколико је тренутна температура већа од вредности прага укључити вентилатор, а уколико је мања од вредности прага укључити грејач.
 - Вентилатор и грејач су представљени преко две светлеће диоде.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETR - Б6**
НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Лед расвета**

Компанија „Светлосна чаролија“ се бави новогодишњом декорацијом и ЛЕД расветом. Развојни тим компаније је одлучио да до нових идејних решења декорације и расвете долази на основу конкурса. Конкурс је стално отворен. Конкурсна комисија прикупља понуде за израду нових украса. Свака понуда се детаљно разматра и комисија одлучује шта ће од понуђених пројеката уврстити у свој асортиман понуде.

Компанија у којој радите је успешно прошла на конкурс и потребно је реализовати пројектни задатак који садржи како хардверски тако и софтверски део.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- 3 светлеће диоде,
- 2 тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B6**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B6 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардверског дела система након повезивања компоненти.
- за тестирање користити тест програм који ће
 - укључити све светлеће диоде уколико се притисне тастер УВЕЋАЈ,
 - искључити светлеће диоде уколико се притисне тастер СМАЊИ;

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- омогућити израду новогодишњег украса који ће имати светлосне ефекте тако што ће се светлеће диоде укључивати и искључивати са променљивим интензитетом осветљености.
 - Написати програм који омогућава мењање интензитета осветљаја три светлеће диоде.
 - Интензитет осветљаја светлећих диода се мења помоћу два тастера, један тастер служи за повећање док други служи за смањење интензитета.
 - Вредност интензитета се мења за 10% приликом притиска на један од тастера.
 - Почетни интензитет осветљаја светлеће диода је 0%, тј. диоде не светле.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP - Б7**
НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Контрола права приступа**

Клинички центар у Нишу је основао Центар за клиничку фармакологију. Задатак центра је да спроводи клиничка испитивања лекова. Због важности посла који обавља Центар за клиничку фармакологију мора да има обезбеђен простор са контролом права приступа и видео надзором.

Компанија у којој радите ангажована је да направи потребан хардвер и софтвер који ће омогућити постављање система за унос шифре на улазу обезбеђеног простора.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- 4 тастера
- LCD дисплеја
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B7**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B7 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- извршити тестирање хардверског дела система након повезивања компоненти. За тестирање користити тест програм који ће исписивати на дисплеју редни број тастера који је притиснут;
- **Напомена:** тест програм и шема су на располагању кандидату
- омогућити контролисање права приступа приликом уласка у просторију Центра за клиничку фармакологију.
 - Написати програм који омогућава контролисање права приступа корисника.
 - Приликом уласка у заштићену просторију потребно је да се унесе одговарајућа шифра.
 - Шифра се уноси преко четири тастера (ТАСТЕР1, ТАСТЕР2, ТАСТЕР3, ТАСТЕР4).
 - Да би шифра била успешно унесена потребно је притиснути правилан редослед тастера.
 - Уколико се шифра успешно унесе на дисплеју се исписује порука: "OK", а уколико шифра није добра исписује се порука: "STOP".
 - Шифра система је задатака програмским кодом.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ЕТР - Б8**
НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Мерење раздаљине**

Грађевинска фирма „Градитељ“ је одлучила да своје пословање прошири са понудом постављања оgrade за индустријске објекте, школе, магацине, дечија игралишта, плацеве, воћњаке, фарме, винограде, спортске терене, куће и кућна дворишта, базене, паркове итд. Један од проблема за успешну и брзу реализацију овог додатног посла био је како и на који начин убрзати постављање стубова на иста растојања. У циљу побољшања брзине рада одлучили су да направе уређај, који ће контролисати потребно растојање.

Компанија у којој радите ангажована је да направи потребан хардвер и софтвер који ће омогућити постављање стубова са истим размаком.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- 1 црвене, 2 жуте и 1 зелене светлеће диоде,
- ултразвучног сензора раздаљине
- тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B8**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер (терминал за серијску комуникацију,) и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B8 \Potreban_softver**.

Прилог задатку

Потребно је:

- извршити тестирање хардверског дела система након повезивања компоненти. За тестирање користити тест програм који ће укључити све светлеће диоде и на монитору рачунара исписати раздаљину између сензора и препреке;
- светлеће диоде треба да су постављене следећим редоследом, с лева на десно, црвена, жута, зелена, жута.

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- омогућити мерење раздаљине, слање добијених резултата на централни рачунар и контролисање рада светлећих диода.
 - Написати програм који омогућава мерење раздаљине и добијене резултате шаље на монитор.
 - Раздаљина предмета од сензора треба да буде изражена у сантиметрима.
 - Мерење вршити на сваких 300 ms.
 - Поред исписа раздаљине потребно је контролисати рад светлећих диода
 - Уколико је раздаљина мања од 20 центиметара потребно је укључити црвену светлећу диоду,
 - Уколико је раздаљина мања од задатог прага за 2 cm или више потребно је укључити жуту светлећу диоду која је лево од зелене
 - Уколико је раздаљина већа од задатог прага за 2 cm или више потребно је укључити жуту светлећу диоду која је десно од зелене
 - Уколико је раздаљина једнака задатом прагу +/- 2 cm, треба да светли зелена диода
 - У једном тренутку треба да буде укључена само једна диода.

Центар за децу и омладину Врњачка Бања реализује пројекат „Национална кухиња“. Једна од активности пројекта је такмичење угоститељских школа у куварству и услуживању. Учесници такмичења су екипе из угоститељско туристичких школа Србије. Учесничке екипе треба да се такмиче у припреми традиционалних јела која су карактеристична за крајеве из којих долазе. Један од критеријума за оцењивање успешности и спретности такмичара је време извршења постављеног задатка. Да би мерење времена било исто за све учеснике организатори су одлучили да обезбеде управљачки систем за мерење времена. Компанија у којој радите ангажована је да направи потребан хардвер и софтвер који ће омогућити мерење времена које је утрошено приликом припреме јела. У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- LCD дисплеја
- 2 тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B9**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер (терминал за серијску комуникацију) и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B9\Potrebna_softver**.

Прилог задатку

Потребно је:

- извршити тестирање хардверског дела система након повезивања компоненти. За тестирање користити тест програм који ће исписати на дисплеју редни број тастера који је притиснут;

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- омогућити мерење времена и приказивање резултата мерења на дисплеју.
 - Написати програм који омогућава мерење времена.
 - Мерење времена се покреће притиском на тастер СТАРТ/СТОП.
 - Следећим притиском на претходно поменути тастер мерење времена се зауставља.
 - Да би поново покренули мерење времена прво је потребно притиснути тастер РЕСЕТ којим се време враћа на нулу и омогућује поновно мерење времена.
 - Максимално време које је могуће измерити износи 10 минута.
 - Уколико се достигне максимално време, време се аутоматски ресетује и почиње мерење из почетка.
 - У горњем реду дисплеја исписивати тренутно време у формату mm:ss..
 - У доњем реду дисплеја исписати колико пута се достигло максимално време.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP - B10**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Корона бројач помоћу микрорачунара**

Предузеће у коме радите је због свима познате ситуације са вирусима почело да развија уређај који прати број особа у некој просторији. Ваш задатак је да направите склоп који ће бројати особе које улазе и излазе из просторије и на дисплеју исписивати број особа које се тренутно налазе у просторији..

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- два сензора проласка (при реализацији задатка заменити их са тастерима)
- седмо-сегментног дисплеја којим се управља помоћу кола CD4511 (или неког сличног).
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
 - Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B10**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B10 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - Притиском на тастер1 (улаз) на дисплеју исписати цифру 8
 - Притиском на тастер2 (излаз) на дисплеју исписати цифру 0

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- Написати програм који омогућава следеће
 - Максималан број особа које смеју да буду у просторији је 5, а почетно стање бројача је 0.
 - Приликом уласка особе у просторију активира се сензор на улазу (притиснути тастер 1) и стање бројача треба да се повећа за 1, приликом изласка особе из просторије, активира се сензор на излазу (притиснути тастер 2) и стање бројача се смањује за 1.
 - Као показивач присутности користити 7-сегментни дисплеј који треба да се исписује колико се особа тренутно налази у просторији.
 - Показивање дисплеја не сме да буде мање од 0 и веће од 5.
 - Са дисплејом се управља из микрорачунара помоћу кола PD4511 (или неког сличног)
 - Када се у просторији налази 5 особа цифра 5 треба да се наизменично укључује и искључује 2 пута у секунди.
 - Када је просторија празна на дисплеју треба да је исписана цифра 0.

Повезати и подесити уређај да ради према захтевима.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETR – B11**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Праћење влажности земљишта помоћу микрорачунара**

Расадник цвећа „Орхидеја” бави се производњом и гајењем цвећа у пластеницима. У циљу побољшања квалитета производње одлучили су да у своје пластенике уведу систем за наводњавање, који ће се укључивати аутоматски по потреби.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- сензора влаге са дигиталним или ON/OFF излазом
- LCD дисплеја
- Серво мотора
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B11**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B11 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - након укључења ротирати серво мотор у крајњу леву позицију, а затим га након 1 секунде поставити у крајње десну позицију;
 - на екрану исписати аналогну вредност добијену од сензора и

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- да се омогући укључивање система за наводњавање, отварање вентила за довод воде, са поруком на дисплеју о тренутној влажности земље. Такође, треба омогућити промену вредности критеријума прага суве и мокре земље.
 - Написати програм који омогућава рад система за наводњавање земљишта. Влажност земљишта се мери уз помоћ сензора.
 - На основу података добијених са сензора потребно је вршити управљање серво мотором који отвара и затвара вентил за довод воде.
 - Уколико је вредност влажности земље испод дозвољеног прага потребно је отворити вентил (серво мотор у положају 30°) и држати га отвореног једну секунду, након чега га је потребно затворити (серво мотор у положају 150°).
 - Уколико је земљиште мокро исписати поруку „МОКРА ZEMLJA!“, док уколико је земљиште суво исписати поруку „СУВА ZEMLJA“.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETR – B12**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Игра за децу „Баци коцкицу“ помоћу микрорачунара**

Основна школа је затражила да се пројектује игра за децу која ће исписивати случајно изабран број између (од 1 до 6).

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- LCD дисплеја,
- потенциометра
- тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B12**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (datasheet ATmega328P) снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B12 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - након покретања програма на дисплеју се исписује порука „Dobar dan“, а када се притисне тастер на дисплеју се исписује „Zdravo“
 - осветљење дисплеја контролисати одговарајућим потенциометром.
- Написати програма који ће након учитавања на дисплеју исписати натпис „Dobro dosli“ који ће да се помера по екрану прво с лева на десно 3 секунде затим још 3 секунде с десна на лево
- Након исписивања добродошлице на дисплеју се исписује „Baci kosku“.
- Притиском тастера на дисплеју се у горњем реду исписује „Vas X broj je Y“ (где је X редни број бацања, а Y случајан број од 1 до 6).
- У доњем реду треба да пише „Ponovite bacanje“ уколико је добијен број 6

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP - B13**
НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Електрични аутомобил**

Компанија у којој радите жели да на тржиште избаци нови производ, макету која показује рад електричних аутомобила за ученике основних школа.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- 2 мала мотора једносмерне струје
- Драјвер за мотор са колом L298 (или неки сличан)
- 4 тастера
- зујалица
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B13**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B13 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - притиском на тастер НАПРЕД покренути мотор1,
 - притиском на тастер НАЗАД покренути мотор2
 - притиском на тастер ЛЕВО укључити зујалицу.
 - притиском на тастер ДЕСНО прекинути претходно започете радње

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

Омогућити управљање кретањем аутомобила на следећи начин

- Аутомобил се покреће уз помоћ два мотора (један мотор поставити са леве а други са десне стране пробне плочице)
- Возилом се управља користећи четири тастера: НАПРЕД, НАЗАД, ЛЕВО и ДЕСНО.
- Притиском на тастер НАПРЕД оба мотора треба да се крећу у истом смеру
- Притиском на тастер ЛЕВО, леви мотор треба да мирује, а десни да се креће у истом смеру као и када је притиснут тастер НАПРЕД
- Притиском на тастер ДЕСНО, десни мотор треба да мирује, а леви да се креће у истом смеру као и када је притиснут тастер НАПРЕД
- Притиском на тастер НАЗАД оба мотора треба да се крећу у супротном смеру о односу на ситуацију када је притиснут тастер НАПРЕД
- Приликом кретања аутомобила у назад потребно је укључити зујалицу тако да она 200 ms производи звук, а 200 ms не производи.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP - B14**
НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Навигациони систем**

Данас када је аутомобилска индустрија у експанзији, значајна и неизбежна компонента сваког возила је софтвер. Софтвер у аутомобилској индустрији се налази у разним сегментима возила, од система за забаву преко низа система за управљање, убризгивање горива, контроле кочења, контроле огибљења па све до савремених система који преузимају контролу над возилима. Фабрика аутомобила „Застава“ је одлучила да у своје аутомобиле угради навигациони систем који обезбеђује помоћ возачима приликом одласка на жељену дестинацију.

Компанија у којој радите ангажована је да направи потребан хардвер и софтвер који ће омогућити креирање навигационог система за помоћ возачима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- Серво мотор
- 5 тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B14**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребани фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B14 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - уколико се притисне било који тастер окренути мотор на позицију од 30°, затим га након једне секунде поставити на положај 150°

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- омогућити симулацију навигационог система помоћу програма са следећим карактеристикама.
 - Систем се састоји од пет тастера: СТАРТ, РЕСЕТ, ЛЕВО, ДЕСНО и НАПРЕД.
 - Поред тастера систем поседује и серво мотор који показује којом путањом би се возило требало кретати.
 - Позиција мотора од 0° означава кретање у десно, позиција од 90° означава кретање право, док позиција мотора од 180° означава скретање у лево.
 - На почетку рада система је прво потребно задати жељену путању кретања аутомобила. Путања се задаје уз помоћ тастера ЛЕВО, ДЕСНО и НАПРЕД.
 - Путања може имати минимално 3, а максимално 10 промена правца кретања.
 - Како би се започела симулација навигационог система по жељеној путањи потребно је притиснути тастер СТАРТ и након тога мотор почиње да показује правце кретања, под условом да је задато бар три промене правца.
 - Правци кретања се мењају на сваке 3 секунде.
 - Када је потребно променити путању потребно је притиснути тастер РЕСЕТ и након тога се може унети нова жељена путања.
 - Тастери СТАРТ и РЕСЕТ су већег приоритета од осталих тастера

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ЕТР – Б15**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Алармни систем помоћу микрорачунара**

Клијент је затражио израду алармног система за детекцију непожељног присуства у просторији. Упозорење на свакако нежељено присуство треба да буде преко звучног и светлосног сигнала док се на серијском монитору исписује одговарајући натпис.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- црвене светлеће диоде,
- ПИР сензора,
- LCD дисплеја
- звучника
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B15**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B15 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - након детекције покрета укључити светлећу диоду и на звучнику емитовати звук у трајању од 1 секунде
 - на LCD дисплеју исписати поруку „Dobar dan“

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- Написати програм који након учитавања треба да помоћу ПИР сензора детектује свако присуство непожељног објекта у просторији.
- Упозорење од непожељног присуства се врши путем звучника, светлеће диоде и исписивањем на LCD дисплеју
- када се активира сензор на LCD дисплеју се исписује реч „UPOZORENJE“ и у продужетку колико пута се од покретања програма активирао сензор.
- док је објект у области детекције, светлећа диода је укључена, а звучник емитује једноличан звук
- Када објект напусти област, звучник престаје са радом, светлећа диода је искључена, а на серијском монитору се исписује „Безбедно“.

Паркинг сервис „Град“, добио је захтев од приватног предузећа да направи пројекат паркинг простора за њихово двориште. За ту сврху, паркинг сервис је ангажовао тим који има задатак да испита простор и направи пројекат за реализацију паркинга. Реализација пројекта се састоји из два дела. Први део представља физичку организацију самог паркинг простора, а други део пројекта се односи на контролу приступа паркинг простору.

Компанија у којој радите ангажована је да направи потребан хардвер и софтвер који ће омогућити контролу приступа паркинг простору.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- црвене, зелене и жуте светлеће диоде,
- 2 седмо-сегментна дисплеја
- тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B16**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребни фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B16 \Potreban_softver**.

Прилог задатка
Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - укључити зелену светлећу диоду уколико се притисне тастер TACTER1 и исписати на дисплеју број 0;
 - укључити црвену светлећу диоду уколико се притисне тастер TACTER2 и исписати на дисплеју број 8;
- **Напомена:** тест програм и шема су на располагању кандидату
- омогућити контролу приступа паркинг простору.
 - Написати програм који врши контролу приступа на затворено паркиралиште са 5 места за паркирање.
 - Број на дисплеју представља број слободних места на паркингу
 - На уласку у паркиралиште се налази рампа која је представљена помоћу две светлеће диоде, зелена светлећа диода представља сигнал за подизање рампе, док црвена светлећа диода представља сигнал за спуштање рампе.
 - За детектовање возила испред рампе и његов пролазак кроз рампу потребно је поставити два тастера. TACTER1 детектује возило на улазу, док TACTER2 на излазу.
 - Поред тастера за детектовање возила постоји и 7-сегментни дисплеј који приказује колико има слободних места на паркингу. На паркинг се може ући само ако има слободних места.
- Да би возило ушло на паркинг потребно је да возач притисне тастер TACTER1. Након тога се активира сигнал за подизање рампе, зелена светлећа диода.
- Диода треба да буде укључена 500 милисекинди након чега се искључује.
- Сигуран улазак аутомобила се завршава притиском тастера TACTER2, тада се спушта рампа, тако што се активира црвена светлећа диода. Диода треба да буде укључена 500 милисекунди након чега се искључује.
- Када се рампа спустила систем је спреман за следеће возило. Ако је аутомобил ушао на паркинг простор потребно је смањити број места за један.
- У почетном тренутку сматрати да је паркиралиште празно.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B17**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Регулација брзине униполарног корачног мотора помоћу микрорачунара и кола UCN5804B**

Фабрици слаткиша је потребан систем за паковање производа. Компанија у којој радите ангажована је да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима. Један од захтева купца је да систем има могућност регулације чврстине паковања, која према пројекту зависи од брзине једног од корачних мотора уграђених у овај систем.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- црвена светлећа диода
- униполарни корачни мотор,
- драјвер за корачни мотор са колом **UCN5804B** (или сличним)
- 2 тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B17**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B17 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - када се притисне Тастер1 покренути мотор максималном брзином
 - када се притисне Тастер2 зауставити мотор и укључити светлећу диоду

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

Купац је такође тражио

- брзина мотора се регулише помоћу два тастера
- сваким притиском на Тастер1 повећава се брзину за 10% од максималне брзине
- сваким притиском на Тастер2 смањује се брзину за 10% од максималне брзине
- брзина приликом укључења уређаја је 20% максималне брзине
- ако се притиском на Тастер2 брзина смањи испод 20% мотор се зауставља
- притиском на Тастер1 брзина не сме да буде већа од 100%
- када је брзина 100% треба да се укључи црвена светлећа диода
- мотором се управља помоћу кола UCN5804B (или сличног).

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B18**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Регулација брзине униполарног корачног мотора помоћу микрорачунара и кола ULN2003**

Фабрици слаткиша је потребан систем за паковање производа. Компанија у којој радите ангажована је да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима. Један од захтева купца је да систем има могућност регулације чврстине паковања, која према пројекту зависи од брзине једног од корачних мотора уграђених у овај систем.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- црвена светлећа диода
- униполарни корачни мотор,
- драјвер за корачни мотор са колом ULN2003 (или сличним)
- 2 тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B18**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B18 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - када се притисне Тастер1 покренути мотор максималном брзином
 - када се притисне Тастер2 зауставити мотор и укључити светлећу диоду

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

Купац је такође тражио

- брзина мотора се регулише помоћу два тастера
- сваким притиском на Тастер1 повећава се брзину за 10% од максималне брзине
- сваким притиском на Тастер2 смањује се брзину за 10% од максималне брзине
- брзина приликом укључења уређаја је 20% максималне брзине
- ако се притиском на Тастер2 брзина смањи испод 20% мотор се зауставља
- притиском на Тастер1 брзина не сме да буде већа од 100%
- када је брзина 100% треба да се укључи црвена светлећа диода
- мотором се управља помоћу кола ULN2003 (или сличног).

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B19**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Регулација брзине биполарног корачног мотора помоћу микрорачунара и кола A4988**

Фабрици слаткиша је потребан систем за паковање производа. Компанија у којој радите ангажована је да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима. Један од захтева купца је да систем има могућност регулације чврстине паковања, која према пројекту зависи од брзине једног од корачних мотора уграђених у овај систем.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микрорачунара**,
- црвена светлећа диода
- униполарни корачни мотор,
- драјвер за корачни мотор са колом A4988 (или сличним)
- 2 тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B19**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B19 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - када се притисне Тастер1 покренути мотор максималном брзином
 - када се притисне Тастер2 зауставити мотор и укључити светлећу диоду

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

Купац је такође тражио

- брзина мотора се регулише помоћу два тастера
 - сваким притиском на Тастер1 повећава се брзину за 10% од максималне брзине
 - сваким притиском на Тастер2 смањује се брзину за 10% од максималне брзине
 - брзина приликом укључења уређаја је 20% максималне брзине
 - ако се притиском на Тастер2 брзина смањи испод 20% мотор се зауставља
 - притиском на Тастер1 брзина не сме да буде већа од 100%
 - када је брзина 100% треба да се укључи црвена светлећа диода
- мотором се управља помоћу кола А4988 (или сличног).

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETR – B20**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сензор за оптичку детекцију линије управљан микроконтролером**

Аутомобилска компанија је одлучила да у циљу повећања безбедности у саобраћају реши проблем вожње у условима смањене видљивости. Да би то постигли донели су одлуку да у своје аутомобиле уграде одговарајући систем, који ће подићи ниво безбедности учесника у саобраћају. Систем треба да на основу читавања сензора на возилу, возача обавештава да ли возило прелази исцртану линију хоризонталне сигнализације.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микроконтролер**,
- 2 црвене и 1 зелене светлеће диоде,
- LCD дисплеја
- 2 сензора линије
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B31**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B31 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. За тестирање користити тест програм који ће да укључити све светлеће диоде а потом на екрану исписати за сваки сензора ли је изнад линије или није;
- за тестирање система користити црну линију ширине око 10mm исцртану на белом папиру, сензоре поставити тако да је линија између њих
- светлеће диоде поставити тако да се зелена диода налази између две црвене

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- креирати систем за одржавање правца кретања возила који ће на основу праћења исцртане линије хоризонталне сигнализације на путу давати возачу сугестије о пожељном смеру кретања возила.
 - За реализацију функционалности захтева потребно је написати програм који омогућава праћење позиције сензора (оптички сензор линије) у односу на црну линију хоризонталне сигнализације на путу.
 - На основу података добијених са сензора потребно је исписивати поруку на дисплеју.
 - Уколико се линија налази између сензора налази исписати поруку „DOBAR PRAVAC!“, уколико је један сензор изнад линије исписати поруку „LOS PRAVAC“, уколико су оба сензора изнад линије исписати поруку „STOJ“.
 - Поред исписивања одговарајуће поруке на дисплеју потребно је још да се укључе диоде помоћу којих се описује тренутно стање у коме се налази возило.
 - ако се возило налази на жељеном правцу укључити зелену светлећу диоду,
 - ако возило скрене са правца (један сензор је изнад линије) потребно је укључити црвену светлећу диоду која нам даје податак на коју страну је возило скренуло.
 - ако су оба сензора изнад црне линије треба да трепћу обе црвене диоде
 - у једном тренутку треба да буде укључена само једна светлећа диода.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETR - B21**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Регулисање температуре у пластенику**

Пољопривредно добро има пластеник у коме је потребно поставити систем за аутоматску регулацију температуре.

Компанија у којој радите ангажована је да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема која је коришћена у систему за аутоматску регулацију температуре који је раније коришћен, као и програм који се користио у том систему. Систем се састоји из

- управљачког уређаја - **микроконтролера**,
- потенциометра (који служи као замена за сензор температуре док се испитује исправност програма),
- црвене и зелене светлеће диоде (које мењају грејач и вентилатор док се испитује исправност програма)
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа.

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

- На Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;

Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B21**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

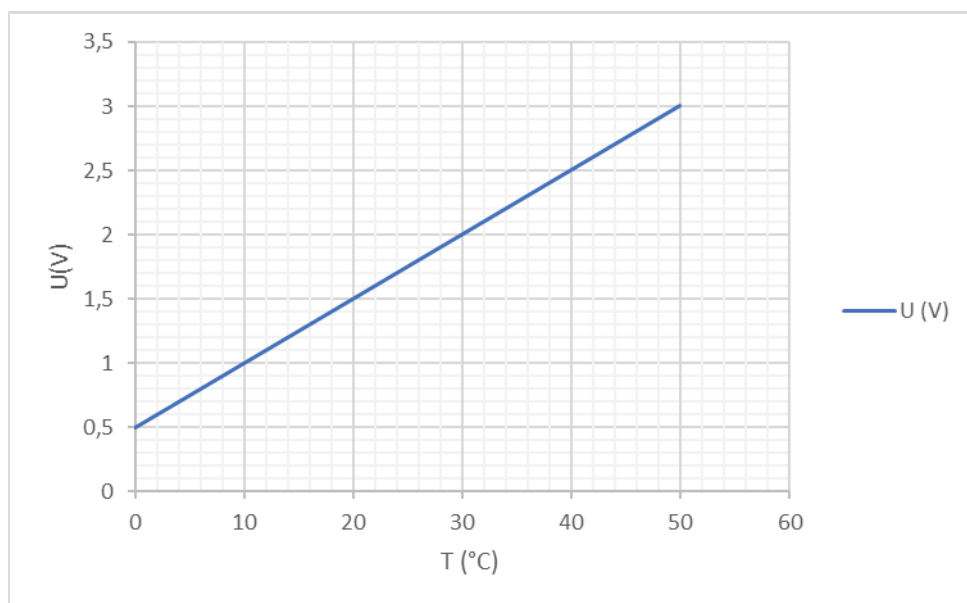
Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B21 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - очитати вредност напона на улазу и тај напон исписати на екрану рачунара.
 - после исписа напона програм укључује црвену диоду (грејач), затим је искључује након једне секунде, након чега укључује зелену диоду (вентилатор) коју искључује након 1 секунде.
- Купац је приложио карактеристику сензора температуре који поседује и жели да се систем за регулацију температуре прилагоди овом сензору:



- Купац такође захтева следеће:
 - да се за температуру у пластенику мању од 20°C укључује грејање, а да се грејање искључује када температура пређе 25°C ;
 - да се за температуру већу од 30°C укључује вентилација, а да се вентилација искључује кад температура падне испод 25°C .
 - да се на екрану рачунара на који је систем повезан исписује тренутна вредност напона на улазу и тренутна температура.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B22**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Контрола производног процеса помоћу микроконтролера, униполарног корачног мотора и кола UCN5804B**

Фабрици чоколаде је потребан систем за одвајање шкарта. Под шкартом се подразумевају сва паковања чија је маса разликује за више од 2% од задате масе. Производе треба раздвојити на две групе, исправни и неисправни.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - микроконтролер,
- униполарног корачног мотора
- драјвера са колом UCN5804B (или сличним)
- потенциометра
- тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B22**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B22 \Potreban_softver**.

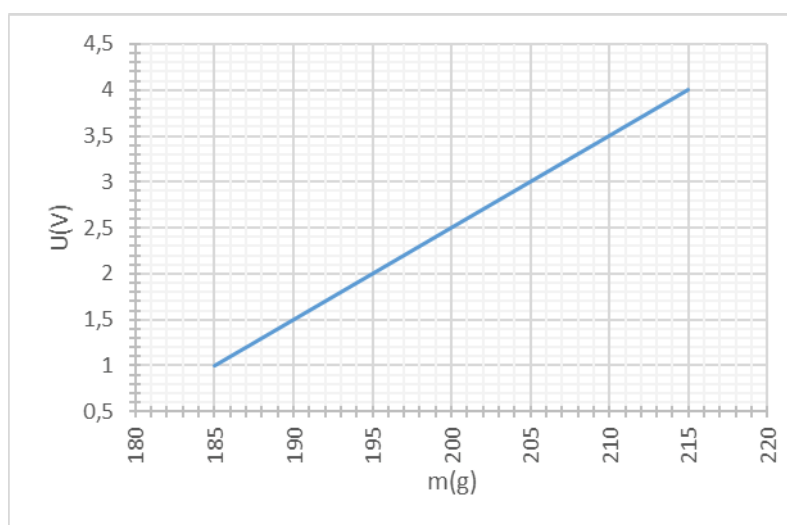
Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - Када је тастер притиснут окретати корачни мотор у смеру казаљке сата
 - Када тастер није притиснут исписивати на серијском монитору напон на средњем изводу потенциометра

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

Купац је навео да користи униполарни корачни мотор који покреће коло **UCN5804B** (може и одговарајућа замена). Такође је приложио карактеристику сензора масе који поседује и жели да се систем за регулацију прилагоди овом сензору:



Купац такође захтева следеће:

- да се за производи лакши од 196g и тежи од 204g одвоје тако што ће се корачни мотор када се притисне тастер окренути 100 корака у смеру казаљке на сату, сачекати 1 секунду и вратити се у почетни положај
- да се за производи чија је маса исправна (између 196g и 204g) одвоје тако што ће се корачни мотор окренути 100 корака у смеру супротном од смера казаљке на сату, сачекати 1 секунду и вратити се у почетни положај

сваки пут када се притисне тастер на серијском монитору треба да се покаже маса производа и реч „ИСПРАВАН“ или „НЕИСПРАВАН“ у зависности од улазних података

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B23**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Регулација брзине биполарног корачног мотора помоћу микроконтролера и кола A4988**

Фабрици слаткиша је потребан систем за паковање производа. Компанија у којој радите ангажована је да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима. Један од захтева купца је да систем има могућност регулације чврстине паковања, која према пројекту зависи од брзине једног од корачних мотора уграђених у овај систем.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микроконтролера**,
- биполарни корачни мотор,
- драјвер за корачни мотор са колом A4988 (или сличним)
- потенциометра
- тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B23**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B23 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - када се притисне тастер покренути мотор
 - на серијском монитору приказати напон на средњем изводу потенциометра

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

Купац је такође тражио

- брзина мотора се регулише помоћу потенциометра,
- када је потенциометар у максималном положају брзина мотора треба да буде максимална,
- када је потенциометар у почетном положају брзина мотора буде 5 пута мања од максималне.
- мотор се покреће када се притисне тастер а зауставља се када се тастер притисне следећи пут
- мотором се управља помоћу кола А4988 (или сличног).
- на серијском монитору се исписује брзина на следећи начин
 - када мотор стоји 0%
 - када је брзина минимална 20%
 - када је брзина максимална 100%
 - остале брзине се исписују у процентима између 20% и 100%

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B24**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сензор за влажност земљишта**

Расадник цвећа „Орхидеја” бави се производњом и гајењем цвећа у пластеницима. У циљу побољшања квалитета производње одлучили су да у своје пластенике уведу систем за наводњавање, који ће се укључивати аутоматски по потреби.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микроконтролера**,
- сензора влаге
- LCD дисплеја
- Серво мотора
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B24**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B24 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - након укључења ротирати серво мотор у крајњу леву позицију, а затим га након 1 секунде поставити у крајње десну позицију;
 - на екрану исписати аналогну вредност добијену од сензора и

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- да се омогући укључивање система за наводњавање, отварање вентила за довод воде, са поруком на дисплеју о тренутној влажности земље. Такође, треба омогућити промену вредности критеријума прага суве и мокре земље.
 - Написати програм који омогућава рад система за наводњавање земљишта. Влажност земљишта се мери уз помоћ сензора.
 - На основу података добијених са сензора потребно је вршити управљање серво мотором који отвара и затвара вентил за довод воде.
 - Уколико је вредност влажности земље испод дозвољеног прага потребно је отворити вентил (серво мотор у положају 30°) и држати га отвореног једну секунду, након чега га је потребно затворити (серво мотор у положају 150°).
 - Дефинисати вредност прага влажности за суву и мокру земљу и у односу на ту вредност прага исписивати поруку на LCD дисплеју.
 - Уколико је земљиште мокро исписати поруку „MOKRA ZEMLJA!“, док уколико је земљиште суво исписати поруку „SUVA ZEMLJA”.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B25**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Регулација брзине униполарног корачног мотора помоћу микроконтролера и кола UCN5804B**

Фабрици слаткиша је потребан систем за паковање производа. Компанија у којој радите ангажована је да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима. Један од захтева купца је да систем има могућност регулације чврстине паковања, која према пројекту зависи од брзине једног од корачних мотора уграђених у овај систем.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микроконтролера**,
- униполарни корачни мотор,
- драјвер за корачни мотор са колом **UCN5804B** (или сличним)
- потенциометра
- тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B25**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B25 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - када се притисне тастер покренути мотор
 - на серијском монитору приказати напон на средњем изводу потенциометра

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

Купац је такође тражио

- брзина мотора се регулише помоћу потенциометра,
- када је потенциометар у максималном положају брзина мотора треба да буде максимална,
- када је потенциометар у почетном положају брзина мотора буде 5 пута мања од максималне.
- мотор се покреће када се притисне тастер а зауставља се када се тастер притисне следећи пут
- мотором се управља помоћу кола **UCN5804B** (или сличног).
- на серијском монитору се исписује брзина на следећи начин
 - када мотор стоји 0%
 - када је брзина минимална 20%
 - када је брзина максимална 100%
 - остале брзине се исписују у процентима између 20% и 100%

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B26**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Игра за децу „Баци коцкицу“**

Основна школа је затражила да се пројектује игра за децу која ће исписивати случајно изабран број између (од 1 до 6).

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микроконтролера**,
- LCD дисплеја,
- потенциометра
- тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара (desktop), у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B26**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (datasheet ATmega328P) снимљени су на радну површину рачунара (desktop), у директоријум **Maturski_ispit-4ETR \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - након покретања програма на дисплеју се исписује порука „Dobar dan“, а када се притисне тастер на дисплеју се исписује „Zdravo“
 - осветљење дисплеја контролисати одговарајућим потенциометром.
- Написати програма који ће након учитавања на дисплеју исписати натпис „Dobro dosli“ који ће да се помера по екрану прво с лева на десно 3 секунде затим још 3 секунде с десна на лево
- Након исписивања добродошлице на дисплеју се исписује „Baci kosku“.
- Притиском тастера на дисплеју се у горњем реду исписује „Vas X broj je Y“ (где је X редни број бацања, а Y случајан број од 1 до 6).
- У доњем реду треба да пише „Ponovite bacanje“ уколико је добијен број 6

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ЕТР – Б27**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Алармни систем**

Клијент је затражио израду алармног система за детекцију непожељног присуства у просторији. Упозорење на свакако нежељено присуство треба да буде преко звучног и светлосног сигнала док се на серијском монитору исписује одговарајући натпис.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микроконтролера**,
- црвене светлеће диоде,
- ПИР сензора,
- звучника
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B23**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B23 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - након детекције покрета укључити светлећу диоду и на звучнику емитовати звук у трајању од 1 секунде

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- Написати програм који након учитавања треба да помоћу ПИР сензора детектује свако присуство непожељног објекта у просторији.
- Упозорење од непожељног присуства се врши путем звучника, светлеће диоде и исписивањем на серијском монитору.
- када се активира сензор на серијском монитору се исписује реч „Упозорење“ и у продужетку колико пута се од покретања програма активирао сензор.
- док је објект у области детекције, светлећа диода је укључена, а звучник емитује једноличан звук
- Када објект напусти област, звучник престаје са радом, светлећа диода је искључена, а на серијском монитору се исписује „Безбедно“.

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B28**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Регулација брзине униполарног корачног мотора помоћу микроконтролера и кола ULN2003**

Фабрици слаткиша је потребан систем за паковање производа. Компанија у којој радите ангажована је да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима. Један од захтева купца је да систем има могућност регулације чврстине паковања, која према пројекту зависи од брзине једног од корачних мотора уграђених у овај систем.

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микроконтролера**,
- униполарни корачни мотор,
- драјвер за корачни мотор са колом ULN2003 (или сличним)
- потенциометра
- тастера
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B28**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B28 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - када се притисне тастер покренути мотор
 - на серијском монитору приказати напон на средњем изводу потенциометра

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

Купац је такође тражио

- брзина мотора се регулише помоћу потенциометра,
- када је потенциометар у максималном положају брзина мотора треба да буде максимална,
- када је потенциометар у почетном положају брзина мотора буде 5 пута мања од максималне.
- мотор се покреће када се притисне тастер а зауставља се када се тастер притисне следећи пут
- мотором се управља помоћу кола ULN2003 (или сличног).
- на серијском монитору се исписује брзина на следећи начин
 - када мотор стоји 0%
 - када је брзина минимална 20%
 - када је брзина максимална 100%
 - остале брзине се исписују у процентима између 20% и 100%

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **4ETP – B29**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Корона бројач – помоћу микроконтролера**

Предузеће у коме радите је због свима познате ситуације са вирусима почело да развија уређај који прати број особа у некој просторији. Ваш задатак је да направите склоп који ће бројати особе које улазе и излазе из просторије и на дисплеју исписивати број особа које се тренутно налазе у просторији..

Компанија у којој радите је ангажована да направи нови систем, који ће радити према задатим захтевима.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микроконтролера**,
- два сензора проласка (при реализацији задатка заменити их са тастерима)
- седмо-сегментног дисплеја којим се управља помоћу кола CD4511 (или неког сличног).
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
 - Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B29**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B29 \Potreban_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- Повезати елементе према шеми
- извршити тестирање хардвера након склапања компоненти. Тестирање извршити употребом тест програма који ће:
 - Притиском на тастер1 (улаз) на дисплеју исписати цифру 8
 - Притиском на тастер2 (излаз) на дисплеју исписати цифру 0

Напомена: тест програм и шема су на располагању кандидату

- Написати програм који омогућава следеће
 - Максималан број особа које смеју да буду у просторији је 5, а почетно стање бројача је 0.
 - Приликом уласка особе у просторију активира се сензор на улазу (притиснути тастер 1) и стање бројача треба да се повећа за 1, приликом изласка особе из просторије, активира се сензор на излазу (притиснути тастер 2) и стање бројача се смањује за 1.
 - Као показивач присутности користити 7-сегментни дисплеј који треба да се исписује колико се особа тренутно налази у просторији.
 - Показивање дисплеја не сме да буде мање од 0 и веће од 5.
 - Са дисплејом се управља из микроконтролера помоћу кола PD4511 (или неког сличног)
 - Када се у просторији налази 5 особа цифра 5 треба да се наизменично укључује и искључује 2 пута у секунди.
 - Када је просторија празна на дисплеју треба да је исписана цифра 0.

Повезати и подесити уређај да ради према захтевима.

Љубитељи филма и фотографије отворили су школу аналогне фотографије, са циљем да ова врста уметности не оде у заборав. Школа је заснована на идентичним принципима Рефото школе фотографије. Полазници ће имати прилику да се упознају са коришћењем класичних фотоапарата и објектива, подешавањем неопходних параметара снимања, развијањем филмова и израдом копија у мрачној комори. За реализацију наставе школа мора да обезбеди радни простор, односно мрачну комору. У мрачну комору је забрањен улазак током рада, па је због тога потребно поставити управљачки систем који ће сигнализирати њену заузетост.

Компанија у којој радите ангажована је да направи потребан хардвер и софтвер који ће омогућити контролу коришћења мрачне коморе.

У документацији вашег предузећа постоји шема сличног уређаја, као и програм који се користио у њему. Систем се састоји из:

- управљачког уређаја - **микроконтролера**,
- 1 црвена и 1 зелена светлећа диода,
- пробне плочице-протоборда
- пратећих компоненти (извори напајања, отпорници, кондензатори, каблови и остале компоненте потребне за реализацију склопа)

Установљено је да електроника у потпуности одговара захтевима купца, али да треба извршити корекцију програма.

У магацину компаније на располагању су компоненте и програми који се могу користити за реализацију система али је неопходно да се прилагоде захтевима.

На основу спецификације дате у **Прилогу задатка** урадити следеће:

- Повезати и конфигурисати управљачки систем према захтевима корисника;
- Помоћу Тест-програма проверити да ли су елементи исправно повезани
- Написати програм за остваривање функционалности захтева купца;
- Демонстрирати рад уређаја;
- Ажурирати стање у магацину после обављене интервенције;
- Написати спецификацију утрошеног материјала;
- Формиране фајлове снимити на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR\Ime_Prezime\4ETR-B30**, где се као име и презиме уноси име кандидата.

Предвиђено време за израду задатка је 150 минута.

По истеку максималног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено.

У оквиру времена за израду задатка кандидат може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Стање у магацину компаније дато је у табели Prilog 4ETR dok3.

Образац „Спецификација утрошеног материјала“ дат је као Prilog 4ETR dok4

Потребан софтвер (терминал за серијску комуникацију) и фајлови (код тест програма, шема) снимљени су на радну површину рачунара, у директоријум **Maturski_ispit-4ETR-B30\Potrebna_softver**.

Прилог задатка

Потребно је:

- извршити тестирање хардверског дела система након повезивања компоненти. За тестирање користити тест програм који ће укључити све светлеће диоде када из рачунара добије наредбу #TEST и након 1 секунде их искључити;
Напомена: тест програм стоји на располагању кандидату
- омогућити сигнализацију заузетости мрачне коморе помоћу програма који ће.
 - У зависности од команди добијених са централног рачунара уз помоћ серијске комуникације, потребно је укључити одговарајуће светлеће диоде и одабрати периоду трептања истих.
 - Уколико се пошаље команда #CRVENA; потребно је укључити црвену светлећу диоду,
 - уколико се пошаље команда #ZELENA; потребно је укључити зелену светлећу диоду.
 - Такође је могуће бирати периоду трептања (0.5s, 1s, 1.5s, 2s) претходно поменутих диода.
 - Ако се са централног рачунара пошаље команда #UVECAJ; потребно је узети следећу већу вредност за периоду из датог низа,
 - уколико се пошаље команда #SMANJI; потребно је узети претходно мању вредност за периоду из датог низа.
 - Почетна вредност периоде за обе светлеће диоде износи 0.5 секунди.

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА А

Шифра радног задатка	
Назив радног задатка	
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

ЗБИР БОДОВА ПО АСПЕКТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:								Укупно бодова
Аспекти	1.1	1.2.	2.1.	3.1.	3.2.	3.3.	4.1.	
Бодови								
Аспекти	4.2.	4.3.						
Бодови								

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

КОМЕНТАРИ:

За сваки индикатор заокружити одговарајући број бодова

1. Припрема и организација рада

1.1. Припремање радног места одабиром потребне опреме

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 5)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Извршен избор алата / инструмената	2	0
Извршен избор софтвера	2	0
Извршено потраживање хардверских компоненти	1	0

1.2. Комуницирање са сарадницима и клијентима

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 7)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Прикупљени и анализирани захтеви клијената/сарадника	2	0
Остварена успешна комуникација са клијентима/сарадницима	2	0
Демонстриране / приказане функционалности реализованог склопа, поправке и/или надоградње система	3	0

2. Израда техничке и корисничке документације

2.1. Израђивање делова техничке/корисничке документације

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 12)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Коришћени одговарајући софтверски алати за израду документације	2	0
Попуњена пратећа документација о интервенцији (радни налог)	4	0
Израђен извештај о стању опреме и интервенцији у рачунарском систему	4	0
Архивирана документација	2	0

3. Инсталирање рачунарских система

3.1. Склапање рачунарског система

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 10)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Одабрана одговарајућа компонента за дату конфигурацију система	2	0
Монтирана компонента у систем	7	0
Тестирана функционалност монтиране компоненте	1	0

3.2. Подешавање радног окружења

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 15)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Подешене поставке аплета контролне табле	6	0
Инсталиран и/или деинсталиран софтвер/сервис	3	0
Подешен инсталирани софтвер/сервис	4	0
Извршена провера рада инсталираног софтвера/сервиса	2	0

3.3 Подешавање безбедносних поставки система

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 15)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Анализирани захтеви за безбедносним параметрима	3	0
Постављени безбедносни параметри	10	0
Проверени ефекти постављених параметара	2	0

4. Надзор, надоградња и одржавање рачунарских система

4.1. Надоградња система

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодов 14)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Анализирана постојећа структура система	1	0
Анализирани захтеви за променом структуре система	1	0
Креирани сервис/објекти	10	0
Проверена функционалност новокреираних сервиса/објеката	2	0

4.2. Прављење резервних копија

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 11)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Дефинисан скуп података које треба бекаповати	2	0
Дефинисан начин и план за бекаповање података	2	0
Бекаповани подаци	6	0
Проверена конзистентност података	1	0

4.3 Детекција и отклањање квара

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 11)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Детектовани проблеми у раду система	2	0
Детектован узрок проблема/квара у раду система	4	0
Отклоњен проблем/квар у раду система	5	0

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА Б

Шифра радног задатка	
Назив радног задатка	
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

ЗБИР БОДОВА ПО АСПЕКТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:								Укупно бодова
Аспекти	1.1	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.			
Бодови								

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

КОМЕНТАРИ:

1. Организација рада и израда документације

1.1. Припрема радног места и организација рада

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова (10))	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Припремљена неопходна опрема и материјал према техничкој документацији	3	0
Одржава прибор, алат и опрему	2	0
Одржава хигијену радног простора, алата и прибора	3	0
Спроводи мере заштите	2	0

1.2 Комуникарање са сарадницима и клијентима

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова (10))	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Прикупљени захтеви клијената/сарадника	3	0
Остварена успешна комуникација са клијентима/сарадницима	3	0
Демонстрирана употреба уређаја клијентима /сарадницима	4	0

1.3 Вођење евиденција, израда техничке / корисничке документације

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова (10))	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Прикупљене и ажуриране информације о стању делова у магацину	4	0
Израђен извештај о утрошку материјала и делова	4	0
Архивирана документација	2	0

2. Израда једноставног система са микроконтролером или микрорачунаром

2.1. Повезивање једноставног управљачког система са микроконтролером и/или микрорачунаром и периферним уређајем

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 35)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Одабране исправне компоненте управљачког система	5	0
Повезане компоненте управљачког система према приложеној шеми	15	0
Повезан управљачки систем са рачунаром (пребачен тест програм у управљачки уређај, подешени портови)	5	0
Проверена исправност развојног окружења покретањем тест програма	10	0

2.2 Програмирање једноставног управљачког система са микроконтролером и/или микрорачунаром и периферним уређајем

ИНДИКАТОРИ (максималан број бодова 35)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Написан програм по захтеву задатка	10	0
Компајлира и покреће програм	10	0
Функционално исправан уређај / систем пуштен у рад	15	0

АНЕКС 4: Додатна документација

Prilog 4ETR dok1:

РАДНИ НАЛОГ БР.

Датум издавања						
налогодавац						
сизвршилац						
место извршења:						
Врста интервенције	сервис	рекламација	инсталација	конфигурација	умрежавање	обука
	остало:					
Датум/време почетка:			Датум/време завршетка:			
Опис затеченог стања Протокол утврђивања врсте кvara/проблема: Опис посла: Потпис извршиоца						

Prilog 4ETR dok2.

име рачунара / место где се налази					
хардвер	хард дискови		мрежни параметри	мрежна картица	
	RAM			IP адреса	
	матична плоча			мрежна маска	
	процесор			подразумевани мрежни пролаз	
периферни уређаји	миш			DNS сервер	
	тастатура		оперативни систем		
	штампач/скенер		инсталиран софтвер		
	монитор				
корисници и групе	име групе		чланови групе		
	име корисника	име за пријаву	лозинка/када	лозинка истиче	припадност групи
подешени параметри радног окружења					

Prilog 4ETR dok3.

напомена: школа формира овај документ на основу материјала потребног за одабране задатке

ПОПИС РОБЕ У МАГАЦИНУ						
ИД број	Назив	Бројно стање у магацину	Цена	Карактеристике	Место где се налази	
					полица	кутија
Интегрална кола						
84256	Интегрисано коло LM 741 CD	21	48,00 дин.	1XOP ±18V, 0,5V/μS, -25+70°C	В	1
84135	Интегрисано коло CA 3140 E	15	228,00 дин.	MOS-OP ±18V, -55+125°C	В	2
84301	Интегрисано коло LF 356 M	14	240,00 дин.	OP SERIE 155, J-FET, 0+70°C	В	1
84202	Интегрисано коло LM 124 D	32	251,00 дин.	4XOP-AMP 3-32V -55...+125°C	В	3
Отпорници 1W, 2W						
50125	Отпорник металослојни 2W 1% 2K	120	12,00 дин.	±1%, 500V, 50ppm/°C, -55..+125°C	Б	1
50226	Отпорник металослојни 1W 1% 1K	85	12,00 дин.	±1%, 350V, 50ppm/°C, -55..+125°C	Б	2
50369	Отпорник металослојни 1W 5% 3K9	23	4,80 дин.	±5%, 350V, 350ppm/°C, -55..+125°C	Б	2
50357	Отпорник металослојни 1W 5% 8K2	15	4,80 дин.	±5%, 350V, 350ppm/°C, -55..+125°C	Б	3
50421	Отпорник металослојни 1W 1% 10K	105	12,00 дин.	±1%, 350V, 50ppm/°C, -55..+125°C	Б	3
Отпорници 0,6W						
50451	Отпорник металослојни 0,6W 1% 2K	20	2,88 дин.	±1%, 250V, 50ppm/°C	А	1
50551	Отпорник металослојни 0,6W 1% 3K9	14	2,40 дин.	±1%, 250V, 50ppm/°C	А	1
50180	Отпорник металослојни 0,6W 1% 8K2	24	2,40 дин.	±1%, 250V, 50ppm/°C	А	2
50181	Отпорник металослојни 0,6W 1% 8K3	24	2,40 дин.	±1%, 250V, 50ppm/°C	А	2
50324	Отпорник металослојни 0,6W 1% 20K	8	2,88 дин.	±1%, 250V, 50ppm/°C	А	3

Светлеће диоде - LED						
71005	LE Диода округла 3mm црвена	28	9,60 дин.	40-80 mcd , 45° , 2-2,4 V , 20mA	Г	1
71407	LE Диода округла 3mm зелена	14	9,60 дин.	40-80 mcd , 60° , 2-2,4 V , 20mA	Г	1
71337	LE Диода округла 5mm жута	7	9,60 дин.	8,7-29 mcd , 50° , 2,1-2,6 V , 10mA	Г	2
71291	LE Диода округла 5mm црвена ултра	18	36,00 дин.	5800-7000 mcd , 30° , 3-4,5 V	Г	3
71572	LE Диода округла 5mm ЖУТА ултра	18	36,00 дин.	5800-7000 mcd , 30° , 3-4,5 V	Г	3
71563	LE Диода 5mm плава ултра 8400	25	48,00 дин.	8400mcd , 15° , 5,5-20 V , 16mA	Г	4
Диоде						
30125	Диода 1N4148	29	1,20 дин.	100 V 150 mA	Г	5
30526	Диода 1,5KE120A	10	72,00 дин.	120V , 9,1A , 1,5kW	Г	6
30727	Диода 1N5822	23	14,40 дин.	40V , 3A	Г	7
30078	Диода P6KE6,8CA	7	24,00 дин.	6,8V , 9,3A , 600W	Г	6
Зенер диоде						
80153	Диода Зенер 5W 5,6V	11	48,00 дин.	5,6 V 220 mA 5 W	Г	8
80252	Диода Зенер 5W 6,2V	15	48,00 дин.	6,2 V 200 mA 5 W	Г	8
80745	Диода Зенер 5W 4,3V	9	84,00 дин.	4,3 V 290 mA 5 W	Г	9
80106	Диода Зенер 5W 3,3V	5	48,00 дин.	3,3 V 380 mA 5 W	Г	9
Кондензатори						
20125	Кондензатор керамички 100pF 100V	30	4,80 дин.	100V , ±10% , -25+85°C	Б	6
20727	Кондензатор керамички 10pF 500V	15	7,20 дин.	500V , ±20% , -25+85°C	Б	5
20447	Кондензатор керамички 220pF 500V	5	7,20 дин.	500V , ±20% , -25+85°C	Б	6
20148	Кондензатор керамички 6,8pF 100V	9	3,60 дин.	100V , ±10% , -25+85°C	Б	5
20325	Кондензатор керамички 100nF 100V	20	12,00 дин.	100V , ±10% , -25+85°C	Б	7
Микроконтролери / развојна окружења						
50002	Ардуино нано	5	552,00 дин.		Д	1
50003	Ардуино Мега	2	1.550,00 дин.		Д	2
50012	Ардуино уно	5	850,00 дин.		Д	3

СПЕЦИФИКАЦИЈА УТРОШЕНОГ МАТЕРИЈАЛА

задатак број¹⁰ _____

	Утрошен материјал		
ИД број	Назив	Јед. мере	Количина

Потпис кандидата

¹⁰ Унети шифру радног задатка