

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):		Техничар рачунарства и програмирања		
Предмет (назив):		ПРОГРАМИРАЊЕ И ПРОГРАМСКИ ЈЕЗИЦИ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		ПОКАЗИВАЧИ, ФУНКЦИЈЕ И ЈЕДНОДИМЕНЗИОНАЛНИ НИЗОВИ		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Упознавање ученика са основним етапама у рјешавању проблема помоћу рачунара.				
Оспособити ученика за програмирање основних алгоритамских корака на вишем програмском језику и израђивање програма различитих типова сложености				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Знања стечена из модула Програмирање				
Циљеви				
- Оспособљавање ученика за савладавање основних техника у раду са показивачима - Оспособљавање ученика за савладавање модуларног приступа у рјешавању проблема - Оспособљавање ученика за савладавање техника у раду са функцијама са показивачима - Оспособљавање ученика за савладавање напредних техника у раду са низовима				
Теме :				
1. Показивачке промјенљиве и функције 2. Меморијске класе 3. Једнодимензионални низови				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Показивачке промјенљиве и функције	- препознаје разлику између обичне и показивачке промјенљиве; - описе иницијализацију показивача; - описе адресну аритметику. - препозна када се у функцији користи предаја параметара по референци; - идентификује вриједносне (улазне) и адресне (излазне) параметре	примјењује технике рада са показивачима тако што су: - дефиниција показивача; - иницијализација показивача; - аритметичке операције над показивачима. - примјењује технике програмирања којим се дефинишу функције које користе показиваче и тестира их у главној main() функцији; - користи алгоритме у	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; - ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака; - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад; - испољи љубазност, комуникативност,	На почетку ученике упознати: - са циљем/циљевима и исходима, планом рада и начинима оцјењивања; - приликом реализације вјежби одјељење се дијели на двије групе; - настава се реализује у рачунарском кабинету као блок настава; - пожељно је да ученик сам користи тачунар; - на почетку сваке вјежбе ученицима дати теоријске основе неопходне за разумјевање и извођење вјежбе, а затим на конкретним примјерима, задацима из области математике и стручних предмета, вјежбу извести на рачунару;

	функције која користи показиваче; - идентификује расподјелу меморијског простора кориснички дефинисане функције са показивачима и <code>main()</code> функције. - препозна појам рекурзије; - идентификује примјерке рекурзивне функције.	којима функција мијења своје стварне параметре и тестира их у главној <code>main()</code> функцији; - објасни како се врши расподјела меморије између функције са параметрима која користи показиваче и <code>main()</code> функције. - објасни разлику између итеративног и рекурзивног начина рјешења проблема; - користи технике рекурзивног начина рјешавања проблема и тестирање рекурзивних функција у <code>main()</code> функцији.	ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима; - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад; - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима; - испољи иницијативу и предузимљивост; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	- Садржаје реализовати у програмском језику C или C++ (препоручено C++). Одабрати бесплатно окружење Code::Blocks или Visual Studio Community; - Показати везу између обичне и показивачке промјенљиве и осмислити пар примјера са аритметичким операцијама са показивачима. - Осмислити неколико примјера у којима се као аргументи функције користе показивачи. - На једноставном примјеру показати расподјелу меморијског простора између функције са показивачима и <code>main()</code> функције. - Код рекурзивних функција осмислити неколико задатака са рекурзијом тако што се ученицима да рекурзивна формула.
2. Меморијске класе	- идентификује аутоматске промјенљиве; - идентификује статичке промјенљиве; - идентификује вањске промјенљиве; - идентификује регистарске промјенљиве	- користи алгоритме којим се демонстрира употреба меморијских класа у програмима.		- Осмислити једноставне примјере којим се демонстрира понашање промјенљиве у зависности од њене меморијске класе.
3. Једнодимензион	- дефинише низовни тип;	- обасни везу између		- Осмислити примјере којим којим би се

ални низови	- препознаје везу између индекса низа и елемента низа; - дефинише иницијализацију низа; - дефинише технике одређивања средње вриједности, минимума и максимума чланова низа; - објасни везу између показивача и низова; - објасни пронос низова као аргумент функције; - дефинише како се врши ротирање, проширивање, сажимање и инвертовање низа; - дефинише линеарно и бинарно претрађивање низова; - дефинише разне алгоритме за сортирање низова; - дефинише динамичку алокацију и реалокацију низа.	- индекса и елемента низа; - декларише и иницијализује једнодимензиони низ; - чита и исписује вриједности чланова низа; - користи алгоритме за рачунање максимума, минимума и средње вриједности низа; - примјењују технике које користе показиваче у раду са низовима; - креира и примјењује функције за читање, писање и обраду елемената низа; - примјењује алгоритме за ротирање, проширивање, сажимање и инвертовање низа; - користи технике линеарне и бинарне претраге низа; - користи различите алгоритме сортирања низова; - користи функције за динамичку алокацију и ралокацију низа.		кроз њихово рјешавање утврдило и заокружило предвиђено градиво у раду са једнодимензионалним низовима.
Интеграција				
Извори				

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске.- Друга стручна и теоретска литература.- Презентације. |
|--|

Оцјењивање

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.
--

Струка (назив):		ЕЛЕКТРОТЕХНИКА		
Занимање (назив):		Техничар рачунарства и програмирања		
Предмет (назив):		ПРОГРАМИРАЊЕ И ПРОГРАМСКИ ЈЕЗИЦИ		
Опис (предмета):		Стручни предмет (0+2)		
Модул (наслов):		ДВОДИМЕНЗИОНАЛНИ НИЗОВИ, СТРИНГОВИ И ДАТОТЕКЕ		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Упознавање ученика са основним етапама у рјешавању проблема помоћу рачунара.				
Оспособити ученика за програмирање основних алгоритамских корака на вишем програмском језику и израђивање програма различитих типова сложености				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Знања стечена из модула Програмирање и Програмирање и програмски језици				
Циљеви				
-Оспособљавање ученика за савладавање основних техника у раду са матрицама -Оспособљавање ученика за израду програма у којима се користе операције над стринговима -Оспособљавање ученика за креирање, употребу и извођење операција над стринговима				
Теме :				
1. Двоструки низ (матрице) 2. Сринговни тип 3. Датотеке				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Двоструки низ (матрице)	- дефинише двоструки низовни тип;	- објасни везу између индекса матрице и елемента матрице;	- савјесно, одговорно, уредно и правремено обавља повјерене послове;	- На почетку ученике упознати:
	- препознаје везу између индекса редова и колона са елементима матрице;	- декларише и иницијализује елементе матрице на више начина користећи квадратну или правоугаону матрицу;	- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака;	- са циљем / циљевима и исходима, планом рада и начинима оцјењивања;
	- дефинише правоугаону и квадратну матрицу;	- примјењује технике програмирања којим се врши читање, обрада и испис елемената матрице пролазом кроз редове и колоне матрице;	- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад;	- приликом реализације вјежби одјељење се дијели на двије групе;
	- дефинише иницијализацију елемената матрице;	- користи технике	- испољи љубазност, комуникативност,	- настава се реализује у рачунарском кабинету као блок настава;
	- дефинише пролаз кроз матрицу ред по ред;			- пожељно је да ученик сам користи рачунар;
				- на почетку сваке вјежбе ученицима дати теоријске основе неопходне за разумјевање и извођење вјежбе, а затим на конкретним примјерима, задацима из области математике и стручних предмета, вјежбу извести на

	- дефинише пролаз кроз матрицу колону по колону; - дефинише за квадратну матрицу главну и споредну дијагоналу као и елементе испод и изнад главне дијагонале; - објасни како се користе показивачи у раду са матрицама; - објасни како се користе функције у раду са матрицама; - дефинише како се сортирају редови или колоне матрице.	програмирања које демонстрирају рад са квадратном матрицом; - примјењују технике које користе показиваче у раду са матрицама; - креира и примјењује функције за читање, писање и обраду елемената матрице; - користи алгоритме сортирања редова или колоне матрице;	ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима; - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад; - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима; - испољи иницијативу и предузимљивост; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	рачунару. - Садржаје реализовати у програмском језику С или С++ (препорука С++). Одабрати бесплатно окружење Code::Blocks или Visual Studio Community. - Осмислити примјере којим којим би се кроз рјешавање различитих примјера утврдило и заокружило предвиђено градиво у раду са дводимензионалним низом (матрицом).
2. Стринговни тип	- дефинише тип стринг и уочи разлику између низа знакова типа char и стринга; - дефинише стринг константу; - дефинише иницијализује стринга стринговном	- примјењује технике рада којим се дефинише стринговни тип и врши његова иницијализација; - примјењује адресну аритметику показивача над стрингом; - примјењује технике програмирања за унос,		- Осмислити примјере којим би се кроз рјешавање различитих примјера утврдило и заокружило предвиђено градиво у раду са стринговима.

	константом; - дефинише низ стрингова као обичан низ и дефинисањем низа сртрингова преко показивача; - наведе основне функције за унос и испис стринга; - наведе основне функције библиотеке string.h - објасни како се креирају корисничке функције којима се врши обрада стринга и низа стрингова.	формирање и приказ стринга - користи алгоритме за претрагу и сортирање стрингова; - користи основне функције из библиотеке <string> - креира и примјењује корисничке функције које обрађују стрингове.		
3. Текстуалне датотеке	- дефинише појам датотечног типа - наведе и објасни заглавља готових функција за отварање и затварање датотеке; - наведе и објасни начине рада са датотекама; - дефинише како се самостално креирају текстуалне датотеке преко неког од едитора текста или из радног окружења; - контролише успјешност отварања датотеке; - дефинише читање датотека знак по знак или читаве линије;	- објасни шта су датотеке и њихову намјену; - самостално креира датотеке; - користи у раду са текстуалним датотекама читавање података знак по знак или ред по ред; - примјењује технике програмирања којим се датотека чита до њеног краја; - форматира податке у текстуалној датотеци; - врши претраживање и сортирање у датотекама; - креира и примјењује функције за рад са датотекама.		- Осмислити примјере којим би се кроз рјешавање различитих примјера утврдило и заокружило предвиђено градиво у раду са текстуалним датотекама.

	датотеке; - дефинише како се креирају излазне датотеке; - дефинише како се елементи датотеке додају на њен крај; - дефинише како се датотеке затварају.			
Интеграција				
Извори				
- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске. - Друга стручна и теоретска литература. - Презентације.				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				