

Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ**Назив предмета: ПРОГРАМИРАЊЕ 2****1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ**

Годишњи фонд часова:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
III	0	70	0	0	70

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Развијање способности за прецизно формулисање проблема различите природе;
- Оспособљавање ученика за савладавање модуларног приступа решавању проблема
- Оспособљавање ученика за савладавање напредних техника у раду са пољима
- Оспособљавање ученика за савладавање основних техника у раду са показивачима
- Оспособљавање за израду програма у којима се изводе операције над стринговима
- Оспособљавање за декларисање, унос и приказивање структура података
- Оспособљавање за креирање, употребу и извођење операција над датотекама
- Оспособљавање ученика за усвајање основа за даље, самостално стицање знања и усавршавање.

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈАРазред: **Трећи**

Годишњи фонд часова: Вежбе: 70 часова

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Једнодимензионална и дводимензионална поља	• користи технике линеарне и бинарне претраге низа • користи различите алгоритме сортирања низова • примењује технике додавања и избацивања елемената из вектора • пише програме за унос, формирање и приказ дводимензионалног низа • пише програме за претраживање вишедимензионалних низова • користи индексе за приступ појединим областима матрице	• Линеарно и бинарно претраживање вектора • Сортирање вектора • Померање елемената вектора у лево и у десно. • Циклично померање елемената вектора • Сажимање и проширивање вектора • Декларација и иницијализација вишедимензионалног низа • Формирање матрице, унос и приказ елемената матрице • Дијагонале матрице • Проласци кроз матрицу по врстама и по колонама Кључни појмови: вектор, вишедимензионални низ, матрица
Показивачи	• објасни технике рада са показивачима • примењује технике рада са показивачима • разуме разлику између статичке и динамичке декларације поља • користи функције за динамичку алокацију и реалокацију меморије (malloc, calloc и realloc)	• Дефиниција показивача • Иницијализација показивача • Адресна аритметика • Поља и показивачи • Динамичка алокација и реалокација меморијског простора

	- Оператори инкрементирања и декрементирања. - Постфиксно и префиксно инкрементирање и декрементирање - Стандардне функције. - Рад у развојном окружењу (едитор, преводац, дебагер) демонстриран кроз примере једноставних програма	Кључни појмови: показивач, адреса поље
Функције	- разуме и користи пренос параметара по вредности и по референци - разуме улогу показивача у бочним ефектима - користи низ као параметар функције - користи матрицу као параметар функције - креира функције при чему разуме и користи пренос параметара по вредности и по референци	- Предаја параметара по вредности - Предаја параметара по референци - Једно- и дводимензионални низови и функције - Функције које враћају показиваче Кључни појмови: функција, параметри, референца
Стрингови и текстуалне датотеке	- уочи разлику између низа и стринга - примењује технике рада са вектором при манипулацији стрингом - примењује функције из библиотека ctype.h и string.h - пише програме за унос, формирање, измену и приказ стринга - разуме шта су датотеке и чему служе - креира програме за манипулацију текстуалним датотекама	- Декларација и иницијализација стринга - Унос и испис стринга - Основне функције за рад са знаковима и стринговима - Стрингови и показивачи - Стрингови и функције - Дефиниција и подела датотека - Читање и упис у текстуалну датотеку - Неформатирани улаз излаз - Форматирани улаз излаз Кључни појмови: стринг, датотека, неформатирани улаз и излаз, форматирани улаз и излаз,
Структуре и бинарне датотеке	- организује податке у структуре - дефинише структурни тип података - креира структуру и правилно приступа пољима структуре помоћу оператора . или оператора → - користи низове структура - разликује бинарну од текст датотеке - користи функције за упис и читање података у бинарну датотеку - користи функције за позиционирање унутар бинарне датотеке - изводи операције претраживања бинарне датотеке - креира програме за манипулацију бинарним датотекама	- Дефиниција структурног типа - Декларација и иницијализација структурне променљиве - Приступ пољима структуре - Низови структура - Структуре и функције - Бинарне датотеке - Функције за упис и читање података из бинарне датотеке - Функције за позиционирање унутар датотеке Кључни појмови: структура, бинарне датотеке

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На првом часу упознати ученике са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и критеријумом и начинима оцењивања, начином рада у учионици/кабинету, и распоредом реализације наставе.

Дискутујете са ученицима о њиховим искуствима на задате теме.

Облици наставе:

Трећи разред: вежбе (70 часова)

Место реализације наставе: Вежбе се реализују у рачунарском кабинету

Подела на групе: Одељење се дели у три групе.

Препоручени број часова по темама:

Први разред (вежбе):

- Једнодимензионална и вишедимензионална поља (14 часова)
- Показивачи (8 часа)
- Функције (16 часова)
- Стрингови и текстуалне датотеке (16 часова)
- Структуре и бинарне датотеке (16 часова)

При изради оперативних планова потребно је дефинисати динамику рада имајући у виду да је учење, као и формирање ставова и вредности, континуирани процес и да је резултат је свих активности на часовима реализованих различитим методским приступом, коришћењем информација из различитих извора, презентованим већим бројем реалних примера и уз активно учешће ученика.

Наставне садржаје је неопходно реализовати кроз симулацију што више ситуација из реалног контекста, користећи савремене наставне методе и средства. Треба настојати да ученици буду оспособљени за: самостално решавање проблемских ситуација; проналажење, систематизовање и коришћење информација из различитих извора (нпр. стручне литературе, интернета, часописа, уџбеника, каталога...); визуелно опажање, поређење и успостављање веза између различитих садржаја (нпр. повезивање садржаја предмета са свакодневним искуством, садржајима других предмета и др.); тимски рад; самопроцену сопственог знања и напредовања; презентацију својих радова и групних пројеката и ефикасну визуелну, вербалну и писану комуникацију уз, када је то потребно и одговарајућу аргументацију.

Приликом реализације наставе користити сва доступна наставна средства и мултимедијалне презентације, упућивати ученике да користе интернет и стручну литературу, примењивати рад у паровима и рад у мањим групама, мотивисати ученике да самостално решавају проблеме користећи истраживачки приступ научном образовању, континуирано упућивати ученике на примену наученог у будућем позиву и свакодневном животу кроз примере из праксе, мотивисати ученике да раде самосталне радове.

За реализацију тема препоручује се програмски језик C и актуелно, а уједно и бесплатно развојно окружење: Microsoft Visual Studio Express.

Показиваче обрадити као ефикасан механизам за обраду низова, динамичко формирање објеката и њихову обраду.

Структуре обрадити као добар алат за представљање апстрактних објеката. Кроз задатке са структурама увежбавати и технике рада са функцијама и показивачима.

На почетку сваке вежбе ученицима дати теоријске основе неопходне за разумевање и извођење вежбе, а затим на конкретним примерима, задацима из области стручних предмета и по потреби математике, вежбу извести на рачунару.

Вежбу треба да изведе сваки ученик самостално. Програмом је предвиђено стицање основних знања и вештина за разумевање и самостално решавање задатака помоћу рачунара коришћењем техника структурираног програмирања.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Формативно оцењивање, као модел праћења напредовања ученика, се одвија на сваком часу и свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Постигнућа ученика је могуће вредновати кроз: активности на часу (тј. процесу учења); постављање питања и/или давање одговора у складу са контекстом који се објашњава; позитивном односу према опреми; изради задатака, истраживачких пројеката и сл.; презентовање садржаја; тестове практичних вештина, праћење постигнутости исхода, помоћ друговима из одељења у циљу савладавања градива и сл.

Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода, као и напредак других ученика, уз одговарајућу аргументацију.

На крају сваког часа или активности направити кратку анализу досадашњег рада, обавезно похвалити ученика за оно што је постигао и образложити шта може и треба да поправи и/или уради. Потребно је осмислити више типова различитих активности са продукtima различитог нивоа сложености и утврдити очекиване исходе, а према њима и критеријуме вредновања.

Оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Потребно је, на почетку школске године, утврдити критеријуме за оцењивање (у складу са Правилником о оцењивању), првенствено за сумативно оцењивање и са њима упознати ученике. Сумативно оцењивање се може извршити на основу података прикупљених формативним оцењивањем, резултата/решења проблемског или пројектног задатка, усмених провера знања, контролних и домаћих задатака, тестова знања и сл. Начин утврђивања сумативне оцене ускладити са индивидуалним особинама ученика.

Током трајања тема реализовати најмање један тест знања по свакој теми.