

Рачунарство и информатика

за 1. разред за 2020/21. годину

Глобални и детаљни план

УВОД У ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО - Предмет изучавања рачунарства и информатике (2)

Предмет изучавања информатике. Када почиње и шта је рачунарство. Значај информатике у савременом друштву.

УВОД У ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО -Примене, значај и перспективе развоја и коришћења рачунара (2)

Особине рачунара које га чине примењивим у свим областима људске делатности. Примене у науци и техници. Пословне примене. Информациони системи. Примене у управљању. Рачунарске комуникације. Вештачка интелигенција. Примена рачунара у образовању. Досадашњи развој и перспективе развоја рачунара.

УВОД У ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО - Рачунарски систем (2)

Састав рачунарског система: техничка основа и програмска надградња. Функције и карактеристике појединих уређаја рачунарског система: процесори, оперативне меморије и периферни уређаји. Системски и апликативни софтвер. Врсте рачунарских система. Рачунарске мреже.

УВОД У ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО -Математичке и техничке основе чувања и обраде информација (2)

Азбука. Код, кодирање и декодирање. Бинарни кодови. Интерни код бројчаних података. Бинарни и бинарно-кодирани бројни систем. Меморијски медијуми и њихове карактеристике. Механичко, магнетско и електронско чување информација. Аритметичке операције у бинарном бројном систему и бинарно-кодираним декадном систему. Логичке основе рачунара.

АЛГОРИТМИ И ПРОГРАМИ -Алгоритмизација задатака (6)

Интуитивна дефиниција алгорита. Примери алгорита. Графички запис алгорита. Линијске, разгранате и цикличке алгоритамске структуре. Сложене алгоритамске структуре. Тестирање алгорита. Особине алгорита.

Програмски језици и опис њихове синтаксе (3) Бекусова нотација. Синтаксни дијаграми.

О програмском језику С (3)

Историјски развој. Карактеристике. Перспективе. Азбука. Коментари. Идентификатори. Променљиве и константе. Структура С/С++ програма.

Стандардни типови података (4)

Целобројни, реални и знаковни тип. Аритметички, логички и знаковни изрази. Константе и претпроцесор језика С.

Учитавање и издавање података (3)

Стандардна улазна и стандардна излазна датотека. Стандардне функције за читавања и издавање података (scanf, printf). Улаз/излаз коришћењем објеката C++: cin, cout.

Наредбе (16)

Наредба доделе. Операције, изрази, оператори. Гранања у програму: IF - наредба, условни оператор ?: SWITCH- наредба. Организација циклуса: WHILE – циклус, FOR – циклус, DO WHILE – циклус. Наредбе скока.

Функције (9)

Дефиниција функција. Операција адресирања. Показивачке променљиве. Веза између функција коришћењем показивача. Референцни параметри. Параметри функције са подразумевајући вредностима. Преклапање функција. Шаблони функција. Показивачи на функције. Рекурзивне функције.

Меморијске класе (2)

Аутоматске, статичке, спољашње и регистарске променљиве.

Структурирани типови података (16)

Једнодимензиони низови. Низови и показивачи. Алгоритми претраживања, сортирања и сажимања. Backtracking. Сортирање низова методом QuickSort.

Стрингови (6)

Учитавање и испис стрингова. Поређење, копирање и спајање стрингова. Налажење подстрингова и конверзија стринга у број.

Дводимензиони и вишедимензиони низови (10)

Показивачи и вишедимензиони низови. Графови. Претраживање графова. Најкраћи путеви из задатог чвора графа. Сви најкраћи путеви. Решавање проблема методом динамичког програмирања.

Вектори и генерички алгоритми (10)

Стандардна библиотека шаблона. Итератори. Алгоритми претраге. Алгоритми сортирања и општи алгоритми уређивања. Алгоритми копирања, брисања и замене. Релациони алгоритми. Алгоритми генерисања и мутирања. Нумерички и скуповни алгоритми.

Редни број наставне теме	Назив наставне теме	Број часова по теми	Редни број часа
1	Предмет изучавања рачунарства и информатике	2	1,2
2	Примене, значај и перспективе развоја и коришћења рачунара	2	3,4
3	Рачунарски систем	2	5,6
4	Математичке и техничке основе чувања и обраде информација	2	7,8

5	Алгоритмизација задатака	6	9-14
6	Програмски језици и опис њихове синтаксе	3	15-17
7	О програмском језику С	3	18-20
8	Стандардни типови података	4	21-24
9	Учитавање и издавање података	3	25-27
10	Наредбе	16	28-35, писмени и исправак, 39-46
11	Функције	9	47-55
12	Меморијске класе	2	56,57
13	Структурирани типови података Једнодимензиони низови	16	58-69, писмени и исправак, 73-76
14	Стрингови	6	77-82
15	Дводимензиони и вишедимензиони низови	10	83-92, писмени и исправак
16	Вектори и генерички алгоритми	10	96-105

Настава у блоку (60)

1. УВОД У ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО - WEB (6)
2. ПРОГРАМИРАЊЕ У ВИЗУЕЛНОМ РАЗВОЈНОМ ОКРУЖЕЊУ (6)
3. ПРОГРАМИ ЛИНИЈСКЕ И РАЗГРАНАТЕ СТРУКТУРЕ (6)
4. ПРОГРАМИ ЛИНИЈСКЕ И РАЗГРАНАТЕ СТРУКТУРЕ (6)
5. ПРОГРАМИ ЦИКЛИЧНЕ СТРУКТУРЕ (6)
6. ПРОГРАМИ ЦИКЛИЧНЕ СТРУКТУРЕ (6)
7. СЛОЖЕНИ ТИПОВИ ПОДАТАКА (6)
8. СЛОЖЕНИ ТИПОВИ ПОДАТАКА (6)
9. ИЗРАДА ПРОЈЕКТНИХ ЗАДАТАКА (6)
10. ИЗРАДА ПРОЈЕКТНИХ ЗАДАТАКА (6)