



SYLABUS
НАСТАВНА ПРОГРАМА
ИНФОРМАТИКА

ПРЕДМЕТ: НАПРЕДНИ АЛГОРИТМИ

АКАДЕМСКА ГОДИНА 2022/2023

СТУДИСКА ПРОГРАМА: КОМПЈУТЕРСКИ НАУКИ И ИНЖЕНЕРСТВО, ИНФОРМАТИКА,
ИНФОРМАТИКА - НАСТАВНА

НАЗИВ НА ПРЕДМЕТОТ: НАПРЕДНИ АЛГОРИТМИ

ФАКУЛТЕТ:

ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ

ПРОГРАМА: ИНФОРМАТИКА

ШИФРА НА ПРЕДМЕТОТ: **21ИПТ15А012**

НИВО И СТАТУС: 6 ЕКТС-КРЕДИТИ
Додипломски студии/ ЗИМСКИ СЕМЕСТАР 2022

ПРЕДМЕТЕН ПРОФЕСОР: Проф. др.Александар Димовски
E-mail: aleksandar.dimovski@unt.edu.mk

КОНСУЛТАЦИИ: Објект Б – Објект на ССМ
Вторник, 10 – 12 ч.

РАСПОРЕД НА ЧАСОВИ: Предавања:
Среда 10 -12ч / училница: 308

ПРЕДУСЛОВИ

Со цел предметот “Напредни Алгоритми” да се спроведе на професионален начин, сметаме дека се доста важни: соодветна опрема, webmail и Google Classroom.

ПОТРЕБНА ОПРЕМА

Ако имате сопствен лаптоп, посетете ја ИТ-канцеларијата (...) за да го конфигурирате за пристап до мрежата на УМТ.

WEBMAIL

Webmail ќе се користи како главен инструмент за комуникација. Проверка на е-поштата е задолжителна.

Google Classroom

ДАТУМИТЕ НА ИСПИТИТЕ И ДРУГИТЕ ВАЖНИ ИНФОРМАЦИИ ЗА ФАКУЛТЕТИТЕ ЌЕ БИДАТ ОБЈАВЕНИ НА (Google-Classroom)

КРАТОК ПРЕГЛЕД НА ПРЕДМЕТОТ И ЦЕЛИТЕ

Предметот има за цел да ги запознае студентите со напредните методи и техники за дизајн и анализа на компјутерски програми, кои се користат во современите компјутерските системи и софтвери.

Предметот има неколку главни цели кои студентите треба да ги научат:

- Да се разгледаат неколку напредни алгоритми, некои нивни примени, и практични имплементации во некој современ програмски јазик, како Јава
- Да се разгледаат сложени NP проблеми и конструирање на нивните ефикасни решенија со користење на некои напредни алгоритми.

Учењето на предметот на студентите ќе им понуди:

- Да се научат неколку напредни алгортоми за програмирање, како и некои нивни интересни примени. На тој начин, ќе добијат подобар преглед на кој начин се решаваат ефикасно некои интересни сложени проблеми.
- Ова ќе биде основа за други понапредни знаење за програмирање, кои студентите треба да ги стекнат во иднина во текот на нивните студии.

ОЧЕКУВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Опис на дескриптори на резултатите од учењето на предметот:

КАТЕГОРИЈА	ОЧЕКУВАНИ РЕЗУЛТАТИ	МЕТОДОЛОГИЈАТА НА ОЦЕНУВАЊЕ	%
------------	---------------------	-----------------------------	---

Знаење и разбирање	1. Разбирање на напредни концепти и теории на некои алгоритми	1. Прв колоквиум	40
	2. Разбирање на некои напредни алгоритми, како и нивна примена за решавање на практични проблеми	2. Втор колоквиум	40
Примена на знаење и разбирање	Способноста на студентите да го користат знаењето во разбирање на некои нови современи трендови при изработка на современ компјутерски софтвер	1. Дополнителни проектни задачи 2. Активност на час	5 5
Вештини на учење	1. Критичка анализа на секое предавање; 2. Ефикасно користење на библиотеката и интернет-податоците релевантни за предметот	1. Активност на час и критичко размислување на студентите	5 00 00
Вкупно			100

КРАТОК ПРЕГЛЕД НА ОЦЕНУВАЊЕТО

ПРЕГЛЕД	%
Присуство	5
Активност на час	5
Домашна задача	?
Други задачи	?
Семинарска работа	5
Студија на случај	?
Презентација	5
Есеј	?
Работа во лабораторија	?
Проекти	?
Колоквиум	40
Завршен испит	40
Вкупно	100

ПРЕГЛЕД НА НАЧИНОТ НА ОЦЕНУВАЊЕ

МЕТОДИ НА НАСТАВАТА И УЧЕЊЕТО

Предметот “Напредно Алгоритми” има 6 ЕКТС-кредити. Начинот на учење на предметот “Визуелно Програмирање” ќе биде по 2 часа предавања неделно во текот на 12 недели, со 2 часа вежби. Два дена во неделата по два полни часа се издвоени за консултации со студентите, со можност за работа на дополнителен начин без никакви ограничувања, а студентите можат да ги користат и останатите денови за дополнителни консултации.

Наставата по предметот “Напредно Програмирање” е фронтална настава, а предавањата се спроведуваат во големи групи. Оваа форма ја намалува пасивноста на студентите, а истовремено го промовира креативното учење во комбинација со изнаоѓањето решенија на одредени проблеми, а при тоа се работи со сите студенти.

ИСПИТИ

Оценувањето ќе се врши преку колоквиум и завршен испит.

Прашањата можат да имаат една од следниве форми:

- Задачи за решавање
- Кратки одговори на поставените прашања

ПРОЕКТИ

Како дел од предметот, студентите ќе бидат вклучени во семинарски проекти за изработка на практична апликација која решава некој проблем, за кој треба да подготват извештај од пет до десет страници во А4-формат за начинот на кој апликацијата е имплементирана. Во контекст на извештајот, меѓу другото, студентите треба да покажат какви активности спровеле за време на проектот и што научиле од него.

Студентите се должни да го презентираат проектот на час. Оценувањето на презентацијата ќе се заснова на следниве критериуми:

- Времетраење;
- Способност да се задржи вниманието на групата;
- Употреба на визуелни средства;
- Други техники на комуникација;
- Општ впечаток.

ЗАДАЧИ

По предметот “Напредни Алгоритми”, на студентите ќе им бидат доделени задачи од страна на предметниот професор како и за време на практичните вежби. Сето тоа, со цел студентите трајно да го применат знаењето стекнато на предавањата и примерите работени на вежбите во конкретни примери.

ПРИСУСТВО И ПРАВИЛА

Присуството на студентите на час е задолжително. Ако се појави ситуација која бара отсуство (на пр. поради болест), мора да известите што е можно поскоро. Секој студент е ДОЛЖЕН да присуствува на најмалку 70% од вкупниот број часови (предавања и вежби) за да има право да се пријави за завршниот испит. Секој студент кој не ги исполнува овие критериуми НЕМА да има право да се пријави на испит, условен испит или да го запише летниот семестар и ќе мора повторно да ги полага предметите.

Плагијат, академска етика и стандарди на однесување

Предметот не толерира никаков вид плагијат. Секоја задача приложена од студентот што е плагијат (односно, што се обидува да користи туѓи идеи или аргументи како свои), ќе добие нула (0) поени. Студентите кои ќе прават копирај/залепи од интернет нема да добијат никакви поени (т.е. нула оценка), без исклучок. Професорот го задржува правото усно да го испитува студентот за содржината на задачата доколку се сомнева дека проектот/задачата се плагијат или копирани и не се оригинално дело на студентот. Од студентите се очекува да се однесуваат на професионален и хуман начин. Студентите можат да дискутираат за лабораториските задачи на општ начин со другите, но решенијата мора да се донесат независно. Оценетата задача мора да биде исклучиво онаа на дотичниот студент. На студентите не им е дозволено да опишуваат или копираат решение на задача од друго лице, книга или друг извор (на пр. веб-страница). Истото правило важи и за домашните задачи кои треба да бидат оценети. Нема да се толерира копирање туѓи дела. Професорите ќе пријават академска нечесност и каква било друга форма на прекршување на Стандардите на однесување до Комисија за плагијат на соодветниот факултет.

КОРИСТЕЊЕ НА ФЕЈСБУК / ВЕБ-СТРАНИЦИ / КОМПЈУТЕРИ / МОБИЛНИ ТЕЛЕФОНИ

Во текот на целото времетраење на часот се очекува вниманието на студентите да биде насочено кон часот и задачите во училницата. Иако сме свесни дека студентите се способни за мултитаскинг, сепак бараме да се фокусираат на една работа за време на часовите. Сакаме да ги елиминираме пречките за време на часот. Од учтивост, ве молиме да ги исклучите мобилните телефони за време на часовите и испитите.

ТАБЕЛА СО СКАЛАТА НА ОЦЕНКИ

СКАЛА НА ОЦЕНКИ	ОПИС	ОЦЕНКА
91% - 100%	Одлично	10 (десет) A
81% - 90%	Одлично	9 (девет) B
71% - 80%	Многу добро	8 (осум) C
61% - 70%	Добро	7 (седум) D
51% - 60%	Доволно	6 (шест) E
0% - 50%	Недоволно	5 (пет) FX

БИБЛИОГРАФИЈА

ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ (ОСНОВНИ ТЕКСТОВИ)

ЗАДОЛЖИТЕЛНИ:

Наслов: Advanced Algorithms in Java

Автор: Aleksandar S. Dimovski

Издавачи: Mother Teresa University, Skopje

Година: 2022

ДОПОЛНИТЕЛНИ МАТЕРИЈАЛИ

1. Sanjoy Dasgupta, Christos Papadimitriou, Umesh Vazirani: Algorithms, 1st Edition, Science Engineering & Math, 2011.
2. Chris Sells.: Windows Forms Programming in C#, Addison Wesley Professional, 2004.
3. Thomas H. Cormen: Introduction to Algorithms, The MIT Press, 2009.

ПРЕЛИМИНАРЕН РАСПОРЕД

НЕДЕЛА	МОДУЛИ	ОПИС
НЕДЕЛА ЗА ОДРЖУВАЊЕ НАСТАВА		
1	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Силабусот
	ПРЕДАВАЊА	Вовед во предметот, силабусот, начинот на изведување на предавањата, вежбите и друго.
	ВЕЖБИ	Запознавање со студентите
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	/
2	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 1, стр. 1–15, слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Вовед во Java
	ВЕЖБИ	Практични вежби
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
3	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 1, стр. 16–30, слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Вовед во Java
	ВЕЖБИ	Практични вежби
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
4	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 2, стр. 31–40, слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Рекурзија
	ВЕЖБИ	Практични вежби
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
5	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 2, стр. 41–50, слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Рекурзија
	ВЕЖБИ	Практични вежби
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
6	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 1, 2 стр. 1 –50, сите слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Подготвителен колквиум 1
	ВЕЖБИ	Решавање на задачи од Подготвителен колквиум 1
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
7	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 3, стр. 50–56, слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Динамичко програмирање
	ВЕЖБИ	Практични вежби
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
8	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 3, стр. 57–64, слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Динамичко програмирање
	ВЕЖБИ	Практични вежби
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
9	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 4, стр. 65–70, слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Хевристици – пребарувачки алгоритми

	ВЕЖБИ	Практични вежби
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
10	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 4, стр. 65–70, слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Хевристици – пребарувачки алгоритми
	ВЕЖБИ	Практични вежби
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
11	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 4, стр. 71–86, слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Хевристици – пребарувачки алгоритми
	ВЕЖБИ	Практични вежби
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
12	ТЕКСТОВИ ЗА ЧИТАЊЕ	Chapter 3, 4, стр. 50 –86, сите слајдови
	ПРЕДАВАЊА	Подготвителен колквиум 2
	ВЕЖБИ	Решавање на задачи од Подготвителен колквиум 2
	ОПТОВАРЕНОСТ НА СТУДЕНТОТ	4 часа
КОЛОКВИУМСКА НЕДЕЛА И НЕДЕЛА НА КЛИНЧКА НАСТАВА		
8	КОЛОКВИУМ	Предавања до седмата недела
14	КЛИНИЧКА НАСТАВА	/
15	ЗАВРШЕН ИСПИТ	Завршен испит

ЗАБЕЛЕШКА:

Колоквиумската недела и неделата на клинчка настава може да се менува.
