

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – В А Р Н А
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“

Приета от ФС (протокол № 9/24.04.2024 г.)

Приета от КС (протокол № 10/16.04.2024 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:
(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „ПОСТ-РЕЛАЦИОННИ БАЗИ ОТ ДАННИ“

ЗА СПЕЦ: „Data Science“; ОКС „бакалавър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 4; СЕМЕСТЪР: 7

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 240 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 8

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО (часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
Т.ч.		
• ЛЕКЦИИ	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	180	-

Изготвили програмата:

1.
(проф. д-р Юлиан Василев)
2.
(доц. д-р Иван Куюмджиев)
3.
(гл. ас. д-р Ольга Маринова)

Ръководител катедра:
„Информатика“ (проф. д-р Юлиан Василев)

I. АНОТАЦИЯ

Основният фокус на дисциплината е върху работа с пост-реляционни бази от данни в това число йерархични и документо-базирани бази от данни. Конкретните цели на дисциплината са свързани с придобиването на познания за MongoDB, JSON и MiniM.

Бързите темпове на генериране на данни налагат повишени изисквания към скоростите на тяхното съхраняване и обработка. Голяма част от предизвикателствата на съвременните нужди на информационните системи могат да бъдат решени с помощта на пост-реляционни бази от данни. Като допълнение е поставен специален акцент върху JSON, който се използва не само в областта на пост-реляционните бази от данни, а и при реализация на различни API.

Чрез разглеждането на материала се придобиват умения за съхраняване, обработка и анализ на големи обеми от данни.

Съгласно препоръката на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г. в хода на обучението по дисциплината се прилагат и развиват следните ключови компетентности:

- *цифрова компетентност.* Придобиване на знания и умения за работа с големи масиви от данни и йерархични бази от данни.
- *предприемаческа.* Развиване на способност за работа в екип, управление на проекти и ресурси..
- *личностна* – развива способността за справяне в сложни ситуации..

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
Тема 1. Въведение в нереляционните бази от данни		5	6	
1.1.	Същност на концепцията NoSQL. Разлики с реляционните бази от данни. Предимства и недостатъци.			
1.2.	Видове нереляционни бази от данни. Избор на технология според нуждите на проекта			
Тема 2. Основни принципи, проектиране и работа с бази от данни в MongoDB		5	6	
2.1.	Проектиране на базата от данни. Особенности на JSON. Създаване на базата от данни с помощта на графични инструменти и команден ред			
2.2.	Извличане на данни. Работа с дати. Търсене на частично съвпадение на текст.			
2.3.	Заявки с групиране – използване на Pipeline или Map Reduce			
Тема 3. Администриране на MongoDB		4	3	
3.1.	Основни операции по физическото проектиране и създаване на базата от данни. Управление настройките на основните файлове.			
3.2.	Архивиране и възстановяване в MongoDB			
Тема 4. Създаване на йерархични структури (глобали)		8	7	
4.1.	Език MUMPS. Йерархична база от данни MiniM			
4.2.	Създаване на глобали чрез MiniM Global Editor			
4.3.	Създаване и визуализация на глобала в MiniM Console			
4.4.	Създаване на глобала чрез скрипт (MiniM Routine Editor)			
Тема 5. Извличане на данни от глобали		8	8	

5.1.	Извличане на данни от първо ниво на глобала			
5.2.	Извличане на данни от цялата глобала (вариант 1)			
5.3.	Извличане на данни от цялата глобала (вариант 2). Името на глобалата се подава като параметър. Използване на рекурсия за обхождане на дървото			
5.4.	Извличане поле от запис и писане в поле от запис на възел на глобала			
5.5.	Връзка на MiniM с уеб сървър Apache			
Общо:		30	30	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА ¹	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Контролна работа (тест)	1	25
1.2.	Контролна работа – задачи върху MongoDB	1	25
1.3.	Курсова работа върху MiniM	1	40
Общо за семестриалното оценяване:		3	90
2.	Сесийно оценяване		
2.1	Изпит, част 1: Писмен изпит с отворени и затворени въпроси и задачи	1	45
2.2	Изпит, част 2: Защита на курсовата работа върху MiniM	1	45
Общо за сесийното оценяване:		2	90
Общо за всички форми на контрол:		5	180

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Електронни учебни материали, качени в платформата eLearn.
2. Aleksendric, M., Borucki, A., Domingues L. Mastering MongoDB 7.0 - Achieve data excellence by unlocking the full potential of MongoDB, Packt Publishing, 4th edition, 2024
- 2 Bradshaw, S., Brazil, E., Chodorow, K., MongoDB: The Definitive Guide: Powerful and Scalable Data Storage, O'Reilly Media, 2019.
3. MiniM language guide (<http://www.minimdb.com/download/minimlangen.pdf>).

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Coupal, D., Desmarets, P., Hoberman, S. MongoDB Data Modeling and Schema Design, Technics Publications, 2023
2. Phaltankar, A., Ahsan, J., Harrison, M., Nedov, L., MongoDB Fundamentals, Packt Publishing Ltd, 2020.
3. Sharma, M. MongoDB Complete Guide, BPB Publications, 2022.

¹ При дисциплини, които завършват с текуща оценка се попълва само т. 1 Семестриално оценяване, съгласно чл.21, ал. 2 от Правилника за оценяване на знанията, уменията и компетентностите на студентите в Икономически университет – Варна.