

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“

Приета от ФС (протокол № 27/ 26.04.2022 г.)

Приета от КС (протокол № 10/12.04.2022 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „**НЕРЕЛАЦИОННИ БАЗИ ОТ ДАННИ**”

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

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: **4**; СЕМЕСТЪР: **7**

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: **180 ч.**; в т.ч. аудиторна **60 ч.**

КРЕДИТИ: **6**

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	120	-

Изготвили програмата:

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

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

I. АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина „Нерелационни бази от данни“ дава на студентите от специалност „Data Science“ фундаментални знания и практически умения, свързани с работата с нерелационни бази от данни. Дисциплината е изцяло с практическа насоченост. Занятията се провеждат в компютърна зала.

На основата на получените знания се формират практически умения за проектиране и изграждане на нерелационни бази от данни. Изучаваните видове заявки могат да бъдат използвани, както в областта на уеб приложенията, така и при анализ на големи обеми данни. Учебните занятия с използването на софтуер за управление на БД развиват изследователските умения и способността за търсене и вземане на решения по практически казуси.

По време на обучението по дисциплината се прилагат и усъвършенстват следните ключови компетентности, съгласно препоръката на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г, а именно:

- **Цифрова компетентност – група 4.** Способност за създаване и работа с бази от данни. Усвояване на умения за представяне на информацията в йерархичен вид и JSON формат..
- **Личностна и социална компетентност – група 5.** Студентите придобиват способности за прилагане на разнообразни комуникационни подходи и инструменти, които са адаптирани към контекста на взаимодействие. Придобиване на умения за решаване на реално съществуващи проблеми, за планиране на задачи, за организиране на собствената работа и справяне с конфликти. Избор на най-подходяща архитектура на базата от данни в зависимост от нуждите на проекта.
- **Предприемаческа компетентност – група 7.** Способност за проектиране и развитие на нерелационни БД. Получените знания и работа по практически казуси и курсови проекти позволяват развитие на критично и аналитично мислене; умения за работа в екип и тълкуване на бизнес информация; помагат за развитие на креативността и любознателността в една съвременна и бързо развиваща се дисциплина.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
	ТЕМА 1. Въведение в нерелационните бази от данни	3	2	
1.1	Същност на концепцията NoSQL. Разлики с релационните бази от данни. Предимства и недостатъци.	1	1	
1.2	Видове нерелационни бази от данни. Избор на технология според нуждите на проекта.	2	1	
	ТЕМА 2. Основни принципи, проектиране и работа с бази от данни в MongoDB	8	8	
2.1	Проектиране на базата от данни. Особености на JSON. Създаване на базата от данни с помощта на графични инструменти и команден ред.	2	2	
2.2	Извличане на данни. Работа с дати. Търсене на частично съвпадение на текст.	3	3	
2.3	Заявки с групиране – използване на Pipeline или Map Reduce.	3	3	
	ТЕМА 3. Администриране на MongoDB	4	5	
3.1	Основни операции по физическото проектиране и създаване на базата от данни. Управление настройките на основните файлове.	2	1	

3.2	Архивиране и възстановяване в MongoDB.	2	4	
ТЕМА 4. Създаване на йерархични структури (глобали)		5	5	
4.1	Език MUMPS. Йерархична база от данни MiniM	1	1	
4.2	Създаване на глобали чрез MiniM Global Editor	1	1	
4.3	Създаване и визуализация на глобала в MiniM Console	1	1	
4.4	Създаване на глобала чрез скрипт (MiniM Routine Editor)	2	2	
ТЕМА 5. Извличане на данни от глобали		10	10	
5.1	Извличане на данни от първо ниво на глобала	2	2	
5.2	Извличане на данни от цялата глобала (вариант 1)	2	2	
5.3	Извличане на данни от цялата глобала (вариант 2). Името на глобалата се подава като параметър. Използване на рекурсия за обхождане на дървото	4	4	
5.4	Извличане поле от запис и писане в поле от запис на възел на глобала	2	2	
Общо:		30	30	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Контролна работа 1	1	20
1.2.	Контролна работа 2	1	20
1.3.	Курсова работа в MiniM	1	30
Общо за семестриалното оценяване:		3	70
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Писмен изпит с отворени и затворени въпроси и задачи	1	25
2.2.	Защита на курсовата работа на MiniM	1	25
Общо за сесийното оценяване:		2	50
Общо за всички форми на контрол:		5	120

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Учебни материали, качени в платформата eLearn.
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. Bierer, D. MongoDB 4 Quick Start Guide. Learn the skills you need to work with the world's most popular NoSQL database. Packt Publishing, 2018.
2. Oluyege, P. MongoDB, Express, Angular, and Node.js Fundamentals. Packt Publishing, 2019.
3. Phaltankar, A., Ahsan, J., Harrison, M., Nedov, L., MongoDB Fundamentals. Packt Publishing Ltd, 2020.
4. Sharma, M. MongoDB Complete Guide. BPB Publications, 2022.