РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ “Д. А. ЦЕНОВ” – СВИЩОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| Факултет“ФИНАНСИ” | Катедра  “ОБЩА ТЕОРИЯ НА ИКОНОМИКАТА” |
|  |  |
| **Утвърждавам:** |  |
| Декан: …...…………….............................  (проф. д-р Андрей Захариев) | Приета от ФС, Протокол № 8 от 14.06.2021 г. Приета от КС, Протокол № 11 от 21.04.2021 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА**  **на** | |
| Учебна дисциплина“Съвременни бази от данни ” | |
| **Код на дисциплината: ФФ-КОТИ-М-312**  **Брой кредити по учебен план: (6)** | |
| Образователно-квалификационна степен: МАГИСТЪР | Код на документа:УД/УПР-ФФ-КОТИ-М-312 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННА Език: БЪЛГАРСКИ | Версия:v.01/2021 |

**І. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО**

**Часове учебна заетост (семестър с продължителност 14 седмици)**

***Таблица № 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебна заетост**  **/аудиторна и извънаудиторна/** | **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Аудиторна заетост (АЗ)** | **56** | **28** | **56** |
| 1.1. Лекции | 42 | 21 | 42 |
| 1.2. Семинарни занятия | 14 | 7 | 14 |
| **2. Извънаудиторна заетост (ИАЗ)** | **94** | **122** | **94** |
| 2.1.Самостоятелна работа | 47 | 61 | 47 |
| 2.2. Академични задания | 47 | 61 | 47 |
| 2.2.1. Курсови разработки и проекти | 47 | 61 | 47 |
| 2.2.2. Есета/доклади | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.3. Казуси и делови игри | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.4. Онлайн тестови и изпитни модули | 0 | 0 | 0 |
| **Всичко:** | **150** | **150** | **150** |

**Схема за формиране на крайната оценка по дисциплина**

***Таблица № 2***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Тежест на критерия** | | |
| **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Изпълнение на ангажименти през семестъра, в т.ч.:** | **60%** | **60%** | **60%** |
| * 1. Посещение на учебни занятия   *(% от комплексната оценка)* | 10% | 0% | 0% |
| 1.2. Семестриални контролни  *(% от комплексната оценка)* | 20% | 20% | 20% |
| 1.3. Академични задания  *(% от комплексната оценка)* | 30% | 40% | 40% |
| **2. Семестриален изпит**  *(% от комплексната оценка)*  *Форма на провеждане:* | **40%** | **40%** | **40%** |
| **Общо за дисциплината** | **100%** | **100%** | **100%** |

**II. Анотация**

**2.1. Цел на курса**

Целта на курса е студентите да се запознаят с основните принципи на организация на NoSQL базите от данни, видове, особености, предимства и недостатъци. Студентите трябва да придобият практически умения за разработване и администриране NoSQL база от данни MongoDB.

**2.2. Предварителни изисквания**

За изучаване на дисциплината „Съвременни бази от данни” е необходима базова подготовка в областта на структурите от данни и релационни бази от данни.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

Методът на преподаване е в лекционна и дискусионна форма, според спецификата на разглежданата материя. В учебните занятия се използва мултимедия, презентациите по темите и допълнителни учебни материали, които се качват в системата за електронно обучение на Стопанска академия “Д. А. Ценов” – Свищов. Студентите получават самостоятелни задачи, които трябва да реализират в MongoDB Compass и MongoDB Atlas среда. Всеки студент получава индивидуален курсов проект. Към темите са предвидени онлайн текущи тестове.

***2.3.2 Дистанционна форма***

Видео-аудио презентации по темите, задания за упражнения и допълнителни учебни материали се качват в системата за електронно обучение на Стопанска академия “Д. А. Ценов” – Свищов. Студентите получават самостоятелни задачи, които трябва да реализират в MongoDB Compass и MongoDB Atlas среда. Всеки студент получава индивидуален курсов проект. Към темите са предвидени онлайн текущи тестове.

**2.4. Очаквани резултати**

Студентите, приключили обучението си по дисциплината, трябва да придобият:

Основни знания за предимства и недостатъци на релационни и нерелационни бази от данни и тяхната област на приложение; принципите на разпределено съхранение на данни (клъстеризация); начините за осигуряване на консистентност и достъпност при NoSQL базите от данни, основните принципи на моделиране при бази от данни от тип ключ-стойност, широки колони, документ и тип граф.

Практически умения за изграждане, манипулиране и администриране на нерелационна база от данни MongoDB; за ползване на графичен и текстови интерфейс, включително създаване и премахване на бази от данни и колекции, добавяне, редактиране и премахване на документи, създаване на сложни заявки.

Компетенции: Успешно завършилите курса по Съвременни бази от данни притежават компетенции в областта на проектиране и поддръжка на NoSQL бази от данни. Могат да работят като проектанти и администратори на бази от данни от тип документ.

**III. разпространение на дисциплината**

1. Data Base and Data Warehouse Foundations - Софийски университет

2. Web бази от данни - Софийски университет

3. Бизнес интелигентни системи и големи данни/ Business Intelligent Systems and BigData/ - УНСС

4. Бази от данни - ТУ-София

5. Big Data Analytics -University of Derby

6. Database Management course- University of Leeds

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | | **Задочна форма на обучение** | | **Дистанционна форма на обучение** | |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **${temi#1}Въведение** | 6 | 0 | 3 | 0 | 6 | 0 |
| *SQL и NoSQL бази от данни. Разпределен модел за съхраняване на данните. Клъстеризация.* |
| **${temi#2}Основни принципи на NoSQL бази от данни** | 6 | 0 | 3 | 0 | 6 | 0 |
| *Map-reduce алгоритъм за разпределена обработка на данни. Консистентност при разпределените бази от данни.* |
| **${temi#3}Видове NoSQL бази от данни. Бази от данни от тип ключ-стойност** | 4 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 |
|  |
| **${temi#4}Бази от данни от тип широки колони** | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
|  |
| **${temi#5}Документно базирани бази от данни** | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
|  |
| **${temi#6}Бази от данни от тип граф** | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
|  |
| **${temi#7}Складове за пространствени данни** | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
|  |
| **${temi#8}MongoDB - въведение** | 6 | 4 | 3 | 2 | 6 | 4 |
| *Концепция. CRUD. JSON формат. Формат за представяне на данни. Графичен интерфейс. Дефиниране на заявки.* |
| **${temi#9}MongoDB Atlas** | 6 | 5 | 3 | 3 | 6 | 5 |
| *Създаване на клъстер в MongoDB Atlas. Текстови интерфейс. Създаване на бази от данни, колекции и документи. Дефиниране на заявки за търсене в текстови интерфейс.* |
| **${temi#10}MongoDB заявки за напреднали** | 6 | 5 | 3 | 2 | 6 | 5 |
| *Дефиниране на заявки за изтриване и промяна в текстови интерфейс. Дефиниране на сложни заявки в текстови интерфейс.* |
| **${temi\_sum#1}Общо:** | **42** | **14** | **21** | **7** | **42** | **14** |

**V. ИЗПОЛЗВАНИ УЧЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование на**  **Учебно-техническото средство** | **Използвани учебно-технически средства по вид на занятията** | |
| **Лекции** | **Семинарни**  **занятия** |
| 1. Мултимедийни системи за презентиране | X | X |
| 2. Интернет | X | X |
| 3. Специализирани програмни продукти: |  |  |
| 3.1 MongoDB Atlas | X | X |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

**6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
| 1. Gerardus Blokdyk, NoSQL A Complete Guide, 2020 Edition, ISBN-13 : 978-1867320548, 5STARCooks, 2020) |
| 2. Shannon Bradshaw, Eoin Brazil, Kristina Chodorow, MongoDB The Definitive Guide: Powerful and Scalable Data Storage, ISBN-13 : 978-1491954461, O′Reilly; 3rd ed. Edition, 2019 |
| 3. Bipin Joshi, Beginning Database Programming Using ASP.NET Core 3 With MVC, Razor Pages, Web API, jQuery, Angular, SQL Server, and NoSQL, ISBN-13 : 978-1484255087, Apress; 1st ed. Edition, 2019 |
| 4. Andreas Meier, Michael Kaufmann, SQL & NoSQL Databases Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management, ISBN-13 : 978-3658245481, Springer Vieweg; 1st ed. , 2019 |
| 5. Ajit Singh, Sultan Ahmad, Data Modeling With NoSQL Database, ISBN-13 : 978-1072978374, Independently published, 2019 |

**6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
| 1. Malhar Lathkar, Python Data Persistence With SQL and NOSQL Databases, ISBN-13 : 978-9388511759, BPB Publications, 2019 |
| 2. Priyanka Gotter, Kiranbir Kaur, Tanveer Kaur, Enhancing Availability for NoSQL Database Systems using Failover Techniques, ISBN-13 : 978-1074073084, Independently published, 2019 |

**6.3. Нормативни документи**



**6.4. Интернет ресурси**

|  |
| --- |
| 1. Какво наричаме "NoSQL бази данни"?, https://softuni.bg/blog/what-is-database , публикувано на 10 февруари 2020, последно видяно на 06.11.2020 |
| 2. Релационни и нерелационни бази данни (SQL / NoSQL), https://help.superhosting.bg/sql-nosql-databases.html , публикувано на 25.07.2019, последно видяно на 06.11.2020 |
| 3. Бърз преглед на релационни и нерелационни бази данни, https://bccrwp.org/compare/a-quick-overview-of-relational-vs-non-relational-databases-1af3f4/ , публикувано на 10.11.2019, последно видяно на 06.11.2020 |

Съставил/и/:

|  |
| --- |
| …………………………………  ${authors#1}(доц. д-р инж. Павлинка Радойска ) |

Ръководител катедра:

|  |  |
| --- | --- |
| …………………………………  (доц. д-р Людмил Несторов) |  |