



CS523

ПРИЛОЖЕНИЯ НА БАЗИ ОТ ДАННИ

Приета: Протокол № 29 / 29.06.2023

Лектор: доц. д-р Веселина Жечева

АНОТАЦИЯ

Съвременните бази от данни съхраняват големи обеми от разнородни данни, често в разпределена, мрежова или Интернет среда. Това изисква задълбочени знания по отношение както на избор на СУБД, така и по отношение на тяхното планиране и дизайн. В курса по Приложения на бази от данни се разглеждат теми, свързани със сравнението на релационни и нерелационни БД, на OLAP и OTLP средства, средства за анализ на данни, на работа с Git и др. Дисциплината завършва със защита на курсова работа и изпит.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ

Основна цел на дисциплината е да формира знания и умения у студентите за анализ и оценка на проблемите, свързани с дизайна и използването на базите от данни.

След обучението си по приложения на бази от данни, студентът ще:

- познава предимствата и недостатъците на релационните и нерелационните бази от данни;
- създава и използва схеми, съхранени процедури и функции;
- познава основни инструменти за анализ на данните;
- познава средства за съхранение (хостинг) и интегритет на данните;
- разбира концепциите за експлоатация на бази данни на MySQL / Microsoft SQL Server и конфигурация за одит.

ПРЕДПОСТАВКИ

Дисциплината е заключителна в областта на информационните технологии и изисква предварителна подготовка на студентите по дисциплините Базис от данни, Анализ и проектиране на бази от данни и Програмиране, Компютърни мрежи и комуникации.

СТАТУТ И СТРУКТУРА

специалност	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение			
			л	с	у	общ	л	с	у	Общ
АД	задължителна	6	30	30		60	15	15		30

СЪДЪРЖАНИЕ НА КУРСА

Тема 1. Събиране и съхранение на данни. Дизайн на базите от данни. Транзакционни и аналитични бази (OLTP и OLAP). Използване на референтни таблици.

Тема 2. Интегритет на данните. Взаимовръзки между таблиците и ограничения за стойностите. Индексиране и оптимизация на заявките.

Тема 3. Разширени средства за обработка на данните. Използване на изгледи, схеми, съхранени процедури и функции. Тригери.

Тема 4. Нерелационни и NoSQL бази от данни. Начини за съхранение и управление на данните.

Тема 5. Дизайн шаблони. Видове шаблони и приложения. Шаблони за управление на данни.

СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ

Тема 1. Генериране на скриптове за дефиниране на данни (DDL) в MySQL Workbench. Експортиране / импортиране на данни, миграция и преобразуване между различни приложения и версии.

Тема 2. Контрол на версиите на SQL скриптове и работа с Git системи.

Тема 3. Transact-SQL заявки. Използване на разширени възможности на Microsoft SQL

Тема 4. Работа с нерелационни бази от данни. MongoDB.

Тема 5. . Работа с нерелационни облачни бази от данни. Google FireBase.

КУРСОВА ЗАДАЧА

Курсовата задача се задава на всеки студент и съдържа задачи по анализ и оценка на текущите заплахи и защити за избрана от студента и консултирана от преподавателя тема. Всеки студент защитава курсовата си задача и получава оценка, характеризираща нивото на усвояване на учебния материал.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. D.K.Academy, Бази данни - структура на базите данни, синтаксис на SQL и много примери, Асеновци, 2023
2. Денис Колисниченко, SQL практическо програмиране, Асеновци, 2018.
3. D.K.Academy, MongoDB - нерелационни бази данни, Асеновци, 2023.
4. Филип Петров; Цветанка Георгиева - Трифонова, Нерелационни бази от данни. Практическо ръководство, УИ "Св. Климент Охридски", 2019.
5. Майкъл Дж. Ернандез, Проектиране на Бази данни - за простосмъртни, Алекссофт, 2021.
6. Carlos Coronel, Steven Morris, Database Systems: Design, Implementation, & Management, Cengage Learning, 2018.
7. Lisa Friedrichsen, Lisa Ruffolo, Ellen Monk, Joy L. Starks, Philip J. Pratt, Concepts of Database Management, Cengage Learning, 2020.
8. Wilfried Lemahieu , Seppe vanden Broucke, Bart Baesens, Principles of Database Management: The Practical Guide to Storing, Managing and Analyzing Big and Small Data, Cambridge University Press, 2018
9. <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/>
10. <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/category/data-management>
11. <https://learn.microsoft.com/en-us/training/paths/write-advanced-transact-sql-queries/>
12. <https://www.sqlservertutorial.net/>
13. <https://www.mysqltutorial.org/>
14. <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/tutorial.html>
15. <https://dev.mysql.com/doc/workbench/en/>

МЕТОДИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

> Всеки студент разработва самостоятелна курсова задача, представляваща изследване на конкретен проблем в областта на защитата на корпоративните мрежи. Задачата включва самостоятелна разработка на определена тема от тематиката на дисциплината. Оценяват се реализацията и защитата на разработката - **до 30 т.** Критериите за оценяване на разработката са: оригиналност, задълбоченост на изследването, сложност на темата, представяне на разработката.

> За представяне на собствени идеи - **до 10 т.**

> За присъствия и участие в упражненията се получават **до 6 т.**

Изпитът е писмен и представлява тест с отворени въпроси, който се оценява с максимално **54 т.** Крайната оценка е комплексна и включва в себе текущ контрол на семинарните упражнения, оценка от курсовата работа и оценка от писмения изпит. За оформяне на оценката студентът

набира точки, чиито максимална стойност е 100. Общата оценка се определя от сумата на точките през семестъра и от изпитната процедура:

36-50т. - Среден (3); 51-65 т. - Добър (4); 66-80 т.-Мн. Добър(5); 81-100 т.-Отличен (6).

Студентът трябва да има минимум 14 точки от контрола през семестъра и минимум 22 точки от изпитната процедура, за да му се формира положителна комплексна оценка.