

Формат проведения занятий

1. Семинары с докладами. Доклады должны быть посвящены обзору типа СУБД, соответствующего вашему варианту курсовой работы.
2. Защита курсовой обязательных и зачетных заданий курсовой работы.

Курсовая работа

Использование объектных и NoSQL (not only SQL) баз данных.

Цель курсовой работы:

Получение навыков и знаний, необходимых для создания базы данных, основанной на принципах, отличных от классической реляционной (и объектно-реляционной) модели, в произвольной предметной области. Применение этих навыков и знаний для реализации БД по выбранной исполнителями предметной области.

Команда:

1-2 человека

Варианты:

Вариант	Тип	Предлагаемые СУБД
1	Document-oriented	MongoDB
2	Column-oriented	Apache Cassandra
3	Key/Value	Redis, Berkeley DB
4	Graph	Neo4j, AllegroGraph
5	Объектная	Cache

Алгоритм выбора варианта:

1. Складываются цифры номера группы, прибавляется номер по списку в группе первого студента, прибавляется номер по списку в группе второго студента.
2. От полученной суммы берется остаток от деления на 5.

* - достаточно для получения оценки «удовлетворительно»

*, **, **** - достаточно для получения оценки «хорошо»

*, **, ***, **** - обязательно для получения оценки «отлично»

Обязательные задания:

1. Предоставить предметную область, для которой производится разработка БД.
2. Сформировать модель данных (или ее фрагмент, в случае если формирование полной модели недоступно)
3. Обеспечить заполнение БД теми же наборами данных, что и в курсовой работе, выполненной в предыдущем семестре.
4. Реализовать, средствами СУБД или иначе (в случае если СУБД не предоставляет такой возможности), программные модули (процедуры, функции, классы, методы) для изменения сведений в разработанной БД.
5. Защитить разработанные программные решения.

Зачетные задания:

1. * **ДАНО:** база данных должна содержать набор данных, эквивалентный следующему (структура хранения может отличаться) в случае реляционной СУБД: стержневая сущность, содержащая более 1000000 строк (со столбцами различных типов: строковых, числовых, даты), для этой стержневой сущности существуют 3 или более характеристические сущности, содержащие, в свою очередь, минимум 1000000 строк каждая, со значениями, актуальными на определенные даты.

ЗАДАНИЕ:

- a. Обеспечить получение набора данных, эквивалентного, в случае реляционной модели и RDBMS Oracle, 1 (одному) SQL-запросу, каждая строка результата которого должна содержать строку из стержневой сущности и, объединенные агрегационными функциями (например, LISTAGG), данные из характеристических сущностей.
- b. Обеспечить поиск по строковым атрибутам (на маску *"^.*поисковыйзапрос.*\$"*, с возможностью использования неправильной раскладки клавиатуры, например, *"fjps lfyys["* = "базы данных").
- c. Обосновать: увеличение, уменьшение или примерное равенство времени получения наборов данных из пп. 1.a и 1.b, при одинаковых входных параметрах, относительно времени получения тех же наборов при использовании RDBMS Oracle.

* - достаточно для получения оценки «удовлетворительно»

*, **, **** - достаточно для получения оценки «хорошо»

*, **, ***, **** - обязательно для получения оценки «отлично»

2. **** ДАНО:** наборы данных и структуры из задания №1.
ЗАДАНИЕ: реализовать алгоритмы Левенштейна, Джаро-Винклера и любой другой третий метод нечеткого поиска. Применить результаты задания №2 для решения заданий №№ 1.b и 1.c.
3. ***** ДАНО:** наборы данных и структуры из задания №1, алгоритмы задания №2
ЗАДАНИЕ: создать кластер, содержащий 3 узла (для этого могут быть использованы 2 виртуальных машины и ваша машина). Использовать полученный кластер для применения возможностей параллельной обработки в решении задания №2.
4. ****** ДАНО: ???**
ЗАДАНИЕ: дополнительное задание, формируемое непосредственно при защите курсовой работы.

Требования к БД:

1. Структура данных в БД должна соответствовать выбранной предметной области
2. Тип используемой СУБД должен соответствовать варианту
3. Должна быть обеспечена корректность и целостность (если СУБД позволяет) сведений, содержащихся в БД
4. В случае, если используемая СУБД позволяет, то обеспечить поддержку транзакций

Артефакты:

1. Титульный лист
2. Описание предметной области
3. Модель базы данных
4. Описание БД
5. Описание программных модулей в формате комментариев к коду

* - достаточно для получения оценки «удовлетворительно»
*, **, **** - достаточно для получения оценки «хорошо»
*, **, ***, **** - обязательно для получения оценки «отлично»

Порядок выполнения курсовой работы:

1. Представление используемой СУБД
2. Представление предметной области и БД
3. Представление и защита модели
4. Представление программного кода изменения и получение данных из БД
5. Выполнение зачетных заданий для получения оценки за КР
6. Защита курсовой работы

* - достаточно для получения оценки «удовлетворительно»

*, **, **** - достаточно для получения оценки «хорошо»

*, **, ***, **** - обязательно для получения оценки «отлично»