Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35e9d5021adcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ
Декан
А. В. Фомина
«08» февраля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.07.02 Базы данных

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Новокузнецк 2024

Лист внесения изменений

в РПД К.М.07.02 Базы данных

(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
протокол Ученого совета факультета № 7 от 08.02.2024 г.

для ОПОП 2024 год набора на 2024 / 2025 учебный год
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики
протокол методической комиссии факультета № 7 от 08.02.2024 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина
протокол № 6 от 25.01.2024 г. Зав. кафедрой А. В. Маркидонов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель дисциплины 4
Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки 4
Место дисциплины 5
2. Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации 5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины 6
3.1 Учебно-тематический план 6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации 7
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины 8
5.1 Учебная литература 8
5.2. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины 8
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 10
6 Иные сведения и материалы 10
6.1.Примерные темы письменных учебных работ 10
Темы курсовой работы 10
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 11

1. Цель дисциплины

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее ОПОП): ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7.

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 –Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Компетенция	Индикатор	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Выбирает современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, и программные средства для решения поставленной задачи профессиональной деятельности. ОПК-2.4. Разрабатывает инфологические и даталогические схемы баз данных в соответствии с заданием. ОПК-2.5. Работает с современными системами управления базами данных.	Знать: – основные способы хранения данных, их структурной организации; – методы поддержки эффективной работы СУБД и параллельного доступа к ней; – методы программной организации доступа к данным, принципы разграничения полномочий в БД с целью обеспечения безопасности. Уметь: – использовать понятия инфологического и даталогического моделирования при реализации моделей предметных областей, приёмы оптимизации схем данных с помощью нормализации. Владеть: – инструментарием, поддерживающим программную инженерию в области БД и сопровождение эксплуатации СУБД, языком запросов.
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.3. Устанавливает СУБД в соответствии с заданием.	Знать: – сравнительные характеристики распространенных СУБД, достоинства и недостатки программных архитектур систем с СУБД. Уметь: – инсталлировать и конфигурировать СУБД. Владеть: – приёмами и инструментами администрирования ОС и СУБД, обеспечения доступа к

		БД в сетевой среде.
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.2. Настраивает СУБД для оптимального функционирования информационной системы в соответствии с заданием.	Знать: – основы оптимизации запросов к БД, методы обеспечения эффективной и безопасной работы СУБД. Уметь: – использовать принципы оптимизации выполнения запросов к БД. Владеть: – инструментарием анализа производительности запросов SQL для соответствующих СУБД.

Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Современные информационные технологии и информационные системы» ОПОП ВО, обязательная часть. Дисциплина осваивается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

2. Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 –Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения
	ОФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	252
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	103
Аудиторная работа (всего):	100
в том числе:	
лекции	32
практические занятия, семинары	32
практикумы	
лабораторные работы	36
в интерактивной форме	
в электронной форме	
Внеаудиторная работа (всего):	
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
подготовка курсовой работы /контактная работа	3
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)	
творческая работа (эссе)	
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	113

4 Промежуточная аттестация обучающегося – зачет – 5 семестр экзамен – 6 семестр	36

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 –Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часы)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		СРС	
		всего	лекции	лабораторные/практические занятия		
	Семестр 5					
1.	Введение в базы данных и модели данных.	16	2	4	10	Отчёт по лабораторной работе 1. Знакомство с СУБД Access Тест №1
2.	Реляционная модель данных	19	3	6	10	
3.	Инфологическое и даталогическое моделирование	21	3	6	12	Отчёт по лабораторной работе 2. Инфологическое и даталогическое моделирование данных с использованием Microsoft Visio
4.	Язык SQL. Основы запросов на выборку и модификацию.	33	7	16	10	Отчёт по лабораторной работе 3. Запросы SQL Отчёт по лабораторной работе 4. Встраивание запросов SQL в программу (скрипт) Тест №2 Отчёт по лабораторной работе 5. Сложные запросы SQL.
5.	Нормализация данных.	19	3	4	12	Отчёт по лабораторной работе 5. Нормализация
	Итого семестр 5	**108**	**18**	**36**	**54**	Зачёт
	Семестр 6					
6.	Нормализация данных. Продолжение.	15	2	4	9	1. Отчёт о выборе темы курсовой работы
7.	Язык SQL. Определение схем и ограничений целостности	18	2	6	10	Отчёт по практической работе 1. Создание простого приложений баз данных Отчёт по практической ра-

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часы)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		СРС	
		всего	лекции	лабораторные/практические занятия		
						боте 2. Разработка приложение БД без визуальных инструментов
8.	Физическая организация баз данных и СУБД.	20	4	6	10	Отчёт по практической работе 3. Низкоуровневый доступ к данным с помощью ADO.NET Отчёт по практической работе 4. Транзакции
9.	Транзакции. Параллельная работа с базами данных. Надёжное хранение данных.	18	2	6	10	
10.	Архитектуры доступа к БД. Системные аспекты.	18	2	6	10	Отчёт по практической работе 5. Создание приложений для работы с БД с использованием ADO.NET Entity Framework Дискуссия Тест №3
11.	Информационные хранилища. OLAP-технология. Полуструктурированная модель данных. NOSQL БД.	16	2	4	10	
12.	Промежуточная аттестация	36				
13.	Курсовая работа.	3				
	Итого 6 семестр	**144**	**14**	**32**	**59**	.
	Всего	**252**	**32**	**68**	**113**	**36 3**

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Максимально баллов
Семестр 5	
Лабораторные работы №1 (отчет о выполнении лабораторной работы)	5
Лабораторные работы №2 (отчет о выполнении лабораторной работы)	10
Тест №1	10
Лабораторные работы №3 (отчет о выполнении лабораторной работы)	20

Лабораторные работы №4 (отчет о выполнении лабораторной работы)	10
Лабораторные работы №5 (отчет о выполнении лабораторной работы)	15
Лабораторные работы №6 (отчет о выполнении лабораторной работы)	10
Тест №2	10
Итого по текущей работе в семестре 5	**90**
Промежуточная аттестация (зачет)	
Теоретический вопрос 1	2
Задание на написание запроса реляционной алгебры	3
Задание на написание запроса SQL	3
Задание на выполнение нормализации универсального отношения	2
Итого по промежуточной аттестации (зачет)	**10**
Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 0 – 100 баллов	
Семестр 6	
Практическая работа №1 (отчет о выполнении)	10
Практическая работа №2 (отчет о выполнении)	10
Практическая работа №3 (отчет о выполнении)	10
Практическая работа №4 (отчет о выполнении)	10
Практическая работа №5 (отчет о выполнении)	10
Тест №3	10
Итого по текущей работе в семестре 6	**60**
Курсовая работа	30
Промежуточная аттестация (экзамен)	
Теоретический вопрос 1	3
Теоретический вопрос 2	3
Практическое задание	4
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)	**10**
Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 0 – 100 баллов	

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433369

Дополнительная учебная литература

1. Бондаренко И. С. Базы данных : создание баз данных в среде SQL Server : лабораторный практикум / И.С. Бондаренко. – М. : Изд.Дом НИТУ МИСиС, 2019. – 39 с.
2. Шехтман, В. Е. Базы данных, SQL и все такое [Текст]: курс лекций / В. Е. Шехтман : НФИ КемГУ . –Новокузнецк , 2006. - 239 с.

5.2. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

В обучении используются информационные технологии на базе компьютерных классов учебного корпуса №4 (пр. Металлургов 19):

- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием программного обеспечения, приведенного в таблице 5.

Таблица 5 – Информационные технологии и программное обеспечение аудиторных занятий и самостоятельной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
732 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая переносная, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19
501 Лаборатория программирования баз данных. Учебная аудитория (мультимедийная)для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - занятий лабораторного типа; - выполнения курсовых работ; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор. Лабораторное оборудование: стационарное - компьютеры для обучающихся (17 шт.). Используемое программное обеспечение: LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс. Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), AutoLOGIC (разработка составителя Шехтмана), PostgreSQL(свободно распространяемое ПО), ,Quick-TUTOR (разработка составителя). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. SQL.ru, русскоязычный сайт, посвящённый базам данных и клиент-серверным информационным технологиям - https://www.sql.ru

2. CITforum.ru, русскоязычный сайт по информационным технологиям с разделом по базам данных (SQL, классические статьи, учебные пособия и обзоры, материалы конференций, документация по СУБД, в т.ч. отечественного производства) - http://citforum.ru/database/

6 Иные сведения и материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

Темы курсовой работы

1. Разработка базы данных и программного приложения для подсчета домашних расходов.
2. Разработка базы данных и программного приложения для учета регистрации в ГАИ.
3. Разработка базы данных и программного приложения для учета компьютерных запчастей.
4. Разработка базы данных и программного приложения тэгового файлового менеджера.
5. Разработка базы данных и программного приложения для расчета заработной платы.
6. Разработка веб-сервера ЖКХ.
7. Разработка приложения для работы с базой данных по теме «Клининговое агентство».
8. Разработка базы данных и программного приложения «Электронная регистратура».
9. Разработка модуля таблица рейтинга студентов для электронно-образовательной среды «Портфолио» НФИ КемГУ.
10. Разработка базы данных и программного приложения для учета регистрации в ГАИ.
11. Разработка приложения для работы с базой данных по теме «Электронный журнал».
12. Разработка базы данных и программного приложения для ведения электронного ежедневника.
13. Разработка базы данных и программного приложения для студенческой поликлиники.
14. Разработка базы данных и программного приложения для кассы кинотеатра.
15. Разработка базы данных и программного приложения учета продаж.
16. Разработка базы данных и программного приложения для управления складом.
17. Разработка базы данных и программного приложения агентства недвижимости.
18. Разработка базы данных и программного приложения рекламного агентства.
19. Разработка базы данных и программного приложения для оплаты коммунальных услуг.
20. Разработка базы данных и программного приложения для отдела кадров.
21. Разработка базы данных и программного приложения ветеринарной клиники.
22. Разработка базы данных и программного приложения для типовой средней школы.
23. Разработка базы данных и программного приложения информационной службы института.
24. Разработка базы данных и программного приложения справочной аптек города.
25. Разработка базы данных и программного приложения для библиотеки института.
26. Разработка базы данных и программного приложения для налоговой инспекции.
27. Разработка базы данных и программного приложения работы гостиницы.
28. Разработка базы данных и программного приложения автосалона.
29. Разработка базы данных и программного приложения службы занятости населения.
30. Разработка базы данных и программного приложения туристического агентства.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Типовые теоретические вопросы

1. Перечислить и обосновать основные требования к СУБД.
2. Практическое использование иерархических и сетевых баз данных: достоинства и недостатки
3. Реализация иерархических и сетевых связей в реляционной модели
4. Происхождение понятия “базы данных”. Основные понятия в тематике баз данных. Требования к СУБД
5. Понятие модели данных
6. Реляционная модель данных
7. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры
8. Специальные операции реляционной алгебры
9. Понятие отношения в реляционной модели данных. Связи между отношениями
10. Ограничение первичного и внешнего ключа
11. Инфологическое моделирование данных (модель “сущность-связь”).
12. Даталогическая модель
13. Переход от инфологической модели к даталогической
14. Язык SQL. Реализация основных операторов реляционной алгебры.
15. Язык SQL. Агрегатные функции.
16. Таблицы и представления
17. Язык SQL. Модификация данных
18. Язык SQL. Соединения таблиц
19. Ограничения целостности в базе данных
20. Понятие и цели нормализации базы данных
21. Уровни нормализации базы данных.
22. НФБК и третья нормальная форма.
23. Универсальное отношение и его декомпозиции
24. Физическая организация хранения данных в базах данных.
25. Физическая организация индексов в базах данных
26. Транзакции, параллельный доступ к базе данных.
27. Уровни изоляции транзакций
28. Методы использования языка SQL в прикладной программе
29. Модели совместного доступа к БД и архитектура приложений
30. Основные способы оперирования данными в системах OLAP
31. Системы оперативной обработки и аналитические системы. Различия в требованиях и принципах построения
32. Хранилище данных. Цели создания и методы реализации
33. Многомерная модель данных
34. Многомерный куб данных
35. Особенности баз данных, основанных на подходе NOSQL
36. Объектно-реляционный маппинг и его использование

Типовые практико-ориентированные задания

1. Составить запросы реляционной алгебры для ответа на вопросы, обращаемые к базам данных различной структуры и направленности
2. Разработать инфологическую модель предметной области и произвести ее преобразование к даталогической
3. Произвести нормализацию данного универсального отношения до НФБК
4. Выполнить нормализацию схем таблиц базы данных.
5. Выявить имеющиеся в отношении функциональные зависимости.
6. Определить нормальную форму отношения

7. Выбрать оптимальный набор индексов для оптимизации предложенного набора запросов.
8. Определить оптимальный тип индекса для выполнения определенных запросов к базе данных
9. Написать SQL-запрос для осуществления действий с информацией из базы данных (по выбору преподавателя)
10. Разработать программу на языке высокого уровня с использованием одного из универсальных интерфейсов доступа к базе данных
11. Выбрать оптимальный набор индексов для оптимизации предложенного набора запросов.
12. Определить оптимальный тип индекса для выполнения определенных запросов к базе данных
13. Распознать вид индекса (плотный, неплотный, кластерный) и его тип (сбалансированное дерево, хэш-таблица, bitmap) (по выбору преподавателя).
14. Выполнить проектирование структур базы данных (по выбору преподавателя) с использованием case-инструментария
15. Разработать скрипт на SQL для реализации нескольких запросов в рамках транзакции
16. Разработать программу на языке высокого уровня для выполнения нескольких запросов в рамках транзакции
17. Разработать хранимую процедуру для осуществления действий по выбору преподавателя
18. Разработать триггер для динамической поддержки ограничений целостности
19. Разработать схему “звезды” для реализации аналитических запросов, имитирующих “многомерный” взгляд на данные (по выбору преподавателя)
20. Оценить количество элементов данных в формальном многомерном кубе, относящимся к предметной области по выбору преподавателя
21. Разработать SQL-запрос, формирующий ответ в виде XML-документа
22. Написать программу на языке c#, использующую LINQ-запрос по выбору преподавателя

Кейс-задания

Кейс-задание 1

1. Описать разницу между способами оперирования данными в реляционных и сетевых базах данных.
2. История развития моделей данных.
3. Какую модель данных предпочтительно выбрать для хранения сведений о дорогах города?

Кейс-задание 2

Пусть

$S_{Магазин1}$ = <Шифр товара, Наименование товара>

$S_{Магазин2}$ = <Шифр товара, Наименование товара>

$S_{Обязательный}$ = <Шифр товара, Наименование товара>

$S_{Магазины}$ = <Наименование магазина>

$S_{МагазинР}$ = < Шифр товара, Наименование товара, Наименование магазина>

$S_{Поставщик}$ = < Шифр товара, Наименование товара, Поставщик >

1. Указать товары, имеющиеся хотя бы в одном из магазинов 1 и 2.
2. Указать товары, имеющиеся одновременно и в магазине 1 и в магазине 2.
3. Указать товары, имеющиеся в магазине 1 но отсутствующие в магазине 2.

4. Указать товары в определенном магазине, поставщиком которых является интересующий нас поставщик.

Пусть

S_{R1} = <ФИО, Дисциплина, Оценка>

S_{R2} = <ФИО, Группа>

S_{R3} = <Группа, Дисциплина>

5. Указать студентов, сдавших на 5 экзамен по курсу “базы данных”.
6. Указать студентов, которые должны сдавать экзамен по курсу “базы данных”.
7. Указать студентов, сдавших экзамен по курсу “базы данных”.
8. Указать студентов, имеющих двойки более чем по 1 дисциплине.
9. Указать студентов, имеющих только отличные оценки.

Кейс-задание 3

1. Построить инфологическую модель, отражающую структуру предметной области “Библиотека”.
2. Построить инфологическую модель, отражающую структуру предметной области “Музыка, исполнители, авторы”.

Кейс-задание 4

Вопросы на построение SQL-запросов к базе данных об истории мирового кинематографа, куда входят такие задания:

1. Определить количество фильмов по годам
2. Определить количество ролей для каждого фильма и упорядочить результат убыванию количества ролей.
3. Определить количество актеров, занятых в фильмах каждого жанра

Кейс-задание 5

1. Нормализовать отношение <Страна, Область, Город, Улица, Дом, Квартира>
2. Нормализовать отношение <Отдел, Сотрудник, Проект> при условии, что один сотрудник может работать в нескольких отделах над разными проектами.
3. Нормализовать отношение <Банк, Филиал, Пользователь, Номер счета, Операция снятия/зачисления денег на счет>
4. Нормализовать отношение <Лошадь, Жокей, Место скачек, Дата скачек, Масть лошади, Результат скачек(занятое место), Дата рожд. лошади>
5. Выявить все функциональные зависимости в отношении <Тип самолета, Модель самолета, Расход горячего, Вместимость, Рейс, Город назначения, Город отправления, Имя пассажира, Билет, Дата вылета, Класс места, Время в пути, Наличие питания>

Кейс-задание 6

1. В каком из запросов используется индекс по A:
   SELECT * FROM T WHERE A=‘Новокузнецк’
   SELECT B FROM T WHERE A LIKE ‘И%’
   SELECT C FROM T WHERE A >= ‘Н’
2. В каком из запросов используется индекс по B:
   SELECT * FROM T WHERE B=3
   SELECT B FROM T WHERE B > 5 AND B<=9
   SELECT C FROM T WHERE A >= ‘Н’
3. Какие индексы и как следует построить и использовать при работе с базой данных **Institute(<u>cName</u>,city,limit)**

Student(<u>sID</u>,sName,EGE,)
Apply(<u>sID</u>,<u>cName</u>,<u>fclt</u>,decision)
для выполнения запроса:
Select sID From Student Where sName = ‘Мария’ And ЕГЕ > 95

4. Какие индексы и как следует построить и использовать при работе с базой данных **Institute(<u>cName</u>,city,limit)**
Student(<u>sID</u>,sName,EGE,)
Apply(<u>sID</u>,<u>cName</u>,<u>fclt</u>,decision)
для выполнения запроса:
Select sName, cName From Student, Apply Where Student.sID = Apply.sID

Кейс-задание 7

1. Пусть клиент 1 применяет транзакции T1, T2, а клиент 2 – транзакции T3, T4. Сколько имеется эквивалентных последовательных порядков выполнения этих четырех транзакций?
2. Пусть есть таблица R(A) в начальном состоянии (R(5), R(6)) и две транзакции:
T1: UPDATE R SET A=A+1
T2: UPDATE R SET A= A*2
Какое из состояний не может быть финальным для R?
(R(10), R(12))
(R(11), R(13))
(R(11), R(12))
(R(12), R(14))
3. Что более всего повышает вероятность тупика в ходе выполнения транзакции?

Кейс-задание 8

Типовые задания (вопросы) - образец

1. Каковы основные преимущества клиент-серверной архитектуры по сравнению с файл-серверной.
2. Структура языка SQL. Стандарты языка.
3. Универсальные интерфейсы доступа к базам данных. История их развития.
4. Способы реализации бизнес-логики на сервере баз данных.

Кейс-задание 9

1. Пусть имеется 2 магазина, 5 товаров, 10 потребителей. Сколько записей может потенциально быть в кубе?

2. На чем основаны принципиальные различия в требованиях к структуре данных для систем OLTP и систем OLAP?

3. Имеется таблица фактов Sales(saleID, itemID, color, size, qty, unitPrice), и три запроса:

```
Q1: Select itemID, color, size, Sum(qty*unitPrice)
    From Sales
    Group By itemID, color, size

Q2: Select itemID, size, Sum(qty*unitPrice)
    From Sales
    Group By itemID, size

Q3: Select itemID, size, Sum(qty*unitPrice)
    From Sales
```

```
Where size < 10
Group By itemID, size
```

4. Учитывая порядок, в котором были выполнены два из запросов, пары запросов могут быть рассматриваемы как примеры *roll-up (обобщения)*, *drill-down(детализации)* или *slicing (сечения многомерного куба)*. Какое утверждение правильно?
   Переход от Q2 к Q1 это пример *roll-up*.
   Переход от Q2 к Q3 это пример *roll-up*.
   Переход от Q2 к Q1 это пример *drill-down*.
   Переход от Q3 к Q2 это пример *slicing*

Кейс-задание 10

1. Почему при работе в интернете считается оправданным отойти от использования строго реляционных баз данных?
2. Каковы основные цели реализации объектно-реляционного маппинга?
3. В чем причина попыток разработки реляционно-объектных баз данных?

Составитель (и): Шехтман В.Е., доцент кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина