

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ» (Финансовый университет)
Новороссийский филиал
Кафедра «Информатика, математика и общегуманитарные науки»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность(профиль): ИТ-менеджмент в бизнесе

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: заочная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Новороссийск 2019

Методические рекомендации

Цель дисциплины: формирование теоретических основ и приобретение практических навыков проектирования и эксплуатации баз данных (БД) в системах управления базами данных (СУБД).

Дисциплина «Системы управления базами данных» обеспечивает формирование следующих компетенций:

1. Вопросы для устного опроса по теме «Системы управления базами данных»

1. Понятие и структура базы данных (БД).
2. Принципы построения. Жизненный цикл БД.
3. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД.
4. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.
5. Объектно-ориентированные БД.
6. Распределенные БД.
7. Коммерческие БД.
8. Организация процессов обработки данных в БД.
9. Ограничения целостности.
10. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).
11. Информационные хранилища. OLAP-технология.
12. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.
13. Основы фракталов.
14. Фрактальные методы построение базы данных.
15. Фрактальные методы в архивации.
16. Управление складами данных.
17. Правила и особенности поиска информации в профессиональных БД и Internet
18. Виды баз данных.
19. Группировка объектов базы данных
20. Задание и изменение описания объекта базы данных
21. Основные направления развития БД в телекоммуникаций.
22. Основные понятия по БД.
23. База гиперссылки для файла Microsoft Access
24. Переименование объекта базы данных
25. Автоматическое упорядочение таблиц в схеме базы данных (ADP)
26. Режим по умолчанию для объекта базы данных
27. Основные определения и свойства программирования БД.
28. Сущность метода прототипирования БД.
29. Теоретические основы системного подхода к БД (Access).
30. Обновление БД
31. Сущность метода прототипирования БД.

32. Нумерация записей в области данных группы или отчета
33. Внедрение и сопровождение программных разработок БД
34. Режим для отображения группы — развернутой или свернутой — на странице доступа к данным
35. Системные исследования БД.
36. Ресурсы создания БД.

2. Темы задач по дисциплине «Системы управления базами данных»

1. Разработка схемы и создание структуры реляционной базы данных
2. Разработка информационно-логической модели и создание многотабличной базы данных
3. Изменение структуры таблицы и определение индексов с помощью DDL
4. Поиск и отбор данных с помощью запросов. Формирование запросов.
5. Гипертекстовые и мультимедийные БД.
6. Вывод данных. Разработка детального отчета
7. XML-серверы.
8. Виды баз данных.
9. Объектно-ориентированные БД.
10. Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.
11. Понятие и структура базы данных (БД).
12. Принципы построения. Жизненный цикл БД.
13. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД.
14. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.
15. Объектно-ориентированные БД.
16. Распределенные БД.
17. Коммерческие БД.
18. Организация процессов обработки данных в БД.
19. Ограничения целостности.
20. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).
21. Информационные хранилища. OLAP-технология.
22. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.
23. Основы фракталов.
24. Фрактальные методы построения базы данных.
25. Фрактальные методы в архивации.
26. Управление складами данных.

3. Примерные темы для контрольной работы

Варианты индивидуальных заданий

1. **“Покупатель”** (фамилия, имя, адрес, номер счета или номер кредитной карточки).
2. **“Пациент”** (фамилия, имя, пол, год рождения, номер телефона, домашний адрес, номер медицинской карты, группа крови).
3. **“Стадион”** (название, виды спорта, год постройки, адрес, вместимость зрителей, количество арен, площадок).
4. **“Автомобиль”**(марка, цвет, серийный номер, регистрационный номер, количество дверей, год выпуска, цена).
5. **“Музыкальный товар”** (носитель (грампластинка, аудиокассета, лазерный диск), порядковый номер в каталоге, название, исполнитель, время звучания, цена по каталогу).
6. **“Спортивная команда”** (название, город, количество сыгранных игр, количество набранных очков, количество игроков)
7. **“Фильм”**(название, режиссер, страна, год выпуска, стоимость (расходы на выпуск), доход).
8. **“Товар”**(наименование, единица измерения, цена единицы, количество, дата последнего завоза).
9. **“Сотрудник фирмы”** (паспортные данные, образование, специальность, подразделение, должность, оклад, дата поступления в фирму и последнего назначения).
10. **“Вкладчик банка”** (номер лицевого счета, категория вклада, паспортные данные, текущая сумма вклада, дата последней операции).
11. **“Книга”** (автор, название, издательство, год издания, стоимость).
12. **“Авиарейсы”**(номер рейса, маршрут, время отправления, дни полета, количество свободных мест).
13. **“Безработный”** (паспортные данные, профессия, образование, место и должность последней работы, причина увольнения, семейное положение, адрес, телефон).
14. **“Игрушка”**(название, стоимость, возрастные границы, фирма изготовитель).
15. **“Атракционы”** (название, стоимость билета, возрастные границы).
16. **“Школьник”**(фамилия, имя, отчество, класс, пол, дата рождения, домашний адрес).
17. **“Владелец автомобиля”**(фамилия, имя, отчество, номер автомобиля, номер техпаспорта, дата рождения, телефон).
18. **“Государство”**(название страны, столица, государственный язык, число жителей, площадь территории, денежная единица)
19. **“Новогодний подарок”**(номер, наименование и цена шоколада, количество фруктов в подарке, вес подарка, стоимость)
20. **“Багаж пассажира”** (фамилия имя отчество пассажира, количество вещей, вес)

4. Тестовый материал

1. База данных - это:

- a. специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- b. произвольный набор информации;
- c. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- d. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- e. компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.

Ответ: а

2. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:

- a. исключительно однородная информация (данные только одного типа);
- b. только текстовая информация;
- c. неоднородная информация (данные разных типов);
- d. только логические величины;
- e. исключительно числовая информация;

Ответ: с

3. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ > 1958 AND ДОХОД < 3500 будут найдены фамилии лиц:

- a. имеющих доход не менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 году.
- b. имеющих доход менее 3500, или тех, кто родился в 1958 году и позже;
- c. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1958 году и позже;
- d. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 году и позже;
- e. имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году;

Ответ: d

4. Какой из вариантов не является функцией СУБД?

- a. реализация языков определения и манипулирования данными
- b. обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными
- c. поддержка моделей пользователя
- d. защита и целостность данных
- e. координация проектирования, реализации и ведения БД

Ответ: e

5. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:

- a. прикладного программного обеспечения.
- b. операционной системы;
- c. уникального программного обеспечения;
- d. системного программного обеспечения;
- e. систем программирования;

Ответ: е

6. Какая наименьшая единица хранения данных в БД?

- a. хранимое поле
- b. хранимый файл
- c. ничего из вышеперечисленного
- d. хранимая запись
- e. хранимый байт

Ответ: а

7. Что обязательно должно входить в СУБД?

- a. процессор языка запросов
- b. командный интерфейс
- c. визуальная оболочка
- d. система помощи

Ответ: а, b

8. Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными.

- a. возможность общего доступа к данным
- b. поддержка целостности данных
- c. соглашение избыточности
- d. сокращение противоречивости

Ответ: а, b, с, d

9. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:

- 1 Иванов, 1956, 2400
- 2 Сидоров, 1957, 5300
- 3 Петров, 1956, 3600
- 4 Козлов, 1952, 1200

10. Какие из записей этой БД поменяются местами при сортировке по возрастанию, произведенной по первому полю:

- a. 3 и 4;
- b. 2 и 3;
- c. 2 и 4;
- d. 1 и 4
- e. 1 и 3;

Ответ: с

10. Структура файла реляционной базы данных (БД) меняется:

- a. при изменении любой записи;
- b. при уничтожении всех записей;
- c. при удалении любого поля.

- d. при добавлении одной или нескольких записей;
- e. при удалении диапазона записей;

Ответ: с

11. Как называется набор хранимых записей одного типа?

- a. хранимый файл
- b. представление базы данных
- c. ничего из вышеперечисленного
- d. логическая таблица базы данных
- e. физическая таблица базы данных

Ответ: а

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие и структура базы данных (БД).
2. Принципы построения. Жизненный цикл БД.
3. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД.
4. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы.
5. Объектно-ориентированные БД.
6. Распределенные БД.
7. Коммерческие БД.
8. Организация процессов обработки данных в БД.
9. Ограничения целостности.
10. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).
11. Информационные хранилища. OLAP-технология.
12. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.
13. Основы фракталов.
14. Фрактальные методы построения базы данных.
15. Фрактальные методы в архивации.
16. Управление складами данных.
17. Состав средств Delphi и C++ Builder для работы с базами данных.
18. Создание структуры однотабличной Базы Данных.
19. Ввод и редактирование данных.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная:

1. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовский— М.: Юрайт, 2016, 2017. — 463с. — ЭБС: Юрайт
2. Васюткина, И. А. Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL [электронный ресурс] / И.А. Васюткина. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2015. — 143 с.— ЭБС: Znanium

б) дополнительная:

3. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 271 с. - ЭБС: Znanium
4. [Голицына О. Л.](#) Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. - 400 с. - ЭБС: Znanium
5. Кузнецов, С.Д. Базы данных: учебник / Кузнецов С.Д. — М.: Академия, 2012. — 496 с.
6. [Мартишин С. А.](#) Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.: - ЭБС: Znanium

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотечно-информационный комплекс Финансового университета при Правительстве РФ. Адрес: <http://library.fa.ru>
2. Образовательный портал Финансового университета при Правительстве РФ. Адрес: <http://www.fa.ru/Pages/home.aspx> Доступ по логину и паролю.
3. Федеральная ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Адрес: <http://window.edu.ru> Свободный доступ.
4. <http://www.mysql.ru/docs/gruber/>. Введение в SQL.
5. <https://postgrespro.ru/products/postgrespro>. Российская СУБД Postgres Pro
6. <http://postgresql.ru.net>. Учебные материалы по PostgreSQL.
7. <http://samoychiteli.ru/document29118.html>. Иллюстрированный самоучитель по SQL для начинающих.