Задание подготовлено в рамках проекта АНО «Лаборатория модернизации образовательных ресурсов» «Кадровый и учебно-методический ресурс формирования общих компетенций обучающихся по программам СПО», который реализуется с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

*Разработчик*: Кузнецова Людмила Владимировна, ГБПОУ СО «Кинель-Черкасский сельскохозяйственный техникум»

*Курс*: ОУД.10 Информатика (35.02.08)

*Тема*: Представление об организации баз данных и системах управления базами данных

*Комментарий*

Задание предлагается на этапе изучения нового материала. После выполнения задания преподаватель может организовать обмен информацией между вариантами для выстраивания общей картины темы, а затем - детализировать эту картину в тех элементах, в которых сочтет нужным.

Изучите источник.

**Письменно ответьте на вопросы.**

**Вариант 1**

1. Как называется информационная модель, позволяющая упорядоченно хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какой объект базы данных предназначен для автоматизации повторяющихся операций?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Как называются столбцы в реляционной базе данных?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какой тип данных используется в базе данных для хранения больших объемов текста?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Как называется декларированный язык Запросов к данным в реляционных базах данных?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 2**

1. Как называется база данных, представленная в форме двумерной таблицы?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какой тип данных в Реляционной базе данных может иметь только одно из двух возможных решений – Да/Нет?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Как называются строки в реляционной базе данных?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какой тип данных используется в базе данных по умолчанию?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

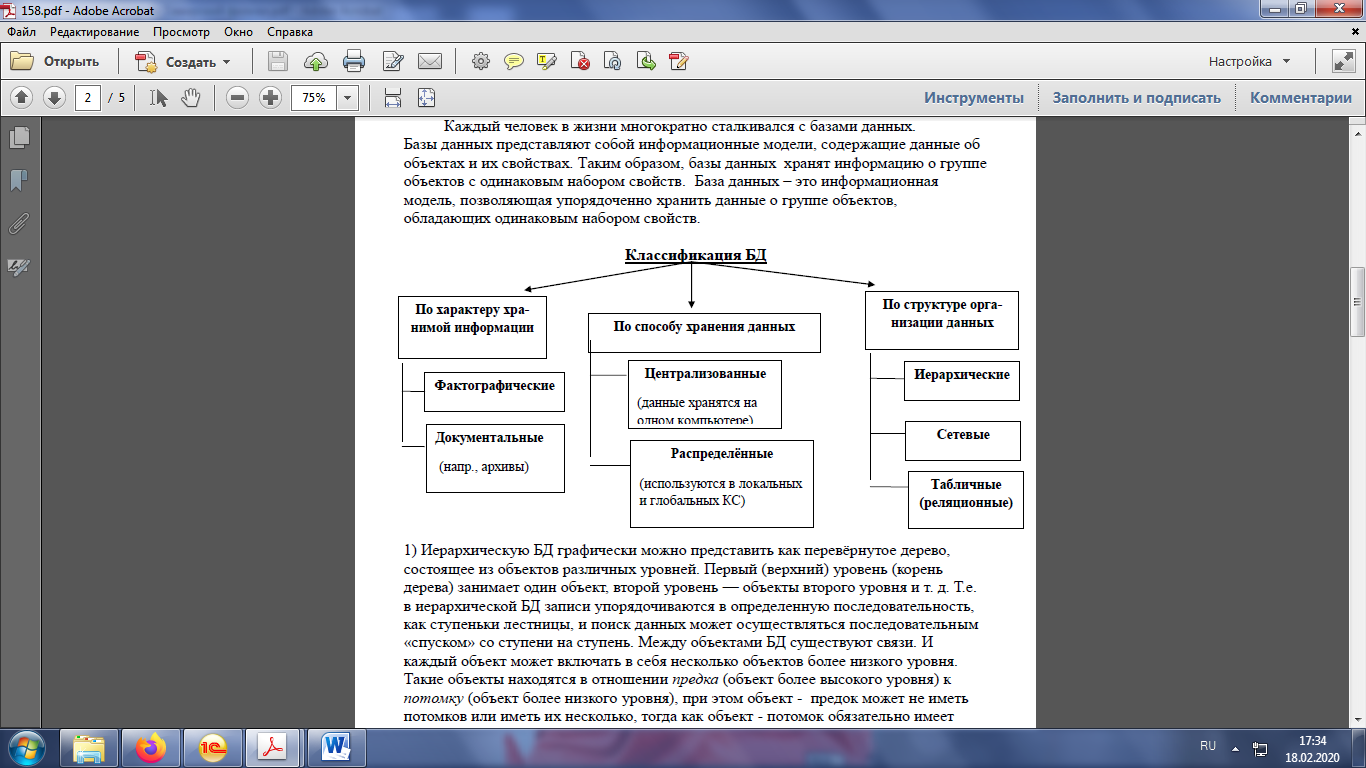
1. Какие отчеты обновляются по мере изменения данных в базе данных?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Источник*

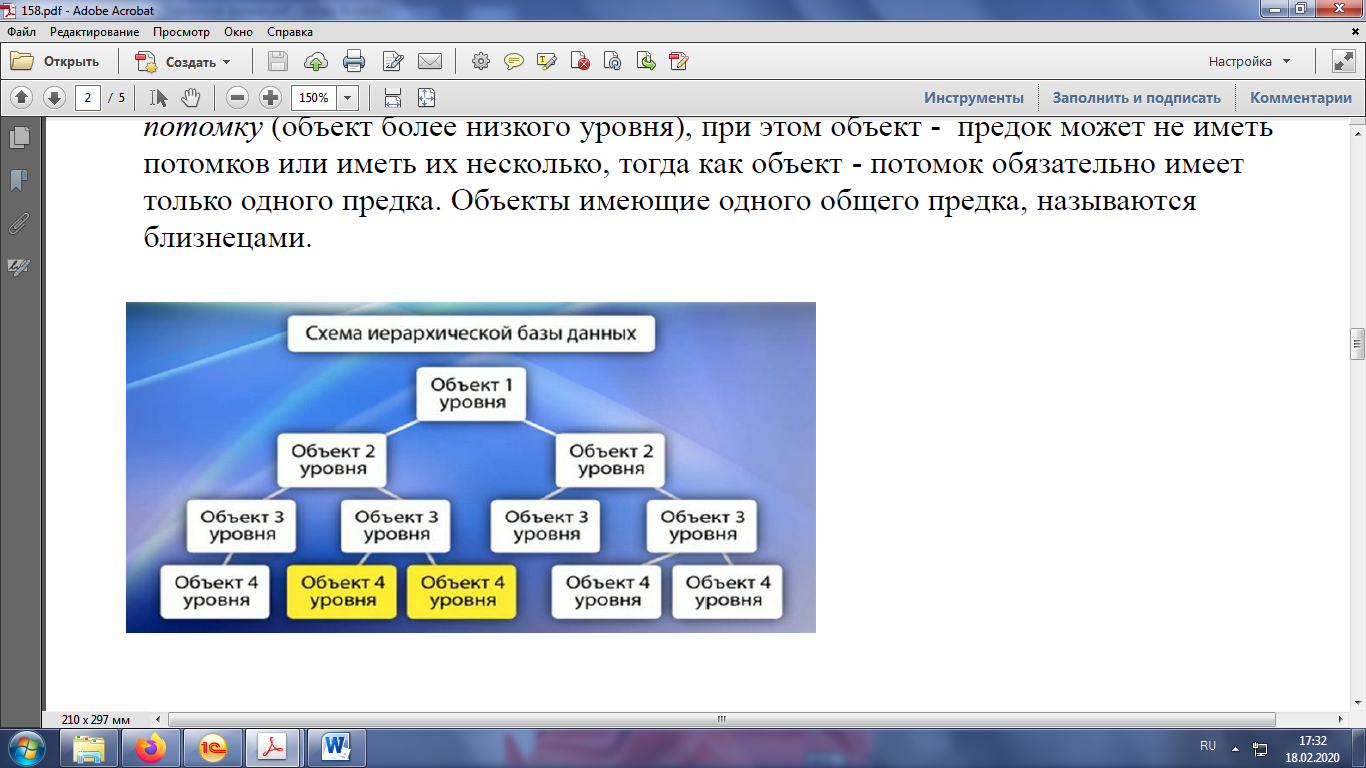
Базы данных

Каждый человек в жизни многократно сталкивался с базами данных. Базы данных представляют собой информационные модели, содержащие данные об объектах и их свойствах. Таким образом, базы данных хранят информацию о группе объектов с одинаковым набором свойств. База данных - это информационная модель, позволяющая упорядоченно хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств.

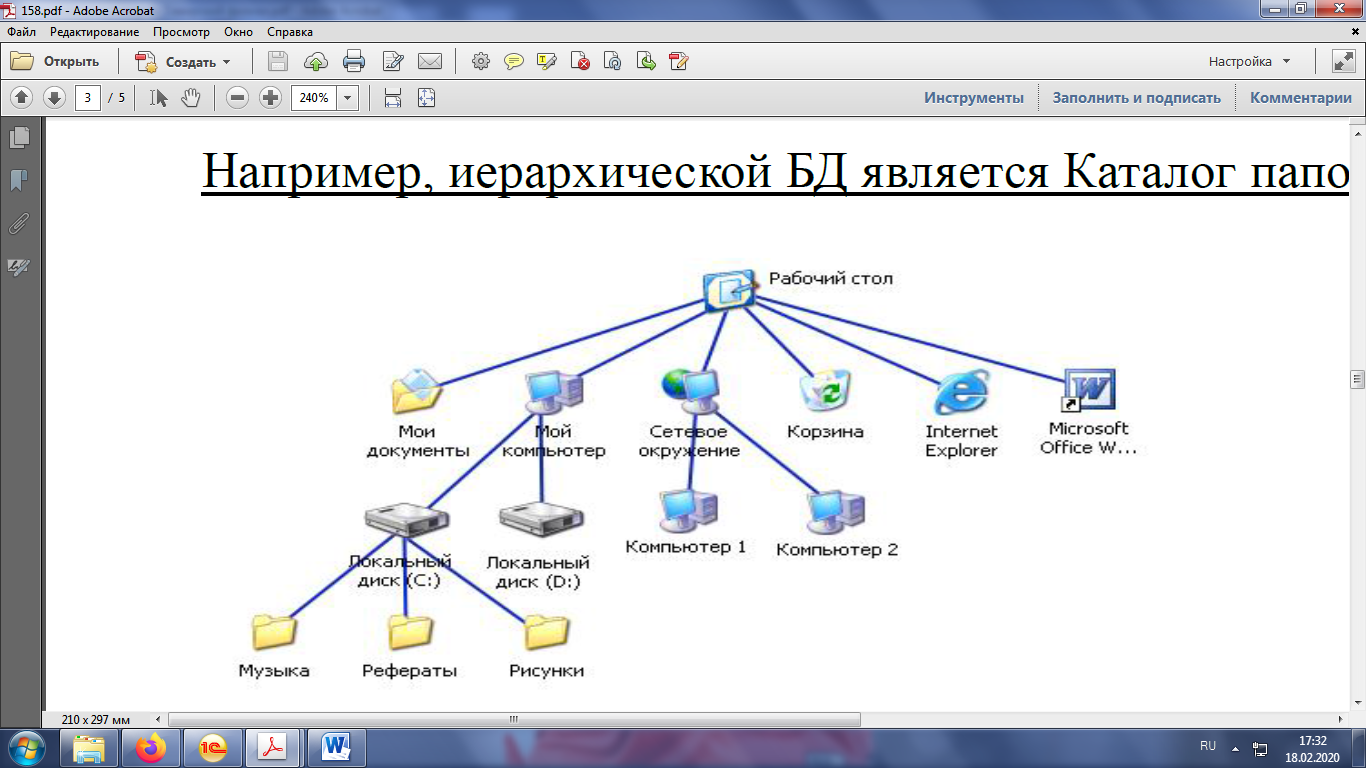


Классификация БД

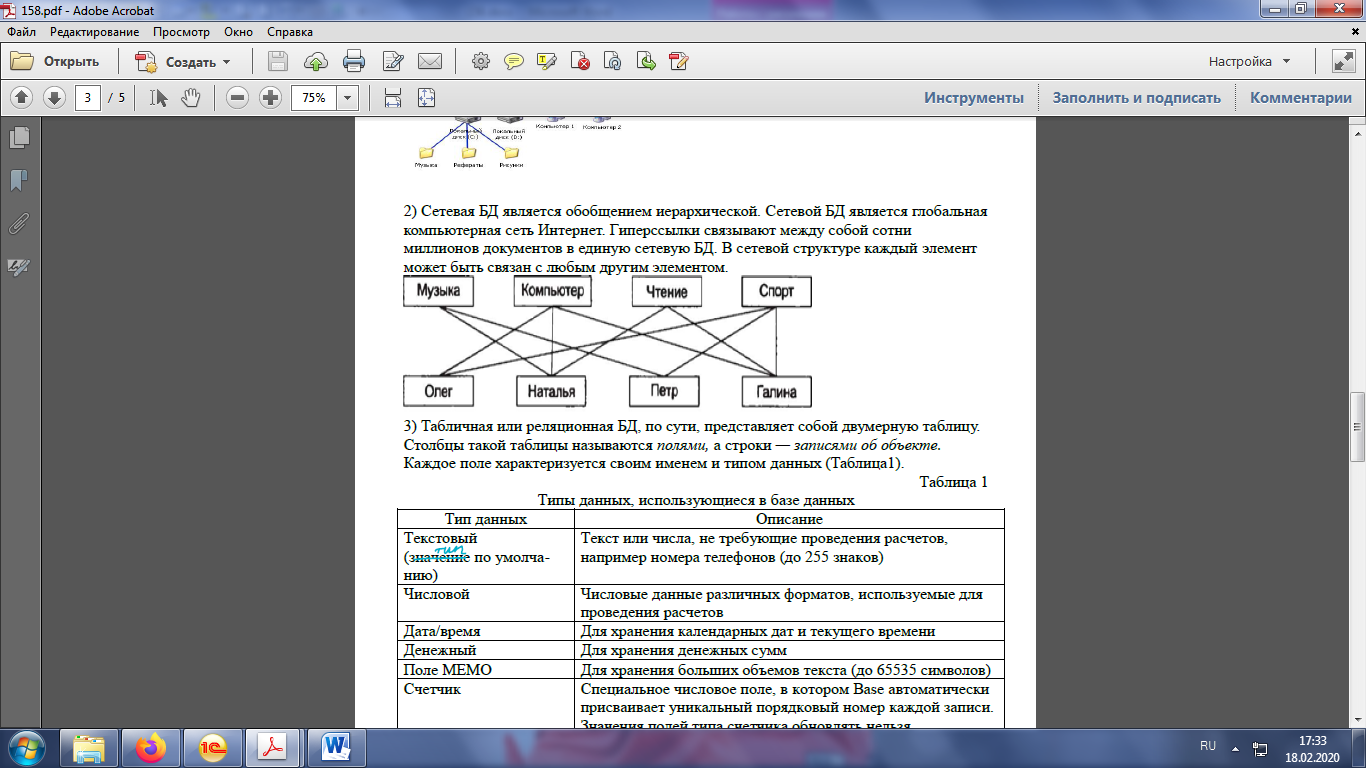
1) Иерархическую БД графически можно представить как перевернутое дерево, состоящее из объектов различных уровней. Первый (верхний) уровень (корень дерева) занимает один объект, второй уровень - объекты второго уровня и т.д. Т.е. в иерархической БД записи упорядочиваются в определенную последовательность, как ступеньки лестницы, и поиск данных может осуществляться последовательным «спуском» со ступени на ступень. Между объектами БД существуют связи. И каждый объект может включать в себя несколько объектов более низкого уровня. Такие объекты находятся в отношении предка (объект более высокого уровня) к потомку (объект более низкого уровня), при этом объект - предок может не иметь потомков или иметь их несколько, тогда как объект - потомок обязательно имеет только одного предка. Объекты имеющие одного общего предка, называются близнецами.



Например, иерархической БД является Каталог папок Windows.



2) Сетевая БД является обобщением иерархической. Сетевой БД является глобальная компьютерная сеть Интернет. Гиперссылки связывают между собой сотни миллионов документов в единую сетевую БД. В сетевой структуре каждый элемент может быть связан с любым другим элементом.



3) Табличная или реляционная БД, по сути, представляет собой двумерную таблицу. Столбцы такой таблицы называются полями, а строки - записями об объекте. Каждое поле характеризуется своим именем и типом данных (Таблица 1).

Таблица 1

Типы данных, использующиеся в базе данных

|  |  |
| --- | --- |
| Тип данных | Описание |
| Текстовый (тип по умолчанию) | Текст или числа, не требующие проведения расчетов, например номера телефонов (до 255 знаков) |
| Числовой | Числовые данные различных форматов, используемые для проведения расчетов |
| Дата/время | Для хранения календарных дат и текущего времени |
| Денежный | Для хранения денежных сумм |
| Поле MEMO | Для хранения больших объемов текста (до 65535 символов) |
| Счетчик | Специальное числовое поле, в котором Base автоматически присваивает уникальный порядковый номер каждой записи. Значения полей типа счетчика обновлять нельзя |
| Логический | Может иметь только одно из двух возможных значений (True / False, Да / Нет) |
| Поле объекта | OLE Объект (например, электронная таблица LO Calc, документ LO Writer, рисунок, звукозапись или другие данные в двоичном формате), связанный или внедренный в таблицу Base |
| Гиперссылка | Для хранения адресов URL Web-объектов Интернета |
| Мастер подстановок | Создает поле, в котором предлагается выбор значений из списка или из поля со списком, содержащего набор постоянных значений или значений из другой таблицы. Это в действительности не тип поля, а способ хранения поля |

Запись БД содержит набор значений свойств, т.е. полный набор данных об определенном объекте. В реляционной базе данных используются четыре основных типа полей: Числовой, Символьный (слова, тексты, коды и т.д.), Дата (календарные даты в форме «день/месяц/год»), Логический (принимает два значения: «да» - «нет» или «истина» - «ложь»).

Программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных, называется система управления базами данных (СУБД). Система управления базами данных (СУБД) - это программа, позволяющая создавать базы данных, а также обеспечивающая обработку (сортировку) и поиск данных. СУБД используются для упорядоченного хранения и обработки больших объемов информации. СУБД организует хранение информации таким образом, чтобы ее было удобно: просматривать, пополнять, изменять, искать нужные сведения, делать любые выборки, осуществлять сортировку в любом порядке.

Системы управления базами данных позволяют объединять большие объемы информации и обрабатывать их, сортировать, делать выборки по определенным критериям и т.п. Современные СУБД дают возможность включать в них не только текстовую и графическую информацию, но и звуковые фрагменты и даже видеоклипы. Простота использования СУБД позволяет создавать новые базы данных, не прибегая к программированию, а пользуясь только встроенными функциями. СУБД обеспечивают правильность, полноту и непротиворечивость данных, а также удобный доступ к ним. Популярные СУБД: FoxPro, Microsoft Access, Paradox, Base .

Объекты БД: 1) таблицы - основной объект базы данных, предназначенный для хранения данных и структуры базы данных; 2) запросы - специально созданные таблицы для отбора, сортировки и анализа данных; 3) формы - объекты для удобного ввода данных; 4) отчеты – предназначены для вывода данных на бумагу, для отображения данных в виде, удобном для просмотра; 5) страницы – для работы с Интернетом; 6) макросы - предназначены для автоматизации повторяющихся операций.

LibreOffice Base - это офисное приложение для создания и управления базами данных различных целей (система управления базами данных - СУБД). LibreOffice Base позволяет создавать базы данных, используя простой графический интерфейс. Управлять таблицами и структурой таблиц. Настраивать связи и форматы данных. Большинство действий выполняются через специальные менеджеры (мастера). Создание новой базы данных осуществляется через Мастер баз данных и Мастер таблиц. Это графические менеджеры, в которых вы шаг за шагом настраиваете новую базу данных. Работа с созданными базами данных также выполняется через удобные графические инструменты. В LibreOffice Base доступен Мастер создания форм, в котором можно создавать удобные формы для ввода данных в таблицы. Для выполнения запросов к базе данных предназначен Мастер запросов. В Мастере запросов можно создавать, как простые, так и сложные связанные запросы к базе. Для создания запросов используется графический интерфейс. Помимо мастера можно выполнять запросы, используя SQL (structured query language - структурированный язык запросов). SQL - это декларативный язык запросов к данным в реляционных базах данных. Мастер отчетов предназначен для построения отчетов. Существуют статические и динамические отчеты. Последние обновляются по мере изменения данных в базе.

*Использован источник:*

*https://informatika.edusite.ru/lezione9\_42.htm*

Инструмент проверки

**Вариант 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | База данных | 1 балл |
| 2 | Макросы | 1 балл |
| 3 | Поле | 1 балл |
| 4 | Поле МЕМО | 1 балл |
| 5 | SQL | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | | ***5 баллов*** |

**Вариант 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Реляционная (табличная) | 1 балл |
| 2 | Запросы / Макросы / Страницы | 1 балл |
| 3 | Записи об объекте | 1 балл |
| 4 | Текстовый | 1 балл |
| 5 | Динамические | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | | ***5 баллов*** |