

Задание

- Создать БД по варианту на SQL, MySQL,
- Организацию соединения с базой данных выполнить на основе шаблона DAO (Data Access Object) используя технологию JDBC. Вынести в отдельные интерфейсы методы установки/закрытия соединения и выполнения запросов на извлечение информации из БД, модификации информации.

- Минимум один из запросов должен быть PreparedStatement.
- Подготовить и выполнить транзакцию.

Написать демонстрацию. Все выполняемые действия и результаты должны быть выведены в log файл.

Выполнять по вариантам.

Варианты:

1. Продукция. В БД хранится информация о продукции компании. Для продукции необходимо хранить:

- название;
- группу продукции (телефоны, телевизоры и др.);
- описание;
- дату выпуска;
- значения параметров.

Для групп продукции необходимо хранить:

- название;
- перечень групп параметров (размеры и др.).

Для групп параметров необходимо хранить:

- название;
- перечень параметров.

Для параметров необходимо хранить:

- название;
- единицу измерения.
- Вывести перечень параметров для заданной группы продукции.
- Вывести перечень продукции, не содержащий заданного параметра.
- Вывести информацию о продукции для заданной группы.
- Вывести информацию о продукции и всех ее параметрах со значениями.

2. Письма. В БД хранится информация о письмах и отправляющих их людях. Для людей необходимо хранить:

- ФИО;
- дату рождения.

Для писем необходимо хранить:

- отправителя;
- получателя;
- тему письма;
- текст письма;
- дату отправки.

- Найти пользователя, длина писем которого наименьшая.
- Вывести информацию о пользователях, а также количестве полученных и отправленных ими письмах.
- Вывести информацию о пользователях, которые получили хотя бы одно сообщение с заданной темой.
- Вывести информацию о пользователях, которые не получали сообщения с заданной темой.
- Направить письмо заданного человека с заданной темой всем адресатам.

3. Погода. В БД хранится информация о погоде в различных регионах. Для погоды необходимо хранить:

- регион;
- дату;
- температуру;
- осадки.

Для регионов необходимо хранить:

- название;
- площадь;
- тип жителей.

Для типов жителей необходимо хранить:

- название;
- язык общения.

- Вывести сведения о погоде в заданном регионе.
- Вывести даты, когда в заданном регионе шел снег и температура была ниже заданной отрицательной.
- Вывести информацию о погоде за прошедшую неделю в регионах, жители которых общаются на заданном языке.
- Вывести среднюю температуру за прошедшую неделю в регионах с площадью больше заданной.

4. Города. В БД хранится информация о городах и их жителях. Для городов необходимо хранить:

- название;
- год основания;
- площадь;
- количество населения для каждого типа жителей.

Для типов жителей необходимо хранить:

- город проживания;
- название;
- язык общения.

- Вывести информацию обо всех жителях заданного города, разговаривающих на заданном языке.
- Вывести информацию обо всех городах, в которых проживают жители выбранного типа.
- Вывести информацию о городе с заданным количеством населения и всех типах жителей, в нем проживающих.
- Вывести информацию о самом древнем типе жителей.

5. Сувениры. В БД хранится информация о сувенирах и их производителях. Для сувениров необходимо хранить:

- название;
- реквизиты производителя;
- дату выпуска;
- цену.

Для производителей необходимо хранить:

- название;
- страну.

- Вывести информацию о сувенирах заданного производителя.
- Вывести информацию о сувенирах, произведенных в заданной стране.
- Вывести информацию о производителях, чьи цены на сувениры меньше заданной.
- Вывести информацию о производителях заданного сувенира, произведенного в заданном году.

- Удалить заданного производителя и его сувениры

6. Библиотека. В БД хранится информация о домашней библиотеке: книги, авторы.

Для книг необходимо хранить:

- название;
- имена авторов;
- год выхода;
- издательство.

Для авторов необходимо хранить:

- ФИО;
- страну.
- Найти все книги, вышедшие в текущем и прошлом году.
- Вывести информацию об авторах.
- Вывести информацию об авторах, написавших как минимум n книг.
- Удалить все книги, публикация которых была позднее заданного года

7. Расписание занятий. В БД хранится информация о преподавателях и проводимых ими занятиях.

Для предметов необходимо хранить:

- название;
- время проведения (день недели);
- аудитории, в которых проводятся занятия.

Для преподавателей необходимо хранить:

- ФИО;
- предметы, которые он ведет;
- количество пар в неделю по каждому предмету;
- количество студентов.

Вывести информацию о преподавателях, работающих в заданный день недели в заданной аудитории.

- Вывести информацию о преподавателях, которые не ведут занятия в заданный день недели.

- Вывести дни недели, в которых проводится заданное количество занятий.

- Вывести дни недели, в которых занято заданное количество аудиторий.
- Перенести первые занятия заданных дней недели на последнее место.

8. Заказ. В БД хранится информация о заказах магазина и товарах в них. Для заказа необходимо хранить:

- номер заказа;
- товары в заказе;
- дату поступления.

Для товаров в заказе необходимо хранить:

- товар;
- количество.

Для товара необходимо хранить:

- название;
- описание;
- цену.

- Вывести полную информацию о заданном заказе.
- Вывести номера заказов, сумма которых не превосходит заданную и количество различных товаров равно заданному.
- Вывести номера заказов, содержащих заданный товар.
- Вывести номера заказов, не содержащих заданный товар и поступивших в течение текущего дня.
- Сформировать новый заказ, состоящий из товаров, заказанных в текущий день.
- Удалить все заказы, в которых присутствует заданное количество заданного товара.

9. Планеты. В БД хранится информация о планетах, их спутниках и галактиках.

Для планет необходимо хранить:

- название;
- радиус;
- температуру ядра;
- наличие атмосферы;
- наличие жизни;
- спутники.

Для спутников необходимо хранить:

- название;
- радиус;
- расстояние до планеты.

- Вывести информацию обо всех планетах, на которых присутствует жизнь, и их спутниках.
- Вывести информацию о планетах и их спутниках, имеющих наименьший радиус и наибольшее количество спутников.
- Найти планету, сумма радиусов спутников которой наибольшая.

Вопросы

1. Назначение и возможности JDBC?
2. Что такое JDBC драйвер? Какие бывают типы?
3. Какие шаги (перечислите) нужно выполнить для извлечения данных?
4. Как и где задать параметры соединения?
5. Перечислите основные JDBC API компоненты.
6. Какая разница между execute, executeQuery, executeUpdate?
7. Расскажите об интерфейсе ResultSet.
8. Как и для чего используют PreparedStatement?
9. Как и для чего используют транзакции?
10. Перечислите и поясните типы чтения данных в транзакциях. Что такое уровни изоляции?
11. Что такое DatabaseMetaData интерфейс?
12. Зачем используют шаблон DAO?