ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 12

Вариант А

В каждом из заданий необходимо выполнить следующие действия:

* организацию соединения с базой данных вынести в отдельный класс, метод которого возвращает соединение;
* создать БД. Привести таблицы к одной из нормальных форм;
* создать класс для выполнения запросов на извлечение информации из БД с использованием компилированных запросов;
* создать класс на модификацию информации.

1. **Файловая система.** В БД хранится информация о дереве каталогов файло­вой системы — каталоги, подкаталоги, файлы.

Для каталогов необходимо хранить:

* родительский каталог;
* название.

Для файлов необходимо хранить:

* родительский каталог;
* название;
* место, занимаемое на диске.
* Определить полный путь заданного файла (каталога).
* Подсчитать количество файлов в заданном каталоге, включая вложенные файлы и каталоги.
* Подсчитать место, занимаемое на диске содержимым заданного каталога.
* Найти в базе файлы по заданной маске с выдачей полного пути.
* Переместить файлы и подкаталоги из одного каталога в другой.
* Удалить файлы и каталоги заданного каталога.

1. **Видеотека.** В БД хранится информация о домашней видеотеке: фильмы, актеры, режиссеры.

Для фильмов необходимо хранить:

* название;
* имена актеров;
* дату выхода;
* страну, в которой выпущен фильм.
* Для актеров и режиссеров необходимо хранить:
* ФИО;
* дату рождения.
* Найти все фильмы, вышедшие на экран в текущем и прошлом году.
* Вывести информацию об актерах, снимавшихся в заданном фильме.
* Вывести информацию об актерах, снимавшихся как минимум в *N* фильмах.
* Вывести информацию об актерах, которые были режиссерами хотя бы од­ного из фильмов.
* Удалить все фильмы, дата выхода которых была более заданного числа лет назад.

1. **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, занимающихся на каждой паре.
* 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.

1. **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.

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.

1. **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.

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.
* Удалить из базы продукцию, содержащую заданные параметры.
* Переместить группу параметров из одной группы товаров в другую.

1. **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.

1. **Магазин часов.** В БД хранится информация о часах, продающихся в ма­газине.

Для часов необходимо хранить:

* марку;
* тип (кварцевые, механические);
* стоимость;
* количество;
* реквизиты производителя.

Для производителей необходимо хранить:

* название;
* страна.
* Вывести марки заданного типа часов.
* Вывести информацию о механических часах, стоимость которых не превы­шает заданную.
* Вывести марки часов, изготовленных в заданной стране.
* Вывести производителей, общая сумма часов которых в магазине не пре­вышает заданную.

1. **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.

1. **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.

Для галактик необходимо хранить:

* название;
* планеты.
* Вывести информацию обо всех планетах, на которых присутствует жизнь, и их спутниках в заданной галактике.
* Вывести информацию о планетах и их спутниках, имеющих наименьший радиус и наибольшее количество спутников.
* Вывести информацию о планете, галактике, в которой она находится, и ее спутниках, имеющей максимальное количество спутников, но с наимень­шим общим объемом этих спутников.
* Найти галактику, сумма ядерных температур планет которой наибольшая.

1. **Точки.** В БД хранится некоторое конечное множество точек с их координа­тами.

* Вывести точку из множества, наиболее приближенную к заданной.
* Вывести точку из множества, наиболее удаленную от заданной.
* Вывести точки из множества, лежащие на одной прямой с заданной прямой.

1. **Треугольники.** В БД хранятся треугольники и координаты их точек на пло­скости.

* Вывести треугольник, площадь которого наиболее приближена к заданной.
* Вывести треугольники, сумма площадей которых наиболее приближена к заданной.
* Вывести треугольники, которые помещаются в окружность заданного радиуса.
* Вывести все равнобедренные треугольники.
* Вывести все равносторонние треугольники.
* Вывести все прямоугольные треугольники.
* Вывести все тупоугольные треугольники с площадью больше заданной.

1. **Словарь.** В БД хранится англо-белорусский словарь, в котором для одного английского слова может быть указано несколько его значений и наоборот. Со стороны клиента вводятся последовательно английские (белорусские слова. Для каждого из них вывести на консоль все белорусские (англий­ские) значения слова.
2. **Словари.** В двух различных базах данных хранятся два словаря: польско- белорусский и белорусско-польский. Клиент вводит слово и выбирает язык. Вывести перевод этого слова.
3. **Стихотворения.** В БД хранятся несколько стихотворений с указанием ав­тора и года создания. Для хранения стихотворений использовать объекты типа С1оЬ. Клиент выбирает автора и критерий поиска.

* В каком из стихотворений больше всего восклицательных предложений?
* В каком из стихотворений меньше всего повествовательных предложений?
* Есть ли среди стихотворений сонеты и сколько их?

1. **Четырехугольники.** В БД хранятся координаты вершин выпуклых четырехугольников на плоскости.

* Вывести координаты вершин параллелограммов.
* Вывести координаты вершин трапеций.

Вариант B

Для заданий варианта В гл. 4 создать базу данных для хранения информации. Определить класс для организации соединения (пула соединений). Создать классы для выполнения соответствующих заданию запросов в БД.