Практика №2

Выборка данных из базы данных посредством SQL-запросов

Для выборки данных используется SQL-команда **SELECT**.

*Синтаксис команды:*

**SELECT** имя\_поля **FROM** имя\_таблицы **WHERE** условие\_отбора

Все поля, которые в итоге должны быть отражены в результате запроса перечисляются через запятую после ключевого слова **SELECT**. Если необходимо выбрать все поля таблицы ставится \*. После ключевого слова **FROM** перечисляются таблицы, из которых необходимо выбрать данные, если их несколько, то их тоже необходимо перечислить через запятую. После ключевого слова **WHERE** указывается условие отбора. Если выборку необходимо осуществить с использованием нескольких таблиц, то после **WHERE** необходимо указать связь между таблицами. Для объединения нескольких условий используются логические операторы **AND (И)** или **OR (ИЛИ).**

I у Создайте следующие запросы:

1) Выбрать рейсы из города А в город Б

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Город А, город Б  *Пример:*  *Город =Москва*  *Город = Санкт-Петербург* | Дата и время отправления и  прибытия |

2) Выбрать промежуточные станции для определенного рейса

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Номер поезда, дата и время  отправления  *Пример:*  *Номер поезда=05*  *Дата и время отправления*  *03.09.2023 17:20* | Список промежуточных станций, отсортированных по пути следования |

3) Выбрать номера поездов, которые останавливаются на указанной промежуточной станции

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Название промежуточной  станции, дата и время отправления | Список номеров поездов, пункт отправления |

4) Выбрать типы вагонов, которые есть на определенном рейсе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Номер поезда, дата и время  отправления | | Список типов вагонов отсортированных в алфавитном порядке названия пункта отправления |

Иногда возникает необходимость рассчитать количество строк результата, определить среднее, максимально или минимальное значение для поля. Для этих целей используются агрегатные функции (см. таблица 1).

Таблица 1 - Агрегатные функции SQL

|  |  |
| --- | --- |
| **Агрегатная функция** | **Назначение** |
| COUNT(\*) | количество строк, возвращаемых запросом |
| МАХ(имя поля) | максимальное значение для поля |
| МШ(имя поля) | минимальное значение для поля |
| AVG (имя поля) | среднее значение для поля |
| SUM (имя поля) | сумма значений всех строк поля |

5) Вывести количество свободных мест на определенный рейс

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Номер поезда, дата и время отправления | Количество свободных мест |

6) Рассчитать среднюю стоимость места в вагоне-купе для поездов из

города А в город Б

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Г ород А, город Б, тип вагона | Средняя стоимость |

7) Вывести стоимость самого дорогого билета для поезда отправляющегося в указанную дату

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Дата отправления | Стоимость |

8) Вывести количество свободных нижних мест в плацкарте на указанный рейс *(нижние места имеют нечетный номер)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |

|  |  |
| --- | --- |
| Номер поезда, дата отправления, тип вагона | Количество свободных нижних мест |

9) Вывести минимальную стоимость билета в купе поезда, проезжающего указанную промежуточную станцию в определенную дату

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Тип вагона, название  промежуточной станции, дата  отправления | Минимальная стоимость билета, номер поезда, пункт отправления, пункт прибытия |

10) Вывести номера поездов, которые останавливаются на указанной промежуточной станции, в течение последующих 90 суток

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Название промежуточной станции | Номер поезда, дата отправления, отсортированная в порядке возрастания |