

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники»

Кафедра электронных вычислительных машин

Лабораторная работа №5  
«Реализация SQL-запросов на выборку данных с использованием  
подзапросов, агрегатных функций, группировки и операций над  
множествами»

Вариант № 29 (Туристическое агентство)

Выполнила  
студент группы 950501:  
Деркач А.В.

Проверил:  
Поденок Л.П.

Минск 2022

## 1 Цель работы

В ходе выполнения лабораторной работы необходимо выполнить создание запросов на языке SQL с использованием подзапросов, агрегатных функций, а также группировки данных и операций над множествами.

## 2 Порядок выполнения работы

1) Получить у преподавателя задания по вашей собственной схеме данных, созданной в лабораторной работе №2 и реализованной в виде таблиц в СУБД в лабораторной работе №3. Создать запросы по заданиям (по одному запросу на каждое задание).

2) Правила выполнения заданий:

- для каждого задания создать реализацию в виде одного оператора SQL `SELECT`, в котором можно использовать подзапросы и группировку данных;
- обратить внимание, что использование скалярных (особенно соотнесенных!) подзапросов в предложении `SELECT` следует ограничить, т.к. они ухудшают производительность и анализ запроса, поэтому, если запрос затрагивает несколько таблиц, то сначала надо собрать данные с помощью соединения данных таблиц, и только потом выполнять их обработку (например, группировать);
- перед запуском запроса на выполнение, изучить данные в используемых запросом таблицах, и если требуется добавить новые данные, чтобы результат выборки не был пустым;
- выполнить запрос и проанализировать его результат – если есть расхождения между изученными данными и результатом запроса, то есть повод задуматься о проверке правильности выполнения этого задания.

3) Оформить отчет.

## 3 Выполнение работы

SQL-скрипт приведен в файле «lab5.sql».

Результаты выполнения скрипта приведены в файле «lab5.log».

Для связывания таблиц используется `INNER JOIN`, в котором сопоставляются первичный и внешний ключи.

Для группировки строк с одинаковыми значениями строк используется `GROUP BY`.

Для объединения в одно значение различающихся полей сгруппированных строк используется агрегатная функция `STRING_AGG()`.

Для подсчета количества записей столбцов используется функция COUNT, для суммирования значений строк – функция SUM.

Для объединения результатов двух запросов разных данных в одну таблицу используется UNION.

Используются арифметические функции AVG ( ) .

Используются подзапросы в предложениях WHERE и FROM.

Выполняются следующие запросы:

- 1) Выводится название, страна, категория и цена тура, рейтинги оставленных отзывов и средняя оценка пользователей на тур. Рассматриваются отзывы, оставленные в временной период с 20 ноября 2022 года до 30 ноября 2022 года. Данные отсортированы в алфавитном порядке по названию тура.
- 2) Выводится имя, фамилия и электронная почта клиента, а также завершенные туры, в которых побывал клиент и общая стоимость всех завершенных туров. Рассматривается 2022 год. Данные отсортированы в алфавитном порядке по общей потраченной сумме. В конце добавляется общая выручка турагентства от выполненных заказов.
- 3) Выводится название, страна и тип тура, а также перечисляются возможные даты отправления в тур. Около тура выводится количество транспортов, доступных в туре. Рассматривается 2022 год. Данные отсортированы в алфавитном порядке по названию тура.
- 4) Выводится имя, фамилия и электронная почта клиента, статус заказа, общая стоимость заказа, а также перечень номеров паспортов, участвующих в заказе. Рассматриваются заказы со статусом, отличным от «завершен» и «отменен». Данные отсортированы в алфавитном порядке по статусу заказа.
- 5) Выводится имя, фамилия и электронная почта клиента, а также количество заказов. Рассматривается 2022 год. Данные отсортированы в алфавитном порядке по количеству заказов. В конце добавляется общее количество заказов пользователей.