**Итоговый проект по модулю «SQL и получение данных»**

Поздравляем! Вы дошли до финального проекта на курсе SQL. Осталось совсем немного: закрепить навыки и знания, которые вы получили, при решении комплекса задач.

**Этапы подготовки**

1. Ознакомьтесь с [описанием базы данных](https://edu.postgrespro.ru/bookings.pdf).
2. Подключитесь к базе данных **avia** по одному из следующих вариантов:

* осуществите облачное подключение, используя те же настройки, что и у базы данных dvd-rental, только название базы **total**, схема **bookings**
* импортируйте sql-запрос из sql-файла со второй страницы [описания базы данных](https://edu.postgrespro.ru/bookings.pdf)
* восстановите базу из backup-файла по ссылке [avia](https://drive.google.com/file/d/1U15gYuu_ZFE2sQMN32GXK3phBLcUl6OM/view?usp=sharing)

1. Напишите запросы в соответствии с заданиями в таблице, представленной ниже.
2. Отправьте работу на проверку.

**Формат работ**

* Приложите решение в формате **\*.sql одним файлом**.
* Отформатируйте запросы и в читаемом виде.

**Важно:** решения в других форматах – zip, jpg, pdf, doc, xls и так далее, – будут отправлены на доработку.

**Описание задания**

Напишите запросы в соответствии с заданиями в таблице, представленной ниже.

| № | Задание | Баллы |
| --- | --- | --- |
| 1 | Выведите названия самолётов, которые имеют менее 50 посадочных мест. (1-самолет, 1-строка) | 10 |
| 2 | Выведите процентное изменение ежемесячной суммы бронирования билетов, округленной до сотых. | 25 |
| 3 | Выведите названия самолётов без бизнес-класса. Используйте в решении функцию array\_agg. | 15 |
| 4 | Выведите накопительный итог количества мест в самолётах по каждому аэропорту на каждый день. Учтите только те самолеты, которые летали пустыми и только те дни, когда из одного аэропорта вылетело более одного такого самолёта.  Выведите в результат код аэропорта, дату вылета, количество пустых мест и накопительный итог. 4000 строк в результпте | 35 |
| 5 | Найдите процентное соотношение перелётов по маршрутам от общего количества перелётов. Выведите в результат названия аэропортов и процентное отношение.  Используйте в решении оконную функцию. | 20 |
| 6 | Выведите количество пассажиров по каждому коду сотового оператора. Код оператора – это три символа после +7 | 15 |
| 7 | Классифицируйте финансовые обороты (сумму стоимости билетов) по маршрутам:   * до 50 млн – low * от 50 млн включительно до 150 млн – middle * от 150 млн включительно – high   Выведите в результат количество маршрутов в каждом полученном классе. | 20 |
| 8\* | Вычислите медиану стоимости билетов, медиану стоимости бронирования и отношение медианы бронирования к медиане стоимости билетов, результат округлите до сотых. | 25 |
| 9\* | Найдите значение минимальной стоимости одного километра полёта для пассажира. Для этого определите расстояние между аэропортами и учтите стоимость билетов.  Для поиска расстояния между двумя точками на поверхности Земли используйте дополнительный модуль [earthdistance](https://postgrespro.ru/docs/postgresql/15/earthdistance). Для работы данного модуля нужно установить ещё один модуль – [cube](https://postgrespro.ru/docs/postgresql/15/cube).  **Важно:**   * Установка дополнительных модулей происходит через оператор CREATE EXTENSION название\_модуля. * В облачной базе данных модули уже установлены. * Функция earth\_distance возвращает результат в метрах. | 35 |

**Примечания:**

* Рейс, перелёт – это flight\_id, разовый перелет между двумя аэропортами
* Маршрут – это все перелёты между двумя аэропортами.
* Знак \* указан рядом с заданиями на самостоятельную работу с документацией PostgreSQL.

**Критерии оценки**

За каждое правильно выполненное задание вы получите баллы, указанные в последнем столбце. Максимум за работу можно набрать 200 баллов.

Для получения зачёта вам необходимо набрать **минимум 130 баллов**.

За что могут быть снижены баллы в каждом задании:

| **Критерий** | **Вес в баллах** |
| --- | --- |
| Решение выполнено не в соответствии с условием задания:   * часть условий не выполнена * введены дополнительные условия,  которых не было в задании | минус 5 или 10 баллов  в зависимости от того, насколько  серьёзные последствия для заказчика повлечёт ошибка |
| Указанные в задании функции не использованы или не влияют на полученный результат | минус 10 баллов |
| Ошибка в логике формирования запроса,  в использовании операторов или функций | минус 10 баллов |
| Некорректная обработка данных | минус 10 баллов |
| Допущены ошибки в математических вычислениях | минус 10 баллов |
| Отработка запроса длится более 2 минут | за решение ставится 0 баллов |
| Использовано чужое решение | за решение ставится 0 баллов |

**Преподаватель вправе поставить незачёт без права пересдачи текущего задания, если студент прислал на проверку результат чужой работы.**

Успехов в подготовке итогового проекта!