

Список 03 – Домашнее Задание

Системы Управление Базами данными

Предмет: Введение в профессиональную деятельность

Преподаватель: Хольгер Эспинола Ривера

1. Формулировка запросов в системах управления реляционными базами данных (СУБД). Примите во внимание инструкции, определенные в репозитории Github в папке **lab04_dbms**, и следуйте следующим инструкциям:

[1] Установите необходимые программы для выполнения лабораторной работы 04:

- **dbeaver**: программа для визуализации физической диаграммы E-R для реляционных баз данных;

- **postgresql 15**: система управления базами данных (бесплатная лицензия и открытый исходный код). Для завершения установки необходимо добавить pgAdmin, Stack Builder и коннекторы баз данных ODBC и JDBC в их последних версиях;

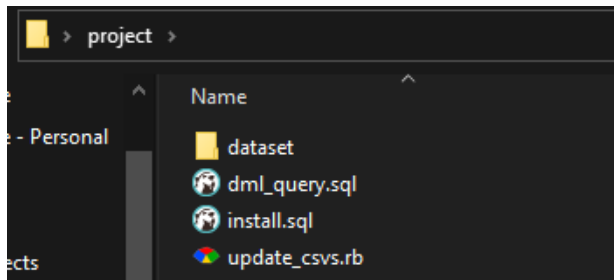
- **ruby**: программа для установки всех необходимых компонентов для запуска скриптов на языке программирования Ruby

Все программы доступны по следующей ссылке:

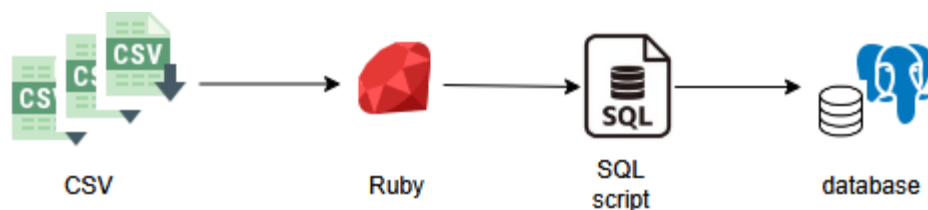
<https://drive.google.com/drive/folders/1saAq8z6R1GYcxRfaHxiIFdBkNGcoqKiB?usp=sharing>

[2] Следуйте всем инструкциям в документе **lab04_rdbms/instructions.txt** и выполните необходимые настройки в переменной среды и запускайте команды терминала с помощью Windows power shell. Выполните инструкции 1-3.

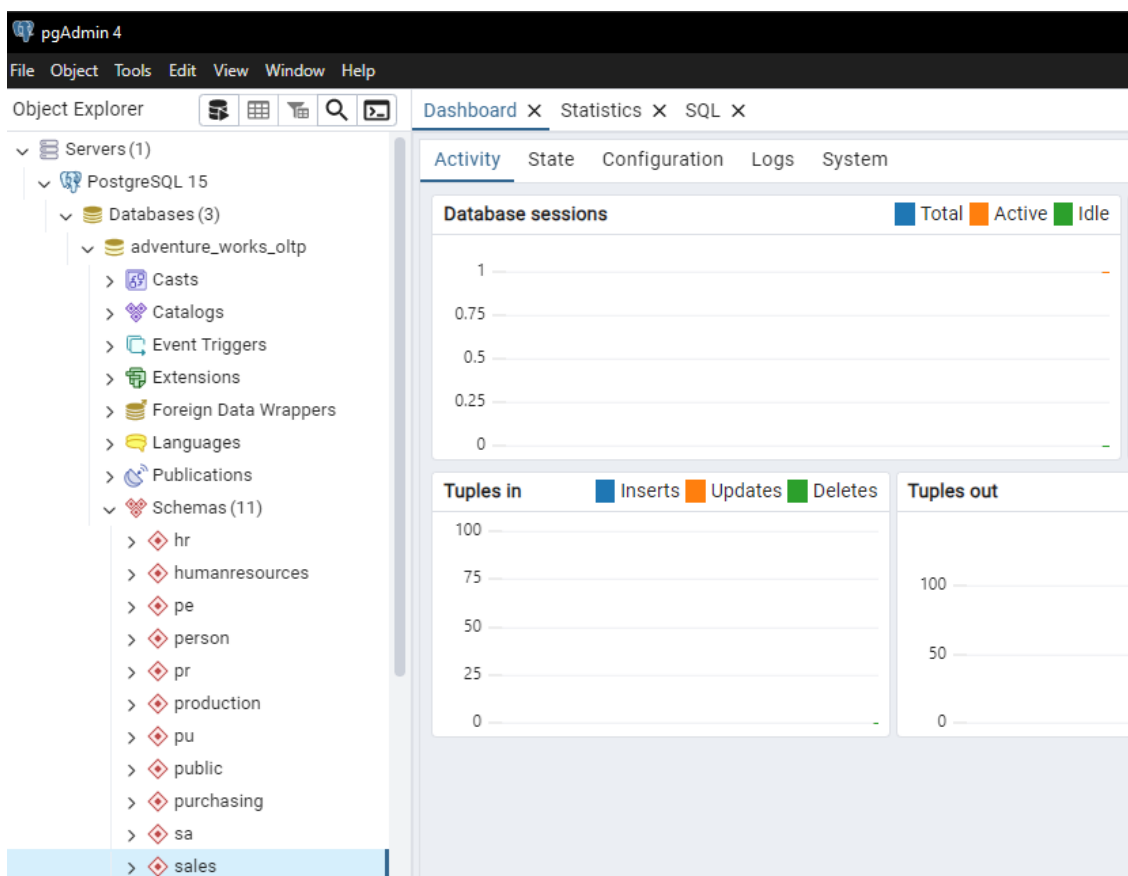
[3] Создайте папку в каком-либо месте вашего жесткого диска под названием project, которая будет содержать папку dataset со всеми 68 CSV-файлами таблиц для базы данных Microsoft **Adventure Works 2014**. Внутри папки **dataset/** тоже находится скрипт **install.sql**. На том же уровне папки dataset включите скрипт ruby **update_csvs.rb** и скрипт sql **dml_query.sql**. Дерево файлов должно выглядеть следующим образом:



[4] Следуя инструкциям 4-5 в файле **instructions.txt**, создайте базу данных **adventure_works_oltp** и, запустив команды ruby и sql с помощью терминала PowerShell, выполните процесс ETL (extract-transform-load, извлечение-преобразование-загрузка по русски), получив в качестве конечного результата базу данных **Adventure Works 2014** в СУБД PostgreSQL.



После завершения процесса **ETL** необходимо открыть программу pgAdmin4 и визуализировать базу данных **adventure_works_oltp** со всеми ее схемами.



[5] Используя программу **Dbeaver**, автоматически сгенерируйте физическую модель для каждой схемы базы данных Adventure Works 2014. После выполнения этого процесса у нас будут следующие схемы:

- human resources
- purchasing
- production
- sales

Схемы в программе dbeaver должны выглядеть так, как показано на рисунке ниже:



[6] Выберите любую из схем базы данных **Adventure Works**, созданных на последнем шаге, и приступайте к построению 3 запросов с учетом структуры таблиц, их столбцов, первичных ключей, внешних ключей и связей с другими таблицами. Эти запросы вам нужно сохранить в каком-либо файле с расширением .sql

- **Операция фильтрации:** 1 запрос с использованием select + from + where + order by

- **Операция объединения:** 1 запрос с использованием select + from + inner join + on + where

- **Операция группировки:** 1 запрос с использованием select + from + group by + having

[7]. Создайте резервную копию базы данных Adventure Works 2014 с использованием файла с расширением **.backup**