Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант №18861

Лабораторная работа №2

По дисциплине

Базы Данных

Выполнил студент группы:

P3110

Чжун Цзяцзюнь

Преподаватель:

Гаврилов Антон Валерьевич

Санкт-Петербург 2025 г.

1. **Текст задания**

По варианту, выданному преподавателем, составить и выполнить запросы к базе данных "Учебный процесс".

Составить запросы на языке SQL (пункты 1-7).

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИД = 163484.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД > 1490007.  
   Вид соединения: INNER JOIN.
2. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ОБУЧЕНИЯ, Н\_УЧЕНИКИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Сергеевич.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 933232.  
   c) Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО < 2011-11-21.  
   Вид соединения: INNER JOIN.Вывести число фамилий без учета повторений.  
   При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.
3. Вывести число студентов ФКТИУ, которые старше 25 лет.  
   Ответ должен содержать только одно число.
4. В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) более 2 групп на кафедре вычислительной техники.

Для реализации использовать подзапрос.

1. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст меньше минимального возраста в группе 1100.
2. Получить список студентов, отчисленных до первого сентября 2012 года с очной формы обучения. В результат включить:

номер группы;

номер, фамилию, имя и отчество студента;

номер пункта приказа;

Для реализации использовать подзапрос с IN.

1. Вывести список студентов, имеющих одинаковые фамилии, но не совпадающие даты рождения.
2. **Реализация запросов на SQL**

|  |
| --- |
| -- 1.Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  -- Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  -- Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД.  -- Фильтры (AND):  -- a) Н\_ЛЮДИ.ИД = 163484.  -- b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД > 1490007.  -- Вид соединения: INNER JOIN.  SELECT    "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",    "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ИД"  FROM    "Н\_ЛЮДИ"    INNER JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ИД"  WHERE    "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = 163484    AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ИД" > 1490007;  -- 2.Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  -- Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ОБУЧЕНИЯ, Н\_УЧЕНИКИ.  -- Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  -- Фильтры: (AND)  -- a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Сергеевич.  -- b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 933232.  -- c) Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО < 2011-11-21.  -- Вид соединения: INNER JOIN.  SELECT    "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ",    "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД",    "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД"  FROM    "Н\_ЛЮДИ"    INNER JOIN "Н\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД"    INNER JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  WHERE    "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" = 'Сергеевич'    AND CAST("Н\_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК" AS INTEGER) > 933232    AND "Н\_УЧЕНИКИ"."НАЧАЛО" < '2011-11-21';  -- 3.Вывести число студентов ФКТИУ, которые старше 25 лет.  -- Ответ должен содержать только одно число.  SELECT    COUNT(\*)  FROM    "Н\_ЛЮДИ"    JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"    JOIN "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ГРУППА"    JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"    JOIN "Н\_ОТДЕЛЫ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ОТД\_ИД" = "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД"  WHERE    "Н\_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ\_ИМЯ" = 'КТиУ'    AND EXTRACT(      YEAR      FROM        AGE (CURRENT\_DATE, "Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ")    ) > 25;  -- 4.В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось)  -- более 2 групп на кафедре вычислительной техники.  -- Для реализации использовать подзапрос.  SELECT      "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД"  FROM      "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"  WHERE      "ПЛАН\_ИД" IN (          SELECT              "ИД"          FROM              "Н\_ПЛАНЫ"          WHERE          "ОТД\_ИД" IN (              SELECT                  "ИД"              FROM                  "Н\_ОТДЕЛЫ"              WHERE                  "Н\_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ\_ИМЯ" = 'ВТ'          )      )  GROUP BY    "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД"  HAVING    COUNT("Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ГРУППА") > 2;  -- 5.Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст меньше минимального возраста в группе 1100.  SELECT    "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА",    AVG(DATE\_PART('year', AGE ("Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ")))  FROM    "Н\_ЛЮДИ"    JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  GROUP BY    "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"  HAVING    AVG(DATE\_PART('year', AGE ("Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"))) < (      SELECT        MIN(DATE\_PART('year', AGE ("Н\_ЛЮДИ"."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ")))      FROM        "Н\_ЛЮДИ"        JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"      WHERE        "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '1100'    );  -- 6.Получить список студентов, отчисленных до первого сентября 2012 года с очной формы обучения. В результат включить:  -- номер группы;  -- номер, фамилию, имя и отчество студента;  -- номер пункта приказа;  -- Для реализации использовать подзапрос с IN.  SELECT  "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА",  "Н\_ЛЮДИ"."ИД" AS "Номер",  "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",  "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ",  "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО",  "Н\_УЧЕНИКИ"."П\_ПРКОК\_ИД"  FROM  "Н\_ЛЮДИ"  JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"  WHERE  "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД" IN (  SELECT  "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД"  FROM  "Н\_УЧЕНИКИ"  JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"  WHERE  "Н\_УЧЕНИКИ"."ПРИЗНАК" = 'отчисл'  AND "Н\_УЧЕНИКИ"."СОСТОЯНИЕ" = 'утвержден'  AND DATE ("Н\_УЧЕНИКИ"."КОНЕЦ") < '2012-09-01'  AND "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Очная'  );  -- 7.Вывести список студентов, имеющих одинаковые фамилии, но не совпадающие даты рождения.  SELECT DISTINCT    A."ИД",    A."ФАМИЛИЯ",    A."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"  FROM    "Н\_ЛЮДИ" A    JOIN "Н\_ЛЮДИ" B ON A."ФАМИЛИЯ" = B."ФАМИЛИЯ"    AND A."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ" <> B."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"  ORDER BY    A."ФАМИЛИЯ"; |

1. **Вывод**

При выполнении лабораторной работы я познакомился с основными функциями языка SQL и диалекта PostgreSQL. Научился писать запросы, получать, агрегировать, отсеивать и сортировать полученные данные с использованием различных синтаксических конструкций языка. В результате был освоен язык DML SQL, предназначенный для работы с данными, хранящимися внутри базы данных.