Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Отчет по лабораторной работе №3**

**по дисциплине**

**«Информационные системы и базы данных»**

**Вариант 3431**

Выполнил: студент группы P33131

Бусыгин Дмитрий Алексеевич

Преподаватель:

Харитонова Анастасия Сергеевна

Санкт-Петербург

2023

1. Текст задания:

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\_СЕССИЯ.  
     Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_СЕССИЯ.ДАТА.  
     Фильтры (AND):  
     a) Н\_ЛЮДИ.ИД < 100865.  
     b) Н\_СЕССИЯ.ДАТА > 2004-01-17.  
     Вид соединения: RIGHT JOIN.
  2. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
     Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ВЕДОМОСТИ, Н\_СЕССИЯ.  
     Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА, Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД.  
     Фильтры (AND):  
     a) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ = Ярослав.  
     b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА > 2022-06-08.  
     c) Н\_СЕССИЯ.УЧГОД > 2003/2004.  
     Вид соединения: LEFT JOIN.
  3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов вечерней формы обучения те, кто младше 20 лет.
  4. В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) ровно 2 групп ФКТИУ.  
     Для реализации использовать подзапрос.
  5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст больше максимального возраста в группе 1101.
  6. Получить список студентов, отчисленных до первого сентября 2012 года с очной формы обучения (специальность: Программная инженерия). В результат включить:  
     номер группы;  
     номер, фамилию, имя и отчество студента;  
     номер пункта приказа;  
     Для реализации использовать подзапрос с EXISTS.
  7. Сформировать запрос для получения числа в группе No 3100 отличников.

1. Реализация запросов на SQL:

*select* Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_СЕССИЯ.ДАТА *from* Н\_ЛЮДИ  
*right join* Н\_СЕССИЯ *on* Н\_ЛЮДИ.ИД=Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД  
*where* (Н\_ЛЮДИ.ИД < 100865 *AND* Н\_СЕССИЯ.ДАТА > '2004-01-17 23:59:59');

*select* people.ИД, *list*.ДАТА, *session*.ЧЛВК\_ИД  
*from* Н\_ЛЮДИ people  
 *left join* Н\_ВЕДОМОСТИ *list on* people.ИД=*list*.ЧЛВК\_ИД  
 *inner join* Н\_СЕССИЯ *session on list*.СЭС\_ИД=*session*.СЭС\_ИД  
*where* (*list*.ДАТА > '2010-06-08 23:59:59' *AND* people.ИМЯ = 'Ярослав' *AND session*.УЧГОД > '2003/2004')

*select distinct* people."ИД", *min*(people."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ") *as* birthday, *min*(studs."ПЛАН\_ИД") *as* plan *from* "Н\_ЛЮДИ" people  
*inner join* "Н\_УЧЕНИКИ" studs *on* "ЧЛВК\_ИД"=people."ИД"  
*left join* "Н\_ПЛАНЫ" *plans on* studs."ПЛАН\_ИД"=*plans*."ИД"  
*where* (*plans*."ФО\_ИД" = 2 *and* now() - "ДАТА\_РОЖДЕНИЯ" < '20 YEARS' )  
*group by* people."ИД"

*select* \* *from* (*select* count("ГРУППА") *as* cnt, gp."ПЛАН\_ИД" *from* "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ" gp  
*right join* "Н\_ПЛАНЫ" p *on* gp."ПЛАН\_ИД" = p."ИД"  
*where* p."ОТД\_ИД" = (*select* "ИД" *from* "Н\_ОТДЕЛЫ" *where* "КОРОТКОЕ\_ИМЯ"='КТиУ')  
*group by* gp."ПЛАН\_ИД") *as* res  
*where* cnt = 2

*select* \* *from* (*select* "ГРУППА", avg(date\_part('year',age("ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"))) Средний\_возраст *from* "Н\_ЛЮДИ" people  
 *right join* "Н\_УЧЕНИКИ" studs *on* people."ИД"=studs."ЧЛВК\_ИД"  
 *group by* "ГРУППА") avgs  
*where* Средний\_возраст > (*select* max(date\_part('year',age("ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"))) *from* "Н\_ЛЮДИ" people  
 *right join* "Н\_УЧЕНИКИ" studs *on* people."ИД"=studs."ЧЛВК\_ИД"   
 *where* "ГРУППА" = '1101')

*select* "ИД", "ИМЯ", "ФАМИЛИЯ", "ОТЧЕСТВО", studs1."ГРУППА", studs1."КОНЕЦ", studs1."ПРИЗНАК", studs1."В\_СВЯЗИ\_С" *from* "Н\_ЛЮДИ" people  
*right join* (  
 *select* "ЧЛВК\_ИД", "ПРИЗНАК", "КОНЕЦ", "В\_СВЯЗИ\_С", "ГРУППА" *from* "Н\_УЧЕНИКИ" studs  
 *right join* (  
 *select* "ИД" *from* "Н\_ПЛАНЫ" p  
 *where exists* (*select* 1 *from* "Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ" n1  
 *where* (*exists*(  
 *select* 1 *from* "Н\_НАПР\_СПЕЦ" n2  
 *where* "НАИМЕНОВАНИЕ"='Программная инженерия' *and* n1."НС\_ИД"=n2."ИД")  
 *and* p."НАПС\_ИД"=n1."ИД"))) *as plans on* studs."ПЛАН\_ИД"=*plans*."ИД"  
 *where* ("КОНЕЦ" < '2012-09-01 00:00:00' *and* "ПРИЗНАК"='отчисл')) *as* studs1 *on* people."ИД"=studs1."ЧЛВК\_ИД"

*select* all\_grades."ЧЛВК\_ИД", all\_grades.cnt - otl.otl\_cnt *as* "ОЦЕНКИ\_НЕ\_ОТЛИЧНО" *from* (*select* ved\_and\_studs."ЧЛВК\_ИД", count(\*) *as* cnt *from* (*select* ved."ЧЛВК\_ИД" *from* "Н\_ВЕДОМОСТИ" ved  
 *right join* (*select* init\_studs."ЧЛВК\_ИД" *from* "Н\_УЧЕНИКИ" init\_studs  
 *where* "ГРУППА"='3100') *as* studs *on* ved."ЧЛВК\_ИД"=studs."ЧЛВК\_ИД") *as* ved\_and\_studs  
 *group by* ved\_and\_studs."ЧЛВК\_ИД") *as* all\_grades  
  
 *left join* (*select* ved\_and\_studs."ЧЛВК\_ИД", count(\*) *as* otl\_cnt *from* (*select* ved."ЧЛВК\_ИД" *from* "Н\_ВЕДОМОСТИ" ved  
 *right join* (*select* init\_studs."ЧЛВК\_ИД" *from* "Н\_УЧЕНИКИ" init\_studs  
 *where* "ГРУППА"='3100') *as* studs *on* ved."ЧЛВК\_ИД"=studs."ЧЛВК\_ИД"  
 *where* "ОЦЕНКА"='5' *or* "ОЦЕНКА"='зачет' *or* "ОЦЕНКА" *IS NULL*) *as* ved\_and\_studs  
 *group by* ved\_and\_studs."ЧЛВК\_ИД") *as* otl *on* all\_grades."ЧЛВК\_ИД"=otl."ЧЛВК\_ИД"  
 *order by* "ОЦЕНКИ\_НЕ\_ОТЛИЧНО"

Вывод по работе:

В процессе выполнения работы я улучшил свои знания в области написания SQL-запросов, а также поработал с плохо спроектированной базой, что тоже своего рода бесценный опыт.