УНИВЕРСИТЕТ ИТМО Факультет среднего профессионального образования

ОТЧЕТ ПО лабораторной работе №5 по предмету: основы проектирования баз данных

09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверила:	Выполнила:
Говоров А.И.	студентка группы Ү2337
Дата: «» 2020 г.	Лебедева А.М.
Оценка:	

Цель работы: овладеть практическими навыками построения реляционной модели базы данных методом нормальных форм. Создать базу в PostgreSQL

Практическое задание:

- 1. Выполнить проектирование схемы реляционной БД (согласно индивидуальному заданию) методом нормальных форм.
- 2. Провести сравнительный анализ построенной схемы БД и схемы физической модели (Phisycal Model) БД, спроектированной с использованием CA Erwin Data Modeler (ЛР №3).

Выполнение:

- Название создаваемой БД.
 библиотека
- II. Описание предметной области для выделения ФЗ.

Создать программную систему, предназначенную для завуча школы. Она должна обеспечивать хранение сведений о каждом учителе, классном руководстве, о предметах, которые он преподает в заданный период, номере закрепленного за ним кабинета, о расписании занятий. Существуют учителя, которые не имеют собственного кабинета.

Об учениках должны храниться следующие сведения: фамилия и имя, в каком классе учится, какую оценку имеет в текущей четверти по каждому предмету.

Завуч должен иметь возможность добавить сведения о новом учителе или ученике, внести в базу данных четвертные оценки учеников каждого класса по каждому предмету, удалить данные об уволившемся учителе и отчисленном из школы ученике, внести изменения в данные об учителях и учениках, в том числе поменять оценку ученика по тому или иному предмету. В задачу завуча входит также составление расписания.

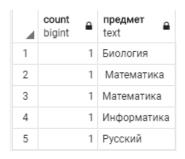
Завучу могут потребоваться следующие сведения:

• Какой предмет будет в заданном классе, в заданный день недели на заданном уроке?

select "предмет" from public. "Урок" where ("№каб" = 23 and "дата" = '2020-09-01' and "№ урока" = 2);



• Сколько учителей преподает каждую из дисциплин в школе? select count(*), "предмет" from public."учитель" group by "предмет";

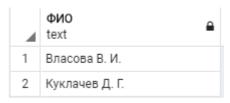


• Список учителей, преподающих те же предметы, что и учитель, ведущий информатику в заданном классе.

select "учитель"."ФИО" from public."учитель" inner join (select "id_учителя" from public."Урок" where

"№каб" = (select "№каб" from public."Урок" where "предмет" like 'Информатика')) as t1 on

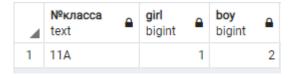
(t1."id учителя" = "учитель"."id учителя");



• Сколько мальчиков и девочек в каждом классе?

select "№класса",(select count(*) from public."Ученик" where "пол" like 'Ж') as girl,

(select count(*) from public."Ученик" where "пол" like 'M') as boy from public."Ученик" group by ("№класса");



• Сколько базовых и профильных дисциплин?

select distinct (select count(*) from public."предмет" where "вид" like 'база') as bas,

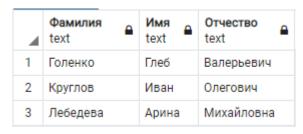
(select count(*) from public."предмет" where "вид" like 'профиль') as pro from public."предмет";



• Список учеников в заданном классе

SELECT "Фамилия", "Имя", "Отчество"

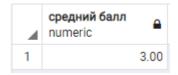
FROM public."Ученик" where "Ученик"."№класса" like '11A' order by "Фамилия";



• Средний балл по заданному ученику и предмету

SELECT round(avg("оценка"), 2) as "средний балл"

FROM public."Журнал" where "предмет" like 'Математика' and "id_ученика" = 3;

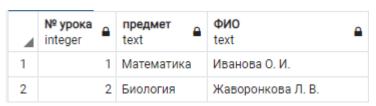


• Список уроков в заданный день в заданном кабинете

(SELECT "Урок"."№ урока", "Урок"."предмет", "учитель"."ФИО"

FROM public."Урок", public."учитель" where "№каб" = 23 and "дата" = '2020-09-01'

and "Урок"."id_учителя" = "учитель"."id_учителя" order by "№ урока")



• Список классных руководителей у 11 классов

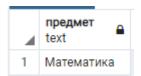
SELECT "ФИО"

FROM public."учитель"

WHERE "классное_руководство" = ANY (SELECT "классное_руководство" FROM public."учитель" WHERE "классное_руководство" like '11%');

• Вывести название предметов, у которых есть базовый и профильный курс

SELECT "предмет" FROM public. "предмет" GROUP BY "предмет" HAVING count("вид") = 2



вывод

В ходе выполнения работы были получены практические навыки построения реляционной модели базы данных методом нормальных форм.