Лабораторная работа №1

Usm 2024  |  Facultatea Matematica si infirmatica

выполил студент группы IA2303

Gutu nicolae

2024

**I)Выбранная база данных: школа (учителя, ученики, классы, предметы, и т.д.)**

**II)Описание всех таблиц**

**1. Таблица: Ученики**

- Колонки:

1. ученик\_id (SERIAL): Идентификатор ученика, первичный ключ таблицы.
2. имя (VARCHAR(50)): Имя ученика.
3. фамилия (VARCHAR(50)): Фамилия ученика.
4. класс\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на идентификатор класса, в котором учится ученик.

- Primary Key: ученик\_id

- Foreign Key: класс\_id — ссылается на класс\_id в таблице "Классы".

- Назначение таблицы: Таблица "Ученики" содержит основную информацию об учениках, включая имя, фамилию и связь с определенным классом.

**2. Таблица: Учителя**

- Колонки:

1. учитель\_id (SERIAL): Идентификатор учителя, первичный ключ.
2. имя (VARCHAR(50)): Имя учителя.
3. фамилия (VARCHAR(50)): Фамилия учителя.

- Primary Key: учитель\_id

- Назначение таблицы: Таблица "Учителя" хранит данные о каждом учителе, которые могут использоваться для распределения предметов и составления расписания.

**3. Таблица: Классы**

- Колонки:

1. класс\_id (SERIAL): Идентификатор класса, первичный ключ.
2. название (VARCHAR(20)): Название класса.
3. классный\_руководитель\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на идентификатор классного руководителя из таблицы "Учителя".

- Primary Key: класс\_id

- Foreign Key: классный\_руководитель\_id — ссылается на учитель\_id в таблице "Учителя".

- Назначение таблицы: Таблица "Классы" используется для хранения данных о классах, к которым привязаны ученики, а также для указания классного руководителя.

**4. Таблица: Предметы**

- Колонки:

1. предмет\_id (SERIAL): Идентификатор предмета, первичный ключ.
2. название (VARCHAR(50)): Название предмета.

- Primary Key: предмет\_id

- Назначение таблицы: Таблица "Предметы" содержит информацию о всех предметах, которые преподаются в школе.

**5. Таблица: Расписание**

- Колонки:

1. расписание\_id (SERIAL): Идентификатор записи в расписании, первичный ключ.
2. класс\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на класс, для которого составлено расписание.
3. предмет\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на предмет.
4. учитель\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на учителя, преподающего предмет.
5. день\_недели (VARCHAR(20)): День недели, когда проводится занятие.
6. время (TIME): Время занятия.

- Primary Key: расписание\_id

- Foreign Keys: класс\_id ссылается на "Классы", предмет\_id на "Предметы", учитель\_id на "Учителя".

- Назначение таблицы: Таблица "Расписание" фиксирует, в какие дни и в какое время каждый класс изучает определенные предметы с конкретным учителем.

**6. Таблица: Посещаемость**

- Колонки:

1. посещаемость\_id (SERIAL): Идентификатор записи о посещаемости, первичный ключ.
2. расписание\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на расписание конкретного занятия.
3. ученик\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на ученика.
4. дата (DATE): Дата занятия.
5. статус (VARCHAR(10)): Статус посещаемости (например, "Присутствует" или "Отсутствует").

- Primary Key: посещаемость\_id

- Foreign Keys: расписание\_id ссылается на "Расписание", ученик\_id на "Ученики".

- Назначение таблицы: Таблица "Посещаемость" фиксирует присутствие или отсутствие учеников на конкретных занятиях в определенные даты.

**7. Таблица: Экзамены**

- Колонки:

1. экзамен\_id (SERIAL): Идентификатор экзамена, первичный ключ.
2. класс\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на класс, сдающий экзамен.
3. предмет\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на предмет экзамена.
4. учитель\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на учителя, проводящего экзамен.
5. дата (DATE): Дата проведения экзамена.

- Primary Key: экзамен\_id

- Foreign Keys: класс\_id на "Классы", предмет\_id на "Предметы", учитель\_id на "Учителя".

- Назначение таблицы: Таблица "Экзамены" содержит информацию о запланированных экзаменах, включая предмет, класс, учителя и дату.

**8. Таблица: Оценки**

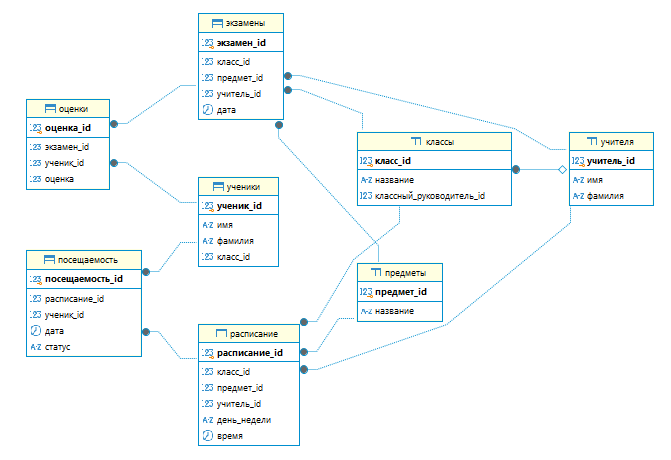
- Колонки:

1. ценка\_id (SERIAL): Идентификатор записи об оценке, первичный ключ.
2. экзамен\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на экзамен.
3. ученик\_id (INT): Внешний ключ, указывающий на ученика.
4. оценка (INTEGER): Оценка ученика за экзамен (1-10), проверка на диапазон оценок.

- Primary Key: оценка\_id

- Foreign Keys: экзамен\_id на "Экзамены", ученик\_id на "Ученики".

- Назначение таблицы: Таблица "Оценки" используется для хранения результатов учеников за каждый экзамен.

**III)Диаграмма (схема таблиц):**

**IV)Скрипт SQL:  
CREATE** **TABLE** ученики (

ученик\_id SERIAL **PRIMARY** **KEY**,

имя **VARCHAR**(50) **NOT** **NULL**,

фамилия **VARCHAR**(50) **NOT** **NULL**,

класс\_id **INT** **NOT** **NULL**

);

**CREATE** **TABLE** учителя (

учитель\_id SERIAL **PRIMARY** **KEY**,

имя **VARCHAR**(50) **NOT** **NULL**,

фамилия **VARCHAR**(50) **NOT** **NULL**

);

**CREATE** **TABLE** классы (

класс\_id SERIAL **PRIMARY** **KEY**,

название **VARCHAR**(20) **NOT** **NULL**,

классный\_руководитель\_id **INT**,

**FOREIGN** **KEY** (классный\_руководитель\_id) **REFERENCES** учителя(учитель\_id)

);

**CREATE** **TABLE** предметы (

предмет\_id SERIAL **PRIMARY** **KEY**,

название **VARCHAR**(50) **NOT** **NULL**

);

**CREATE** **TABLE** расписание (

расписание\_id SERIAL **PRIMARY** **KEY**,

класс\_id **INT** **NOT** **NULL**,

предмет\_id **INT** **NOT** **NULL**,

учитель\_id **INT** **NOT** **NULL**,

день\_недели **VARCHAR**(20) **NOT** **NULL**,

время **TIME** **NOT** **NULL**,

**FOREIGN** **KEY** (класс\_id) **REFERENCES** классы(класс\_id),

**FOREIGN** **KEY** (предмет\_id) **REFERENCES** предметы(предмет\_id),

**FOREIGN** **KEY** (учитель\_id) **REFERENCES** учителя(учитель\_id)

);

**CREATE** **TABLE** посещаемость (

посещаемость\_id SERIAL **PRIMARY** **KEY**,

расписание\_id **INT** **NOT** **NULL**,

ученик\_id **INT** **NOT** **NULL**,

дата **DATE** **NOT** **NULL**,

статус **VARCHAR**(10) **NOT** **NULL** **CHECK** (статус **IN** (**'Присутствует'**, **'Отсутствует'**)),

**FOREIGN** **KEY** (расписание\_id) **REFERENCES** расписание(расписание\_id),

**FOREIGN** **KEY** (ученик\_id) **REFERENCES** ученики(ученик\_id)

);

**CREATE** **TABLE** экзамены (

экзамен\_id SERIAL **PRIMARY** **KEY**,

класс\_id **INT** **NOT** **NULL**,

предмет\_id **INT** **NOT** **NULL**,

учитель\_id **INT** **NOT** **NULL**,

дата **DATE** **NOT** **NULL**,

**FOREIGN** **KEY** (класс\_id) **REFERENCES** классы(класс\_id),

**FOREIGN** **KEY** (предмет\_id) **REFERENCES** предметы(предмет\_id),

**FOREIGN** **KEY** (учитель\_id) **REFERENCES** учителя(учитель\_id)

);

**CREATE** **TABLE** оценки (

оценка\_id SERIAL **PRIMARY** **KEY**,

экзамен\_id **INT** **NOT** **NULL**,

ученик\_id **INT** **NOT** **NULL**,

оценка **INTEGER** **CHECK** (оценка **BETWEEN** 1 **AND** 10),

**FOREIGN** **KEY** (экзамен\_id) **REFERENCES** экзамены(экзамен\_id),

**FOREIGN** **KEY** (ученик\_id) **REFERENCES** ученики(ученик\_id)

);