Part 1: Выбор Сценария

Для данной работы выбран сценарий: **Система Высшего Образования**. Эта система будет управлять студентами, учебными группами, преподавателями, предметами и расписанием занятий.

Part 2: Проектирование Базы Данных и Документация

**Идентификация Сущностей и Атрибутов:**

1. **Студенты (students):** хранение информации о студентах.
2. **Группы (groups):** хранение информации об учебных группах.
3. **Преподаватели (teachers):** хранение информации о преподавателях**.**
4. **Дисциплины (subjects):** хранение информации об учебных дисциплиназ.
5. **Расписание (schedule):** отслеживание расписания занятий для учебных групп.

**Проектирование Таблиц:**

1. **Table Name: students**

**○  Description:** хранение информации о студентах.

○  **Attributes:**

* + - ***student\_id****: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE*
    - ***group\_id***: INTEGER, NOT NULL
    - ***first\_name****:* VARCHAR(50) NOT NULL
    - ***email****:* VARCHAR(100), UNIQUE, NOT NULL
    - ***date\_of\_birth****:* DATE, NOT NULL

○  **Constraints:**

* + - *PK\_students:* PRIMARY KEY (student\_id)
    - *UQ\_student\_email:* UNIQUE (email)
    - *FK\_students\_ groups:* FOREIGN KEY (group\_id) REFERENCES groups (group\_id)

1. **Table Name: groups**

**○  Description:** хранение информации об учебных группах.

○  **Attributes:**

* + - ***group\_id****:* INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE
    - ***group\_number****:* VARCHAR(20), NOT NULL, UNIQUE
    - ***faculty***: VARCHAR(100), NOT NULL
    - ***specialty***: VARCHAR(100), NOT NULL
    - ***curator***: VARCHAR(100), NOT NULL

○  **Constraints:**

* + - *PK\_groups:* PRIMARY KEY (group\_id)
    - *UQ\_group\_number:* UNIQUE (group\_number)

1. **Table Name: teachers**

**○ Description:** хранение информации о преподавателях.

○ **Attributes:**

* ***teacher\_id***: INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE
* ***first\_name***: VARCHAR(50), NOT NULL
* ***last\_name***: VARCHAR(50), NOT NULL
* ***email***: VARCHAR(100), UNIQUE, NOT NULL
* ***departament***: VARCHAR(100), NOT NULL

○ **Constraints:**

* PK\_teachers: PRIMARY KEY (teacher\_id)
* UQ\_teacher\_email: UNIQUE (email)

4. **Table Name: subjects**

**○  Description:** хранение информации об учебных дисциплинах.

○  **Attributes:**

* + ***subject\_id****:* INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE
  + ***subject\_name****:* VARCHAR(100), NOT NULL
  + ***semester****:* INTEGER, DEFAULT 1
  + ***hours\_lectur****e:* INTEGER, DEFAULT 0
  + ***hours\_practice****:* INTEGER, DEFAULT 0
  + ***exam\_type****: VARCHAR(20), NOT NULL*

○  **Constraints:**

* + PK\_subjects: PRIMARY KEY (subject\_id)
  + FK\_subject\_teachers: FOREIGN KEY (teacher\_id) REFERENCES teachers (teacher\_id)

**5. Table Name: schedule**

**○  Description:** отслеживание расписания занятий для учебных групп.

○  **Attributes:**

* + ***schedule\_id****:* INTEGER, PK, NOT NULL, UNIQUE
  + ***group\_id****:* INTEGER, FK (REFERENCES groups), NOT NULL
  + ***teacher\_id****:* INTEGER, FK (REFERENCES teachers), NOT NULL
  + ***subject\_id****:* INTEGER, FK (REFERENCES subjects), NOT NULL
  + ***day\_of\_week****:* VARCHAR(15), NOT NULL
  + ***time\_start****:* TIME, NOT NULL
  + ***time\_end****:* TIME, NOT NULL
  + ***room****: VARCHAr(20), NOT NULL*

○  **Constraints:**

* + PK\_schedule: PRIMARY KEY (schedule\_id)
  + FK\_schedule\_teacher: FOREIGN KEY (teacher\_id) REFERENCES teachers (teacher\_id)
  + FK\_schedule\_groups: FOREIGN KEY (group\_id) REFERENCES groups (group\_id)
  + FK\_schedule\_subjects: FOREIGN KEY (subject\_id) REFERENCES subjects (subject\_id)

**Взаимосвязи:**

● **groups и students (Один-ко-Многим):** Одна учебная группа может содержать много студентов, но каждый студент принадлежит только одной группе.

○ students.group\_id является внешним ключом, ссылающимся на groups.group\_id.

● **teachers и subjects (Один-ко-Многим):** один преподаватель может вести множество дисциплин, но каждую дисциплину в этой конфигурации ведет один основной преподаватель.

○ subjects.teaher\_id является внешним ключом, ссылающимся на teachers.teacher\_id.

● **groups и schedule (Один-ко-Многим):** одна группа может иметь множество записей в расписании (на разные дни и время), но каждая запись в расписании относится к одной группе.

○ schedule.group\_id является внешним ключом, ссылающимся на groups.group\_id.

● **teachers и schedule (Один-ко-Многим):** один преподаватель может иметь множество записей в расписании, но каждая запись в расписании относится к одному преподавателю.

○ schedule.teacher\_id является внешним ключом, ссылающимся на teachers.teacher\_id.

● **subjects и schedule (Один-ко-Многим):** одна дисциплина может быть запланирована много раз (для разных групп или в разное время), но каждая запись в расписании относится к одной дисциплине.

○ schedule.subject\_id является внешним ключом, ссылающимся на subjects.subject\_id.