



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ _____ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА _____ «Теоретическая информатика и компьютерные технологии»

Лабораторная работа № 1

по курсу «Базы данных»

Студент группы ИУ9-51Б Горбунов А.

Преподаватель Вишняков И. Э.

Москва 2024

1 Задача

- выбрать простейшую предметную область, соответствующую 4-5 сущностям;
- сформировать требования к предметной области;
- создать модель «сущность-связь» для предметной области

2 Практическая реализация

2.1 Описание модели и обоснование выбора числа кардинальных связей

Сущности модели:

1. Students

- **Идентификатор:** report_card (номер телефона)
- **Атрибуты:** first_name (имя), last_name (фамилия), date_of_birth (дата рождения), encament_date (дата поступления), email (почта)
- Эта сущность представляет собой обучающегося студента и информацию о нём.

2. Teachers

- **Идентификатор:** SPIN_code (SPIN код преподавател)
- **Атрибуты:** first_name (имя), last_name (фамилия), department (кафедра), phone_number (телефон), email (почта)
- Эта сущность представляет собой преподавателя и информацию о нём.

3. Courses

- **Идентификатор:** title_of_course, date_of_course(название и год проведения курса)

- **Атрибуты:** description (описание предмета), department (кафедра), schedule (расписание)
- Эта сущность представляет собой курс и его описание.

4. Exams

- **Идентификатор:** report_card, time_stamp, title_of_course, date_of_course (табель успеваемости, дата проведения экзамена, название курса и год проведения курса)
- **Атрибуты:** grade (оценка студента), SPIN_code (SPIN код преподавателей)
- Эта сущность представляет собой информацию о проведённом экзамене.

Кардинальные числа связей:

1. Students <-> Courses:

- У одного студента может быть несколько курсов, но не каждый студент проходит курс, как и на курсе может обучаться несколько студентов, при этом не у каждого курса есть студент.
- Связь: «многие-ко-многим». Минимальная кардинальность: 0 у студента, 0 у курса.

2. Teachers <-> Courses:

- Несколько преподавателей могут вести один и тот же курс, но при этом у преподавателя может не быть курсов, а также один преподаватель может вести несколько курсов, но не у каждого курса есть преподаватель.
- Связь: «многие-ко-многим». Минимальная кардинальность: 0 у преподавателя, 0 у курса.

3. Student <-> Exams:

- У одного студента может быть несколько экзаменов, но не у каждого студента есть экзамен, но каждый экзамен принадлежит только одному студенту, как и экзамен должен быть привязан к одному студенту.
- Связь: «**один-ко-многим**». Минимальная кардинальность: 0 у студента, 1 у экзамена.

4. Exams <-> Theachers:

- Один экзамен может быть принят одним преподавателем, а также для проведения экзамена нужен хотябы один преподаватель, при этом один преподаватель может проводить несколько экзаменов или не одного.
- Связь: «**один-ко-многим**». Минимальная кардинальность: 1 у экзамена, 0 у преподавателя.

5. Exams <-> Courses:

- По одному курсу может быть или не быть экзамены, а у экзамена должен быть один курс.
- Связь: «**один-ко-многим**». Минимальная кардинальность: 1 у экзамена, 0 у курса.

2.2 Модель

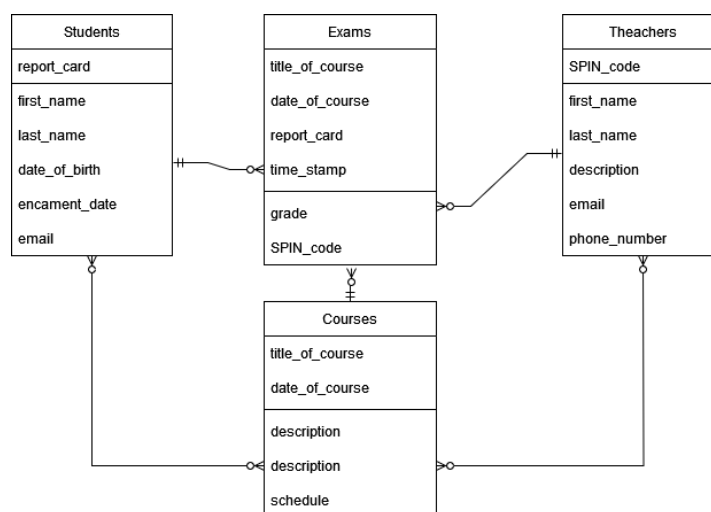


Рис. 1 — Модель «сущность-связь»