

Проектна задача: Университетска информационна система

Цел:

Да се създаде **реляционна база данни**, която да моделира управлението на студенти, преподаватели, курсове и изпити в университет.

Системата трябва да съдържа **различни типове връзки (1:1, 1:M, M:M и самообръщаща се)**, да използва подходящи **типове данни**, и да прилага **ограничения (constraints)**.

1. Изисквания и структура

Таблицы:

1. **Students** – информация за студентите
 2. **StudentDetails** – допълнителна информация (паспорт, адрес и т.н.)
 3. **Courses** – предлагани курсове
 4. **Professors** – преподаватели
 5. **Departments** – катедри, към които принадлежат преподавателите
 6. **Exams** – изпити по курсове
 7. **Students_Exams** – междинна таблица за M:M връзка
 8. **TeachersHierarchy** – самообръщаща се връзка (кой преподавател е ръководител на друг)
-

2. Видове релации

Вид връзка	Таблицы	Описание
1:1 (One-to-One)	Students ↔ StudentDetails	Всеки студент има точно едно подробно досие.
1:M (One-to-Many)	Departments ↔ Professors	В една катедра работят много преподаватели.
M:M (Many-to-Many)	Students ↔ Exams	Един студент може да се яви на много изпити и един изпит може да има много студенти.
Self-Join (Самообръщаща се)	Professors(manager_id → professor_id)	Преподавател може да бъде ръководител на други преподаватели.

3. Таблици

Students

колони	описание
student_id	-- Уникален идентификатор
first_name	-- Име
last_name	-- Фамилия
birth_date	-- Дата на раждане, не може да е бъдеща
email	-- Уникален имейл адрес

StudentDetails (1:1 с Students)

колони	описание
detail_id	-- Уникален идентификатор
address	-- Адрес на студента
city	-- Град по подразбиране 'Sofia'
phone	-- Низ до 15 символа
ограничение	-- detail_id сочи към student_id в Students - 1:1

Departments (1:M с Professors)

колони	описание
department_id	-- Уникален идентификатор
name	-- Име на катедрата
established_on	-- Дата на създаване

Professors (1:M и Self-Join)

колони	описание
professor_id	-- Уникален идентификатор
full_name	-- Име
title	-- CHECK (title IN ('Dr.', 'Assoc. Prof.', 'Prof.'))
department_id	-- не може да е NULL
manager_id	-- може да е NULL
ограничение	-- department_id сочи към department_id в Departments -- manager_id сочи към professor_id

Courses (1:M – един професор преподава няколко курса)

колони	описание
course_id	-- Уникален идентификатор
course_name	-- Име
credits	-- TINYINT CHECK (credits BETWEEN 1 AND 10)
professor_id	-- може да е NULL
ограничение	-- professor_id сочи към professor_id в Professors

Exams

колони	описание
exam_id	-- Уникален идентификатор
course_id	-- може да е NULL
exam_date	-- Дата на изпита - може да е NULL
ограничение	-- course_id сочи към course_id в Courses

Students_Exams (M:M) – свързваща таблица

колони	описание
student_id	-- Уникален идентификатор
exam_id	-- може да е NULL
grade	-- CHECK (grade BETWEEN 2.00 AND 6.00)
ограничение	-- комбиниран PRIMARY KEY (student_id, exam_id) -- student_id сочи student_id в Students -- exam_id сочи exam_id в Exams