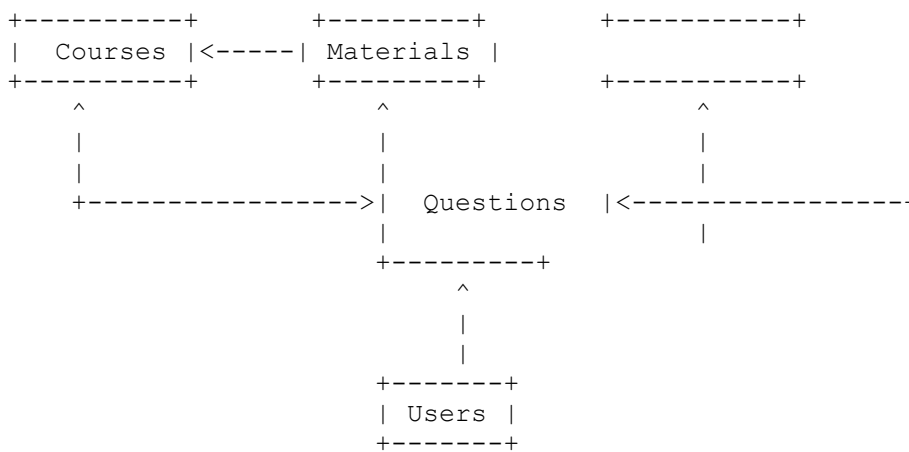


Tài liệu Cơ sở dữ liệu ai_courses.db

Cơ sở dữ liệu ai_courses.db được thiết kế để quản lý thông tin liên quan đến các khóa học Trí tuệ nhân tạo (AI), người dùng, tài liệu học tập và các câu hỏi/trả lời. Đây là một cơ sở dữ liệu SQLite, phù hợp cho việc triển khai cục bộ hoặc các ứng dụng có quy mô nhỏ đến trung bình.

Sơ đồ Quan hệ Thực thể (ERD - Conceptual)

Mặc dù không thể vẽ sơ đồ trực tiếp ở đây, bạn có thể hình dung mối quan hệ như sau:



- Một **Course** có thể có nhiều **Materials**.
- Một **User** có thể hỏi nhiều **Questions**.
- Một **Question** liên quan đến một **User** và một **Course**.

Cấu trúc Bảng

Cơ sở dữ liệu bao gồm bốn bảng chính: Courses, Users, Materials, và Questions.

1. Bảng Courses

- Mục đích:** Lưu trữ thông tin chi tiết về các khóa học AI được cung cấp.
- Các cột:**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
id	INTEGER	PRIMARY KEY AUTOINCREMENT	ID duy nhất của khóa học.
title	TEXT	NOT NULL UNIQUE	Tiêu đề/Tên của khóa học (duy nhất).
description	TEXT		Mô tả chi tiết về nội dung khóa học.
level	TEXT		Mức độ khó của khóa học (ví dụ: 'Beginner', 'Intermediate', 'Advanced').

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
created_at	TEXT	NOT NULL	Thời gian khóa học được thêm vào hệ thống (định dạng ISO 8601).
Xuất sang Trang tính			

2. Bảng Users

- Mục đích:** Lưu trữ thông tin về người dùng đăng ký hệ thống (học viên, giáo viên).
- Các cột:**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
id	INTEGER	PRIMARY KEY AUTOINCREMENT	ID duy nhất của người dùng.
name	TEXT	NOT NULL	Tên đầy đủ của người dùng.
email	TEXT	NOT NULL UNIQUE	Địa chỉ email của người dùng (duy nhất).
role	TEXT		Vai trò của người dùng (ví dụ: 'student', 'teacher').
created_at	TEXT	NOT NULL	Thời gian người dùng được thêm vào hệ thống (định dạng ISO 8601).
Xuất sang Trang tính			

3. Bảng Materials

- Mục đích:** Chứa thông tin về các tài liệu học tập (bài giảng, PDF, video, v.v.) liên quan đến các khóa học.
- Các cột:**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
id	INTEGER	PRIMARY KEY AUTOINCREMENT	ID duy nhất của tài liệu.
course_id	INTEGER	NOT NULL	Khóa ngoại, liên kết đến id của bảng Courses.
title	TEXT	NOT NULL	Tiêu đề của tài liệu.
content	TEXT		Nội dung văn bản tóm tắt hoặc trích đoạn của tài liệu.
file_url	TEXT		URL tới file tài liệu thực tế.
type	TEXT		Loại tài liệu (ví dụ: 'pdf', 'video', 'text', 'code').
Xuất sang Trang tính			

4. Bảng Questions

- Mục đích:** Lưu trữ các câu hỏi được đặt bởi người dùng về các khóa học, cùng với câu trả lời tương ứng.

- **Các cột:**

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
id	INTEGER	PRIMARY KEY AUTOINCREMENT	ID duy nhất của câu hỏi.
user_id	INTEGER	NOT NULL	Khóa ngoại, liên kết đến id của bảng Users.
course_id	INTEGER	NOT NULL	Khóa ngoại, liên kết đến id của bảng Courses.
question	TEXT	NOT NULL	Nội dung câu hỏi được người dùng đặt.
answer	TEXT		Câu trả lời cho câu hỏi.
asked_at	TEXT	NOT NULL	Thời gian câu hỏi được đặt (định dạng ISO 8601).

Xuất sang Trang tính

Mối quan hệ Khóa ngoại (Foreign Key Relationships)

- `Materials.course_id` tham chiếu đến `Courses.id`
- `Questions.user_id` tham chiếu đến `Users.id`
- `Questions.course_id` tham chiếu đến `Courses.id`

Các mối quan hệ này đảm bảo tính toàn vẹn tham chiếu của dữ liệu, có nghĩa là bạn không thể thêm tài liệu hoặc câu hỏi cho một `course_id` hoặc `user_id` không tồn tại.

Cách sử dụng

Để tương tác với cơ sở dữ liệu này trong Python, bạn sẽ sử dụng thư viện `sqlite3`:

Python

```
import sqlite3

# Kết nối đến cơ sở dữ liệu
conn = sqlite3.connect('ai_courses.db')
cursor = conn.cursor()

# Ví dụ: Truy vấn tất cả các khóa học
cursor.execute("SELECT * FROM Courses")
courses = cursor.fetchall()
for course in courses:
    print(course)

# Đóng kết nối
conn.close()
```

Tài liệu này cung cấp một cái nhìn tổng quan về cấu trúc cơ sở dữ liệu của bạn. Nếu bạn có bất kỳ câu hỏi cụ thể nào về cách truy vấn dữ liệu, thêm dữ liệu phức tạp hơn hoặc tối ưu hóa, cứ hỏi nhé!