

Yêu cầu thiết kế cơ sở dữ liệu cho mạng xã hội về giáo dục trong nhà trường, tăng tính tương tác giữa giáo viên và học sinh. Giúp học sinh có thể tìm được sự giúp đỡ khi gặp vấn đề khó khăn trong học tập. Mạng xã hội cũng có sự tham dự từ các đại diện của các công ty, nhằm giúp đỡ sinh viên từ góc nhìn thực tế đồng thời cũng giúp các công ty quảng bá hình ảnh của mình với sinh viên các trường. Với mỗi lời bình và câu hỏi đều có điểm cộng, dựa trên đánh giá nội dung do người sử dụng đưa ra.

Đối tượng hỏi đáp dành cho sinh viên đại học. Môn học là những môn được giảng dạy trong nhà trường.

Dữ liệu lưu trữ cần có/ Yêu cầu:

- ✓ Thông tin câu hỏi học viên, các câu bình luận của cả học viên, giảng viên và đại diện trong công ty
- ✓ Các câu hỏi cần được phân ra theo đúng các môn học
- ✓ Lưu trữ thông tin giảng viên, học viên, đại diện công ty
- ✓ Để khuyến khích trả lời câu hỏi, hằng năm, những giảng viên, các công ty có điểm số cao nhất sẽ được tuyên dương trên diễn đàn và nhận được phần thưởng. Điểm số cũng được tính theo từng môn.
- ✓ Tổng kết được trường có giảng viên tích cực nhất, học viên tích cực nhất
- ✓ Tổng kết được số câu hỏi và lời bình trong mỗi môn

Giả định:

- ✓ 1 người chỉ có thể là giảng viên, học viên hoặc nhân viên, và bắt buộc phải nằm 1 trong 3 nhóm trên
- ✓ Mỗi học sinh chỉ học ở một trường
- ✓ Mỗi giảng viên chỉ giảng dạy ở một trường và chuyên môn vào 1 môn duy nhất
- ✓ Nhân viên đại diện cho các công ty có khả năng giải đáp câu hỏi ở nhiều lĩnh vực khác nhau, giảng viên chỉ trả lời trong lĩnh vực chuyên ngành của mình. Mỗi công ty chỉ có duy nhất 1 đại diện
- ✓ Chỉ học sinh đưa ra câu hỏi trên diễn đàn

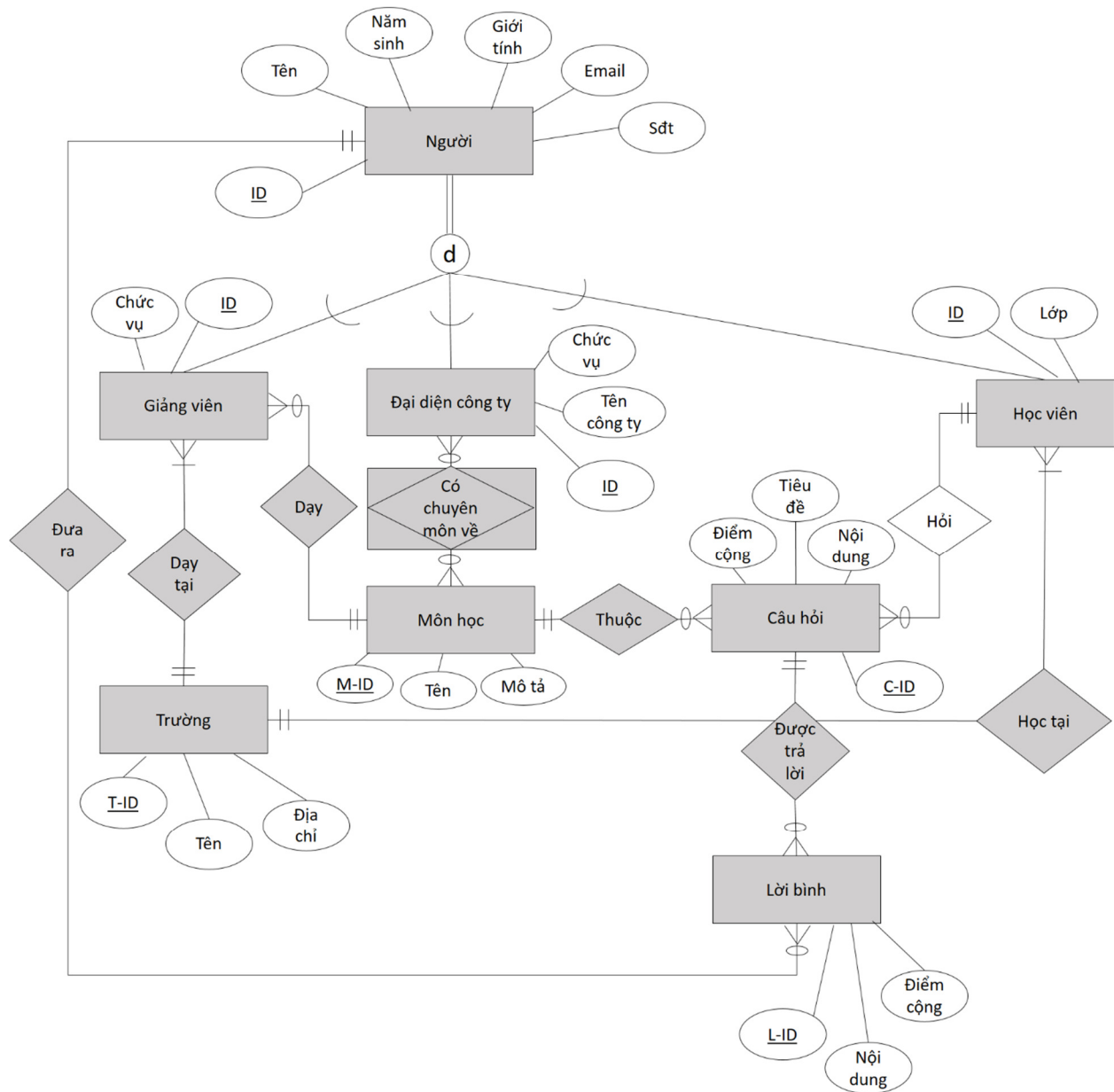
Bản thiết kế logic:

- ✓ Dựa trên đề bài: xác định các thực thể chính gồm học: giảng viên, học viên, đại diện công ty, trường, môn học, câu hỏi và lời bình
- ✓ Các thực thể giảng viên, học viên và đại diện công ty đều là subtype của supertype – Người
- ✓ Vì 1 người chỉ có thể là giảng viên, đại diện công ty, nên mối quan hệ giữa supertype và subtype này là disjoint (D). Và 1 người bắt buộc phải nằm 1 trong 3 nhóm trên nên mối liên hệ thuộc dạng total participation
- ✓ Vì mỗi học sinh chỉ học một và chỉ một trường, 1 trường có ít nhất 1 học sinh => mối quan hệ giữa **học sinh – trường** là many-to-one

- ✓ Vì mỗi giảng viên chỉ dạy một trường, 1 trường có ít nhất 1 giảng viên => mối quan hệ giữa **Giảng viên – Trường** là many-to-one
- ✓ Vì mỗi giảng viên chỉ chuyên vào một môn học, 1 môn học được dạy bởi 0 hoặc nhiều giảng viên => mối quan hệ giữa **giảng viên – môn học** là many-to-one
- ✓ Vì một đại diện công ty có thể trả lời 0 hoặc nhiều môn, 1 môn có thể được trả lời bởi 0 hoặc nhiều đại diện => mối quan hệ giữa **Đại diện công ty – Môn học** là many-to-many => ta cần 1 thực thể kết nối (associative entity) – Có chuyên môn về
- ✓ Vì một học viên có thể hỏi 0 hoặc nhiều câu hỏi, một câu hỏi được hỏi từ 1 và chỉ 1 học viên => mối quan hệ **Học viên – Câu hỏi** là one-to-many
- ✓ Vì một câu hỏi thuộc 1 và chỉ 1 môn học, một môn học có thể có 0 hoặc nhiều câu hỏi => mối quan hệ **Câu hỏi – Môn học** là many-to-one
- ✓ Vì một câu hỏi có 0 hoặc nhiều lời bình, 1 lời bình trả lời 1 và chỉ 1 câu hỏi => mối quan hệ **Lời bình – Câu hỏi** là many-to-one
- ✓ Vì một người có 0 hoặc nhiều lời bình, 1 lời bình được đưa ra bởi 1 và chỉ 1 người => mối quan hệ giữa **Người – Lời bình** là one-to-many

Tổng kết mối quan hệ:

- supertype – subtype: Người – Giảng viên, Đại diện công ty, Học viên
- many-to-many: Đại diện công ty – Môn học
- one-to-many: Người-Lời bình, Trường-Giảng viên, Môn học-Giảng viên, Môn học-Câu hỏi, Học viên – Câu hỏi, Trường – Học viên, Câu hỏi – Lời bình.



Bản thiết kế vật lý (Relational Database Schema):

B1: Với các thực thể thường (không xét supertype & subtype), ta tạo ra các relation tương ứng:

- ✓ Môn học(M-ID, Tên, Mô tả)
- ✓ Câu hỏi(C-ID, Tiêu đề, Nội dung, Điểm cộng)
- ✓ Lời bình(L-ID, Nội dung, Điểm cộng)
- ✓ Trường(T-ID, Tên, Địa chỉ)

B2: Chuyển thể mối quan hệ supertype - subtype:

- ✓ Supertype Người chứa key và các thuộc tính tương ứng: Người (ID, Tên, Năm Sinh, Giới tính, Email, Sđt)
- ✓ Subtype Giảng viên, Đại diện công ty, Học viên chứa key ID chính là các ID của supertype Người:
- ✓ Giảng viên (ID, Chức vụ)
- ✓ Đại diện công ty (ID, Chức vụ, Công ty)
- ✓ Học viên (ID, Lớp)

B3: Chuyển thể mối quan hệ one-to-many:

Đối với các quan hệ one-to-many, một khóa ngoài (FK) sẽ được chèn thêm vào những thực thể phía many

Các mối quan hệ one-to-many lần lượt là:

- ✓ Người-Lời bình, Câu hỏi – Lời bình => Lời bình(L-ID, Nội dung, Điểm cộng, ID, C-ID)
- ✓ Trường – Giảng viên, Môn học – Giảng viên => Giảng viên (ID, Chức vụ, T-ID, M-ID)
- ✓ Môn học – Câu hỏi, Học viên – Câu hỏi => Câu hỏi(C-ID, Tiêu đề, Nội dung, Điểm cộng, M-ID, ID)
- ✓ Trường - Học viên => Học viên (ID, Lớp, T-ID)

B4: Chuyển thể mối quan hệ many-to-many:

Đối với quan hệ many-to-many, ta tạo thêm thực thể kết nối chứa khóa ngoài của cả 2 thực thể cần nối:

- ✓ Có chuyên môn về (ID, M-ID)

Cuối cùng, ta có 9 thực thể sau:

- ✓ Người (ID, Tên, Năm Sinh, Giới tính, Email, Sđt)
- ✓ Giảng viên (ID, Chức vụ, T-ID, M-ID)
- ✓ Đại diện công ty (ID, Chức vụ, Công ty)
- ✓ Học viên (ID, Lớp, T-ID)
- ✓ Môn học(M-ID, Tên, Mô tả)
- ✓ Câu hỏi(C-ID, Tiêu đề, Nội dung, Điểm cộng, M-ID, ID)
- ✓ Lời bình(L-ID, Nội dung, Điểm cộng, ID, C-ID)
- ✓ Trường(T-ID, Tên, Địa chỉ)
- ✓ Có chuyên môn về (ID, M-ID)