# TÀI LIỆU THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU HỆ THỐNG CỔNG THÔNG TIN SINH VIÊN

Tác giả: Lâm Vũ  
Ngày: 13/10/2025

────────────────────────────

**🧱 I. Nhóm bảng Người dùng & Tài khoản**

**1. tai\_khoan**

Quản lý thông tin đăng nhập và phân quyền chung cho mọi loại người dùng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_tai\_khoan | INT, PK, AUTO\_INCREMENT | Khóa chính |
| ten\_dang\_nhap | VARCHAR(50), UNIQUE | Mã sinh viên / mã giảng viên |
| mat\_khau | VARCHAR(255) | Lưu hash bcrypt |
| vai\_tro | ENUM('sinhvien','giangvien','admin') | Phân quyền người dùng |
| trang\_thai | ENUM('hoatdong','khoa','baoluu') | Trạng thái tài khoản |
| lan\_dang\_nhap\_cuoi | DATETIME | Nhật ký đăng nhập |
| ngay\_tao | DATETIME |  |
| nguoi\_tao | VARCHAR(50) |  |

**2. sinh\_vien**

Thông tin hồ sơ sinh viên, liên kết lớp – ngành – khoa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), PK | Mã SV tự động tạo theo quy tắc khóa–giới tính–STT |
| id\_tai\_khoan | INT, FK → tai\_khoan | Liên kết tài khoản đăng nhập |
| ho\_ten | NVARCHAR(100) |  |
| ngay\_sinh | DATE |  |
| gioi\_tinh | ENUM('Nam','Nu','Khac') |  |
| ma\_lop | VARCHAR(20), FK → lop | Lớp hành chính |
| ma\_nganh | VARCHAR(10), FK → nganh | Ngành học |
| ma\_khoa | VARCHAR(10), FK → khoa | Khoa quản lý |
| dia\_chi | NVARCHAR(255) |  |
| dien\_thoai | VARCHAR(20) |  |
| email | VARCHAR(100) |  |
| trang\_thai\_hoc\_tap | ENUM('danghoc','baoluu','totnghiep','thoihoc') |  |

**3. giang\_vien**

Hồ sơ giảng viên.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| ma\_giang\_vien | VARCHAR(20), PK |  |
| id\_tai\_khoan | INT, FK → tai\_khoan |  |
| ho\_ten | NVARCHAR(100) |  |
| hoc\_vi | NVARCHAR(50) |  |
| chuc\_vu | NVARCHAR(100) |  |
| ma\_khoa | VARCHAR(10), FK → khoa |  |
| email | VARCHAR(100) |  |
| dien\_thoai | VARCHAR(20) |  |
| anh\_dai\_dien | VARCHAR(255) |  |

**4. admin**

Quản trị viên hệ thống.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| ma\_admin | VARCHAR(20), PK |  |
| id\_tai\_khoan | INT, FK → tai\_khoan |  |
| ho\_ten | NVARCHAR(100) |  |
| email | VARCHAR(100) |  |
| dien\_thoai | VARCHAR(20) |  |
| chuc\_vu | NVARCHAR(100) |  |

**🏫 II. Nhóm bảng Cấu trúc học thuật**

**5. khoa**

Danh sách các khoa trong trường.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| ma\_khoa | VARCHAR(10), PK | Ví dụ CNTT |
| ten\_khoa | NVARCHAR(150) |  |
| mo\_ta | NVARCHAR(255) |  |

**6. nganh**

Mỗi ngành thuộc 1 khoa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| ma\_nganh | VARCHAR(10), PK |  |
| ten\_nganh | NVARCHAR(150) |  |
| ma\_khoa | VARCHAR(10), FK → khoa |  |
| loai\_nganh | ENUM('daihoc','caodang','trungcap') |  |
| mo\_ta | NVARCHAR(255) |  |

**7. lop**

Lớp hành chính.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| ma\_lop | VARCHAR(20), PK |  |
| ten\_lop | NVARCHAR(100) |  |
| ma\_nganh | VARCHAR(10), FK → nganh |  |
| khoa\_hoc | VARCHAR(10) | Ví dụ: K22 |
| co\_van | VARCHAR(20), FK → giang\_vien | Cố vấn học tập |
| trang\_thai | ENUM('hoatdong','dong') |  |

**📚 III. Nhóm bảng Môn học – Học phần – Thời khóa biểu**

**8. mon\_hoc**

Danh mục môn học thuộc khoa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| ma\_mon | VARCHAR(20), PK |  |
| ten\_mon | NVARCHAR(150) |  |
| ma\_khoa | VARCHAR(10), FK → khoa | Khoa phụ trách |
| loai\_mon | ENUM('co\_so','chuyen\_nganh') | Ảnh hưởng học phí |
| so\_tin\_chi | INT |  |
| don\_gia\_tin\_chi | DECIMAL(10,2) | 600000 hoặc 720000 |
| hoc\_phan\_tien\_quyet | VARCHAR(20), FK (nullable) |  |
| chi\_nganh | BOOLEAN | Chỉ SV đúng ngành được học |
| mo\_ta | NVARCHAR(255) |  |

**9. hoc\_ky**

Danh mục học kỳ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| ma\_hoc\_ky | VARCHAR(10), PK |  |
| ten\_hoc\_ky | NVARCHAR(50) |  |
| nam\_hoc | VARCHAR(9) |  |
| da\_khoa | BOOLEAN | Khóa khi hết học kỳ |

**10. lop\_hoc\_phan**

Lớp học phần cho 1 môn trong 1 học kỳ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| ma\_lop\_hp | VARCHAR(20), PK |  |
| ma\_mon | VARCHAR(20), FK → mon\_hoc |  |
| ma\_giang\_vien | VARCHAR(20), FK → giang\_vien |  |
| ma\_hoc\_ky | VARCHAR(10), FK → hoc\_ky |  |
| phong\_hoc | NVARCHAR(50) |  |
| lich\_hoc | NVARCHAR(100) | Thứ, tiết |
| gioi\_han\_dang\_ky | INT |  |
| trang\_thai | ENUM('dangmo','dong','hoanthanh') |  |

**11. thoi\_khoa\_bieu**

Lịch học cụ thể từng buổi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_tkb | INT, PK, AUTO\_INCREMENT |  |
| ma\_lop\_hp | VARCHAR(20), FK → lop\_hoc\_phan |  |
| tuan\_hoc | INT | Tuần học (1–20) |
| ngay\_hoc | DATE |  |
| thu\_trong\_tuan | INT | 2–7 |
| tiet\_bat\_dau | INT |  |
| tiet\_ket\_thuc | INT |  |
| phong\_hoc | NVARCHAR(50) |  |
| trang\_thai | ENUM('hoc','thi','nghi') |  |

**12. dang\_ky\_mon**

Sinh viên đăng ký môn học phần.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_dang\_ky | INT, PK |  |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK |  |
| ma\_lop\_hp | VARCHAR(20), FK |  |
| lan\_hoc | INT | Lần học |
| loai\_dang\_ky | ENUM('hoc\_moi','thi\_lai','hoc\_lai') |  |
| ngay\_dang\_ky | DATETIME |  |
| trang\_thai | ENUM('dangky','huy','hoanthanh') |  |

**🧮 IV. Nhóm bảng Điểm – Thi lại – Rèn luyện**

**13. diem**

Lưu điểm chi tiết từng học phần.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_diem | INT, PK |  |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK |  |
| ma\_lop\_hp | VARCHAR(20), FK |  |
| lan\_hoc | INT |  |
| diem\_hs1 | DECIMAL(4,2) |  |
| diem\_hs2 | DECIMAL(4,2) |  |
| diem\_thi | DECIMAL(4,2) |  |
| diem\_tong | DECIMAL(4,2) |  |
| diem\_thang\_4 | DECIMAL(3,2) |  |
| ket\_qua | ENUM('Dat','KhongDat') |  |
| trang\_thai | ENUM('tamthoi','chinhthuc') |  |

**14. thi\_lai**

Quản lý kết quả thi lại.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_thi\_lai | INT, PK |  |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK |  |
| ma\_lop\_hp | VARCHAR(20), FK |  |
| diem\_thi\_lai | DECIMAL(4,2) |  |
| ngay\_thi\_lai | DATE |  |
| le\_phi\_thi\_lai | DECIMAL(10,2) |  |
| duoc\_cap\_nhat | BOOLEAN | Cập nhật lại điểm nếu đạt |

**15. diem\_ren\_luyen**

Điểm rèn luyện theo học kỳ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_ren\_luyen | INT, PK |  |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK |  |
| ma\_hoc\_ky | VARCHAR(10), FK |  |
| diem\_tu\_danh\_gia | INT |  |
| diem\_co\_van | INT |  |
| diem\_chung\_ket | INT |  |
| xep\_loai | NVARCHAR(50) |  |

**💰 V. Nhóm bảng Tài chính**

**16. hoc\_phi**

Học phí theo học kỳ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_hoc\_phi | INT, PK |  |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK |  |
| ma\_hoc\_ky | VARCHAR(10), FK |  |
| tong\_tien\_phai\_nop | DECIMAL(12,2) |  |
| tong\_tien\_da\_nop | DECIMAL(12,2) |  |
| con\_no | DECIMAL(12,2) |  |
| trang\_thai | ENUM('chuanop','dahoanthanh','thua') |  |

**17. giao\_dich**

Giao dịch nộp học phí.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_giao\_dich | INT, PK |  |
| id\_hoc\_phi | INT, FK |  |
| ngay\_giao\_dich | DATETIME |  |
| so\_tien | DECIMAL(12,2) |  |
| phuong\_thuc | ENUM('tienmat','chuyenkhoan','vnpay','momo') |  |
| trang\_thai | ENUM('cho\_duyet','da\_duyet','huy') |  |

**🏆 VI. Nhóm bảng Học bổng – Khen thưởng – Kỷ luật**

**18. hoc\_bong**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_hoc\_bong | INT, PK |  |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK |  |
| ma\_hoc\_ky | VARCHAR(10), FK |  |
| ma\_khoa | VARCHAR(10), FK |  |
| ten\_hoc\_bong | NVARCHAR(100) |  |
| so\_tien | DECIMAL(12,2) |  |
| ngay\_cap | DATE |  |

**19. khen\_thuong**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_khen\_thuong | INT, PK |  |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK |  |
| ma\_khoa | VARCHAR(10), FK |  |
| ngay\_khen\_thuong | DATE |  |
| noi\_dung | NVARCHAR(255) |  |
| so\_tien | DECIMAL(12,2) |  |

**20. ky\_luat**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_ky\_luat | INT, PK |  |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK |  |
| ngay\_quyet\_dinh | DATE |  |
| hinh\_thuc | NVARCHAR(100) |  |
| ly\_do | NVARCHAR(255) |  |
| nguoi\_ra\_quyet\_dinh | NVARCHAR(100) |  |

**💬 VII. Nhóm bảng Khảo sát – Phản hồi – Chat – Thông báo**

**21. khao\_sat**

Quản lý các đợt khảo sát (giảng viên, môn học, cơ sở vật chất, v.v.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_khao\_sat | INT, PK, AUTO\_INCREMENT | Khóa chính |
| tieu\_de | NVARCHAR(150) | Tiêu đề khảo sát |
| noi\_dung | NVARCHAR(500) | Mô tả nội dung hoặc chủ đề khảo sát |
| ngay\_bat\_dau | DATE | Thời điểm mở khảo sát |
| ngay\_ket\_thuc | DATE | Thời điểm kết thúc khảo sát |
| doi\_tuong | ENUM('sinhvien','giangvien','tatca') | Đối tượng tham gia |
| trang\_thai | ENUM('mo','dong') | Trạng thái khảo sát (đang mở / đã đóng) |
| nguoi\_tao | VARCHAR(50) | Mã admin tạo khảo sát |

**22. phieu\_tra\_loi**

Kết quả khảo sát – mỗi sinh viên chỉ được nộp 1 phiếu cho 1 khảo sát.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_tra\_loi | INT, PK, AUTO\_INCREMENT |  |
| id\_khao\_sat | INT, FK → khao\_sat | Liên kết đến khảo sát tương ứng |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK → sinh\_vien |  |
| diem\_danh\_gia | INT | Thang điểm 1–5 |
| noi\_dung\_phan\_hoi | NVARCHAR(500) | Nhận xét chi tiết |
| an\_danh | BOOLEAN | True = phản hồi ẩn danh |
| ngay\_tra\_loi | DATETIME | Ngày giờ nộp khảo sát |

**23. phan\_hoi**

Phản ánh / yêu cầu hỗ trợ của sinh viên gửi tới giảng viên hoặc admin.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_phan\_hoi | INT, PK, AUTO\_INCREMENT |  |
| ma\_sinh\_vien | VARCHAR(20), FK → sinh\_vien | Người gửi |
| nguoi\_nhan | VARCHAR(20) | Mã giảng viên hoặc admin nhận phản hồi |
| chu\_de | NVARCHAR(150) | Tiêu đề phản hồi |
| noi\_dung | NVARCHAR(1000) | Nội dung chi tiết |
| trang\_thai | ENUM('moi','dangxuly','dagiaiquyet') |  |
| ngay\_gui | DATETIME |  |
| ngay\_phan\_hoi | DATETIME |  |
| phan\_hoi\_tu\_nguoi\_nhan | NVARCHAR(1000) | Trả lời của người nhận (nếu có) |

**24. tin\_nhan**

Tin nhắn nội bộ (chat) giữa sinh viên – giảng viên – admin.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_tin\_nhan | INT, PK, AUTO\_INCREMENT |  |
| nguoi\_gui | VARCHAR(20) | Mã SV / GV / Admin gửi |
| nguoi\_nhan | VARCHAR(20) | Mã SV / GV / Admin nhận |
| noi\_dung | NVARCHAR(1000) | Nội dung tin nhắn |
| tep\_dinh\_kem | VARCHAR(255) | (Tùy chọn) đường dẫn file đính kèm |
| thoi\_gian\_gui | DATETIME | Thời điểm gửi |
| da\_doc | BOOLEAN | True nếu người nhận đã đọc |
| trang\_thai | ENUM('binhthuong','da\_xoa') | Cho phép ẩn tin nhắn thay vì xóa vĩnh viễn |

**25. thong\_bao**

Hệ thống thông báo chung của trường, khoa, hoặc lớp.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_thong\_bao | INT, PK, AUTO\_INCREMENT |  |
| tieu\_de | NVARCHAR(150) | Tiêu đề thông báo |
| noi\_dung | NVARCHAR(1000) | Nội dung chi tiết |
| nguoi\_gui | VARCHAR(20) | Mã admin hoặc giảng viên gửi |
| doi\_tuong | ENUM('tatca','khoa','lop','sinhvien','giangvien') | Phạm vi áp dụng |
| ma\_doi\_tuong | VARCHAR(20), NULLABLE | Ví dụ: mã khoa hoặc mã lớp cụ thể |
| ngay\_gui | DATETIME |  |
| tep\_dinh\_kem | VARCHAR(255) | (Tùy chọn) file đính kèm |
| trang\_thai | ENUM('hienthi','an') | Ẩn / hiển thông báo |

**📜 VIII. Nhóm bảng Nhật ký hệ thống**

**26. lich\_su\_hoat\_dong**

Ghi lại mọi thao tác của người dùng trên hệ thống.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ghi chú** |
| id\_log | INT, PK |  |
| tai\_khoan\_thuc\_hien | VARCHAR(50) |  |
| hanh\_dong | NVARCHAR(255) |  |
| bang\_tac\_dong | VARCHAR(50) |  |
| khoa\_chinh\_bi\_anh\_huong | VARCHAR(50) |  |
| thoi\_gian | DATETIME |  |