

1. Quản lý sinh viên & điểm thi

- **Backend:** API CRUD sinh viên, môn học, điểm thi.
 - **Frontend:** Form nhập điểm, bảng thống kê điểm trung bình, tìm kiếm theo lớp.
-

2. Quản lý thư viện số

- **Backend:** CSDL chứa sách, tác giả, người mượn, ngày trả.
 - **Frontend:** Giao diện tìm kiếm sách, mượn/trả online.
-

3. Quản lý lớp học trực tuyến

- **Backend:** CSDL cho khóa học, bài giảng, người học.
 - **Frontend:** Trang đăng ký môn học, xem lịch học, điểm danh online.
-

4. Quản lý bệnh viện/ phòng khám

- **Backend:** Lưu trữ bệnh nhân, bác sĩ, lịch hẹn.
 - **Frontend:** Đặt lịch khám, theo dõi bệnh án.
-

5. Hệ thống quản lý bán hàng nhỏ

- **Backend:** Quản lý sản phẩm, hóa đơn, khách hàng.
 - **Frontend:** Giỏ hàng, tìm kiếm sản phẩm, in hóa đơn.
-

6. Hệ thống quản lý nhà hàng

- **Backend:** CSDL cho món ăn, bàn, hóa đơn.
 - **Frontend:** Đặt bàn, gọi món, thanh toán trực tuyến.
-

7. Quản lý vé xe / tàu

- **Backend:** Lưu tuyến, vé, khách hàng.
 - **Frontend:** Đặt vé online, tra cứu giờ chạy.
-

8. Quản lý khách sạn

- **Backend:** CSDL cho phòng, khách, dịch vụ.
 - **Frontend:** Đặt phòng online, quản lý check-in/out.
-

9. Quản lý tài liệu nội bộ công ty

- **Backend:** Tài liệu, người dùng, phân quyền.
 - **Frontend:** Upload/download file, tìm kiếm tài liệu.
-

10. Hệ thống quản lý sự kiện

- **Backend:** Danh sách sự kiện, người tham gia, vé.
 - **Frontend:** Đăng ký tham dự, quản lý vé.
-

11. Quản lý shop online nhỏ (mini e-commerce)

- **Backend:** CSDL sản phẩm, đơn hàng, thanh toán.
 - **Frontend:** Giao diện mua hàng, giỏ hàng.
-

12. Quản lý kho hàng

- **Backend:** Sản phẩm, số lượng nhập – xuất.
 - **Frontend:** Dashboard hiển thị tồn kho, biểu đồ xuất nhập.
-

13. Quản lý lương nhân viên

- **Backend:** CSDL nhân viên, lương, chấm công.

- **Frontend:** Form chấm công, tính lương, xuất báo cáo.
-

14. Quản lý quán café

- **Backend:** Món uống, order, hóa đơn.
 - **Frontend:** Giao diện đặt đồ uống, quản lý thanh toán.
-

15. Hệ thống quản lý rạp chiếu phim

- **Backend:** Phim, lịch chiếu, vé, ghế.
 - **Frontend:** Đặt vé, chọn ghế, xem trailer.
-

16. Quản lý vận chuyển (ship hàng)

- **Backend:** Đơn hàng, shipper, trạng thái giao hàng.
 - **Frontend:** Tracking đơn hàng theo mã vận đơn.
-

17. Hệ thống quản lý học phí

- **Backend:** CSDL sinh viên, môn học, học phí.
 - **Frontend:** Đóng học phí online, xuất biên lai.
-

18. Quản lý câu lạc bộ sinh viên

- **Backend:** Thành viên, hoạt động, sự kiện CLB.
 - **Frontend:** Đăng ký hoạt động, xem thông báo.
-

19. Quản lý phòng gym / fitness

- **Backend:** Thành viên, gói tập, lịch tập.
- **Frontend:** Đăng ký gói tập, theo dõi lịch tập, thanh toán online.

20. Quản lý shop thời trang

- **Backend:** Quản lý sản phẩm, đơn hàng, khách.
 - **Frontend:** Tìm kiếm sản phẩm theo size/màu, giỏ hàng, thanh toán.
-

★ Lưu ý khi chia nhóm 3 người:

- 1 người chuyên **thiết kế & quản trị CSDL** (ERD, SQL, tối ưu truy vấn).
- 1 người làm **backend API** (Node.js/Java/PHP/Python + SQL).
- 1 người làm **frontend** (React/Angular/Vue hoặc HTML+CSS+JS).

☞ Các đề tài này vừa gắn với **CSDL**, vừa có yếu tố **lập trình ứng dụng** → sinh viên có sản phẩm demo cụ thể.

KHUNG YÊU CẦU – KẾT QUẢ – TIÊU CHÍ CHUNG

1. Yêu cầu (cho từng nhóm 3 người)

- **Phân tích & thiết kế CSDL:**
 - Vẽ **ERD** (Entity–Relationship Diagram).
 - Thiết kế **lược đồ quan hệ** và chuẩn hóa (ít nhất 3NF).
 - **Xây dựng CSDL** trên hệ quản trị (MySQL / PostgreSQL / SQL Server).
 - **Triển khai backend:**
 - API CRUD cho các bảng chính (Node.js/Java/Python/PHP).
 - Thực hiện tối thiểu 3 truy vấn SQL phức tạp (JOIN, GROUP BY, aggregate).
 - **Xây dựng frontend:**
 - Giao diện thêm/xóa/sửa dữ liệu.
 - Một giao diện tìm kiếm hoặc báo cáo thống kê.
 - **Triển khai demo:**
 - Chạy thử với dữ liệu mẫu (ít nhất 30 bản ghi).
 - Trình bày trước lớp.
-

2. Kết quả mong đợi

- **CSDL hoàn chỉnh:** có ERD, bảng dữ liệu, ràng buộc toàn vẹn.
- **Ứng dụng chạy được:** frontend – backend kết nối đúng, CRUD hoạt động.
- **Báo cáo nhóm (10–15 trang):**
 - Giới thiệu đề tài.
 - Phân tích yêu cầu.
 - Thiết kế CSDL.

- Triển khai hệ thống.
- Demo + kết quả thử nghiệm.

3. Tiêu chí chấm điểm (100 điểm)

- **Thiết kế CSDL (25đ)**
 - ERD, chuẩn hóa, lược đồ quan hệ.
 - **SQL & Backend (25đ)**
 - CRUD, truy vấn phức tạp, API hoạt động.
 - **Frontend (20đ)**
 - Giao diện thân thiện, có form nhập liệu, tìm kiếm/báo cáo.
 - **Tích hợp & Demo (15đ)**
 - Ứng dụng chạy trơn tru, có dữ liệu mẫu.
 - **Báo cáo & Thuyết trình (15đ)**
 - Báo cáo rõ ràng, thuyết trình mạch lạc, phân công nhóm hợp lý.
-

Ứng dụng cụ thể cho 20 chủ đề

Mình liệt kê **yêu cầu chính riêng** (trong khung chung ở trên):

1. **Quản lý sinh viên & điểm thi** → Truy vấn: danh sách sinh viên có GPA > 3.0.
2. **Quản lý thư viện số** → Thống kê: sách mượn nhiều nhất theo tháng.
3. **Quản lý lớp học trực tuyến** → Giao diện đăng ký môn học, xem lịch học.
4. **Quản lý bệnh viện/ phòng khám** → Tìm lịch khám của 1 bác sĩ trong tuần.
5. **Quản lý bán hàng nhỏ** → Báo cáo doanh thu theo sản phẩm.
6. **Quản lý nhà hàng** → Tính tiền hóa đơn theo bàn + dịch vụ kèm.
7. **Quản lý vé xe / tàu** → Tìm vé còn trống theo tuyến/ngày.
8. **Quản lý khách sạn** → Xem phòng còn trống trong khoảng ngày.
9. **Quản lý tài liệu nội bộ công ty** → Phân quyền người dùng (Admin/Staff).
10. **Hệ thống quản lý sự kiện** → Số lượng người tham gia theo sự kiện.
11. **Shop online nhỏ (mini e-commerce)** → Giỏ hàng, đơn hàng, báo cáo doanh thu.
12. **Quản lý kho hàng** → Thống kê nhập – xuất – tồn kho.
13. **Quản lý lương nhân viên** → Tính lương theo công + thưởng/phạt.
14. **Quản lý quán café** → Hóa đơn theo ca làm việc.
15. **Rạp chiếu phim** → Đặt ghế, kiểm tra vé đã bán.
16. **Quản lý vận chuyển (ship hàng)** → Tracking đơn hàng theo mã vận đơn.
17. **Quản lý học phí** → Danh sách sinh viên chưa đóng học phí.
18. **Quản lý câu lạc bộ sinh viên** → Thành viên tham gia nhiều sự kiện nhất.
19. **Quản lý phòng gym / fitness** → Quản lý gói tập, thống kê hội viên theo gói.
20. **Shop thời trang** → Tìm sản phẩm theo size/màu, thống kê sản phẩm bán chạy.

Ví dụ:

Mẫu Đề tài 1: Quản lý sinh viên & điểm thi

1. Mô tả đề tài

Xây dựng hệ thống quản lý sinh viên và điểm thi cho một khoa/trường đại học. Hệ thống cho phép nhập, sửa, xóa sinh viên, môn học, kết quả thi và truy vấn thống kê.

2. Dữ liệu mẫu (gợi ý)

- **SinhVien**(MaSV, HoTen, NgaySinh, Lop, Khoa)
- **MonHoc**(MaMH, TenMH, SoTinChi)
- **KetQua**(MaSV, MaMH, DiemThi)

3. Yêu cầu

- **CSDL:**
 - Vẽ ERD, chuyển sang lược đồ quan hệ.
 - Chuẩn hóa tới 3NF.
 - Nhập dữ liệu mẫu (≥ 30 sinh viên, 10 môn học).
- **SQL & Backend:**
 - CRUD cho SinhVien, MonHoc, KetQua.
 - Truy vấn: danh sách sinh viên có GPA > 3.0 ; liệt kê sinh viên chưa thi môn X.
- **Frontend:**
 - Form nhập sinh viên, nhập điểm.
 - Giao diện thống kê điểm trung bình lớp.
- **Demo:**
 - Thực hiện nhập dữ liệu \rightarrow hiển thị kết quả.

4. Báo cáo nhóm

- Giới thiệu hệ thống.
- ERD + lược đồ quan hệ.
- Kịch bản demo (nhập – truy vấn – xuất kết quả).
- Phân tích kết quả đạt được và hạn chế.

5. Tiêu chí chấm điểm bổ sung

- Tính chính xác của truy vấn GPA.
 - Giao diện hiển thị bảng điểm rõ ràng.
 - Có biểu đồ (nếu làm thêm).
-

Mẫu Đề tài 2: Quản lý bán hàng nhỏ

1. Mô tả đề tài

Xây dựng hệ thống quản lý bán hàng cho một cửa hàng nhỏ. Hệ thống hỗ trợ quản lý sản phẩm, khách hàng, hóa đơn và báo cáo doanh thu.

2. Dữ liệu mẫu (gợi ý)

- **SanPham**(MaSP, TenSP, DonGia, SoLuongTon)
- **KhachHang**(MaKH, HoTen, DiaChi, SoDT)
- **HoaDon**(MaHD, NgayLap, MaKH, TongTien)
- **ChiTietHD**(MaHD, MaSP, SoLuong, DonGia)

3. Yêu cầu

- **CSDL:**
 - Vẽ ERD, chuẩn hóa dữ liệu.
 - Tạo bảng và nhập dữ liệu mẫu (≥ 20 sản phẩm, 15 khách hàng).
- **SQL & Backend:**
 - CRUD sản phẩm, khách hàng, hóa đơn.
 - Truy vấn: thống kê doanh thu theo ngày/tháng; sản phẩm bán chạy nhất.
- **Frontend:**
 - Giao diện thêm sản phẩm, tạo hóa đơn.
 - Dashboard hiển thị doanh thu.
- **Demo:**
 - Lập hóa đơn \rightarrow cập nhật tồn kho \rightarrow xem báo cáo doanh thu.

4. Báo cáo nhóm

- Giới thiệu đề tài.
- Thiết kế ERD + bảng dữ liệu.
- Các truy vấn SQL chính.
- Minh họa giao diện demo.

5. Tiêu chí chấm điểm bổ sung

- Hệ thống cập nhật tồn kho chính xác.
- Báo cáo doanh thu trình bày trực quan.
- Có biểu đồ bán hàng (bonus điểm).

Bảng phân công nhiệm vụ nhóm (3 người)

| Vai trò | Nhiệm vụ chính | Công việc cụ thể |
|---|-----------------------------|--|
| Thành viên 1 – Thiết kế & Quản trị CSDL | Phân tích & thiết kế CSDL | <ul style="list-style-type: none">- Vẽ ERD- Chuyển sang lược đồ quan hệ- Chuẩn hóa dữ liệu (3NF)- Viết script SQL tạo bảng, nhập dữ liệu mẫu |
| Thành viên 2 – Backend Developer | Xây dựng API, xử lý dữ liệu | <ul style="list-style-type: none">- Viết API CRUD (Node.js/Java/Python/PHP)- Cài đặt truy vấn SQL phức tạp- Kết nối CSDL với frontend |
| Thành viên 3 – Frontend Developer | Thiết kế giao diện & demo | <ul style="list-style-type: none">- Xây dựng form nhập liệu, trang hiển thị dữ liệu- Trang thống kê/báo cáo (ví dụ điểm trung bình, doanh thu)- Chuẩn bị demo và slide báo cáo |

✦ Ngoài ra, cả nhóm cùng viết báo cáo & thuyết trình, nhưng mỗi thành viên phụ trách phần chính của mình trong báo cáo.

Cách đánh giá & cho điểm từng thành viên

1. Điểm nhóm (70–80%)

- Dựa vào **sản phẩm chung**: thiết kế CSDL, code backend/frontend, báo cáo.
- Chấm theo **khung tiêu chí** (100 điểm):
 - Thiết kế CSDL: 25đ
 - Backend & SQL: 25đ
 - Frontend: 20đ
 - Demo & tích hợp: 15đ
 - Báo cáo & thuyết trình: 15đ

Mỗi nhóm nhận cùng **điểm nhóm cơ bản**.

2. Điểm cá nhân (20–30%)

- Dựa vào **mức độ đóng góp** từng thành viên, gồm:
 - **Mức độ hoàn thành nhiệm vụ chính** (tốt/khá/trung bình).
 - **Tinh thần hợp tác** (tham gia họp nhóm, chia sẻ công việc).

- **Chất lượng phần trình bày** (trong báo cáo & khi thuyết trình).

Gợi ý bảng đánh giá nội bộ nhóm (tự chấm + GV xác nhận):

| Tiêu chí | Trọng số | Thang điểm | Ghi chú |
|-------------------------------|----------|------------|---|
| Hoàn thành nhiệm vụ được giao | 50% | 0–10 | Code chạy, ERD chuẩn, báo cáo rõ ràng |
| Hợp tác, hỗ trợ nhóm | 30% | 0–6 | Có tham gia họp, hỗ trợ thành viên khác |
| Trình bày, báo cáo | 20% | 0–4 | Tham gia thuyết trình, trả lời câu hỏi |

Điểm cá nhân = (Điểm nhóm × 80%) + (Điểm đánh giá cá nhân × 20%).

Ví dụ tính điểm

- Điểm nhóm: **85/100**.
- Thành viên A: Hoàn thành tốt (10/10), hợp tác (5/6), trình bày (3/4) → 18/20.
- Điểm cá nhân A = $85 \times 0.8 + 18 \times 0.2 = 84,6 \approx 85$.
- Thành viên B đóng góp ít hơn, điểm cá nhân có thể còn 78–80.

MẪU BÁO CÁO NHÓM – MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU

Trang bìa

- Tên trường/khoa/bộ môn
- Môn học: **Cơ sở dữ liệu**
- Tên đề tài: **(Ví dụ: Quản lý Sinh viên & Điểm thi)**
- Nhóm số: ... – Danh sách thành viên (3 người, có MSSV)
- Giảng viên hướng dẫn: ...
- Hà Nội, 2025

Mục lục

1. Giới thiệu đề tài
2. Phân tích yêu cầu hệ thống
3. Thiết kế cơ sở dữ liệu
4. Triển khai hệ thống
5. Demo & Kết quả thử nghiệm
6. Đánh giá & Hạn chế

7. Kết luận và Hướng phát triển

1. Giới thiệu đề tài (1–2 trang)

- **Lý do chọn đề tài:** Vì sao cần hệ thống này (VD: quản lý sinh viên bằng Excel thủ công gây khó khăn → cần CSDL).
 - **Mục tiêu hệ thống:** Quản lý dữ liệu tập trung, dễ tìm kiếm, có báo cáo.
 - **Phạm vi hệ thống:** Dữ liệu nào quản lý, ai sử dụng (Admin, nhân viên, sinh viên, khách hàng...).
-

2. Phân tích yêu cầu hệ thống (2–3 trang)

- **Các chức năng chính:**
 - Quản lý danh mục (Sinh viên, Môn học, Điểm thi / Sản phẩm, Khách hàng, Hóa đơn).
 - Chức năng CRUD (thêm, sửa, xóa, xem).
 - Báo cáo, thống kê.
 - **Yêu cầu phi chức năng:**
 - Hệ thống dễ sử dụng, giao diện đơn giản.
 - Bảo mật dữ liệu.
 - **Mô tả use case** (có sơ đồ Use Case UML nếu làm thêm).
-

3. Thiết kế cơ sở dữ liệu (3–4 trang)

- **Mô hình ERD:** Vẽ sơ đồ thực thể – quan hệ.
 - **Lược đồ quan hệ:** Liệt kê các bảng, khóa chính, khóa ngoại.
 - **Chuẩn hóa:** Giải thích chuẩn hóa tới 3NF.
 - **Ví dụ (Quản lý sinh viên & điểm thi):**
 - SinhVien(MaSV, HoTen, NgaySinh, Lop, Khoa)
 - MonHoc(MaMH, TenMH, SoTinChi)
 - KetQua(MaSV, MaMH, DiemThi)
-

4. Triển khai hệ thống (2–3 trang)

- **Cài đặt CSDL:** MySQL/PostgreSQL/SQL Server.
- **Các truy vấn SQL chính:**

- CRUD.
 - Truy vấn phức tạp (JOIN, GROUP BY, aggregate).
 - Ví dụ: Danh sách sinh viên có GPA > 3.0.
 - **Backend:** API (REST/GraphQL), ngôn ngữ dùng (Node.js, Java, Python).
 - **Frontend:** Form nhập liệu, trang thông kê/báo cáo.
-

5. Demo & Kết quả thử nghiệm (2 trang)

- **Ảnh chụp màn hình:**
 - Form nhập dữ liệu.
 - Kết quả truy vấn.
 - Báo cáo/bảng biểu.
 - **Dữ liệu mẫu:** ít nhất 30 bản ghi.
 - **Đánh giá hiệu năng:** Thời gian truy vấn, độ chính xác.
-

6. Đánh giá & Hạn chế (1 trang)

- **Điểm mạnh:** Có CSDL rõ ràng, giao diện chạy được, dễ mở rộng.
 - **Hạn chế:** Chưa triển khai phân quyền, chưa tối ưu truy vấn khi dữ liệu rất lớn.
-

7. Kết luận & Hướng phát triển (1 trang)

- **Kết luận:** Nhóm đã thiết kế và triển khai hệ thống quản lý ... có đầy đủ CRUD, báo cáo cơ bản.
 - **Hướng phát triển:**
 - Bổ sung phân quyền người dùng.
 - Ứng dụng AI (ví dụ gợi ý học phần cho sinh viên, phân tích xu hướng bán hàng).
 - Triển khai trên nền tảng web/app di động.
-

Lưu ý cho sinh viên

- Báo cáo viết khoảng **10–15 trang**.
- Có **hình ảnh minh họa** (ERD, giao diện, kết quả demo).
- Nhóm phải **phân công công việc** rõ ràng (mỗi người phụ trách 1 phần: CSDL – Backend – Frontend).

