

Đề tài: App quản lý điểm sinh viên

1. Mô tả (dưới góc nhìn người dùng)

A. Giao diện khi mở app

- Cửa sổ desktop hiện ra với 1 thanh công cụ (toolbar) gồm:
 - Mới: Xóa sạch dữ liệu đang hiển thị
 - Tính GPA (SV chọn): Tính điểm trung bình có trọng số & GPA 4.0 cho sinh viên đang chọn

B. Ba tab chính người dùng thao tác

- **Tab “Sinh viên”**
 - Nhập Mã SV và Họ tên → Bấm Thêm SV → Sinh viên xuất hiện ở bảng
 - Chọn 1 dòng trong bảng → Xóa SV đã chọn để xóa (mọi kết quả điểm liên quan cũng bị xóa theo)
- **Tab “Môn học”**
 - Nhập Mã môn, Tên môn, chọn Tín chỉ → Thêm môn → Môn xuất hiện ở bảng.
 - Chọn 1 dòng → Xóa môn đã chọn (mọi kết quả điểm của môn đó cũng bị xóa)
- **Tab “Kết quả”**
 - Chọn SV (danh sách dạng “id – tên”) và Môn (dạng “code (x TC)”)
 - Nhập Điểm (0 - 10) → Ghi điểm → Thêm dòng (SV, Môn, Điểm) vào bảng
 - Chọn 1 dòng → Xóa dòng đã chọn để xóa kết quả

C. Ý nghĩa các nút trên toolbar

- Mới: Xóa toàn bộ dữ liệu đang hiển thị
- Tính GPA (SV chọn): Quay về tab Sinh viên, chọn 1 sinh viên trong bảng rồi bấm nút -> Hộp thoại hiện:
 - Số môn có điểm, điểm trung bình có trọng số theo tín chỉ (thang 10)
 - GPA thang 4.0 và xếp loại chữ (A -> F)

D. Quy tắc nhập liệu & phản hồi

- Không để trống khi thêm SV/Môn

- Mã SV và Mã môn không trùng. Nếu trùng sẽ báo lỗi
- Tín chỉ > 0
- Điểm nằm trong 0 - 10, mỗi cặp (SV, Môn) chỉ có 1 dòng điểm (ghi trùng sẽ bị chặn)
- Khi thao tác sai (chưa chọn dòng để xóa, nhập sai định dạng...) -> Ứng dụng hiện hộp thoại thông báo

E. Lưu & khôi phục dữ liệu (tự động)

- Khi mở ứng dụng: Dữ liệu được tự nạp
- Khi đóng ứng dụng: Dữ liệu được tự lưu
- Lưu dưới dạng tệp TSV trong thư mục người dùng:
 - ~/GradebookAppData/
 - students.tsv, courses.tsv, enrollments.tsv