

## Đề tài #01 – Quản lý Học sinh

Trường THPT An Long là một trong những ngôi trường trực thuộc Bộ Giáo Dục và Đào Tạo. Trường THPT An Long gồm có 3 khối lớp 10, 11, 12. Mỗi khối gồm nhiều lớp tùy thuộc vào mỗi năm và theo quy định của trường. Cũng như các trường phổ thông khác ở trường cũng có một **hệ thống quản lý học sinh** bao gồm các chức năng liên quan đến học sinh. Nhưng ở đây **chưa sử dụng một phần mềm quản lý nào**.

Trường đã được thành lập cách đây 15 năm. Số lượng học sinh của trường rất nhiều và chất lượng đào tạo của trường cũng được xếp vào những trường có uy tín. Trường có Ban Giám Hiệu, và nhiều giáo viên bộ môn cùng các nhân viên giáo vụ. Các giáo viên bộ môn có thể là giáo viên chủ nhiệm của một lớp học nào đó. Ban Giám Hiệu thường xuyên ghi nhận các thay đổi về tổ chức và quy định đối với việc quản lý học sinh của trường bao gồm quy định tuổi của học sinh khi vào trường, quy định về số học sinh tối đa trong một lớp, số lớp tối đa của một khối,... và chính Ban Giám Hiệu cũng là người có quyền cập nhật các quy định đó. Khi một học sinh vừa mới được tiếp nhận vào trường, nhân viên giáo vụ phải nhập thông tin của học sinh đó vào hệ thống. Để nhân viên giáo vụ, giáo viên và Ban Giám Hiệu có thể xem và quản lý thông tin học sinh trường mình. Vào mỗi cuối học kỳ, nhân viên giáo vụ sẽ thực hiện việc xếp loại học lực các học sinh trong trường. Việc xếp loại học lực cũng được thực hiện vào cuối mỗi năm học.

Học sinh học tập ở trường cùng với các môn học sẽ có số điểm học tương ứng và số điểm này sẽ được lưu lại để phục vụ việc xếp loại học lực học sinh đó sau này. Nhân viên giáo vụ hay giáo viên sẽ ghi nhận điểm môn học của học sinh vào hệ thống để phục vụ cho việc xếp loại học lực. Vào cuối mỗi năm học, giáo viên sẽ căn cứ vào bảng xếp loại học lực để xét các học sinh có được lên lớp hay không.

Muốn thực hiện được việc xếp loại học sinh vào cuối mỗi học kỳ hay cuối năm thì trước đó nhân viên giáo vụ và giáo viên phải có các bảng ghi nhận bảng điểm môn học của học sinh. Các nhân viên trong trường sẽ có những công việc riêng biệt tùy thuộc vào quyền hạn của mình. Ban Giám Hiệu là người có quyền hạn cao nhất, họ có thể thực hiện được mọi tác vụ. Giáo viên thì chỉ có quyền là cung cấp bảng điểm môn học và xem thông tin của học sinh. Nhân viên giáo vụ thì ngoài các quyền hạn như giáo viên thì họ còn có quyền hạn là tiếp nhận hồ sơ học sinh, lập bảng xếp loại học sinh và lập bảng báo cáo xếp loại học lực.

## Đề tài #02 –Quản lý ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm

Là trưởng ban quản lý công nghệ thông tin của Trường Đại học XYZ, bạn được yêu cầu xây dựng **hệ thống hỗ trợ tạo lập, lưu trữ ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm**. Hệ thống này cho phép các giảng viên của trường truy cập và tạo câu hỏi cho ngân hàng câu hỏi của một môn nào đó, cho phép người quản lý ngân hàng câu hỏi biên tập các câu hỏi (chỉnh sửa, xóa) trong ngân hàng câu hỏi, cho phép hội đồng tuyển sinh tạo lập đề thi trắc nghiệm cho một kỳ thi.

Hệ thống này tạo lập một cơ sở dữ liệu ngân hàng câu hỏi độc lập, có thể được dùng để làm dữ liệu cho một số phần mềm thi trắc nghiệm trên máy tính. Hệ thống này sẽ sử dụng lại các thông tin đã có của nhà trường về môn học, giáo viên. Hệ thống không được chỉnh sửa các thông tin trên. Phòng đào tạo sẽ quản lý các thông tin trên thông qua một hệ thống khác.

Trong suốt quá trình giảng dạy trong một học kỳ, các giảng viên sẽ truy cập vào hệ thống tạo lập các câu hỏi trắc nghiệm. Các giảng viên chỉ được xây dựng những câu hỏi trắc nghiệm cho môn mình dạy. Trong quá trình xây dựng câu hỏi, giảng viên phải định sẵn mức độ khó của câu hỏi. Giáo viên chỉ được xem, chỉnh sửa và xóa bỏ những câu hỏi do mình tạo ra, không được làm việc này đối với những câu hỏi do các giảng viên khác tạo ra.

Mỗi bộ môn sẽ cử ra một nhóm các giảng viên làm nhiệm vụ quản lý các câu hỏi trắc nghiệm thuộc về bộ môn mình. Nhóm các giảng viên này gọi là bộ phận quản lý câu hỏi. Bộ phận quản lý câu hỏi được xem câu hỏi, chỉnh sửa nội dung, chỉnh sửa mức độ khó, hay xóa câu hỏi trong phạm vi của bộ môn mình.

Trước mỗi kỳ thi, hội đồng tuyển sinh nhà trường sẽ cử ra nhóm các giảng viên làm nhiệm vụ tuyển chọn câu hỏi trong ngân hàng câu hỏi để tạo lập một đề thi. Nhóm các giảng viên này gọi là bộ phận ra đề. Bộ phận ra đề có thể chọn trong ngân hàng câu hỏi các câu hỏi cho đề thi và yêu cầu hệ thống phát sinh những đề thi gồm các câu hỏi đã được chọn nhưng ở các thứ tự khác nhau; hoặc bộ phận ra đề có thể yêu cầu hệ thống tạo lập tự động các đề thi có số câu hỏi, phần trăm các mức độ khó trong đề thi được định trước. Đề thi chỉ được bộ phận ra đề xem xét, chỉnh sửa. Các truy cập khác vào để điều chỉnh nội dung các câu hỏi sắp được ra thi đều không hợp lệ.

## Đề tài #03 –Quản lý Khách sạn

Khách sạn Luyns là một khách sạn sang trọng hai sao. Họ đang tu sửa lại toàn bộ phòng ốc và trang thiết bị mới. Để thuận tiện cho việc quản lý khách hàng, phòng ốc, thiết bị và nhân viên, họ yêu cầu bạn xây dựng một **chương trình quản lý khách sạn**. Chương trình này cho phép quản lý khách thuê phòng, phòng ốc, trang thiết bị trong phòng và nhân viên.

Chương trình cung cấp cho người dùng một tài khoản đăng nhập và đăng xuất để sử dụng hệ thống quản lý này. Với một tài khoản đăng nhập hệ thống sẽ xác định người đăng nhập **là nhân viên hay là người quản lý**. Từ đó hệ thống sẽ cung cấp quyền hạn tương ứng cho từng tài khoản đăng nhập. Đối với nhân viên, phải nhập các thông tin của khách hàng (như tên, số CMND, điện thoại.v.v.) khi khách hàng đặt phòng hay thuê phòng. Chương trình còn cho phép khách hàng đặt phòng hay thuê theo tour du lịch. Khi khách hàng thuê phòng thì nhân viên cập nhật tình trạng cho phòng đó là thuê phòng. Tương tự, khi khách hàng đặt phòng thì nhân viên cũng cập nhật lại tình trạng phòng là đặt phòng. Khi đến ngày nhận phòng, nếu khách hàng đến nhận phòng thì nhân viên phải cập nhật lại tình trạng phòng là thuê phòng; nếu khách hàng không đến nhận phòng đúng thời hạn hoặc hủy đặt phòng trước thời hạn thì nhân viên phải hủy thông tin khách hàng và cập nhật lại tình trạng phòng là phòng trống.

Ngoài ra, nhân viên ghi nhận loại thiết bị và số lượng trong mỗi phòng. Nhân viên có quyền thêm, xóa và cập nhật lại các thiết bị trong phòng. Khi khách hàng thuê phòng nếu có yêu cầu thêm trang thiết bị trong phòng thì nhân viên phải cập nhật thêm trang bị trong phòng.

Trong khách sạn còn có sẵn các dịch vụ (massage, tắm hơi,...) để phục vụ khách hàng. Khi khách có nhu cầu thì nhân viên phải ghi nhận tiền dịch vụ để tính vào tổng tiền. Khi khách hàng trả phòng, hệ thống sẽ tính tự động tính tiền thuê phòng, tiền dịch vụ và tổng tiền khách hàng phải trả. Nếu khách hàng có gì thắc mắc thì nhân viên cũng có thể cho khách hàng xem trực tiếp những chi phí mà khách hàng sử dụng đã được lưu trên hệ thống.

Đối với người quản lý, ngoài những quyền của nhân viên, người quản lý còn có thể cập nhật tên phòng, giá phòng và loại phòng khi có sự thay đổi. Ngoài ra, người quản lý cập nhật thông tin và tài khoản đăng nhập của nhân viên vào hệ thống.

Hệ thống còn hỗ trợ chức năng báo cáo, để nhân viên có thể báo cáo doanh thu của khách sạn theo tháng hoặc theo quý một cách chi tiết và rõ ràng.