

Đề tài #0 – 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 lớp,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, mỗi giáo viên hay 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 học sinh, lập bảng xếp loại học sinh và lập bảng báo cáo xếp loại học lực.

Đề tài #1 – 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 viết 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. v.v.) 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 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.

Đề tài #2 – Quản lý thư viện

Một thư viện trong trường học cần áp dụng tin học vào quản lý mượn và trả sách của các bạn đọc. Thông qua đó, các thông tin về sách thuộc thư viện và các độc giả đã đăng ký với thư viện cũng cần đưa vào quản lý. Sau đây là các yêu cầu của thư viện:

Nhân sự thư viện được tổ chức gồm 3 bộ phận đảm nhận các công việc sau:

- **Thủ thư:** Theo dõi việc mượn trả sách hằng ngày của độc giả, lưu trữ thông tin độc giả đã đăng ký với thư viện, tìm kiếm tra cứu thông tin về độc giả và sách theo yêu cầu.
- **Kỹ thuật:** Quản lý và bảo trì sách trong kho, sắp xếp và nhập các thông tin của sách, giám sát và thông báo tình trạng sách. Cập nhật các danh mục.
- **Ban quản lý:** Kết xuất các thống kê và đưa ra các biểu mẫu báo cáo theo khoản thời gian được yêu cầu. Quản lý và phân quyền người dùng.

Sách trong thư viện được phân thành nhiều loại cụ thể, được gọi là “Đề mục”, thông tin đề mục này sẽ giúp cho nhân viên thư viện sắp xếp và tìm kiếm một cuốn sách trong kho.

Tất cả bản sao cuốn sách có cùng nội dung được gọi là “Đầu sách”, mỗi đầu sách đều phải thuộc một loại đề mục nào đó.

Một cuốn sách ngoài mã để xác định sự khác biệt với các cuốn sách khác trong thư viện còn phải có thông tin về trạng thái mượn, nơi lưu trữ và tình trạng cuốn sách. Các trạng thái của cuốn sách là: Sách đã được cho mượn, chưa được mượn. Tình trạng cuốn sách chỉ định sách bị hư, mất, thanh lý hay không được phép mượn.

Tất cả các độc giả muốn mượn sách của thư viện thì phải đăng ký thẻ độc giả. Thủ thư sẽ nhập các thông tin cá nhân về tên tuổi, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, email của độc giả. Khi độc giả đến mượn sách thì độc giả phải xuất trình thẻ độc giả cho thủ thư và chỉ được mượn với số lượng sách và thời gian mà thư viện quy định. Độc giả sẽ bị phạt tiền hay thời gian không được mượn sách của thư viện theo nội quy để ra nếu vi phạm nội quy này, khung phạt này sẽ được thủ thư xét duyệt và có hiệu lực ngay tại ngày độc giả bị

phạt. **Độc giả** không thể đăng ký trước **cuốn sách** mình sẽ mượn nếu **cuốn sách** đó đã có **người khác** mượn rồi.

Các **thống kê** theo khoảng **thời gian** tùy chọn cho các bản **thống kê** về **Sách**, **Độc giả**, Mượn trả gồm:

- Số **sách** trong **kho**.
- Số **sách** được mượn.
- Số **sách** bị hư hỏng, bị mất, thanh lý.
- Số **cuốn** sách theo đề mục.
- Số lượt **người** mượn sách.
- Số **người** trễ hạn trả sách.
- Số **người** bị phạt.
- **Loại sách** được mượn nhiều nhất, ít nhất.
- **Sách** được mượn nhiều nhất, ít nhất.
- **Độc giả** mượn **sách** nhiều nhất.

Chức năng tìm kiếm sẽ giúp cho **người dùng** tra cứu được **thông tin** cần thiết. Các **tính năng** và **kết quả** trình bày sẽ dựa vào **vai trò** của **người dùng**. Nếu **người sử dụng** là **Thư thư** thì sẽ được **quyền** tìm kiếm các **thông tin** về **Sách** và **Độc giả**, nhưng đối với **Kỹ thuật** thì các không thể tìm kiếm được các **thông tin** về **độc giả**. Tại **danh sách kết quả** tìm được, nếu cần có thể lựa chọn một **kết quả** để chuyển qua phần sửa đổi **nội dung**. Còn **Độc giả** chỉ có thể xem kết quả **cuốn Sách** tìm được mà thôi và **độc giả** không thể tìm kiếm **thông tin** của **độc giả** khác.

Đề tài #3 – Quản lý cửa hàng CD

CD BOOM là một cửa hàng có quy mô trung bình đã hoạt động được hơn một năm. Cửa hàng là nơi mua bán và cho thuê các loại đĩa như CD, VCD hay DVD. Với cách quản lý trên giấy tờ hiện nay, cửa hàng gặp khó khăn trong việc quản lý số lượng đĩa và trong công việc bán hàng. Do đó, cửa hàng cần một chương trình máy tính để giải quyết tình trạng như hiện nay. Chương trình này cho phép kiểm soát tình hình mua bán và số lượng đĩa xuất nhập kho theo định kỳ.

Cửa hàng yêu cầu xây dựng một hệ thống có khả năng quản lý theo cách mà trước đây cửa hàng vẫn thường làm nhưng thuận lợi hơn và nhanh hơn. Hệ thống này cho phép người quản lý và nhân viên sử dụng phần mềm với các quyền đăng nhập khác nhau. Ngoài ra, khách hàng cũng có thể sử dụng hệ thống nhưng chỉ với chức năng tìm kiếm đĩa.

Mỗi lần cửa hàng nhập đĩa về từ các nhà cung cấp, nhân viên quản lý kho sẽ đăng nhập vào hệ thống và ghi nhận các thông tin đĩa. Thông tin đĩa gồm có: tên đĩa, loại đĩa, thể loại, số lượng, đơn giá, số lượng đĩa bán, đĩa thuê. Ngoài ra, nhân viên quản lý kho có thể nhập các thông tin của đĩa như danh sách các bài hát hoặc các phim có trong đĩa đó, xem danh sách các đĩa bán và các đĩa cho thuê. Nhân viên quản lý kho sẽ lập báo cáo về tình hình tồn kho... theo định kỳ mà cửa hàng quy định và báo cáo lại cho người quản lý. Ngoài ra, nhân viên quản lý kho cũng có thể tìm kiếm thông tin đĩa.

Muốn dùng phần mềm để bán hàng, nhân viên bán hàng cũng phải đăng nhập vào hệ thống để sử dụng. Khi khách yêu cầu mua hoặc thuê loại đĩa nào đó thì nhân viên sẽ nhập thông tin đĩa vào hệ thống, hệ thống sẽ tìm kiếm và xuất ra các thông tin của loại đĩa mà khách yêu cầu. Nếu có thì nhân viên lập hóa đơn bán hàng hay lập phiếu thuê cho khách. Nếu khách thay đổi ý kiến (không mua hay đổi đĩa khác), hệ thống cho phép nhân viên cập nhật lại hóa đơn bán hàng hay phiếu thuê (xóa hóa đơn cũ, cập nhật đĩa, số lượng...). Đối với khách thuê khi trả đĩa, nhân viên cập nhật danh sách các đĩa đã trả của khách và cho hệ thống tính tổng tiền thực tế phải trả theo quy định của cửa hàng (phạt khi quá hạn

trả,...) và sau đó cập nhật lại thông tin, số lượng đĩa trong kho. Nếu khách thuê trả đĩa quá hạn phải trả 15 ngày thì hệ thống sẽ tự động xử lý phiếu thuê như chuyển số tiền đặt cọc của khách hàng vào doanh thu bán hàng, xóa thông tin phiếu thuê...

Đối với khách mua hàng, nếu đạt được các quy định giảm giá, khuyến mãi của cửa hàng, hệ thống sẽ xuất số tiền được giảm, số tiền phải trả. Hệ thống sẽ luôn tự động cập nhật thông tin, số lượng đĩa trong hệ thống mỗi lần bán.

Người quản lý đăng nhập hệ thống để cập nhật các quy định của cửa hàng và có đầy đủ quyền của các nhân viên bán hàng hay quản lý kho. Các quy định cửa hàng như: khi khách hàng mua hay thuê với số lượng đĩa quy định thì sẽ được giảm giá, khuyến mãi; ngoài ra còn có các quy định về loại đĩa, giá bán, giá cho thuê... Ngoài ra, người quản lý có thể quản lý thông tin nhân viên (Họ tên, địa chỉ, tài khoản đăng nhập...) như thêm mới, xóa thông tin khi nhân viên nghỉ việc hoặc cập nhật lại thông tin nhân viên. Hàng tháng, người quản lý có thể xem và in thống kê doanh thu của cửa hàng.

Đối với khách hàng có nhu cầu tìm kiếm đĩa, hệ thống sẽ hỗ trợ khách hàng tìm kiếm đĩa theo thông tin mà khách hàng cần như: tên đĩa, thể loại, tên ca sĩ, diễn viên... với quyền đăng nhập vào hệ thống là "khách hàng" và không cần phải nhập vào Tên đăng nhập và Mật khẩu..

Sau khi sử dụng chương trình, người dùng phải thoát khỏi hệ thống.

Đề tài #4 – Quản lý ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm

Là trưởng ban quản lý công nghệ thông tin của trường ĐH XYZ, bạn được yêu cầu xây dựng hệ thống hỗ trợ tạo lập, lưu trữ ngân hàng câu hỏi thi trắc nghiệm. Hệ thống này cho phép các giảng viên của trường truy cập vào 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, xoá) 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 xoá bỏ những câu hỏi do mình tạo ra, không được làm công việc này đối với những câu hỏi do 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 phép xem câu hỏi, chỉnh sửa nội dung, chỉnh sửa mức độ khó, hay xoá câu hỏi trong phạm vi của bộ môn mình.

Trước mỗi kỳ thi, hội đồng tuyển sinh nhà trường sẽ cử ra một 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.