

YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT PHẦN MỀM QUẢN LÝ ĐÀO TẠO – TRƯỜNG ĐẠI HỌC LUẬT HÀ NỘI

Yêu cầu về kỹ thuật

PHẦN 1. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG

1.1. Yêu cầu về mô hình sản phẩm

Sản phẩm xây dựng trên môi trường ứng dụng phù hợp với mạng LAN đối với các phân hệ nghiệp vụ, đối với phân hệ Đăng ký học trực tuyến cho sinh viên chạy trên môi trường Internet của Trường Đại học Luật Hà Nội. Dữ liệu tập trung trên máy chủ và được quản trị bởi MS SQL server 2005, Oracle 11 hoặc cao hơn.

1.2. Yêu cầu về giao diện

Về giao diện chung: sử dụng tiếng Việt; tuân theo các chuẩn mực mà hệ điều hành Window đang sử dụng như menu, thanh trạng thái, thanh bar, màu sắc chuẩn mực của giao diện.

Về Font: Giao diện sử dụng phần mềm là tiếng Việt, sử dụng font Unicode chuẩn. Giao diện tương thích với mọi độ phân giải màn hình. Giao diện Web phải tương thích với tất cả các trình duyệt Web hiện thời đang được sử dụng phổ biến ở Việt Nam.

Các phím tắt: Toàn bộ các chức năng của chương trình phải có các phím tắt sử dụng. Cách đặt các phím tắt tuân theo chuẩn mực chung để gợi nhớ cho người sử dụng.

Giao diện nhập dữ liệu phải thiết kế khoa học tiện lợi cho người sử dụng, hỗ trợ tối đa tốc độ nhập dữ liệu, đảm bảo tính đúng đắn và logic của quy trình nghiệp vụ đồng thời thân thiện với người sử dụng, đảm bảo tính cập nhật và khai thác dữ liệu được thuận tiện và nhanh chóng. Mỗi dữ liệu nhập xong người sử dụng có thể theo dõi dòng dữ liệu đó được nhập vào đâu và kết quả nhập dữ liệu đó.

Giao diện nhập dữ liệu có thể phân đoạn các dữ liệu nhập vào, mỗi đoạn dữ liệu có thể phân cho từng user nhập vào theo quy trình và theo từng phân quyền nhiệm vụ. Việc nhập dữ liệu đầu vào có thể thực hiện qua việc nhập (import) các bảng dữ liệu dạng excel.

Giao diện kết xuất dữ liệu phải hỗ trợ tối đa các thông tin đã được xây dựng để cho người sử dụng có thể lựa chọn để trích lọc thông tin.

Các báo cáo phải được xây dựng theo mẫu quy chuẩn của Trường Đại Học Luật Hà Nội. Các báo cáo phải được kết xuất ra 4 loại chuẩn: máy in, file doc, file Excel, và định dạng trang Web chuẩn. Các mẫu báo cáo và các thuộc tính cụ thể trên mỗi báo cáo, Bên cung ứng phần mềm sẽ phải tự thiết kế các mẫu báo biểu, sau đó gửi lại mẫu (hardcopy) cho các đơn vị tác nghiệp tương ứng của Trường

Đại Học Luật Hà Nội duyệt. Bên cung ứng phần mềm sau đó sẽ tiếp tục thiết kế các báo biểu và tích hợp vào phần mềm trên cơ sở đáp ứng các yêu cầu theo mẫu của Trường Đại Học Luật Hà Nội đã duyệt trước.

Định dạng về số tuân theo các tiêu chuẩn quy định của Việt Nam: về nhóm phân nghìn sử dụng dấu “,”; dấu thập phân sử dụng dấu “.”; số các số thập phân sau dấu phẩy, quy tắc làm tròn số phải do người dùng định nghĩa.

1.3. Yêu cầu về an toàn dữ liệu hệ thống

1.3.1. Yêu cầu hệ thống sao lưu

Phần mềm phải đảm bảo các phương pháp sao lưu dữ liệu là sao lưu đầy đủ (full backup), sao lưu gia tăng (incremental backup) và sao lưu khác biệt (diferential backup). Các qui trình sao lưu định kỳ hệ thống phải được thiết lập và chuyển giao cho Trường Đại Học Luật Hà Nội như một thành phần của công việc cần thực hiện.

1.3.1. Yêu cầu khả năng phục hồi hệ thống

Bất kỳ thời điểm nào khi xảy ra lỗi có thể do các tác nhân bên ngoài, ví dụ như mất điện, người quản trị hệ thống phải có thể phục hồi lại bằng cách dùng các thông tin đã backup trước đó để thực hiện phục hồi đảm bảo hệ thống lại tiếp tục hoạt động bình thường.

Trong những trường hợp xảy ra hỏng hóc dữ liệu (có thể do người sử dụng vô tình hoặc cố ý xóa hoặc sửa dữ liệu) thì hệ thống phải thiết lập được những cơ chế backup tức thì tất cả các dữ liệu người sử dụng xóa hoặc sửa có thể do cố ý hay vô ý sang một hệ thống có sở dữ liệu khác để đảm bảo tất cả các dữ liệu đó không bao giờ được xóa đi trực tiếp từ hệ thống chính, do đó trong những trường hợp cần lấy lại dữ liệu cũ thì hệ thống Quản lý đào tạo sẽ cung cấp cho người sử dụng các công cụ hỗ trợ.

Trong trường hợp hệ thống phần mềm bị hư hỏng toàn bộ do các nguyên nhân khác nhau, nhà cung cấp phải chứng minh được khả năng khôi phục để hệ thống có thể hoạt động bình thường trong khoảng thời gian không quá 8 giờ làm việc.

1.3.3. Yêu cầu hệ thống dự phòng

Trong các giải pháp của mình, phần mềm Quản lý đào tạo phải sử dụng các công nghệ nền tảng của hệ quản trị cơ sở dữ liệu MS SQL, Oracle hoặc tương đương. Hệ thống phải dùng cơ chế hai database chạy ở chế độ song song, khi đó nếu một database xảy ra sự cố thì hệ thống sẽ tự động khởi động database thứ hai để chạy.

1.3.4. Yêu cầu bảo toàn dữ liệu

Tất cả các dữ liệu, đặc biệt là các dữ liệu quan trọng (mật khẩu, điểm thi - kiểm tra, log file...), nhạy cảm của hệ thống đều phải được mã hóa bảo mật chặt chẽ bằng thuật toán mã hóa tin cậy.

Toàn bộ dữ liệu trong chương trình không được phép truyền ra ngoài hệ thống mà không được phép của Trường Đại Học Luật Hà Nội. Khi bị phát hiện bên cung ứng phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Chương trình phải đảm bảo không có các cửa vào cơ sở dữ liệu mà không có sự đồng ý của Trường Đại Học Luật Hà Nội. Khi bị phát hiện bên cung ứng phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Các công cụ sử dụng của hãng thứ ba, nhà cung phải đảm bảo an ninh an toàn dữ liệu của các công cụ đó, không tiềm ẩn các tấn công làm mất an toàn dữ liệu.

1.3.5. Yêu cầu về phân quyền hệ thống, quản lý người sử dụng và xác thực

Tất cả mọi người sử dụng hệ thống đều phải tuân thủ chặt chẽ cơ chế phân chia quyền sử dụng tùy theo nhu cầu và mục đích sử dụng. Hệ thống phân quyền theo các mức: quản trị hệ thống, nghiệp vụ và tra cứu sử dụng thông tin của hệ thống. Mỗi mức được phân quyền theo chức năng, đoạn chức năng.

Quyền với các dữ liệu: Đọc tra cứu , nhập, chỉnh sửa dữ liệu được gắn với từng người sử dụng.

Các dữ liệu khi xóa cần lưu vào hệ thống riêng, có cơ chế phục hồi để đảm bảo dữ liệu đó không bị mất vĩnh viễn.

Cơ chế mật khẩu tối thiểu 8 ký tự và do người sử dụng được phân quyền xác lập. Khi mỗi người sử dụng muốn truy cập vào hệ thống thì hệ thống sẽ kiểm tra username sử dụng hệ thống và password tương ứng. Việc kiểm tra này sẽ được thực hiện tự động nếu người sử dụng đã đăng nhập hệ thống từ Trường Đại Học Luật Hà Nội Portal. Người quản trị hệ thống có thể dễ dàng thêm, xóa, phân chia quyền sử dụng cho người sử dụng hệ thống.

Người quản trị hệ thống sẽ cung cấp các password cho những người sử dụng ban đầu. Hệ thống cho phép người sử dụng dễ dàng đổi lại password của mình để đảm bảo tính bảo mật.

Trong những trường hợp người sử dụng quên mất password của chính mình thì người quản trị có thể phục hồi lại password đó cho người sử dụng. Hệ thống Users phải có khả năng tích hợp với Trường Đại Học Luật Hà Nội Portal. Nhà cung cấp hàng hóa cho hợp đồng này phải có trách nhiệm phối hợp với nhà cung cấp Trường Đại Học Kỹ Thuật Luật Hà Nội Portal trong việc thực hiện tích hợp nói trên.

1.3.6. Yêu cầu về cơ chế kiểm soát truy nhập (auditing)

Mọi thao tác của bất kỳ người sử dụng nào lên hệ thống đều phải được ghi lại gồm các thông tin: tên người sử dụng, các thao tác lên hệ thống, thời điểm thao tác, vị trí thao tác.

Hệ thống cung cấp các công cụ cho phép người quản trị có thể dễ dàng kiểm soát theo dõi mọi thao tác của người sử dụng lên hệ thống vào bất kỳ thời điểm nào.

Phần mềm ngăn chặn tối đa các truy nhập trái phép, các tấn công hệ thống, dữ liệu thông qua các tấn công trên mạng, qua Internet, qua virus, trojan... và ngăn chặn các tấn công vật lý khác.

Dữ liệu phải chỉnh sửa phải thông qua phần mềm không cung cấp chỉnh sửa qua hệ quản trị cơ sở dữ liệu đó.

1.4. Yêu cầu về độ tin cậy, tương thích và tính mở

Sản phẩm hỗ trợ tối đa chế độ đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Khi có thay đổi chế độ đào tạo các dữ liệu cũ không bị ảnh hưởng và tương thích với chế độ mới.

Hệ thống Quản lý đào tạo được thiết kế trên quan điểm phân chia bài toán thành các module độc lập bám sát các nghiệp vụ thực tế, mỗi một module giải quyết một hoặc nhiều nghiệp vụ cụ thể. Các thông tin đầu vào và đầu ra được xác định rõ ràng, do đó phải đảm bảo dễ dàng kiểm soát tính đúng đắn của toàn bộ hệ thống.

Sản phẩm phải có tính linh hoạt cao, có khả năng mở rộng phù hợp với tình hình phát triển của Trường Đại Học Luật Hà Nội. Các yêu cầu mở rộng khi có phát sinh bên cung cấp phải đưa ra được giải pháp xử lý. Các dữ liệu đầu vào phải đưa giải pháp chuyển đổi những dữ liệu cũ từ các chương trình đã có của Trường Đại Học Luật Hà Nội. Các dữ liệu đầu ra của phần mềm phải tương thích với các định dạng dữ liệu của các chương trình đã có của Trường Đại Học Luật Hà Nội, phù hợp với cổng thông tin điện tử của Trường Đại Học Luật Hà Nội.

1.5. Yêu cầu về tốc độ và dung lượng

Tốc độ xử lý của sản phẩm phải đảm bảo với cấu hình phần cứng thoả thuận ban đầu chương trình vẫn chạy ổn định khi có đa truy cập và dữ liệu lớn. Tốc độ của sản phẩm phải đảm bảo ổn định với máy chủ và hệ thống đường truyền hiện tại của Trường Đại Học Luật Hà Nội. Tốc độ xử lý phù hợp với các trình duyệt Web phổ biến của Việt Nam hiện nay.

Dữ liệu cần phân loại: loại xử lý tính toán ngay khi phát sinh nghiệp vụ, loại xử lý theo lô để đảm bảo tốc độ của chương trình cao nhất.

Hệ thống cơ sở dữ liệu phải cho phép nhiều người sử dụng có thể truy cập vào hệ thống với số lượng lớn mà vẫn đảm bảo tốc độ ổn định.

Hệ thống sử dụng công nghệ lưu trữ dữ liệu của MS SQL hoặc tương đương phải đảm bảo dung lượng dữ liệu lớn, cho phép lưu trữ dữ liệu của nhiều khóa học một lúc. Đối với mỗi sinh viên hệ thống luôn đảm bảo lưu trữ toàn bộ dữ liệu của sinh viên đó trong suốt thời gian học và cả sau khi sinh viên đó tốt nghiệp ra trường các dữ liệu đó vẫn được lưu trữ sau đó nhiều năm liền (có thể lên đến vài chục năm sau khi sinh viên đã tốt nghiệp, tùy theo nhu cầu lưu trữ của trường).

Khi dữ liệu đã qua thời gian lưu trữ quy định chương trình sẽ chuyển qua một chế độ lưu trữ khác ngoài chương trình.

1.6. Yêu cầu về thuật toán sử dụng trong phần mềm

Thuật toán sử dụng trong các chức năng quản lý của phần mềm phải chứng minh được tính đúng đắn tuyệt đối trong tất cả các trường hợp, các nghiệp vụ... Các thuật toán hỗ trợ tối đa tốc độ tính toán cao trong cơ sở dữ liệu lớn. Phần mềm cần có khả năng tham số hoá các dữ liệu phục vụ tính toán.

1.7. Yêu cầu về xử lý lỗi, bảo hành phần mềm

1.7.1. Các yêu cầu về xử lý lỗi

Phần mềm phải có cơ chế thông báo lỗi thân thiện với người sử dụng, thiết kế phần mềm sử dụng cơ chế bắt lỗi hướng đối tượng (exception handling).

Với các lỗi do người sử dụng, thông báo lỗi cần chỉ được ra nguyên nhân, phương pháp khắc phục ngay lập tức, hoặc chỉ ra nơi nào có thể tìm được ra hướng dẫn khắc phục lỗi.

1.7.2 Các yêu cầu về bảo hành, bảo trì toàn bộ sản phẩm

Trong thời hạn ít nhất là 4 năm kể từ khi nghiệm thu sản phẩm, Bên cung ứng phải cam kết bảo hành miễn phí toàn bộ về sự hoạt động thông suốt của toàn bộ các module của sản phẩm phần mềm. Nếu bên sử dụng có những yêu cầu sửa đổi bất khả kháng (các sửa đổi bắt buộc do phải thay đổi các mẫu báo biểu theo qui định của cấp trên; các sửa đổi do thay đổi phương pháp tính) thì Bên cung ứng phần mềm phải có trách nhiệm cùng với Trường Đại Học Luật Hà Nội tiến hành sửa đổi cho phù hợp.

Việc bảo hành sản phẩm phải được bên cung ứng bắt đầu tiến hành trong vòng 24 giờ kể từ khi Trường Đại Học Luật Hà Nội thông báo cho Bên cung ứng về khuyết tật của sản phẩm (trừ các trường hợp bất khả kháng). Khi có sự cố vì mất an toàn dữ liệu, bị tấn công, mất dữ liệu bên cung ứng có trách nhiệm hỗ trợ Trường Đại Học Luật Hà Nội khắc phục.

Sau khi hết thời hạn bảo hành toàn bộ sản phẩm, nhà sản xuất hoặc Bên cung ứng phải tiếp tục bảo hành miễn phí thêm trong thời gian ít nhất 2 năm về khả năng sửa đổi chức năng của một số module của phần mềm do phát sinh các yêu cầu sửa đổi bất khả kháng, đặc biệt là sửa đổi các mẫu báo biểu, tính toán nghiệp vụ... Sản phẩm phần mềm phải được bảo trì trong thời hạn theo cam kết của nhà sản xuất hoặc Bên cung ứng.

1.8. Yêu cầu đối với tài liệu hướng dẫn, trợ giúp

Tài liệu hướng dẫn sử dụng

Phần mềm phải cung cấp các tài liệu hướng dẫn sử dụng theo vai trò người sử dụng, hướng tới các tình huống sử dụng, hướng dẫn xử lý các sự cố (troubleshooting). Tài liệu phải viết bằng tiếng Việt.

Trợ giúp trực tuyến

Phần mềm phải cung cấp các trợ giúp trực tuyến theo ngữ cảnh, phản ứng với phím nóng (F1) trong trường hợp xây dựng các module theo kiểu cửa sổ, hoặc có các nút Trợ giúp trong trường hợp xây dựng ứng dụng theo kiểu webbased. Trợ giúp phải được viết bằng tiếng Việt.

Tài liệu cài đặt, cấu hình và chỉ dẫn

Phần mềm phải cung cấp tài liệu hướng dẫn cài đặt chi tiết và hướng dẫn xử lý các sự cố (troubleshooting). Tài liệu phải viết bằng tiếng Việt.

1.9. Yêu cầu về đóng gói và bản quyền

Phần mềm cung cấp phải có các chương trình cài đặt, trên đó phản ánh thông tin về phiên bản được cài đặt. Chương trình cài đặt phải cung cấp tài liệu trực tuyến (online) về yêu cầu đối với hệ thống, mong muốn chương trình cài đặt (setup) tự xác định các yêu cầu hệ thống có được đáp ứng hay không. Các sản phẩm phần mềm hoặc module phần mềm được cung cấp cho Trường Đại Học Luật Hà Nội phải thuộc bản quyền sử dụng của Trường Đại Học Luật Hà Nội. Các phần mềm hoặc module phần mềm cung cấp cho Trường Đại Học Luật Hà Nội nếu nhà sản xuất sử dụng mã nguồn mở thì phải nêu rõ nguồn gốc và chứng minh quyền được sử dụng hợp pháp sản phẩm mã nguồn mở đó.

Đối với các module hoặc một phần module được Bên cung ứng sử dụng trong hàng hóa có xuất xứ từ nhà sản xuất thứ ba cần có giấy xác nhận ủy quyền hoặc license của nhà sản xuất đó.

1.10. Yêu cầu về kế hoạch triển khai, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Bên cung ứng phải có kế hoạch triển khai cài đặt sản phẩm và kế hoạch chi tiết về đối tượng, thời gian, nội dung, phương thức đào tạo hoặc hướng dẫn sử dụng sản phẩm cho cán bộ của bên Trường Đại Học Luật Hà Nội. Các bản kế hoạch này phải được lập thành văn bản gửi bên Trường Đại Học Luật Hà Nội.

PHẦN 2. YÊU CẦU CHỨC NĂNG

Chỉ dẫn chung:

Các mô tả về yêu cầu chức năng nhằm chỉ dẫn các nội dung chính cho bên B với các văn bản pháp quy hiện hành chính như sau:

- Quy chế 25 cho đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống Niên chế.
- Quy chế 36 cho đào tạo đại học và cao đẳng hình thức vừa làm vừa học
- Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/8/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về Ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.
- Quyết định số 58/2007/QĐ-BGDĐT ngày 12/10/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về Ban hành Quy định về Hồ sơ học sinh, sinh viên và ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý hồ sơ học sinh, sinh viên.
- Quy chế Đánh giá kết quả rèn luyện của học sinh, sinh viên các cơ sở giáo dục đại học và trường trung cấp chuyên nghiệp hệ chính quy (Ban hành kèm theo Quyết định số 60 /2007/QĐ-BGDĐT ngày 16 tháng 10 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
- Quy chế 44/2007/QĐ-BGDĐT Về học bổng khuyến khích học tập đối với học sinh, sinh viên.

I. Phân hệ chính của phần mềm theo hệ thống Niên chế

Các phân hệ chính của phần mềm bao gồm:

- Quản lý sinh viên (người học);
- Lập kế hoạch đào tạo và xếp thời khoá biểu;
- Quản lý kết quả học tập;
- Quản lý tài chính (Học phí, học bổng);
- Quản trị hệ thống và quản trị người dùng.

1. Phân hệ xây dựng kế hoạch và lập thời khoá biểu

1.1 Những yêu cầu chung

- 1.1.1. Hệ thống lập kế hoạch và lập thời khoá biểu phải thể hiện được sự tương tác giữa phòng đào tạo, các khoa, và bộ môn để xây dựng lịch chung cho toàn trường.
- 1.1.2. Chương trình phải cho phép phân quyền cho phòng đào tạo, các khoa, và bộ môn chỉ quản lý, sửa đổi phần do đơn vị chịu trách nhiệm trong lịch tổng thể toàn trường.
- 1.1.3. Phải đảm bảo được tính mềm dẻo trong quá trình xây dựng kế hoạch, lập thời khoá biểu
- 1.1.4. Phải cho phép định nghĩa các tham số hệ thống như:
 - Số ca học trong ngày

- Số ngày học/ tuần
- Số cặp tiết trong một ca học
- Số tiết tối thiểu của một cặp tiết

1.2. Quản lý chương trình đào tạo khung

- 1.2.1. Phải quản lý chương trình đào tạo khung cho tất cả các hệ, ngành, chuyên ngành và phải lưu lại những khung chương trình đào tạo của các khoá trước.
- 1.2.2. Phải cho phép quản lý các môn học tự chọn và các môn học bắt buộc.
- 1.2.3. Cho phép thêm mới, sửa đổi, hoặc xoá các môn học.
- 1.2.4. Phải thể hiện tất cả các môn học trong chương trình đào tạo khung, và thời điểm học của từng môn.
- 1.2.5. Phải quản lý được các môn học diễn ra trong nhiều học kỳ.
- 1.2.6. Phải thể hiện được số tiết lý thuyết, thực hành, số học trình cho từng môn học trong từng chương trình đào tạo khung.
- 1.2.7. Phải cho phép kế thừa lại chương trình đào tạo khung cũ khi xây dựng một chương trình đào tạo khung mới.
- 1.2.8. Phải nhìn được tổng thể khung chương trình đào tạo của cả khoá học

1.3. Chương trình đào tạo chi tiết từng lớp

- 1.3.1. Hệ thống phải có khả năng kế thừa chương trình đào tạo khung đã được xây dựng ở mục (2.2.2) khi xây dựng chương trình đào tạo cho từng lớp học cụ thể.
- 1.3.2. Có thể thay đổi thời điểm học của các học phần tùy thuộc vào từng lớp
- 1.3.3. Phải in được chương trình đào tạo cho từng lớp trên khổ giấy A3, hoặc A4 .

1.4. Xây dựng biểu đồ kế hoạch học tập trong năm của toàn trường

- 1.4.1. Biểu đồ kế hoạch học tập phải thể hiện được phân bố thời gian của các hoạt động sau:
 - Học văn hoá
 - Ôn thi, và thi
 - Đi thực tập
 - Nghi tết, hè, ngày lễ
 - Tập quân sự
 - Học chính trị...

- Làm luận văn, luận án, thi tốt nghiệp, bảo vệ
- 1.4.2. Phải cho phép lập biểu đồ kế hoạch học tập cho tất cả các lớp trong phạm vi cả năm học (52 tuần)
- 1.4.3. Phải nhìn được biểu đồ kế hoạch học tập của tất cả các lớp thuộc tất cả các hệ đào tạo trong toàn trường.
- 1.4.4. Sử dụng các ký hiệu, màu sắc để thể hiện tương ứng với các thông tin trên. Các ký hiệu và màu sắc do người sử dụng thiết đặt.
- 1.4.5. Phải cho phép thay đổi kế hoạch trên một giao diện trực quan một cách dễ dàng, bằng cách chọn một số tuần bất kỳ trong chương trình học và gán một trong các hoạt động (được liệt kê ở mục 2.4.1) cho khoảng thời gian đó.
- 1.4.6. Phải cho phép in biểu đồ kế hoạch học tập trên khổ giấy A3 hoặc A4 và xuất ra file Excel, file .doc.

1.5. Xây dựng kế hoạch chi tiết các môn trong năm của từng lớp

- 1.5.1. Từ chương trình đào tạo khung của từng lớp đã được xây dựng ở mục (2.2.3) phần mềm phải lọc ra được tất cả các môn học trong năm để xây dựng kế hoạch học tập.
- 1.5.2. Phải tự động phân bổ số tiết học của tất cả các môn học trong năm học theo ít nhất các tiêu chí sau:
 - Người dùng có thể chỉ ra thời điểm bắt đầu của 1 hoặc nhiều môn học tương ứng với từng lớp.
 - Đảm bảo ổn định tổng số tiết trong 1 tuần của một lớp (tổng số tiết của 1 lớp học trong tuần do người dùng nhập vào).
- 1.5.3. Sau khi phân bổ kế hoạch tự động, phần mềm phải cho phép người sử dụng điều chỉnh số tiết học của các môn trong tuần một cách thủ công. Thao tác này phải cho phép:
 - Chọn được 1 hoặc nhiều môn
 - Chọn 1 hoặc nhiều tuần
- 1.5.4. Phần mềm phải in ra được kế hoạch học tập của từng lớp trong năm trên khổ giấy A3 hoặc A4 và xuất kế hoạch ra file Excel, file .doc.

1.6. Phân công giáo viên giảng dạy.

- 1.6.1. Cho phép phòng đào tạo, khoa hoặc từng bộ môn tự phân công giáo viên giảng dạy cho các lớp căn cứ theo kế hoạch đào tạo.

- 1.6.2. Việc phân công giáo viên phải được thực hiện một cách trực quan và dễ dàng (ví dụ bằng phương pháp kéo thả)
- 1.6.3. Phần mềm phải đánh giá được mức độ phù hợp của kế hoạch đối với từng bộ môn, từng giáo viên. Các thông số làm căn cứ đánh giá mức độ phù hợp bao gồm tối thiểu:
 - Số giờ tối đa giáo viên có thể dạy trong tuần
 - Số giờ thực tế giáo viên được phân dạy trong tuần
 - Ca học.
- 1.6.4. Dùng màu sắc để thể hiện mức độ phù hợp của chương trình giảng dạy (theo các tiêu chí được mô tả tại 2.6.5) một cách trực quan.

1.7. Xây dựng thời khoá biểu

- 1.7.1. Phải sử dụng được tất cả các thông tin về kế hoạch và phân công giảng dạy đã được thực hiện ở mục (2.2.5) và mục (2.2.6) để xây dựng thời khoá biểu.
- 1.7.2. Thời khoá biểu có thể được lập tới từng tuần
- 1.7.3. Khung thời gian của 1 ngày được phân ra tối đa 3 ca học. Một ca được phân ra thành 2 nhóm tiết, mỗi nhóm tiết có thể chứa 2, 3 hoặc 4 tiết. Số tiết trong các nhóm tiết do người sử dụng quy định.
- 1.7.4. Phải có chức năng sắp xếp thời khoá biểu tự động, chức năng này phải đảm bảo các yêu cầu sau:
 - Tự động chia số tiết của các môn ra thành các nhóm tiết (mỗi nhóm tiết có thể chứa 2, 3 hoặc 4 tiết, do người sử dụng quy định)
 - Đảm bảo không trùng giáo viên (điều kiện bắt buộc)
 - Đảm bảo không trùng phòng học (điều kiện bắt buộc)
 - Phải giãn cách các môn học, tránh học liên tiếp một môn.
 - Phải giãn cách giáo viên, tránh một giáo viên dạy liên tục
- 1.7.5. Ngoài chức năng xếp lịch tự động phải có chức năng xếp thời khoá biểu thủ công. Chức năng này cho phép người dùng có thể kéo thả từ kế hoạch để xếp vào thời khoá biểu.
- 1.7.6. Phải có giao diện hiển thị thời khoá biểu của tất cả các lớp trong một tuần. Mỗi một ô trong một nhóm tiết phải thể hiện ít nhất các thông tin: Ký hiệu môn, tên giáo viên, tên phòng học.

- 1.7.7. Phải có giao diện hiển thị thời khoá biểu của tất cả các giáo viên trong một tuần. Mỗi một ô trong một nhóm tiết phải thể hiện ít nhất các thông tin: Tên lớp, Ký hiệu môn, tên phòng học.
- 1.7.8. Phải có giao diện hiển thị thời khoá biểu của tất cả các phòng học trong một tuần. Mỗi một ô trong một nhóm tiết phải thể hiện ít nhất các thông tin: Tên giáo viên, tên lớp, ký hiệu môn.
- 1.7.9. Phải cho phép hoán vị các nhóm tiết một cách trực quan, khi thay đổi phải kiểm tra các yếu tố ràng buộc như giáo viên, phòng học
- 1.7.10. Phải cho phép kế thừa từ một thời khoá biểu của một tuần cũ khi xây dựng thời khoá biểu cho một tuần mới.
- 1.7.11. Phải cho phép xuất thời khoá biểu của lớp, giáo viên, phòng học ra file Excel, file .doc.

1.8. Kết xuất mẫu báo cáo

- 1.8.1. Kế hoạch đào tạo toàn trường theo năm
 - Báo cáo phải được nhóm các lớp theo Hệ, khoá học, khoa
 - Thể hiện 52 tuần tương ứng với 52 cột trên mẫu báo cáo
 - Mỗi một ô giữa hàng lớp và cột tuần thể hiện các ký hiệu đã được mô tả ở mục (2.2.4.4)
 - In trên khổ giấy A3 hoặc A4
- 1.8.2. Giấy báo kế hoạch giảng dạy cho từng bộ môn
 - In cho từng bộ môn
 - Liệt kê tất cả các môn ở các lớp thuộc bộ môn được chọn in
 - Các môn học phải thể hiện thời gian học bắt đầu và thời gian kết thúc.
 - Báo cáo in trên khổ giấy A4
- 1.8.3. Lịch thi cuối kỳ
- 1.8.4. Kế hoạch đào tạo toàn khoá của từng lớp
 - In tất cả các môn học theo chương trình đào tạo khung của lớp
 - Các môn học được nhóm theo học kỳ
 - In trên khổ giấy A3 hoặc A4
- 1.8.5. Kế hoạch đào tạo từng năm của từng lớp
 - Thể hiện 52 tuần học tương ứng với 52 cột trên mẫu báo cáo
 - Mỗi một ô giữa hàng môn học và cột tuần thể hiện môn đó học bao nhiêu tiết trong 1 tuần và thời điểm ôn thi, thi của môn học

- In trên khổ giấy A3 hoặc A4
- 1.8.6. Thời khoá biểu toàn trường
 - In tất cả các lớp trong toàn trường
 - Mỗi một ô trên TKB phải thể hiện các thông tin sau: Ký hiệu môn học, Tên giáo viên, Số phòng học
 - In trên khổ giấy A3 hoặc A4
- 1.8.7. Thời khoá biểu từng lớp
 - Mỗi một ô trên TKB phải thể hiện các thông tin sau: Ký hiệu môn học, tên giáo viên, số phòng học
 - In trên khổ giấy A4
- 1.8.8. Thời khoá biểu từng giáo viên
 - Mỗi một ô trên TKB phải thể hiện các thông tin sau: Ký hiệu môn học, tên lớp, số phòng học
 - In trên khổ giấy A4
- 1.8.9. Thời khoá biểu tất cả các phòng học
 - Mỗi một ô trên TKB phải thể hiện các thông tin sau: Ký hiệu môn học, tên lớp, tên giáo viên
 - In trên khổ giấy A4

2. Phân hệ Quản lý sinh viên.

2.1.Yêu cầu chung

- 2.1.1. Yêu cầu nhà cung cấp phần mềm mô tả quy trình nghiệp vụ của phân hệ này để quản lý sinh viên từ khi nhập trường đến khi ra trường
- 2.1.2. Phải đảm bảo các nghiệp vụ quản lý trong phân hệ này tương thích với quy chế của bộ giáo dục đào tạo và nhà trường về công tác quản lý sinh viên.
- 2.1.3. Phải đảm bảo khả năng khai thác, thống kê thông tin dễ dàng và mềm dẻo
- 2.1.4. Phải đảm bảo kết xuất các báo cáo đầy đủ theo quy chế mới của bộ giáo dục như quy chế 58/2007/QĐ-BGDĐT và 44/2007/QĐ-BGD&ĐT

2.2.Chuyển dữ liệu tuyển sinh vào phần mềm

- 2.2.1. Phần mềm phải cho phép chuyển đổi và cập nhật toàn bộ dữ liệu liên quan đến sinh viên trúng tuyển vào CSDL phần mềm, có cơ chế kiểm tra dữ liệu sai hay không có so với danh mục của hệ thống

- 2.2.2. Phải đảm bảo cập nhật bổ sung dữ liệu còn thiếu của sinh viên trúng tuyển
- 2.2.3. Phần mềm phải hỗ trợ các định dạng dữ liệu: Excel, FoxPro, MS Access, SQL Server.
- 2.2.4. Phải chuyển đổi được font chữ của dữ liệu tuyển sinh từ các bảng mã tiếng Việt phổ biến như TCVN, VNI sang dạng Unicode TCVN 6909:2001.
- 2.2.5. Cho phép người dùng thiết lập các ánh xạ từ các trường dữ liệu trong phần mềm tuyển sinh sang các trường tương ứng trong CSDL phần mềm của nhà cung cấp. Thao tác này phải được tiến hành trên giao diện một cách thuận tiện, không cần sự can thiệp của nhà cung cấp.
- 2.2.6. Phải chuẩn hoá và kiểm tra được tính hợp lệ của dữ liệu tuyển sinh trong khi nhập khẩu, ví dụ như trường ngày tháng, giới tính, dân tộc, tỉnh, huyện...
- 2.2.7. Cho phép nhập trực tiếp thông tin của các sinh viên trúng tuyển không có trong dữ liệu tuyển sinh vào chương trình.

2.3. Tiếp nhận sinh viên

- 2.3.1. Phải liên thông được nghiệp vụ của tất cả các phòng ban liên quan đến việc tiếp nhận sinh viên mới. Như khi cập nhật sinh viên mới từ phòng quản lý sinh viên thì phòng đào tạo có thể kiểm tra được, ...
- 2.3.2. Phải quản lý các thông tin liên quan đến việc tiếp nhận sinh viên bao gồm ít nhất: các loại giấy tờ liên quan, các khoản tiền học phí, vệ sinh, bảo hiểm.

2.4. Phân lớp cho sinh viên

- 2.4.1. Phải lọc được dữ liệu tuyển sinh theo các điều kiện khác nhau do người dùng lựa chọn.
- 2.4.2. Cho phép tự động phân đều danh sách sinh viên vào các lớp đã được lựa chọn theo một số các tiêu chí như: tổng điểm tuyển sinh, giới tính, khu vực, nơi sinh...
- 2.4.3. Cho phép phân lớp bằng tay một số sinh viên bất kỳ vào lớp nào đó do người dùng lựa chọn.

2.5. Mã sinh viên

- 2.5.1. Phải cho phép người sử dụng thiết lập được cấu trúc mã sinh viên, cấu trúc mã sinh viên bao gồm các thành phần như: phần tiền tố của mã, phần cuối mã sinh viên, phần số thứ tự tự tăng, ... sao cho thoả mãn các quy tắc đánh mã của bộ giáo dục hiện tại và sau này
- 2.5.2. Phải đảm bảo tất cả các mã sinh viên có cùng một độ dài.
- 2.5.3. Phải kiểm tra được tính duy nhất của mã sinh viên trong hệ thống không được trùng nhau trong toàn trường.

2.6.Hồ sơ lý lịch sinh viên

- 2.6.1. Phải thể hiện danh sách các lớp dễ nhìn nhất như theo hình cây, cấu trúc của cây bao gồm các cấp Hệ, khoa, khoa, lớp.
- 2.6.2. Khi chọn ở cấp nào trên cây phải thể hiện danh sách sinh viên theo cấp đó. Ví dụ chọn ở lớp nào thì thể hiện danh sách sinh viên theo lớp, chọn ở cấp khoa thì thể hiện danh sách sinh viên theo khoa. ..
- 2.6.3. Cho phép hiển thị, sửa, xoá hồ sơ cho từng sinh viên được chọn trong danh sách sinh viên.
- 2.6.4. Phải cho phép bổ sung một sinh viên mới vào danh sách.
- 2.6.5. Phải cho phép cập nhật ảnh hồ sơ của sinh viên tự động từ một thư mục ảnh, căn cứ để cập nhật ảnh là giữa tên file và mã sinh viên nhằm giảm công việc nhập liệu ảnh cho từng sinh viên
- 2.6.6. Phải cho phép in sơ yếu lý lịch từng sinh viên theo mẫu mới nhất của Bộ giáo dục
- 2.6.7. Phải cho phép người quản lý có thể xem và theo dõi thông tin trích ngang của sinh viên ngay phần lý lịch sinh viên gồm các thông tin như học bổng, học phí, rèn luyện, học tập, khen thưởng, kỷ luật, ...

2.7.Quản lý lưu trữ hồ sơ giấy tờ

- 2.7.1. Quản lý danh mục các loại giấy tờ sinh viên bắt buộc phải nộp khi nhập trường, cho phép bổ sung thêm các loại giấy tờ vào danh mục quản lý.
- 2.7.2. Phải có chức năng nhận giấy tờ khi sinh viên nhập trường. Chức năng này cho phép xem sinh viên đã nộp những loại giấy tờ nào và còn thiếu những loại giấy tờ nào.

2.8.Quản lý đối tượng tuyển sinh và trợ cấp

- 2.8.1. Phải có chức năng quản lý đối tượng miễn giảm học phí, chức năng này có khả năng cập nhật nhiều sinh viên cùng một loại đối tượng, cho phép liên thông đến phân hệ Quản lý học phí cho phép người dùng xác định sinh viên đó có thuộc loại miễn giảm học phí hay không
- 2.8.2. Phải có chức năng quản lý đối tượng hưởng học bổng, chức năng này có khả năng cập nhật nhiều sinh viên cùng một loại đối tượng. Phục vụ cho việc xét học bổng trợ cấp của sinh viên
- 2.8.3. Phải liệt kê được từng loại đối tượng do người sử dụng lựa chọn.

2.9. Quản lý khen thưởng, kỷ luật.

- 2.9.1. Phải có chức năng cập nhật danh sách những sinh viên được khen thưởng trong học kỳ ở các cấp khác nhau như bộ, nhà trường, khoa...
- 2.9.2. Phải có chức năng cập nhật những sinh viên bị kỷ luật ở các cấp, hành vi vi phạm và hình thức xử lý được quản lý theo danh mục người dùng có thể bổ sung sửa đổi được.

2.10. Quản lý kết quả rèn luyện sinh viên

- 2.10.1. Phải đảm bảo được quy chế về đánh giá kết quả rèn luyện của sinh viên theo số Quyết định 42/2002/QĐ-BGD&ĐT.
- 2.10.2. Cho phép người dùng nhập các khung tiêu chí đánh giá của từng sinh viên như đánh giá về học tập, đánh giá về ý thức...
- 2.10.3. Phải tổng hợp được tổng điểm từ khung điểm đã được nhập vào.
- 2.10.4. Phải cho phép người dùng cập nhật tổng điểm rèn luyện của sinh viên qua file excel vào chương trình nhằm giảm bớt công việc nhập liệu của người dùng
- 2.10.5. Phải phân loại kết quả rèn luyện, về quy định phân loại theo quy định của Bộ giáo dục, và cho phép người dùng có thể thay đổi được. Như cho phép người dùng có thể định nghĩa từ điểm nào đến điểm nào thì xếp loại tốt, ...
- 2.10.6. Phải quản lý được điểm rèn luyện từng học kỳ, năm học, toàn khoá học. Điểm rèn luyện của năm học được tính từ học kỳ, điểm rèn luyện của toàn khoá học được tính từ các năm với các hệ số tương ứng do nhà trường quy định.

2.11. Chức năng tìm kiếm thống kê

- 2.11.1. Phải tìm kiếm theo một trường dữ liệu bất kỳ, và có thể kết hợp nhiều trường tìm kiếm bằng các toán tử Logic. Không phân biệt chữ hoa chữ thường.
- 2.11.2. Khả năng tìm kiếm phải linh hoạt, người dùng có thể chọn và tự định nghĩa các nhóm thông tin khác nhau để hiển thị thông tin xem kết quả tìm. Các nhóm thông tin bao gồm ít nhất các nhóm thông tin về:
- Ngành học
 - Lý lịch sinh viên (địa phương, đối tượng...)
 - Khen thưởng, kỷ luật
 - Điểm rèn luyện, kết quả học tập
 - Danh hiệu thi đua
 - Hồ sơ giấy tờ
- 2.11.3. Người dùng có thể chọn được bất kỳ một trường thông tin nào để hiển thị.

2.11.4. Phải xuất được kết quả tìm kiếm ra Excel

2.12. Các mẫu báo cáo tối thiểu phần mềm phải có

- 2.12.1. Lý lịch sinh viên theo quy chế mới nhất
- 2.12.2. Quản lý hồ sơ học sinh, sinh viên (Mẫu M1): mẫu 1.1; mẫu 1.2; mẫu 1.3
- 2.12.3. Theo dõi quá trình học tập, rèn luyện của HS, SV (Mẫu M2): mẫu 2.1
- 2.12.4. Theo dõi quá trình khen thưởng của HS, SV (Mẫu M3): mẫu 3.1; mẫu 3.2
- 2.12.5. Theo dõi quá trình kỷ luật (Mẫu M4): mẫu 4.1; mẫu 4.2; mẫu 4.3
- 2.12.6. Quản lý HS, SV thôi học, ngừng học, lưu ban, chuyển trường (Mẫu M5): mẫu 5.1
- 2.12.7. Quản lý HS, SV nội trú, ngoại trú (mẫu M8): mẫu M8.1
- 2.12.8. Quản lý học bổng của HS, SV (Mẫu M10): Mẫu M10.1
- 2.12.9. Danh sách sinh viên theo lớp hành chính, nhóm, tổ
- 2.12.10. Danh sách các đối tượng chính sách
- 2.12.11. Danh sách cán bộ lớp
- 2.12.12. Danh sách điểm rèn luyện

3. Phân hệ Quản lý kết quả học tập

3.1. Yêu cầu chung

- 3.1.1. Yêu cầu nhà cung cấp mô tả quy trình nghiệp vụ của phân hệ này để quản lý kết quả học tập sinh viên từ khi nhập trường đến khi ra trường.
- 3.1.2. Phải đảm bảo các nghiệp vụ quản lý trong phân hệ này tương thích với quy chế của bộ giáo dục đào tạo và nhà trường về công tác quản lý điểm.
- 3.1.3. Phải đảm bảo khả năng khai thác, thống kê thông tin mềm dẻo
- 3.1.4. Phải cho phép người dùng lựa chọn các cách nhập điểm khác nhau như nhập điểm theo túi thi, nhập điểm theo phòng thi và nhập điểm theo lớp hành chính

3.2. Tổ chức các kỳ thi

- 3.2.1. Phải liên thông với phần Quản lý học phí để lập được danh sách sinh viên nợ học phí và cho phép loại ra khỏi danh sách thi
- 3.2.2. Phải in được danh sách những sinh viên và lý do không đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần cho từng môn học.
- 3.2.3. Phải cho phép người dùng lựa chọn loại hoặc không loại những sinh viên không đủ điều kiện dự thi
- 3.2.4. Phải gộp được danh sách sinh viên thi từ nhiều lớp khác nhau do người sử dụng lựa chọn hoặc từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau như danh sách thi lại; danh sách thi tốt nghiệp và danh sách theo lớp hành chính
- 3.2.5. Phải sắp xếp được danh sách theo trật tự từ điển tiếng Việt hoặc theo người dùng chọn cách xếp
- 3.2.6. Chia phòng thi phải thực hiện theo các cách sau:
 - Chia đều tổng số sinh viên theo số phòng thi, số phòng thi do người dùng nhập vào
 - Chọn phòng và chia theo số lượng sinh viên đã được người dùng xác định trước cho từng phòng
 - Chia theo chuyên ngành, ngành.
- 3.2.7. Phải cho phép lập số báo danh theo dải số người dùng tự định nghĩa
- 3.2.8. Các môn đã tổ chức thi phải có các chức năng hỗ trợ in báo cáo, xuất Excel theo phòng thi hoặc theo đợt thi để người dùng linh động tự tạo các mẫu báo cáo phục mục khi cần

3.3. Đóng túi thi thủ công và tự động

- 3.3.1. Mỗi túi thi được đóng theo các tiêu chí mà người dùng có thể chọn như đóng theo từng phòng hoặc gộp các phòng với nhau hoặc chọn danh sách sinh viên bất kỳ bổ sung vào đóng túi thi
- 3.3.2. Dải phách sẽ được đánh ngẫu nhiên.
- 3.3.3. Hệ thống phải cung cấp được các mẫu biểu như nhập điểm theo số phách và phải có cơ chế tự động ghép phách
- 3.3.4. Phải có cơ chế đánh phách tự động: nhập số phách và cho phép chọn số sinh viên/ túi hệ thống sẽ tự động chia tuần tự lấy số sinh viên của từng phòng theo tham số hệ thống.

3.4.Quản lý nhập điểm thi

- 3.4.1. Phải có tối thiểu các chức năng hỗ trợ người dùng nhập điểm vào hệ thống như nhập điểm theo lớp hành chính, nhập điểm theo phòng thi, nhập điểm từ excel, nhập điểm cho ngành học thứ 2 tuân thủ quy chế 25
- 3.4.2. Số lần thi phải được tham số hoá để dễ dàng liệt kê những sinh viên thi lại và học lại
- 3.4.3. Phải có chức năng đưa ra danh sách sinh viên thiếu điểm thành phần, thiếu điểm thi, thi lại và học lại
- 3.4.4. Phải lưu được điểm tất cả các lần thi của một sinh viên với một môn học.
- 3.4.5. Phải kiểm tra được tính chính xác của dữ liệu điểm khi nhập vào
- 3.4.6. Với các môn thành phần nếu chưa đủ dữ liệu hoặc với môn chưa có điểm thi thì tự động hiển thị ký hiệu theo người sử dụng định nghĩa.
- 3.4.7. Nhập điểm thành phần: các điểm thành phần không là điểm thi cuối kỳ được nhập trước khi tổ chức thi và không cùng cửa sổ nhập thành phần điểm thi cuối kỳ
- 3.4.8. Phải nhập được điểm thi theo từng phòng thi hoặc theo từng lớp hành chính, theo excel
- 3.4.9. Phải cho phép nhập điểm thi từ file dữ liệu được quản lý bằng Excel.
- 3.4.10. Cho phép người dùng có thể thay đổi các tỷ lệ của môn thành phần
- 3.4.11. Phải cho phép người dùng nhập các lý do thi của sinh viên khi nhập điểm
- 3.4.12. Cho phép cập nhật điểm những môn sinh viên học trước tương ứng với ký hiệu.

- 3.4.13. Khi nhập điểm thi giao diện phần mềm phải hiển thị toàn bộ thông tin cho cán bộ sử dụng dễ theo dõi như thông tin về sinh viên, thông tin về các đầu điểm, điểm chữ và điểm số kèm theo các lý do thi.
- 3.4.14. Phải thể hiện trạng thái từng bản ghi điểm sinh viên để người dùng dễ dàng biết được sinh viên đó đã có điểm chưa hay điểm đang bị khoá mục.
- 3.4.15. Phải cho phép định nghĩa các ghi chú điểm

3.5.Quản lý học chương trình thứ 2

- 3.5.1. Phải có chức năng xét học chương trình thứ 2 theo quy chế 25 và có chương trình phải có tính mở trong việc chọn sinh viên học chương trình thứ 2.
- 3.5.2. Phải cho phép nhập quyết định sinh viên học ngành học thứ 2.
- 3.5.3. Phải quản lý những sinh viên đang theo học ngành 2 dạng danh sách.
- 3.5.4. Sau mỗi học kỳ phải đưa ra danh sách những sinh viên đang học chương trình thứ 2 cùng với kết quả học tập của cả 2 ngành để nhà trường theo dõi cùng việc ra quyết định ngừng học ngành thứ 2 khi sinh viên không đủ tiêu chuẩn học tiếp chương trình đào tạo thứ 2.
- 3.5.5. Hệ thống phải có chức năng tổng hợp tự động đưa ra những sinh viên phải ngừng học ngành thứ 2 theo quy chế đào.
- 3.5.6. Hệ thống phải có chức năng kế thừa dữ liệu điểm của ngành học chính cho chương trình đào tạo thứ 2 và theo đúng quy chế 25.
- 3.5.7. Phải cho phép xét in bảng điểm của sinh viên theo chương trình đào tạo thứ 2.

3.6.Tổng hợp kết quả học tập

- 3.6.1. Phải tổng hợp được kết quả học tập theo từng học kỳ, năm học, toàn khoá học.
- 3.6.2. Phải cho phép lựa chọn tính điểm trung bình chung học tập (TBCHT) theo điểm thi lần thi thứ nhất hoặc điểm cao nhất trong các lần thi.
- 3.6.3. Phải hiển thị được điểm tất cả các lần thi của một môn học.
- 3.6.4. Phải thống kê số lượng sinh viên theo xếp loại Xuất sắc, khá, giỏi, ... theo từng học kỳ, năm học, toàn khoá học.
- 3.6.5. Phải tạo ra được báo cáo kết quả học tập với số cột thay đổi tương ứng với số môn học trong học kỳ, năm học, toàn khoá học.

3.6.6. Phải cho phép xuất dữ liệu kết quả học tập ra Excel.

3.7. Tổng hợp môn chứng chỉ theo quy chế 25

3.7.1. Với các môn chứng chỉ xác định trong mục 3.1.2.13. hệ thống phải cung cấp chức năng tổng hợp điểm môn chứng chỉ để đưa ra những sinh viên đạt với xếp loại chứng chỉ tương ứng

3.7.2. Phải có chức năng in báo cáo và xuất excel danh sách sinh viên được cấp chứng chỉ

3.8. Xét thôi học ngừng học

3.8.1. Phải đáp ứng yêu cầu trong quy chế 25

3.8.2. Phải có chức năng xét ngừng học ngành thứ 2 theo từng học kỳ trong năm học

3.8.3. Phải tự động tổng hợp số sinh viên lên lớp, ngừng học, thôi học theo từng lớp, điều kiện xét theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục đào tạo.

3.8.4. Phải in danh sách chi tiết những trường hợp ngừng học, buộc thôi học, chuyển trường và học tiếp kèm theo số quyết định và nội dung quyết định

3.8.5. Xét lên lớp với lớp phải tuân theo quy chế 25, các tiêu chí này hệ thống phải cho phép người dùng tự định nghĩa các cận điểm TBC kỳ, TBC theo năm học. Cho phép tự định nghĩa thời gian hoàn thành chương trình đào tạo, dựa vào thời gian hoàn thành chương trình đạo tạo để đưa ra danh sách sinh viên quá thời gian hoàn thành, vi phạm kỷ luật

3.8.6. Phải có chức năng quản lý những sinh viên đang ngừng học ngành thứ 2 hay ngành chính, sinh viên thôi học, sinh viên được xét học tiếp, sinh viên chuyển trường dưới dạng các danh sách

3.8.7. Mỗi sinh viên khi chuyển trạng thái đều phải được quản lý kèm với nội dung quyết định đó

3.9. Xét sinh viên làm luận văn và thi tốt nghiệp

3.9.1. Phải tự động xét điều kiện sinh viên được làm luận văn điều kiện xét có thể thay đổi theo yêu cầu người dùng như TBCHT. Chương trình phải có tính mở cho phép người dùng có thể tự chuyển sinh viên được diện làm luận văn sang thi tốt nghiệp và ngược lại

- 3.9.2. Phải lọc được những sinh viên không thuộc diện làm luận văn sau khi xét làm luận văn (những sinh viên này diện thi và nợ tốt nghiệp). Cho phép người dùng xét thi tốt nghiệp với danh sách sinh viên sau khi xét lọc sinh viên diện làm luận văn để lọc ra danh sách sinh viên thuộc diện nợ tốt nghiệp. Chương trình phải hiển thị được danh sách sinh viên nợ tốt nghiệp và đưa ra lý do nợ tốt nghiệp
- 3.9.3. Sau khi xét được danh sách sinh viên thi tốt nghiệp; hệ thống phải liên thông với phần tổ chức thi để khi chọn môn thi tốt nghiệp hệ thống sẽ đưa ra đủ danh sách những sinh viên phải thi tốt nghiệp mà phần mềm đã tự động lọc ra.

3.10. Xét tốt nghiệp tuân thủ theo quy chế 25

- 3.10.1. Hệ thống phải liên thông đến module phân hệ quản lý tài chính để tổng hợp những sinh viên cho tới thời điểm xét tốt nghiệp còn nợ để nhập vào lý do nợ tốt nghiệp.
- 3.10.2. Hệ thống phải có chức năng nhập các lý do khác nợ tốt nghiệp.
- 3.10.3. Phải tự động xét điều kiện tốt nghiệp. hệ thống phải đưa ra được danh sách các sinh viên tốt nghiệp và danh sách sinh viên nợ tốt nghiệp kèm lý do nợ một cách chi tiết nhất.
- 3.10.4. Đây là chức năng quan trọng nên hệ thống phải đảm bảo được chính xác và đúng quy chế.
- 3.10.5. Hệ thống phải đưa ra được danh sách sinh viên tốt nghiệp với điểm TBC tích lũy tín chỉ và xếp loại tương ứng
- 3.10.6. Phải có chức năng in và xuất ra excel, file word danh sách sinh viên tốt nghiệp theo từng đợt xét và danh sách sinh viên chưa tốt nghiệp.
- 3.10.7. Phải có chức năng In bảng điểm cho sinh viên ra trường với các thông tin như mục 3.5.5.8 và xếp hạng tốt nghiệp điều 28 quy chế.

3.11. Trao đổi dữ liệu giữa phòng đào tạo và các khoa, bộ môn

- 3.11.1. Phần mềm phải cho phép quản lý điểm do các bộ phận khác nhau nhập (VD: Khoa, Bộ môn, Phòng đào tạo). Dữ liệu điểm của các bộ phận là độc lập với nhau.
- 3.11.2. Cho phép phòng đào tạo có thể lấy và sử dụng dữ liệu điểm do các khoa nhập và ngược lại; phần mềm phải đảm bảo tính chính xác và bảo mật

3.11.3. Cho phép khoa, bộ môn và phòng đào tạo đối chiếu dữ liệu điểm với nhau để đảm bảo tính nhất quán về dữ liệu

3.12. Bảo mật hệ thống

3.12.1. Phải có chức năng Khoá dữ liệu môn học: khi dữ liệu đã ổn định người dùng khoá dữ liệu, sau khi khoá dữ liệu hệ thống phải đảm bảo dữ liệu không được chỉnh sửa từ phần mềm.

3.12.2. Phải có tối thiểu các chức năng khoá dữ liệu điểm thành phần và điểm thi theo lớp hành chính, điểm thi theo phòng thi, điểm thành phần và điểm thi theo lớp.

3.12.3. Phải có chức năng Mở dữ liệu: khi cần có thể thay đổi về dữ liệu và được phép sửa dữ liệu chức năng này cho phép người dùng mở khoá dữ liệu để chỉnh sửa

3.12.4. Quản lý điểm của sinh viên phải đảm bảo tính bảo mật của dữ liệu, hệ thống phải có cơ chế mã hoá dữ liệu từng đầu điểm theo sinh viên.

3.13. Báo cáo thống kê: các mẫu báo cáo phần mềm phải có

3.13.1. Chương trình đào tạo

3.13.2. Danh sách thi theo phòng

3.13.3. Bản hướng dẫn dồn túi

3.13.4. Bản đối chiếu Phách - Số báo danh

3.13.5. Bản Phách - điểm số và điểm chữ

3.13.6. Bảng điểm học phần theo lớp hành chính

3.13.7. Bảng điểm theo túi thi

3.13.8. Danh sách thi lại/ học lại/ thiếu điểm/ chuyển điểm theo học phần

3.13.9. Danh sách bảng điểm tổng hợp kỳ theo lớp/ chuyên ngành

3.13.10. Danh sách bảng điểm tổng hợp tích lũy theo lớp/ chuyên ngành

3.13.11. Bảng điểm kỳ/ năm/ toàn khoá/ tạm thời của sinh viên

3.13.12. Danh sách sinh viên được/ không được cấp chứng chỉ

3.13.13. Danh sách sinh viên học ngành thứ 2

3.13.14. Danh sách sinh viên thôi học

3.13.15. Danh sách sinh viên tốt nghiệp/ nợ tốt nghiệp

4. Phân hệ Quản lý Tài chính

4.1. Quản lý học phí

- **Yêu cầu chung**

- 4.1.1. Phân hệ này phải liên thông với các phân hệ khác để lấy dữ liệu.
- 4.1.2. Phân hệ này phải đảm bảo tính chính xác của dữ liệu, cho phép nhiều người cùng tham gia thực hiện một chức năng như thu tiền nhưng không cho phép thay đổi dữ liệu của người khác mà dữ liệu là độc lập.
- 4.1.3. Cho phép người thu học phí kiểm soát được toàn bộ các khoản sinh viên đã nộp và chưa nộp từ lúc vào trường đến lúc ra trường.
- 4.1.4. Phải cho xác lập danh sách miễn giảm học phí đến từng sinh viên theo đối tượng được xác định mục 3.4.8
- 4.1.5. Phải đảm bảo tổng hợp được việc thu học phí hay các khoản thu khác của sinh viên, kiểm tra được số tiền phải thu, số tiền đã thu và số tiền miễn giảm.
- 4.1.6. Phải có cơ chế thu học phí theo kỳ (theo mô hình niên chế như đang quản lý).
- 4.1.7. Thu học phí phải đảm bảo thao tác nhanh và chính xác
- 4.1.8. Cho phép người dùng tự định nghĩa mức học phí theo học kỳ của từng loại đối tượng và tính chất môn học.

- **Lập miễn giảm học phí**

- 4.1.9. Phải cho người dùng định nghĩa các khoản phải thu: đảm bảo các tính năng thêm, sửa, xoá khoản thu dễ dàng.
- 4.1.10. Phải có chức năng lập danh sách sinh viên được miễn giảm học phí, các đối tượng miễn giảm không phải nhập lại mà được lấy từ module quản lý sinh viên.
- 4.1.11. Lập danh sách miễn giảm học phí phải thể hiện số phần trăm miễn giảm và được xác định theo kỳ.
- 4.1.12. Thao tác lập danh sách miễn giảm phải đơn giản, hệ thống phải có khả năng kiểm tra các loại giấy tờ đủ hay thiếu liên quan đến việc miễn giảm đã được nhập trong module quản lý sinh viên.
- 4.1.13. Phải có các chức năng in báo cáo và xuất ra excel, file word danh sách miễn giảm.

- **Lập các khoản thu khác**

- 4.1.14. Cho phép định nghĩa các khoản thu khác như tiền làm thẻ sinh viên, thẻ thư viện, ký túc xá, ...

4.1.15. Các khoản thu khác được xác định theo học kỳ và năm học, số tiền tương ứng với khoản thu.

4.1.16. Phải có các chức năng in báo cáo và xuất ra excel, file word danh sách miễn giảm.

- **Quản lý thu học phí theo học phần**

4.1.17. Phải cho phép kiểm soát số tiền học phí của từng cán bộ thu hay học kỳ, đợt thu và lần thu, theo thời gian thu, theo số phiếu thu.

4.1.18. Cho phép thống kê học phí thu theo từng học kỳ.

4.1.19. Phải có cơ chế kiểm soát phiếu đã huỷ.

4.1.20. Phải đảm bảo các chức năng viết phiếu thu, sửa phiếu thu, huỷ phiếu, in danh sách, xuất ra excel, file word danh sách thu.

- **Phiếu thu học phí**

4.1.21. Phiếu thu tối thiểu đảm bảo các thông tin phiếu thu học phí: học kỳ, năm học, thời gian thu, loại tiền, số phiếu và thông tin sinh viên.

4.1.22. Đảm bảo thao tác nhanh, với mã sinh viên nhập vào hệ thống phải đưa ra số tiền học phí phải nộp của sinh viên trong kỳ.

4.1.23. Phải cho người dùng tìm kiếm sinh viên nộp học phí trong trường hợp sinh viên không nhớ mã sinh viên.

4.1.24. Có cơ chế thiết lập in phiếu thu khi cập nhật thu học phí làm giảm thiểu thao tác của người thu học phí.

4.1.25. Phải cho phép người dùng chọn sinh viên đến nộp học phí qua 3 cách

- Nhập trực tiếp mã sinh viên
- Nhận dạng mã sinh viên trên thẻ sinh viên qua đầu đọc
- Tìm nhanh: hiển thị trường thông tin cơ bản của sinh viên để tìm

4.1.26. Phải tự động hiện thị diễn giải nội dung thu học phí của sinh viên theo đúng các khoản thu và số tiền học phí tương ứng với các khoản thu đó.

4.1.27. Phải hiển thị toàn bộ thông tin nộp và chưa nộp học phí theo sinh viên từ lúc vào trường đến thời điểm hiện tại phục vụ cho cán bộ thu tiền có thể kiểm soát được sinh viên thiếu học phí.

4.1.28. Phải hiển thị số tiền bằng chữ tương ứng với số tiền bằng số trên biên lai cũng như phần mềm.

4.1.29. Phải cho phép người dùng import dữ liệu sinh viên chuyển khoản vào phần mềm

4.1.30. Trên giao diện viết phiếu hệ thống phải hiển thị thông tin cơ bản sinh viên, số tiền phải nộp, thực nộp, danh sách các học phần cần nộp học phí, danh sách các kỳ đã nộp học phí cùng với thông tin học phí từng kỳ tương ứng. Phải hiển thị và kiểm soát được sinh viên phải nộp đã nộp và số tiền thừa hay thiếu cho hết kỳ này

- **Tổng hợp các khoản nộp**

4.1.31. Phải thống kê tình hình nộp học phí của sinh viên theo học kỳ, năm học.

4.1.32. Phải thống kê tình hình nộp học phí của sinh viên theo học phần.

4.1.33. Phải thống kê tình hình nộp học phí của sinh viên theo lớp.

4.1.34. Phải cho phép thống kê đã hoặc chưa hoàn thành nộp học phí.

4.1.35. Mỗi kết quả thống kê phải đưa ra được diễn giải chi tiết nộp học phí theo danh sách.

4.1.36. Phải cho phép thống kê tình hình nộp học phí của sinh viên cho đến thời điểm hiện tại

4.1.37. Kết quả thống kê hệ thống phải cho phép in danh sách hoặc xuất ra excel, file word.

4.2.Quản lý học bổng

- **Yêu cầu chung**

4.2.1. Phải đảm bảo đáp ứng nghiệp vụ xét học bổng theo quy chế 25 và quy chế 44.

4.2.2. Đảm bảo quản lý và chia quỹ học bổng chính xác và tối ưu.

4.2.3. Khả năng phân bổ quỹ học bổng.

4.2.4. Phải đảm bảo được tính liên thông dữ liệu trong cả hệ thống như kế thừa dữ liệu điểm rèn luyện và khen thưởng kỷ luật từ module phân hệ quản lý sinh viên, module phân hệ quản lý điểm để lấy được kết quả điểm theo kỳ xét học bổng.

- **Loại học bổng**

4.2.5. Phải định nghĩa và quản lý các loại đối tượng học bổng.

4.2.6. Với mỗi loại đối tượng học bổng được xác định bởi đối tượng học bổng và số tiền tương ứng

4.2.7. Phải có các chức năng thêm, sửa, xóa loại đối tượng học bổng.

- **Quản lý quỹ và phân loại học bổng**

4.2.8. Quỹ học bổng phải xác định theo học kỳ và năm học.

- 4.2.9. Quỹ học bổng được định nghĩa cho hệ, khoá học và số tiền của quỹ
- 4.2.10. Các quỹ học bổng được quản lý theo danh sách và có thể thêm sửa xoá quỹ
- 4.2.11. Phân quỹ học bổng phải cho phép người dùng phân thủ công hoặc phân tự động.
- 4.2.12. Phân quỹ học bổng thủ công cho phép chọn khoa, khoá học, chuyên ngành hoặc đến từng lớp.
- 4.2.13. Phải thể hiện số sinh viên trong từng lớp khi chọn phân quỹ học bổng thủ công
- 4.2.14. Phân quỹ học bổng tự động cho phép phân tự động theo khoa, khoá học, chuyên ngành và lớp. Các điều kiện phân quỹ học bổng tự động có thể kết hợp với nhau.
- 4.2.15. Với các tiêu chí phân quỹ học bổng hệ thống căn cứ vào số sinh viên sẽ phân đều và hiển thị số tiền quỹ học bổng tương ứng.
- 4.2.16. Số tiền đã phân bổ và còn lại phải được kiểm soát và thể hiện dưới dạng chữ và dạng số.

- **Lập danh sách trợ cấp học bổng**

- 4.2.17. Với các đối tượng trợ cấp được xác định trong module phân hệ quản lý sinh viên hệ thống phải kế thừa được dữ liệu đó để lập danh sách trợ cấp
- 4.2.18. Cho phép nhà trường có thể định nghĩa học bổng trợ cấp cho sinh viên theo kỳ, nhằm đảm bảo tính mềm dẻo của hệ thống.
- 4.2.19. Cho phép xác định danh sách trợ cấp theo danh sách và số tiền trợ cấp cho từng sinh viên.
- 4.2.20. Hệ thống cho phép thêm, sửa, xoá, in danh sách, kết xuất ra excel, file word danh sách học bổng trợ cấp.

- **Xét học bổng**

- 4.2.21. Phải xét học bổng theo từng đối tượng phân bổ quỹ học bổng.
- 4.2.22. Dựa vào số tiền của quỹ học bổng cho phép xét học bổng theo các tiêu chí hệ đào tạo, đối tượng học bổng.
- 4.2.23. Hệ thống phải kiểm soát được số tiền quỹ học bổng, số tiền chi học bổng trợ cấp, số tiền chi học bổng học tập và số tiền còn.
- 4.2.24. Số tiền sau chi học bổng cho phép là số dương hoặc âm.

- 4.2.25. Xét học bổng phải tuân thủ theo quy chế 44, hệ thống phải liên thông đến các module phân hệ quản lý điểm để lấy kết quả học tập, module quản lý sinh viên để lấy thông tin về điểm rèn luyện và tình hình kỷ luật của sinh viên.
- 4.2.26. Hệ thống phải quản lý được danh sách học bổng của những kỳ đã xét, cho phép người dùng xem danh sách chi tiết sinh viên đã được hưởng học bổng, phải có chức năng in và xuất ra excel, file word danh sách sinh viên thuộc diện hưởng học bổng.
- 4.2.27. Danh sách sinh viên diện hưởng học bổng phải thể hiện được xếp hạng học tập và xếp hạng rèn luyện, mã đối tượng cùng với số tiền học bổng được hưởng.

5. Quản trị hệ thống

5.1.Yêu cầu chung

- 5.1.1. Phải phân quyền người dùng đến từng chức năng của từng phân hệ trong hệ thống
- 5.1.2. Đảm bảo bảo mật thông tin của cả hệ thống như khi đăng nhập hoặc sử dụng các tính năng trong từng chức năng của module phân hệ chỉ khi hệ thống quản trị cho phép.
- 5.1.3. Phân quyền cho sinh viên đăng nhập vào hệ thống công thông tin.
- 5.1.4. Có khả năng tra cứu log: Tra cứu các tác động người dùng vào dữ liệu của hệ thống đảm bảo chính xác đến từng thời điểm.

5.2.Quản lý vai trò người dùng

- 5.2.1. Phải liệt kê toàn bộ các chức năng theo từng module phân hệ có kèm theo các tính năng của chức năng đó.
- 5.2.2. Các vai trò người dùng phải đảm bảo phù hợp với các bộ phận của trường.
- 5.2.3. Phải bao gồm các tính năng như thêm, sửa, xoá và gán các quyền cho vai trò hiện hành.

5.3.Quản lý người dùng

- 5.3.1. Hệ thống phải lưu các thông tin cơ bản của người dùng như họ tên, tài khoản và mật khẩu đăng nhập, đơn vị công tác.

- 5.3.2. Với các tài khoản người dùng hệ thống phải cho phép kích hoạt hoặc không. Tài khoản được phép đăng nhập vào các module phân hệ trong hệ thống nếu tài khoản đó được kích hoạt. Phải cho phép reset lại mật khẩu người dùng khi người dùng quên mật khẩu.
- 5.3.3. Mỗi tài khoản người dùng được gán với vai trò người dùng ở mục 3.8.2 tương ứng với công việc cán bộ quản lý.
- 5.3.4. Phải cho phép gán lớp quản lý cho tài khoản người dùng.
- 5.3.5. Tài khoản người dùng với vai trò là cố vấn học tập thì cho phép gán danh sách sinh viên để cán bộ quản lý với vai trò cố vấn học tập.

5.4.Cấp quyền cho sinh viên

- 5.4.1. Phải cho phép cấp quyền cho sinh viên một cách đơn giản. Tài khoản của sinh viên phải dùng chính mã sinh viên.
- 5.4.2. Mật khẩu của sinh viên được cấp theo tiêu chí đơn giản dễ nhớ, nhanh nhất (vì khối lượng sinh viên lớn).
- 5.4.3. Phải cho phép sinh viên đổi mật khẩu khi đăng nhập vào hệ thống.
- 5.4.4. Phải cho phép phân quyền quản lý tới từng lớp, khoa.
- 5.4.5. Phải có chức năng cho phép cấp tài khoản cho sinh viên vào hệ thống.

5.5.Hệ thống ghi log và tra cứu log

- 5.5.1. Phải kiểm soát và ghi được log tất cả các thao tác, và thay đổi dữ liệu của người sử dụng.
- 5.5.2. Phải cho phép tra cứu log của người dùng.
- 5.5.3. Phải cho phép xuất log ra file để lưu lại và xoá log sau khi đã ghi ra file nhằm giảm bớt dung lượng bộ nhớ cho cơ sở dữ liệu.
- 5.5.4. Cơ sở dữ liệu phải có cơ chế mã hoá để bảo mật điểm của sinh viên.
- 5.5.5. Phải cho phép người dùng tra cứu các thông tin ghi log theo các module phân hệ, theo chức năng tác động đến cơ sở dữ liệu như Thêm, Sửa, Xoá. Có thể tra cứu log theo tài khoản người dùng hoặc máy trạm, thời gian.
- 5.5.6. Với các log ghi thao tác của tài khoản người dùng tác động tới điểm của sinh viên phải thể hiện chi tiết nhằm kiểm soát được sự sửa chữa điểm của sinh viên một cách chính xác và bảo mật.

5.6.Hệ thống sao lưu và phục hồi dữ liệu

- 5.6.1. Sao lưu dữ liệu

- Hệ thống phải có chức năng sao lưu dữ liệu, có thể sao lưu tự động theo thời gian thiết lập của hệ thống hoặc do người sử dụng tự sao lưu.
- Với việc sao lưu nhằm đảm bảo sự chính xác của dữ liệu hay khắc phục lỗi dữ liệu hệ thống phải cho phép chọn các bảng chứa dữ liệu cần thiết và quan trọng để sao lưu làm hệ thống chạy ổn định và không chiếm nhiều dung lượng của máy chủ.
- Hệ thống sao lưu phải đảm bảo bảo mật như cho phép người dùng thiết lập các kết nối tới máy chủ.
- Thiết lập sao lưu tự động: phải cho phép thiết lập sao lưu tự động vào một thời điểm trong ngày, trong tuần, sao lưu định kỳ.
- Đường dẫn sao lưu dữ liệu cho người dùng tự xác định đặt tại vị trí nào nhằm bảo mật dữ liệu.

5.6.2. Phục hồi dữ liệu

- Phải cho phép thiết lập kết nối tới cơ sở dữ liệu để khôi phục dữ liệu để đảm bảo cơ chế bảo mật.
- Phải cho phép chọn file sao lưu trên danh sách đã sao lưu để khôi phục dữ liệu.
- Cơ chế phục hồi dữ liệu phải có tính mở, cho phép người dùng phục hồi dữ liệu của một hay nhiều bảng lựa chọn trên danh sách dữ liệu đã sao lưu để phục hồi.
- Sau thời gian hoạt động hệ thống sẽ có một cơ sở dữ liệu lớn nên việc sao lưu và phục hồi dữ liệu phải thể hiện bằng tiến trình thực hiện của hệ thống.

II. Phân hệ chính của phần mềm theo hệ thống Tín chỉ

Các phân hệ chính của phần mềm bao gồm:

- Quản lý sinh viên (người học);
- Lập kế hoạch đào tạo và xếp thời khoá biểu;
- Quản lý kết quả học tập;
- Công thông tin trực tuyến phục vụ người học;
- Quản lý tài chính (Học phí, học bổng);
- Quản trị hệ thống và quản trị người dùng.

Các phân hệ được thiết kế độc lập và đảm bảo tính thống nhất của các quy trình nghiệp vụ quản lý đào tạo và phân quyền cho từng nhóm người dùng. Mỗi phân hệ phải được thiết kế với các cấu phần chính như sau:

- Giải quyết các nghiệp vụ liên quan;
- Hệ thống báo cáo, thống kê số liệu về nghiệp vụ liên quan của từng phân hệ;
- Chức năng tìm kiếm thông tin;
- Thiết lập danh mục;
- Thiết lập tham số và hệ thống;
- Trợ giúp người dùng.

1. Hệ thống xây dựng kế hoạch và lập thời khoá biểu

1.1. Những yêu cầu chung

- 1.1.1. Hệ thống lập kế hoạch và lập thời khoá biểu phải thể hiện được sự tương tác giữa phòng đào tạo, các khoa, và bộ môn để xây dựng lịch chung cho toàn trường.
- 1.1.2. Chương trình phải cho phép phân quyền cho phòng đào tạo, các khoa, và bộ môn chỉ quản lý, sửa đổi phần do đơn vị chịu trách nhiệm trong lịch tổng thể toàn trường.
- 1.1.3. Phải đảm bảo được tính mềm dẻo trong quá trình xây dựng kế hoạch, lập thời khoá biểu
- 1.1.4. Phải cho phép định nghĩa các tham số hệ thống như:
 - Số ca học trong ngày
 - Số ngày học/ tuần
 - Số cặp tiết trong một ca học
 - Số tiết tối thiểu của một cặp tiết

1.2. Quản lý chương trình đào tạo khung

- 1.2.1. Phải quản lý chương trình đào tạo khung cho tất cả các hệ, ngành, chuyên ngành và phải lưu lại những khung chương trình đào tạo của các khoá trước.
- 1.2.2. Mỗi chương trình đào tạo phải được xác định số tín chỉ coi là hoàn thành chương trình đào tạo
- 1.2.3. Mỗi chương trình đào tạo phải được xác định số kỳ tối đa hoàn thành chương trình đào tạo
- 1.2.4. Cho phép thêm mới, sửa đổi, hoặc xoá các môn học trong chương trình đào tạo.

- 1.2.5. Phải thể hiện tất cả các môn học trong chương trình đào tạo khung và phải thể hiện được số tiết lý thuyết, thực hành, số tín chỉ, hệ số môn tín chỉ cho từng môn học trong từng chương trình đào tạo khung.
- 1.2.6. Phải cho phép kế thừa lại chương trình đào tạo khung cũ khi xây dựng một chương trình đào tạo khung mới.
- 1.2.7. Phải nhìn được tổng thể khung chương trình đào tạo của cả khoá học
- 1.2.8. Phải cho phép xác định khối kiến thức cho môn học trong chương trình đào tạo.
- 1.2.9 Thiết lập ràng buộc môn học
 - Hệ thống phải có chức năng thiết lập các ràng buộc cho từng môn học nhằm tạo cho sinh viên có một luồng đăng ký lớp tín chỉ dễ dàng
- 1.2.10. Phải cho phép gán chương trình đào tạo cho các lớp trong chuyên ngành.
- 1.2.11. Phải cho phép quản lý các môn học tự chọn và các môn học bắt buộc.
- 1.2.12. Cho phép người dùng thiết lập nhóm môn tự chọn để chương trình có thể hạn chế số môn chọn trong tổng số môn trong nhóm tự chọn
- 1.2.13. Phải có chức năng xác định các môn chứng chỉ nhằm mục đích tổng hợp điểm môn này xét điều kiện cấp chứng chỉ và xét tốt nghiệp
- 1.2.14. Phải cho phép xác định môn học đó có tính vào điểm tích lũy hay chỉ là môn học cấp chứng chỉ hoặc môn điều kiện trong chương trình đào tạo.

1.3. Quản lý và tạo lớp tín chỉ

- 1.3.1. Cho phép chia kỳ chính thành các giai đoạn học dạng kỳ phụ, mỗi đợt này hệ thống xác định các môn tín chỉ học.
- 1.3.2. Phải có chức năng tạo lớp tín chỉ với phạm vi áp dụng mở để nhà trường có thể tạo, quy định thời gian học.
- 1.3.3. Tạo lớp tín chỉ: học phần chọn để tạo lớp tín chỉ, số lớp tín chỉ, số tín chỉ tối thiểu và tối đa, số tiền học phí để học môn này, thời gian học và phạm vi.
- 1.3.4. Cho phép quản lý các lớp thực hành và lớp tín chỉ lý thuyết theo từng học phần tín chỉ.
- 1.3.5. Phải có chức năng xoá, sửa lớp tín chỉ hoặc nhóm tín chỉ.
- 1.3.6. Phải có chức năng phân bổ đăng ký lớp tín chỉ.

1.4. Xây dựng kế hoạch lớp tín chỉ

- 1.4.1. Phải cho phép xem kế hoạch thời khoá theo kỳ phụ hoặc kỳ chính trong học kỳ.
- 1.4.2. Kế hoạch thời khoá biểu phải được liệt kê các lớp tín chỉ với các thông tin như học phần lớp tín chỉ, số tín chỉ, số tiết lý thuyết, số tiết thực hành, số

tiết/ tuần, số sinh viên tối thiểu và tối đa, ca học, giáo viên, phòng học và thời gian học.

1.4.3. Phải có chức năng phân giáo viên đến từng ô kế hoạch.

1.4.4. Phải có chức năng phân phòng học đến từng ô kế hoạch.

1.4.5. Phải có tiêu chí lọc kế hoạch thời khoá biểu xem theo hệ, khoá, khoa, ngành và chuyên ngành học.

1.4.6. Phải có chức năng in báo cáo và xuất ra Excel, file word kế hoạch thời khoá biểu.

1.5. Lập thời khoá biểu

1.5.1. Cho phép xem thời khoá biểu theo các kỳ nhỏ, hệ, khoa, khoá, ngành học và chuyên ngành

1.5.2. Với hệ thống tín chỉ đòi hỏi lịch học ổn định để sinh viên có thể đăng ký giao diện thời khoá biểu cần hiển thị các thông tin như bên kế hoạch cùng với thông tin về thời gian xếp lịch học.

1.5.3. Chức năng xếp thời khoá biểu thủ công: xếp thủ công phải cho phép kéo thả vào ô lịch. Khi kéo thả vào ô lịch thuật toán phải kiểm tra các điều kiện như giáo viên hay phòng học bằng việc thể hiện bằng màu sắc trên giao diện.

1.5.4. Phải có chức năng xếp thời khoá biểu tự động: cho phép xác định thứ học trong tuần hoặc chọn ngẫu nhiên ngày học môn tín chỉ trong tuần.

1.5.5. Khung thời gian của 1 ngày được phân ra tối đa 3 ca học. Một ca được phân ra thành 2 nhóm tiết, mỗi nhóm tiết có thể chứa 2, 3 hoặc 4 tiết. Số tiết trong các nhóm tiết do người sử dụng quy định.

1.5.6. Chức năng xếp thời khoá biểu của phần mềm đảm bảo các yếu tố:

- Đảm bảo không trùng giáo viên (điều kiện bắt buộc)
- Đảm bảo không trùng phòng học (điều kiện bắt buộc)
- Giãn cách các môn học, tránh học liên tiếp một môn
- Có khả năng ghép lớp, chia nhóm.

1.5.7. Khung thời gian thời khoá biểu hiển thị như sau:

- Từ thứ 2 đến thứ 7 (hoặc chủ nhật) tùy thuộc định nghĩa trong tham số hệ thống.
- Ca sáng, chiều, tối.
- Mỗi ca thể hiện 1 hoặc 2 cặp tiết, mỗi cặp tiết có số tiết học được định nghĩa trong phần tham số của hệ thống.

1.5.8. Phần mềm phải cho phép in báo cáo thời khoá biểu toàn trường, báo cáo thời khoá biểu của từng bộ môn và phải có chức năng xuất thời khoá biểu ra

Excel, file word để người dùng có thể chỉnh sửa thành các mẫu báo cáo khác.

- 1.5.9. Phải cho phép người dùng nhìn thời khoá biểu theo các chiều khác nhau như: chiều phòng học để điều chỉnh xếp phòng học cho tối ưu, chiều giáo viên để bố trí xếp giáo viên, chiều lớp tín chỉ để xem xếp giãn cách đã hợp lý chưa để điều chỉnh.

2. Cổng thông tin đăng ký tín chỉ:

2.1. Yêu cầu chung:

Cổng thông tin sinh viên được thực hiện trên nền giao diện WEB thông qua mạng Intranet và Internet nhằm:

- Cho phép sinh viên xem các thông báo của trường.
- Cung cấp thông tin về kết quả học tập theo môn tín chỉ và bảng điểm theo thang điểm 10 và điểm tín chỉ, các kế hoạch hoạt động, sinh hoạt đoàn thể ...
- Cho phép sinh viên theo dõi các học phần đã tích lũy, các học phần chưa tích lũy.
- Là kênh thông tin để cố vấn học tập và sinh viên có thể trao đổi các thông báo của cố vấn học tập hoặc ý kiến thắc mắc của sinh viên dưới dạng public hoặc private.
- Sinh viên và giáo viên có thể trao đổi thông tin qua diễn đàn.
- Cho sinh viên xem được các thông tin chương trình đào tạo, logic môn học.
- Đăng ký môn tín chỉ phải trình tự logic sao cho sinh viên đăng ký các bước dễ dàng. Các bước tiến hành phải như sau:
 - Để sinh viên đăng ký được lớp tín chỉ khi thoả mãn điều kiện đăng ký theo mục 1.3 về quy định đăng ký.
 - Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản của cá nhân.
 - Chọn học phần tín chỉ đăng ký.
 - Chọn lớp tín chỉ lý thuyết.
 - Chọn lớp thực hành tương ứng môn tín chỉ, hệ thống phải hiển thị các lớp thực hành tương ứng với môn tín chỉ để sinh viên dễ lựa chọn.
 - Hiển thị thông tin về lịch học của sinh viên và các khoản học phí sau khi kết thúc đăng ký.
- Cho phép sinh viên xem chương trình đào tạo theo ngành chính hoặc ngành thứ 2.

- Cho phép sinh viên đăng ký tín chỉ theo ngành thứ nhất hoặc chương trình đào tạo ngành thứ 2.
- Cho phép sinh viên xem chi tiết học phí của từng học phần khi đăng ký.
- Cho phép sinh viên xem và in kết quả đăng ký.

2.2. Chương trình đào tạo:

- 2.2.1. Khi sinh viên chưa đăng nhập hệ thống phải cho phép sinh viên xem các chương trình đào tạo nhằm mục đích sinh viên có thể tham khảo để có thể chọn ngành học thứ 2.
- 2.2.2. Phải cho phép sinh viên xem chương trình đào tạo theo ngành đào tạo chính, và chương trình đào tạo thứ 2 với những sinh viên đã đăng ký ngành đào tạo thứ 2.
- 2.2.3. Phải cho phép sinh viên theo dõi được chương trình học của cá nhân trong quá trình học theo chương trình đào tạo đã chọn: thể hiện tối thiểu các thông tin như Mã học phần, tên học phần, số tín chỉ, hệ số, số tiết lý thuyết, số tiết thực hành, bài tập, bài tập lớn, thể hiện môn tự chọn hay bắt buộc, kiến thức môn học, học phần có tính vào điểm tích lũy hay là môn điều kiện.

2.3. Đăng ký sớm môn học tín chỉ:

- 2.3.1. Phải cho phép sinh viên chọn đăng ký tín chỉ cho ngành đào tạo chính hay ngành đào tạo thứ 2.
- 2.3.2. Đăng ký sớm hệ thống phải hiển thị các thông tin về học phần, số tín chỉ, hệ số, học phí, tự chọn hay là học phần bắt buộc, ràng buộc của học phần.
- 2.3.3. Đăng ký sớm hệ thống chỉ hiển thị các học phần chưa có điểm hoặc đã có điểm nhưng chỉ với những học phần có điểm nhưng đủ điều kiện cho học nâng điểm theo quy chế 43.
- 2.3.4. Phải hiển thị trạng thái những học phần phải thi lại để sinh viên đăng ký trước.
- 2.3.5. Giao diện đăng ký sớm được bố trí sao cho đơn giản gồm vùng các học phần để đăng ký và vùng hiển thị các học phần đã đăng ký.

2.4. Đăng ký môn học tín chỉ trong kỳ

- 2.4.1. Phải cho phép sinh viên chọn đăng ký tín chỉ cho ngành đào tạo chính hay ngành đào tạo thứ 2.
- 2.4.2. Các học phần liệt kê cho sinh viên đăng ký thuộc chương trình đào tạo của sinh viên và các học phần này được tạo lớp tín chỉ ở mục 1.3 và lập thời khoá biểu trong mục 1.5
- 2.4.3. Đăng ký lớp tín chỉ hệ thống phải hiển thị được các thông tin về học phần, chỗ còn trống có thể đăng ký, số tín chỉ, hệ số, học phí, trạng thái học phần học lại, ràng buộc của học phần. Với các học phần điểm thỏa mãn điều kiện

học cải thiện điểm theo quy chế 43 thì hiển thị điểm chữ tín chỉ để sinh viên có thể chọn học trong học kỳ.

2.4.4. Quy trình các bước đăng ký phải đơn giản và tối ưu các thao tác:

a. Đăng ký học phần tín chỉ: giao diện các học phần được và đã đăng ký được thể hiện trên một cửa sổ giao diện sao cho sinh viên dễ theo dõi và thao tác.

b. Sau khi đăng ký chọn các học phần tín chỉ bước tiếp theo hệ thống phải hiển thị các lớp tín chỉ lý thuyết tương ứng với các học phần đã chọn và đã được xếp thời khoá biểu

c. Sau khi đăng ký môn lý thuyết hệ thống phải hiển thị các lớp tín chỉ thực hành tương ứng với các lớp lý thuyết vừa chọn để sinh viên dễ dàng đăng ký; các lớp thực hành cũng phải hiển thị tối thiểu các thông tin như lớp lý thuyết để sinh viên dễ dàng theo dõi.

2.4.5. Hệ thống phải hiển thị kết quả đăng ký lớp tín chỉ dạng thời khoá biểu tín chỉ của sinh viên

2.4.6. Sau khi đăng ký xong hệ thống phải cho phép in báo cáo dạng mẫu phiếu đăng ký học phần.

2.5. Cố vấn học tập

2.5.1. Cố vấn học tập phải được xác định như một người dùng trong hệ thống, hệ thống phải có khả năng phân quyền cho cố vấn học tập.

2.5.2. Phải có cơ chế gán danh sách sinh viên cho cố vấn học tập quản lý và tư vấn trong quá trình sinh viên đăng ký tín chỉ nhằm đảm bảo việc đăng ký của sinh viên theo logic môn học trong chương trình đào tạo chính và chương trình đào tạo thứ 2.

2.5.3. Hệ thống phải có chức năng cho cố vấn học tập theo dõi việc đăng ký của các sinh viên trong phạm vi quản lý.

2.5.4. Phải cho phép cố vấn học tập tiến hành duyệt đăng ký tín chỉ của sinh viên khi kết thúc quá trình đăng ký.

2.5.5. Phải có kênh thông tin cho sinh viên và cố vấn học tập trao đổi hỏi đáp các thông tin. Các thông tin trao đổi phải có cơ chế báo ngay cho người nhận để kịp thời tiếp nhận thông tin. Các thông tin trao đổi giữa cố vấn học tập và sinh viên phải được hệ thống quản lý và lưu lại.

2.6. Thông tin cá nhân

2.6.1. Hệ thống phải có chức năng cho sinh viên xem các thông tin của cá nhân và biết được cố vấn học tập người quản lý.

2.6.2. Hệ thống phải cho phép sinh viên xem kết quả học tập của bản thân theo chuyên ngành chính và chuyên ngành thứ 2 nếu có. Với các thông tin về

điểm chữ, điểm số theo từng học phần, số tín chỉ tích lũy, TBC tích lũy và xếp hạng học tập.

2.6.3. Phải cho phép sinh viên xem thông tin về kết quả rèn luyện.

2.7. Kênh trao đổi thông tin giữa cố vấn học tập và sinh viên

2.7.1. Phải có chức năng để sinh viên có thể gửi trực tiếp đến cố vấn học tập những ý kiến hay thắc mắc gặp phải khi đăng ký tín chỉ.

2.7.2. Khi có thông báo hay giải đáp thắc mắc của cố vấn học tập cho sinh viên hệ thống phải thông báo kịp thời cho sinh viên check kiểm tra tức thời.

2.8. Diễn đàn trao đổi thông tin

2.8.1. Phải cung cấp cho sinh viên diễn đàn với các chủ đề khác nhau do sinh viên tạo nhằm giúp cho sinh viên có thể trao đổi.

3. Hệ thống quản lý và đăng ký tín chỉ

3.1. Quy định thời gian đăng ký

3.1.1. Phải cho phép quy định thời gian đăng ký tín chỉ sinh viên chính xác đến từng phút và theo phạm vi đăng ký hệ, khoa và khoá học.

3.1.2. Phải cho phép quy định số tín chỉ học lại, số tín chỉ tối thiểu và tối đa theo từng xếp hạng học lực theo quy chế 43.

3.1.3. Phần mềm phải cho phép thiết lập đăng ký tín chỉ theo các đợt trong một học kỳ.

3.1.4. Quản lý thiết lập quy định đăng ký theo danh sách và cho phép người dùng Thêm, Sửa, Xoá, In báo cáo.

3.2. Đăng ký tín chỉ không qua cổng thông tin

3.2.1. Hệ thống phải cho phép người dùng có thể đăng ký thay cho sinh viên qua phần mềm.

3.3. Rút bớt học phần tín chỉ (điều 11 quy chế 43)

3.3.1. Hệ thống phải hiển thị danh sách các lớp học phần tín chỉ đã đăng ký.

3.3.2. Hệ thống phải cho phép chọn các lớp học phần tín chỉ cần rút khỏi danh sách đăng ký theo đợt đăng ký.

3.4. Thống kê sinh viên đăng ký sớm

Hệ thống phải có chức năng thống kê sinh viên đăng ký sớm theo các học phần tín chỉ để đưa ra số liệu dự báo mở lớp tín chỉ

3.5. Thống kê sinh viên đăng ký trong kỳ

3.5.1. Phải cho phép thống kê số lượng sinh viên đăng ký trong học kỳ theo lớp tín chỉ.

3.5.2. Phải có chức năng huỷ hay khôi phục lớp tín chỉ.

3.5.3. Phải có báo cáo hay xuất ra Excel, file word kết quả vừa thống kê.

3.6. Theo dõi huỷ và rút bớt học phần tín chỉ

3.6.1. Cho phép quản lý danh sách sinh viên huỷ hoặc rút bớt học phần tín chỉ.

3.6.2. Có chức năng in hay xuất ra Excel, file word danh sách sinh viên huỷ hoặc rút bớt học phần tín chỉ.

4. Phân hệ Quản lý sinh viên.

4.1. Yêu cầu chung

Yêu cầu nhà cung cấp phần mềm mô tả quy trình nghiệp vụ của phân hệ này để quản lý sinh viên từ khi nhập trường đến khi ra trường.

Phải đảm bảo các nghiệp vụ quản lý trong phân hệ này tương thích với quy chế của bộ giáo dục đào tạo và nhà trường về công tác quản lý sinh viên.

Phải đảm bảo khả năng khai thác, thống kê thông tin dễ dàng và mềm dẻo.

Phải đảm bảo kết xuất các báo cáo đầy đủ theo quy chế mới của bộ giáo dục như quy chế 58/2007/QĐ-BGDĐT và 44/2007/QĐ-BGD&ĐT

4.2. Chuyển dữ liệu tuyển sinh vào phần mềm

4.2.1. Phần mềm phải cho phép chuyển đổi và cập nhật toàn bộ dữ liệu liên quan đến sinh viên trúng tuyển vào CSDL phần mềm, có cơ chế kiểm tra dữ liệu sai hay không có so với danh mục của hệ thống.

4.2.2. Phải đảm bảo cập nhật bổ sung dữ liệu còn thiếu của sinh viên trúng tuyển.

4.2.3. Phần mềm phải hỗ trợ các định dạng dữ liệu: Excel, FoxPro, MS Access, SQL Server, Oracle.

4.2.4. Phải chuyển đổi được font chữ của dữ liệu tuyển sinh từ các bảng mã tiếng Việt phổ biến như TCVN, VNI sang dạng Unicode TCVN 6909:2001.

4.2.5. Cho phép người dùng thiết lập các ánh xạ từ các trường dữ liệu trong phần mềm tuyển sinh sang các trường tương ứng trong CSDL phần mềm của nhà cung cấp. Thao tác này phải được tiến hành trên giao diện một cách thuận tiện, không cần sự can thiệp của nhà cung cấp.

4.2.6. Phải chuẩn hoá và kiểm tra được tính hợp lệ của dữ liệu tuyển sinh trong khi nhập, ví dụ như trường ngày tháng, giới tính, dân tộc, tỉnh, huyện...

4.2.7. Cho phép nhập trực tiếp thông tin của các sinh viên trúng tuyển không có trong dữ liệu tuyển sinh vào chương trình.

4.3. Tiếp nhận sinh viên

4.3.1. Phải liên thông được nghiệp vụ của tất cả các phòng ban liên quan đến việc tiếp nhận sinh viên mới. Như khi cập nhật sinh viên mới từ phòng quản lý sinh viên thì phòng đào tạo có thể kiểm tra được, ...

4.3.2. Phải quản lý các thông tin liên quan đến việc tiếp nhận sinh viên bao gồm ít nhất: các loại giấy tờ liên quan, các khoản tiền học phí, vệ sinh, bảo hiểm.

4.4. Phân lớp cho sinh viên

4.4.1. Phải lọc được dữ liệu tuyển sinh theo các điều kiện khác nhau do người dùng lựa chọn.

4.4.2. Cho phép tự động phân đều danh sách sinh viên vào các lớp đã được lựa chọn theo một số các tiêu chí như: tổng điểm tuyển sinh, giới tính, khu vực, nơi sinh...

4.4.3. Cho phép phân lớp bằng tay một số sinh viên bất kỳ vào lớp nào đó do người dùng lựa chọn.

4.5. Mã sinh viên

4.5.1. Phải cho phép người sử dụng thiết lập được cấu trúc mã sinh viên, cấu trúc mã sinh viên bao gồm các thành phần như: phần tiền tố của mã, phần cuối mã sinh viên, phần số thứ tự tự tăng, ... sao cho thoả mãn các quy tắc đánh mã của bộ giáo dục hiện tại và sau này.

4.5.2. Phải đảm bảo tất cả các mã sinh viên có cùng một độ dài.

4.5.3. Phải kiểm tra được tính duy nhất của mã sinh viên trong hệ thống không được trùng nhau trong toàn trường.

4.6. Hồ sơ lý lịch sinh viên

4.6.1. Phải thể hiện danh sách các lớp dễ nhìn nhất như theo hình cây, cấu trúc của cây bao gồm các cấp Hệ, khoá, khoa, lớp.

4.6.2. Khi chọn ở cấp nào trên cây phải thể hiện danh sách sinh viên theo cấp đó. Ví dụ chọn ở lớp nào thì thể hiện danh sách sinh viên theo lớp, chọn ở cấp khoa thì thể hiện danh sách sinh viên theo khoa. ..

4.6.3. Cho phép hiển thị, sửa, xoá hồ sơ cho từng sinh viên được chọn trong danh sách sinh viên.

4.6.4. Phải cho phép bổ sung một sinh viên mới vào danh sách.

4.6.5. Phải cho phép cập nhật ảnh hồ sơ của sinh viên tự động từ một thư mục ảnh, căn cứ để cập nhật ảnh là giữa tên file và mã sinh viên nhằm giảm công việc nhập liệu ảnh cho từng sinh viên

4.6.6. Phải cho phép in sơ yếu lý lịch từng sinh viên theo mẫu mới nhất của Bộ giáo dục

4.6.7. Phải cho phép người quản lý có thể xem và theo dõi thông tin trích ngang của sinh viên ngay phần lý lịch sinh viên gồm các thông tin như học bổng, học phí, rèn luyện, học tập, khen thưởng, kỷ luật, ...

4.7. Quản lý lưu trữ hồ sơ giấy tờ

- 4.7.1. Quản lý danh mục các loại giấy tờ sinh viên bắt buộc phải nộp khi nhập trường, cho phép bổ sung thêm các loại giấy tờ vào danh mục quản lý.
- 4.7.2. Phải có chức năng nhận giấy tờ khi sinh viên nhập trường. Chức năng này cho phép xem sinh viên đã nộp những loại giấy tờ nào và còn thiếu những loại giấy tờ nào.

4.8. Quản lý đối tượng tuyển sinh và trợ cấp

- 4.8.1. Phải có chức năng quản lý đối tượng miễn giảm học phí, chức năng này có khả năng cập nhật nhiều sinh viên cùng một loại đối tượng, cho phép liên thông đến phân hệ Quản lý học phí cho phép người dùng xác định sinh viên đó có thuộc loại miễn giảm học phí hay không
- 4.8.2. Phải có chức năng quản lý đối tượng hưởng học bổng, chức năng này có khả năng cập nhật nhiều sinh viên cùng một loại đối tượng. Phục vụ cho việc xét học bổng trợ cấp của sinh viên
- 4.8.3. Phải liệt kê được từng loại đối tượng do người sử dụng lựa chọn.

4.9. Quản lý khen thưởng, kỷ luật.

- 4.9.1. Phải có chức năng cập nhật danh sách những sinh viên được khen thưởng trong học kỳ ở các cấp khác nhau như nhà trường, khoa, bộ môn...
- 4.9.2. Phải có chức năng cập nhật những sinh viên bị kỷ luật ở các cấp, hành vi vi phạm và hình thức xử lý được quản lý theo danh mục người dùng có thể bổ sung sửa đổi được.

4.10. Quản lý kết quả rèn luyện sinh viên

- 4.10.1. Phải đảm bảo được quy chế về đánh giá kết quả rèn luyện của sinh viên theo số Quyết định 42/2002/QĐ-BGD&ĐT.
- 4.10.2. Cho phép người dùng nhập các khung tiêu chí đánh giá của từng sinh viên như đánh giá về học tập, đánh giá về ý thức...
- 4.10.3. Phải tổng hợp được tổng điểm từ khung điểm đã được nhập vào.
- 4.10.4. Phải cho phép người dùng cập nhật tổng điểm rèn luyện của sinh viên qua file excel vào chương trình nhằm giảm bớt công việc nhập liệu của người dùng.
- 4.10.5. Phải phân loại kết quả rèn luyện, về quy định phân loại theo quy định của Bộ giáo dục, và cho phép người dùng có thể thay đổi được. Như cho phép người dùng có thể định nghĩa từ điểm nào đến điểm nào thì xếp loại tốt, ...
- 4.10.6. Phải quản lý được điểm rèn luyện từng học kỳ, năm học, toàn khoá học. Điểm rèn luyện của năm học được tính từ học kỳ, điểm rèn luyện của toàn

khoá học được tính từ các năm với các hệ số tương ứng do nhà trường quy định.

4.11. Chức năng tìm kiếm thông kê

4.11.1. Phải tìm kiếm theo một trường dữ liệu bất kỳ, và có thể kết hợp nhiều trường tìm kiếm bằng các toán tử Logic. Không phân biệt chữ hoa chữ thường.

4.11.2. Khả năng tìm kiếm phải linh hoạt, người dùng có thể chọn và tự định nghĩa các nhóm thông tin khác nhau để hiển thị thông tin xem kết quả tìm. Các nhóm thông tin bao gồm ít nhất các nhóm thông tin về:

- Ngành học
- Lý lịch sinh viên (địa phương, đối tượng..)
- Khen thưởng, kỷ luật
- Điểm rèn luyện, kết quả học tập.
- Danh hiệu thi đua
- Hồ sơ giấy tờ

4.11.3. Người dùng có thể chọn được bất kỳ một trường thông tin nào để hiển thị.

4.11.4. Phải xuất được kết quả tìm kiếm ra Excel, file word.

4.12. Các mẫu báo cáo tối thiểu phần mềm phải có

4.12.1. Lý lịch sinh viên theo quy chế mới nhất

4.12.2. Quản lý hồ sơ học sinh, sinh viên (Mẫu M1): mẫu 1.1; mẫu 1.2; mẫu 1.3

4.12.3. Theo dõi quá trình học tập, rèn luyện của HS, SV (Mẫu M2): mẫu 2.1

4.12.4. Theo dõi quá trình khen thưởng của HS, SV (Mẫu M3): mẫu 3.1; mẫu 3.2

4.12.5. Theo dõi quá trình kỷ luật (Mẫu M4): mẫu 4.1; mẫu 4.2; mẫu 4.3

4.12.6. Quản lý HS, SV thôi học, ngừng học, lưu ban, chuyển trường (Mẫu M5): mẫu 5.1

4.12.7. Quản lý HS, SV nội trú, ngoại trú (mẫu M8): mẫu M8.1

4.12.8. Quản lý học bổng của HS, SV (Mẫu M10): Mẫu M10.1

4.12.9. Danh sách sinh viên theo lớp tín chỉ hoặc lớp hành chính, nhóm, tổ.

4.12.10. Danh sách các đối tượng chính sách

4.12.11. Danh sách cán bộ lớp

4.12.12. Danh sách điểm rèn luyện

5. Phân hệ Quản lý kết quả học tập

5.1. Yêu cầu chung

5.1.1. Yêu cầu nhà cung cấp mô tả quy trình nghiệp vụ của phân hệ này để quản lý kết quả học tập sinh viên từ khi nhập trường đến khi ra trường.

- 5.1.2. Phải đảm bảo các nghiệp vụ quản lý trong phân hệ này tương thích với quy chế của bộ giáo dục đào tạo và nhà trường về công tác quản lý điểm.
- 5.1.3. Phải đảm bảo khả năng khai thác, thống kê thông tin mềm dẻo.
- 5.1.4. Phải cho phép người dùng lựa chọn các cách nhập điểm khác nhau như nhập điểm theo lớp tín chỉ, nhập điểm theo phòng thi và nhập điểm theo lớp hành chính
- 5.1.5. Phải cho người dùng chỉnh sửa được tham số hệ thống nhằm đáp ứng kịp thời khi quy chế thay đổi. Tối thiểu phải có các tham số hệ thống như điểm học phần được coi là không phải thi lại học lại, mức kỷ luật bị hạ tốt nghiệp một bậc (tự động liên thông đến Quản lý sinh viên), các điều kiện xét lên lớp như trung bình chung học tập theo kỳ, TBCHT theo năm đáp ứng **điều 16** quy chế 43, số lần được phép thi lại (vượt quá số lần này sẽ phải học lại), định nghĩa cách làm tròn điểm.

5.2. Tổ chức các kỳ thi

- 5.2.1. Phải liên thông với phần Quản lý học phí để lập được danh sách sinh viên nợ học phí và cho phép loại ra khỏi danh sách thi.
- 5.2.2. Phải in được danh sách những sinh viên và lý do không đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần cho từng môn học.
- 5.2.3. Phải cho phép người dùng lựa chọn loại hoặc không loại những sinh viên không đủ điều kiện dự thi.
- 5.2.4. Phải gộp được danh sách sinh viên thi từ nhiều lớp khác nhau do người sử dụng lựa chọn hoặc từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau như danh sách lớp tín chỉ, danh sách thi lại; danh sách thi tốt nghiệp và danh sách theo lớp hành chính.
- 5.2.5. Phải sắp xếp được danh sách theo trật tự từ điển tiếng Việt hoặc theo người dùng chọn cách xếp.
- 5.2.6. Chia phòng thi phải thực hiện theo các cách sau:
 - 1. Chia đều tổng số sinh viên theo số phòng thi, số phòng thi do người dùng nhập vào.
 - 2. Chọn phòng và chia theo số lượng sinh viên đã được người dùng xác định trước cho từng phòng.
 - 3. Chia theo chuyên ngành, ngành.
- 5.2.7. Phải cho phép lập số báo danh theo dải số người dùng tự định nghĩa.

5.2.8. Các môn đã tổ chức thi phải có các chức năng hỗ trợ in báo cáo, xuất ra Excel, file word theo phòng thi hoặc theo đợt thi để người dùng linh động tự tạo các mẫu báo cáo phục mục khi cần.

5.3. **Đóng túi thi thủ công và tự động**

5.3.1. Mỗi túi thi được đóng theo các tiêu chí mà người dùng có thể chọn như đóng theo từng phòng hoặc gộp các phòng với nhau hoặc chọn danh sách sinh viên bất kỳ bổ sung vào đóng túi thi.

5.3.2. Dải phách sẽ được đánh ngẫu nhiên.

5.3.3. Hệ thống phải cung cấp được các mẫu biểu như nhập điểm theo số phách và phải có cơ chế tự động ghép phách.

5.3.4. Phải có cơ chế đánh phách tự động: nhập số phách và cho phép chọn số sinh viên/ túi hệ thống sẽ tự động chia tuần tự lấy số sinh viên của từng phòng theo tham số hệ thống.

5.4. **Quản lý nhập điểm thi**

5.4.1. Phải có tối thiểu các chức năng hỗ trợ người dùng nhập điểm vào hệ thống như nhập điểm theo lớp hành chính, nhập điểm theo lớp tín chỉ, nhập điểm theo phòng thi, nhập điểm từ excel, nhập điểm cho ngành học thứ 2 tuân thủ **điều 22** quy chế 43 (có thể tự định nghĩa).

5.4.2. Số lần thi phải được tham số hoá để dễ dàng liệt kê những sinh viên thi lại và học lại.

5.4.3. Phải có chức năng đưa ra danh sách sinh viên thiếu điểm thành phần, thiếu điểm thi, thi lại và học lại.

5.4.4. Phải lưu được điểm tất cả các lần thi của một sinh viên với một môn học.

5.4.5. Phải kiểm tra được tính chính xác của dữ liệu điểm khi nhập vào.

5.4.6. Với các môn thành phần nếu chưa đủ dữ liệu hoặc với môn chưa có điểm thi thì tự động hiển thị ký hiệu tín chỉ tương ứng I và X; với những môn; những môn chuyên điểm hiển thị ký hiệu R theo quy chế 43 về tín chỉ

5.4.7. Nhập điểm thành phần: các điểm thành phần không là điểm thi cuối kỳ được nhập trước khi tổ chức thi và không cùng cửa sổ nhập thành phần điểm thi cuối kỳ

5.4.8. Phải nhập được điểm thi theo từng phòng thi hoặc theo từng lớp tín chỉ, lớp hành chính, theo excel.

5.4.9. Phải cho phép nhập điểm thi từ file dữ liệu được quản lý bằng Excel.

5.4.10. Cho phép người dùng có thể thay đổi các tỷ lệ của môn thành phần.

5.4.11. Phải cho phép người dùng nhập các lý do thi của sinh viên khi nhập điểm.

- 5.4.12. Nhập điểm số và hệ thống phải tự quy ra điểm chữ tương ứng; với sinh viên chưa có điểm thi, với các môn chưa đủ dữ liệu đánh giá hệ thống tự động lấy ký hiệu tương ứng của điểm tín chỉ theo **điều 22** quy chế tín chỉ (có thể tự định nghĩa).
- 5.4.13. Cho phép cập nhật điểm những môn sinh viên học trước tương ứng với ký hiệu tín chỉ.
- 5.4.14. Phải cho người dùng định nghĩa tiêu chí tín chỉ sinh viên thôi học và tổng hợp sinh viên thôi học dựa vào các tiêu chí đó phù hợp tiêu chí 43.
- 5.4.15. Khi nhập điểm thi giao diện phần mềm phải hiển thị toàn bộ thông tin cho cán bộ sử dụng để theo dõi như thông tin về sinh viên, thông tin về các đầu điểm, điểm chữ và điểm số kèm theo các lý do thi.
- 5.4.15. Phải thể hiện trạng thái từng bản ghi điểm sinh viên để người dùng dễ dàng biết được sinh viên đó đã có điểm chưa hay điểm đang bị khoá mục.
- 5.4.16. Phải cho phép định nghĩa các ghi chú điểm.

5.5. Quản lý học chương trình thứ 2

- 5.5.1. Phải có chức năng xét học chương trình thứ 2 theo **điều 17** quy chế 43 và có chương trình phải có tính mở trong việc chọn sinh viên học chương trình thứ 2.
- 5.5.2. Phải cho phép nhập quyết định sinh viên học ngành học thứ 2.
- 5.5.3. Phải quản lý những sinh viên đang theo học ngành 2 dạng danh sách.
- 5.5.4. Sau mỗi học kỳ phải đưa ra danh sách những sinh viên đang học chương trình thứ 2 cùng với kết quả học tập của cả 2 ngành để nhà trường theo dõi cùng việc ra quyết định ngừng học ngành thứ 2 khi sinh viên không đủ tiêu chuẩn học tiếp chương trình đào tạo thứ 2.
- 5.5.5. Hệ thống phải có chức năng tổng hợp tự động đưa ra những sinh viên phải ngừng học ngành thứ 2 theo quy chế đào tạo tín chỉ.
- 5.5.6. Hệ thống phải có chức năng kế thừa dữ liệu điểm của ngành học chính cho chương trình đào tạo thứ 2 và theo đúng quy chế 43.
- 5.5.7. Phải cho phép xét in bảng điểm của sinh viên theo chương trình đào tạo thứ 2.

5.6. Tổng hợp kết quả học tập

- 5.6.1. Phải tổng hợp được kết quả tích lũy học tập theo từng học kỳ trong năm học hay điểm tích lũy.
- 5.6.2. Phải cho phép lựa chọn tổng hợp điểm theo điểm thi lần thi thứ nhất hoặc điểm cao nhất trong các lần thi hay cả hai.

5.6.3. Phải tạo ra được báo cáo kết quả học tập với số cột thay đổi tương ứng với số môn học trong học kỳ, toàn khoá học.

5.6.4. Phải cho phép xuất dữ liệu kết quả học tập tổng hợp ra Excel để người dùng có thể tạo ra các loại báo cáo khác nhau.

5.6.5. Kết quả tổng hợp phải đưa ra trung bình chung tích lũy và xếp hạng học tập tương ứng của sinh viên theo **điều 14** quy chế 43.

5.6.6. Phải đưa ra danh sách sinh viên phân loại học tập theo lớp hành chính.

5.6.7. Kết quả tổng hợp phải cho phép người dùng chọn hiển thị theo dạng số hay điểm chữ các học phần tín chỉ.

5.6.8. In bảng điểm tích lũy:

Phải cho phép người dùng chọn in bảng điểm ngành chính hay ngành học thứ 2

Bảng điểm phải thể hiện được các thông tin của sinh viên, kết quả các học phần với điểm chữ tín chỉ và điểm trung bình chung theo học phần. Điểm trung bình chung tích lũy với xếp hạng học tập tương ứng

Phải liên thông với module phân hệ quản lý sinh viên để đưa ra được tổng điểm rèn luyện và xếp loại rèn luyện tương ứng trên bảng điểm

5.7. Tổng hợp môn chứng chỉ theo điều 27 quy chế 43

5.7.1. Với các môn chứng chỉ xác định trong mục 1.2.13. Hệ thống phải cung cấp chức năng tổng hợp điểm môn chứng chỉ để đưa ra những sinh viên đạt với xếp loại chứng chỉ tương ứng.

5.7.2. Phải có chức năng in báo cáo và xuất ra excel, file word danh sách sinh viên được cấp chứng chỉ.

5.8. Xét thôi học ngừng học

5.8.1. Phải đáp ứng yêu cầu **điều 15, 16 và 17** trong quy chế 43.

5.8.2. Phải có chức năng xét ngừng học ngành thứ 2 theo từng học kỳ trong năm học

5.8.3. Phải tự động tổng hợp số sinh viên lên lớp, ngừng học, thôi học theo từng lớp, điều kiện xét theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục đào tạo.

5.8.4. Phải in danh sách chi tiết những trường hợp ngừng học, buộc thôi học, chuyển trường và học tiếp kèm theo số quyết định và nội dung quyết định.

5.8.5. Xét lên lớp với lớp tín chỉ phải tuân theo quy định 43/2007/QĐ-BGDĐT, các tiêu chí này hệ thống phải cho phép người dùng tự định nghĩa các cận điểm TBC kỳ, TBC tích lũy, TBC theo năm học. Cho phép tự định nghĩa thời gian hoàn thành chương trình đào tạo, dựa vào thời gian hoàn thành chương

trình đạo tạo để đưa ra danh sách sinh viên quá thời gian hoàn thành, vi phạm kỷ luật.

5.8.6. Phải có chức năng quản lý những sinh viên đang ngừng học ngành thứ 2 hay ngành chính, sinh viên thôi học, sinh viên được xét học tiếp, sinh viên chuyển trường dưới dạng các danh sách.

5.8.7. Mỗi sinh viên khi chuyển trạng thái đều phải được quản lý kèm với nội dung quyết định đó.

5.9. Xét sinh viên làm khóa luận và học các học phần tốt nghiệp.

5.9.1. Phải tự động xét điều kiện sinh viên được làm khóa luận điều kiện xét có thể thay đổi theo yêu cầu người dùng như TBCHT tích lũy. Chương trình phải có tính mở cho phép người dùng có thể tự chuyển sinh viên được diện làm khóa luận sang thi tốt nghiệp và ngược lại.

5.9.2. Phải lọc được những sinh viên không thuộc diện làm khóa luận sau khi xét làm khóa luận (những sinh viên này diện thi và nợ tốt nghiệp). Cho phép người dùng xét thi tốt nghiệp với danh sách sinh viên sau khi xét lọc sinh viên diện làm khóa luận để lọc ra danh sách sinh viên thuộc diện nợ tốt nghiệp. Chương trình phải hiển thị được danh sách sinh viên nợ tốt nghiệp và đưa ra lý do nợ tốt nghiệp.

5.9.3. Sau khi xét được danh sách sinh viên thi tốt nghiệp; hệ thống phải liên thông với phần tổ chức thi để khi chọn môn thi tốt nghiệp hệ thống sẽ đưa ra đủ danh sách những sinh viên phải thi tốt nghiệp mà phần mềm đã tự động lọc ra.

5.10. Xét tốt nghiệp tuân thủ theo quy chế 43

5.10.1. Hệ thống phải liên thông đến module phân hệ quản lý tài chính để tổng hợp những sinh viên cho tới thời điểm xét tốt nghiệp còn nợ để nhập vào lý do nợ tốt nghiệp.

5.10.2. Hệ thống phải có chức năng nhập các lý do khác nợ tốt nghiệp.

5.10.3. Phải tự động xét điều kiện tốt nghiệp. Hệ thống phải đưa ra được danh sách các sinh viên tốt nghiệp và danh sách sinh viên nợ tốt nghiệp kèm lý do nợ một cách chi tiết nhất.

Đây là chức năng quan trọng nên hệ thống phải đảm bảo được chính xác và đúng quy chế.

5.10.4. Hệ thống phải đưa ra được danh sách sinh viên tốt nghiệp với điểm TBC tích lũy tìn chỉ và xếp loại tương ứng.

5.10.5. Phải có chức năng in và xuất ra excel, file word danh sách sinh viên tốt nghiệp theo từng đợt xét và danh sách sinh viên chưa tốt nghiệp.

5.10.6. Phải có chức năng In bảng điểm cho sinh viên ra trường với các thông tin như mục 5.5.8 và xếp hạng tốt nghiệp **điều 28** quy chế.

5.11. Trao đổi dữ liệu giữa đơn vị quản lý và các khoa, bộ môn

5.11.1. Phần mềm phải cho phép quản lý điểm do các bộ phận khác nhau nhập (VD: Khoa, Bộ môn, Phòng đào tạo). Dữ liệu điểm của các bộ phận là độc lập với nhau.

5.11.2. Cho phép phòng đào tạo có thể lấy và sử dụng dữ liệu điểm do các khoa nhập và ngược lại; phần mềm phải đảm bảo tính chính xác và bảo mật

5.11.3. Cho phép khoa, bộ môn và phòng đào tạo đối chiếu dữ liệu điểm với nhau để đảm bảo tính nhất quán về dữ liệu

5.12. Bảo mật hệ thống

5.12.1. Phải có chức năng Khoá dữ liệu môn học: khi dữ liệu đã ổn định người dùng khoá dữ liệu, sau khi khoá dữ liệu hệ thống phải đảm bảo dữ liệu không được chỉnh sửa từ phần mềm.

5.12.2. Phải có tối thiểu các chức năng khoá dữ liệu điểm thành phần và điểm thi theo lớp hành chính, điểm thi theo phòng thi, điểm thành phần và điểm thi theo lớp tín chỉ.

5.12.3. Phải có chức năng Mở dữ liệu: khi cần có thay đổi về dữ liệu và được phép sửa dữ liệu, chức năng này cho phép người dùng mở khoá dữ liệu để chỉnh sửa.

5.12.4. Quản lý điểm của sinh viên phải đảm bảo tính bảo mật của dữ liệu, hệ thống phải có cơ chế mã hoá dữ liệu từng đầu điểm theo sinh viên.

5.13. Báo cáo thống kê: các mẫu báo cáo phần mềm phải có

5.13.1. Chương trình đào tạo

5.13.2. Danh sách thi theo phòng

5.13.3. Bản hướng dẫn đồn túi

5.13.4. Bản đối chiếu Phách - Số báo danh

5.13.5. Bản Phách - điểm số và điểm chữ

5.13.6. Bảng điểm học phần theo lớp tín chỉ/ hành chính

5.13.7. Bảng điểm theo túi thi

5.13.8 Danh sách thi lại/ học lại/ thiếu điểm/ chuyển điểm theo học phần

5.13.9 Danh sách bảng điểm tổng hợp kỳ theo lớp/ chuyên ngành

5.13.10Danh sách bảng điểm tổng hợp tích lũy theo lớp/ chuyên ngành

5.13.11Bảng điểm kỳ/ năm/ toàn khoá/ tạm thời của sinh viên

5.13.12Danh sách sinh viên được/ không được cấp chứng chỉ

5.13.13Danh sách sinh viên học ngành thứ 2

5.13.14Danh sách sinh viên thôi học

5.13.15Danh sách sinh viên tốt nghiệp/ nợ tốt nghiệp

5.14. Tích hợp dữ liệu điểm với phần mềm thi trắc nghiệm trên máy.

6. Quản lý tài chính

6.1. Yêu cầu chung

6.1.1. Phân hệ này phải liên thông với các phân hệ khác để lấy dữ liệu.

6.1.2. Phân hệ này phải đảm bảo tính chính xác của dữ liệu, cho phép nhiều người cùng tham gia thực hiện một chức năng như thu tiền nhưng không cho phép thay đổi dữ liệu của người khác mà dữ liệu là độc lập.

6.1.3. Cho phép người thu học phí kiểm soát được toàn bộ các khoản sinh viên đã nộp và chưa nộp từ lúc vào trường đến lúc ra trường.

6.1.4. Phải cho xác lập danh sách miễn giảm học phí đến từng sinh viên theo đối tượng được xác định mục 4.8

6.1.5. Phải đảm bảo tổng hợp được việc thu học phí hay các khoản thu khác của sinh viên, kiểm tra được số tiền phải thu, số tiền đã thu và số tiền miễn giảm

6.1.6. Phải có cơ chế thu học phí theo kỳ (theo mô hình niên chế như đang quản lý) và thu học phí theo từng học phần (theo mô hình tín chỉ)

6.1.7. Thu học phí phải đảm bảo thao tác nhanh và chính xác

6.1.8. Cho phép định nghĩa mỗi tín chỉ ứng với số tiền học phí phải nộp, phải cho phép định nghĩa hệ số với mỗi học phần.

6.1.9 Cho phép người dùng tự định nghĩa mức học phí theo học kỳ của từng loại đối tượng và tính chất môn học

6.2. Lập miễn giảm học phí

6.2.1. Phải cho người dùng định nghĩa các khoản phải thu: đảm bảo các tính năng thêm, sửa, xoá khoản thu dễ dàng.

6.2.2. Phải có chức năng lập danh sách sinh viên được miễn giảm học phí, các đối tượng miễn giảm không phải nhập lại mà được lấy từ module quản lý sinh viên.

6.2.3. Lập danh sách miễn giảm học phí phải thể hiện số phần trăm miễn giảm và được xác định theo kỳ.

6.2.4. Thao tác lập danh sách miễn giảm phải đơn giản, hệ thống phải có khả năng kiểm tra các loại giấy tờ đủ hay thiếu liên quan đến việc miễn giảm đã được nhập trong module quản lý sinh viên.

6.2.4. Phải có các chức năng in báo cáo và xuất ra excel, file word danh sách miễn giảm.

6.3. Lập các khoản thu khác

- 6.3.1. Cho phép định nghĩa các khoản thu khác như tiền làm thẻ sinh viên, thẻ thư viện, ký túc xá, ...
- 6.3.2. Các khoản thu khác được xác định theo học kỳ và năm học, số tiền tương ứng với khoản thu (học lại, thi lại..).
- 6.3.3. Phải có các chức năng in báo cáo và xuất ra excel, file word danh sách miễn giảm.

6.4. Quản lý thu học phí theo học phần

- 6.4.1. Phải cho phép kiểm soát số tiền học phí của từng cán bộ thu hay học kỳ, đợt thu và lần thu, theo thời gian thu, theo số phiếu thu.
- 6.4.2. Cho phép thống kê học phí thu theo từng học phần tín chỉ hoặc theo từng lớp tín chỉ.
- 6.4.3. Phải có cơ chế kiểm soát phiếu đã huỷ.
- 6.4.4. Phải đảm bảo các chức năng viết phiếu thu, sửa phiếu thu, huỷ phiếu, in danh sách, xuất ra excel, file word danh sách thu.

6.5. Phiếu thu học phí

- 6.5.1. Phiếu thu tối thiểu đảm bảo các thông tin phiếu thu học phí: học kỳ, năm học, thời gian thu, loại tiền, số phiếu và thông tin sinh viên.
- 6.5.2. Đảm bảo thao tác nhanh, với mã sinh viên nhập vào hệ thống phải đưa ra số tiền học phí phải nộp của sinh viên trong kỳ.
- 6.5.3. Hệ thống phải liệt kê được danh sách các lớp học phần tín chỉ và khoản học phí phải nộp tương ứng và khoản đã nộp theo sinh viên.
- 6.5.4. Phải cho người dùng tìm kiếm sinh viên nộp học phí trong trường hợp sinh viên không nhớ mã sinh viên.
- 6.5.5. Hệ thống cho phép thu học phí theo đợt. Với các học phần tín chỉ sinh viên đã đăng ký trong kỳ, phiếu thu cho phép tích chọn nộp học phí cho một số học phần trong số học phần sinh viên đã đăng ký.
- 6.5.6. Có cơ chế thiết lập in phiếu thu khi cập nhật thu học phí làm giảm thiểu thao tác của người thu học phí.
- 6.5.7. Phải cho phép người dùng chọn sinh viên đến nộp học phí qua 3 cách:
 - 1. Nhập trực tiếp mã sinh viên
 - 2. Nhận dạng mã sinh viên trên thẻ sinh viên qua đầu đọc
 - 3. Tìm nhanh: hiển thị trường thông tin cơ bản của sinh viên để tìm
- 6.5.8. Phải tự động hiện thị diễn giải nội dung thu học phí của sinh viên theo đúng số môn tín chỉ và số tiền học phí tương ứng với môn học đó

6.5.9. Phải hiển thị toàn bộ thông tin nộp và chưa nộp học phí theo sinh viên từ lúc vào trường đến thời điểm hiện tại phục vụ cho cán bộ thu tiền có thể kiểm soát được sinh viên thiếu học phí.

6.5.9. Phải hiển thị số tiền bằng chữ tương ứng với số tiền bằng số trên biên lai cũng như phần mềm.

6.5.10. Trên giao diện viết phiếu hệ thống phải hiển thị thông tin cơ bản sinh viên, số tiền phải nộp, thực nộp, danh sách các học phần cần nộp học phí, danh sách các kỳ đã nộp học phí cùng với thông tin học phí từng kỳ tương ứng. Phải hiển thị và kiểm soát được sinh viên phải nộp đã nộp và số tiền thừa hay thiếu cho hết kỳ này.

6.6. Import dữ liệu sinh viên nộp học phí từ file dữ liệu ngân hàng xuất ra.

6.7. Tổng hợp các khoản nộp

6.7.1. Phải thống kê tình hình nộp học phí của sinh viên theo học kỳ, năm học.

6.7.2. Phải thống kê tình hình nộp học phí của sinh viên theo học phần.

6.7.3. Phải thống kê tình hình nộp học phí của sinh viên theo lớp tín chỉ.

6.7.4. Phải cho phép thống kê đã hoặc chưa hoàn thành nộp học phí.

6.7.5. Mỗi kết quả thống kê phải đưa ra được diễn giải chi tiết nộp học phí theo danh sách.

6.7.6. Phải cho phép thống kê tình hình nộp học phí của sinh viên cho đến thời điểm hiện tại

6.7.7. Kết quả thống kê hệ thống phải cho phép in danh sách hoặc xuất excel

6.8. Quản lý xét duyệt học bổng

6.8. Yêu cầu chung

6.8.1. Phải đảm bảo đáp ứng nghiệp vụ xét học bổng theo quy chế 43 và quy chế 44.

6.8.2. Đảm bảo quản lý và chia quỹ học bổng chính xác và tối ưu.

6.8.3. Khả năng phân bổ quỹ học bổng.

6.8.4. Phải đảm bảo được tính liên thông dữ liệu trong cả hệ thống như kế thừa dữ liệu điểm rèn luyện và khen thưởng kỷ luật từ module phân hệ quản lý sinh viên, module phân hệ quản lý điểm để lấy được kết quả điểm theo kỳ xét học bổng.

6.9. Loại học bổng

6.9.1. Phải định nghĩa và quản lý các loại đối tượng học bổng.

6.9.2. Với mỗi loại đối tượng học bổng được xác định bởi đối tượng học bổng và số tiền tương ứng.

6.9.3. Phải có các chức năng thêm, sửa, xóa loại đối tượng học bổng.

6.10. Quản lý quỹ và phân loại học bổng

- 6.10.1. Quỹ học bổng phải xác định theo học kỳ và năm học.
- 6.10.2. Quỹ học bổng được định nghĩa cho hệ, khoá học và số tiền của quỹ.
- 6.10.3. Các quỹ học bổng được quản lý theo danh sách và có thể thêm sửa xoá quỹ.
- 6.10.4. Phân quỹ học bổng phải cho phép người dùng phân thủ công hoặc phân tự động.
- 6.10.5. Phân quỹ học bổng thủ công cho phép chọn khoa, khoá học, chuyên ngành hoặc đến từng lớp.
- 6.10.6. Phải thể hiện số sinh viên trong từng lớp khi chọn phân quỹ học bổng thủ công.
- 6.10.7. Phân quỹ học bổng tự động cho phép phân tự động theo khoa, khoá học, chuyên ngành và lớp. Các điều kiện phân quỹ học bổng tự động có thể kết hợp với nhau.
- 6.10.8. Với các tiêu chí phân quỹ học bổng hệ thống căn cứ vào số sinh viên sẽ phân đều và hiển thị số tiền quỹ học bổng tương ứng.
- 6.10.9. Số tiền đã phân bổ và còn lại phải được kiểm soát và thể hiện dưới dạng chữ và dạng số.

6.11. Lập danh sách trợ cấp học bổng

- 6.11.1. Với các đối tượng trợ cấp được xác định trong module phân hệ quản lý sinh viên hệ thống phải kế thừa được dữ liệu đó để lập danh sách trợ cấp.
- 6.11.2. Cho phép nhà trường có thể định nghĩa học bổng trợ cấp cho sinh viên theo kỳ, nhằm đảm bảo tính mềm dẻo của hệ thống.
- 3.6.11.3. Cho phép xác định danh sách trợ cấp theo danh sách và số tiền trợ cấp cho từng sinh viên.
- 3.6.11.4. Hệ thống cho phép thêm, sửa, xoá, in danh sách, kết xuất ra excel file word danh sách học bổng trợ cấp.

6.12. Xét học bổng

- 6.12.1. Phải xét học bổng theo từng đối tượng phân bổ quỹ học bổng.
- 6.12.2. Dựa vào số tiền của quỹ học bổng cho phép xét học bổng theo các tiêu chí hệ đào tạo, đối tượng học bổng.
- 6.12.3. Hệ thống phải kiểm soát được số tiền quỹ học bổng, số tiền chi học bổng trợ cấp, số tiền chi học bổng học tập và số tiền còn.
- 6.12.4. Số tiền sau chi học bổng cho phép là số dương hoặc âm.
- 6.12.5. Xét học bổng phải tuân thủ theo quy chế 44, hệ thống phải liên thông đến các module phân hệ quản lý điểm để lấy kết quả học tập, module quản lý

sinh viên để lấy thông tin về điểm rèn luyện và tình hình kỷ luật của sinh viên.

6.12.6. Hệ thống phải quản lý được danh sách học bổng của những kỳ đã xét, cho phép người dùng xem danh sách chi tiết sinh viên đã được hưởng học bổng, phải có chức năng in và xuất excel danh sách sinh viên thuộc diện hưởng học bổng.

6.12.7. Danh sách sinh viên diện hưởng học bổng phải thể hiện được xếp hạng học tập và xếp hạng rèn luyện, mã đối tượng cùng với số tiền học bổng được hưởng.

7. Quản trị hệ thống

7.1. Yêu cầu chung

7.1.1. Phải phân quyền người dùng đến từng chức năng của từng phân hệ trong hệ thống.

7.1.2. Đảm bảo bảo mật thông tin của cả hệ thống như khi đăng nhập hoặc sử dụng các tính năng trong từng chức năng của module phân hệ chỉ khi hệ thống quản trị cho phép.

7.1.3. Phân quyền cho sinh viên đăng nhập vào hệ thống cổng thông tin.

7.1.4. Có khả năng tra cứu log: tra cứu các tác động người dùng vào dữ liệu của hệ thống đảm bảo chính xác đến từng thời điểm.

7.2. Quản lý vai trò người dùng

7.2.1. Phải liệt kê toàn bộ các chức năng theo từng module phân hệ có kèm theo các tính năng của chức năng đó.

7.2.2. Các vai trò người dùng phải đảm bảo phù hợp với các bộ phận của trường.

7.2.3. Phải bao gồm các tính năng như thêm, sửa, xóa và gán các quyền cho vai trò hiện hành.

7.3. Quản lý người dùng

7.3.1. Hệ thống phải lưu các thông tin cơ bản của người dùng như họ tên, tài khoản và mật khẩu đăng nhập, đơn vị công tác.

7.3.2. Với các tài khoản người dùng hệ thống phải cho phép kích hoạt hoặc không. Tài khoản được phép đăng nhập vào các module phân hệ trong hệ thống nếu tài khoản đó được kích hoạt. Phải cho phép reset lại mật khẩu người dùng khi người dùng quên mật khẩu.

7.3.3. Mỗi tài khoản người dùng được gán với vai trò người dùng ở mục 7.2 tương ứng với công việc cán bộ quản lý.

7.3.4. Phải cho phép gán lớp quản lý cho tài khoản người dùng.

7.3.5. Tài khoản người dùng với vai trò là cố vấn học tập thì cho phép gán danh sách sinh viên để cán bộ quản lý với vai trò cố vấn học tập.

7.4. Cấp quyền cho sinh viên

7.4.1. Phải cho phép cấp quyền cho sinh viên một cách đơn giản. Tài khoản của sinh viên phải dùng chính mã sinh viên.

7.4.2. Mật khẩu của sinh viên được cấp theo tiêu chí đơn giản dễ nhớ, nhanh nhất (vì khối lượng sinh viên lớn).

7.4.3. Phải cho phép sinh viên đổi mật khẩu khi đăng nhập vào hệ thống.

Phải cho phép phân quyền quản lý tới từng lớp, khoa, sinh viên.

Phải có chức năng cho phép cấp tài khoản cho sinh viên vào hệ thống đăng ký tín chỉ.

7.5. Hệ thống ghi log và tra cứu log

7.4.1. Phải kiểm soát và ghi được log tất cả các thao tác, và thay đổi dữ liệu của người sử dụng.

7.4.2. Phải cho phép tra cứu log của người dùng.

7.4.3. Phải cho phép xuất log ra file để lưu lại và xoá log sau khi đã ghi ra file nhằm giảm bớt dung lượng bộ nhớ cho cơ sở dữ liệu.

7.4.4. Cơ sở dữ liệu phải có cơ chế mã hoá để bảo mật điểm của sinh viên.

7.4.5. Phải cho phép người dùng tra cứu các thông tin ghi log theo các module phân hệ, theo chức năng tác động đến cơ sở dữ liệu như Thêm, Sửa, Xoá. Có thể tra cứu log theo tài khoản người dùng hoặc máy trạm, thời gian.

7.4.6. Với các log ghi thao tác của tài khoản người dùng tác động tới điểm của sinh viên phải thể hiện chi tiết nhằm kiểm soát được sự sửa chữa điểm của sinh viên một cách chính xác và bảo mật.

8. Hệ thống sao lưu và phục hồi dữ liệu

8.1. Sao lưu dữ liệu

8.1.1. Hệ thống phải có chức năng sao lưu dữ liệu, có thể sao lưu tự động theo thời gian thiết lập của hệ thống hoặc do người sử dụng tự sao lưu.

8.1.2. Với việc sao lưu nhằm đảm bảo sự chính xác của dữ liệu hay khắc phục lỗi dữ liệu hệ thống phải cho phép chọn các bảng chứa dữ liệu cần thiết và quan trọng để sao lưu làm hệ thống chạy ổn định và không chiếm nhiều dung lượng của máy chủ.

8.1.3. Hệ thống sao lưu phải đảm bảo bảo mật như cho phép người dùng thiết lập các kết nối tới máy chủ.

8.1.4. Thiết lập sao lưu tự động: phải cho phép thiết lập sao lưu tự động vào một thời điểm trong ngày, trong tuần, sao lưu định kỳ.

8.1.5. Đường dẫn sao lưu dữ liệu cho người dùng tự xác định đặt tại vị trí nào nhằm bảo mật dữ liệu.

8.2. Phục hồi dữ liệu

8.2.1. Phải cho phép thiết lập kết nối tới cơ sở dữ liệu để khôi phục dữ liệu để đảm bảo cơ chế bảo mật.

8.2.2. Phải cho phép chọn file sao lưu trên danh sách đã sao lưu để khôi phục dữ liệu.

3.8.2.3. Cơ chế phục hồi dữ liệu phải có tính mở, cho phép người dùng phục hồi dữ liệu của một hay nhiều bảng lựa chọn trên danh sách dữ liệu đã sao lưu để phục hồi.

8.2.4. Sau thời gian hoạt động hệ thống sẽ có một cơ sở dữ liệu lớn nên việc sao lưu và phục hồi dữ liệu phải thể hiện bằng tiến trình thực hiện của hệ thống.

9. Các yêu cầu khác.

Yêu cầu thực hiện Demo chương trình

Trong quá trình xem xét về mặt kỹ thuật hội đồng thầu sẽ yêu cầu nhà thầu tiến hành trình diễn giải pháp chào thầu. Buổi trình diễn giải pháp gồm các nội dung sau:

- Tóm tắt yêu cầu bài toán.
- Giải pháp đề xuất: trong phần này phải làm rõ các vấn đề sau:
 - o Giải pháp phần mềm.
 - o Các tính năng/chức năng theo bảng yêu cầu kỹ thuật.
 - o Phương án triển khai.
 - o Đào tạo và chuyển giao công nghệ.
 - o Bảo hành, bảo trì.
- Tư vấn về nhân sự vận hành hệ thống mới.
- Hỏi đáp.