

# TÌM HIỂU VÀ ỨNG DỤNG QUẢN LÝ QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ ĐỂ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG CHO HỆ THỐNG QUẢN LÝ ĐÀO TẠO

Trần Thiện Phúc  
Trường Cao đẳng nghề Cần Thơ

**Tóm tắt:** Hệ thống quản lý đào tạo ngày nay đang đối mặt với cơ hội và thách thức trong việc áp dụng các công nghệ quản lý tiên tiến nhằm nâng cao năng suất, tiết kiệm chi phí quản lý. Tuy nhiên, vấn đề đặt ra đối với hệ thống quản lý đào tạo là cần lựa chọn công nghệ gì? và áp dụng như thế nào để hoạt động hiệu quả cao? Hệ thống quản lý đào tạo nhỏ hoặc lớn đều có những quy trình nghiệp vụ riêng và đều phải tuân theo các bước vận hành của quy trình để có thể hoạt động năng suất cao và hiệu quả. Tuy nhiên, vẫn còn gặp nhiều khó khăn trong tổ chức quy trình nghiệp vụ. Các nghiệp vụ vận hành vẫn còn rời rạc và không có tính kết nối rõ ràng dẫn tới việc các phòng ban chưa kết nối được với nhau. Qua đó cho thấy quy trình nghiệp vụ có tính chất rất quan trọng trong việc vận hành và điều phối của một công ty, tổ chức doanh nghiệp. Với ý nghĩa quan trọng đó bài báo này sẽ tập trung nghiên cứu các vấn đề liên quan đến tìm hiểu và áp dụng quản lý quy trình nghiệp vụ để xây dựng ứng dụng cho hệ thống quản lý đào tạo.

**Từ khóa:** Quy trình nghiệp vụ, business process management, BPMN.

## FINDING AND APPLYING BUSINESS PROCESS MANAGEMENT FOR BUILDING APPLICATIONS FOR TRAINING MANAGEMENT SYSTEM

**Abstract:** Nowadays training management systems are facing opportunities and challenges in applying advanced management technologies to improve productivity and to save management costs. However, the question for the training management system is what technology to choose? and, how to apply it to work effectively? Small or large training management systems all have their own business processes and all must follow the operating steps of the process to be able to operate with high productivity and efficiency. However, there are still many difficulties in business process organization. The operations are still discrete and not clearly connected, leading to the departments not being able to connect with each other. Thereby showing that business processes are very important in the operation and coordination of a company, business organization. With that important meaning, in this thesis, we will focus on researching issues related to finding and applying business process management to build applications for training management systems.

**Keywords:** Business processes, Business Process Management, BPMN.

Nhận bài: 25/02/2026

Phản biện: 12/03/2026

Duyệt đăng: 15/03/2026

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ (Business Process Modeling) có vai trò quan trọng trong việc tài liệu hóa và tổ chức các quy trình trong một hệ thống thông tin. Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ là hoạt động biểu diễn các quy trình nghiệp vụ của một tổ chức dưới dạng mô hình để từ đó phân tích, thiết kế và cải tiến những quy trình nghiệp vụ trên giấy và áp dụng vào thực tiễn. Để thực hiện mô hình hóa các quy trình nghiệp vụ thì ngôn ngữ mô hình hóa là một thành phần thiết yếu. Ngôn ngữ mô hình hóa là ngôn ngữ được sử dụng thể hiện thông tin hoặc một hệ thống trong một cấu trúc được xác định bởi một tập các quy tắc. Các quy tắc này được sử dụng để giải thích ý nghĩa của các thành phần trong cấu trúc. Ngôn ngữ mô hình hóa có thể ở dạng văn bản hoặc đồ họa, có thể kể đến các ngôn ngữ như PetriNet, EPCs, UML, BPMN. Việc lựa chọn ngôn ngữ nào hoàn toàn phụ thuộc vào bài toán cụ thể hay những khả năng của ngôn ngữ đó, từ việc hỗ trợ biểu diễn các trạng thái, các công việc, đến việc sinh ra các mã thực thi hay mức độ hỗ trợ cho các hệ quản trị quy trình nghiệp vụ.

Hệ quản trị quy trình nghiệp vụ - BPMS (Business Process Management System) là hệ thống phần mềm có chức năng quản trị quy trình nghiệp vụ trong tổ chức. BPMS cung cấp các công cụ cho phép xác định, mô hình hóa, mô phỏng, triển khai, thực hiện, giám sát, phân tích, tối ưu hóa quy trình nghiệp vụ nhằm tối ưu hóa toàn bộ hệ thống cho tổ chức. BPMS là cầu nối giữa công nghệ thông tin và nghiệp vụ; BPMS là công cụ tích hợp theo phương pháp quy trình; BPMS cho phép mô phỏng quy trình; BPMS cho phép quản lý quy trình; BPMS cho phép cải tiến các quy trình hiện tại; BPMS cho phép tái sử dụng quy trình nghiệp vụ và có khả năng tích hợp cao.

Quản lý quy trình nghiệp vụ (Business Process Management - BPM) là công nghệ mới mang lại nhiều hứa hẹn cho việc tin học hóa nghiệp vụ hệ thống quản lý đào tạo. BPM là giải pháp kết hợp cả về quản lý và công nghệ giúp cho việc tăng cường năng lực quản lý và kiểm soát các hoạt động bằng hệ thống thông tin. Thông qua các

ứng dụng công nghệ, BPM giúp việc thực thi quy trình, đồng bộ hóa con người, dữ liệu và hệ thống tham gia vào quy trình, từ đó cung cấp cho các nhà quản lý những thông tin cần thiết như trạng thái hoạt động và đưa ra những giải pháp khả thi khi phát triển các vấn đề thực tiễn.

## II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

### 2.1. Quản lý quy trình nghiệp vụ BPM

Mặc dù có nhiều cách nhìn khác nhau nhưng các định nghĩa về BPM đều phản ánh các khía cạnh chính của BPM là tiếp cận hệ thống, phương pháp quản lý có ứng dụng công nghệ. Dưới đây là một số định nghĩa phổ biến:

- Quản lý quy trình nghiệp vụ là một cách tiếp cận hệ thống có cấu trúc nhằm phân tích, cải tiến, kiểm soát và quản lý các quy trình với mục đích nâng cao chất lượng sản phẩm dịch vụ.

- Quản lý quy trình nghiệp vụ là một hệ thống gồm các quy trình liên kết với nhau, có mối quan hệ chặt chẽ được mô hình hóa dưới dạng sơ đồ, qua đó có thể cải tiến và đảm bảo các quy trình được tổ chức một cách hiệu quả.

- Quản lý quy trình nghiệp vụ là phương pháp hỗ trợ quá trình quản lý của doanh nghiệp bằng cách sử dụng phương pháp, kỹ thuật và phần mềm để thiết kế, ban hành, kiểm soát và phân tích các quy trình hoạt động liên quan đến con người, tổ chức, các ứng dụng, tài nguyên và nguồn thông tin khác.

- Quản lý quy trình nghiệp vụ là lĩnh vực khoa học nghiên cứu về các khái niệm, phương pháp và kỹ thuật để hỗ trợ việc thiết kế, quản trị, cấu hình, ban hành và phân tích các quy trình nghiệp vụ.

Khái niệm BPM đề cập tới một số vấn đề chủ yếu sau:

*Thứ nhất*, BPM là điều kiện tiên quyết để thực hiện tự động hoá. Mỗi quy trình nghiệp vụ có một trình tự thực hiện được xác định trước, có thể là tuần tự hoặc song song đồng thời. Điều đó có nghĩa là chuỗi các công việc phải được thực hiện một cách có logic và tuân thủ các quy tắc đặt ra. Chúng cũng cần được các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Dựa trên các quy tắc này, các quy trình có thể được thực hiện một cách tự động hoặc bán tự động. Bằng cách sử dụng các công cụ mô hình hóa, các tổ chức có thể dễ dàng tiến

hành mô tả, xây dựng và hoàn thiện các quy trình một cách trực quan, tường minh và chi tiết thông qua các biểu đồ, sơ đồ thích hợp. Dựa vào hệ thống quy trình nghiệp vụ đã mô hình hoá, các nhà quản lý có thể phân tích, đánh giá hiệu quả của chúng, trên cơ sở đó có thể loại bỏ hoặc tự động hóa các công việc để có được các quy trình hoạt động tối ưu.

*Thứ hai*, BPM là cơ sở để giảm lỗi, tiết kiệm thời gian và chi phí hoạt động. Một quy trình nghiệp vụ bao gồm “một chuỗi” các hoạt động với sự tham gia của nhiều người từ một hoặc nhiều bộ phận. Việc nhiều người hoặc nhiều bộ phận tham gia vào một quy trình nghiệp vụ dẫn đến việc trao đổi thông tin trong quá trình thực hiện có thể gây mất mát, sai lệch và chậm trễ. Việc đồng bộ hóa, tự động hóa các quy trình giúp khắc phục các khả năng xảy ra lỗi, mất mát hoặc chậm trễ thông tin. Ngoài ra, việc tích hợp toàn bộ hệ thống sẽ đơn giản hơn rất nhiều nhờ sử dụng các thông tin đã được định sẵn theo một tiêu chuẩn từ trước.

*Thứ ba*, BPM cung cấp các công cụ cho phép các hệ thống thông tin đáp ứng được những thay đổi trong thực tế và tái sử dụng các quy trình nghiệp vụ. Việc tổ chức mỗi công việc thành những quy trình nghiệp vụ giúp các trường chia nhỏ các hoạt động, trên cơ sở đó tổ chức có thể dễ dàng đáp ứng lại được những thay đổi trong thực tế bằng cách sắp xếp lại hoặc thay đổi một vài thao tác thay vì phải thay đổi cả quy trình hoạt động. Bên cạnh đó, với việc sử dụng các công cụ và ngôn ngữ trong BPM, các quy trình nghiệp vụ có thể được tổ chức nhằm tái sử dụng cả bên trong và bên ngoài nhà trường. Việc tái sử dụng quy trình giúp các tổ chức dễ dàng đồng bộ hoá hoạt động giữa các hệ thống thông tin của mình và giữa hệ thống thông tin của mình với các đối tác.

### 2.2. Lựa chọn ngôn ngữ mô hình hóa cho quy trình nghiệp vụ quản lý đào tạo

Mục tiêu đặt ra đối với việc lựa chọn ngôn ngữ mô hình hóa nghiệp vụ là cần sử dụng một cách dễ dàng và thống nhất giữa các bộ phận nghiệp vụ và công nghệ. Để đánh giá và lựa chọn được ngôn ngữ phù hợp, cần sử dụng khung đánh giá

chung để xem xét và đưa ra nhận định đối với từng ngôn ngữ. Khung đánh giá theo Moody và Hillersberg bao gồm các tiêu chí: tính rõ ràng của các ký hiệu, tính phân biệt của các ký hiệu, khả năng hiểu ký hiệu, biểu diễn trực quan, tính phức tạp đồ họa.

**Bảng 1: Đánh giá ngôn ngữ mô hình hóa**

	<b>Petri Nets</b>	<b>EPCs</b>	<b>UML</b>	<b>BPMN</b>
<b>Tính rõ ràng của ký hiệu</b>	- Các ký hiệu thiếu tính rõ ràng.	- Ký hiệu rất trừu tượng, không rõ ràng.	- Nhiều nút vẫn còn tương đối trừu tượng.	- Hệ thống ký hiệu phong phú, các ký hiệu được biểu diễn trực quan - Một số ký hiệu chưa thực sự khác biệt
<b>Tính phân biệt của ký hiệu</b>		- Khó khăn khi phân biệt ký hiệu function và event. - Ký hiệu OR và AND khó phân biệt.	- Các nút có tính phân biệt khá tốt. - Khó khi phân biệt nút start và end.	- Khó khi phân biệt nút start và end. - Ký hiệu x và + khá giống nhau trong
<b>Khả năng hiểu ký hiệu</b>	- Dễ gây nhầm lẫn do sử dụng quá ít ký hiệu.	- Nhiều ký hiệu trừu tượng, khó hiểu.	- Nhiều nút vẫn còn tương đối trừu tượng.	- Một số ký hiệu trừu tượng, khó hiểu.
<b>Biểu diễn trực quan</b>	- Khả năng biểu diễn trực quan rất hạn chế.	- Khả năng biểu diễn trực quan bị hạn chế. - Hầu hết biểu tượng phân biệt hình dáng và kích thước	- Khả năng biểu diễn trực quan bị hạn chế.	- Khả năng biểu diễn trực quan bị hạn chế.
<b>Tính phức tạp đồ họa</b>	- Ký hiệu đơn giản, nghèo nàn.	- Số lượng ký hiệu ít, dễ học	- Số lượng ký hiệu phong phú .	- Số lượng ký hiệu phong phú nhất. - Mất nhiều thời gian để học hơn.

Ngoài ra, Anna Gunhild Nysetvold và John Krogstie đã phát triển một khung đánh giá chất lượng các ngôn ngữ mô hình hóa với 6 nhóm lĩnh vực với 32 tiêu chí đánh giá. Phan Thanh Đức và Lê Quý Tài đã tiến hành chấm điểm các ngôn ngữ UML, BPMN, EEML. Kết quả cho thấy, về tổng thể BPMN có điểm số cao nhất. Dựa vào khung đánh giá trên và sự phát triển thực tế của các ngôn ngữ mô hình hóa các ngôn ngữ: EPCs, Petri Nets, UML và BPMN. Căn cứ các tiêu chí và kết quả

đánh giá, tác giả đề xuất ngôn ngữ BPMN để mô hình hóa các quy trình nghiệp vụ trong quản lý đào tạo.

### **2.3. Hệ quản trị quy trình nghiệp vụ BPMS**

BPMS là hệ thống phần mềm có chức năng quản trị quy trình nghiệp vụ trong tổ chức. BPMS cung cấp các công cụ cho phép xác định, mô hình hóa, mô phỏng, triển khai, thực hiện, giám sát, phân tích, tối ưu hóa quy trình nghiệp vụ nhằm tối ưu hóa toàn bộ hệ thống cho tổ chức.

**Bảng 2: Đánh giá hệ quản trị quy trình BPMS**

<b>Tiêu chí</b>	<b>Oracle</b>	<b>IBM</b>	<b>TIBCO</b>	<b>Bonita</b>
<b>Mô hình hóa quy trình</b>	Cung cấp 02 công cụ thiết kế: BPM Studio và Business Process Composer	Cung cấp 02 công cụ: Process Designer và Integration Developer	Cung cấp 01 công cụ duy nhất Business Studio	Cung cấp 02 công cụ: Bonita Studio (dùng cho người phân tích và bộ phận kỹ thuật phát triển quy trình: thiết kế, mô hình, mô phỏng,...) và Bonita BPM Engine (dùng cho triển khai các quy trình BPM)
<b>Quy tắc nghiệp vụ</b>	Không thể tạo mới quy tắc nghiệp vụ trong 02 công cụ thiết kế quy trình mà phải sử dụng thêm công cụ Oracle Business Rules. Có thể sửa quy tắc nghiệp vụ trong lúc runtime	Công cụ WebSphere Operational Decision Management (WODM) giúp tạo quy tắc nghiệp vụ	Có thể tạo quy tắc nghiệp vụ ngay trong công cụ thiết kế	Có thể tạo quy tắc nghiệp vụ ngay trong công cụ thiết kế
<b>Hỗ trợ thiết kế giao diện</b>	Thiết kế UI bằng công cụ JDeveloper	Process Designer có khả năng tự động sinh ra giao diện ở mức đơn giản dựa vào luồng công việc trong quy trình nghiệp vụ	Cho phép thiết kế page và giao diện một cách đơn giản	Hỗ trợ Bonita UI Designer sinh giao diện cơ bản dựa trên khai báo của tác vụ (Task). Chỉnh sửa, kéo thả các thành phần có sẵn HTML
<b>Mô phỏng</b>	Cho phép mô phỏng quy trình nhưng không lưu lại thông tin lần mô phỏng trước, do vậy khó so sánh các version của quy trình	Hỗ trợ tính năng mô phỏng toàn bộ quy trình và “replay” cho phép chạy thử một phần quy trình	Có hỗ trợ tính năng mô phỏng. Cho phép chạy nhiều instance của quy trình một lúc	Trong Bonita Studio có hỗ trợ môi trường triển khai cho Develop, Product
<b>Tùy chọn triển khai</b>	Triển khai mềm dẻo, có thể thay đổi quy trình trong lúc runtime. Đóng gói khá phức tạp	Triển khai dễ dàng, nhanh chóng. Sử dụng mô hình OSGI	Cho phép triển khai phần mềm trên đám mây	Triển khai phần mềm trên Bonita BPM Engine. Đóng gói được hỗ trợ sẵn trên Bonita Studio
<b>Cơ sở hạ tầng tích hợp</b>	Khả năng tích hợp tốt Weblogic platform	Cung cấp cơ sở hạ tầng bằng cách đưa IBM WebSphere vào cộng cụ BPM	Cung cấp cơ sở hạ tầng theo SOA. Tuy nhiên, TIBCO AMX lại không có chức năng Active Matrix Service Bus, người dùng phải mua thêm	Triển khai trên Apache Tomcat, hỗ trợ các kết nối chuẩn HTTP

<b>Giám sát hoạt động nghiệp vụ</b>	Oracle BAM cho phép theo dõi các hoạt động nghiệp vụ	Sử dụng công cụ Performance	Cung cấp chức năng thu thập thông tin về các quy trình đang thực hiện	Hỗ trợ các theo dõi cơ bản của quy trình. Song song, cung cấp các API cho phép người dùng khai thác
<b>Phân tích nghiệp vụ</b>	Oracle Business Process Analytic (BPA) cho phép phân tích dữ liệu liên quan tới hoạt động của quy trình nghiệp vụ	Data Warehouse để giám sát và phân tích nghiệp vụ	TIBCO Active Matrix Spotfire là một BI, giúp phân tích dữ liệu về quy trình ở dạng trực quan	Analytics and Reports trong Bonita Portal hỗ trợ các phân tích và báo cáo liên quan đến quy trình nghiệp vụ nhưng chức năng chỉ có trên Enterprise (phải mua)

Việc lựa chọn BPMS cần được xem xét căn cứ vào các điều kiện cụ thể của tổ chức, doanh nghiệp. Tuy nhiên, trong khuôn khổ của đánh giá thử nghiệm này có thể thấy sự nổi trội của Bonita (BonitaSoft). Khác với sản phẩm khác, Bonita nổi trội ở việc là một sản phẩm mã nguồn mở (miễn phí) cho người dùng dễ tiếp cận sử dụng và đóng góp cho cộng đồng. Bonita được phát triển và chia nhỏ thành nhiều thành phần kết nối với nhau phù hợp cho nhiều mô hình tổ chức, doanh nghiệp khác nhau từ nhỏ đến lớn. BonitaSoft theo hướng công cụ nhiều hơn, hỗ trợ việc kéo-thả để thao tác là chính. Các dòng mã nguồn – code lại được tự sinh do công cụ. BonitaSoft cung cấp sẵn cực kỳ nhiều các tùy chọn kết nối cho các hệ thống khác.

#### 2.4. Thiết kế mô hình BPMN

BonitaSoft cung cấp công cụ Bonita Studio hỗ trợ ngôn ngữ BPMN để mô hình hóa “Quy trình nghiệp vụ chỉnh sửa nội dung bằng tốt nghiệp” chuẩn BPMN, các tác vụ trong quy trình được liệt kê và thực hiện theo trình tự thực tế. Các thành phần tham gia vào quy trình nghiệp vụ bao gồm: Nhân viên phòng đào tạo là tác nhân phụ trách tiếp nhận yêu cầu và “hồ sơ đề nghị chỉnh sửa nội dung bằng tốt nghiệp”. Sau khi tiếp nhận và nhập thông tin lên hệ thống thì sẽ có nhân viên khác ở phòng đào tạo thực hiện tác vụ “đối chiếu hồ sơ” đã khai báo với hồ sơ gốc. Nếu hồ sơ đối chiếu sai thông tin thì sẽ phản hồi và kết thúc quy trình nghiệp vụ chỉnh sửa nội dung bằng tốt nghiệp. Tuy nhiên nếu đối chiếu thông tin hồ sơ trùng khớp với hồ sơ gốc thì nhân viên phòng đào tạo sẽ tiến hành “soạn quyết định” dựa trên thông tin đã khai báo. Hiệu trưởng là tác nhân phụ trách xem xét và ký duyệt “quyết định chỉnh sửa nội dung bằng tốt nghiệp”, Nếu hiệu trưởng không đồng ý ký duyệt thì hồ sơ sẽ được quay lại bước “đối

chiếu hồ sơ” để nhân viên phòng quản lý đào tạo kiểm tra lại. Ngược lại, hồ sơ sẽ được chuyển tiếp cho nhân viên quản lý phòng đào tạo thực hiện các bước sau.

**Bonita BPM Engine:** Bonita là một ứng dụng được phát triển bằng ngôn ngữ Java thực thi các định nghĩa quy trình được tạo bằng Bonita Studio. Các API REST và Bonita Engine cho phép người dùng tương tác với các quy trình và hệ thống thông tin khác. Bonita BPM Portal là một giao diện người sử dụng cho người dùng cuối để quản lý công việc của họ và cho các quản trị viên để triển khai và quản lý các ứng dụng quy trình.

### III. KẾT LUẬN

Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ là một công việc quan trọng, có ý nghĩa đối với việc tin học hóa các quy trình nghiệp vụ trong hệ thống quản lý đào tạo. Vấn đề đặt ra là nên lựa chọn ngôn ngữ nào để phù hợp với hoạt động tin học hóa trong quản lý đào tạo vốn đòi hỏi sự linh hoạt, ổn định và khả năng tích hợp với các hệ thống có sẵn. Kết quả đánh giá các ngôn ngữ cho thấy, BPMN là một ngôn ngữ tiếp cận theo hướng quy trình, có hệ thống ký hiệu phong phú, có các kỹ thuật sinh tự động mã BPEL thực thi dưới dạng các web services nhằm tích hợp giữa tầng nghiệp vụ với các hệ thống quản lý đào tạo.

Hệ quản trị quy trình nghiệp vụ cho phép các trường mô hình hóa, triển khai và quản lý các quy trình nghiệp vụ quan trọng, có liên quan tới nhiều ứng dụng trong nhà trường, nhiều phòng ban. BPMS là công cụ nền tảng để xây dựng các ứng dụng nghiệp vụ theo hướng quy trình. Các BPMS sử dụng các "ngôn ngữ" lập trình theo định hướng quy trình - hiện đang là xu thế của việc phát triển các ứng dụng. Các ngôn ngữ này tập trung vào việc xây dựng các mô hình bằng những ký pháp

đặc tả chuyên biệt. Việc sử dụng các ngôn ngữ không đòi hỏi phải có kỹ năng lập trình truyền thống. Do vậy, những người làm nghiệp vụ dễ dàng tiếp cận và sử dụng các ngôn ngữ này để mô tả các quy trình công việc của mình thành những mô hình nghiệp vụ. Những người làm IT sử dụng các mô hình nghiệp vụ để kết nối với hệ thống. Việc sử dụng BPMS và các ngôn ngữ này giúp cho việc chuyên môn hóa các công việc giữa bộ phận nghiệp vụ và CNTT mà vẫn đảm bảo sự phối hợp và cộng tác giữa hai bộ phận. Kết quả đánh giá và thử nghiệm cho thấy, BonitaSoft là một BPMS theo hướng công cụ, cung cấp một hỗn hợp phong phú các công cụ đồ họa, công cụ, khung và cho phép mã hóa tùy chỉnh áp dụng khi thích hợp, để tích hợp quy trình với các nền tảng và ứng dụng khác và tạo giao diện dựa trên web

tùy chỉnh. Nó cũng đi kèm với GIT và các công cụ tích hợp liên tục và nhiều các tùy chọn kết nối cho các hệ thống khác.

Kết quả nghiên cứu cho thấy BPM thực sự là một giải pháp mới, phù hợp và hứa hẹn mang lại nhiều lợi ích cho hoạt động tin học hóa và quản lý quy trình nghiệp vụ tại trường nói chung và cho hoạt động quản lý đào tạo nói riêng. Giải pháp BPM có đầy đủ cơ sở lý thuyết, cách thức triển khai và các công cụ công nghệ cần thiết cho việc tin học hóa và quản lý quy trình nghiệp vụ trong quản lý đào tạo. Bài báo cũng có các đánh giá sơ bộ, từ đó đưa ra lựa chọn BPMN và BonitaSoft là ngôn ngữ mô hình hóa và hệ quản trị quy trình nghiệp vụ phù hợp cho việc quản lý các quy trình nghiệp vụ trong hệ thống quản lý đào tạo.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Daniel Moody and Jos Hillegersberg (2008), *"Evaluating the Visual Syntax of UML An Analysis of the Cognitive Effectiveness of the UML Family of Diagrams"*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- James F.Chang (2006), *"Business Process Management System - Strategy and Implementation"*, Auerbach Publications.
- Michael L. Tushman and Mary J.Benner (2001), *"Exploitation, Exploration and process management: The productivity dilemma revisited"*, Academy of Management Review.
- Phan Thanh Đức và Lê Quý Tài (2013), *"Đánh giá các ngôn ngữ mô hình hóa quy trình nghiệp vụ và đề xuất việc sử dụng ngôn ngữ BPMN trong ngân hàng"*, Tạp chí khoa học và đào tạo Ngân hàng, số 136, tháng 9/2013.
- Van der Aalst (2003), *"Business process management: a survey"*, Proceedings of the 1st International Conference on Business Process Management.
- M. Weske (2007), *"Business Process Management - Concepts, Languages and Architectures"* Springer.
- Howard Smith (2005), *"What A BPMS is"*, BPMtrend.