

TÌM HIỂU VÀ ÁP DỤNG QUẢN LÝ QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ ĐỂ XÂY DỰNG QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ XIN NGHỈ PHÉP CHO GIÁO VIÊN

INVESTIGATING AND APPLYING BUSINESS PROCESS MANAGEMENT TO BUILD THE LEAVE APPLICATION PROCESS FOR TEACHERS

LÂM QUẾ THANH^{1*}, NGUYỄN DUY PHÚC²

¹Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long;

²Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long.

Email*: thanhq@vlute.edu.vn

Nhận bài (Received): 25/3/2022; Phản biện (Reviewed): 30/5/2022; Chấp nhận (Accepted): 14/7/2022

TÓM TẮT:

Hiện nay trong ngành giáo dục ở nước ta, vấn đề về xin nghỉ phép của giáo viên vẫn chưa được thống nhất. Tại mỗi đơn vị giáo dục sẽ có các quy định riêng về quy trình xin nghỉ phép cho giáo viên. Tuy nhiên quá trình quản lý vẫn còn hạn chế và rời rạc giữa các bước trong quy trình xin nghỉ phép. Bài báo trình bày kết quả sau khi áp dụng quản lý quy trình nghiệp vụ vào quy trình xin nghỉ phép cho giáo viên. Mục tiêu của nghiên cứu là xây dựng quy trình xin nghỉ phép cho giáo viên bằng phần mềm Bonitasoft [2] thông qua việc xây dựng sơ đồ biểu diễn các bước xin nghỉ phép cho giáo viên. Từ đó có thể quản lý chặt chẽ được quá trình vận hành của quy trình xin nghỉ phép cho giáo viên và giảm tải được nhiều thời gian quản lý và chi phí vận hành cho cán bộ quản lý.

Từ khóa: Quy trình nghiệp vụ, BPMN 2.0, đơn xin nghỉ phép giáo viên.

ABSTRACT:

Currently, in our country's education, the issue concerning teachers' leave application has not been unanimously agreed upon. At each educational unit, there will be specific regulations on the leave application process for teachers. However, the management process is still limited and fragmented between the steps in the leave application process. The article presents the results obtained after applying business process management to the leave application process for teachers. The objective of the study is to build a process of applying for teacher leave using Bonitasoft software [2] by building a diagram showing the steps to apply for teacher leave. Therefore, it is possible to closely manage the operation of the leave application process for teachers and reduce a lot of management time and operating costs for administrators.

Keywords: Business process, BPMN 2.0, Application for teacher leave.

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ TIẾNG ANH

Thuật ngữ	Tiếng Anh	Viết tắt
Ký hiệu mô hình hóa quy trình nghiệp vụ	Bussiness Process Modeling and Notation	BPMN
Quản lý quy trình nghiệp vụ	Business Process Management	BPM

Ngôn ngữ định nghĩa quy trình XML	XML Process Definition Language	XPDL
Liên kết quy trình làm việc	Workflow Management Coalition	WFMC
Ngôn ngữ thực thi quy trình nghiệp vụ	Business Process Execution Language	BPEL
Hệ thống quản lý quy trình nghiệp vụ	Business Process Management System	BPMS
Mô hình trưởng thành năng lực tích hợp	Capability Maturity Model Integration	CMMI

1. GIỚI THIỆU

Ở các tổ chức doanh nghiệp dù lớn hay nhỏ thì đều cần phải có các quy trình để có thể vận hành và hoạt động trơn tru các khâu, trong tổ chức giáo dục ngày nay cũng như vậy, sẽ có nhiều quy trình khác nhau trong giáo dục như quy trình nhập điểm, quy trình xét điểm tốt nghiệp, quy trình xin nghỉ phép cho giáo viên [1]. Trong đó quy trình xin nghỉ phép cho giáo viên hiện nay vẫn còn đang quản lý thủ công và chưa có quy trình nghiệp vụ cụ thể để quản lý. Điều này dẫn đến việc phải mất nhiều thời gian cũng như chi phí hoạt động để quản lý thủ công. Xây dựng quy trình bằng cách ứng dụng xây dựng quy trình nghiệp vụ xin nghỉ phép cho giáo viên được mong đợi sẽ tạo nên một tiền đề mới cho việc áp dụng công nghệ thông tin vào nền giáo dục ngày nay. Làm tăng năng suất hoạt động và làm giảm chi phí quản lý thủ công.

Quy trình nghiệp vụ là tâm điểm của một doanh nghiệp, và là thứ tạo nên sự khác biệt so với các đối thủ cạnh tranh khác. Quy trình nghiệp vụ mang lại cho doanh nghiệp hiệu quả hoạt động, tầm nhìn kinh doanh, và sự nhanh nhẹn, cho phép doanh nghiệp tiến hành những hoạt động kinh doanh chi phí thấp, năng động và dễ thấy sự thay đổi cũng như cơ hội.

Ký hiệu mô hình hóa quy trình nghiệp vụ BPMN (The Business Process Modeling Notation) đã được phát triển cho phép người làm nghiệp vụ có thể tạo ra các biểu diễn đồ hoặc trực quan dễ hiểu của các quy trình nghiệp vụ. BPMN tạo ra cầu nối cho khoảng cách giữa người thiết kế và người

cài đặt quy trình nghiệp vụ. Với vai trò là chuẩn công nghiệp, BPMN được hỗ trợ bởi nhiều hãng sản xuất khác nhau với đầy đủ thiết kế, mô hình hóa, cài đặt và vận hành.

Mục tiêu của nghiên cứu là xây dựng quy trình xin nghỉ phép cho giáo viên bằng phần mềm quản lý quy trình nghiệp vụ BPMN Bonitasoft.

Các nghiên cứu liên quan:

1. Snežana D. Pantelić đã tích hợp mô hình BPMN vào việc mô hình hóa các quy trình quản lý thuế trong hệ thống một cửa hàng để đăng ký kinh doanh thực tế. Mục tiêu của đề tài là trình bày các khó khăn trong quy trình quản lý thuế và chia sẻ thông tin giữa những người dùng doanh nghiệp và những người thực hiện quy trình [8].

2. Catalin STRÎ MBEI, Octavian DOSPINESCU, Roxana Marina STRAINU, Alexandra NISTOR đã tích hợp mô hình BPMN vào hệ thống thông tin của trường đại học. Cụ thể ở đây là cách tiếp cận của BPMN sẽ được phân tích dựa trên so sánh của một số trường đại học tiêu biểu từ Hoa Kỳ và Trung Âu. Sẽ được nghiên cứu thực tế trên bốn hệ thống là chương trình học và giáo trình, sinh viên nhập học, lộ trình sinh viên, trao đổi sinh viên. Mục tiêu trong tương lai của bài viết là sự điều phối BPMN của kiến trúc SOA cho hệ thống hồ sơ sinh viên [7].

3. Trần Thu Trang, Hệ thống quản lý quy trình nghiệp vụ và ứng dụng cho bài toán quản lý văn bản đi đến trong nội bộ cơ quan, Luận văn Thạc sĩ, Trường ĐH CNTT, ĐH Quốc gia Hà Nội, 2015 [6].

2. NỘI DUNG

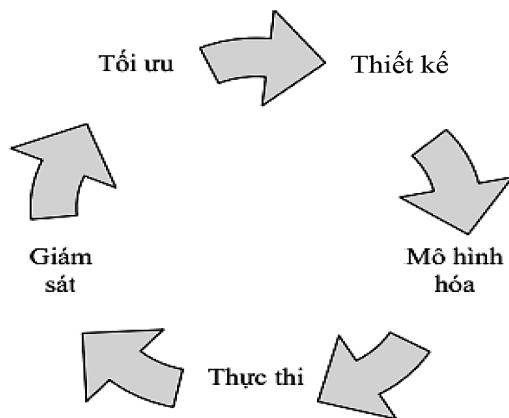
2.1. Quản lý quy trình nghiệp vụ BPMN

Quản lý quy trình nghiệp vụ (BPM – Business Process Management), xét về mặt quản lý, là cách tiếp cận có hệ thống nhằm giúp các tổ chức/ doanh nghiệp tiêu chuẩn hóa và tối ưu hóa các quy trình hoạt động với mục đích giảm chi phí, tăng chất lượng hoạt động nhằm đạt được các mục tiêu cần thiết. Về mặt công nghệ, BPM là một công cụ giúp tổ chức/ doanh nghiệp thiết kế, mô hình hóa, triển khai, giám sát, vận hành và cải tiến các quy trình kinh doanh một cách linh hoạt.

Có thể coi BPM là công nghệ thúc đẩy hợp tác giữa công nghệ thông tin và người dùng nhằm xây dựng các ứng dụng có khả năng tích hợp con người, quy trình và thông tin trong tổ chức doanh nghiệp [6].

2.2. Thiết kế quy trình nghiệp vụ BPMN

Công việc để tạo ra một quy trình nghiệp vụ với đầy đủ các chức năng có thể được nhóm lại với nhau trong năm bước thường được biết đến với tên BPM life-cycle, như chỉ ra ở hình dưới.



Hình 1: Vòng đời quy trình nghiệp vụ BPMN

– **Thiết kế:** bước đầu tiên định nghĩa quy trình nghiệp vụ. Các hoạt động ở mức cao được xác định, có thể thảo luận vấn đề thay đổi có tính tổ chức, bố trí ở mức dịch vụ được định nghĩa và chi tiết quy trình được xác định.

– **Mô hình hóa:** trong bước này quy trình nghiệp vụ được xác định đầy đủ và hợp lệ. Luồng quy trình được chuẩn hóa bằng cách sử dụng mẫu BPMN, các biến quy trình được định nghĩa và các dịch vụ có khả năng được sử dụng để thực thi một hoạt động cũng được xác định.

– **Thực hiện:** quy trình nghiệp vụ đã được mô hình hóa sẽ được cài đặt trong một ứng dụng quản lý quy trình nghiệp vụ, thường là các hệ thống quản lý quy trình nghiệp vụ ví dụ như Activiti [4]. Các chi tiết công nghệ vẫn cần được bổ sung để quy trình nghiệp vụ có thể thực thi được.

– **Giám sát:** các quy trình được giám sát cho các mục tiêu kinh doanh đã được định nghĩa bởi KPIs (key performance indicators). Một ví dụ của KPIs là số lượng trung bình các hóa đơn nhận được trong một ngày có thể nằm giữa 20 và 30, và thời gian gửi phản hồi cho khách hàng cần phải nhỏ hơn 8 tiếng.

– **Tối ưu:** dựa trên cái mới bên trong, các yêu cầu thay đổi nghiệp vụ và kết quả giám sát, cài đặt của các quy trình nghiệp vụ có thể sẽ phải tối ưu hóa. Khi bước tối ưu hóa được hoàn thành, quy trình nghiệp vụ chuyển lại sang bước thiết kế và đi hết quy trình.

BPM life-cycle chỉ ra rằng việc cài đặt quy trình nghiệp vụ để cho ra một quy trình có thể do thay đổi môi trường kinh doanh và do nhu cầu phải tối ưu hóa. Tuy nhiên trên thực tế, nó phụ thuộc phần lớn vào môi trường kinh doanh và khả năng nghiệp vụ có thể thực thi được BPM life-cycle nhanh đến mức nào. Có một số nghiệp vụ có thể phải mất cả năm mới hoàn thành một chu kỳ, các nghiệp vụ khác có thể chỉ mất vài ngày thậm chí vài tuần.

2.3. So sánh giữa các BPM

Mục đích cho việc so sánh giữa các ngôn ngữ mô hình hóa nghiệp vụ là để tìm

ra một ngôn ngữ dễ sử dụng và đồng bộ giữa các bộ phận khác nhau trong quy trình nghiệp vụ. Khung đánh giá được lựa chọn qua các chỉ tiêu sau:

Bảng 1: So sánh giữa các BPM

	UML	BPMN	EPCs	Petri Nets
Tính rõ ràng	Các ký hiệu vẫn còn tương đối trừu tượng	Kí hiệu phong phú rõ ràng và trực quan	Các ký hiệu rất trừu tượng hơn nữa tính trực quan còn hạn chế	Ngôn ngữ gặp một phải một vấn đề lớn về tính rõ ràng của các ký hiệu
Tính phân biệt	Khó phân biệt giữa sự kiện End và Start	Khó phân biệt giữa sự kiện End và Start	Kí hiệu AND và OR vẫn chưa rõ ràng và khó phân biệt	
Khả năng biểu diễn	Bộ ký hiệu còn trừu tượng khó phân biệt	Bộ ký hiệu còn trừu tượng khó phân biệt	Bộ ký hiệu còn trừu tượng khó phân biệt	Khó phân biệt do bộ ký hiệu còn ít
Biểu diễn trực quan	Biểu diễn ký hiệu trực quan còn hạn chế	Biểu diễn ký hiệu trực quan còn hạn chế	Biểu diễn ký hiệu trực quan còn hạn chế	Biểu diễn ký hiệu trực quan còn hạn chế
Tính phức tạp	Bộ ký hiệu phong phú	Bộ ký hiệu phong phú nhưng mất nhiều thời gian để tiếp thu	Bộ ký hiệu còn ít nhưng dễ tiếp thu	Bộ ký hiệu còn đơn giản và ít

Tác giả đã căn cứ vào các chỉ tiêu đánh giá ở trên mà đề xuất ngôn ngữ BPMN là ngôn ngữ được dùng để xây dựng ứng dụng quy trình nghiệp vụ xin nghỉ phép cho giáo viên.

2.4. Quy trình tổng phát triển một ứng dụng theo BPMS

2.4.1. BPMS là gì?

Phần mềm quản lý quy trình công việc (BPMS) giúp doanh nghiệp xác định, triển khai và quản lý các quy trình công việc tự động, biến các quy trình thủ công và tốn thời gian thành quy trình làm việc tinh giản trong các ứng dụng công việc [6].

Nhờ bổ sung chức năng đám mây, AI và phân tích dữ liệu lớn, BPMS giờ đây trở thành các BPMS thông minh (iBPMS) với khả năng tự động hóa hơn nữa các quy trình làm việc, tăng tốc độ phát

triển và tăng cường điều phối các quy trình công việc.

BPMS cho phép bạn sử dụng tính năng tự động hóa quy trình công việc để hợp lý hóa nhiều loại công việc, đảm bảo tuân thủ quy trình trong các hoạt động như xem xét và phê duyệt tài liệu, quản lý tài liệu, tiếp nhận nhân viên mới và quản lý các yêu cầu của nhân viên.

Bằng cách tự động hóa các thông tin liên lạc có kích hoạt như cảnh báo nhiệm vụ qua email, nhắc nhở thanh toán và thư cảm ơn, BPMS giúp cải thiện quy trình làm việc trong toàn bộ doanh nghiệp của bạn. Bạn thậm chí còn có thể sử dụng BPMS để sắp xếp các chiến dịch tiếp thị qua email, giúp triển khai đúng thông điệp hoặc phản hồi vào đúng thời điểm.

2.4.2. Lựa chọn sản phẩm BPMS

Bảng 2: Lựa chọn các sản phẩm BPMS

Tên sản phẩm	Đặc điểm
TIBCO	Là phần mềm mã nguồn mở cung cấp công cụ thiết kế Business Studio và tích hợp thiết quy trình nghiệp vụ và giao diện ngay trên Business Studio. Cho phép chạy nhiều instance của quy trình cùng lúc. Cung cấp cơ sở hạ tầng SOA.
bonitaSoft	Là phần mềm mã nguồn mở cung cấp công cụ Bonita Studio. Hỗ trợ Bonita UI Designer thiết kế giao diện riêng biệt rõ ràng. Hỗ trợ môi trường triển khai trên Bonita BPM Engine. Triển khai trên apache tomcat và được hỗ trợ các liên kết nối chuẩn HTTP.
IBM	Là phần mã nguồn mở cung cấp công cụ thiết kế BPM Studio và cho phép thiết kế UI bằng công cụ Jdeveloper. Cho phép mô phỏng quy trình nhưng không lưu lại thông tin mô phỏng trước đó. Cung cấp cơ sở hạ tầng IBM WebSphere được tích hợp sẵn trong công cụ BPM.

Dựa vào các đặc điểm ở trên của các sản phẩm BPMS thì có thể thấy sự nổi trội vượt bậc của sản phẩm BPMS BonitaSoft so với các sản phẩm khác. Bonita cho thấy mình là một sản phẩm tiềm năng khi mang đặc điểm là sản phẩm mã nguồn mở. Điều này giúp cho người dùng dễ dàng tiếp cận và được sử dụng rộng rãi do sự đóng góp từ cộng đồng trên thế giới.

2.4.3. Thiết kế quy trình nghiệp vụ xin nghỉ phép cho giáo viên

Các đối tượng tham gia

Mỗi quy trình nghiệp vụ của đơn vị tổ chức khác nhau mà sẽ có các đối tượng khác nhau được tham gia vào quá trình tin học hóa quy trình. Có tên gọi khác nhau và được bố trí làm nhiệm vụ riêng biệt mỗi người. Trong bài báo này, tác giả đã chia làm bốn đối tượng cụ thể như sau: giáo viên, trưởng đơn vị, lãnh đạo hành chính và hiệu trưởng.

Giáo viên: là đơn vị có chức năng tạo đơn xin nghỉ phép.

Trưởng đơn vị: là đơn vị có chức năng tiếp nhận đơn xin nghỉ phép và thông báo kết quả cho giáo viên.

Lãnh đạo hành chính: là đơn vị có chức năng tiếp nhận và cho ý kiến về đơn xin nghỉ phép cho giáo viên.

Hiệu trưởng: là đơn vị có chức năng quyết định về đơn xin nghỉ phép của giáo viên có được duyệt hay không.

Quy trình xin nghỉ phép hiện tại cho giáo viên hiện nay được xây dựng từ các bước sau:

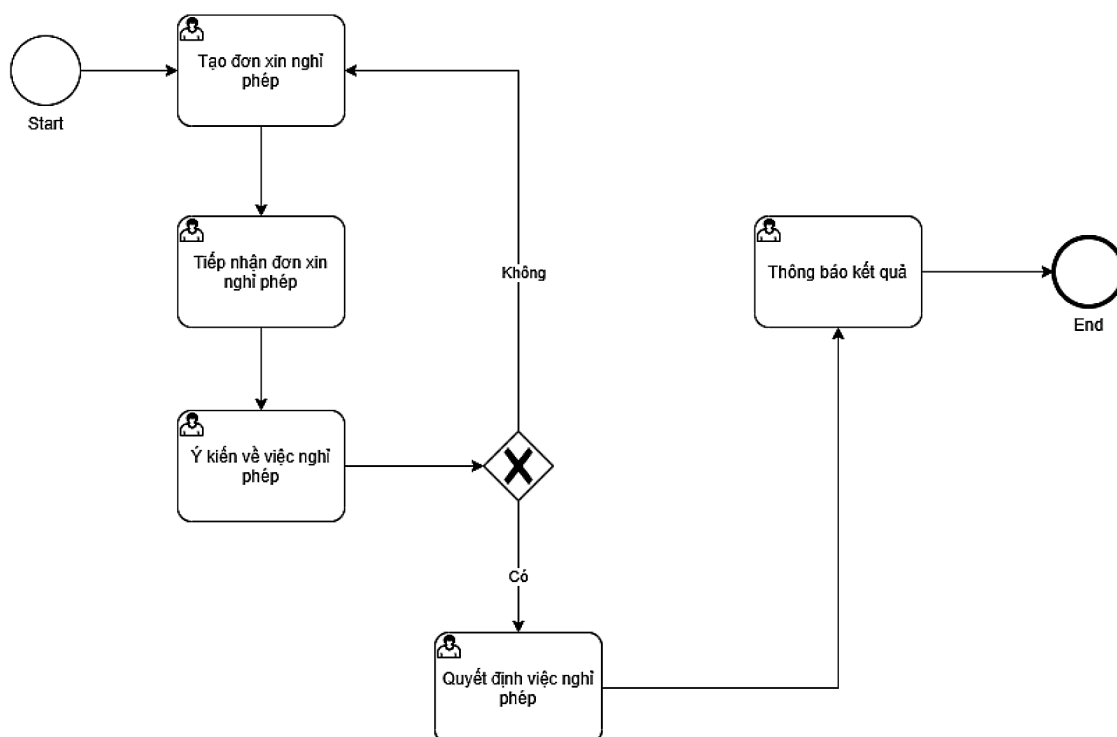
- Giáo viên làm đơn xin nghỉ phép.
- Nộp đơn cho Trưởng bộ môn (Cán bộ quản lý).
- Chuyển đơn cho Phó/Hiệu trưởng ký duyệt đơn.
- Trả đơn cho giáo viên và được nghỉ phép theo quy định.

Từ các bước trên đã được chuyển đổi thành sơ đồ như sau:



Hình 2: Quy trình đơn xin nghỉ phép giáo viên

Từ một sơ đồ quy trình các bước xin nghỉ phép ban đầu sẽ được xây dựng trên sơ đồ BPMN hoàn chỉnh như sau:



Hình 3: Quy trình nghiệp vụ xin nghỉ phép giáo viên

Từ sơ đồ BPMN biểu diễn quy trình xin nghỉ phép giáo viên được biểu diễn thành các bước sau:

Bước 1: Giáo viên nhập biểu mẫu đơn xin nghỉ phép.

Giáo viên tạo đơn xin nghỉ phép cần ghi rõ thông tin và lý do cần nghỉ phép và gửi đến đơn vị trực thuộc. Đơn xin nghỉ phép sẽ được trưởng đơn vị trực thuộc tiếp nhận và xử lý.

Bước 2: Hệ thống kiểm tra đơn xin phép của giáo viên (Kiểm tra đơn xin phép có hợp lệ hay không, kiểm tra số lượng

ngày nghỉ phép đã vượt quá quy định chưa).

Đơn vị trực thuộc sẽ tiếp nhận đơn xin nghỉ phép của giáo viên, xem xét và cho ý kiến về việc nghỉ phép của giáo viên. Sau đó trưởng đơn vị trực thuộc sẽ gửi đơn qua phòng tổ chức hành chính để tiếp nhận và xử lý.

Bước 3: Nếu đơn xin phép hợp lệ thì tổ chức hành chính sẽ có ý kiến về đơn xin nghỉ phép.

Trưởng phòng hành chính sẽ xem xét và kiểm tra đơn xin nghỉ phép. Nếu đơn xin nghỉ phép có lỗi hoặc chưa đúng sẽ gửi lại cho giáo viên để chỉnh sửa lại đơn. Còn nếu

đơn không xảy ra vấn đề gì thì sẽ gửi cho hiệu trưởng quyết định.

Bước 4: Hiệu trưởng quyết định về đơn xin nghỉ phép.

Hiệu trưởng sẽ tiếp nhận và có đồng ý cho giáo viên được nghỉ phép hay không. Sau đó sẽ gửi đơn về cho đơn vị trực thuộc.

Bước 5: Thông báo kết quả.

Trưởng đơn vị trực thuộc sẽ nhận đơn xin nghỉ phép của giáo viên từ hiệu trưởng và thông báo cho giáo viên biết kết quả.

3. Cài đặt mô hình BPMN cho quy trình nghiệp vụ xin nghỉ phép cho giáo viên

- 1.
- 2.
- 3.

3.1. Xây dựng các bước trong mô hình BPMN cho quy trình nghiệp vụ xin nghỉ phép giáo viên

Các bước xây dựng mô hình BPMN cho quy trình nghiệp vụ xin nghỉ phép cho giáo viên:

Bước 1: Xác định thành phần thực hiện chức năng riêng (Pool).

Bước 2: Xác định, xây dựng giao diện cần thiết.

Bước 3: Xác định các dịch vụ cần tích hợp.

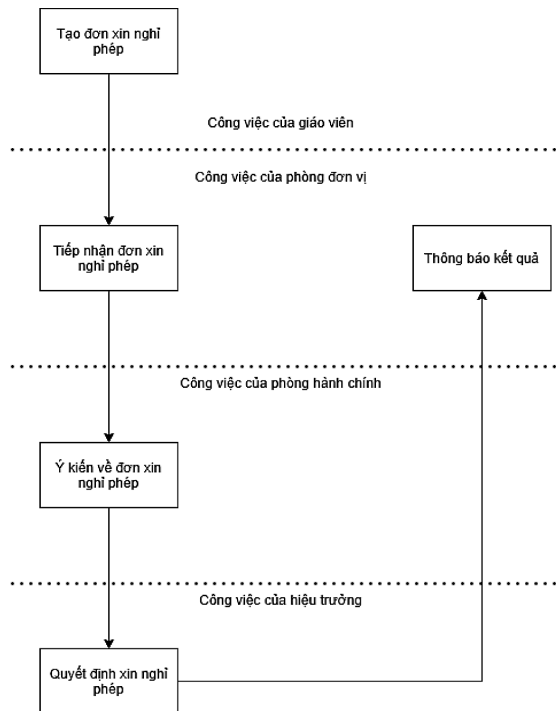
Bước 4: Xác định các thành phần chứa trong các Pool, xây dựng tiến trình thực hiện.

Bước 5: Ánh xạ, định nghĩa dữ liệu nguồn, dữ liệu đích cho những tác vụ cần thiết:

- Xác định tác vụ cần định nghĩa dữ liệu.
- Xác định dữ liệu nguồn, dữ liệu đích cần ánh xạ và phép toán cần thiết, xây dựng biểu đồ ánh xạ.

3.2. Triển khai ứng dụng

• Đặc tả bài toán bằng hình vẽ đơn giản:



Hình 4: Đặc tả bài toán bằng hình vẽ đơn giản

• Đặc tả bài toán bằng công cụ mô hình hóa tiến trình BPMN.

○ **Bước 1.1:** Xác định thành phần thực hiện chức năng riêng (Pool): Pool Người lao động, Pool Tổ chức hành chính, và Pool Đơn vị trực thuộc, Pool Hiệu trưởng.

○ **Bước 1.2:** Xác định, xây dựng giao diện cần thiết:

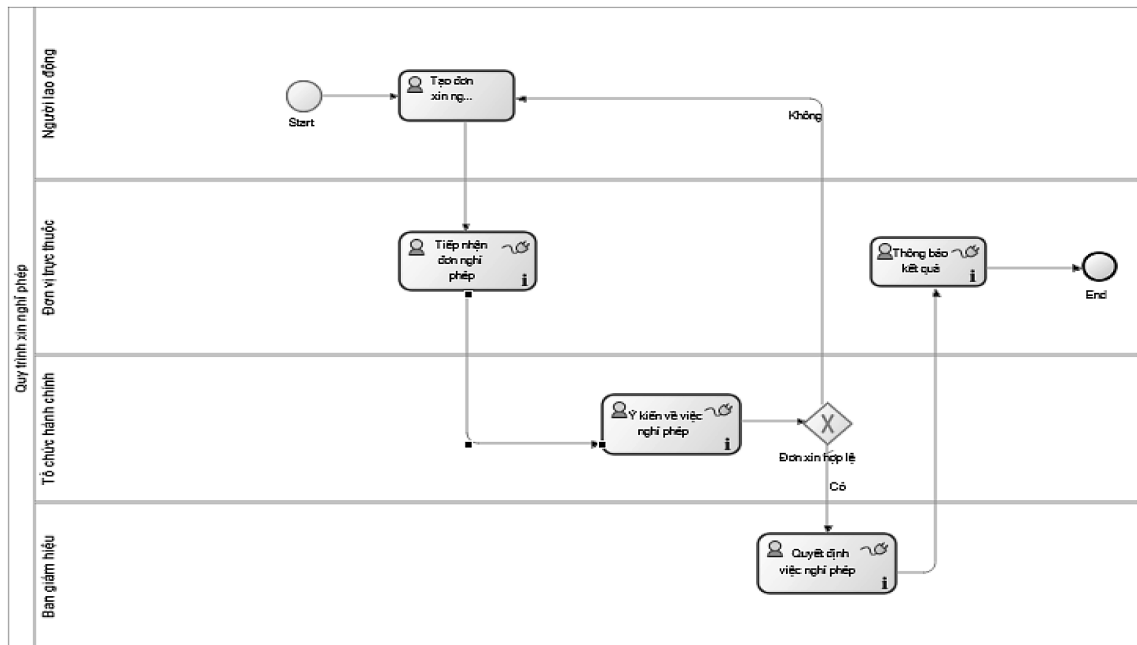
▪ Pool Người lao động: cần Form: Gửi đơn xin nghỉ phép.

▪ Pool Đơn vị trực thuộc: cần 2 Form: Tiếp nhận đơn xin nghỉ phép và thông báo kết quả.

▪ Pool Tổ chức hành chính: cần Form: Ý kiến về đơn xin nghỉ phép.

▪ Pool Hiệu trưởng: cần Form: Quyết định xin nghỉ phép.

○ **Bước 1.3:** Xác định các thành phần chứa trong các Pool và xây dựng tiến trình thực hiện như hình vẽ:



Hình 5: Quy trình xin nghỉ phép BPMN

ĐƠN XIN NGHỈ PHÉP

Họ và tên * Nguyễn Công Danh Ngày sinh * 01/01/1900 Chức vụ Giảng viên Số điện thoại 000.000.000 Lý do xin nghỉ * đám cưới Từ ngày * 27/04/2022 Đến ngày * 27/04/2022 Trong thời gian xin nghỉ, tôi xin bàn giao công việc lại cho Quê thành Tại phòng A12	Giới tính * Nam Nơi sinh Cần Thơ Đơn vị công tác Bộ môn công nghệ phần mềm
---	---

Gửi đơn xin nghỉ phép

Hình 6: Giao diện tạo đơn xin nghỉ phép

Giảng viên Số điện thoại 000.000.000 Lý do xin nghỉ đám cưới Từ ngày 27/04/2022 Trong thời gian xin nghỉ, tôi xin bàn giao công việc lại cho Quê thành Tại phòng A12	Bộ môn công nghệ phần mềm Đến ngày 27/04/2022
---	--

Ý kiến lãnh đạo phòng cán bộ

Ý kiến về việc nghỉ phép

KHÔNG CÓ Ý KIẾN

Quyết định từ Hiệu trưởng

☐ Đồng ý cho nghỉ phép

Thông báo quyết định

Hình 7: Giao diện thông báo kết quả

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã phân tích và làm rõ những vấn đề căn bản của BPMN, sự ra đời, quá trình phát triển, các công cụ và phương pháp cũng như xem xét sự phù hợp của giải pháp với việc tin học hóa và quản lý quy trình nghiệp vụ xin đơn nghỉ phép cho giáo viên. Kết quả nghiên cứu cho thấy, BPMN 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 các tổ chức nói chung và trong quy trình xin nghỉ phép cho giáo viên nói riêng. Giải pháp BPMN có đầy đủ cơ sở lý thuyết cũng như phương pháp luận, cách thức triển khai và các công cụ công nghệ cần thiết cho việc tin học hóa và quản lý nghiệp vụ xin nghỉ phép cho giáo viên.

Trong bản nghiên cứu đã đưa ra đề xuất và làm rõ giải pháp ứng dụng BPMN vào hoạt động xây dựng quy trình nghiệp vụ xin nghỉ phép cho giáo viên. Các kết quả nghiên cứu cũng đã mở ra các hướng nghiên cứu tiếp theo trong lĩnh vực công nghệ thông tin về giải pháp tích hợp và giám sát quy trình nghiệp vụ. Tuy nhiên vẫn còn những hạn chế và vướng mắc mà nghiên cứu lần này chưa thể đề cập hết được trong quá trình triển khai thực tế. Qua đó với những lợi ích mà BPMN mang lại thì việc áp dụng giải pháp này cho quy trình xin nghỉ phép cho giáo viên sẽ là một hướng đi mới trong việc quản lý và giám sát hiệu quả, tăng năng suất và giảm chi phí quản lý từ con người.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] “Chế độ nghỉ phép của giáo viên,” [Online]. Available: <https://luatminhkhue.vn/che-do-nghi-phep-cua-giao-vien-.aspx>.
- [2] “Tài liệu Bonitasoft,” [Online]. Available: <https://documentation.bonitasoft.com/bonita/2021.2/>.
- [3] Ogden, C.K. và I. A. Richards (1923), *The Meaning of Meaning: A study of the Influence of Language upon Thought and of the Science Of Symbolism*.
- [4] Nguyen Van Lam (2011), *Ứng dụng ký pháp BPMN 2.0 và nền tảng Activiti trong tự động hóa quy trình nghiệp vụ*, Trường ĐH CNTT, ĐH Quốc gia Hà Nội.
- [5] “OMG Systems Modeling Language,” 2013. [Online]. Available: <http://www.omg.sysml.org>.
- [6] Tran Thu Trang (2015), *Hệ thống quản lý tiến trình nghiệp vụ và ứng dụng cho bài toán quản lý văn bản đi đến trong nội bộ cơ quan*, Trường ĐH CNTT, ĐH Quốc gia Hà Nội.
- [7] Catalin STRÎ MBEI, Octavian DOSPINESCU, Roxana Marina STRAINU, Alexandra NISTOR (2016), *THE BPMN APPROACH OF THE UNIVERSITY INFORMATION SYSTEMS*.
- [8] Snežana D. Pantelić, Sonja Dimitrijević , Pavle Kostić , Slaviša Radović , Miraš Babović (2011). *USING BPMN FOR MODELING BUSINESS PROCESSES IN E-GORVERNMENT*, Mihailo, Pupin Institute, Belgrade, Omni Logika, Belgrade, Ministry of Finance Of Republic of Serbia.