

# **TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**



## **BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TÍNH KHẢ THI CỦA DỰ ÁN**

**Môn học: Nhập môn công nghệ phần mềm**

**Giáo viên hướng dẫn:**

**TS Bùi Thị Mai Anh**

**Nhóm sinh viên thực hiện:**

**Hà Nội - 2021**

**CHÚ Ý: NỘI DUNG TRONG BÁO CÁO NÀY LÀ 1 VÍ DỤ, CÁC NHÓM TỰ  
ĐIỀU CHỈNH VỚI PROJECT CỦA CÁC NHÓM CHO PHÙ HỢP**

Chia làm 2 nhóm:

Nhóm 1: Mc 1->4, phân tích v các yêu cu/quy trình/hot ng/tài liu/...

Nhóm 2: Mc 5->9, phân tích v tính kh thi/ri ro/a ra cam kt và kt lun.

## MỤC LỤC

I. EXECUTIVE SUMMARY / TÓM TẮT HOẠT ĐỘNG	4
II. PRELIMINARY REQUIREMENTS ANALYSIS / PHÂN TÍCH YÊU CẦU SƠ BỘ	4
III. PROCESS TO BE FOLLOWED /QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN	8
IV. SUGGESTED DELIVERABLES	10
1. Periodic Status Reports / Các báo cáo tiến độ định kỳ	10
2. Periodic Presentations / Thuyết trình định kỳ	10
3. Computerized, Web-based System for Reference Statistics	10
4. Good Faith Requirements Agreement	11
5. Documentation for Use and Mechanics / Tài liệu cho việc sử dụng	11
6. Demonstration and Client Training / Trình bày và đào tạo cho khách hàng	11
V. TECHNICAL FEASIBILITY / Tính khả thi kỹ thuật	11
VI. VISIBILITY / Khả năng hiển thị	13
VII. RISK ANALYSIS/ PHÂN TÍCH RỦI RO	13
1. Rủi ro về mặt thời gian.	14
2. Rủi ro về mặt nguồn lực	14
3. Rủi ro về mặt chức năng	14
4. Quản lý / Giảm thiểu rủi ro	15
VIII. CAM KẾT VÀ ĐIỀU KHOẢN	15
1. Bảo mật giao dịch và thông tin nhạy cảm.	15
2. Bản quyền và Thương hiệu	15
IX. CONCLUSION/ KẾT LUẬN	15

# REFERENCE STATISTICS FOR OLIN LIBRARY

## I. EXECUTIVE SUMMARY / TÓM TẮT HOẠT ĐỘNG

Nhóm SV cần trả lời các câu hỏi sau:

- User là ai? Client là ai?
- Mục đích phát triển là gì? Hệ thống hỗ trợ thực hiện nghiệp vụ gì?
- Mục tiêu sau khi phát triển là gì?

Hệ thống được đề xuất sau đây dành cho nhân viên của các Thư Viện Olin và Uris. Khách hàng được đại diện bởi chuyên gia tham khảo Gaby Castro Gessner (khách hàng chính) và thủ thư Lynn Thitchener. Cô Gessner đã phát triển đề xuất ban đầu của khách hàng và rất am hiểu về nhu cầu của thư viện và cô Thitchener là người tham gia dự án. Cô Gessner sẽ là khách hàng chính của chúng tôi. Ngoài ra, bà Nancy Skipper sẽ được đưa vào liên lạc của chúng tôi với khách hàng với tư cách là thành viên chính thức. Mục tiêu cơ bản của nhóm phát triển là triển khai một hệ thống dựa trên máy tính để thay thế các bản ghi thống kê tham khảo trên giấy hiện tại của Thư Viện. Hệ Thống mới sẽ cho phép nhân viên từ nhiều điểm dịch vụ nhập dữ liệu đồng thời và sẽ cung cấp báo cáo tự động về dữ liệu tổng hợp để tạo báo cáo hàng giờ, hàng ngày, hàng tháng hoặc hàng năm, lập bảng chéo khi cần thiết. Hệ Thống mới sẽ giữ chức năng cơ bản của phiên bản giấy hiện tại, bao gồm thông tin về số lượng câu hỏi tham khảo và thời lượng riêng của chúng tại các trạm khác nhau ở Olin và Uris trong một khoảng thời gian cụ thể. Mục tiêu chung của hệ thống mới là hợp lý hóa và tự động hóa quá trình thu thập dữ liệu này. Việc triển khai thành công hệ thống sẽ cho phép đầu ra và phân tích dữ liệu linh hoạt, điều này sẽ nâng cao khả năng đưa ra các quyết định quản lý hiệu quả liên quan đến nhu cầu nhân sự, dựa trên xu hướng khách hàng của thư viện và các mẫu nhu cầu dịch vụ.

## II. PRELIMINARY REQUIREMENTS ANALYSIS / PHÂN TÍCH YÊU CẦU SƠ BỘ

Sinh viên cần trình bày 2 phần:

Phần I: Tổng quan về ứng dụng: bao gồm

- Trình bày Mục tiêu: Trình bày ngắn gọn lại mục tiêu của dự án
- Mục tiêu về mặt kinh doanh của dự án: Trình bày ngắn gọn về mục tiêu kinh doanh (Nó có thể là giảm chi phí về nhân lực, tối ưu hoá quá trình quản lý, hỗ trợ quảng bá doanh nghiệp,...)
- Quy trình nghiệp vụ (Trong phần Quy trình kinh doanh hiện tại: Trình bày ngắn gọn về nghiệp vụ: VD trước đây người dùng muốn mượn sách thư viện họ sẽ đến thư viện, tìm sách cần mượn xem có không bằng cách tra trong sổ -> (nếu có) đi ra quầy tương ứng xem còn sách không -> làm thủ tục mượn sách
- Vai trò và trách nhiệm người dùng: Phân quyền user: Hệ thống sẽ có mấy loại user? Quyền của các user này như thế nào?

- Tương tác với các hệ thống khác: Hệ thống có tương tác với hệ thống khác không? Cụ thể?
- Những cân nhắc khi triển khai hệ thống

Phần II: Yêu cầu chức năng: bao gồm

- Tuyên bố về chức năng: Một bản tuyên bố về các chức năng của hệ thống đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ của khách hàng (VD: Nghiệp vụ là xem/thêm/sửa/xoá sản phẩm thì ta sẽ có chức năng là Quản lý sản phẩm (trong đó có các chức năng con là Xem/Thêm/Sửa/Xoá sản phẩm). Ngoài ra các bạn cũng cần trình bày thêm về vấn đề hệ thống sẽ phục vụ khoản bao nhiêu người,...
- Khả năng bảo mật và người dùng: Hệ thống của bạn có thực hiện phân quyền người dùng ko? Ngoài ra, đối với các hệ thống cần đăng ký, nhóm bạn sẽ lưu mật khẩu như thế nào (có thực hiện mã hoá không) (chống lại được tấn công SQL Injection/HTML Injection không?)
- Báo cáo: Sắp xếp lịch báo cáo
- Tính năng tùy chọn: Các tính năng mà người dùng chưa nghĩ đến, chưa đề xuất. Phần này là các tính năng mà đội ngũ phát triển sẽ gợi ý là người dùng sẽ cần dựa theo kinh nghiệm của họ. VD: Ở đây đang gợi ý cho phép người dùng nhập text để tìm kiếm phần Ghi chú chứa text đó
- Khả năng sử dụng: Liên quan đến tốc độ khi sử dụng
- Phạm vi

## Phần I - Tổng quan về ứng dụng

### Mục tiêu

Chức năng cơ bản của hệ thống là thu thập số liệu thống kê tham khảo từ các điểm dịch vụ khác nhau trong thư viện theo thời gian thực và lưu trữ thông tin. Các truy vấn có thể được thực hiện trên dữ liệu này để tạo báo cáo dựa trên số liệu thống kê cho việc phân bổ nhân viên.

### Mục tiêu kinh doanh

Dự án nhằm mục đích giảm chi phí, tối ưu hóa cấp độ nhân viên, cải thiện dịch vụ khách hàng, lưu trữ dữ liệu hiệu quả hơn và trong các danh mục có ý nghĩa hơn, đồng thời xác định “mô hình lưu lượng truy cập” trong Thư viện Olin và Uris. Nó sẽ theo dõi khi nào các bàn tham khảo trong thư viện bận rộn nhất. Phương pháp giấy hiện tại của Thư viện sẽ được thay thế bằng một hệ thống trực tuyến hiệu quả hơn với giao diện web thân thiện với người dùng.

Thông qua hệ thống quản lý dữ liệu tự động này, ban lãnh đạo hy vọng sẽ cải thiện các quyết định về nhân sự dựa trên khối lượng công việc tại các thời điểm khác nhau trong ngày và trong tuần. Dự án cũng được kỳ vọng sẽ mang lại nhiều lợi ích cho nhân viên bằng cách giảm khối lượng công việc và tăng tính dễ dàng cho các hoạt động liên quan đến tham chiếu dữ liệu và tạo báo cáo.

Một nguyên mẫu hoạt động sẽ được phát triển, thử nghiệm và triển khai kịp thời để triển khai trong học kỳ tiếp theo (Mùa thu năm 2006).

### Quy trình Kinh doanh Hiện tại

Hiện tại, khách hàng vận hành bằng tính giấy tại các vị trí bàn tham chiếu khác nhau, sử dụng dấu thăng để biểu thị các giao dịch tham chiếu riêng lẻ, theo một bộ tiêu chí. Các tiêu chí là: thời gian (trong phạm vi một giờ), ngày tháng, bản chất của câu hỏi (kỹ thuật, tài liệu tham khảo, định hướng), trình độ nhân viên của trợ lý (thủ thư, trợ lý tham khảo, trợ lý sinh viên), địa điểm tham khảo (Olin Bàn Tham khảo Thư viện, Thư

viện Uris CL3, v.v.) và phương tiện tương tác (điện thoại, trò chuyện, email, gặp trực tiếp, v.v.). Ngoài ra, có một trường nhận xét tùy chọn để trợ lý nhập các từ khóa hoặc thông tin hữu ích mà họ có thể sử dụng khi tạo báo cáo hoặc cố gắng hiểu các mô hình sử dụng. Thời gian khi các truy vấn được thực hiện được ghi lại hàng giờ bởi các nhân viên bàn tham chiếu. Dữ liệu này sau đó được biên dịch và nhập vào kho dữ liệu trung tâm để tạo báo cáo. Hệ thống hiện tại rất cồng kềnh và yêu cầu lập bảng thủ công các dấu thăng để tạo báo cáo thống kê tổng hợp bằng cách sử dụng phần mềm bảng tính riêng biệt (Microsoft Excel).

Hệ thống mới hy vọng sẽ giải quyết “hash-mark problem” bằng cách loại bỏ các mục nhập dựa trên giấy, thay thế nó bằng hệ thống thời gian thực, tạo ra một kho lưu trữ dữ liệu trung tâm tập trung hiệu quả hơn và tạo ra các báo cáo có ý nghĩa có thể được sử dụng để phân tích thống kê.

#### Vai trò và trách nhiệm của người dùng

Vai trò quản trị viên: Khả năng nhập, ghi, chỉnh sửa và cập nhật dữ liệu và khả năng độc quyền để thực hiện các thay đổi hạn chế như thêm nhiều người dùng, cấp độ nhân viên, danh mục, v.v.

Vai trò của người dùng khác: Khả năng nhập, chỉnh sửa và lưu trữ dữ liệu.

#### Tương tác với các hệ thống khác

Hệ thống sẽ được xây dựng từ đầu bằng cách sử dụng các gói web được tiêu chuẩn hóa, thay thế hệ thống giấy hiện có. Các báo cáo được tạo bằng hệ thống này có thể được kết hợp với các báo cáo được tạo bởi một hệ thống khác trong thư viện vào một ngày trong tương lai.

#### Cần nhắc khi triển khai sản xuất

Việc thiết kế và phát triển kho dữ liệu trung tâm, bố trí thiết kế và tạo báo cáo dự kiến sẽ được thực hiện theo từng giai đoạn trong vòng ba tháng trước khi hệ thống được thử nghiệm và đưa vào sản xuất. Người dùng sẽ sử dụng hệ thống này sau khi trải qua một thời gian ngắn đào tạo.

## Phần II - Yêu cầu chức năng

#### Tuyên bố về chức năng

Hệ thống phần mềm này sẽ linh hoạt và bền vững với giao diện người dùng để nhập số liệu thống kê tham chiếu vào kho dữ liệu trung tâm.

Người dùng cần có thể xem hoạt động trong ngày cụ thể của một trạm. Hệ thống phần mềm sẽ có các cấp độ truy cập khác nhau để các loại người dùng khác nhau có thể đăng nhập và đăng xuất.

Hệ thống cần cho phép chỉnh sửa dữ liệu đầu vào có hiệu lực trở về trước và có khả năng xóa dữ liệu cũ hơn trong trường hợp người dùng nhập sai.

Hệ thống phải có thể truy cập đồng thời từ các trạm máy tính khác nhau. Tại bất kỳ thời điểm nào, khoảng 25 người dùng sẽ truy cập vào hệ thống.

Hệ thống cần cho phép phân loại dữ liệu (theo tên, thời gian, v.v.). Hệ thống phải có thể tạo ra một loạt các báo cáo cụ thể cho nhu cầu của người dùng.

Nên bật tính năng sao lưu tự động thông tin từ kho dữ liệu trung tâm cũng như quyền truy cập của người dùng được bảo vệ bằng mật khẩu.

#### Khả năng bảo mật và người dùng

Hệ thống phần mềm sẽ hỗ trợ ba loại người dùng. Để truy cập vào hệ thống, tất cả người dùng sẽ cần đăng nhập bằng mật khẩu. Ở cấp độ đăng nhập quản trị, người dùng sẽ được cấp thêm các quyền như thêm hoặc thay đổi cấp độ nhân viên và loại người dùng. Khả năng hạn chế để thay đổi các danh mục trên các biểu mẫu đầu vào sẽ cũng được cung cấp. Ở cấp độ truy cập khác (dành cho Thủ thư, Sinh viên và trợ lý Tham khảo), chỉ các chức năng nhập và chỉnh sửa dữ liệu sẽ được cung cấp.

#### Báo cáo

Người đại diện được tạo ra sẽ giúp phân tích thống kê dữ liệu tham chiếu được thu thập và lưu trữ trong kho dữ liệu trung tâm. Các báo cáo hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng, hàng quý và hàng năm sẽ được tạo bằng cách sử dụng các chức năng của hệ thống và dữ liệu được sắp xếp.

những yêu cầu phi lý

Hệ thống phần mềm sẽ được cài đặt và chạy trên các hệ thống Windows hiện có và hệ thống sẽ được thử nghiệm trên các máy chủ thư viện. Hệ thống cần phải hoạt động bất cứ khi nào nhân viên tham chiếu cần truy cập vào nó.

Tiêu chí thành công của hệ thống sẽ được đo lường bằng tính linh hoạt và tính bền vững của hệ thống. Chức năng và khả năng của hệ thống đáp ứng tất cả các yêu cầu (nghĩa là truy cập đồng thời từ các máy trạm khác nhau, tính hiệu quả của việc thiết kế kho dữ liệu trung tâm, sao lưu tự động, chỉnh sửa dữ liệu hồi tố, nhiều cấp độ truy cập của người dùng, v.v.) sẽ rất quan trọng đối với thành công nữa. Tính dễ sử dụng và hiệu quả sẽ là các thước đo hiệu suất thích hợp; Sau một tuần đào tạo và thử nghiệm, người dùng sẽ có thể sử dụng hệ thống một cách hiệu quả.

#### Tính năng tùy chọn

Lý tưởng nhất là hệ thống có thể tạo dữ liệu trong các tệp giá trị được phân tách bằng dấu phẩy, được biết là có thể dễ dàng nhập vào Excel.

Hệ thống có thể chứa trường ghi chú có thể tìm kiếm nơi thông tin bổ sung có thể được nhập qua giao diện người dùng. Người dùng sẽ có thể tìm kiếm các thống kê tham khảo bằng cách sử dụng từ khóa.

#### Khả năng sử dụng

Các vấn đề về khả năng sử dụng như tốc độ hoạt động đối với giao diện người dùng, thu thập và lưu trữ dữ liệu định lượng quan trọng, tốc độ và hiệu quả của quy trình dòng công việc thông qua tự động hóa và tính đồng thời của dữ liệu được thu thập sẽ là những cân nhắc quan trọng.

#### Phạm vi

Phạm vi hệ thống của chúng tôi bao gồm nhập dữ liệu tham chiếu, tạo báo cáo dạng bảng và các tác vụ của hệ thống quản trị bao gồm chỉnh sửa người dùng, sao lưu hệ thống và chỉnh sửa trường giới hạn.

Hệ thống sẽ không có khả năng bảng tính chung. Nó sẽ chỉ thực hiện các tính toán cần thiết để tạo ra phiên bản điện tử của báo cáo giấy hiện tại.

Hệ thống sẽ không hỗ trợ những thay đổi quan trọng đối với cách thu thập thông tin cơ bản. Nó sẽ hỗ trợ đổi tên danh mục và bổ sung các vị trí và kiểu người dùng mới.

### III. PROCESS TO BE FOLLOWED /QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN

*Phần này các nhóm sẽ trình bày:*

- *Mô hình phát triển mà mình sẽ tuân theo,*
- *Lý do lựa chọn mô hình,*
- *Từ đó mô tả chi tiết và cụ thể cách nhóm chia các giai đoạn (bao gồm thời gian, công việc mà nhóm sẽ làm, kết quả đầu ra của từng giai đoạn)*

Đối với dự án này, nhóm đã quyết định thực hiện theo phương pháp an iterative refinement bao gồm việc bắt đầu với mô hình giao diện người dùng và dần dần thêm chức năng cho đến khi tất cả các yêu cầu của khách hàng được đáp ứng. Nhóm đã chọn phương pháp cụ thể này do lo ngại của khách hàng về việc có giao diện người dùng dễ sử dụng và ít rườm rà hơn so với phương pháp trên giấy hiện tại. Giao diện được yêu cầu phải trực quan và đơn giản để dễ dàng thu thập số liệu thống kê tham khảo từ thủ thư và các trợ lý khác. Một phiên bản khác cũng được yêu cầu hoạt động như một giao diện quản trị để thao tác dữ liệu và thực hiện bất kỳ chức năng quản trị cần thiết nào bao gồm chuẩn bị báo cáo và sửa đổi các danh mục dữ liệu. Bằng cách sử dụng phương pháp lặp lại, nhóm có thể nhanh chóng tạo mẫu giao diện người dùng giả lập để khách hàng đánh giá. Nếu cần thiết và thời gian cho phép, việc thiết kế lại giao diện sẽ được thực hiện dựa trên phản hồi của khách hàng. Trong khi giao diện đang được sửa đổi ở từng bước của quy trình lặp lại được nêu chi tiết bên dưới, nhóm sẽ bổ sung thêm các mô-đun phần mềm cần thiết để xử lý kho dữ liệu trung tâm, tạo báo cáo và các chức năng khác.



Dưới đây là phác thảo được đề xuất về các giai đoạn lặp lại và các cột mốc bao gồm những gì nhóm dự kiến đã hoàn thành ở mỗi giai đoạn.

#### Process Outline

Kiểm tra người dùng xuyên suốt: Tại mỗi cột mốc, nhóm sẽ trình bày phiên bản mới nhất của phần mềm cho khách hàng để họ kiểm tra và đánh giá. Mặc dù ban đầu phần mềm sẽ không được hoàn thiện đầy đủ trong các bản trình bày ban đầu, nhưng nó sẽ cung cấp cho khách hàng một ước tính gần đúng về chức năng của sản phẩm cuối cùng.

Lần lặp lại đầu tiên (ngày 10 tháng 3 năm 2006)

#### Requirements Document/Tài liệu Yêu cầu

Nhóm sẽ chuẩn bị một tài liệu chính thức trình bày chi tiết các yêu cầu của khách hàng đối với phần mềm. Khách hàng sẽ phân loại các yêu cầu này thành các tính năng bắt buộc, mong muốn và tùy chọn. Sau khi tài liệu được khách hàng phê duyệt, nhóm sẽ thiết kế giao diện người dùng ban đầu để khách hàng đánh giá.

Mockups: Giao diện người dùng và quản trị viên đơn giản

Để đảm bảo rằng thiết kế giao diện đáp ứng các thông số kỹ thuật của khách hàng, nhóm sẽ phát triển cấp người dùng và giao diện cấp quản trị sẽ có tất cả các trường nhập dữ liệu bắt buộc, nhưng nếu không sẽ không hoạt động. Giao diện cấp độ người dùng sẽ chứa các trường nhập phù hợp để thêm số liệu thống kê tham chiếu. Ban đầu, các giao diện này sẽ đơn giản về bản chất và có thể không chứa tất cả các trường và chức năng dự kiến mà khách hàng đề xuất.

Lần lặp lại thứ 2 (ngày 7 tháng 4 năm 2006)

#### Design Document and Presentation/Tài liệu thiết kế và bản trình bày

Một tài liệu chính thức sẽ được chuẩn bị chi tiết cả thiết kế của hệ thống và mã đằng sau nó. Khi mô tả thiết kế của hệ thống, phần cứng và phần mềm cần thiết từ máy khách sẽ được chỉ định. Thông tin chi tiết về thiết kế chương trình sẽ bao gồm chức năng bên trong để khách hàng có thể duy trì và sửa đổi sản phẩm cuối trong tương lai.

Nhóm cũng sẽ tổ chức một bài thuyết trình dài 45 phút như một báo cáo tiến độ cho khách hàng. Là một phần của báo cáo tiến độ này, nhóm sẽ cập nhật lịch trình nhiệm vụ của mình để đảm bảo rằng hệ thống sẽ được hoàn thành một cách thỏa đáng vào cuối lần lặp cuối cùng.

Đã sửa đổi giao diện người dùng và quản trị viên

Dựa trên phản hồi từ khách hàng liên quan đến các phân phối lặp lại đầu tiên, nhóm sẽ sửa đổi thiết kế của giao diện người dùng và quản trị viên nếu cần. Sửa đổi này sẽ bao gồm các tính năng được lập kế hoạch nhiều hơn và các khả năng nâng cao sẽ hỗ trợ chẩn đoán tương tác của người dùng với hệ thống. Một lần nữa, trong quá trình lặp lại này, giao diện có thể không có tất cả các tính năng đã được lên kế hoạch, nhưng sẽ có tất cả những tính năng cần thiết cho giai đoạn phát triển này.

Lần lặp lại thứ 3 (ngày 11 tháng 5 năm 2006)

#### Final Testing Period /Giai đoạn thử nghiệm cuối cùng

Nhóm dự định đặt trước hai tuần trước buổi thuyết trình cuối cùng để khách hàng có thể thử nghiệm sản phẩm trong môi trường dự kiến với người dùng và dữ liệu thực. Tất cả các yêu cầu chức năng sẽ được đáp ứng trước thời điểm này; bất kỳ thay đổi nào sau đây sẽ chỉ bao gồm các chi tiết nhỏ, chẳng hạn như các khía cạnh của giao diện người dùng.

#### Final Documentation and Presentation/Tài liệu và Bản trình bày Cuối cùng

Tài liệu về phiên bản cuối cùng của sản phẩm sẽ được trình bày cho khách hàng để sản phẩm cuối cùng có thể được duy trì và mở rộng. Điều này sẽ bao gồm thông tin về tất cả các tính năng bắt buộc,

sẽ được triển khai đầy đủ. Tài liệu cũng sẽ bao gồm bất kỳ tính năng mong muốn và tùy chọn nào cũng đã được triển khai. Nhóm cũng sẽ cung cấp một bản trình diễn về hệ thống và đào tạo để khách hàng có thể hiểu cách giao diện người dùng được dự định sử dụng.

#### Final System /Hệ thống cuối cùng

Hệ thống cuối cùng sẽ bao gồm tất cả các tính năng mà nhóm và khách hàng đã đồng ý được yêu cầu, chẳng hạn như cho phép nhập và lưu trữ dữ liệu, phân loại dữ liệu và tạo báo cáo dựa trên dữ liệu trước đó. Dựa trên tiến độ phát triển từ trước đến nay, hệ thống cuối cùng cũng có thể bao gồm bất kỳ chức năng nào mà khách hàng cũng đã xác định như mong muốn hoặc tùy chọn.

## IV. SUGGESTED DELIVERABLES

*Nhóm nêu ra các tài liệu, báo cáo hay chuyển giao những gì cho khách hàng để đáp ứng yêu cầu của khách hàng cho từng giai đoạn*

### 1. Periodic Status Reports / Các báo cáo tiến độ định kỳ

- Trong suốt quá trình phát triển phần mềm, mục đích của các báo cáo định kỳ sẽ được viết và trình bày cho khách hàng là gì?
- Báo cáo tiến độ định kỳ sẽ trình bày chi tiết về gì?

### 2. Periodic Presentations / Thuyết trình định kỳ

- Nhóm sẽ trình bày gì trong các bài thuyết trình định kỳ/ qua từng giai đoạn?
- Bài thuyết trình định kỳ này cung cấp cho khách hàng điều gì và phản hồi của khách hàng đóng vai trò gì?

### 3. Computerized, Web-based System for Reference Statistics

Hệ thống này sẽ là cốt lõi có thể cung cấp cho khách hàng. Nó sẽ bao gồm một công cụ dựa trên web. Khách hàng xác định bốn chức năng chính mà hệ thống này sẽ cần cung cấp:

- Reference Data Entry
- Retroactive Editability
- Report Generation
- System Backups

Hệ thống có thể phân phối sẽ bao gồm giao diện người dùng đồ họa front-end để trợ lý sử dụng các chức năng của hệ thống và thành phần kho lưu trữ dữ liệu trung tâm back-end tập trung, nơi dữ liệu thực tế và chương trình mà người dùng tương tác sẽ được lưu trữ. Do đó, hệ thống sẽ mở rộng các tương tác dựa trên web và mã chạy trên máy chủ thư viện.

## 4. Good Faith Requirements Agreement

Sau khi các yêu cầu của dự án đã được thảo luận và xem xét với khách hàng, một thỏa thuận yêu cầu sẽ được trình bày cho khách hàng để làm rõ chính xác những gì dự án dự định đạt được. Thỏa thuận sẽ trình bày rõ ràng các tính năng và mục tiêu mà nhóm dự định cung cấp.

## 5. Documentation for Use and Mechanics / Tài liệu cho việc sử dụng

Khách hàng sẽ được cung cấp tài liệu giải thích cách sử dụng hệ thống của chúng tôi và mô tả cơ chế cơ bản của nó. Khách hàng đã bày tỏ sự quan tâm đến việc làm quen với hệ thống và tài liệu sẽ hữu ích cho nhu cầu tham khảo.

## 6. Demonstration and Client Training / Trình bày và đào tạo cho khách hàng

Ngoài tài liệu, khách hàng yêu cầu đào tạo cho nhân viên của họ để sử dụng hệ thống. Nhóm sẽ đáp ứng nhu cầu này bằng cách cung cấp các bản trình bày của hệ thống (trong các giai đoạn hoàn thiện khác nhau) trong suốt học kỳ (phối hợp với các bài thuyết trình định kỳ của chúng tôi) và bằng cách phân bổ thời gian sau khi hệ thống cuối cùng hoàn thành để đào tạo khách hàng cách sử dụng hệ thống của chúng tôi. Việc trình bày sẽ bao gồm việc thực hiện các nhiệm vụ thường xuyên đã được xác định bởi khách hàng và khóa đào tạo sẽ bao gồm hướng dẫn nhóm do các thành viên trong nhóm dẫn dắt hoặc đào tạo riêng một với khách hàng.

## V. TECHNICAL FEASIBILITY / Tính khả thi kỹ thuật

*Nhóm nêu ra tính khả thi của các kỹ thuật để đáp ứng nhu cầu của khách hàng. Vì bất kỳ giải pháp kỹ thuật nào cũng phải thể hiện được các yêu cầu của khách hàng, nên việc xác định tính khả thi của các kỹ thuật là rất quan trọng.*

Tính khả thi của các yêu cầu kỹ thuật có thể được đánh giá bằng cách xác định và vạch ra ít nhất một phương pháp kỹ thuật sẽ thỏa mãn nhu cầu của khách hàng.

### **Các yêu cầu kỹ thuật:**

1. Data sorting by different fields (time, date, etc.) / Sắp xếp dữ liệu theo các trường khác nhau (thời gian, ngày, v.v.)

Mỗi "dấu thăng" kỹ thuật số sẽ cần bao gồm các trường thông tin khác nhau vì mong muốn có thể sắp xếp và tổ chức dữ liệu theo những cách khác nhau tùy thuộc vào sở thích của người dùng.

2. Centralized data repository / Kho dữ liệu tập trung

Vì nhiều địa điểm sẽ hoạt động cùng một lúc và nhiều địa điểm có thể được thêm vào, nên cần có một kho dữ liệu tập trung để điều phối tất cả thông tin. Vì các địa điểm khác nhau có thể hoạt động vào những thời điểm khác nhau, các trạm phải hoàn toàn độc lập với hoạt động của hệ thống tổng.

3. Multiple levels of access to the system / các cấp độ truy cập vào hệ thống  
Người dùng bao gồm thủ thư, trợ lý tham khảo và trợ lý sinh viên, và việc phân bổ nhân viên là một trong những mục tiêu quan trọng của hệ thống. Do đó, hệ thống cần xác định các cấp độ nhân viên khác nhau, thay vì sử dụng các bảng dữ liệu riêng biệt.

4. Retroactive editing of input data  
Dữ liệu có thể cần được nhập sau nhiều lần, đặc biệt nếu thư viện đang bận, hoặc nó sẽ cần được sửa hoặc xóa.

5. Multiple, simultaneous users and input / Người dùng và đầu vào  
Nhiều trợ lý tham chiếu có thể hoạt động đồng thời và mọi người sẽ cần một cách để nhập dữ liệu của họ mà không cần đợi người khác hoàn thành trên máy tính khác.

6. Nhiều điểm truy cập từ xa  
Các vị trí tham khảo sẽ được trải rộng trên nhiều thư viện và bàn làm việc. Tất cả các vị trí này phải có thể truy cập và sử dụng hệ thống.

7. Giao diện quản trị  
Trong tương lai, sẽ cần một quản trị viên để thêm các cấp truy cập mới, thay đổi mô tả phân loại hoặc thực hiện một số sửa đổi nhất định đối với hệ thống báo cáo hoặc kho dữ liệu trung tâm.

8. Tạo báo cáo tự động  
Hệ thống mới sẽ tạo ra các báo cáo như một trong những mục tiêu chính của việc chuyển đổi sang hệ thống máy tính, tự động hóa.

9. Bảo mật  
Bảo mật cần được duy trì để đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu, mặc dù không mong đợi việc chỉnh sửa có hại hoặc có lợi. Bảo vệ bằng mật khẩu và hệ thống đăng nhập (dựa trên cấp độ truy cập hoặc kiểu người dùng) là đủ.

Kết luận, có ít nhất một giải pháp khả thi về mặt kỹ thuật cho hệ thống được đề xuất. Hệ thống khả thi này sẽ bao gồm cơ sở dữ liệu MySQL tập trung, máy chủ Apache HTTP (Web) và giao diện web được mã hóa PHP. Sự kết hợp giữa các sản phẩm phần mềm có sẵn miễn phí này và mã hóa riêng của nhóm sẽ đáp ứng các yêu cầu của khách hàng.

Để kiểm tra thêm tính khả thi của hệ thống khả thi này, nhóm phải xem xét rằng khách hàng mong đợi khoảng 20-30 người dùng có thể truy cập đồng thời vào hệ thống. Với số lượng người dùng cuối hạn chế, các giới hạn phần cứng của máy chủ trung tâm của thư viện sẽ không thành vấn đề.

Cuối cùng, cần lưu ý rằng hệ thống cuối cùng được giao cho khách hàng có thể khác với hệ thống khả thi về mặt kỹ thuật được mô tả ở đây. Mục đích của bài tập này là để xác định xem bản thân dự án có khả thi hay không. Sự tập trung trong tương lai vào các yêu cầu của hệ thống sẽ được thực hiện và một kiến trúc tối ưu sẽ được áp dụng. Biểu đồ Gantt sơ bộ đã được đính kèm một phụ lục để biết gần đúng về quá trình phát triển và lịch trình nhiệm vụ của chúng tôi.

## VI. VISIBILITY / Khả năng hiển thị

*Nêu ra các phương pháp khác nhau mà nhóm dự định sử dụng để có được phản hồi từ khách hàng. (Liên lạc / Trình bày định kỳ,... )*

Nhóm sẽ nỗ lực để tối đa hóa khả năng hiển thị của hệ thống và quá trình phát triển. Điều này sẽ đảm bảo rằng dự án đang được phát triển phù hợp với các thông số kỹ thuật của khách hàng. Bất kỳ sai lệch nào từ các thông số kỹ thuật đó cũng có thể được phát hiện sớm và sửa chữa thông qua phản hồi của khách hàng.

### 1. Communication / Liên lạc

Gặp gỡ trực tiếp và email sẽ là hình thức giao tiếp cởi mở chính để cập nhật cho khách hàng về tiến độ của dự án. Các cuộc họp thường xuyên sẽ được tổ chức với khách hàng để thảo luận về tiến độ và nhằm mục đích phản hồi hai chiều. Nhóm cũng sẽ họp toàn thể ít nhất một lần một tuần để đảm bảo tất cả các thành viên đều nắm bắt được và hiểu rõ vai trò và công việc của họ.

### 2. Intermediate Deliverables and Presentations / Tài liệu trung gian và trình bày

- Trình bày trực tiếp (Live demonstrations): Khách hàng sẽ được trình bày về tiến độ thông qua các buổi thuyết trình tại cơ sở của khách hàng và tại các buổi thuyết trình hàng tháng tương ứng với từng giai đoạn chính của dự án.
- Bản trình bày (Presentations): Bản trình chiếu về bố cục thiết kế của màn hình, báo cáo và bản trình diễn của các chức năng làm việc và hệ thống sẽ được hiển thị cho khách hàng để cập nhật tiến trình của nhóm.
- Báo cáo (Reports): Các khách hàng cũng sẽ được cung cấp các bản sao của tài liệu, trong đó ghi lại các chi tiết ở mỗi giai đoạn trong quá trình phát triển phần mềm. Các báo cáo tiến độ này cũng sẽ cho phép họ nhận thức rõ ràng về các chi tiết của dự án từ quan điểm của họ.

## VII. RISK ANALYSIS/ PHÂN TÍCH RỦI RO

*Nhóm sẽ phân tích những rủi ro mà mình có thể gặp phải trong quá trình làm việc.*

*Như với bất kỳ dự án nào, sự rủi ro hoàn toàn có thể xảy ra. Ba loại rủi ro chính đã được xác định: thời gian, nguồn lực và chức năng.*

## 1. Rủi ro về mặt thời gian.

Vì các yêu cầu của khóa học quy định rằng dự án phải được hoàn thành trong vòng một học kỳ, nên bất kỳ phần mở rộng nào đều không thể thực hiện được. Điều này dẫn đến rủi ro rằng hệ thống có thể không được hoàn thành với đầy đủ chức năng mà khách hàng muốn trong khung thời gian nhất định của một học kỳ. Trong trường hợp này, cũng có nguy cơ thứ hai là hệ thống bị trì hoãn triển khai nếu khách hàng chọn đợi cho đến khi hệ thống hoạt động đầy đủ.

## 2. Rủi ro về mặt nguồn lực

Rủi ro tài nguyên liên quan đến các công nghệ mà nhóm có sẵn để sử dụng. Do chi phí và các ràng buộc bên ngoài khác, nhóm có thể không có được các nguồn lực cần thiết hoặc tốt nhất để hoàn thành các phần của hệ thống. Ví dụ, một tài nguyên được xác định là các thành viên trong nhóm sẽ cần máy tính xách tay chạy hệ điều hành Windows.

Ngoài ra, có những rủi ro cố hữu trong tài nguyên, chẳng hạn như phần mềm và phần cứng mà nhóm quyết định sử dụng. Hiện tại, để giữ chi phí ở mức tối thiểu, nhóm đang xem xét phần mềm mã nguồn mở, được cung cấp miễn phí. Phần cứng để triển khai hệ thống thực tế cũng phụ thuộc vào phần cứng mà thư viện có sẵn. Các rủi ro xuất phát từ tài nguyên bao gồm lỗi phần cứng, sự cố hệ thống, lỗi trong mã, v.v., có thể gây mất dữ liệu ngẫu nhiên. Những thay đổi trong hệ thống máy tính của thư viện trong tương lai mà phần lớn không thể lường trước được cũng có thể khiến hệ thống bị trục trặc. Vì một phần của hệ thống dựa trên web, các thay đổi nhỏ trong hiển thị của giao diện người dùng cũng có thể xảy ra do các trình duyệt internet khác nhau.

## 3. Rủi ro về mặt chức năng

Rủi ro chức năng liên quan đến cách hệ thống hoạt động. Các vấn đề thuộc danh mục này bao gồm phát triển giao diện người dùng không thân thiện với người dùng hoặc không được khách hàng ưa thích hoặc sản xuất các chức năng có tính bền vững hạn chế. Rủi ro lớn nhất đến từ việc phát triển một hệ thống không làm những gì khách hàng muốn. Trong số ba loại rủi ro, rủi ro chức năng là rủi ro dễ giảm nhất vì các hạn chế về chức năng linh hoạt hơn các hạn chế về thời gian hoặc nguồn lực. Tuy nhiên, việc giảm thiểu rủi ro về chức năng thường được thực hiện bằng cách bỏ qua các bộ phận và / hoặc chức năng cụ thể của hệ thống, vì việc giảm chức năng đương nhiên sẽ làm giảm các rủi ro liên quan của nó. Nhóm nghiên cứu muốn tránh làm điều này càng nhiều càng tốt. Các khách hàng phải biết rằng điều này có thể được thực hiện để cung cấp hệ thống vào ngày đáo hạn vào cuối học kỳ.

## 4. Quản lý / Giảm thiểu rủi ro

Sau khi vạch ra những rủi ro cơ bản liên quan đến dự án này ở trên, nhóm đã chuẩn bị để thực hiện các hành động phòng ngừa để giảm thiểu những rủi ro này. Kế hoạch nguyên tắc là phát triển và thực hành các chiến lược quản lý tốt. Nhóm dự định chia dự án thành một loạt các giai đoạn lặp đi lặp lại có các cột mốc cụ thể như đã thảo luận trong các phần trước. Các mốc quan trọng này sẽ cung cấp khả năng hiển thị dự án và cho phép khách hàng xem tiến trình của nhóm ở từng giai đoạn. Nhiều mô hình giả lập sẽ cho phép khách hàng đánh giá khả năng sử dụng, tăng mức độ quen thuộc với hệ thống và rút ngắn thời gian. Giao tiếp và phản hồi thường xuyên từ khách hàng cũng là điều cần thiết để khách hàng hài lòng với giao diện và chức năng của người dùng. Nhóm cũng sẽ liên tục xem xét tiến độ của họ và sửa đổi các mục tiêu nếu cần thiết để cung cấp một hệ thống đạt yêu cầu đúng thời hạn cho khách hàng.

## VIII. CAM KẾT VÀ ĐIỀU KHOẢN

*Nhóm phải cam kết thông tin khách hàng được bảo mật cũng như bản quyền phần mềm được thương mại hóa hay sử dụng với mục đích gì và như thế nào ?*

### 1. Bảo mật giao dịch và thông tin nhạy cảm.

Trong chừng mực mà nhóm có thể thu thập được từ các cuộc thảo luận với đại diện từ Thư viện Olin, không có bí mật thương mại hoặc thông tin nhạy cảm nào sẽ được xử lý trong quá trình triển khai hệ thống của chúng tôi. Vì phần lớn thông tin liên quan đến các loại câu hỏi của người dùng và số lượng sử dụng trong các thư viện của khuôn viên trường Cornell, thông tin không có tính chất nhạy cảm sẽ phải được bảo vệ nghiêm ngặt thông qua một số biện pháp bảo mật. Ngay cả trong trường hợp này, hệ thống sẽ được thiết kế với các trang được bảo vệ bằng mật khẩu để ngăn chặn những kẻ xấu có thể truy cập và làm hỏng dữ liệu quý giá này.

### 2. Bản quyền và Thương hiệu

Nhóm sẽ cấp một giấy phép có giới hạn cho Đại học Cornell, thủ thư Thư viện Olin và các nhân viên liên quan, sau đây được gọi là “khách hàng”. Giấy phép có giới hạn này sẽ cho phép khách hàng sử dụng và sửa đổi hệ thống phần mềm trong một khoảng thời gian không giới hạn. Nhóm sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ sửa đổi nào sau khi hệ thống phần mềm được chuyển giao, nhưng sẽ giúp giải đáp mọi thắc mắc hoặc quan tâm của khách hàng khi thời gian và hoàn cảnh cho phép. Nhóm có quyền có thể demo hệ thống phần mềm cho các nhà tuyển dụng tiềm năng và giới thiệu hệ thống phần mềm như một tác phẩm do mỗi thành viên trong nhóm tạo ra. Vì nhóm không có kế hoạch đăng ký nhãn hiệu bất kỳ tên nào liên quan đến hệ thống phần mềm, nên nhãn hiệu không được coi là một vấn đề.

## IX. CONCLUSION/ KẾT LUẬN

*Nhóm sẽ đưa giá kết luận và đánh giá chung về tính khả thi của dự án của nhóm*

Từ kết quả của nghiên cứu khả thi, nhóm nhận thấy rằng Dự án thống kê tham chiếu cho Thư viện Olin là khả thi về tính kỹ thuật, kỹ năng của các thành viên trong nhóm và thời gian. Với giới hạn thời gian là một học kỳ, nhóm tin rằng phạm vi của dự án có thể quản lý được và các yêu cầu của khách hàng có thể được đáp ứng một cách thỏa đáng khi hoàn thành hệ thống. Các thành viên trong nhóm cũng có đủ kỹ năng để triển khai hệ thống và quen thuộc với phần cứng và phần mềm có thể được sử dụng trong dự án này. Kết luận của báo cáo khả thi là để tiếp tục với dự án phát triển phần mềm này.