**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 (nhóm 6):*Nguyễn Năng Sơn 20194158***

***Lương Văn Tuấn 20194400***

***Nguyễn Anh Tú 20184000***

***Trần Đình Kiên Giang 20194265***

***Phạm Hoàng Hải 20194269***

***Nguyễn Trung Kiên 20194308***

***Nguyễn Hoàng Kiệt 20194312***

***Nguyễn Xuân Tân 20194370***

**Hà Nội - 2021**

**MỤC LỤC**

[I. EXECUTIVE SUMMARY / TÓM TẮT HOẠT ĐỘNG 3](#_Toc86915747)

[II. PRELIMINARY REQUIREMENTS ANALYSIS / PHÂN TÍCH YÊU CẦU SƠ BỘ 4](#_Toc86915748)

[**1.** **Phân tích yêu cầu nghiệp vụ** 4](#_Toc86915749)

[**2.** **Phân tích yêu cầu chức năng** 5](#_Toc86915750)

[III. PROCESS TO BE FOLLOWED /QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN 7](#_Toc86915751)

[**1.** **Mô hình phát triển** 7](#_Toc86915752)

[**2.** **Lý do lựa chọn mô hình** 7](#_Toc86915753)

[**3.** **Các giai đoạn làm việc của nhóm** 7](#_Toc86915754)

[**a)** **Phân tích yêu cầu** 7](#_Toc86915755)

[**b)** **Thiết kế hệ thống** 8](#_Toc86915756)

[**c)** **Xây dựng** 8](#_Toc86915757)

[**d)** **Thử nghiệm hệ thống** 8](#_Toc86915758)

[**e)** **Triển khai Hệ thống** 9](#_Toc86915759)

[**f)** **Bảo trì hệ thống** 9](#_Toc86915760)

[IV. SUGGESTED DELIVERABLES 10](#_Toc86915761)

[**1. Periodic Status Reports / Các báo cáo tiến độ định kỳ** 10](#_Toc86915762)

[**2. Periodic Presentations / Thuyết trình định kỳ** 10](#_Toc86915763)

[**3. Computerized System for Reference Statistics** 10](#_Toc86915764)

[**4. Good Faith Requirements Agreement** 10](#_Toc86915765)

[**5. Documentation for Use and Mechanics / Tài liệu cho việc sử dụng** 10](#_Toc86915766)

[**6. Demonstration and Client Training / Trình bày và đào tạo cho khách hàng** 11](#_Toc86915767)

[V. TECHNICAL FEASIBILITY / Tính khả thi kỹ thuật 11](#_Toc86915768)

[**1.**  **Data sorting by different fields / Sắp xếp dữ liệu theo các trường khác nhau** 11](#_Toc86915769)

[**2.**  **Centralized data repository / Kho dữ liệu tập trung** 11](#_Toc86915770)

[**3.**  **Multiple levels of access to the system / Các cấp độ truy cập vào hệ thống** 11](#_Toc86915771)

[**4.**  **Retroactive editing of input data** 11](#_Toc86915772)

[**5.**  **Multiple, simultaneous users and input / Người dùng và đầu vào** 12](#_Toc86915773)

[**6.**  **Giao diện quản trị** 12](#_Toc86915774)

[**7.**  **Tạo báo cáo tự động** 12](#_Toc86915775)

[**8.**  **Bảo mật** 12](#_Toc86915776)

[VI. VISIBILITY / Khả năng hiển thị 13](#_Toc86915777)

[**1.**  **Liên lạc** 13](#_Toc86915778)

[**2.**  **Tài liệu trung gian và trình bày** 13](#_Toc86915779)

[VII. RISK ANALYSIS/ PHÂN TÍCH RỦI RO 13](#_Toc86915780)

[**1.   Rủi ro về mặt thời gian** 13](#_Toc86915781)

[**2.   Rủi ro về mặt nguồn lực** 14](#_Toc86915782)

[**3.   Rủi ro về mặt chức năng** 14](#_Toc86915783)

[**4.   Quản lý / Giảm thiểu rủi ro** 14](#_Toc86915784)

[VIII. CAM KẾT VÀ ĐIỀU KHOẢN 14](#_Toc86915785)

[**1.   Bảo mật giao dịch và thông tin nhạy cảm** 14](#_Toc86915786)

[**2.   Bản quyền và Thương hiệu** 15](#_Toc86915787)

[IX. CONCLUSION/ KẾT LUẬN 15](#_Toc86915788)

# I. EXECUTIVE SUMMARY / TÓM TẮT HOẠT ĐỘNG

Hệ thống được đề xuất sau đây dành cho nhân viên và quản lý của một nhà hàng ẩm thực. Nhà hàng mong muốn phát triển một ứng dụng cho phép quản lý menu, quản lý đặt bàn và các đơn gọi món tại nhà hàng hoặc bán mang về (take away). Hệ thống được phát triển trên nền tảng Android. Hệ thống hỗ trợ thực hiện các nghiệp vụ như sau:

* Khách có thể gọi điện đặt trước bàn với thời gian mong muốn, nhà hàng sẽ giữ chỗ cho khách trong vòng 30 phút sau đó bàn sẽ trở lại trạng thái free để các khách đến nhà hàng chưa có bàn có thể sử dụng
* Khách đến ăn tại nhà hàng có thể gọi món theo menu: khai vị, món chính, món phụ ăn kèm, món tráng miệng và đồ uống
* Nhà hàng cũng đưa ra các menu tốt nhất trong ngày cho khách chọn và thay đổi
* Nhà hàng có thể thiết lập các sự kiện đặc biệt (ngày lễ, ngày kỉ niệm...) và tặng các món ăn cho khách hàng theo quy định của nhà hàng. Các món ăn tặng kèm sẽ kèm theo hoá đơn của khách với giá 0 đồng
* Khách đến ăn tại nhà hàng sẽ có trạng thái bàn của khách để có thể theo dõi toàn bộ quá trình gọi món và lên đơn cho khách hàng
* Khách có thể lựa chọn mang về, khi đó thì sẽ không cần thiết lập bàn cho khách
* Bàn có trẻ em sẽ được tặng kèm đồ chơi nhỏ
* Nhà hàng cũng thiết lập cho khách hàng một thẻ thành viên có các hạng từ đồng, bạc, vàng và kim cương để tích điểm theo hoá đơn của khách và chuyển điểm thành tiền để thanh toán cho các hoá đơn sau này của khách. Khách mua mang về hoặc đến ăn tại nhà hàng đều có thể sử dụng tiền từ thẻ thành viên để thanh toán hoá đơn, tối đa 500.000vnđ cho 1 đơn hàng. Điểm được tích luỹ trên từng hoá đơn = 10% giá trị của hoá đơn. Điểm quy đổi thành tiền tương ứng trong thẻ thành  viên, ví dụ hoá đơn 500.000 tích luỹ được 50.000 vào thẻ thành  viên. Khách mới đăng ký thì sẽ có hạng là đồng, tổng các hoá đơn đã mua hàng là 10 triệu thì sẽ được lên hạng bạc (tích luỹ 15%), 30 triệu là hạng vàng (tích luỹ 20%) và 50 triệu là hạng kim cương (tích luỹ 25%). Hạng càng cao tích luỹ càng nhiều và khách hàng càng có lợi
* Các chức năng thống kê doanh thu từ đơn hàng và các biểu đồ về các món ăn được gọi nhiều hoặc các menu bán chạy cũng được mong muốn để nhà hàng dễ dàng theo dõi và phục vụ khách hàng tốt hơn

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

## **Phân tích yêu cầu nghiệp vụ**

* Mục tiêu

Xây dựng hệ thống quản lý menu, quản lý đặt bàn và các đơn gọi món tại nhà hàng hoặc bán mang về. Thiết lập tính năng xếp hạng khách hàng, tích điểm và chuyển điểm thành tiền để thanh toán hóa đơn thông qua thẻ thành viên. Đồng thời thống kê doanh thu và biểu đồ từ các món ăn bán chạy.

* Mục tiêu kinh doanh

Phần mềm quản lý nhà hàng là giải pháp hiệu quả trong việc nâng cao năng lực vận hành, kiểm soát hiệu quả kinh doanh, tiết kiệm thời gian và chi phí, hạn chế các sai sót, nhầm lẫn, thất thoát dễ xảy ra khi quản lý theo phương pháp thủ công. Bên cạnh đó, phần mềm quản lý nhà hàng còn giúp bạn có thể theo dõi hoạt động kinh doanh mọi lúc mọi nơi mà không cần có mặt trực tiếp tại cửa hàng, rất thuận tiện trong trường hợp bạn quản lý chuỗi nhiều nhà hàng.

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 phục vụ khách hàng với tính chính xác cao.

* Quy trình Kinh doanh Hiện tại

Hiện tại, khi khách hàng đến cửa hàng sẽ phải chọn bàn mà gọi món tại bàn thông qua tài liệu giấy (phiếu order - tờ giấy có sẵn tên các món ăn, khách hàng chỉ cần tích và chọn số lượng vào những món mình muốn). Sau đó, tờ phiếu sẽ được đưa đến bàn thanh toán để nhập liệu qua một ứng dụng quản lí nhỏ, phục vụ cho việc in hóa đơn cũng như lưu trữ thông tin. Dữ liệu này được biên dịch và nhập vào kho dữ liệu để tạo báo cáo. Hệ thốnghiện tại rất cồng kềnh và khó quản lý.

Hệ thống mới hy vọng sẽ loại bỏ các mục làm việc dựa trên giấy, thay thế bằng các thao tác trên ứng dụng, tạo ra một kho lưu trữ dữ liệu hiệu quả hơn và tạo ra các báo cáo, thống kê chi tiết để dễ dàng quản lý cũng như cải thiện các dịch vụ của nhà hàng.

* Vai trò và trách nhiệm của người dùng

Vai trò quản lý: Khả năng nhập, ghi, chỉnh sửa, cập nhật dữ liệu, xem thống kê doanh thu, biểu đồ của các mặt hàng và khả năng độc quyền để thực hiện các thay đổi hạn chế như thêm nhân viên, thêm các sự kiện khuyến mãi, v.v.

Vai trò nhân viên: Quản lý việc đặt bàn và gọi món, xuất hóa đơn, v.v.

* Tương tác với các hệ thống khác

Hệ thống không tương tác với các hệ thống khác.

* Cân nhắc khi triển khai sản xuất

Việc thiết kế và phát triển hệ thống được thực hiện theo từng giai đoạn và có báo cáo cụ thể sau khi hoàn thiện. Người dùng sẽ sử dụng hệ thống này sau khi trải qua một thời gian ngắn đào tạo.

## **Phân tích yêu cầu chức năng**

* Tuyên bố về chức năng

Hệ thống có chức năng đặt bàn, bàn sẽ được giữ trong vòng 30 phút sau khi đặt và một khoảng thời gian nhất định trước thời điểm được đặt.

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 sẽ đề xuất các món ăn, menu tốt nhất dựa trên các dữ liệu trước đó.

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 15 người dùng sẽ truy cập vào hệ thống.

Hệ thống có chức năng xếp hạng thành viên, tích điểm vào thẻ thành viên theo hóa đơn của khách, đồng thời chuyển điểm thành tiền để thanh toán cho các hóa đơn sau này.

Hệ thống có thể thống kê doanh thu từ các đơn hàng và các biểu đồ về món ăn được đặt nhiều hoặc các menu bán chạy.

* Khả năng bảo mật và người dùng

Hệ thống phần mềm sẽ hỗ trợ hai loại người dùng. Để truy cập vào hệ thống, tất cả người dùng sẽ cần đăng nhập bằng mật khẩu.

* Báo cáo

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.

Hệ thống phần mềm sẽ được cài đặt và chạy trên các hệ thống Android và hệ thống sẽ được thử nghiệm trên các thiết bị di động.

Tiêu chí thành công của hệ thống sẽ được đo lường bằng việc đáp ứng đủ nhu cầu của khách hàng. Tính dễ sử dụng và hiệu quả sẽ là các thước đo hiệu suất thích hợp. Hệ thống được xây dựng tương đối đơn giản nên người dùng có thể sử dụng hiệu quả sau 1-2 ngày hướng dẫn và thử nghiệm.

* Tính năng tùy chọn

Hệ thống có thể chia thành nhiều ứng dụng nhỏ (ứng dụng dành riêng cho nhân viên và ứng dụng dành riêng cho quản lý) để dễ dàng quản lý và tăng tính bảo mật.

* Khả năng sử dụng

Các vấn đề về khả năng sử dụng như tốc độ phản hồi đối với giao diện người dùng, thu thập và lưu trữ dữ liệu sẽ là những cân nhắc quan trọng.

* Phạm vi

Hệ thống được xây dựng dành cho những nhà hàng có quy mô trung bình.

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

## **Mô hình phát triển**

Đối với dự án này, nhóm đã quyết định thực hiện theo mô hình thác nước.

Mô Hình Thác Nước là mô hình cổ điển, phương pháp áp dụng 1 lần, điều khiển hiệu quả, phạm vi giới hạn của vòng lặp, vòng đời dài, không thích hợp với hệ thống không rõ ràng.

Trên thực tế, nó là mô hình đầu tiên được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp phần mềm. Nó được chia thành các pha, đầu ra của một pha trở thành đầu vào của pha tiếp theo. Nó là giai đoạn bắt buộc được hoàn thành trước khi bắt đầu giai đoạn tiếp theo. Nói tóm lại, không có sự chồng chéo nào trong mô hình thác nước.

Trong thác nước, sự phát triển của một pha chỉ bắt đầu khi giai đoạn trước hoàn thành. Do tính chất này, mỗi giai đoạn của mô hình thác nước phải được xác định khá chính xác. Các giai đoạn chuyển từ mức cao xuống mức thấp hơn, giống như một thác nước nên mô hình này được đặt tên là mô hình thác nước.

## **Lý do lựa chọn mô hình**

***Mô hình thác nước có các ưu điểm sau:***

* Đơn giản, dễ hiểu và sử dụng, dễ tiếp cận, dễ quản lý.
* Chỉ phù hợp với các dự án nhỏ.
* Sản phẩm phát triển theo các giai đoạn được xác định rõ ràng.
* Mô hình thác nước hoạt động tốt và mang lại kết quả phù hợp.
* Vì các giai đoạn của mô hình thác nước cứng nhắc và chính xác, một pha được thực hiện một lần, nó rất dễ dàng để maintain.
* Các tiêu chí đầu vào và đầu ra được xác định rõ ràng, do đó nó dễ dàng và có hệ thống để tiến hành chất lượng.
* Kết quả được ghi chép tốt.

=> Các bước của mô hình này rất phù hợp  thuận tiện với quá trình học, kiến thức, các kĩ năng và cách làm việc của nhóm.

## **Các giai đoạn làm việc của nhóm**

### **Phân tích yêu cầu**

***Công việc nhóm sẽ làm:***

* Xác định phần mềm sẽ làm được những gì dựa trên các nhu cầu của khách hàng.
* xác định và phân tích tất cả các nhu cầu kinh doanh, các yêu cầu từ người dùng đối với sản phẩm, các ràng buộc và rủi ro đi kèm.

***Kết quả đầu ra của giai đoạn:***

* Nắm được tất cả các yêu cầu.
* Thảo luận và hướng dẫn để hiểu các yêu cầu.
* Thực hiện thử nghiệm các yêu cầu để đảm bảo rằng các yêu cầu có thể kiểm chứng được hay không.

***Thời gian thực hiện:*** Đến ngày 15/11/2021

### **Thiết kế hệ thống**

***Công việc nhóm sẽ làm:***

* Phân tích hệ thống: bước này đề cập đến những yêu cầu hệ thống tập hợp với nhau, với mục tiêu của việc xác định làm thế nào những yêu cầu này sẽ được tích hợp vào trong hệ thống. Mở rộng giao tiếp giữa khách hàng và nhóm phát triển là cần thiết.
* Trong giai đoạn này chúng ta sẽ phân tích các yêu cầu, và mô hình hóa chúng.
* Mỗi lần yêu cầu được thu thập và phân tích, cần thiết phải xác định chi tiết làm thế nào hệ thống được xây dựng để thực hiện những công việc theo yêu cầu (những gì được xử lý bởi hệ thống), xây dựng phần mềm (làm thế nào ứng dụng được xây dựng) và thiết kế giao diện và viết mã (giao diện người dùng như thế nào và đưa mã lệnh để xử lí ra sao).

***Kết quả đầu ra của giai đoạn:***

* Theo yêu cầu, tạo ra thiết kế.
* Thảo luận về yêu cầu phần cứng /phần mềm.
* Tài liệu thiết kế.

***Thời gian thực hiện:*** Đến ngày 25/11/2021

### **Xây dựng**

***Công việc nhóm sẽ làm:***

* Giai đoạn này chúng ta sẽ thiết kế các thuật toán, và thiết kế mô hình dữ liệu, cho ra một mô hình lớp và dữ liệu ở mức chi tiết.
* Mã hóa : được biết là việc lập trình, bước này liên quan với việc tạo phần mềm hệ thống.Yêu cầu và xác định hệ thống là chuyển sang mã máy.Phần này chúng ta sẽ chính thức bắt tay vào code.
* Giai đoạn lập trình hay coding tập trung vào việc phát triển chương trình máy tính trên cơ sở thiết kế (đã có).

***Kết quả đầu ra của giai đoạn:***

* Theo thiết kế tạo ra các chương trình/code.
* Tích hợp code cho giai đoạn tiếp theo.
* Unit testing.

***Thời gian thực hiện:*** Đến ngày 05/12/2021

### **Thử nghiệm hệ thống**

***Công việc nhóm sẽ làm:***

* Tìm kiếm và báo cáo các lỗi trong hệ thống cần được xử lý. Việc này bao gồm tất cả các hoạt động kiểm thử tính năng và phi tính năng.
* Đây là giai đoạn cực kỳ quan trọng, không được phép mắc sai lầm nhằm đảm bảo hệ thống được kiểm tra đầy đủ, các mục tiêu thiết kế và chức năng người dùng yêu cầu được đáp ứng và các nhu cầu kinh doanh được giải quyết.

***Kết quả đầu ra của giai đoạn:***

* Tích hợp unit tested code và kiểm tra nó để đảm bảo nó hoạt động như mong đợi.
* Thực hiện tất cả các hoạt động thử nghiệm (Functional and non functional) để đảm bảo hệ thống đáp ứng các yêu cầu.
* Trong trường hợp bất thường, báo cáo.
* Theo dõi tiến độ về kiểm tra thông qua các công cụ như số liệu truy xuất nguồn gốc, ALM.
* Báo cáo hoạt động thử nghiệm.

***Thời gian thực hiện:*** Đến ngày 15/12/2021

### **Triển khai Hệ thống**

***Công việc nhóm sẽ làm:***

* Sản phẩm được triển khai vào môi trường mà người dùng có thể bắt đầu sử dụng được.
* Giai đoạn này sản phẩm thực sự đi vào hoạt động.
* Trong giai đoạn này, cần đảm bảo các yếu tố như: môi trường đang hoạt động, không có lỗi trên server, các tiêu chí test đã được đáp ứng hoặc kiểm tra lại môi trường sau khi ứng dụng được triển khai để đảm bảo sản phẩm không gặp vấn đề.

***Kết quả đầu ra của giai đoạn:***

* Hãy chắc chắn rằng môi trường đang hoạt động.
* Hãy chắc chắn rằng không có lỗi mở server.
* Đảm bảo rằng các tiêu chí test được đáp ứng.
* Triển khai ứng dụng trong môi trường tương ứng.
* Thực hiện kiểm tra về môi trường sau khi ứng dụng được triển khai để đảm bảo ứng dụng không gặp vấn đề.

***Thời gian thực hiện:*** Đến ngày 25/12/2021

### **Bảo trì hệ thống**

***Công việc nhóm sẽ làm:***

* Đây là giai đoạn cuối cùng của quá trình, trong đó nhóm sẽ tập trung giải quyết các vấn đề của khách hàng.
* Cập nhật và sửa lỗi theo định kỳ.

***Kết quả đầu ra của giai đoạn:***

* Hãy chắc chắn rằng ứng dụng đang chạy và chạy trong môi trường tương ứng.
* Trong trường hợp người dùng gặp lỗi, chắc chắn giải quyết và khắc phục các vấn đề.
* Trong trường hợp bất kỳ vấn đề fixed; code cập nhật được triển khai trong môi trường.
* Ứng dụng luôn được tăng cường để kết hợp nhiều tính năng, cập nhật môi trường với các tính năng mới nhất.

***Thời gian thực hiện:*** Đến ngày 02/01/2022

# IV. SUGGESTED DELIVERABLES

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

Mô hình phát triển phần mềm được sử dụng trong dự án này là mô hình thác nước. Do đó, mục đích của các báo cáo tiến độ định kỳ gửi tới khách hàng là cập nhật tới khách tiến độ chung của dự án. Cụ thể, báo cáo sẽ trình bày chi tiết về giai đoạn đang thực hiện ở thời điểm hiện tại, tiến độ thực hiện các hoạt động có trong giai đoạn đó, và lượng công việc đã hoàn thành kể từ lần báo cáo định kỳ trước đó.

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

Bài thuyết trình định kỳ sẽ được thực hiện ngay sau khi hoàn thành từng giai đoạn trong mô hình phát triển phần mềm thác nước. Nhóm phát triển sẽ trình bày về những hoạt động đã thực hiện trong giai đoạn đó cũng như thành quả mang lại, cung cấp các tài liệu tới khách hàng, và trình bày định hướng những hoạt động của giai đoạn tiếp theo. Phản hồi của khách hàng không đóng góp vai trò đáng kể vì đặc trưng của mô hình thác nước là cứng nhắc và chính xác, không chấp nhận thay đổi yêu cầu.

## **3. Computerized 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 hoạt động trên hệ điều hành Android. 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 ứng dụng 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

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 / Sắp xếp dữ liệu theo các trường khác nhau**

   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 (sắp xếp theo các loại món ăn, giá tiền, hiển thị các món ăn tặng kèm …) nhằm đáp ứng được nhanh những yêu cầu của khách hàng.

## **2.  Centralized data repository / Kho dữ liệu tập trung**

     Vì ứng dụng được sử dụng trên nhiều thiết bị khác nhau nên cần có một kho dữ liệu tập trung để điều phối tất cả thông tin.

## **3.  Multiple levels of access to the system / Các cấp độ truy cập vào hệ thống**

  Người dùng bao gồm nhân viên nhà hàng và quản lý; và việc phân bổ quyền truy cập vào hệ thống cho từng đối tượng là một trong những mục tiêu quan trọng của hệ thống.  Do đó, hệ thống cần xác định các cấp độ người dùng khác nhau, thay vì sử dụng các bảng dữ liệu riêng biệt.

## **4.  Retroactive editing of input data**

  Dữ liệu về gọi món có thể cần được nhập sau nhiều lần, hoặc nó sẽ cần được sửa hoặc xóa tùy theo những thay đổi hay bổ sung trong yêu cầu của khách hàng

## **5.  Multiple, simultaneous users and input / Người dùng và đầu vào**

  Nhiều nhân viên nhà hàng có thể hoạt động đồng thời để phục vụ khách hàng và mọi người sẽ cần một cách để nhập dữ liệu của họ mà không cần đợi người khác hoàn thành trên thiết bị khác.

## **6.  Giao diện quản trị**

  Trong tương lai, sẽ cần một quản trị viên để cập nhật hay thêm các chức năng 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 của nhà hàng

## **7.  Tạo báo cáo tự động**

     Hệ thống sẽ tạo ra các báo cáo thống kê về doanh thu/lợi nhuận của nhà hàng, các món ăn đồ uống bán chạy,… nhằm giúp nhà hàng dễ dàng theo dõi và phục vụ khách hàng tốt hơn

## **8.  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 SQL Server tập trung, xây dựng giao diện và xử lý mã nguồn bằng Android Studio do Google cung cấp miễn phí. 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 nhà hàngsẽ 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.

# VI. VISIBILITY / Khả năng hiển thị

## **1.   Liên lạc**

 - Gặp gỡ trực tiếp với khách hàng để trình bày trực tiếp 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 mình.

- Gửi Email(liên hệ) cho khách hàng để trao đổi về những thay đổi có thể có của dự án trong quá trình phát triển.

- Trong quá trình liên lạc, có thể cho khách hàng thử nghiệm những phần đã được hoàn thành, đang hoàn thành hoặc cần thêm những phản hồi để có thể đánh giá mức độ hài lòng cũng như tiếp nhận những ý kiến trong quá trình thử nghiệm để hoàn thành dự án một cách tốt nhất.

## **2. 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

## **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, 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. Thứ hai có thể nói đến việc ước lượng không chính xác, ước lượng một phần thường không thể tránh khỏi trong quá trình phát triển phần mềm nhưng việc này cũng có thể tạo ra rủi ro nếu ước tính tạo ra những kỳ vọng không thể đáp ứng được.

## **2.   Rủi ro về mặt nguồn lực**

Rủi do năng suất kém, do các thành viên quen sử dụng các công nghệ khác nhau nên khi làm chung chưa đạt được hiệu quả tốt nhất.

Rủi ro tài nguyên liên quan đến các công nghệ, có thể có thành viên chưa có các công cụ làm việc như máy tính, ……

Ngoài ra, còn có một số rủi do như khi hiển thị trên các thiết bị có độ phân giải khác nhau sẽ khác nhau, tương thích trên các thế hệ android cũ.

## **3.   Rủi ro về mặt chức năng**

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 quá trình phát triển phần mềm được chia thành các giai đoạn khác nhau và thực hiện tuần tự, đầu ra của giai đoạn này là đầu vào của giai đoạn tiếp theo và không có sự chồng chéo. Việc tiếp cận tuần tự từ trên xuống dưới như vậy giống như dòng chảy của một thác nước nên mô hình này được đặt tên là mô hình thác nước.

# VIII. CAM KẾT VÀ ĐIỀU KHOẢN

## **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 Nhà hàng, 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 về đặt món, đặt bàn, số lượng món, doanh thu, 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 diện Nhà 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

Từ kết quả của nghiên cứu khả thi, nhóm nhận thấy rằng Dự án NHÀ HÀNG ẨM THỰC 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