**Short Summary Report**

**for**

**Garage Management System, Release 1.0**

**Version 1.0 approved.**

**Prepared by Group 20**

**Process Impact**

**June 25, 2023**

**Nội dung**

[1 Giới thiệu 3](#_Toc138706508)

[2 Vấn đề được lựa chọn 3](#_Toc138706509)

[3 Phương pháp 3](#_Toc138706510)

[3.1 Phân tích yêu cầu 3](#_Toc138706511)

[3.2 Thiết kế 3](#_Toc138706512)

[3.3 Phát triển hệ thống 4](#_Toc138706513)

[3.4 Kiểm thử phần mềm 4](#_Toc138706514)

[3.5 Phát hành và bảo trì 4](#_Toc138706515)

[4 Các mô hình được xây dựng 4](#_Toc138706516)

[5 Trao đổi cùng khách hàng 4](#_Toc138706517)

[6 Kết luận 5](#_Toc138706518)

Giới thiệu

Báo cáo này tóm tắt nội dung đồ án môn học Nhập môn Công nghệ Phần mềm của nhóm 20, lớp SE104.N23. Trong đó trình bày ngắn gọn vấn đề được lựa chọn trong đồ án, phương pháp được sử dụng, các mô hình được tạo ra trong quá trình thực hiện và tóm tắt cuộc thảo luận với khách hàng (Nhóm đối tác). Từ đó, kết luận về những điều các thành viên trong nhóm đã học được qua môn học và đồ án này.

# Vấn đề được lựa chọn

Nhóm đã lựa chọn vấn đề để giải quyết là **Xây dựng phần mềm quản lý Garage ô tô**. Mục đích chính khi giải quyết vấn đề này là phát triển một hệ thống quản lý cho phép nhân viên của một garage ô tô thực hiện các dịch vụ thông qua phần mềm. Hệ thống cung cấp các chức năng cần thiết cho công việc của nhân viên trong garage: tiếp nhận xe sửa, tra cứu xe, lập phiếu sửa chữa, lập phiếu thu tiền, nhập vật tư phụ tùng, báo cáo thống kê… Hệ thống giúp nhân viên lưu trữ một lượng lớn thông tin một cách minh bạch, có tổ chức, dễ dàng chia sẻ thông tin trong phạm vi doanh nghiệp. Ngoài ra, còn hỗ trợ các tính toán liên quan một cách chính xác, nhanh chóng, tiết kiệm thời gian và công sức cho nhân viên trong garage, đồng thời, giảm thiểu sai sót và tăng hiệu suất cho doanh nghiệp.

Vấn đề được yêu cầu xử lý trọng tâm ở các khía cạnh: cung cấp đầy đủ chức năng cần thiết, đảm bảo tính bảo mật và ổn định trong quá trình vận hành hệ thống.

# Phương pháp

Nhóm tiến hành giải quyết vấn đề theo quy trình phát triển phần mềm **Waterfall**. Trong đó, các giai đoạn cụ thể được thực hiện như sau:

## Phân tích yêu cầu

Nhóm tiến hành trao đổi, thảo luận với khách hàng để nắm bắt và hiểu rõ các yêu cầu của khách hàng đối với sản phẩm, những mong muốn của khách hàng trong quy trình quản lý Garage. Từ thông tin thu nhận được, nhóm xây dựng các tài liệu cần thiết như Software Reqiurements Specification (SRS) ghi nhận các yêu cầu của khách hàng, Business Rules chứa các quy định doanh nghiệp và Use Case Specification… Sau đó, nhóm tiến hành mô hình hóa các thông tin đó để hiểu rõ và xác định cụ thể yêu cầu đối với phần mềm.

## Thiết kế

Giai đoạn tiếp theo, nhóm thực hiện thiết kế từ tổng quan đến cụ thể, dựa trên các yêu cầu đã được nêu rõ trong giai đoạn 1. Trước tiên, nhóm tiến hành thiết kế quy trình xử lý các Use Case, mô hình hóa hệ thống. Sau đó, tiếp tục thiết kế kiến trúc hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu và giao diện người dùng. Trong quá trình này, nhóm luôn chú tâm đảm bảo yêu cầu mà khách hàng đã đề ra.

## Phát triển hệ thống

Sau khi hoàn thiện giai đoạn thiết kế, nhóm tiến hành phát triển phần mềm, xây dựng code dựa trên thiết kế giao diện, cơ sở dữ liệu và quy trình hoạt động của hệ thống. Cơ sở phát triển phần mềm là kiến trúc mà nhóm đã thiết kế (Kiến trúc 3 tầng – 3 lớp).

## Kiểm thử phần mềm

Sau khi đã hoàn thành phát triển ứng dụng, nhóm tiến hành viết các test case và kiểm thử để đảm bảo ứng dụng hoạt động một cách đúng đắn, không xảy ra lỗi và đáp ứng được yêu cầu đặt ra.

## Phát hành và bảo trì

Sau quá trình kiểm thử, phần mềm gần như đã hoàn thiện, nhóm dự kiến sẽ phát hành sản phẩm trong thời gian sắp tới, phát triển một phiên bản cài đặt cho khách hàng để đưa và sử dụng trong môi trường thực tế. Trong quá trình khách hàng trải nghiệm phần mềm, nhóm sẽ giám sát và duy trì hệ thống, sẵn sàng sửa các lỗi phát sinh và mở rộng linh hoạt ứng dụng với những cập nhật và cải tiến tính năng mới theo yêu cầu của khách hàng trong tương lai.

# Các mô hình được xây dựng

Trong quá trình xây dựng hệ thống, nhóm đã tạo ra nhiều mô hình để trực quan hóa, giúp dễ dàng tiếp cận và nắm bắt thông tin cho khách hàng cũng như thành viên trong nhóm phát triển.

Ở giai đoạn phân tích yêu cầu, nhóm đã xây dựng các mô hình giúp xác định rõ yêu cầu và nghiệp vụ của doanh nghiệp khách hàng như:

* Business Processes Model
* Business Rules Model
* Organizational Dependencies Model
* Fault Tree Model
* Stakeholder Goals Model
* Quality Requirements Model
* Use Case Diagram

Ở giai đoạn thiết kế, nhóm mô hình hóa toàn bộ hệ thống với các sơ đồ:

* Class Diagram
* Sequence Diagrams
* State Diagrams
* Activity Diagrams
* Entity Relationship Diagram
* Data Logic Diagram

# Trao đổi cùng khách hàng

Nhóm đã tiến hành trao đổi thảo luận cùng khách hàng về các yêu cầu đối với phần mềm. Trong quá trình xây dựng phần mềm, nhóm luôn giữ liên lạc và thường xuyên trao đổi với khách hàng để cập nhật và nắm bắt những thay đổi, tiến triển trong quá trình đó.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Địa điểm: Google Meet  Thời gian: 20:00 29/03/2023 | | |
| STT | Yêu cầu của khách hàng | Phản hồi của nhóm phát triển |
| 1 | Hệ thống phải có những yêu cầu cơ bản như Tiếp nhận xe, Tra cứu xe, Lập phiếu sửa chữa, Lập phiếu thu tiền, Nhập vật tư phụ tùng và Báo cáo thống kê. | Đã ghi nhận. |
| 2 | Yêu cầu tiếp nhận xe phải có các thông tin của chủ xe, biển số, hiệu xe, và ngày tiếp nhận phải xác định đúng là ngày thực hiện thao tác. | Nhóm muốn biết thông tin khách hàng có được sử dụng không? |
| 3 | Khi lập một phiếu thu tiền, sẽ trừ đi số tiền nợ của khách hàng sở hữu xe. | Đã ghi nhận. |
| 4 | Có thể tra cứu xe đã được tiếp nhận. | Tra cứu dựa trên thông tin nào? |
| 5 | Tra cứu dựa trên biển số và hiệu xe. | Đã ghi nhận. |
| 6 | Khi lập phiếu sửa chữa, phải đảm bảo xe đã được tiếp nhận, số lượng vật tư trong kho phải đủ đáp ứng. | Đã ghi nhận. |
| 7 | Khi lập phiếu thu tiền phải đảm bảo xe đã được sửa chữa, số tiền thu phải hợp lý. | Đã ghi nhận. |
| 8 | Các tính toán thành tiền, doanh thu phải chính xác, không sai sót. | Đã ghi nhận. |
| 9 | Các thông tin có sẵn như hiệu xe, vật tư, tiền công phải rảng buộc người dùng chỉ được chọn, không được nhập. | Đã ghi nhận. |
| 10 | Mỗi người dùng có một quyền hạn là Quản lý hoặc Nhân viên (Quản lý có thể thực hiện một số chức năng mà Nhân viên không thể). | Đã ghi nhận. |
| 11 | Báo cáo thống kê không cần trực quan hóa, nhưng phải có các thông số cần thiết như tỉ lệ… | Đã ghi nhận. |

# Kết luận

Qua quá trình xây dựng và phát triển Hệ thống Quản lý Garage ô tô, nhóm đã nghiêm túc làm việc và học hỏi được nhiều bài học, kiến thức thú vị:

* Xây dựng một phần mềm cần tuân thủ theo một mô hình phù hợp. Đó không chỉ là định hướng mà còn là một quy trình được xây dựng hợp lý, giúp quá trình xây dựng trơn tru và tránh được những phát sinh trong tương lai.
* Việc quản lý thời gian hiệu quả vô cùng quan trọng, phải cân bằng công việc mới có thể đảm bảo tiến độ công việc, không làm ảnh hưởng đến tập thể chung.
* Làm việc trong một nhóm, việc trao đổi và chia sẻ là chìa khóa để tiến tới kết quả mong đợi.
* Trong quá trình xây dựng một phần mềm, trao đổi với khách hàng sẽ giúp có cái nhìn đa chiều, sâu sắc hơn về sản phẩm. Từ đó, tạo được một cơ sở vững chắc cho quá trình phát triển.
* Kiên trì, nỗ lực, trách nhiệm là những điều quan trọng nhất, vì quá trình xây dựng một hệ thống tương đối phức tạp và có thể kéo dài trong một khoảng thời gian không ngắn. Trong đó, sẽ không thể tránh khỏi những khó khăn liên tiếp phát sinh, dù vậy, chỉ khi bình tĩnh và kiên trì mới có thể hoàn thiện sản phẩm sau cùng.