TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

**KHOA THỐNG KÊ – TIN HỌC**

–––––––––––––––––––––––––––––––



**BÁO CÁO THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP**

**NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ**

**CHUYÊN NGÀNH QUẢN TRỊ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG KIỂM THỬ THỦ CÔNG CHO WEBSITE GURU99 BANK**

Sinh viên thực hiện : Nguyễn Thị Kiều Trinh

Lớp : 45K21.1

Đơn vị thực tập : TMA Solution Bình Định

Cán bộ hướng dẫn : Lê Hoàng Linh

Giảng viên hướng dẫn : Th.S Cao Thị Nhâm

**Đà Nẵng, 8/2022**

**NHẬN XÉT CỦA ĐƠN VỊ THỰC TẬP**

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Thị Kiều Trinh

Lớp: 45K21.1 Khoa: Thống kê – Tin học

Trường: Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng

Thực tập từ ngày:06/06/ 2022 đến ngày: ........./ .……./ 2022

Tại: TMA Solution Bình Định

Địa chỉ: 12 Đại lộ Khoa học, Thung lũng Sáng tạo, Ghềnh Ráng, thành phố Qui Nhơn, Bình Định

Sau quá trình thực tập tại đơn vị của sinh viên, chúng tôi có một số nhận xét, đánh giá như sau:

**1. Về thái độ, ý thức, đạo đức, kỷ luật**

**2. Kiến thức chuyên môn**

**3. Khả năng hòa nhập và thích nghi với công việc**

**4. Trách nhiệm, sáng tạo trong công việc**

**5. Các nhận xét khác**

**Đánh giá chung:**

**Điểm:**

……….., ngày .......tháng ......năm 2022

**Xác nhận của đơn vị thực tập**

# LỜI CẢM ƠN

# LỜI CAM ĐOAN

Quy định:

Soạn thảo trên trang A4 (trang dọc, lề trái: 3.5cm; trên, phải, dưới: 2.5 cm), Font Times New Roman, canh đều 2 bên, size 13, cách dòng 1.5, cách đoạn trên 6pt, cách đoạn dưới 3pt, hàng đâu tiên lùi vào 1.27 cm; hình và bảng soạn theo caption, chèn trích dẫn chéo (Cross-reference) cho bảng và hình; các danh mục hình, bảng, mục lục làm tự động; đánh số trang như file mẫu (bìa không có số trang, danh mục + mục lục số trang theo i, ii, iii…, nội dung chính theo 1,2,3…)

# MỤC LỤC

[NHẬN XÉT CỦA DOANH NGHIỆP THỰC TẬP ii](#_Toc98339732)

[LỜI CẢM ƠN iii](#_Toc98339733)

[LỜI CAM ĐOAN iv](#_Toc98339734)

[MỤC LỤC vi](#_Toc98339735)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH viii](#_Toc98339736)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU ix](#_Toc98339737)

[DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT x](#_Toc98339738)

[LỜI MỞ ĐẦU 1](#_Toc98339739)

[CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN … 2](#_Toc98339740)

[1.1. Mục 1.1 2](#_Toc98339741)

[1.1.1. Mục 1.1.1 2](#_Toc98339742)

[1.1.2. Mục 1.1.2 2](#_Toc98339743)

[1.2. Mục 1.2 2](#_Toc98339744)

[CHƯƠNG 2. LÝ THUYẾT 3](#_Toc98339745)

[2.1. Mục 2.1 3](#_Toc98339746)

[2.1.1. Mục 2.1.1 3](#_Toc98339747)

[2.1.2. Mục 2.1.2 3](#_Toc98339748)

[2.2. Mục 2.2 3](#_Toc98339749)

[CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI … 4](#_Toc98339750)

[3.1. Mục 3.1 4](#_Toc98339751)

[3.1.1. Mục 3.1.1 4](#_Toc98339752)

[3.1.2. Mục 3.1.2 4](#_Toc98339753)

[3.2. Mục 3.2 4](#_Toc98339754)

[CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ 5](#_Toc98339755)

[4.1. Mục 4.1… 5](#_Toc98339756)

[4.2. Mục 4.2… 5](#_Toc98339757)

[KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 6](#_Toc98339758)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 7](#_Toc98339759)

[PHỤ LỤC 8](#_Toc98339760)

*(Mục lục này chỉ là ví dụ)*

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 1.1 Ngôn ngữ lập trình Python 2](#_Toc98336120)

[Hình 4.1 Kiến trúc của mô hình 5](#_Toc98336121)

# DANH MỤC BẢNG BIỂU

[Bảng 4.1 Kiến trúc 5](#_Toc74235471)

# DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

**AI** : Artificial Intelligence

**…**

# LỜI MỞ ĐẦU

1. **Mục tiêu nghiên cứu của đề tài**

* Đề tài này nghiên cứu …

1. **Nhiệm vụ của đề tài**

* Nghiên cứu ...
* ...

1. **Phương pháp nghiên cứu**

* ...

1. **Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

* ...

1. **Kết cấu của đề tài**

Đề tài được tổ chức gồm phần mở đầu, x chương nội dung và phần kết luận...

* Mở đầu
* **Chương 1**:
* **Chương 2**:
* **Chương 3**:
* **Chương 4**:
* Kết luận và hướng phát triển

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Tổng quan về kiểm thử phần mềm

### Kiểm thử phần mềm là gì?

Kiểm thử phần mềm là một quá trình thực hiện một chương trình hoặc một ứng dụng với mục đích tìm ra lỗi phần mềm. Được sử dụng để xác định tính đúng đắn, đầy đủ và chất lượng của phần mềm. Kiểm thử phần mềm thực hiện trong các điều kiện positive và negative bằng cách thủ công hoặc tự động.

### Mục tiêu kiểm thử phần mềm

* Đảm bảo chất lượng của sản phẩm
* Phòng ngừa và phát hiện lỗi
* Sẵn sàng tích hợp
* Cung cấp thông tin để đưa ra quyết định cho giai đoạn tiếp
* Thảo luận về cách viết Test case
* Tìm ra lỗi trước khi khách hàng phát hiện ra

### Các nguyên tắc của kiểm thử phần mềm

Có 7 nguyên tắc của kiểm thử phần mềm:

* + - 1. Kiểm thử nhằm chỉ ra lỗi
      2. Kiểm thử toàn diện là không thể
      3. Kiểm thử càng sớm càng tốt
      4. Sự tập trung của lỗi
      5. Nguyên lý thuốc trừ sâu
      6. Kiểm thử phụ thuộc vào bối cảnh
      7. Sai lầm về việc không có lỗi

### Vòng đời kiểm thử phần mềm

Vòng đời kiểm thử phần mềm (STLC) là quá trình kiểm thử được thực hiện theo cách có hệ thống và có kế hoạch. Các hoạt động khác nhau được thực hiện để nâng cao chất lượng của sản phẩm. Mỗi bước đều có tiêu chí đầu vào riêng và có thể phân phối. Bao gồm 6 bước:

* Phân tích yêu cầu
* Lập kế hoạch kiểm thử
* Phát triển trường hợp kiểm thử
* Thiết lập môi trường
* Thực hiện kiểm thử
* Đóng chu trình kiểm thử

### Error, Bug, Fault, Failure là gì?

**Error**: Là lỗi của con người tạo ra ví dụ như Dev code thiếu dấu chấm.

**Bug**: Dev làm những Error đó mà người kiểm thử thấy được thì gọi là Bug trong quá trình kiểm thử.

**Fault**: Trong quá trình đưa sản phẩm cho khách hàng mà khách hàng thấy nó thì không gọi là Bug mà gọi là Defect và khách hàng sẽ đánh giá sản phẩm đó là Fault, chưa sẵn sàng đưa cho khách hàng.

**Failure**: Khách hàng đánh giá sản phẩm thất bại

* Dev gây ra Error 🡪 dẫn đến có Bug hoặc Fault trong code, tài liệu 🡪 khi thực thi chương trình thì bắt gặp Failure.

### Xác minh, xác thực

Xác minh: là quá trình xác nhận rằng phần mềm đó đáp ứng đặc điểm kỹ thuật của nó, được thực hiện thông qua kiểm tra và hướng dẫn.

Xác thực: là quá trình xác nhận rằng nó đáp ứng các yêu cầu của người dùng. Đó là kiểm thử thực tế.

### QA, QC

Đảm bảo chất lượng (QA) là một tập hợp các hoạt động có kế hoạch và có hệ thống cần thiết để cung cấp cấp sự tin tưởng đầy đủ rằng các sản phẩm và dịch vụ sẽ phù hợp với các yêu cầu cụ thể và đáp ứng nhu cầu của người sử dụng.

Kiểm soát chất lượng (QC) là quá trình mà chất lượng sản phẩm được so sánh với các tiêu chuẩn áp dụng và hành động được thực hiện khi phát hiện thấy sự không phù hợp.

Sự khác biệt giữa QA và QC:

|  |  |
| --- | --- |
| QA | QC |
| Đảm bảo chất lượng đảm bảo rằng chúng tôi đang làm nhừng điều đúng đắn, đúng cách | Kiểm soát chất lượng đảm bảo kết quả của những gì chúng tôi làm là những gì chúng tôi mong đợi |
| Tập trung vào việc xây dựng chất lượng và do đó ngăn ngừa lỗi | Tập trung vào việc kiểm tra chất lượng và do đó phát hiện ra lỗi |
| QA giải quyết quá trình | QC giao dịch với sản phẩm |
| QA cho toàn bộ vòng đời | Dành cho phần kiểm tra trong SDLC |
| Quá trình phòng ngừa | Quá trình sửa chữa |

Bảng 1. Sự khác biệt giữa QA và QC

## Vòng đời phát triển phần mềm

### SDLC là gì?

### Vòng đời phát triển phần mềm (SDLC) là một quá trình được ngành công nghiệp phần mềm sử dụng để thiết kế, phát triển và kiểm traphần mềm chất lượng cao. Mục đích tạo ra một phần mềm chất lượng cao đáp ứng hoặc vượt quá mong đợi của khách hàng, hoàn thành trong thời gian và chi phí ước tính. Có 6 giai đoạn:

* Thu thập và phân tích yêu cầu
* Thiết kế
* Coding
* Kiểm thử
* Triển khai
* Bảo trì

### Các mô hình của vòng đời phát triển phần mềm

Có nhiều mô hình phát triển phần mềm khác nhau:

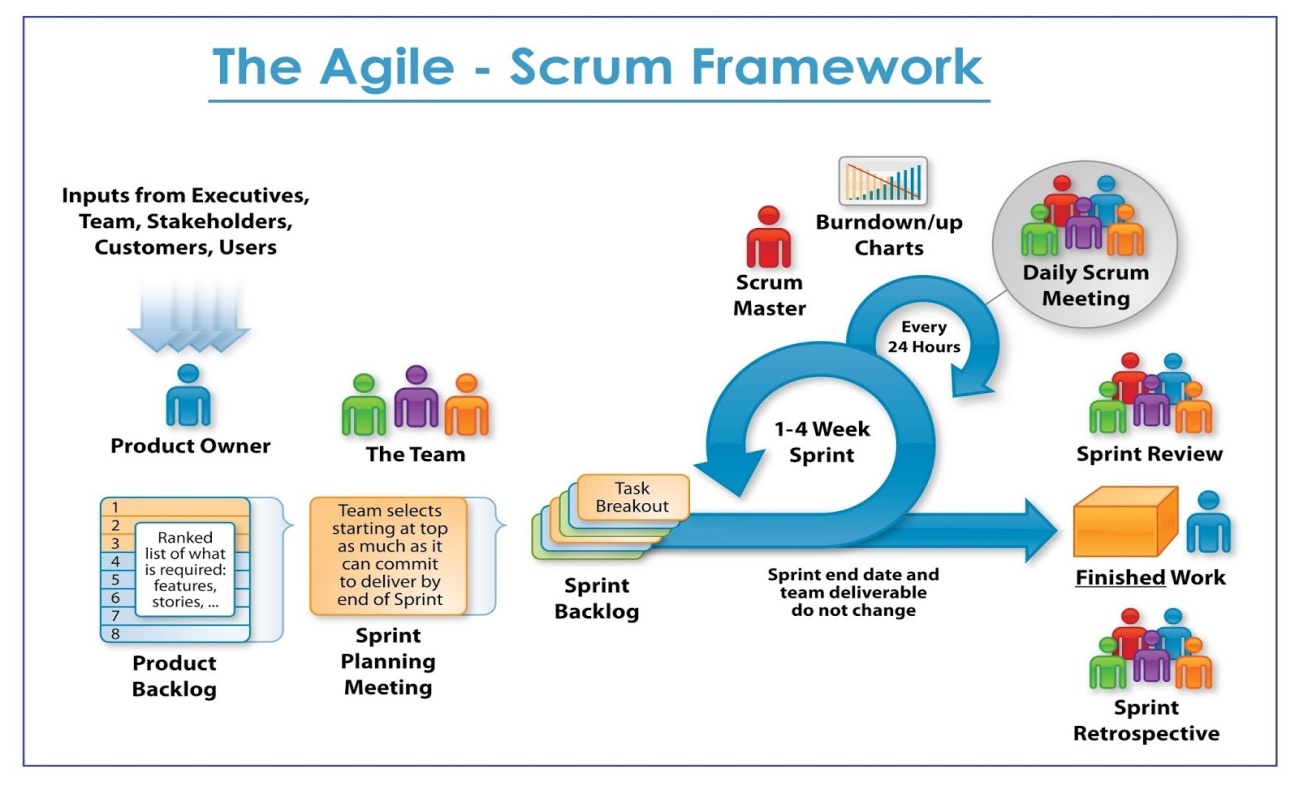
* Waterfall model
* V model
* Incremental model
* RAD model
* Agile model
* Iterative model
* Spiral model

Trong đó, mô hình Agile là mô hình phổ biến nhất và nó dựa trên quy trình phát triển lặp. Mỗi dự án được chia thành nhiều giai đoạn nhỏ dễ dàng đáp ứng khi có yêu cầu thay đổi từ khách hàng.

### Phương pháp Scrum

Scrum là một cách nhanh nhẹn để quản lý một dự án, thường là phát triển phần mềm. Phát triển phần mềm Agile với Scrum thường được coi là một phương pháp luận; nhưng thay vì coi Scrum là phương pháp luận, hãy nghĩ về nó như một khuôn khổ để quản lý một quy trình.

Trong thế giới Scrum, thay vì cung cấp các mô tả chi tiết, đầy đủ về cách mọi thứ sẽ được thực hiện trong một dự án, phần lớn công việc được giao cho nhóm phát triển phần mềm Scrum. Điều này là do nhóm sẽ biết cách tốt nhất để giải quyết vấn đề mà họ được trình bày.



**Product Owner**: Phải là người có tầm nhìn, quyền hạn và khả năng sẵn sàng. Product Owner chịu trách nhiệm liên tục truyền đạt tầm nhìn và các ưu tiên cho nhóm phát triển.

**Scrum Master**: Scrum Master hoạt động như một người hỗ trợ cho Product Owner và team. Scrum Master hoạt động để loại bỏ bất kỳ trở ngại nào đang cản trở nhóm đạt được các mục tiêu nước rút của mình.

**Team**: Nhóm phát triển có trách nhiệm tự tổ chức để hoàn thành công việc.

## Loại và phương pháp kiểm thử phần mềm

### Các loại kiểm thử phần mềm

* **Kiểm thử thủ công (Manual Testing):** bao gồm kiểm thử phần mềm theo cách thủ công, tức là không sử dụng bất kỳ công cụ tự động nào hoặc bất kỳ tập lệnh nào. Trong loại này, người kiểm thử đảm nhận vai trò của người dùng cuối và kiểm thử phần mềm để xác định bất kỳ hành vi hoặc lỗi không mong muốn nào. Có các giai đoạn khác nhau để kiểm thử thủ công như kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thống và kiểm thử chấp nhận của người dùng.
* **Kiểm thử tự động (Automation Testing):** là khi người kiểm thử viết các kịch bản và sử dụng một phần mềm khác để kiểm thử sản phẩm. Quá trình này liên quan đến việc tự động hóa quy trình thủ công. Kiểm thử tự động được sử dụng để chạy lại các kịch bản kiểm thử đã được thực hiện theo cách thủ công, nhanh chóng và lặp đi lặp lại.

### Phương pháp kiểm thử phần mềm

Kiểm thử hộp đen (Black box testing): là phương pháp kiểm thử phần mềm mà việc kiểm tra các chức năng của một ứng dụng không cần quan tâm vào cấu trúc nội bộ hoặc hoạt động của nó. Người kiểm thử không biết gì về kiến trúc hệ thống và không có quyền truy cập vào mã nguồn.

Kiểm thử hộp trắng (White box testing): là phương pháp kiểm thử phần mềm trong đó các thiết kế, cấu trúc bên trong và việc thực hiện đều được biết đến.

## Các cấp độ kiểm thử phần mềm

### Kiểm thử đơn vị (Unit testing)

Là một loại kiểm thử phần mềm trong đó các đơn vị hay thành phần riêng lẻ của phần mềm được kiểm thử. Mục tiêu tách biệt từng phần của chương trình và kiểm tra xem các thành phần riêng lẻ có hoạt động chính xác hay không

### Kiểm thử tích hợp (Integration testing)

Là một loại kiểm thử phần mềm trong đó các đơn vị riêng lẻ được kết hợp và kiểm tra như một nhóm với mục đích tìm ra các lỗi khi tương tác giữa các đơn vị với nhau

### Kiểm thử hệ thống (System testing)

Là kiểm thử một hệ thống hay phần mềm tích hợp, hoàn chỉnh. Mục đích của kiểm thử này là để đánh giá sự tuân thủ của hệ thống với các yêu cầu cụ thể.

### Kiểm thử chấp nhận người dùng (User Acceptance testing)

Là kiểm thử nhằm xác định hệ thống phần mềm có đạt yêu cầu kỹ thuật hay không và được chia làm 2 loại: Alpha và Beta

* Alpha testing: Kiểm thử trong môi trường local, xác định tất cả lỗi hay vấn đề có thể xảy ra trước khi đưa sản phẩm đến người dùng. Sử dụng kỹ thuật Black box và White box.
* Beta testing: là kiểm thử được thực hiện bởi người dùng thực trong môi trường thực.

## Trường hợp kiểm thử

### Trường hợp kiểm thử (Test case) là gì?

Test Case là một tài liệu, trong đó có một tập hợp dữ liệu kiểm thử, điều kiện tiên quyết, kết quả mong đợi và điều kiện hậu kỳ, được phát triển cho một kịch bản kiểm thử cụ thể để xác minh sự tuân thủ theo một yêu cầu cụ thể.

Test Case đóng vai trò là điểm bắt đầu cho quá trình thực thi kiểm thử và sau khi áp dụng một tập hợp các giá trị đầu vào, ứng dụng có một kết quả cuối cùng và rời khỏi hệ thống tại một số điểm kết thúc hoặc còn được gọi là điều kiện hậu thực thi.

### Thông số trường hợp kiểm thử điển hình

Các thông số trường hợp kiểm thử điển hình:

* Test Case ID
* Test Scenario
* Test Case Description
* Test Steps
* Prerequisite
* Test Data
* Expected Result
* Actual Result
* Environment Information
* Comments

### Kỹ thuật thiết kế trường hợp kiểm thử

Kỹ thuật thiết kế kiểm thử được chia thành hai loại: kỹ thuật kiểm thử tĩnh và kỹ thuật kiểm thử động

* Kỹ thuật kiểm thử tĩnh gồm có 4 bước:
* Đánh giá không chính thức (Informal Reviews): Đây là một trong những loại đánh giá không tuân theo bất kỳ quy trình nào để tìm ra lỗi trong tài liệu. Theo kỹ thuật này, bạn chỉ cần xem lại tài liệu và đưa ra những nhận xét không chính thức về nó.
* Đánh giá kỹ thuật (Technical Reviews): Một nhóm bao gồm các đồng nghiệp của bạn, xem xét đặc điểm kỹ thuật của sản phẩm phần mềm và kiểm tra xem nó có phù hợp với dự án hay không. Họ cố gắng tìm ra bất kỳ sự khác biệt nào trong các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn tuân theo.
* Hướng dẫn (Walkthrough): Tác giả của sản phẩm giải thích sản phẩm cho nhóm của mình. Người tham gia có thể đặt câu hỏi nếu có. Cuộc họp được dẫn dắt bởi tác giả. Scribe ghi chú các nhận xét đánh giá.
* Kiểm tra (Static code Review): Mục đích chính là tìm ra các khiếm khuyết và cuộc họp được dẫn dắt bởi người điều hành được đào tạo. Đánh giá này là một loại đánh giá chính thức, nơi nó tuân theo quy trình nghiêm ngặt để tìm ra các khiếm khuyết. Người phản biện có danh sách kiểm tra để xem xét sản phẩm công việc, ghi lại những khiếm khuyết và thông báo cho những người tham gia để khắc phục những sai sót đó.
* Kỹ thuật kiểm thử động được sử dụng để kiểm tra ứng dụng hoặc phần mềm tại thời điểm thực thi, được thực hiện trong quá trình xác nhận. Các kỹ thuật động được chia thành ba loại:
* Dựa trên đặc điểm kỹ thuật
* Dựa trên cấu trúc
* Kỹ thuật dựa trên kinh nghiệm

# LÝ THUYẾT

## Mục 2.1

Nội dung văn bản….

### Mục 2.1.1

### Mục 2.1.2

## Mục 2.2

# TRIỂN KHAI …

## Mục 3.1

### Mục 3.1.1

### Mục 3.1.2

## Mục 3.2

# KẾT QUẢ

## Mục 4.1…

## Mục 4.2…

Kết quả được xây dựng dựa trên ngôn ngữ lập trình thể hiện như (Bảng 4.1).

Bảng . Kiến trúc

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lớp | Ý nghĩa | Tham số |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | | |

Hình . Kiến trúc của mô hình

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Đề tài đã thực hiện được …

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

* + - 1. Tên tác giả, Tên tác giả… *Tên công trình*. Nơi xuất bản, năm, trang
      2. Tên tác giả, Tên tác giả… *Tên công trình*. Nơi xuất bản, năm, trang

# PHỤ LỤC