**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**QUY TRÌNH ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

# PHẦN A - TỔNG QUAN

“Đồ án tốt nghiệp” giúp người học hệ thống và tổng hợp lại những kiến thức đã được trang bị trong quá trình học để hoàn thành các dự án thuộc ngành/chuyên ngành. Ngoài ra, đồ án tốt nghiệp còn giúp người học mở rộng thêm các kiến thức và kỹ năng chuyên môn. Người học có khả năng hiểu và thực hiện đầy đủ quy trình phát triển các dự án mà thực tế yêu cầu. Qua đồ án tốt nghiệp, người học được rèn luyện khả năng thuyết trình và bảo vệ một dự án công nghệ.

## Mục tiêu của Đồ án tốt nghiệp

*Sau khi hoàn thành đồ án tốt nghiệp, người học đạt được:*

**Kiến thức:**

* Hệ thống và tổng hợp lại kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành;
* Mở rộng thêm kiến thức trong quá trình thực hiện đồ án;
* Phân tích được quy trình nghiệp vụ của dự án thuộc ngành/chuyên ngành.

**Kỹ năng:**

* Nâng cao kỹ năng chuyên môn, làm việc độc lập, làm việc nhóm;
* Thực hiện được đầy đủ quy trình của dự án thực tế thuộc ngành/chuyên ngành;
* Xây dựng được báo cáo tổng hợp về dự án ngành/chuyên ngành;
* Thuyết trình và bảo vệ được kết quả của dự án.

**Thái độ:**

* Có tinh thần hợp tác, hỗ trợ, chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm trong công việc;
* Có ý thức tự hoàn thiện, cập nhật kiến thức, luôn tìm tòi sáng tạo trong công việc và có tinh thần cầu tiến trong học tập;
* Có tinh thần làm việc tích cực, khả năng chịu được áp lực công việc cao và thích ứng với công việc.

**Sản phẩm:**

* Cuốn báo cáo trình bày theo mẫu biểu;
* Chương trình ứng dụng, thiết bị hoặc giải pháp gắn với bài toán cụ thể.

**B - QUY TRÌNH HƯỚNG DẪN**

**I. Giao đồ án:**

1. Giảng viên hướng dẫn (GVHD) giao đề tài cho sinh viên, nhóm sinh viên. Chú ý: Đồ án không được trùng với các đồ án khác theo quy định của nhà trường.
2. Bộ môn lập Hội đồng (3 đến 5 thành viên) duyệt danh sách các đề tài của sinh viên.

**II. Hướng dẫn thường xuyên và kiểm tra tiến độ:**

1. GVHD lập lịch hướng dẫn và thông báo cho người học
2. Sinh viên có trách nhiệm thực hiện đồ án (theo đề tài đã duyệt) và báo cáo thường xuyên các kết quả theo lịch đã thông báo
3. Bộ môn lập hội đồng kiểm tra tiến độ thực hiện đồ án

Trong quá trình thực hiện, mỗi sinh viên sẽ được kiểm tra và đánh giá:

* Lần 1 tiến hành trong tuần 29: hội đồng kiểm tra đánh giá nội dung công việc yêu cầu cần hoàn thành đến tuần 28;
* Lần 2 tiến hành trong tuần 35: hội đồng kiểm tra đánh giá nội dung công việc yêu cầu cần hoàn thành đến tuần 34;
* Lần 3 tiến hành trong tuần 41: hội đồng kiểm tra đánh giá nội dung công việc yêu cầu cần hoàn thành đến tuần 40;

Hội đồng kiểm tra tiến độ có nhiệm vụ:

* Đánh giá kết quả thực hiện của sinh viên (theo đề tài đã duyệt tương ứng với tiến độ thực hiện – phần C);
* Tư vấn, hướng dẫn cho sinh viên thực hiện đồ án;
* Gửi kết quả đánh giá về bộ môn.

**III. Đánh giá đồ án:**

1. Giảng viên hướng dẫn duyệt báo cáo theo mẫu (xem phụ lục đính kèm) và các sản phẩm (nếu có) cho sinh viên.
2. Người học nộp cuốn báo cáo (đã được duyệt) và các sản phẩm (nếu có) về bộ môn trước khi bảo vệ (Bộ môn thông báo lịch cụ thể cho người học).
3. Giảng viên hướng dẫn gửi nhận xét hướng dẫn về bộ môn.
4. Điều kiện được bảo vệ: Sinh viên được bảo vệ trước hội đồng khi đạt đủ các điều kiện sau:

4.1. Đủ điều kiện bảo vệ (Mẫu 06)

4.2. Đủ điều kiện quá trình (Mẫu 07)

* + - Đánh giá tiến độ 3 lần đều Đạt;
    - GVHD đồng ý cho bảo vệ;
    - GVPB đồng ý cho bảo vệ;
    - Hoàn thành đầy đủ hồ sơ về bộ môn theo đúng quy định.

(*Mẫu* *ISO-IT20-M07.Mau Ho so bao ve do an tot nghiep (2020)*)

1. Bộ môn thành lập Hội đồng đánh giá đồ án (tuần 45) (Mẫu 08)
2. Bộ môn phân công phản biện và sắp xếp hội đồng bảo vệ cho từng SV (Mẫu 02)
3. Các hội đồng có nhiệm vụ đánh giá kết quả thực hiện của sinh viên (theo đề tài đã duyệt) và chuyển hồ sơ (*cuốn báo cáo và tài liệu kèm theo*) sau bảo vệ để bộ môn lưu trữ theo quy định.
4. Điểm đánh giá:

Điểm đánh giá đồ án theo quy định của nhà trường, bao gồm: Điểm HD, điểm phản biện, điểm bảo vệ hội đồng.

C - NỘI DUNG/TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

| **Tuần (theo năm học)** | **Công việc** | **Nội dung công việc cần làm trong tuần** | **Kết quả cần đạt được và báo cáo** |
| --- | --- | --- | --- |
| **19-20** | Lập danh sách tên đề tài | Các giảng viên hướng dẫn đề xuất danh sách đề tài  (sinh viên có thể tự đề xuất) | Danh sách tên đề tài cùng sinh viên và giảng viên hướng dẫn theo Mẫu 1 |
| **21** | Bộ môn duyệt đề tài | - Giảng viên hướng dẫn gửi danh sách đề tài  - Bộ môn kiểm tra và ký duyệt danh sách tên đề tài | Danh sách đề tài có chữ ký xác nhận của Bộ môn theo Mẫu 2 |
| **22** | Giao đề tài | - Giảng viên hướng dẫn gặp sinh viên để thống nhất đề tài thực hiện | - Danh sách đề tài giao cho sinh viên  - Hoàn thành thuyết minh đề tài theo Mẫu 03, 04 |
| **23** | Tìm hiểu đề tài | - Lý do chọn đề tài  - Mục tiêu của đề tài  - Giới hạn và phạm vi của đề tài  - Nội dung thực hiện  - Phương pháp tiếp cận | **Chương 1** |
| **24** | Trình bày cơ sở lý thuyết | - Tổng quan về kiểm thử phần mềm  - Trình bày kiểm thử tự động  - Trình bày các loại kiểm thử phần mềm | **Mục 2.1,**  **Mục 2.2,**  **Mục 2.3** |
| **25** | Trình bày cơ sở lý thuyết | - Hướng kiểm thử tự động  - Công nghệ/ Công cụ kiểm thử tự động | **Mục 2.4,**  **Mục 2.5** |
| **26** | Tìm hiểu hệ thống | Tìm hiểu hệ thống cần kiểm thử | **Mục 3.1** |
| **27** | Đặc tả phần mềm | Đặc tả các yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng của hệ thống | **Mục 3.2, 3.3** |
| **28** | Thiết kế các yêu cầu kiểm thử | - Xác định các yêu cầu kiểm thử  - Xây dựng tài liệu thiết kế kiểm thử | **Mục 4.1** |
| 29 | Tuần Kiểm tra tiến độ lần 1 (từ tuần 23 đến tuần 28) | | | |
| **29-30** | Xây dựng ca kiểm thử | - Xây dựng các bước thực hiện kiểm thử cho các thiết kế kiểm thử ở trên  - Xây dựng tài liệu ca kiểm thử theo định dạng để thực thi kiểm thử tự động | **Mục 4.2** |
| **31-32** | Chuẩn bị dữ liệu kiểm thử | Chuẩn bị dữ liệu cho các ca kiểm thử | **Mục 4.3** |
| **33-34** | Xây dựng kịch bản kiểm thử / Xây dựng Framework | - TH1 + sử dụng công cụ sẵn có: Xây dựng kịch bản kiểm thử (Test script) cho các yêu cầu kiểm thử  - TH2 + xây dựng framework hỗ trợ kiểm thử tự động: Lập trình chức năng đọc tài liệu ca kiểm thử, dữ liệu kiểm thử. | **Mục 4.4** |
| 35 | Tuần Kiểm tra tiến độ lần 2 (từ tuần 29 đến tuần 34) | | | |
| **35-36** | Xây dựng kịch bản kiểm thử / Xây dựng Framework | - TH1 + sử dụng công cụ sẵn có: tiếp tục xây dựng kịch bản kiểm thử (Test script) cho các yêu cầu kiểm thử  - TH2 + xây dựng framework hỗ trợ kiểm thử tự động: Chuyển các từ khóa, dữ liệu thành các tương tác của ứng dụng và xây dựng kịch bản kiểm thử demo | **Mục 4.4** |
| **37** | Thực thi và báo cáo kiểm thử | Thực thi kiểm thử và báo cáo kết quả kiểm thử | **Mục 4.5** |
| **38-39** | Hoàn thiện đồ án và các yêu cầu của giáo viên | * Hoàn thiện các nội dung của đồ án * Điều chỉnh nâng cấp các yêu cầu của giáo viên kiểm tra ở tuần 35 | Bộ tài liệu kiểm thử hoàn thiện |
| **40** | Hoàn thành cuốn báo cáo và slides | - Hoàn thiện cuốn báo cáo theo mẫu  - Chuẩn bị slides báo cáo | - **Kết luận**  **-** Cuốn báo cáo  - Slides báo cáo |
| **41** | Tuần Kiểm tra tiến độ lần 3 (từ tuần 35 đến tuần 40) | | | |
| **41-42** | Hoàn thành các thủ tục chuẩn bị bảo vệ | - Sinh viên hoàn thiện cuốn báo cáo, slide theo góp ý của giáo viên  - Bộ môn lập danh sách phản biện và danh sách hội đồng  ***- Kiểm tra điều kiện bảo vệ tốt nghiệp (chứng chỉ, học phí)*** | **-** Cuốn báo cáo (đã chỉnh sửa)  - Slides báo cáo (đã chỉnh sửa)  - Danh sách hội đồng  - Danh sách phản biện  - Danh sách SV được bảo vệ ĐATN (Mẫu *ISO-IT20-M06. DS SV DU DK BAO VE DATN 2020*) |
| **43** | - Thực hiện phản biện  - Gửi nhận xét phản biện và hướng dẫn | - Sinh viên bảo vệ trước giảng viên phản biện  - Giảng viên HD, PB gửi nhận xét cho hội đồng | Điểm đánh giá hướng dẫn, phản biện đồ án.  (Mẫu 07) |
| **44** | **Dự trù** | | | |
| **45-46** | Báo cáo (Sinh viên trình bày trước hội đồng) | | | |
| **47** | Hoàn thiện các thủ tục sau bảo vệ | - Sinh viên chỉnh sửa cuốn, sản phẩm theo góp ý của hội đồng  - Hội đồng xác nhận vào cuốn | - Cuốn báo cáo bìa mạ vàng (có xác nhận của bộ môn)  - Tài liệu: Báo cáo bản mềm, chương trình thực nghiệm |

***Lưu ý:*** *Sinh viên đẩy**mã nguồn đồ án lên* ***github****. Điều này giúp duy trì công việc của người thực hiện (sinh viên) và người hướng dẫn, theo dõi, kiểm tra (giảng viên) được thường xuyên và chính xác.*

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Hưng Yên, ngày 22 tháng 8 năm 2020* |
| **KHOA CNTT**  **Nguyễn Văn Hậu** | **BỘ MÔN**  **Nguyễn Văn Quyết** |
|  |  |

**D - PHỤ LỤC**

**D.1. Phần định dạng (tham khảo File2\_ Huong dan trinh bay do an (Format))**

**D.2. Nội dung cuốn báo cáo (tham khảo File3\_Mau trinh bay do an)**

**CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU**

1.1 Tính cấp thiết của đề tài

<Trong phần lý do chọn đề tài, người học có thể tự mình khai triển nội dung cho phần lý do chọn đề tài đồ án mà không phải tuân thủ theo một logic hay cấu trúc khắt khe nào cả. Tuy nhiên, để đảm bảo cho phần lý do chọn đề tài đồ án đủ để thuyết phục người đọc, người học nên trình bày dựa trên những nội dung sau:

• Tầm quan trọng, vai trò của đề tài

• Tính cấp thiết của đề tài

• Những bất cập, hạn chế của hệ thống cũ>

1.2 Mục tiêu của đồ án

1.2.1 Mục tiêu tổng quát

<Còn được gọi là mục đích của đề tài, nêu được mục tiêu cuối cùng, chung nhất của vấn đề thiết kế và triển khai là nhằm giải quyết vấn đề gì trong lĩnh vực nào. Mục tiêu chung này thường gắn liền với tên đề tài.>

1.2.2 Mục tiêu cụ thể

<Trên cơ sở mục đích của đề tài, phần này nêu các mục tiêu cụ thể mà đề tài mong muốn đạt được. Mục tiêu của đề tài thường là điều gì đó hoặc hoạt động nào đó cụ thể, rõ ràng mà người học sẽ hoàn thành theo kế hoạch đã đề ra. Mục tiêu có thể đo lường hay định lượng được và là cơ sở cho việc đánh giá kế hoạch thực hiện đã đưa ra. Xác định các mục tiêu cụ thể đề tài cần đạt được để nêu bật mục đích tổng quát. Mục tiêu của đề tài cụ thể chỉ ra một cách hệ thống các khía cạnh khác nhau của vấn đề thiết kế và triển khai, là những mục tiêu mà ta phải đạt được khi kết thúc quá trình thực hiện đề tài.>

1.3 Giới hạn và phạm vi của đồ án

1.3.1 Đối tượng nghiên cứu

<Đối tượng nghiên cứu: Đối tượng nghiên cứu của đề tài là gì? Thường là chủ đề nghiên cứu

Khách thể nghiên cứu: Các chuyên gia đầu ngành, lãnh đạo đơn vị, CB quản lý, NV tác nghiệp, giám đốc các doanh nghiệp, khách hàng, nhà cung cấp.>

1.3.2 Phạm vi nghiên cứu

<Phạm vi không gian: tại đâu?

Phạm vi thời gian: Số liệu thứ cấp thu thập trong thời gian nào? Sơ cấp?

Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài>

1.4 Nội dung thực hiện

<Viết chi tiết nội dung các công việc mà đề tài sẽ thực hiện>

1.5 Phương pháp tiếp cận

<Đưa ra phương pháp để thực hiện đề tài>

**CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

**2.1 Tổng quan về kiểm thử phần mềm**

<Phần này trình bày tóm tắt lý thuyết về kiểm thử phần mềm>

**2.2. Kiểm thử tự động phần mềm**

<Phần này trình bày tóm tắt lý thuyết về kiểm thử tự động phần mềm>

**2.3 Kiểm thử chức năng/Kiểm thử hiệu năng/Kiểm thử bảo mật…**

<Phần này trình bày tóm tắt lý thuyết về loại kiểm thử phần mềm sẽ thực hiện kiểm thử trong đồ án>

**2.4 <Hướng kiểm thử tự động>/Kiểm thử API/…**

<1. Đối với đề tài xây dựng framework kiểm thử tự động:

Phần này trình bày tóm tắt lý thuyết về hướng kiểm thử tự động phần mềm áp dụng vào đề tài.

2. Đối với đề tài ứng dụng sử dụng một công cụ kiểm thử phần mềm:

Trình bày tóm tắt lý thuyết liên quan đến đề tài: ví dụ trình bày về kiểm thử API (nếu có)>

**2.5 <Công nghệ/công cụ áp dụng>**

<Phần này trình bày tóm tắt những công nghệ, công cụ kiểm thử phần mềm áp dụng vào đề tài: Ví dụ: Selenium WebDriver, Katalon Studio, Cucumber, Postman…>

**CHƯƠNG 3. ĐẶC TẢ HỆ THỐNG PHẦN MỀM**

**3.1 Giới thiệu hệ thống phần mềm**

**3.2 Các yêu cầu chức năng**

**3.3 Các yêu cầu phi chức năng**

<Phần này trình bày đặc tả ứng dụng phần mềm sẽ được kiểm thử>

**CHƯƠNG 4. TRIỂN KHAI KIỂM THỬ TỰ ĐỘNG**

* 1. **Thiết kế các yêu cầu kiểm thử**

<Sử dụng mindmap hoặc các mẫu tài liệu để liệt kê các trường hợp kiểm thử >

* 1. **Xây dựng ca kiểm thử**

<Cụ thể hóa các bước thực hiện cho từng trường hợp kiểm thử phần mềm>

* 1. **Xây dựng dữ liệu kiểm thử**

<Đưa ra dữ liệu/ bộ dữ liệu sử dụng cho các trường hợp kiểm thử được đưa ra ở trên>

* 1. **Xây dựng kịch bản kiểm thử (Test scripts)/ Phương pháp xây dựng Framework**

<

* Đối với các đề tài sử dụng công cụ thực thi kiểm thử tự động: Trình bày các vấn đề cần chuẩn bị phục vụ cho việc thực thi kịch bản kiểm thử và minh họa mã lệnh testscript quan trọng.
* Đối với các đề tài xây dựng framework/ công cụ kiểm thử tự động: Trình bày các bước xây dựng framework/ công cụ và minh họa bằng mã chương trình.

>

* 1. **Thực thi báo cáo kiểm thử**

<Thực thi kiểm thử tự động và báo cáo kết quả kiểm thử chương trình>

**KẾT LUẬN**

**Kết quả đạt được của đề tài** (Kiến thức, sản phẩm)

**Hạn chế của đề tài**  (Sản phẩm: chức năng còn thiếu, chưa hoàn thiện….; Kỹ năng: phân tích thiết kế hệ thống, lập trình…)

**Hướng phát triển của đề tài** (Giải quyết những hạn chế của đề tài)

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

x

|  |  |
| --- | --- |
| [k] | Các tác giả (năm xuất bản), *“Tên tài liệu,”* Nhà xuất bản |
| [1] |  |
| [2] |  |
| [3] |  |