

Technical Documentation in Software Development

Common Mistakes and
Best Practices



Mr. Nguyễn Thế Hoàng
Lecturer - SE Department



Mr. Lâm Hữu Khánh Phương
Lecturer - SE Department





**Sự may mắn và thành công đến từ
nhiều thứ trong đó có...**

***kiến thức, sự khổ luyện – rèn tài,
sự thành tâm, cầu thị,
và đức tin...***

Technical Documentation in Software Development Seminar

Final Thesis Submission and Presentation: Mistakes & Best Practices

ThS. Nguyễn Thế Hoàng | ThS. Lâm Hữu Khánh Phương

Version 22.04

Agenda

**Final Project Report
Submission**

I.

II. Defense Preparation

Defense Conduction

III.

IV. Q&A

I. Final Project Report Submission

- Hình bên là full mục lục cuốn document (report) của Khoá luận tốt nghiệp (Capstone Project) mà sinh viên ngành SE Đại học FPT cần hoàn tất kèm với App tự viết để ra trường, sau đó đi cày code kiểm cơm!

Table of Contents

Acknowledgement	4	4. Non-Functional Requirements.....	8
Definition and Acronyms	5	5. Other Requirements	8
I. Project Introduction	6	IV. Software Design Description.....	9
1. Overview	6	1. Overall Description	9
2. Product Background	6	2. System Architecture Design.....	9
3. Existing Systems.....	6	3. System Detailed Design	9
4. Business Opportunity	6	4. Data & Database Design	9
5. Software Product Vision	6	5. Non-Functionality Requirements Design	9
6. Project Scope & Limitations.....	6	V. Software Testing Documentation	10
II. Project Management Plan.....	7	1. Overall Description	10
1. Overview	7	2. Test Plan	10
2. Management Approach.....	7	3. Test Cases	10
3. Master Schedule	7	4. Test Reports.....	10
4. Project Organization	7	VI. Release Package & User Guides.....	11
5. Project Communication	7	1. Deliverable Package.....	11
6. Configuration Management	7	2. Installation Guides	11
III. Software Requirements Specification	8	3. User Manual	11
1. Overall Description	8	VII. Appendix.....	11
2. User Requirements	8	1. Glossary [Optional]	11
3. Functional Requirements.....	8	2. References [Optional]	11
		3. Others [Optional]	11

I. Final Project Report Submission (*cont.*)

Lưu ý khi sử dụng template của trường:

- **Gõ chính xác** tên đề tài đã đăng kí, MSSV, tên thành viên, tên GVHD, ngày tháng năm ở trang bìa.
- **Lời cảm ơn** trang trọng ở...
- **Chú ý dàn trang**, ngắt trang hợp lí.
- **Xoá bỏ hẳn** những nội dung không sử dụng, những dòng chữ **ghi chú màu xanh** ở trong template.
- **Thêm** header, footer hợp lí (nếu cần).
- **Bắt buộc** phải đánh số trang.
- **Căn chỉnh** các đề mục nằm sát lề trái, lớn hơn hay bằng (bao ngoài) nội dung text của nó. Không làm ngược lại như nhiều document đã nộp: đề mục thụt vào so với nội dung text của nó.
- **Căn chỉnh các table**, tựa đề, độ rộng cột hợp lí với nội dung bên trong, tránh đứt gãy nội dung.

I. Final Project Report Submission (*cont.*)

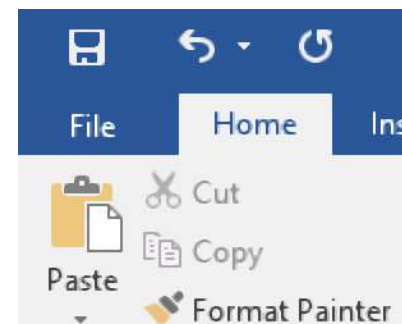
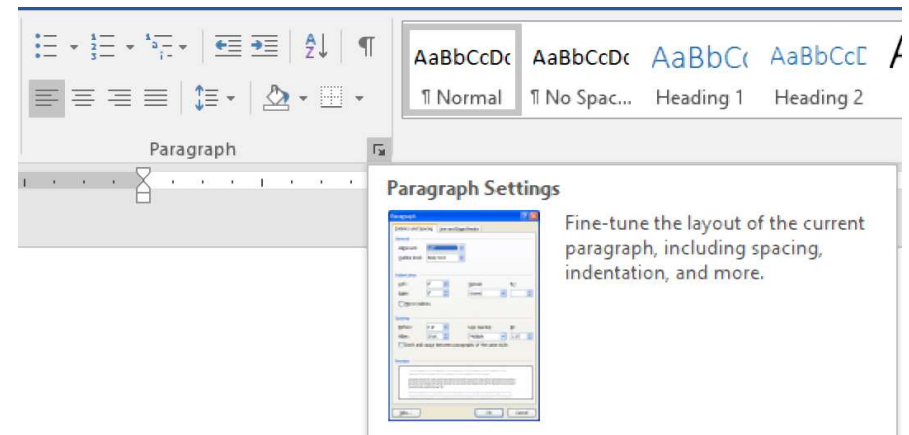
Lưu ý khi sử dụng template của trường:

- **Cẩn chỉnh** các ảnh được chèn vào.
- **Chú ý** độ phân giải của các diagram phải đọc được khi phóng lớn nếu hình có nhiều chi tiết, không được để hình mờ mờ ảo ảo.
- **Không copy & paste** nội dung trên mạng, nội dung của đề án khác một cách “thô thiển, vô ý, vô tình”, xui nếu bị phát hiện thì...
- **Phải paraphrase** lại các đoạn trích dẫn, đặc biệt ở phần thuật toán.
- **Phải ghi chú** source/nguồn trích dẫn, đặc biệt ở phần thuật toán, kéo bị đánh cờ đạo văn.
- **Share** quyền truy xuất anyone các đường link đến tài nguyên của dự án, hoặc backup và lưu vào thư mục Documents nộp cho trường.

I. Final Project Report Submission (*cont.*)

MS Word sẽ giúp bạn:

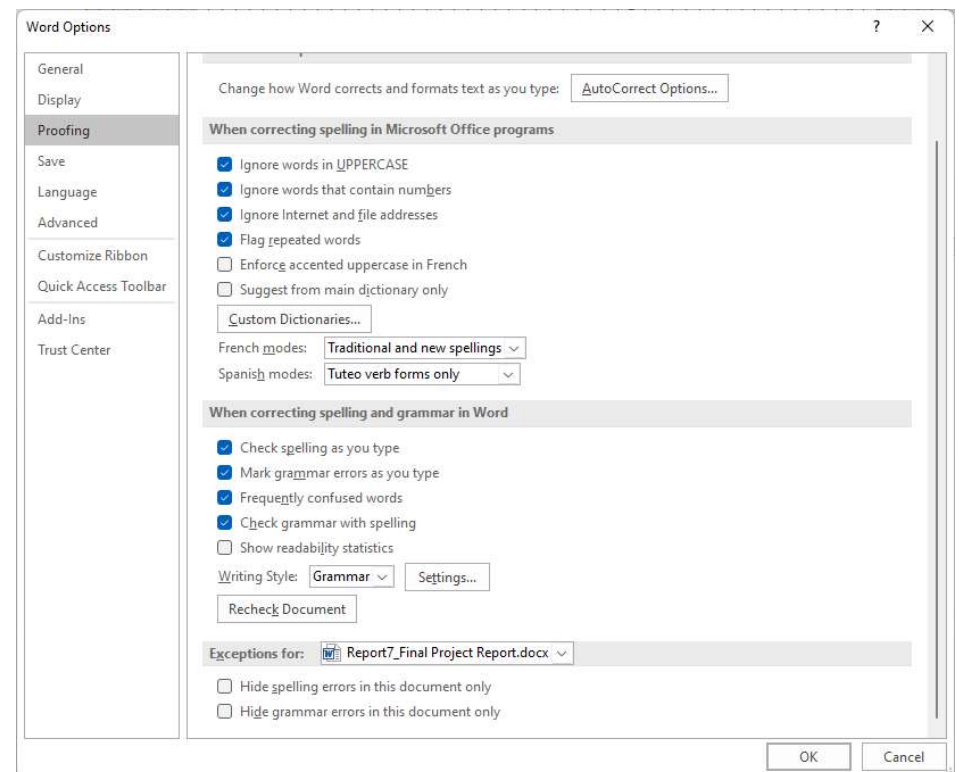
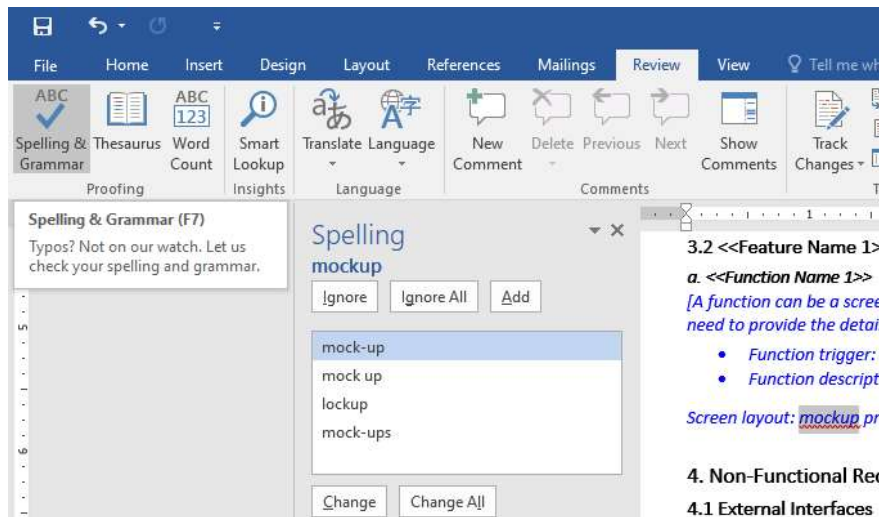
- **Làm Table of Contents** – mục lục update tự động số trang.
- **Làm List of Figures, List of Tables** – bảng kê các hình ảnh, table (update tự động số trang).
- **Kiểm tra** ngữ pháp, từ vựng tiếng Anh, dấu câu.
- **Căn lề** khổ giấy để tối đa không gian trình bày.
- **Căn lề** chữ qua thanh thước kẻ – ruler.
- **Căn chỉnh** vị trí đoạn văn (div – paragraph).
- **Dùng chổi quét** huyền thoại giúp copy nhanh, định dạng nhanh font chữ & căn lề.



I. Final Project Report Submission (cont.)

MS Word sẽ giúp bạn:

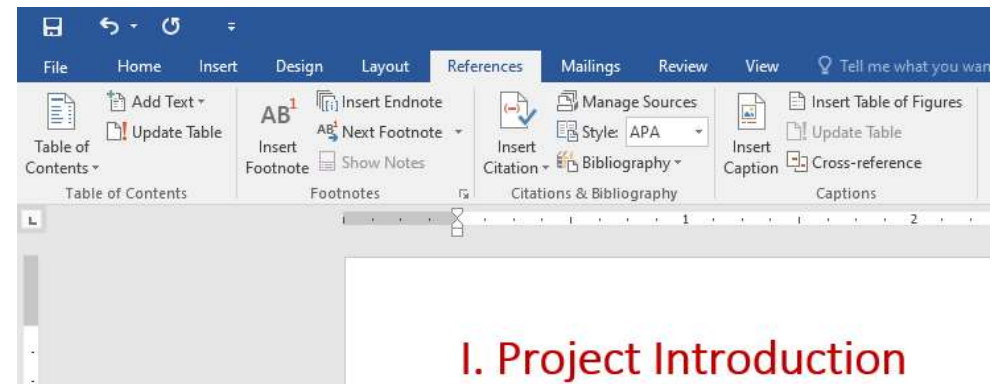
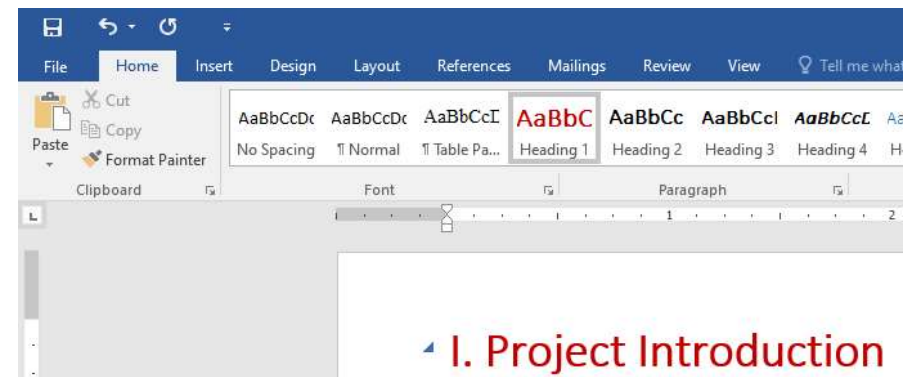
- **Kiểm tra** ngữ pháp, từ vựng tiếng Anh, dấu câu.



I. Final Project Report Submission (*cont.*)

MS Word sẽ giúp bạn:

- **Làm Table of Contents** – mục lục update tự động số trang.
- **Làm List of Figures, List of Tables** – bảng kê các hình ảnh, table, update tự động số trang.



I. Final Project Report Submission (*cont.*)

Thư mục Documents nộp cho nhà trường: Cấu trúc gợi ý...

- **Tên thư mục tổng\:**
Mã.đề.tài_Tên.GVHD_Chuyên.ngành\
ví dụ **SP22SE68_HoangNT_SE**
 - **File report 7 – bản full document.docx**
 - **File report 7 – bản full document.pdf**
 - **File đề cương.docx**
 - **Biên bản** nghiệm thu/đánh giá của khách hàng (nếu có).
(Nên đặt tên Report 7 có ý nghĩa, ví dụ Tên.tắt.dự.án – Final Report_Full.docx)
- **Các thư mục con khác dưới thư mục tổng\:**
 - **Diagrams\:** các sơ đồ thiết kế đã chèn vào trong document. Độ phân giải đủ tốt, để dễ xem hơn so với xem trong document. Chọn 1 quy tắc đặt tên các sơ đồ, ví dụ prefix UC_ dành cho Use Case Diagram.
 - **Meeting Minutes\:** các biên bản họp trong tiến trình làm dự án.
 - **Customer Documents\:** các tài liệu “sưu tầm” được từ phía khách hàng trong giai đoạn Requirements Engineering.
 - **Test Documents\:** các tài liệu liên quan đến kiểm thử App.
 - **Backlog\:** danh sách các User Stories, các Sprint.
 - **Other Materials\:** các tài liệu về thuật toán, thiết bị,...
 - **App & Source Code**

II. Defense Preparation

Chuẩn bị hành trang

- **Chuẩn bị bộ cánh** chuẩn đa cấp: nam sơ-mi trắng đóng thùng quần sẫm màu xỏ giày; nữ sơ-mi trắng đóng thùng quần hoặc váy công sở sẫm màu xỏ giày.
- **In bảng tên** đủ to (để hội đồng chỉ đích danh khi Q&A) gắn vào chỗ đặt trái tym.
- **Chuẩn bị 2 điện thoại** sạc đầy pin và pin dự phòng.
- **Chuẩn bị 2 sim 4G** đầy tiền của hai nhà mạng khác nhau để phòng WIFI chập chờn.
- **Chuẩn bị ổ cắm** trâu bò chịu được nhiều thiết bị cắm cùng lúc.
- **Lau chùi nâng niu máy tính** sạch sẽ, sạc đầy pin máy tính, nhớ đem đầy đủ cục sạc.
- **Dựng trước hệ thống** ngoài sảnh chờ, kiểm tra ngay các trang thiết bị (camera, linh kiện, thiết bị tự lắp ráp) đảm bảo sau quá trình vận chuyển chúng vẫn còn "alive".
- **Kiểm tra nhanh** vị trí mà sóng WIFI đạt cột cao nhất để đặt thiết bị thu phát dự phòng.
- **ĐẾN SỚM** để trừ hao các tình huống ngoại lệ.

II. Defense Preparation (*cont.*)

Chuẩn bị App/System

- **Tuyệt đối không sửa code** trước ngày lên hội đồng. Code chưa kịp test nó sẽ...
- **Backup toàn bộ** source-code, document, diagram, slide, các tài nguyên liên quan về máy local của ít nhất 2 thành viên trong nhóm.
- **Deploy App/hệ thống** trên ít nhất 2 máy/thiết bị, đảm bảo tính sẵn dùng và thay thế cho nhau.
- **Kiểm tra tính sẵn dùng, license** của các third-party tránh việc hết license/dung lượng miễn phí hay server vào giai đoạn bảo trì.
- **Ghi hết ra giấy** các username/password, URL của các hệ thống liên quan, login sẵn nếu có thể.
- **Chuẩn bị bộ sample data "tử tế"** đủ nhiều, đủ đa dạng role và case và đã nhập sẵn trong App.
- **Chuẩn bị thêm 1 file text** nhỏ chứa sẵn các data "tử tế" dự định nhập lúc demo.
- **Đừng dùng tên các thầy cô**, đặc biệt là tên thầy cô trong hội đồng làm dữ liệu nhập. Nhạy cảm!!! Có nhóm sinh viên nhập tên thầy cô là bệnh nhân bệnh nặng, mãn tính, ahuhu. ☹

II. Defense Preparation (*cont.*)

Chuẩn bị và tập dượt thuyết trình

- **Chuyển giao kiến thức** cho các thành viên trong nhóm.
- **Đọc cùng cố lại các kiến thức** xuất hiện trong document và trong quá trình viết code.
- **Làm slide thuyết trình** (xem III.).
- **Phân vai** người chốt deal kiến thức cuối cùng trong phiên vấn đáp với hội đồng.
- **Viết kịch bản thuyết trình** trước hội đồng và phân vai nói.
- **Viết kịch bản demo** và phân vai demo (xem III.).
- **Tập dượt nói–demo** theo kịch bản trong 40 phút. Tập nhiều lần. Quay lại video để xem lại và rút kinh nghiệm.

II. Defense Preparation (*cont.*)

Chuẩn bị sức khỏe – tinh thần

- **Đi ngủ sớm, đủ giấc** đêm trước ngày báo cáo để có sự tỉnh táo tuyệt đối vào hôm sau.
- **Tuyệt đối không trăn trở sửa code** vào phút chót, vì mọi thứ đang ổn thì không cần fix, nó sẽ vẫn ổn như hiện trạng nếu nó không bị tác động/thay đổi.
- **Uống thêm vitamin** bồi bổ nâng sức vào tuần trước ngày báo cáo, trong ngày báo cáo.
- **Ăn uống đầy đủ**, đem theo thức uống quen thuộc, thức ăn nhanh dự phòng, thuốc điều trị (nếu có).
- **Cầm theo totem (vật tổ)** may mắn quen thuộc (nếu có).
- **Tùy tín ngưỡng, tôn giáo và đức tin**, đem máy tính mở sẵn App đặt ở chốn tôn nghiêm, thành tâm nguyện cầu mong cho buổi bảo vệ tốt lành hanh thông, mã đáo thành công. Hãy làm công việc này (và sau này là cái nghề mình chọn) với tất cả sự tử tế, trân trọng, tràn đầy đức tin!!!

III. Defense Conduction

Slide trình chiếu: Cấu trúc slide gợi ý. Không cần phải theo, miễn tự tin bán được hàng và ra trường...

- **Cover slide:** tên dự án, tên GVHD, doanh nghiệp bảo trợ..., tên các thành viên (1 slide).
- **Agenda:** trang mục lục (1 slide).
- **Project Information:** giới thiệu rất ngắn để mọi người hình dung về App (1 slide).
- **Context/Background:** giới thiệu bối cảnh thị trường khi chưa có App chúng ta; các đối thủ nếu có (3 slide max).
- **Problems/Opportunities:** các vấn đề của thị trường, và cơ hội của App chúng ta (2 slide max).
- **Proposed Solution:** mô tả hệ thống bao gồm Sub – System nào, Actors nào, Features cung cấp cho các Actors tương ứng.
- **System Architecture Overview:** kiến trúc chung cấu thành nên App.
- **Actors/Main Features:** các actors và chụp màn hình tính năng chính của App (thu nhỏ) kèm text/caption ngắn gọn.
- **Demo:** các kịch bản chính và luồng vận hành chính của App (dùng sơ đồ flow), gồm nhiều Scenarios.
 - **Scenario 1:** tập hợp nhiều Usecases của các Actors khác nhau để tạo ra 1 kết quả có ý nghĩa cụ thể.
 - **Scenario 2...N:** các luồng nghiệp vụ chính khác.
- **Technologies & Algorithms** (xem trang sau...).
- **Achievements & Limitations** (2 slide max).
- **Future Plan** (1 slide).
- **Conclusion & Lessons Learned** (1 slide).
- **Q&A & Thank you** (1 slide).

III. Defense Conduction (*cont.*)

Slide trình chiếu

- **Chọn template phù hợp:** layout, font family, font styles.
- **Không lạm dụng** hiệu ứng nếu không cần thiết.
- **Không màu mè hoa lá** nếu không cần thiết. Đừng để người xem bị sao nhãng vì màu sắc và hiệu ứng.

Nguyên lý trình bày

- Từ tổng quát đến chi tiết, từ ngoài vào trong.
- **“What we do?”** before **“How we do?”**.
- **“What we do?”** is **“What we do!!!”** – những gì ta nói là những gì ta đã làm.

III. Defense Conduction (*cont.*)

Trình bày về Technologies (công nghệ)

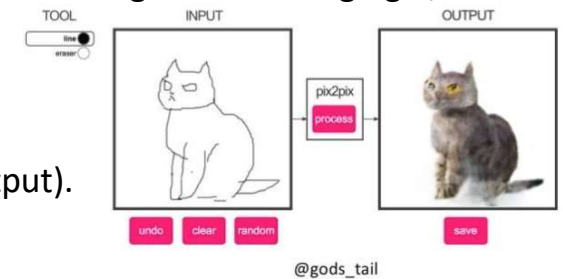
- Phân biệt công nghệ phục vụ cho:**

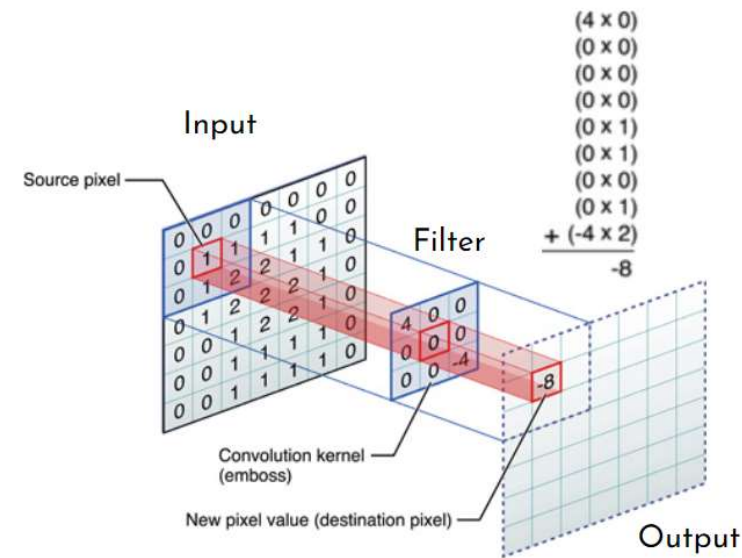
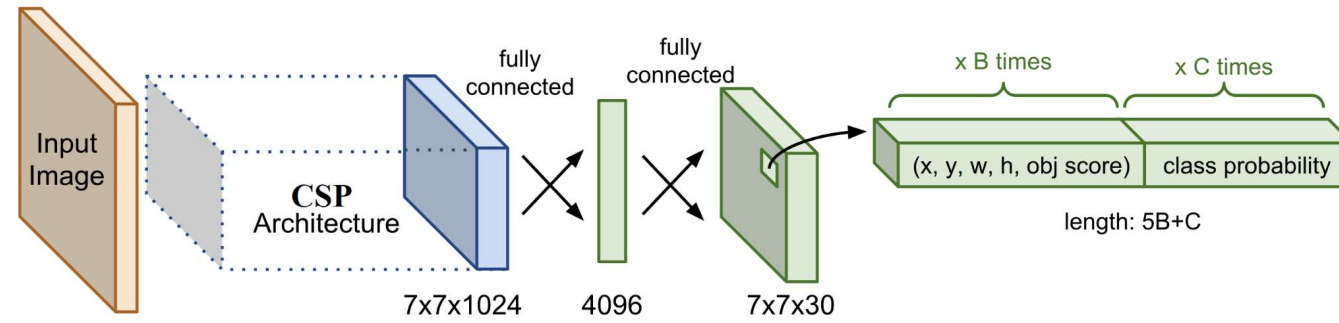
- **Development:** Language (C#, Java, Python...), Entity Framework, Hibernate, SpringMVC... là các template, package quan trọng được sử dụng trong code tạo nên App.
- **Deployment:** AWS, Heroku, Docker...
- **Services sử dụng ở run-time:** Firebase Storage, Push Notification, Payment Gateway.

Với các Non-Functional Requirements (NFR) như Security, Performance... thì nên diễn giải thêm Công nghệ đã giúp đáp ứng NFR như thế nào.

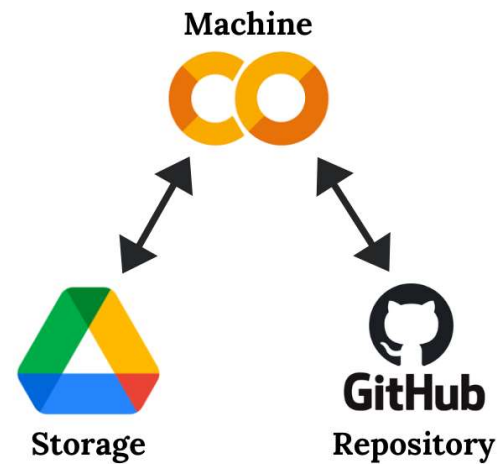
Trình bày Algorithms (thuật toán)

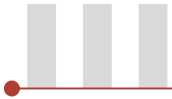
- **Cần phát biểu** bài toán cụ thể theo công thức IPO (Input – Process/Steps – Output).
- Cần phát biểu **mình làm gì** trong bài toán này.
- Các khái niệm lý thuyết **tham khảo từ các nguồn khác** thì **không nên đưa vào (quá nhiều)**, chỉ cần dẫn link, hình minh họa khi thật sự cần thiết → Tránh gây hiểu lầm đây là sản phẩm của nhóm mình làm!!!





- **Bạn thực sự hiện thực các công đoạn hay bạn sử dụng “service”?**

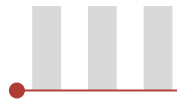




III. Defense Conduction (*cont.*)

Các cấp độ của việc sử dụng Thuật toán

- **Cấp độ 1:** Dùng Service của bên khác, chỉ đưa Input nhận Output.
- **Cấp độ 2:** Dùng Library, Source Code có sẵn đã hiện thực cho Algorithm.
- **Cấp độ 3:** Thuật toán đã có trong các tài liệu, bài báo, chúng ta tự implement source code.
- **Cấp độ 4:** Tối ưu thuật toán, chúng ta tự implement source code.
- **Cấp độ 5:** Chúng ta tự đưa ra thuật toán.



III. Defense Conduction

Lên sân khấu defense cái nào...



III. Defense Conduction (*cont.*)

Trình bày & Phản biện

- **Bình tĩnh, tự tin, tự hào, tập trung năng lượng show ra thành quả sau 4 tháng.**
- **Đừng suy nghĩ hội đồng đâm chém**, mà tập trung vào PR các giá trị của nhóm, của sản phẩm.
- **Chú ý đảm bảo thời gian trình bày 40 phút**, chú ý tốc độ nói đủ nhanh, đừng rề rà. Nói lố thời gian sẽ bị cắt. Khi không bán được đầy đủ chức năng của sản phẩm, điểm số sẽ rất tệ!!!
- **Xong sớm quá**, dư nhiều thời gian quá cũng không tốt.
- **Lời chào** hội đồng và người dự khán.
- **Lời cảm ơn** người hướng dẫn, doanh nghiệp (nếu có) khi bắt đầu thuyết trình.
- **Những câu nói chuyển cảnh**, video intro & thành quả thi thử bên ngoài (tuỳ dự án).
- **Chiến lược đan xen các kịch bản demo**: mở sẵn các tab trình duyệt ứng với các role khác nhau, mirror sẵn các Mobile App lên màn hình chính/máy demo chính.
- **Tránh** rút ra cắm vô nhiều lần các thiết bị khác nhau, nếu có thể tập trung demo trên một máy.

III. Defense Conduction (*cont.*)

Trình bày & Phản biện

- **Tập trung demo core-flow**, những kịch bản demo thể hiện rõ được giá trị của App, giá trị sẽ cung cấp cho user. Xem lại đề cương để biết tính năng chính yếu của App là gì? Nói về App thì sẽ nói ngay về điều gì?
- **Không tập trung demo CRUD user** hay những tính năng CRUD lookup data (danh sách các phân loại...) trừ phi App quá ít tính năng, hay dư thời gian.
- **Nếu chỉ tập trung demo** CRUD những thứ kinh điển, **sẽ tạch**; người dùng không mua App vì những tính năng CRUD này.
- **Cái future plan là cái “trà dư tửu hậu”**, đừng dành nhiều thời gian nói về nó vì ra trường rồi thì... Nếu là App khởi nghiệp thì càng không nên nói kế hoạch tương lai với đối thủ xung quanh!
- **Cầm giấy bút ghi** câu hỏi của hội đồng, những phản biện của hội đồng.
- **Nếu bị hỏi ngang** khi đang thuyết trình, hãy cân đối thời gian trả lời, nhìn đồng hồ countdown, và xin phép trở lại demo tiếp để đảm bảo việc “bán hàng” diễn ra suôn sẻ như kịch bản.



III. Defense Conduction (*cont.*)

Trình bày & Phản biện

- **Nếu hệ thống bị lỗi** khi đang demo...
- **Hãy mở lời xin lỗi** và “trấn an” khán phòng khi có những sự cố ngắt ngang...
- **Đừng để thời gian chết** trên sân khấu khi đang chuyển cảnh, xử lý sự cố.
- **Thái độ và cách trả lời** câu hỏi: tự tin, cầu thị, thành thật, không lấp liếm quanh co Chí Phèo...
- **Lời cảm ơn sau cùng** với tất cả.
- **Chào khán phòng và VIVA GRADUATION.**

MÃ ĐÁO THÀNH CÔNG



THANK YOU

Thanks to the Internet for the slide template and images