A blue rectangle with white text

Description automatically generated with low confidence

**Ước lượng dự án mã nguồn mở**

***Tên dự án mã nguồn mở***

*[Link GitHub nguồn: https://github.com/natergj/excel4node.git]*

Table of contents

[1. Giới thiệu dự án 6](#_Toc57272138)

[1.1. Mô tả dự án 6](#_Toc57272139)

[1.2. Công cụ quản lý 6](#_Toc57272140)

[2. Các nhân sự tham gia dự án 6](#_Toc57272141)

[2.1. Thông tin liên hệ phía khách hàng 6](#_Toc57272142)

[2.2. Thông tin thành viên nhóm 6](#_Toc57272143)

[2.3. Phân chia vai trò của thành viên dự án và khách hàng 6](#_Toc57272144)

[3. Khảo sát dự án 6](#_Toc57272145)

[3.1. Thống kê về mã nguồn 6](#_Toc57272146)

[3.2. Thống kê về hợp tác 7](#_Toc57272147)

[3.3. Kết quả chạy thử nghiệm 7](#_Toc57272148)

[3.4. Phạm vi dự án 7](#_Toc57272149)

[4. Giao tiếp/Trao đổi thông tin 7](#_Toc57272150)

[5. Ước lượng chung 7](#_Toc57272151)

[5.1. Ước lượng thời gian 7](#_Toc57272152)

[5.2. Ước lượng rủi ro 7](#_Toc57272153)

[6. Ước lượng giá thành 7](#_Toc57272154)

[7. Ước lượng chất lượng 8](#_Toc57272155)

[8. Đóng dự án 8](#_Toc57272156)

[8.1. Quản lý mã nguồn 8](#_Toc57272157)

[8.2. Quản lý công việc 8](#_Toc57272158)

[9. Danh mục tài liệu liên quan 8](#_Toc57272159)

YÊU CẦU BẮT BUỘC CỦA BÀI TẬP Lớn

(Nội dung này để tham khảo cách làm bài tập lớn. Trong Quản lý dự án, các qui tắc tương tự cũng sẽ được viết ra và phải bảo đảm cả nhóm phải tuân thủ.)

**VỀ TỔ CHỨC**

1. Nhóm 4 sinh viên
2. Ngày 2020/12/10 được coi là ngày G, ngày nộp bài, ngày kiểm tra để áp dụng cho mọi thông tin bên dưới

**VỀ QUẢN LÝ MÃ NGUỒN**

Quản lý mã nguồn, tài liệu đều dựa trên Git.

1. Mỗi SV đều phải có tài khoản GitHub cá nhân.
2. Một sinh viên đại điện fork từ Repository sẵn có, và bổ sung collaborator cho cả nhóm. Add thêm tài khoản giáo viên *neittien0110*.
3. Bổ sung thêm vào Repository các mục sau:
   * 1. Thư mục **docs:** chứa tài liệu dự án tự viết. Đây là thư mục nội bộ của dự án. Trong học phần này, SV phải để chính bản báo cáo này vào đây, và cùng nhau kết hợp soạn thảo chung với file này.
4. Mỗi thành viên trong nhóm tự soạn thảo và phải upload các chỉnh sửa lên GitHub. Trong học phần này, mỗi SV cần đạt được >=10 commit cho file báo cáo này hoặc với các đoạn mã nguồn mở.

Phiên bản tài liệu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ngày lập | Mô tả thay đổi | Phiên bản | Người lập | Người duyệt |
| 30/11/2020 | **Tạo tài khoản github cho tất cả các thành viên trong nhóm, thiết lập các cài đặt và lên ý tưởng sơ bộ cho dự án** | 0.4 | (Các thành viên đã có sẵn tài khoản Github) | Nam |
| 3/12/2020 | **Thống kê các mã nguồn mở, tìm hiểu phạm vi của dự án và thử nghiệm.** | 0.8 | Sơn | Nam |
| 5/12/2020 | **Ước lượng chung: ước lượng thời gian, rủi ro và kinh phí dự trù; đánh giá sơ bộ về chất lượng sản phẩm.** | 0.85 | Tùng Anh | Nam |
| 7/12/2020 | **Chạy thử, kiểm nghiệm nhiều lần sản phẩm để đưa ra đánh giá cụ thể về chất lượng sản phẩm** | 0.9 | Hùng | Nam |
| 8/12/2020 | **Chỉnh sửa(thêm,bớt,xóa v.v) các tính năng do yêu cầu của khách hàng thay đổi vào phút chót.Thử nghiệm và đánh giá lần cuối nữa trước khi bàn giao.** | 1.0 | Sơn | Nam |
| 12/12/2020 | **Kiểm tra lần cuối trước để đóng dự án bàn giao sản phẩm** | 1.0 | Tùng Anh | Nam |

# Giới thiệu dự án

## Mô tả dự án

*Nêu sơ lược về chức năng của phần mềm nguồn mở*

Chức năng: Là một bộ công cụ gồm các functions, commands,… hỗ trợ người dùng làm việc trên phần mềm Microsoft Excel, được viết bằng ngôn ngữ Javascript.

## Công cụ quản lý

**Link Quản lý mã nguồn:** GitHub/GitLab (bắt buộc): **https://github.com/NamNgo-2810/excel4node**

# Các nhân sự tham gia dự án

## Thông tin liên hệ phía khách hàng

*Anh Uzui Tengen*

*Chức vụ: Trưởng phòng phát triển và đầu tư công nghệ*

*Cơ quan/ Tổ chức: Công ty TNHH Đầu tư và Phát triển KNY.*

*Email: uzi.kny@gmail.com*

## Thông tin thành viên nhóm

*Lập trình viên(Programmer): Đỗ Thái Sơn*

*Tester (Người kiểm thử):*

1. *Bùi Tùng Anh*
2. *Trần Đức Hùng*

*Leader(Quản lý): Ngô Văn Nam*

*Tracker(Người theo dõi tiến độ): Bùi Tùng Anh*

## Phân chia vai trò của thành viên dự án và khách hàng

1. *Giám đốc tài chính:* ***Rengoku Kyojuro***

* *Nhiệm vụ: Đảm nhiệm công việc liên quan đến tài chính của doanh nghiệp bao gồm lên kế hoạch, quản lý nguy cơ tài chính v.v.*
* *Yêu cầu cơ bản: thông minh, cẩn thận, tỉ mỉ,đầu óc nhanh nhạy*

1. *Quản lý nhân sự: Kocho Shinobu*

* *Nhiệm vụ: Điều hành, quản lý nguồn nhân lực, điều phối các hoạt động quản trị v.v.*
* *Yêu cầu cơ bản: có óc quan sát, thận trọng, tư duy linh hoạt, cởi mở, đẹp trai là một lợi thế*

1. *Lập trình viên IT:* ***Đỗ Thái Sơn***

* *Nhiệm vụ: Thiết lập và khởi tạo phần mềm*
* *Yêu cầu: Thông thạo nhiều ngôn ngữ lập trình, tư duy tốt.*

1. *Tester (Người kiểm thử):* 
   1. ***Bùi Tùng Anh***
   2. ***Trần Đức Hùng***

* *Nhiệm vụ: Kiểm tra và phát hiện lỗi để sửa chữa trước khi giao sản phẩm cho khách hàng*
* *Yêu cầu: Thận trọng, tỉ mỉ, tinh thần và ý thức trách nhiệm cao.*

1. *Leader (Quản Lý):* ***Ngô Văn Nam***

* *Nhiệm vụ: Xác lập phương hướng, tạo kế hoạch cụ thể, quản lý và giám sát tiến độ dự án.*
* *Yêu cầu: Khả năng lên ý tưởng và lập kế hoạch tốt, biết cách truyền cảm hứng cho các thành viên trong team, cởi mở, năng động, tư duy phán đoán nhanh nhạy*

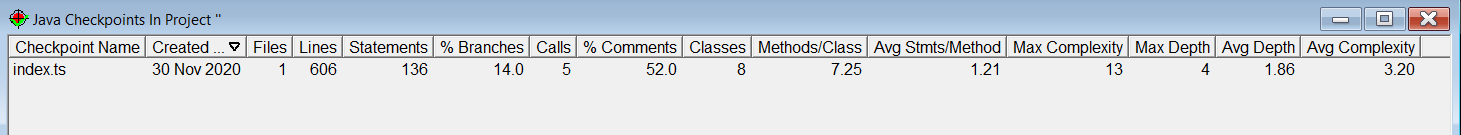
# Khảo sát dự án

## Thống kê về mã nguồn

* *Tìm tool hỗ trợ phân tích thông số mã nguồn (ví dụ Source Monitor, Code Metric, Doxygen…)*
* *Số lượng file*
  + *Số lượng dòng code*
  + *Số lượng dòng chú thích*
  + *Độ phức tạp của file*
* *Số lượng hàm*
* *Số lượng class, sơ đồ phân cấp class*

**Folder: src/v2**

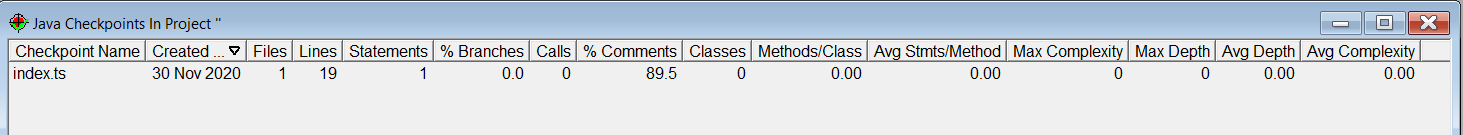
* index.ts



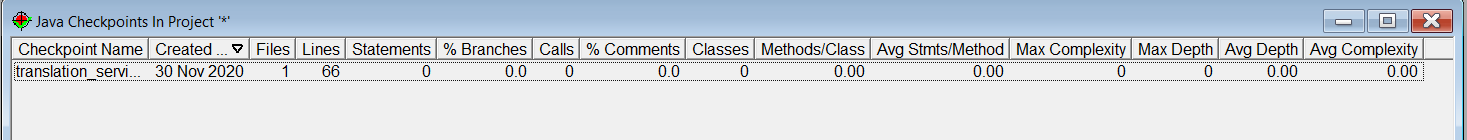
* Số lượng file: 
  + Số lượng dòng code: 606
  + Số lượng dòng chú thích: 315
  + Độ phức tạp của file: 3.20
* Số lượng hàm: 1.21
* Số lượng class: 0

**Folder: src/v3**

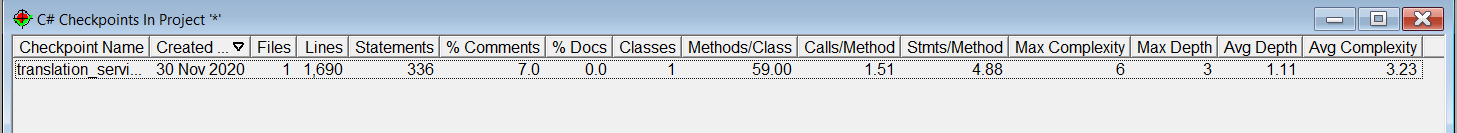
* index.ts



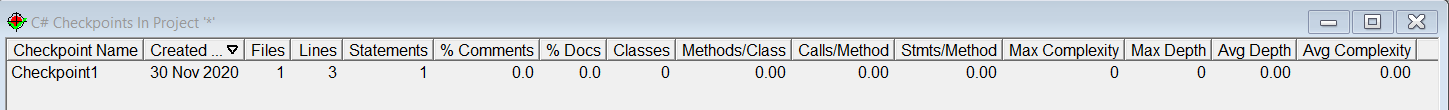
* Số lượng file: 
  + Số lượng dòng code: 19
  + Số lượng dòng chú thích: 17
  + Độ phức tạp của file: 0.00
* Số lượng hàm: 0
* Số lượng class: 0
* translation\_service\_client\_config.json



* Số lượng file: 
  + Số lượng dòng code: 66
  + Số lượng dòng chú thích: 0
  + Độ phức tạp của file: 0.00
* Số lượng hàm: 0
* Số lượng class: 0
* translation\_service\_client.ts



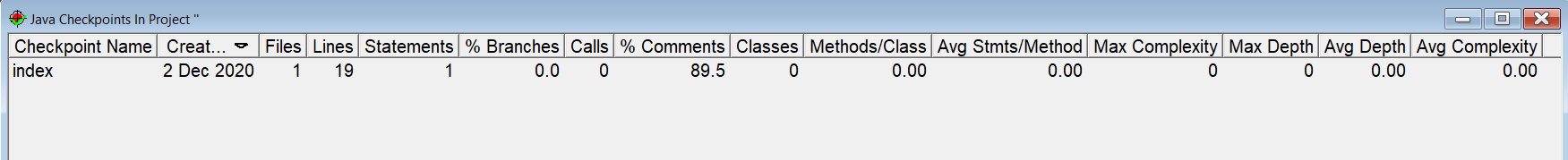
* Số lượng file: 
  + Số lượng dòng code: 1690
  + Số lượng dòng chú thích: 118
  + Độ phức tạp của file: 3.23
* Số lượng hàm: 4.88
* Số lượng class: 1
* translation\_service\_proto\_list.json



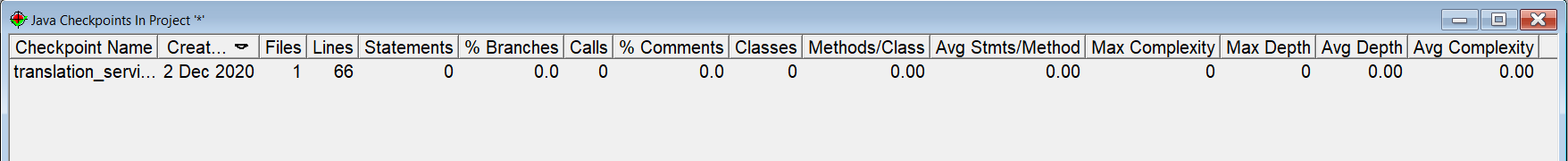
* Số lượng file: 
  + Số lượng dòng code: 3
  + Số lượng dòng chú thích: 0
  + Độ phức tạp của file: 0.00
* Số lượng hàm: 0.00
* Số lượng class: 0

**Folder: src/v3beta1**

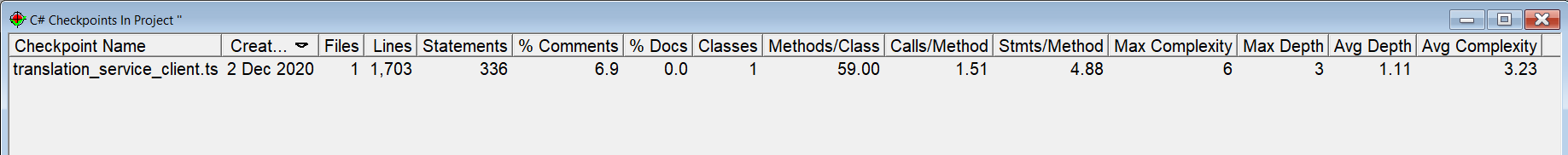
* index.ts

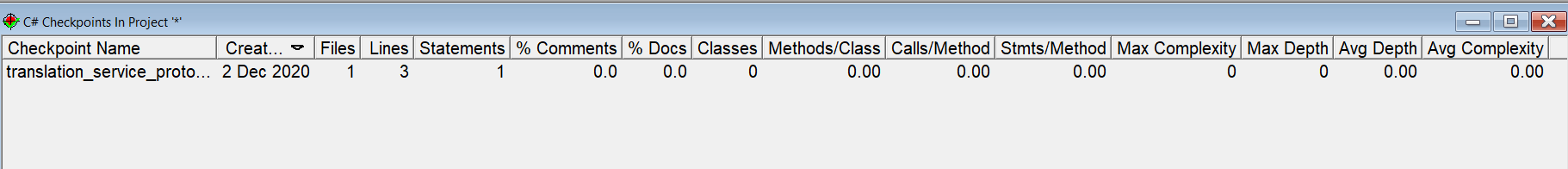


* Số lượng file: 
  + Số lượng dòng code: 19
  + Số lượng dòng chú thích: 17
  + Độ phức tạp của file: 0.00
* Số lượng hàm: 0.00
* Số lượng class: 0
* translation\_service\_client\_config.json



* Số lượng file: 
  + Số lượng dòng code: 66
  + Số lượng dòng chú thích: 0
  + Độ phức tạp của file: 0.00
* Số lượng hàm: 0.00
* Số lượng class: 0
* translation\_service\_client.ts



* Số lượng file: 
  + Số lượng dòng code: 1.703
  + Số lượng dòng chú thích: 117
  + Độ phức tạp của file: 3.23
* Số lượng hàm: 4.88
* Số lượng class: 1
* translation\_service\_proto\_list.json
*  Số lượng file: 
  + Số lượng dòng code: 3
  + Số lượng dòng chú thích: 0
  + Độ phức tạp của file: 0.00
* Số lượng hàm: 0.00
* Số lượng class: 0

## Thống kê về hợp tác

* *Số lượng collaborator tham dự (của dự án gốc)*
* *Số lượt commit*
* *Số branch*
* *Thông tin về 5 người tham gia dự án nguồn mở với số commit nhiều nhất*
  + *Tên đầy đủ*
  + *Link tài khoản Github*
  + *Số repository có*
* Số lượng collaborator tham dự: 5 người
* Số lượng commit: 50 commit
* Số branch:
* Thông tin về 5 người tham gia dự án nguồn mở với số commit nhiều nhất
  + Lê Huyền Linh – 10 commit
  + Nguyễn Minh Đức – 10 commit
  + Hà Bảo Khiêm – 10 commit
  + Nguyễn Thị Mai Hương – 10 commit
  + Lê Đức Thiện – 10 commit

## Kết quả chạy thử nghiệm

*Mô tả các bước chạy chương trình, có thể thành công hoặc không thành công. Cho biết các lỗi xuất hiện và cách xử lý nếu có.*

Các bước chạy:

* Bước 1: Thử nghiệm đơn vị
* Bước 2: Thử nghiệm đầu cuối
* Bước 3: Thử nghiệm thu người dùng
* Bước 4: Tạo các trường hợp và tình huống thử nghiệm

Các lỗi có thể xuất hiện:

* Lỗi không tương tích với ứng dụng
* Tính năng cụ thể của ứng dụng không hoạt động hoặc hoạt động sai
* Lỗi cơ sở dữ liệu
* Lỗi UX/UI

## Phạm vi dự án

*Chạy được trên nền tảng nào, OS nào?...*

* Chạy được trên nền tảng Window và Linux

# Giao tiếp/Trao đổi thông tin

1. ***Các qui định về họp hành nội bộ****:*
2. *Đúng giờ: Đi làm đúng giờ, có mặt trước 15ph buổi họp.*
3. *Trang phục phù hợp (quần dài,đi giày da, áo sơ mi v.v)*
4. *Tắt chuông,tắt tiếng tất cả các thiết bị điện tử.*
5. *Chuẩn bị nội dung trước khi phát biểu (có sẵn tài liệu);*
6. *Trình bày ngắn gọn, rõ ràng.*
7. *Biết lắng nghe, không nói chuyện riêng trong giờ họp.*
8. *Không dùng lời lẽ khiếm nhã hoặc xúc phạm nhau trong cuộc họp, đặc biệt là với những người vắng mặt.*
9. *Tự ghi lại những điểm quan trọng*
10. *Tôn trọng và làm việc theo sự hướng dẫn của lãnh đạo/người chủ trì.*
11. ***Các qui định về họp hành với khách hàng***
12. *Luôn có mặt đúng giờ trong các cuộc họp, buổi hẹn với khách hàng*
13. *Ăn mặc chuẩn mực.*
14. *Cử chỉ đành hoàng, không có các hành vi cư xử khiếm nhã, thiếu tôn trọng khách hàng.*
15. *Biết lắng nghe, tôn trọng ý kiến khách hàng.*
16. *Tắt chuông,tắt tiếng tất cả các thiết bị điện tử.*

# Ước lượng chung

## Ước lượng thời gian

* *Để chạy thành công mã nguồn mở cần bao nhiêu thời gian: Tùy theo độ phức tạp của dự án ,thời gian để hoàn thiện dự án một cách hoàn chỉnh trung bình là 3 tháng.*
* *Để hiểu rõ mã nguồn mở cần bao nhiêu thời gian: khoảng 1-2 tháng.*
* *Để thay đổi giao diện, để chỉnh sửa tính năng cần bao nhiêu thời gian: khoảng 15 ngày ( từ 2 tuần tới 3 tuần)*

## Ước lượng rủi ro

*Ước lượng 5 rủi ro của dự án tìm hiểu mã nguồn mở này: Mỗi rủi ro có 5 yếu tố cần ghi rõ*

1. ***Tên rủi ro: Nghỉ phép dài hạn***

* *Mô tả rủi ro: Trong quá trình làm dự án, các nhân viên có thể mắc bệnh buộc phải nghỉ phép dài từ 3 đến 6 tháng theo quy định của luật Lao động, ví dụ như nhân viên Nữ có thể nghỉ thai sản.*
* *Xác suất xảy ra: 33,33%*
* *Mức độ thiệt hại: Có thể tổn thất 56% doanh thu của dự án*
* *Giải pháp xử lý: Bình tĩnh và nhanh chóng tìm người thay thế nếu gặp tình trạng trên, kiểm tra tình trạng sức khỏe của nhân viên để tránh tối đa tình trạng trên (có thể bắt làm cam kết với bàn giao công việc hoàn chỉnh đầy đủ)*

1. ***Tên rủi ro: Công nghệ***

* *Mô tả rủi ro: Phiên bản phần cứng, phần mềm thay đổi trong quá trình thực hiện dữ án.*
* *Xác suất xảy ra: 49%*
* *Mức độ thiệt hại: Ảnh hưởng nghiêm trọng đến tiến độ của dự án và đôi khi có thể phải dừng cả dự án.*
* *Giải pháp xử lý: Cập nhật hệ thống cũ lên phiên bản mới, chuẩn bị và kiểm tra chi tiết cụ thể trước khi bắt đầu dự án.*

1. ***Tên rủi ro: Lục đục nội bộ***

* *Mô tả rủi ro: Vì tranh chấp, không thống nhất được quan điểm nên nhân viên rời bỏ dự án hoặc không thống nhất được kế hoạch cụ thể cho công việc.*
* *Xác suất xảy ra: 6-70%*
* *Mức độ thiệt hại: Rất lớn lên đến cả tỷ đồng, gây tổn thất nặng nề cho doanh nghiệp do dự án không thể thực hiện được và có khả năng phải đền hợp đồng. Từ đó ảnh hưởng đến danh tiếng của doanh nghiệp.*
* *Giải pháp xử lý: Phải tìm Người lãnh đạo phải có khả năng tổng hợp ý kiến và lắng nghe, tìm và sắp xếp những người có chung đường hướng, lý tưởng vào một nhóm để làm dự án.*

1. ***Tên rủi ro: Vấn đề Tài chính***

* *Mô tả rủi ro: Thiếu hụt kinh phí để thực hiện dự án (không đủ kinh phí để mua trang thiết bị, máy móc hay không đủ kinh phí để trả lương cho nhân viên v.v)*
* *Xác suất xảy ra: 29%*
* *Mức độ thiệt hại: Do thiếu hụt kinh phí, dự án sẽ rơi vào trạng thái treo để chờ vốn hoặc tệ hơn là có thể phải hủy bỏ dự án.*
* *Giải pháp xử lý: Tính toán cẩn thận tiền bạc, cân đối chi phí sao cho hợp lý, có một khoản dự trù cho những tình huống xấu có thể xảy ra.*

1. ***Tên rủi ro: Yêu cầu của Khách hàng thay đổi vào phút chót.***

* *Mô tả rủi ro: Dự án thực hiện được một thời gian nhưng khách hàng yêu cầu thay đổi một phần hoặc toàn bộ yêu cầu với sản phẩm vào phút chót.*
* *Xác suất xảy ra: 85%*
* *Mức độ thiệt hại: Thay đổi yêu cầu đột ngột khiến cho các thành viên không kịp xoay sở và sửa đổi, ảnh hưởng nghiêm trọng tới kết quả và tiến độ của dự án. Thời gian kéo dài dẫn tới chi phí để hoàn thiện dự án tăng lên đáng kể, gây tổn thất lớn đến lợi nhuận của doanh nghiệp.*
* *Giải pháp xử lý: Làm hợp đồng rõ ràng, cụ thể với các điều khoản để bảo vệ doanh nghiệp trước những yêu cầu thay đổi vào phút chót của khách hàng. Mềm dẻo, khéo léo trao đổi, phân tích với khách để giữ nguyên thỏa thuận ban đầu.*

# Ước lượng giá thành

*Giả định rằng nhóm tải về mã nguồn mở này, tìm hiểu và đem bán luôn cho người sử dụng*

*Chi phí phát triển + Chi phí kiểm thử*

*Chi phí vận hành, quản lý, hành chính*

*Chi phí kính doanh, quảng cáo, tiếp thị*

***A, Chi phí phát triển (Total Development Cost): (đơn vị: đồng VNĐ)***

* ***Thành phần chi phí:***
* *Chi phí hạ tầng kỹ thuật : 80 triệu/ 5 tháng*
* *Chi phí thiết bị công nghệ (laptop, host, domain) : 50 triệu.*
* *Chi phí đào tạo : 100 triệu/ 5 tháng*
* *Chi phí lắp đặt, hiệu chỉnh, bảo hiểm: 30 triệu/tháng.*
* *Chi phí lắp đặt : 10 triệu/tháng.*
* *Chi phí hiệu chỉnh : 34,5 triệu/tháng*
* *Chi phí bảo hiểm : 5 triệu/tháng.*
* *Chi phí quản lý dự án : 23 triệu.*
* *Chi phí tổ chức thực hiện công việc quản lý dự án theo từng giai đoạn dự án: 23 triệu.*
* *Giai đoạn chuẩn bị dự án : 8 triệu (2 tháng).*
* *Giai đoạn thực hiện dự án : 10 triệu (3 tháng).*
* *Giai đoạn kết thúc dự án : 5 triệu (1 tháng).*
* *Chi phí dự phòng : 160 triệu.*
* *Chi phí dự phòng cho khối lượng công việc phát sinh (nếu có) : 80 triệu.*
* *Chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá : 80 triệu.*
* *Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng: bao gồm tiền bồi thường, hỗ trợ tái định cư, khinh phí tổ chức thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng (không tính đến trong tổng chi phí phát triển) : 378 triệu.*

***B, Chi phí kiểm thử : (đơn vị : đồng VNĐ).***

* *Giá trị kiểm thử phần mềm (****G****) : 1,7 tỷ.*

***G = E\*H.***

* ***E*** *(giá trị nỗ lực) =* ***AUCP \* P*** *= 259 (triệu) \* 2 (tháng)*
* ***P :*** *thời gian kiểm thử: 2 tháng.*
* ***AUCP(****Giá trị điểm trường hợp sau hiệu chỉnh) =* ***UUCP\*TCF\*ECF.***
* ***UUCP****(Giá trị điểm trường hợp trước hiệu chỉnh)=****AW+UCW****=60 triệu.*
* ***AW****(Giá trị điểm các tác nhân): 40 triệu.*

1. *Giao diện của chương trình: 10 triệu.*
2. *Giao diện tương tác: 15 triệu.*
3. *Giao diện đồ hoạ: 15 triệu.*

* ***UCW****(Giá trị điểm các trường hợp sử dụng): 20 triệu.*
* ***TCF****(Hệ số phức tạp kỹ thuật) =* ***0.6+(0.014 \* TTF)*** *=3.54.*
* ***TTF****(Hệ số phức tạp kỹ thuật – công nghệ): 210 triệu.*

1. *Công nghệ kiểm thử: 50 triệu.*
2. *Tài liệu đầu vào: 40 triệu.*
3. *Tái sử dụng kho dữ liệu kiểm thử: 20 triệu.*
4. *Hệ thống phân tán: 40 triệu.*
5. *Các mục tiêu hiệu suất: 20 triệu.*
6. *Các tính năng bảo mật: 20 triệu.*
7. *Giao diện phức tạp : 20 triệu.*

* ***ECF****(Hệ số phức tạp môi trường)=****1.4+(-0.0362\*TEF)****=1.219.*
* ***TEF****(Hệ số tác động môi trường trong nhóm làm việc: 5.*

***C, Chi phí kinh doanh: (đơn bị VNĐ).***

* *Chi phí quảng cáo, tiếp thị: 433 triệu.*
* *Marketing (Social media network): 300 triệu.*
* *Facebook: 35 triệu (1 tháng).*
* *Instagram: 30 triệu (1 tháng).*
* *Twitter: 30 triệu (1 tháng).*
* *Youtube: 80 triệu (1 tháng).*
* *TV: 105 triệu. (quảng cáo 15s, 1 tháng).*
* *Đài: 20 triệu (1 tháng).*
* *Chi phí nghiên cứu thị trường: 65 triệu.*
* *Chi phí thuê tư vấn thực hiện công việc nghiên cứu: 20 triệu (1 tháng).*
* *Chi phí thuê không gian giới thiệu: 40 triệu.*
* *Chi phí vật liệu công cụ hỗ trợ trưng bày, giới thiệu sản phẩm: 8 triệu.*
* *Chi phúc lợi nhân viên: 320 triệu.*
* *Chi phí quà tặng, quà tết cho nhân viên: 95 triệu.*
* *Tiền hỗ trợ khi chấm dứt hợp đồng: 55 triệu.*
* *Chi phí nghỉ mát, phúc lợi nhân viên: 100 triệu.*
* *Chi phí tiền thưởng cho nhân viên: 70 triệu.*
* *Chi phí sản phẩm:*
* *Giá sản phẩm thời kỳ đầu khai trương: 9,5 triệu.*
* *Giá sản phẩm hâu khai trương (2-3 tháng): 15 triệu.*
* *Giá sản phẩm mặc định: 18 triệu.*

# Ước lượng chất lượng

*Ước lượng số dòng code*

*Ước lượng số testcase*

*Qui định số dòng comment trên mỗi Kloc*

*Qui định về số unit test, automation test*

* *Ước lượng số dòng code: 500 dòng.*
* *Ước lượng số testcase:*
* *Trường họp kiểm thử bình thường (Normal case): 30 case.*
* *Trường hợp kiểm thử bất bình thường (Abnormal case): 50 case.*
* *Trường hợp kiểm thử Boundary (Boundary case): 20 case.*
* *Qui định số dòng comment trên mỗi Kloc (kilo-lines of code): 2 dòng.*
* *Qui định số unit test, automation test:*
* *Unit test: 10 unit/hàm cần kiểm thử.*
* *Automation test: kiểm thử ngay sau một hàm*

# Đóng dự án

Thực hiện các thống kê

## Quản lý mã nguồn

Dựa trên các biểu đồ của Git của dự án mới mà nhóm đã fork, hoặc các công cụ phân tích code, xuất ra 3 thông kê. Gợi ý

1. Số commit của mỗi người: 10 commit/người.
2. Phân bố commit của dự án (sáng chiều đêm…):

* Lê Huyền Linh (Leader) : commit buổi chiều.
* Lê Đức Thiện (Programmer) : commit buổi sáng.
* Hà Bảo Khiêm (Tester) : commit buổi chiều.
* Nguyễn Thị Mai Hương (Tester) : commit buổi tối.
* Nguyễn Minh Đức (Tracker) : commit buổi tối

1. Số dòng lệnh bị thay đổi : 69
2. Sơ đồ các branch được tạo ra: 35
3. Số dòng lệnh của dự án: 700

## Quản lý công việc

Dựa trên các biểu đồ của Planner, xuất ra 2 thống kê. Gợi ý

1. Số task đã hoàn thành, chưa hoàn thành, muộn…
2. Bố trí task theo Schedule

# Danh mục tài liệu liên quan

* Link github của mã nguồn mở: <https://github.com/googleapis/nodejs-translate.git>
* Định nghĩa, khái niệm mã nguồn mở: <https://tinyurl.com/y44odzts>

hoặc [https://opensource.com/resources/what-open-source](https://opensource.com/resources/what-open-source?fbclid=IwAR12H021MQXLMZRA7v-plT4KAd-kXADn_aBJb2xKOXZcbW_n17LcOLa6a-w)

* Tài liệu về Quản lý rủi ro trong triển khai hệ thống CNTT:
* <http://www.taichinhdientu.vn/tap-chi-efinance/quan-ly-rui-ro-trong-trien-khai-he-thong-cntt-132141.html>
* Tool quản lí mã nguồn mở: Top 7 open source project management tools for agile teams:

<https://opensource.com/article/18/2/agile-project-management-tools?fbclid=IwAR2RHuu2Amdi6018HNEv51sapxLEqI857317A9MXcS0XtMA_Xoe5HN_1220>

* Hướng dẫn thao tác trên mã nguồn mở : [https://opensource.google/projects/explore/iot](https://opensource.google/projects/explore/iot?fbclid=IwAR1bpRjEubB7Ytw6rH9dQfiiYRHfmSVXPHmN3lTwxJtM74MNYMv8DMW91QY)

hoặc [https://opensource.guide](https://opensource.guide/?fbclid=IwAR3Wp4hWvUpVAzuNLYD1wbUI5J5WihKOlzRG_tpwctTrfY5Z55EZ5y0ZkUU)