******

**Quản lý dự án**

***Xây dựng hệ thống phân tán cấp phát và quản lý thẻ công dân điện tử***

Table of contents

[1. Giới thiệu dự án 7](#_Toc25660378)

[1.1. Mô tả dự án 7](#_Toc25660379)

[1.2. Công cụ quản lý 7](#_Toc25660380)

[2. Các nhân sự tham gia dự án 7](#_Toc25660381)

[2.1. Thông tin liên hệ phía khách hàng 7](#_Toc25660382)

[2.2. Thông tin liên hệ phía công ty 7](#_Toc25660383)

[2.3. Phân chia vai trò của thành viên dự án và khách hàng 7](#_Toc25660384)

[3. Khảo sát dự án 7](#_Toc25660385)

[3.1. Yêu cầu khách hàng 7](#_Toc25660386)

[3.2. Mô hình hoạt động hiện thời – nghiệp vụ 7](#_Toc25660387)

[3.3. Mô hình hoạt động dự kiến sau khi áp dụng sản phẩm mới 7](#_Toc25660388)

[3.4. Phạm vi dự án 7](#_Toc25660389)

[4. Giao tiếp/Trao đổi thông tin 7](#_Toc25660390)

[5. Ước lượng chung 8](#_Toc25660391)

[5.1. Ước lượng tính năng 8](#_Toc25660392)

[5.2. Work Breakdown Structure 8](#_Toc25660393)

[5.3. Ước lượng thời gian 8](#_Toc25660394)

[5.4. Ước lượng rủi ro 8](#_Toc25660395)

[6. Ước lượng giá thành 8](#_Toc25660396)

[7. Ước lượng chất lượng 8](#_Toc25660397)

[8. Phân tích thiết kế 9](#_Toc25660398)

[8.1. Mô hình tích hợp phần cứng/phần mềm 9](#_Toc25660399)

[8.2. Giao diện 9](#_Toc25660400)

[8.3. Cơ sở dữ liệu 9](#_Toc25660401)

[8.4. Mạng 9](#_Toc25660402)

[9. Giám sát dự án 9](#_Toc25660403)

[9.1. Trả lời câu hỏi 9](#_Toc25660404)

[10. Đóng dự án 9](#_Toc25660405)

[10.1. Quản lý mã nguồn 9](#_Toc25660406)

[10.2. Quản lý công việc 10](#_Toc25660407)

[11. Danh mục tài liệu liên quan 10](#_Toc25660408)

# Giới thiệu dự án

## Mô tả dự án

Xây dựng cơ sở sữ liệu phân tán cho hệ thống thông tin “Cấp phát và quản lý thẻ công dân điện tử” cấp tỉnh và giải pháp đồng bộ hóa cơ sở dữ liệu trên SQL Server

## Công cụ quản lý

**Link Quản lý và phân chia công việc:** http://bit.ly/2thSokH

**Link Quản lý mã nguồn:** <https://github.com/huydinh3010/Project_QTDA>

# Các nhân sự tham gia dự án

## Thông tin liên hệ phía khách hàng

Ông Phạm Thế Quế:

* SĐT: 0965781546
* Email: [quept@gmail.com](mailto:quept@gmail.com)
* Công ty cổ phần mạng viễn thông
* Địa chỉ: 2 Tạ Quang Bửu, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

## Thông tin liên hệ phía công ty

Tổng giám đốc: Lã Hồng Anh Email: [anhlh@gmail.com](mailto:anhlh@gmail.com)

Phó tổng giám đốc: Vũ Ngọc Sơn Email: [vuns@gmail.com](mailto:vuns@gmail.com)

Trưởng phòng IT: Nguyễn Huy Định Email: [dinhnh@gmail.com](mailto:dinhnh@gmail.com)

Lập trình viên: Nguyễn Hải Sơn Email: [sonnh@gmail.com](mailto:sonnh@gmail.com)

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

***CUSTOMER ROLE TABLE***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Người liên hệ* | *Mail* | *Tel* | *Mô tả* | *Mail To* | *Giải đáp tính năng* | *Ghép nối hạ tầng hiện có* | *Kiểm tra* |
| *1* | *Bùi Trọng Tùng* | [*tungbt@gmail.com*](mailto:tungbt@gmail.com) | *0972789087* | *Kiểm soát kỹ thuật* | *To* | *Medium* | *High* | *High* |
| *2* | *Phạm Thế Quế* | [*quept@gmail.com*](mailto:quept@gmail.com) | *0387626565* | *PM: tiến độ, yêu cầu* | *CC* | *High* | *CC* | *CC* |
| *3* | *Nguyễn Quỳnh Trang* | [*trangqt@gmail.com*](mailto:trangqt@gmail.com) | *0374789266* | *Phiên dịch* | *CC* | *CC* | *CC* | *CC* |

***MEMBER ROLE TABLE***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Người liên hệ* | *Mail* | *Tel* | *Mô tả* | *Mail To* | *Thời lượng tham dự* | *Thế mạnh* |
| *1* | *Lã Hồng Anh* | [*anhlh@gmail.com*](mailto:anhlh@gmail.com) | *0376527898* | *Kỹ thuật + RequirementMgnt* | *To* | *100%* | *Network, Giao tiếp* |
| *2* | *Nguyễn Huy Định* | [*dinhnh@gmail.com*](mailto:dinhnh@gmail.com) | *0376828987* | *Kỹ thuật + TechMgnt* | *To* | *100%* | *C#* |
| *3* | *Nguyễn Hải Sơn* | [*sonnh@gmail.com*](mailto:sonnh@gmail.com) | *0367628198* | *Kỹ thuật + TechMgnt* | *To* | *100%* | *Frontend* |
| *4* | *Vũ Ngọc Sơn* | [*sonvn@gmail.com*](mailto:sonvn@gmail.com) | *0367871908* | *Kỹ thuật + TechMgnt* | *To* | *100%* | *Backend: SQL Server* |

# Khảo sát dự án

## Yêu cầu khách hàng

Xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) phân tán cho hệ thống thông tin cấp phát và quản lý thẻ công dân.

## Mô hình hoạt động hiện thời – nghiệp vụ

Hệ thống thông tin cấp phát và quản lý thẻ công dân hiện tại có cơ sở dữ liệu (CSDL) được thiết kế theo mô hình tập trung, triển khai độc lập ở các đơn vị hành chính, CSDL cấp huyện không gắn kết với CSDL cấp tỉnh dẫn đến tình trạng các kho dữ liệu rời rạc, thiếu đồng bộ với nhau.

Khi công dân muốn làm thẻ căn cước (làm mới hoặc cấp lại) sẽ đến cơ quan (công an huyện) để đăng ký, cán bộ tiếp nhận không biết được người này đã thực sự chưa từng làm căn cước bao giờ chưa (với trường hợp cấp mới), hoặc không biết người này đã làm bao nhiêu lần (trường hợp cấp đổi)

## Mô hình hoạt động dự kiến sau khi áp dụng sản phẩm mới

Cơ sở dữ liệu cấp huyện và cấp tỉnh được đồng bộ với nhau

Cán bộ hành chính dễ dàng tra cứu thông tin quản lý thẻ công cân khi công dân đến yêu cầu làm mới hoặc cấp đổi. Thông tin được cập nhật ở huyện này sẽ được đồng bộ với huyện khác và đồng bộ với cấp tỉnh.

## Phạm vi dự án

Triển khai thí điểm ở thành phố Hà Nội.

Có thể mở rộng ra các tỉnh, thành phố khác nếu triển khai thí điểm tại Hà Nội đạt yêu cầu.

# Giao tiếp/Trao đổi thông tin

**Các qui định về họp hành nội bộ:**

* Kênh liên lạc chính thống – Email:
* Mọi trao đổi phải dưới hính thức Email, hoặc tổng kết trên Email mới có giá trị pháp lý
  + Không chấp nhận nói miệng
  + Không chấp nhận Facebook
* Mọi Email phải gửi tới tất cả thành viên trong dự án, tuân theo bảng MEMBER ROLE TABLE.
* Khi trả lời Email, phải reply mail cũ, không tạo mail mới.
* Họp offline
* Họp tổng kết: chiều thứ 3, 15h00-15h30
* Họp cập nhật: sáng thứ 4, 5, 6, 9h10-9h20
* Trình bày cụ thể:

Đã làm gì?

Đang làm gì?

Có vấn đề gì phát sinh?

Cách khắc phục?

Cá nhân liên quan?

* Ghi biên bản họp, gửi Email cho tất cả thành viên.

**Các qui định về họp hành với khách hàng**

Thứ 4 tuần thứ 3 của tháng: 9h-10h

Trình bày tiến độ công việc

Xác định lại một số yêu cầu

Thỏa thuận yêu cầu phát sinh (nếu có)

# Ước lượng chung

## Ước lượng tính năng

* Web site quản lý
  + Web site cho người dùng

Đăng nhập vào hệ thống

Form điền thông tin cá nhân

Form tìm kiếm dữ liệu

* + Web site cho cán bộ quản lý

Đăng nhập vào hệ thống

Form xem xét xử lý các yêu cầu công dân

Form tìm kiếm dữ liệu

Form chỉnh sửa, cập nhật dữ liệu

* Cơ sở dữ liệu lưu thông tin công dân

Cơ sở dữ liệu lưu thông tin công dân

Cơ sở dữ liệu backup

Liên kết các cơ sở dữ liệu giữa các quận/huyện trong một tỉnh/thành phố

## Work Breakdown Structure

**Cấp phát và quản lý thẻ công dân**

**Đăng nhập**

**1.0**

**Xác định các trường**

**1.1**

**Tạo form**

**1.2**

**Thêm dữ liệu mới**

**2.0**

**Xác định các trường cần thêm**

**2.1**

**Tạo form**

**2.2**

**Tìm kiếm**

**3.0**

**Tạo giao diện tìm kiếm**

**3.1**

**Xác định các các trường xuất hiện khi ấn nút “tìm kiếm”**

**3.2**

**Tạo form hiện thị kết quả**

**3.3**

**Liên kết các bảng của 1 CSDL**

**5.0**

**Xác định khóa**

**5.1**

**Liên kết bảng**

**5.2**

**Liên kết các CSDL**

**6.0**

**Xác định cách liên kết**

**6.1**

**Liên kết**

**6.2**

**Thiết kế bảng CSDL**

**4.0**

**Xác định số lượng bảng**

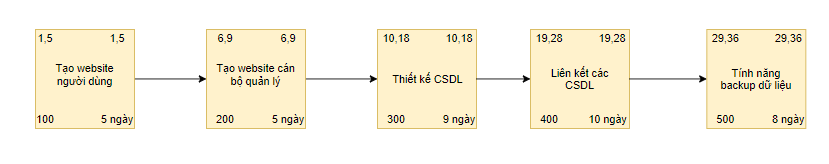
**4.1**

**Xác định các trường của mỗi bảng**

**4.2**

**Tạo bảng**

**4.3**



## Ước lượng thời gian

*d: day w:week m:month*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Active | Tính năng/Dịch vụ | Thời gian(d/w/m) | Ghi chú |
| A | Server web 1 | 1d | Server công dân |
| B | Server web 2 | 1d | Server quản lý |
| C | Cơ sở dữ liệu chính | 1d |  |
| D | Cơ sở dữ liệu backup | 2d |  |
| E | Tính năng đăng nhập | 1d | Có thể đăng nhập qua SĐT chính chủ |
| F | Đăng ký tài khoản | 2d | Gửi tin nhắn về SĐT chủ tài khoản |
| G | Chỉnh sửa thông tin tài khoản | 2d |  |
| H | Thiết kế cơ sở dữ liệu công dân | 9d | Đáp ứng 1.000.000 người dùng |
| I | Tạo liên kết giữa các cơ sở dữ liệu | 8d |  |
| K | Tính năng backup | 8d | Có thể backup dữ liệu hàng giờ |
| # | Tổng | 36d |  |

## Ước lượng rủi ro

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mô tả** | **Giả thiết** | **Xác suất** | **Ảnh hưởng** | **Phản ứng** |
| Thiếu nhân lực được đào tạo | Các thành viên chưa có kiến thức về công nghệ sử dụng trong dự án | 10% | Thời gian hoàn thành dự án bị kéo dài | Dành một phần thời gian và chi phí của dự án để đào tạo |
| Khách hàng thay đổi yêu cầu | Khách hàng yêu cầu sửa đổi, thêm một số tính năng mới khi dự án đang tiến triển hoặc có thể đã trong giai đoạn kiểm thử | 5% | Tiến độ dự án bị rối. Khó lập kế hoạch cho dự án | Thỏa thuận với khách hàng về quy trình và thủ tục nếu muốn thay đổi. |
| Nhân sự rời dự án | Một thành viên trong dự án rời đi trong khi dự án đang tiến triển | 2% | Tiến độ dự án bị ảnh hưởng | Bàn giao công việc còn lại cho thành viên khác |
| Chi phí ước tính không chuẩn | Khi thực hiện kế hoạch có nhiều phát sinh so với dự kiến | 2% | Không đủ kinh phí chi trả cho các hoạt động của dự án | Nâng kinh phí dự trù |
| Ước lượng thời gian không chuẩn | Khi thực hiện kế hoạch có nhiều phát sinh so với dự kiến | 5% | Không hoàn thành theo đúng kế hoạch | Liên tục điều chỉnh kế hoạch phù hợp những phát sinh |
| Chất lượng sản phẩm chưa đạt yêu cầu của khách hàng | Các thành viên trong đội chưa nắm rõ yêu cầu khách hàng đề ra | 5% | Ảnh hưởng đến kết quả dự án | Yêu cầu cách thành viên đọc kỹ yêu cầu khách hàng đề ra |
| Không đồng bộ được | Các thành phần giao riêng cho từng thành viên thực hiện có sự sai lệch dẫn đến không thể ghép chung vào sản phẩm | 10% | Dự án không được hoàn chỉnh | Tìm hiểu nguyên nhân, khắc phục trong thời gian sớm nhất |

# Ước lượng giá thành

*Chi phí phát triển: 145.000.000 VNĐ*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tính năng/Dịch vụ | Giá thành (VNĐ) | Ghi chú |
| 1 | Server web 1 | 2 000 000 | Server công dân |
| 2 | Server web 2 | 2 000 000 | Server quản lý |
| 3 | Cơ sở dữ liệu chính | 4 000 000 |  |
| 4 | Cơ sở dữ liệu backup | 2 000 000 |  |
| 5 | Tính năng đăng nhập | 10 000 000 | Có thể đăng nhập qua SĐT chính chủ |
| 6 | Đăng ký tài khoản | 20 000 000 | Gửi tin nhắn về SĐT chủ tài khoản |
| 7 | Chỉnh sửa thông tin tài khoản | 20 000 000 |  |
| 8 | Thiết kế cơ sở dữ liệu công dân | 40 000 000 | Đáp ứng 1.000.000 người dùng |
| 9 | Tạo liên kết giữa các cơ sở dữ liệu | 10 000 000 |  |
| 10 | Tính năng backup | 35 000 000 | Có thể backup dữ liệu hàng giờ |
| # | Tổng | 145 000 000 |  |

*Chi phí kiểm thử : 98.000.000 VNĐ*

*Chi phí vận hành : 15.100.000 VNĐ/tháng*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Dịch vụ | Số lượng | Đơn giá  (VNĐ/tháng) | Giá thành  (VNĐ/tháng) |
| 1 | Máy chủ EC2 t2.xlarge | 2 | 5 000 000 | 10 000 000 |
| 2 | Cơ sở dữ liệu RDS  t2.medium | 2 | 2 500 000 | 5 000 000 |
| 3 | Cân bằng tải ELB | 1 | Miễn phí | 0 |
| 4 | DNS Route53 | 1 | 100 000 | 100 000 |
|  | Tổng |  |  | 15 100 000 |

# Ước lượng chất lượng

- Ước lượng số dòng code: 11 000 dòng

- Ước lượng tỷ lệ dòng comments trên mỗi kloc: 40%

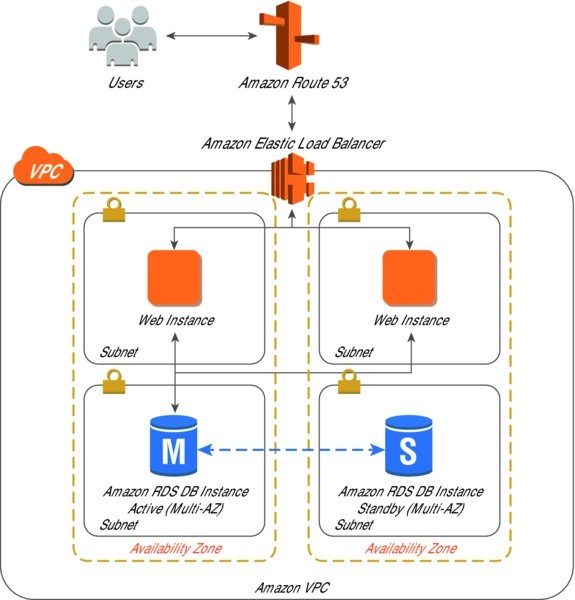
- Số unit tests: 40

- Số automation tests: 20

# Phân tích thiết kế

## Kiến trúc hạ tầng phần cứng

Sử dụng dịch vụ đám mây của Amazon xây dựng hạ tầng:



**Máy chủ**

Dịch vụ máy ảo EC2 để chạy các tác vụ web. Ta sẽ sử dụng 2 máy chủ EC2 riêng cho website phục vụ công dân và website phục vụ cán bộ quản lý.

Cài máy chủ cài đặt hệ điều hành ubuntu 18.04

**Cân bằng tải**

Cân bằng tải sẽ sử dụng dịch vụ ELB. Đây là dịch vụ hoàn toàn miễn phí giúp hệ thống có thể đáp ứng nhiều yêu cầu cùng lúc.

**Cơ sở dữ liệu**

Cơ sở dữ liệu chính và backup sử dụng dịch vụ RDS. Đây là một dịch vụ được quản lý giúp bạn dễ dàng thiết lập, vận hành và thay đổi quy mô [cơ sở dữ liệu quan hệ](https://aws.amazon.com/dms/) trên [đám mây](https://aws.amazon.com/what-is-cloud-computing/). Dịch vụ này cung cấp tính năng hiệu quả về chi phí và có thể thay đổi quy mô, trong khi vẫn quản lý được các tác vụ quản trị cơ sở dữ liệu tiêu tốn nhiều thời gian, giúp bạn thoải mái tập trung vào các ứng dụng và công việc của bạn.

Cơ sở dữ liệu chính và các máy chủ web sẽ được thiết lập ưu tiên tốc độ đường truyền bằng cách đặt chung AZ.

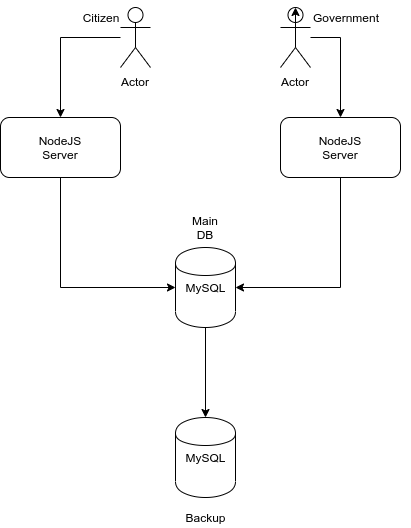
Cơ sở dữ liệu backup sẽ được backup mỗi khi cơ sở dữ liệu chính có thay đổi. Và nó có thể được dùng thay thế bất cứ lúc nào cơ sở dữ liệu chính gặp vấn đề mà không làm hệ thống bị gián đoạn.

**Mạng**

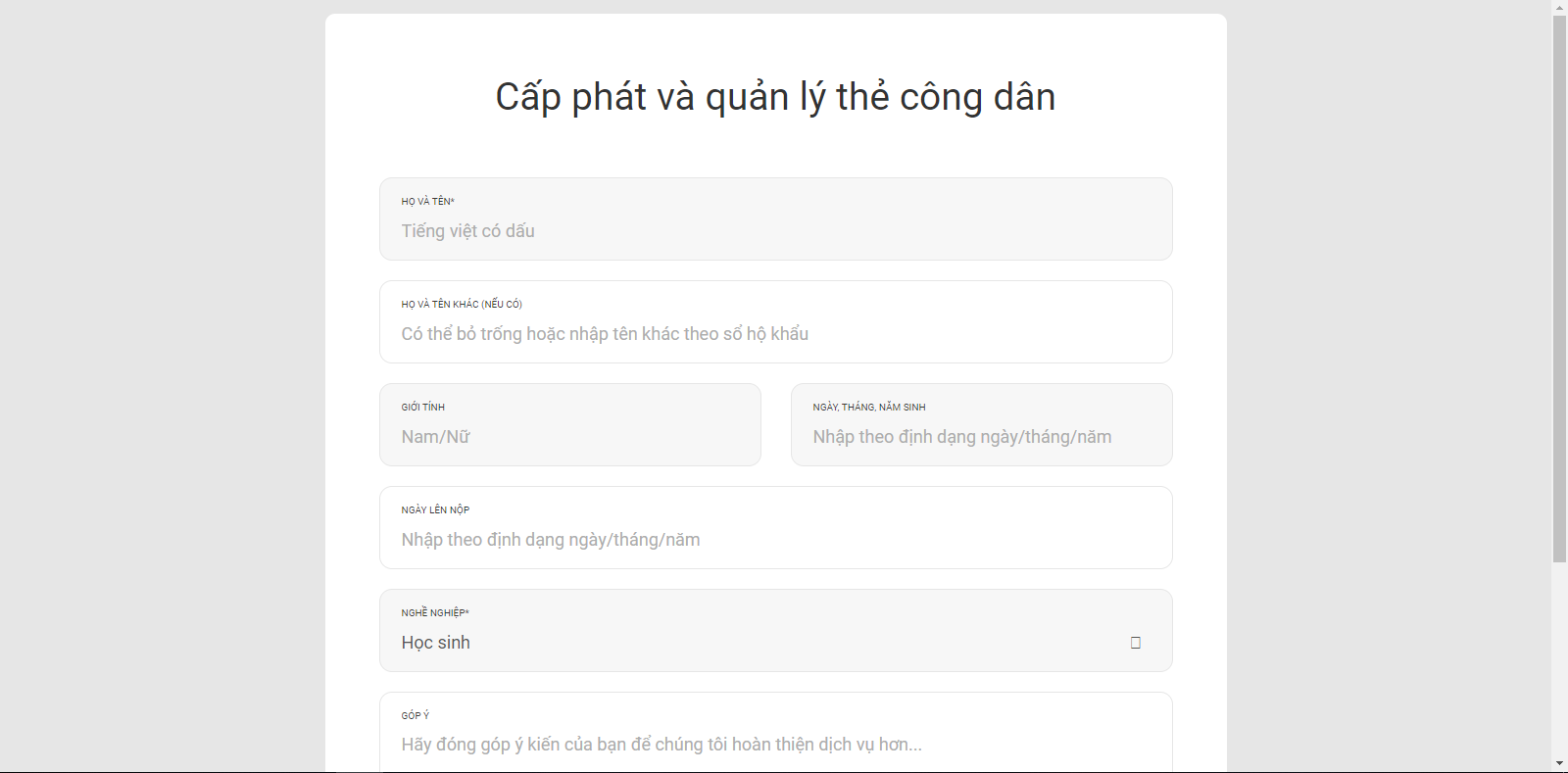
Tất cả hệ thống của chúng ta sẽ được đặt trong một mạng riêng ảo sử dụng dịch vụ VPC.

Tên miền được đăn ký và lý bởi dịch vụ route53.

## Kiến trúc phần mềm



## Giao diện



# Giám sát dự án

## Trả lời câu hỏi

1. Khách hàng yêu cầu: “Cần có người làm việc trực tiếp ở công ty chúng tôi để tiện trao đổi và sửa lỗi?”.

Nhóm quản lý sẽ trả lời: Các trao đổi thường ngày các anh có thể trao đổi với qua kênh skype của dự án. Với các vấn đề cụ thể và cấp thiết hơn thì chúng tôi hoàn toàn có thể bố trí nhân sự làm việc trực tiếp ở công ty anh nhưng chi phí cho dự án sẽ thay đổi.

1. Khách hàng yêu cầu: “Oh. Sếp chúng tôi sử dụng máy tính cài hệ điều hành Windows 95 cơ. Liệu phần mềm này phải chạy được đấy nhé. Ông mới là người duyệt cái này đấy”.

Nhóm quản lý sẽ trả lời: Phần mềm của chúng tôi chạy trên nền web nên có thể sử dụng ở tất cả các hệ điều hành và trình duyệt web. Tính năng này đã nằm trong yêu cầu của dự án.

1. Khách hàng yêu cầu: “Dự án phát triển phần mềm này giá 100 triệu. Giá này có bao gồm VAT hay không nhỉ? Giá cụ thể cho tình huống có VAT và không VAT là bao nhiêu?”

Nhóm quản lý sẽ trả lời: Chi phí phát triển và chi phí kiểm thử là chưa bao gồm VAT. Giá bao gồm VAT là 267 triệu. Chi phí vận hành thì không có VAT.

# Đóng dự án

- Số dòng code: 11000 dòng

- Tỷ lệ comment: 40% mỗi kloc

- Thống kê thời gian: 10 tuần

## Quản lý mã nguồn

Bảng thống kê số commit

Các thành viên theo thứ tự từ trái sang phải: Hồng Anh, Định, Hải Sơn, Ngọc Sơn

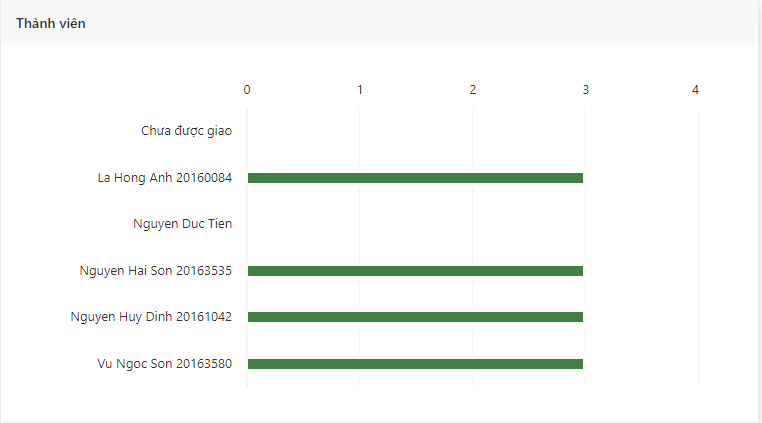
Có 5 branch: Gồm 1 nhánh master và 4 nhánh cho các thành viên của dự án

Các commit được thực hiện sau khi tính năng hoàn thành và vào cuối ngày

Số dòng lệnh bị thay đổi sau mỗi lần commit 150 dòng

## Quản lý công việc

Dựa trên các biểu đồ của Planner, có thống kê sau:



A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

1. Số task: 12 task
   * Đã hoàn thành: 12 task
   * Chưa hoàn thành: 0 task
   * Muộn: 0 task
2. Bố trí task theo Schedule

* Gồm 3 cột: ToDo, Doing, Done

# Danh mục tài liệu liên quan

Lập trình java: <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/jdk8-doc-downloads-2133158.html>

Lập trình nodejs: <https://nodejs.org/en/>

MySQL5 : <https://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.7.html>