# Đề 1: Đề cô cho làm

Phần 1:

Câu 1:

a. Các công việc mà trưởng dự án (Project Manager) phải thực hiện trong

quá trình phát triển phần mềm:

* Lên kế hoạch dự án: Người quản trị dự án chịu trách nhiệm lên kế hoạch, ước lượng và lên lịch trình phát triển dự án và gán công việc cho các thành viên dự án
* Viết báo cáo: Người quản trị chịu trách nhiệm viết báo cáo về tiến độ dự án cho khách hàng và cho người quản lý của công ty phát triển phần mềm
* Quản lý rủi ro: Người quản trị dự án phải phân tích, đánh giá rủi ro có thể ảnh hướng đến dự án, điều khiển các rủi ro này và đưa ra giải pháp cụ thể khi có vấn đề phát sinh
* Quản lý con người: Người quản trị dự án phải có trách nhiệm quản lý nhóm của mình và thiết lập cách làm việc để đạt được hiệu quả cao
* Viết đề xuất: Giai đoạn đầu tiên trong quản trị phần mềm có thể là viết đề xuất để giành được hợp đồng để tiến hành một phần của công việc. Đề xuất mô tả mục tiêu của dự án và cách nó được tiến hành

b. Hãy liệt kê các thành phẩm (artifact) được tạo ra bởi trưởng dự án trong quá trình phát triển phần mềm.

* Bản kế hoạch dự án: được tạo ra từ đầu dự án
* Báo cáo tiến độ
* Bản kế hoạch quản trị rủi ro
* Phân công nhiệm vụ (gantt chart)
* Hợp đồng dự án
* Bản đề xuất dự án
* Thành phẩm về con người: sự gắn kết của các thành viên trong nhóm, đáp ứng, cấn bằng được nhu cầu của các thành viên. Tạo động lực cho nhóm

Câu 2:

a. Hãy phân biệt yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng.

* Yêu cầu chức năng:
* Những phát biểu về các dịch vụ mà hệ thống cung cấp, cách mà hệ thống xử lý với các đầu vào cụ thể, cách hệ thống ứng xử trong các tình huống cụ thể
* Có thể phát biểu cả những gì hệ thống không làm được
* Mô tả các chức năng và dịch vụ mà hệ thống cung cấp
* Những phát biểu ở mức cao về những gì hệ thống sẽ làm
* Yêu cầu phi chức năng:
* Những ràng buộc về dịch vụ hay chức năng cung cấp bởi hệ thống như ràng buộc về thời gian, ràng buộc về quy trình phát triển, các chuẩn,…
* Thường áp dụng cho toàn hệ thống hơn là các chức năng hay dịch vụ đơn lẻ
* Ảnh hưởng đến cấu trúc toàn hệ thống hơn là các component đơn lẻ
* Một yêu cầu phi chức năng có thể phát sinh ra một số yêu cầu chức năng liên quan mà hệ thống phải có
* Các loại yêu cầu phi chức năng: yêu cầu sản phẩm, yêu cầu tổ chức, yêu cầu bên ngoài
* Có thể quan trọng hơn yêu cầu chức năng: nếu những yêu cầu này không đạt hệ thống sẽ trở nên vô dungk
* Khó có thể được phát biểu một cách chính xác
* Khó kiểm thử. Để có thể kiểm thử thì phải sử dụng một phép đo nào đó để kiểm tra và cần diễn đạt yêu cầu ở dạng có thể kiểm tra

b. Các yêu cầu phi chức năng ảnh hưởng như thế nào đến việc thiết kế kiến trúc

(software architecture) của một dự án phần mềm? Nêu ít nhất 03 ví dụ thể hiện sự ảnh hưởng này.

* Yêu cầu phi chức năng có thể quan trọng hơn yêu cầu chức năng. Nếu các yêu cầu phi chức năng không được đáp ứng, hệ thống sẽ trở nên vô dụng. Vì thế thiết kế kiến trúc cần phải thỏa mãn được yêu cầu chức năng. Và các yêu cầu phi chức năng sẽ ảnh hưởng đến loại mô hình kiến trúc phần mềm cần được thiết kê. . Do đó, chúng ta phải dựa vào đặc điểm (thường liên quan đến yêu cầu phi chức năng như: hiệu năng, tính bảo mật, tính an toàn, tính thường trực, tính dễ bảo trì…) của hệ thống để lựa chọn kiến trúc phần mềm phù hợp
* Ví dụ:
* Đối với hệ thống bán vé tàu tự động ở ga tàu, khách hàng sẽ mong muốn hệ thống phải xử lý nhanh các yêu cầu mà khách hàng đưa ra. Do đó, mô hình MVC là mô hình phù hợp để xử lý nhanh các yêu cầu chưa biết trước.
* Đối với hệ thống giao dịch trực tuyến, đây là hệ thống cần phải có yêu cầu về bảo mật rất cao. Vì vậy mô hình kiến trúc phân tầng sẽ đáp ứng được yêu cầu về bảo mật ở nhiều mức độ.
* Đối với game online cần sự tham gia của nhiều người chơi, các máy khách của người chơi cần truy cập vào 1 máy chủ để trao đổi dữ liệu từ người chơi khác. Mô hình client - server sẽ phù hợp với hệ thống này.

Phần 2:

Câu 1:

a. Lần lượt đóng vai trò là cư dân thành phố, ca nghi nhiễm, và chính quyền các cấp, bạn hãy mô tả các mong muốn của bản thân (ít nhất 20 mong muốn) đối với hệ thống phần mềm này.

* Cư dân thành phố:
* Cho biết những vùng nào có ca nhiễm và nghi nhiễm để có thể đi lại một cách an toàn
* Phân biệt các vùng an toàn, không an toàn theo số ca nhiễm tại nơi đó
* Tra cứu các cơ quan kiểm soát dịch bệnh theo vị trí hiện tại
* Hiển thị thông tin về địa điểm test Covid
* Cho biết các hướng dẫn khi nghi ngờ bị mắc Covid
* Cho biết những hướng dẫn cụ thể để phòng ngừa việc nhiễm Covid
* Khai báo y tế online
* Có chức năng cho biết số lần mình đã tiêm Covid
* Có tổng đài liên lạc trực tuyến với các trung tâm hỗ trợ Covid
* Ca nghi nhiễm:
* Tra cứu các cơ sở y tế gần nhất
* Gửi thông báo đên cơ sở y tế phụ trách khi có triệu chứng nhiễm Covid
* Tra cứu thông tin về triệu chứng bệnh
* Liên lạc trực tuyến với các bác sĩ
* Ca nhiễm:
* Khai báo về tình trạng của bản thân và xác nhận mình bị nhiễm Covid để được đưa đến nới chăm sóc gần nhất
* Các biện pháp cách ly Covid tại nhà
* Cho biết các chữa trị khi bị nhiễm Covid
* Chính quyền:
* Thống kê số lượng ca nhiễm theo từng khu vực
* Chức năng cập nhật số ca, chi tiết về từng ca nhiễm theo ngày
* Đánh giá mức độ an toàn, nguy hiểm của từng khu vực
* Hiển thị các trung tâm giám sát, kiểm soát dịch bệnh cụ thể tại từng khu vực

b. Bạn hãy viết 03 yêu cầu chức năng và 02 yêu cầu phi chức năng của ứng dụng. Hãy chọn và viết đặc tả Use case cho 01 yêu cầu chức năng bạn đã viết ra.

3 yêu cầu chức năng:

* Khai báo y tế online
* Tra cứu các cơ quan kiểm soát dịch bệnh
* Cập nhật số ca nhiễm theo từng khu vực

2 yêu cầu phi chức năng:

* Việc cập nhật số lượng ca nhiễm phải chính xác liên tục, thời gian cập nhật theo từng giây, độ trễ không quá 5s
* Thông tin của người dùng khi khai báo phải được đảm bảo an toàn, bảo mật

|  |  |
| --- | --- |
| Use case ID | U001 |
| Tên Use Case | Tra cứu các cơ quan kiểm soát dịch bệnh |
| Tóm tắt | Người dùng có thể tra cứu cơ quan kiểm soát dịch bệnh gần nhất hoặc theo địa chỉ cần nhập |
| Tác nhân | Người dùng |
| Điều kiện tiên quyết | * Cho phép ứng dụng truy cập vị trị của mình |
| Kịch bản chỉnh | 1. Nhấn vào chức năng tra cứu cơ quan y tế  2. Dùng địa chỉ hiện tại hoặc nhập đỉa chỉ vào khung tìm kiếm  3. Bấm vào nút Tìm kiếm |
| Kịch bản phụ | Ở bước 1, nếu người dùng chưa bật Cho phép vị trí, ứng dụng sẽ điều hướng tới Cài đặt để người dùng bật Cho phép sau đó quay lại ứng dụng để thực hiện bước 2 |
| Kết quả | Hiển thị các cơ quan kiểm soát dịch bênh, cơ quan y tế được sắp xếp theo khoảng cách tăng dần |

Phần 2:

Controller

Xử lý các luồng logic để hiển thị cho người đung và tương tác với Models

Views

Hiển thị màn hình cho User

Model

Tương tác với database. Trả về dữ liệu cho Controllers

Database

Request

Interact

Interact

Interact

Display

Với vai trò là trưởng dự án (Project Manager), kế hoạch thực hiện dự án

của em sẽ là:

1. Kế hoạch nhân sự:

* Project Manager: 1 người
* Business Analyst: 3 người
* Developer: 20 người
* Tester: 5 người
* Scrum Master: 1 người

2. Mô hình phát triển phần mềm: mô hình Scrum

3. Thời gian phát triển phần mềm:

* Thời gian phát triển: 3 tháng
* Chia thành 6 sprin, mỗi sprint từ 3-4 tuần

4. Chi phí dự án:

* Chi phí phần cứng
* Chi phí phần mềm

+ Chi phi bảo trì

+ Chi phí xây dựng phần mềm

+ Chi phí kiểm thử phần mềm

* Chi phí nhân công: trả lương cho nhân viên, chia theo các level senior, fresher

5. Các giai đoạn thực hiện, các mốc thời gian và chuyển giao

Sprint 1: Các BA lấy yêu cầu thực tế và phân tích, bàn bạc với đội ngũ để đưa ra đặc tả ban đầu cho hệ thống

Sprint 2: Bắt đầu phân chia công việc và cài đặt các component riêng lẻ cho từng đối tượng, tiến hành kiểm thử đơn vị (Unit Testing)

Sprint 3: Tích hợp các component và cài đặt để chúng có thể tương tác với nhau, cài đặt các yêu cầu chức năng đã được đưa ra

Sprint 4: Tiếp tục cài đặt yêu cầu chức năng, đảm bảo hệ thống đáp ứng yêu cầu phi chức năng, tiến hành kiểm thử component và kiểm thử hệ thống (Component Testing và System Testing)

Sprint 5: Đưa ứng dụng ra bên ngoài đội ngũ phát triển, thực hiện kiểm thử Release, kiểm tra hệ thống có đáp ứng được yêu cầu và có thể đưa ra sử dụng hay không

Sprint 6: Thực hiện User Testing và bàn giao sản phẩm

# Đề 2: Học kỳ I – Năm học 2022-2023

Phần 1:

Câu 1: Hãy liệt kê các tác vụ (task) mà developer và tester phải thực hiên trong quá trình phát triển phần mềm

Với developer:

* Thiết kế kiến trúc phần mềm: thiết kê tổ chức của hệ thống thỏa mãn các yêu cầu chức năng và phi chức năng, các hoạt động trong quy trình phụ thuộc vào yêu cầu của hệ thống, kinh nghiệm của người thiết kế và loại ứng dụng được phát triển
* Lập trình: viết mã nguồn cho từng tính năng
* Kiểm thử đơn vị: tạo và thực hiển các bài kiểm thử đơn vị cho mã nguồn, đảm bảo các hàm và phương thứ hoạt động đúng mong đợi
* Tích hợp mã: kết hợp các component khác nhau để đảm bảo tương thích
* Sửa lỗi và tối ưu hóa: sửa lỗi được báo cáo bới tester và user, tối ưu hóa mã nguồn để cải thiện hiệu suất
* Tạo tài liệu: viết tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng
* Tích hợp các công cụ phát triển

Với tester:

* Phân tích yêu cầu: đọc và hiểu yêu cầu của khách hàng và tài liệu thiết kế
* Lên kế hoạch kiểm thử: xác định phạm vi kiểm thử và lập kế hoạch kiểm thử, xây dựng kịch bản kiểm thử dựa vào yêu cầu thiết kế
* Thực hiện kiểm thử tích hợp giữa các thành phần để đảm bảo tính tương thức
* Thực hiện kiểm thử hệ thống để đảm bảo tính hoạt động chính xác và đpá ứng đúng yêu cầu
* Kiểm thử hiệu suất, kiểm thử bảo mật
* Tạo báo cáo kiểm thử: ghi lại và báo cáo các lỗi và vấn đề kiểm thử
* Kiểm thử tự động: phát triển và thực hiện các kịch bản kiểm thử tự động

b. Hãy liệt kê các thành phẩm (artifact) được tạo ra bởi developer và tester trong quá trình phát triển phần mềm:

* Với developer: tài liệu yêu cầu hệ thống, mô hình kiến trúc phần mềm, mã nguồn và thực thi, tài liệu mã nguồn, tài liệu API, tệp cấu hình, thay đổi và quản lý phiên bản (git log)
* Với tester: Test Plan, Test Scenario (kịch bản kiểm thử), Test Case, Báo cáo kiểm thử, Đề xuất sửa lỗi và cải thiện

Câu 2:

a. Hãy phân biệt verification và validation trong kiểm thử phần mềm. Vì sao một dự án phần mềm cần phải thực hiển cả verification và validation trong suốt quá trình phát triển

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Verification | Validation |
| Mục tiêu | Đảm bảo rằng sản phẩm đang được phát triển đúng theo yêu cầu đặc tả | Đảm bảo rằng sản phẩm cuối cùng đáp ứng được nhu cầu của người dùng |
| Hoạt động | Kiểm tra xem các bước phát triển đã được thực hiên đúng cách, từ việc thu thập yêu cầu đến thiết kế và mã nguồn | Kiểm tra sản phẩm có hoạt động đúng cách và đáp ứng mong đợi người dùng cuối |
| Ví dụ | Kiểm tra xem tất cả cá yêu cầu đã được chứng minh trong mã nguồn và thiết kế | Kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thông và kiểm thử chấp nhận người dùng |

Vì sao một dự án phần mềm cần phải thực hiển cả verification và validation trong suốt quá trình phát triển? Đảm bảo hệ thống đạt được mục tiêu đặt ra

* Chất lượng sản phẩm:

+ Verification: đảm bảo quy trình phát triển đúng theo kế hoạch và yêu cầu

+ Validation: đảm bảo rằng sản phẩm cuối cùng đáp ứng nhu cầu và mong đợi khách hàng

* Rủi ro giảm thiểu:

+ Verification: phát hiện và sửa lỗi sớm trong quy trình phát triển để giảm thiểu rủi ro

+ Validation: phát hiện lỗi trong sản phẩm cuối cùng trước khi nó được release, giảm rủi ro sự cố sau triển khai

* Tiết Kiệm Chi Phí:

+ Verification: Phát hiện lỗi sớm giúp giảm chi phí sửa lỗi ở giai đoạn sau.

+ Validation: Giảm chi phí do sự cố và đòi hỏi bảo trì cao hơn sau khi sản phẩm đã release.

* Đảm Bảo Hiệu Suất:

+ Verification: Đảm bảo các yêu cầu hiệu suất được tích hợp trong quy trình phát triển.

+ Validation: Kiểm thử hiệu suất để đảm bảo rằng sản phẩm đáp ứng các yêu cầu về hiệu suất.

b. Hãy liệt kê những điểm khác nhau cơ bản giữa quy trình phát triển phần mềm truyền thống (đại diện là Waterfall) và quy trình phát triển phần mềm linh hoạt Agile (đại diện là Scrum)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Waterfall | Scrum |
| Kiểu phát triển | Tuần tự, cố định | Linh hoạt, tương tác |
| Chia công việc | Phát triển dựa trên các giai đoạn | Phát triển dựa trên các Sprint |
| Chu trình phát triển | Không có sự chồng chéo giữa các giai đoạn | Chu trình phát triển lặp lại với các Sprint |
| Quyết định tính năng | Được quyết định từ đầu và ít thay đổi | Có thể thay đổi và tùy chỉnh |
| Kiểm thử | Diễn ra ở cuối dự án | Diễn ra song song và phát triển |
| Phản hồi khách hàng | Diễn ra ở cuối dự án | Liên tục qua mỗi Sprint |

Phần 2: Thực hành

Câu 1:

a. Với vai trò là người tổ chức cuộc họp:

* Tôi mong muốn ứng dụng cho phép tổ chức cuộc họp với thời gian tối thiểu là 120 phút
* Tôi mong muốn ứng dụng cho phép duyệt người tham gia trước khi vào cuộc họp
* Tôi mong muốn ứng dụng cho phép người tổ chức cuộc họp có khả năng xóa, tắt âm thanh người tham gia
* Tôi mong muốn số lượng người gia cuộc họp tối thiểu là 200 người
* Tôi mong muốn bảo mật thông tin cuộc họp với mỗi người dùng khi tham gia phải nhập mã pin để bảo vệ quyền riêng tư của cuộc họp

Với vai trò là người tham gia:

* Tôi mong muốn các thông tin cá nhân của mình được đảm bảo an toàn khi tham gia cuộc họp
* Tôi mong muốn giao diện của cuộc họp phải dễ sử dụng, các nút tính năng dễ dàng phân biệt cho người dùng
* Tôi mong muốn có thể đổi tên khi tham gia cuộc họp
* Tôi mong muốn có khung chat để nhắn tin giữa các người tham gia cuộc họp
* Tôi mong muốn chất lượng âm thanh khi phát biểu được duy trì ở mức tốt, có khả năng giảm tiếng ồn ở nơi của speaker

b. Vẽ sơ đồ use case cho ứng dụng

Người tổ chức cuộc họp

Người tham gia

c. Viết use case

|  |  |
| --- | --- |
| Use case ID | 001 |
| Tên Use Case | Tạo mới cuộc họp |
| Tóm tắt | Người dùng có thể tạo cuộc họp trực tuyến |
| Tác nhân | Người dùng |
| Điều kiện tiên quyết | * Người dùng phải có tài khoản và đăng nhập vào ứng dụng * Có kết nối internet |
| Kịch bản chỉnh | 1. Trên màn hình chính của ứng dụng, chọn chức năng New meeting  2. Sau đó ứng dụng sẽ tự tạo ID cho cuộc họp, người dùng nhập mật khẩu, tên cho cuộc họp hoặc chọn tính năng tự tạo mật khẩu  3. Bấm vào nút Xác nhận để tạo cuộc họp |
| Kịch bản phụ | Nếu đường truyển internet của người dùng có vấn đề trong Bước 2,3 thì các thông tin cuộc họp sẽ bị Hủy và người dùng phải quay lại Bước 1 để tạo cuộc họp |
| Kết quả | Cuộc họp được tạo thành công và điều hướng người dùng tới giao diện màn hình của cuộc họp |

Câu 2:

a. Vẽ Class Diagram

1\*

1\*

|  |
| --- |
| Meeting |
| -ID: String  -name:String  -password:String  -creator:User  -participants:List<User> |
| + addParticipant(user:User)  + removeParticipant(user:User) |

|  |
| --- |
| User |
| -ID: String  -name:String  -password:String |
| + viewMeeting(): List<Meeting>  + joinMeeting(meeting:Meeting) |

b. Viết test case:

|  |  |
| --- | --- |
| Test case | 001 |
| Related Use Case | Tham gia cuộc họp |
| Context | * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống * Có tồn tại cuộc họp |
| Input Data | * Id sai * Password đúng |
| Expected Output | * Hệ thống báo không tồn tại cuộc họp |
| Test Step | 1. Nhấn vào nút Join Meeting  2. Nhập Id và password của cuộc họp  3. Nhấn vào nút Join |
| Test case | 002 |
| Related Use Case | Tham gia cuộc họp |
| Context | * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống * Có tồn tại cuộc họp |
| Input Data | * Id đúng * Password sai |
| Expected Output | * Hệ thống báo mật khẩu cho cuộc họp không đúng |
| Test Step | 1. Nhấn vào nút Join Meeting  2. Nhập Id và password của cuộc họp  3. Nhấn vào nút Join |
| Test case | 003 |
| Related Use Case | Tham gia cuộc họp |
| Context | * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống * Có tồn tại cuộc họp |
| Input Data | * Id đúng * Password đúng |
| Expected Output | * Gửi yêu cầu tham gia thành công và giao diện chờ duyệt hiện ra |
| Test Step | 1. Nhấn vào nút Join Meeting  2. Nhập Id và password của cuộc họp  3. Nhấn vào nút Join |

# Đề 3: Học kỳ II – Năm học 2022/2023

Phần 1:

Câu 1:

a. Phân biệt quy trình hoạch định sẵn và quy trình linh hoạt

* Phát triển theo quy trình hoạch định sẵn:
* Dựa vào các giai đoạn phát triển tách biệt
* Đầu ra ở mỗi giai đoạn đã được lên kế hoạch từ trước
* Không nhất thiết phải là mô hình thác nước, có thể là mô hình phát triển dần dần
* Vòng lặp xảy ra bên trong các hoạt động
* Phát triển linh hoạt:
* Đặc tả, thiết kế, cài đặt và kiểm thử đan xen nhau
* Đầu ra từ quy trình phát triển được quyết định thông qua thương lượng trong suốt quá trình phát triển

b. Mô hình thác nước Waterfall

|  |  |
| --- | --- |
| Mô tả | Các pha đặc tả và phát triển phân biệt tách rời nhau |
| Ưu điểm | * Quy trình rõ ràng => Người quản lý dễ dàng theo dõi tiến độ công việc * Việc phối hợp trong công việc được dễ dàng hơn |
| Nhược điểm | * Khó khăn trong việc thích nghi với ự thay đổi khi chương trình đã vào guồng * Không linh động => Khó khăn trong việc đáp ứng sự thay đổi yêu cầu người dùng |
| Khi nào dùng | * Dự án có ít sự thay đội, đội ngũ đã quen với mô hình như vậy * Dự án lớn, được phát triển tại nhiều địa điểm khác nhau |

Câu 2:

Mục đích của kiểm thử phần mềm

* Chỉ ra rằng một chương trình thực hiện đúng như mong đợi
* Tìm ra được lỗi của chương trình trước khi đưa vào sử dungj
* Có thể chỉ ra sự có mặt của lỗi, nhưng mà không chỉ ra được chương trình không có lỗi

Các pha trong quy trình kiểm thử phần mềm

a. Kiểm thử trong khi phát triển phần mềm

* Được tiến hành bởi nhóm developer
* Gồm các hoạt động sau
* Kiểm thử đơn vị:
* Quy trình kiểm thử từng component riêng lẻ, các hàm hay phương thức đơ lẻ
* Nếu có thể nên tự động hóa việc kiểm thử đơn vị để test được chạy mà không cần can thiệp của con người
* Có thể kiểm thử phân vùng hoặc kiểm thử dựa vào chỉ dẫn
* Kiểm thử component:
* Các component thường được tao ra bởi các đối tượng tương tác với nhau. Để truy cập vào những đối tượng này thông qua giao diện component được định nghĩ sẵn
* Tập trung vào việc chỉ ra rằng giao diện component thỏa mãn đặc tả của nó
* Kiểm thủ giao diễn: mục tiêu để tìm ra lỗi bởi các lỗi giao diễn hoặc giả định sai về các giao diện
* Kiểm thử hệ thống:
* Tích hợp các component để tạo ra 1 phiên bản của hệ thống và sau đó kiểm thử hệ thống được tích hợp
* Tập trung vào việc kiếm thử tương tác giữa các component
* Kiểm tra xem các component có tương thích với nhau , tương tác đúng và chuyển đúng dữ liệu đúng thời điểm thông qua giao diễn của chúng

b. Kiểm thử bản release:

* Là quy trình kiểm thửu bản release của hệ thống, bản này sẽ được sử dụng bên ngoài đội ngữ phát triển hệ thống
* Mục tiêu: thuyết phúc khách hàng hệ thống đủ tốt để sử dung và chỉ ra hệ thống hỗ trợ các tính năng đặc tả
* Là quy trình kiểm thử hộp đen trong đó các test được chỉ bắt nguồn từ đăc tả hệ thống

c. Kiểm thử người dùng:

* Là giai đoạn trong đó người dùng cung cấp đầu vào và đưa ra lời khuyên cho việc kiểm thử hệ thống
* Kiểm thử người dùng là cần thiết, thậm chí một khi hệ thống đã rõ ragf và kiểm thử bản release được tiến hành
* Các loại kiểm thử người dùng:
* Alpha testing: người dùng làm việc với nhóm phát triển để kiểm thử nơi phát triển phần mềm
* Beta testing: 1 bản release có sẵn cho phép người dùng sử dụng chugs lấy kih nghiệm và tìm ra lỗi với người phát triển
* Acceptance testing: kiểm thử ở mỗi trường làm việc của khách hàng

Phần 2:

Câu 1:

a. Đưa ra ít nhất 3 yêu cầu phi chức năng:

* Thông tin cá nhân và thông tin tài khoản của người dùng phải được bảo mật
* Các giao dịch chuyển/nhận tiền được thực hiện nhanh, với độ trễ không quá 5s
* Giao diện phải hiển thị được các tính năng một cách hợp lý và rõ ràng người dùng có thể phân biệt được

b. Biểu đồ use case:

Đăng nhập

Đăng ký

Xem dịch vụ

Quản lý profile

Quản lý tài khoản ngân hàng

Quản lý giao dịch

Quản lý danh sách người nhận

Gửi tiền

Yêu cầu nhận tiền

Scan&Pay

Quản lý mã PIN

Chia sẻ QR

Đăng xuất

Xem giao dịch

Quản lý người dùng

c. Viết đặc tả use case

|  |  |
| --- | --- |
| Use case ID | 001 |
| Tên Use Case | Tạo một yêu cầu nhận tiền |
| Tóm tắt | Khi thực hiện một giao dịch, người nhận tiền có thể khởi tạo giao dịch với yêu cầu nhận tiền |
| Tác nhân | Người dùng |
| Điều kiện tiên quyết | * Người dùng phải có tài khoản và đăng nhập vào ứng dụng * Có internet * Có tài khoản ngân hàng liên kết |
| Kịch bản chỉnh | 1. Trên màn hình chính của ứng dụng, chọn chức năng Yêu cầu nhận tiền  2. Chọn tài khoản ngân hàng liên kết và số tiền yêu cầu người gởi, nội dung giao dich  3. Nhấn nút Tạo yêu cầu  4. Hệ thống hiển thị lại toàn bộ thông tin, người dùng chọn có thể chọn Xác nhận hoặc hủy bỏ  5. Chọn Xác nhận |
| Kịch bản phụ | Ở bước 4, nếu người dùng chọn nút Hủy bỏ, các thông tin người nhận đã điền sẽ bị hủy và quay trở lại màn hình chính của ứng dụng |
| Kết quả | Một mã QR sẽ được tao để chứa các thông tin chuyển tiền |

Câu 2:

YÊU CẦU NHẬN TIỀN

Chọn tài khoản

Nhập số tiền

Nhập nội dung chuyển khoản

Tạo yêu cầu

Câu 3:

|  |  |
| --- | --- |
| Test case | 001 |
| Related Use Case | Tạo 1 yêu nhận tiền |
| Context | * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống |
| Input Data | * Tài khoản ngân hàng: None * Số tiền: 20000VNĐ * Nội dung: CK tiền nước |
| Expected Output | * Hệ thống báo vui lòng chọn ngân hàng liên kế |
| Test Step | 1. Chọn chức năng chuyển tiền  2. Nhập số tiền, nội dung  3. Chọn Tạo yêu cầu |
| Test case | 002 |
| Related Use Case | Tạo 1 yêu cầu nhận tiền |
| Context | * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống |
| Input Data | * Tài khoản ngân hàng: MB - 019304555 * Số tiền:None * Nội dung: CK tiền nước |
| Expected Output | * Hệ thống báo vui lòng nhập số tiền |
| Test Step | 1. Chọn chức năng chuyển tiền  2. Nhập số tiền, nội dung  3. Chọn Tạo yêu cầu |
| Test case | 003 |
| Related Use Case | Tạo 1 yêu cầu nhận tiền |
| Context | * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống |
| Input Data | * Tài khoản ngân hàng: MB - 019304555 * Số tiền:20000VNĐ * Nội dung: CK tiền nước |
| Expected Output | * Hệ thống tạo một mã QR để nhận tiền |
| Test Step | 1. Chọn chức năng chuyển tiền  2. Nhập số tiền, nội dung  3. Chọn Tạo yêu cầu  4. Hệ thống hiển thị lại toàn bộ thông tin => Xác nhận |
| Test case | 004 |
| Related Use Case | Tạo 1 yêu cầu nhận tiền |
| Context | * Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống |
| Input Data | * Tài khoản ngân hàng: MB - 019304555 * Số tiền:20000VNĐ * Nội dung: CK tiền nước |
| Expected Output | * Hệ thống quay lại màn hình chính |
| Test Step | 1. Chọn chức năng chuyển tiền  2. Nhập số tiền, nội dung  3. Chọn Tạo yêu cầu  4. Hệ thống hiển thị lại toàn bộ thông tin => Hủy |