**TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG**

**TRƯỜNG KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ VĂN LANG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**

**HỌC PHẦN: NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**Thành viên**: Trần Quý Tài – 2274802010777

Hồ Duy Luân – 2274802010518

Nguyễn Hoàng Trúc Vy - 2274802011034

**Lớp:** 233\_71ITSE41003\_0203

**Ngành:** Công nghệ thông tin

**Giảng viên hướng dẫn:** ThS. Nguyễn Văn Trung

Mục lục

[1. GIỚI THIỆU 3](#_Toc172494753)

[2. KẾ HOẠCH ĐỒ ÁN CUỐI KỲ 3](#_Toc172494754)

[3. NHẬN DIỆN VÀ QUẢN LÝ RỦI RO 6](#_Toc172494755)

[4. PRODUCT BACKLOG VÀ SPRINT BACKLOG 8](#_Toc172494756)

[5. THIẾT KẾ VÀ PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG 14](#_Toc172494757)

[5.1: Giao diện quản lý thẻ: 15](#_Toc172494758)

[5.2: Giao diện thêm thẻ: 16](#_Toc172494759)

[5.3: Giao diện quét thẻ: 17](#_Toc172494760)

[5.4: Giao diện quản lý tài khoản: 18](#_Toc172494761)

[6. CẤU TRÚC PROJECT VÀ QUẢN LÝ SOURCE CODE 19](#_Toc172494762)

[6.1: Cấu trúc nhánh: 20](#_Toc172494763)

[6.2: Quy trình làm việc: 20](#_Toc172494764)

[6.3: Quyền hạn: 21](#_Toc172494765)

[6.4: Bảo vệ nhánh: 21](#_Toc172494766)

[7. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC VÀ ĐÁNH GIÁ 22](#_Toc172494767)

[8. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN 22](#_Toc172494768)

# **1. GIỚI THIỆU**

**Mục tiêu của đồ án:** Phát triển ứng dụng di động giúp lưu trữ và quản lý thông tin thẻ Visa/Master có gắn chip, thay thế việc sử dụng thẻ cứng. Thay vì khách hàng dùng thẻ cứng để đi giao dịch tại các điểm giao dịch thì họ sẽ dùng điện thoại lưu trữ các thẻ vào trong ứng dụng. Khi họ muốn sử dụng bất kỳ thẻ nào thì sẽ mở app, chọn thẻ tương ứng và bắt đầu thực hiện giao dịch.

**Lý do lựa chọn đề tài:** Giảm thiểu sự bất tiện khi mang theo nhiều thẻ cứng, nâng cao trải nghiệm người dùng và đảm bảo an toàn thông tin.

**Tăng cường tính bảo mật cho thông tin thẻ, giảm thiểu rủi ro mất cắp hoặc lộ thông tin.**

**Tận dụng sự phổ biến của điện thoại thông minh và công nghệ NFC để tạo ra giải pháp thanh toán hiện đại.**

**Phạm vi và giới hạn của đề tài:** Tập trung vào việc lưu trữ, quản lý và sử dụng thông tin thẻ trên điện thoại di động.

# **2. KẾ HOẠCH ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**

**+ Lập kế hoạch nhóm:** Bảng kế hoạch chi tiết các công việc cần thực hiện trong 3 tuần : Được nhóm lưu thành file excel “KeHoach3Tuan”.

**+ Quản lý kế hoạch trên Azure Devops:** Nhóm thực hiện toàn bộ kế hoạch lên Azure Devops, chia thành từng sprint để có thể dễ quản lý.

+ **Gồm 3 Sprint**: Toan01 ,Tuan02, Tuan03 và mỗi từng tương đương với những backlog khác nhau.

**Bảng kế hoạch chi tiết từng tuần:** A screenshot of a computer

Description automatically generated

**A screenshot of a computer

Description automatically generatedHình Ảnh Backlog của sprint Tuan01:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generatedHình Ảnh Backlog của sprint Tuan02:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generatedHình Ảnh Backlog của sprint Tuan03:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generatedHình Ảnh Backlog của sprint Tuan03:**

Đường link vào dự án Azune Devops của nhóm VLU: <https://dev.azure.com/tai2274802010777/DoAnCuoiKy>

# **3. NHẬN DIỆN VÀ QUẢN LÝ RỦI RO**

Liệt kê các rủi ro thường gặp, mô tả, tần suất, mức độ ảnh hưởng và giải pháp.

**Bảng liệt kê rủi ro**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên rủi ro** | **Mô tả / diễn giải** | **Xác suất / tần suất** | **Mức độ ảnh hưởng** | **Giải pháp** |
| 1 | Rủi ro về yêu cầu | Yêu cầu của khách hàng không rõ ràng, thay đổi liên tục hoặc thiếu sót | Cao | Cao, có thể dẫn đến sản phẩm không đáp ứng nhu cầu của khách hàng, rework tốn kém hoặc chậm trễ tiến độ | Thu thập yêu cầu đầy đủ và chi tiết ngay từ đầu, sử dụng tài liệu yêu cầu rõ ràng, thường xuyên trao đổi với khách hàng để cập nhật thay đổi, áp dụng quy trình quản lý thay đổi hiệu quả |
| 2 | Rủi ro về lịch trình | Dự án bị chậm trễ so với kế hoạch ban đầu | Cao | Cao, có thể dẫn đến phát sinh chi phí ảnh hưởng đến uy tín của công ty hoặc khiến khách hàng không hài lòng | Lập kế hoạch dự án chi tiết và thực tế, theo dõi tiến độ dự án sát sao, sử dụng công cụ quản lý dự án hiệu quả, dự phòng thời gian cho những rủi ro tiềm ẩn |
| 3 | Rủi ro về phạm vi | Phạm vi dự án không được xác định rõ ràng hoặc có sự thay đổi sau khi đã khởi động dự án | Cao | Cao, có thể dẫn đến chậm trễ tiến độ | Xác định rõ ràng phạm vi dự án ngay từ đầu, lập tài liệu phạm vi chi tiết, sử dụng quy trình quản lý thay đổi hiệu quả |
| 4 | Rủi ro về công nghệ | Công nghệ sử dụng trong dự án không phù hợp, lỗi thời hoặc gặp vấn đề trong quá trình triển khai | Trung bình | Cao, có thể dẫn đến chậm trễ tiến độ, phát sinh chi phí hoặc ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm | Nghiên cứu kỹ lưỡng các công nghệ trước khi áp dụng, lựa chọn giải pháp công nghệ phù hợp với yêu cầu của dự án, thử nghiệm trước khi triển khai |
| 5 | Rủi ro về nguồn lực | Thiếu hụt nguồn lực nhân sự, tài chính hoặc kỹ thuật để thực hiện dự án | Trung bình | Cao, ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm | Lập kế hoạch nguồn lực dự án chi tiết, dự phòng nguồn lực cho những rủi ro tiềm ẩn, sử dụng nguồn lực hiệu quả |

# **4. PRODUCT BACKLOG VÀ SPRINT BACKLOG**

**+ Tạo product backlog bao** gồm các chức năng của ứng dụng mobile app với các user story chi tiết.

A screenshot of a computer

Description automatically generated**Bảng product backlog (được chụp file excel PRODUCT BACKLOG)**

**+ Tạo các sprint backlog và chia** các user story vào các sprint, nêu rõ thời gian thực hiện mỗi sprint.

**Bảng Sprint Backlog: (được lưu ở file word Task-Sprint\_Backlog )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **User story** | **Task** | **Người đảm nhận** |
| 1 | Thêm thẻ bằng quét NFC | **1.1** Nghiên cứu và tích hợp thư viên NFC  **1.2** Xây dựng giao diện quét thẻ  **1.3** Xử lý dữ liệu thẻ sau khi quét  **1.4** Lưu trữ thông tin thẻ | Trần Quý Tài |
| 2 | Xem thông tin thẻ | **2.1** Thiết kế giao diện hiển thị thông tin thẻ  **2.2** Lấy thông tin thẻ từ cơ sỡ dữ liệu  **2.3** Hiển thị thông tin thẻ | Hồ Duy Luân |
| 3 | Chọn thẻ giao dịch | **3.1** Thiết kế giao diện chọn thẻ  **3.2** Xử lý logic chọn thẻ | Hồ Duy Luân |
| 4 | Xóa thẻ | **4.1** Xây dựng chức năng xóa thẻ trên giao diện  **4.2** Xử lý logic xóa thẻ khỏi cơ sỡ dữ liệu | Hồ Duy Luân |
| 5 | Truyền thông thẻ qua NFC | **5.1** Nghiên cứu giao thức NFC  **5.2** Xây dựng giao diện truyền thông tin  **5.3** Mã hóa và xác thực thông tin | Hồ Duy Luân |
| 6 | Nhận thông báo giao dịch | **6.1** Nghiên cứu và lựa chọn cơ chế thông báo trên ứng dụng  **6.2** Thiết kế nội dung thông báo trên ứng dụng  **6.3** Thiết kế quy trình gửi thông báo trên ứng dụng | Trần Quý Tài |
| 7 | Xem danh sách người dùng và thông tin thẻ | **7.1** Thiết kế giao diện quản trị  **7.2** Lấy danh sách người dùng  **7.3** Hiển thị danh sách  **7.4** Ẩn một phần số thẻ | Trần Quý Tài |
| 8 | Hiển thị giao dịch của người dùng | **8.1** Lấy lịch sử giao dịch  **8.2** Hiển thị lịch sử giao dịch  **8.3** Lọc và sắp xếp lịch sử | Hồ Duy Luân |
| 9 | Tự động điền thông tin thẻ | **9.1** Nghiên cứu tích hợp ứng dụng  **9.2** Xây dựng tính năng tự động điền | Trần Quý Tài |
| 10 | Tạo mã QR thanh toán | **10.1** Thiết kế giao diện tạo mã QR  **10.2** Xây dựng chức năng tạo mã QR  **10.3** Lưu trữ lịch sử mã QR | Nguyễn Hoàng Trúc Vy |
| 11 | Hiển thị số dư tài khoản | **11.1** Tích hợp API ngân hàng  **11.2** Hiển thị số dư  **11.3** Xữ lí lỗi | Hồ Duy Luân |
| 12 | Cảnh báo số dư thấp | **12.1** Thiết lập ngưỡng số dư  **12.2** Kiểm tra số dư định kì  **12.3** Gửi thông báo cảnh báo | Hồ Duy Luân |
| 13 | Giao diện thân thiện ,dể sử dụng và hỗ trợ nhiều ngôn ngữ | **13.1** Thiết kế giao diện  **13.2** Hỗ trợ đa ngôn ngữ | Trần Quý Tài |
| 14 | Xác thực bằng vân tay /khuôn mặt | **14.1** Nghiên cứu xác thực sinh trắc học  **14.2** Tích hợp xác thực | Nguyễn Hoàng Trúc Vy |
| 15 | Sao lưu / khôi phục dữ liệu thẻ | **15.1** Nghiên cứu dịch vụ đám mây  **15.2** Xây dựng tính năng sao lưu / khôi phục | Nguyễn Hoàng Trúc Vy |

# **5. THIẾT KẾ VÀ PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG**

A diagram of a bank atm

Description automatically generated**Bảng user case diagram:** Tổng quát cho ứng dụng (được chụp từ file UserCaseDiagram)

**+ Thiết kế giao diện gồm có:**

* + Giao diện quản lý danh sách thẻ
  + Giao diện thêm thẻ
  + Giao diện quét thẻ
  + Giao diện quản lí tài khoản

**+ Usecase Description:** Hình ảnh và mô tả hoạt động người dùng của các giao diện trên. (được nhóm lưu ở file word **Usecase Description )**

## **Screens screenshot of a credit card Description automatically generated5.1: Giao diện quản lý thẻ:**

**Mô tả Use Case:**

**Tên Use Case:** Quản lý danh sách thẻ

**Mục tiêu:** Tra cứu, bổ sung và loại bỏ thẻ một cách thuận tiện.

**Luồng:**

1. Chủ thẻ khởi chạy ứng dụng và truy cập mục "Quản lý Thẻ".
2. Danh sách các thẻ hiện có được hiển thị (logo ngân hàng,hình ảnh thẻ ).
3. Chủ thẻ có thể:
   * Chọn một thẻ để xem thông tin chi tiết (số thẻ đầy đủ, ngày hết hạn, mã CVV - tùy chọn hiển thị/ẩn).
   * Nhấn nút "+" để thêm thẻ mới (bằng công nghệ NFC hoặc nhập thủ công).
   * Nhấn giữ 2s đến 3s trên thẻ để xóa.

## **A screenshot of a credit card Description automatically generated5.2: Giao diện thêm thẻ:**

**Mô tả Use Case:**

**Tên Use Case:** Thêm Thẻ Mới

**Mục tiêu:** Thêm thẻ vào danh sách một cách nhanh chóng và dễ dàng.

**Luồng:**

1. Chủ thẻ mở ứng dụng và chọn mục "Thêm Thẻ".
2. Ứng dụng cung cấp hai tùy chọn:
   * Sử dụng công nghệ NFC để quét thẻ.
   * Nhập thông tin thẻ thủ công.
3. Chủ thẻ chọn phương thức thêm thẻ và làm theo hướng dẫn.

## **A close-up of a credit card Description automatically generated5.3: Giao diện quét thẻ:**

**Mô tả Use Case:**

**Tên Use Case:** Quét Thẻ

**Mục tiêu:** Sử dụng NFC để quét và thêm thông tin thẻ vào ứng dụng.

**Luồng:**

1. Chủ thẻ chọn mục "Quét Thẻ".
2. Ứng dụng yêu cầu chủ thẻ chạm thẻ vào điện thoại để đọc thông tin.
3. Thông tin thẻ được tự động điền và chủ thẻ xác nhận để thêm vào danh sách.

## **A screenshot of a credit card Description automatically generated5.4: Giao diện quản lý tài khoản:**

**Mô tả Use Case:**

**Tên Use Case:** Quản lý Tài khoản

**Mục tiêu:** Theo dõi số dư, lịch sử giao dịch và bảo vệ thông tin thẻ.

**Luồng:**

1. Chủ thẻ mở ứng dụng và truy cập mục "Tài khoản".
2. Số dư tài khoản hiện tại được hiển thị.
3. Chủ thẻ có thể:
   * Xem lịch sử giao dịch (thời gian, số tiền, địa điểm).
   * Sao lưu dữ liệu thẻ lên đám mây hoặc khôi phục từ bản sao lưu.
   * Xem biểu đồ biến động số dư.

# **6. CẤU TRÚC PROJECT VÀ QUẢN LÝ SOURCE CODE**

**+ Tạo cấu trúc project, c**ấu trúc thư mục và file cho dự án.

**DoAn\_Nhom-VLU\_NMCNPM\_0203**

* + - HTML
      * About
      * Index
      * Read-card
      * Settings
      * view-card-details
      * view-cards
    - JAVA
      * AboutActivity
      * AddCardActivity
      * AutoFillService
      * BalanceActivity
      * Card
      * CardDetailsActivity
      * CardManager
      * CardReaderActivity
      * DatabaseHelper
      * ForegroundDispatch
      * MainActivity
      * MyFirebaseMessagingService
      * NFCAdapter
      * NFCReaderActivity
      * NotificationHelper
      * QRCodeGeneratorActivity
      * SettingsActivity
      * Transaction
      * User
      * UserListActivity
      * ViewCardsActivity
      * CardDAO
      * DatabaseHelper
    - SQL
      * create\_database
      * delete\_data
      * insert\_sample\_data
      * query\_data
      * update\_data
    - JAVACRIPT
      * script
    - XML
      * activity\_main
      * activity\_user\_list
      * AndroidManifest

**+ Quản lý source code bằng git:**

* + Nhánh master do nhóm trưởng quản lý
  + Mỗi thành viên có một nhánh riêng để làm việc
  + Tạo nhánh UAT cho QC kiểm thử
  + Quy tắc merge code: chỉ nhóm trưởng mới được merge code vào nhánh master

**+** Mô tả các thao tác (được lưu ở file word MO\_TA\_CAU\_5)

Dự án DoAnCuoiKyCNPM sử dụng Git để quản lý mã nguồn, đảm bảo sự hợp tác hiệu quả giữa các thành viên và chất lượng sản phẩm. Dưới đây là quy trình làm việc chi tiết:

## **6.1: Cấu trúc nhánh:**

* **Nhánh Main :** Nhánh chính chứa mã nguồn ổn định, đã được kiểm tra và sẵn sàng cho quá trình kiểm thử tích hợp.
* **Nhánh UAT:** Nhánh dành cho việc kiểm thử chấp nhận người dùng (User Acceptance Testing). Mã nguồn từ nhánh <Main> sẽ được merge vào đây để đội ngũ QC kiểm tra trước khi triển khai lên môi trường production.
* **Nhánh cá nhân (ten\_thanh\_vien):** Mỗi thành viên có một nhánh riêng để phát triển tính năng mới hoặc sửa lỗi.

## **6.2: Quy trình làm việc:**

1. **Tạo nhánh cá nhân:** Mỗi thành viên tạo nhánh riêng từ nhánh <main>:

Bash

git checkout main

git pull origin main

git checkout -b ten\_thanh\_vien

1. **Phát triển trên nhánh cá nhân:** Thực hiện các thay đổi, commit và push lên nhánh cá nhân:

Bash

git add .

git commit -m "Mô tả thay đổi"

git push origin ten\_thanh\_vien

1. **Tạo Pull Request (PR):** Khi hoàn thành tính năng hoặc sửa lỗi, tạo một PR từ nhánh cá nhân vào nhánh <Main>. Mô tả chi tiết các thay đổi, lý do và ảnh chụp màn hình (nếu có).
2. **Code Review:** Nhóm trưởng và các thành viên khác sẽ xem xét PR, đưa ra nhận xét và yêu cầu chỉnh sửa nếu cần.
3. **Merge vào nhánh <tên nhánh chính>:** Sau khi PR được chấp thuận, nhóm trưởng sẽ merge mã nguồn vào nhánh <Main>.
4. **Cập nhật nhánh UAT:** Nhóm trưởng sẽ merge nhánh <Main> vào nhánh UAT để đội ngũ QC kiểm tra.

Bash

git checkout UAT

git pull origin UAT

git merge <Main>

git push origin UAT

1. **Triển khai lên Production:** Sau khi được QC kiểm tra và chấp thuận, nhóm trưởng sẽ merge nhánh UAT vào nhánh main để triển khai lên môi trường production.

## **6.3: Quyền hạn:**

* **Nhóm trưởng:** Có quyền merge code vào nhánh <main>.
* **Thành viên:** Có quyền làm việc trên nhánh cá nhân và tạo PR.

## **6.4: Bảo vệ nhánh:**

Nhánh <main> được bảo vệ trên GitHub, yêu cầu PR và phê duyệt của nhóm trưởng trước khi merge.

Ví dụ cụ thể (dựa trên dự án mẫu):

* **Nhóm trưởng:** quytai0402
* **Thành viên A:** thanhvienA
* **Tính năng:** Phát triển trang chi tiết sản phẩm

**Các bước A cần thực hiện:**

1. git checkout main
2. git pull origin main
3. git checkout -b thanhvienA
4. (Phát triển tính năng)
5. git add .
6. git commit -m "Hoàn thành trang chi tiết sản phẩm"
7. git push origin thanhvienA
8. Tạo PR từ nhánh thanhvienA vào nhánh develop trên GitHub.

Đường link dẫn đến GitHub:

<https://github.com/quytai0402/DoAnCuoiKyCNPM>

# **7. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC VÀ ĐÁNH GIÁ**

**+ Đánh giá kết quả:**

* + Đã hoàn thành các công việc theo kế hoạch trong 3 tuần.
  + Đã xây dựng được ứng dụng cơ bản với các tính năng chính như thêm, xem, xóa thẻ, quét thẻ NFC, tạo mã QR và quản lý tài khoản.
  + Đã thiết kế giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng.
  + Tính thực tế: Ứng dụng có tiềm năng triển khai thực tế, tuy nhiên cần tiếp tục phát triển và hoàn thiện thêm các tính năng, đặc biệt là tích hợp với hệ thống ngân hàng và đảm bảo tính bảo mật cao.
  + Kỹ năng làm việc nhóm, phối hợp và giao tiếp hiệu quả.
  + Kỹ năng lập kế hoạch và quản lý dự án.
  + Kỹ năng nghiên cứu và ứng dụng công nghệ mới.
  + Kỹ năng thiết kế và phát triển ứng dụng di động.

**+ Kiến thức và kỹ năng đạt được:**

* + Các kỹ năng lập trình.
  + Quản lý dự án.
  + Khả năng làm việc nhóm.

# **8. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

**Tiềm năng mở rộng:**

+ Tích hợp với hệ thống ngân hàng để thực hiện các giao dịch tài chính phức tạp hơn.

+ Mở rộng hỗ trợ cho nhiều loại thẻ hơn (ví dụ: thẻ ATM nội địa, thẻ tín dụng quốc tế khác).

+ Phát triển thêm các tính năng như quản lý chi tiêu, nhắc nhở thanh toán, ưu đãi giảm giá...

+ Nâng cao tính bảo mật bằng cách áp dụng các công nghệ mới như xác thực hai yếu tố, mã hóa dữ liệu mạnh hơn.

+ Triển khai ứng dụng trên nhiều nền tảng...

Tp.Hồ Chí Minh, ngày 21 tháng 7 năm 2024.