

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

-------------o0o-------------



**Báo cáo: Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động**

**NGHIÊN CỨU VỀ ỨNG DỤNG TRÒ CHUYỆN CHAT APP**

**Giáo viên hướng dẫn : Trần Hiệp**

**Nhóm : 04**

**Thành viên : Nguyễn Đình Thực, Nguyễn Tương Hưng, Ngô Quang Thi, Trần Tuấn Hưng**

***``* Hà Nội - 2023**

**MỤC LỤC**

[**MỞ ĐẦU** 3](#_Toc153477735)

[**CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU** 4](#_Toc153477736)

[1.1 Khảo sát, đánh giá thực trạng và xác lập phương hướng phát triển đề tài 4](#_Toc153477737)

[1.2 Xác định phạm vi dự án 5](#_Toc153477738)

[1.3 Một số ứng dụng tham khảo 5](#_Toc153477739)

[**CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT** 6](#_Toc153477741)

[1. Giới thiệu về mobile app 6](#_Toc153477742)

[**1.1.** **Khái niệm** 6](#_Toc153477743)

[1.2. Ưu điểm và nhược điểm 6](#_Toc153477748)

[1.2.1 Ưu điểm 6](#_Toc153477749)

[1.2.2 Nhược điểm 7](#_Toc153477750)

[2. UI Framework Flutter 7](#_Toc153477751)

[**2.1.** **Khái niệm** 7](#_Toc153477752)

[**2.2.** **Ưu điểm và nhược điểm:** 7](#_Toc153477753)

[**2.2.1.** **Ưu điểm:** 7](#_Toc153477754)

[2.2.2.Nhược điểm: 8](#_Toc153477755)

[3. Ngôn ngữ Dart 8](#_Toc153477756)

[**3.1.** **Khái niệm:** 8](#_Toc153477757)

[**3.2.** **Ưu điểm và nhược điểm** 8](#_Toc153477758)

[**3.2.1.** **Ưu điểm:** 8](#_Toc153477759)

[**3.2.2.** **Nhược điểm:** 9](#_Toc153477760)

[**CHƯƠNG 3 : PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG** 9](#_Toc153477761)

[1. Mô hình tổng thể và các đối tượng tham gia hệ thống 9](#_Toc153477762)

[**1.1.** **Thành phần back-end:** 9](#_Toc153477763)

[**1.2.** **Thành phần front-end:**. 9](#_Toc153477764)

[2. Chức năng và tính năng của ứng dụng 10](#_Toc153477765)

[**CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ CÀI ĐẶT, THỬ NGHIỆM** 11](#_Toc153477766)

[**Kết luận và hướng phát triển** 14](#_Toc153477770)

[**Lời cảm ơn** 16](#_Toc153477771)

[**BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ** 16](#_Toc153477772)

# **LỜI MỞ ĐẦU**

# Trong thời đại công nghệ ngày nay, sự bùng nổ của ứng dụng di động đã mở ra không gian mới cho sự giao tiếp và kết nối giữa mọi người. Trong ngữ cảnh này, ứng dụng chat trên di động đã trở thành một phần không thể thiếu, đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta. Được tạo ra với mục tiêu mở rộng khả năng giao tiếp và tương tác xã hội, ứng dụng chat không chỉ đáp ứng nhu cầu giải trí mà còn hỗ trợ trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

Lĩnh vực ứng dụng di động và chat đang phát triển mạnh mẽ, với sự gia tăng đáng kể về số lượng người sử dụng và đa dạng về chức năng. Nghiên cứu trong lĩnh vực này không chỉ tập trung vào khía cạnh kỹ thuật và thiết kế mà còn chú trọng đến trải nghiệm người dùng, an ninh thông tin, và tương tác trí tuệ nhân tạo. Các nghiên cứu gần đây đã tập trung vào việc tối ưu hóa hiệu suất, bảo mật và tích hợp các tính năng thông minh để đáp ứng sự đa dạng và đòi hỏi ngày càng cao của người dùng.

Việc xây dựng một ứng dụng chat trên mobile không chỉ mang lại trải nghiệm người dùng tốt mà còn đáp ứng nhu cầu thực tiễn trong xã hội hiện đại. Với sự gia tăng đáng kể của giao tiếp trực tuyến, ứng dụng chat không chỉ là một phương tiện giải trí mà còn là công cụ hỗ trợ giao tiếp công việc và cá nhân. Đồng thời, việc tích hợp trí tuệ nhân tạo và các tính năng thông minh vào ứng dụng sẽ mang lại trải nghiệm người dùng đa dạng và hiệu quả cao, đồng thời đóng góp vào sự phát triển khoa học và công nghệ.

Trong bối cảnh này, đề tài xây dựng ứng dụng chat trên mobile không chỉ đáp ứng nhu cầu thực tế của người sử dụng mà còn đóng góp vào sự phát triển khoa học và công nghệ thông tin, mở ra những triển vọng mới và tiềm năng không ngừng cho tương lai.

# **CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU**

## Khảo sát, đánh giá thực trạng và xác lập phương hướng phát triển đề tài

**Khảo sát**

**1. WhatsApp:**

**Tính Năng:**

* + Chat văn bản, gọi điện thoại, gọi video.
  + Tích hợp mã hóa end-to-end đảm bảo bảo mật thông tin người dùng.
  + Tính năng Status để chia sẻ hình ảnh, video, và trạng thái.

**Điểm Mạnh:**

* + Số lượng người dùng lớn, phổ biến toàn cầu.
  + Bảo mật cao với mã hóa end-to-end.

**Điểm Yếu:**

* + Giới hạn tính năng mạng xã hội so với một số ứng dụng khác.
  + Không có tính năng "tìm kiếm người dùng" dựa trên số điện thoại.

**2. Facebook Messenger:**

**Tính Năng:**

* + Chat văn bản, gọi video, gọi điện thoại.
  + Tích hợp với các tính năng Facebook khác như trạng thái, hình ảnh, và video.

**Điểm Mạnh:**

* + Được tích hợp sâu với mạng xã hội Facebook.
  + Tính năng gọi video nhóm cho nhiều người.

**Điểm Yếu:**

* + Có thể được xem là có quá nhiều tính năng, gây phức tạp cho một số người dùng.
  + Một số người phản đối về vấn đề bảo mật.

**3. Telegram:**

**Tính Năng:**

* + Chat văn bản, gọi video, gọi thoại.
  + Kênh, nhóm, và bot cho sự tương tác nhiều người.

**Điểm Mạnh:**

* + Mã nguồn mở và miễn phí, với sự quan tâm đặc biệt đến bảo mật.
  + Tích hợp tính năng tự hủy tin nhắn.

**Điểm Yếu:**

* + Số lượng người dùng có thể không cao như một số đối thủ lớn.
  + Chưa có tính năng "gọi video nhóm" cho tất cả mọi người.

**Đánh giá thực trạng**

Bảo Mật và Quyền Riêng Tư: Các ứng dụng như WhatsApp và Telegram đang ngày càng chú trọng vào bảo mật và quyền riêng tư.

Đa Dạng Chức Năng: Facebook Messenger có nhiều tính năng hơn, trong khi Signal và Telegram tập trung vào sự đơn giản và bảo mật.

Mạng Xã Hội: Facebook Messenger tích hợp sâu với mạng xã hội Facebook, trong khi WhatsApp tập trung hơn vào giao tiếp cá nhân.

Số Lượng Người Dùng: WhatsApp và Facebook Messenger có số lượng người dùng lớn, trong khi Telegram đang tăng trưởng.

**Xác lập phương hướng phát triển**

Cải Thiện Tính Năng: Xác định tính năng mới để cải thiện trải nghiệm người dùng và đáp ứng nhu cầu mới.

Nâng Cao An Toàn và Bảo Mật: Phát triển các biện pháp an toàn và bảo mật mới để bảo vệ thông tin người dùng.

Đổi Mới Giao Diện Người Dùng: Nâng cấp giao diện người dùng để làm cho ứng dụng trở nên thân thiện và dễ sử dụng hơn.

Tích Hợp Tính Năng Xã Hội: Tìm cách tích hợp ứng dụng vào các mạng xã hội để tạo ra một môi trường giao tiếp toàn diện.

## 1.2 Xác định phạm vi dự án

**Mục tiêu**

Tạo ra một kênh giao tiếp nhanh chóng và hiệu quả giữa người dùng và hệ thống hoặc giữa người dùng với nhau.

Cung cấp khả năng hỗ trợ tức thì cho người dùng, giải quyết vấn đề và cung cấp thông tin hữu ích.

Tích Hợp Công Nghệ Mới: Tận dụng các tiến triển mới trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, và các công nghệ khác để cải thiện ứng dụng.

**Chức Năng Cụ Thể**

Liệt kê chức năng cụ thể mà ứng dụng chat sẽ cung cấp bao gồm gửi tin nhắn, tìm kiếm thông tin, hỗ trợ trực tuyến, và các chức năng khác.

**Tích Hợp Bảo Mật và Quản Lý Người Dùng**

Đảm bảo rằng ứng dụng có các biện pháp bảo mật phù hợp và chức năng quản lý người dùng.

**Đối tượng sử dụng:**

Những người cần trò chuyện với bạn bè, người thân,…

# **CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

## 1. Giới thiệu về mobile app

## 1.1 Khái niệm

Mobile app là một **chương trình ứng dụng** dành riêng cho **thiết bị di động** như tablet hay smartphone cho phép người dùng có thể sử dụng để truy cập vào nội dung mà bạn mong muốn ngay trên thiết bị điện thoại di động đó. Những nhà lập trình mobile app sẽ biến nó trở thành một không gian lớn được thu nhỏ để người dùng có thể giải trí, xem tin tức, mua sắm,...

Mobile app chứa một lượng lớn các khách hàng tiềm năng mà doanh nghiệp tìm kiếm. Vì vậy mà ngày nay có vô số app thuộc nhiều lĩnh vực và ngành nghề khác nhau được ra đời.

### 1.2. Ưu điểm và nhược điểm

#### Ưu điểm

* Trải nghiệm người dùng tốt hơn
* Khả năng truy cập offline
* Tích Hợp Tốt với Tính Năng Di Động
* Khả năng cá nhân hóa cao
* Khả năng gửi thông báo
* Truy cập nhanh
* Phát triển cộng đồng người dùng

#### Nhược điểm

* Chi phí phát triển và duy trì
* Yêu cầu cập nhật thường xuyên
* Yêu cầu tài nguyên
* Nguy cơ bảo mật

**2. UI Framework Flutter**

**2.1 Khái niệm**

Flutter là một framework phát triển ứng dụng di động open-source do Google phát triển. Nó được sử dụng để xây dựng ứng dụng di động cho các hệ điều hành Android và iOS từ một mã nguồn duy nhất. Flutter sử dụng ngôn ngữ lập trình Dart để viết mã.

**2.2** **Ưu điểm và nhược điểm:**

**Ưu điểm:**

* **Đa nền tảng**

Flutter hỗ trợ phát triển đa nền tảng, cho phép bạn tạo ứng dụng cho cả Android và iOS từ một mã nguồn duy nhất.

* **Hiệu suất cao**

Flutter sử dụng một bộ render riêng, giao tiếp trực tiếp với GPU, mang lại hiệu suất cao cho ứng dụng.

* **Giao diện người dùng theo chuẩn thiết kế**

Flutter hỗ trợ cả Material Design của Google (cho Android) và Cupertino (cho iOS), giúp tạo ra giao diện người dùng theo chuẩn thiết kế của từng nền tảng.

* **Hot reload**

Tính năng Hot Reload giúp nhà phát triển xem ngay lập tức các thay đổi trong mã nguồn mà không cần khởi động lại ứng dụng, giúp tăng tốc quá trình phát triển.

* **Cộng đồng phát triển lớn**

Flutter có một cộng đồng phát triển lớn và đam mê, cung cấp nhiều tài liệu. ví dụ mã nguồn và hỗ trợ từ cộng đồng

#### Nhược điểm:

* **Kiến thức lập trình**

Dart, ngôn ngữ lập trình của Flutter, có thể đòi hỏi một số nhà phát triển học một ngôn ngữ mới nếu họ chưa quen thuộc với nó.

* **Kích thước ứng dụng lớn**

Kích thước của ứng dụng Flutter có thể lớn hơn so với một số framework khác, đặc biệt là khi ứng dụng sử dụng nhiều tính năng và thư viện.

* **Thư viện chưa đầy đủ**

Mặc dù có nhiều thư viện hỗ trợ, nhưng so với một số ngôn ngữ lập trình và framework khác, Flutter vẫn còn thiếu một số tính năng và thư viện.

**3.** **Ngôn ngữ Dart**

**3.1 Khái niệm:**

Dart, là một ngôn ngữ lập trình đa mục đích mã nguồn mở, đã được đặt nền móng bởi Google. Đây là một khía cạnh của ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, đặc trưng bởi cú pháp kiểu C. Tinh thần lập trình hướng đối tượng thể hiện qua việc hỗ trợ giao diện và lớp, mở ra khả năng sáng tạo không giới hạn khi đặt lên bàn cân với những ngôn ngữ khác. Sự đa dạng của Dart thể hiện thông qua khả năng phát triển ứng dụng web, di động, máy chủ và máy tính để bàn..

**3.2 Ưu điểm và nhược điểm**

**Ưu điểm:**

**Tích hợp tốt với flutter**

Dart được thiết kế để hoạt động tốt với Flutter, framework phát triển ứng dụng di động của Google.

**Hiệu suất cao**

Dart có thể tối ưu hóa hiệu suất ứng dụng và cung cấp trải nghiệm người dùng mượt mà.

**Đa nền tảng**

Dart hỗ trợ đa nền tảng, có thể chạy trên cả trình duyệt web và các nền tảng di động (Android, iOS).

**Bảo mật cao**

Dart có những tính năng an ninh như kiểu tĩnh và kiểm tra đầu vào, giúp tăng cường bảo mật của ứng dụng.

**Hỗ trợ cộng đồng**

Mặc dù không phải là ngôn ngữ phổ biến như nhiều ngôn ngữ khác, nhưng Dart vẫn có một cộng đồng đam mê và sẵn lòng hỗ trợ.

**Nhược điểm:**

**Ngôn ngữ mới**

Do Dart không phải là một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất, nhà phát triển có thể phải học một ngôn ngữ mới nếu họ chưa quen thuộc với Dart.

**Phổ biến chưa cao**

Mặc dù Dart đang ngày càng trở nên phổ biến hơn, nhưng nó vẫn chưa phải là ngôn ngữ chủ đạo mà nhiều nhà phát triển sử dụng hàng ngày.

**Chưa đủ tiêu chuẩn cho một số lĩnh vực cụ thể**

Trong một số lĩnh vực cụ thể, như khoa học dữ liệu, machine learning, hoặc web backend, Dart có thể không có đủ tiêu chuẩn hoặc hỗ trợ so với một số ngôn ngữ khác.

**CHƯƠNG III : PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

**1. Mô hình tổng thể và các đối tượng tham gia hệ thống**

**Thành phần back-end:**

Server: Quản lý kết nối giữa các máy khách (client) và duy trì trạng thái của cuộc trò chuyện.

Quản Lý Người Dùng và Đăng Nhập: Xác thực và quản lý thông tin người dùng, bao gồm quá trình đăng nhập và đăng ký.

Quản Lý Dữ Liệu: Lưu trữ và quản lý dữ liệu liên quan đến cuộc trò chuyện, thông tin người dùng, và các dữ liệu khác.

**Thành phần front-end:**

Giao Diện Người Dùng (UI): Hiển thị cửa sổ chat, danh sách liên lạc, và các thành phần khác của giao diện người dùng.

Quản Lý Trạng Thái (State Management): Theo dõi và quản lý trạng thái của ứng dụng, bao gồm thông tin về cuộc trò chuyện, trạng thái trực tuyến, và thông báo.

**Cơ Sở Dữ Liệu:**

Dữ Liệu Cuộc Trò Chuyện: Lưu trữ nội dung của cuộc trò chuyện, thông tin về tin nhắn, hình ảnh, và các tệp đính kèm khác.

Dữ Liệu Người Dùng: Lưu trữ thông tin về người dùng, bao gồm tên, ảnh đại diện, và thông tin cá nhân khác.

**Tích Hợp Công Nghệ Real-time:**

WebSockets hoặc MQTT: Cung cấp kết nối real-time để truyền tải tin nhắn giữa máy khách và máy chủ.

**Dịch Vụ Thông Báo (Notification Service):**

Gửi Thông Báo Đẩy (Push Notifications): Xử lý việc gửi thông báo đẩy đến các thiết bị di động khi có tin nhắn mới.

**2. Chức năng của người dùng**

**Gửi Tin Nhắn**: Chức năng cơ bản nhất của một ứng dụng chat là gửi và nhận tin nhắn giữa người dùng.

**Tin Nhắn Đa Phương Tiện**: Khả năng gửi và nhận hình ảnh, video, âm thanh, và các tệp đính kèm khác để chia sẻ thông tin một cách đa dạng.

**Nhóm Chat**: Cho phép người dùng tạo nhóm để có thể nói chuyện với nhiều người cùng một lúc.

**Gọi Video và Gọi Âm**: Chức năng gọi video và gọi âm giúp người dùng trò chuyện trực tiếp với nhau, tạo cơ hội giao tiếp tương tác hơn.

**Gửi Emoji và Sticker**: Tích hợp các biểu tượng cảm xúc, emoji, sticker để thể hiện tâm trạng và thêm phần vui nhộn vào cuộc trò chuyện.

**Thông Báo**: Thông báo đẩy hoặc thông báo in-app để thông báo cho người dùng về tin nhắn mới, sự kiện trong nhóm, hoặc các thông báo khác

**CHƯƠNG IV: KẾT QUẢ CÀI ĐẶT, THỬ NGHIỆM**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phim hoạt hình, trang phục

Mô tả được tạo tự động  
  
Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Trang web, phần mềm

Mô tả được tạo tự độngẢnh có chứa văn bản, đồ điện tử, ảnh chụp màn hình, đa phương tiện

Mô tả được tạo tự động

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, máy tính

Mô tả được tạo tự độngẢnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Biểu tượng máy tính, phần mềm

Mô tả được tạo tự động**

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

Mô tả được tạo tự độngẢnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

Mô tả được tạo tự động**

# **Kết luận và hướng phát triển**

**Kết luận**

Ứng dụng trò chuyện(chat-app) đã đóng góp một phần quan trọng vào cuộc sống hàng ngày của chúng ta, mở ra những cách mới để giao tiếp và kết nối với người khác.

**Hướng phát triển**

Trong tương lai, ứng dụng trò chuyện có thể được phát triển theo các hướng sau:

1. Trí Tuệ Nhân Tạo (AI) và Chatbot:
   * Các hệ thống trí tuệ nhân tạo sẽ giúp ứng dụng chat trở nên thông minh hơn, với khả năng hiểu và phản hồi tự động. Chatbot sẽ ngày càng trở nên chân thực, hỗ trợ người dùng trong việc giải quyết vấn đề và cung cấp thông tin.
2. Giao Tiếp 3D và Thực Tế Ảo (VR):
   * Sự phát triển của giao tiếp 3D và thực tế ảo có thể mở ra một trải nghiệm chat mới. Người dùng có thể tương tác với nhau trong môi trường ảo, tạo ra một cảm giác gần gũi hơn với cuộc sống thực.
3. Bảo Mật và Quyền Riêng Tư Cao Cấp:
   * Với ngày càng nhiều lo ngại về bảo mật và quyền riêng tư, ứng dụng chat sẽ tiếp tục cập nhật và cung cấp các tính năng bảo mật cao cấp như mã hóa end-to-end, kiểm soát quyền truy cập, và các công nghệ bảo mật mới.
4. Giao Tiếp Đa Ngôn Ngữ và Dịch Tự Động:
   * Các tính năng dịch ngôn ngữ tự động sẽ trở nên mạnh mẽ hơn, giúp người dùng trò chuyện mượt mà mà không gặp rào cản ngôn ngữ.

**Lời cảm ơn**

Em xin gửi lời cảm ơn đến thầy Trần Văn Hiệp vì những kiến thức và sự hỗ trợ tận tâm của thầy đã dành cho tụi em để nhóm em có thể hoàn thành được bài tập lớn này.

# **BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Họ và tên** | **Nhiệm vụ** |
| **Nguyễn Đình Thực** | **Code + Test Case** |
| **Nguyễn Tương Hưng** | **Word** |
| **Ngô Quang Thi** | **Thuyết trình** |
| **Trần Tuấn Hưng** | **Word** |