

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



MIDTERM REPORT

Đề tài: UNKNOWN

Môn học: Computational Thinking

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Thanh Trúc (24127137)

Đào Minh Khoa (24127422)

Trần Lưu Gia Bảo (24127018)

Nguyễn Tiến Cường (24127337)

Nguyễn Khánh Toàn (24127252)

Phạm Trần Anh Quân (24127226)

Giáo viên hướng dẫn:

Nguyễn Tiến Huy

Trần Hoàng Quân

Lê Thanh Tùng

Ngày 5 tháng 11 năm 2025

Mục lục

1	Introduction	1
1.1	Problem Statement	1
1.2	Project Objectives	1
1.3	Target Audience	2
1.4	Scope of Implementation	2
1.5	Overview of Related Solutions/Technologies	3
2	Phân tích yêu cầu hệ thống	3
2.1	Yêu cầu chức năng (Functional Requirements)	3
2.2	Yêu cầu phi chức năng (Non-functional Requirements)	4
2.3	Use Case Modeling	4
3	Thiết kế hệ thống	7
4	Quá trình phát triển	7
4.1	Phân công thành viên	7
4.2	Kết quả đã đạt được	7
4.3	Kế hoạch giai đoạn tiếp theo	11
4.4	Khó khăn và rủi ro	11

1 Introduction

1.1 Problem Statement

This is the perfect connection solution, helping travelers find kindred spirits with the same frequency and exploration goals. Through this, it eliminates the barrier of loneliness and the issue of differing interests that hinders the arrangement of shared trips.

1.2 Project Objectives

The following are the specific technical objectives that need to be built to address the problems of loneliness and mismatched interests in travel:

1. User Data Collection and Processing

- **Develop an Interest Collection Module (*Interest Collection*):**
 - Design and deploy a mechanism to **collect** detailed **user interests and travel preferences** (e.g., travel type, budget, exploration style) and **store** them in the database.
 - Develop **API Endpoints** to update and retrieve user interest data.

2. Matching and Group Management System

- **Develop a Group Matching Algorithm:**
 - Program and optimize a **matching algorithm** to automatically pair travelers based on: **shared interests, available time, and desired location**.
 - Ensure the algorithm returns a high **compatibility** score between suggested members.
- **Build Group Creation and Management Functionality:**
 - Implement functionality allowing a "**Host**" to **create a group** and set basic parameters such as group name, description, and **maximum member limit**.

3. Collective Decision-Making Mechanism

- **Establish a Multi-Dimensional Voting System:**
 - Develop a module allowing group members to **create, propose, and vote** on joint decisions (e.g., choosing a destination, changing the itinerary).

- Program the processing logic so that **only ideas approved by all members** (or according to a consensus rule) **are applied** to the official itinerary.

4. Virtual Assistant and Smart Suggestions

- **Integrate an AI Chatbot Assistant:**

- Integrate an **AI API/Module (Chatbot)** capable of **automatically generating travel itineraries** based on user or group requests.
- Develop a feature so the Chatbot can **suggest destinations** and provide **quick summary information** about each mentioned location.

1.3 Target Audience

This project focuses on the following two main traveler segments:

1. Solo travelers seeking connection: Individuals who enjoy traveling alone but need to meet new people with similar interests and share experiences with the same frequency.
2. Travelers who value flexibility and exploration are people who prefer adaptability, love to explore new destinations, and want to share the experience with others.

1.4 Scope of Implementation

1. User Management

- Registration/Login via email.
- Personal profile configuration (basic information, travel interests).

2. Matching and Group

- Interest Collection Module
- Matching Algorithm based on interests, time, and location.
- Travel Group Creation and Management functionality.

3. Group Interaction

- Voting system for collective decision-making.
- Messaging system among group members.

The following parts are outside the team's scope of implementation:

1.5 Overview of Related Solutions/Technologies

Analysis of similar applications

System	Convenient Itinerary Planning	Large Network	Strong Community Interaction
Triplt	x	-	-
Travello	-	x	x
Facebook, Zalo	-	x	x

Unique Selling Point (USP) “Travel Together” is unique by its ability to form travel groups based on shared interests and locations, ensuring compatibility among members. By promoting well-matched group travel experiences and ensuring all members agree on choices, it helps reduce conflicts in planning and enhances companionship throughout the trip.

2 Phân tích yêu cầu hệ thống

2.1 Yêu cầu chức năng (Functional Requirements)

1. User profiling

ID	Requirement Description
FR-01	The application must guide new users through an onboarding flow to select and their interests (e.g., Foodie, Hiking, History, Nightlife) to build a matching profile.
FR-02	Users must be able to update their current travel status, location, and travel dates within their profile.
FR-03	The application must support user registration and login via email, password

2. Group Matching and Discovery

ID	Requirement Description
FR-04	The application must implement a matching algorithm to rank active groups based on shared destination, duration, travel plan, interests
FR-05	The application must provide a 'Discover' feed that shows currently active groups matches.

3. In-App Communication and AI Integration

ID	Requirement Description
FR-06	The application must provide persistent 1:1 and group chat functionality for connected users.
FR-07	The application must integrate an AI Chatbot (using OpenAI or Gemini) accessible within the chat interface to answer travel-related questions, suggest activities, and help groups make decisions.

2.2 Yêu cầu phi chức năng (Non-functional Requirements)

1. Security

ID	Requirement Description
NFR-01	Sensitive user data (e.g password) must be hashed.

2. Usability and Accessibility

ID	Requirement Description
NFR-02	The user interface, built with Flutter, must provide a consistent experience on Android mobile devices.
NFR-03	The application must support Vietnamese and English as the primary languages and offer easy in-app switching.

3. Technical stack

ID	Requirement Description
NFR-04	The API layer must be developed using Python/FastAPI with clear documentation.
NFR-05	The Frontend must be developed using Flutter. [?]

2.3 Use Case Modeling

Table 1 describes the list of main Use Cases in the **Travel Together** system, including the Use Case ID, name, description, involved actors, and the corresponding module category. To ensure proper display, the table is formatted with automatic width adjustment and page breaking when it exceeds the page size.

Use Case ID	Use Case Name	Description	Actor(s)	Module Category
UC01	Sign In	User logs into the app using email and password.	User	Authentication
UC02	Sign Up	User registers a new account by entering personal information.	User	Authentication
UC03	Reset Password	User requests to reset a forgotten password via email.	User, Email Service	Authentication
UC04	View Profile	User views their personal information stored in the database.	User	User Profile
UC05	Edit Profile	User edits their profile information (name, gender, interests).	User	User Profile
UC06	Change Language	User changes the app display language between English and Vietnamese.	User	Settings
UC07	Create Travel Plan	User creates a new travel plan including destination, date, and places to visit.	User	Travel Plan
UC08	Edit Travel Plan	User updates or modifies details of a saved travel plan.	User	Travel Plan
UC09	View Travel Plan	User views saved travel plans from the database.	User	Travel Plan
UC10	Group Matching	The system suggests users with similar interests and travel plans.	User, System	Group Matching
UC11	Create Group	The host user creates a travel group and defines its details.	User (Host)	Group Management
UC12	Delete Group	The host deletes an existing group and removes all members.	User (Host)	Group Management
UC13	Leave Group	A member leaves a group they are part of.	User	Group Management
UC14	Discard Member	The host removes a specific member from the group.	User (Host)	Group Management

UC15	Match Users by Interest	The system automatically matches users based on shared interests and destinations.	System, User	Group Matching
UC16	Send Join Request	User sends a request to join a travel group.	User	Group Management
UC17	Receive Group Notification	User receives notifications for join requests or group updates.	User	Notification
UC18	Accept Join Request	The host accepts a join request and adds the member to the group.	User (Host)	Group Management
UC19	Reject Join Request	The host rejects a join request.	User (Host)	Group Management
UC20	Start Voting Session	All group members vote to confirm destinations or travel plans.	User (All members)	Decision Voting
UC21	View Group Info	User views group members and the shared travel plan.	User	Group Management
UC22	AI Chatbot Suggestion	Chatbot suggests destinations and trip ideas.	User, Chatbot	Assistant

Bảng 1: List of Use Cases in the Travel Together System

3 Thiết kế hệ thống

4 Quá trình phát triển

4.1 Phân công thành viên

Full name	Student ID	Role
Nguyễn Thanh Trúc	24127137	Report, Backend, Presenter
Đào Minh Khoa	24127422	Report, System Design, Backend
Trần Lưu Gia Bảo	24127018	Frontend
Nguyễn Tiến Cường	24127337	Database, Backend
Nguyễn Khánh Toàn	24127252	UI/UX, Frontend
Phạm Trần Anh Quân	24127226	UI/UX, Frontend

4.2 Kết quả đã đạt được

1. UI/UX

- **Thiết kế:**
 - Ứng dụng được thiết kế với giao diện hiện đại, tối giản và trực quan trên nền tảng Figma.
 - Giao diện tuân theo nguyên tắc “dẫn dắt – tương tác – cá nhân hóa”, tạo cảm giác tự nhiên và mạch lạc cho người dùng.
 - Màu sắc nhẹ, font chữ dễ đọc, biểu tượng nhất quán và vị trí nút điều hướng cố định xuyên suốt ứng dụng.
- **Trải nghiệm người dùng:**
 - Luồng sử dụng được thiết kế nhằm đảm bảo hành trình người dùng (user journey) liền mạch, từ lúc mở app đến khi tạo hoặc tham gia nhóm du lịch.
 - Ứng dụng hướng đến tính cá nhân hóa, hiển thị gợi ý địa điểm và nhóm dựa theo sở thích du lịch khai báo khi đăng ký.
 - Tăng tính tương tác xã hội thông qua các chức năng chat nhóm, voting, và kết nối người dùng có cùng sở thích.
- **Luồng giao diện người dùng (User Flow):**

- **Trang chào đón (Welcome Screen):** hiển thị nền hình du lịch và nút “Khám phá”.
Khi nhấn vào sẽ dẫn đến trang gồm hai lựa chọn: *Đăng ký* hoặc *Đăng nhập*.
- **Đăng nhập / Đăng ký:**
 - * Đăng nhập thành công sẽ vào trang chủ.
 - * Đăng ký xong sẽ qua các trang hỏi: Họ và tên, Giới tính, Sở thích du lịch, sau đó vào trang chủ.
- **Trang chủ (Home):** hiển thị ảnh đại diện, nút cài đặt, thanh điều hướng dưới gồm: Trang chủ, Thông báo, Tin nhắn, Cá nhân. Phần trung tâm gồm thanh tìm kiếm, chọn lịch trình, và danh sách gợi ý các thành phố du lịch phù hợp với sở thích. Sau khi chọn thành phố, nhấn vô thẻ tương ứng và dẫn đến trang thành phố.
- **Trang thành phố:** hiển thị tên thành phố, quốc gia, hashtag và phần mô tả ngắn. Khi chọn tiếp, dẫn đến trang địa điểm du lịch.
- **Trang địa điểm:** gồm danh sách địa danh trong thành phố (ảnh, tên, độ tương thích). Người dùng “thả tim” để chọn địa điểm yêu thích. Sau đó nhấn “Tiếp tục”.
- **Trang lựa chọn nhóm:** có hai tùy chọn:
 - * **Tạo nhóm:** hiện lên số thành viên, thành phố, thời gian, sở thích, lộ trình (một số thông ứng dụng đã thu nhập được sau khi người dùng chọn hoặc xác nhận trước đó). Sau khi xác nhận, hệ thống tạo nhóm và hiển thị nhóm đó trong phần tin nhắn.
 - * **Gia nhập nhóm:** hiển thị danh sách nhóm gợi ý, gồm ảnh, tên, số thành viên và độ tương thích. Khi nhấn vào nhóm có thể xem chi tiết (Tag sở thích và lộ trình) và gửi yêu cầu tham gia.
- **Trang tin nhắn (Chat):** gồm 2 phần:
 - * Chatbot AI trả lời cá nhân.
 - * Chat nhóm (với voting, danh sách thành viên, quyền duyệt / xóa thành viên đối với host).
- **Trang cài đặt (Settings):** gồm các mục:
 - * Thông tin cá nhân (hiển thị và chỉnh sửa thông tin cơ bản, sở thích du lịch, mô tả bản thân).
 - * Ngôn ngữ (chuyển đổi giữa Tiếng Việt và English).
 - * Thông tin (giới thiệu ứng dụng).
 - * Đăng xuất.

- **Trang cá nhân (Personal):** khác với “Thông tin cá nhân”, gồm hai phần:
 - * Lộ trình: liệt kê các địa điểm đã “tim”, có thể chỉnh sửa hoặc xóa.
 - * Tình trạng: hiển thị trạng thái các đơn xin gia nhập nhóm (đang chờ, chấp nhận, từ chối).
- **Nguyên tắc thiết kế UI/UX:**
 - Tối giản – dễ nhận biết: bố cục rõ ràng, thao tác nhanh chóng.
 - Thống nhất – nhất quán giữa các trang.
 - Trực quan – dễ sử dụng, không cần hướng dẫn phức tạp.
 - Cá nhân hóa – hiển thị gợi ý dựa trên sở thích.
 - Tính xã hội – khuyến khích tương tác nhóm, kết nối người dùng.
- **Tóm tắt luồng chính:**
 - Trang chào đón → Đăng nhập/Đăng ký → Trang chủ → Chọn thành phố → Trang thành phố → Trang địa điểm → Lựa chọn nhóm → (Tạo nhóm hoặc Gia nhập nhóm) → Chat → Cài đặt/Cá nhân.

2. Database

- **Bảng destination:**
 - Đã tạo thành công **100 địa điểm** du lịch kèm description chi tiết.
 - **Chức năng:** AI lấy dữ liệu từ bảng destination để gợi ý địa điểm bằng cách dùng description làm dữ liệu đầu vào cho AI (Gemini) phân tích và chấm điểm mức độ phù hợp giữa sở thích của người dùng so với mô tả của từng địa điểm.
- **Bảng profiles:**
 - **Thiết kế:** Xây dựng thành công bảng hồ sơ người dùng gồm email, username, groupID, “Lộ trình” (itinerary), “Nhóm đang tạo” (owned-groups), “Nhóm đang tham gia” (joined-groups) và “Nhóm đang gửi request” (pending-requests). Sử dụng email làm định danh duy nhất để tìm kiếm người dùng và truy xuất dữ liệu.
 - **Bối cảnh cho AI:** Lưu trữ interests (sở thích) và preferred_city (thành phố muốn đi) để làm đầu vào cho logic gợi ý địa điểm.
 - **Bảo mật:** Không lưu password. Bảng liên kết an toàn với Supabase Auth qua auth_user_id. Đảm bảo email của người dùng là email chính chủ bằng tính năng xác thực email của Supabase.

- **Tính năng:** Tự động cập nhật bảng profile khi người dùng đăng ký tài khoản mới.

3. Frontend

- **Đã hoàn thiện giao diện người dùng gồm:**

- Màn hình **Sign In** và **Sign Up**.
- Giao diện **khảo sát sở thích người dùng**.
- Trang **Homepage** hiển thị các điểm đến (thành phố du lịch).
- **Khung chat** và **Chatbox** cho trao đổi trong nhóm.
- Màn hình **chọn địa điểm du lịch**.
- Các giao diện phụ như:
 - * **Calendar** chọn ngày khởi hành (Hình 8: Trang chọn ngày trong trang chủ).
 - * **Giao diện tìm kiếm** để chọn các điểm đến (Hình 21: Trang phản hồi tìm kiếm trong trang chủ).
 - * **Giao diện mô tả cụ thể cho điểm đến** (bao gồm hình ảnh đặc trưng, mô tả).
 - * **Giao diện tìm kiếm địa điểm** (Hình 22: Trang tìm kiếm địa điểm du lịch).
 - * **Giao diện tạo nhóm mới hoặc gia nhập nhóm** (Hình 7: Trang chọn tạo hoặc gia nhập nhóm).

4. Backend

- API cho Sign In, Sign Up.

4.3 Kế hoạch giai đoạn tiếp theo

Timeline	Milestone	Deliverables
Week 5	Backend for core feature	Các API phục vụ chức năng chính (ví dụ: API tạo, gia nhập nhóm) được hoàn thành và có tài liệu.
Week 6	Front-end Integration	5 màn hình chính đã tích hợp với Backend và hiển thị dữ liệu thật.
Week 7	Unit Testing, Bug Fixing	Unit Tests vượt qua (Pass), Báo cáo POC được phê duyệt.
Week 8	System Testing, Final Demo Preparation	Hệ thống ổn định, sẵn sàng cho buổi trình bày sản phẩm (Demo).

4.4 Khó khăn và rủi ro

1. Current risk

- Gặp khó khăn trong việc phân chia công việc hiệu quả.

2. Potential risk

- Tham vọng dự án khá lớn, có thể không phát triển kịp một số tính năng.