**NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**Project Proposal**

C:\Users\tdqua_000\Dropbox\SS-Slides\DeCuong-CDIO\Template CDIO v4.2\Templates\Hinh anh\LogoTruong.png

Bộ môn Công nghệ phần mềm

Khoa Công nghệ thông tin

Đại học Khoa học tự nhiên TP HCM

**MỤC LỤC**

[Các nội dung chính 1](#_Toc20220524)

[1 Bảng đánh giá thành viên 2](#_Toc20220525)

[2 Phát biểu bài toán sơ lược 3](#_Toc20220526)

[3 Giải pháp đề xuất 4](#_Toc20220527)

[4 Kế hoạch phát triển 5](#_Toc20220528)

[5 Kế hoạch nhân sự & chi phí 6](#_Toc20220529)

**Project Proposal**

# Các nội dung chính

Mục tiêu tài liệu tập trung vào các chủ đề:

* Tạo ra tài liệu Project Proposal.
* Hoàn chỉnh tài liệu Project Proposal với các nội dung:

Hiển thị dữ liệu phức tạp

* DataGridView
  + Phát biểu bài toán sơ lược
  + Giải pháp đề xuất
  + Kế hoạch phát triển
  + Kế hoạch nhân sự & chi phí
* Đọc hiểu tài liệu Project Proposal.

# Bảng đánh giá thành viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MSSV** | **Họ Tên** | **% đóng góp (tối đa 100%)** | **Chữ ký** |
| 22810008 | Vũ Minh Hải | 100% |  |
| 23880098 | Nguyễn Quốc Tuấn | 100% |  |
| 21880060 | Trịnh Thị Hoài Hương | 100% |  |
| 22810030 | Phạm Hồng Quân | 100% |  |

# Phát biểu bài toán sơ lược

Dự án **Hệ Thống Đóng Góp Từ Thiện Vùng Thiên Tai Lũ Lụt** được triển khai nhằm giải quyết vấn đề thiếu minh bạch và hiệu quả trong quản lý quyên góp từ thiện, đặc biệt trong bối cảnh các vụ việc nghi ngờ về sự minh bạch trong hoạt động cứu trợ thời gian gần đây.

Hệ thống hướng đến mục tiêu tạo ra một nền tảng **công khai, minh bạch**, và **kết nối nhanh chóng** giữa các bên liên quan, bao gồm:

* **Người đóng góp**: những cá nhân hoặc tổ chức mong muốn hỗ trợ tài chính, vật phẩm. Họ có thể đăng ký quyên góp cho một chiến dịch đang hoạt động nào đó mà họ muốn. Họ có thể đóng góp nhiều chiến dịch cùng lúc.
* **Người nhận hỗ trợ**: các cá nhân, gia đình hoặc khu vực chịu ảnh hưởng bởi thiên tai. Họ có thể đăng kí được hỗ trợ từ các chiến dịch đang hoạt động hỗ trợ tại nơi họ cư trú.
* **Tổ chức từ thiện**: các tổ chức đảm nhận việc tạo và quản lý các chiến dịch để tiếp nhận quyên góp và triển khai cứu trợ. Các tổ chức này phải được chấp thuận hoạt động ở nước sở tại.

### Mục đích chính:

1. **Minh bạch hóa** việc quyên góp và phân phối tài trợ, hiển thị rõ ràng thông tin về các khoản đóng góp và việc sử dụng chúng.
2. **Cập nhật nhanh chóng** và chính xác tình hình thiên tai, nhu cầu cứu trợ thông qua bảng tin và bản đồ nhiệt thời gian thực.
3. **Tăng hiệu quả kết nối**, hệ thống sẽ là cây cầu nối tạo điều kiện để các bên phối hợp với nhau một cách nhanh chóng, đáng tin cậy, và an toàn.

Hệ thống hoạt động trên môi trường web, sử dụng công nghệ hiện đại như bản đồ tương tác, cập nhật dữ liệu thời gian thực, và các hình thức thanh toán linh hoạt nhằm đảm bảo tiện lợi cho người dùng.

# Giải pháp đề xuất

#### Phần mềm

#### Danh sách các chức năng phần mềm

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhu cầu** | **Yêu cầu** |
| Là tổ chức từ thiện, chúng tôi cần sử dụng hệ thống để quản lý hoạt động và tiếp nhận đóng góp. | Hỗ trợ đăng ký tài khoản dễ dàng, nhanh chóng, và xác minh qua mã OTP qua số điện thoại. |
| Là nhà hảo tâm, tôi muốn đăng ký tài khoản để theo dõi và thực hiện đóng góp. | Hỗ trợ đăng ký tài khoản dễ dàng, nhanh chóng, và xác minh qua mã OTP qua số điện thoại. |
| Là người đang gặp khó khăn, tôi cần đăng ký để yêu cầu hỗ trợ từ các tổ chức hoặc cá nhân phù hợp. | Cung cấp giao diện đăng ký đơn giản, hỗ trợ xác minh danh tính qua mã OTP. |
| Người dùng mong muốn đảm bảo tài khoản an toàn và đáng tin cậy. | Tích hợp xác minh qua số điện thoại và bảo mật thông tin cá nhân. |
| Là tổ chức từ thiện, chúng tôi muốn tạo chiến dịch cứu trợ để huy động sự đóng góp từ cộng đồng. | Hỗ trợ tạo chiến dịch cứu trợ với các trường thông tin như mô tả mục tiêu, thời gian, ngân sách dự kiến. |
| Là tổ chức từ thiện, chúng tôi cần quản lý chiến dịch cứu trợ để theo dõi và điều chỉnh khi cần thiết. | Cung cấp giao diện dễ sử dụng để quản lý thông tin chiến dịch, bao gồm chỉnh sửa và cập nhật trạng thái. |
| Là tổ chức từ thiện, chúng tôi muốn thông báo kịp thời cho người đóng góp về những thay đổi của chiến dịch. | Tích hợp chức năng gửi thông báo tự động đến người đóng góp về các thay đổi như trạng thái, mục tiêu. |
| Là tổ chức từ thiện, chúng tôi cần đảm bảo chiến dịch được cập nhật chính xác để duy trì lòng tin từ người đóng góp. | Đảm bảo thông tin chiến dịch có thể được cập nhật thời gian thực và hiển thị minh bạch trên hệ thống. |
| Là nhà hảo tâm, tôi muốn thực hiện đóng góp qua nhiều hình thức linh hoạt. | Hỗ trợ các phương thức thanh toán đa dạng như chuyển khoản ngân hàng, ví điện tử, thẻ tín dụng, và tiền mặt. |
| Là nhà hảo tâm, tôi cần biết thông tin chi tiết về tình hình bão lũ và nhu cầu cứu trợ để đưa ra quyết định đóng góp. | Cung cấp thông tin cập nhật và chi tiết về tình hình bão lũ, nhu cầu cứu trợ, và các chiến dịch liên quan. |
| Là nhà hảo tâm, tôi muốn đóng góp nhanh chóng và dễ dàng mà không gặp trở ngại kỹ thuật. | Đảm bảo giao diện đóng góp thân thiện, quy trình đơn giản và hỗ trợ xử lý giao dịch mượt mà. |
| Là nhà hảo tâm, tôi cần tin tưởng rằng đóng góp của họ sẽ được sử dụng đúng mục đích. | Hiển thị minh bạch về việc phân bổ nguồn lực và cập nhật tiến độ của chiến dịch cứu trợ. |
| Là người đang khó khăn, tôi muốn xin hỗ trợ từ các chiến dịch phù hợp với nhu cầu của mình. | Hỗ trợ chức năng tìm kiếm và lọc các chiến dịch cứu trợ dựa trên nhu cầu và địa điểm. |
| Là người nhận hỗ trợ, tôi cần xem chi tiết các chiến dịch để hiểu rõ mục tiêu và nội dung trước khi đăng ký xin tài trợ. | Cung cấp thông tin chi tiết, minh bạch về từng chiến dịch như mục tiêu, tình trạng và tiến độ. |
| Là người nhận hỗ trợ, tôi muốn quy trình đăng ký xin tài trợ dễ dàng và thuận tiện. | Hỗ trợ giao diện nhập thông tin rõ ràng, đơn giản, và liên kết trực tiếp với chiến dịch được chọn. |
| Là người nhận hỗ trợ, tôi cần theo dõi trạng thái yêu cầu tài trợ của mình. | Cung cấp chức năng thông báo hoặc theo dõi trạng thái xử lý đơn xin tài trợ trong hệ thống. |
| Là nhà hảo tâm, tôi muốn biết tổng số tiền và vật phẩm đã quyên góp, phân phối, và số dư còn lại. | Hiển thị thông tin công khai, minh bạch về số tiền, vật phẩm quyên góp, phân phối, và số dư trên hệ thống. |
| Là nhà hảo tâm, tôi muốn theo dõi danh sách đóng góp của mình và cộng đồng theo thời gian thực. | Cung cấp danh sách đóng góp cập nhật thời gian thực với đầy đủ chi tiết như số tiền, thời gian, và mục đích. |
| Là tổ chức từ thiện, chúng tôi cần theo dõi nguồn lực để quản lý các chiến dịch hiệu quả. | Hiển thị số liệu chi tiết về tình hình tài chính và vật phẩm của từng chiến dịch để hỗ trợ quản lý tốt hơn. |
| Quản trị hệ thống cần xuất báo cáo chi tiết để phục vụ công tác quản lý và kiểm soát. | Hỗ trợ chức năng xuất báo cáo chi tiết về tổng hợp đóng góp, phân phối, và số dư dưới dạng tệp CSV, Excel, hoặc PDF. |
| Người dùng mong muốn đảm bảo dữ liệu chính xác và đáng tin cậy. | Đảm bảo dữ liệu được cập nhật chính xác và hiển thị đầy đủ các thông tin liên quan. |
| Là nhà hảo tâm, tôi muốn gửi ý kiến và đánh giá về hiệu quả và minh bạch của quá trình quyên góp. | Hỗ trợ chức năng gửi phản hồi và đánh giá trực tiếp trên hệ thống về các chiến dịch và quy trình hỗ trợ. |
| Là nhà hảo tâm, tôi muốn xem các phản hồi từ cộng đồng để đảm bảo độ tin cậy và minh bạch. | Hiển thị công khai các phản hồi và đánh giá một cách rõ ràng, sắp xếp theo thời gian hoặc mức độ hữu ích. |
| Là người nhận hỗ trợ, tôi muốn phản ánh về trải nghiệm và hiệu quả của việc nhận hỗ trợ. | Cung cấp giao diện đơn giản để gửi phản hồi và đánh giá về quá trình nhận hỗ trợ từ các chiến dịch. |
| Là người nhận hỗ trợ, tôi mong muốn phản hồi của mình được ghi nhận và cải thiện chất lượng hỗ trợ trong tương lai. | Hỗ trợ hệ thống lưu trữ và phân loại phản hồi để tổ chức từ thiện hoặc quản trị viên dễ dàng xử lý. |
| Là người dùng, tôi mong muốn môi trường minh bạch và xây dựng lòng tin trong cộng đồng. | Đảm bảo phản hồi được kiểm duyệt, công khai minh bạch, và phản ánh trung thực trải nghiệm người dùng. |
| Là nhà hảo tâm, tôi muốn xem thông tin rõ ràng về các khu vực bị ảnh hưởng để quyết định hỗ trợ. | Tích hợp bản đồ nhiệt tương tác để hiển thị vùng bị ảnh hưởng, mức độ thiệt hại và khu vực cần hỗ trợ cụ thể. |
| Là nhà hảo tâm, tôi muốn các thông tin được cập nhật liên tục và chính xác từ các nguồn đáng tin cậy. | Cập nhật bản đồ nhiệt theo thời gian thực dựa trên dữ liệu từ cơ quan khí tượng, tổ chức cứu trợ hoặc các nguồn khác. |
| Là tổ chức từ thiện, chúng tôi cần theo dõi tình hình thiên tai để triển khai các chiến dịch cứu trợ một cách hiệu quả. | Hiển thị các khu vực ưu tiên cần cứu trợ trên bản đồ và cung cấp dữ liệu hỗ trợ việc ra quyết định. |
| Quản trị hệ thống cần đảm bảo thông tin trên bản đồ nhiệt được chính xác và đáng tin cậy. | Kết nối với các nguồn dữ liệu chính thức và đảm bảo xử lý dữ liệu để hiển thị thông tin trực quan, rõ ràng. |
| Người dùng muốn theo dõi các thông tin lũ lụt và hoạt động hỗ trợ qua bảng tin nhanh chóng, dễ dàng. | Tạo bảng tin cập nhật liên tục tình hình lũ lụt và các hoạt động hỗ trợ từ các nguồn chính thức theo thời gian thực. |
| Người dùng muốn tương tác với bảng tin để thảo luận hoặc chia sẻ thông tin liên quan. | Hỗ trợ bình luận, chia sẻ thông tin và đăng tải nội dung, hình ảnh thực tế về tình hình lũ lụt và hỗ trợ. |
| Tổ chức từ thiện và quản trị hệ thống muốn thu thập ý kiến cộng đồng qua bảng tin để cải thiện các hoạt động cứu trợ. | Ghi nhận và quản lý bình luận, phản hồi từ cộng đồng để tối ưu hóa các chiến dịch cứu trợ và kế hoạch triển khai. |

#### Kiến trúc tổng thể phần mềm

* + - 1. ***Kiến trúc tổng quan:***

Hệ thống phần mềm sẽ được thiết kế theo mô hình **3-tier architecture** để đảm bảo tính mở rộng, quản lý và bảo trì dễ dàng. Dưới đây là các thành phần chính:

### ****Thành phần hệ thống:****

1. **Frontend (Giao diện người dùng):**
   * Công nghệ: Vue.js.
   * Chức năng:
     + Đăng ký, đăng nhập và xác minh OTP.
     + Bảng tin (news feed) hiển thị thông tin lũ lụt và các hoạt động cứu trợ.
     + Bản đồ nhiệt tương tác (heatmap) hiển thị vùng bị ảnh hưởng.
     + Giao diện đóng góp, xin tài trợ và quản lý chiến dịch.
     + Gửi và xem phản hồi, đánh giá.
2. **Backend (Xử lý logic):**
   * Công nghệ: .NET Core.
   * Chức năng:
     + Quản lý người dùng và quyền truy cập (người đóng góp, tổ chức từ thiện, quản trị viên).
     + Xử lý giao dịch: thanh toán qua ví điện tử, thẻ tín dụng, ngân hàng, v.v.
     + Quản lý chiến dịch cứu trợ: tạo, cập nhật, theo dõi.
     + Hỗ trợ API để cung cấp dữ liệu thời gian thực cho bản đồ nhiệt và bảng tin.
     + Thu thập, lưu trữ và xử lý phản hồi, đánh giá.
     + Quản lý tin tức, cập nhật thông tin heatmap.
3. **Database (Cơ sở dữ liệu):**
   * Công nghệ: MS SQL Server
   * Chức năng:
     + Quản lý thông tin người dùng, chiến dịch, đóng góp, và tài trợ.
     + Lưu trữ phản hồi, đánh giá và dữ liệu giao dịch.
     + Dữ liệu địa lý cho bản đồ nhiệt.
4. **Notification System (Hệ thống thông báo):**
   * Gửi thông báo qua email, SMS, hoặc ứng dụng khi có:
     + Thay đổi trạng thái chiến dịch.
     + Cập nhật thông tin đóng góp hoặc hỗ trợ.
5. **Admin Dashboard (Bảng quản trị):**
   * Chức năng:
     + Quản lý người dùng, kiểm duyệt tổ chức từ thiện và nội dung.
     + Theo dõi và xuất báo cáo đóng góp, phân phối.
     + Kiểm soát dữ liệu bản đồ và bảng tin.

**B. Kiến trúc triển khai:**

1. **Client-side (Frontend):**
   * Triển khai trên trình duyệt.
   * Tương tác với backend qua RESTful API.
2. **Server-side (Backend):**
   * Triển khai trên máy chủ cloud (AWS, Azure, Google Cloud).
   * Xử lý và phân phối dữ liệu thời gian thực.
3. **Database Layer:**
   * Lưu trữ dữ liệu trên cloud.
   * Sử dụng cluster để đảm bảo khả năng mở rộng và tính sẵn sàng cao.

**C. Sơ đồ kiến trúc phần mềm:**

**A diagram of a flowchart

Description automatically generated**

#### Phần cứng

Dựa trên kiến trúc tổng thể, hệ thống yêu cầu phần cứng có khả năng xử lý linh hoạt, độ tin cậy cao, và hỗ trợ mở rộng để đáp ứng lưu lượng người dùng lớn. Dưới đây là cấu hình phần cứng phù hợp:

**1. Máy chủ Frontend**

* **Số lượng:** 2 (đảm bảo High Availability - HA)
* **Cấu hình:**
  + **CPU:** 4 cores, 2.5 GHz hoặc cao hơn (Intel Xeon hoặc AMD EPYC)
  + **RAM:** 8 GB
  + **Lưu trữ:** SSD 100 GB
  + **Hệ điều hành:** Linux (Ubuntu Server, CentOS, hoặc tương đương)
  + **Tính năng bổ sung:** Load balancer (e.g., Nginx, HAProxy) để phân phối tải.
* **Vai trò:**
  + Phục vụ ứng dụng web (HTML/CSS/JS).
  + Quản lý giao tiếp với Backend qua API Gateway.

**2. Máy chủ Backend**

* **Số lượng:** 3 (đảm bảo khả năng chịu lỗi và mở rộng)
* **Cấu hình:**
  + **CPU:** 8 cores, 2.8 GHz hoặc cao hơn
  + **RAM:** 16 GB
  + **Lưu trữ:** SSD 500 GB
  + **Hệ điều hành:** Linux (Ubuntu Server, CentOS, hoặc tương đương)
  + **Tính năng bổ sung:** Docker/Kubernetes để quản lý các dịch vụ microservice.
* **Vai trò:**
  + Xử lý các yêu cầu từ frontend.
  + Chạy các dịch vụ chính như Authentication, Campaign, Payment, Feedback, Notification.

**3. Máy chủ cơ sở dữ liệu (Database)**

* **Số lượng:** 2 (1 Primary, 1 Replica)
* **Cấu hình:**
  + **CPU:** 8 cores, 2.8 GHz hoặc cao hơn
  + **RAM:** 32 GB
  + **Lưu trữ:** SSD 1 TB (hỗ trợ tốc độ đọc/ghi cao)
  + **Hệ điều hành:** Linux (Ubuntu Server, CentOS, hoặc tương đương)
  + **Phần mềm:** MySQL/PostgreSQL hoặc tương tự
  + **Tính năng bổ sung:**
    - Cơ chế sao lưu tự động.
    - High Availability (Replication).

**4. Mở rộng và lưu trữ đám mây**

* **Lựa chọn đám mây:** AWS, Azure, Google Cloud.
* **Dịch vụ bổ sung:**
  + **Auto-scaling:** Đảm bảo hệ thống tự động mở rộng khi lưu lượng tăng đột biến.
  + **Object Storage:** Dùng AWS S3 hoặc Google Cloud Storage để lưu trữ hình ảnh, tài liệu.

# Kế hoạch phát triển

#### Phân tích yêu cầu

* + 1. **Yêu cầu chức năng**
       1. **Quản lý tài khoản**:
          - Hỗ trợ đăng ký tài khoản nhanh chóng qua số điện thoại.
          - Xác minh OTP qua số điện thoại.
          - Giao diện đăng ký và đăng nhập đơn giản.
          - Duyệt tổ chức từ thiện
          - Dừng hoạt động của người dùng
       2. **Quản lý chiến dịch:**
          - Tạo chiến dịch cứu trợ với các trường: mô tả mục tiêu, thời gian, ngân sách.
          - Cập nhật thông tin và trạng thái chiến dịch.
          - Thông báo tự động cho người đóng góp khi chiến dịch thay đổi trạng thái.
       3. **Đóng góp**:
          - Hỗ trợ các phương thức thanh toán: chuyển khoản, ví điện tử, thẻ tín dụng, tiền mặt.
          - Hiển thị danh sách đóng góp thời gian thực.
          - Công khai minh bạch về số tiền đóng góp.
       4. **Xin tài trợ**
          - Hỗ trợ đăng ký xin tài trợ cho từng chiến dịch
          - Hiển thị danh sách xin tài trợ cho từng chiến dịch
          - Công khai minh bạch về số tiền hỗ trợ cho người xin tài trợ
       5. **Báo cáo**:
          - Xuất báo cáo chi tiết về đóng góp, phân bố, và số dư.
          - Hỗ trợ các định dạng tệp: CSV, Excel, PDF.
       6. **Phản hồi**
          - Gửi phản hồi và đánh giá chiến dịch.
          - Hiển thị công khai phản hồi theo thời gian hoặc mức độ hữu ích.
    2. **Yêu cầu phi chức năng**
       1. **Hiệu năng**:
          - Truy vấn nhanh chóng, hỗ trợ lượng người dùng lớn.
       2. **Bảo mật:**
          - Bảo vệ thông tin người dùng, đặc biệt là OTP và thanh toán.
       3. **Khả năng mở rộng:**
          - Hỗ trợ thêm tính năng và tích hợp API trong tương lai.
       4. **Tính dễ sử dụng:**
          - Giao diện trực quan, đơn giản.
    3. **Context Diagram**

A black and white diagram

Description automatically generated

* + 1. **Usecase Diagram**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

#### Thiết kế phần mềm

* + 1. Front End
    2. Back End

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A close up of a screen

Description automatically generated

A group of colorful lines

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a phone

Description automatically generated

#### Cài đặt (implement) phần mềm

#### Kiểm thử phần mềm

#### Triển khai, bảo trì

# Kế hoạch nhân sự & chi phí

* *Nhóm sinh viên trình bày cấu trúc nhân sự cho toàn dự án hoặc từng giai đoạn phát triển & liệt kê các khoản chi phí dự kiến.*