**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**---🙠🕮🙢---**



**BÁO CÁO MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**ĐỀ TÀI : XÂY DỰNG WEBSITE BÁN DI ĐỘNG**

|  |  |
| --- | --- |
| Giáo viên hướng dẫn | KS. La Quốc Thắng |
| Sinh viên thực hiện: | 2212483 – Nguyễn Văn Trường  2212399 – Nguyễn Lê Quốc Lâm |

**Đà Lạt, ngày 2 tháng 6 năm 202****5**

**NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

Đà Lạt, ngày ….. tháng …… năm……

Giáo viên hướng dẫn

[Ký tên và ghi rõ họ tên]

Lời cảm ơn

**MỤC LỤC**

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

**Mở đầu**

1. Lý do chọn đề tài

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, nhu cầu thể hiện bản thân và cá nhân hóa hình ảnh trên các nền tảng mạng xã hội ngày càng trở nên phổ biến. Việc tạo ra các khung hình avatar độc đáo không chỉ giúp người dùng thể hiện cá tính mà còn có thể phục vụ cho các chiến dịch truyền thông, sự kiện hoặc quảng bá thương hiệu. Tuy nhiên, nhiều công cụ hiện nay còn rời rạc, khó sử dụng hoặc không hỗ trợ tùy chỉnh theo nhu cầu cá nhân.

Đề tài xây dựng website tạo khung hình avatar cá nhân nhằm mục tiêu cung cấp một nền tảng trực tuyến thân thiện, dễ sử dụng, giúp người dùng có thể thiết kế và tải xuống avatar mang dấu ấn riêng của mình một cách nhanh chóng. Dự án này đồng thời giúp sinh viên áp dụng các kiến thức về thiết kế giao diện, xử lý hình ảnh và lập trình web vào thực tế.

2. Mục đích nghiên cứu

Xây dựng một nền tảng web hỗ trợ người dùng tạo khung avatar cá nhân trực tuyến.

Áp dụng kiến thức về xử lý hình ảnh, lập trình web và thiết kế UI/UX vào một hệ thống thực tế.

Thiết kế hệ thống theo mô hình phần mềm đa lớp (MVC), đảm bảo tính mở rộng và bảo trì dễ dàng.

Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, phát triển và kiểm thử ứng dụng web, cũng như kỹ năng viết tài liệu kỹ thuật.

3. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của đề tài này là hệ thống web tạo khung hình avatar cá nhân, bao gồm các thành phần chính như:

**Tải ảnh cá nhân**: Cho phép người dùng tải lên ảnh từ thiết bị.

**Chọn khung ảnh**: Hệ thống cung cấp nhiều khung ảnh đa dạng theo chủ đề (lễ hội, học đường, cổ động, v.v.).

**Tùy chỉnh ảnh**: Cho phép điều chỉnh kích thước, vị trí, xoay ảnh để phù hợp với khung.

**Tải về**: Hỗ trợ người dùng tải ảnh đã chỉnh sửa về thiết bị.

**Quản trị hệ thống**: Quản lý khung ảnh, thống kê lượt sử dụng và phản hồi người dùng (nếu có).

Hệ thống hướng đến người dùng cá nhân, học sinh – sinh viên và các tổ chức muốn tạo avatar đồng bộ cho cộng đồng.

4. Phương pháp nghiên cứu

Để thực hiện đề tài, nhóm sử dụng các phương pháp nghiên cứu và phát triển phần mềm như sau:

**Nghiên cứu lý thuyết**: Tìm hiểu các công nghệ liên quan như HTML/CSS, JavaScript, xử lý ảnh bằng canvas, và framework web (Node.js, Express...).

**Phân tích yêu cầu**: Xác định các chức năng cần thiết dựa trên hành vi người dùng mục tiêu.

**Thiết kế hệ thống**: Thiết kế giao diện người dùng và kiến trúc hệ thống theo mô hình MVC.

**Xây dựng và phát triển**: Triển khai từng chức năng qua các giai đoạn từ đơn giản đến phức tạp, theo kế hoạch cụ thể.

**Kiểm thử**: Thực hiện kiểm thử chức năng, khả năng tương thích và độ thân thiện người dùng.

**Đánh giá và cải tiến**: Thu thập phản hồi và cải thiện tính năng hoặc hiệu suất của hệ thống.

5. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của đề tài tập trung vào việc xây dựng một website hỗ trợ tạo khung hình avatar cá nhân với các chức năng cơ bản:

Tải ảnh cá nhân từ máy tính.

Chọn và áp dụng khung ảnh có sẵn.

Tùy chỉnh ảnh (kéo thả, thu phóng, xoay ảnh).

Xem trước và tải ảnh hoàn chỉnh về thiết bị.

Hệ thống quản trị (dành cho admin) để quản lý bộ sưu tập khung ảnh.

Website không bao gồm các chức năng nâng cao như đăng nhập bằng mạng xã hội, lưu lịch sử chỉnh sửa của người dùng hay ứng dụng trên thiết bị di động. Mục tiêu là xây dựng một công cụ đơn giản, dễ tiếp cận, và có thể mở rộng trong tương lai.

# Chương 1: Mô hình hóa nghiệp vụ

### **1.1. Mô tả dự án**

Dự án **"Xây dựng website tạo khung hình avatar cá nhân"** nhằm phát triển một nền tảng trực tuyến cho phép người dùng tạo avatar cá nhân độc đáo bằng cách chọn khung hình, hiệu ứng và tùy chỉnh ảnh đại diện theo sở thích.  
Website hướng đến việc cung cấp trải nghiệm đơn giản, tiện lợi và cá nhân hóa, giúp người dùng dễ dàng thiết kế ảnh đại diện phù hợp cho mạng xã hội, sự kiện đặc biệt (ví dụ: lễ hội, ngày lễ, chiến dịch truyền thông). Người dùng có thể tải ảnh lên, chọn khung, áp dụng hiệu ứng, chỉnh sửa kích thước, sau đó tải về hoặc chia sẻ.  
Quản trị viên có thể thêm, chỉnh sửa, xóa các mẫu khung, quản lý người dùng, phê duyệt khung do người dùng đóng góp và thống kê lượt sử dụng khung.  
Hệ thống áp dụng mô hình MVC nhằm đảm bảo phân tách rõ ràng giữa giao diện, xử lý logic và dữ liệu, giúp dễ dàng bảo trì, nâng cấp và mở rộng. Cơ sở dữ liệu được thiết kế để lưu trữ thông tin người dùng, khung hình, ảnh đã tạo và hoạt động của hệ thống.

### **1.2. Yêu cầu nghiệp vụ**

Phần này trình bày các yêu cầu nghiệp vụ thông qua mô hình Use Case, được sử dụng trong giai đoạn phân tích để xác định các chức năng chính của hệ thống website tạo khung avatar cá nhân.  
Mô hình Use Case mô tả mối quan hệ giữa các tác nhân như người dùng, quản trị viên, và hệ thống xử lý ảnh, từ đó xác định rõ các chức năng cần thiết như: tạo avatar, tải ảnh lên, chọn khung, áp dụng hiệu ứng, quản lý khung hình và chia sẻ ảnh.  
Thông qua mô hình này, nhóm phát triển có cái nhìn tổng quan về hệ thống, làm cơ sở cho thiết kế và triển khai các giai đoạn tiếp theo.

### **1.3. Sứ mệnh khách hàng**

Hiện nay, nhu cầu tùy chỉnh ảnh đại diện theo phong cách cá nhân, theo sự kiện hoặc chiến dịch truyền thông đang ngày càng phổ biến trên mạng xã hội. Tuy nhiên, phần lớn người dùng phải sử dụng các công cụ chỉnh sửa phức tạp hoặc tải về app di động để làm điều này, gây khó khăn cho những người không rành công nghệ.  
Ban quản lý nhận thấy tiềm năng trong việc cung cấp một nền tảng web trực tuyến, dễ sử dụng, có thể truy cập từ bất kỳ thiết bị nào mà không cần cài đặt phần mềm.  
Website này sẽ giúp người dùng tạo ảnh đại diện chỉ với vài bước đơn giản: tải ảnh → chọn khung → áp dụng → tải về hoặc chia sẻ. Ngoài ra, các khung hình có thể gắn liền với các chiến dịch truyền thông xã hội, hoạt động cộng đồng hoặc sự kiện, cho phép các tổ chức dễ dàng lan tỏa thông điệp của mình.  
Mục tiêu trong 2 năm tới là xây dựng một thư viện khung phong phú, thân thiện với người dùng và hỗ trợ cả tiếng Việt lẫn tiếng Anh để tiếp cận nhiều đối tượng hơn.

### **1.4. Danh sách actors**

• **User (Người dùng):** Truy cập và sử dụng website để tạo khung avatar, tải ảnh và chia sẻ.  
• **Member (Thành viên):** Người dùng đã đăng ký tài khoản, có thể lưu ảnh đã tạo, quản lý lịch sử, đóng góp khung hình.  
• **Guest (Khách vãng lai):** Người dùng chưa đăng nhập, chỉ có thể tạo và tải ảnh nhưng không lưu được lịch sử hoặc khung yêu thích.  
• **Admin (Quản trị viên):** Quản lý khung hình, phê duyệt khung do người dùng gửi lên, quản lý tài khoản, xử lý báo cáo và thống kê hệ thống.  
• **ImageProcessingEngine (Hệ thống xử lý ảnh):** Công cụ phía máy chủ thực hiện các thao tác xử lý như áp dụng khung, nén ảnh, thêm hiệu ứng.  
• **CloudStorage (Lưu trữ đám mây):** Hệ thống lưu trữ hình ảnh, khung và dữ liệu người dùng một cách an toàn.  
• **SocialSharingService (Dịch vụ chia sẻ mạng xã hội):** Tích hợp để người dùng dễ dàng chia sẻ ảnh lên Facebook, Zalo, Instagram, v.v.

### **1.5. Danh sách Use Case**

• U1: User Creates Avatar (Người dùng tạo ảnh đại diện)  
• U2: Member Saves Created Avatar (Lưu ảnh đã tạo vào tài khoản)  
• U3: Guest Creates Without Login (Tạo ảnh mà không cần đăng nhập)  
• U4: User Uploads Photo (Tải ảnh lên hệ thống)  
• U5: User Applies Frame (Chọn và áp dụng khung hình)  
• U6: User Shares Avatar (Chia sẻ ảnh lên mạng xã hội)  
• U7: Member Likes Frame (Thành viên đánh dấu khung yêu thích)  
• U8: Admin Adds/Removes Frame (Quản trị viên thêm/xóa khung)  
• U9: User Reports Inappropriate Frame (Báo cáo khung không phù hợp)  
• U10: Admin Approves Submitted Frame (Phê duyệt khung do người dùng gửi)  
• U11: Member Views Creation History (Xem lịch sử tạo ảnh)  
• U12: System Suggests Popular Frames (Đề xuất khung phổ biến)  
• U13: Member Updates Profile (Cập nhật thông tin cá nhân)  
• U14: Admin Generates Usage Report (Thống kê lượt sử dụng và tải ảnh)  
• U15: System Deletes Old Files (Tự động xóa ảnh quá hạn lưu trữ)  
• U16: Member Comments on Frame (Bình luận về khung hình)

1.6 Chi tiết các UseCase

### **Use Case U1: User Creates Avatar**

* **Tên Use Case:** Người dùng tạo ảnh đại diện
* **Tác nhân:** User (Người dùng), Member (Thành viên), Guest (Khách)
* **Mô tả:** Người dùng tạo ảnh đại diện bằng cách tải ảnh lên, chọn khung, áp dụng và lưu ảnh
* **Tiền điều kiện:** Người dùng đã truy cập trang tạo avatar
* **Hậu điều kiện:** Ảnh đại diện được tạo và hiển thị, có thể tải về hoặc chia sẻ
* **Luồng sự kiện chính:**
  1. Người dùng truy cập trang tạo avatar
  2. Người dùng tải ảnh cá nhân lên hệ thống
  3. Người dùng chọn khung hình có sẵn hoặc khung đề xuất
  4. Hệ thống hiển thị bản xem trước ảnh đã áp dụng khung
  5. Người dùng xác nhận và tạo ảnh
  6. Ảnh hoàn chỉnh được tạo và hiển thị
* **Luồng thay thế:**  
  – Ảnh tải lên bị lỗi → Hệ thống hiển thị thông báo và yêu cầu tải lại

### **Use Case U2: Member Saves Created Avatar**

* **Tác nhân:** Member
* **Mô tả:** Thành viên lưu ảnh đại diện đã tạo vào tài khoản của mình
* **Tiền điều kiện:** Thành viên đã đăng nhập và tạo ảnh
* **Hậu điều kiện:** Ảnh được lưu vào thư viện cá nhân
* **Luồng sự kiện:**
  1. Thành viên nhấn nút "Lưu vào tài khoản"
  2. Hệ thống lưu ảnh và hiển thị thông báo "Lưu thành công"

### **Use Case U3: Guest Creates Without Login**

* **Tác nhân:** Guest
* **Mô tả:** Khách vãng lai sử dụng website tạo avatar mà không cần đăng nhập
* **Tiền điều kiện:** Truy cập website
* **Hậu điều kiện:** Ảnh được tạo nhưng không thể lưu hoặc xem lại sau
* **Luồng sự kiện:**
  1. Guest sử dụng chức năng tạo ảnh như U1
  2. Hệ thống thông báo “Bạn có thể tải ảnh về, nhưng sẽ không lưu lại lịch sử”

### **Use Case U4: User Uploads Photo**

* **Tác nhân:** User
* **Mô tả:** Người dùng tải ảnh lên hệ thống để chỉnh sửa
* **Tiền điều kiện:** Đã truy cập công cụ tạo avatar
* **Hậu điều kiện:** Ảnh được lưu tạm và hiển thị
* **Luồng sự kiện:**
  1. Người dùng chọn ảnh từ thiết bị
  2. Hệ thống xử lý ảnh và hiển thị ảnh preview

### **Use Case U5: User Applies Frame**

* **Tác nhân:** User
* **Mô tả:** Người dùng chọn khung hình để áp dụng vào ảnh đại diện
* **Tiền điều kiện:** Đã tải ảnh lên
* **Hậu điều kiện:** Ảnh có khung hình hiển thị
* **Luồng sự kiện:**
  1. Người dùng duyệt danh sách khung hình
  2. Chọn một khung
  3. Hệ thống hiển thị ảnh preview đã áp dụng khung

### **Use Case U6: User Shares Avatar**

* **Tác nhân:** User
* **Mô tả:** Người dùng chia sẻ ảnh đại diện đã tạo lên mạng xã hội
* **Tiền điều kiện:** Ảnh đã được tạo
* **Hậu điều kiện:** Ảnh được đăng lên nền tảng mạng xã hội được chọn
* **Luồng sự kiện:**
  1. Người dùng nhấn nút “Chia sẻ”
  2. Chọn nền tảng (Facebook, Zalo, Instagram, v.v.)
  3. Hệ thống chuyển hướng hoặc thực hiện chia sẻ

### **Use Case U7: Member Likes Frame**

* **Tác nhân:** Member
* **Mô tả:** Thành viên đánh dấu khung hình yêu thích để sử dụng sau
* **Tiền điều kiện:** Đã đăng nhập
* **Hậu điều kiện:** Khung được lưu vào danh sách yêu thích
* **Luồng sự kiện:**
  1. Member nhấn biểu tượng "♥" trên khung
  2. Hệ thống xác nhận và lưu khung vào hồ sơ cá nhân

### **Use Case U8: Admin Adds/Removes Frame**

* **Tác nhân:** Admin
* **Mô tả:** Quản trị viên quản lý khung hình trên hệ thống
* **Tiền điều kiện:** Admin đăng nhập
* **Hậu điều kiện:** Khung được thêm hoặc xóa khỏi hệ thống
* **Luồng sự kiện:**
  1. Admin truy cập giao diện quản lý
  2. Thêm mới khung hoặc xóa khung không phù hợp
  3. Hệ thống cập nhật cơ sở dữ liệu

### **Use Case U9: User Reports Inappropriate Frame**

* **Tác nhân:** User
* **Mô tả:** Người dùng báo cáo khung hình vi phạm
* **Tiền điều kiện:** Đã đăng nhập
* **Hậu điều kiện:** Báo cáo được gửi đến admin
* **Luồng sự kiện:**
  1. User nhấn nút "Báo cáo"
  2. Chọn lý do
  3. Hệ thống gửi báo cáo đến admin xem xét

### **Use Case U10: Admin Approves Submitted Frame**

* **Tác nhân:** Admin
* **Mô tả:** Admin phê duyệt khung do người dùng gửi lên
* **Tiền điều kiện:** Có khung mới chờ duyệt
* **Hậu điều kiện:** Khung được hiển thị hoặc bị từ chối
* **Luồng sự kiện:**
  1. Admin xem danh sách khung chờ duyệt
  2. Duyệt hoặc từ chối
  3. Hệ thống cập nhật trạng thái khung

### **Use Case U11: Member Views Creation History**

* **Tác nhân:** Member
* **Mô tả:** Thành viên xem lại ảnh đã tạo trước đó
* **Tiền điều kiện:** Đã đăng nhập
* **Hậu điều kiện:** Danh sách ảnh hiển thị
* **Luồng sự kiện:**
  1. Thành viên truy cập trang “Lịch sử tạo ảnh”
  2. Hệ thống hiển thị các ảnh trước đó

### **Use Case U12: System Suggests Popular Frames**

* **Tác nhân:** System
* **Mô tả:** Hệ thống đề xuất khung được dùng nhiều
* **Tiền điều kiện:** Có dữ liệu thống kê
* **Hậu điều kiện:** Gợi ý được hiển thị cho người dùng
* **Luồng sự kiện:**
  1. Khi người dùng mở trình tạo ảnh
  2. Hệ thống hiển thị danh sách khung phổ biến

### **Use Case U13: Member Updates Profile**

* **Tác nhân:** Member
* **Mô tả:** Thành viên cập nhật thông tin tài khoản
* **Tiền điều kiện:** Đăng nhập thành công
* **Hậu điều kiện:** Thông tin được cập nhật
* **Luồng sự kiện:**
  1. Member truy cập “Thông tin tài khoản”
  2. Chỉnh sửa và lưu thay đổi

### **Use Case U14: Admin Generates Usage Report**

* **Tác nhân:** Admin
* **Mô tả:** Thống kê lượt tạo ảnh, lượt chia sẻ, khung phổ biến
* **Tiền điều kiện:** Đăng nhập admin
* **Hậu điều kiện:** Báo cáo hiển thị hoặc xuất file
* **Luồng sự kiện:**
  1. Admin truy cập mục “Thống kê”
  2. Chọn mốc thời gian và loại báo cáo
  3. Xem và xuất dữ liệu nếu cần

### **Use Case U15: System Deletes Old Files**

* **Tác nhân:** System
* **Mô tả:** Tự động xóa ảnh quá hạn không còn cần lưu
* **Tiền điều kiện:** Có ảnh vượt quá thời hạn lưu (ví dụ 30 ngày)
* **Hậu điều kiện:** Ảnh bị xóa khỏi hệ thống
* **Luồng sự kiện:**
  1. Hệ thống kiểm tra theo lịch định kỳ
  2. Xóa các ảnh tạm không được lưu bởi thành viên

### **Use Case U16: Member Comments on Frame**

* **Tác nhân:** Member
* **Mô tả:** Bình luận về khung để đánh giá hoặc góp ý
* **Tiền điều kiện:** Đã đăng nhập
* **Hậu điều kiện:** Bình luận được hiển thị
* **Luồng sự kiện:**
  1. Member viết bình luận tại khung
  2. Nhấn “Gửi”
  3. Hệ thống lưu và hiển thị bình luận