A white ornate corner with black background

Description automatically generatedA white ornate corner with a black background

Description automatically generated

**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CAO THẮNG KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

A blue and white sign with a red and white logo

Description automatically generated**……** 🙦 🕮🙤 **……**

ĐỒ ÁN MÔN HỌC CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

***Đề tài***

Đồng Hồ

## Giáo viên hướng dẫn: NGUYỄN THỊ NGỌC

## A white corner with a black background Description automatically generatedA white ornate corner with a black background Description automatically generatedSinh viên thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **1. VƯƠNG TÂM** | **0306221067** |
| **2. TRẦN QUỐC BẢO** | **0306221003** |
| **3. HOÀNG MINH HIẾU**  **4. MAI QUỐC TRUNG**  **5. TRẦN HOÀNG TIẾN**  **LỚP: CĐ TH 22DĐ D**  **KHÓA: 2022 – 2025** | **0306221020**  **0306221087**  **0306221080** |

**TP. HCM, tháng 11 năm 2024**

# MỤC LỤC

[DANH MỤC HÌNH VẼ VÀ BẢNG BIỂU 3](#_Toc181690078)

[CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN CLOCK VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU 1](#_Toc181690079)

[1. Giới thiệu 1](#_Toc181690080)

[1.1. Lý do chọn đề tài 1](#_Toc181690081)

[1.2. Mục tiêu của ứng dụng 1](#_Toc181690082)

[1.3. Lưu trữ tài nguyên và quản lý công việc 1](#_Toc181690083)

[2. Phân tích yêu cầu 1](#_Toc181690084)

[2.1. Yêu cầu chức năng 1](#_Toc181690085)

[2.2. Yêu cầu phi chức năng 2](#_Toc181690086)

[3. Phân tích UseCase 2](#_Toc181690087)

[3.1. Sơ đồ UseCase 2](#_Toc181690088)

[3.2. Chi tiết các Use Case 2](#_Toc181690089)

[4. Mô tả chức năng 3](#_Toc181690090)

[CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN THỰC HIỆN VÀ KIỂM THỬ 3](#_Toc181690091)

[1. Thiết kế 3](#_Toc181690092)

[1.1. Thiết kế giao diện 4](#_Toc181690093)

[1.2. Kiến trúc ứng dụng: 4](#_Toc181690094)

[2. Thực hiện sản phẩm 4](#_Toc181690095)

[3. Kiểm thử 4](#_Toc181690096)

[3.1. Kịch bản kiểm thử (test case): 4](#_Toc181690097)

[3.2. Báo cáo kiểm thử (test report): 4](#_Toc181690098)

[4. Kết luận và đánh giá 4](#_Toc181690099)

# DANH MỤC HÌNH VẼ VÀ BẢNG BIỂU

**No table of figures entries found.** (bổ sung sau)

**No table of figures entries found.** (bổ sung sau)

# GIỚI THIỆU TỔNG QUAN ĐỒNG HỒ VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU

Ứng dụng "Đồng Hồ" sẽ là một ứng dụng đồng hồ đơn giản trên thiết bị di động, với chức năng hiển thị giờ hiện tại và tự động cập nhật thời gian. Ứng dụng sẽ hỗ trợ cả định dạng 12-giờ và 24-giờ, cho phép người dùng dễ dàng lựa chọn và chuyển đổi giữa các định dạng này. Ứng dụng cũng cho phép chọn múi giờ, giúp người dùng thuận tiện hơn khi sử dụng ở các khu vực khác nhau. Kiểm thử trên thiết bị di động.

## Giới thiệu

### Lịch sử ra đời của đồng hồ

Đồng hồ, một trong những công cụ đo thời gian lâu đời nhất của con người, đã trải qua hàng ngàn năm phát triển và tiến bộ để đạt đến hình thức hiện đại. Từ thời cổ đại, con người đã ý thức được tầm quan trọng của việc theo dõi thời gian để quản lý cuộc sống và công việc hàng ngày. Dưới đây là những giai đoạn phát triển quan trọng trong lịch sử của đồng hồ:

* **Thời kỳ cổ đại (khoảng 1500 TCN):** Những đồng hồ đầu tiên xuất hiện ở Ai Cập và Trung Quốc với thiết kế đơn giản nhất là đồng hồ mặt trời, sử dụng bóng của mặt trời để ước lượng thời gian trong ngày. Tuy nhiên, các đồng hồ mặt trời này chỉ hoạt động tốt vào ban ngày và phụ thuộc vào thời tiết.
* **Đồng hồ nước (khoảng 400 TCN):** Người Ai Cập và Hy Lạp phát minh ra đồng hồ nước (clepsydra), sử dụng dòng chảy của nước để đo thời gian. Đồng hồ nước ít phụ thuộc vào thời gian trong ngày hơn, nhưng vẫn có độ chính xác hạn chế.
* **Đồng hồ cát (khoảng thế kỷ 8-14):** Đồng hồ cát, xuất hiện vào thời Trung Cổ, sử dụng cát chảy qua một lỗ nhỏ để đo lường thời gian một cách liên tục. Thiết bị này mang tính di động cao và trở nên phổ biến trong các chuyến hành trình trên biển.
* **Đồng hồ cơ học (khoảng thế kỷ 13):** Được phát minh tại châu Âu, đồng hồ cơ học với các bộ phận bánh răng và dây cót đã đánh dấu bước ngoặt quan trọng trong đo lường thời gian. Loại đồng hồ này không phụ thuộc vào thiên nhiên mà sử dụng cơ cấu cơ học để giữ thời gian chính xác.
* **Đồng hồ quả lắc (năm 1656):** Nhà vật lý học người Hà Lan Christiaan Huygens phát minh ra đồng hồ quả lắc, nâng cao đáng kể độ chính xác của đồng hồ. Đồng hồ quả lắc vẫn được coi là chuẩn mực của độ chính xác cho đến khi đồng hồ điện tử xuất hiện.
* **Đồng hồ bỏ túi và đồng hồ đeo tay (khoảng thế kỷ 16-20):** Đồng hồ bỏ túi và sau đó là đồng hồ đeo tay lần lượt xuất hiện, trở thành những công cụ cá nhân giúp mọi người dễ dàng theo dõi thời gian khi di chuyển.
* **Đồng hồ điện tử và đồng hồ kỹ thuật số (thế kỷ 20):** Với sự phát triển của công nghệ điện tử, đồng hồ kỹ thuật số ra đời, không chỉ cung cấp độ chính xác cao hơn mà còn tích hợp thêm nhiều chức năng như báo thức và bấm giờ.
* **Đồng hồ thông minh (thế kỷ 21):** Đồng hồ thông minh hiện đại là sự kết hợp giữa công nghệ di động và đồng hồ, mang lại nhiều tính năng tiên tiến như theo dõi sức khỏe, kết nối internet và tích hợp lịch. Đây là một bước tiến mới trong công nghệ đo lường thời gian, đồng thời là công cụ hỗ trợ mạnh mẽ trong cuộc sống hàng ngày.

### Lưu trữ tài nguyên và quản lý công việc

* **Lưu trữ tài nguyên:** Thực hiện lưu trữ tài nguyên qua git/github để dễ dàng quản lý mã nguồn và tài liệu dự án.
* **Quản lý công việc:** Phân chia công việc và quản lý trên Trello, cập nhật trạng thái công việc để đảm bảo tiến độ dự án.

## Phân tích yêu cầu

**Mục đích**: Xác định các yêu cầu chức năng và phi chức năng của ứng dụng.

### Yêu cầu chức năng

* Hiển thị giờ hiện tại.
* Chọn giữa định dạng 12-giờ và 24-giờ.
* Chọn múi giờ.
* Cập nhật thời gian liên tục mà không cần thao tác.

(**Gợi ý các chức năng mới**

* **Thông báo**: Thêm chức năng thông báo để người dùng có thể đặt lịch báo thức hoặc nhắc nhở.
* **Đồng hồ bấm giờ**: Cung cấp tính năng đồng hồ bấm giờ và đếm ngược.
* **Tùy chọn chủ đề**: Cho phép người dùng chọn các chủ đề giao diện khác nhau để cá nhân hóa ứng dụng.
* **Tích hợp lịch**: Kết nối với lịch để người dùng có thể theo dõi sự kiện quan trọng trong ngày.
* **Chế độ tối**: Thêm chế độ tối để giúp giảm ánh sáng vào ban đêm và bảo vệ mắt người dùng.

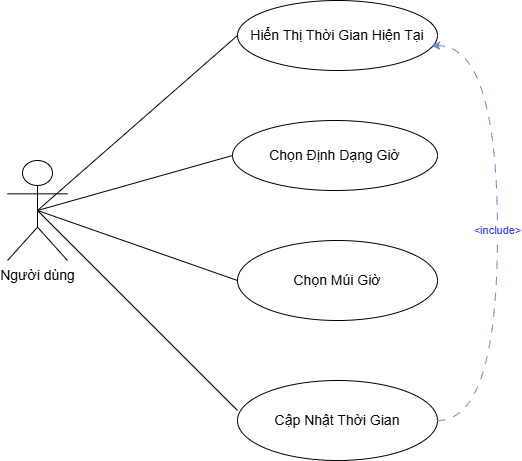
)

### Yêu cầu phi chức năng

Ứng dụng cần hoạt động mượt mà, có giao diện thân thiện và tiêu tốn ít tài nguyên.

## Phân tích Use Case

### Sơ đồ Use Case



### Bảng mô tả Use Case

- Có 4 Use Case chính như sau:

#### Mô tả chức năng Hiển Thị Giờ Hiện Tại

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case ID** | **UC01** |
| Tên Use Case | Hiển Thị Giờ Hiện Tại |
| Tác nhân | Người dùng |
| Tóm tắt | - Chức năng cho phép người dùng xem giờ hiện tại trên ứng dụng đồng hồ. |
| Điều kiện tiên quyết | - Ứng dụng đã được mở và hoạt động trên thiết bị di động. |
| Kết quả | - Giờ hiện tại được hiển thị trên màn hình chính của ứng dụng. |
| Kịch bản chính | 1. Người dùng mở ứng dụng đồng hồ.  2. Ứng dụng tự động lấy và hiển thị giờ hiện tại. |

#### Mô tả chức năng Chọn Định Dạng Giờ

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case ID** | **UC02** |
| Tên Use Case | Chọn Định Dạng Giờ |
| Tác nhân | Người dùng |
| Tóm tắt | - Chức năng cho phép người dùng chọn giữa định dạng 12-giờ và 24-giờ. |
| Điều kiện tiên quyết | - Ứng dụng đang hoạt động và hiển thị giờ. |
| Kết quả | - Giờ được cập nhật và hiển thị theo định dạng đã chọn (12-giờ hoặc 24-giờ). |
| Kịch bản chính | 1. Người dùng nhấn nút chuyển đổi định dạng giờ.  2. Ứng dụng cập nhật và hiển thị thời gian theo định dạng mới |

#### Mô tả chức năng Chọn Múi Giờ

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case ID** | **UC03** |
| Tên Use Case | Chọn Múi Giờ |
| Tác nhân | Người dùng |
| Tóm tắt | - Chức năng cho phép người dùng chọn múi giờ từ danh sách có sẵn. |
| Điều kiện tiên quyết | - Ứng dụng đang hoạt động và hiển thị giờ. |
| Kết quả | - Giờ được cập nhật và hiển thị theo múi giờ đã chọn. |
| Kịch bản chính | 1. Người dùng chọn múi giờ từ danh sách.  2. Ứng dụng cập nhật giờ theo múi giờ đã chọn. |

#### Mô tả chức năng Cập Nhật Thời Gian

|  |  |
| --- | --- |
| **Use Case ID** | **UC04** |
| Tên Use Case | Cập Nhật Thời Gian |
| Tác nhân | Người dùng |
| Tóm tắt | - Chức năng cho phép ứng dụng tự động cập nhật giờ hiện tại liên tục. |
| Điều kiện tiên quyết | - Ứng dụng đã được mở và hiển thị giờ hiện tại. |
| Kết quả | - Giờ hiện tại được cập nhật tự động mỗi giây. |
| Kịch bản chính | 1. Ứng dụng bắt đầu tính toán và cập nhật giờ.  2. Giờ hiện tại tự động được cập nhật trên màn hình mõi giây. |

## Mô tả chức năng

* **Hiển Thị Giờ Hiện Tại**: Ứng dụng sẽ tự động hiển thị giờ hiện tại và cập nhật liên tục.
* **Chọn Định Dạng Giờ**: Cung cấp chức năng cho phép người dùng chuyển đổi giữa định dạng 12-giờ và 24-giờ.
* **Chọn Múi Giờ**: Người dùng có thể chọn múi giờ khác nhau từ danh sách có sẵn.
* **Cập Nhật Thời Gian**: Ứng dụng sẽ tự động cập nhật giờ mà không cần người dùng thao tác.

# THIẾT KẾ GIAO DIỆN THỰC HIỆN VÀ KIỂM THỬ

## Thiết kế

**Mục đích**: Trình bày thiết kế giao diện và kiến trúc ứng dụng.

### Thiết kế giao diện

Đưa giao diện vào

### ****Kiến trúc ứng dụng****:

Sử dụng mô hình…

Thực hiện các chức năng chính trong controller và cập nhật giao diện trong view….

## Thực hiện sản phẩm

Công nghệ sử dụng….

Quá trình phát triển…

## Kiểm thử

**Mục đích**: Đánh giá độ tin cậy và hiệu suất của ứng dụng.

### Kịch bản kiểm thử (test case):

* + Kiểm thử chức năng: Đảm bảo các chức năng hiển thị giờ, chuyển đổi định dạng và múi giờ hoạt động chính xác.
  + Kiểm thử giao diện: Đánh giá tính thân thiện và dễ sử dụng của giao diện.
  + Kiểm thử hiệu suất: Đo thời gian tải và độ trễ khi cập nhật giờ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test Case ID** | **Mô tả Test Case** | **Bước thực hiện** | **Kỳ vọng** | **Kết quả** |
| TC001 | Kiểm tra đồng hồ hiển thị thời gian đúng theo múi giờ mặc định | 1. Khởi chạy ứng dụng  2. Quan sát thời gian trên đồng hồ | Thời gian hiển thị đúng theo múi giờ mặc định của thiết bị | Pass |
| TC002 | Kiểm tra tính năng cập nhật tự động thời gian mỗi giây | 1. Khởi chạy ứng dụng  2. Quan sát sự thay đổi thời gian mỗi giây | Thời gian tự động cập nhật chính xác mỗi giây | Pass |
| TC003 | Chuyển đổi định dạng giờ giữa 12h và 24h | 1. Nhấn vào nút đổi định dạng  2. Quan sát đồng hồ | Định dạng chuyển đổi chính xác giữa 12h (AM/PM) và 24h | Pass |
| TC004 | Hiển thị thời gian theo định dạng 12-giờ với AM/PM | 1. Chuyển định dạng giờ sang 12h  2. Quan sát đồng hồ | Thời gian hiển thị đúng với AM/PM | Pass |
| TC005 | Hiển thị thời gian theo định dạng 24-giờ không có AM/PM | 1. Chuyển định dạng giờ sang 24h  2. Quan sát đồng hồ | Thời gian hiển thị đúng và không có AM/PM | Pass |
| TC006 | Mở và chọn một múi giờ khác từ danh sách (VD: "Accra ") | 1. Nhấn vào nút chọn múi giờ  2. Chọn múi giờ "Accra " | Thời gian và tên múi giờ cập nhật chính xác theo "Accra " | Pass |
| TC007 | Tìm kiếm và chọn múi giờ bằng tên quốc gia chứa khoảng trắng (VD: "Sao Tome") | 1. Nhấn vào nút chọn múi giờ  2. Tìm kiếm "Sao Tome" | Kết quả trả về chứa "Sao Tome" | Pass |
| TC008 | Tìm kiếm múi giờ không phân biệt chữ hoa, chữ thường (VD: "new york") | 1. Nhấn vào nút chọn múi giờ  2. Tìm kiếm "new york" | Kết quả trả về chứa "New\_York" | Pass |
| TC009 | Kiểm tra việc cập nhật tên múi giờ khi chuyển đổi sang múi giờ khác | 1. Chọn múi giờ "Bamako " từ dialog  2. Quan sát tên múi giờ hiển thị | Tên múi giờ hiển thị đúng là "Bamako " | Pass |
| TC010 | **Test Case Lỗi** - Tìm kiếm múi giờ với chuỗi ký tự không hợp lệ hoặc chuỗi rỗng | 1. Nhấn vào nút chọn múi giờ  2. Tìm kiếm chuỗi đặc biệt hoặc để trống (VD: "@@!###" hoặc "")  3. Quan sát kết quả | Không có kết quả nào hiển thị và hiển thị thông báo không tìm thấy múi giờ hợp lệ | Fail |

### Báo cáo kiểm thử (test report):

* Tóm tắt kết quả kiểm thử, các vấn đề phát sinh và cách khắc phục.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bug ID** | **Function Name** | **Problem Summary** | **How to Reproduce It** | **Reported by** | **Date** |
| BUG-010 | Chức năng Tìm kiếm Múi Giờ | Khi người dùng nhập ký tự đặc biệt hoặc chuỗi rỗng vào ô tìm kiếm múi giờ, hệ thống không hiển thị thông báo khi không có kết quả. | 1. Khởi động ứng dụng và vào chức năng chọn múi giờ. 2. Nhấn vào biểu tượng tìm kiếm và nhập chuỗi ký tự không hợp lệ, ví dụ: "@@!###" hoặc để trống ô tìm kiếm. 3. Quan sát danh sách kết quả trả về. **Expected Result**: Hiển thị thông báo “Không tìm thấy kết quả phù hợp”. **Actual Result**: Không có thông báo nào được hiển thị, danh sách kết quả trống. | CanhEn | 27/11/2024 |

## Kết luận và đánh giá

 **Tóm tắt**:

* Dự án đã hoàn thành và ứng dụng đồng hồ hoạt động như mong đợi.

 **Bài học rút ra**:

* Sự quan trọng của việc phân chia công việc rõ ràng trong nhóm.
* Cần chú ý đến trải nghiệm người dùng khi thiết kế giao diện.