**1. Lớp Event**

* Định nghĩa một **Sự kiện** với các thuộc tính:
  + Tên (name), Thời gian bắt đầu (start\_time), Thời gian kết thúc (end\_time).
  + Các cờ thông báo (notified, ended\_notified) để đánh dấu xem sự kiện đã được nhắc nhở hay chưa.

**2. Lớp ReminderApp (Ứng dụng Nhắc nhở)**

* **Khởi tạo Giao diện**:
  + Tạo cửa sổ chính và thiết kế giao diện người dùng với các ô nhập liệu, nút, và biểu tượng khay.
  + Các nút chính: **Thêm sự kiện** và **Danh sách sự kiện**.
  + Khởi động một luồng để kiểm tra thời gian và nhắc nhở (phương thức check\_reminders).
* **Phương thức chính**:
  1. **add\_event**:
     1. Lấy thông tin từ người dùng, kiểm tra tính hợp lệ của thời gian, và nếu hợp lệ, thêm sự kiện vào danh sách.
  2. **show\_event\_list**:
     1. Hiển thị danh sách các sự kiện đã thêm và có thể tìm kiếm sự kiện bằng từ khóa.
  3. **search\_events**:
     1. Tìm kiếm sự kiện trong danh sách theo tên mà người dùng nhập.
  4. **check\_reminders**:
     1. Luồng riêng kiểm tra xem có sự kiện nào đến giờ hay đã kết thúc, và gửi thông báo tương ứng.
  5. **send\_notification** và **send\_end\_notification**:
     1. **send\_notification:** Gửi thông báo bắt đầu sự kiện bằng cách sử dụng ToastNotifier và plyer.
     2. **send\_end\_notification:** Gửi thông báo sự kiện kết thúc bằng cách sử dụng ToastNotifier và plyer.
  6. **create\_tray\_icon**:
     1. Tạo biểu tượng khay để ứng dụng có thể thu nhỏ vào khay hệ thống.
  7. **hide\_window** và **show\_window**:
     1. Thu nhỏ ứng dụng vào khay hệ thống (hide\_window) và hiển thị lại khi cần (show\_window).
  8. **quit**:
     1. Dừng biểu tượng khay và đóng ứng dụng.

**3. Vòng Lặp Chính (Main Loop)**

* Tạo một đối tượng của lớp ReminderApp và bắt đầu vòng lặp chính để ứng dụng có thể hoạt động và tương tác với người dùng.

Các bước hoạt động

**1. Bắt đầu**

* **Khởi tạo giao diện người dùng (UI)**: Khởi tạo cửa sổ chính, cấu hình giao diện, tạo các ô nhập liệu, nút bấm, và tạo biểu tượng khay hệ thống.

**2. Thêm Sự Kiện**

* **Nhập thông tin sự kiện**: Người dùng nhập tên sự kiện, thời gian bắt đầu và thời gian kết thúc.
* **Kiểm tra thông tin hợp lệ**:
  + **Nếu hợp lệ**:
    - Thêm sự kiện vào danh sách sự kiện.
    - Hiển thị thông báo thành công.
    - Xóa các ô nhập liệu.
  + **Nếu không hợp lệ**:
    - Hiển thị thông báo lỗi.

**3. Hiển Thị Danh Sách Sự Kiện**

* Khi nhấn nút "Danh sách sự kiện":
  + Mở cửa sổ mới hiển thị danh sách các sự kiện.
  + Tạo ô tìm kiếm để tìm sự kiện theo tên.

**4. Tìm Kiếm Sự Kiện**

* Khi người dùng nhập từ khóa tìm kiếm:
  + Tìm các sự kiện có tên chứa từ khóa.
  + Cập nhật danh sách hiển thị các sự kiện phù hợp.

**5. Kiểm Tra Nhắc Nhở (Chạy trong Luồng Riêng)**

* Lặp lại mỗi 10 giây:
  + **Kiểm tra thời gian hiện tại với các sự kiện**:
    - **Nếu sự kiện đang diễn ra và chưa được thông báo**:
      * Gửi thông báo sự kiện bắt đầu.
    - **Nếu sự kiện đã kết thúc và chưa có thông báo kết thúc**:
      * Gửi thông báo sự kiện kết thúc.
* Quay lại và kiểm tra lại sau 10 giây.

**6. Ẩn và Hiển Thị Lại Ứng Dụng (Khay Hệ Thống)**

* Khi người dùng đóng cửa sổ chính:
  + Ẩn ứng dụng vào khay hệ thống.
* Khi người dùng chọn mở lại từ khay hệ thống:
  + Hiển thị lại cửa sổ chính của ứng dụng.

**7. Thoát Ứng Dụng**

* Khi người dùng chọn thoát:
  + Đóng ứng dụng và ngừng tất cả tiến trình.