Trường Đại học Giao thông Vận tải Thành phố Hồ Chí Minh

Ý tưởng thiết kế ứng dụng

"Trợ lí thời tiết"

Môn học: Lập trình thiết bị di động

Lớp: 010412103404 (09:25 - 11:55 thứ 6 hàng tuần)

Giảng viên: Trương Quang Tuấn

Bài trình bày thuộc nhóm: D

Thành viên: Trương Tấn Đạt, Đặng Quốc Huy

1. Giới thiệu chung:

Đây là một ứng dụng hỗ trợ người dùng nắm bắt được thời tiết hiện tại hoặc trong tương lai gần (cũng như lịch sử thời tiết trước đó) ở bất cứ địa điểm nào, chạy trên nền tảng Android và hoạt động chủ yếu bằng ngôn ngữ Java. Ứng dụng không chỉ đơn thuần hiển thị các thông tin thời tiết đơn điệu mà hoạt động như một trợ lí thời tiết hữu ích, chẳng hạn như sẽ hỏi hôm nay bạn muốn đi đâu, và người dùng chỉ cần chỉ ra địa điểm, ứng dụng sẽ thông báo thời tiết tại địa điểm đó hiện tại và trong tương lai gần để tránh rủi ro thời tiết xấu ảnh hưởng đến các hoạt động của con người. Không chỉ hiển thị nhiệt độ hoặc dự báo bằng danh sách truyền thống, ứng dụng còn tích hợp thêm bản đồ thời tiết, nhờ việc sử dụng thêm Google Maps SDK, làm nâng cao đáng kể trải nghiệm xem thời tiết một cách trực quan và thực tế. Ngoài ra,"Trợ lí thời tiết" còn giúp cảnh báo nếu có trường hợp thời tiết xấu như mưa, giông, bão,... trong ba ngày tới, nhờ đó người dùng có được sự chuẩn bị hoặc phòng tránh kịp thời, hạn chế rủi ro cho các kế hoạch hoặc hoạt động trong thời gian tới.

1. Về chức năng:

+ Hiển thị thông tin thời tiết hiện tại

+ Tùy chỉnh hiển thị thông tin thời tiết theo ngày và địa điểm

+ HIển thị dự báo thời tiết sắp tới

+ Cảnh báo nếu có thời tiết xấu

+ Hiển thị bản đồ thời tiết

+ Cập nhật thông tin thời tiết thường xuyên (chu kì cập nhật theo số phút cố định hoặc theo giờ, theo ngày,...)

+ Lưu được lịch sử thời tiết

+ Cập nhật thời tiết theo vị trí người dùng

1. Về giao diện:

+ Phông nền đẹp, thân thiện phù hợp với bối cảnh thời tiết đang hiển thị

+ Bố cục thông tin, icon, thông báo,... đầy đủ, rõ ràng, hợp lí, đẹp

+ Mỗi chức năng có phần giao diện riêng

+ Hiển thi tương thích với các kích thước màn hình thiết bị khác nhau

+ Cho phép hiển thị widget trên màn hình chính của thiết bị

1. Về hiệu suất:

+ Cập nhật thông tin chính xác, thường xuyên

+ HIện thị và hoạt động mượt mà, tránh tối đa sự cố giật, lag

+ Bắt, hiện thị và xử lí chính xác từng trường hợp lỗi, exception

1. Thiết kế và xây dựng ứng dụng:
2. Thành phần sử dụng:   
   + Ngôn ngữ lập trình Java   
   + Phần mềm phát triển ứng dụng Android Studio   
   + API cung cấp thông tin thời tiết Visual Crossing   
   + Google Maps SDK để hiển thị bản đồ tương tác và các dữ liệu bản đồ dựa vào API của Google
3. Thiết kế quy trình hiển thị dữ liệu thời tiết:   
   2.1 Người dùng tùy chọn xem thời tiết theo khu vực và thời gian bằng việc chọn options hoặc nhập thông tin   
   2.2 Hệ thống lấy thông tin trên và chèn vào vị trí phù hợp trong url để làm thành request gọi  API (ở đây sử dụng API của Visual Crossing hoàn chỉnh)   
   2.3 Sau khi nhận response từ nhà cung cấp dịch vụ dữ liệu thời thiết (ở dạng JSON), hệ thống sẽ xử lí và chọn lọc những dữ liệu cần thiết và cập nhật lại dữ liệu đang hiển thị như thông số, biểu tượng, thông báo,...
4. Thiết kế quy trình hiển thị giao diện "Bản đồ thời tiết":   
   3.1 Người dùng mở giao diện bản đồ và chọn một khu vực mong muốn (Nếu không sẽ lấy vị trí của người dùng hiện tại làm mặc định, hoặc một tọa độ của khu vực nào đó làm mặc định)   
   3.2 Hệ thống sẽ lấy vị trí tọa độ mà người dùng vừa chọn từ Google Maps SDK và tạo request gọi API cung cấp dữ liệu thời tiết   
   3.3 Sau khi nhận được dữ liệu response, hệ thống sẽ lấy dữ liệu thời tiết cần thiết, trong đó có Status thời tiết hiện tại, sau đó sẽ ánh xạ icon phù hợp với Status    
   3.4 Sau khi có được icon thời tiết hiện tại của vị trí người dùng mong muốn, hệ thống sẽ truyền icon này đến làm marker cho tọa độ đó trên bản đồ.