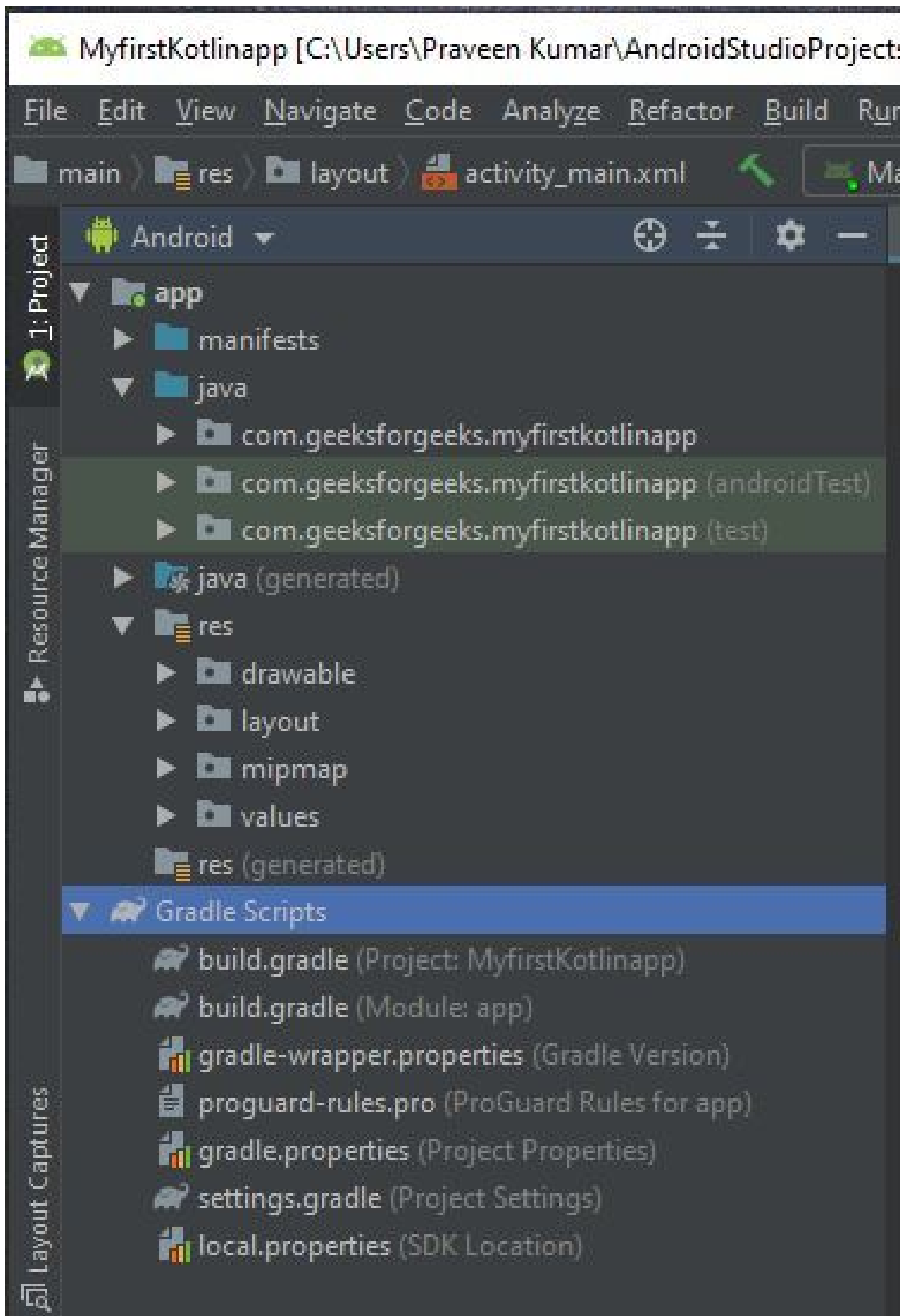


Week 2: Các thành phần của một ứng dụng Android

1. Cấu trúc của một dự án Android

a. Cấu trúc thư mục

- **java**: chứa mã nguồn Java/Kotlin (UI codes, business logics...) và các package liên quan của dự án. Thường được viết dưới dạng các class.
- **res**: viết tắt của resources, chứa tất cả các tài nguyên (thường là tài nguyên tĩnh) được sử dụng trong dự án. VD: ảnh (lưu trong folder drawables), bố cục giao diện (trong folder layout), các màu sắc, kích thước... (trong folder values).
- **manifests**: chứa file AndroidManifest.xml và các file dạng .xml khác.



b. Manifest files là gì?

- Là các file dạng .xml.
- Dùng để đặc tả những thông tin thiết yếu về ứng dụng Android (tên và icon của ứng dụng, các activity của ứng dụng...).
- Mọi ứng dụng Android đều cần phải có file này.

2. Các thành phần của ứng dụng Android

- Activity
- View
- Service
- Broadcast Receiver
- Content Provider
- Notification
- Intent

a. Activity

- Đóng vai trò là một cửa sổ mà người dùng tương tác với ứng dụng.
- Một ứng dụng có một hoặc nhiều Activity. MainActivity là Activity đầu tiên được khởi chạy khi ứng dụng hoạt động.
- Activity có thể hiển thị ở chế độ toàn màn hình (fullscreen) hoặc ở dạng cửa sổ (window) với một kích thước nhất định.
- Các Activity có thể gọi đến Activity khác, và Activity được gọi sẽ nhận tương tác ở thời điểm đó.
- Các trạng thái của Activity:
 - **Resumed**: đang trong trạng thái nhận tương tác.

- **Paused**: không tương tác được nhưng vẫn được hiển thị cho người dùng.
- **Stopped**: Thực hiện ở chế độ ngấm và không được hiển thị.
- Các hàm sự kiện trạng thái của Activity
 - **onCreate()**: gọi khi Activity được khởi tạo
 - **onStart()**: gọi khi Activity được hiển thị
 - **onResume()**: bắt đầu nhận các tương tác từ người dùng
 - **onPause()**: gọi khi Activity bị dừng lại để chuyển sang Activity khác
 - **onStop()**: gọi khi Activity không còn được hiển thị
 - **onDestroy()**: gọi khi Activity bị huỷ (huỷ chủ động hoặc huỷ do hệ thống)
 - **onRestart()**: gọi khi Activity được khởi động lại sau khi bị dừng (stopped)
- Cách tạo một Activity:
 - Tạo một lớp kế thừa từ những lớp cha như: AppCompatActivity, Activity, FragmentActivity...
 - Khai báo Activity trong file AndroidManifest.xml
 - Tạo các hàm thực thi theo trạng thái Activity

b. View

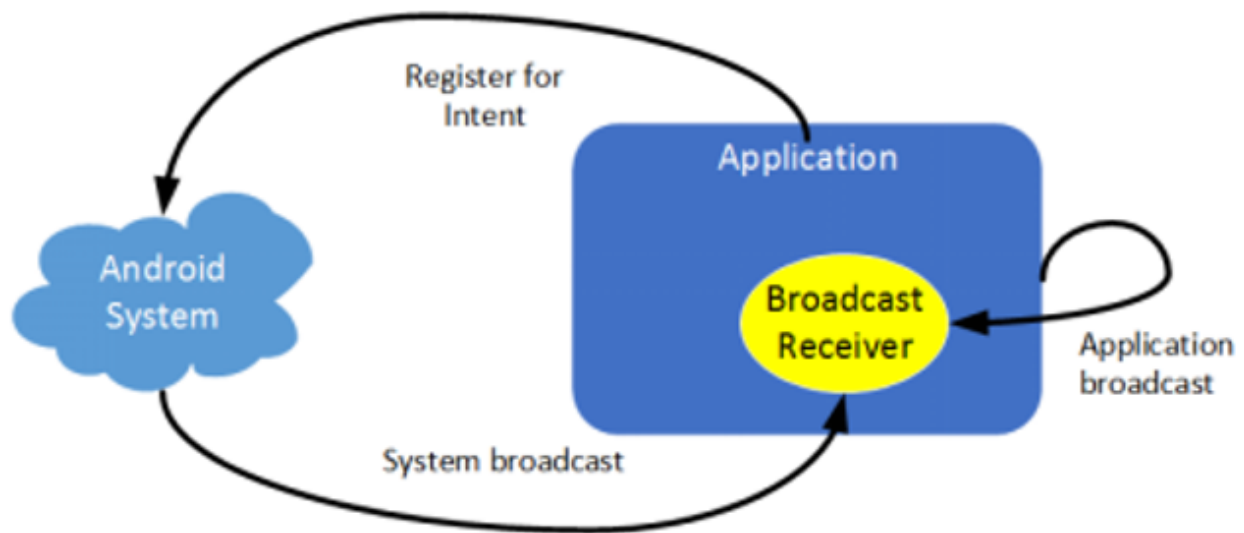
- Là các thành phần giao diện được sử dụng để tạo ra các điều khiển trên màn hình, giúp tương tác với người dùng hoặc hiển thị các thông tin.
- Gồm 2 dạng:
 - **View**: các thành phần giao diện đơn lẻ, như Text, Button...
 - **ViewGroup**: tập hợp của nhiều View

c. Service

- Dùng để thực hiện các tác vụ cần nhiều thời gian, chạy ở chế độ ngầm không cần giao diện hiển thị. VD: chạy các business logic.
- Có thể khởi chạy và hoạt động xuyên suốt ngay cả khi ứng dụng không hoạt động.
- Một vài hàm sự kiện:
 - `startService()`
 - `bindService()`
 - `onCreate()`
 - `onStartCommand()`
 - `onBind()`
 - `onUnbind()`
 - `onDestroy()`

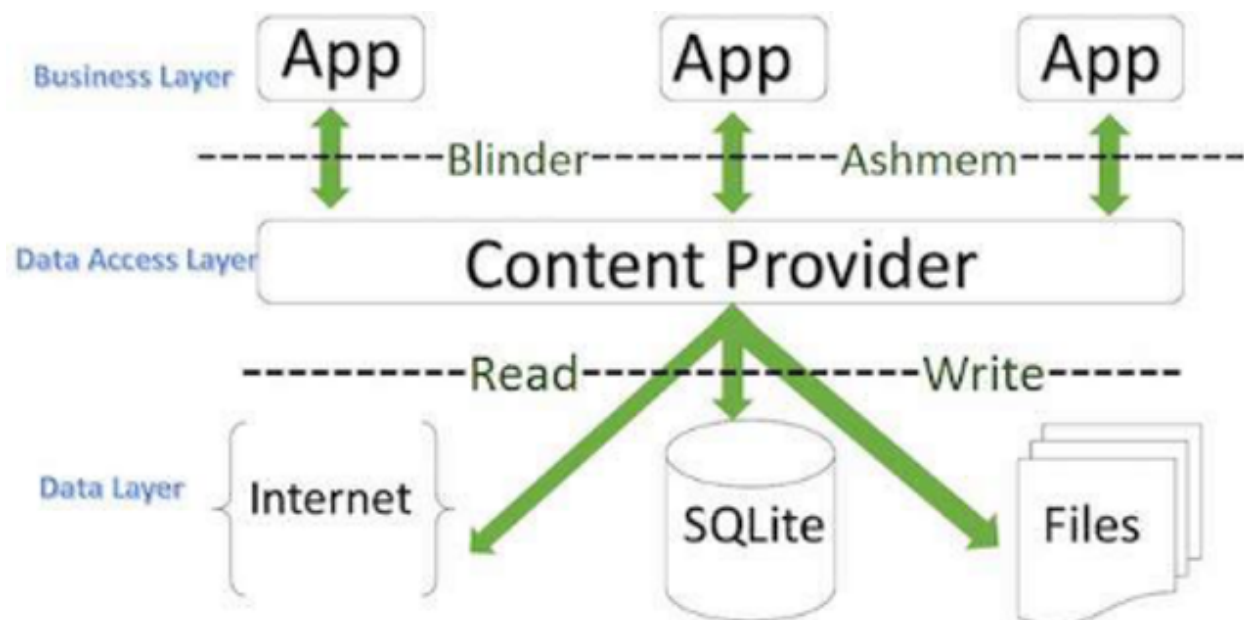
d. Broadcast Receiver

- Truyền tải các thông báo trong phạm vi toàn hệ thống, không có giao diện và thực hiện thông báo thông qua trạng thái.
- Truyền thông báo ở 2 dạng:
 - Hệ thống: thông báo được truyền trực tiếp từ hệ thống như tắt màn hình, pin yếu, thay đổi mạng...
 - Ứng dụng: truyền thông báo đến các thành phần trong ứng dụng, VD: khởi động service, tải nội dung đến View...



e. Content Provider

- Cung cấp cách thức truy cập tập hợp các dữ liệu ứng dụng (hiểu như các API để giúp ghi và đọc cơ sở dữ liệu).
- Dữ liệu có thể lưu ở nhiều dạng: tệp tin, SQL, tài nguyên web...
- Một số Content Provider được xây sẵn trong Android: Danh bạ, lịch...



f. Notification

- Gửi thông báo tới người dùng thông qua khu vực thông báo trên thanh trạng thái.
- Giao diện của thông báo thuộc về hệ điều hành, nhưng ứng dụng có thể tùy chỉnh giao diện thông báo thông qua một số phương thức của Android.

g. Intent

- Là đối tượng mang thông điệp cho phép tạo ra các yêu cầu, hành động giữa các thành phần trong ứng dụng, hay giữa các ứng dụng khác nhau.
- Thường được dùng để:
 - Khởi động Activity
 - Khởi động Service
 - Chuyển phát thông tin cho Broadcast Receiver
- Có thể hiểu Intent như một là một request có chứa các thông tin cần thiết để thực hiện một hành động nào đó.

