

Week 9: Lưu trữ dữ liệu

Shared Preferences

- Lưu trạng thái người dùng: Trạng thái đăng nhập
- Lưu cài đặt: Cài đặt ngôn ngữ ưu tiên trong ứng dụng
- Chứa dữ liệu private nguyên thủy theo dạng key-value: booleans, floats, ints, longs, and strings
- Shared preferences được lưu trữ trong tệp XML trên thiết bị có đường dẫn như sau: /data/data/<application's package name>/shared_prefs.
- Sẽ bị xóa bỏ khi gỡ cài đặt ứng dụng
- Shared preferences có thể được liên kết với ứng dụng hoặc một Activity cụ thể.
- Có hai cách sau để lấy đối tượng SharedPreferences
 - `getSharedPreferences(String name, int mode)` - Sử dụng khi cần nhiều tệp preferences được xác định bởi tên.
 - `getPreferences()` - Sử dụng khi chỉ cần một tệp preferences cho hành động. (Cơ chế bên trong: sử dụng tên lớp của hành động như tên của preferences)
- Có các method đọc dữ liệu từ key như `getString()`, `getLong()`, ...
- Gọi hàm `edit()` để ghi dữ liệu sau khi lấy SharedPreferences object, và dùng các method như `putString()`, ... để ghi dữ liệu

Android File System

- Lưu dữ liệu tạm thời: Các tệp hình ảnh tạm thời để hiển thị trong ứng dụng trước khi tải lên máy chủ
- Lưu trữ dữ liệu: Các tệp JSON hoặc CSV chứa dữ liệu ứng dụng cho việc xử lý nhanh và dễ dàng
- Android sử dụng Linux kernel tuân thủ VFS (Virtual FileSystem) - một lớp trừu tượng phía trên của các tệp tin hệ thống cụ thể. Có cấu trúc tương tự đối với các bản phân phối Linux chuẩn khác.
- Cấu trúc thư mục

etc - Một liên kết tượng trưng tới /system/etc

- proc - mount point cho tệp tin hệ thống procfs, cho phép truy cập tới cấu trúc dữ liệu kernel. Ứng dụng như ps, lsof, và vmstat sử dụng /proc như nguồn dữ liệu
- root - Thư mục gốc cho tài khoản root
- sdcard - Một liên kết tượng trưng tới một thư mục trong /storage/*
- sys - mount point cho tệp tin hệ thống sysfs pseudo, là sự ánh xạ của cấu trúc đối tượng thiết bị của kernel.
- system - mount point cho /dev/block/mtdblock0. Các thư mục trong đây thường được nhìn thấy trong thư mục root của các bản phân phối tiêu chuẩn Linux bao gồm các thư mục bin, etc, lib, usr, và xbin.
- vendor - một liên kết tượng trưng tới /system/vendor chứa các đoạn mã thuộc về nhà sản xuất.

Bộ nhớ trong

- Lưu trữ cơ sở dữ liệu SQLite: lưu trữ thông tin người dùng, danh sách sản phẩm, lịch sử truy cập, các tệp ảnh được tạo ra bởi người dùng trong ứng dụng, v.v
- Có thể lưu trực tiếp các tệp tin vào bộ nhớ trong của thiết bị.
- Thông thường, các tệp tin lưu vào bộ nhớ trong sẽ là private đối với ứng dụng của bạn, ứng dụng khác không thể truy cập.
- Các tệp tin này được liên kết tới ứng dụng của bạn và bị xóa khi ứng dụng bị gỡ bỏ cài đặt.

Bộ nhớ ngoài

- Lưu trữ hình ảnh và video: các hình ảnh và video được tải xuống từ máy chủ hoặc chia sẻ bởi người dùng
- Lưu trữ tệp dữ liệu lớn: các tệp tài liệu nặng

- Có thể bị tháo bỏ, nên kiểm tra quyền truy cập trước khi đọc, cần cấp quyền cho ứng dụng để đọc dữ liệu

```
<manifest ...>

    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />

    ...

</manifest>
```

SQL Lite

- Lưu trữ danh sách sản phẩm: Lưu trữ thông tin sản phẩm trong cơ sở dữ liệu SQLite để hiển thị và quản lý danh sách sản phẩm của ứng dụng.
- Lưu trữ lịch sử truy cập: Lưu trữ lịch sử truy cập của người dùng để cung cấp các gợi ý hoặc lưu trữ lịch sử tìm kiếm.
- Phù hợp với các dữ liệu lặp hay có cấu trúc, ví dụ dữ liệu liên lạc.
- Android không áp dụng bất kỳ giới hạn nào ngoài các khái niệm chuẩn của SQLite
- Khuyến khích có sử dụng một giá trị khóa tăng dần như một ID duy nhất hỗ trợ cho việc tăng tốc tìm kiếm.
- Android lưu dữ liệu trên một vùng đĩa private được liên kết với ứng dụng.

Network

Lưu trữ dữ liệu máy chủ từ xa, sử dụng websocket để truyền nhận dữ liệu