

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



GIÁO TRÌNH

THỰC HÀNH PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG

Hà Nội, 2.2025

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1.	Làm quen.....	3
Bài 1)	Tạo ứng dụng đầu tiên	3
1.1)	Android Studio và Hello World	3
1.2)	Giao diện người dùng tương tác đầu tiên	8
1.3)	Trình chỉnh sửa bố cục	9
1.4)	Văn bản và các chế độ cuộn	9
1.5)	Tài nguyên có sẵn.....	9
Bài 2)	Activities	9
2.1)	Activity và Intent	9
2.2)	Vòng đời của Activity và trạng thái	9
2.3)	Intent ngầm định.....	9
Bài 3)	Kiểm thử, gỡ lỗi và sử dụng thư viện hỗ trợ	9
3.1)	Trình gỡ lỗi	9
3.2)	Kiểm thử đơn vị.....	9
3.3)	Thư viện hỗ trợ.....	9
CHƯƠNG 2.	Trải nghiệm người dùng	10
Bài 1)	Tương tác người dùng	10
1.1)	Hình ảnh có thể chọn	10
1.2)	Các điều khiển nhập liệu	10
1.3)	Menu và bộ chọn	10
1.4)	Điều hướng người dùng	10
1.5)	RecyclerView	10
Bài 2)	Trải nghiệm người dùng thú vị.....	10
2.1)	Hình vẽ, định kiểu và chủ đề	10
2.2)	Thẻ và màu sắc	10

2.3)	Bố cục thích ứng.....	10
Bài 3)	Kiểm thử giao diện người dùng.....	10
3.1)	Espresso cho việc kiểm tra UI	10
CHƯƠNG 3. Làm việc trong nền		10
Bài 1)	Các tác vụ nền.....	10
1.1)	AsyncTask	10
1.2)	AsyncTask và AsyncTaskLoader	10
1.3)	Broadcast receivers	10
Bài 2)	Kích hoạt, lập lịch và tối ưu hóa nhiệm vụ nền.....	10
2.1)	Thông báo	10
2.2)	Trình quản lý cảnh báo	10
2.3)	JobScheduler.....	10
CHƯƠNG 4. Lưu dữ liệu người dùng		11
Bài 1)	Tùy chọn và cài đặt.....	11
1.1)	Shared preferences.....	11
1.2)	Cài đặt ứng dụng.....	11
Bài 2)	Lưu trữ dữ liệu với Room	11
2.1)	Room, LiveData và ViewModel.....	11
2.2)	Room, LiveData và ViewModel.....	11
3.1)	Trình gowx loi	

CHƯƠNG 1. LÀM QUEN

Bài 1) Tạo ứng dụng đầu tiên

1.1) Android Studio và Hello World

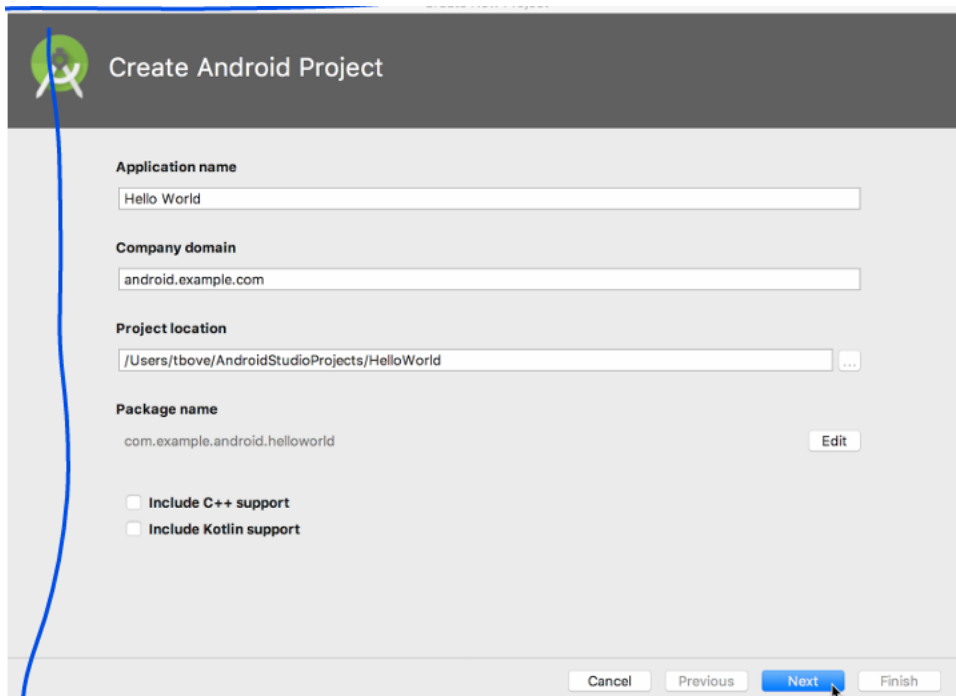
Giới thiệu

Trong bài thực hành này, bạn sẽ tìm hiểu cách cài đặt Android Studio, môi trường phát triển Android. Bạn cũng sẽ tạo và chạy ứng dụng Android đầu tiên của mình, Hello World, trên một trình giả lập và trên một thiết bị vật lý.

Những gì Bạn nên biết

Bạn nên có khả năng:

- Hiểu quy trình phát triển phần mềm tổng quát cho các ứng dụng lập trình hướng đối tượng sử dụng một IDE (môi trường phát triển tích hợp) như Android Studio.
- Chứng minh rằng bạn có ít nhất 1-3 năm kinh nghiệm trong lập trình hướng đối tượng, với một phần trong số đó tập trung vào ngôn ngữ lập trình Java. (Các bài thực hành này sẽ không giải thích về lập trình hướng đối tượng hoặc ngôn ngữ Java.



Những gì Bạn sẽ cần:

- Một máy tính chạy Windows hoặc Linux, hoặc một Mac chạy macOS. Xem trang tải xuống Android Studio để biết yêu cầu hệ thống cập nhật.
- Truy cập Internet hoặc một phương pháp thay thế để tải các cài đặt mới nhất của Android Studio và Java lên máy tính của bạn.

Những gì bạn sẽ học

- Cách cài đặt và sử dụng IDE Android Studio.
- Cách sử dụng quy trình phát triển để xây dựng ứng dụng Android.
- Cách tạo một dự án Android từ một mẫu.
- Cách thêm thông điệp ghi lại vào ứng dụng của bạn để phục vụ mục đích gỡ lỗi.

Những gì bạn sẽ làm

- Cài đặt môi trường phát triển **Android Studio**.
- Tạo một trình giả lập (thiết bị ảo) để chạy ứng dụng của bạn trên máy tính.
- Tạo và chạy ứng dụng **Hello World** trên các thiết bị ảo và vật lý.
- Khám phá cấu trúc dự án.
- Tạo và xem các thông điệp ghi lại từ ứng dụng của bạn.
- Khám phá tệp **AndroidManifest.xml**

Tổng quan về ứng dụng

Sau khi bạn tải thành công Android Studio, bạn sẽ tạo, từ một bản mẫu, một dự án mới cho ứng dụng Hello World. Ứng dụng cơ bản này hiển thị chuỗi “Hello World” trên màn hình của một máy ảo Android hoặc một thiết bị vật lý.

Những gì ứng dụng kết thúc sẽ trông như sau:

9:41



5.00 KB/s 4G 51

Hello Android!

Nhiệm vụ 1: Tải Android Studio

Android Studio cung cấp một môi trường phát triển tích hợp hoàn chỉnh (IDE) bao gồm một trình chỉnh sửa mã nâng cao và một tập hợp các mẫu ứng dụng. Ngoài ra, nó bao gồm những công cụ để phát triển, gỡ lỗi, kiểm thử và hiệu suất giúp nó nhanh hơn và dễ hơn để phát triển các ứng dụng. Bạn có thể kiểm tra những ứng dụng của bạn cùng một loạt các trình giả lập được cấu hình sẵn hoặc trên thiết bị di động riêng của bạn, xây dựng các ứng dụng sản xuất và công khai trên cửa hàng Google Play.

Android Studio có sẵn cho các máy chạy Windows hoặc Linux, and cho Macs chạy macOS. OpenJDK mới nhất (Bộ phát triển Java) được bó với Android Studio.

Để tổ chức và chạy với Android Studio, đầu tiên kiểm tra các yêu cầu hệ thống để đảm bảo rằng hệ thống của bạn đáp ứng chúng. Việc cài đặt tương tự cho tất cả các nền tảng. Bất cứ sự khác biệt được ghi nhận dưới đây.

1. Điều hướng tới trang web của nhà phát triển Android và theo dõi những hướng dẫn để tải xuống và cài đặt Android Studio
2. Chấp nhận cấu hình mặc định cho tất cả các bước, và đảm bảo rằng tất cả các thành phần đều được chọn để cài đặt.
3. Sau khi kết thúc cài đặt, Setup Wizard sẽ tải xuống và cài đặt một vài thành phần bổ sung bao gồm Android SDK. Hãy kiên nhẫn, điều này có thể mất một vài thời gian phụ thuộc vào tốc độ mạng của bạn, và một số bước có vẻ dư thừa
4. Khi mà hoàn thành tải xuống, Android Studio sẽ bắt đầu và bạn đã sẵn sàng để tạo một dự án cá nhân đầu tiên.

Nhiệm vụ 2: tạo phần mềm Hello World

Trong nhiệm vụ này, bạn sẽ tạo một ứng dụng hiển thị “Hello World” để xác minh rằng Android Studio là cài đặt thành công, và để tìm hiểu những điều cơ bản về phát triển với Android Studio.

2.1 tạo một dự án ứng dụng

1. Mở Android Studio nếu nó chưa được mở
2. Trong cửa sổ chính của Android Studio, ấn vào bắt đầu một dự án Android Studio mới
3. Trong cửa sổ tạo dự án Android, nhập Hello World cho tên ứng dụng

4. Xác minh rằng vị trí dự án mặc định là nơi bạn muốn lưu trữ ứng dụng Hello World của bạn và các dự án Android Studio khác, hoặc thay đổi nó thành thư mục ưa thích của bạn.
5. Chấp nhận mặc định android.example.com cho tên miền công ty, hoặc tạo một tên miền công ty độc nhất.

Nếu bạn không có kế hoạch công khai ứng dụng của bạn, bạn có thể chấp nhận mặc định. Hãy lưu ý rằng việc thay đổi tên gói của ứng dụng của bạn sau này là công việc thêm phụ

6. Để lại các tùy chọn không được kiểm soát để bao gồm hỗ trợ C ++ và bao gồm hỗ trợ Kotlin và nhấp vào Tiếp theo
7. Trên màn hình các thiết bị Target Android, điện thoại và máy tính bảng nên được chọn. Đảm bảo rằng API 15: Android 4.0.3 IceCreamSandwich được thiết lập làm SDK tối thiểu, nếu không hãy sử dụng menu bật lên để thiết lập nó. Đây là các cài đặt được sử dụng bởi các ví dụ trong các bài học của khóa học này. Như của bài viết này, các cài đặt này làm ứng dụng Hello World của bạn tương thích với 97% các thiết bị Android hoạt động trên của hàng Google Play.
8. Để lại các hỗ trợ bao gồm ứng dụng ... không được kiểm soát và tắt cả các tùy chọn khác. Sau đó nhấn tiếp. Nếu dự án của bạn yêu cầu các thành phần thêm cho

1.2) Giao diện người dùng tương tác đầu tiên

1.3) Trình chỉnh sửa bố cục

1.4) Văn bản và các chế độ cuộn

1.5) Tài nguyên có sẵn

Bài 2) Activities

2.1) Activity và Intent

2.2) Vòng đời của Activity và trạng thái

2.3) Intent ngầm định

Bài 3) Kiểm thử, gỡ lỗi và sử dụng thư viện hỗ trợ

3.1) Trình gỡ lỗi

3.2) Kiểm thử đơn vị

3.3) Thư viện hỗ trợ

CHƯƠNG 2. TRẢI NGHIỆM NGƯỜI DÙNG

Bài 1) Tương tác người dùng

- 1.1) Hình ảnh có thể chọn**
- 1.2) Các điều khiển nhập liệu**
- 1.3) Menu và bộ chọn**
- 1.4) Điều hướng người dùng**
- 1.5) RecyclerView**

Bài 2) Trải nghiệm người dùng thú vị

- 2.1) Hình vẽ, định kiểu và chủ đề**
- 2.2) Thẻ và màu sắc**
- 2.3) Bố cục thích ứng**

Bài 3) Kiểm thử giao diện người dùng

- 3.1) Espresso cho việc kiểm tra UI**

CHƯƠNG 3. LÀM VIỆC TRONG NỀN

Bài 1) Các tác vụ nền

- 1.1) AsyncTask**
- 1.2) AsyncTask và AsyncTaskLoader**
- 1.3) Broadcast receivers**

Bài 2) Kích hoạt, lập lịch và tối ưu hóa nhiệm vụ nền

- 2.1) Thông báo**
- 2.2) Trình quản lý cảnh báo**
- 2.3) JobScheduler**

CHƯƠNG 4. LƯU DỮ LIỆU NGƯỜI DÙNG

Bài 1) Tùy chọn và cài đặt

1.1) Shared preferences

1.2) Cài đặt ứng dụng

Bài 2) Lưu trữ dữ liệu với Room

2.1) Room, LiveData và ViewModel

2.2) Room, LiveData và ViewModel