

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	5
1.3) Trình chỉnh sửa bố cục	15
1.4) Văn bản và các chế độ cuộn	16
1.5) Tài nguyên có sẵn	19
Bài 2) Activities	19
2.1) Activity và Intent	19
2.2) Vòng đời của Activity và trạng thái	19
2.3) Intent ngầm định	19
Bài 3) Kiểm thử, gỡ lỗi và sử dụng thư viện hỗ trợ	19
3.1) Trình gỡ lỗi	19
3.2) Kiểm thử đơn vị	19
3.3) Thư viện hỗ trợ	19
CHƯƠNG 2. Trải nghiệm người dùng	19
Bài 1) Tương tác người dùng	19
1.1) Hình ảnh có thể chọn	19
1.2) Các điều khiển nhập liệu	19
1.3) Menu và bộ chọn	19
1.4) Điều hướng người dùng	20
1.5) RecyclerView	20
Bài 2) Trải nghiệm người dùng thú vị	20
2.1) Hình vẽ, định kiểu và chủ đề	20
2.2) Thẻ và màu sắc	20
2.3) Bố cục thích ứng	20
Bài 3) Kiểm thử giao diện người dùng	20

3.1) Espresso cho việc kiểm tra UI	20
CHƯƠNG 3. Làm việc trong nền	20
Bài 1) Các tác vụ nền	20
1.1) AsyncTask	20
1.2) AsyncTask và AsyncTaskLoader	20
1.3) Broadcast receivers	20
Bài 2) Kích hoạt, lập lịch và tối ưu hóa nhiệm vụ nền	20
2.1) Thông báo	20
2.2) Trình quản lý cảnh báo	20
2.3) JobScheduler	20
CHƯƠNG 4. Lưu dữ liệu người dùng	20
Bài 1) Tùy chọn và cài đặt	20
1.1) Shared preferences	20
1.2) Cài đặt ứng dụng	20
Bài 2) Lưu trữ dữ liệu với Room	20
2.1) Room, LiveData và ViewModel	21
2.2) Room, LiveData và ViewModel	21
3.1) Trình gowx loi	

CHƯƠNG 1. LÀM QUEN

Bài 1) Tạo ứng dụng đầu tiên

1.1) Android Studio và Hello World

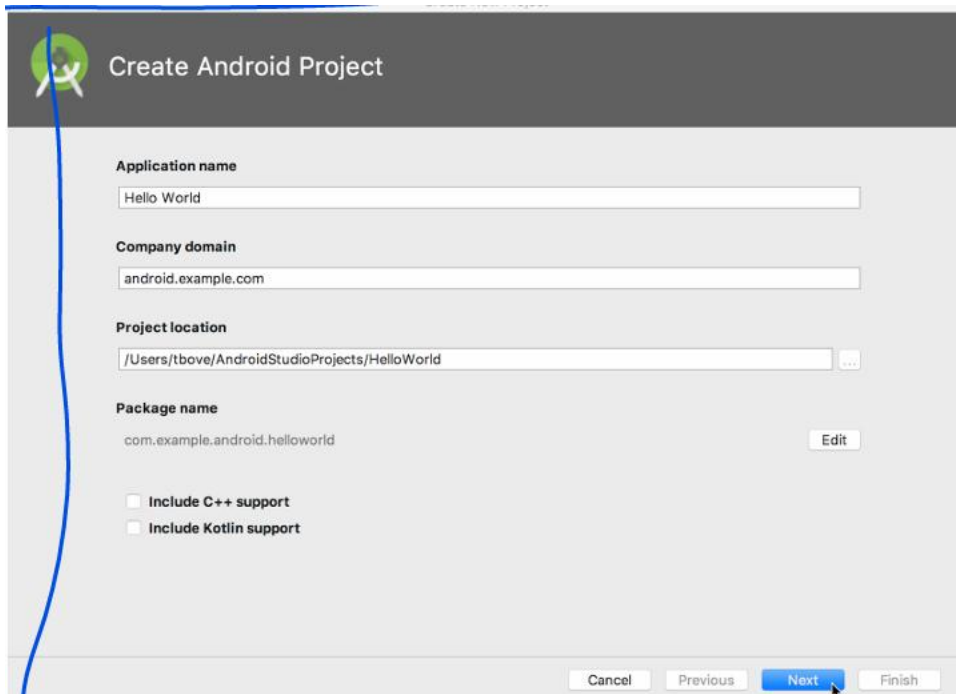
Giới thiệu

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.

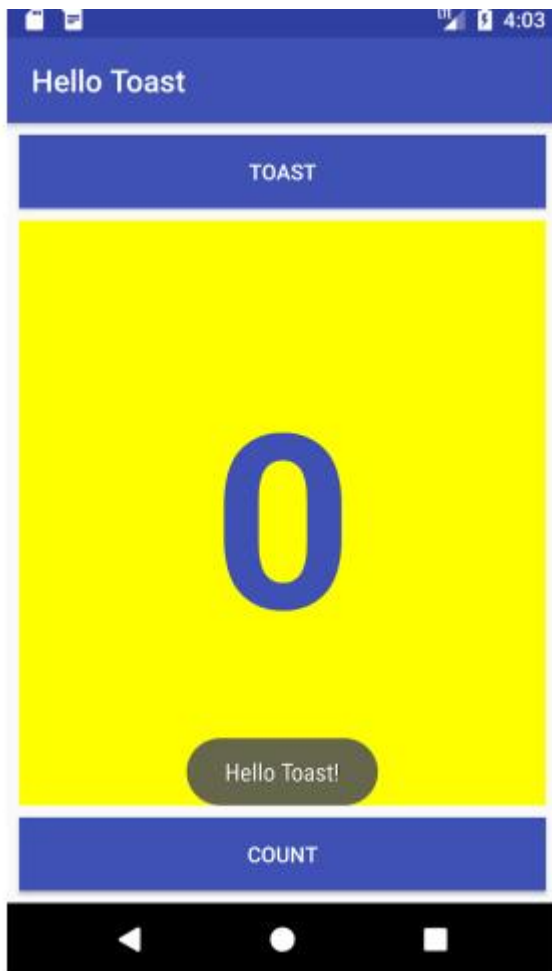
Những gì bạn sẽ học

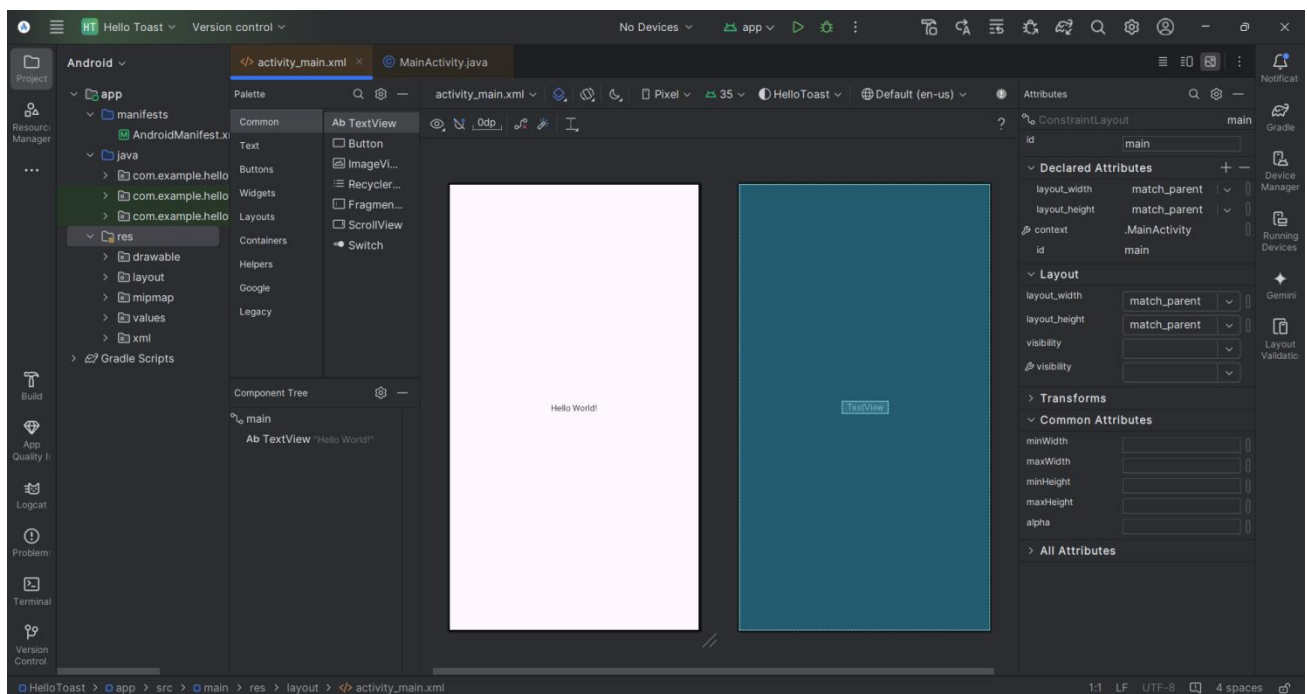
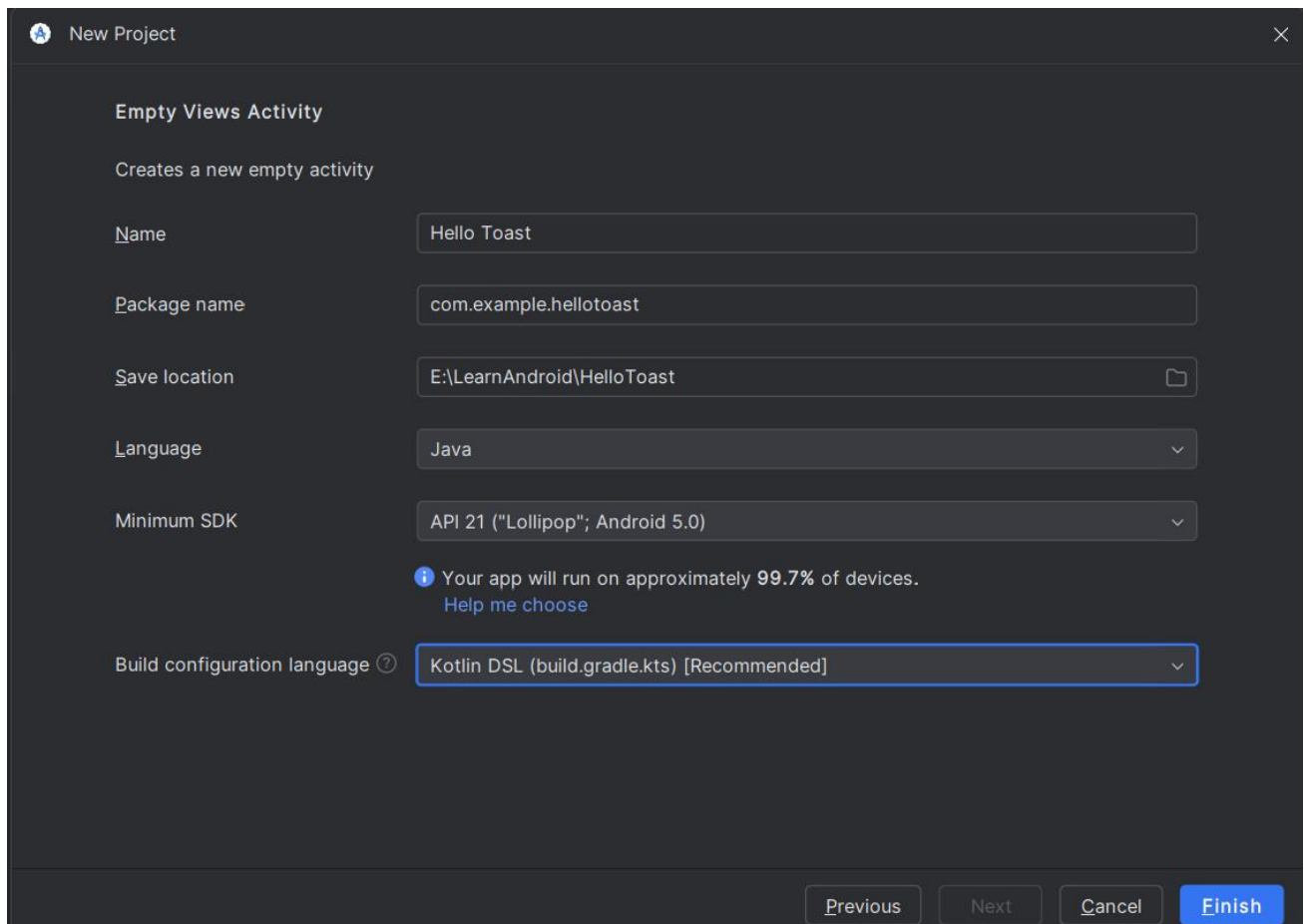
- Cách cài đặt và sử dụng IDE Android Studio.
- Cách sử dụng quy trình phát triển để xây dựng ứng dụng Android.
- Cách tạo một dự án Android từ một mẫu.
- Cách thêm thông điệp ghi lại vào ứng dụng của bạn để phục vụ mục đích gỡ lỗi.

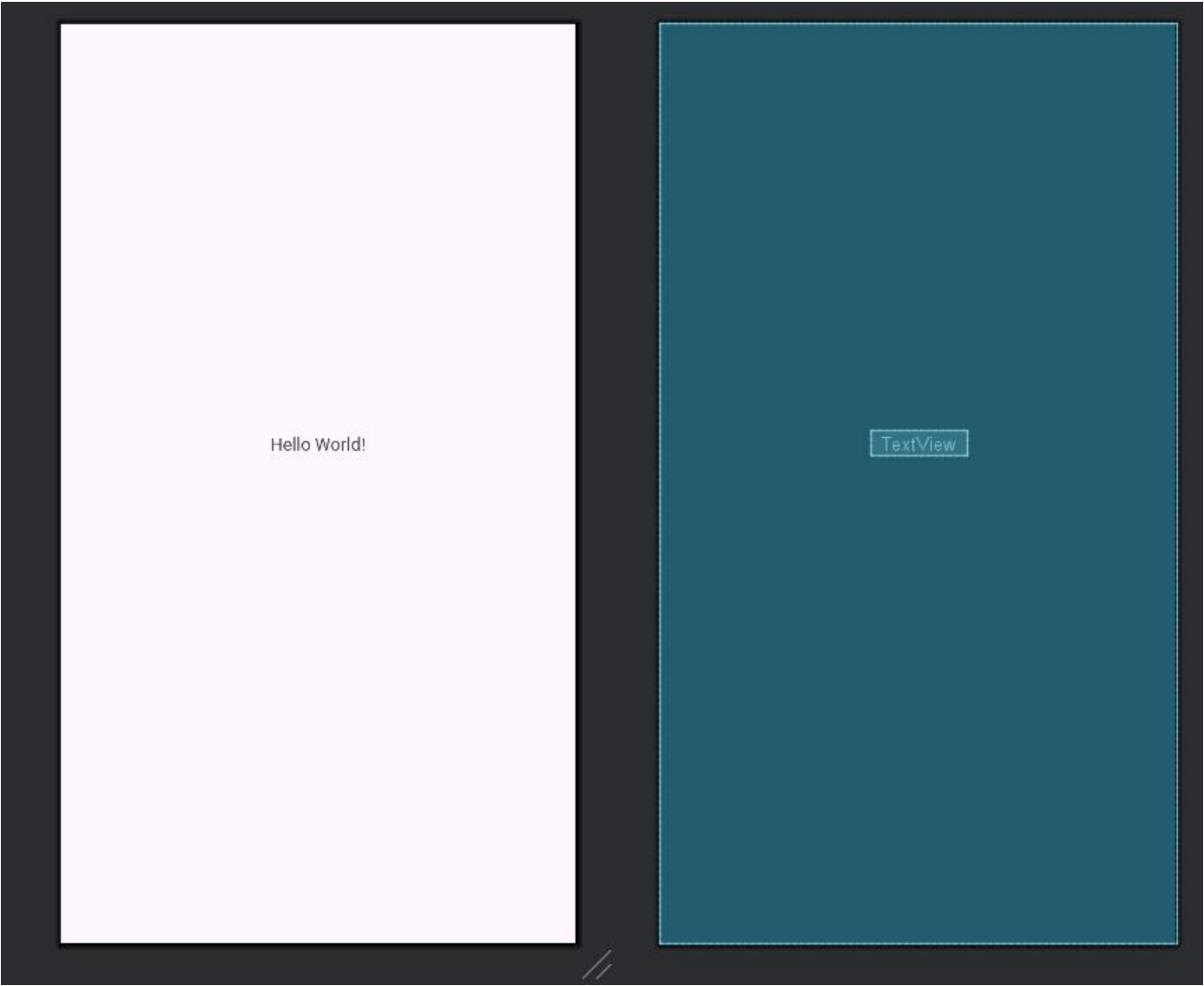
Những gì bạn sẽ làm

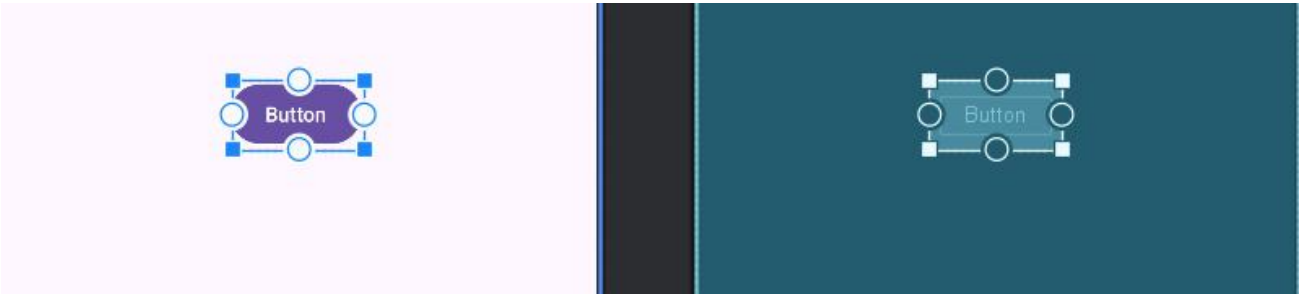
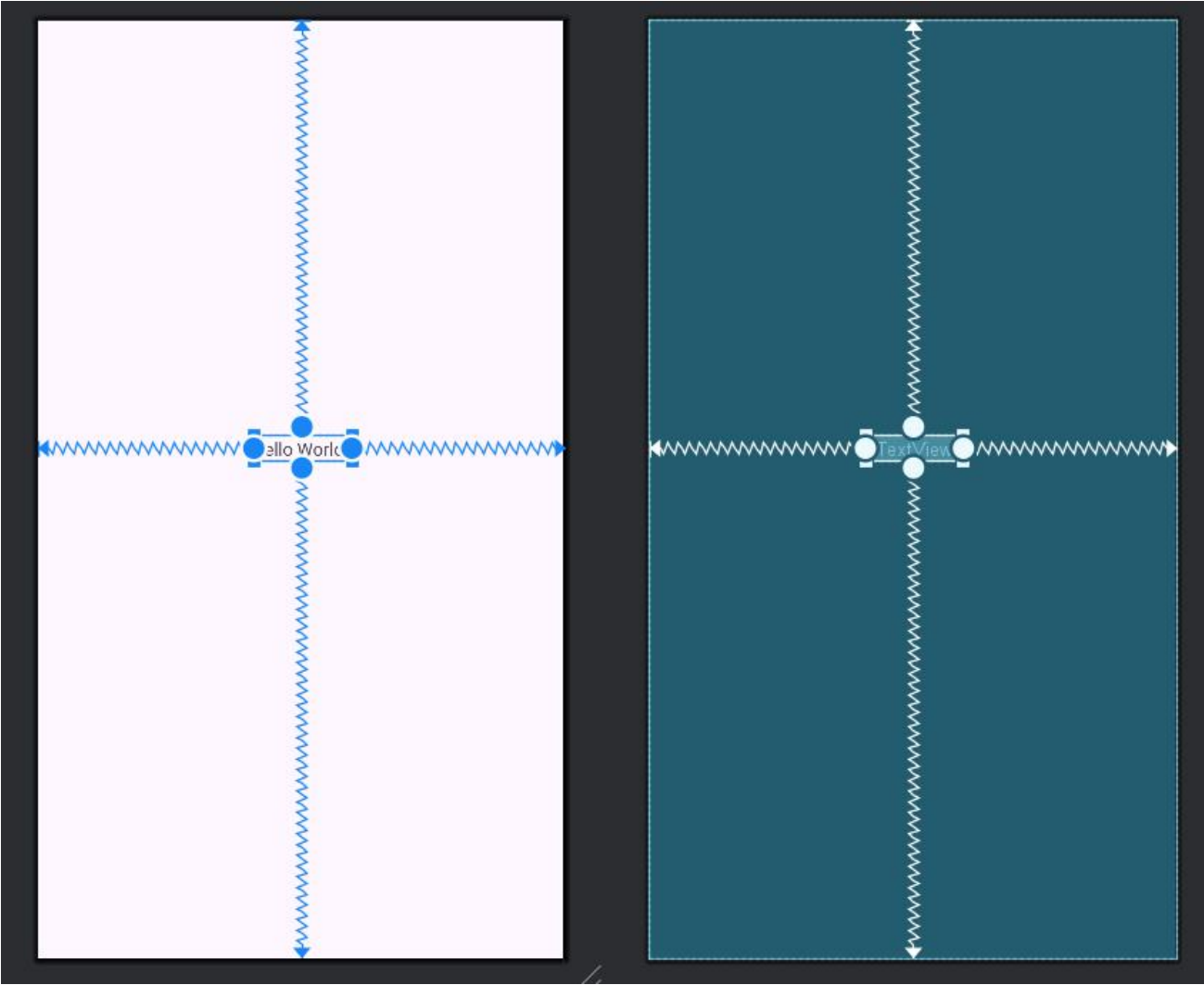
- Cài đặt môi trường phát triển **Android Studio**.
- Tạo một trình giả lập (thiết bị ảo) để chạy ứng dụng của bạn trên máy tính.
- Tạo và chạy ứng dụng **Hello World** trên các thiết bị ảo và vật lý.
- Khám phá cấu trúc dự án.
- Tạo và xem các thông điệp ghi lại từ ứng dụng của bạn.
- Khám phá tệp **AndroidManifest.xml**

1.2) Giao diện người dùng tương tác đầu tiên









Attributes

Button

button

id

button

Declared Attributes

layout_width

wrap_content

▼

0

layout_height

wrap_content

▼

0

layout_constraint...

parent

▼

0

layout_constraint...

parent

▼

0

layout_constraint...

parent

▼

0

layout_marginStar

8dp

0

layout_marginTop

8dp

0

layout_marginEnd

8dp

0

id

button

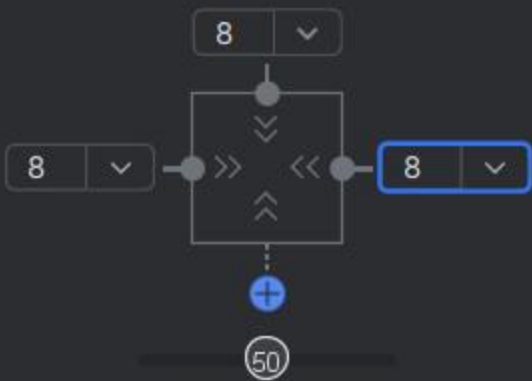
text

Button

0

Layout

Constraint Widget

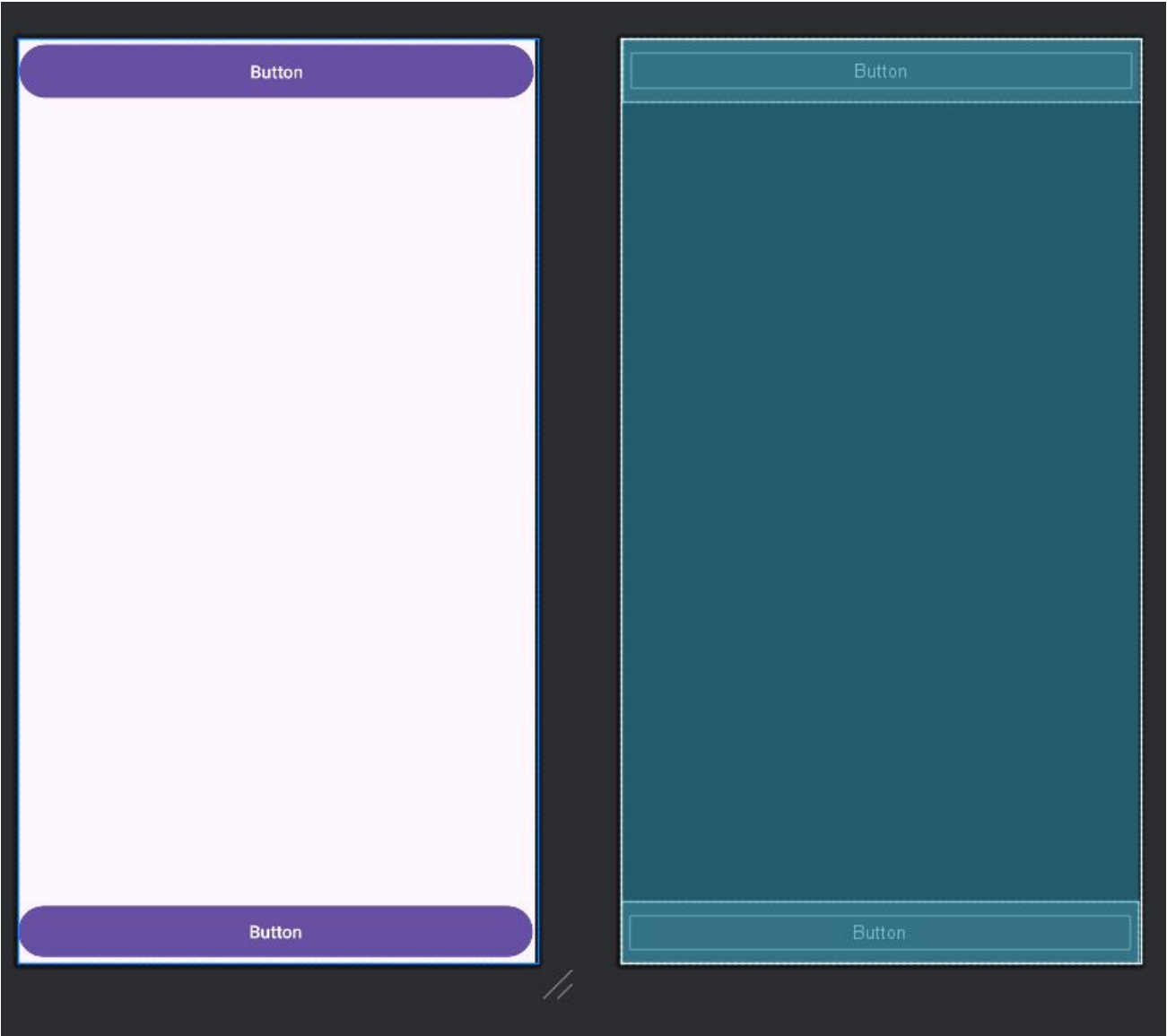


Constraints

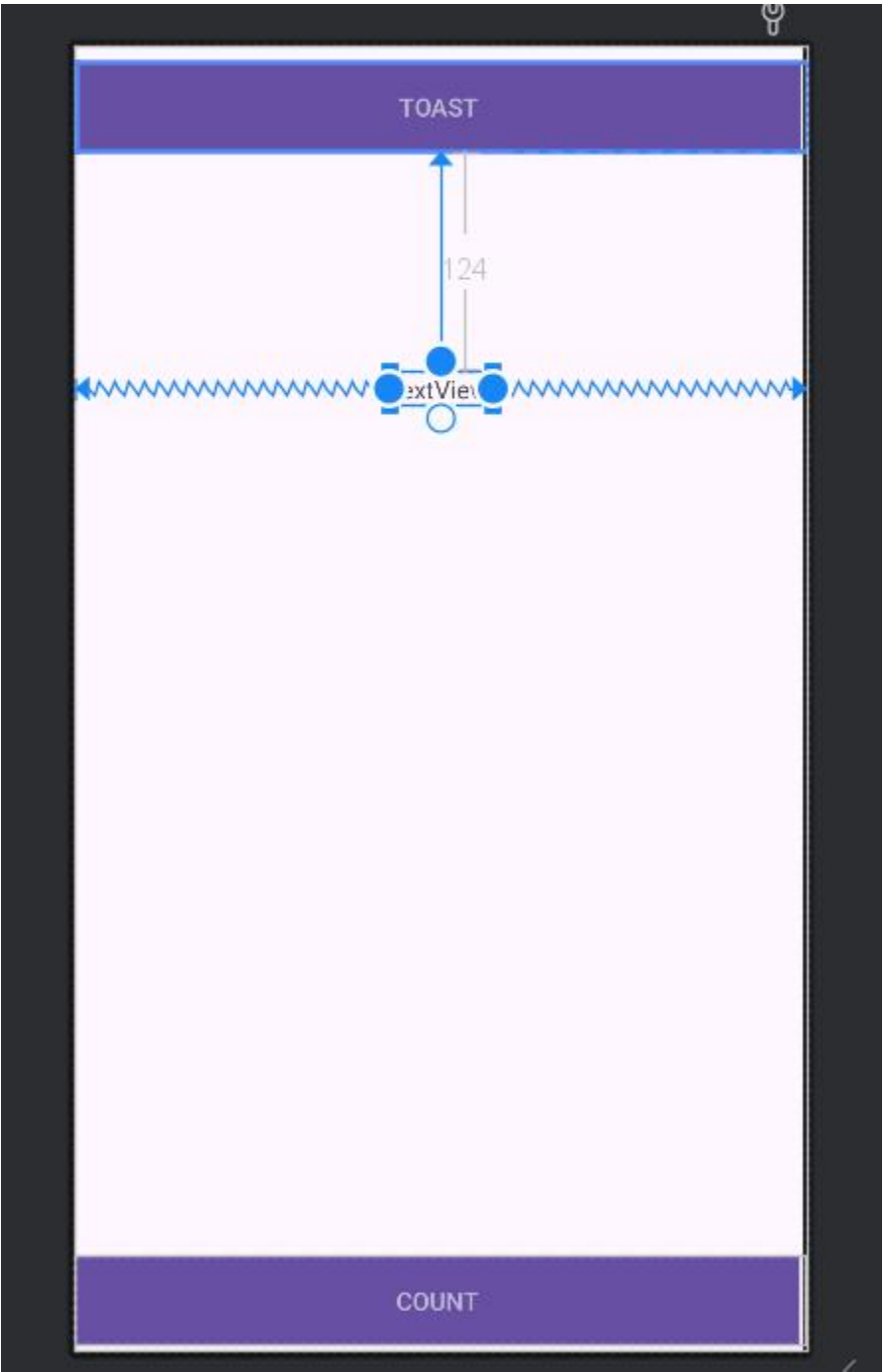
Start → StartOf parent (8dp)

End → EndOf parent (8dp)

Top → TopOf parent (8dp)



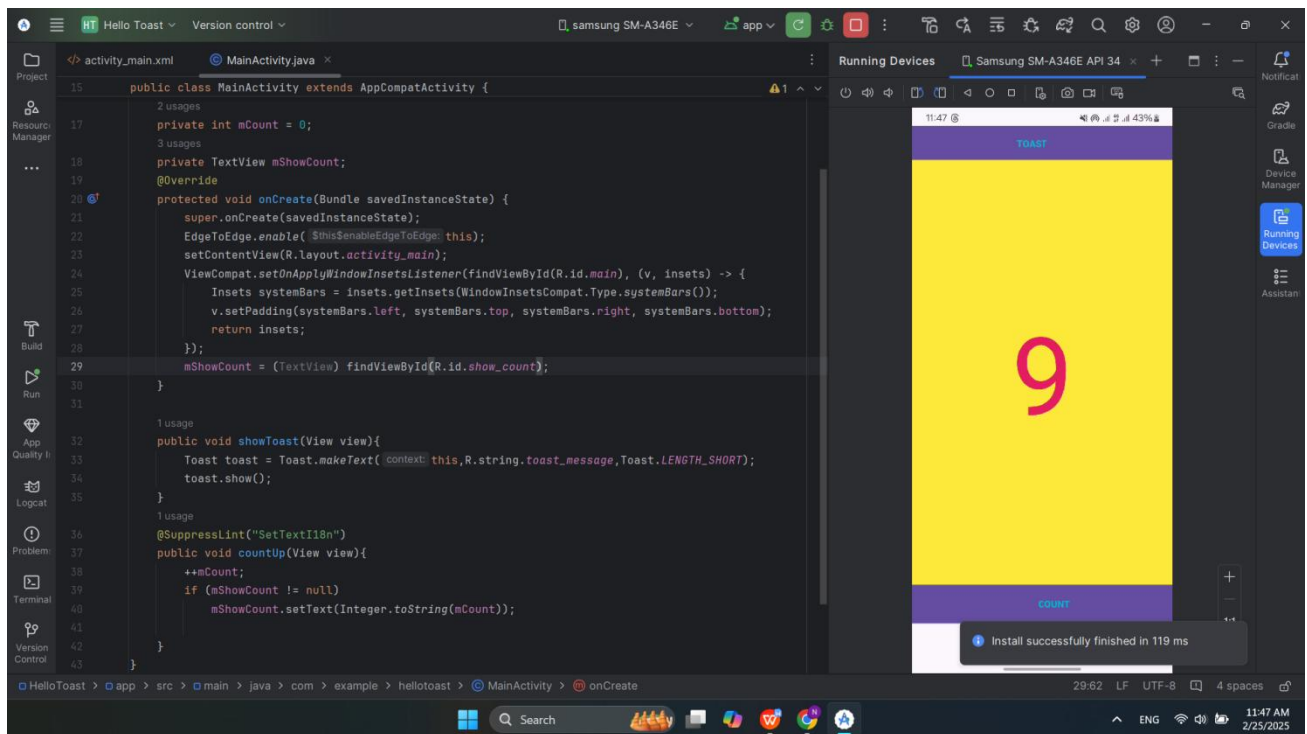
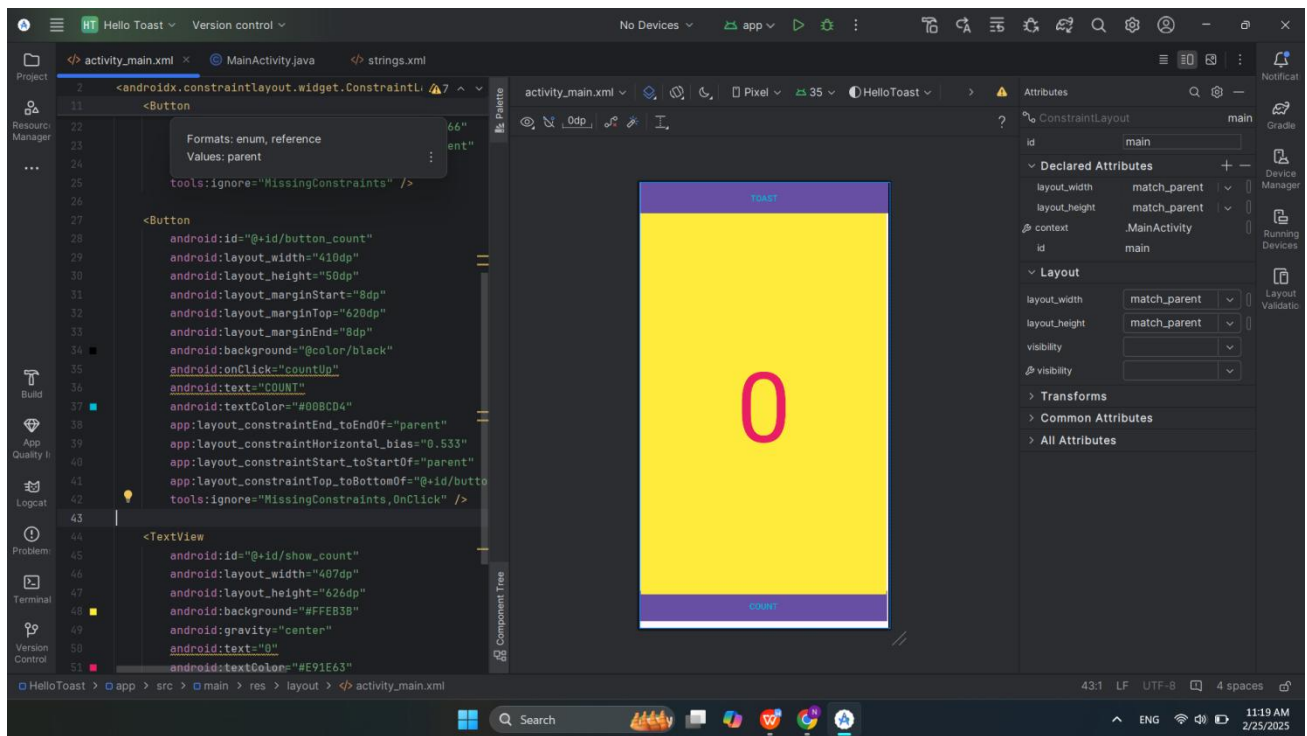
```
<Button
    android:id="@+id/button_toast"
    android:layout_width="410dp"
    android:layout_height="50dp"
    android:layout_marginStart="8dp"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:layout_marginEnd="8dp"
    android:text="TOAST"
    android:background="@color/white"
    android:textColor="@color/white"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    tools:ignore="MissingConstraints" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```



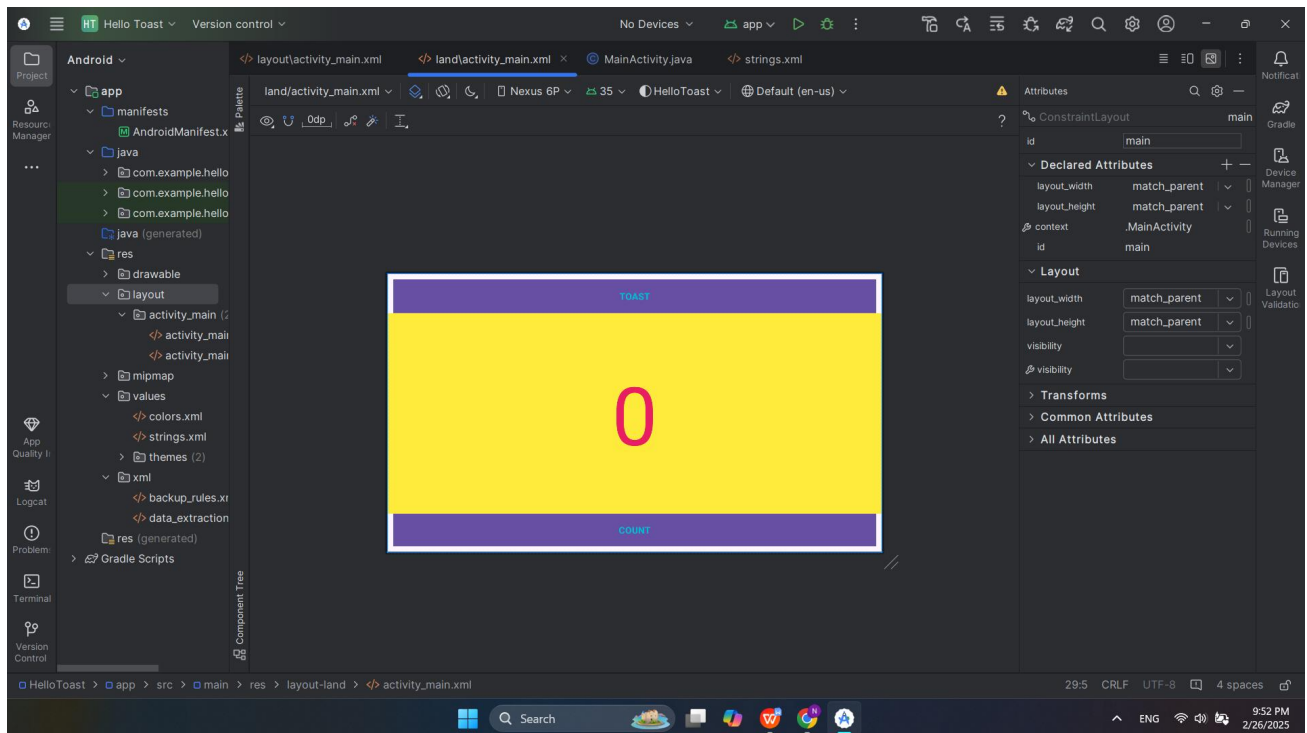
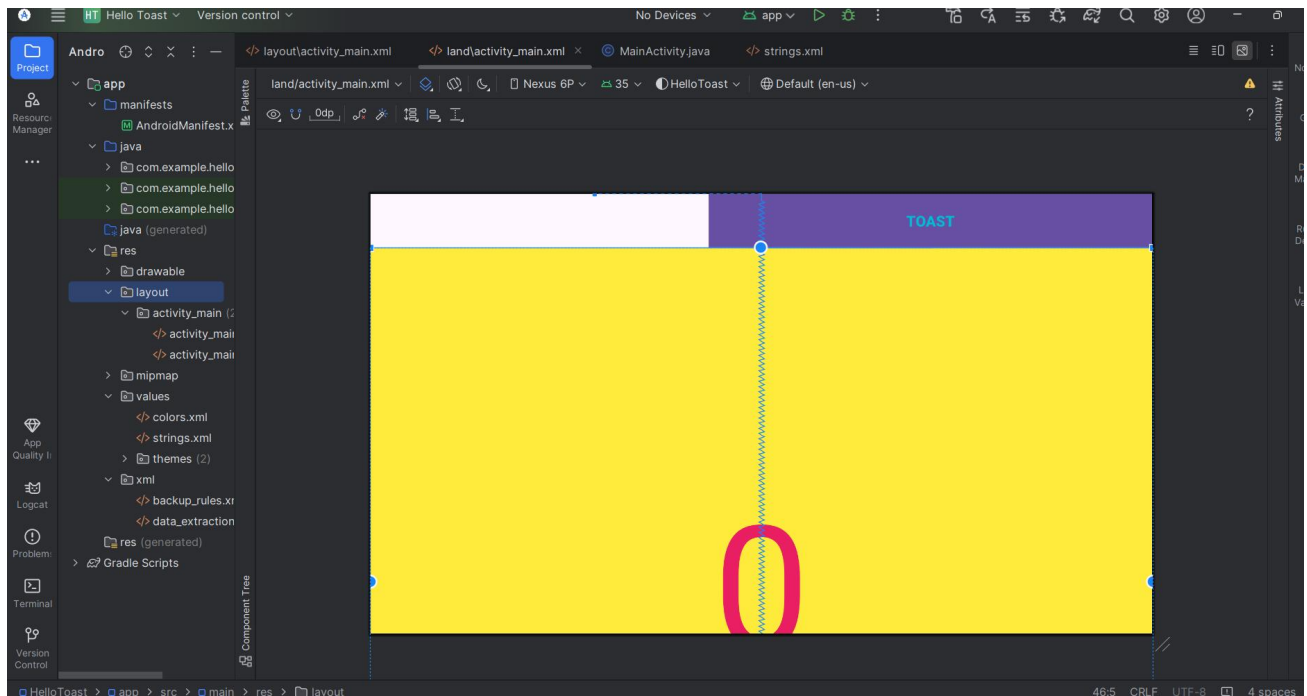
TOAST

0

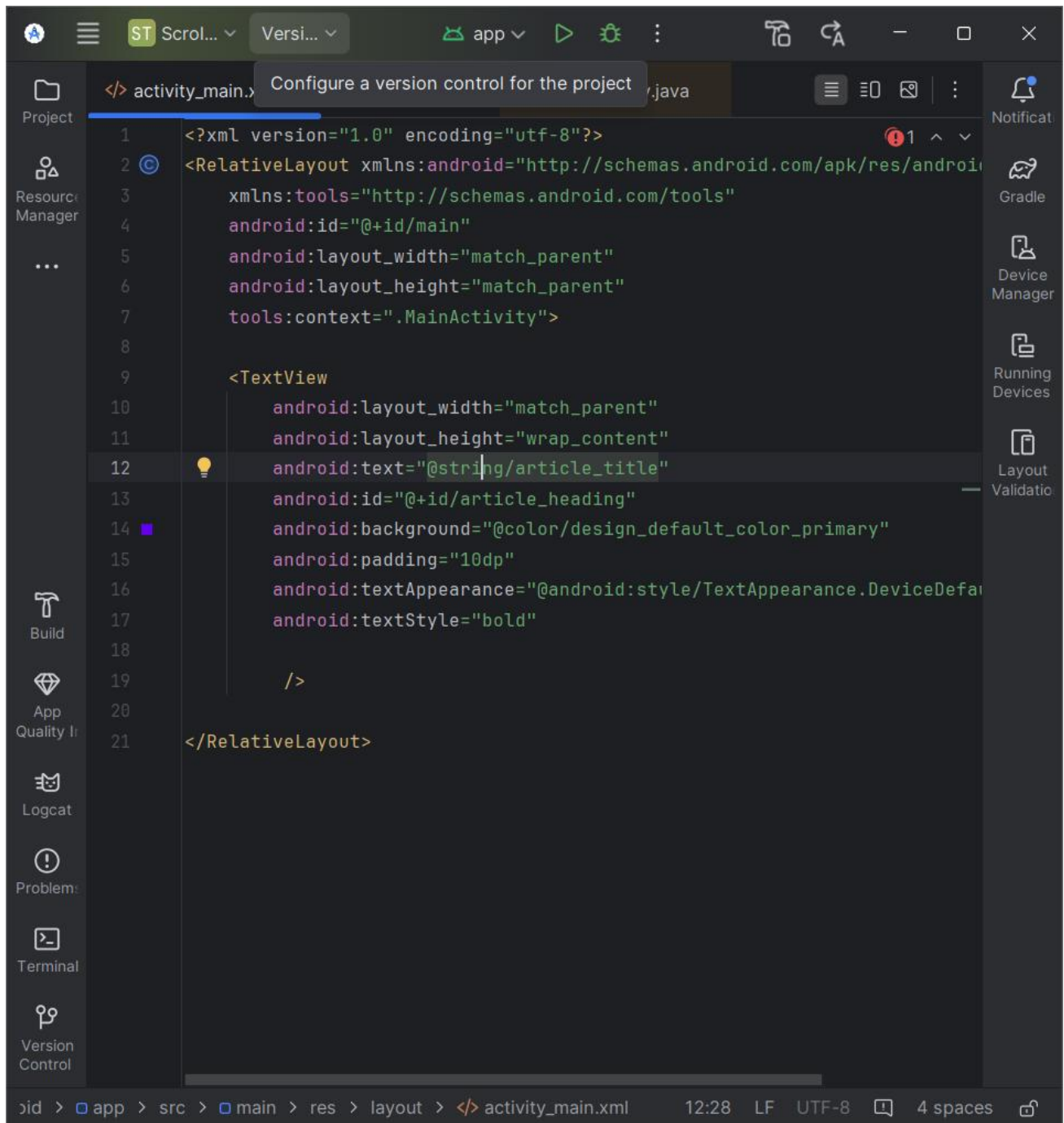
COUNT

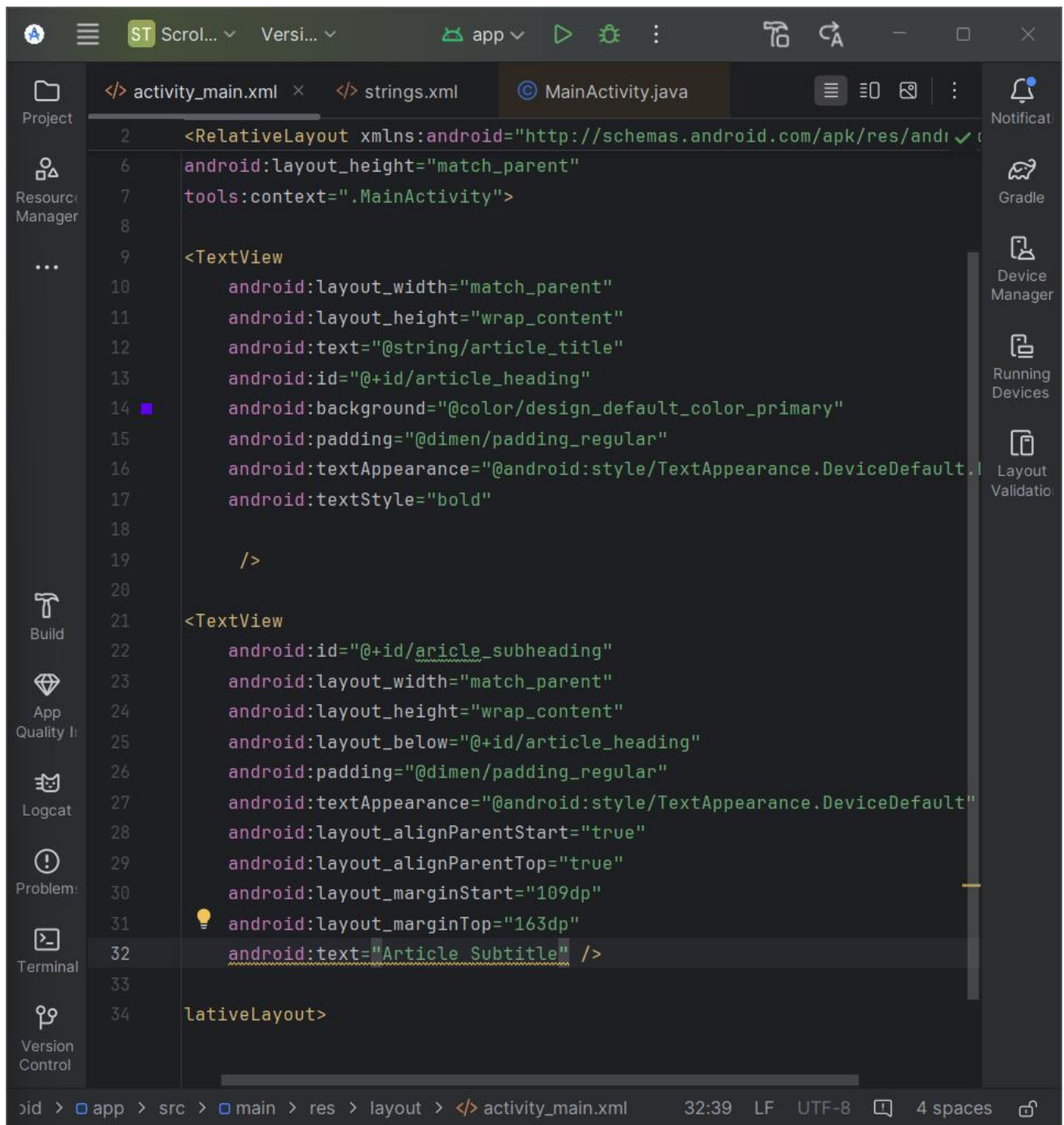


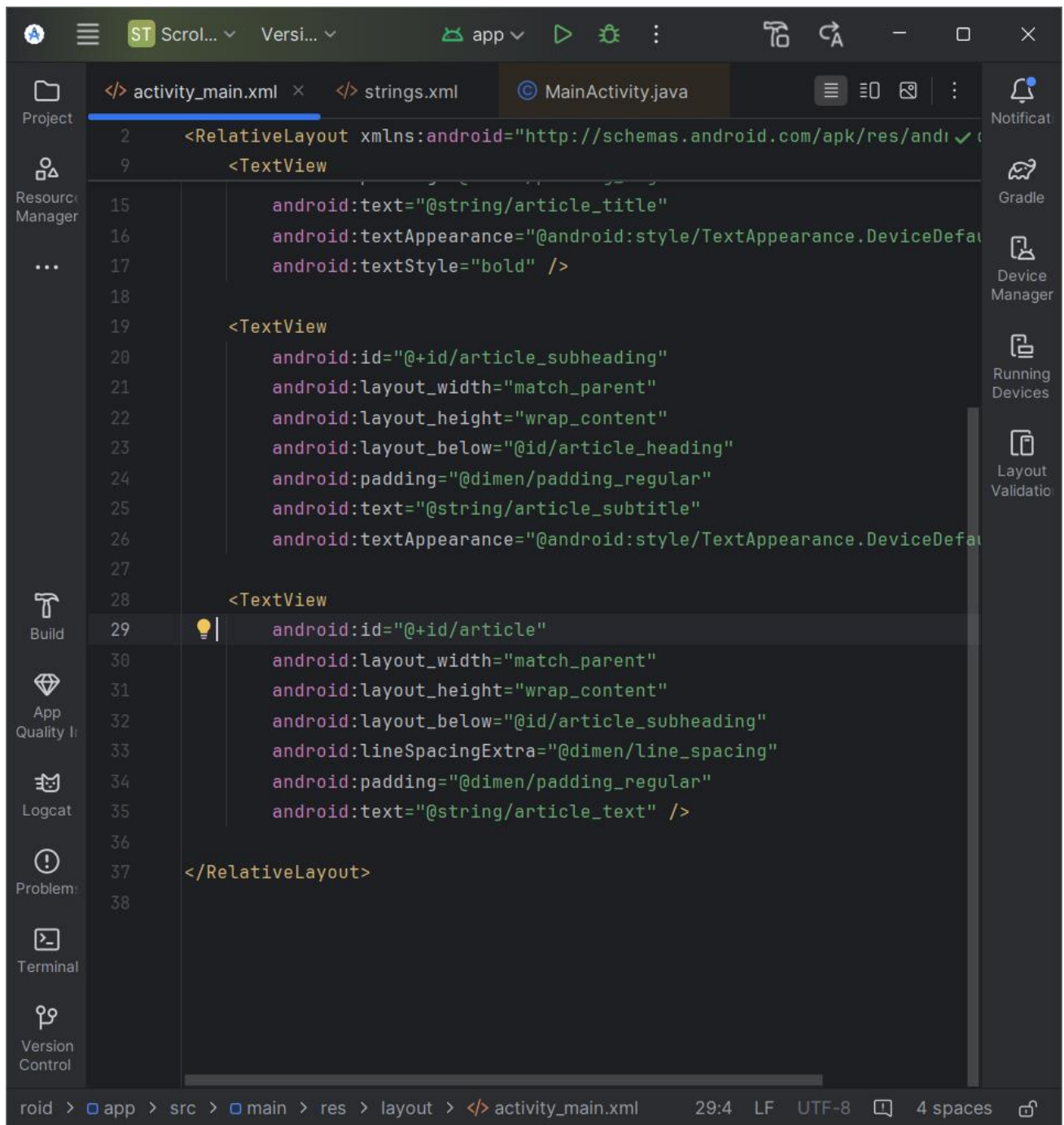
1.3) Trình chỉnh sửa bố cục



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