

Bài thực hành Fragment – Nhân 2 số

TS. Nguyễn Hồng Quang, Khoa Kỹ thuật máy tính, Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông, Đại học Bách Khoa Hà Nội

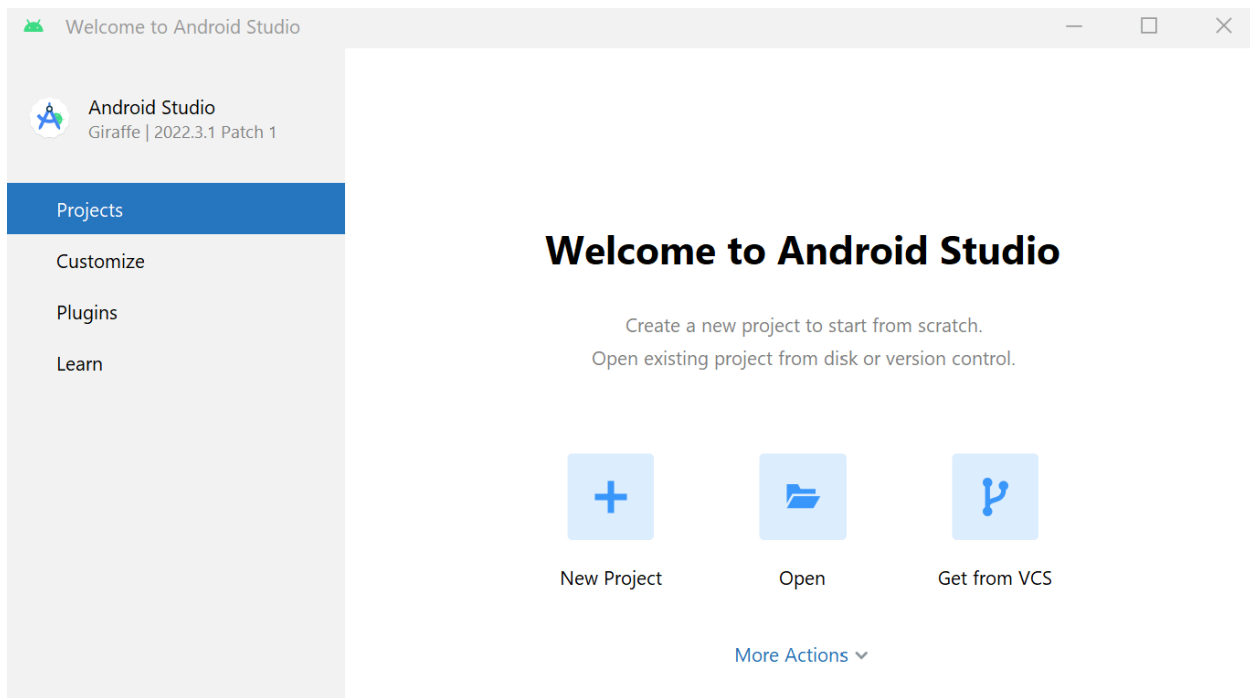
Đề bài

Tạo ứng dụng gồm 2 Fragment: InputFragment và MultiplyFragment. InputFragment gồm 2 ô EditText và một Button "Multiply". Khi ấn vào nút này thì sẽ gửi 2 số sang MultiplyFragment để hiển thị kết quả nhân 2 số.

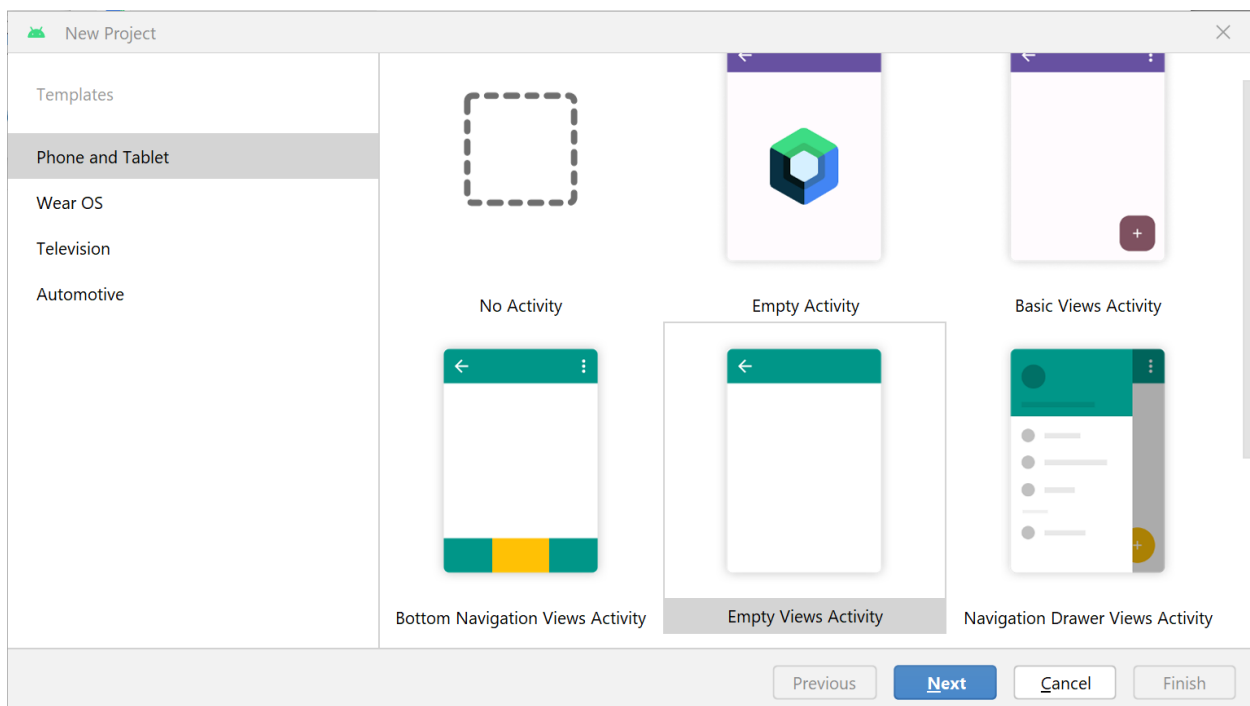


Bước 1. Tạo Project Android mới

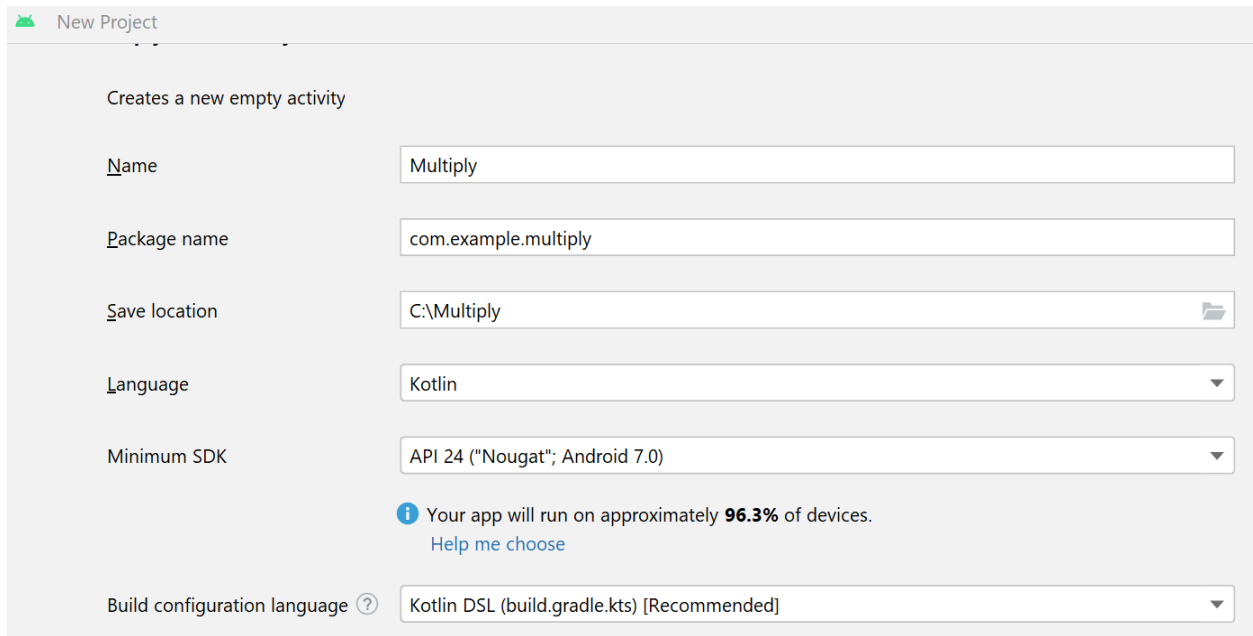
Mở Android Studio, chọn New Project:



Trong cửa sổ New Project, chọn “Empty Views Activity” và ấn Next:



Trong cửa sổ tiếp theo, chọn như hình vẽ. Lưu ý: trong mục Build configuration language, chọn “Kotlin DSL(build.gradle.kts)”.



New Project

Creates a new empty activity

Name: Multiply

Package name: com.example.multiply

Save location: C:\Multiply

Language: Kotlin

Minimum SDK: API 24 ("Nougat"; Android 7.0)

i Your app will run on approximately **96.3%** of devices.
[Help me choose](#)

Build configuration language *?*: Kotlin DSL (build.gradle.kts) [Recommended]

Cập nhật các thư viện cần thiết cho Navigation UI và Safe Args.

Mở file build.gradle.kts của project, thêm dòng sau vào mục plugins:

```
id("androidx.navigation.safeargs") version "2.7.5" apply false
```

Khi đó file này có dạng như sau:

```
plugins {  
    id("com.android.application") version "8.1.1" apply false  
    id("org.jetbrains.kotlin.android") version "1.9.0" apply false  
    id("androidx.navigation.safeargs") version "2.7.5" apply false  
}
```

Mở file build.gradle.kts trong thư mục app, thêm dòng sau vào mục plugins:

```
id("androidx.navigation.safeargs.kotlin")
```

Khi đó file này có dạng:

```
plugins {  
    id("com.android.application")  
    id("org.jetbrains.kotlin.android")  
    id("androidx.navigation.safeargs.kotlin")  
}
```

Thay thế compileSdk từ 33 thành 34 (trong mục android)

```
compileSdk = 34
```

Cũng thêm nội dung sau vào mục android để hỗ trợ cơ chế view binding:

```
buildFeatures {  
    dataBinding = true  
}
```

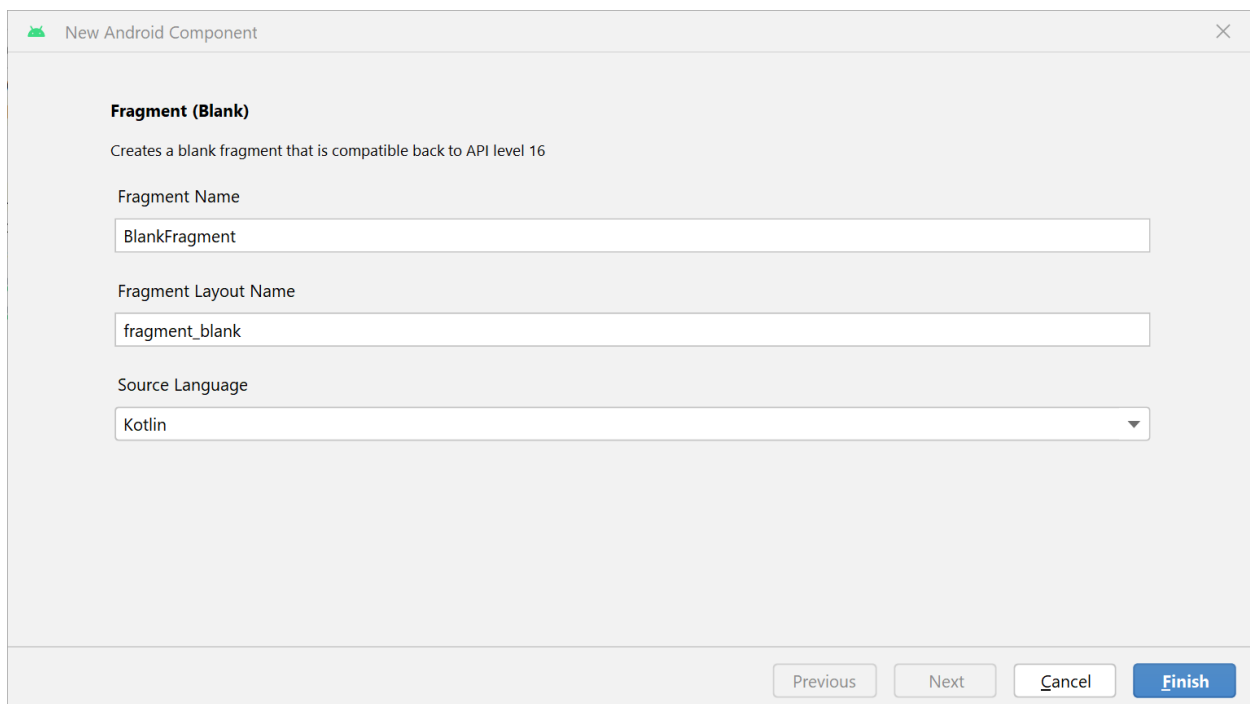
Bổ sung thêm hai dòng sau vào mục **dependencies**

```
implementation("androidx.navigation:navigation-fragment-ktx:2.7.5")  
implementation("androidx.navigation:navigation-ui-ktx:2.7.5")
```

Bước 2. Tạo InputFragment và MultiplyFragment

Tạo InputFragment

Chọn File => New => Fragment => Fragment (Blank)



Nhập Fragment Name: InputFragment

Nhập Fragment Layout Name: fragment_input.xml

Tương tự cho MultiplyFragment với layout: fragment_multiply.xml

Thiết kế giao diện cho fragment_input.xml như sau:



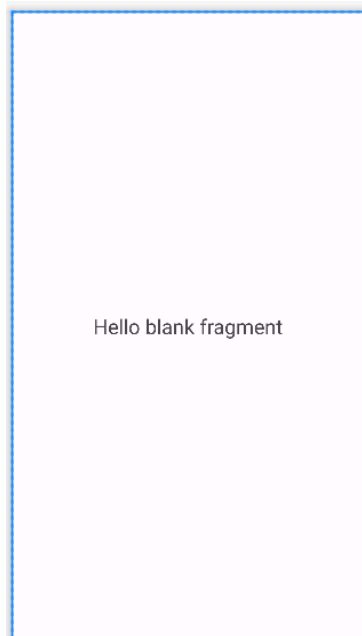
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="10dp"
    tools:context=".InputFragment">

    <!-- TODO: Update blank fragment layout -->
    <EditText android:id="@+id/number1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="10"
    />

    <EditText android:id="@+id/number2"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="20"
    />

    <Button android:id="@+id/bt_multiply"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Multiply"
    />
</LinearLayout>
```

Thiết kế giao diện cho fragment_multiply.xml như sau:



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MultiplyFragment">

    <!-- TODO: Update blank fragment layout -->
    <TextView android:id="@+id/mf_multiply"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_blank_fragment"
        android:textAlignment="center"
        android:textSize="24sp"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Trong file InputFragment.kt, bổ sung mã cho hàm onCreateView:

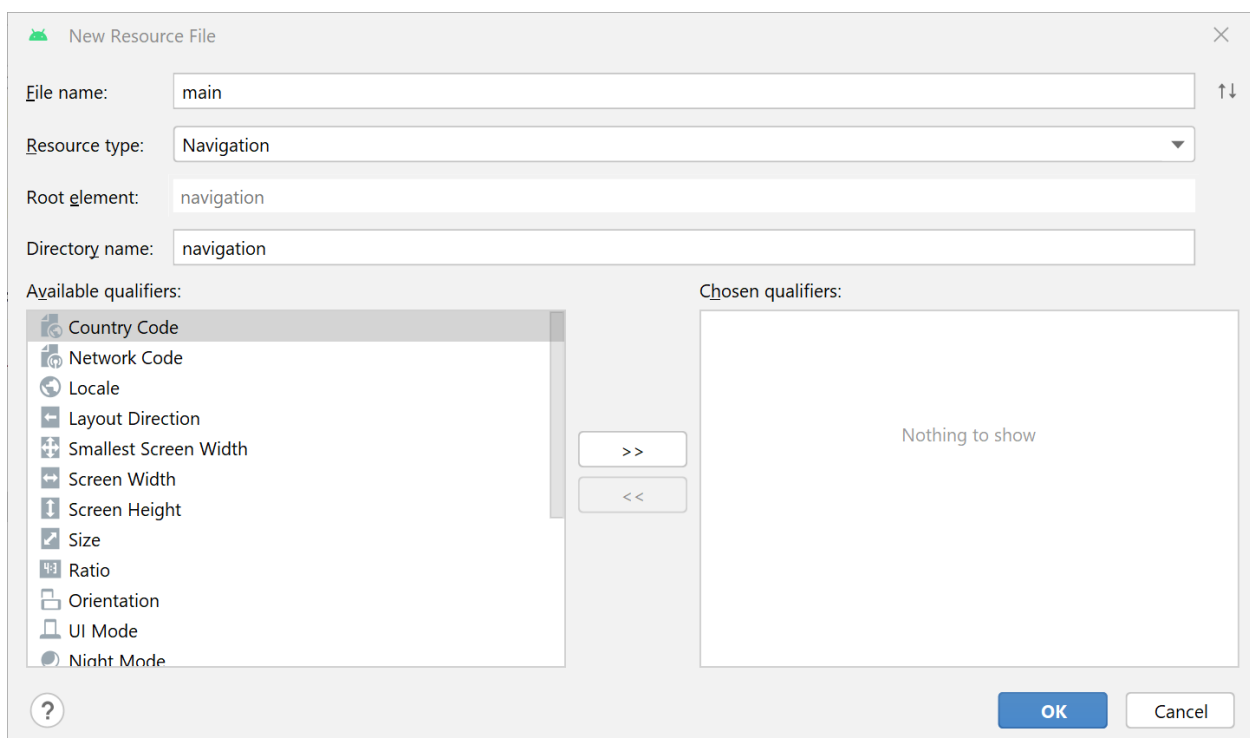
```
override fun onCreateView(
    inflater: LayoutInflater,
    container: ViewGroup?,
    savedInstanceState: Bundle?
): View? {
    return inflater.inflate(R.layout.fragment_input, container, false)
}
```

Trong file MultiplyFragment.kt, bổ sung mã cho hàm onCreateView:

```
override fun onCreateView(  
    inflater: LayoutInflater,  
    container: ViewGroup?,  
    savedInstanceState: Bundle?  
) : View? {  
    return inflater.inflate(R.layout.fragment_multiply, container, false)  
}
```

Bước 3. Tạo file Navigation Graph

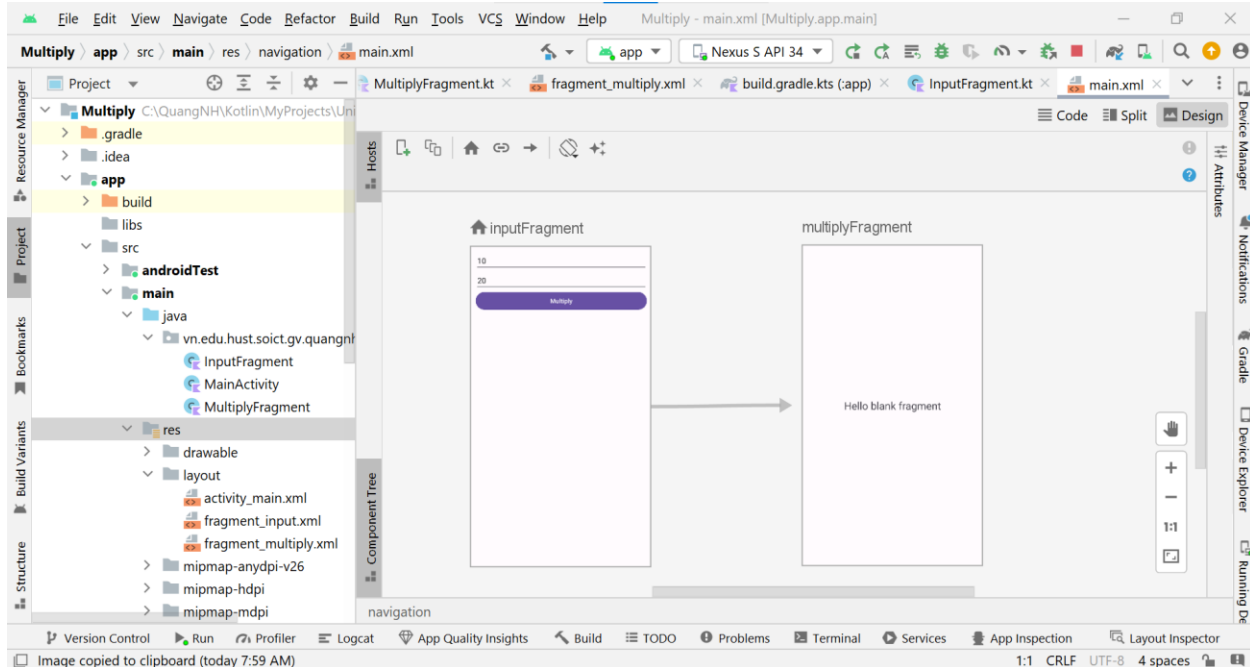
Ấn chuột phải vào thư mục res, chọn New => Android Resource File



Trong mục File name: nhập main

Trong mục Resource type: chọn Navigation

Mở file res/navigation/main.xml:



Dùng nút “Thêm” để thêm InputFragment và MultiplyFragment.

Dùng nút “Home” để chọn InputFragment là Home.

Dùng nút “->” để tạo action từ InputFragment sang MultiplyFragment

Kết quả mã nguồn file main.xml:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<navigation xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/main"
    app:startDestination="@id/inputFragment">

    <fragment
        android:id="@+id/inputFragment"
        android:name="vn.edu.hust.soict.gv.quangnh.multiply.InputFragment"
        android:label="fragment_input"
        tools:layout="@layout/fragment_input">
        <action
            android:id="@+id/action_inputFragment_to_multiplyFragment"
            app:destination="@id/multiplyFragment" />
        </fragment>
    <fragment
        android:id="@+id/multiplyFragment"
        android:name="vn.edu.hust.soict.gv.quangnh.multiply.MultiplyFragment"
        android:label="fragment_multiply"
        tools:layout="@layout/fragment_multiply">
    </fragment>
</navigation>
```


Bước 4. Tích hợp Navigation Graph vào MainActivity

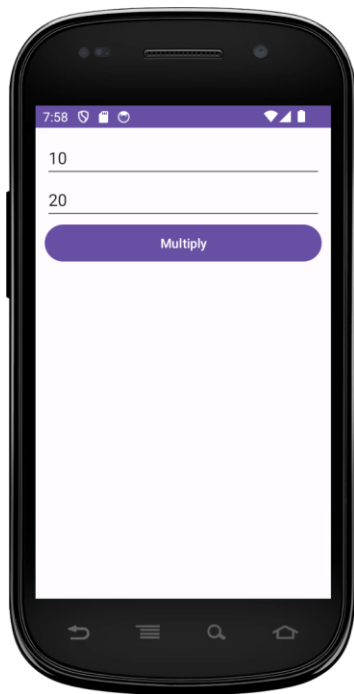
Sửa lại file activity_main.xml như sau:

```
<FrameLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MainActivity">

    <fragment
        android:id="@+id/nav_host"
        android:name="androidx.navigation.fragment.NavHostFragment"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        app:defaultNavHost="true"
        app:navGraph="@navigation/main"/>

</FrameLayout>
```

Biên dịch và chạy ứng dụng, kết quả thu được:



Bước 5. Xử lý sự kiện khi người dùng ấn nút Multiply trên InputFragment

Trong InputFragment.kt, viết chồng hàm onCreateView:

```
override fun onCreateView(view: View, savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreateView(view, savedInstanceState)
```

```

        val button: Button = view.findViewById(R.id.bt_multiply)

        button.setOnClickListener {
            view.findNavController().navigate(R.id.action_inputFragment_to_multiplyFragment)
        }
    }
}

```

Biên dịch và chạy chương trình, khi đó nếu người dùng ấn vào nút Multiply, chương trình sẽ chuyển sang và hiển thị MultiplyFragment.

Bước 6. Truyền / nhận dữ liệu sử dụng Safe Args

Trong file res/navigation/main.xml, bổ sung hai Argument cho fragment multiplyFragment:

```

<fragment
    android:id="@+id/multiplyFragment"
    android:name="vn.edu.hust.soict.gv.quangnh.multiply.MultiplyFragment"
    android:label="fragment_multiply"
    tools:layout="@layout/fragment_multiply">
    <argument
        android:name="number1"
        android:defaultValue="1.0"
        app:argType="float" />
    <argument
        android:name="number2"
        android:defaultValue="1.0"
        app:argType="float" />
</fragment>

```

Để truyền dữ liệu, trong InputFragment.kt, cập nhật hàm onCreateView:

```

override fun onCreateView(view: View, savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreateView(view, savedInstanceState)
    val button: Button = view.findViewById(R.id.bt_multiply)
    val number1: EditText = view.findViewById(R.id.number1)
    val number2: EditText = view.findViewById(R.id.number2)

    button.setOnClickListener {
        //Toast.makeText(this.requireContext(), n1.toString(),
        Toast.LENGTH_SHORT).show()
        val n1:Float = number1.text.toString().toFloatOrNull() ?: 0.0f
        val n2:Float = number2.text.toString().toFloatOrNull() ?: 0.0f

        //view.findNavController().navigate(R.id.action_inputFragment_to_multiplyFragment)

        val action =
            InputFragmentDirections.actionInputFragmentToMultiplyFragment(n1, n2)
        view.findNavController().navigate(action)
    }
}

```

Để nhận dữ liệu, trong file MultiplyFragment, viết chồng hàm onCreateView:

```
override fun onCreateView(view: View, savedInstanceState: Bundle?) {  
    super.onCreateView(view, savedInstanceState)  
    val number1 = args.number1  
    val number2 = args.number2  
    val result = number1 * number2  
    val output:TextView = view.findViewById(R.id.mf_multiply)  
    output.text = "${number1} * ${number2} = ${result}"  
}
```

Như vậy là hoàn thành bài thực hành. Hãy biên dịch và chạy thử nghiệm lại chương trình.