

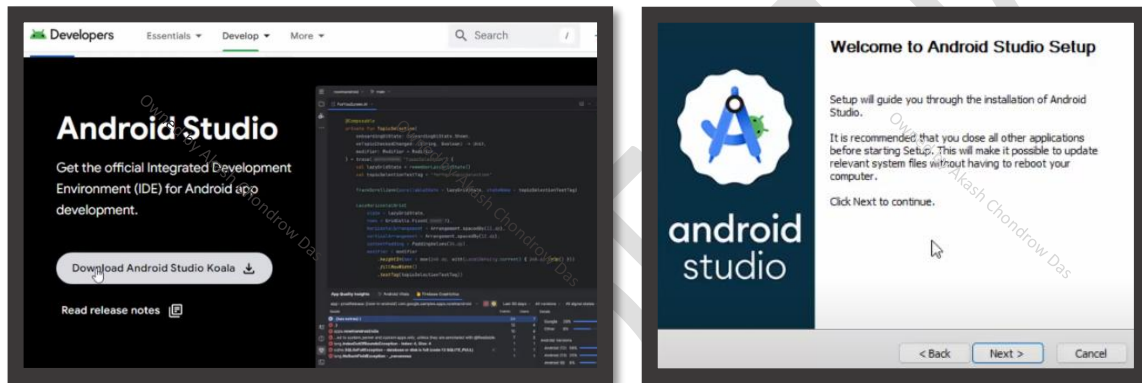
**পরীক্ষণের নাম:** অ্যান্ড্রয়েড স্টুডিও ইনস্টল করা।

**তত্ত্ব:** অ্যান্ড্রয়েড স্টুডিও হলো গুগলের অফিসিয়াল **Integrated Development Environment (IDE)**, যা অ্যান্ড্রয়েড অ্যাপ তৈরি ও পরিচালনার জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি জাভা, কটলিন ও **XML** ভিত্তিক কোডিংয়ের সুবিধা দেয় এবং এতে রয়েছে বিল্ট-ইন কোড এডিটর, ডিজাইন টুল, ভার্সুয়াল ডিভাইস এমুলেটর ও ডিবাগার। **Android Studio** অ্যাপ ডেভেলপমেন্টকে সহজ ও কার্যকর করে তোলে।

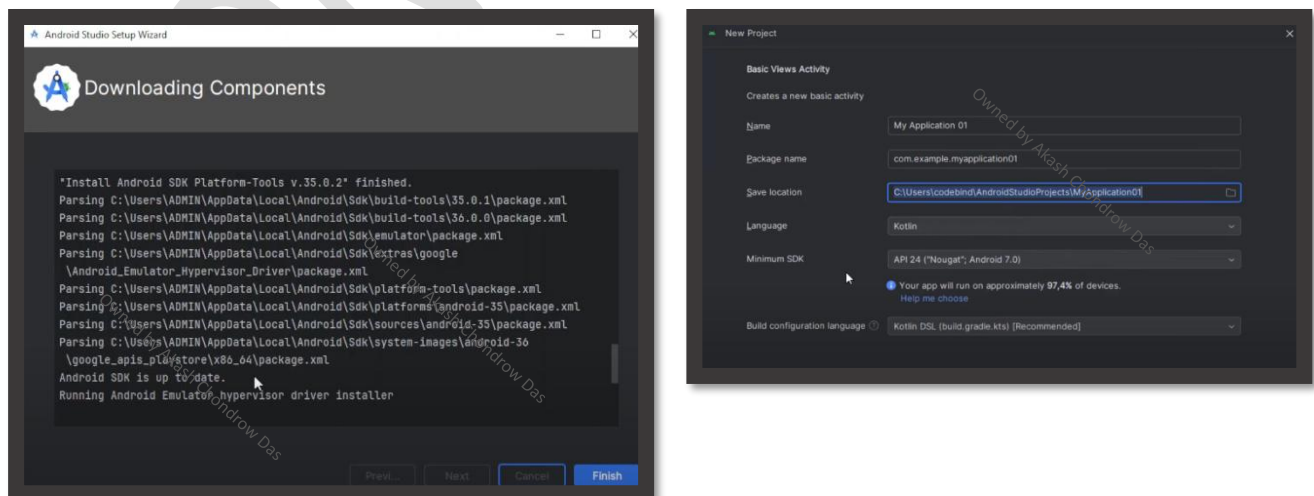
**উদ্দেশ্য:** অ্যান্ড্রয়েড স্টুডিও ইনস্টল করার কৌশল শিখে রাখা।

**কার্যধারা:**

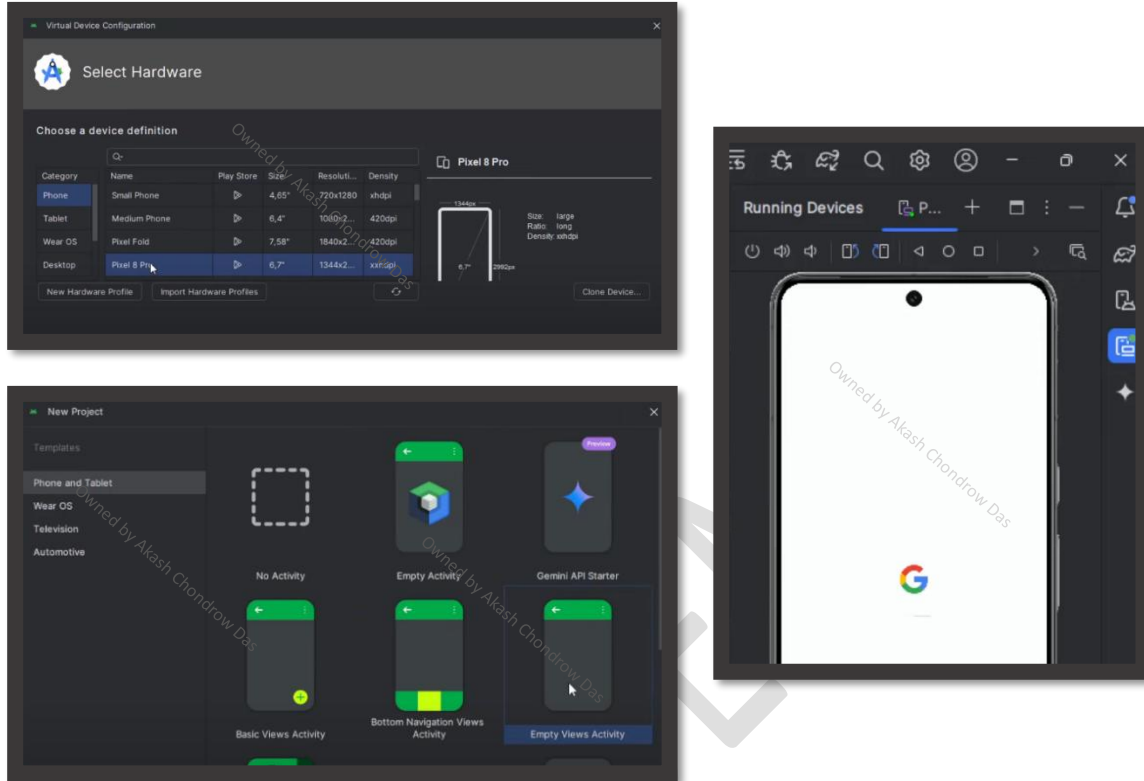
- আমি প্রথমে অ্যান্ড্রয়েড স্টুডিওর অফিসিয়াল ওয়েবসাইটে (<https://developer.android.com/studio>) যাই এবং Windows অপারেটিং সিস্টেম অনুযায়ী ইনস্টলার ফাইল ডাউনলোড করি।



- ডাউনলোডকৃত ফাইলটি চালু করে Step-by-step উইজার্ড অনুসরণ করে Android Studio আমার কম্পিউটারে ইনস্টল করি। ইনস্টলেশন শেষে প্রথমবার চালু করার সময় এটি **Android SDK** এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় কম্পোনেন্ট ডাউনলোড করার জন্য বলে; আমি সেগুলো অনুমোদন দিয়ে ডাউনলোড করি।



- আমি একটি নতুন প্রজেক্ট তৈরি করি এবং আমার অ্যাপের জন্য একটি নির্দিষ্ট অ্যান্ড্রয়েড ভার্সন ও স্ক্রিন সাইজ নির্বাচন করি। সবকিছু সঠিকভাবে সম্পন্ন করার পর Android Studio এর হোম প্যানেল ওপেন হয়, যেখানে আমি প্রজেক্ট ফাইল দেখতে পাই এবং কোডিং শুরু করতে পারি।



**উপসংহার:** এই পরীক্ষণ হতে আমি সফলভাবে অ্যান্ড্রয়েড স্টুডিও ইনস্টল করে একটি নতুন প্রজেক্ট তৈরি করার পূর্ণ প্রক্রিয়া শিখেছি। আমি SDK সেটআপ, প্রজেক্ট কনফিগারেশন এবং অ্যান্ড্রয়েড হোম প্যানেল ব্যবহারের অভিজ্ঞতা অর্জন করেছি, যা ভবিষ্যতে অ্যান্ড্রয়েড অ্যাপ ডেভেলপমেন্টে আমার জন্য সহায়ক হবে।

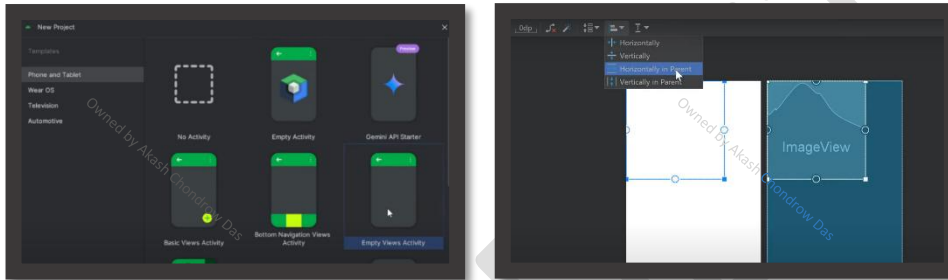
**পরীক্ষণের নাম:** ইমেজভিউ এবং ইমেজসুইচ ব্যবহার করে ছবি ডিসপ্লে করা।

**তত্ত্ব:** ImageView হল একটি অ্যান্ড্রয়েড উইজেট যা অ্যাপ্লিকেশনে ছবি দেখানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি সহজে XML ফাইলের মাধ্যমে UI-তে ইমেজ অন্তর্ভুক্ত করতে সহায়তা করে। অন্যদিকে, ImageSwitcher হল একটি ভিউ সুইচিং টুল যা একাধিক ছবি অ্যানিমেশনের মাধ্যমে পরিবর্তন করে দেখাতে পারে। এটি ViewSwitcher থেকে উত্তরাধিকারসূত্রে প্রাপ্ত এবং **smooth** ইমেজ ট্রানজিশনের জন্য ব্যবহৃত হয়।

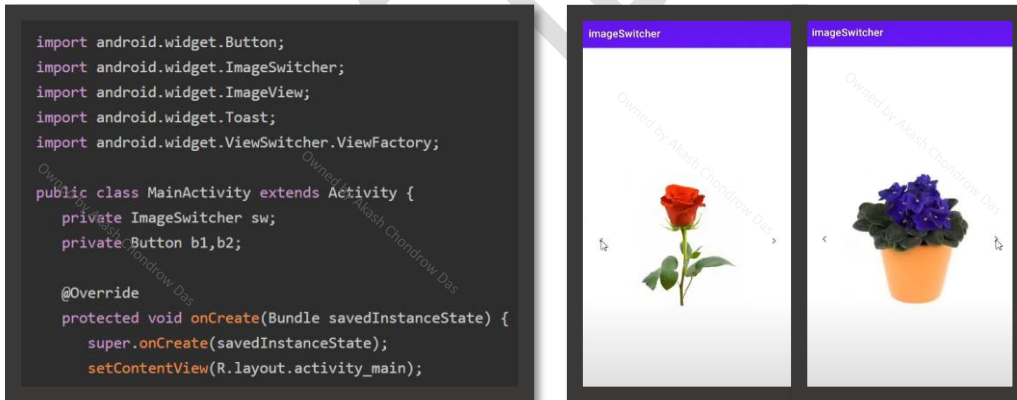
**উদ্দেশ্য:** ইমেজভিউ এবং ইমেজসুইচ ব্যবহার করে একটি অ্যাপ্লিকেশনে কিভাবে ছবি প্রদর্শন ও পরিবর্তন করা যায় তা শেখা।

**কার্যধারা:**

- আমি প্রথমে Android Studio তে একটি নতুন প্রজেক্ট তৈরি করি। activity\_main.xml ফাইলে আমি একটি ImageView এবং একটি ImageSwitcher যুক্ত করি।



- Java কোডের মাধ্যমে ImageSwitcher-এর জন্য Factory method ব্যবহার করে একটি নতুন ImageView তৈরি করি। প্রয়োজনীয় ইমেজ ফাইলগুলো res/drawable ফোল্ডারে সংরক্ষণ করি।



- একটি বাটন ব্যবহার করে onClick ইভেন্টের মাধ্যমে ImageSwitcher এ ছবি পরিবর্তনের কোড লিখি। প্রজেক্ট রান করে আমি দেখতে পাই কীভাবে একের পর এক ছবি ImageSwitcher-এর মাধ্যমে অ্যানিমেশনসহ পরিবর্তিত হচ্ছে এবং **ImageView** এ স্থিরভাবে একটি ছবি দেখা যাচ্ছে।

**উপসংহার:** এই পরীক্ষণ হতে আমি সফলভাবে ইমেজভিউ এবং ইমেজসুইচ উইজেট ব্যবহার করে একটি অ্যাপ্লিকেশনে ছবি প্রদর্শন ও পরিবর্তনের কৌশল শিখেছি। এতে আমি অ্যান্ড্রয়েডের ভিজ্যুয়াল উপাদানগুলোর ব্যবহার সম্পর্কে বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন করেছি।

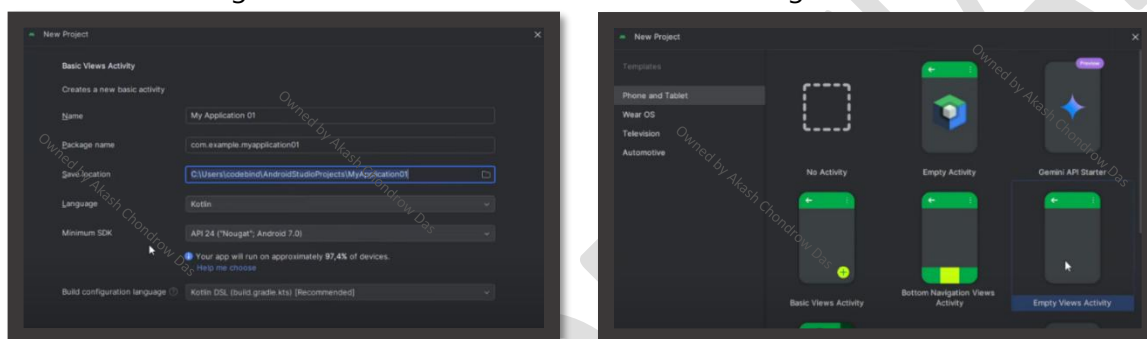
**পরীক্ষণের নাম:** অ্যাক্টিভিটি ডিসপ্লে এবং অ্যান্ড্রয়েড ফ্র্যাগমেন্টেশন।

**তত্ত্ব:** অ্যাক্টিভিটি (Activity) হল একটি অ্যাপ্লিকেশনের একক স্ক্রিন, যা ব্যবহারকারী সরাসরি দেখতে ও ব্যবহার করতে পারে। ফ্র্যাগমেন্ট (Fragment) হল একটি মডুলার অংশ যা একটি Activity-এর মধ্যে চলে এবং একাধিক ফ্র্যাগমেন্ট এক Activity-তে যুক্ত করা যায়। এটি UI ও ব্যবহারকারীর ইন্টারঅ্যাকশন সহজ করে।

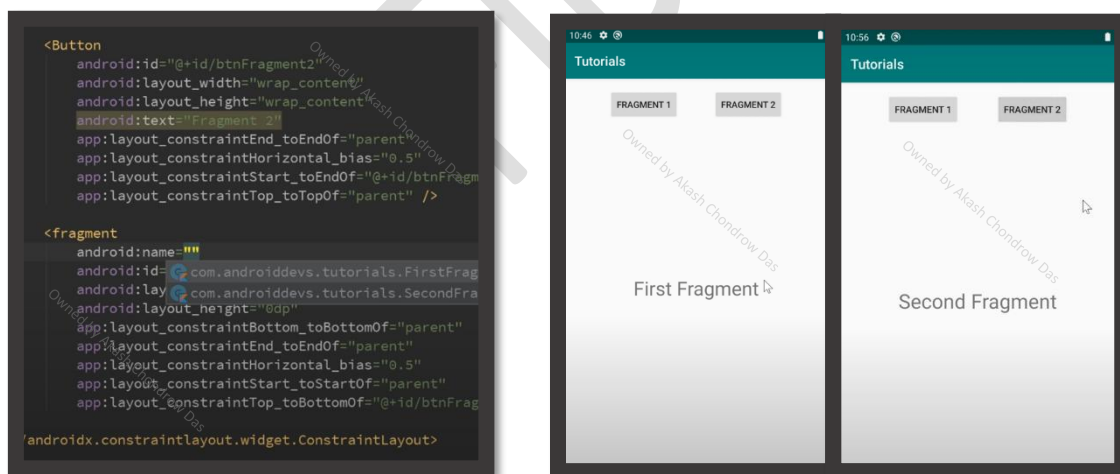
**উদ্দেশ্য:** Activity ও Fragment কীভাবে কাজ করে তা অনুশীলন করা।

**কার্যধারা:**

- আমি Android Studio তে একটি নতুন প্রজেক্ট তৈরি করি। MainActivity তে দুটি বাটন রাখি — একটি Fragment 1 লোড করার জন্য এবং আরেকটি Fragment 2-এর জন্য।



- আমি **Fragment1.java** এবং **Fragment2.java** নামে দুটি আলাদা Fragment ক্লাস তৈরি করি। প্রতিটি Fragment-এ **TextView** যুক্ত করি যাতে স্পষ্ট করে (Fragment 1,2) বোঝা যায়।



- MainActivity.java তে **FragmentManager** ব্যবহার করে প্রতিটি বাটনের জন্য নির্দিষ্ট Fragment লোড করার কোড লিখি। আমি অ্যাপটি রান করি এবং নিশ্চিত হই যে বাটনে ক্লিক করলে সংশ্লিষ্ট Fragment UI-তে দেখাচ্ছে।

**উপসংহার:** এই পরীক্ষণ হতে আমি সফলভাবে অ্যাক্টিভিটি এবং ফ্র্যাগমেন্ট ব্যবহার করে কীভাবে একটি অ্যান্ড্রয়েড অ্যাপে UI ডিসপ্লে ও পরিবর্তন করতে হয় তা শিখেছি।

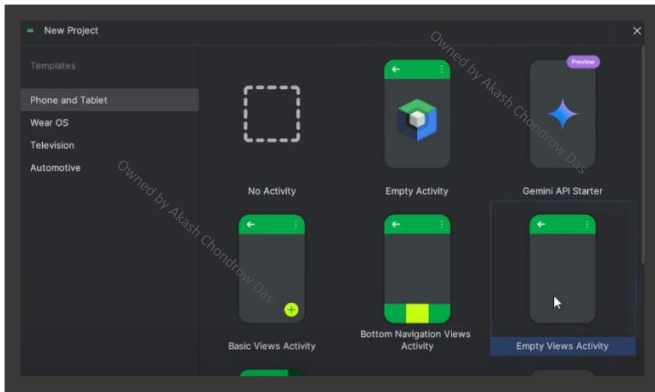
**পরীক্ষণের নাম:** অ্যান্ড্রয়েড ইনটেন্ট এবং ফিল্টার প্রদর্শন করা।

**তত্ত্ব:** ইনটেন্ট (Intent) অ্যান্ড্রয়েডে একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান যা একটি অ্যাক্টিভিটি থেকে অন্য অ্যাক্টিভিটিতে তথ্য পাঠাতে বা কাজ শুরু করতে ব্যবহৃত হয়। ইনটেন্ট ফিল্টার (Intent Filter) হল ম্যানিফেস্ট ফাইলে যুক্ত করা একটি ডিক্লারেশন, যা বলে দেয় অ্যাপ্লিকেশনটি কোন ধরনের ইনটেন্ট গ্রহণ করতে প্রস্তুত।

**উদ্দেশ্য:** অ্যান্ড্রয়েড ইনটেন্ট এবং ইনটেন্ট ফিল্টার কীভাবে কাজ করে এবং ব্যবহার করে কিভাবে একটি অ্যাক্টিভিটি থেকে অন্য অ্যাক্টিভিটিতে তথ্য প্রেরণ ও গ্রহণ করা যায় তা বোঝা।

**কার্যধারা:**

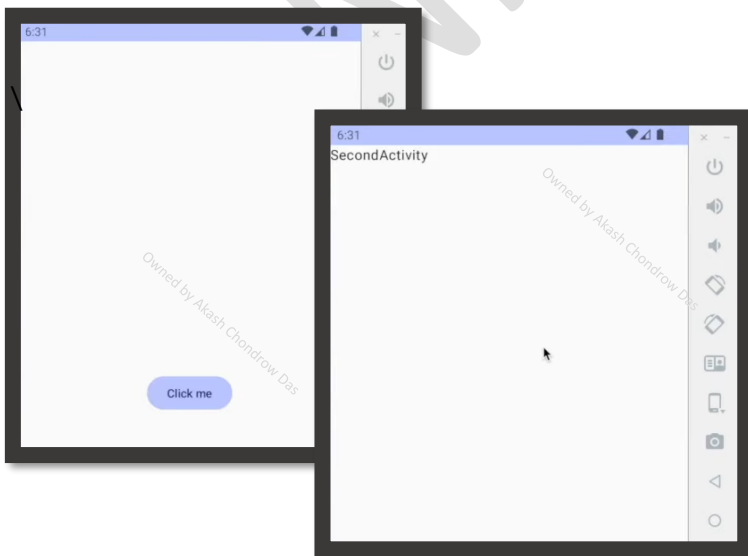
- আমি Android Studio তে একটি নতুন প্রজেক্ট তৈরি করি। MainActivity তে একটি বাটন রাখি এবং ক্লিক করলে দ্বিতীয় Activity ওপেন হবে এমন (Explicit Intent) কোড লিখি।



```
class MainActivity : AppCompatActivity() {
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView {
            IntentsAndIntentFiltersTheme {
                Column(
                    modifier = Modifier.fillMaxSize(),
                    verticalArrangement = Arrangement.Center,
                    horizontalAlignment = Alignment.CenterHor
                ) { this: ColumnScope

```

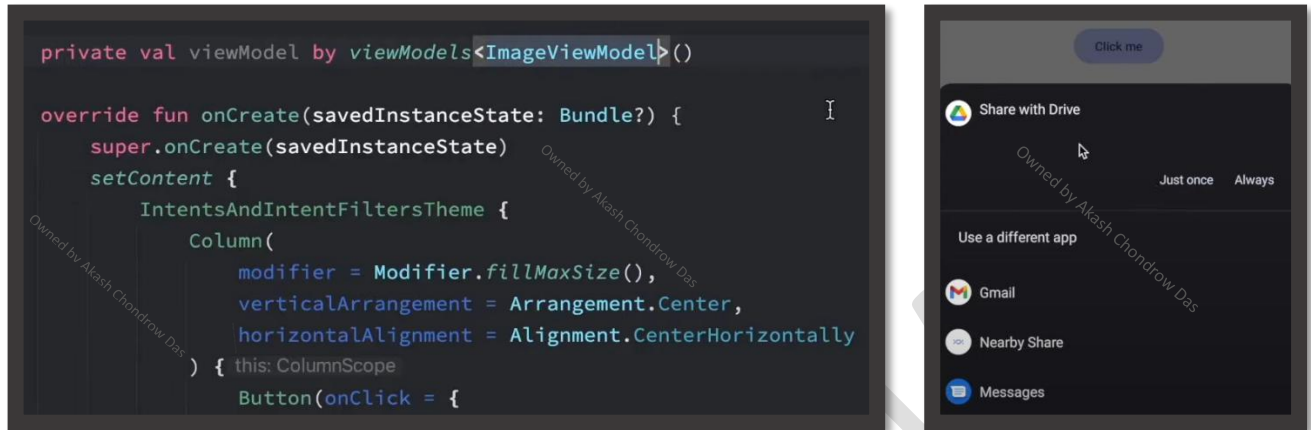
- SecondActivity তৈরি করি এবং সেখানে একটি TextView রাখি যাতে প্রথম Activity থেকে পাঠানো তথ্য দেখা যায়। Intent.putExtra() ব্যবহার করে MainActivity থেকে তথ্য পাঠাই এবং SecondActivity তে getIntent().getStringExtra() ব্যবহার করে তা রিসিভ করি।



```
class SecondActivity: AppCompatActivity() {
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView {
            IntentsAndIntentFiltersTheme {
                Text(text = "SecondActivity")
            }
        }
    }

```

- **AndroidManifest.xml** ফাইলে Intent Filter যোগ করে নির্দিষ্ট অ্যাকশন, ক্যাটাগরি ও ডেটা টাইপ ডিফাইন করি যাতে অ্যাপটি নির্দিষ্ট ইনটেন্ট রেসিভ করতে পারে।



**উপসংহার:** এই পরীক্ষণ হতে আমি শিখেছি কীভাবে অ্যান্ড্রয়েডে Intent ব্যবহার করে এক Activity থেকে অন্য Activity-তে তথ্য পাঠানো যায় এবং কীভাবে **Intent Filter** ব্যবহার করে নির্দিষ্ট ইনটেন্ট গ্রহণের জন্য অ্যাপ প্রস্তুত করা যায়। আমি সফলভাবে **Explicit** ও **Implicit Intent** বাস্তবায়ন করেছি এবং ইনটেন্ট ফিল্টার কনফিগার করেছি।