Activity. Fragment. Lifecycle

Терехин Владимир

Наш план

- Что такое activity
- Как запустить activity
- Что такое фрагмент fragment
- Что будем делать с fragment
- Как они живут в проекте
- Посмотрим примеры кода

Напоминание отметиться на портале

Activity

Activity

Один из главных компонентов приложения

Activity

Входит в список основных компонентов приложения

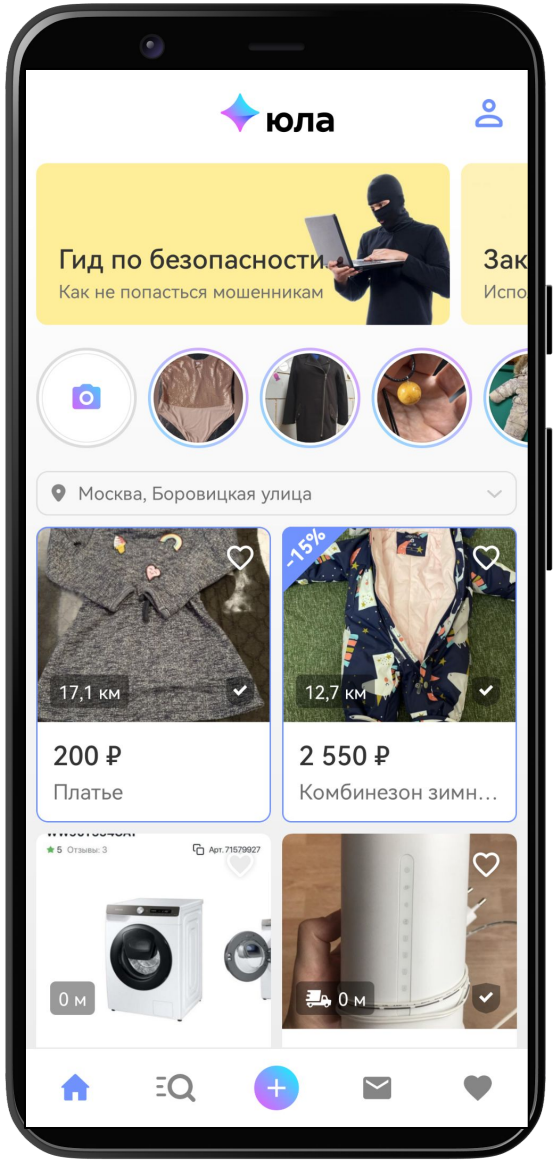
Приложение состоит из одной или нескольких Activity, которые слабо связаны друг с другом.

Отвечает за визуальную часть приложения

Обычно одна из Activity обозначается как основная.

Повышает шансы вашего приложения не быть убитым системой

При запуске activity помещается в backStack



Из чего состоит activity

Код

```
class StartActivity : AppCompatActivity() {

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.start_activity)
    }
}
```

Из чего состоит activity

Верстка

```
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        tools:text="Привет друг"/>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Android Manifest

Необходим системе Android для запуска компонента приложения.

В этом файле должны быть описаны все компоненты приложения.

В этом же файле должны быть описаны все разрешения, которые необходимы. Доступ в интернет, доступ к контактам

В нем объявляются также различные службы, которые будем использовать. Bluetooth

AndroidManifest

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.hello">
    <application>
        <activity
            android:name="com.hello.StartActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>
</manifest>
```

BackStack и Tasks

Task

- Задача, в рамках которой происходит работа с Activity

BackStack

- Стэк, хранящий Activity
- Имеет стратегию LIFO

Для простоты запоминания

- **Task** - как вкладка браузера
- **BackStack** - история посещений в рамках вкладки
- **Activity** - открываемая страница

LaunchMode

- Standard Mode
- Single Top Mode
- Single Task Mode
- Single Instance Mode

Standard

```
<activity
            ...
android:launchMode="standard">
```

- Дефолтный режим (можно не проставлять)
- Означает, что на “намерение” запуска Activity будет всегда запущена новая Activity.

SingleTop

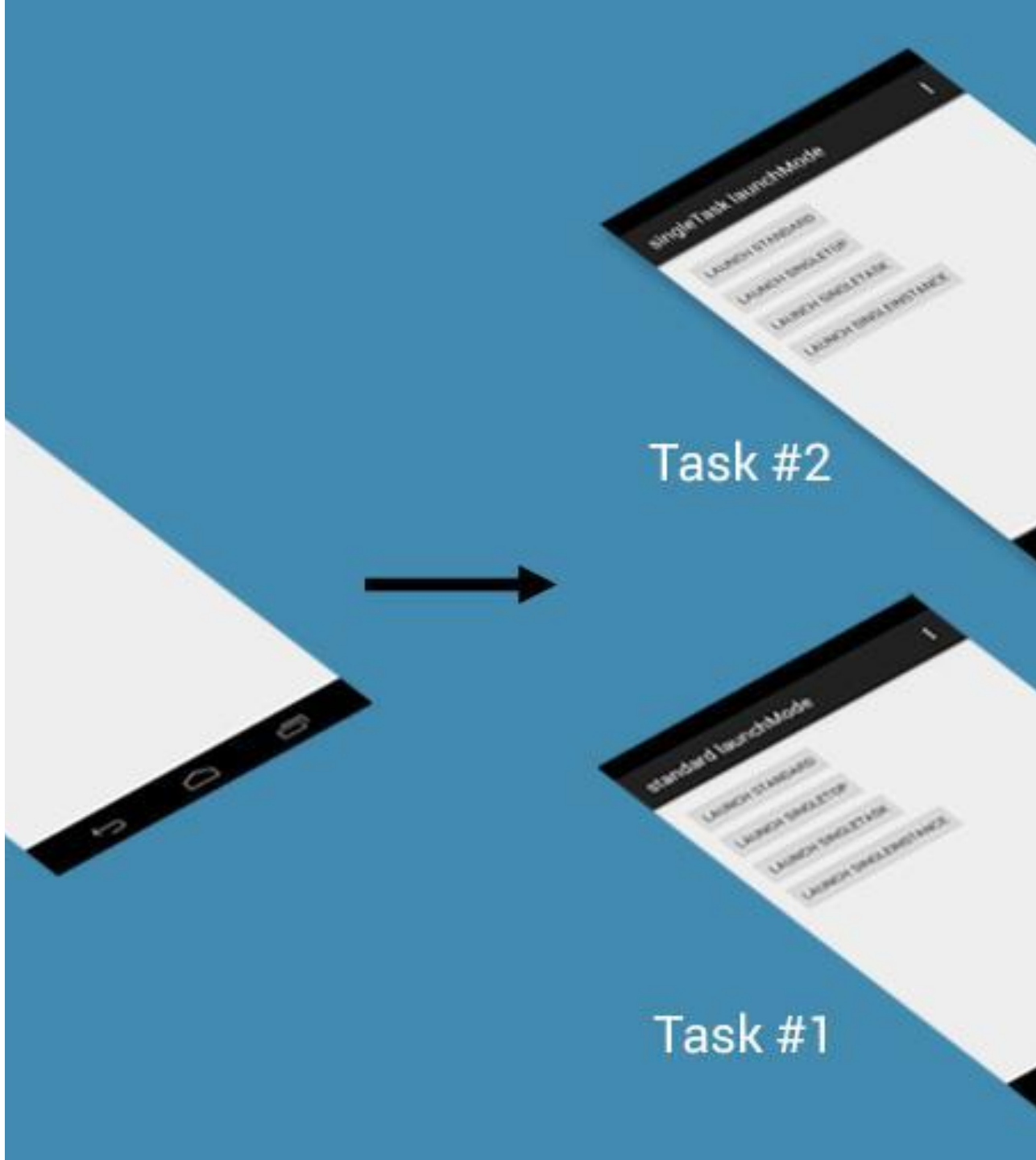
```
<activity
        ...
android:launchMode="singleTop">
```

- Если находится на вершине стека, то вместо создания экземпляра будет вызван onNewIntent

SingleTask

```
<activity
        ...
android:launchMode="singleTask">
```

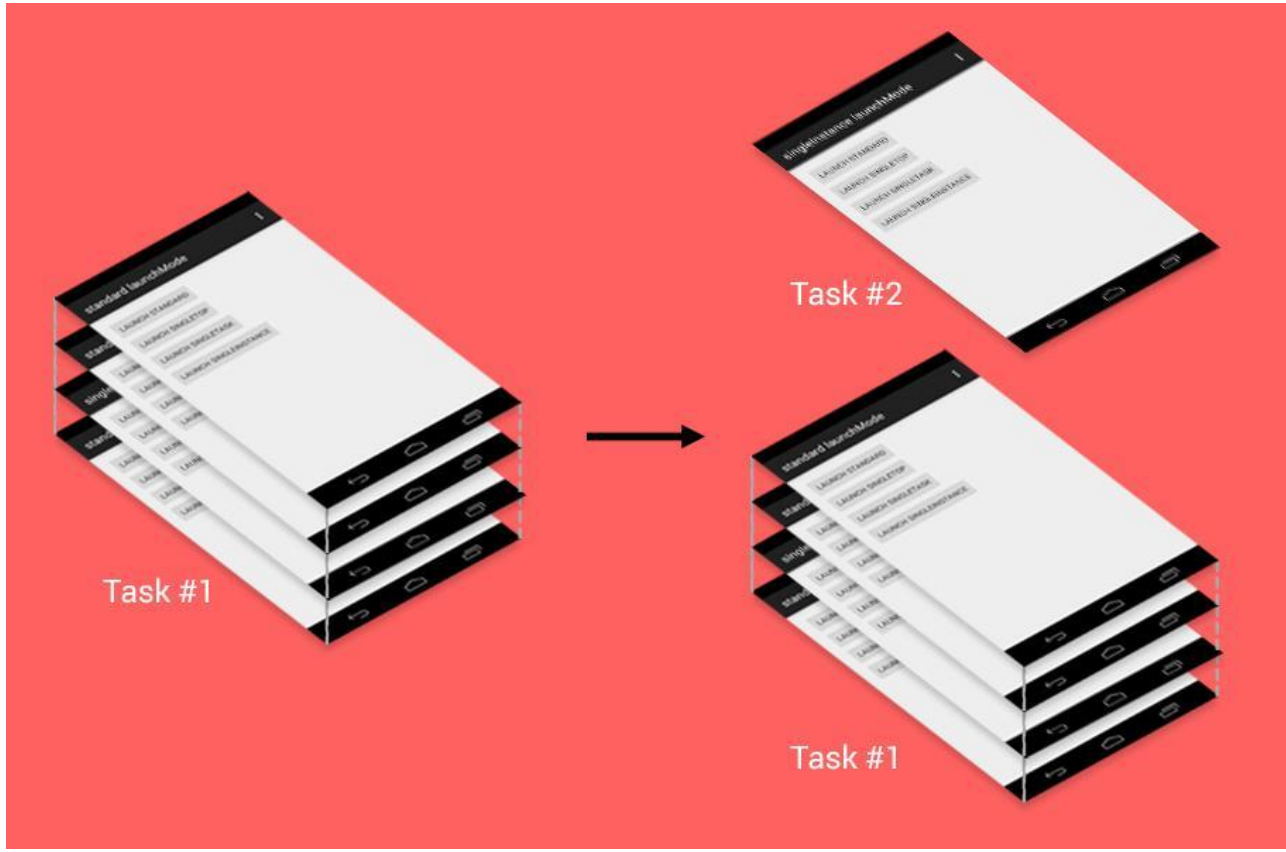
- Если находится в стеке - то будет поднят наверх, с уничтожением всех Activity, которые находятся выше нее



SingleInstance

```
<activity
        ...
android:launchMode="singleInstance">
```

- При запуске будет создан для нее отдельный Task. Если экземпляр уже создан, то будет поднят старый экземпляр и вызван метод onNewIntent



Важно

- Activity должна быть описана как class
- Activity должна содержать верстку
- Activity должна быть определена в android Manifest

Вопросы?

Запуск activity

Запуск activity

Запускаем активити через intent

Intent

Объект для описания операции для исполнения его системой.

Explicit intent - Явное “намерение”.

Указываем класс, к которому хотим обратиться.

```
Intent(context, StartActivity::class.java)
```

Implicit intent - Неявное “намерение”.

Указываем данные, а далее система собирает список обработчиков

```
Intent(Intent.ACTION_VIEW, Uri.parse("https://google.com"))
        Intent(Intent.ACTION_CALL).setData(Uri.parse("tel:555-555-5555"))
```

Отправить письмо	`val intent = Intent(Intent.ACTION_SENDTO).apply {`
	` data = Uri.parse("mailto:")`
	` putExtra(Intent.EXTRA_EMAIL, addresses)`
	` putExtra(Intent.EXTRA_SUBJECT, "subject")`
	`}`

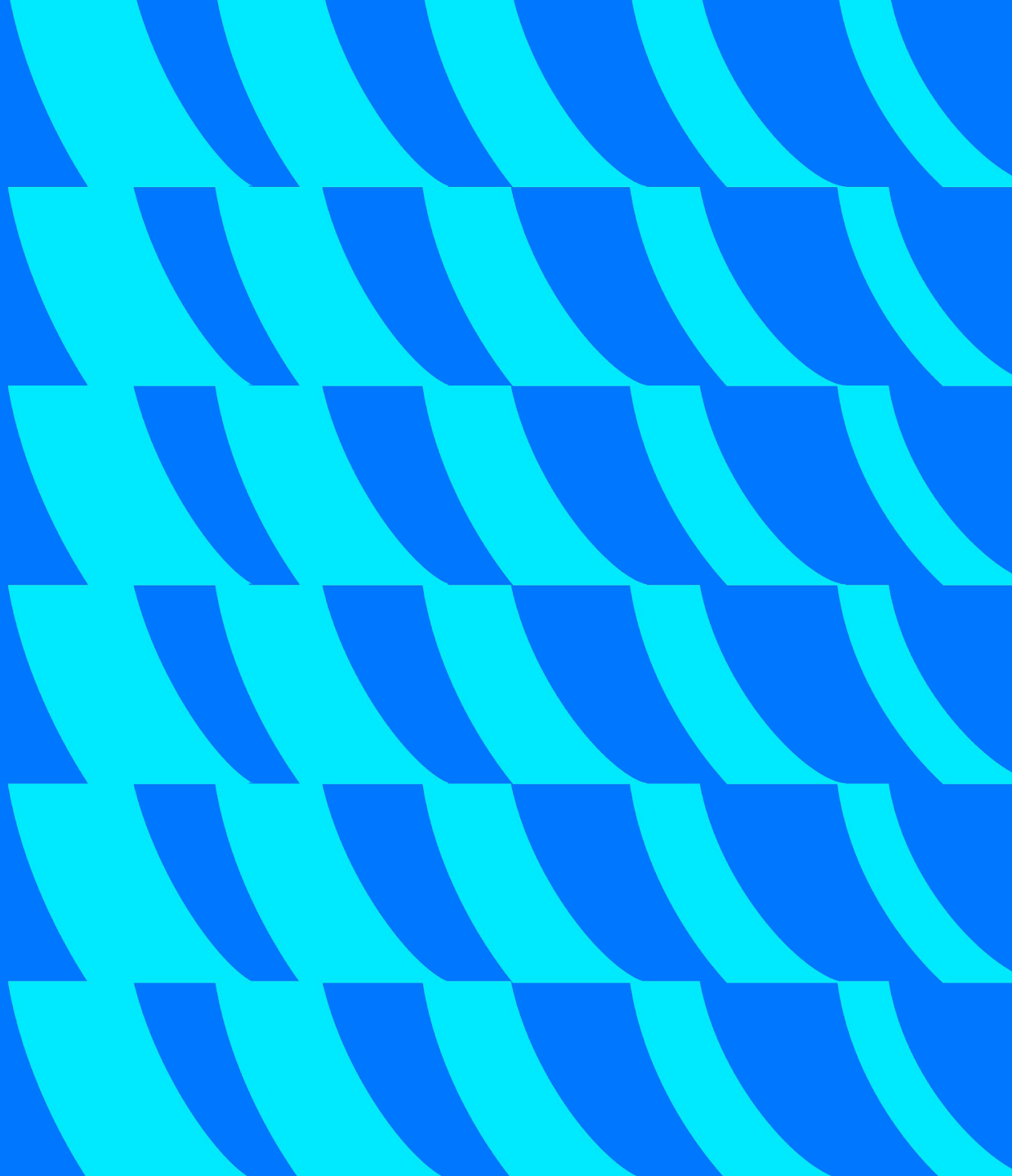
Выбрать контакт	`val intent = Intent(Intent.ACTION_PICK).apply {`
	` type = ContactsContract.Contacts.CONTENT_TYPE`
	`}`

Выбрать файл	`val intent = Intent(Intent.ACTION_OPEN_DOCUMENT).apply`
	`{`
	` addCategory(Intent.CATEGORY_OPENABLE)`
	`}`

Вызвать звонилку	`val intent = Intent(Intent.ACTION_DIAL).apply {`
	` data = Uri.parse("tel:+78001234567")`
	`}`

Вопросы?

Fragment



Fragment

Часть интерфейса

Fragment

Модульные, переиспользуемые части пользовательского интерфейса.

Они не самостоятельны - зависят от Activity.

Основные плюсы:

- Экран можно разбить на части, и одну из этих частей, со всей логикой, можно переиспользовать на других экранах
- Можно собирать один большой экран из отдельных мелких экранов (то что на телефоне может быть разными экранами, на планшете можно сделать одним экраном)

Из чего состоит fragment

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

Использование

Статическое

```
<fragment

xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/andro
id"

 android:name="ru.example.myapplication.MyFragment"

 android:layout_height="match_parent"

 android:layout_width="match_parent"
 />
```

Динамическое

```
supportFragmentManager

 .beginTransaction()

 .replace(R.id.container, MyFragment())
 .commit()
```

В данном случае, создаем транзакцию, для того, чтобы подменить фрагмент, который находится во View с идентификатором container

Управление фрагментами

- Fragment - часть UI, который мы можем переиспользовать
- FragmentManager - главный компонент для управления фрагментами.
- FragmentTransaction - транзакция, для внесения изменения стека фрагментов

FragmentManager

```
with(supportFragmentManager) {
            // получить все фрагменты
            fragments
            // найти фрагмент по id или тегу
            findFragmentById(R.id.container)
            findFragmentByTag("tag")
            // отменить последнюю транзакцию
            popBackStack()
            // отменить все транзакции добавленные до транзакции с тегом
            popBackStack("name", 0)
            // отменить все транзакции вместе с транзакцией добавленные с тегом
            popBackStack("name", FragmentManager.POP_BACK_STACK_INCLUSIVE)
            // количество транзакций
            backStackEntryCount
        }
```

FragmentTransaction

```
supportFragmentManager.beginTransaction().run {
            // добавление нового фрагмента
            add(R.id.container, fragment, "tag")
            // удаление фрагмента
            remove(fragment)
            // замена текущего фрагмента
            replace(R.id.container, framgnet, "tag")
            // скрытие фрагмента
            hide(fragment)
            // показываем ранее скрытый фрагмент
            show(fragment)
            // добавиление транзакции в backStack
            addToBackStack("transaction")
            // завершение транзакции
            commit()
            // завершение транзакции с риском потерять состояние
            commitAllowingStateLoss()
        }
```

Создание фрагмента из кода

```
fun newInstance(data: Data): DetailsFragment {
    val extras = Bundle().apply {
        putSerializable(EXTRAS_DROID, data)
    }
    val fragment = DetailsFragment().apply {
        arguments = extras
    }
    return fragment
}
```

Вопросы?

Передача данных

Передача данных в activity

Можно передавать и получать данные

Передача данных в activity

используется объект Bundle

пример для стандартизированных параметров (int, string)

```
Intent().apply {
      putExtra("key", 1)
      putExtra("key", "string")
  }
```

пример для не стандартизированных параметров

```
class Data() : Parcelable {}

  Intent().apply {
      putExtra("key", Data())
  }
```

Ограничения на передачу данных

Есть ограничения:

- Можно передавать только примитивы, строки, Parcelable и Serializable объекты
- Есть ограничение на вес Bundle (512kb)

Получение данных из activity

ActivityResultContract

Компонент который позволяет зарегистрироваться на получение результата из другой Activity

- Требуется создать ActivityResultContract или взять подходящий в ActivityResultContracts
- Зарегистрировать его registerForActivityResult
- Запустить - ActivityResultContract.launch()

Создание контракта

```
class Contract : ActivityResultContract<String, Int>() {
    override fun createIntent(context: Context, input: String): Intent =
        Intent(context, SecondActivity::class.java).apply { putExtra("key", input) }

    override fun parseResult(resultCode: Int, intent: Intent?): Int =
        if (resultCode != Activity.RESULT_OK) 0
        else intent?.getIntExtra("result", 0).orValue(0)

    override fun getSynchronousResult(context: Context, input: String): SynchronousResult<Int>?
=
        if (input.isEmpty()) SynchronousResult(0) else null
}
```

Регистрация контракта

```
val registerContract = registerForActivityResult(Contract()) { result ->
            handleResult(result)
 }
```

Запуск контракта

```
button.setOnClickListener {
            registerContract.launch("Привет")
        }
```

Передача данных

```
setResult(Activity.RESULT_OK, Intent().apply { putExtra("result", 10) })
```

Передача данных в fragment

Можно передавать и получать данные

Передача данных в fragment

используется объект Bundle

```
DetailFragment().apply {
        arguments = Bundle().apply {
            putInt("key", 1)
            putParcelable("key", Data())
        }
    }
```

Получение данных из fragment

FragmentResultListener

Компонент который позволяет зарегистрироваться на получение результата из другого fragment

- Требуется создать FragmentResultListener
- Передать данные в качестве результата из другого фрагмента

Создание слушателя

```
setFragmentResultListener("result_key") { key, bundle ->
            handleResult(bundle)
        }
```

Передача данных

```
setFragmentResult("result_key", Bundle().apply { putInt("result", 1) }
```

Вопросы?

Lifecycle

Жизненный цикл

у activity и fragment он разный

Activity

onCreate вызывается когда активити создается. В onCreate() вы должны вызвать метод setContentView().

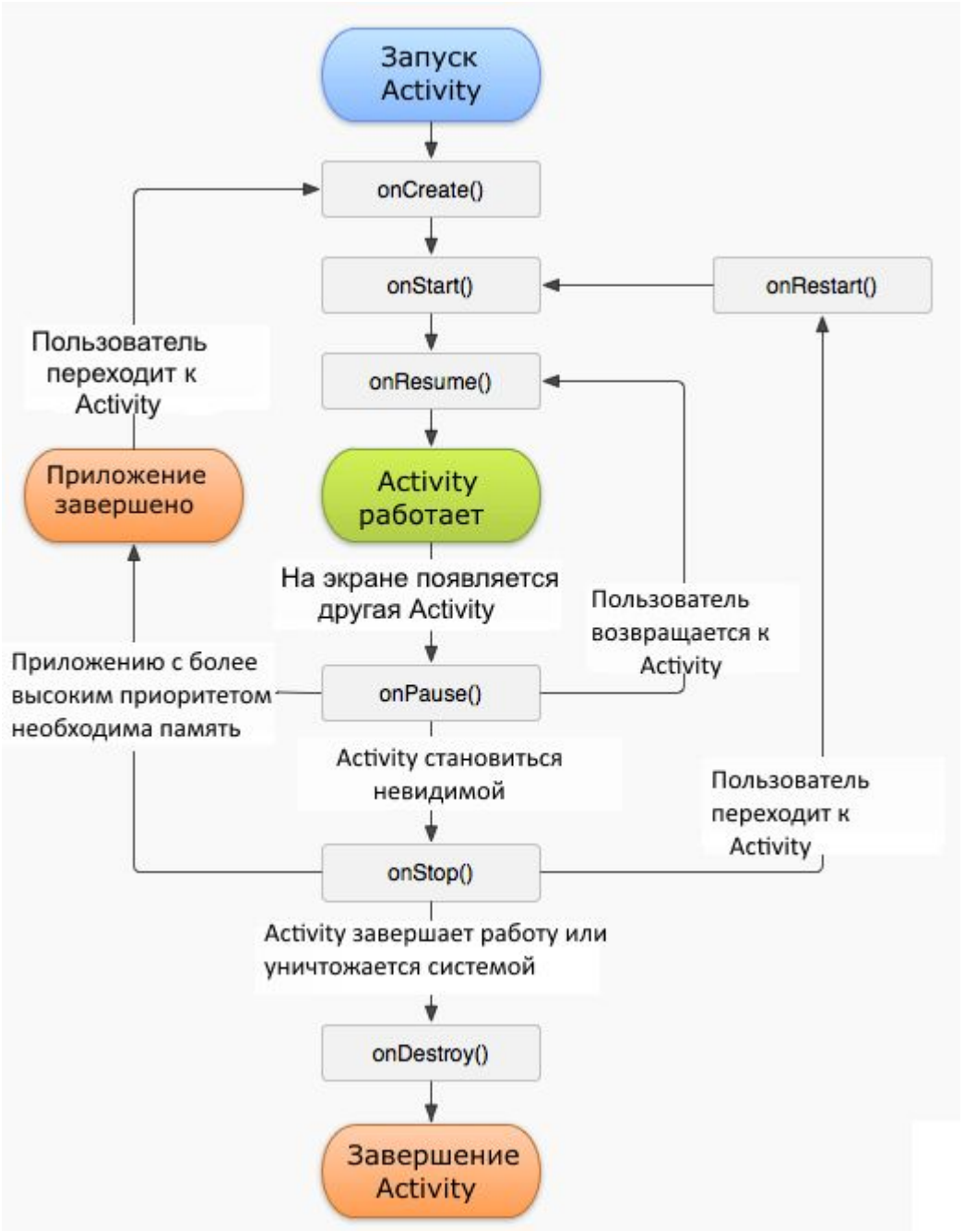
onStart вызывается когда активити отрисована и видима пользователю.

onResume вызывается перед тем как активити станет доступна для взаимодействия с пользователем.

onPause метод симметричный onResume(). Пользователь больше не может взаимодействовать с активити, но активити частично видна пользователю. В этом состоянии UI активити может изменяться.

onStop метод симметричный onStart(). Вызывается, когда активити больше не видна пользователю.

onDestroy метод симметричный onCreate(). Вызывается перед тем, как активити будет уничтожена системой.



Fragment

onAttach – Вызывается когда фрагмент присоединяется к активити.

onCreate – Вызывается когда фрагмент создается.

onCreateView – Метод, в котором создается иерархия View, связанная с фрагментом.

onActivityCreated – Вызывается после того, как отрабатывает метод Activity.onCreate().

onStart – Вызывается, когда фрагмент становится видим пользователю, после Activity.onStart().

onResume – Вызывается перед тем как фрагмент станет доступен для взаимодействия с пользователем, после Activity.onResume().

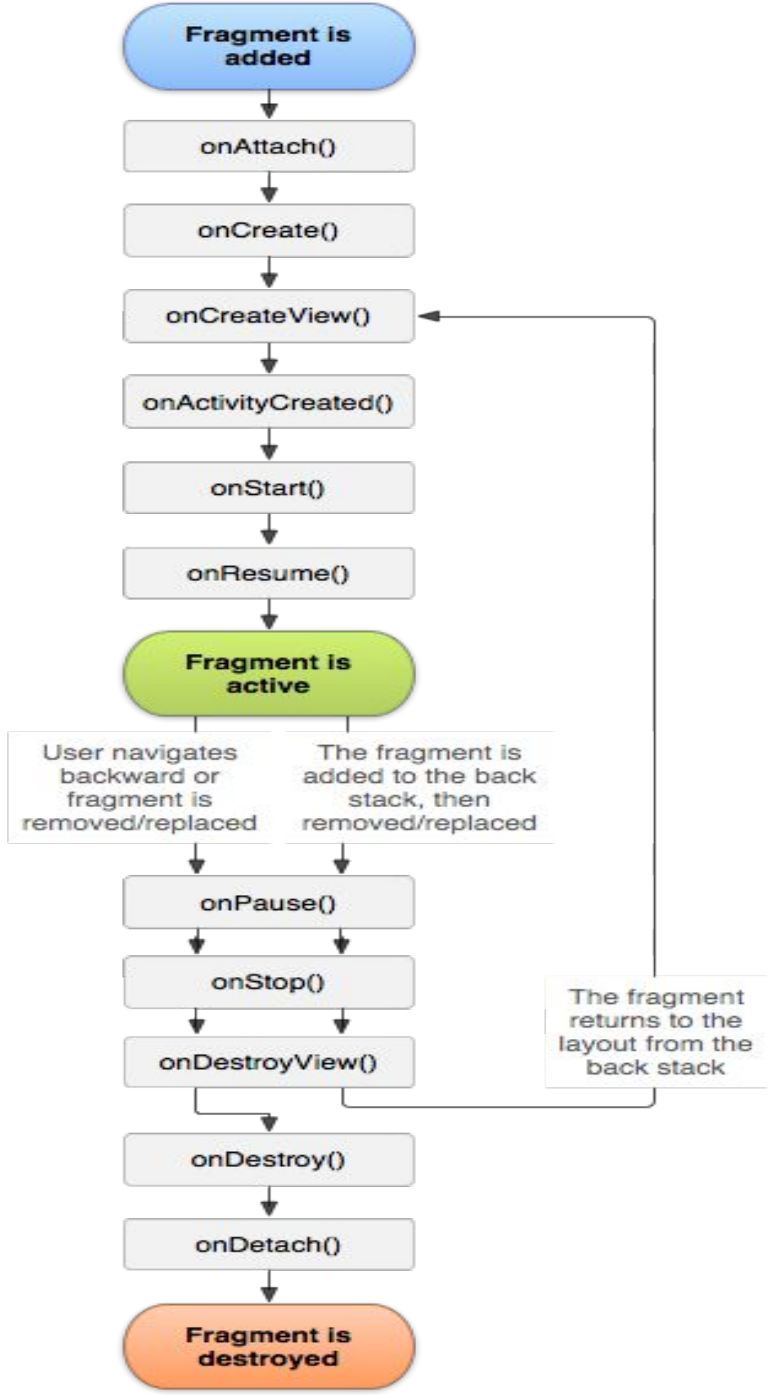
onPause – Пользователь не может взаимодействовать с фрагментом, но часть фрагмента видима пользователю.

onStop – Фрагмент становится не видим пользователю.

onDestroyView – Метод, в котором фрагмент очищает ресурсы, связанные с иерархией View.

onDestroy – Вызывается перед тем, как фрагмент будет уничтожен системой.

onDetach – Вызывается перед тем, как фрагмент будет отсоединен от активити.



Вопросы?

Пишем код

Оставьте отзыв!

Спасибо за внимание!

Терехин Владимир