

Лабораторна робота №12. Взаємодія з іншими додатками

Мета: вивчити методи взаємодії з іншими додатками Android.

Теоретичні відомості

Зазвичай в Android додатках існують декілька activity, між якими потрібно обмінюватися даними та запускати одне activity з іншого. До того ж потрібно обмінюватися даними між різними додатками Android. Для цього використовується об'єкт Intent, який буває двох типів: явний (коли Intent викликає певний компонент чи додаток), неявний (викликає любий компонент, який може виконати потрібну дію).

Створення неявного об'єкта Intent. При визначенні неявного об'єкта Intent описується специфічна дія (перегляд, відсилання, дзвінок), для якої потрібно знайти виконавця (відповідний додаток). Також часто разом з Intent'ом передаються певні дані, які можуть бути об'єктами класа Uri, строками і т.д.

Наприклад, для виклику телефонного дзвінка, може використовуватись Intent з даними типу Uri.

```
Uri number = Uri.parse("tel:5551234");
Intent callIntent = new Intent(Intent.ACTION_DIAL, number);
```

Рис. 1

Перегляд карти.

```
// Map point based on address
Uri location = Uri.parse("geo:0,0?q=1600+Amphitheatre+Parkway,+Mountain+View,+California");
// Or map point based on latitude/longitude
// Uri location = Uri.parse("geo:37.422219,-122.08364?z=14"); // z param is zoom level
Intent mapIntent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, location);
```

Рис. 2

Перегляд веб-сторінки.

```
Uri webpage = Uri.parse("http://www.android.com");
Intent webIntent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, webpage);
```

Рис. 3

При необхідності, додаткові дані до об'єкта Intent додаються за допомогою метода **putExtra()** (див Л.р. №3).

Перевірка існування activity \ додатка для обробки Intent`а. Для того, щоб переконатися в тому, що існує активність для обробки Intent`а, використовується метод `queryIntentActivities()` для отримання списку таких активностей (рис. 4).

```
PackageManager packageManager = getPackageManager();
List activities = packageManager.queryIntentActivities(intent,
    PackageManager.MATCH_DEFAULT_ONLY);
boolean isIntentSafe = activities.size() > 0;
```

Рис. 4

Якщо значення **isIntentSafe** має значення true, то хоча б один додаток має зреагувати на Intent.

Наприклад, перегляду карти, може бути застосований наступний код.

```
// Build the intent
Uri location = Uri.parse("geo:0,0?q=1600+Amphitheatre+Parkway,+Mountain+View,+California");
Intent mapIntent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, location);

// Verify it resolves
PackageManager packageManager = getPackageManager();
List<ResolveInfo> activities = packageManager.queryIntentActivities(mapIntent, 0);
boolean isIntentSafe = activities.size() > 0;

// Start an activity if it's safe
if (isIntentSafe) {
    startActivity(mapIntent);
}
```

Рис. 5

Виклик activity з об'єктом Intent. Після створення об'єкту Intent і додавання до нього потрібних даних, викликається метод `startActivity()` для передачі Intent`у системі Android. Якщо система ідентифікує декілька activity для обробки Intent`у, система запускає вікно вибору потрібного додатка (рис. 6).

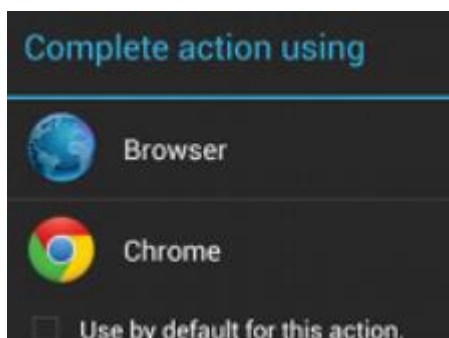


Рис. 6

Для того, щоб відобразити блок вибору додатку, використовується метод `createChooser()`.

```

Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_SEND);
...

// Always use string resources for UI text.
// This says something like "Share this photo with"
String title = getResources().getString(R.string.chooser_title);
// Create intent to show chooser
Intent chooser = Intent.createChooser(intent, title);

// Verify the intent will resolve to at least one activity
if (intent.resolveActivity(getPackageManager()) != null) {
    startActivity(chooser);
}

```

Рис. 7

Отримання результату від activity. Для отримання результату від запущеного activity використовується метод **startActivityForResult()** замість методу **startActivity()**. При поверненні результату, в запущеному activity використовується об'єкт **Intent**, а в початковому activity метод **onActivityResult()**. При цьому, в методах **startActivityForResult()** та **onActivityResult()** потрібно використовувати один числовий ідентифікатор – код запиту (рис. 8).

```

static final int PICK_CONTACT_REQUEST = 1; // The request code
...
private void pickContact() {
    Intent pickContactIntent = new Intent(Intent.ACTION_PICK, Uri.parse("content://contacts"));
    pickContactIntent.setType(Phone.CONTENT_TYPE); // Show user only contacts w/ phone numbers
    startActivityForResult(pickContactIntent, PICK_CONTACT_REQUEST);
}

```

Рис. 8

Метод **onActivityResult()** має наступні аргументи (рис. 9):

- Код запиту (аналогічний коду в методі **startActivityForResult()**).
- Код, вказаний другою операцією (**RESULT_OK**, **RESULT_CANCELED**).
- **Intent**, який передає необхідні дані відповіді.

```

@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {
    // Check which request we're responding to
    if (requestCode == PICK_CONTACT_REQUEST) {
        // Make sure the request was successful
        if (resultCode == RESULT_OK) {
            // The user picked a contact.
            // The Intent's data Uri identifies which contact was selected.

            // Do something with the contact here (bigger example below)
        }
    }
}

```

Рис. 9

Запуск власного activity з інших додатків. Для можливості запуску activity сторонніми додатками або системою необхідно додати в файл маніфесту елемент **<intent-filter>** для відповідного activity.

В **<intent-filter>** потрібно якомога точніше вказати дію (**<action>**), тип даних (**<data>**) та категорію (**<category>**).

Більш докладно з можливими значеннями цих параметрів та прикладами можна ознайомитися за посиланням:

<https://developer.android.com/reference/android/content/Intent.html>

Завдання до лабораторної роботи

1. Розробити додаток, який на головному activity запитує адресу електронної пошти. Додаток оброблює кількість пропущених дзвінків, та передає повідомлення на вказану електронну пошту.

Для роботи з дзвінками використовується клас CallLog:
<https://developer.android.com/reference/android/provider/CallLog.Calls.html>

Контрольні запитання

1. Призначення об'єктів Intent?
2. Основні методи роботи з Intent?
3. Який intent-filter потрібно вказати для того, щоб реагувати на подію пропущений дзвінок?