

인텐트

성신여자대학교 컴퓨터공학과
우종정 교수

인텐트 기초

■ 애플리케이션

- 대부분 하나 이상의 애플리케이션 컴포넌트로 구성
- 하나의 컴포넌트에서 다른 컴포넌트를 호출하려면 "다른 컴포넌트를 호출하고 싶다"는 의사 표현이 필요
- 의사표현의 수단으로 인텐트 객체를 사용

■ 인텐트

- 2개 이상의 애플리케이션 컴포넌트를 연결시키는 메신저
- 인텐트를 사용하려면 자바 파일이나 액티비티를 프로젝트에 추가
- 인텐트는 다른 애플리케이션의 컴포넌트 호출 가능. 일부 애플리케이션은 권한이 부여되어야 컴포넌트 실행 가능 → 안드로이드 매니페스트 파일에 퍼미션 추가 필요

인텐트 기초

■ 애플리케이션 컴포넌트

- 액티비티, 서비스, 콘텐츠 공급자, 그리고 방송수신자
- 컴포넌트들은 애플리케이션에서 느슨하게 결합
- 결합된 컴포넌트의 내역은 안드로이드 매니페스트 파일에 포함
- 느슨한 결합은 다른 시스템과 차별화할 수 있는 안드로이드 시스템의 중요한 특징
- 비록 애플리케이션끼리 철저하게 격리되지만 권한만 있다면 안드로이드는 하나의 애플리케이션에 포함된 컴포넌트를 다른 애플리케이션의 컴포넌트로 결합 허용

인텐트 기초

■ 인텐트란?

- 사전적 의미는 '의도'
- 기능적으로 말하면 컴포넌트를 상호 연결하기 위한 메시지
- 경계 없는 애플리케이션 컴포넌트를 상호 연결해주며, 또한 액티비티, 서비스, 그리고 방송수신자라는 3가지 애플리케이션 컴포넌트를 활성화시키는 메시지
- 메시지는 안드로이드의 애플리케이션 컴포넌트 사이에 통신 수단으로 동작
- 메시지 자체가 작업을 할 수 있는 것이 아니라 단지 수단.
- 메시지를 읽고 메시지의 내용을 직접 수행하는 것은 애플리케이션 컴포넌트

인텐트 기초

■ 맛보기 인텐트 생성

- `Intent intent = new Intent(this, SubActivity.class)`

■ API

- `public Intent(Context packageContext, Class<?> cls)`

■ 전달 방법

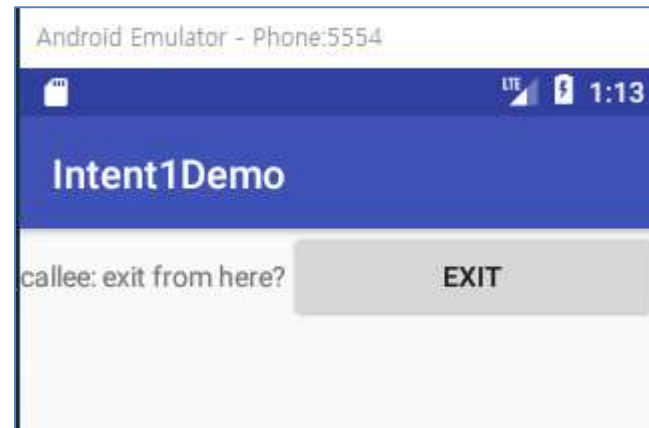
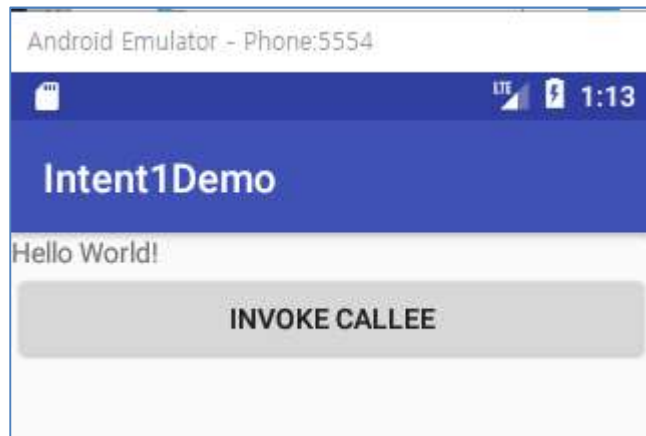
- `startActivity()`, `startActivityForResult()` 혹은 `startService()` 등의 메소드를 호출



인텐트 기초

■ 맛보기 예제: Intent1Demo

- [액티비티1](#), [레이아웃](#)
- [액티비티2](#), [레이아웃](#)
- [매니페스트 파일](#)



인텐트 생성

■ 생성자

- Intent()
- Intent(Intent o)
- Intent(String action)
- Intent(String action, Uri uri)
- Intent(Context packageContext, Class<?> cls)
- Intent(String action, Uri uri, Context packageContext, Class<?> cls)

■ 예제

- Caller 액티비티가 Callee 액티비티를 호출하는 메시지를 가진 인텐트 객체를 생성한다. 그리고 arg라는 키에 "test"라는 값을 가진 엑스트라를 인텐트에 추가

```
Intent intent = new Intent(Caller.this, Callee.class);  
intent.putExtra("arg", "test");
```

인텐트 필터

■ 기초

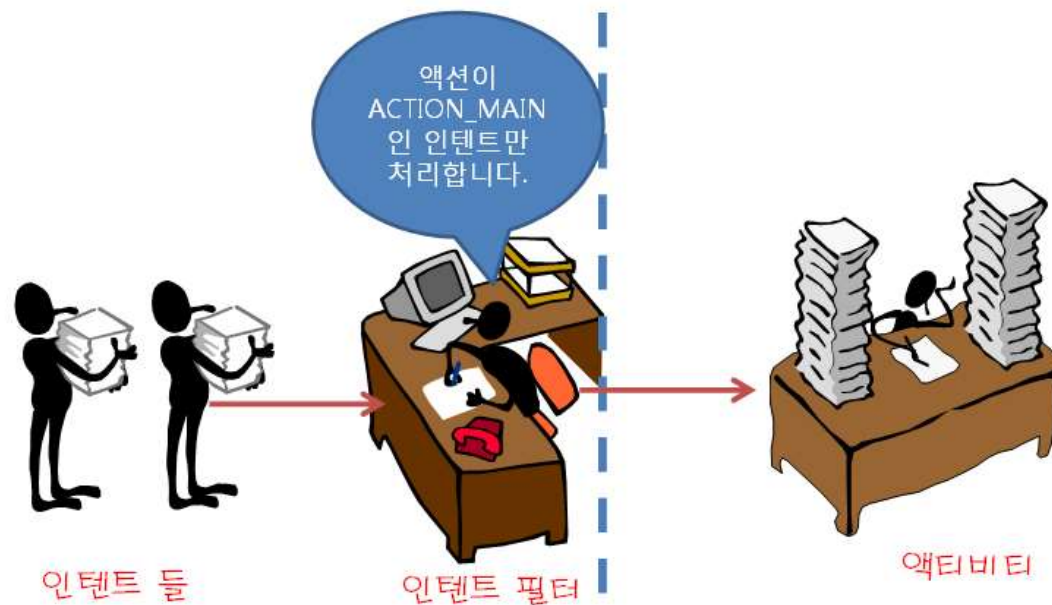
- 인텐트는 다양한 형태로 존재
- 예를 들어, 전화와 관련된 인텐트의 경우 : 인텐트를 보내는 컴포넌트는 전화 번호를 메시지로 사용. 인텐트를 받아야 할 컴포넌트는 다이얼을 돌리고 통화하는 애플리케이션
- 메시지에 인텐트를 받아야 할 대상 컴포넌트가 지정되어 있지 않다면 안드로이드는 적절한 대상 컴포넌트를 찾아 활성화
- 모든 애플리케이션은 안드로이드 매니페스트 파일의 인텐트 필터에 잠재적인 대상을 표시.



인텐트 필터

■ 의미

- 안드로이드 시스템 내부에서는 애플리케이션 컴포넌트에 의하여 다양한 인텐트 발생 가능
- 이와 같은 애플리케이션 컴포넌트는 자신들이 할 수 있는 일을 시스템에게 알리기 위하여 하나 이상의 인텐트 필터를 사용
- 특정 인텐트를 수신하고자 하는 컴포넌트는 인텐트 필터를 사용하여 자신이 받고 싶은 인텐트 메시지를 정의



인텐트 필터

■ 인텐트 필터 보기

```
<intent-filter android:label="@string/resolve_edit">
  <action android:name="android.intent.action.VIEW" />
  <action android:name="android.intent.action.EDIT" />
  <category android:name="android.intent.category.DEFAULT"/>
  <data android:mimeType="vnd.android.cursor.item/vnd.google.note" />
</intent-filter>
<intent-filter>
  <action android:name="android.intent.action.INSERT" />
  <category android:name="android.intent.category.DEFAULT" />
  <data android:mimeType="vnd.android.cursor.dir/vnd.google.note" />
</intent-filter>
```

인텐트 동작 원리

■ 인텐트 라우팅 혹은 인텐트 확정

- intent routing 혹은 intent resolving
- 특정 인텐트가 주어지면 해당 인텐트의 의도에 가장 잘 부합하는 인텐트 필터를 가진 단 하나의 컴포넌트를 찾아주는 과정

■ 패키지 관리자

- 애플리케이션 컴포넌트의 인텐트 필터를 분석하여 수신하고자 하는 메시지의 내용을 수집하여 관리
- 분석한 필터의 내용을 바탕으로 최적의 액티비티를 찾아 액티비티 관리자에게 통보

■ 액티비티 관리자

- 수신한 인텐트에 가장 잘 부합하는 액티비티를 찾기 위하여 패키지 관리자에게 문의
- 인텐트를 수신해야 할 대상 액티비티를 활성화

인텐트 동작 원리


■ 액티비티 활성화

- 인텐트 메시지는 컴포넌트를 늦은 실행시간(late runtime) 바인딩을 수행하는 도구
- 컴포넌트의 종류에 따라 인텐트를 전달하는 별도의 메커니즘 사용
- 액티비티를 위한 메커니즘
 - `public abstract void startActivity (Intent intent)`
 - `public void startActivityForResult (Intent intent, int requestCode)`
- 호출된 대상 액티비티의 호출한 액티비티 확인
 - `public Intent getIntent ()`

인텐트 동작 원리

■ 결과 값이 없는 경우

```
Intent intent = new Intent(this, SubActivity.class);  
  
// 액티비티 실행  
startActivity(intent);
```



```
in SubActivity  
...  
finish( );
```

인텐트 동작 원리

■ 결과 값이 있는 경우

```
Intent intent = new Intent(this, SubActivity.class);  
  
// 액티비티 실행  
startActivityForResult(intent, REQUEST_CODE);  
  
.....  
  
onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {  
    .....  
}
```

SubActivity

```
setResult(RESULT_OK, intent);  
finish( );
```



인텐트 객체

■ 인텐트 객체의 의미

- 정보의 묶음
- 인텐트 객체는 인텐트를 수신하는 컴포넌트에게 관심 있는 정보의 묶음

■ 인텐트 객체는 다음 정보를 포함

- 수행되어야 할 액션과 처리할 데이터, 컴포넌트의 범주 등
- 대개의 경우 액션과 데이터만 있다면 충분. 경우에 따라 더 정확하고 상세한 처리를 위하여 추가적인 정보도 필요

인텐트 객체

■ 컴포넌트 이름

- 선택 사항
- 명시적으로 지정되면 인텐트 객체가 지정된 클래스의 객체로 전달
- 컴포넌트 이름이 있다면 호출 대상 컴포넌트가 고정되어 있어 인텐트 객체의 다른 정보는 별 의미가 없음
- 동일한 애플리케이션 내의 서브 액티비티를 호출할 때 주로 사용
- 다른 애플리케이션의 액티비티도 권한만 있다면 명시적으로 호출 가능
- 컴포넌트 이름이 명시적으로 지정되지 않을 경우
 - 주로 다른 애플리케이션에 속한 컴포넌트를 호출할 때 사용
 - 안드로이드는 인텐트 객체의 다른 정보를 사용하여 가장 적합한 대상 컴포넌트를 탐색. 즉, 안드로이드는 모든 애플리케이션의 메니페스트 파일에 있는 인텐트 필터를 참조.

인텐트 객체

■ 액션

액션을 위한 상수	대상 컴포넌트	의미
ACTION_CALL	액티비티	통화 시작
ACTION_DIAL		전화 걸기
ACTION_EDIT		데이터를 편집하기 위하여 표시
ACTION_MAIN		태스크를 위한 초기 액티비티 시작, 입출력을 위한 데이터 없음
ACTION_PICK		데이터로부터 한 항목을 선택하기
ACTION_VIEW		보여주기
ACTION_SYNC		서버와 모바일 단말기의 데이터 동기화
ACTION_BATTERY_LOW	방송 수신자	배터리 부족
ACTION_HEADSET_PLUG		헤드셋 장비 접속/해제
ACTION_SCREEN_ON		화면 켜짐
ACTION_TIMEZONE_CHANGED		시간대 ^{timezone} 변경

인텐트 객체

■ 데이터

- 별도의 데이터가 필요 없는 액션도 있지만 많은 액션이 대응하는 데이터 명세를 가짐
 - 액션이 ACTION_CALL 혹은 ACTION_DIAL이라면 데이터 필드는 통화하고자 하는 전화 번호인 tel:이라는 접두어가 있는 URI
 - 액션이 ACTION_EDIT이라면 데이터 필드는 편집을 위하여 보여질 문서에 대한 URI
 - 액션이 ACTION_VIEW이라면 데이터 필드는 http:를 포함한 URI
- 데이터를 처리할 컴포넌트를 인텐트와 매치할 때를 URI 외에 데이터의 형식을 알 필요

인텐트 객체

■ 범주

범주를 위한 상수	의미
CATEGORY_BROWSABLE	이미지 혹은 이메일과 같은 링크에 의하여 참조되는 데이터를 표시하기 위하여 브라우저에 의해 대상 액티비티를 안전하게 호출할 수 있다.
CATEGORY_DEFAULT	
CATEGORY_GADGET	액티비티는 가젯을 보유하고 있는 다른 액티비티에 내장될 수 있다.
CATEGORY_HOME	단말기를 켤 때나 HOME 키를 눌렀을 때 액티비티가 홈 화면을 보여준다.
CATEGORY_LAUNCHER	액티비티는 태스크의 시작 액티비티가 될 수 있으며 애플리케이션 런처에 표시된다.
CATEGORY_PREFERENCE	대상 액티비티가 설정 화면이다.

인텐트 객체

■ 엑스트라

- 인텐트를 처리할 컴포넌트에 전달되어야 할 추가적인 정보로써 키와 값의 쌍으로 구성
- 주로 액티비티 사이에 매개변수와 반환 값을 전달하는 도구로 사용

- 정보의 저장

```
public Intent putExtra (String name, int value 혹은 각종 형식)  
public Intent putExtras (Bundle extras)
```

- 저장된 값을 읽기

```
public <type> get<Type>Extra (String name, <type> defaultValue)  
public String getStringExtra (String name)  
public Bundle getExtras ()
```

인텐트 객체

■ 엑스트라

- 번들을 위한 메소드

```
public <type> get<Type> (String key)
```

```
public <type> get<Type> (String key, <type> defaultValue)
```

```
public void put<Type> (String key, <type> value)
```

- 보기

```
Intent i = new Intent();
```

```
i.putExtra("TEST", "Test string"); // String 추가
```

```
// 인텐트를 받은 다른 컴포넌트가 Extras 데이터를 받아옴
```

```
String str = getIntent().getExtras().getString("TEST");
```

인텐트 종류

■ 명시적 인텐트

- Explicit Intent
- 호출 대상 컴포넌트의 이름이 명시된 경우
- 메시지 자체에 해당 메시지를 전달해야 하는 수신처(컴포넌트 이름)가 명확하게 명시된 경우

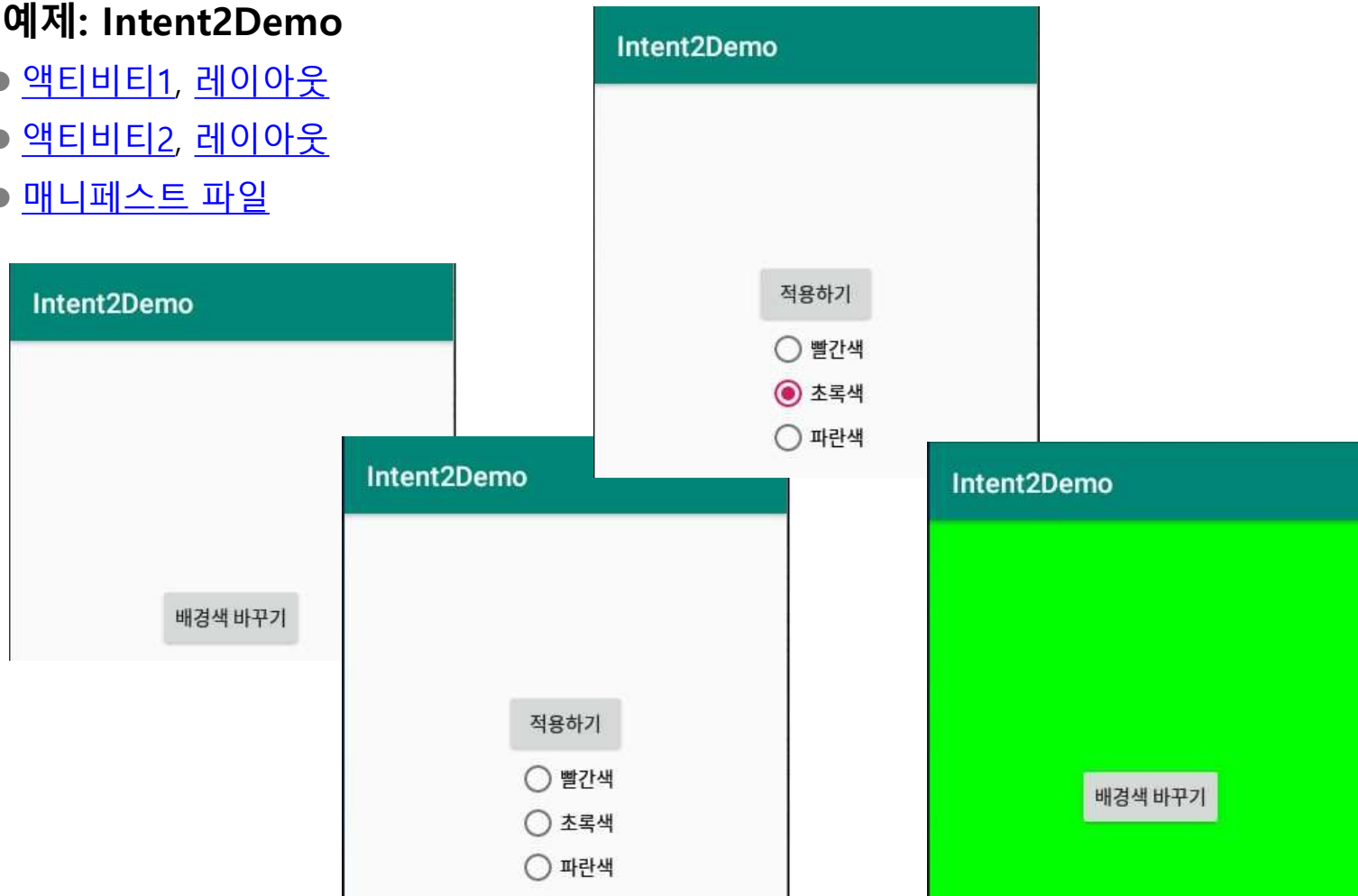
■ 암시적 인텐트

- Implicit Intent
- 호출 대상 컴포넌트의 특성만 나열된 경우
- 주어진 단서(Action/Data/Category)를 기반으로 가장 적합한 하나의 컴포넌트를 찾아내야 하는 경우
- 라우팅 규칙이 있음. 예를 들어, 인텐트에 액션 값이 명시되어 있다면 인텐트 필터에 해당 액션 값이 명시되어야 함 등.

인텐트 종류

■ 예제: Intent2Demo

- [액티비티1, 레이아웃](#)
- [액티비티2, 레이아웃](#)
- [매니페스트 파일](#)



인텐트 종류

■ 예제: Intent3Demo

- [액티비티](#), [레이아웃](#)
- [매니페스트 파일](#)

