

모바일 시스템 프로그래밍

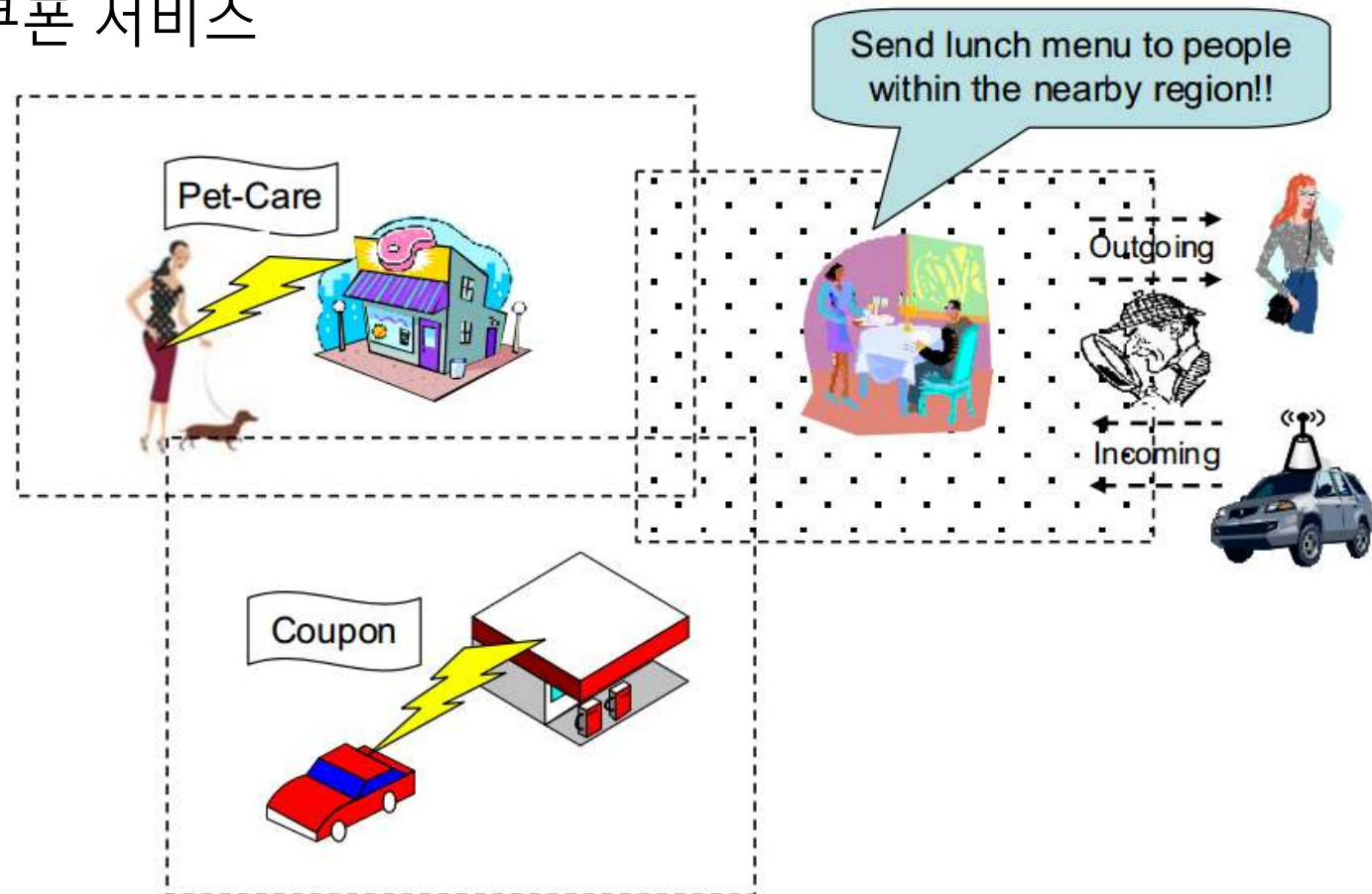
04 Location Manager 2

2017 1학기

강승우

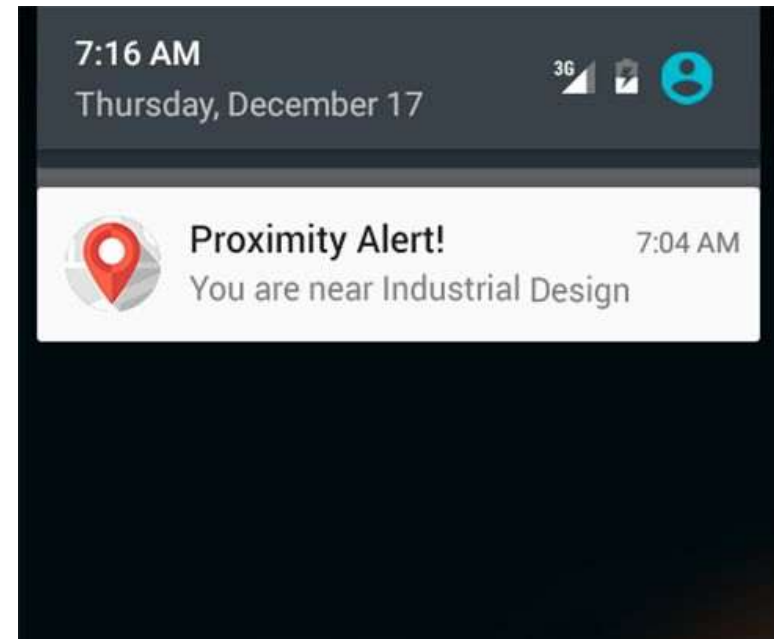
Location-Based Application 예제

- 위치 기반 광고, 쿠폰 서비스



Location-Based Application 예제

- 위치 기반 알람
 - 슈퍼 근처 지나갈 때 장볼 물건 알람
 - 복지관 근처에 가면 현금 인출 알람



- 이런 종류의 애플리케이션을 어떻게 구현할 수 있을까?

- 기본적인 방법

- 현재 위치가 특정 영역에 안에 있는지 없는지를 검사한다
 - `LocationListener`를 통해서 위치 업데이트를 주기적으로 받는다
 - 업데이트를 받을 때마다 위치 좌표가 관심 영역 안에 있는지 계산한다
- 연속적인 위치 정보를 비교하여 영역 안에서 밖으로 혹은 영역 밖에서 안으로 이동 여부를 판별한다
 - ❖ 영역 안에 있다가 밖으로 나가거나, 영역 밖에 있다가 안으로 들어온 것은 어떻게 알 수 있을까?

이러한 것을 현재 많이 쓰는 용어로 표현하면 Geo-fencing이라고 함

Proximity Alert (근접 경보) 기능

- LocationManager에서 근접 경보 기능 제공
 - LocationManager에 정의된 메소드를 이용하여 원하는 영역을 등록해 놓으면 위치 감시하는 작업은 내부적으로 처리하여 결과를 통보해 줌
 - 위치 제공자(LocationProvider)를 조사하거나 LocationListener를 구현할 필요가 없음
 - 위치 업데이트를 받아서 위치 좌표가 영역에 포함되는지 여부를 계산할 필요가 없음
 - 내부적으로 GPS와 Network 위치 제공자를 사용하여 위치 감시 및 영역 판별 작업 수행
 - 앱에서는 인텐트를 수신하여 처리하기만 하면 됨
 - 위치 데이터를 사용하는 것이기 때문에 퍼미션은 필요
 - `Android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION`

Proximity Alert (근접 경고) 등록

- 근접 경고 등록 메소드

`void addProximityAlert(double latitude, double longitude, float radius, long expiration, PendingIntent intent)`

- 위도, 경도 좌표로 영역의 중심을 설정하고, 반지름을 미터 단위로 지정
 - 원형 영역이 되는 것임
- `expiration`: 영역에 도착할 한계 시간 (ms 단위) 지정. 이 시간 내에 도착하지 못하면 알림은 취소됨. -1로 지정하면 시간 제한 없이 지속
- `intent`: 영역에 들어가거나 영역에서 나갈 때 실행할 인텐트를 생성하는데 사용될 `PendingIntent`
 - 액티비티를 호출할 수도 있고, 브로드캐스트를 보낼 수도 있음
 - 인텐트를 이용하여 `KEY_PROXIMITY_ENTERING`이라는 key를 갖는 boolean 값을 전달. 이 값이 `true`이면 영역에 들어간 것이고 `false`이면 영역을 나간 것

Proximity Alert (근접 경보) 해제

- 근접 경보 해제 메소드

`void removeProximityAlert(PendingIntent intent)`

- 근접 경보의 등록과 해제 시점

- 액티비티가 활성화되어 있을 때만 감시를 하는 경우는 onResume 메소드에서 근접 경보를 등록하고, onPause에서 해제
- 액티비티의 상태와 상관 없이 근접 경보 영역을 감시하거나 백그라운드 서비스에서 수행할 수도 있음
- 단, 백그라운드에서 지속적으로 감시하는 경우는 배터리 소모에 대한 고려 필요

Proximity Alert (근접 경보) 사용 예제

// ProximityAlert 등록을 위한 PendingIntent 객체 얻기

```
Intent intent = new Intent("kr.ac.koreatech.msp.locationAlert");  
proximityIntent = PendingIntent.getBroadcast(this, 0, intent, 0);  
try {
```

// 근접 경보 등록 메소드

// 아래 위도, 경도 값의 위치는 4공학관 A동

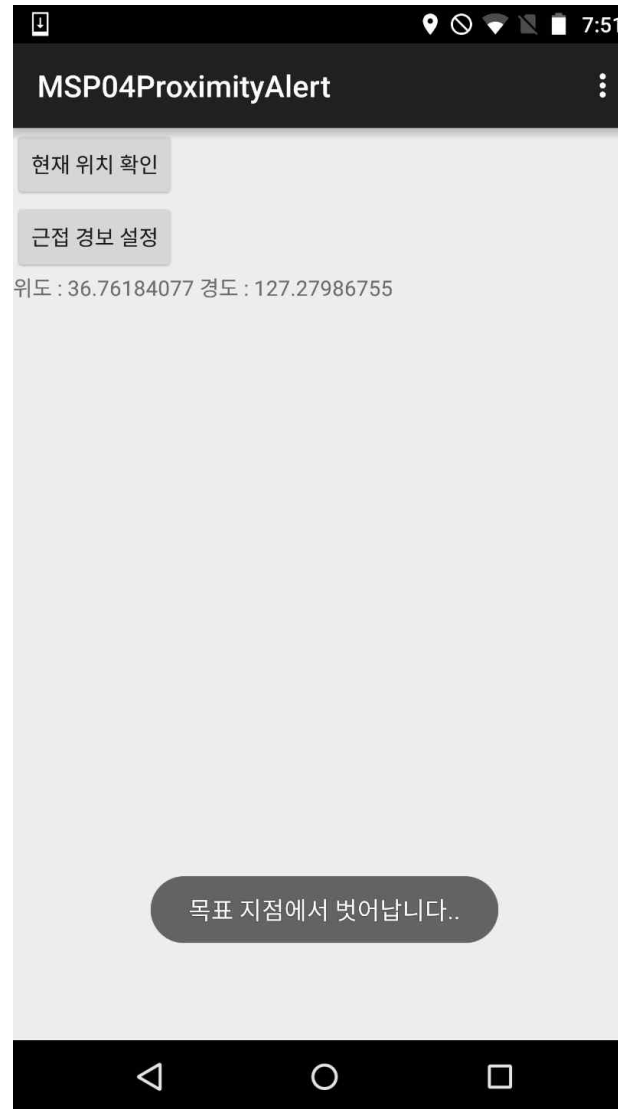
```
    locManager.addProximityAlert(36.761310, 127.279881, 50, -1, proximityIntent);  
} catch (SecurityException e) {  
    e.printStackTrace();  
}
```

```
public static PendingIntent getBroadcast(Context context, int requestCode, Intent intent, int flags)
```

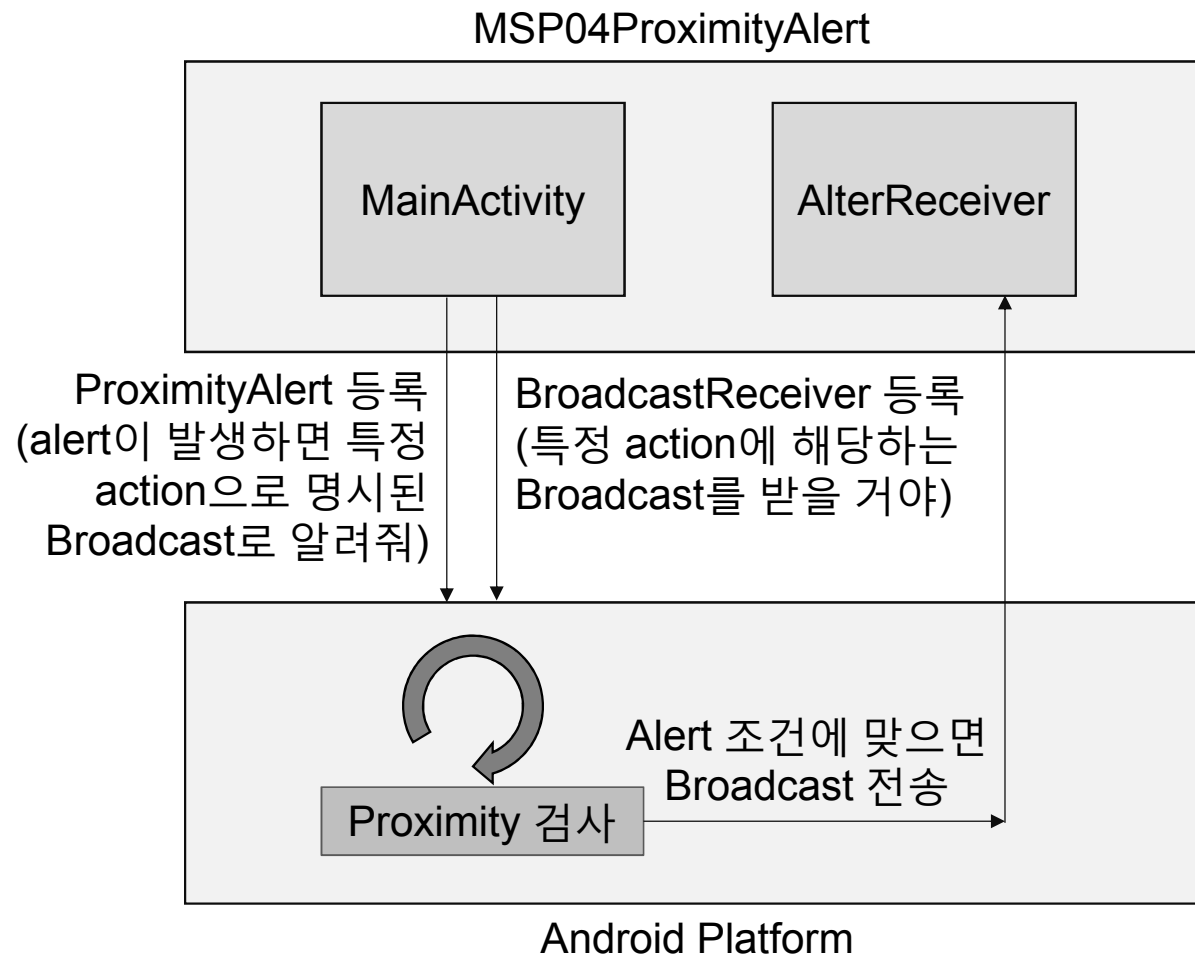
- 브로드캐스트를 수행하는 PendingIntent를 생성

Proximity Alert 예제

- 예제 프로젝트 이름
 - MSP04ProximityAlert



예제 애플리케이션 구조



MainActivity.java code snippet

```
public void onClick(View view) {  
    if (view.getId() == R.id.getLocation) {  
        try {  
            locationManager.requestLocationUpdates(LocationManager.GPS_PROVIDER, 1000, 0, locationListener);  
        } catch (SecurityException e) {  
            e.printStackTrace();  
        }  
    } else if (view.getId() == R.id.alert) {  
        // 근접 경보를 받을 브로드캐스트 리시버 객체 생성 및 등록  
        // 액션이 kr.ac.koreatech.msp.locationAlert인 브로드캐스트 메시지를 받도록 설정  
        receiver = new AlertReceiver();  
        IntentFilter filter = new IntentFilter("kr.ac.koreatech.msp.locationAlert");  
        registerReceiver(receiver, filter);  
  
        // ProximityAlert 등록을 위한 PendingIntent 객체 얻기  
        Intent intent = new Intent("kr.ac.koreatech.msp.locationAlert");  
        proximityIntent = PendingIntent.getBroadcast(this, 0, intent, 0);  
        try {  
            locationManager.addProximityAlert(36.761310, 127.279881, 50, -1, proximityIntent); // 위치는 4공학관 A동  
        } catch (SecurityException e) {  
            e.printStackTrace();  
        }  
    }  
}
```

BroadcastReceiver 등록
(특정 action에 해당하는
Broadcast를 받을 거야)

ProximityAlert 등록
(alert이 발생하면 특정
action으로 명시된
Broadcast로 알려줘)

AlertReceiver.java code snippet

```
public class AlertReceiver extends BroadcastReceiver {
```

```
@Override
```

```
public void onReceive(Context context, Intent intent) {
```

Broadcast로 전달된 Intent 객체에
담겨진 데이터를 얻어오는 부분

```
    boolean isEntering = intent.getBooleanExtra(  
        LocationManager.KEY_PROXIMITY_ENTERING,  
        false);
```

영역에 들어옴 혹은
영역에서 나감 여부
를 알 수 있음

```
    if(isEntering)
```

```
        Toast.makeText(context, "목표 지점에 접근중입니다..", Toast.LENGTH_LONG).show();
```

```
    else
```

```
        Toast.makeText(context, "목표 지점에서 벗어납니다..", Toast.LENGTH_LONG).show();
```

```
    }
```

```
}
```