

공개 SW프로젝트

최종발표

2018 - 06 - 22

보쌘조

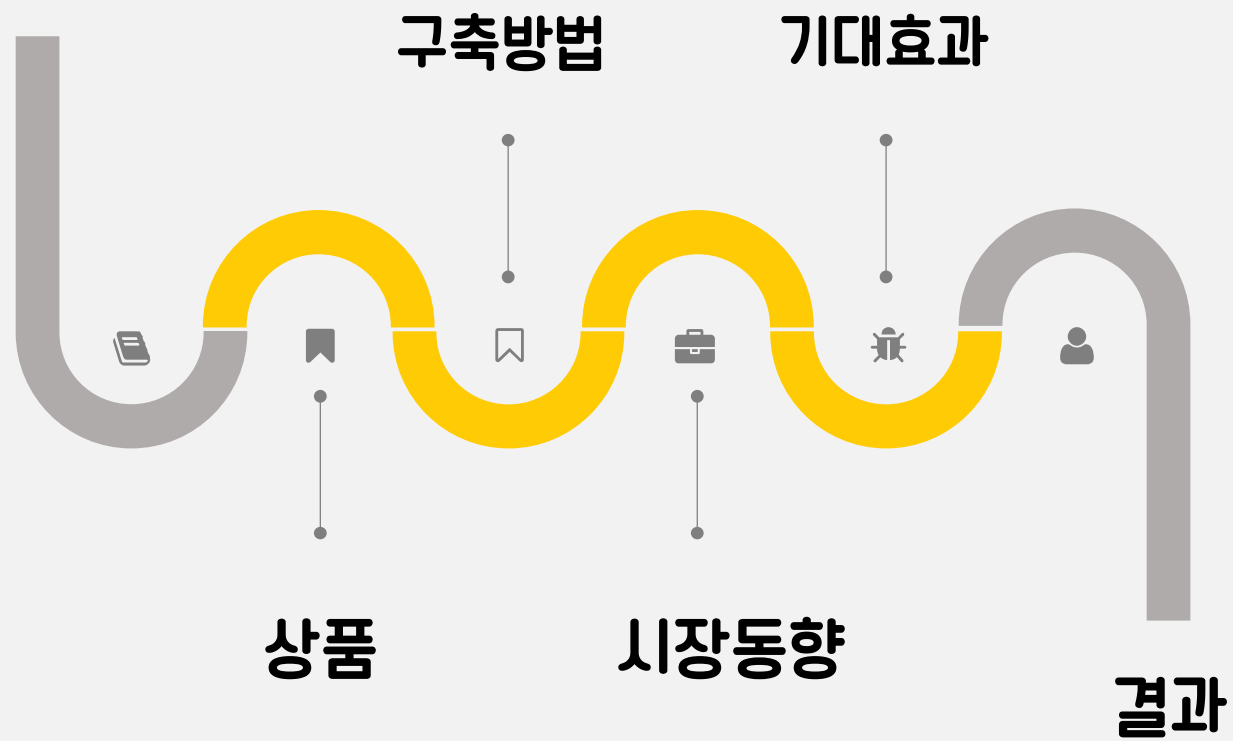
2010111661 임준수

2014111820 이나영

2016112149 민경은

2014113476 차덕흠

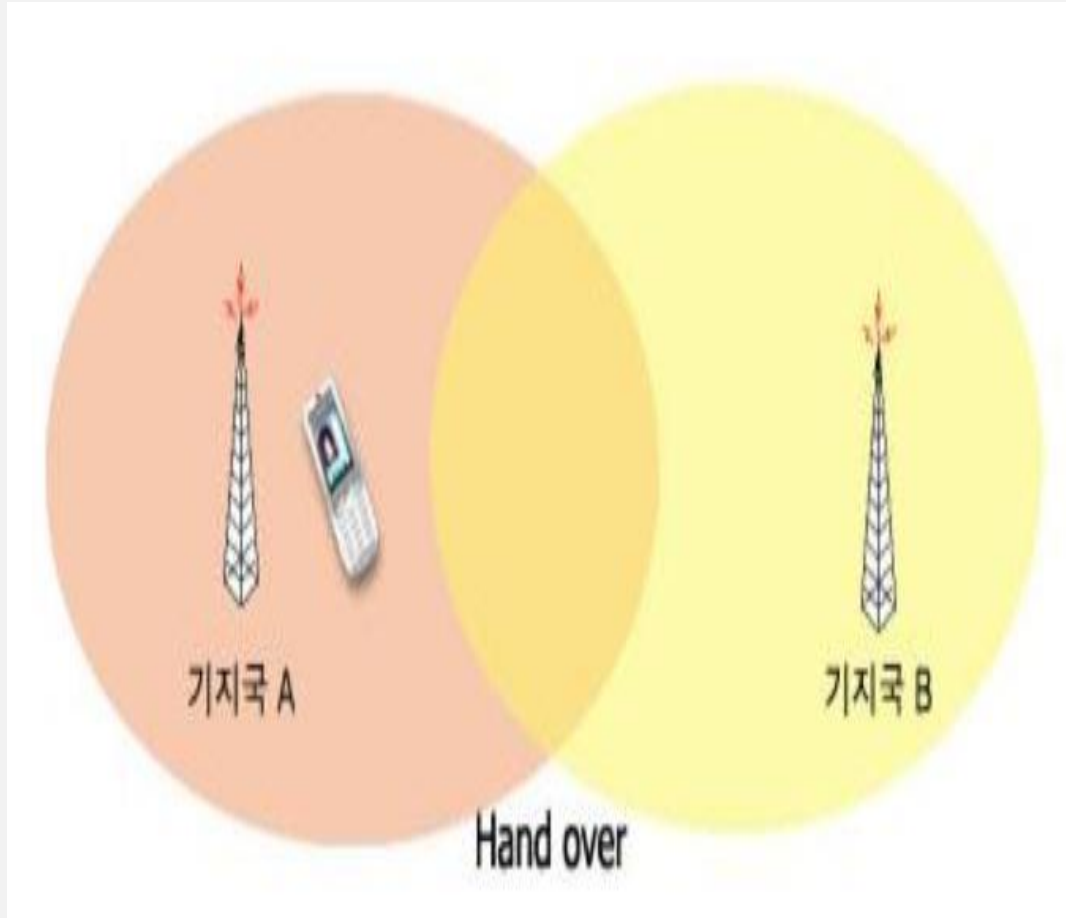
Contents



OSS인 AR Location-Based for Android를 사용 위치기반 AR 건물안내 애플리케이션 설계

모바일 단말기 장착 카메라
화면에 위치에 대한 정보를 합성





Mobile Node는 이동 시 Mobile Network와 연결을 유지하기 위해 핸드오프 기술을 사용.

Wireless Network(AP Network)에 연결된 Mobile Node도 이동 시 AP간의 핸드오프가 발생.

IP Address는 변할 수 있지만, MAC Address는 고유의 식별자

그러면 MAC Address로 위치를 측정하자.

```
root@gokaist-910S3L:/home/gokaist/바탕화면/2018-1-0SSP-BossamJo-3/MakeJSON# iwconfig  
enp2s0    no wireless extensions.
```

```
wlp1s0    IEEE 802.11  ESSID:"DGU-WIFI"  
          Mode:Managed  Frequency:5.785 GHz  Access Point: B4:5D:50:6A:43:F2  
          Bit Rate=6 Mb/s   Tx-Power=30 dBm  
          Retry short limit:7   RTS thr:off   Fragment thr:off  
          Encryption key:off  
          Power Management:on  
          Link Quality=55/70  Signal level=-55 dBm  
          Rx invalid nwid:0  Rx invalid crypt:0  Rx invalid frag:0  
          Tx excessive retries:0  Invalid misc:77  Missed beacon:0
```

```
lo        no wireless extensions.
```

```
1 #!/usr/bin/env python
2 # airoscapy.py - Wireless AP scanner based on scapy
3 import sys, os, signal
4 from multiprocessing import Process
5
6 from scapy.all import *
7
8 interface="" #monitor interface
9 aps={} #dictionary to store unique APs
10
11 #process unique sniffed Beacons and ProbeResponses.
12 def sniffAP(p):
13     if((p.haslayer(Dot11Beacon) or p.haslayer(Dot11ProbeResp))
14         and not aps.has_key(p[Dot11].addr3)):
15         ssid      = p[Dot11Elt].info
16         bssid     = p[Dot11].addr3
17         channel   = int(ord(p[Dot11Elt:3].info))
18         capability = p.sprintf("{Dot11Beacon:%Dot11Beacon.cap%}\
19                               {Dot11ProbeResp:%Dot11ProbeResp.cap%}")
20
21         #check for encrypted networks
22         if re.search("privacy", capability): enc = 'Y'
23         else: enc = 'N'
24
25         #save discovered AP
26         aps[p[Dot11].addr3]=enc
27
28         #Display discovered AP
29         print("%02d %s %s %s" %(int(channel), enc, bssid, ssid))
30
31 #channel hopper
32 def channel_hopper():
```

```
DoThisOnCtrlC(){
    echo "At end of loop : count=$count"
    make --makefile=/home/gokaist/바탕화면/2018-1-OSSP-BossamJo-3/makefile
    exit 0
}

trap 'DoThisOnCtrlC' SIGINT

while :
do
    apInfo=`iwconfig | grep -o -E '([[:xdigit:]]{1,2}:){5}[[:xdigit:]]{1,2}'`
    echo $apInfo
    isInFile=$(cat APInfo.txt | grep -c "$apInfo")

    # *.txt에 mac address가 저장되어 있는지 확인
    if [ $isInFile -eq 0 ]
    then
        echo "문자열이 존재하지 않습니다 mac주소 저장"
        `iwconfig | grep -o -E '([[:xdigit:]]{1,2}:){5}[[:xdigit:]]{1,2}' >> ./APInfo.txt`
    else
        echo "mac 주소가 이미 파일에 있습니다"
    fi

    ((count++))
    sleep 2
done
```

```
CC = gcc
CFLAGS = -I/usr/include/mysql -L/usr/lib/mysql -lmysqlclient
TARGET = mysql
SOURCE = /home/gokaist/바탕화면/2018-1-OSSP-BossamJo-3/DBHandling/mysql.c

$(TARGET) : $(SOURCE)
    $(CC) -o $(TARGET) $(SOURCE) $(CFLAGS)
    ./mysql

clean :
    rm -rf ./GetAPIInfo/mysql
    rm -rf ./GetAPIInfo/APIInfo.txt
```



```
root@gokaist-910S3L:/home/gokaist/바탕화면/2018-1-OSSP-BossamJo-3/GetAPIInfo# ./ap_scanner.sh
```

```
enp2s0    no wireless extensions.
```

```
lo        no wireless extensions.
```

```
B4:5D:50:6A:43:F2
```

```
cat: APIInfo.txt: 그런 파일이나 디렉터리가 없습니다  
문자열이 존재하지 않습니다 mac주소 저장
```

```
enp2s0    no wireless extensions.
```

```
lo        no wireless extensions.
```

```
enp2s0    no wireless extensions.
```

```
lo        no wireless extensions.
```

```
B4:5D:50:6A:43:F2
```

```
mac 주소가 이미 파일에 있습니다
```

```
enp2s0    no wireless extensions.
```

```
lo        no wireless extensions.
```

```
B4:5D:50:6A:43:F2
```

```
mac 주소가 이미 파일에 있습니다
```

```
^Cat end of loop : count=3
```

```
gcc -o mysql /home/gokaist/바탕화면/2018-1-OSSP-BossamJo-3/DBHandling/mysql.c -I/usr/include/mysql -L/usr/lib/mysql -lmysqlclient  
./mysql
```

```
Input Building Information : test
```

```
Input Database IP, ID, PWD : 
```

```
mysql_init(&conn);

connection=mysql_real_connect(&conn, IPAddress, DBUserId, DBUserPwd, DB_NAME, 3306, (char*)NULL, 0);

if(connection == NULL)
{
    fprintf(stderr, "Mysql connection error : %s", mysql_error(&conn));
    return -1;
}

while(fscanf(pFile, "%s", apMacAddress)!=-1)
{
    sprintf(query, "insert into APInfo_db values "
                  "('%s', '%s')",
                  floorInfo, apMacAddress);

    query_stat = mysql_query(connection, query);
    if(query_stat != 0)
    {
        fprintf(stderr, "Mysql query error : %s", mysql_error(&conn));
        return -1;
    }
}

fclose(pFile);
mysql_close(connection);
```

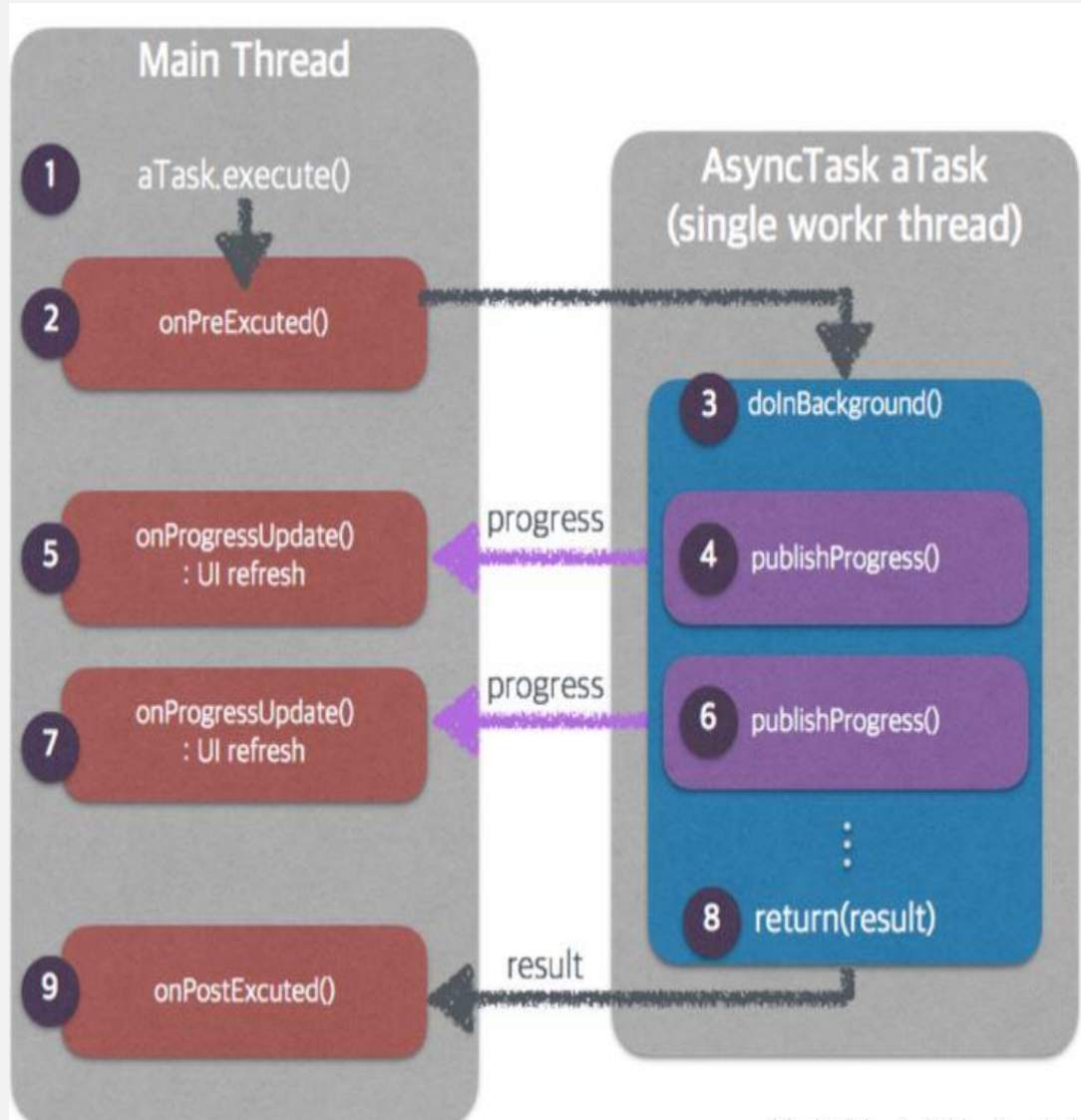
```
//query
$sql_query="SELECT * FROM APInfo_db";
$result=$conn->query($sql_query);

$data = array();
//echo "$result->num_rows"; test code..

if($result->num_rows > 0)
{
    //convert data to json format
    while($row=$result->fetch_assoc())
    {
        //
        echo "info: " . $row["info"]. " mac: " . $row["mac"]. "<br>"; test code ..
        array_push($data,
            array('info'=>$row["info"],
                'mac'=>$row["mac"]));
    }
}
else
{
    echo "0 results";
}

//JSON Format print
header('Content-Type: application/json; charset=utf8');
$json=json_encode(array("APInfo"=>$data), JSON_PRETTY_PRINT+JSON_UNESCAPED_UNICODE);
echo $json;
```

AsyncTask = Thread + Handler

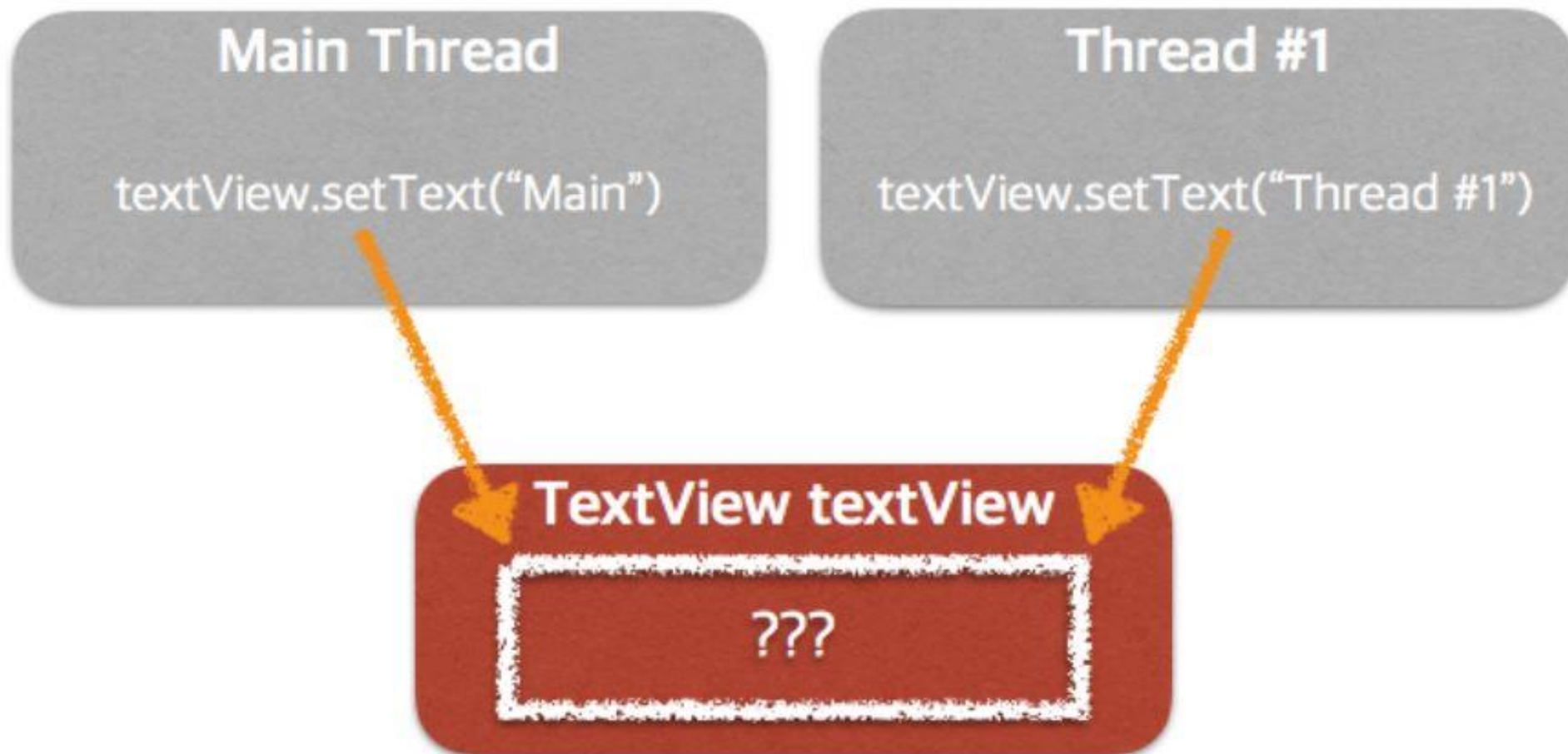


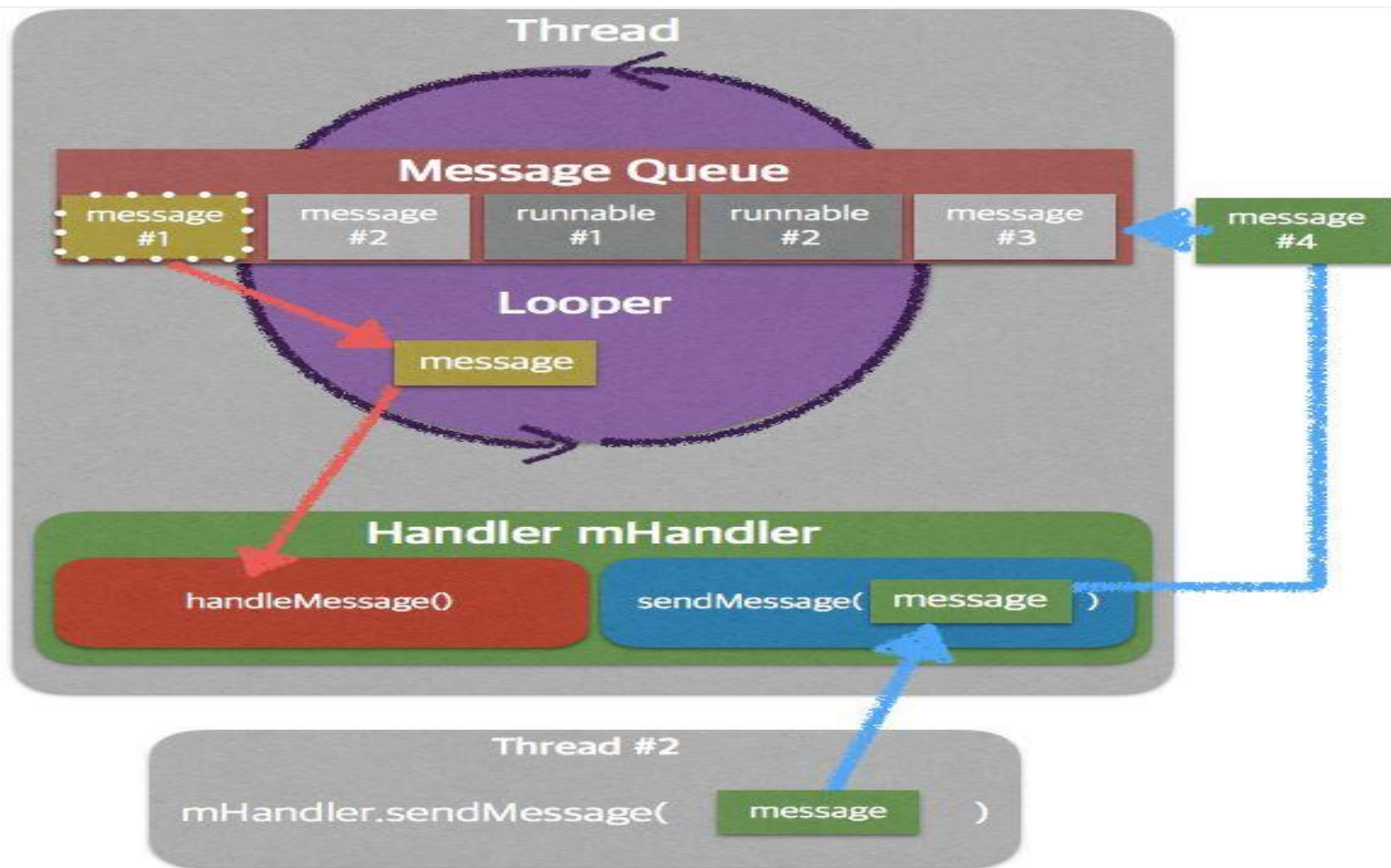
Apache2 서버의 PHP 파일과 연결하기 위해 AsyncTask 사용

`doInBackground()`에서 JSON을 가져와서 ArrayList에 저장

`ArrayList<HashMap<String, String>>` 형으로 JSON 저장

MAC Address 검색의 문제점





```
class BackThread extends Thread{
    @Override
    public void run(){
        while(true){
            currentAPMacAddress=getMacId().toUpperCase();
            for (HashMap<String, String> entry : mArrayList) {
                _mac = entry.get(TAG_MAC).toString();
                if (_mac.equals(currentAPMacAddress)) {
                    _info = entry.get(TAG_INFO).toString();
                    handler.sendMessage(0);
                }
            }
        }
    }
}
```

국내외 IPS 시장 규모

[그림 3-1] 세계 LBS 시장 2014-2019 LBS 시장규모 (단위 : 10억 달러)



출처: Technavio Research

연평균 성장률 37.68%
2019년 세계 IPS 시장 414.6억 달러

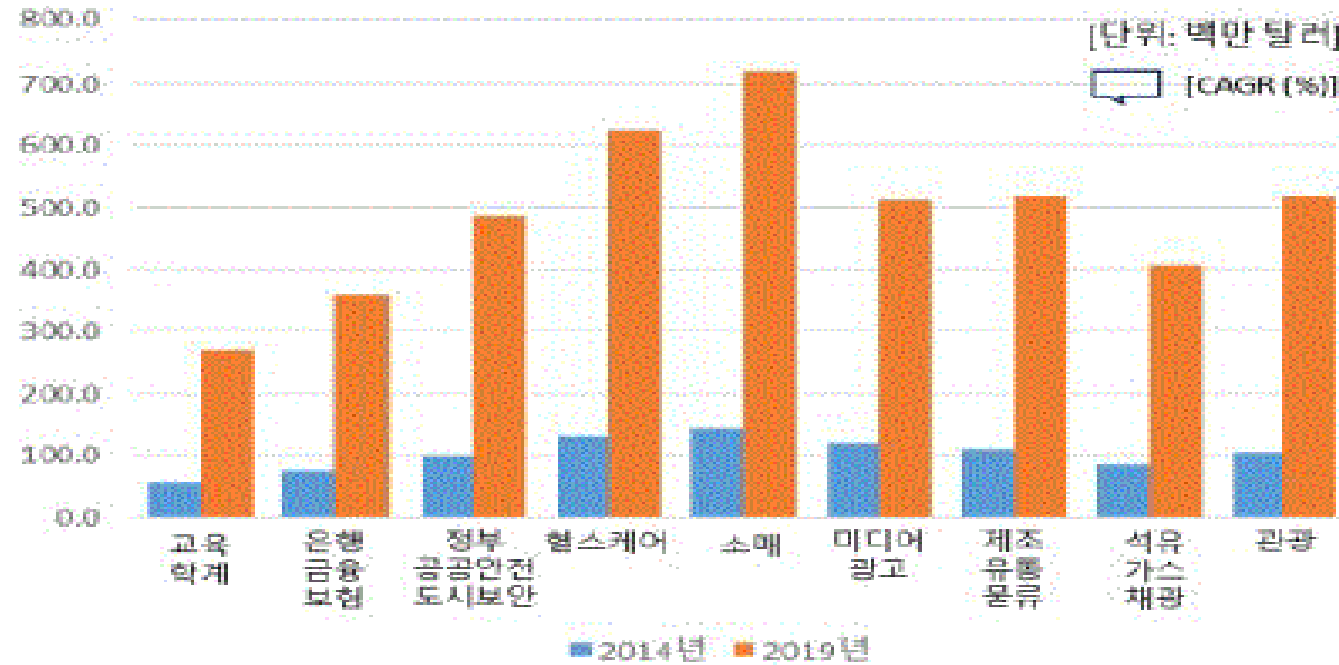
[그림 3-14] 세계 실내 LBS 시장 규모(2014-2019) (단위 : 10억 달러)



출처: Technavio Research(2015)

연평균 성장률 45.67%
2019년 세계 실내 IPS 시장 61억 달러

[그림 3-23] 산업분야별 실내위치서비스 시장규모 예상



출처: marketsandmarkets(2014)

출처: 위치정보서비스(LBS) 기술 및 시장동향분석 연구, 한국전자통신연구원, 2015

대규모 상업 시설 뿐만 아니라 소규모 시설로 확대

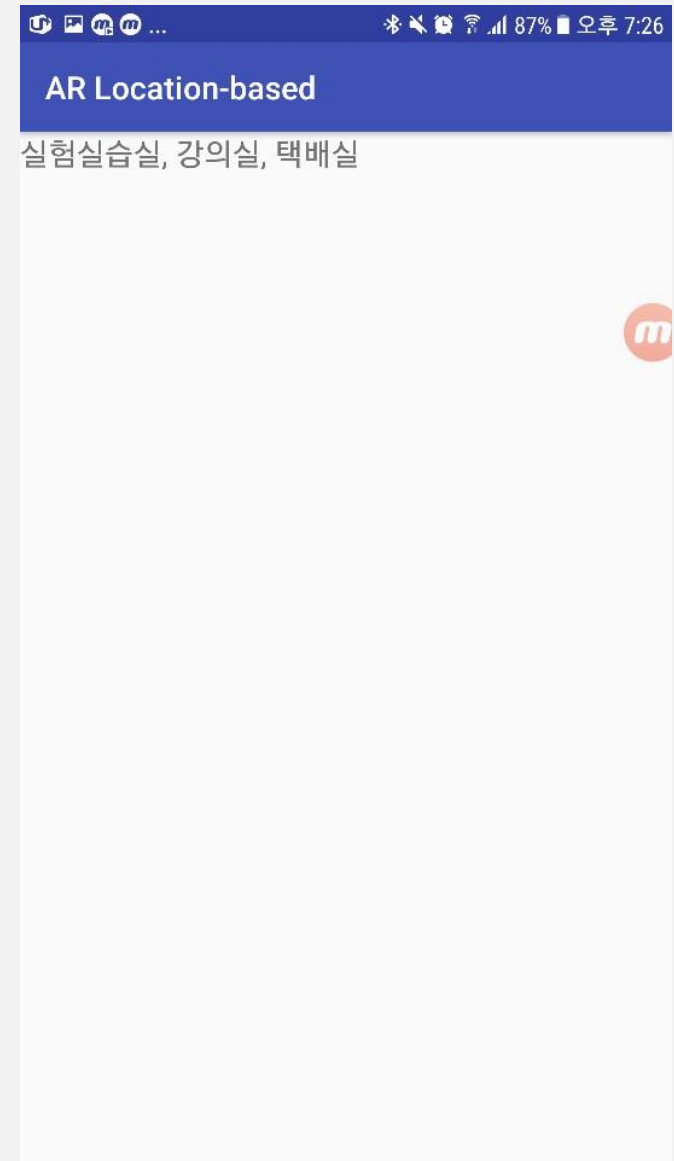
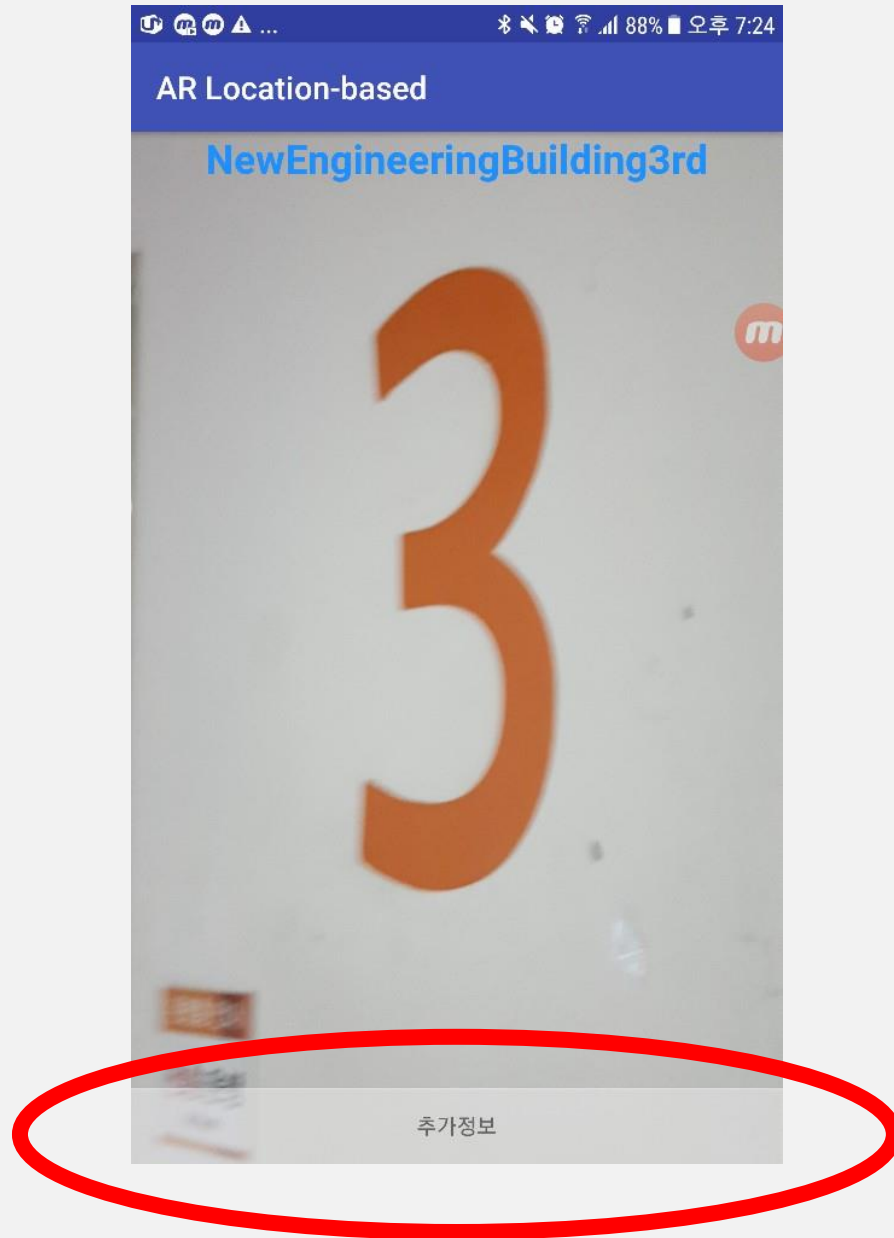


캠퍼스 내에서의 위치 확인 및 편의시설 정보를 제공
학교 홍보효과



각종 매장 및 서비스 정보 제공으로 인한 **광고효과**

결과





질의응답

감사합니다.