

FindDust PM10





목차

1. 개발 배경 및 필요성
2. 개발 목표
3. 개발 개요 및 내용
4. 설계서
5. 기대 효과
6. 예산 내역

1

개발 배경 및 필요성



개발 배경 및 필요성



프랑스서 "미세먼지로 폐질환에 시달려" 국가상대
첫 소송

기사입력 2017-06-09 06:00

기사원문



"지난 겨울 미세먼지 심했을 때 중세 악화"...56세 여성 국가에 피해보상 청구

프랑스 전국서 호흡기 환자 30여명 동시다발 소송 제기



"文 정부, 미세먼지 해결 위해 주변 국가와의 환경
정책 협의해야"

본문듣기 | 설정

기사입력 2017-05-17 14:44

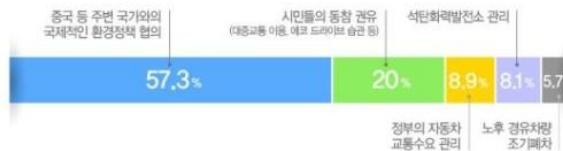
기사원문



성인남녀 57.3%

“새정부, 미세먼지 해결 위해
주변 국가와 환경정책 협의 필요”

* 2030 남녀 981명 대상, 베틀시장 구인구직-일반한국 공동조사



자료제공 | 베틀시장구인구직, 일반한국

[이미지] 베틀시장 설문조사 /사진=베틀시장 구인구직



개발 배경 및 필요성

- 미세먼지가 **사회적 이슈**로 대두
- 대기 중 미세먼지 양에 따라 **야외 활동을 방해**
- 미세먼지는 여러 **질병을 유발**

2

개발 목표



개발 목표

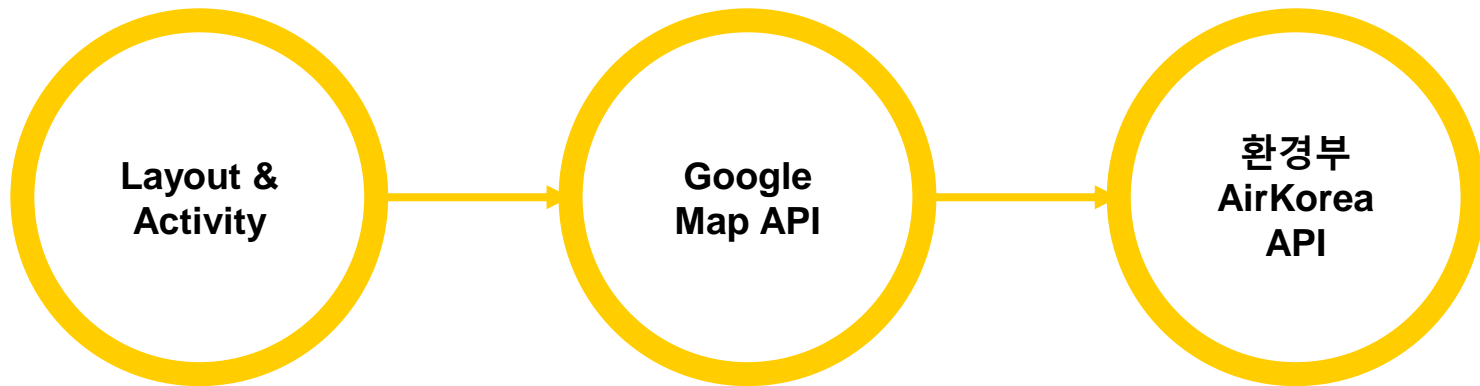
- 현재 위치를 GPS를 이용하여 확인
- 현재 위치로부터 가장 가까운 곳의 측정소에서의 대기 오염 측정 결과값 출력

3

개발 개요 및 내용



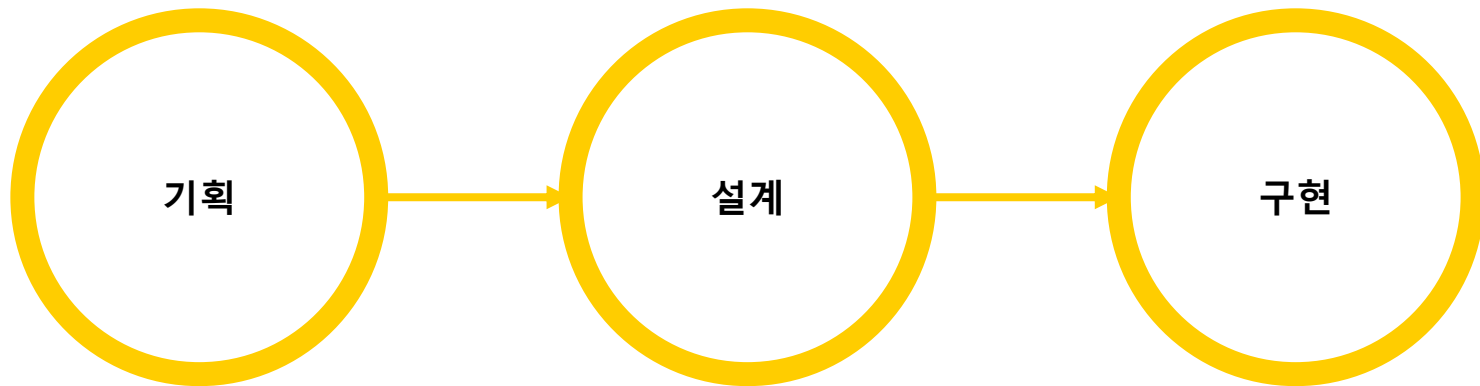
개발 방법론





개발 방법론

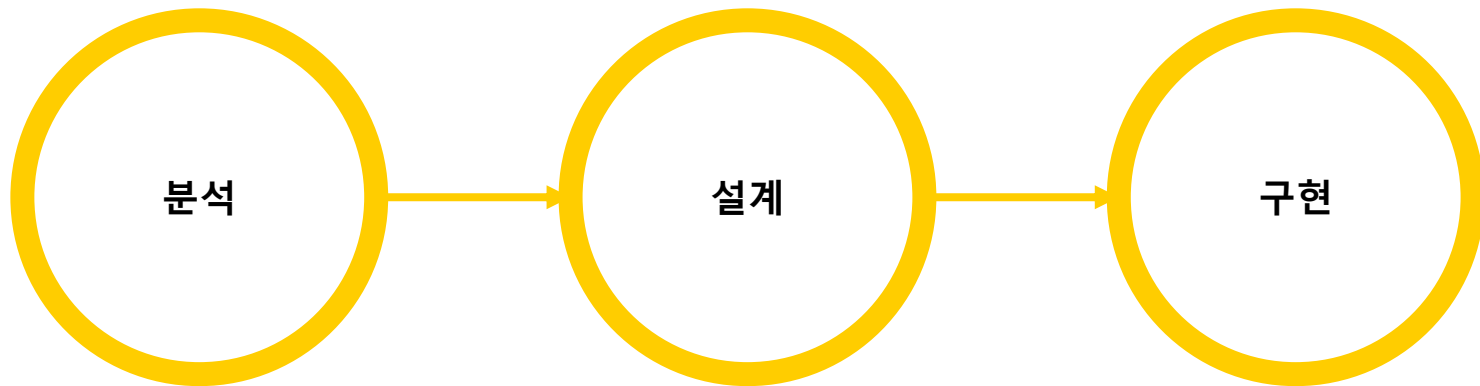
Layout & Activity





개발 방법론

Google Map API





개발 방법론

환경부 Airkorea API





SDLC

레벨4					에어코리아 API 활용				에어코리아 API 테스트
레벨3			에어코리아 API 분석		구글맵API 활용		완료 보고서	퍼미션 및 예외 처리 해결	GPS 테스트
레벨2			구글맵 API 분석	클래스 설계	레이아웃 개발				
레벨1	아이디어 기획			레이아웃 설계					
단계	기획	제안서	분석	설계	개발	구현	종료처리	유지보수	테스트

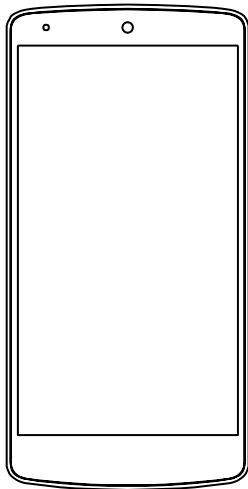


요구사항 정의서

- 구글맵 API를 이용하여, 현재 위치에 대한 주소 확인
- 현재 위치에서 가장 가까운 측정소명 확인
- 측정소명을 이용하여 측정된 대기오염의 결과값 출력
- 또한, 측정된 시간 출력



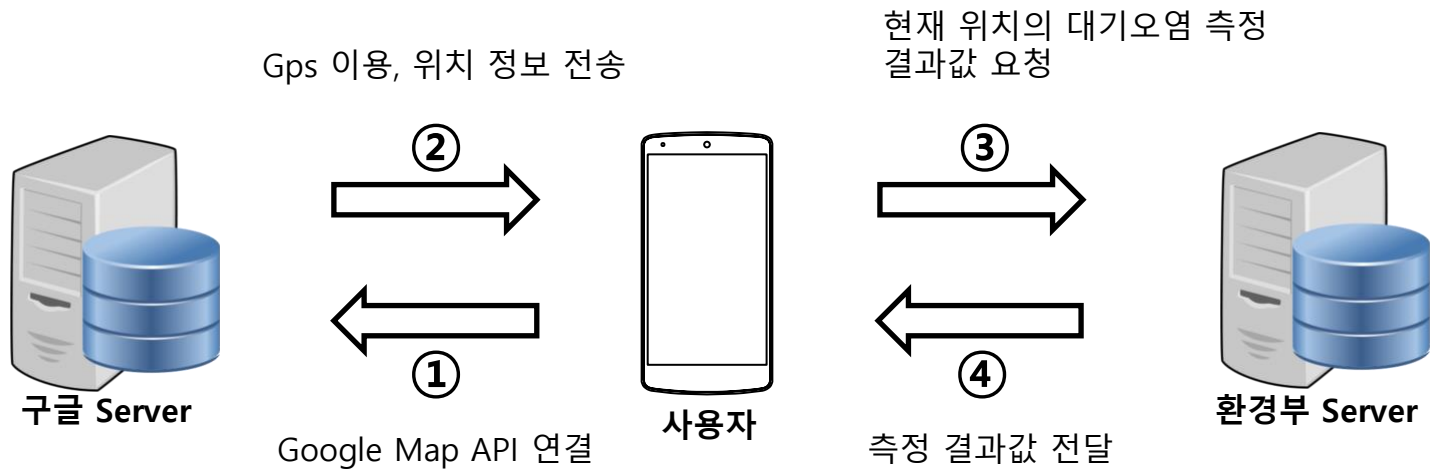
서비스 구성도



어플리케이션 실행



시스템 구성도

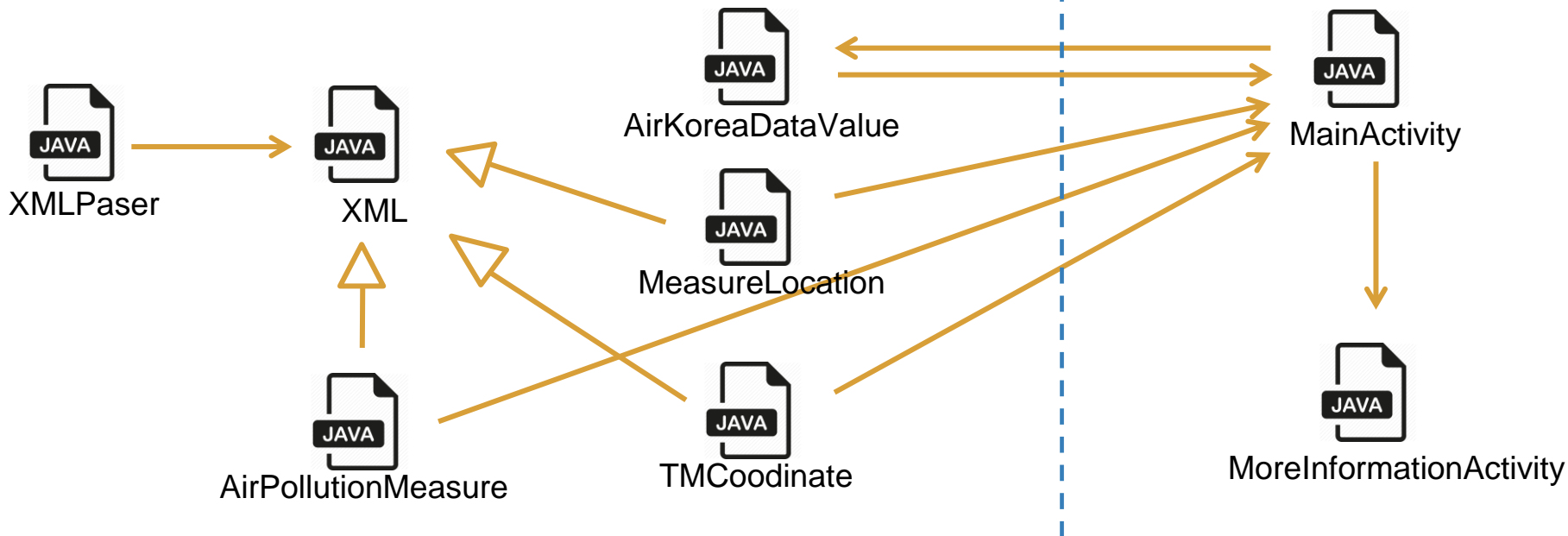




어플리케이션 아키텍처

Model

View & Controller





개발환경 구성도

Tools

UML 작성 : StarUML

문서 작성 : MS Office 2010

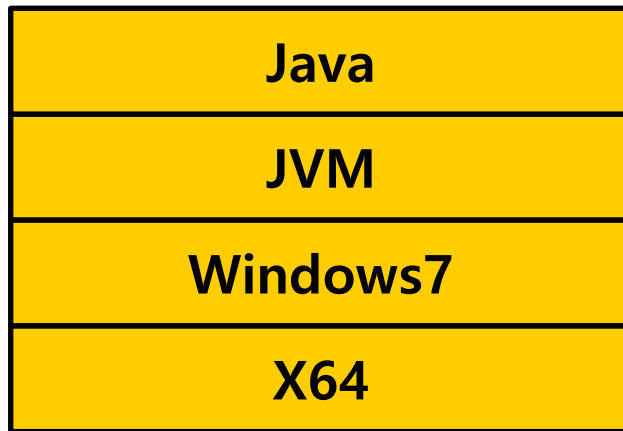
개발 도구 : Android Studio 2.3

Development Device

CPU : Intel Core2Duo 2.2GHz

RAM : 3GB

O S : Windows7 Ultimate 64Bit



클라이언트



개발환경 구성도

Development Target

○ S : Android KitKat (API 19)

Test Machine

○ S : Android KitKat (API 19)

Machine : LG G3



배포환경 구성도



Google Play Store에 등록하여 다운

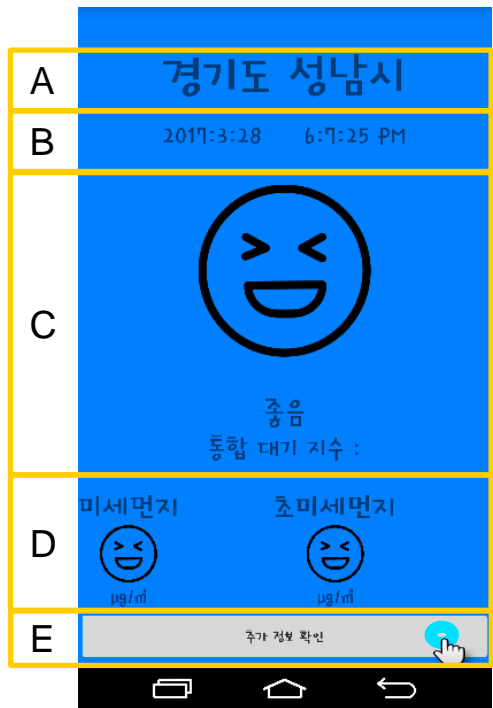
[illegible]

4

설계서



스토리 보드






Main Activity

- A. 현재 위치
- B. App을 실행한 날짜 시간
- C. 통합 대기 지수 정보
- D. 미세먼지, 초미세먼지 정보
- E. MoreInformation Activity 호출



스토리 보드

A	미세먼지 초미세먼지 오존  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ppm
	이산화질소 일산화탄소 아황산가스  ppm ppm ppm
B	자료 제공 환경부 한국환경공단 (Air Korea) 기상청
C	측정소 이름 : PM2.5 측정소 이름 : 업데이트된 시간 :



Main Activity

- A. 대기오염 정보
- B. 자료 제공한 공공기관
- C. 데이터를 얻은 위치, 시간



도메인 정의서

MainActivity

항목	컴포넌트		컴포넌트명(ID)	Java 필드명	메서드명
	한글	영어			
현재 위치	텍스트뷰	TextView	TextViewLocaion	textViewLocaion	synchronized void buildGoogleApiClient()
					public void onConnected(Bundle bundle)
					public void onConnectionSuspended(int cause)
					public void onConnectionFailed(ConnectionResult result)
					public boolean getCurrentLocation()
					public void onLocationChanged(Location location)
앱이 실행 된 시간	텍스트뷰	TextView	TextViewDateTime	textViewDateTime	public void getCurrentDateTime()
통합지수	이미지뷰	ImageView	ImageViewKHACondition	imageViewKHACondition	public void KHAInformation()
	텍스트뷰	TextView	TextViewKHACondition	textViewKHACondition	
	텍스트뷰	TextView	TextViewAirPollutionInformation	textViewAirPollutionInformation	
	레이아웃	LinearLayout	LinearLayout	linearLayout	
미세 먼지	텍스트뷰	TextView	-	-	public void PM10Information()
	이미지뷰	ImageView	ImageViewPM10Condition	imageViewPM10Condition	
	텍스트뷰	TextView	TextViewPM10Condition	textViewPM10Condition	
초미세먼지	텍스트뷰	TextView	-	-	public void PM25Information()
	이미지뷰	ImageView	ImageViewPM25Condition	imageViewPM25Condition	
	텍스트뷰	TextView	TextViewPM25Condition	textViewPM25Condition	
추가정보 확인	버튼	Button	ButtonAdditionInformation	buttonAdditionInformation	setOnClickListener()



도메인 정의서

MoreInformationActivity

항목	컴포넌트		컴포넌트명(ID)	Java 필드명	메서드명
	한글	영어			
통합지수	레이아웃	LinearLayout	LinearLayout	linearLayout	public void KHALInformation()
미세먼지	텍스트뷰	TextView	-	-	public void PM10Information()
	이미지뷰	ImageView	ImageViewPM10Condition	imageViewPM10Condition	
	텍스트뷰	TextView	TextViewPM10Condition	textViewPM10Condition	
초미세먼지	텍스트뷰	TextView	-	-	public void PM25Information()
	이미지뷰	ImageView	ImageViewPM25Condition	imageViewPM25Condition	
	텍스트뷰	TextView	TextViewPM25Condition	textViewPM25Condition	
오존	텍스트뷰	TextView	-	-	public void O3Information()
	이미지뷰	ImageView	ImageViewO3Condition	imageViewO3Condition	
	텍스트뷰	TextView	TextViewO3Condition	textViewO3Condition	
이산화질소	텍스트뷰	TextView	-	-	public void NO2Infrmion()
	이미지뷰	ImageView	ImageViewNO2Condition	imageViewNO2Condition	
	텍스트뷰	TextView	TextViewNO2Condition	textViewNO2Condition	
일산화질소	텍스트뷰	TextView	-	-	public void COInformation()
	이미지뷰	ImageView	ImageViewCOCondition	imageViewCOCondition	
	텍스트뷰	TextView	TextViewcCOCondition	textViewcCOCondition	
아황산가스	텍스트뷰	TextView	-	-	public void SO2Information()
	이미지뷰	ImageView	ImageViewSO2Condition	imageViewSO2Condition	
	텍스트뷰	TextView	TextViewSO2Condition	textViewSO2Condition	
자료제공	텍스트뷰	TextView	-	-	-
에어코리아	텍스트뷰	TextView	-	-	-
기상청	텍스트뷰	TextView	-	-	-
측정소 이름	텍스트뷰	TextView	TextViewMeasureLocation	textViewMeasureLocation	public void RelatedInformation()
업데이트 시간	텍스트뷰	TextView	TextViewUpdateTime	textViewUpdateTime	
초미세먼지 값 측정 여부	텍스트뷰	TextView	TextViewPM25NullValue	textViewPM25NullValue	

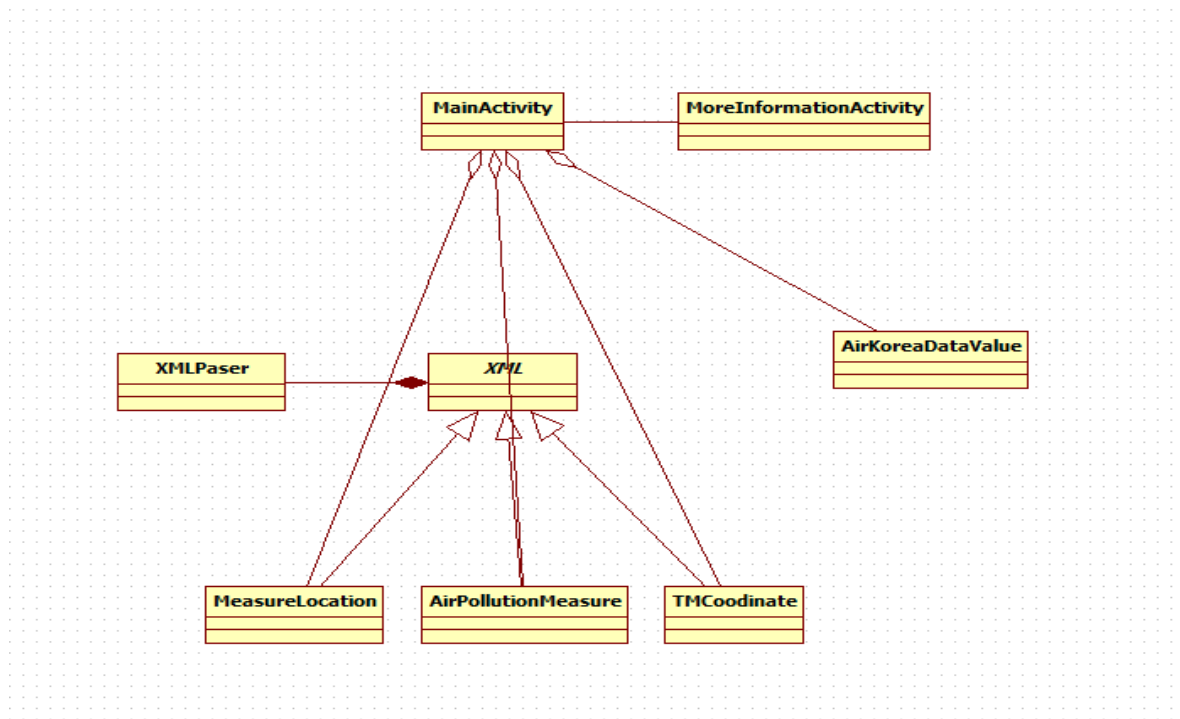


클래스 목록

번호	클래스 이름	설명
1	MainActivity	메인 액티비티 통합대기지수, 미세먼지, 초미세먼지 정보를 제공 GPS를 이용하여 현재 위치에 대한 주소 확인
2	MoreInformationActivity	서브 액티비티 메인 액티비티에서 버튼을 누르면 호출되며, 오존, 일산화탄소, 아황산가스, 이산화질소 정보를 추가적 제공
3	AirKoreaDataValue	환경부 에어코리아 API를 이용하여 얻은 데이터를 저장 하는 클래스
4	TMCoodinate	GPS로 얻은 현재 위치 를 환경부 에어코리아 API를 이용하여 TM 좌표로 변환 하는 클래스
5	MeasureLocation	환경부 에어코리아 API를 이용하며, TM 좌표를 이용하여 가장 가까운 측정소명을 찾는 클래스
6	AirPollutionMeasure	환경부 에어코리아 API를 이용하며, 측정소명을 이용하여 대기오염 측정 결과값 을 얻는 클래스
7	XML	환경부 에어코리아 API를 사용하기 위해, URL 주소로 요청 을 하고, 요청 결과로 XML 형태의 String 데이터 를 받는 추상클래스
8	XMLPaser	XML 형태의 String 을 파싱하는 클래스



클래스 다이어그램





클래스 명세서

Class MainActivity

함수명	매개변수	리턴값	설명
protected void onCreate()	Bundle savedInstanceState	-	액티비티가 생성되었을 때의 초기화 함수
public void onClick()	View view	-	MoreInformationActivity 액티비티 호출
protected void onStart()	-	-	액티비티가 실행되었을 때 호출되는 함수
protected void onStop()	-	-	액티비티가 중지되었을 때 호출되는 함수
synchronized void buildGoogleApiClient()	-	-	구글맵 API 연결 함수
public void onConnected()	Bundle bundle	-	구글맵 API가 연결되었을 때 실행될 함수
public void onConnectionSuspended()	int cause	-	구글맵 API가 연결이 중지되었을 때 실행될 함수
public void onConnectionFailed()	ConnectionResult result	-	구글맵 API가 연결이 실패했을 때 실행될 함수
public boolean getCurrentLocation()	-	true or false	현재 위치 정보를 출력하는 함수
public boolean checkPermission()	-	true or false	PERMISSION_LOCATION 퍼미션이 선언되었는지 확인하는 함수
public void getCurrentDateTime()	-	-	어플리케이션이 실행된 시간을 출력하는 함수



클래스 명세서

Class MainActivity

함수명	매개변수	리턴값	설명
public void onLocationChanged()	Location location	-	현재 위치가 변경되었을 때 실행되는 함수
public void KHAInformation()	-	-	통합대기지수 정보를 출력하는 함수
public void PM10Information()	-	-	미세먼지 정보를 출력하는 함수
public void PM25Information()	-	-	초미세먼지 정보를 출력하는 함수
public void TMcoord()	-	-	현재 위치를 TM좌표값으로 변환하는 함수
public void MeasureAddress()	-	-	현재 위치에서 가장 가까운 측정소명을 찾는 함수
public void AirPollution()	-	-	측정소명에서 대기오염 측정 결과를 알아내는 함수
public void IntentPutExtra()	Intent intent	-	MoreInformationActivity 액티비티에 보내줄 데이터를 선언하는 함수
public void LayoutSetting()	-	-	자바와 xml을 연결하기위해 findViewById 함수가 선언되어있는 함수



클래스 명세서

Class MoreInformationActivity

함수명	매개변수	리턴값	설명
protected void onCreate()	Bundle savedInstanceState	-	액티비티가 생성되었을 때 호출되는 함수
public void O3Information()	-	-	오존 측정 결과를 출력하는 함수
public void NO2Informtion()	-	-	이산화질소 측정 결과를 출력하는 함수
public void COInformation()	-	-	일산화탄소 측정 결과를 출력하는 함수
public void SO2Information()	-	-	아황산가스 측정 결과를 출력하는 함수
public void PM10Information()	-	-	미세먼지 측정 결과를 출력하는 함수
public void PM25Information()	-	-	초미세먼지 측정 결과를 출력하는 함수
public void KHAInformation()	-	-	통합대기지수 측정 결과를 출력하는 함수
public void RelatedInformation()	-	-	측정소명, 측정된 시간을 출력하는 함수
public void IntentGetExtra()	Intent intent	-	MainActivity로 부터 데이터를 받는 함수
public void Print()	-	-	XXInformation()을 호출하는 함수
public void LayoutSetting()	-	-	자바와 xml을 연결하기위해 findViewById 함수가 선언되어있는 함수



클래스 명세서

Class AirKoreaDataValue

함수명	매개변수	리턴값	설명
public String getTmX()	-	tmX	tmX 좌표 리턴
public String getTmY()	-	tmY	tmY 좌표 리턴
public String getStationName()	-	stationName	측정소명 리턴
public String getDateTime()	-	dateTime	측정된 시간 리턴
public String getCoGrade()	-	coGrade	일산화탄소 등급값 리턴
public String getCoValue()	-	coValue	일산화탄소 측정값 리턴
public String getKhaiGrade()	-	khaiGrade	통합대기질수 등급값 리턴
public String getKhaiValue()	-	khaiValue	통합대기질수 측정값 리턴
public String getNo2Grade()	-	no2Grade	이산화질소 등급값 리턴
public String getNo2Value()	-	no2Value	이산화질소 측정값 리턴
public String getO3Value()	-	o3Value	오존 측정값 리턴
public String getO3Grade()	-	o3Grade	오존 등급값 리턴
public String getPm10Grade()	-	pm10Grade	미세먼지 등급값 리턴
public String getPm10Value()	-	pm10Value	미세먼지 측정값 리턴
public String getPm25Value()	-	pm25Value	초미세먼지 측정값 리턴
public String getPm25Grade()	-	pm25Grade	초미세먼지 등급값 리턴
public String getSo2Value()	-	so2Value	아황산가스 측정값 리턴
public String getSo2Grade()	-	so2Grade	아황산가스 등급값 리턴



클래스 명세서

Class AirKoreaDataValue

함수명	매개변수	리턴값	설명
public void setTmX()	String tmX	-	tmX 좌표 설정
public void setTmY()	String tmY	-	tmY 좌표 설정
public void setDataTime()	String dateTime	-	측정된 시간 설정
public void setStationName()	String stationName	-	측정소명 설정
public void setCoGrade()	String coGrade	-	일산화탄소 등급값 설정
public void setCoValue()	String coValue	-	일산화탄소 측정값 설정
public void setKhaiValue()	String khaiValue	-	통합대기질수 측정값 설정
public void setKhaiGrade()	String khaiGrade	-	통합대기질수 등급값 설정
public void setNo2Value()	String no2Value	-	이산화질소 측정값 설정
public void setNo2Grade()	String no2Grade	-	이산화질소 등급값 설정
public void setO3Grade()	String o3Grade	-	오존 등급값 설정
public void setO3Value()	String o3Value	-	오존 측정값 설정
public void setPm10Value()	String pm10Value	-	미세먼지 측정값 설정
public void setPm10Grade()	String pm10Grade	-	미세먼지 등급값 설정
public void setPm25Grade()	String pm25Grade	-	초미세먼지 등급값 설정
public void setPm25Value()	String pm25Value	-	초미세먼지 측정값 설정
public void setSo2Grade()	String so2Grade	-	아황산가스 등급값 설정
public void setSo2Value()	String so2Value	-	아황산가스 측정값 설정



클래스 명세서

Class XML

함수명	매개변수	리턴값	설명
public void CreateXML()	-	-	생성한 URL을 환경부 에어코리아 API를 이용하여 요청하며, 결과값을 받아 XML 형태의 String을 생성
public void SetLocation()	String str	-	주소값 설정
public abstract String SetURLAddress()	-	-	



클래스 명세서

Class XMLPaser

함수명	매개변수	리턴값	설명
public String Parsing()		-	element값을 파싱하여 데이터 얻음
public void SetElement()	String element	-	element값 설정
public void SetXML()	String xml	-	xml 설정



클래스 명세서

Class AirPollutionMeasure

함수명	매개변수	리턴값	설명
public String SetURLAddress()	-	addr+location+parameter1+apiKey+parameter2	URL 주소값 생성



클래스 명세서

Class MeasureLocation

함수명	매개변수	리턴값	설명
public void setTmX()	String tmX	-	tmX 좌표값 설정
public void setTmY()	String tmY	-	tmY 좌표값 설정
public String SetURLAddress()	-	addr+tmX+parameter1+tmY+parameter2+apiKey	tmX, tmY 좌표값을 이용하여 URL 주소값 생성



클래스 명세서

Class TMCoodinate

함수명	매개변수	리턴값	설명
public String SetURLAddress()	-	addr+location+parameter1+apiKey	URL 주소값 생성

5

기대 효과



기대 효과

- 대기 오염으로 인한 야외 활동을 주의할 수 있다

6

예산 내역



예산 내역

- Google Map API 이용료 : 0원
- 환경부 에어코리아 API 이용료 : 0원
- 안드로이드 관련 서적 구매비 : 0원
- 기타 : 0원