창의공학기초설계 프로젝트 계획서

# 팀 구성원

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 성명 | 학번 | 역할 |
| 박재선 | 2018440059 | 팀장, 초기 개발환경 구축, 기능개발 |
| 강다현 | 2021920001 | ppt, 영상 제작, 기능개발 |
| 강형원 | 2021920003 | git 관리, 기능개발 |
| 유영호 | 2021920039 | 서류 작성, 기능개발 |

# 과제 개요

바쁜 아침에 오늘 비가 오는지 알려준다. 날씨 앱들은 많이 있지만 아침에 들어가서 보려면 로딩시간이 꽤 오래 걸려 답답하고, 까먹기도 한다. 날씨가 맑은지, 흐린지보다는 비가 오는 사실만 궁금하다. 기상 알람에 알려준다. 사용자가 지정한 장소의 일기예보를 확인하여 사용자에게 알려준다.

# 사전 준비

1. 공동작업 도구
   1. 코드관리

gitHub 사용(<https://github.com/moran991231/Will-it-rain>)

* 1. Git

분산 버전 관리 시스템. 파일 버전들을 분산해서 관리할 수 있는 도구이다.

* 1. Github

git 원격 저장소를 제공하는 웹서비스이다. 여러 개의 파일 버전을 일관되게 관리 가능하다. 누가, 무엇을, 어떻게 변경했는지 기록하고 내용을 공유할 수 있다. 수정한 내용 이전 상태로 복구하기 수월하다. 다수의 변경 내역을 병합할 수 있다.

* 1. 문서관리

학교에서 MS office365 라이선스를 제공한다. Word 프로그램의 ‘공유’ 기능을 이용하여 팀원들이 같은 문서에서 작업한다. 개인의 작업을 따로 합치려고 노력하지 않아도 자동으로 One Drive에서 동기화하여 관리된다.

1. 안드로이드 개발환경
   1. 개발 도구

Kivy란 크로스 플랫폼 사용자 인터페이스의 신속한 개발을 위한 오픈 소스 파이썬 라이브러리다. 키비 응용 프로그램을 사용하면 리눅스, 윈도우에 사용하는 GUI 프로그램뿐 아니라 안드로이드, IOS 용도로 개발할 수 있다.

* 1. 테스트 도구

테스트 도구로 에뮬레이터와 debug / release를 사용한다. Debug모드와 release모드로 프로그램의 오류 여부를 판단합니다. 프로그램의 오류가 없다면 두 모드 모두에서 오류가 발생하지 않아야 합니다. 그리고 에뮬레이터로 앱을 기기가 아닌 컴퓨터에서 작동해볼 것입니다.

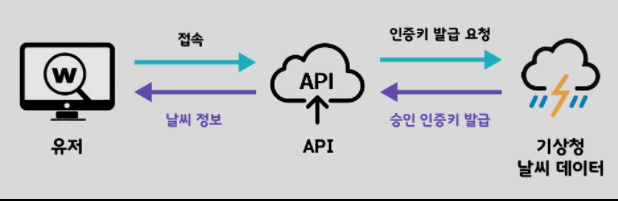
에뮬레이터란 한 컴퓨터의 시스템이 다른 시스템과 동일하게 작동하도록 모방하는 장치 또는 프로그램으로 nox와 블루스택 등을 의미한다.

debugging은 bug 즉 문제를 찾아 고친다는 의미이다. debug모드는 디버깅할 때 필요한 정보들을 포함시키므로 메모리 사용이 높다.

그에 반해, release모드는 최소한의 기능만 포함되어 있기 때문에 속도가 빨라 배포용으로 쓴다.

1. 날씨 정보 가져오기 >>다현
   1. API란?

API란 application programming interface의 약자로 운영체제와 응용프로그램 사이의 통신에 사용되는 언어나 메시지 형식을 말한다. 이러한 특징을 활용하여 날씨 API를 불러와서 비의 여부를 확인할 수 있는 프로그램을 만들 것이다.



* 1. 기상청 API

우리가 사용할 수 있는 날씨 API 목록으로는 기상청 API, OpenWeatherMap API, SK Weather Planet API가 있습니다. 기상청 API의 장점으로는 국내 날씨 관련 데이터가 가장 많다는 것이다. 그래서 가장 높은 정확성과 신뢰성을 가진다. 하지만 API 호출 시 위도, 경도를 격자 정보로 바꿔야 한다는 단점이 있다. OpenWeatherMap API의 장점으로는 글로벌 날씨 정보가 이용 가능하다는 것이고 토네이도와 화산재와 같은 다양한 날씨가 예측하다는 것이다. 하지만 무료 버전에서는 향후 3일 날씨까지만 알릴 수 있다는 단점이 있다. SK Weather Planer API의 장점으로는 기상청 데이터를 기반으로 하기 때문에 신뢰가 간다는 것이고 쓰기 편리하다는 것이다. 하지만 이 API는 다른 API와 다르게 미세먼지 정보를 불러오지 않는다는 단점이 있다.

테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 1. 기상청 API 받아오는 법
     1. 공공데이터 포털에 접속하여 회원가입을 하고 로그인을 한다.

<https://data.go.kr/index.do>

* + 1. 검색창에 ‘동네예보 조회서비스’라 입력하고 오픈 API 탭에서 기상청\_동네예보 통보문 조회서비스 활용신청 버튼을 누른다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* + 1. 활용신청 후 마이페이지에서 ‘동네예보 통보문 조회서비스’에 들어간다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* + 1. 인증 받은 키를 넣고 조회해본다.

텍스트, 노트북, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* + 1. 인증키를 붙여넣고 미리보기를 누르면 데이터가 출력된다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 발생할 수 있는 난관
   1. 시뮬레이션하기

개발 초기 단계에서 가장 기본적이지만 가장 어려운 부분이 개발환경설정이라고 생각한다. 컴퓨터응용프로그램을 개발할 때에는 보통 IDE에서 디버거를 제공하여 코드를 한 줄씩 테스트해 볼 수 있지만, 개발하는 컴퓨터와 타겟보드(안드로이드 스마트폰)이 다르다 보니 테스트하는 방법을 잘 정할 필요가 있다. 사용할 수 있는 에뮬레이터와 디버깅 툴을 찾고, 이용하기 위해 잘 설치하는 것에 시간을 투자해야 할 것으로 보인다.

* 1. 메모리 누수

Python은 가비지 컬렉터를 기본으로 지원하여 대부분의 경우 메모리 관리가 편리하지만, 사용하는 패키지에 메모리 관련 문제가 있거나 비효율적인 코드를 작성하면 메모리 누수가 발생하거나 프로그램의 기능에 비해 메모리를 많이 차지하게 될 수 있다. 이에 유념하여 개발해야 한다.

* 1. 앱 권한 설정

개인정보보호 문제와 관련하여 요즘 애플리케이션들은 사용자의 개인정보 접근 혹은 기계의 제어 권한을 받아야 정상적으로 작동할 수 있다. 사전에 권한을 허락받지 않으면 운영체제가 앱의 작동을 막을 수도 있다. 우리가 만드려고 하는 앱이 어떤 기능을 사용하는지 파악해야 한다.

* 1. 백그라운드 프로세스

우리가 만들고자 하는 기능은 일정주기마다 날씨정보를 받아서 분석해야 한다. 사용자가 앱을 실행하지 않았더라도 작동하여야 한다. 이런 작업은 백그라운드 프로세스에서 동작하는데, 포어그라운드 프로세스보다 제한사항이 많을 수 있다. 공식 문서를 참고하여 개발 계획을 세워는 것이 좋을 것이다.

# 수행 방법

1. Python 언어 학습
2. python 패키지인 kivy를 이용하여 안드로이드 앱을 개발하고 디버깅할 수 있는 환경을 구축한다.
3. 지정한 장소의 일기예보를 확인하는 기능과 알람 기능을 만들고 테스트한다.
4. 사용자가 사용하기 편리하도록 GUI를 구성한다.
5. 애플리케이션의 성능을 향상할 수 있는 방법을 시도해 본다.
6. 새로운 기능을 추가해 본다.
7. google play 앱스토어 출시

# 수행 효과

오늘 비가 오는지 빠르게 확인할 수 있어서 바쁜 아침에 시간을 절약하고, 비가 온다면 애플리케이션이 알림을 띄워 우산을 챙길 수 있다. Python과 안드로이드 환경을 이해할 수 있다. 여러 패키지와 API를 사용해 보며 응용능력을 키울 수 있다. 나아가, 애플리케이션을 앱 마켓에 출시하기 위해 어떤 절차가 필요한지 경험을 통해 알 수 있고, 그 과정에서 겪는 문제를 해결해보며 상황 대처능력도 키울 수 있다.

# 수행 환경

안드로이드 운영체제가 설치된 스마트폰과 에뮬레이터에서 작동을 테스트한다. 안드로이드 버전은 8버전 정도를 타겟으로 생각하고 있다. 최신 버전은 여러모로 테스트하기 불편한 상황이 생길 수도 있어서 안전한 버전을 사용하고자 한다. 만약 문제가 발생한다면 최신 버전을 사용할 수도 있다.