

# 소프트웨어프로젝트

## 기말 프로젝트

과 목 명 : 소프트웨어 프로젝트

담당교수 : 윤종영 교수님

학 부 : 소프트웨어학부

학 번 : 20171626

이 름 : 박 태 범

제출일자 : 2017. 06. 19 (월)

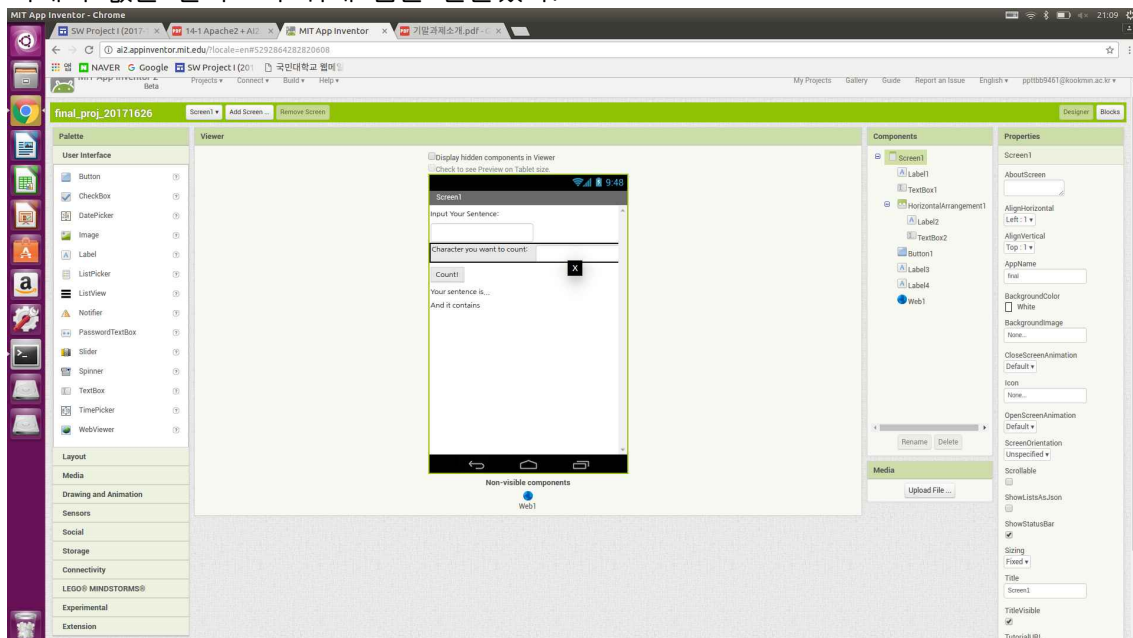


# 1. 서버 스크립트 제작

랩탑에 라즈베리를 연결한 뒤 가장 처음 진행한 것은 WSGI를 응용한 서버 스크립트 제작이었다. 문장과 글자를 입력받고 입력받은 글자가 문장에 출현한 횟수를 구하는 앱을 구현해야 하였다. 교수님께서 수업시간에 한 번에 모든 것을 하려고 하지 말고 하나 하나 확인하면서 해보는 것이 좋다고 하셔서 우선 테스트서버를 만들어 보았다. 파이썬으로 HTTP POST request body를 얻어와 그 안에 있는 query string을 분석하고 입력인자를 꺼내는 코드를 만들고 json을 이용해 출력하는 스크립트를 만들었다. 그리고 테스트서버를 실행하고 curl을 해 보았다. 값은 제대로 나왔지만 여기서 나는 이 스크립트가 대소문자를 구별하고 있는지 의문이 들어 실험을 해보았더니 역시나 대소문자를 구별하고 있었다. 또한 아직 입력받은 글자가 두 글자 이상이면 count가 0이 되어야 되는 것도 추가로 구현해야 된다는 것을 알게 되었다.

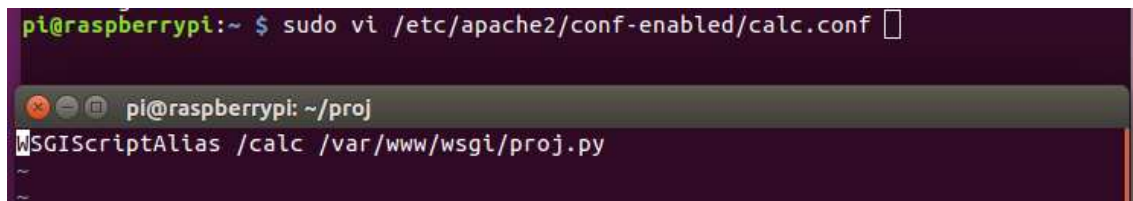
# 2. 모바일 클라이언트 제작

예외처리에 앞서 좀 더 편리하게 실행하기 위해 앱 인벤터를 이용해 모바일 클라이언트를 먼저 제작해 보았다. 무엇을 입력할지 표시해 주는 라벨을 만들고 입력할 수 있는 텍스트박스를 만들었다. 또한 누르면 결과를 처리하는 버튼, 결과를 보여주는 라벨, 서버에서 값을 받아오기 위해 웹을 만들었다.



앱 디자인을 마친 모습

다음으로 테스트서버를 돌려보고 오류가 없다는 것을 확인한 서버 스크립트를 항상 작동시키기 위해 WSGI설정을 추가하였다.

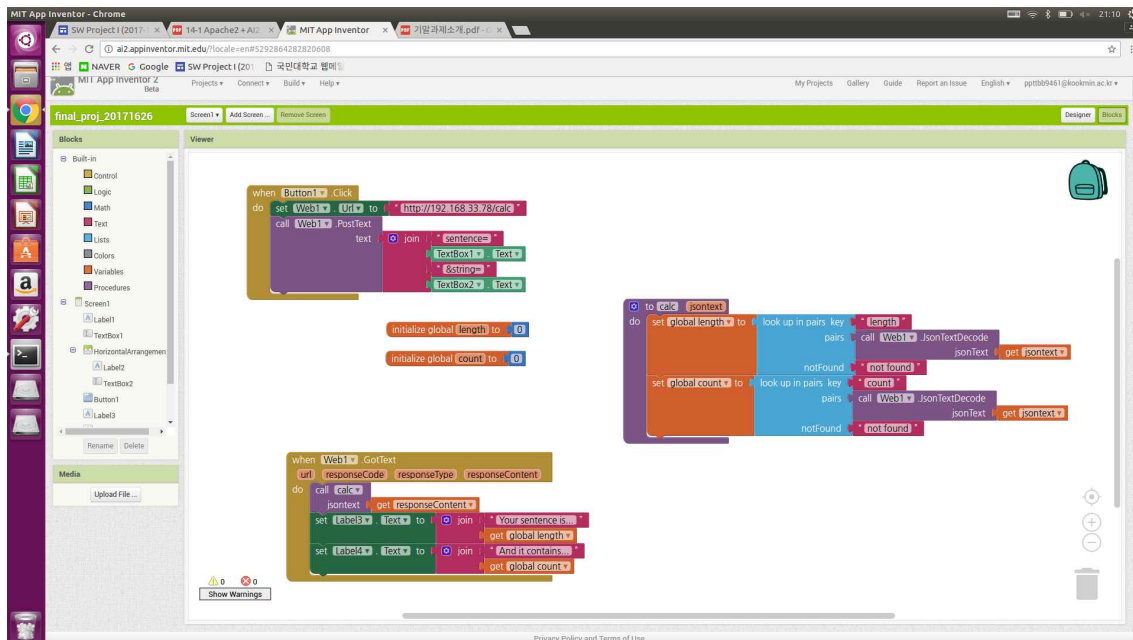


WSGI설정을 마친 모습

그리고 테스트를 위해 적었던 서버스크립트의 맨 윗줄과 맨 아래 두 줄을 지우고 위의 경로에 옮기고 앱 작동을 위한 블록코딩을 시작하였다.

우선 문장의 길이와 단어의 빈도수를 전역변수로 지정하고 코딩을 시작하였다.

버튼을 누르면 http post 요청을 수행하도록 하였고 요청에 대한 응답을 수신하는 블록을 만들었다. 또한 json코드로 된 문자열을 decode해 출력하게 하였다.

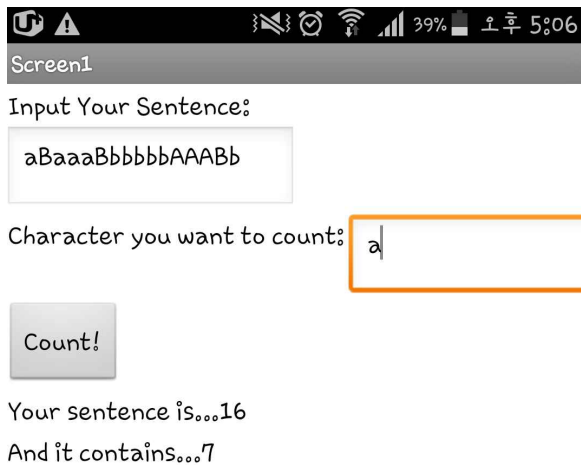


[Privacy Policy and Terms of Use](#)

**블록코딩이 완료된 모습**

### 3. 예외 처리

마지막으로 위에서 확인했던 예외상황을 해결하기 위해 코드를 추가하였다. 어떻게 해야 대소문자를 구별하지 않을까? 라고 생각을 하다 문자를 모두 대문자로 만드는 `.upper()`가 생각났다. 모두 대문자로 만들면 대소문자에 관계없이 모두 카운트 할 수 있을 것 같다는 생각이 들었다.



```
sentence = d.get('sentence', [''])[0]
string = d.get('string', [''])[0]

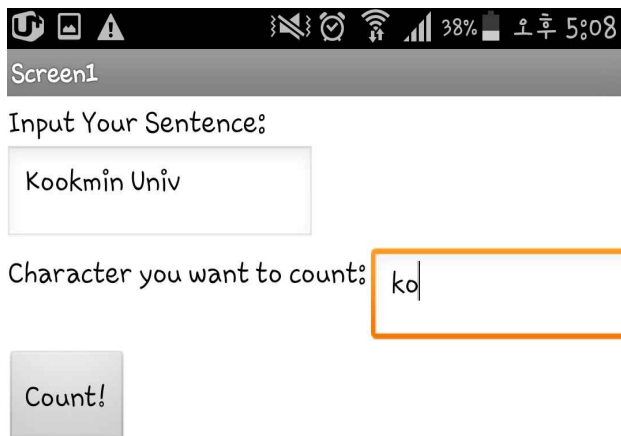
sentence = sentence.upper()
string = string.upper()
```

추가한 코드

코드를 추가한 뒤의 실행결과

결과는 성공적이었다. 좌측의 사진과 같이 대소문자를 구별하지 않고 모두 카운트가 되었다.

다음으로 문자열이 두글자 이상이면 count에 0를 출력하는 코드를 추가해야 했다.



```
length = len(sentence)
count = sentence.count(string)

if len(string) > 1:
    count = 0
```

추가한 코드

코드를 추가한 뒤의 실행결과

이것은 위와 같이 반복문을 하나 추가 해 해결할 수 있었다.

```
pi@raspberrypi:~$  
from cgi import parse_qs  
import json  
  
def application(environ, start_response):  
  
    try:  
        request_body_size = int(environ.get('CONTENT_LENGTH', 0))  
    except ValueError:  
        request_body_size = 0  
  
    request_body = environ['wsgi.input'].read(request_body_size)  
    d = parse_qs(request_body)  
  
    sentence = d.get('sentence', [''])[0]  
    string = d.get('string', ['.'])[0]  
  
    sentence = sentence.upper()  
    string = string.upper()  
  
    length = len(sentence)  
    count = sentence.count(string)  
  
    if len(string) > 1:  
        count = 0  
  
    status = '200 OK'  
    response_body = json.dumps({'length': length, 'count': count})  
  
    response_headers = [  
        ('Content-Type', 'application/json'),  
        ('Content-Length', str(len(response_body)))  
    ]  
  
    start_response(status, response_headers)  
    return [response_body]
```

최종적으로 수정된 코드는 다음과 같다. 중간중간 막히는 부분들도 많았지만 그것들을 스스로 해결해나가면서 더 많은 부분을 이해할 수 있었던 것 같다.