

Laporan Tugas Pemrograman 4

Deskripsi Singkat :

Pada Tugas Pemrograman kali ini, akan dibuat *Chat Bot* dengan menggunakan API dari Line. *Chat Bot* sederhana ini nantinya diharapkan mampu merespon input dari *user* yang berupa *string* dan memberikan output yang bervariasi tergantung dari perintah yang diberikan. Untuk penyederhanaan, nantinya *source code* yang ada akan dijalankan di Heroku dan diintegrasikan ke Line.

Fitur-fitur yang Diimplementasikan :

Fitur-fitur yang akan diimplementasikan adalah sebagai berikut :

- **Fitur Calc**
Dengan menggunakan perintah `/calc <operasi>`, maka program akan memberikan *output* berupa hasil operasi matematika dengan mengintegrasikan MathJs API. Alasan penggunaan MathJs adalah dikarenakan MathJs mampu menjalankan operasi aritmatika yang kompleks, seperti bilangan imajiner.
Contoh penggunaan :
Input : `/calc 9 + 15`
Output : 24
- **Fitur Stalk**
Fitur ini dapat digunakan untuk melihat salah satu foto dari akun instagram seseorang secara acak. Untuk perintahnya sendiri, yaitu `/stalk <username>`. Perlu diingat, perintah tersebut tidak akan mengembalikan *Image* foto apabila akun yang dicari itu *Private* ataupun tidak memiliki foto sama sekali.
Contoh penggunaan :
Input : `/stalk wijaya.adrian`
Output : Salah satu Foto dari akun wijaya.adrian secara random
- **Fitur Learn**
Dengan menggunakan perintah `/learn <query>|<answer>`, maka program akan menyimpan query dan answer ke dalam file yang berekstensi csv. Nantinya apabila ada input yang sama dengan query, maka program akan mengembalikan answer. Perlu diingat bahwa query dan answer tidak boleh kosong.
Contoh penggunaan :
Input : `/learn halo|hai`
Output : Words “halo” has been learned
Input : halo

Output : hai

- Fitur Helps

Dengan adanya fitur helps, diharapkan fitur ini dapat menjadi sebuah dokumentasi penggunaan perintah serta kegunaannya. Cukup dengan memberikan input `/helps list`, maka akan diberikan daftar perintah yang tersedia. Dan dengan `/helps <command>` maka akan mengembalikan informasi perintah secara lebih jauh mendalam.

Daftar library yang dipilih :

- Library Eksternal :

- Line-bot-sdk

Library utama pada project kali ini. Library ini digunakan untuk membangun *Chat Bot* yang mampu merespon input dari *user* serta mengembalikan output dengan `TextSendMessage` dan `ImageSendMessage`.

- Flask

Library flask hanya akan digunakan sebagai web framework yang nantinya akan di-*deploy* ke heroku.

- Library *built-in* :

- Csv

Library ini akan digunakan untuk menyimpan data-data yang telah diperoleh dari fitur learn. Selain itu, data yang sudah disimpan akan dikembalikan kedepannya apabila ada input dari user.

- Os

Library ini digunakan untuk mengambil port dari workstation yang mana diperlukan untuk menjalankan flask.

- Random

Pada random, akan digunakan `randint` untuk mengembalikan nilai random untuk fitur stalk.

- Re

Pada library ini akan digunakan fitur `findall`, untuk mencari seluruh kata yang memenuhi regex di source code situs `instagram.com` (fitur stalk)

- Urllib

Library ini akan digunakan untuk mengambil isi konten dari suatu website, dan melakukan encode URL pada fitur calc.

- Unittest

Library ini diambil untuk melakukan unit testing pada beberapa fitur-fitur yang telah dibuat.

Penjelasan algoritma/code secara singkat :

- Pada mini project kali ini, struktur program yang akan dibuat tidak hanya berupa satu file utama melainkan sebagai berikut :
 - Data.csv
Digunakan untuk menyimpan data-data pada fungsi learn.
 - Function.py
Digunakan untuk menyimpan seluruh fungsi yang berupa fitur-fitur yang telah disebutkan sebelumnya dan nantinya akan dijalankan pada program utama.
 - Main.py
Berisi program utama yang sebagian besar berisi *setup* untuk *Chat Bot* serta pemrosesan input dari user. Program ini juga meng-*import* modul dari *function.py*.
 - Procfile
Berisi konfigurasi pengaturan program untuk heroku. Pada kasus ini program yang dijalankan akan berbasis *web*.
 - Requirements.txt
Memberitahu heroku untuk meng-*install* library yang eksternal telah disebutkan yaitu *line-bot-sdk* dan *flask*.
 - Test.py
Menjalankan unittesting pada fitur-fitur di *Function.py*
- Pada program utama (*main.py*) struktur programnya sebagian besar sebagai berikut :
 - Pada dasarnya program di *main.py*, memiliki struktur yang serupa dengan <https://github.com/line/line-bot-sdk-python>, yang sebagian besar isinya berupa *setup* untuk program.
 - Perbedaan utamanya terletak pada fungsi *handle-text-message*, dimana ketika ada input dari user yang berupa teks, teks tersebut akan diproses dengan ketentuan sebagai berikut :
 - Apabila pada awal teks ada kata '/', maka program akan memproses program tersebut memisahkan kata tersebut menjadi dua bagian (*command* dan parameter yang akan diproses). Khusus untuk perintah "learn", parameter akan dipisah lagi menjadi dua bagian lagi dengan karakter '|' sebagai separator.
 - Selanjutnya, program akan menjalankan fungsi tersebut dengan masing-masing parameter yang telah dipisah sebelumnya.
 - Fungsi tersebut pun akhirnya, akan mengembalikan objek *TextSendMessage* atau *ImageSendMessage*(khusus fitur stalk) yang nantinya akan di-*reply* di line dengan fungsi *reply_message*
 - Apabila bukan, maka program akan memeriksa apakah teks tersebut sama dengan query yang ada di dalam *data.csv* dan mengembalikan jawabannya

yang juga berupa teks. Jika tidak, maka program akan membalas ke user bahwa program tersebut tidak memahami maksud user.

- Selanjutnya pada `function.py`, program tersebut akan berisi fungsi-fungsi yang berupa fitur-fitur yang ada dengan sebagai berikut :
 - Fungsi Generate
Menjalankan fungsi agar program menyimpan data yang telah diperoleh sebelumnya pada `data.csv`. Hasil yang ada disimpan di dalam list of list yang bernama `learn_data`.
 - Fungsi Calc
Program akan melakukan *encode* pada query yang ada dan dengan library `urllib.request` program akan mengambil seluruh isi konten pada url yang telah di-*encode* dan mengembalikan program tersebut sebagai string di `TextSendMessage`.
 - Fungsi Learn
Program akan menambahkan list data yang baru pada `learn_data` dan kemudian akan mengisi ulang kata-kata yang sudah dipelajari ke `data.csv`.
 - Fungsi Stalk
Pada dasarnya, program akan menyimpan url yang ada berupa “https://instagram.com/”+username.
 - Nantinya, program akan melihat seluruh isi konten website tersebut dalam html dan akan melakukan seluruh pencarian kata yang mengandung “display_url”:”<link gambar>” dengan regex.
 - Setelah itu, kata yang telah dicari tersebut akan disimpan didalam list dan mengembalikan salah satu link foto tersebut secara acak dengan `ImageSendMessage`.
 - Apabila, tidak ada foto yang ditemukan, program akan memberitahu bahwa foto di username tersebut tidak ada atau *username* tersebut memiliki *account private*.
 - Fungsi Helps
Fungsi ini akan mengembalikan teks yang berisi dokumentasi tergantung parameter yang diberikan. Khusus untuk parameter “list”, yang dikembalikan adalah daftar fitur-fitur yang tersedia.