

Tugas Besar 2
IF3170 Inteligensi Buatan
Deteksi Bentuk Dasar Geometri Berdasarkan
Knowledge Based System



Anggota Kelompok :

Suhailie	- 13517045
Vijjasena	- 13517084
Josep Andre Ginting	- 13517108
Nando Rusrin Pratama	- 13517148

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
BANDUNG
2019

Pembangunan Aplikasi

Tahapan :

a. Image Processing

- Menggunakan library open cv2 (dapat di instal dengan perintah : `pip install opencv-python`)
- Gunakan `cv2.findContours()` untuk mendeteksi semua kontur (contour) pada gambar.
- Dapatkan semua titik sudut dari gambar bidang geometri
- Dari semua titik yang sudah di diketahui, hitung besar sudut setiap titik
- Dari semua titik yang sudah di diketahui, hitung panjang dari semua sisi bidang geometri

b. Inference Engine

- Import modul CLIPS dalam python dengan “`pip install clipspy`”
- Tentukan rule yang ingin diimplementasikan beserta dengan faktanya
- Kemudian tuliskan rule dan faktanya ke dalam format CLIPS (`defrule & assert`) dalam sebuah file (.txt atau .clp). File tersebut sebagai file konstruksi *inference engine* yang akan dibuat
- Buat sebuah *environment clips*, sehingga dapat meng-load file berisi rule dan fakta, dan menjalankan CLIPS.

c. GUI

- Import modul tkinter dalam python(sudah termasuk dalam instalasi python)
- GUI disusun dengan membuat layout dari elemen-elemen yang akan diimplementasikan
- Buat dan masukan elemen-elemen yang dibutuhkan ke dalam GUI
- Sambungkan elemen-elemen yang ada dengan kode utama yang ada.

d. Integrasi

- Integrasi dilakukan setelah kode utama serta rule dan fakta yang akan digunakan telah selesai dibuat sehingga ketika integrasi tidak akan berubah cara menyambungkan antara kedua kode.

Repository untuk Dokumentasi

Link repository :

<https://github.com/josepandre99/Tubes-2-AI>

User Manual

Untuk menggunakan program, terlebih dahulu diperlukan library - library seperti pyclops dan opencv. Jika belum terpasang, maka di install dengan :

- pip install numpy
- pip install opencv
- pip install clipspy

Setelah terpasang, maka jalankan file 'tk_GUI.py' dengan menggunakan Python 3. Gambar di sebelah kiri atas merupakan input gambar dari hasil *browse*. Gambar di sebelah kanan atas merupakan pilihan gambar. Dengan menekan tombol 'DETECT', maka proses *inferencing* akan dilakukan dengan mendeteksi bentuk kedua gambar tersebut.

Hasil dari tombol 'DETECT' memberikan hasil perbandingan gambar di kiri dengan gambar di kanan. Bila tidak ada, maka akan diberitahu bahwa tidak ada persamaan. Bila serupa, maka akan diberitahu bahwa bentuknya serupa tapi tidak sama. Bila sama, maka akan diberitahu bahwa terdapat gambar yang sama.

Kolom 'Matched Facts' merupakan kolom yang berisi fakta yang dihasilkan oleh CLIPS. Kolom 'Detection Image' akan menampilkan gambar hasil deteksi bila sama atau serupa. Kolom 'Activated Rules' merupakan rule yang diaktivasi oleh CLIPS.

Proses *Updating* dan *Inferencing*

Setelah dilakukan proses ekstraksi fakta menggunakan *image processing*, didapatkan fakta-fakta gambar berupa jumlah sudut, besar setiap sudut dan panjang setiap sisi..

Lalu, fakta-fakta awal tadi di input ke *inference engine* (CLIPS) dan dilakukan proses *inferencing* dengan *rules-rules* (file: rule.txt) yang sudah ada di *production memory*. Inference engine akan menghasilkan sebuah agenda, yang berisi *rules-rules (pre-selected rules)* yang memenuhi fakta-fakta di *working memory*. Setelah itu, *inference engine* sesuai dengan *conflict resolution strategy* yang digunakan akan menghasilkan sebuah *selected-rules*. Selanjutnya, dilakukan proses *updating*, dengan menambahkan fakta yang dihasilkan oleh *selected-rules* ke *working memory*.

Dan, dilakukan lagi siklus proses *updating* dan *inferencing* hingga tidak ada lagi rules yang bisa dipilih di agenda.

Screenshot



