**LAPORAN TUGAS KECIL II**

**IMPLEMENTASI CONVEX HULL UNTUK VISUALISASI**

**TES LINEAR SEPARABILITY DATASET**

**DENGAN ALGORITMA DIVIDE AND CONQUER**

Laporan dibuat untuk memenuhi salah satu tugas mata kuliah

IF2211 Strategi Algoritma



Disusun oleh:

**Kristo Abdi Wiguna 13520058**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**2022**

## DAFTAR ISI

[DAFTAR ISI 1](#_Toc96362096)

[Algoritma Brute Force 2](#_Toc96362097)

[Source Program 3](#_Toc96362098)

[Screenshot Input dan Output 3](#_Toc96362099)

[Link Kode Program 3](#_Toc96362100)

[Checklist 3](#_Toc96362101)

## Algoritma Brute Force

Algoritma penyelesaian word puzzle pertama dilakukan dengan membaca file yang berisi puzzle dan daftar jawaban yang perlu dicari. Pada saat membaca file teks tersebut, program akan membaca puzzle menjadi sebuah *vector of vector of char* dan membaca daftar jawaban menjadi *vector of string*. Lalu, terdapat 3 nested loop untuk mengiterasi karakter satu per satu dalam matriks huruf puzzle tersebut dan dicocokkan dengan urutan daftar jawaban. Ketika mengiterasi sebuah karakter, akan dicek setiap arah dengan menggunakan perulangan perhitungan delta dr dan dc dengan alur sebagai berikut.

* Ketika dr bernilai -1 dan dc bernilai -1, maka akan memanggil prosedur check untuk mengecek arah diagonal kiri bawah dari sebuah karakter,
* Ketika dr bernilai -1 dan dc bernila 0, maka akan memanggil prosedur check untuk mengecek arah horizontal kiri dari sebuah karakter,
* Ketika dr bernilai 0 dan dc bernilai 1, maka akan memanggil prosedur check untuk mengecek arah vertikal atas dari sebuah karakter, dan seterusnya.

Prosedur check akan mengecek kesamaan karakter puzzle dengan karakter jawaban ke-i dengan menggunakan perulangan. Jika out of bounds, maka perulangan akan terhenti dan akan kembali pada program utama untuk lanjut mengecek karakter selanjutnya. Jika tidak out of bounds dan sama, maka akan lanjut mengecek karakter selanjutnya sesuai arah yang sudah ditentukan oleh variabel dr dan dc serta mengubah karakter yang benar sementara menjadi ‘1’ untuk penanda.

Jika benar semua akan lanjut pada perulangan dimana karakter yang bukan ‘1’ akan diubah menjadi ‘-‘ dan mengubah ‘1’ menggunakan karakter asli pada matriks huruf salinan dari matriks awal. Setelah itu, matriks yang hanya menampilkan huruf di puzzle yang sesuai jawaban akan ditampilkan di output.

Algoritma yang digunakan tidak menggunakan sifat heuristik. Langkah dimana komparasi tidak sesuai dan akan dilanjutkan, adalah sebuah *improvement* dimana dapat mengurangi waktu eksekusi dan tetap akurat serta bukan sebuah fungsi heuristik dimana ada tradeoff ketidakakuratan. Program sudah ditest di OS Windows dengan pemrograman C++14.

## Source Program

Menggunakan bahasa pemrograman Python. Library yang digunakan adalah pandas, numpy, sklearn, dan matplotlib.

File main.py

Text

Description automatically generated

File searchHull.py

File util.py

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

File iris.ipynb

File wine.ipynb

File breast\_cancer.ipynb

## Screenshot Input dan Output

## Link Kode Program

[*https://github.com/kristabdi/convex-hull*](https://github.com/kristabdi/convex-hull)

## Checklist

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Poin | Ya | Tidak |
| 1. Pustaka myConvexHull berhasil dibuatdan tidak ada kesalahan | v |  |
| 2. Convex hull yang dihasilkan sudah benar | v |  |
| 3. Pustaka myConvexHull dapat digunakan untuk menampilkan convex hull setiap label dengan warna yang berbeda. | v |  |
| 4. Bonus: program dapat menerima input dan menuliskan output untuk dataset lainnya. | v |  |