Logic Minimization

Tugas Besar PMC

Oleh :
Jefferson Grizzlie (13220013)
Muhammad Mikhail Ghrilman (13220021)
Bostang Palaguna (13220055)
Muhammad Daffa Rasyid (13220059)

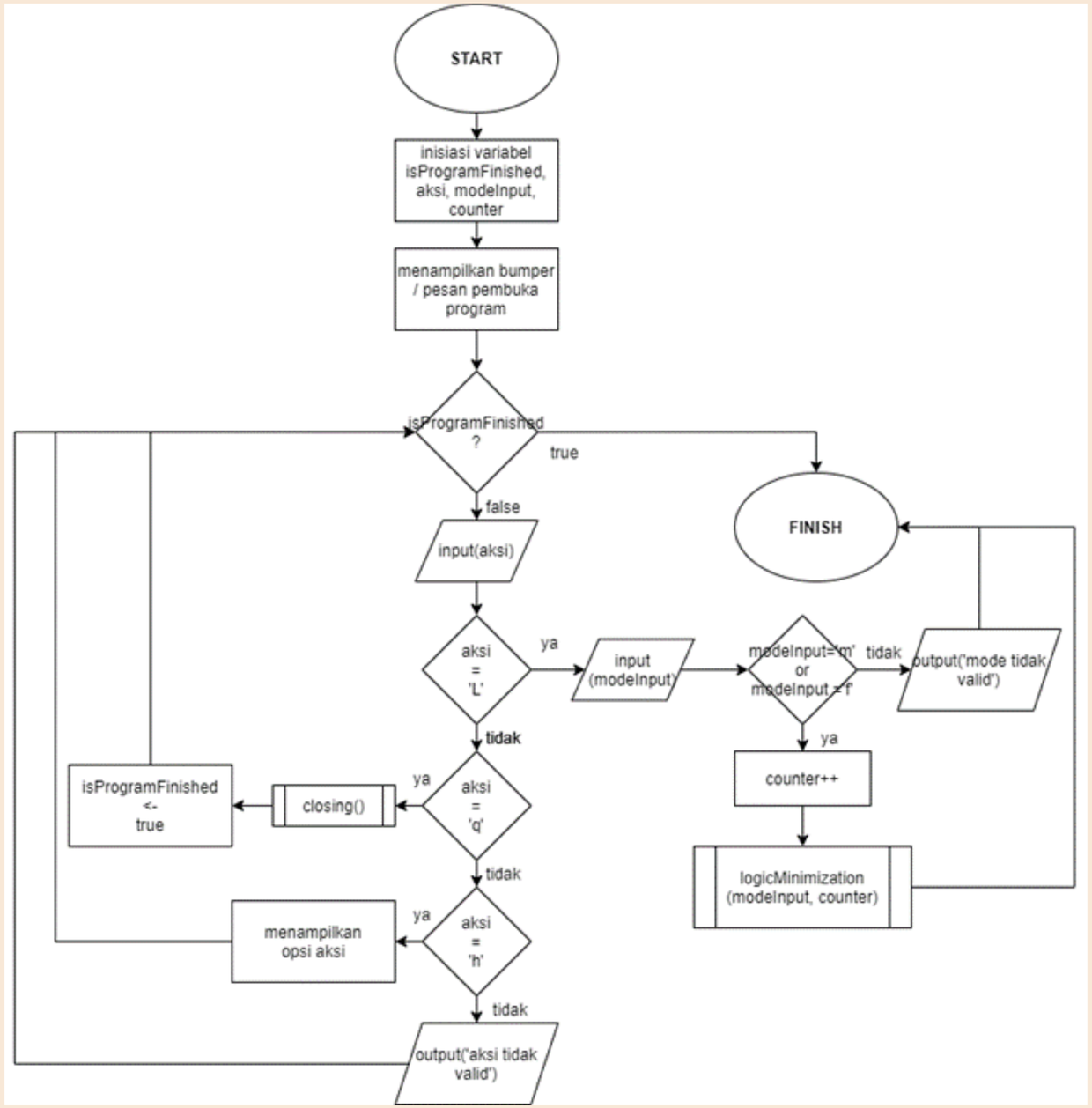
Melakukan minimisasi logika menggunakan metode tabular (Quine-McCluskey)

Fitur yang Sudah Ada (dari referensi utama)

- Fungsi boolean dengan 32 variabel
- Dapat menggunakan don’t care
- Metode Quine-McCluskey
- Output berbentuk sederhana
- Menunjukkan proses dari operasi Quine-McCluskey dan Petrick dalam minisasi

Alur Program

main()



Fitur Yang Dikembangkan

Input-Output

Menerima input dari file eksternal dan menampilkan output pada terminal

Interface Program

Pesan selamat datang, aksi yang mau dilakukan, dan pesan penutup

Product of Sum

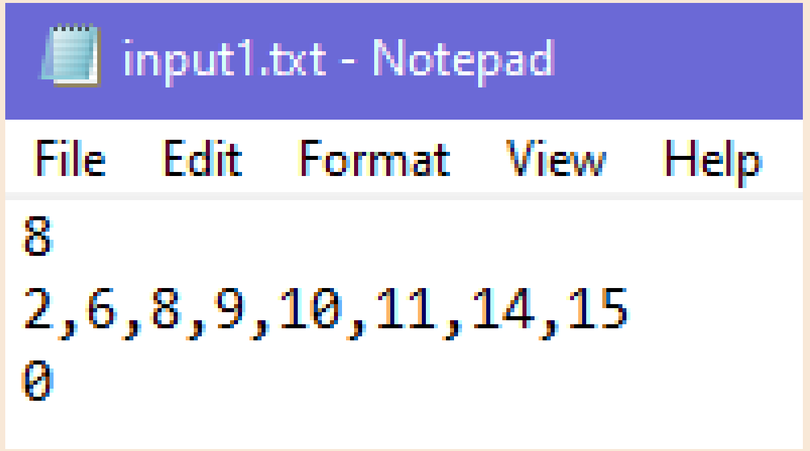
Fitur Product of Sum

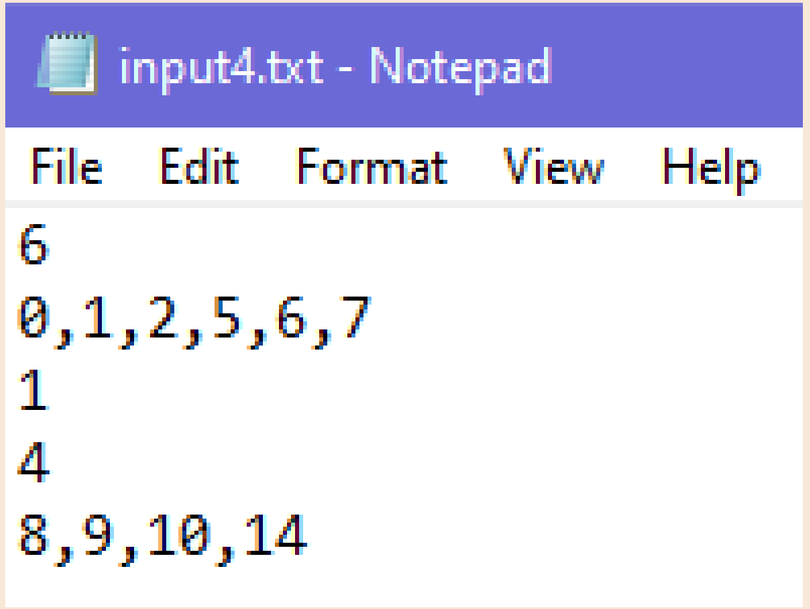
01

Input-Output

Menggunakan file eksternal yang berisi input data, format seperti pada gambar di kanan.

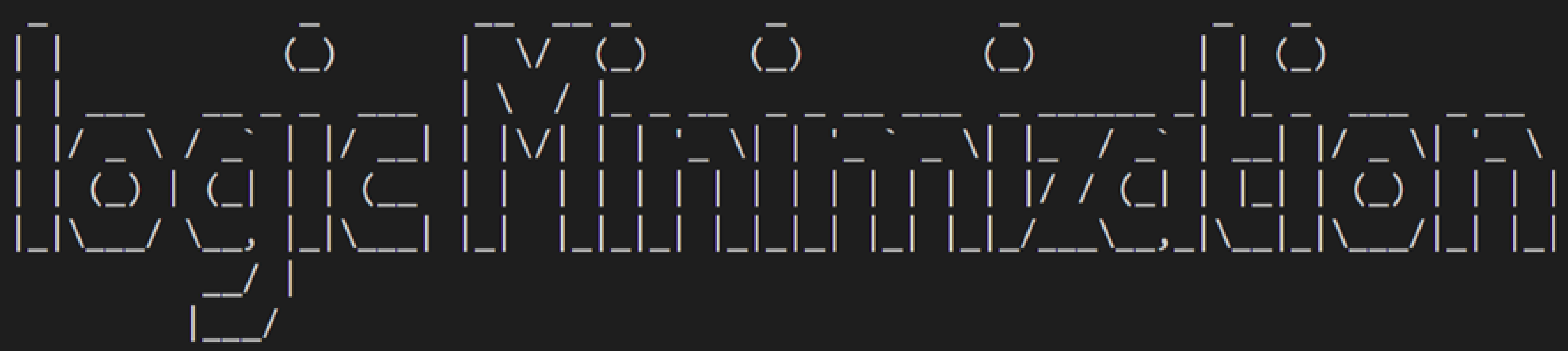
{ jumlah minterm }
{ minterm }
{ 0 artinya tak ada don't care, 1 berarti ada }
{ jumlah don't care }
{ don't care }





02 Interface Program

```
Selamat datang di program:
```



```
oleh:
1. Jefferson Grizzlie (13220013)
2. Muhammad Mikhail Ghrilman (13220021)
3. Bostang Palaguna (13220055)
4. Muhammad Daffa Rasyid (13220059)

--- Opsi Aksi ---
L : Melakukan minimisasi logika (algoritma utama)
q : keluar dari program
h : bantuan

Masukkan Aksi:
>>> 
```

Pesan pembuka

02 Interface Program

```
Masukkan Aksi:
>>> L
Masukkan mode input:     (m : manual, f : file)
>>>
```

Jika file

```
Masukkan nama File eksternal:
>>> input6.txt
```

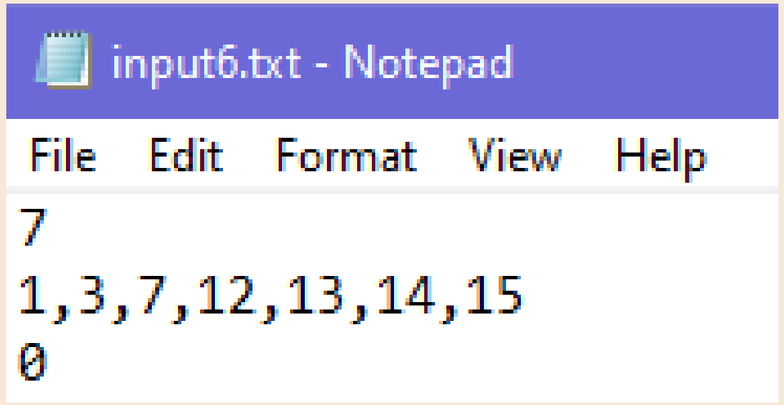
input6.txt - Notepad

File Edit Format View Help

```
7
1,3,7,12,13,14,15
0
```

02 Interface Program

```
Iterasi ke-1:
1    0001
3    0011
12    1100
7    0111
13    1101
14    1110
15    1111
Iterasi ke-2:
1,3    00-1
3,7    0-11
12,13    110-
12,14    11-0
7,15    -111
13,15    11-1
14,15    111-
Iterasi ke-3:
12,13,14,15    11--
12,14,13,15    11--
```




```
Tabel Prime Implicant:
abD    1      3
aCD    3      7
BCD    7      15
AB    12      13      14      15
Fungsi Logika setelah minimisasi:
          abD + AB + aCD
```

02 Interface Program

Jika manual

```
Masukkan banyaknya minterm:
>>> 4
Masukkan minterm ke-1:
>>> 7
Masukkan minterm ke-2:
>>> 13
Masukkan minterm ke-3:
>>> 14
Masukkan minterm ke-4:
>>> 15
```

```
Apakah ada don't care? (1/0)
>>> 1
Masukkan banyaknya don't care:
>>> 2
Masukkan don't care ke-1:
>>> 5
Masukkan don't care ke-2:
>>> 11
```

02 Interface Program

```
Masukkan nama File eksternal:
>>> input7.txt
Iterasi ke-1:
5    0101
7    0111
13    1101
14    1110
11    1011
15    1111
Iterasi ke-2:
5,7    01-1
5,13    -101
7,15    -111
13,15    11-1
14,15    111-
11,15    1-11
```

```
Iterasi ke-3:
5,7,13,15    -1-1
5,13,7,15    -1-1
Tabel Prime Implicant:
ABC    14      15
ACD    15
BD    7      13      15
BD    7      13      15
Fungsi Logika setelah minimisasi:
          ABC + BD
```

02 Interface Program

Pesan penutup

03

Product of Sum

Kekurangan dari Program

- Jumlah variabel harus di set manual di dalam file, pada #Define

Referensi

Es1chUbJyan9/32bit_Quine-McCluskey_and_Petrick_Method_in_C: 32bit Simplifier of Boolean functions (github.com)

QM algorithms and other http://mprc.pku.edu.cn/courses/digital/2013spring/pdf/lec8.QM.pdf

Automating Programmed Simplified Brin Algebra http://web.fg.tp.edu.tw/~tfghdb/blog/wp-content/uploads/2016/01/WL21_pp501-pp511_.pdf

automated procedural simplified Brin algebra

Enhanced Qunie-Mccluskey algorithm and its experiments http://www.paper.edu.cn/journal/downCount/1674-2869 (2011) 01-0100-04

Petrick's Method http://www.mrc.uidaho.edu/mrc/people/jff/349/lect.10

qmc-algo in C language https://github.com/kkanellis/qmc-algo

QuineMcCluskeySolver http://quinemccluskey.com/index.php

Pertanyaan?

Terima kasih!