

## 数据结构与算法 2024 大型作业一

提交代码以及写一个文档（以 pdf 格式提交）解释解题思路、实现难点、使用的数据结构等。

### 1. 问题

给定  $m$  个涉及到  $n$  个 boolean 变量的表达式，找出如何对这  $n$  个变量赋值，让这些  $m$  个 boolean 表达式同时为 true。这种问题的答案不一定唯一。

例子：给定下列 4 个 boolean 表达式，如何去变量的值同时使这些表达式的答案为 true：

$$x_1 \cup \overline{x_2} \cup \overline{x_4}, \quad x_2 \cup \overline{x_3} \cup x_4, \quad x_2 \cup x_3 \cup x_4, \quad x_2 \cup x_3 \cup \overline{x_4}.$$

答案一： $x_1, x_2$  为 true,  $x_3, x_4$  自由选取。

答案二： $x_1, x_3$  任意,  $x_2$  为 true,  $x_4$  为 false。

写一个程序解决这个问题。

### 2. 程序具体格式及要求

#### 2.1. 输入格式.

- (1) 头一个整数为变量数  $n$ 。
- (2) 接下来的整数为表达式个数  $m$ 。
- (3) 然后就是  $m$  组整数，每组为三个整数，每个整数代表相关变量和是否为其非值；数值大小表示变量，正负表达是否非值。

上述例子的输入如下：

```
4
4
1 -2 -4
2 -3 4
2 3 4
2 3 -4
```

2.2. 输出格式. 按  $x_1, x_2, \dots, x_n$  的顺序，输出每个变量的取值，使用 1 代表 true, 0 代表 false。每个输出之前留一个空格。

上面的例子可以用下列输出作为答案：

```
1 1 0 0
```

这个输出代表首两个变量为 true，然后最后两个变量取 false。

#### 2.3. 其他相关资讯与要求.

- 可假设任意给定的测试例子，均有最少一组解。
- 变量数  $n \leq 300$ ，表达式数  $m \leq 1200$ 。
- 对任意给定的测试例子，必须在 5 秒内给出解。（时间测量标准为实验室里的机体，使用 CodeBlocks 运行）

### 3. 范例

参考同文件夹中的文档。

#### 4. 提交档案的命名格式

一共提交两个档案：一个 pdf 档和一个 cpp 档。下面假设学生学号为 12345678 说明命名格式。

(1) pdf 档: 12345678\_proj1.pdf

(2) cpp 档: 12345678\_proj1.cpp

上面写的是下横线 (underscore)，别打成 “-”。

文档请清晰说明解题思路、实现难点、使用的数据结构等。若有参考任何网站或文献，请于档案尾一一列出。