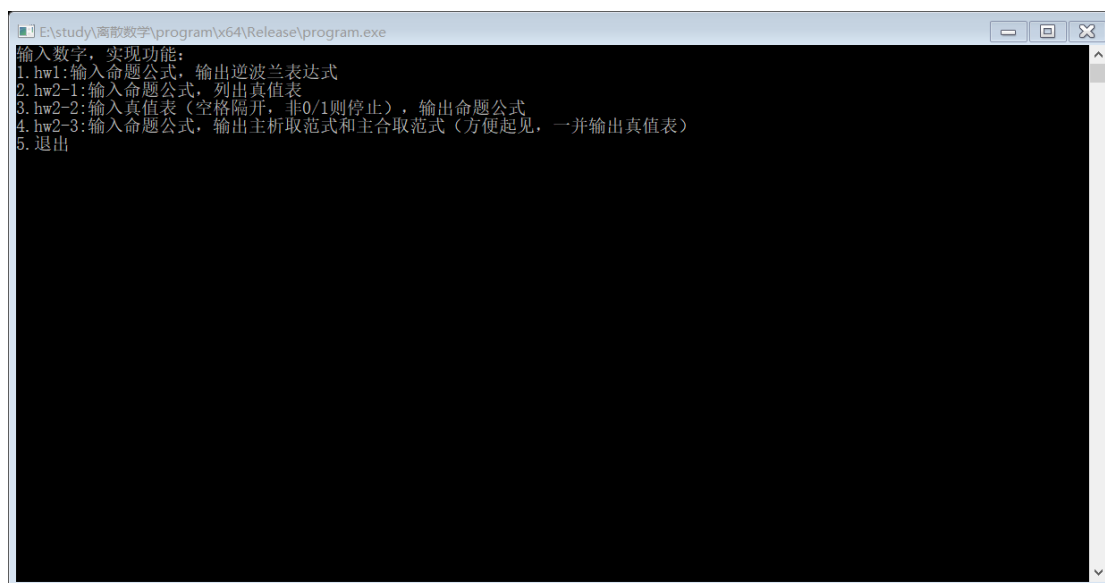


# 编程作业说明

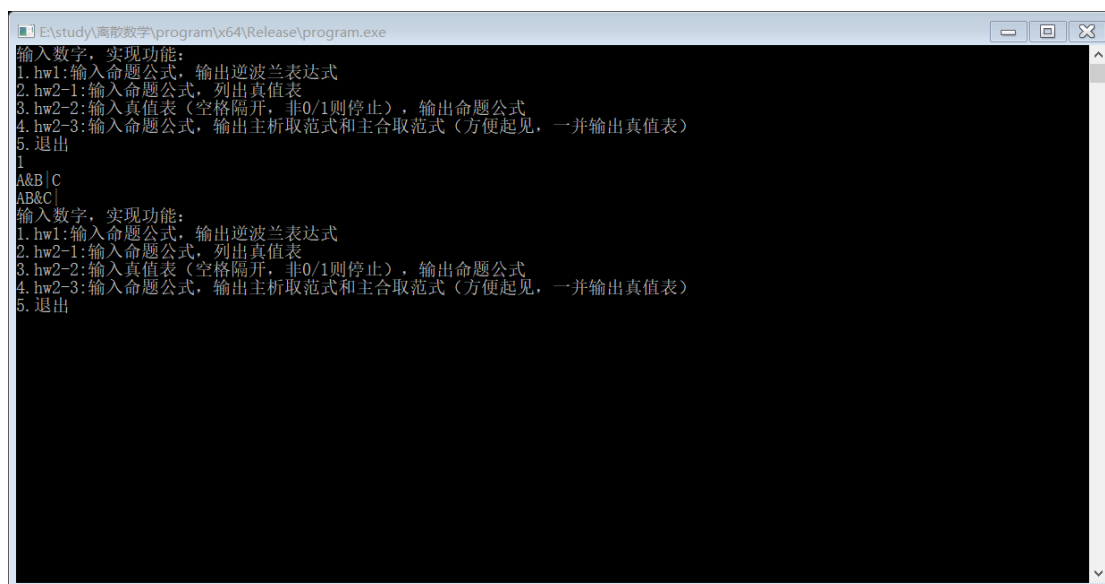
物理系 冯耀 2016011598

## 一、操作说明

作业提交的压缩文件包含代码（.cpp）、可执行文件和本说明。编程作业一、二是在同一个程序里实现的。我使用了 vs2017 下 x64 的 release 配置。运行初始界面如下：



hw1 示例（注意，所有命题变项只能是一个大写字母）：



hw2-1 示例:

```
E:\study\离散数学\program\x64\Release\program.exe
2. hw2-1: 输入命题公式, 列出真值表
3. hw2-2: 输入真值表 (空格隔开, 非0/1则停止), 输出命题公式
4. hw2-3: 输入命题公式, 输出主析取范式和主合取范式 (方便起见, 一并输出真值表)
5. 退出
1
A&B|C
AB&C
输入数字, 实现功能:
1. hw1: 输入命题公式, 输出逆波兰表达式
2. hw2-1: 输入命题公式, 列出真值表
3. hw2-2: 输入真值表 (空格隔开, 非0/1则停止), 输出命题公式
4. hw2-3: 输入命题公式, 输出主析取范式和主合取范式 (方便起见, 一并输出真值表)
5. 退出
2
A|B&C
000 0
001 0
010 0
011 1
100 1
101 1
110 1
111 1
输入数字, 实现功能:
1. hw1: 输入命题公式, 输出逆波兰表达式
2. hw2-1: 输入命题公式, 列出真值表
3. hw2-2: 输入真值表 (空格隔开, 非0/1则停止), 输出命题公式
4. hw2-3: 输入命题公式, 输出主析取范式和主合取范式 (方便起见, 一并输出真值表)
5. 退出
```

hw2-2 示例:

```
E:\study\离散数学\program\x64\Release\program.exe
2. hw2-1: 输入命题公式, 列出真值表
3. hw2-2: 输入真值表 (空格隔开, 非0/1则停止), 输出命题公式
4. hw2-3: 输入命题公式, 输出主析取范式和主合取范式 (方便起见, 一并输出真值表)
5. 退出
2
A|B&C
000 0
001 0
010 0
011 1
100 1
101 1
110 1
111 1
输入数字, 实现功能:
1. hw1: 输入命题公式, 输出逆波兰表达式
2. hw2-1: 输入命题公式, 列出真值表
3. hw2-2: 输入真值表 (空格隔开, 非0/1则停止), 输出命题公式
4. hw2-3: 输入命题公式, 输出主析取范式和主合取范式 (方便起见, 一并输出真值表)
5. 退出
3
0 1 0 1 ~1
(!A&B)|(A&B)
输入数字, 实现功能:
1. hw1: 输入命题公式, 输出逆波兰表达式
2. hw2-1: 输入命题公式, 列出真值表
3. hw2-2: 输入真值表 (空格隔开, 非0/1则停止), 输出命题公式
4. hw2-3: 输入命题公式, 输出主析取范式和主合取范式 (方便起见, 一并输出真值表)
5. 退出
```

hw2-3 示例:

```
E:\study\离散数学\program\x64\Release\program.exe
4. hw2-3: 输入命题公式，输出主析取范式和主合取范式（方便起见，一并输出真值表）
5. 退出
3
0 1 0 1 -1
(!A&B) | (A&B)
输入数字，实现功能：
1. hw1: 输入命题公式，输出逆波兰表达式
2. hw2-1: 输入命题公式，列出真值表
3. hw2-2: 输入真值表（空格隔开，非0/1则停止），输出命题公式
4. hw2-3: 输入命题公式，输出主析取范式和主合取范式（方便起见，一并输出真值表）
5. 退出
4
A|B~C
000 1
001 0
010 0
011 1
100 0
101 1
110 0
111 1
(!A&!B&!C) | (!A&B&C) | (A&!B&C) | (A&B&C)
(!A | !B | C) & (!A | B | C) & (A | !B | C) & (A | B | !C)
输入数字，实现功能：
1. hw1: 输入命题公式，输出逆波兰表达式
2. hw2-1: 输入命题公式，列出真值表
3. hw2-2: 输入真值表（空格隔开，非0/1则停止），输出命题公式
4. hw2-3: 输入命题公式，输出主析取范式和主合取范式（方便起见，一并输出真值表）
5. 退出
```

## 二、实现思路

hw1: 使用栈的数据结构，压入运算符，比较优先级，栈顶优先级高于或等于当前运算符则出栈。命题变项直接输出。

hw2-1: 首先转换为逆波兰表达式，然后用一个栈进行运算，压入命题变项的值，遇到运算符则弹出进行运算，算完再压入栈中。

hw2-2: 用真值表的取真项构造主析取范式。

hw2-3: 先处理为逆波兰表达式，循环求出真值表，最后利用取真项构造主析取范式，取假项构造主合取范式。