

# 面向对象程序设计 Lab3

## 实验目标

理解 C/C++ 中预编译的作用

## 实验内容

### Part1 (20')

使用简短的语言并结合代码，描述以下预处理命令的功能。

`#define`, `#include`, `#undef`, `#ifdef`, `#ifndef`, `#if`, `#else`, `#elif`, `#endif`,  
`#error`

### Part2 (65')

使用 C++ 编写程序实现预编译功能。输入：含有预编译命令的 cpp 文件；输出：不含预编译命令的（已经预编译完成的）cpp 文件。需要支持的预编译命令如下：

1. `#include` （支持引用自定义头文件即可，如 `iostream.h` 等不作要求）
2. `#define` (只需支持无参数的宏)
3. `#undef`
4. `#ifdef`
5. `#ifndef`
6. `#if`

7.#elif

8.#else

9.#endif

确保你的程序能正确地“预编译”此说明文档同目录下的 test.cpp，并把结果输出到 result.cpp。正确输出结果示例如下：

```
#include <iostream>
int a;
int b;
int product(int arg1, int arg2){
    return arg1 * arg2;
}

using namespace std;

int main(){
    a = 7;
    b = 8;
    int c = (a+b);
    int d = product(a, b);

    cout<<"DEBUG 1"<<endl;
    cout<<"10<NUM<50"<<endl;
    cout<<"c="<<c<<" and d="<<d<<endl;
    return 0;
}
```

### Part3 (15')

在 Part2 的基础上，实现对宏嵌套的支持。

确保你的程序能正确地“预编译”此说明文档同目录下的 test\_2.cpp，并把结果输出到 result\_2.cpp。正确输出结果示例如下：

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int a = 2;
    int b = (a*a);
    int c = ((a*a)*a);
    cout<<"b="<<b<<" and c="<<c<<endl;
    return 0;
}
```

## 提交物

Part1 中的描述文档

源代码、可执行程序、必要的说明文档

result.cpp result\_2.cpp

以上内容打成压缩包，命名为“学号\_姓名”，上传至 WORK\_UPLOAD 的 lab3 目录下。

## Deadline

2017 年 4 月 16 日 23:59:59

如发现抄袭行为，作 0 分处理。

延期提交，每延期 1 天，扣除 20% 的分数。

有任何疑问欢迎咨询助教：范泽军 16212010007@fudan.edu.cn，[张凯](#) 16212010030@fudan.edu.cn.