

高级程序设计与实验随堂测试二

- 对每道题目你都可以写辅助函数；你只需要确保你提交的文件中包含有所有需要的辅助函数。
- 全局变量被视为不良的编程风格。每声明一个全局变量，相应题目将扣除 10% 的分数。静态 (static) 变量视为全局变量处理。

1. (裴蜀定理, 10 分) 上节课我们证明了, 对于任意正整数 a, b , 它们的最大公约数 $\gcd(a, b)$ 都可被表达为 $ax + by$, 其中 x 和 y 是整数。写一个 C++ 函数:

```
int Bezout(int a, int b, int & x, int & y);
```

使得对于输入的正整数 a, b , 函数运行后, x 和 y 的内容使得 $ax + by = \gcd(a, b)$. 解可能不唯一, 你的函数只需要找到一组解即可。

你的函数必须使用递归, 不可以出现循环。如使用循环最多只能得一半分数。

2. (串转数, 10 分) 写一个 C++ 函数, 输入一个由数字组成的字符串, 输出它代表的正整数。

输入: "321", 输出: 321

函数格式: `int mystoi(string s);`

你的函数必须使用递归, 不可以出现循环。如使用循环最多只能得一半分数。

(无需考虑输入的字符串不能代表正整数, 或其表示的整数超出 `int` 值域的情况。)

3. (差一点回文, 10 分)。写一个 C++ 函数, 输入一个字符串, 输出是否可以删掉它的最多一个字符使得它成为回文串。例如:

输入 `abba`, 输出 `true`

输入 `abcb`, 输出 `true` (可删去 `a`)

输入 abca, 输出 true (可删去 b)

输入 ababc, 输出 false

函数格式: `bool almostPalin(string s);`

你的函数必须使用递归, 不可以出现循环。每使用一个循环扣除 20%分数。