

作业四

HOMEWORK 4



作业网站提交作业

<http://120.132.20.20:8080/thrall-web/main#home>

得分 100 分为满分。如果看到 AC，代表 accepted 表示正确，否则是错误，可以再次提交

第一题 斐波那契数列（文件名 4-1.cpp，网站第 38 题）

斐波那契数列为：0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

其中第零项为 0，第一项为 1，第二项为 1，第三项为 2，之后每项是前两项的和。

请写一个程序，输入是一个正整数 n ，输出斐波那契数列第 n 项。

输入样例：

9

输出样例：

34

输入样例：

2

输出样例：

1

第二题 FizzBuzz（文件名 4-2.cpp，网站第 21 题）

FizzBuzz 游戏需要玩家报数时替换特定数字。请写一个程序，输入是一个正整数 n ，依次对 1 至 n 的整数打印，如该数能被 3 整除的时候打印 Fizz；能被 5 整除的时候打印 Buzz；如果既能被 3 又能被 5 整除的时候打印 FizzBuzz；否则打印该数字。两次打印间有空格分开。

输入样例：

4

输出样例：

1 2 Fizz 4

输入样例：

16

输出样例：

1 2 Fizz 4 Buzz Fizz 7 8 Fizz Buzz 11 Fizz 13 14 FizzBuzz 16

作业四

HOMEWORK 4



附加题（不用提交解答，只作为拓展）

角谷猜想（网站第 37 题）

1976 年《华盛顿邮报》头版头条报道了一条数学新闻。文中记叙了美国各所名牌大学校园内，人们都像发疯一般，夜以继日废寝忘食地玩一种数学游戏。

游戏十分简单：任意写出一个自然数 N ，按照以下规律变换：

如果是个奇数，则下一步变成 $3N+1$ 。

如果是个偶数，则下一步变成 $N/2$ 。

不单单是学生，甚至连教师、研究员、教授与学究都纷纷加入。为什么这种游戏的魅力经久不衰？因为人们发现，无论 N 是怎样一个数字，最终都无法逃脱回到谷底 1。

例如：

12 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1

19 \rightarrow 58 \rightarrow 29 \rightarrow 88 \rightarrow 44 \rightarrow 22 \rightarrow 11 \rightarrow 34 \rightarrow 17 \rightarrow 52 \rightarrow 26 \rightarrow 13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow

10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1

请写一个程序，输入是一个正整数 n ，输出从 n 开始数字的变化过程，用空格分隔开，最后由 1 结束。

输入样例：

19

输出样例：

19 58 29 88 44 22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1

输入样例：

3

输出样例：

3 10 5 16 8 4 2 1