

大整数相乘

W.J.Z

2019.4.11

1 Question

有两个用字符串表示的非常大的大整数, 算出他们的乘积, 也是用字符串表示。不能用系统自带的大整数类型。

2 method

2.1 模拟乘法累加

将每一位相乘, 相加的结果保存到同一个位置, 到最后才计算进位.

```
1  int main()
2  {
3      string str1, str2;
4      cin >> str1 >> str2;
5      int result[MAX] = {0};
6      int num1[MAX] = {0};
7      int num2[MAX] = {0};
8      int size_num1 = str1.size();
9      int size_num2 = str2.size();
10     //注意是按照从右向左
11     for(int i=0, j=size_num1-1; i<size_num1; i++, j--)
12         num1[j] = str1[i] - '0';
13     for(int i=0, j=size_num2-1; i<size_num2; i++, j--)
14         num2[j] = str2[i] - '0';
15     //相乘不进位
16     for(int i=0; i<size_num1; i++)
17         for(int j=0; j<size_num2; j++)
18             result[i+j] = result[i+j] + num1[i] * num2[j];
19     string str = "";
20     //进位
21     for(int i=0; i<(size_num1+size_num2-1); i++)
22     {
```

```

23         result[i+1] = result[i+1]+result[i]/10;
24         str+=to_string(result[i]%10);
25     }
26     //判断最后一位
27     if(result[size_num1+size_num2-1]!=0)
28         str+=to_string(result[size_num1+size_num2-1]);
29     //逆序输出
30     for(int i=str.size()-1;i>=0;i--)
31         cout<<str[i];
32
33     return 0;
34 }

```