

C++方向编程题答案

第三周

day18

题目ID: 36861-统计每个月兔子的总数

链接: <https://www.nowcoder.com/practice/1221ec77125d4370833fd3ad5ba72395?tpId=37&&tqId=21260&rp=1&ru=/activity/oj&qru=/ta/huawei/question-ranking>

【题目解析】:

本题题意明确

【解题思路】:

第n个月的兔子数量由两部分组成, 一部分是上个月的兔子 $f(n-1)$, 另一部是满足3个月大的兔子, 会生一只兔子 $f(n-2)$ 。所以第n个月兔子总数: $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$ 。本题是在变相考察斐波那契数列。

【示例代码】

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

int
main(){ int
month;

while(cin >>
month){ int first
= 1; int second =
1; int result;
for(int i = 3; i <= month;
++i){ result = first +
second; first = second;
second = result;
}

cout << result << endl;
}

return 0;
}
```

题目ID:36895-字符串通配符

链接: <https://www.nowcoder.com/practice/43072d50a6eb44d2a6c816a283b02036?tpId=37&&tqId=21294&rp=1&ru=/activity/oj&qru=/ta/huawei/question-ranking>

【题目解析】:

本题题意明确, 考察字符串匹配。

【解题思路】:

本题可以通过递归求解。从前向后一次匹配，遇到相同字符，都向后移动一个字符，如果通配符遇到"?", 则不需匹配，自动跳过一个字符，如果通配符遇到"*", 则可以匹配任意多个字符，包括0个，此时可以有三种选择，1，匹配0个，通配符向后移动一个字符，字符串不动。2，匹配1个，通配符和字符串都向后移动一个字符。3，匹配多个，通配符不动，字符串向后移动一个字符。

递归的终止条件：通配符或者字符串遇到'\0'。当他们同时结束。

【示例代码】

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

bool match(const char* pattern, const char *str)
{
    //当前字符结束，返回true
    if (*pattern == '\0' && *str == '\0')
        return true;
    //两个字符串有一个先结束，则返回false
    if (*pattern == '\0' || *str == '\0')
        return false;

    if (*pattern == '?')
    {
        //遇到?号，匹配一个字符，跳过一个位置
        return match(pattern + 1, str + 1);
    }
    else if (*pattern == '*')
    {
        // 遇到*号，匹配0个(str不挪动)，1个（两者都向前挪动一个字符）或多个(str向前挪动一个字符)
        return match(pattern + 1, str) || match(pattern + 1, str + 1) || match(pattern, str + 1);
    }
    else if (*pattern == *str)
    {
        //如果当前字符相等，匹配下一个字符
        return match(pattern + 1, str + 1);
    }

    return false;
}

int main()
{
    string pattern, str;
    while (cin >> pattern >> str)
    {
        bool ret = match(pattern.c_str(), str.c_str());
        if (ret)
            cout << "true" << endl;
        else
            cout << "false" << endl;
    }
    return 0;
}
```