

面试题 43: $1 \sim n$ 整数中 1 出现的次数

题目: 输入一个整数 n , 求 $1 \sim n$ 这 n 个整数的十进制表示中 1 出现的次数。例如, 输入 12, $1 \sim 12$ 这些整数中包含 1 的数字有 1、10、11 和 12, 1 一共出现了 5 次。

解 观察规律

以百位数字为例

1. 如果百位数上为 0, 1 出现的个数由更高位决定, 等于更高位数字乘以当前位数
2. 如果百位数上为 1, 等于高位数字乘以当前位数 + 低位 + 1
3. 如果百位数字大于 1, 等于 (更高位数字 + 1) * 当前位数

```
int numberOf1(int n)
{
    int count=0;
    int i=1;
    while((n/i)!=0)
    {
        int cur=(n/i)%10;
        int high=n/(i*10);
        int low=n-(n/i)*i;
        if(cur==0)
        {
            count+=high*i;
        }
        if(cur==1)
            count+=high*i+low+1;
        if(cur>1)
            count+=(high+1)*i;
        i*=10;
    }
    return count;
}
```