

# 小数形式与科学计数法转换（简）

## 问题描述

将用小数表示的浮点数，转换成科学计数法的形式输出。

输入的数据没有符号，小数点前后必有数字，且全为有效数据，即小数点后的末尾数字不为0；小数点前若只有一位数字，可以为0，否则小数点前的最高位数字不为0。

## 输入格式

从控制台输入一小数，最后有回车换行符，所有输入的字符数不会超过100。

## 输出格式

以科学计数法形式输出数据。输出的数据由以下几部分构成：

1. 底数部分是一个小数或整数，若为小数，则小数点前后必有数字，而且都为有效数字。即：小数点前只有一位大于0的数字，小数点后的末尾数字不能为0。若为整数，则只有一位数字，不带小数点。
2. 必有小写字母“e”。
3. 指数部分是一个整数，若大于等于0，则不带正号“+”。若小于0，则需要带负号“-”，且整数的最高位数字不为0。

## 解题思路

只需寻找'.'和第一个有效数字出现的位置，计算指数后按要求输出即可。

## 代码实现

```
1  /* Author: REF
2   * 数据结构第1次作业编程题第4题
3   */
4  #include <stdio.h>
5  #include <string.h>
6  char s[110];
7  int main() {
8      int it1 = 0, it2 = 0, tit2, len, flag = 0;
9      scanf("%s", s);
10     it1 = strchr(s, '.') - s; //寻找'.'出现的位置
11     while (s[it2] == '0' || s[it2] == '.') it2++; //寻找第一个有效数字出现的位置
12     tit2 = it2;
13     len = strlen(s);
14     putchar(s[it2++]); //输出首个数字
15     if (it2 < len) putchar('.'); //判断是否需要输出'.', 若需要则输出
16
17     /*逐个输出剩余数字*/
18     while (it2 < len) {
19         if (s[it2] != '.') putchar(s[it2]);
20         else flag = 1; //记录'.'是否出现在第一位有效数字之后
21         it2++;
22     }
23
24     /*根据'.'和第一个有效数字的位置差以及'.'是否出现在第一位有效数字之后输出指数*/
25     printf("e%d\n", it1 - tit2 - flag);
```

```
26 |  
27 |   return 0;  
28 | }
```