

# 课下作业题 03

## 说明

本次作业共 5 道编程题目，DDL 时间为 2020-06-26 24:00 。

请使用提供的代码模板编写、调试与提交代码。

## Q1：数字 - 字符串操作

请你实现一个同时具有进制转换和字符串-数字转换功能的函数

### 输入

- 一个 void 类型的指针，可能指向一个字符串或者一个整数
- 指针说明：一个整数 0 表示上述指针指向字符串，1 表示上述指针指向一个整数
- 字符串进制：一个整数，当指针指向字符串时范围为 2 - 10，表示输入字符串的进制，当指针指向整数时范围为 2 - 16，表示输出字符串的进制

### 输出

- 一个 void 类型的指针，指向要求的字符串或整数（若字符串中需要有字母，请使用小写）

### 样例

样例输入 1：

```
1  &"15"  
2  0  
3  8
```

样例输出 1：

```
1  &13
```

样例输入 2：

```
1  &254  
2  1  
3  16
```

样例输出 2：

```
1  &"fe"
```

### 数据说明

- 保证所有数字均在 int 范围内

## 考点

- 进制转换
- 申请空间

## Q2：表达式计算（仅乘除）

---

APD 的算数不是太好，连乘除运算都有可能出错，请你编写程序帮 APD 计算一段表达式的值

### 输入

- 一个仅含乘除运算符和整数数字的表达式，以等号 `=` 结尾，其中可能有复数个空格

### 输出

- 如果表达式没有问题，则打印表达式的值，保留六位小数
- 如果表达式有问题，则打印 `"expression not valid"`

### 样例

样例输入 1：

```
1    2 *22 / 50 =
```

样例输出 1：

```
1    1.000000
```

样例输入 2：

```
1    1 * 22 / 0 =
```

样例输出 2：

```
1    expression not valid
```

### 数据说明

- 表达式长度不超过 1000
- 表达式中的数字在 `int` 范围内
- 表达式中仅包含数字、乘除号、空格和等号

## 考点

- 字符串转数字

## Q3：判断子序列

---

子序列指的是一个原始序列在删去若干个元素后得到的序列，它与原始序列有以下关系：

- 子序列的元素必定在原序列中出现
- 子序列的元素出现顺序与原序列相同

例如：`cn` 和 `fun` 都是 `acfun` 的子序列，但 `bili`、`nc` 不是

现在给你两个整数数组 A 和 B，请你判断数组 B 是否为数组 A 的子序列

## 输入

- 一个 `int*` 类型的数组指针，指向一个同时包含了 `A`、`B` 序列的数组（`A`、`B` 序列在上述数组中紧密排列）
- 两个整数，表示序列 `A`、`B` 的长度

## 输出

- 一个整数：
  - `0` 代表 `B` 不是 `A` 的子序列
  - `1` 代表 `B` 是 `A` 的子序列

## 样例

样例输入 1：

```
1  &[1,2,3,4,6,5]
2  4
3  2
```

样例输出 1：

```
1  0
```

样例输入 2：

```
1  &[4,3,2,1,0,4,2,1]
2  5
3  3
```

样例输出 2：

```
1  1
```

## 数据说明

- 输入数组长度小于 `1000`

## Q4：字典序

字典序，顾名思义是一种按照字母在字典中的顺序排列字符串的一种方法，比如：

```
1  "ac" < "bc"
2  "ab" < "abc"
```

现在给你一组字符串，请你按照字典序从小到大重新排列并输出它们

## 输入

- 一个 `char` 类型的指针，指向字符串列表的首个字符串（字符串列表是一个二维列表 `str[numStr][maxLen]`）
- 一个整数，代表字符串列表中字符串的数量
- 一个整数，代表字符串的最大长度

## 输出

- 按字典序，按行逐行打印排好顺序的字符串、

## 样例

样例输入：

```
1    &{"ba", "a", "c", "bd", "fuck"}
```

样例输出：

```
1    a
2    ba
3    bd
4    c
5    fuck
```

## 数据说明

- 禁止使用 `strcmp` 函数

## 考点

- 二维数组的数据组织结构
- 比较字符串

## Q5：算个公式

现给出  $w_1, w_2, \dots, w_n$  与  $a_1, a_2, \dots, a_n$  的值，用尽可能快速的代码求以下表达式的值：

$$\sum_{i=1}^n w_{n-i+1} a_i + \sum_{i=1}^n a_i$$

## 输入

- 整数 `n`
- 两个 `int *` 指针，分别指向 `w, a` 两个数组

## 输出

- 表达式的值

## 样例

样例输入：

```
1 4
2 &[1,0,2,3]
3 &[-1,2,100,3]
```

样例输出：

```
1 108
```

### 数据说明

- 结果在  $-2^{32} \sim 2^{32} - 1$  的范围内

### 考点

- $\Sigma$