

# 数据类型练习 - by 尤明

## 数组

### 练习

1. 定义一个有20个元素的整型数组，并用循环赋初值，然后通过指针访问该数组偶数位的成员并打印
2. 编写一个程序，定义两个类型和长度都相同的数组，将其中一个数组的所有元素拷贝给另一个
3. 首先生成一系列0~9的随机数保存在数组中，然后统计其中每个数字出现的次数并打印
  - `rand () - man rand`
  - `void gen_random(int upper_bound)`
  - `void print_random()`
  - `int howmany(int value)`
4. 编写剪刀 (scissor)、石头 (stone)、布 (cloth) 游戏
  - `char gesture[3][10] = { "scissor", "stone", "cloth" };`
  - `srand(time(NULL));`
  - `computer = rand() % 3;`

### Tips

- 出于性能考虑，运行时并不考虑数组是否访问越界
- 通过指针来访问数组成员
- 数组不能相互赋值或初始化，而结构体可以
- 不能用数组类型作为函数的参数或返回值
- 以上两条，原因如下：

- a) 数组类型做右值使用时，自动转换成指向数组首元素的指针
- b) 在函数原型中，如果参数写成数组的形式，则该参数实际上是指针类型

## 字符串

### Tips

- `'\0'`作为结束符
- 字符串字面值也可以像数组名一样使用，可以加下标访问其中的字符
  - `char c = "Hello, world.\n"[14];`
- 常见的C编译器都把字符串字面值实现成只读的，因此，以下代码会有编译时警告，运行时段错误
  - `"Hello, world.\n"[0] = 'A';`

- 可以用一个字符串字面值给一个数组初始化（仅初始化时可以这么做）
  - `char str[10] = "Hello";` // 最好不指定长度，考虑字符串字面值超出数组指定长度的情况
- 但不可以把一个字符串字面值赋值给一个数组

## 结构体、枚举

### 综合练习

1. 学生信息管理系统

### Tips

- 结构体变量之间使用赋值运算符是允许的
- 既然结构体变量之间可以相互赋值和初始化，也就可以当作函数的参数和返回值来传递