

# 实 验 报 告

(与程序设计有关)

课程名称: python 程序设计

实验题目: 函数的定义和使用

班级学号: 2203050320

姓 名: 闻家尉

成 绩: \_\_\_\_\_

沈 阳 理 工 大 学

2023 年 10 月 10 日

**实验目的及要求：** 熟练掌握函数定义和使用的语法规则，熟练使用函数理念编程。

**软硬件环境：**

- 1、硬件环境：PC 机一台
- 2、软件环境：Windows 7/8/10、PyCharm 2023.1.3

**算法或原理分析（实验内容）：**

1、有 5 个人坐在一起，问第五个人多少岁？他说比第 4 个人大 2 岁。问第 4 个人岁数，他说比第 3 个人大 2 岁。问第三个人，又说比第 2 人大两岁。问第 2 个人，说比第一个人大两岁。最后问第一个人， he 说是 10 岁。请问第五个人多大？

**程序分析：**

利用递归的方法，递归分为回推和递推两个阶段。要想知道第五个人岁数，需知道第四人的岁数，依次类推，推到第一人（10 岁），再往回推。

2、写一递归函数，求斐波那契数列第 20 项。

**程序分析：**

斐波那契数列（Fibonacci sequence），又称黄金分割数列，指的是这样一个数列：1、1、2、3、5、8、13、21、34、……。

3、学生管理系统

学生管理系统负责编辑学生的信息，适时地更新学生的资料。例如，新生入校，要在学生管理系统中录入刚入校的学生信息。编写一个学生管理系统，

**要求如下：**

- （1） 使用自定义函数，完成对程序的模块化。
- （2） 学生信息至少包含：姓名、性别及手机号。
- （3） 该系统具有的功能：添加、删除、修改、显示、退出系统。

**设计思路如下：**

- （1） 提示用户选择功能操作。
- （2） 获取用户选择的功能序号。
- （3） 根据用户的选择，分别调用不同的函数，执行相应的功能。

## 程序代码或实现过程：

### 题目一

```
def les(num):  
    if num==1:  
        return 10  
    else:  
        return 2+les(num-1)
```

```
a=5;  
print(les(a))
```

### 题目二

```
def Fib(num):  
    if num==1:  
        return num  
    else:  
        return num*Fib(num-1)
```

```
a=20;  
print(Fib(a))
```

### 题目三

```
students=[]  
def cin():  
    name=input("请输入学生姓名：")  
    gender=input("请输入学生性别：")  
    phone=input("请输入学生手机号：")  
    students.append({"name": name, "gender": gender, "phone": phone})  
  
def delete():  
    name=input("请输入待删除的学生姓名：")  
    remove=[]
```

```

for student in students:
    if student["name"]==name:
        remove.append(student)

if remove:
    for student in remove:
        students.remove(student)
    print("学生信息删除成功！ ")
else:
    print("未找到指定学生信息！ ")

def modify():
    name = input("请输入要修改的学生姓名： ")

    for student in students:
        if student["name"]==name:
            name=input("请输入新姓名： ")
            gender=input("请输入新性别： ")
            phone=input("请输入新手机号： ")

            if name!="":
                student["name"]=name
            if gender != "":
                student["gender"]=gender
            if phone!="":
                student["phone"]=phone

            print("学生信息修改成功！ ")
            return
    print("未找到指定学生信息！ ")

def cout():
    if len(students)==0:
        print("目前没有学生信息！ ")
    else:
        print("学生信息如下： ")
        for student in students:
            print(f"name: {student['name']} gender: {student['gender']} phone: {student['phone']}")
while True:
    print("1. 添加信息")
    print("2. 删除信息")

```

```
print("3. 修改信息")
print("4. 显示信息")
print("5. 退出系统")
num=input("请输入对应的操作数字： ")
if num=="1":
    cin()
elif num=="2":
    delete()
elif num=="3":
    modify()
elif num=="4":
    cout()
elif num=="5":
    print("再见！ ")
    break
else:
    print("输入无效！！！请重新输入！ ")
```

## 结果分析：

```
test 0  edit  run  time: 115ms
>
.....
< 18
.....
accept
```

```
test 0  edit  run  time: 84ms
>
.....
< 2432902008176640000
.....
accept
```

```
1. 添加信息
2. 删除信息
3. 修改信息
4. 显示信息
5. 退出系统
请输入对应的操作数字：请输入学生姓名：请输入学生性别：请输入学生手机号：1. 添加信息
2. 删除信息
3. 修改信息
4. 显示信息
5. 退出系统
请输入对应的操作数字：请输入学生姓名：请输入学生性别：请输入学生手机号：1. 添加信息
2. 删除信息
3. 修改信息
4. 显示信息
5. 退出系统
请输入对应的操作数字：学生信息如下：
name: qwe gender: male phone: 12345
name: asd gender: female phone: 56789
1. 添加信息
2. 删除信息
3. 修改信息
4. 显示信息
5. 退出系统
请输入对应的操作数字：请输入待删除的学生姓名：学生信息删除成功！
1. 添加信息
2. 删除信息
3. 修改信息
4. 显示信息
5. 退出系统
请输入对应的操作数字：请输入要修改的学生姓名：请输入新姓名：请输入新性别：请输入新手机号：学生信息修改成功！
1. 添加信息
2. 删除信息
3. 修改信息
4. 显示信息
5. 退出系统
请输入对应的操作数字：学生信息如下：
name: asd gender: male phone: 12345
1. 添加信息
2. 删除信息
3. 修改信息
4. 显示信息
5. 退出系统
请输入对应的操作数字：再见！
accept
```

教师签字	李晓静	日期	2023年10月11日