



南昌大学实验报告

--- (3) 程序控制结构

学生姓名: 黄晨箬 学 号: 6109119066 专业班级: 计算机 193 班
实验类型: ☐ 验证 ☐ 综合 ☒ 设计 ☐ 创新 实验日期: 11.01 实验成绩:

一、实验目的

- (1) 熟练应用输入输出语句设计简单的顺序结构程序。
- (2) 熟练应用关系表达式和逻辑表达式作为程序的控制条件, 理解判断条件与程序流程的关系。
- (3) 熟练掌握 while, do-while 和 for 三种循环语句的语法规则

二、实验内容

- (1) 输入圆的半径和圆柱的高, 输出圆的周长和圆柱体的体积。
- (2) 计算 $\log_8 x + \sqrt{e^x} + \sin z + x^y$ 的值 ($x=1, y=1, z=90$)。
- (3) 输入 3 个整数, 按照从大到小输出
- (4) 分别让 $x=0, 1, 4, 5, 6, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 500$, 计算下列函数的结果:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} + x - 1 & x < 5 \text{ 且 } x \neq 0 \\ x^2 + 6 & 10 \leq x < 100 \text{ 且 } x \neq 20 \\ 1 & x \text{ 取其他值} \end{cases}$$

- (5) 把一个十进制整数转换成八进制或十六进制输出 (不能使用 %o、%x、hex、oct 等格式控制符, 须编程序进行转换)。

(6) 输入 n , 求和: $s = \sum_{i=1}^n (-1)^{i+1} * i!$

- (7) 猴子摘下若干桃子, 每天吃一半多 1 个 (例如有 20 个, 则吃 11 个), 到第 10 天吃前发现只剩 1 个, 编程求出摘了多少个桃子。(提示: 若剩 1 个, 则前 1 天是 3 个或 4 个)

三、实验要求

- 1、需写出设计说明;
- 2、设计实现代码及说明
- 3、运行结果;

四、主要实验步骤

- 1、打开编程软件

2、新建文件

3、输入代码保存并运行

4、关闭软件

五、实验数据及处理结果

```
Users > sairen > Desktop > 测试 > C Untitled1.c > main()
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3
4      double r,h,c,v,pi=3.1415;
5      printf("请输入半径和高度: ");
6      scanf("%lf %lf",&r,&h);
7      c=2*pi*r;
8      v=4/3*pi*r*r*r;
9      printf("圆的周长为%.2lf\n圆柱的体积为%.2lf\n",c,v);
10     return 0;
11
```

问题 输出 调试控制台 终端

The default interactive shell is now zsh.
To update your account to use zsh, please run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit <https://support.apple.com/kb/HT208050>.
wangchuandeMacBook-Air:~ sairen\$ cd "/Users/sairen/Desktop/测试/" && gcc
请输入半径和高度: 1 3
圆的周长为6.28
圆柱的体积为3.14
wangchuandeMacBook-Air:测试 sairen\$

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      double x=1,y=1,z=90,end;
5      end=log(x)/log(8)+sqrt(exp(x))+sin(z)+pow(x,y);
6      printf("the end is:%lf\n",end);
7      return 0;
8  }
```

问题 5 输出 调试控制台 终端

the end is:3.542718

```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4      int a[5];
5      int i, j, t;
6      cout << "输入三个数" << endl;
7      for (i=1;i<=3;i++){
8          cin >> a[i]; //输入三个数
9      }
10     cout << endl;
11     for (j=1;j<=2;j++){ //进行2轮比较
12         for (i=1;i<=3-j;i++){ //在每一轮中都要进行3-j次两两比较
13             if (a[i]<a[i+1]){ //如果前面的数小于后面的数
14                 t = a[i]; a[i] = a[i + 1]; a[i + 1] = t; //交换两个数字的位置
15             }
16         }
17     }
18     cout << "由大到小: ";
19     for (i=1;i<=3;i++){
20         cout << a[i] << "\t";
21     }
22     system("pause");
23     return 0;
24 }
25

```

问题 输出 调试控制台 终端

The default interactive shell is now zsh.
To update your account to use zsh, please run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit <https://support.apple.com/kb/HT208050>.
wangchuandeMacBook-Air:~ sairen\$ cd "/Users/sairen/Desktop/测试/" && g++ Untitled1.c
clang: warning: treating 'c' input as 'c++' when in C++ mode, this behavior is deprecated
输入三个数
8 3 6
sh: pause: command not found
由大到小: 8 6 3 wangchuandeMacBook-Air:测试 sairen\$

Users > sairen > Desktop > 测试 > C Untitled1.c > main()

```

1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int fx,i;
5      int x[20]={0,1,4,5,6,10,20,30,40,50,100,200,500};
6      for(i=0;i<13;i++)
7      {
8          if(x[i]<5&&x[i]!=0)
9              fx=1/x[i]+x[i]-1;
10         else if(x[i]>=10&&x[i]<100&&x[i]!=20)
11             fx=x[i]*x[i]+6;
12         else
13             fx=1;
14     }
15     printf("%d\n",fx);
16 }
17
18

```

问题 输出 调试控制台 终端

The default interactive shell is now zsh.
To update your account to use zsh, please run `chsh -s /bin/zsh`.
For more details, please visit <https://support.apple.com/kb/HT208050>.
wangchuandeMacBook-Air:~ sairen\$ cd "/Users/sairen/Desktop/测试/" && g++ Untitled1.c
1
1
3
1
1
106
1
906
1606
2506
1
1
1
wangchuandeMacBook-Air:测试 sairen\$

```
Users > sairen > Desktop > 测试 > Untitled1.c
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int x,y[2],i;
5      scanf("%d",&x);
6      y[0]=x;
7      for(i=1;i;i++)
8      {
9          y[0]/=8;
10         if(y[0]==0)
11             break;
12     }
13     int a[i];
14     y[0]=x;
15     for(i=1;i;i++)
16     {
17         y[1]=y[0]%8;
18         y[0]/=8;
19         a[i]=y[1];
20         if(y[0]==0)
21             break;
22     }
23     for(i;i;i--)
24         printf("%d",a[i]);
25     return 0;
26 }
```

问题 1 输出 调试控制台 终端

The default interactive shell is now zsh. To update your account to use zsh, please visit <https://ssh.ssh.com>.
wangchuandeMacBook-Air:~ sairen\$ cd "/Users/sairen/Desktop/测试/"
clang: warning: treating 'c' input as 'C' [clang] [1]
Untitled1.c:23:9: warning: expression 'i' is always true [-Wtautological-constant] [1]
for(i;i;i--)
1 warning generated.
11
13wangchuandeMacBook-Air:测试 sairen\$

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //级数求和
5      int i,n,x=1,y=-1,s=0;
6      scanf("%d",&n);
7      for(i=1;i<=n;i++)
8      {
9          x*=i;
10         y*=(-1);
11         s+=x*y;
12     }
13     printf("%d\n",s);
14     return 0;
15 }
```

问题 1 输出 调试控制台 终端

The default interactive shell is now zsh. To update your account to use zsh, please visit <https://ssh.ssh.com>.
wangchuandeMacBook-Air:~ sairen\$ cd "/Users/sairen/Desktop/测试/"
2
-1
wangchuandeMacBook-Air:测试 sairen\$

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //摘桃子
5      int i,x=1,y=1;
6      for(i=1;i<=9;i++)
7      {
8          x=2*x+1;
9          y=2*(y+1);
10     }
11     printf("%d %d\n",x,y);
12     return 0;
13 }
```

问题 1 输出 调试控制台 终端

```
The default interactive shell is now zsh.
To update your account to use zsh, please run `chsh`.
For more details, please visit https://support.apple.com/1023/1534
wangchuandeMacBook-Air:~ sairen$ cd "/Users/sairen/Desktop/测试/"
wangchuandeMacBook-Air:测试 sairen$
```

六、实验体会或对改进实验的建议

无

七、参考资料

无