|  |  |
| --- | --- |
| 姓名 |  |
| 学号 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 实验成绩 |  |

华中师范大学计算学院

实 验 报 告 书

课程名称：高级语言程序设计

实验一：

一：

1.编写程序，输入一个整数作为秒，将其换算成小时、分钟和秒表示，然后输出。（以hh-mm-ss格式）

2.分析：一小时为60\*60秒，一分钟为60秒

3.核心代码：

#include <stdio.h>

void time(){

int a ,h , m , s;

printf("input an integer:");

scanf("%d",&a);

h = a / 3600;

m = a % 3600 / 60 ;

s = a % 60 ;

printf("%2d-%2d-%2d",h,m,s);

}

int main(){

time();

}

QQ截图20210331193715

二：

1.编写程序，输入三个双精度浮点数，求这三个数的平均值并保留此平均值小数点后两位数。（小数点后第三位四舍五入 左对齐，宽度为10）

2.分析：四舍五入操作

3.核心代码:

#include <stdio.h>

void average(){

double a,b,c,d;

scanf("%lf%lf%lf",&a,&b,&c);

d = (a + b + c) / 3;//2.15368

d = (int)((d + 0.005) \* 100) / 100.0 ;

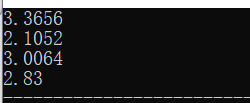
printf("%-8.2lf",d);

}

int main(){

average();

}



三：

1.输入两个整数给变量a和b，用两种以上的方法将变量a和b的值交换。

2.分析：可以通过加减异或运算及变量交换的方式实现

3.核心代码：

（1）

#include <stdio.h>

void swap(){

int a,b;

scanf("%d%d",&a,&b);

a = a + b;

b = a - b;

a = a - b;

printf("交换后a = %d,b = %d",a,b);

}

int main(){

swap();

}

（2）

void swap(){

int a,b;

scanf("%d%d",&a,&b);

a = a - b;

b = a + b;

a = a - b;

printf("交换后a = %d,b = %d",a,b);

}

（3）

void swap(){

int a,b,c;

scanf("%d%d",&a,&b);

c = a ;

a = b ;

b = c ;

printf("交换后a = %d,b = %d",a,b);

}

（4）

void swap(){

int a,b;

scanf("%d%d",&a,&b);

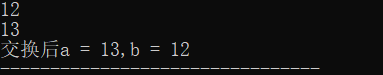
a = a ^ b;

b = a ^ b;

a = a ^ b;

printf("交换后a = %d,b = %d",a,b);

}

4.

实验二：

一：

1.输入任意正整数，判断该数有多少位

2.分析：循环进行除10操作直到变为0

3.核心代码:

#include <stdio.h>

int main(){

int a , i ;

scanf("%d",&a);

for( i = 0 ; a != 0 ; i++ ){

a = a / 10;

}

printf("%d",i);

}

1. QQ截图20210331201047

//若判断有多少位二进制数则采用右移操作（负数先强转至无符号）

二．

1. 编写程序验证如下定理：任意一个自然数n的立方均可分解为m个（m>1）连续奇数之和
2. 分析：因为不知道起始的数所以设置两重循环试
3. 核心代码：

（1）我的版本

#include <stdio.h>

int main(){

int a , i , b , c , j;

scanf("%d",&a);

b = a \* a \* a ;

for( i = 1 ; i != b ; i+=2 ){

c = 0;

for( j = i ; c != b ; j+=2 ){

c += j;

if( c > b ) break;

}

if(c == b) break;

}

for( ; i < j ; i+=2 ){

printf("%d ",i);

}

}

1. 老师版本

#include <stdio.h>

int main(){

int i , j , n;

int count;

int flag = 0;

scanf("%d",&n);

for(i = 1 ; i < n \* n \* n ; i+=2 ){

sum = 0 ;

count = 0 ;

for( j = 1 ; sum < n \* n \* n ; j+=2 ){

sum += j ;

count++;

}

if(sum == n \* n \* n){

flag = 1;

break;

}

}

if(flag){

printf("n^3=");

for(j = 0 ; h < count ; j++){

printf("%d ",i);

i += 2；

}

}

}

1. QQ截图20210331202520

三：

1.100元买一百只鸡，母鸡五元一只公鸡3元一只，小鸡一元三只，问买多少只母鸡，公鸡和小鸡。

1. 分析：小鸡数量一定是3的整数倍，设三个未知数设循环求解。
2. 核心代码：

#include <stdio.h>

int main(){

int i , j , k;

for( i = 0 ; i < 100 ; i++){

for( j = 0 ; j < 100 ; j++){

for( k = 0 ; k < 100 ; k++){

if( k % 3 == 0 && 5 \* i + 3 \* j + k / 3 == 100 && i + j + k == 100){

printf("母鸡%d只，公鸡%d只，小鸡%d只\n",i,j,k);

}

}

}

}

}

//经分析，每种鸡的购买数量有上限，且数量总和为100，可缩减为两重循环；

若先将三元方程求解一下，可缩减为一重循环；

#include <stdio.h>

int main(){

int i , j , k;

for( i = 0 ; i < 14 ; i+=4 ){

j = ( 100 - 7 \* i ) / 4;

k = 100 - i - j;

printf("母鸡%d只，公鸡%d只，小鸡%d只\n",i,j,k);

}

}

4.