

吴老师，骆学长和孙学长好，以下是我的作业。

—教材

P.65 题 15(编程题，精度要求为【新增项的数值小于 $10e-6$ 】)

P.65 题 22(编程题，打印野果总数后，逐次打印【第 x 天，猴子吃了 y 个野果】)

P.65 题 23(编程题，求 60 的质因数,要求输出 $60=2*2*3*5$ ，质数直接输出，例如 $3=3$)

—上机指导书

实验三 5 (编程题，按题设要求编写“个人所得税”程序，分别在四个金额段进行测试)-->教材提供代码在某个金额段计算有误，定位算法逻辑错误并修改。

实验三 8 思考题 (编程题，打印实心四边形)

题目一

—教材

P.65 题 15(编程题，精度要求为【新增项的数值小于 $10e-6$ 】)

注意点

1. 精度问题

2. x 的取值范围

C pow(e,x).c ✕

code_pack > C pow(e,x).c > main()

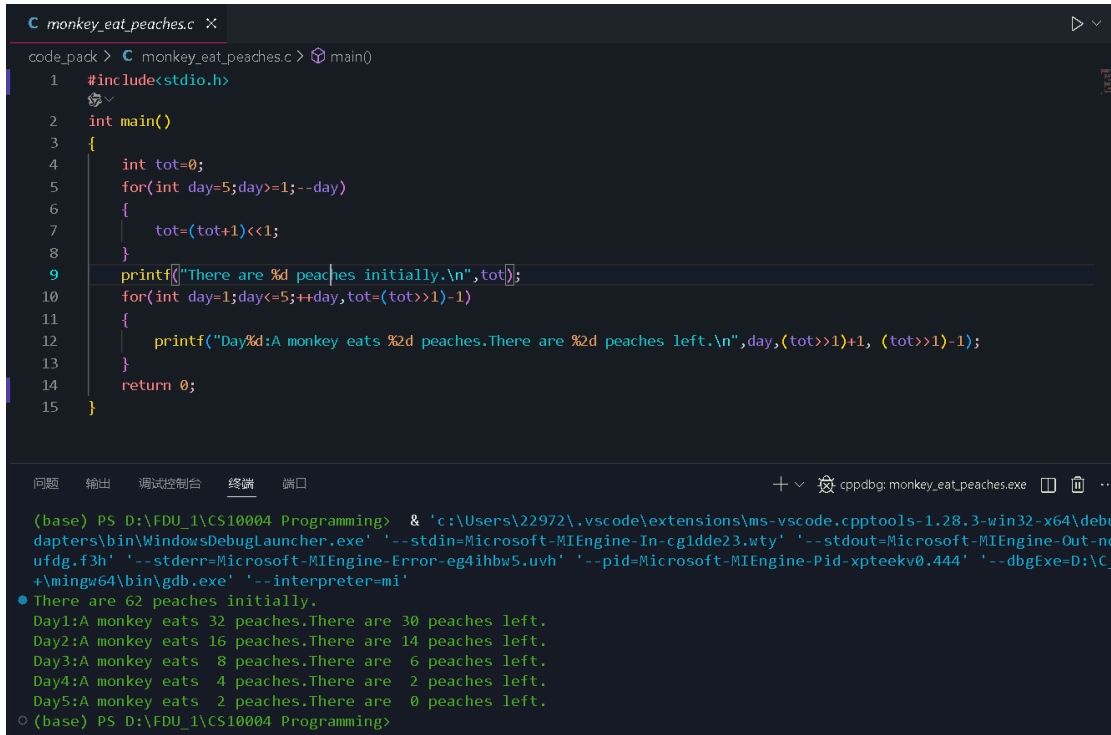
```
1  #include<stdio.h>
2  #include<math.h>
3
4  int main()
5  {
6      double x,X;//x与x的累乘法
7      double i;
8      double facorial;//阶乘
9      double res;
10     scanf(" %lf",&x);
11     res=1.00;
12     X=1.00;
13     facorial=1.00;
14     //泰勒展开,x属于R
15     for(i=1.0; ++i)
16     {
17         facorial*=i;
18         X*=x;
19         if(fabs(X/facorial)<0.000001)break;
20     //大部分人都会忘记这里x属于R, x有负值可以取
21     res+=(X/facorial);
22     }
23     printf("%.6lf\n",res);
24     return 0;
25 }
```

```
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\Users\22972\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.28.3-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-dslnqbb2.coq' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-ne1ya2vk.yil' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-szw5liv.dr0' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-1efeo45b.xsn' '--dbgExe=D:\C_C++\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
0
1.000000
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\Users\22972\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.28.3-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-eyw2qgl1.wrf' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-xkffk5m5.bkr' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-bdwz0oo0.bzc' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-vk5evfpe.nzb' '--dbgExe=D:\C_C++\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
-1
0.367879
```

```
0.5
1.648721
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\Users\22972\.vscode\ext
1
2.718282
```

-教材

P.65 题 22(编程题, 打印野果总数后, 逐次打印【第x天, 猴子吃了y个野果】)



```
C monkey_eat_peaches.c ×
code_park > C monkey_eat_peaches.c > main()
1 #include<stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int tot=0;
5     for(int day=5;day>=1;--day)
6     {
7         tot=(tot+1)<<1;
8     }
9     printf("There are %d peaches initially.\n",tot);
10    for(int day=1;day<=5;++day,tot=(tot>>1)-1)
11    {
12        printf("Day%d:A monkey eats %2d peaches.There are %2d peaches left.\n",day,(tot>>1)+1, (tot>>1)-1);
13    }
14    return 0;
15 }
```

```
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\Users\22972\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.28.3-win32-x64\debug\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-cgldde23.wty' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-nuufdg.f3h' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-eg4ihw5.uvh' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-xpteekv0.444' '--dbgExe=D:\C++\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
● There are 62 peaches initially.
Day1:A monkey eats 32 peaches.There are 30 peaches left.
Day2:A monkey eats 16 peaches.There are 14 peaches left.
Day3:A monkey eats 8 peaches.There are 6 peaches left.
Day4:A monkey eats 4 peaches.There are 2 peaches left.
Day5:A monkey eats 2 peaches.There are 0 peaches left.
○ (base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming>
```

p.s int k=1;

printf("%d %d,++k,--k);

printf("%d %d,++k,k--);

printf("%d %d,k++,--k);

不管咋样输出都是 1 1

题目三

-教材

P.65 题 23(编程题, 求 60 的质因数,要求输出 $60=2*2*3*5$, 质数直接输出, 例如 $3=3$)

简简单单欧拉筛: 原理很 easy, 让每个数被最小的素因子筛, 时间复杂度得证。这套思想是很多积性函数线性求值的基础, 比较有意思嘿嘿。

```

(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\
dapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin
sxhb.xhy' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-j
+\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
232=2*2*2*29
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\
dapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin
jndn.4mx' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-k
+\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
输入正整数<=1000000
34523
34523=19*23*79
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\
dapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin
fxvb.mvv' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-2
+\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
输入正整数<=1000000
107
107=107
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming>

```

是否有必要将每个素数
预先筛出？

有必要。

是否还能再快？

或许筛素数的话没有必
要考虑偶数

```
C factorize.c M x ... C factorize.c M x
code_pack > C factorize.c > main()
1 #include<stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int n;
5     int p[10002],vst[10002],a[20];
6     //2^20>1000*1000,最多的就是很多个2
7     //素数密度1/ln(n)
8     //总而言之，非常保险，数组大小肯定够用
9     printf("输入正整数<=1000000\n");
10    scanf("%d",&n);
11    if(n==1){printf("1=1");return 0;}
12    for(int i=0;i<=n;++i)vst[i]=0;
13    a[0]=p[0]=0;
14    //初始化数组第0号足矣
15    /*
16    欧式筛:原理很简单，让埃氏筛minus重复遍历，每个数只被
17    其最小素因数带过
18    */
19    for(int i=2;i<=n;++i)
20    {
21        if(!vst[i]){p[++p[0]]=i;}
22        vst[i]=1;
23        for(int j=1;j<=p[0]&&(i*p[j])<=n;++j)
24        {
25            vst[i*p[j]]=1;
26            if(i%p[j]==0){break;}
27        }
28    }
29    // for(int i=1;i<=p[0];++i)printf("%d ",p[i]);
30    printf("%d",n);
31    for(int i=1;i<=p[0];++i)
32    {
33        while(n%p[i]==0)
34        {
35            n/=p[i];
36            a[++a[0]]=p[i];
37        }
38        printf("%d",a[1]);
39        for(int i=2;i<=a[0];++i)printf(" *%d",a[i]);
40        return 0;
41    }
```

题目四

—上机指导书

实验三 5 (编程题，按题设要求编写“个人所得税”程序，分别在四个金额段进行测试)-->教材提供代码在某个金额段计算有误，定位算法逻辑错误并修改。

错误在应税 1500

```
code_pack > C pay_tax.c M
1 #include<stdio.h>
2 int main()
3 {
4     float x,y;
5     printf("-----\n");
6     printf("\t 个人所得税计算器 \n\n\n");
7     printf("请输入您的薪酬总金额(其中免税金额为3500元)");
8     scanf("%f",&x);
9     if(x<=3500) /*低于3500 免税*/
10     {
11         printf("您输入的薪酬金额低于3500元,无需交个人所得税!\n");
12         return 0;
13     }
14     x=x-3500;
15     /*x 为应纳税额*/
16     switch((int)(x/1500))
17     {
18         case 0://错误在此
19         case 1:
20             //≤1500
21             y=0.03*x;
22             break;
23         case 2:
24         case 3:
25             //≤4500
26             y=x*0.10-105;
27             break;
28         case 4:
29         case 5:
30         case 6:
31             //≤9000
32             y=x*0.20-555; break;
33         default:
34             y=x*0.25-1005;
35     }
36     printf("您的应纳税额为: %.2f\n\n应交个人所得税为: %.2f\n",x,y);
37     return 0;
38 }
```



```
请输入您的薪酬总金额(其中免税金额为3500元: 200
您输入的薪酬金额低于3500元, 无需交个人所得税!
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\Users\22972\
dapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-I
o3kj.lbo' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-xlh2r4ks.iz4
+\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

个人所得税计算器

```
请输入您的薪酬总金额(其中免税金额为3500元: 5000
您的应纳税额为: 1500.00,
应交个人所得税为: 45.00
```

```
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\Users\22972\
dapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-I
qxcd.qzj' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-1ybtbtqw.am0
+\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

个人所得税计算器

```
请输入您的薪酬总金额(其中免税金额为3500元: 10000
您的应纳税额为: 6500.00,
应交个人所得税为: 745.00
```

```
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> 
```

个人所得税计算器

```
请输入您的薪酬总金额(其中免税金额为3500元: 125000
您的应纳税额为: 121500.00,
应交个人所得税为: 29370.00
```

```
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\Users\22972\
dapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEn
hjab.2pu' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-j3z3qpa2.cib' '-
+\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

个人所得税计算器

```
请输入您的薪酬总金额(其中免税金额为3500元: 12500
您的应纳税额为: 9000.00,
应交个人所得税为: 1245.00
```

```
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> 
```

题目五

- 上机指导书

实验三 8 思考题 (编程题, 打印实心四边形)

```
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\Users\22972\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-InputArea.n01' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-y1b0sts0.skd' '--pid=Microsoft-MIEngine-Error-fhlekjki.d0q' '--interpreter=mi'
5
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

```
code_pack > C print_SolidSquare.c > main()
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int n;scanf("%d",&n);
5      for(int i=1;i<=n;++i)
6      {
7          for(int j=1;j<=n;++j)
8          {
9              printf("* ");
10         }
11         printf("\n");
12     }
13     return 0;
14 }
```

问题 输出 调试控制台 终端 端口

```
(base) PS D:\FDU_1\CS10004 Programming> & 'c:\Users\22972\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-InputArea.n01' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-y1b0sts0.skd' '--pid=Microsoft-MIEngine-Error-fhlekjki.d0q' '--interpreter=mi'
5
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```