**路漫漫其修远兮，以下题目，可以用来检测你的基础语法掌握的如何哦~**

目录

实例001：数字组合

实例002：“个税计算”

实例003：完全平方数

实例004：这天第几天

实例005：三数排序

实例006：斐波那契数列

实例007：copy

实例008：九九乘法表

实例009：暂停一秒输出

实例010：给人看的时间

实例011：养兔子

实例012：100到200的素数

实例013：所有水仙花数

实例014：分解质因数

实例015：分数归档

实例016：输出日期

实例017：字符串构成

实例018：复读机相加

实例019：完数

实例020：高空抛物

实例021：猴子偷桃

实例022：比赛对手

实例023：画菱形

实例024：斐波那契数列II

实例025： 阶乘求和

实例026：递归求阶乘

实例027：递归输出

实例028：递归求等差数列

实例029：反向输出

实例030：回文数

实例031：字母识词

实例032：反向输出II

实例033：列表转字符串

实例034：调用函数

实例035：设置输出颜色

实例036：算素数

实例037：排序

实例038：矩阵对角线之和

实例039：有序列表插入元素

实例040：逆序列表

实例041：类的方法与变量

实例042：变量作用域

实例043：作用域、类的方法与变量

实例044：矩阵相加

实例045：求和

实例046：打破循环

实例047：函数交换变量

实例048：数字比大小

实例049：lambda

实例050：随机数

实例051：按位与

实例052：按位或

实例053：按位异或

实例054：位取反、位移动

实例055：按位取反

实例056：画圈

实例057：画线

实例058：画矩形

实例059：画图（丑）

实例060：字符串长度

实例061：杨辉三角

实例062：查找字符串

实例063：画椭圆

实例064：画椭圆、矩形

实例065：画组合图形

实例066：三数排序

实例067：交换位置

实例068：旋转数列

实例069：报数

实例070：字符串长度II

实例071：输入和输出

实例072：创建链表

实例073：反向输出链表

实例074：列表排序、连接

实例075：不知所云

实例076：做函数

实例077：遍历列表

实例078：字典

实例079：字符串排序

实例080：猴子分桃

实例081：求未知数

实例082：八进制转十进制

实例083：制作奇数

实例084：连接字符串

实例085：整除

实例086：连接字符串II

实例087：访问类成员

实例088：打印星号

实例089：解码

实例090：列表详解

实例091：time模块

实例092：time模块II

实例093：time模块III

实例094：time模块IV

实例095：转换时间格式

实例096：计算复读次数

实例097：磁盘写入

实例098：磁盘写入II

实例099：磁盘读写

实例100：列表转字典

**实例001：数字组合**

题目 有四个数字：1、2、3、4，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？各是多少？

程序分析 遍历全部可能，把有重复的剃掉。

total=0

for i in range(1,5):

    for j in range(1,5):

        for k in range(1,5):

            if ((i!=j)and(j!=k)and(k!=i)):

                print(i,j,k)

                total+=1

print(total)

简便方法 用itertools中的permutations即可。

import itertools

sum2=0

a=[1,2,3,4]

for i in itertools.permutations(a,3):

    print(i)

    sum2+=1

print(sum2)

**实例002：“个税计算”**

题目 企业发放的奖金根据利润提成。利润(I)低于或等于10万元时，奖金可提10%；利润高于10万元，低于20万元时，低于10万元的部分按10%提成，高于10万元的部分，可提成7.5%；20万到40万之间时，高于20万元的部分，可提成5%；40万到60万之间时高于40万元的部分，可提成3%；60万到100万之间时，高于60万元的部分，可提成1.5%，高于100万元时，超过100万元的部分按1%提成，从键盘输入当月利润I，求应发放奖金总数？

程序分析 分区间计算即可。

profit=int(input('Show me the money: '))

bonus=0

thresholds=[100000,100000,200000,200000,400000]

rates=[0.1,0.075,0.05,0.03,0.015,0.01]

for i in range(len(thresholds)):

    if profit<=thresholds[i]:

        bonus+=profit\*rates[i]

        profit=0

        break

    else:

        bonus+=thresholds[i]\*rates[i]

        profit-=thresholds[i]

bonus+=profit\*rates[-1]

print(bonus)

**实例003：完全平方数**

题目 一个整数，它加上100后是一个完全平方数，再加上168又是一个完全平方数，请问该数是多少？

程序分析 因为168对于指数爆炸来说实在太小了，所以可以直接省略数学分析，用最朴素的方法来获取上限:

n=0

while (n+1)\*\*2-n\*n<=168:

    n+=1

print(n+1)

思路是：最坏的结果是n的平方与(n+1)的平方刚好差168，由于是平方的关系，不可能存在比这更大的间隙。

至于判断是否是完全平方数，最简单的方法是：平方根的值小数为0即可。

结合起来：

n=0

while (n+1)\*\*2-n\*n<=168:

    n+=1

for i in range((n+1)\*\*2):

    if i\*\*0.5==int(i\*\*0.5) and (i+168)\*\*0.5==int((i+168)\*\*0.5):

        print(i-100)

**实例004：这天第几天**

题目 输入某年某月某日，判断这一天是这一年的第几天？

程序分析 特殊情况，闰年时需考虑二月多加一天：

def isLeapYear(y):

    return (y%400==0 or (y%4==0 and y%100!=0))

DofM=[0,31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30]

res=0

year=int(input('Year:'))

month=int(input('Month:'))

day=int(input('day:'))

if isLeapYear(year):

    DofM[2]+=1

for i in range(month):

    res+=DofM[i]

print(res+day)

**实例005：三数排序**

题目 输入三个整数x,y,z，请把这三个数由小到大输出。

程序分析 练练手就随便找个排序算法实现一下，偷懒就直接调函数。

raw=[]

for i in range(3):

    x=int(input('int%d: '%(i)))

    raw.append(x)

for i in range(len(raw)):

    for j in range(i,len(raw)):

        if raw[i]>raw[j]:

            raw[i],raw[j]=raw[j],raw[i]

print(raw)

raw2=[]

for i in range(3):

    x=int(input('int%d: '%(i)))

    raw2.append(x)

print(sorted(raw2))

**实例006：斐波那契数列**

题目 斐波那契数列。

程序分析 斐波那契数列（Fibonacci sequence），从1,1开始，后面每一项等于前面两项之和。图方便就递归实现，图性能就用循环。

递归实现

def Fib(n):

    return 1 if n<=2 else Fib(n-1)+Fib(n-2)

print(Fib(int(input())))

朴素实现

target=int(input())

res=0

a,b=1,1

for i in range(target-1):

    a,b=b,a+b

print(a)

**实例007：copy**

题目 将一个列表的数据复制到另一个列表中。

程序分析 使用列表[:]，拿不准可以调用copy模块。

import copy

a = [1,2,3,4,['a','b']]

b = a # 赋值

c = a[:] # 浅拷贝

d = copy.copy(a) # 浅拷贝

e = copy.deepcopy(a) # 深拷贝

a.append(5)

a[4].append('c')

print('a=',a)

print('b=',b)

print('c=',c)

print('d=',d)

print('e=',e)

============ RESTART: F:\PyWorkspace\Python100\100examples\007.py ============

a= [1, 2, 3, 4, ['a', 'b', 'c'], 5]

b= [1, 2, 3, 4, ['a', 'b', 'c'], 5]

c= [1, 2, 3, 4, ['a', 'b', 'c']]

d= [1, 2, 3, 4, ['a', 'b', 'c']]

e= [1, 2, 3, 4, ['a', 'b']]

**实例008：九九乘法表**

题目 输出 9\*9 乘法口诀表。

程序分析 分行与列考虑，共9行9列，i控制行，j控制列。

for i in range(1,10):

    for j in range(1,i+1):

        print('%d\*%d=%2ld '%(i,j,i\*j),end='')

    print()

**实例009：暂停一秒输出**

题目 暂停一秒输出。

程序分析 使用 time 模块的 sleep() 函数。

import time

for i in range(4):

    print(str(int(time.time()))[-2:])

    time.sleep(1)

**实例010：给人看的时间**

题目 暂停一秒输出，并格式化当前时间。

程序分析 同009.

import time

for i in range(4):

    print(time.strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S',time.localtime(time.time())))

    time.sleep(1)

**实例011：养兔子**

题目 有一对兔子，从出生后第3个月起每个月都生一对兔子，小兔子长到第三个月后每个月又生一对兔子，假如兔子都不死，问每个月的兔子总数为多少？

程序分析 我认为原文的解法有点扯，没有考虑3个月成熟的问题，人家还是婴儿怎么生孩子？考虑到三个月成熟，可以构建四个数据，其中：一月兔每个月长大成为二月兔，二月兔变三月兔，三月兔变成年兔，成年兔（包括新成熟的三月兔）生等量的一月兔。

month=int(input('繁殖几个月？： '))

month\_1=1

month\_2=0

month\_3=0

month\_elder=0

for i in range(month):

    month\_1,month\_2,month\_3,month\_elder=month\_elder+month\_3,month\_1,month\_2,month\_elder+month\_3

    print('第%d个月共'%(i+1),month\_1+month\_2+month\_3+month\_elder,'对兔子')

    print('其中1月兔：',month\_1)

    print('其中2月兔：',month\_2)

    print('其中3月兔：',month\_3)

    print('其中成年兔：',month\_elder)

**实例012：100到200的素数**

题目 判断101-200之间有多少个素数，并输出所有素数。

程序分析 判断素数的方法：用一个数分别去除2到sqrt(这个数)，如果能被整除，则表明此数不是素数，反之是素数。 用else可以进一步简化代码.

import math

for i in range(100,200):

    flag=0

    for j in range(2,round(math.sqrt(i))+1):

        if i%j==0:

            flag=1

            break

    if flag:

        continue

    print(i)

print('\nSimplify the code with "else"\n')

for i in range(100,200):

    for j in range(2,round(math.sqrt(i))+1):

        if i%j==0:

            break

    else:

        print(i)

**实例013：所有水仙花数**

题目 打印出所有的"水仙花数"，所谓"水仙花数"是指一个三位数，其各位数字立方和等于该数本身。例如：153是一个"水仙花数"，因为153=1的三次方＋5的三次方＋3的三次方。

程序分析 利用for循环控制100-999个数，每个数分解出个位，十位，百位。

for i in range(100,1000):

    s=str(i)

    one=int(s[-1])

    ten=int(s[-2])

    hun=int(s[-3])

    if i == one\*\*3+ten\*\*3+hun\*\*3:

        print(i)

**实例014：分解质因数**

题目 将一个整数分解质因数。例如：输入90,打印出90=233\*5。

程序分析 根本不需要判断是否是质数，从2开始向数本身遍历，能整除的肯定是最小的质数。

target=int(input('输入一个整数：'))

print(target,'= ',end='')

if target<0:

target=abs(target)

print('-1\*',end='')

flag=0

if target<=1:

print(target)

flag=1

while True:

if flag:

break

for i in range(2,int(target+1)):

if target%i==0:

print("%d"%i,end='')

if target==i:

flag=1

break

print('\*',end='')

target/=i

break

**实例015：分数归档**

题目 利用条件运算符的嵌套来完成此题：学习成绩>=90分的同学用A表示，60-89分之间的用B表示，60分以下的用C表示。

程序分析 用条件判断即可。

points=int(input('输入分数：'))

if points>=90:

    grade='A'

elif points<60:

    grade='C'

else:

    grade='B'

print(grade)

**实例016：输出日期**

题目 输出指定格式的日期。

程序分析 使用 datetime 模块。

import datetime

print(datetime.date.today())

print(datetime.date(2333,2,3))

print(datetime.date.today().strftime('%d/%m/%Y'))

day=datetime.date(1111,2,3)

day=day.replace(year=day.year+22)

print(day)

**实例017：字符串构成**

题目 输入一行字符，分别统计出其中英文字母、空格、数字和其它字符的个数。

程序分析 利用 while 或 for 语句,条件为输入的字符不为 ‘\n’。

string=input("输入字符串：")

alp=0

num=0

spa=0

oth=0

for i in range(len(string)):

    if string[i].isspace():

        spa+=1

    elif string[i].isdigit():

        num+=1

    elif string[i].isalpha():

        alp+=1

    else:

        oth+=1

print('space: ',spa)

print('digit: ',num)

print('alpha: ',alp)

print('other: ',oth)

**实例018：复读机相加**

题目 求s=a+aa+aaa+aaaa+aa…a的值，其中a是一个数字。例如2+22+222+2222+22222(此时共有5个数相加)，几个数相加由键盘控制。

程序分析 用字符串解决。

a=input('被加数字：')

n=int(input('加几次？：'))

res=0

for i in range(n):

    res+=int(a)

    a+=a[0]

print('结果是：',res)

**实例019：完数**

题目 一个数如果恰好等于它的因子之和，这个数就称为"完数"。例如6=1＋2＋3.编程找出1000以内的所有完数。

程序分析 将每一对因子加进集合，在这个过程中已经自动去重。最后的结果要求不计算其本身。

def factor(num):

    target=int(num)

    res=set()

    for i in range(1,num):

        if num%i==0:

            res.add(i)

            res.add(num/i)

    return res

for i in range(2,1001):

    if i==sum(factor(i))-i:

        print(i)

**实例020：高空抛物**

题目 一球从100米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，求它在第10次落地时，共经过多少米？第10次反弹多高？

程序分析 无

high=200.

total=100

for i in range(10):

    high/=2

    total+=high

    print(high/2)

print('总长：',total)

**实例021：猴子偷桃**

题目 猴子吃桃问题：猴子第一天摘下若干个桃子，当即吃了一半，还不瘾，又多吃了一个第二天早上又将剩下的桃子吃掉一半，又多吃了一个。以后每天早上都吃了前一天剩下的一半零一个。到第10天早上想再吃时，见只剩下一个桃子了。求第一天共摘了多少。

程序分析 按规则反向推断：猴子有一个桃子，他偷来一个桃子，觉得不够又偷来了与手上等量的桃子，一共偷了9天。

peach=1

for i in range(9):

    peach=(peach+1)\*2

print(peach)

**实例022：比赛对手**

题目 两个乒乓球队进行比赛，各出三人。甲队为a,b,c三人，乙队为x,y,z三人。已抽签决定比赛名单。有人向队员打听比赛的名单。a说他不和x比，c说他不和x,z比，请编程序找出三队赛手的名单。

程序分析 找到条件下不重复的三个对手即可。

a=set(['x','y','z'])

b=set(['x','y','z'])

c=set(['x','y','z'])

c-=set(('x','y'))

a-=set('x')

for i in a:

    for j in b:

        for k in c:

            if len(set((i,j,k)))==3:

                print('a:%s,b:%s,c:%s'%(i,j,k))

**实例023：画菱形**

题目 打印出如下图案（菱形）:

    \*

   \*\*\*

  \*\*\*\*\*

 \*\*\*\*\*\*\*

  \*\*\*\*\*

   \*\*\*

    \*

程序分析 递归调用即可。

def draw(num):

    a="\*"\*(2\*(4-num)+1)

    print(a.center(9,' '))

    if num!=1:

        draw(num-1)

        print(a.center(9,' '))

draw(4)

**实例024：斐波那契数列II**

题目 有一分数序列：2/1，3/2，5/3，8/5，13/8，21/13…求出这个数列的前20项之和。

程序分析 就是斐波那契数列的后一项除以前一项。

a = 2.0

b = 1.0

s = 0

for n in range(1,21):

    s += a / b

    a,b = a + b,a

print (s)

**实例025： 阶乘求和**

题目 求1+2!+3!+…+20!的和。

程序分析 1+2!+3!+…+20!=1+2(1+3(1+4(…20(1))))

res=1

for i in range(20,1,-1):

    res=i\*res+1

print(res)

**实例026：递归求阶乘**

题目 利用递归方法求5!。

程序分析 递归调用即可。

def factorial(n):

    return n\*factorial(n-1) if n>1 else 1

print(factorial(5))

**实例027：递归输出**

题目 利用递归函数调用方式，将所输入的5个字符，以相反顺序打印出来。

程序分析 递归真是蠢方法。

def rec(string):

    if len(string)!=1:

        rec(string[1:])

    print(string[0],end='')

rec(input('string here:'))

**实例028：递归求等差数列**

题目 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，他说是10岁。请问第五个人多大？

程序分析 就一等差数列。

def age(n):

    if n==1:

        return 10

    return 2+age(n-1)

print(age(5))

**实例029：反向输出**

题目 给一个不多于5位的正整数，要求：一、求它是几位数，二、逆序打印出各位数字。

程序分析 学会分解出每一位数,用字符串的方法总是比较省事。

n=int(input('输入一个正整数：'))

n=str(n)

print('%d位数'%len(n))

print(n[::-1])

**实例030：回文数**

题目 一个5位数，判断它是不是回文数。即12321是回文数，个位与万位相同，十位与千位相同。

程序分析 用字符串比较方便,就算输入的不是数字都ok。

n=input("随便你输入啥啦：")

a=0

b=len(n)-1

flag=True

while a<b:

    if n[a]!=n[b]:

        print('不是回文串')

        flag=False

        break

    a,b=a+1,b-1

if flag:

    print('是回文串')

**实例031：字母识词**

题目 请输入星期几的第一个字母来判断一下是星期几，如果第一个字母一样，则继续判断第二个字母。

程序分析 这里用字典的形式直接将对照关系存好。

weekT={'h':'thursday',

       'u':'tuesday'}

weekS={'a':'saturday',

       'u':'sunday'}

week={'t':weekT,

      's':weekS,

      'm':'monday',

      'w':'wensday',

      'f':'friday'}

a=week[str(input('请输入第一位字母:')).lower()]

if a==weekT or a==weekS:

    print(a[str(input('请输入第二位字母:')).lower()])

else:

    print(a)

**实例032：反向输出II**

题目 按相反的顺序输出列表的值。

程序分析 无。

a = ['one', 'two', 'three']

print(a[::-1])

**实例033：列表转字符串**

题目 按逗号分隔列表。

程序分析 无。

L = [1,2,3,4,5]

print(','.join(str(n) for n in L))

**实例034：调用函数**

题目 练习函数调用。

程序分析 无。

def hello():

    print('Hello World!')

def helloAgain():

    for i in range(2):

        hello()

if \_\_name\_\_=='\_\_main\_\_':

    helloAgain()

**实例035：设置输出颜色**

题目 文本颜色设置。

程序分析 无。

class bcolors:

    HEADER = '\033[95m'

    OKBLUE = '\033[94m'

    OKGREEN = '\033[92m'

    WARNING = '\033[93m'

    FAIL = '\033[91m'

    ENDC = '\033[0m'

    BOLD = '\033[1m'

    UNDERLINE = '\033[4m'

print(bcolors.WARNING + "警告的颜色字体?" + bcolors.ENDC)

**实例036：算素数**

题目 求100之内的素数。

程序分析 用else执行for循环的奖励代码（如果for是正常完结，非break）。

lo=int(input('下限：'))

hi=int(input('上限：'))

for i in range(lo,hi+1):

    if i > 1:

        for j in range(2,i):

            if (i % j) == 0:

                break

        else:

            print(i)

**实例037：排序**

题目 对10个数进行排序。

程序分析 同实例005。

raw=[]

for i in range(10):

    x=int(input('int%d: '%(i)))

    raw.append(x)

for i in range(len(raw)):

    for j in range(i,len(raw)):

        if raw[i]>raw[j]:

            raw[i],raw[j]=raw[j],raw[i]

print(raw)

**实例038：矩阵对角线之和**

题目 求一个3\*3矩阵主对角线元素之和。

程序分析 无。

mat=[[1,2,3],

     [3,4,5],

     [4,5,6]

    ]

res=0

for i in range(len(mat)):

    res+=mat[i][i]

print(res)

**实例039：有序列表插入元素**

题目 有一个已经排好序的数组。现输入一个数，要求按原来的规律将它插入数组中。

程序分析 首先判断此数是否大于最后一个数，然后再考虑插入中间的数的情况，插入后此元素之后的数，依次后移一个位置。

lis=[1,10,100,1000,10000,100000]

n=int(input('insert a number: '))

lis.append(n)

for i in range(len(lis)-1):

    if lis[i]>=n:

        for j in range(i,len(lis)):

            lis[j],lis[-1]=lis[-1],lis[j]

        break

print(lis)

**实例040：逆序列表**

题目 将一个数组逆序输出。

程序分析 依次交换位置，或者直接调用reverse方法。

lis=[1,10,100,1000,10000,100000]

for i in range(int(len(lis)/2)):

    lis[i],lis[len(lis)-1-i]=lis[len(lis)-1-i],lis[i]

print('第一种实现：')

print(lis)

lis=[1,10,100,1000,10000,100000]

print('第二种实现：')

lis.reverse()

print(lis)

**实例041：类的方法与变量**

题目 模仿静态变量的用法。

程序分析 构造类，了解类的方法与变量。

def dummy():

    i=0

    print(i)

    i+=1

class cls:

    i=0

    def dummy(self):

        print(self.i)

        self.i+=1

a=cls()

for i in range(50):

    dummy()

    a.dummy()

**实例042：变量作用域**

题目 学习使用auto定义变量的用法。

程序分析 python中的变量作用域。

i=0

n=0

def dummy():

    i=0

    print(i)

    i+=1

def dummy2():

    global n

    print(n)

    n+=1

print('函数内部的同名变量')

for j in range(20):

    print(i)

    dummy()

    i+=1

print('global声明同名变量')

for k in range(20):

    print(n)

    dummy2()

    n+=10

**实例043：作用域、类的方法与变量**

题目 模仿静态变量(static)另一案例。

程序分析 综合实例041和实例042。

class dummy:

    num=1

    def Num(self):

        print('class dummy num:',self.num)

        print('global num: ',num)

        self.num+=1

n=dummy()

num=1

for i in range(5):

    num\*=10

    n.Num()

**实例044：矩阵相加**

题目 计算两个矩阵相加。

程序分析 创建一个新的矩阵，使用 for 迭代并取出 X 和 Y 矩阵中对应位置的值，相加后放到新矩阵的对应位置中。

X = [[12,7,3],

    [4 ,5,6],

    [7 ,8,9]]

Y = [[5,8,1],

    [6,7,3],

    [4,5,9]]

res=[[0,0,0],

    [0,0,0],

    [0,0,0]]

for i in range(len(res)):

    for j in range(len(res[0])):

        res[i][j]=X[i][j]+Y[i][j]

print(res)

**实例045：求和**

题目 统计 1 到 100 之和。

程序分析 无

res=0

for i in range(1,101):

    res+=i

print(res)

**实例046：打破循环**

题目 求输入数字的平方，如果平方运算后小于 50 则退出。

程序分析 无

while True:

    try:

        n=float(input('输入一个数字：'))

    except:

        print('输入错误')

        continue

    dn=n\*\*2

    print('其平方为：',dn)

    if dn<50:

        print('平方小于50，退出')

        break

**实例047：函数交换变量**

题目 两个变量值用函数互换。

程序分析 无

def exc(a,b):

    return (b,a)

a=0

b=10

a,b=exc(a,b)

print(a,b)

**实例048：数字比大小**

题目 数字比较。

程序分析 无

a=int(input('a='))

b=int(input('b='))

if a<b:

    print('a<b')

elif a>b:

    print('a>b')

else:

    print('a=b')

**实例049：lambda**

题目 使用lambda来创建匿名函数。

程序分析 无

Max=lambda x,y:x\*(x>=y)+y\*(y>x)

Min=lambda x,y:x\*(x<=y)+y\*(y<x)

a=int(input('1:'))

b=int(input('2:'))

print(Max(a,b))

print(Min(a,b))

**实例050：随机数**

题目 输出一个随机数。

程序分析 使用 random 模块。

import random

print(random.uniform(10,20))

**实例051：按位与**

题目 学习使用按位与 & 。

程序分析 0&0=0; 0&1=0; 1&0=0; 1&1=1。

a=0o77

print(a)

b=a&3

print(b)

b=b&7

print(b)

**实例052：按位或**

题目 学习使用按位或 | 。

程序分析 0|0=0; 0|1=1; 1|0=1; 1|1=1

a=0o77

print(a|3)

print(a|3|7)

**实例053：按位异或**

题目 学习使用按位异或 ^ 。

程序分析 0^0=0; 0^1=1; 1^0=1; 1^1=0

a=0o77

print(a^3)

print(a^3^7)

**实例054：位取反、位移动**

题目 取一个整数a从右端开始的4～7位。

程序分析 可以这样考虑：

(1)先使a右移4位。

(2)设置一个低4位全为1,其余全为0的数。可用(0<<4)

(3)将上面二者进行&运算。

a=int(input('输入一个数字: '))

b=0                 #     0

b=~b                #     1

b=b<<4              # 10000

b=~b                #  1111

c=a>>4

d=c&b

print('a:',bin(a))

print('b:',bin(b))

print('c:',bin(c))

print('d:',bin(d))

**实例055：按位取反**

题目 学习使用按位取反~。

程序分析 ~0=1; ~1=0;

print(~234)

print(~~234)

**实例056：画圈**

题目 画图，学用circle画圆形。

程序分析 无。

from tkinter import \*

canvas=Canvas(width=800,height=600,bg='yellow')

canvas.pack(expand=YES,fill=BOTH)

k=1

j=1

for i in range(26):

    canvas.create\_oval(310-k,250-k,310+k,250+k,width=1)

    k+=j

    j+=0.3

mainloop()

**实例057：画线**

题目 画图，学用line画直线。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    from tkinter import \*

    canvas = Canvas(width=300, height=300, bg='green')

    canvas.pack(expand=YES, fill=BOTH)

    x0 = 263

    y0 = 263

    y1 = 275

    x1 = 275

    for i in range(19):

        canvas.create\_line(x0,y0,x0,y1, width=1, fill='red')

        x0 = x0 - 5

        y0 = y0 - 5

        x1 = x1 + 5

        y1 = y1 + 5

    x0 = 263

    y1 = 275

    y0 = 263

    for i in range(21):

        canvas.create\_line(x0,y0,x0,y1,fill = 'red')

        x0 += 5

        y0 += 5

        y1 += 5

    mainloop()

**实例058：画矩形**

题目 画图，学用rectangle画方形。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    from tkinter import \*

    root = Tk()

    root.title('Canvas')

    canvas = Canvas(root,width = 400,height = 400,bg = 'yellow')

    x0 = 263

    y0 = 263

    y1 = 275

    x1 = 275

    for i in range(19):

        canvas.create\_rectangle(x0,y0,x1,y1)

        x0 -= 5

        y0 -= 5

        x1 += 5

        y1 += 5

    canvas.pack()

    root.mainloop()

**实例059：画图（丑）**

题目 画图，综合例子。

程序分析 丑。

if \_\_name\_\_  == '\_\_main\_\_':

    from tkinter import \*

    canvas = Canvas(width = 300,height = 300,bg = 'green')

    canvas.pack(expand = YES,fill = BOTH)

    x0 = 150

    y0 = 100

    canvas.create\_oval(x0 - 10,y0 - 10,x0 + 10,y0 + 10)

    canvas.create\_oval(x0 - 20,y0 - 20,x0 + 20,y0 + 20)

    canvas.create\_oval(x0 - 50,y0 - 50,x0 + 50,y0 + 50)

    import math

    B = 0.809

    for i in range(16):

        a = 2 \* math.pi / 16 \* i

        x = math.ceil(x0 + 48 \* math.cos(a))

        y = math.ceil(y0 + 48 \* math.sin(a) \* B)

        canvas.create\_line(x0,y0,x,y,fill = 'red')

    canvas.create\_oval(x0 - 60,y0 - 60,x0 + 60,y0 + 60)

    for k in range(501):

        for i in range(17):

            a = (2 \* math.pi / 16) \* i + (2 \* math.pi / 180) \* k

            x = math.ceil(x0 + 48 \* math.cos(a))

            y = math.ceil(y0 + 48 + math.sin(a) \* B)

            canvas.create\_line(x0,y0,x,y,fill = 'red')

        for j in range(51):

            a = (2 \* math.pi / 16) \* i + (2\* math.pi / 180) \* k - 1

            x = math.ceil(x0 + 48 \* math.cos(a))

            y = math.ceil(y0 + 48 \* math.sin(a) \* B)

            canvas.create\_line(x0,y0,x,y,fill = 'red')

    mainloop()

**实例060：字符串长度**

题目 计算字符串长度。

程序分析 无。

s='zhangguang101'

print(len(s))

**实例061：杨辉三角**

题目 打印出杨辉三角形前十行。

程序分析 无。

def generate(numRows):

    r = [[1]]

    for i in range(1,numRows):

        r.append(list(map(lambda x,y:x+y, [0]+r[-1],r[-1]+[0])))

    return r[:numRows]

a=generate(10)

for i in a:

    print(i)

**实例062：查找字符串**

题目 查找字符串。

程序分析 无。

s1='aabbxuebixuebi'

s2='ab'

s3='xue'

print(s1.find(s2))

print(s1.find(s3))

**实例063：画椭圆**

题目 画椭圆。

程序分析 使用 tkinter。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    from tkinter import \*

    x = 360

    y = 160

    top = y - 30

    bottom = y - 30

    canvas = Canvas(width = 400,height = 600,bg = 'white')

    for i in range(20):

        canvas.create\_oval(250 - top,250 - bottom,250 + top,250 + bottom)

        top -= 5

        bottom += 5

    canvas.pack()

    mainloop()

**实例064：画椭圆、矩形**

题目 利用ellipse 和 rectangle 画图。。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    from tkinter import \*

    canvas = Canvas(width = 400,height = 600,bg = 'white')

    left = 20

    right = 50

    top = 50

    num = 15

    for i in range(num):

        canvas.create\_oval(250 - right,250 - left,250 + right,250 + left)

        canvas.create\_oval(250 - 20,250 - top,250 + 20,250 + top)

        canvas.create\_rectangle(20 - 2 \* i,20 - 2 \* i,10 \* (i + 2),10 \* ( i + 2))

        right += 5

        left += 5

        top += 10

    canvas.pack()

    mainloop()

**实例065：画组合图形**

题目 一个最优美的图案。

程序分析 无。

import math

from tkinter import \*

class PTS:

    def \_\_init\_\_(self):

        self.x = 0

        self.y = 0

points = []

def LineToDemo():

    screenx = 400

    screeny = 400

    canvas = Canvas(width = screenx,height = screeny,bg = 'white')

    AspectRatio = 0.85

    MAXPTS = 15

    h = screeny

    w = screenx

    xcenter = w / 2

    ycenter = h / 2

    radius = (h - 30) / (AspectRatio \* 2) - 20

    step = 360 / MAXPTS

    angle = 0.0

    for i in range(MAXPTS):

        rads = angle \* math.pi / 180.0

        p = PTS()

        p.x = xcenter + int(math.cos(rads) \* radius)

        p.y = ycenter - int(math.sin(rads) \* radius \* AspectRatio)

        angle += step

        points.append(p)

    canvas.create\_oval(xcenter - radius,ycenter - radius,

                       xcenter + radius,ycenter + radius)

    for i in range(MAXPTS):

        for j in range(i,MAXPTS):

            canvas.create\_line(points[i].x,points[i].y,points[j].x,points[j].y)

    canvas.pack()

    mainloop()

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    LineToDemo()

**实例066：三数排序**

题目 输入3个数a,b,c，按大小顺序输出。

程序分析 同实例005。

raw=[]

for i in range(3):

    x=int(input('int%d: '%(i)))

    raw.append(x)

for i in range(len(raw)):

    for j in range(i,len(raw)):

        if raw[i]>raw[j]:

            raw[i],raw[j]=raw[j],raw[i]

print(raw)

raw2=[]

for i in range(3):

    x=int(input('int%d: '%(i)))

    raw2.append(x)

print(sorted(raw2))

**实例067：交换位置**

题目 输入数组，最大的与第一个元素交换，最小的与最后一个元素交换，输出数组。

程序分析 无。

li=[3,2,5,7,8,1,5]

li[-1],li[li.index(min(li))]=li[li.index(min(li))],li[-1]

m=li[0]

ind=li.index(max(li))

li[0]=li[ind]

li[ind]=m

print(li)

**实例068：旋转数列**

题目 有n个整数，使其前面各数顺序向后移m个位置，最后m个数变成最前面的m个数

程序分析 无。

from collections import \*

li=[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

deq=deque(li,maxlen=len(li))

print(li)

deq.rotate(int(input('rotate:')))

print(list(deq))

**实例069：报数**

题目 有n个人围成一圈，顺序排号。从第一个人开始报数（从1到3报数），凡报到3的人退出圈子，问最后留下的是原来第几号的那位。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    nmax = 50

    n = int(input('请输入总人数:'))

    num = []

    for i in range(n):

        num.append(i + 1)

    i = 0

    k = 0

    m = 0

    while m < n - 1:

        if num[i] != 0 : k += 1

        if k == 3:

            num[i] = 0

            k = 0

            m += 1

        i += 1

        if i == n : i = 0

    i = 0

    while num[i] == 0: i += 1

    print(num[i])

**实例070：字符串长度II**

题目 写一个函数，求一个字符串的长度，在main函数中输入字符串，并输出其长度。

程序分析 无。

def lenofstr(s):

    return len(s)

print(lenofstr('tanxiaofengsheng'))

**实例071：输入和输出**

题目 编写input()和output()函数输入，输出5个学生的数据记录。

程序分析 无。

N = 3

#stu

#num : string

#name : string

#score[4]: list

student = []

for i in range(5):

    student.append(['','',[]])

def input\_stu(stu):

    for i in range(N):

        stu[i][0] = input('input student num:\n')

        stu[i][1] = input('input student name:\n')

        for j in range(3):

            stu[i][2].append(int(input('score:\n')))

def output\_stu(stu):

    for i in range(N):

        print ('%-6s%-10s' % ( stu[i][0],stu[i][1] ))

        for j in range(3):

            print ('%-8d' % stu[i][2][j])

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    input\_stu(student)

    print (student)

    output\_stu(student)

**实例072：创建链表**

题目 创建一个链表。

程序分析 原文不太靠谱。

class Node:

    def \_\_init\_\_(self, data):

        self.data = data

        self.next = None

    def get\_data(self):

        return self.data

class List:

    def \_\_init\_\_(self, head):

        self.head = head

    def is\_empty(self):

        return self.get\_len() == 0

    def get\_len(self):

        length = 0

        temp = self.head

        while temp is not None:

            length += 1

            temp = temp.next

        return length

    def append(self, node):

        temp = self.head

        while temp.next is not None:

            temp = temp.next

        temp.next = node

    def delete(self, index):

        if index < 1 or index > self.get\_len():

            print("给定位置不合理")

            return

        if index == 1:

            self.head = self.head.next

            return

        temp = self.head

        cur\_pos = 0

        while temp is not None:

            cur\_pos += 1

            if cur\_pos == index-1:

                temp.next = temp.next.next

            temp = temp.next

    def insert(self, pos, node):

        if pos < 1 or pos > self.get\_len():

            print("插入结点位置不合理")

            return

        temp = self.head

        cur\_pos = 0

        while temp is not Node:

            cur\_pos += 1

            if cur\_pos == pos-1:

                node.next = temp.next

                temp.next =node

                break

            temp = temp.next

    def reverse(self, head):

        if head is None and head.next is None:

            return head

        pre = head

        cur = head.next

        while cur is not None:

            temp = cur.next

            cur.next = pre

            pre = cur

            cur = temp

        head.next = None

        return pre

    def print\_list(self, head):

        init\_data = []

        while head is not None:

            init\_data.append(head.get\_data())

            head = head.next

        return init\_data

if \_\_name\_\_=='\_\_main\_\_':

    head=Node('head')

    link=List(head)

    for i in range(10):

        node=Node(i)

        link.append(node)

    print(link.print\_list(head))

**实例073：反向输出链表**

题目 反向输出一个链表。

程序分析 无。

class Node:

    def \_\_init\_\_(self, data):

        self.data = data

        self.next = None

    def get\_data(self):

        return self.data

class List:

    def \_\_init\_\_(self, head):

        self.head = head

    def is\_empty(self):

        return self.get\_len() == 0

    def get\_len(self):

        length = 0

        temp = self.head

        while temp is not None:

            length += 1

            temp = temp.next

        return length

    def append(self, node):

        temp = self.head

        while temp.next is not None:

            temp = temp.next

        temp.next = node

    def delete(self, index):

        if index < 1 or index > self.get\_len():

            print("给定位置不合理")

            return

        if index == 1:

            self.head = self.head.next

            return

        temp = self.head

        cur\_pos = 0

        while temp is not None:

            cur\_pos += 1

            if cur\_pos == index-1:

                temp.next = temp.next.next

            temp = temp.next

    def insert(self, pos, node):

        if pos < 1 or pos > self.get\_len():

            print("插入结点位置不合理")

            return

        temp = self.head

        cur\_pos = 0

        while temp is not Node:

            cur\_pos += 1

            if cur\_pos == pos-1:

                node.next = temp.next

                temp.next =node

                break

            temp = temp.next

    def reverse(self, head):

        if head is None and head.next is None:

            return head

        pre = head

        cur = head.next

        while cur is not None:

            temp = cur.next

            cur.next = pre

            pre = cur

            cur = temp

        head.next = None

        return pre

    def print\_list(self, head):

        init\_data = []

        while head is not None:

            init\_data.append(head.get\_data())

            head = head.next

        return init\_data

if \_\_name\_\_=='\_\_main\_\_':

    head=Node('head')

    link=List(head)

    for i in range(10):

        node=Node(i)

        link.append(node)

    print(link.print\_list(head))

    print(link.print\_list(link.reverse(head)))

**实例074：列表排序、连接**

题目 列表排序及连接。

程序分析 排序可使用 sort() 方法，连接可以使用 + 号或 extend() 方法。

a=[2,6,8]

b=[7,0,4]

a.extend(b)

a.sort()

print(a)

**实例075：不知所云**

题目 放松一下，算一道简单的题目。

程序分析 鬼知道是什么。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    for i in range(5):

        n = 0

        if i != 1: n += 1

        if i == 3: n += 1

        if i == 4: n += 1

        if i != 4: n += 1

        if n == 3: print (64 + i)

**实例076：做函数**

题目 编写一个函数，输入n为偶数时，调用函数求1/2+1/4+…+1/n,当输入n为奇数时，调用函数1/1+1/3+…+1/n

程序分析 无。

def peven(n):

    i = 0

    s = 0.0

    for i in range(2,n + 1,2):

        s += 1.0 / i

    return s

def podd(n):

    s = 0.0

    for i in range(1, n + 1,2):

        s += 1.0 / i

    return s

def dcall(fp,n):

    s = fp(n)

    return s

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    n = int(input('input a number: '))

    if n % 2 == 0:

        sum = dcall(peven,n)

    else:

        sum = dcall(podd,n)

    print (sum)

**实例077：遍历列表**

题目 循环输出列表

程序分析 无。

l=['moyu','niupi','xuecaibichi','shengfaji','42']

for i in range(len(l)):

    print(l[i])

**实例078：字典**

题目 找到年龄最大的人，并输出。请找出程序中有什么问题。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    person = {"li":18,"wang":50,"zhang":20,"sun":22}

    m = 'li'

    for key in person.keys():

        if person[m] < person[key]:

            m = key

    print ('%s,%d' % (m,person[m]))

**实例079：字符串排序**

题目 字符串排序。

程序分析 无。

l=['baaa','aaab','aaba','aaaa','abaa']

l.sort()

print(l)

**实例080：猴子分桃**

题目 海滩上有一堆桃子，五只猴子来分。第一只猴子把这堆桃子平均分为五份，多了一个，这只猴子把多的一个扔入海中，拿走了一份。第二只猴子把剩下的桃子又平均分成五份，又多了一个，它同样把多的一个扔入海中，拿走了一份，第三、第四、第五只猴子都是这样做的，问海滩上原来最少有多少个桃子？

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    i = 0

    j = 1

    x = 0

    while (i < 5) :

        x = 4 \* j

        for i in range(0,5) :

            if(x%4 != 0) :

                break

            else :

                i += 1

            x = (x/4) \* 5 +1

        j += 1

    print(x)

    for p in range(5):

        x=(x-1)/5\*4

    print(x)

**实例081：求未知数**

题目 809\*??=800\*??+9\*?? 其中??代表的两位数, 809\*??为四位数，8\*??的结果为两位数，9\*??的结果为3位数。求??代表的两位数，及809\*??后的结果。

程序分析 无。

a = 809

for i in range(10,100):

    b = i \* a

    if b >= 1000 and b <= 10000 and 8 \* i < 100 and 9 \* i >= 100:

        print(b,' = 800 \* ', i, ' + 9 \* ', i)

for i in range(10,100):

    if 8\*i>99 or 9\*i<100:

        continue

    if 809\*i==800\*i+9\*i:

        print(i)

        break

**实例082：八进制转十进制**

题目 八进制转换为十进制

程序分析 无。

n=eval('0o'+str(int(input('八进制输入：'))))

print(n)

**实例083：制作奇数**

题目 求0—7所能组成的奇数个数。

程序分析

组成1位数是4个。1,3,5,7结尾

组成2位数是7\*4个。第一位不能为0

组成3位数是784个。中间随意

组成4位数是788\*4个。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    sum = 4

    s = 4

    for j in range(2,9):

        print (sum)

        if j <= 2:

            s \*= 7

        else:

            s \*= 8

        sum += s

    print('sum = %d' % sum)

**实例084：连接字符串**

题目 连接字符串。

程序分析 无。

delimiter = ','

mylist = ['Brazil', 'Russia', 'India', 'China']

print(delimiter.join(mylist))

**实例085：整除**

题目 输入一个奇数，然后判断最少几个 9 除于该数的结果为整数。

程序分析 999999 / 13 = 76923。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    zi = int(input('输入一个数字:'))

    n1 = 1

    c9 = 1

    m9 = 9

    sum = 9

    while n1 != 0:

        if sum % zi == 0:

            n1 = 0

        else:

            m9 \*= 10

            sum += m9

            c9 += 1

    print ('%d 个 9 可以被 %d 整除 : %d' % (c9,zi,sum))

    r = sum / zi

    print ('%d / %d = %d' % (sum,zi,r))

**实例086：连接字符串II**

题目 两个字符串连接程序。

程序分析 无。

a='guangtou'

b='feipang'

print(b+a)

**实例087：访问类成员**

题目 回答结果（结构体变量传递）。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    class student:

        x = 0

        c = 0

    def f(stu):

        stu.x = 20

        stu.c = 'c'

    a= student()

    a.x = 3

    a.c = 'a'

    f(a)

    print(a.x,a.c)

**实例088：打印星号**

题目 读取7个数（1—50）的整数值，每读取一个值，程序打印出该值个数的＊。

程序分析 无。

for i in range(3):

    print('\*'\*int(input('input a number: ')))

**实例089：解码**

题目 某个公司采用公用电话传递数据，数据是四位的整数，在传递过程中是加密的，加密规则如下：每位数字都加上5,然后用和除以10的余数代替该数字，再将第一位和第四位交换，第二位和第三位交换。

程序分析 无。

n=input()

n = str(n)

a=[]

for i in range(4):

    a.append(int(n[i])+5)

a[0],a[3]=a[3],a[0]

a[1],a[2]=a[2],a[1]

print ("".join('%s' %s for s in a))

**实例090：列表详解**

题目 列表使用实例。

程序分析 无。

#list

#新建列表

testList=[10086,'中国移动',[1,2,4,5]]

#访问列表长度

print (len(testList)  )

#到列表结尾

 print (testList[1:])

#向列表添加元素

testList.append('i\'m new here!')

print (len(testList)  )

print (testList[-1]  )

#弹出列表的最后一个元素

print (testList.pop(1)  )

print (len(testList)  )

print (testList  )

st comprehension

#后面有介绍，暂时掠过

matrix = [[1, 2, 3],

[4, 5, 6],

[7, 8, 9]]

print (matrix  )

print (matrix[1]  )

col2 = [row[1] for row in matrix]#get a  column from a matrix

print (col2  )

col2even = [row[1] for row in matrix if  row[1] % 2 == 0]#filter odd item

print (col2even)

**实例091：time模块**

题目 时间函数举例1。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    import time

    print (time.ctime(time.time()))

    print (time.asctime(time.localtime(time.time())))

    print (time.asctime(time.gmtime(time.time())))

**实例092：time模块II**

题目 时间函数举例2。

程序分析 如何浪费时间。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    import time

    start = time.time()

    for i in range(3000):

        print(i)

    end = time.time()

    print (end - start)

**实例093：time模块III**

题目 时间函数举例3。

程序分析 如何浪费时间。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    import time

    start = time.clock()

    for i in range(100):

        print(i)

    end = time.clock()

    print('different is %6.3f' % (end - start))

**实例094：time模块IV**

题目 时间函数举例4。

程序分析 如何浪费时间。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    import time

    import random

    play\_it = input('do you want to play it.(\'y\' or \'n\')')

    while play\_it == 'y':

        c = input('input a character:\n')

        i = random.randint(0,2\*\*32) % 100

        print ('please input number you guess:\n')

        start = time.clock()

        a = time.time()

        guess = int(input('input your guess:\n'))

        while guess != i:

            if guess > i:

                print('please input a little smaller')

                guess = int(input('input your guess:\n'))

            else:

                print('please input a little bigger')

                guess = int(input('input your guess:\n'))

        end = time.clock()

        b = time.time()

        var = (end - start) / 18.2

        print (var)

        # print 'It took you %6.3 seconds' % time.difftime(b,a))

        if var < 15:

            print ('you are very clever!')

        elif var < 25:

            print ('you are normal!')

        else:

            print ('you are stupid!')

        print ('Congradulations')

        print ('The number you guess is %d' % i)

        play\_it = input('do you want to play it.')

**实例095：转换时间格式**

题目 字符串日期转换为易读的日期格式。

程序分析 看看就得了，dateutil是个第三方库。

from dateutil import parser

dt = parser.parse("Aug 28 2015 12:00AM")

print (dt)

**实例096：计算复读次数**

题目 计算字符串中子串出现的次数。

程序分析 无。

s1='xuebixuebixuebixuebixuebixuebixuebixue'

s2='xuebi'

print(s1.count(s2))

**实例097：磁盘写入**

题目 从键盘输入一些字符，逐个把它们写到磁盘文件上，直到输入一个 # 为止。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    from sys import stdout

    filename = input('输入文件名:\n')

    fp = open(filename,"w")

    ch = input('输入字符串:\n')

    while ch != '#':

        fp.write(ch)

        stdout.write(ch)

        ch = input('')

    fp.close()

**实例098：磁盘写入II**

题目 从键盘输入一个字符串，将小写字母全部转换成大写字母，然后输出到一个磁盘文件"test"中保存。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    fp = open('test.txt','w')

    string = input('please input a string:\n')

    string = string.upper()

    fp.write(string)

    fp = open('test.txt','r')

    print (fp.read())

    fp.close()

**实例099：磁盘读写**

题目 有两个磁盘文件A和B,各存放一行字母,要求把这两个文件中的信息合并(按字母顺序排列), 输出到一个新文件C中。

程序分析 无。

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

    import string

    fp = open('test1.txt')

    a = fp.read()

    fp.close()

    fp = open('test2.txt')

    b = fp.read()

    fp.close()

    fp = open('test3.txt','w')

    l = list(a + b)

    l.sort()

    s = ''

    s = s.join(l)

    fp.write(s)

    fp.close()

**实例100：列表转字典**

题目 列表转换为字典。

程序分析 无。

i = ['a', 'b']

l = [1, 2]

print (dict(zip(i,l)))