Môn học: Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật – Giảng viên: Lê Thanh Tùng

Họ tên: Nguyễn Lê Phong – MSSV: 20146516

BÀI TẬP CÁ NHÂN

""" **Bài 1**

Nhập int 3 chữ số

In: hàng trăm, hàng chục, hàng đơn vị

"""

so=input("Nhập số nguyên có 3 chữ số: ")

while len(so)!=3 or so.isdigit()==False:

    print("Nhập sai!!!")

    so=input("Mời nhập lại: ")

tram=so[0]

chuc=so[1]

donvi=so[2]

print("Hàng trăm: ",tram)

print("Hàng chục: ",chuc)

print("Hàng đơn vị: ",donvi)

""" **Bài 2**

Nhập ngày/tháng/năm sinh(d:m:yyyy)

In riêng ngày, tháng, năm

"""

sinh=input("Nhập ngày sinh (d:m:yyyy): ")

while sinh.replace(":","1").isdigit()==False or (":" not in sinh):

    sinh=input("Nhập sai!!! Mời nhập lại:")

ngay,thang,nam=sinh.split(":")

while int(ngay)>31 or int(thang)>12:

    sinh=input("Nhập sai!!! Mời nhập lại:")

    if sinh.replace(":","1").isdigit()==True or (":" in sinh):

        ngay,thang,nam=sinh.split(":")

print("Ngày sinh: ",ngay)

print("Tháng sinh: ",thang)

print("Năm sinh: ",nam)

""" **Bài 3**

Nhập giá trị C, L, f

In Z theo công thức Z=2pi\*f\*L-1/(2pi\*f\*C)

"""

from sys import getdefaultencoding

from math import pi

from math import \*

c=input("Nhập giá trị điện dung C: ")

while c.isdigit()==False:

    c=input("Nhập sai C!!! Mời nhập lại: ")

l=input("Nhập giá trị điện cảm L: ")

while l.isdigit()==False:

     c=input("Nhập sai L!!! Mời nhập lại: ")

f=input("Nhập giá trị tần số f: ")

while c.isdigit()==False:

    c=input("Nhập sai f!!! Mời nhập lại: ")

z=abs(2\*pi\*int(f)\*int(l)-1/(2\*pi\*int(f)\*int(c)))

print("Tổng trở Z:",round(z),"(\u03A9)")

""" **Bài 4**

Nhập int a

In tất cả số nguyên tố từ 0 đến a

"""

a=input("Nhập a: ")

while a.isdigit()==False:

    a=input("Nhập sai!!! Mời nhập lại: ")

print("Các số nguyên tố trong khoảng [0;",a,"] là: ",sep="",end=" ")

for so in range(0,int(a) + 1):

   if so > 1:

       for i in range(2,so):

           if (so % i) == 0:

               break

       else:

           print(so,end=" ")

""" **Bài 5**

Nhập số km đã đi

Tính tiền cước taxi

•   2  km đầu tiên  : 20.000 đ.

•   8  km tiếp theo : 7.000đ/km.

•   10 km tiếp theo : 5.000đ/km.

•   Từ km thứ 21      : 3.000đ/km

"""

km=input("Nhập số km đã đi: ")

while km.isdigit()==False:

    km=input("Nhập sai!!! Mời nhập lại: ")

km=int(km)

tien=0

if km<=2:

    tien=20000

elif km<=10:

    tien=20000+(km-2)\*7000

elif km<=20:

    tien=20000+7000\*8+(km-10)\*5000

elif km>=21:

    tien=20000+7000\*8+5000\*10+(km-20)\*3000

print("Tổng cước taxi:",tien,"vnđ")

""" **Bài 6**

Nhập chiều cao cm và cân nặng kg (kiểu float)

Xuất BMI, thông tin đánh giá

"""

from math import \*

def isfloat(n: str):

     try:

         float(n)

         return True

     except ValueError:

         return False

cm=input("Nhập chiều cao (cm): ")

while isfloat(cm)==False or ("-" in cm):

    cm=input("Nhập sai chiều cao!!! Mời nhập lại: ")

kg=input("Nhập cân nặng (kg): ")

while isfloat(kg)==False or ("-" in kg):

    cm=input("Nhập sai cân nặng!!! Mời nhập lại: ")

cm=float(cm)

kg=float(kg)

bmi=kg/(cm/100)\*\*2

print("Chỉ số BMI của bạn là:",round(bmi,1),end=" ")

if bmi<18.5:

    print("-->Gầy")

elif bmi>=18.5 and bmi<25:

    print("-->Bình thường")

elif bmi>=25 and bmi<30:

    print("-->Thừa cân")

else: print("-->Béo phì")

""" **Bài 7**

Nhập str tối đa 10 phần tử. In str

In len(str), số khoẳng trắng trong str

In str IN HOA

"""

chuoi=input("Nhập chuỗi tối đa 10 phần tử: ")

while len(chuoi)>10 or len(chuoi)==0:

    chuoi=input("Nhập sai!!! Mời nhập lại: ")

print("Chuỗi đã nhập là:",chuoi)

print("Chuỗi có",len(chuoi),"phần tử")

space=0

for i in chuoi:

    if i==" ":

        space+=1

if space==0:

    print("Chuỗi không có khoảng trắng")

else: print("Chuỗi có",space,"khoảng trắng")

print(chuoi.upper())

""" **Bài 8**

Nhập họ và tên

In chữ cái đầu viết hoa, tên IN HOA

"""

hoten=input("Nhập họ và tên: ")

while hoten.replace(" ","a").isalpha==False or len(hoten)==0:

    hoten=input("Nhập sai!!! Mời nhập lại: ")

hovaten=hoten.split()

ho=hovaten[0].capitalize()

dem="false"

if len(hovaten)==2:

    ten=hovaten[1].upper()

elif len(hovaten)>=3:

    ten=hovaten[-1].upper()

    dem=hovaten[1:-1]

    dem=" ".join(dem)

    dem=dem.title()

if dem=="false":

    print(ho,ten,sep=" ")

else: print(ho,dem,ten,sep=" ")

""" **Bài 9**

Nhập chuỗi tối đa 50 kí tự

Xóa tất cả khoảng trắng, in chuỗi mới

"""

chuoi=input("Nhập chuỗi: ")

while len(chuoi)>50 or len(chuoi)==0:

    chuoi=input("Mời nhập lại: ")

chuoi=chuoi.replace(" ","")

print("Chuỗi mới:",chuoi)

""" **Bài 10**

Nhập 5 int vào 1 list

In list

In max, min, average

"""

ds=[]

for i in range(0,5):

    so=input("Nhập giá trị "+str(i+1)+": ")

    while so.replace("-","1").isdigit()==False:

        so=input("Sai định dạng!!! Mời nhập giá trị "+str(i+1)+": ")

    ds.append(int(so))

print("Danh sách đã nhập:",end=" ")

for i in ds:

    print(i,end=" ")

print()

print("Giá trị lớn nhất:",max(ds))

print("Giá trị nhỏ nhất:",min(ds))

print("Giá trị trung bình:",sum(ds)/5)

""" **Bài 11**

Nhập 1 int, nếu sai định dạng thì nhập lại

In dãy fibonacci có số phần tử bằng số đã nhập

In các số nguyên tố trong dãy fibonacci trên

"""

n=input("Nhập một số nguyên: ")

while n.isdigit()==False or n=="0":

    n=input("Mời nhập lại: ")

f1 = 0

f2 = 1

ds=[]

ds.append(f1)

for i in range(1, int(n)):

    ds.append(f2)

    fn = f1 + f2

    f1 = f2

    f2 = fn

print(n,"phần tử đầu tiên của dãy Fibonacci:",end=" ")

for i in ds:

    print(i,end=" ")

print()

print("Các số nguyên tố trong dãy Fibonacci trên:" if int(n)>4\

    else "Số nguyên tố trong dãy Fibonacci trên:" if int(n)==4 \

    else "Không có số nguyên tố trong dãy Fibonacci trên",end=" ")

for so in ds:

    if so > 1:

        for i in range(2,so):

           if (so % i) == 0:

               break

        else:

           print(so,end=" ")

""" **Bài 12**

Tạo danh sách 2 chiều gồm 5 phần tử

Mỗi phần tử có 3 giá trị: Họ tên, MSSV, điểm

In danh sách trên

Nhập MSSV hoặc tên, xuất điểm

"""

ds=[["Nguyễn Lê Phong","20146516","9"],\

    ["Lê Phong Nguyễn","20164516","8"],\

    ["Nguyễn Phong Lê","20146615","7"],\

    ["Lê Nguyễn Phong","20164615","6"],\

    ["Phong Nguyễn Lê","20164165","5"]]

for sv in ds:  # outer loop

    for i in sv:  # inner loop

        print(i, end = " ") # print the elements

    print()

mssv=input("Nhập MSSV hoặc họ tên sinh viên: ")

index=-1

for sv in ds:

    for i in sv:

        if i==mssv:

            index=ds.index(sv)

            break

if index!=-1:

    print("Sinh viên",ds[index][0],ds[index][1],"có điểm:",ds[index][2])

else: print("Không tìm thấy dữ liệu!")

""" **Bài 13**

Tạo danh sách 3 hàng, 2 cột. Nhập dữ liệu từ bàn phím. In danh sách

Nhập giá trị cần tìm. In vị trí (hàng, cột) của giá trị đó. Nếu không có thì nhập lại.

"""

ds=[]

for i in range(0,3):

    dscon=[]

    for j in range(0,2):

        x=input("Nhập giá trị: ")

        dscon.append(x)

    ds.append(dscon)

print("Danh sách đã nhập:")

for i in range(0,3):

    for j in range(0,2):

        print(ds[i][j],end=" ")

    print()

def timkiem():

    hang=None

    cot=None

    dem=int(0)

    find=input("Nhập giá trị cần tìm: ")

    for i in range(0,3):

        for j in range(0,2):

            if ds[i][j]==find:

                hang=i

                cot=j

                break

    if hang==None and cot==None:

        timkiem()

    else: print("Giá trị cần tìm nằm ở hàng",hang,",cột",cot)

timkiem()

""" **Bài 14**

Xây dựng hàm Fibonacci(n), int n

Trả về danh sách các giá trị của dãy Fibonacci có n giá trị

"""

def Fibonacci(n: int):

    f1 = 0

    f2 = 1

    ds=[]

    ds.append(f1)

    for i in range(1, int(n)):

        ds.append(f2)

        fn = f1 + f2

        f1 = f2

        f2 = fn

    return ds

n=input("Nhập giá trị nguyên: ")

while n.isdigit()==False:

    n=input("Mời nhập lại: ")

print(Fibonacci(n))

""" **Bài 15**

Xây dựng hàm Arrange(A), A là 1 danh sách

Trả về danh sách đã sắp xếp từ lớn đến bé, chẵn trước, lẻ sau

"""

def Arrange(A: list):

    chan=[]

    le=[]

    for i in A:

        if int(i)%2==0:

            chan.append(i)

        else: le.append(i)

    t=0

    for i in range(0,len(chan)-1):

        for j in range(i+1,len(chan)):

            if chan[i]<chan[j]:

                t=chan[i]

                chan[i]=chan[j]

                chan[j]=t

    for i in range(0,len(le)-1):

        for j in range(i+1,len(le)):

            if le[i]<le[j]:

                t=le[i]

                le[i]=le[j]

                le[j]=t

    return chan+le

n=input("Nhập số phần tử: ")

while n.isdigit()==False:

    n=input("Mời nhập lại: ")

n=int(n)

ds=[]

for i in range(1,n+1):

    so=input("Nhập phần tử thứ "+str(i)+":")

    while so.isdigit()==False:

        so=input("Mời nhập lại: ")

    ds.append(int(so))

print(Arrange(ds))