



BÀI 32

ÔN TẬP LẬP TRÌNH

PYTHON

NHIỆM VỤ 1. Viết chương trình nhập họ tên đầy đủ từ bàn phím, ví dụ “Hoàng Thị Thanh Tâm”, sau đó tách riêng phần tên, họ, đệm và in ra màn hình

Hướng dẫn. Sử dụng lệnh `join()`. Xâu kí tự ban đầu được tách thành một danh sách dùng hàm `split()`. Sau khi lấy phần họ và tên, phần đệm sẽ lấy ra theo lệnh sau: `dem = “ ”.join(slist[1:n-1])`, với `slist` là danh sách được tách ra từ xâu ban đầu, `n` là độ dài của xâu `slist`

Nhập và chạy thử chương trình sau:

Thonny - C:\Users\Admin\Downloads\HoangThithanhTam_TL.py @ 9:9

File Edit View Run Tools Help



HoangThithanhTam_TL.py ×

```
1 hoten = input("Nhập họ tên đầy đủ của em: ")
2 slist = hoten.split()
3 n = len(slist)
4 ho = slist[0]
5 ten = slist[n-1]
6 dem = " ".join(slist[1:n-1])
7 print("Tên của em là: ",ten)
8 print("Họ của em là: ",ho)
9 if n>2: print("Đệm của em là: ",dem)
10
```

Shell ×

```
>>> %Run HoangThithanhTam_TL.py
```

```
Nhập họ tên đầy đủ của em: Hoàng Thị Thanh Tâm
Tên của em là: Tâm
Họ của em là: Hoàng
Đệm của em là: Thị Thanh
```

```
>>> |
```

NHIỆM VỤ 2. Trọng lượng của em trên các hành tinh khác.

Chương trình yêu cầu nhập trọng lượng của em (tính theo đơn vị N – Newton) trên Trái Đất và tính trọng lượng của em trên một hành tinh khác (ví dụ Mặt Trăng, Hỏa tinh, Kim tinh, Thổ tinh, Mộc tinh, Mặt trời)

Hướng dẫn. Trọng lượng đo lực hút của Trái Đất (hay hành tinh) lên vật thể. Trọng lượng có đơn vị đo N (Newton). Khối lượng vật thể tính bằng kg và giá trị này không thay đổi. Chúng ta có công thức :

$$P = m \times g \quad (1)$$

Trong đó P là trọng lượng tính bằng N, m là khối lượng tính bằng kg, g là gia tốc trọng trường của Trái Đất (hay hành tinh), tính theo m/s^2 . Trên Trái Đất, $g = 9.8 \text{ m/s}^2$. Trên mỗi hành tinh các giá trị g sẽ khác nhau.

Danh sách các hành tinh được lưu trong biến **planet**, các trọng lực tương ứng trong danh sách **gravities**.

Biết trọng lượng của một người trên Trái Đất (ví dụ P_0) thì sẽ dễ dàng tính được trọng lượng của người này trên một hành tinh khác nếu biết giá trị g của hành tinh đó. Gọi P là trọng lượng cần tìm, khi đó ta có công thức sau, suy trực tiếp từ công thức (1).

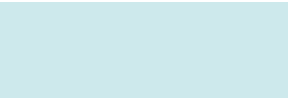
$$m = P_0/9.8 = P/g, \text{ vậy suy ra } P = P_0 \times g/9.8 \quad (2)$$

Em hãy nhập chương trình sau và kiểm tra tính đúng đắn của chương trình.



số_nguyên_tố.py × giải_pt.py × tách_họ_tên.py × tính_trọng_lượng.py ×

```
1 def string(w):
2     s = ""
3     for i in range(len(w)):
4         s = s + str(i+1) + ". " + w[i] + " "
5     return s
6 planet = ["Mặt trăng", "Hỏa tinh", "Kim tinh", "Mộc tinh", "Thổ tinh", "Mặt Trời"]
7 gravities = [1.62, 3.711, 8.83, 24.79, 10.44, 274.0]
8 P_earth = float(input("Nhập trọng lượng của em, tính theo N: "))
9 k = int(input("Nhập số thứ tự hành tinh\n"+string(planet)+": "))
10 Grp = gravities[k-1]
11 P = round(P_earth*Grp/9.8,3)
12 print("Trọng lượng của em trên",planet[k-1],"là:",P,"N")
13
```



Nhiệm vụ 3. Kiểm tra tính hợp lệ của ba tham số ngày, tháng, năm.

Chương trình sẽ yêu cầu nhập ba số tự nhiên: ngày, tháng, năm từ bàn phím theo khuôn dạng, ví dụ nhập 08-02-2021. Chương trình sẽ thông báo bộ dữ liệu đã nhập là hợp lệ hay không hợp lệ.

Hướng dẫn. Bộ dữ liệu chính cần nhập sẽ đặt tên là **day, month, year**. Nhiệm vụ của bài toán là nhập bộ dữ liệu này và kiểm tra tính hợp lệ theo các yêu cầu về lịch của ngày, tháng, năm.

Điểm đặc biệt nhất cần chú ý là kiểm tra năm **year** có phải là nhuận không, nếu là nhuận thì tháng 2 phải có 29 ngày so với các năm không nhuận tháng 2 có 28 ngày. Chúng ta sử dụng biến danh sách số **thang** để lưu số ngày của các tháng trong năm. Sau mỗi lần nhập ba số **day, month, year** cần kiểm tra năm nhuận để cập nhật tháng 2. Khi đó, chương trình kiểm tra có thể viết đơn giản như sau:



số_nguyên_tố.py ×

giải_pt.py ×

tách_họ_tên.py ×

tính_trọng_lượng.py ×

kiểm_tra_tính_hợp_lệ_của_ngày_tháng_nă

```
1  thang = [31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]
2  def  nhuan(year):
3      return year%400 == 0 or (year%4 == 0 and year%100 != 0)
4  date = input("Nhập thời gian theo dạng ngày-tháng-năm: ")
5  tg = date.split("-")
6  day,month,year = int(tg[0]),int(tg[1]),int(tg[2])
7  if  nhuan(year):
8      thang[1] = 29
9  else:
10     thang[1] = 28
11  if  year > 0 and 1 <= month <= 12 and 1 <= day <= thang[month-1]:
12     print(day,"-",month,"-",year,"là hợp lệ")
13  else:
14     print("Bộ dữ liệu đã nhập không hợp lệ")
```

LUYỆN TẬP

Câu 1. Viết chương trình nhập số n , sau đó nhập danh sách tên học sinh với họ, đệm, tên. Sắp xếp tên học sinh trong lớp theo bảng chữ cái. Đưa kết quả ra màn hình.

VẬN DỤNG

1. Trong các phần mềm bảng tính điện tử, dữ liệu ngày tháng được coi là số ngày tính từ ngày 1-1-1990. Viết chương trình:
 - Nhập số tự nhiên n từ bàn phím và tính xem số đó ứng với ngày, tháng, năm nào.
 - Nhập thời gian theo khuôn dạng ngày – tháng – năm (ví dụ 8-10-2021), tính số ngày ứng với ngày nay theo phần mềm bảng tính điện tử.

- Việc sắp xếp thứ tự phải ưu tiên theo tên trước, rồi đến họ, rồi đến đệm.
- Sắp xếp theo thứ tự của bảng chữ cái tiếng Việt.

À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã

3. Nếu n là hợp số thì dễ thấy n phải có ước số nguyên tố nhỏ hơn hoặc bằng \sqrt{n} . Viết chương trình tối ưu hóa hơn nhiệm vụ 1, bài 31, theo cách sau: Để tìm ước số nguyên tố nhỏ nhất chỉ cần tìm trong các số 2, 3, ..., \sqrt{n} . Nếu trong dãy trên không tìm thấy ước của n thì kết luận ngay n là số nguyên tố.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 1. Cứu nạn



Em hãy mô tả thuật toán cho bài toán Cứu nạn sau đây bằng cách liệt kê các bước hoặc dùng sơ đồ khối

Bài toán cứu nạn



Một tàu đánh cá có ngư dân bị tai nạn cần cấp cứu đã gọi điện về cơ sở y tế ở đảo gần nhất cách đó d (hải lí). Để người bị tai nạn được sơ cứu sớm hơn, tàu đánh cá đổi hướng, đi thẳng về phía đảo với vận tốc v_1 (hải lí/giờ), đồng thời từ đảo người ta cũng cho một tàu cứu nạn có thiết bị y tế sơ cứu đi theo đường đó tới hướng tàu cá với vận tốc v_2 (hải lí/giờ). Em hãy xác định sau bao lâu hai tàu gặp nhau, khi biết dữ liệu d , v_1 , v_2 .

Gợi ý: Vì mỗi giờ, khoảng cách giữa hai tàu giảm đi $(v_1 + v_2)$ hải lí, vì vậy để hai tàu gặp nhau sẽ cần $\frac{d}{v_1 + v_2}$ giờ

Bài 2. Dự trữ vacxin

Với bài toán dự trữ vacxin sau đây, hãy thực hiện từng bước theo hướng dẫn để có chương trình giải quyết được bài toán này

Hướng dẫn

Bước 1. Tìm thuật toán và cách tổ chức dữ liệu (kết quả là mô tả thuật toán bằng liệt kê các bước hoặc sơ đồ khối, dự kiến chọn kiểu dữ liệu cho các biến)

Bước 2. Viết chương trình và chạy thử với một vài bộ dữ liệu tự tạo để kiểm thử chương trình.

Bài toán dự trữ vaccin

Để sẵn sàng triển khai tiêm vaccin cho địa phương có nguy cơ bùng dịch cao, người ta cần dự trữ không ít hơn n liều vaccin. Hiện nay trong kho đang có m liều vaccin. Trong nước có hai cơ sở A và B sản xuất vaccin. Nếu làm việc hết công suất cơ sở A mỗi ngày sản xuất được p_a liều, còn cơ sở B sản xuất được p_b liều. Em hãy xác định sớm nhất sau bao nhiêu ngày sẽ có đủ n liều vaccin.

Dữ liệu: Đưa vào từ thiết bị vào chuẩn của hệ thống, dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n và m ($0 \leq n, m \leq 10^8$), dòng thứ hai chứa 2 số nguyên p_a và p_b ($0 \leq p_a, p_b \leq 10^5$).

Kết quả: Đưa ra từ thiết bị ra chuẩn của hệ thống một số nguyên là số ngày sớm nhất có đủ vaccin dự trữ theo kế hoạch

Ví dụ

Input	Output
200 50 20 35	3

Gợi ý: Sau mỗi ngày thì số vacxin đã có tăng lên $(p_a + p_b)$ liều, điều này lặp lại cho đến khi số liều vacxin đã có không nhỏ hơn n

Bài 3. Các bức ảnh

Trong một hoạt động ngoại khóa của lớp, giáo viên chủ nhiệm đã chụp được một số bức ảnh, các bức ảnh được lưu trên máy tính có kích thước tương ứng là d_1, d_2, \dots, d_n (đơn vị Kb).

Giáo viên dự định ghi một số đĩa CD làm phần thưởng cho học sinh. Đĩa CD mà giáo viên dùng chỉ có thể ghi tối đa W (đơn vị Kb). Vì tất cả các bức ảnh đều rất đẹp và thú vị nên giáo viên muốn lựa chọn các bức ảnh để ghi vào đĩa CD với tiêu chí càng nhiều bức ảnh được ghi vào CD càng tốt. Giáo viên băn khoăn và muốn biết số lượng tối đa các bức ảnh có thể ghi vào đĩa CD là bao nhiêu.



Em hãy chỉ ra kết quả từng bước thực hiện để có được chương trình nhận dữ liệu vào là các số nguyên W, d_1, d_2, \dots, d_n và trả về số lượng tối đa các bức ảnh có thể ghi vào đĩa CD.





THANK YOU

Mirjam Nilsson

Mirjam@contoso.com

www.contoso.com