



 master ▾

...

PYF2210R1 / buoi 9 / Buổi 9 - Cấu trúc điều kiện - Finished.ipynb

 tam-dien buoi 10 History

 1 contributor

792 lines (792 sloc) | 144 KB

...

Cấu trúc điều kiện

Lệnh if thiếu

Lệnh if là một trong ba lệnh rẽ nhánh cốt lõi của một ngôn ngữ lập trình

Cú pháp:

```
if (điều kiện):  
    //Câu lệnh 1  
    //Câu lệnh 2  
//Câu lệnh 3
```

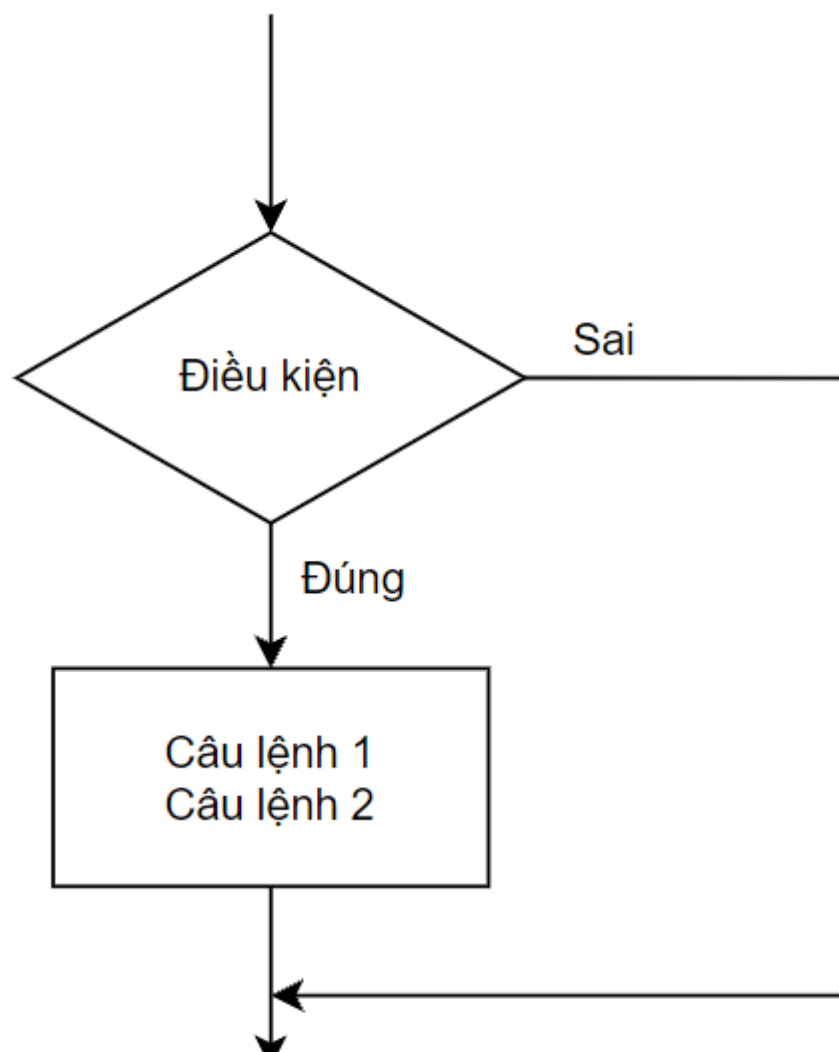
Trong đó:

- Điều kiện là một biểu thức hoặc một biến có kiểu dữ liệu là boolean (kiểu chỉ chứa True hoặc False)

Các câu lệnh tab vào trong 1 tab so với lệnh if (câu lệnh 1, câu lệnh 2) là những lệnh nằm trong dòng if (chỉ thực hiện khi điều kiện đúng (True))

Các lệnh không tab vào trong (nằm cùng tab so với lệnh if - câu lệnh 3) là những lệnh KHÔNG nằm trong if, những lệnh này sẽ thực hiện sau khi những lệnh trong if thực hiện xong (nếu if đúng)

Sơ đồ tư duy của lệnh if:



Câu lệnh 3

Ví dụ:

Nhập vào một số a, kiểm tra xem a có phải là số lớn hơn 10 không, nếu có thì cho a thành 10, còn không thì giữ nguyên

In a

```
In [2]: a = int(input("Nhập số:"))
        if (a>10):
            a=10
        print(a)
```

Nhập số:15
10

Nhập vào lương nhận tháng này, nếu lương trên 2 triệu thì trừ 10% thuế, dưới 2 triệu thì không trừ, sau đó in ra tiền lương thực lãnh:

```
In [3]: a = int(input("Nhập vào lương:"))
        if a > 2*10**6:
            a *= 0.9

        print("Tiền lương thực lãnh là:", a)
```

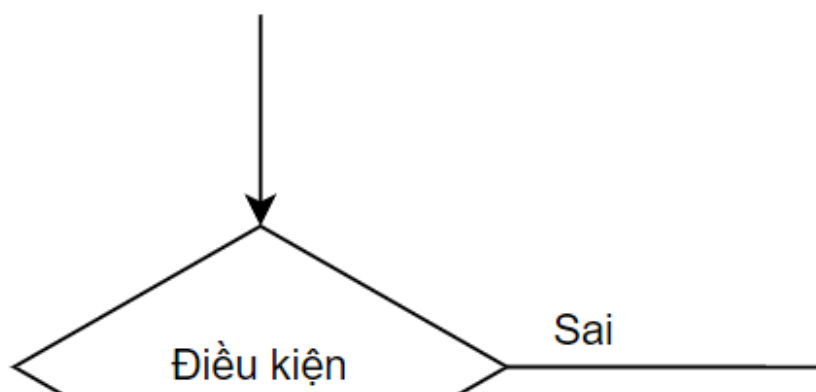
Nhập vào lương:8000000
Tiền lương thực lãnh là: 7200000.0

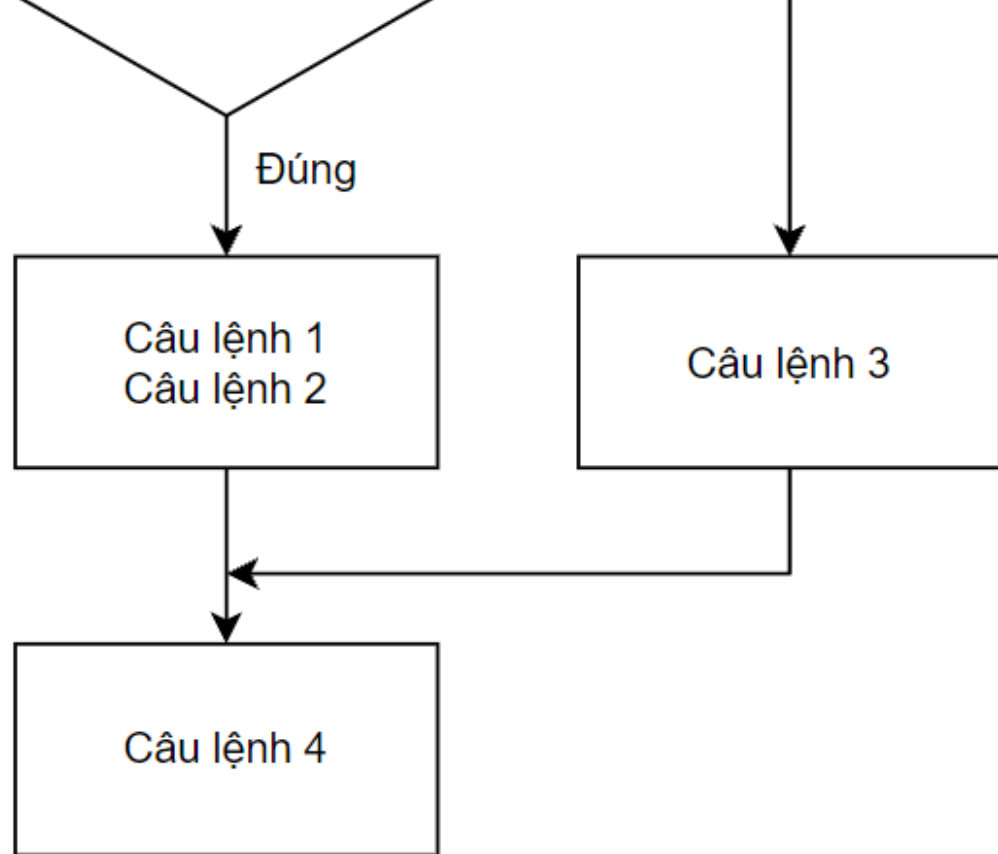
Lệnh if đủ (if... else)

Cú pháp:

```
if (điều kiện):
    //Câu lệnh 1
    //Câu lệnh 2
else:
    //Câu lệnh 3
Câu lệnh 4
```

Sơ đồ tư duy của lệnh if... else





Ví dụ:

Nhập vào một số, kiểm tra xem số vừa nhập vào có chia hết cho 3 hay không, nếu có thì in ra "Đây là số chia hết cho 3", nếu không thì in ra "Đây không phải là số chia hết cho 3"

In [5]:

```

a = int(input("nhập:"))
b = a % 3
if b == 0:
    print("Đây là số chia hết cho 3")
else:
    print("Đây không phải là số chia hết cho 3")
  
```

nhập:16

Đây không phải là số chia hết cho 3

Nhập vào số điểm, nếu điểm nhập vào lớn hơn 0 và bé hơn 10 thì in ra dòng chữ "Đúng quy định", nếu không thì in ra dòng chữ "Sai quy định"

In [9]:

```

a = float(input("nhap diem: "))
if 0 <= a <= 10:
    print("Dung quy dinh")
else:
    print("Sai quy dinh")
  
```

nhap diem: 10

Dung quy dinh

Lệnh if lồng

Chỉ đơn giản if trong if

Cú pháp:

```

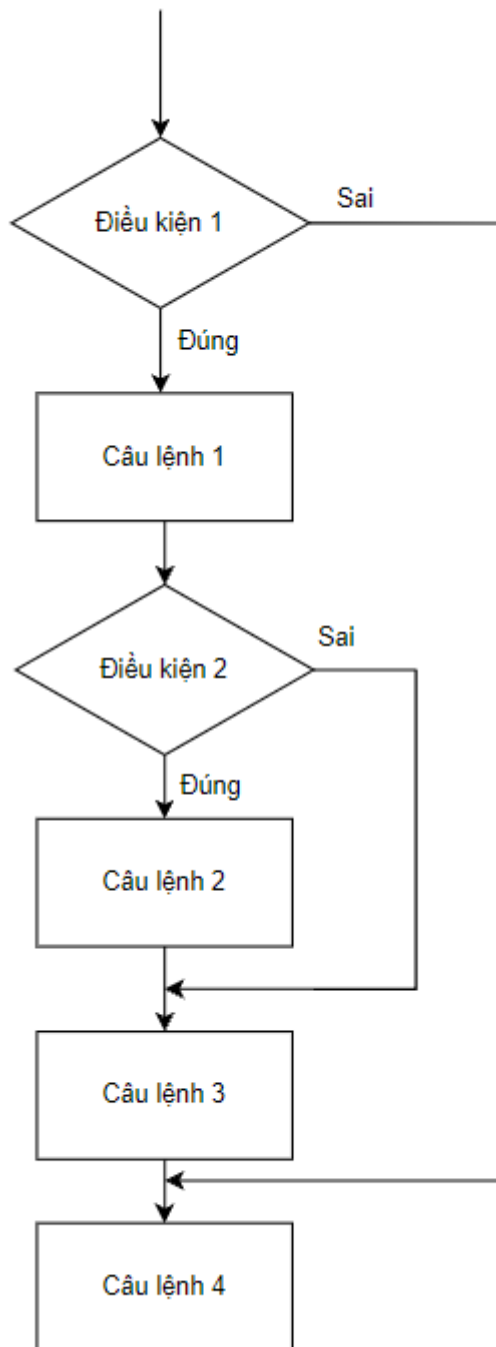
if (điều kiện 1):
    //Câu lệnh 1
  
```

```

if (điều kiện 2):
    //Câu lệnh 2
    //Câu lệnh 3
//Câu lệnh 4

```

Sơ đồ tư duy của lệnh if lồng:



Ví dụ:

Nhập vào điểm toán và điểm văn, nếu cả 2 điểm đều nhập đúng theo quy định (nhập số từ 0 - 10 điểm), thì tiến hành tính và in ra điểm trung bình. Sau đó xét điểm trung bình, nếu điểm trung bình lớn hơn hoặc bằng 8, in ra dòng chữ "Học sinh giỏi", ngược lại, in ra dòng chữ "Không là học sinh giỏi".

Trong trường hợp nhập sai quy định, in ra dòng chữ "Nhập sai quy định"

```

In [11]: a=float(input("Nhap diem toan:"))
          b=float(input("Nhap diem van:"))
          if (0<=a<=10 and 0<=b<=10):
              dtb = (a + b)/2
              print(dtb)

```

```

print(dtb)
if (dtb >= 8):
    print("hoc sinh gioi")
else:
    print("khong la hoc sinh gioi")
else:
    print("nhap sai quy dinh")

```

Nhap diem toan:9
 Nhap diem van:10
 9.5
 hoc sinh gioi

Lệnh if mở rộng (if...elif...else)

Mở rộng lệnh if tí

Cú pháp:

```

if (điều kiện 1):
    //Câu lệnh 1
elif (điều kiện 2):
    //Câu lệnh 2
else:
    //Câu lệnh 3
//Câu lệnh 4

```

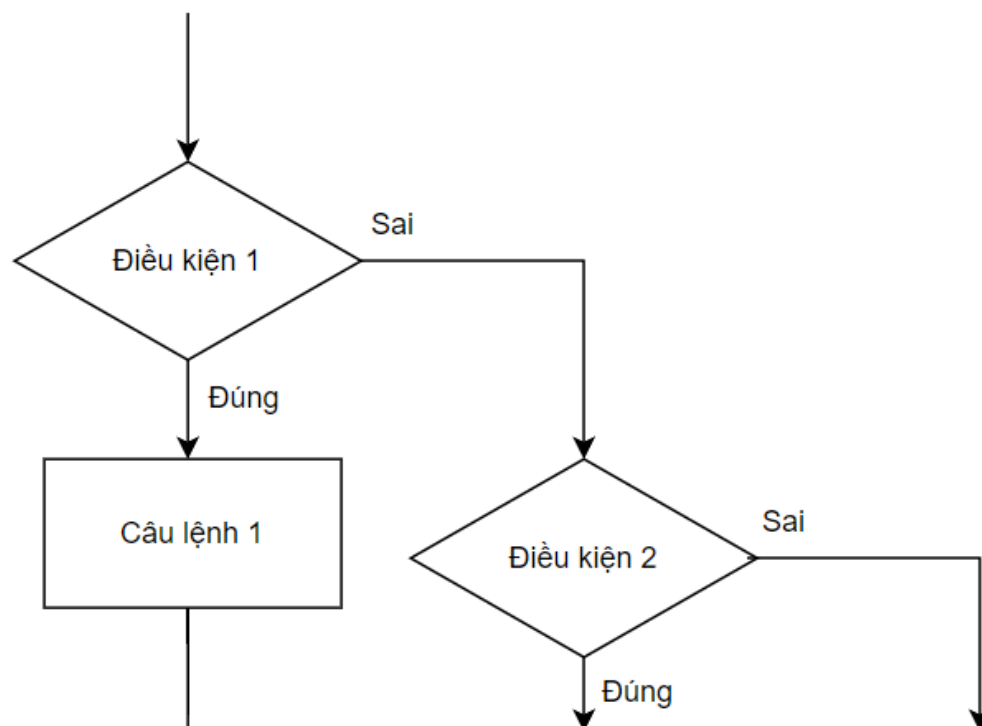
Cú pháp trên tương đương với cú pháp:

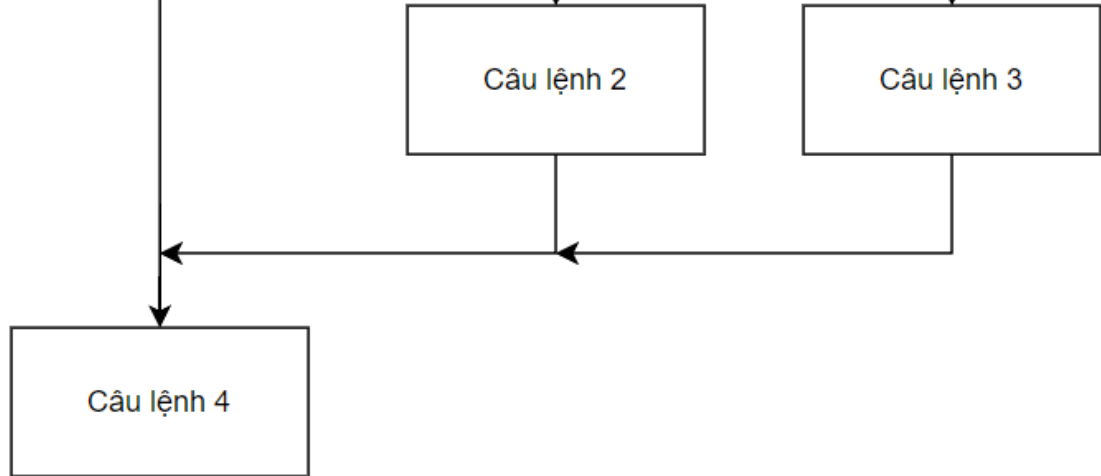
```

if (điều kiện 1):
    //Câu lệnh 1
else:
    if (điều kiện 2):
        //Câu lệnh 2
    else:
        //Câu lệnh 3
//Câu lệnh 4

```

Sơ đồ tư duy của lệnh if mở rộng:





Ví dụ:

Nhập vào điểm số, nếu đúng quy định ta tiến hành xét:

Điểm ≥ 8 : In ra học sinh giỏi

8 > điểm ≥ 6 : In ra học sinh khá

6 > điểm ≥ 4 : In ra học sinh trung bình

4 > điểm ≥ 2 : In ra học sinh yếu

2 > điểm ≥ 0 : In ra học sinh kém

In [12]:

```

a = float(input("nhap diem so: "))
if 10 >= a >= 0:
    if a >= 8:
        print("hoc sinh gioi")
    elif a >= 6:
        print("hoc sinh kha")
    elif a >= 4:
        print("hoc sinh trung binh")
    elif a >= 2:
        print("hoc sinh yeu")
    else:
        print("hoc sinh kem")
else:
    print("diem sai quy dinh")

```

nhap diem so: -1
diem sai quy dinh

Bài tập

Nhập vào 3 số a, b, c. Tìm ra số lớn nhất trong 3 số

In []:

```

a = int(input("Nhap so a: "))
b = int(input("Nhap so b: "))
c = int(input("Nhap so c: "))

if a > b and a > c:
    print("So lon nhat la: ", a)
elif b > c:
    print("So lon nhat la: ", b)
else:
    print(c)

```

```
In [ ]: a = int(input("Nhap so a: "))
        b = int(input("Nhap so b: "))
        c = int(input("Nhap so c: "))
        d = int(input("Nhap so c: "))

        if (a>b and a>c and a>d):
            print(a)
        elif (b>c and b>d):
            print(b)
        elif (c>d):
            print(c)
        else:
            print(d)
```

```
In [ ]: a = int(input("Nhap so a: "))
        b = int(input("Nhap so b: "))
        c = int(input("Nhap so c: "))

        m = a
        if m < b:
            m = b
        if m < c:
            m = c

        print(m)
```

```
In [ ]: a = int(input("Nhap so a: "))
        b = int(input("Nhap so b: "))
        c = int(input("Nhap so c: "))
        d = int(input("Nhap so d: "))

        m = a
        if m < b:
            m = b
        if m < c:
            m = c
        if m < d:
            m = d

        print(m)
```

Nhập vào 2 số a và b, kiểm tra xem 2 số này có cùng dấu hay không

```
In [1]: a = int(input("Nhap so a: "))
        b = int(input("Nhap so b: "))

        if a*b < 0:
            print("a và b trái dấu!")
        elif a*b > 0:
            print("a và b cùng dấu!")
        else:
            print("a hoặc b là số 0")
```

Nhap so a: 9
Nhap so b: 10
a và b cùng dấu!

Nhập vào 3 số a, b, c. sắp xếp và in 3 số trên theo thứ tự tăng dần.

```
In [5]: a = int(input("Nhap so a: "))
        b = int(input("Nhap so b: "))
        c = int(input("Nhap so c: "))
```



```

if a > b:
    a, b = b, a
if a > c:
    a, c = c, a
if b > c:
    b, c = c, b

print(a, b, c)

```

```

Nhap so a: 4
Nhap so b: 2
Nhap so c: 1
1 2 4

```

In [6]:

```

a = int(input("Nhap so a: "))
b = int(input("Nhap so b: "))
c = int(input("Nhap so c: "))
d = int(input("Nhap so d: "))

if a > b:
    a, b = b, a
if a > c:
    a, c = c, a
if a > d:
    a, d = d, a
if b > c:
    b, c = c, b
if b > d:
    b, d = c, d
if c > d:
    c, d = d, c

print(a, b, c, d)

```

```

Nhap so a: 5
Nhap so b: 2
Nhap so c: 2
Nhap so d: 1
1 2 2 5

```

In [1]:

```

a = 7
b = 10

a, b = b, a

print(a, b)

```

```

10 7

```

Nhập vào năm. Hãy tính kể từ đầu năm 1997 đến cuối năm vừa nhập cách nhau bao nhiêu ngày?

In [5]:

```

year = int(input("Nhập vào năm:"))

year_start = 1997

total_day = 0

for i in range(year - 1997 + 1):
    ### giả sử year là 1997 ~~> year - 1997 + 1 = 1 ~~> vòng for chạy 1 lần
    total_day += 365
    if year_start % 400 == 0 or (year_start % 4 == 0 and year_start % 100 != 0):
        total_day += 1
    year_start += 1

print(total_day)

```

Nhập vào năm:2000
1461

In [11]:

```
year = int(input("Nhập vào năm:"))  
  
total_day = 365*(year - 1997 + 1)  
  
### 2000, 2400, 2800  
  
so_nam_nhuan_400 = year//400 - 4  
  
so_nam_nhuan_4 = year//4 - 499  
  
so_nam_nhuan_100 = year//100 - 19  
  
total_day += so_nam_nhuan_400 + so_nam_nhuan_4 - so_nam_nhuan_100  
  
print(total_day)
```

Nhập vào năm:2000
1461

Nhập vào một số, kiểm tra xem đó có phải là số chính phương hay không. Nếu có, hãy kiểm tra xem đó là bình phương của một số chẵn hay số lẻ.

In [17]:

```
a = int(input("a = "))  
if a < 0:  
    print("Đây không phải là số chính phương")  
else:  
    can_a = a**0.5  
    if can_a % 1 == 0:  
        if can_a % 2 == 0:  
            print("Đây là số chính phương và là bình phương của một số chẵn!")  
        else:  
            print("Đây là số chính phương và là bình phương của một số lẻ!")  
    else:  
        print("Đây không phải là số chính phương")
```

a = 16
Đây là số chính phương và là bình phương của một số chẵn!

Lập trình chương trình đoán số như sau:

Người chơi nghĩ ra 1 số bất kỳ (từ 0 đến 100)

Máy tính sẽ tiến hành đoán số, mỗi lần máy tính đoán 1 số, người chơi hãy trả lời chính xác 1 trong 3 câu trả lời: lớn hơn, bé hơn hoặc bằng số người chơi nghĩ trong đầu

Sau tối đa 7 lần đoán, máy phải đoán đúng số mà người chơi đã nghĩ

In [2]:

```
nguon_tren = 100  
nguon_duoi = 0  
so_lan_doan = 1  
so_doan = (nguon_tren + nguon_duoi)//2  
rep = ""  
for i in range(7):  
    if rep.lower() != "đúng":  
        print("Máy đoán:", so_doan)  
        rep = input("Đáp án (Nhập đúng, lớn, bé):")  
    if rep.lower() == "lớn":  
        nguon_tren = so_doan-1  
        so_doan = (nguon_tren + nguon_duoi)//2  
        so_lan_doan += 1  
    elif rep.lower() == "bé":
```

```
nguong_duoi = so_doan+1  
so_doan = (nguong_tren + nguong_duoi)//2  
so_lan_doan += 1
```

```
print("Số bạn nghĩ trong đầu là:", so_doan)  
print("Máy cần tổng cộng", so_lan_doan, "lần đoán để đoán ra được")
```

Máy đoán: 50
Đáp án (Nhập đúng, lớn, bé): bé
Máy đoán: 75
Đáp án (Nhập đúng, lớn, bé): lớn
Máy đoán: 62
Đáp án (Nhập đúng, lớn, bé): bé
Máy đoán: 68
Đáp án (Nhập đúng, lớn, bé): bé
Máy đoán: 71
Đáp án (Nhập đúng, lớn, bé): bé
Máy đoán: 73
Đáp án (Nhập đúng, lớn, bé): đúng
Số bạn nghĩ trong đầu là: 73
Máy cần tổng cộng 6 lần đoán để đoán ra được

Nhập vào 3 số a, b, c. Kiểm tra xem 3 số trên có thể tạo thành 1 tam giác hay không. Nếu không in ra "Không thể tạo thành tam giác", nếu có ta xét:

Nếu 3 cạnh trên tạo ra 1 tam giác thường, in ra "Đây là tam giác thường"

Nếu 3 cạnh trên tạo ra 1 tam giác đều, in ra "Đây là tam giác đều", vẽ tam giác đó ra

Nếu 3 cạnh trên tạo ra 1 tam giác vuông cân, in ra "Đây là tam vuông cân", vẽ tam giác đó ra

Nếu 3 cạnh trên tạo ra 1 tam giác vuông, in ra "Đây là tam vuông", vẽ tam giác đó ra