

حل مسئله

دوره آموزشی پایتون

جلسه ششم

عبداله صارمی نایینی



Function in python

```
Def function_name():
```

```
    process
```

```
    [return value]
```

Function in python

```
def my_function():  
    print("hello from a function")
```

```
my_function()  
hello from a function
```

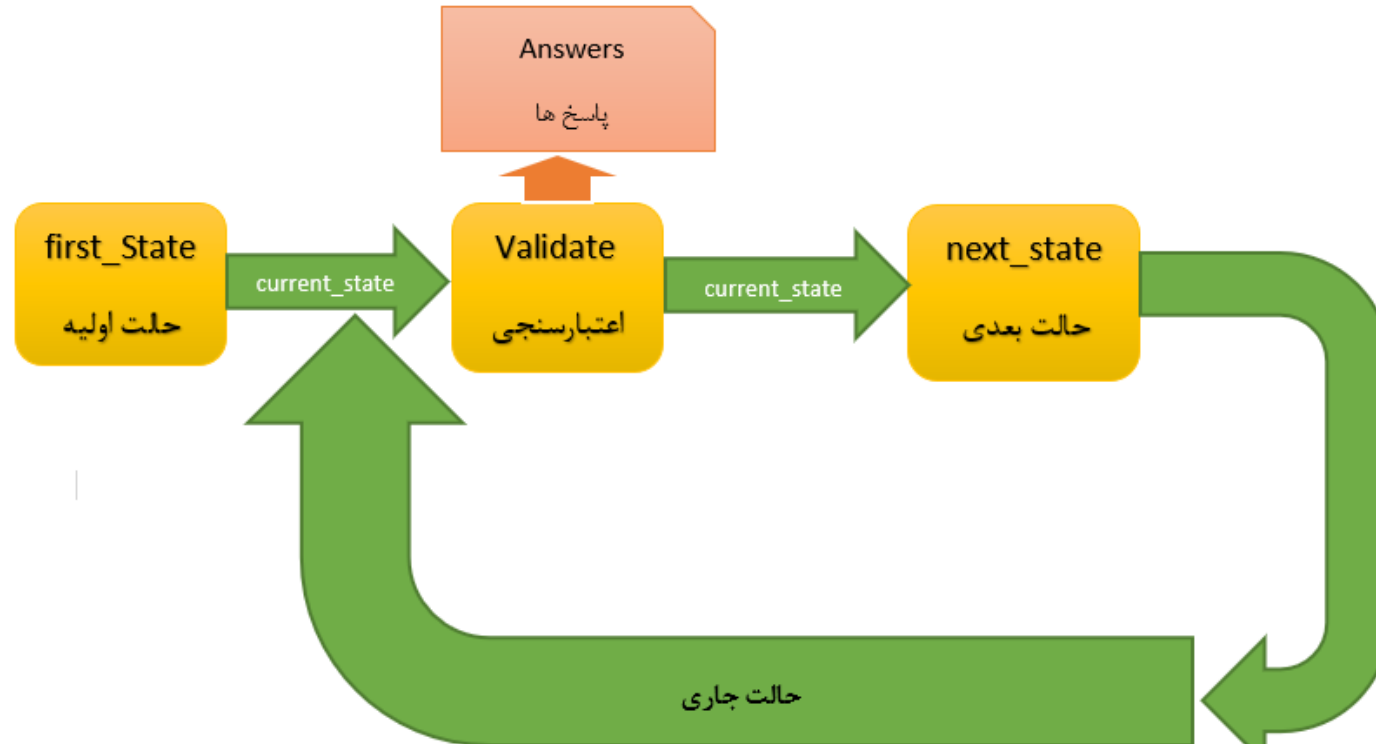
```
def max2(a,b):  
    if a>b:  
        return a  
    else:  
        return b
```

```
max(2,7)  
7
```

چگونه آنچه می خواهیم را بشماریم

تعداد زیادی از مسئله ها و معماهایی که در ریاضیات مطرح می شوند به کمک این الگوریتم ناآگاهانه (brute Force Algorithm) قابل حل. این الگوریتم ساختاری ساده دارد و به سادگی می توانیم آن را در حل مسئله خود به کار ببریم. اگر در فضایی از حالت ها هستند دنبال الگوی مشخصی هستیم ابتدا همه حالت های ممکن را به عنوان فضای حالت در نظر می گیریم و سپس در این فضا به ترتیب حالت ها را اعتبارسنجی می کنیم و در صورت معتبر بودن آن را ارائه می دهیم. این ایده کاملاً شهودی است و به دنبال آن نیستیم که بدون شمارش بشماریم. دنیای رایانه منطقی شهود گرا دارد و سعی می کند با سرعت بالا غیرممکن هارا ممکن سازد و واضح می گویم به دنبال خلق ایده های غیر شهودی برای اثبات حقانیت نیستیم. همه چیز را بر اساس صدق طراحی می کنیم و خلف وعده نمی کنیم!

brute Force Algorithm



brute Force Algorithm

- حالت اولیه (first_state) اولین حالتی می باشد که امکان دارد پاسخ باشد. (بالاخره باید از یک جا شروع کنیم)
- اعتبارسنجی (validate) حالت جاری را بررسی و در صورت پاسخ بودن آن را نمایش می دهد.
- حالت بعدی (next_state) همه حالت های فضای حالت را تولید می کند و هر زمان حالت ها تمام شد به ما مقدار هیچ (None) می دهد و با هیچ برنامه خاتمه پیدا می کند.

brute Force Algorithm

```
current_state = first_state()
while current_state != None:
    if validate(current_state):
        print(current_state)
    current_state = next_state(current_state)
```

مسئله یک: فرض کنید دو تاس به رنگ های قرمز و آبی را همزمان روی زمین می اندازیم چند حالت داریم که مجموع اعداد روی دو تاس ۱۰ باشد؟

```
def first_state():  
    current_state=[1,1]  
    return current_state
```

مسئله یک: فرض کنید دو تاس به رنگ های قرمز و آبی را همزمان روی زمین می اندازیم چند حالت داریم که مجموع اعداد روی دو تاس ۱۰ باشد؟

```
def next_state(current_state):  
    if current_state[1]<6:  
        current_state[1]=current_state[1]+1  
    elif current_state[0]<6:  
        current_state[0]=current_state[0]+1  
        current_state[1]=1  
    else:  
        current_state=None  
    return current_state
```

مسئله یک: فرض کنید دو تاس به رنگ های قرمز و آبی را همزمان روی زمین می اندازیم چند حالت داریم که مجموع اعداد روی دو تاس ۱۰ باشد؟

```
def validate(current_state):  
    if current_state[0]+current_state[1]==10:  
        return True  
    else:  
        return False
```

مسئله یک: فرض کنید دو تاس به رنگ های قرمز و آبی را همزمان روی زمین می اندازیم چند حالت داریم که مجموع اعداد روی دو تاس ۱۰ باشد؟

```
current_state=first_state()
while current_state!=None:
    if validate(current_state):
        print(current_state)
    current_state=next_state(current_state)
```

پایان

از توجه شما متشکرم