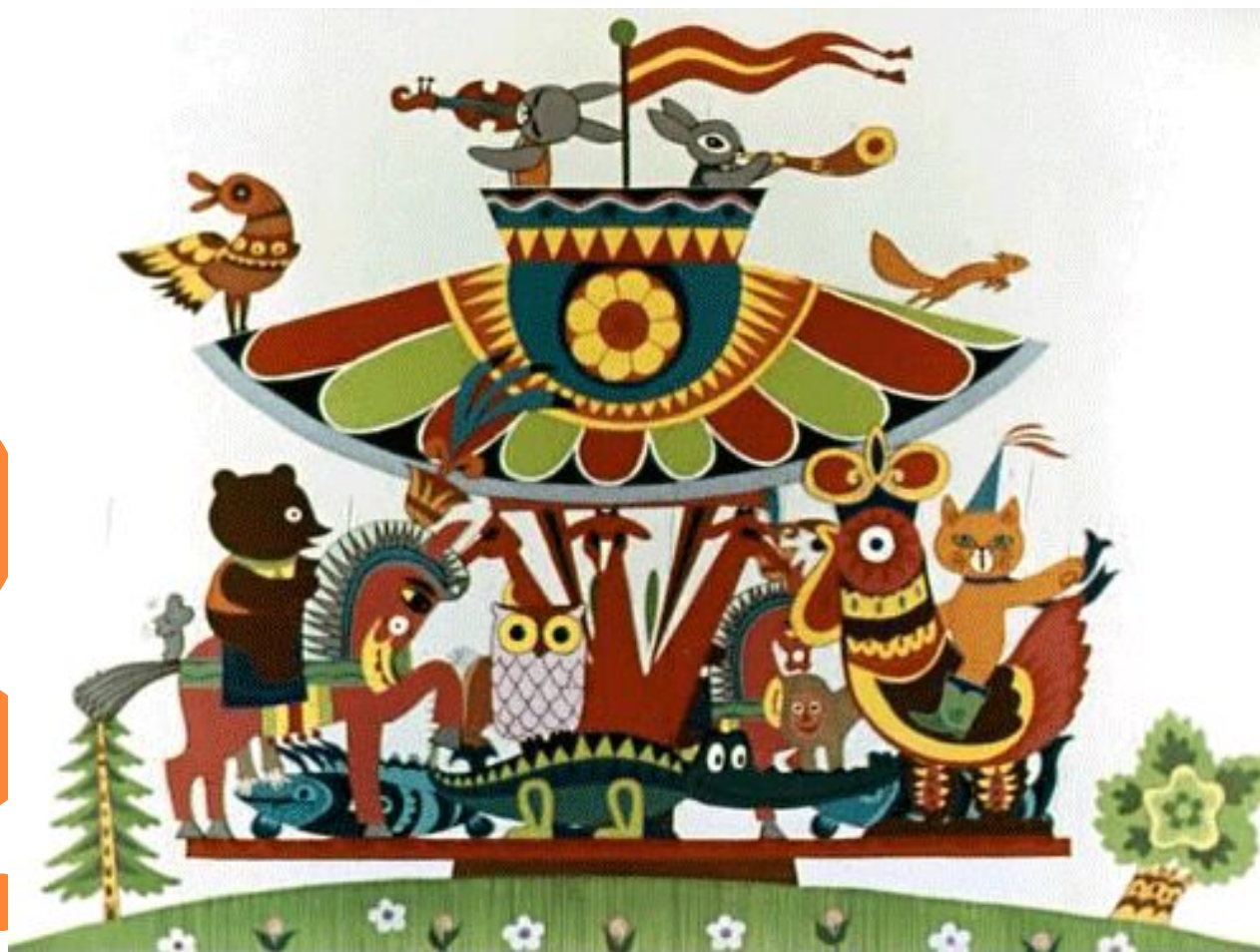
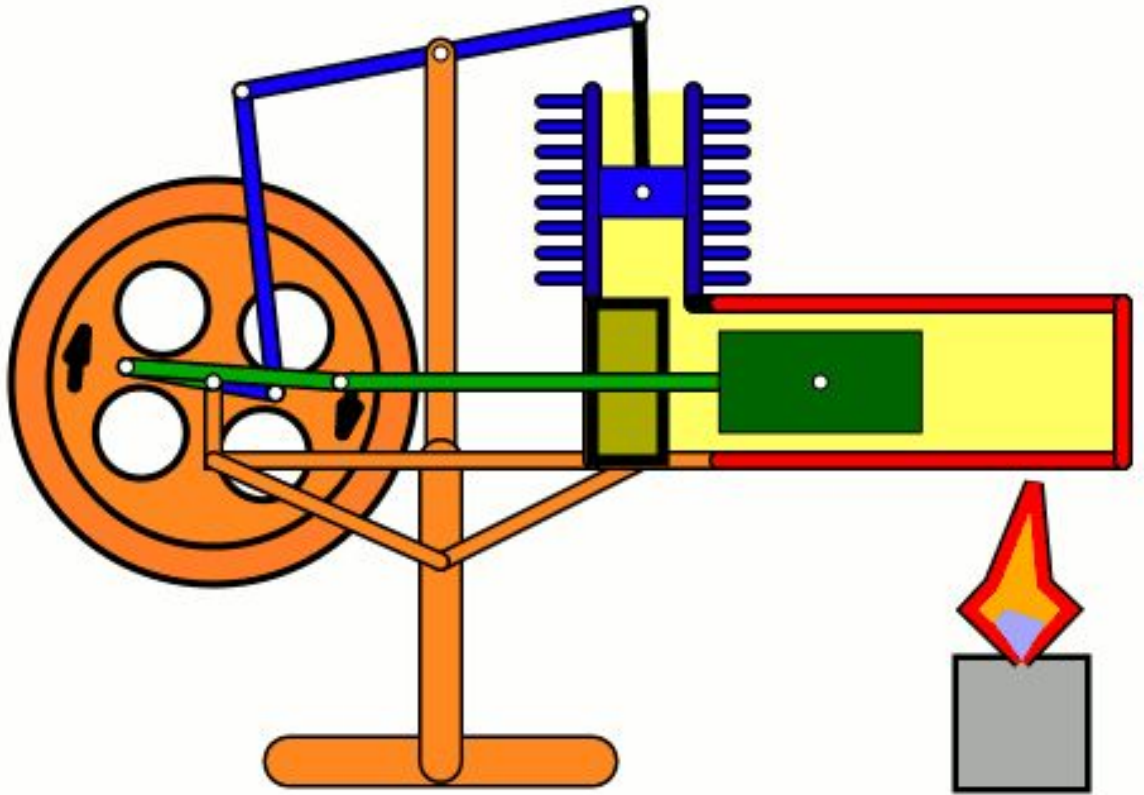
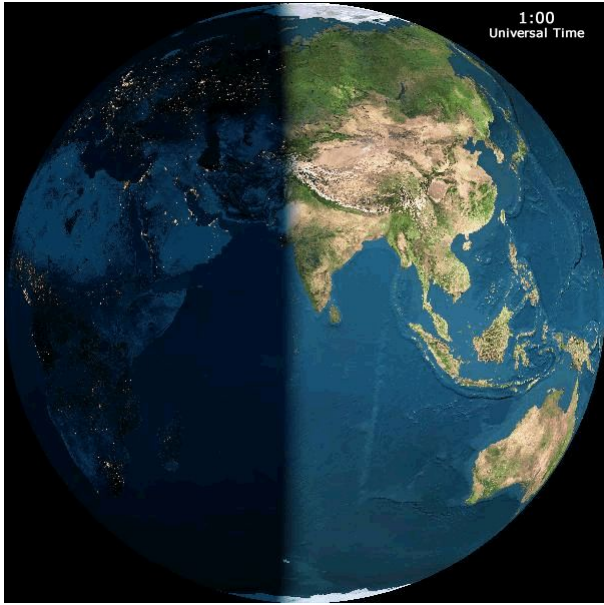




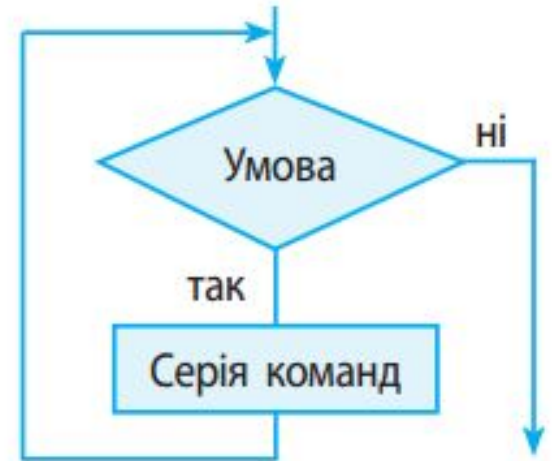
Цикл із параметром



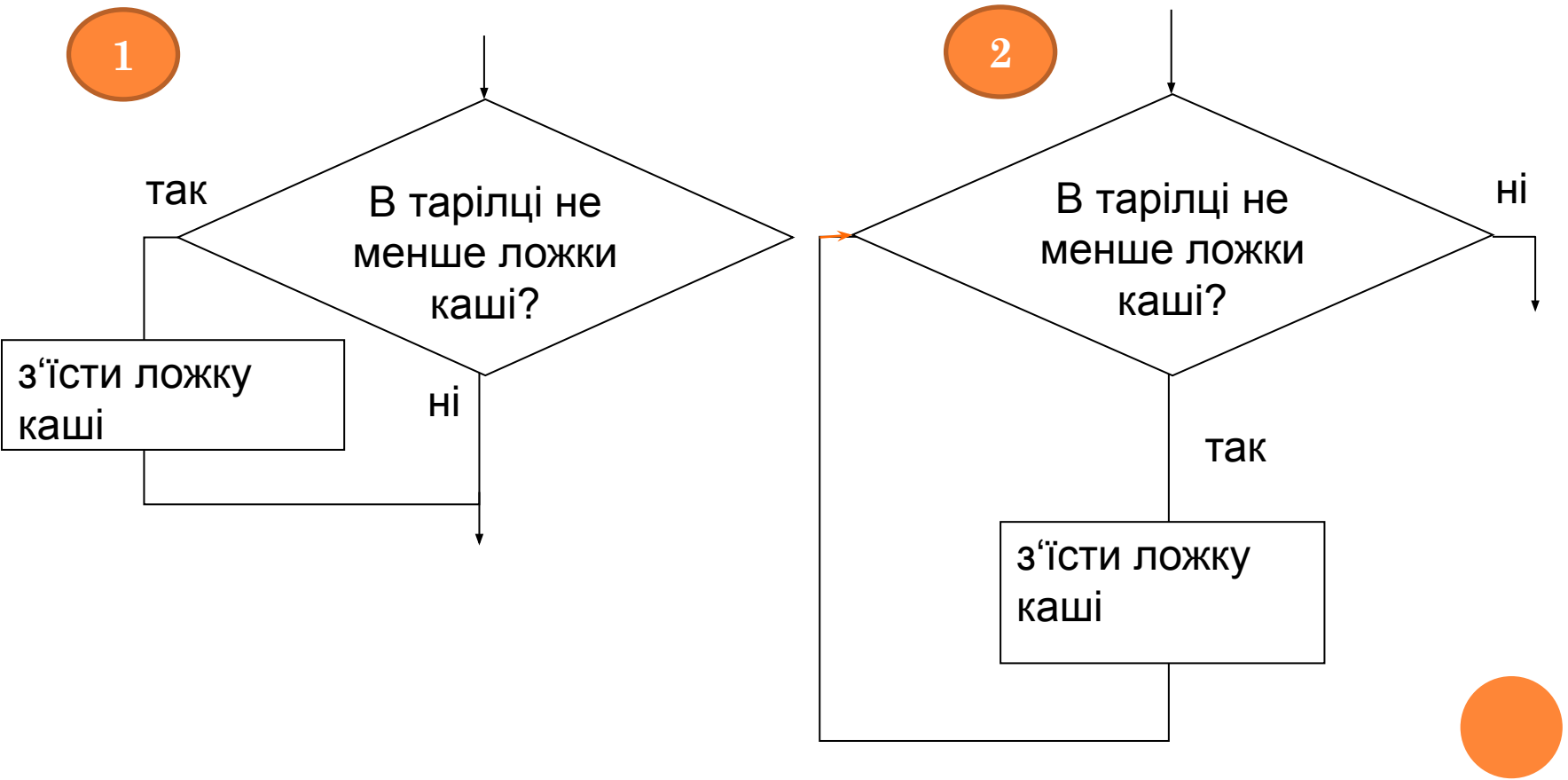




Повторення (цикл) — це така форма організації команд, за якою одна й та сама послідовність дій виконується кілька разів залежно від певної умови



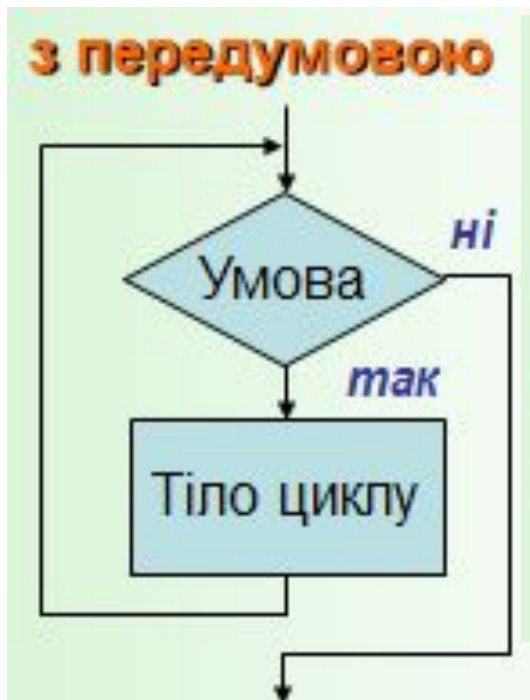
Поясніть різницю між командами:



ЦИКЛ (ПОВТОРЕННЯ)

Існують два основні різновиди циклів:

- цикли, що повторюються певне число раз.
- цикли, що повторюються, поки виконується умова.



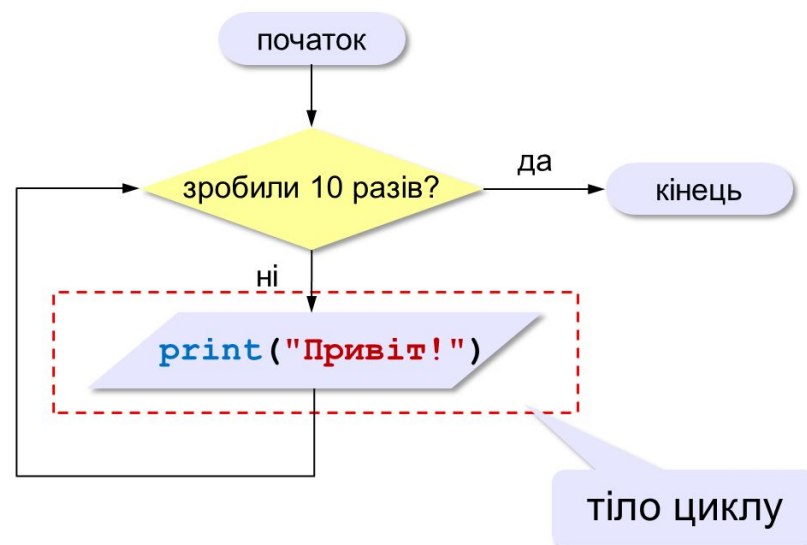
Цикл – це багаторазове виконання однакових дій із зміною кількості виконань.

Задача. Вивести на екран 10 разів слово «Привіт».

? Чи можна вирішити задачу відомою нам вказівкою `print`?

```
print("Привіт")  
print("Привіт")  
...  
print("Привіт")
```

? Що не так?



Задача. Вивести 10 разів слово «Привіт!».

Цикл із змінною:

```
for i in range(10) :  
    print("Привіт!")
```

у діапазоні
[0,10)

`range(10)` → 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Задача. Вивести всі степені двійки від 2^1 до 2^{10} .

```
for k in range(1,11) :  
    print( 2**k )
```

у діапазоні
[1,11)

`range(1,11)` → 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10



10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1

крок

```
for k in range(10, 0, -1)
    print ( k*k )
```

100
81
64
49
36
25
16
9
4
1

1
9
25
49
81

1, 3, 5, 7, 9

крок

```
for k in range(1, 11, 2) :
    print ( k*k )
```



СИНТАКСИС ЦИКЛУ FOR

```
for x in range(n) :  
    <тіло циклу>
```

n – наступне за кінцевим значення лічильника
x = 0, 1, 2, ..., n-1

Один прохід циклу називається ітерацією

```
k=int(input('Яке число виводити?'))  
n=int(input('Скільки разів виводити?'))  
for i in range(n):  
    print (k)  
print('\n вихід - Enter')  
input()
```



ЯК МОЖНА ЗМІНЮВАТИ ЗНАЧЕННЯ ЛІЧИЛЬНИКА?

for x in range(start, stop, step):

— <тіло циклу>

```
for i in range(20, 25) :  
    print(i)
```

i = 20, 21, 22, 23, 24

step=1

```
for i in range(4) :  
    print(i)
```

i = 0, 1, 2, 3

start=0
step=1

```
for i in range(10, 20, 2) :  
    print(i)
```

i = 10, 12, 14, 16, 18

```
for i in range(5, 0, -1) :  
    print(i)
```

i = 5, 4, 3, 2, 1

Лічильник МОЖЕ ПРИЙМАТИ ЗНАЧЕННЯ ЗІ СПИСКУ:

```
b = [2, 9, 5, 8, 11]
for x in b:
    print('->', x)
```

```
=== RESTART: C:/Us
-> 2
-> 9
-> 5
-> 8
-> 11
>>> |
```

Лічильник МОЖЕ ПРИЙМАТИ ЗНАЧЕННЯ ЛІТЕР РЯДКА:

```
for x in "рядок" :
    print (x)
```

```
=== RESTA
р
я
д
о
к
>>> |
```

```
i = 0
for x in "рядок" :
    print (i, x)
    i = i+1
```

```
=== RESTAR
0 р
1 я
2 д
3 о
4 к
>>> |
```



ЯКІ ЧИСЛА НАДРУКУЄ КОМАНДА :

```
for i in range (1, 8):  
    print (i)
```

```
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
.....
```

```
for i in range (2, 9, 2):  
    print (i)
```

```
2  
4  
6  
8
```

```
for i in range(10, 0, -2):  
    print (i)
```

```
10  
8  
6  
4  
2
```

