



## Become QA Auto

```
le.py > ...
x = "PiMyLifeUp" #First assign the 'x' variable a string
type(x) #Output the data type of our 'x' variable
43 #Now assign it a integer value
type(x) #Output its type again

days = 5
int("There are " + str(days) + " days r

b, c = "Apple", "Banana", "Cherry"

b = c = "Lime"

= "Hello World"
= 453
int(x)
int(y)

= "Life Up"
```



# Вказівка повторення. Цикл «поки» з передумовою

Бутенко Сергій



# План лекції



**Цикл «поки» з передумовою**



**Реалізація циклу «поки» з передумовою на Python**



**Позначення циклу «поки» з передумовою на блок-схемах**



**Програмна реалізація задачі**



**Використання циклу «поки» з передумовою при розв'язуванні задач**



**Тестування програми**



# Цикл «поки» з передумовою



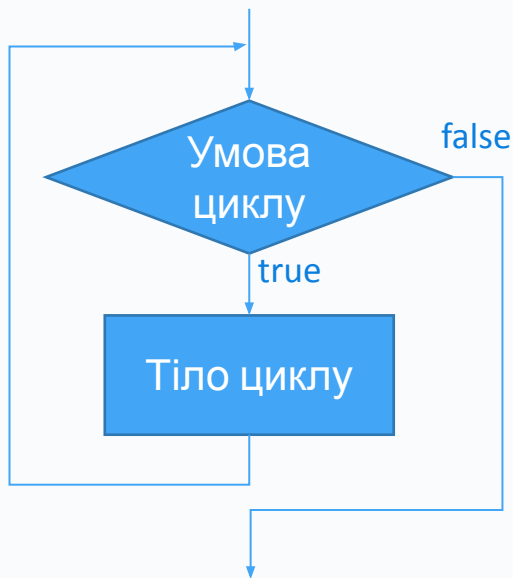
## Цикл «поки»:

- наперед невідома кількість повторень тіла циклу;
- тіло циклу виконують, поки істинна умова циклу

## Взаємне розміщення умови циклу та його тіла:

цикл «поки» з передумовою – спершу перевіряється умова циклу, потім виконується тіло циклу

## ◎ Цикл «поки» з передумовою на блок-схемах

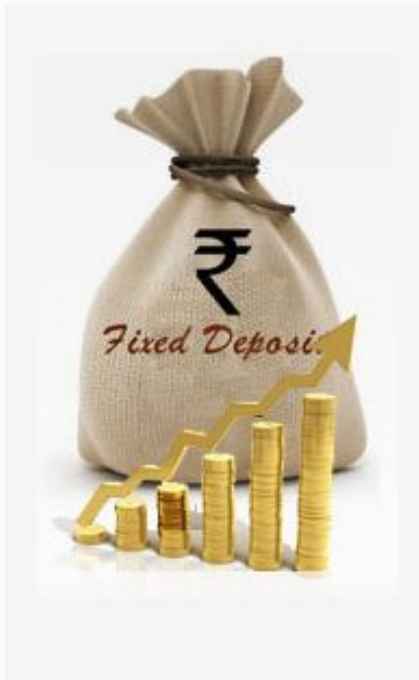


**Поки істинна умова циклу  
виконувати тіло циклу**

**Дії комп'ютера**

1. Перевіряється умова циклу. Якщо умова істинна, то виконується тіло циклу і знову перевіряється умова циклу.
2. Якщо умова циклу хибна, то припиняється виконання циклу.

# ◎ Задача обчислення тривалості банківського вкладу



## Умова

Обчислити період вкладу в роках на основі відомостей про початкову суму вкладу, річну відсоткову ставку та суму, яку хоче накопичити клієнт на кінець терміну вкладу. Нараховані відсотки за рік капіталізуються (додаються) до основної суми вкладу.



# Постановка задачі



## Завдання

1. В програму вводять:

- початкову суму депозиту,
- річну відсоткову ставку,
- бажану суму на кінець вкладу.

2. Програма обчислює тривалість вкладу, необхідну для накопичення бажаної суми.

## Вхідні дані

- `deposit_amount` – сума депозиту,
- `annual_rate` – річна відсоткова ставка
- `desired_amount` – бажана сума накопичення.

## Шуканий результат

`deposit_period` – термін депозиту в роках.

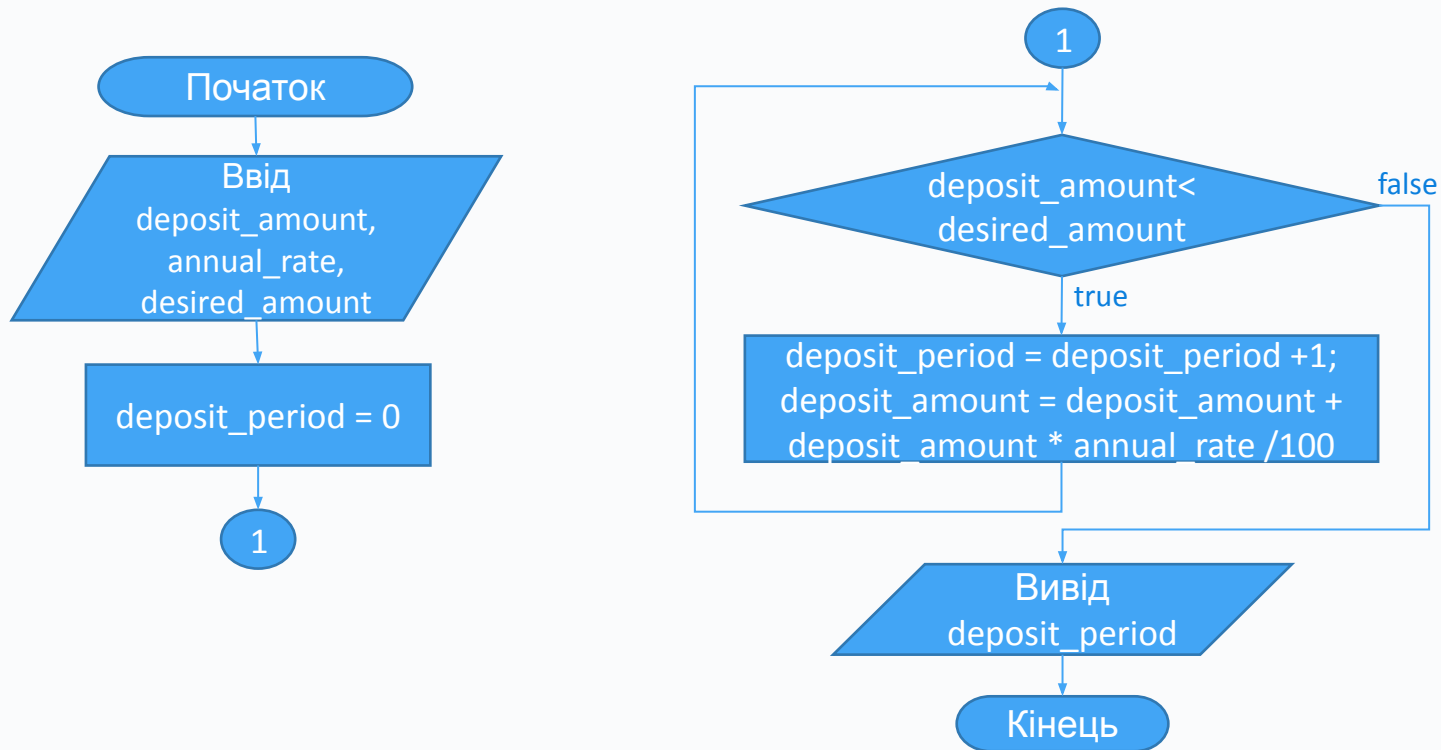
## Зв'язок між аргументами і результатом

Поки `deposit_amount < desired_amount`  
виконувати

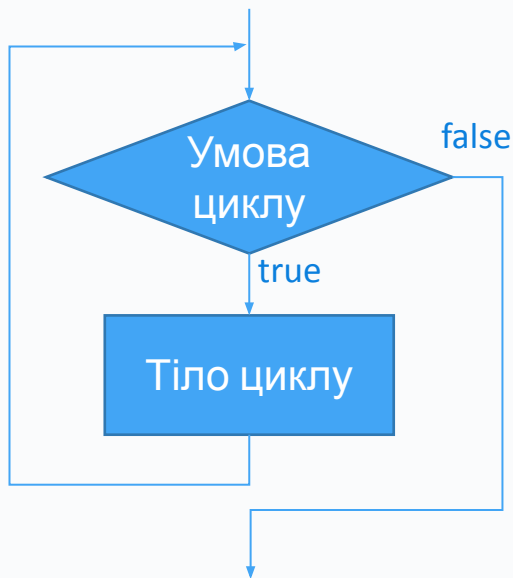
```
deposit_period = deposit_period + 1;  
deposit_amount = deposit_amount +  
    deposit_amount * annual_rate / 100
```



# Блок-схема алгоритму



# ⦿ Програмна реалізація циклу «поки» з передумовою



**Поки істинна умова циклу  
виконувати тіло циклу**

**while (умова):  
тіло циклу**



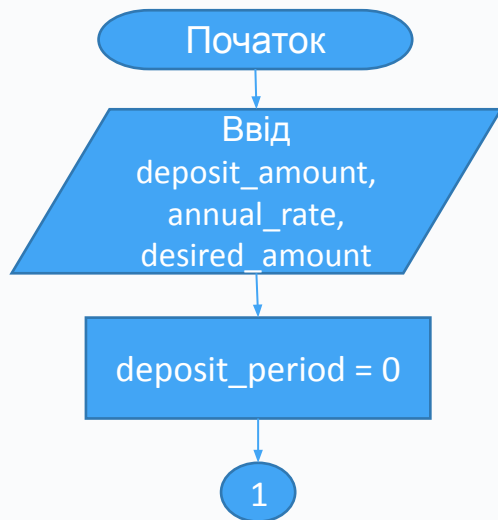


# Програмна реалізація





# Програмна реалізація



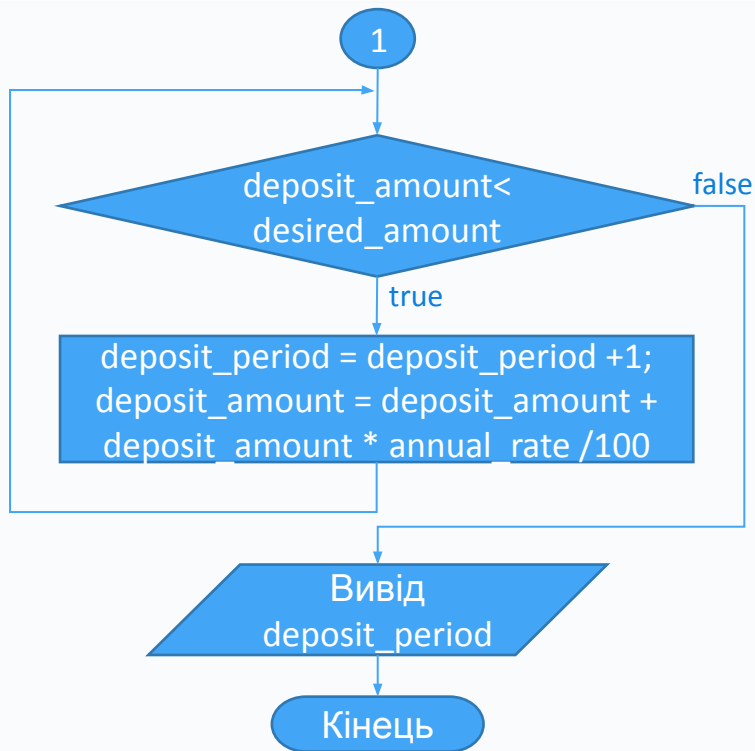
while.py ×

while.py > ...

```
1 deposit_amount = float(input("Введіть початкову суму депозиту "))
2 annual_rate = float(input("Введіть річну відсоткову ставку "))
3 desired_amount = float(input("Введіть бажану суму накопичення "))
4
5 deposit_period = 0
6
7
```



# Програмна реалізація



## ⦿ Програмна реалізація



while.py > ...

```
1  deposit_amount = float(input("Введіть початкову суму депозиту "))
2  annual_rate = float(input("Введіть річну відсоткову ставку "))
3  desired_amount = float(input("Введіть бажану суму накопичення "))
4
5  deposit_period = 0
6
7  while deposit_amount < desired_amount: # умова циклу
8      deposit_period = deposit_period + 1 # термін депозиту збільшуємо на 1 рік
9      deposit_amount = deposit_amount + deposit_amount * (annual_rate / 100) #збільшити суму депозиту
10
11  print("Очікуваний термін депозиту =", deposit_period, "років")
12
```



# Тестування програми



Можливі комбінації вхідних даних:

Введіть початкову суму депозиту 10000  
Введіть річну відсоткову ставку 14  
Введіть бажану суму накопичення 15000  
Очікуваний термін депозиту = 4 років

Введіть початкову суму депозиту 10000  
Введіть річну відсоткову ставку 14  
Введіть бажану суму накопичення 8000  
Очікуваний термін депозиту = 0 років

Бажана сума  
накопичення є  
більшою за  
початкову суму  
депозиту

Бажана сума  
накопичення є  
меншою за  
початкову суму  
депозиту



# Підсумки



**Цикл «поки» з передумовою – спершу перевіряється умова циклу, потім виконується тіло циклу**



**Наперед невідома кількість повторень тіла циклу; тіло циклу виконують, поки істинна умова циклу**



**Використовуючи цикл “поки” з передумовою розробили алгоритм обчислення тривалості банківського вкладу.**