



# Лекція №5

---

## Одновимірні масиви



# План

---

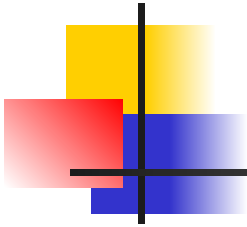
- ***Поняття масиву даних. Види масивів.***
- ***Опис одновимірного масиву в МП Turbo Pascal.***
- ***Способи формування одновимірного масиву та виведення масиву на екран.***

# Поняття масиву даних. Види масивів



---

- Масив (array) — це скінченний набір елементів одного (базового) типу, які зберігаються в послідовно розташованих комірках оперативної пам'яті і мають спільну назву



- У математиці поняттю «масив» відповідають поняття «вектора» та «матриці». Розрізняють одновимірні та багатовимірні масиви.
- Кожен елемент одновимірного масиву має один індекс (або порядковий номер), а кожен елемент двовимірного масиву має два індекси.



# Приклади одновимірних масивів

масив T

T[i],

i = 1, 2 ... 30

1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    ...    30

21,5	20	24	25	23,5	25,5	24	24	23	23	...	20,5
------	----	----	----	------	------	----	----	----	----	-----	------

1                    2                    3                    4                    ...                    25

Антоненко	Біленко	Коляденко	Петренко	...	Якушев
-----------	---------	-----------	----------	-----	--------

P[3]='Коляденко'



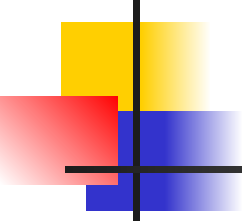
# Опис одновимірного масиву

```
array [<розмірність>] of <тип даних>;
```

```
Type mas = array [1 .. 6] of real;
```

```
var c : mas;
```

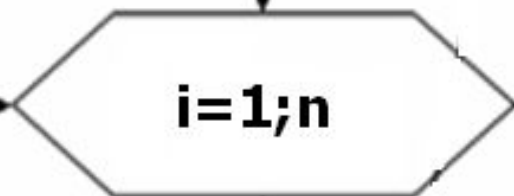
```
  a, b : array [1 .. n] of integer;
```



# СПОСОБИ ФОРМУВАННЯ ОДНОВИМІРНОГО МАСИВУ ТА ВИВЕДЕННЯ ЙОГО НА ЕКРАН

---

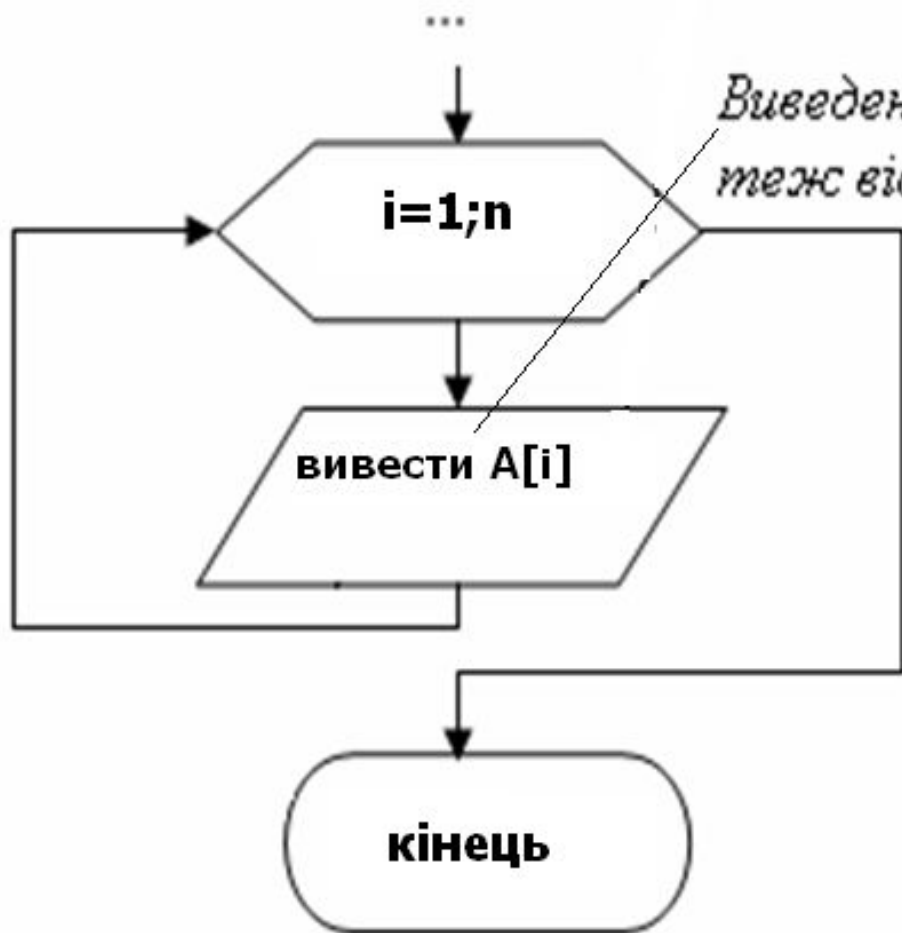
- в режимі діалогу, з клавіатури;
- через оператор присвоєння;
- в режимі генерації випадкових чисел,  
тощо



*Введення елементів одновимірної масиву відбувається в циклі:*





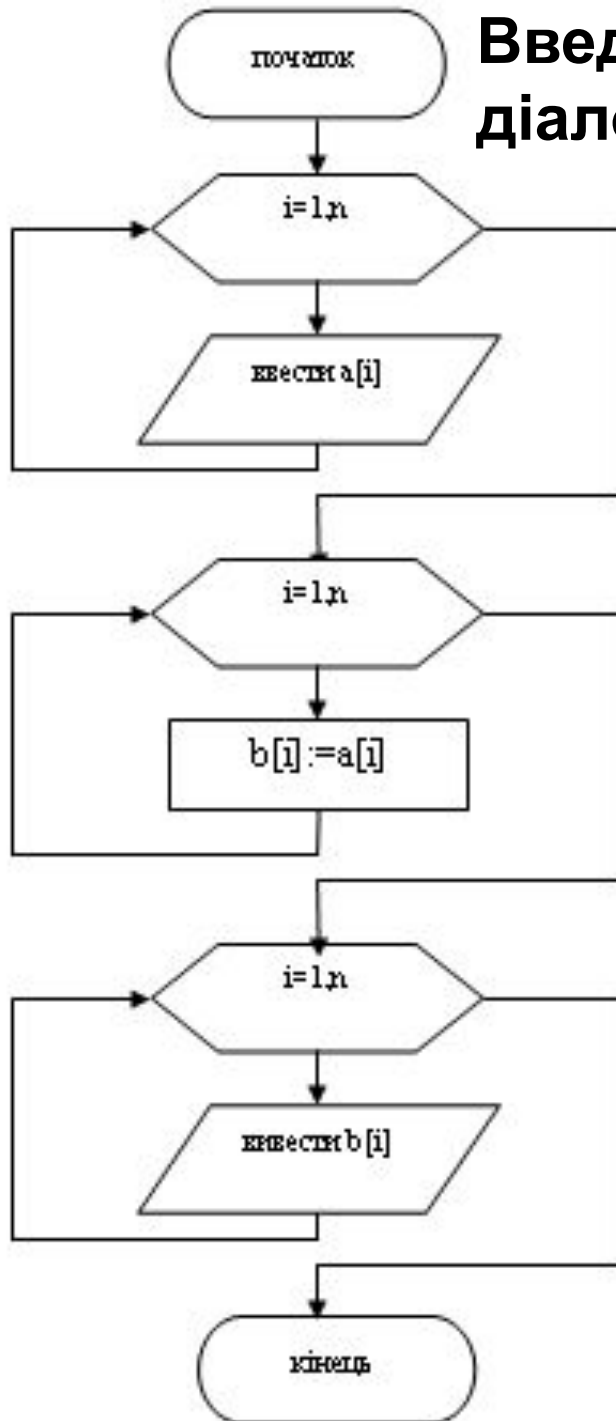


*Виведення елементів одновимірного масиву теж відбувається в циклі:*

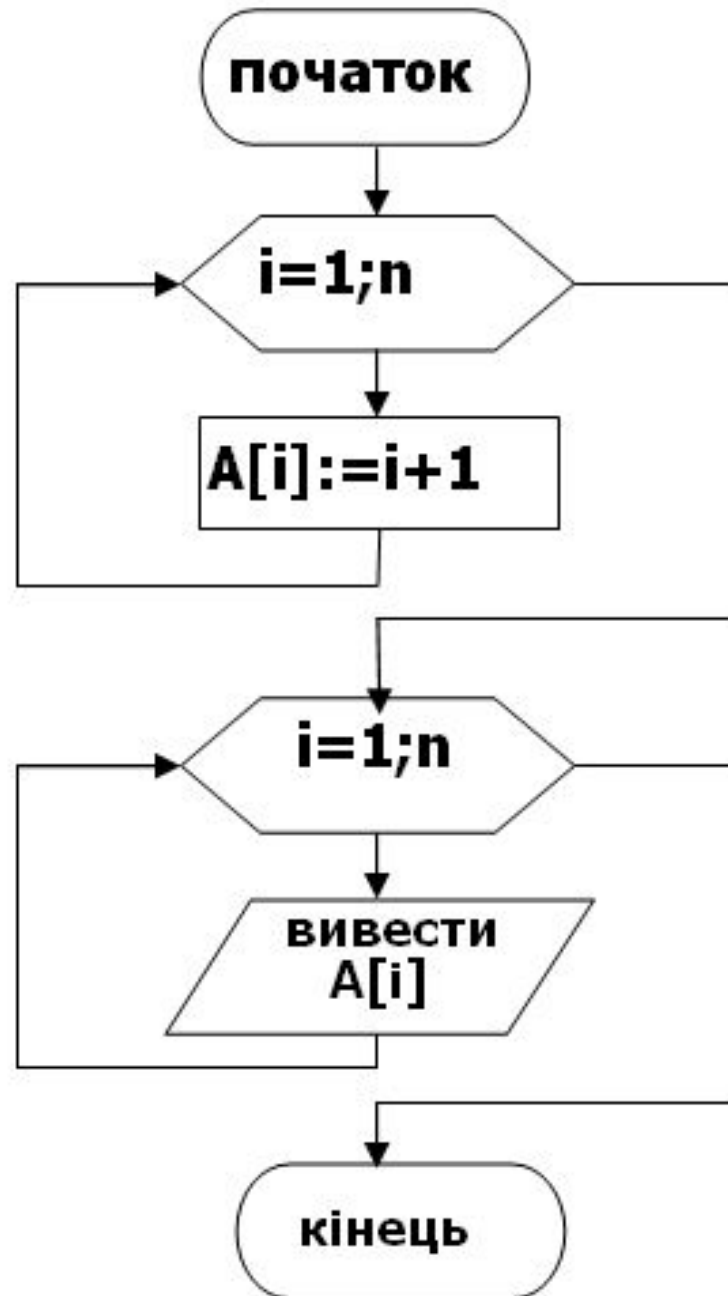
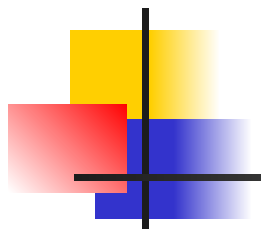
# Введення елементів масиву в режимі діалогу

Задана лінійна таблиця  $A[1:n]$  ( $n=10$ ). Переписати елементи таблиці  $A[1:N]$  в таблицю  $B[1:N]$  в тому ж порядку, в якому вони були розташовані в таблиці  $A$ .

```
program vved_vectora;  
  uses wincrt;  
  const n=10;  
  var a,b:array[1..n] of integer;  
      i:integer;  
begin writeln('Введіть елементи масиву A[1:n]->');  
  for i:=1 to n do  
    begin  
      write('A[',i,']:');  
      readln(a[i]);  
    end;  
  for i:=1 to n do  
    b:=a;  
  writeln('Виведення елементів масиву B[1:n]->');  
  for i:=1 to n do  
    writeln('B[',i,']=',b[i]);  
end.
```



Заповнити таблицю  $A[1:N]$  за формулою  $A[i] = i + 1$



```
program vved_vectora1;
  uses wincrt;
  const n=10;
  var a:array[1..n] of integer;
      i:integer;
  begin
    for i:=1 to n do
      A[i]:=i+1;
    writeln('Виведення елементів масиву A[1:n] на екран:');
    for i:=1 to n do
      writeln('A[' ,i, ']=' ,A[i]);
    end.
```

Виведення елементів масиву A[1:n] на екран:

A[1]=2

A[2]=3

A[3]=4

A[4]=5

```
program vved_vectora3;  
  uses wincrt;  
  const n=10;  
  var a:array[1..n] of integer;  
      i:integer;  
begin  
  for i:=1 to n do  
    A[i]:=random(100);  
  writeln('Виведення елементів масиву A[1:n] на екран:');  
  for i:=1 to n do  
    writeln('A[' ,i, ']=' ,A[i]);  
end.
```

Виведення елементів масиву A[1:n] на екран:

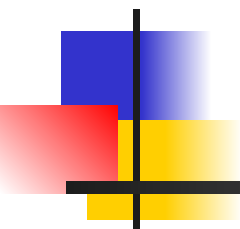
```
A[1]=0  
A[2]=3  
A[3]=86  
A[4]=20  
A[5]=27  
A[6]=67
```



# Функція Random

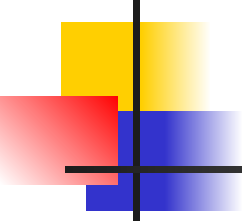
---

- повертає випадкові числа. Її синтаксис:  
**function Random[(Range:Word)]**
- Якщо параметр Range (діапазон) не заданий, то результатом буде дійсне число в діапазоні  $0 \leq x < 1$ . Якщо параметр Range заданий, то він повинен являти собою вираз цілого типу, а результатом буде випадкове число в діапазоні  $0 \leq x < N$ , де  $N$  — значення параметра Range. Приклад, функція `Random(7)` згенерує випадкові цілі числа від 0 до 6. Якщо на початку виконуваного блоку записати звернення до процедури `Randomize`, то вона забезпечить іншу послідовність чисел під час виконання програми вдруге.



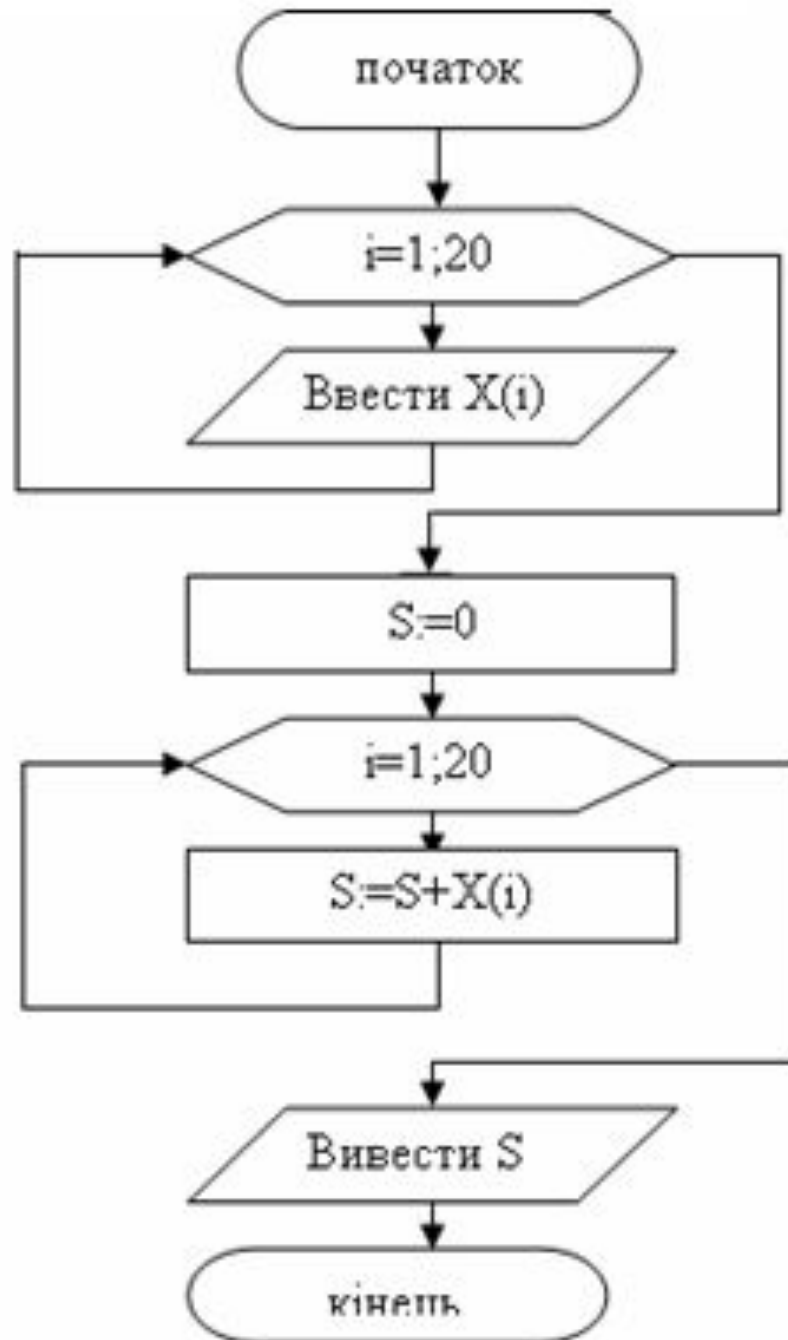
---

# Опрацювання одновимірних масивів

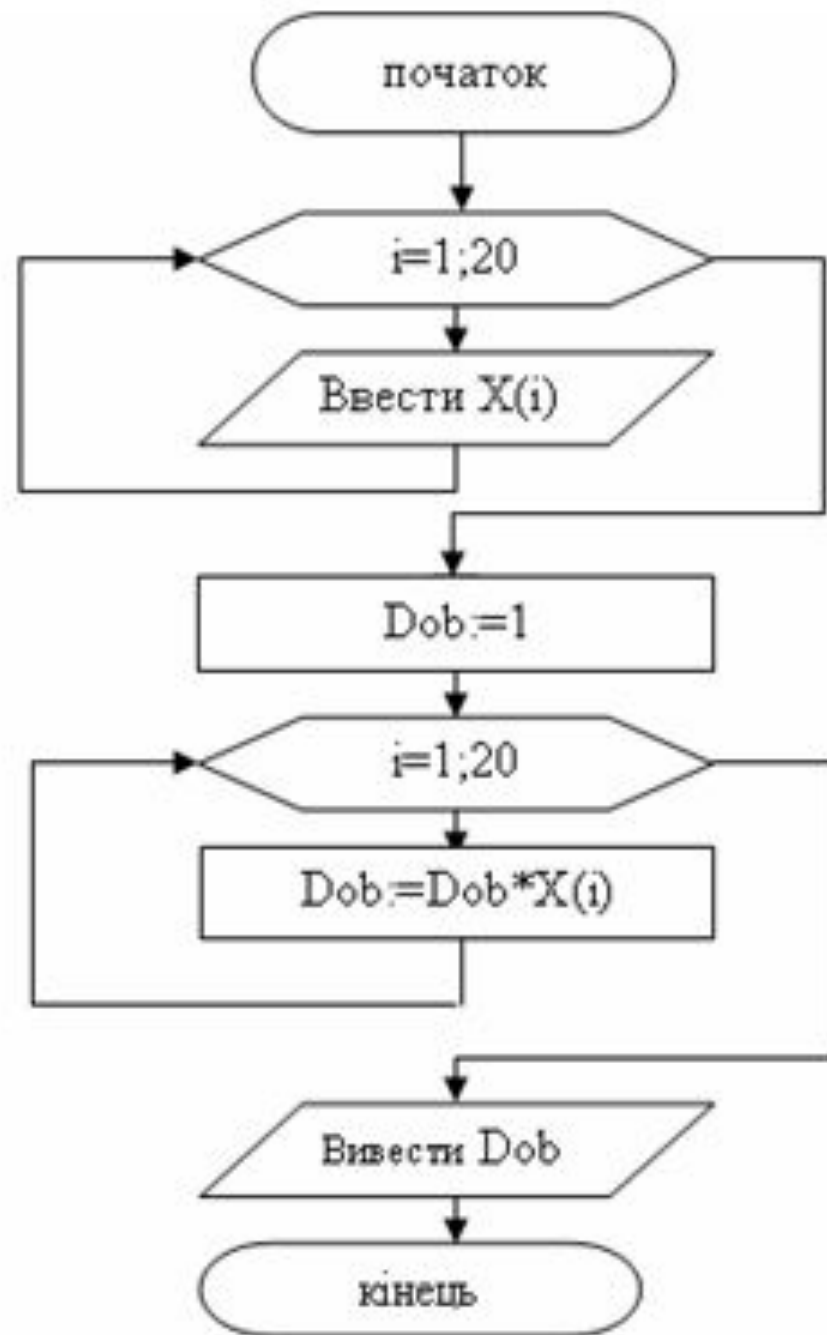
- 
- 
- Обчислення суми елементів в ОМ
  - Обчислення добутку елементів в ОМ
  - Обчислення кількості елементів в ОМ
  - Пошук максимального(мінімального) елемента ОМ
  - Формування за певною умовою нового масиву на основі заданого

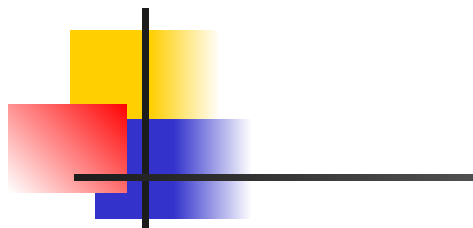


# Сума



# Добуток





# Кількість

