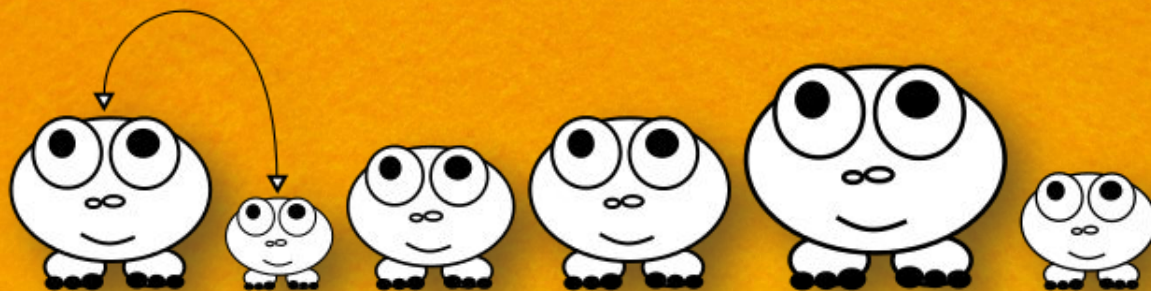


# Сортування вибором (виділенням)



**Сортування вибором** — простий алгоритм сортування лінійного масиву, на основі вставок. Має ефективність  $n^2$ , що робить його неефективним при сортування великих масивів, і в цілому, менш ефективним за подібний алгоритм сортування включенням. Сортування вибором вирізняється більшою простотою, ніж сортування включенням, і в деяких випадках, вищою продуктивністю.





# Принцип методу:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 9 | 7 | 6 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|

исходная последовательность

|          |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|
| <u>2</u> | 9 | 7 | 6 | 4 | 3 |
|----------|---|---|---|---|---|

шаг 0: 2  $\longleftrightarrow$  4

|          |          |   |   |   |   |
|----------|----------|---|---|---|---|
| <u>2</u> | <u>3</u> | 7 | 6 | 4 | 9 |
|----------|----------|---|---|---|---|

шаг 1: 3  $\longleftrightarrow$  9

|          |          |          |   |   |   |
|----------|----------|----------|---|---|---|
| <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | 6 | 7 | 9 |
|----------|----------|----------|---|---|---|

шаг 2: 4  $\longleftrightarrow$  7

|          |          |          |          |   |   |
|----------|----------|----------|----------|---|---|
| <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>6</u> | 7 | 9 |
|----------|----------|----------|----------|---|---|

шаг 3: 6  $\longleftrightarrow$  6

|          |          |          |          |          |   |
|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>6</u> | <u>7</u> | 9 |
|----------|----------|----------|----------|----------|---|

шаг 4: 7  $\longleftrightarrow$  7



Програма сортування масиву методом вибору:

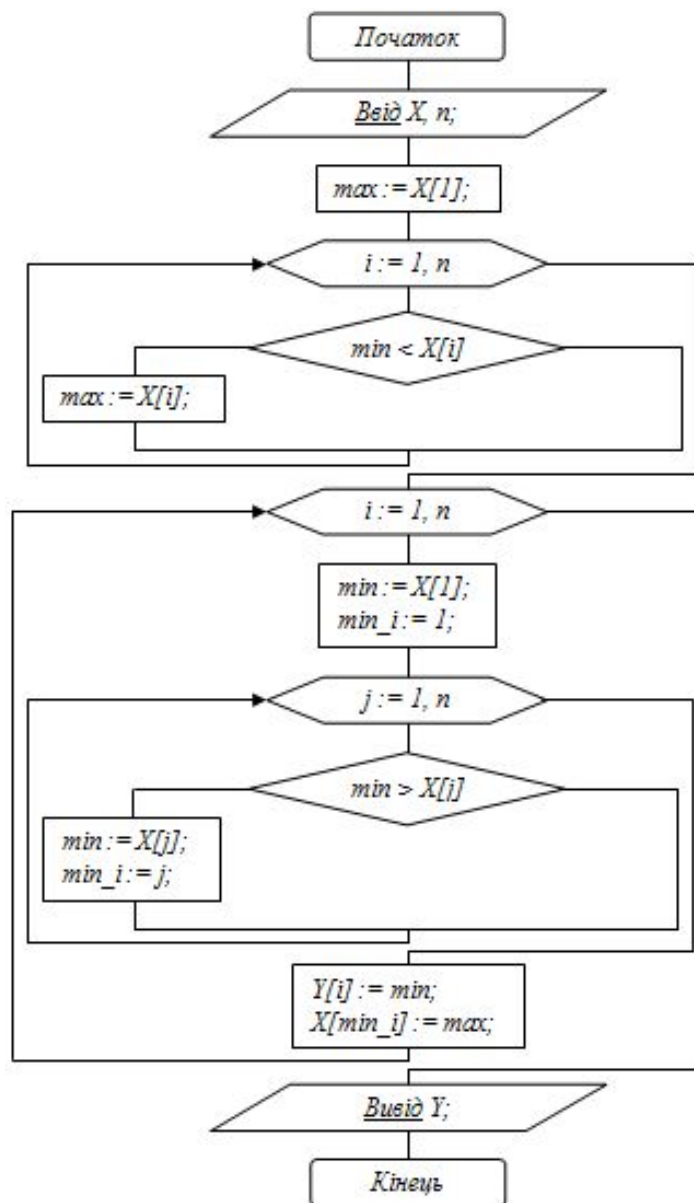
```
void selection(int *array, int length)
{
for(int i=0;i<length;i++)
{
int index=i,temp=0;
for(int j=i;j<length;j++)if(array[index]>array[j])index=j; //Finds smallest number
temp=array[i];
array[i]=array[index];
array[index]=temp;
}
}
```



## Аналіз

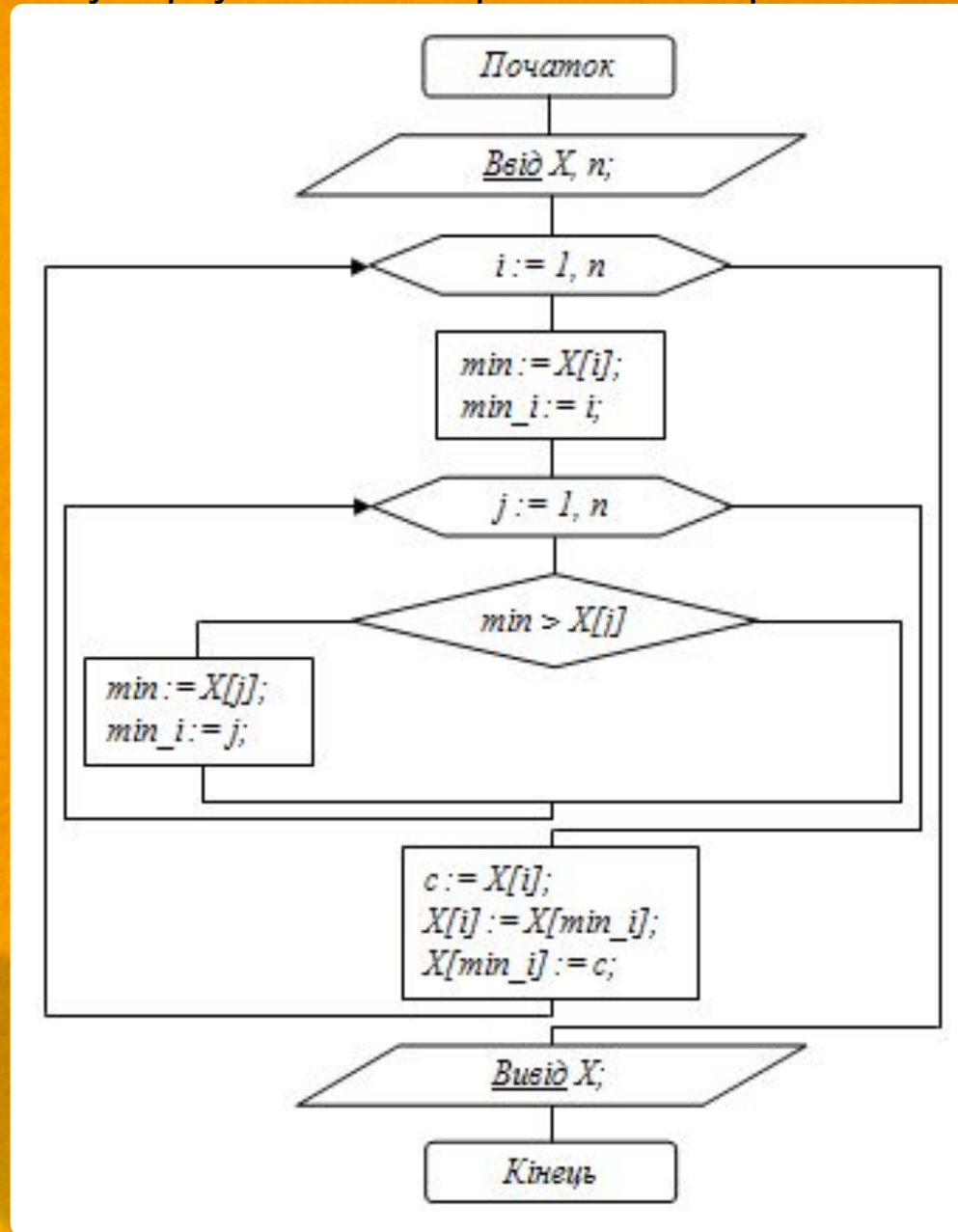
Сортування вибором не є складним в аналізі та порівнянні його з іншими алгоритмами, оскільки жоден з циклів не залежить від даних у списку. Знаходження найменшого елемента вимагає перегляду усіх  $n$  елементів (у цьому випадку  $n - 1$  порівняння), і після цього, перестановки його до першої позиції. Знаходження наступного найменшого елемента вимагає перегляду  $n - 1$  елементів, і так далі, для  $(n - 1) + (n - 2) + \dots + 2 + 1 = n(n - 1) / 2 \in \Theta(n^2)$  порівнянь (дивіться арифметична прогресія). Кожне сканування вимагає однієї перестановки для  $n - 1$  елементів (останній елемент знаходитиметься на своєму місці).

## Блок-схема алгоритму сортування вибором з використанням допоміжного масиву





# Блок-схема алгоритму сортування вибором без використання допоміжного масиву



Презентацію виконала студентка 182 групи Менчій Софія

**Дякую за увагу!**