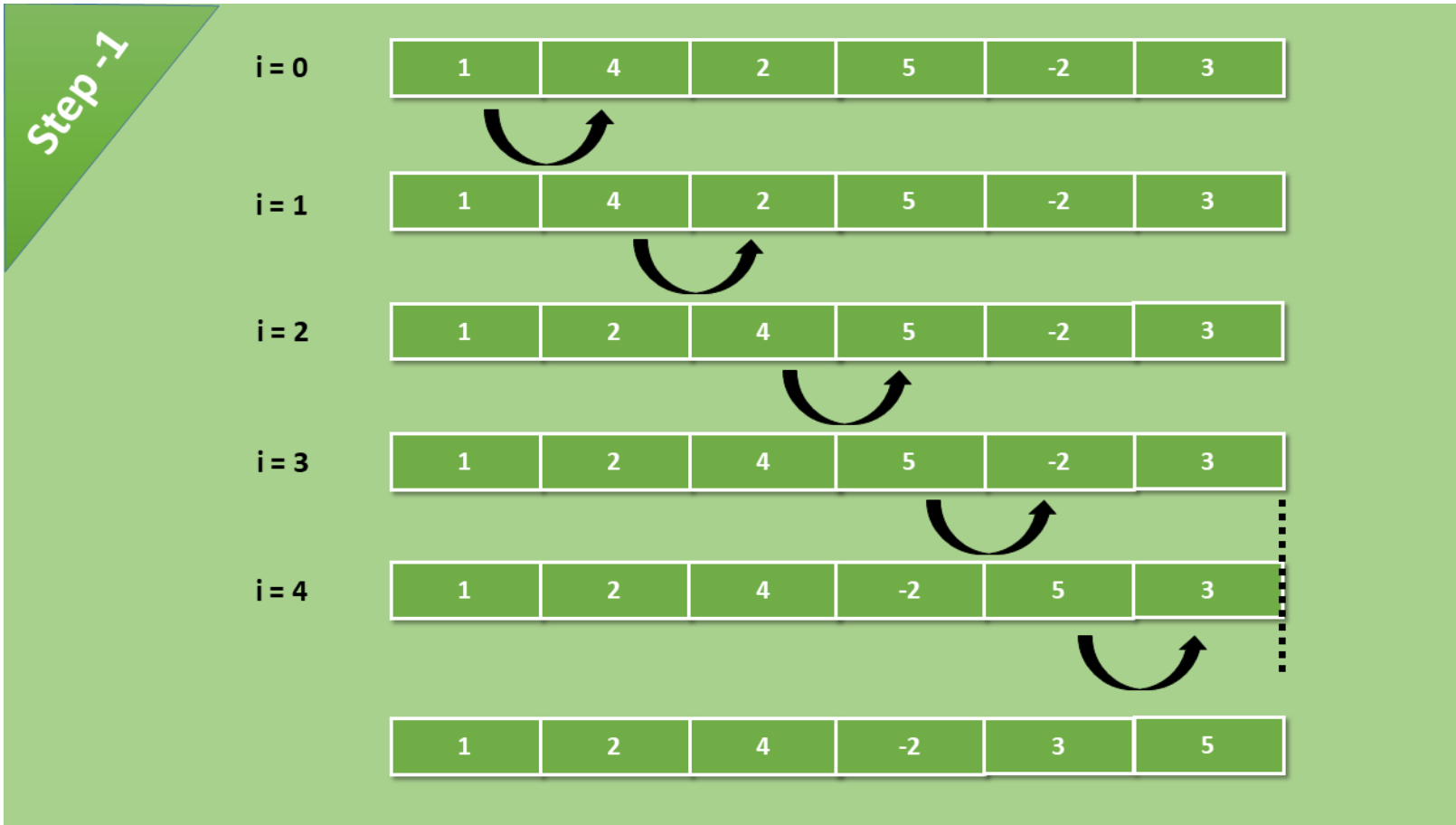
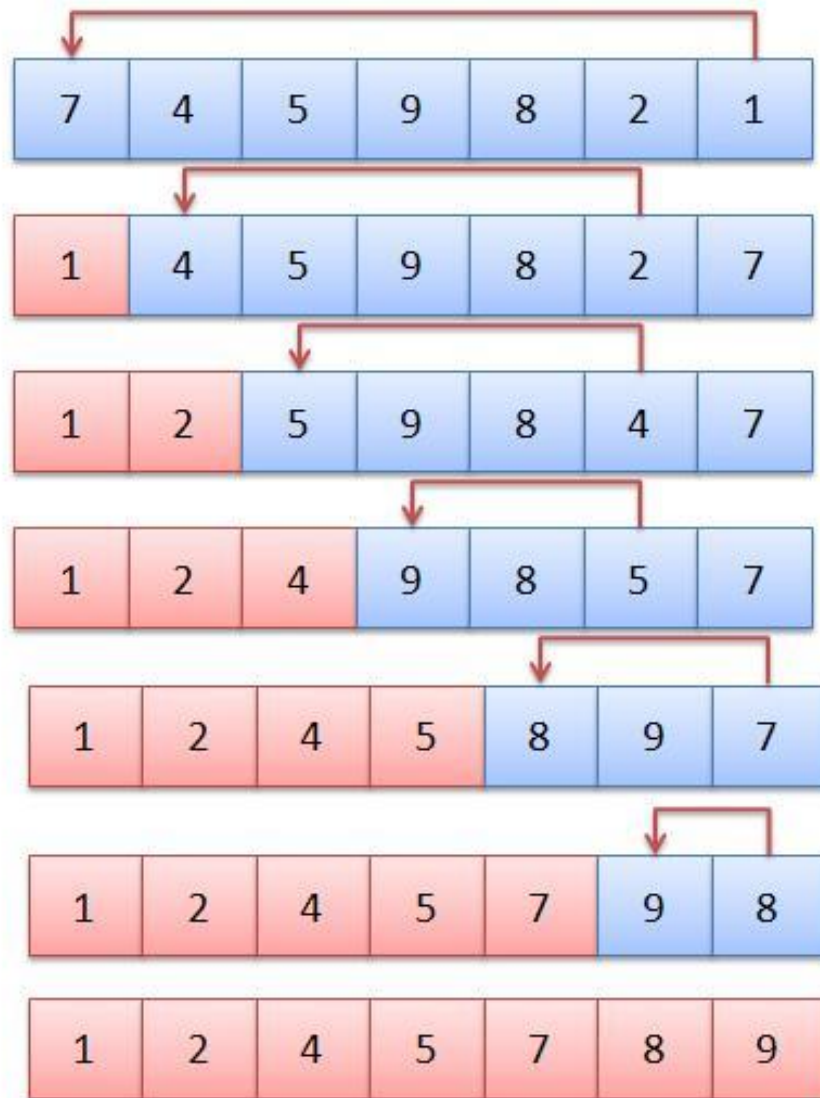


Алгоритми сортування

Сортування обміном

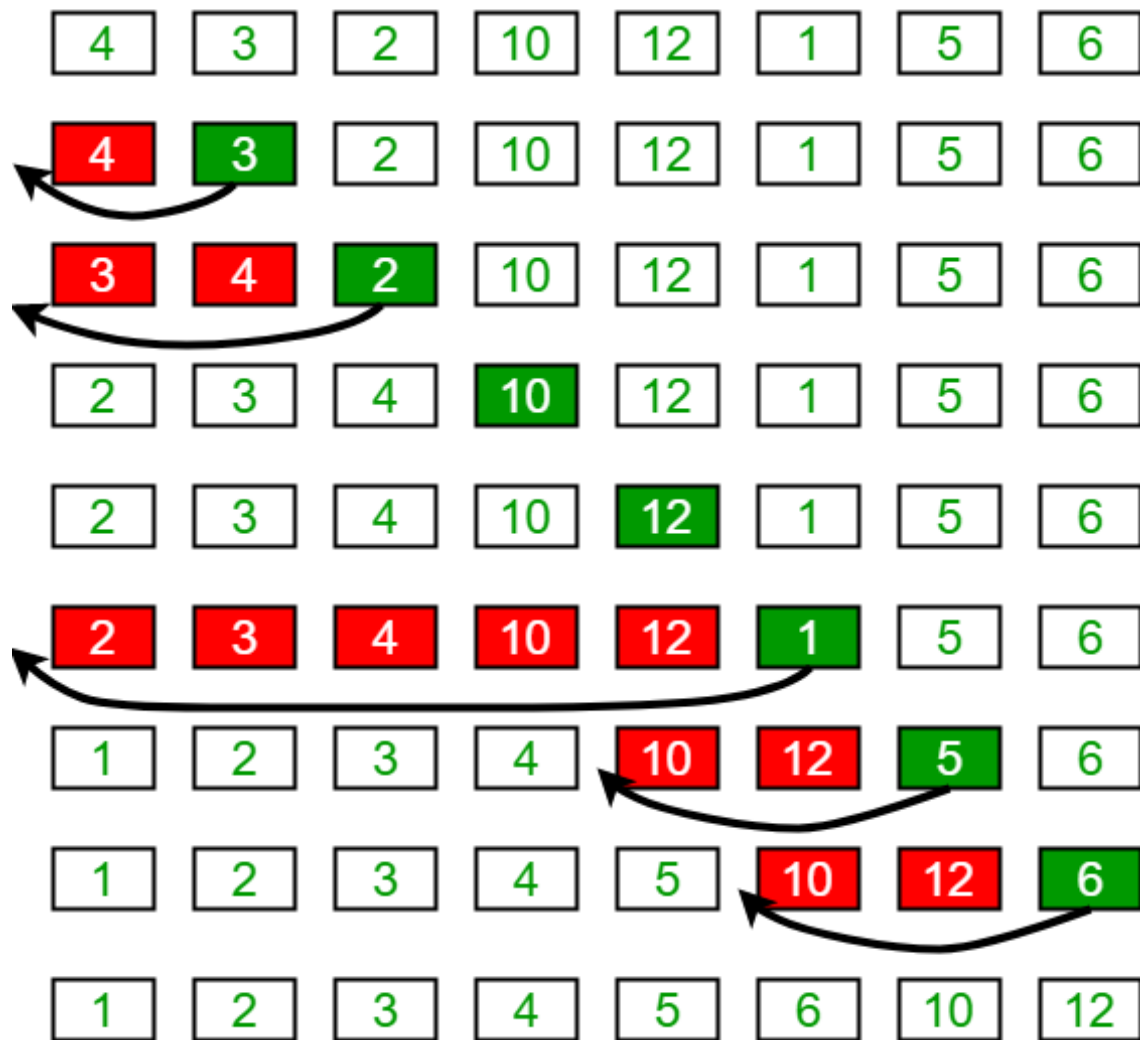


Сортування вибором



Сортування вставками

Insertion Sort Execution Example



Java код до сортування обміном

```
int[] array = {10, 2, 10, 3, 1, 2, 5};
System.out.println(Arrays.toString(array));
boolean needIteration = true;
while (needIteration) {
    needIteration = false;
    for (int i = 1; i < array.length; i++) {
        if (array[i] < array[i - 1]) {
            swap(array, i, i-1);
            needIteration = true;
        }
    }
}
System.out.println(Arrays.toString(array));
```

```
swap(int[] array, int ind1, int ind2) {
    int tmp = array[ind1];
    array[ind1] = array[ind2];
    array[ind2] = tmp;
}
```

Java код до сортування вибором

```
int[] array = {10, 2, 10, 3, 1, 2, 5};
System.out.println(Arrays.toString(array));
for (int left = 0; left < array.length; left++) {
    int minInd = left;
    for (int i = left; i < array.length; i++) {
        if (array[i] < array[minInd]) {
            minInd = i;
        }
    }
    swap(array, left, minInd);
}
System.out.println(Arrays.toString(array));
```

Сортування вставками з лінійним пошуком

```
int[] array = {10, 2, 10, 3, 1, 2, 5};  
System.out.println(Arrays.toString(array));  
for (int left = 1; left < array.length; left++) {  
    int value = array[left];  
    int i = left - 1;  
    for (; i >= 0; i--) {  
        if (value < array[i]) {  
            array[i + 1] = array[i];  
        } else {  
            break;  
        }  
    }  
    array[i + 1] = value;  
}  
System.out.println(Arrays.toString(array));
```

Сортування вставками з бінарним пошуком

```
int[] array = {10, 2, 10, 3, 1, 2, 5};
for (int left = 1; left < array.length; left++) {
    int key = array[left];
    if (a[left-1]>a[left]) {
        int leftIndex =0;
        int rightIndex=left-1;
        do{
            ser= (leftIndex + rightIndex)/2;
            if(array[ser] < key) {
                leftIndex =ser +1;
            } else {
                rightIndex = ser;
            }
        } while(leftIndex < rightIndex)
        for (j=left-1; j>=leftIndex; j--)
            array[j+1]=a[j];
        array[leftIndex] = key;
    }
}
System.out.println(Arrays.toString(array));
```