

Các Thuật Toán Sắp Xếp

1. Đổi chỗ trực tiếp – Interchange Sort
2. Nổi bọt – Bubble Sort

Đổi Chỗ Trục Tiếp – Interchange Sort

- **Ý tưởng:** Xuất phát từ đầu dãy, tìm tất cả các nghịch thế chứa phần tử này, triệt tiêu chúng bằng cách đổi chỗ 2 phần tử trong cặp nghịch thế. Lặp lại xử lý trên với phần tử kế trong dãy.

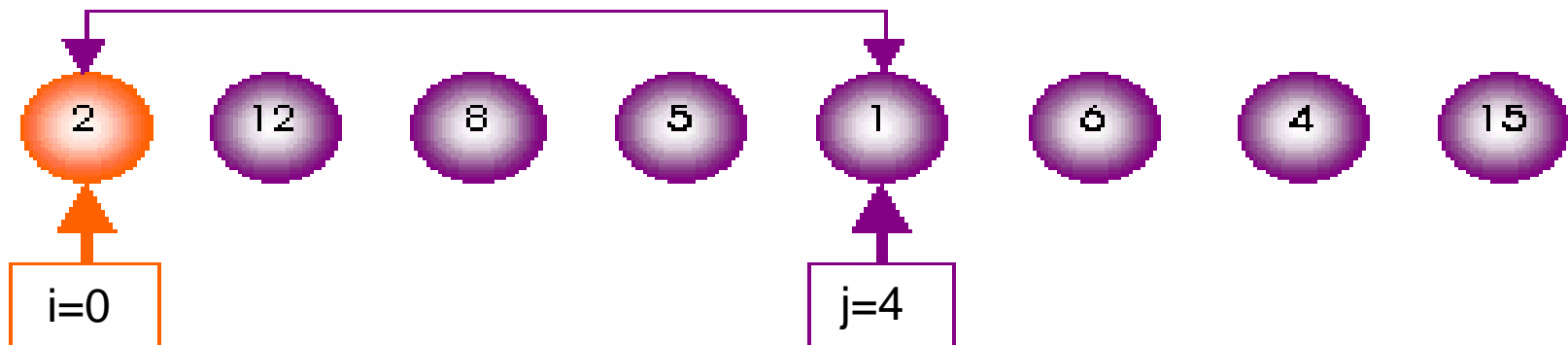
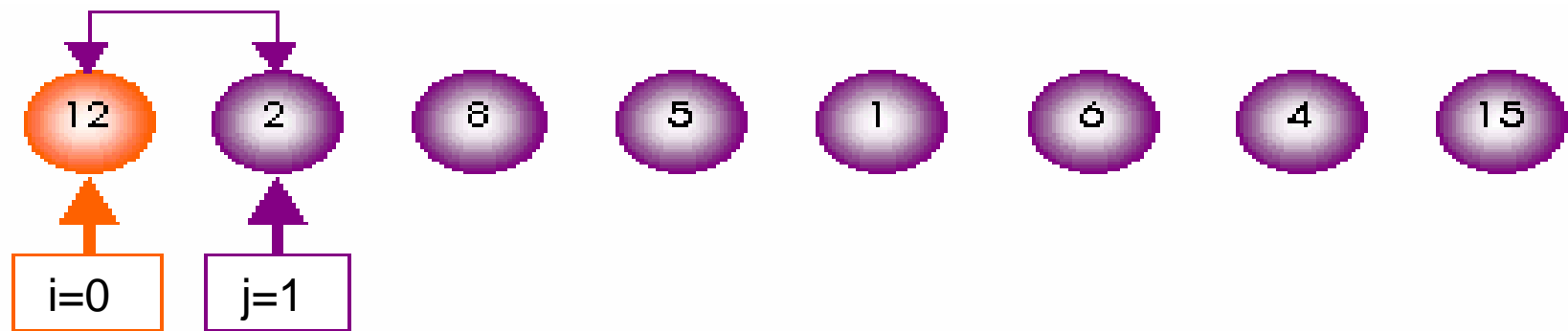
Các Bước Tiến Hành

- Bước 1: $i = 0$; // bắt đầu từ đầu dãy
- Bước 2: $j = i+1$; // tìm các nghịch thế với $a[i]$
- Bước 3:
 Trong khi $j < N$ thực hiện
 Nếu $a[j] < a[i]$ // xét cặp $a[i], a[j]$
 Swap($a[i], a[j]$);
 $j = j+1$;
- Bước 4: $i = i+1$;
 Nếu $i < N-1$: Lặp lại Bước 2.
 Ngược lại: Dừng.

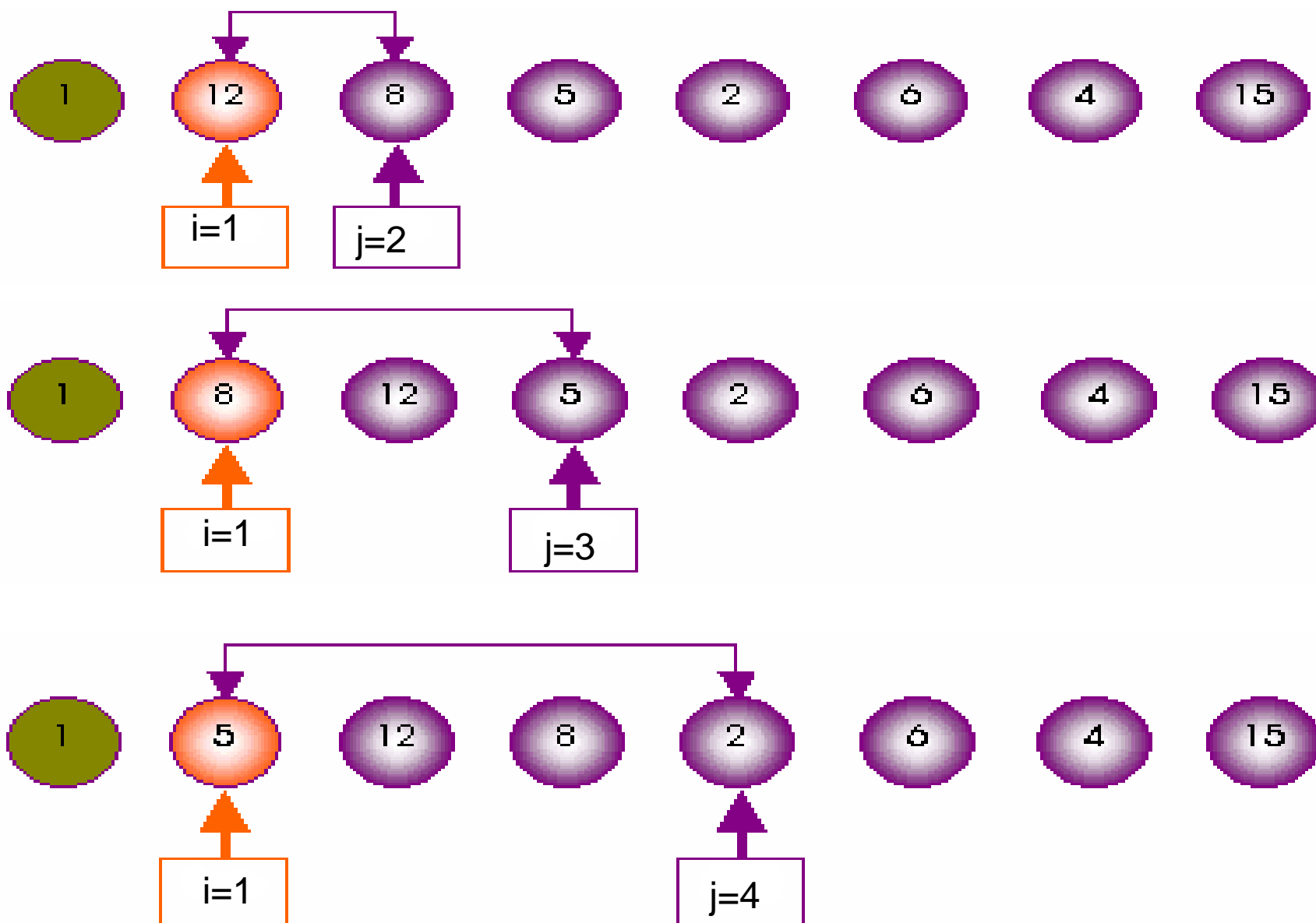
Đổi Chỗ Trực Tiếp – Interchange Sort

➤ Cho dãy số a:

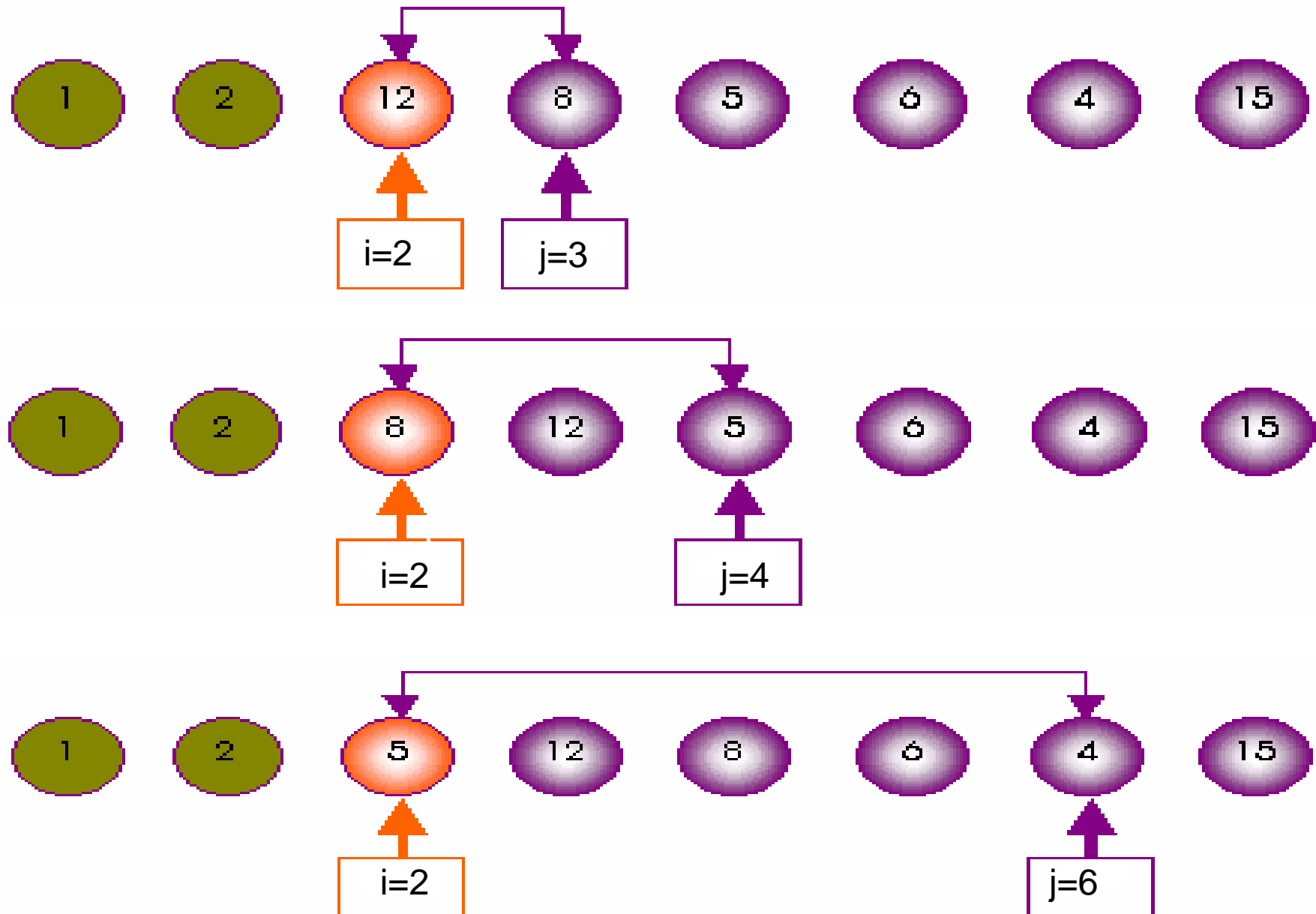
12 2 8 5 1 6 4 15



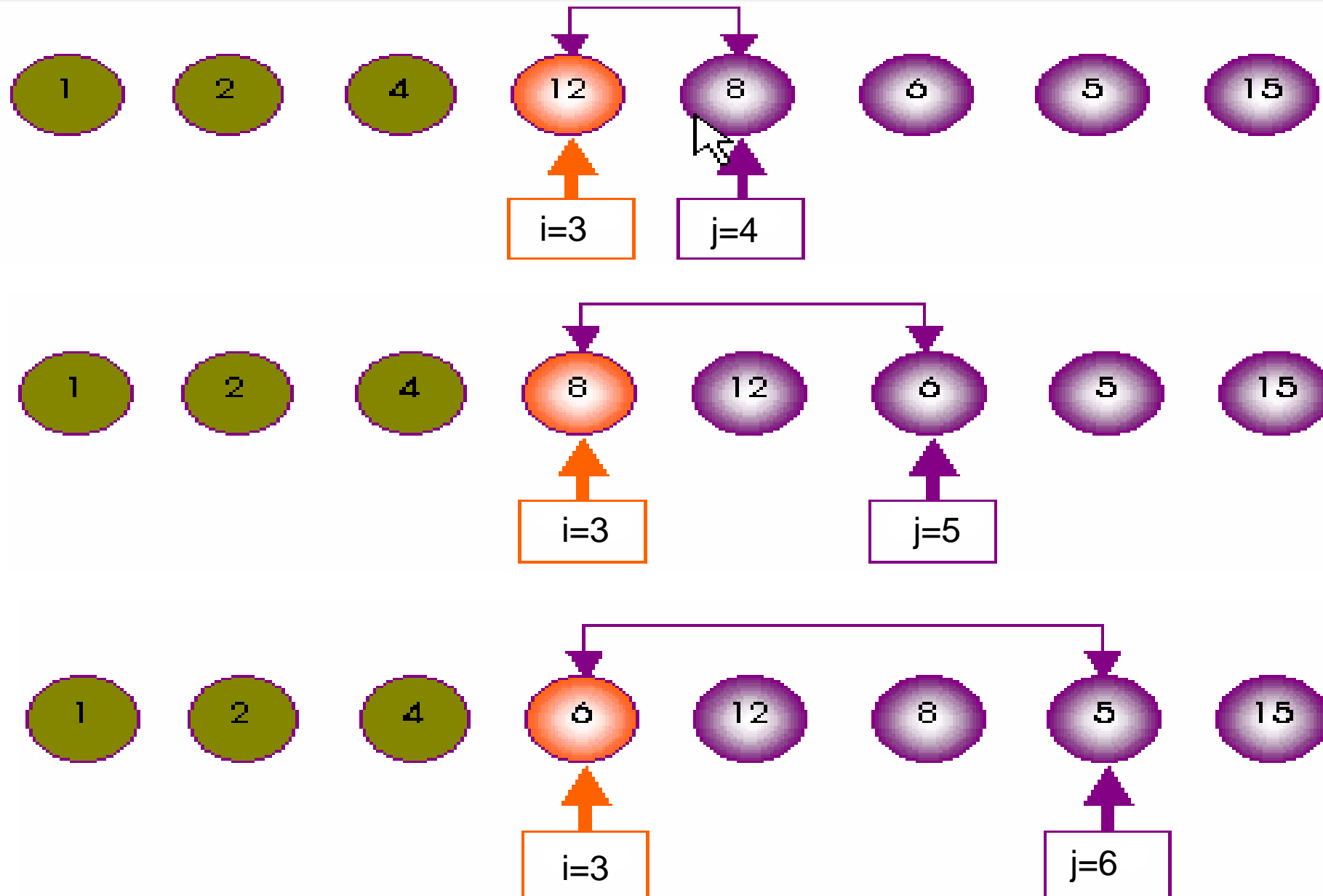
Đổi Chỗ Trực Tiếp – Interchange Sort



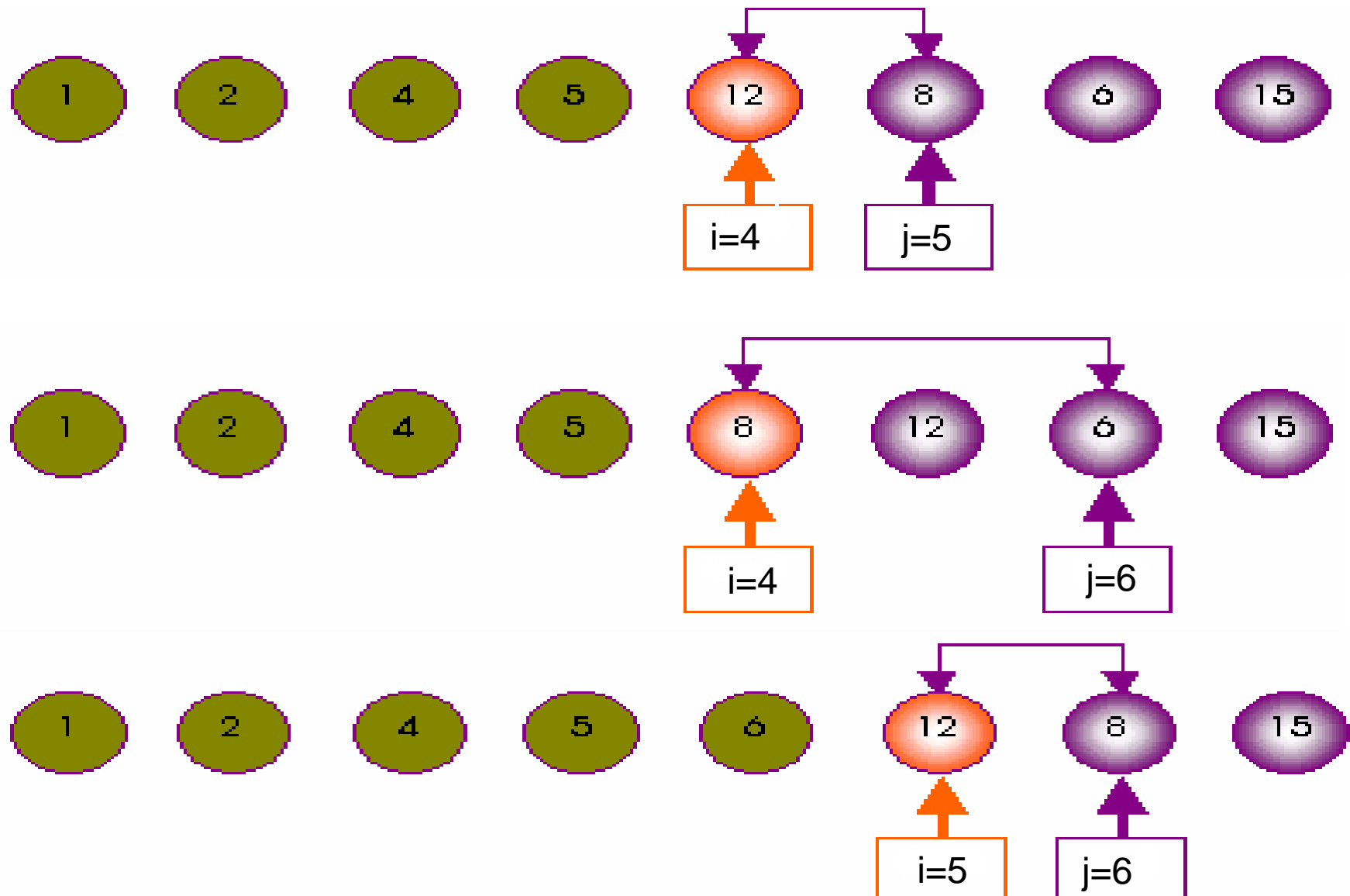
Đổi Chỗ Trực Tiếp – Interchange Sort



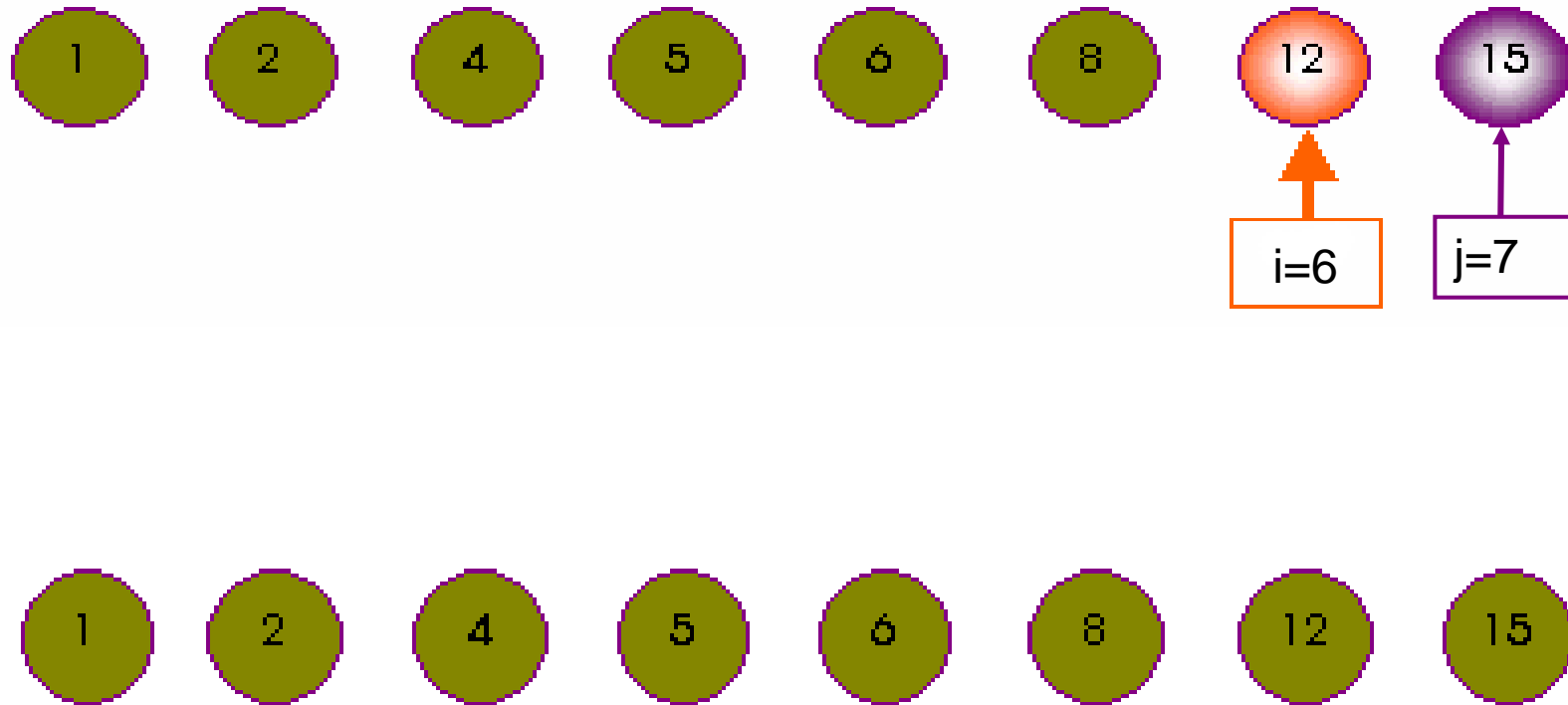
Đổi Chỗ Trực Tiếp – Interchange Sort



Đổi Chỗ Trục Tiếp – Interchange Sort



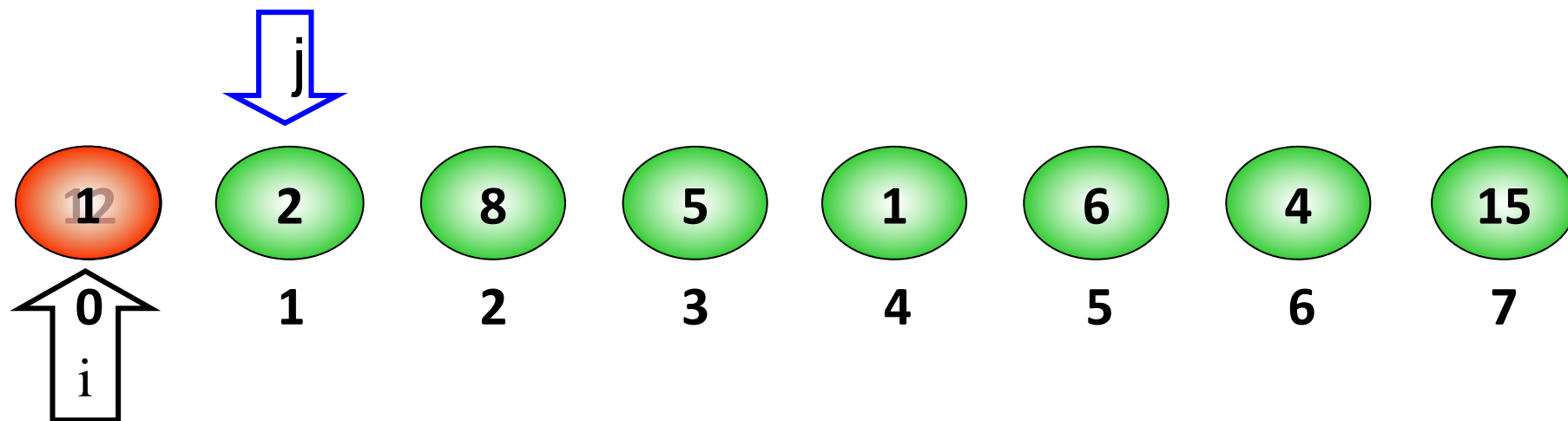
Đổi Chỗ Trực Tiếp – Interchange Sort



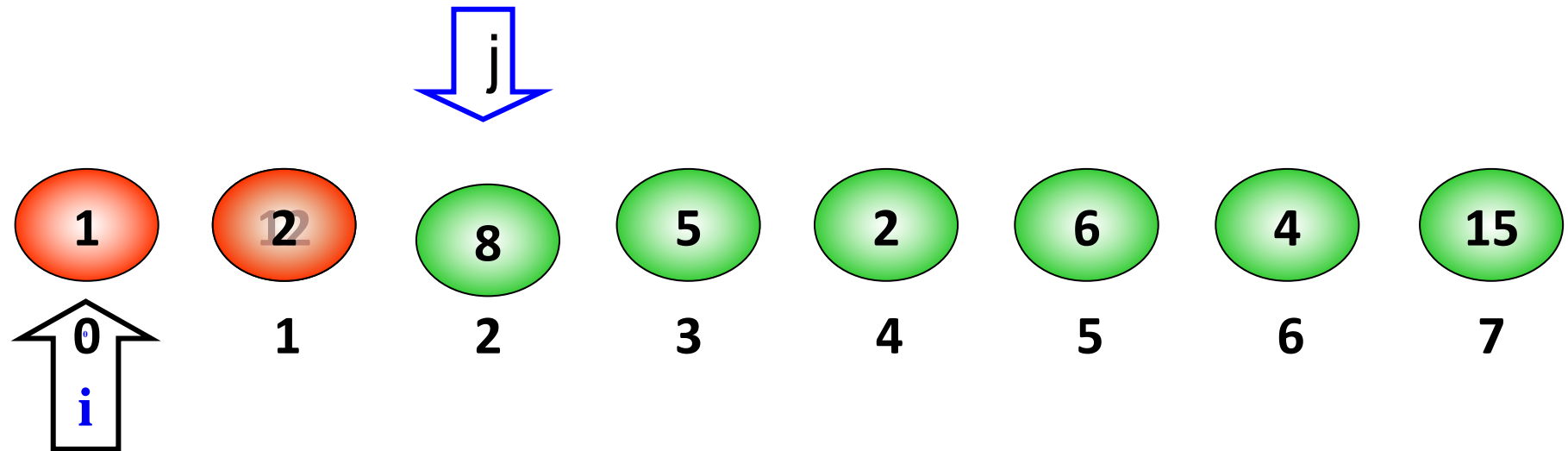
Cài Đặt Đồi Chỗ Trục Tiếp

```
void InterchangeSort(int a[], int N )
{
    int    i, j;
    for (i = 0 ; i<N-1 ; i++)
        for (j =i+1; j < N ; j++)
            if(a[j ]< a[i]) // Thỏa 1 cặp nghịch thế
                Swap(a[i], a[j]);
}
```

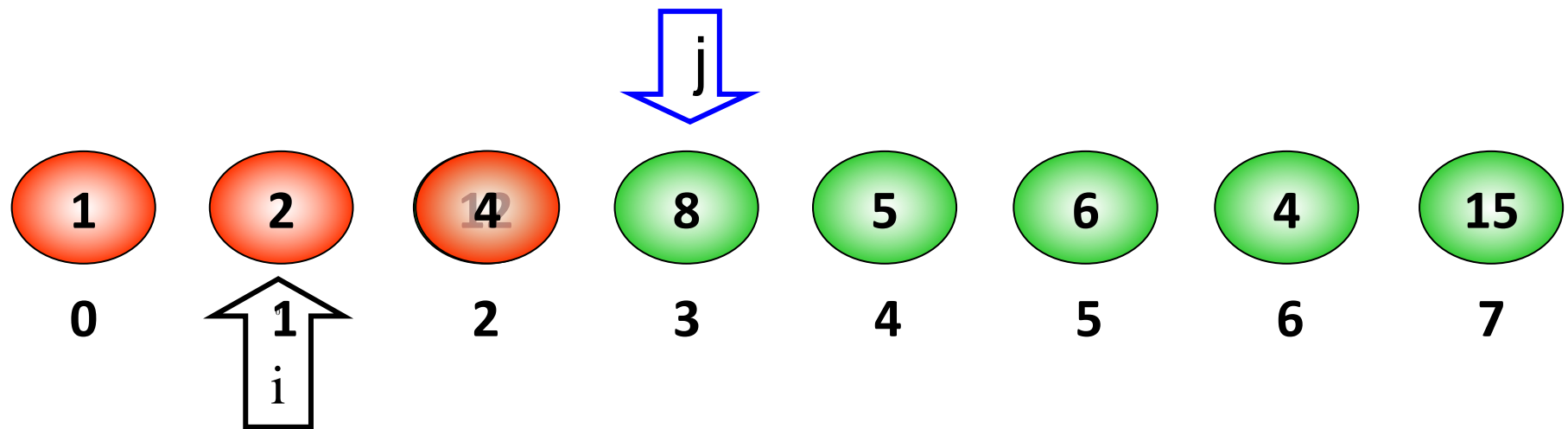
Minh Họa Thuật Toán



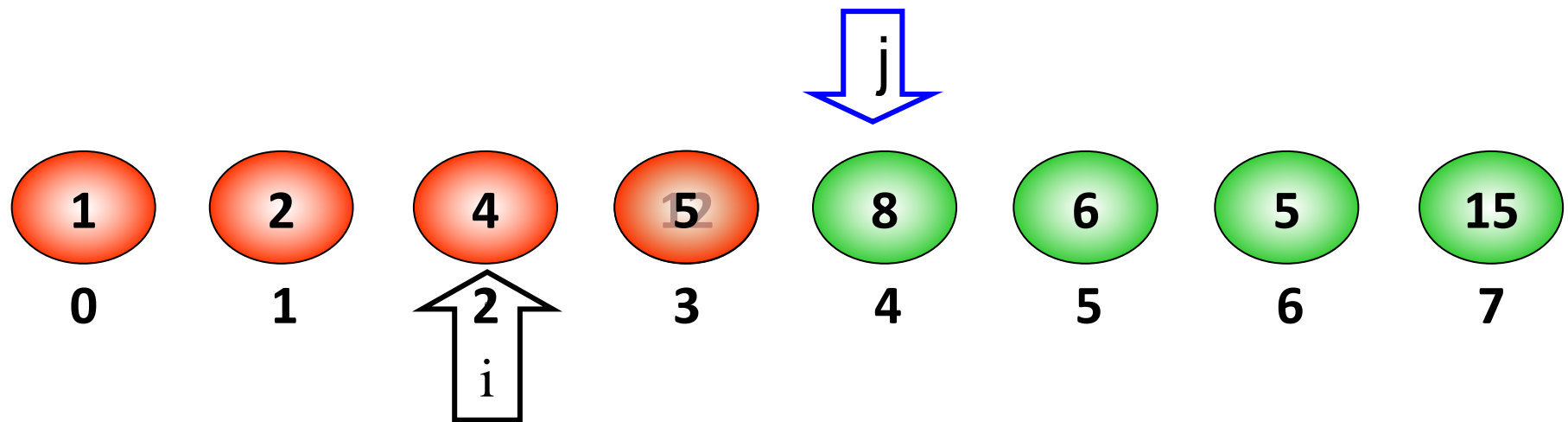
Minh Họa Thuật Toán



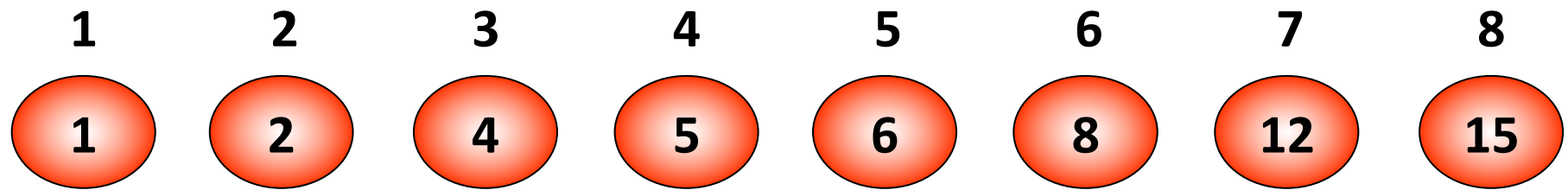
Minh Họa Thuật Toán



Minh Họa Thuật Toán



Minh Họa Thuật Toán



Nổi Bọt – Bubble Sort

➤ Ý tưởng:

- Xuất phát từ cuối dãy, đổi chỗ các cặp phần tử kế cận để đưa phần tử nhỏ hơn trong cặp phần tử đó về vị trí đúng đầu dãy hiện hành, sau đó sẽ không xét đến nó ở bước tiếp theo, do vậy ở lần xử lý thứ i sẽ có vị trí đầu dãy là i .
- Lặp lại xử lý trên cho đến khi không còn cặp phần tử nào để xét.

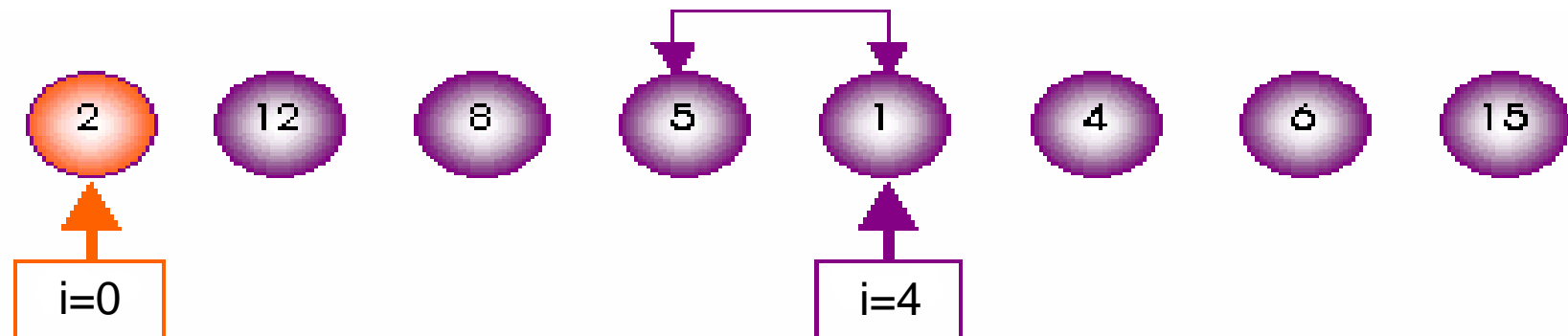
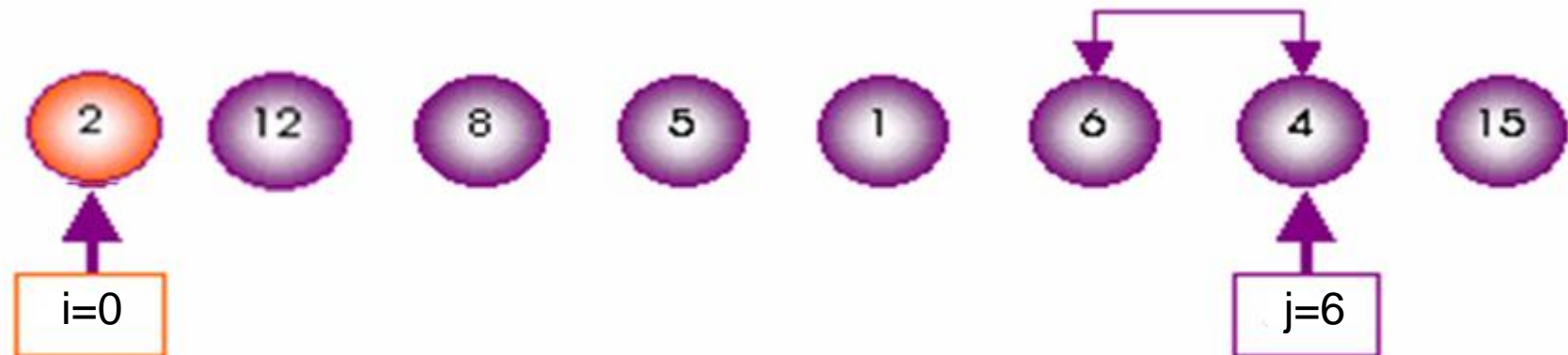
Nổi Bọt – Bubble Sort

- Bước 1 : $i = 0$; // lần xử lý đầu tiên
- Bước 2 : $j = N-1$; // Duyệt từ cuối dãy ngược về vị trí i
Trong khi ($j > i$) thực hiện:
 Nếu $a[j] < a[j-1]$
 Doicho($a[j], a[j-1]$);
 $j = j-1$;
- Bước 3 : $i = i+1$; // lần xử lý kế tiếp
 Nếu $i = N-1$: Hết dãy. Dừng
 Ngược lại : Lặp lại Bước 2.

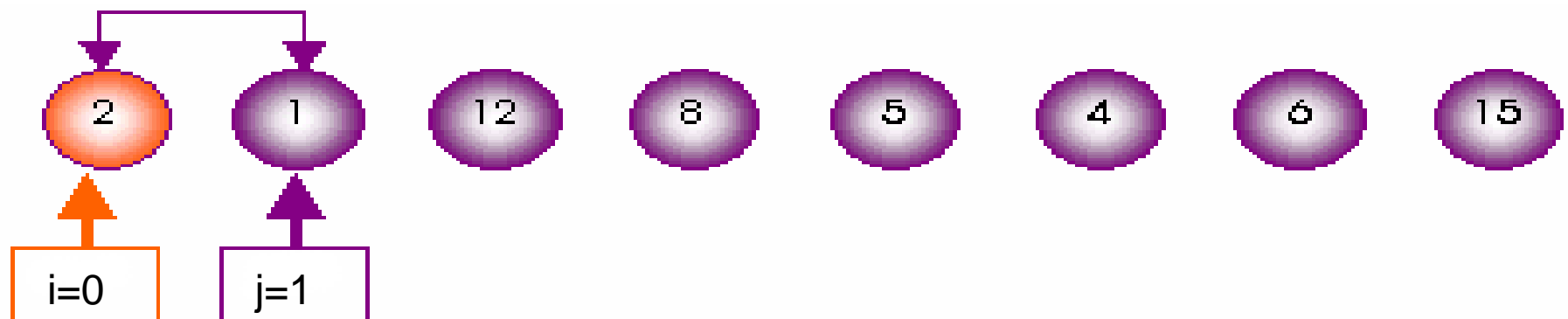
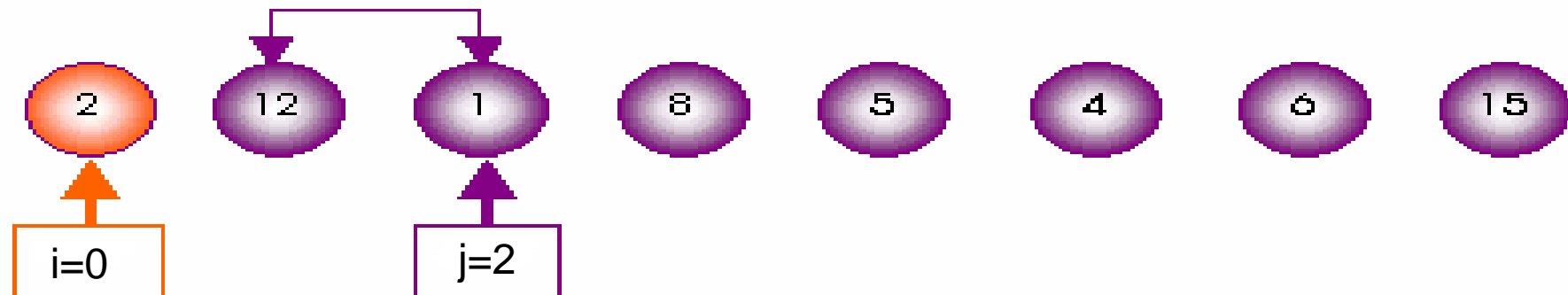
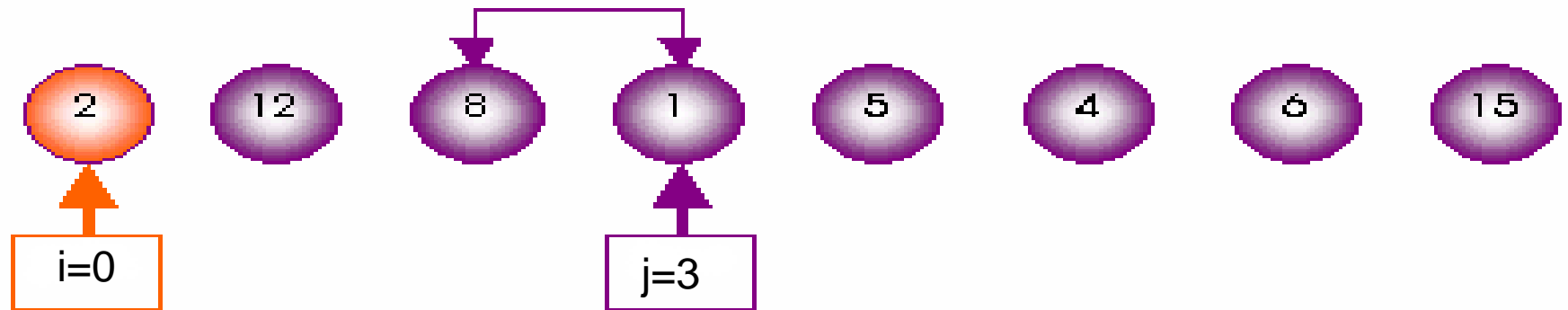
Nổi Bọt – Bubble Sort

➤ Cho dãy số a:

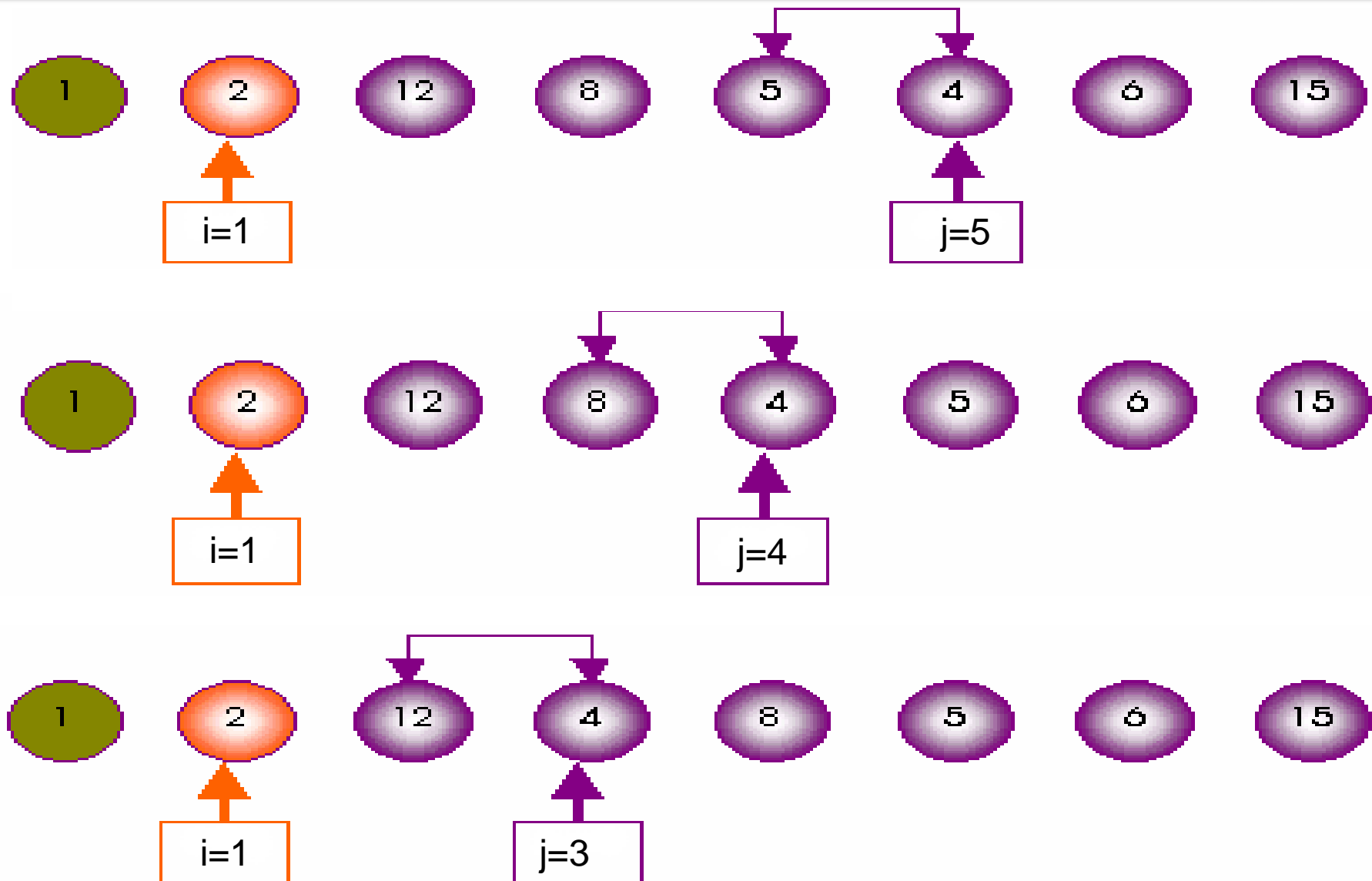
2 12 8 5 1 6 4 15



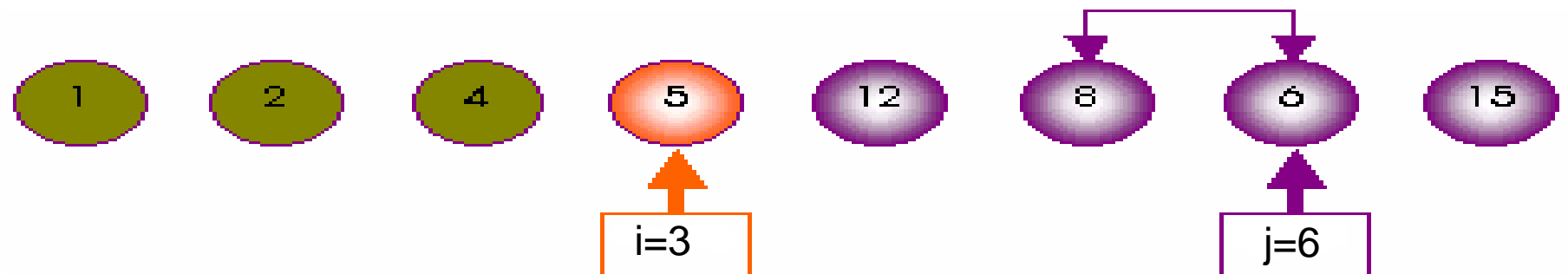
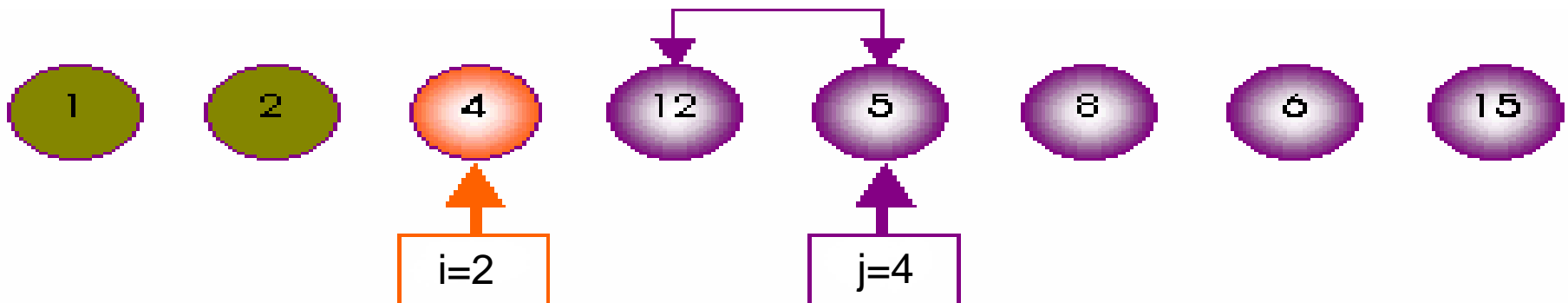
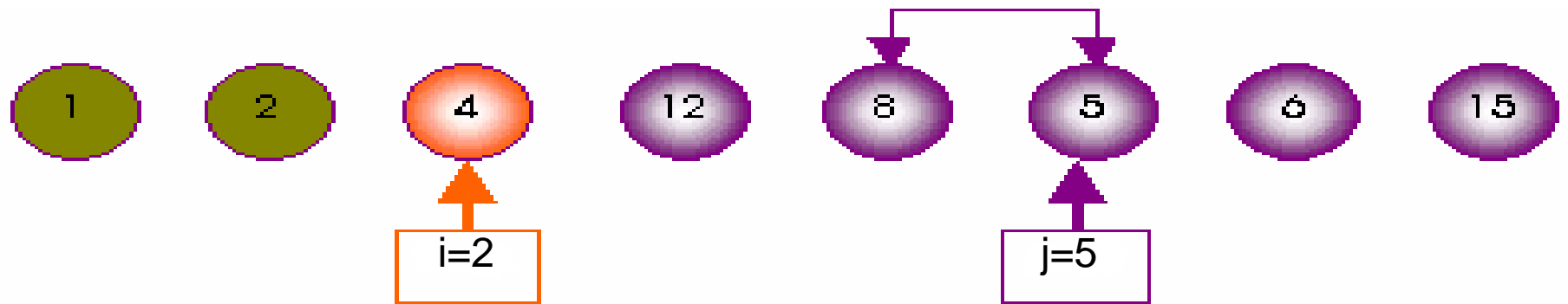
Nổi Bọt – Bubble Sort



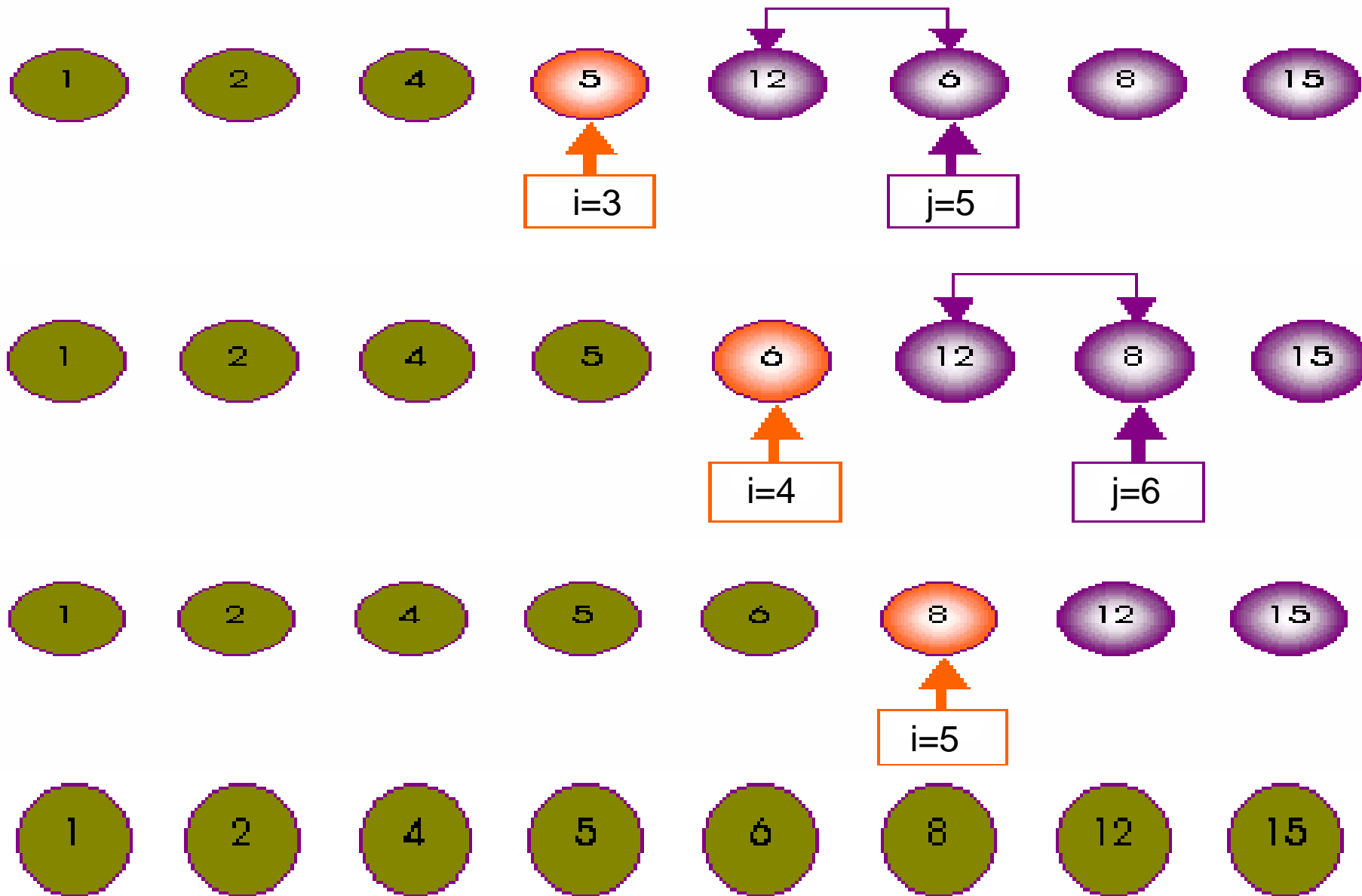
Nổi Bọt – Bubble Sort



Nổi Bọt – Bubble Sort



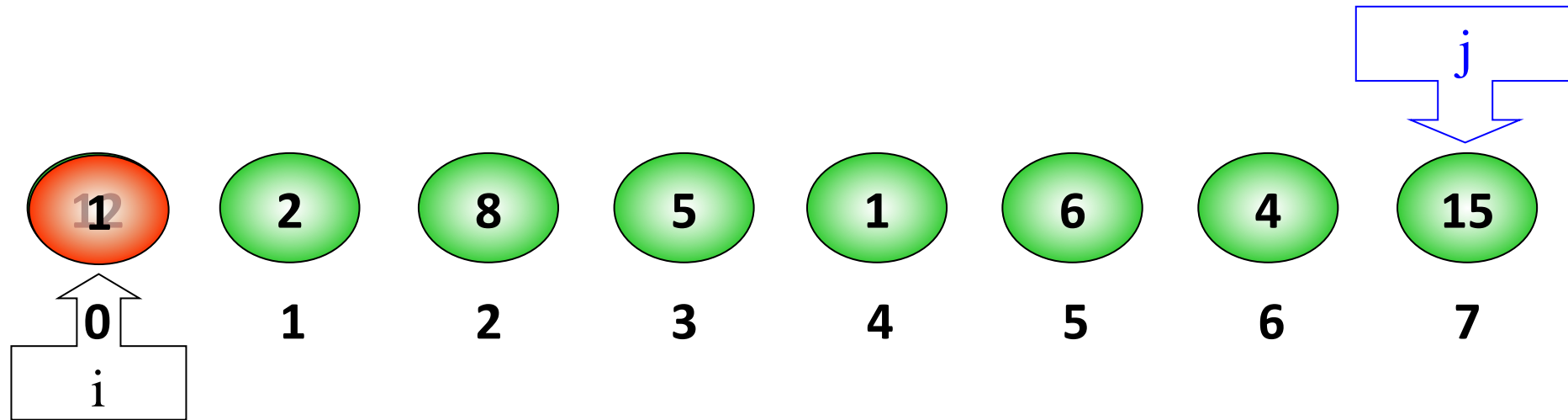
Nổi Bọt – Bubble Sort



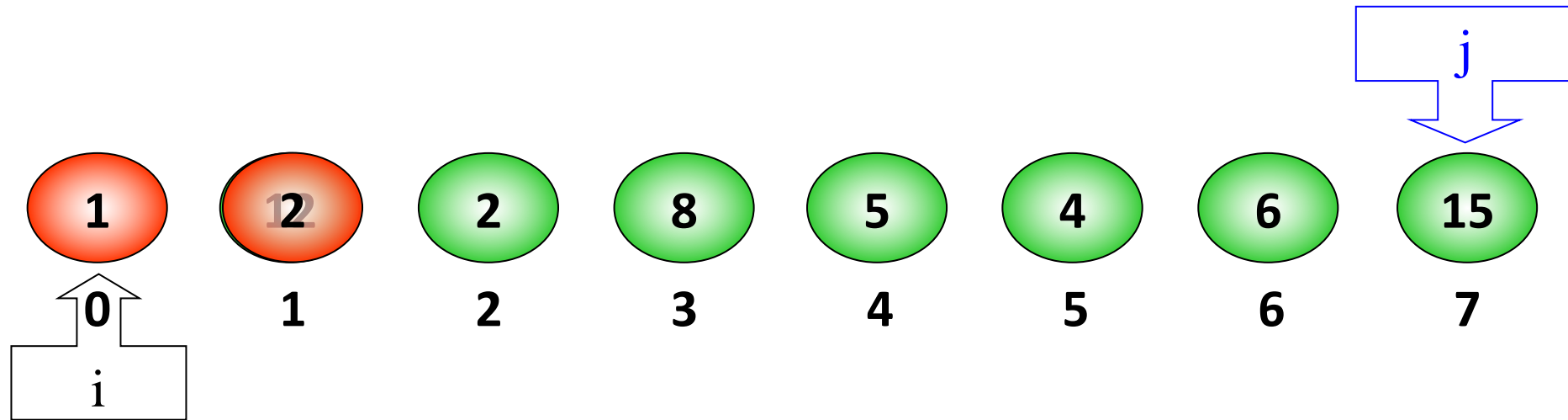
Cài Đặt Thuật Toán Nổi Bọt

```
void BubbleSort(int a[],int n)
{
    int    i, j;
    for (i = 0 ; i<n-1 ; i++)
        for (j =n-1; j >i ; j --)
            if(a[j]< a[j-1])// nếu sai vị trí thì đổi chỗ
                Swap(a[j], a[j-1]);
}
```

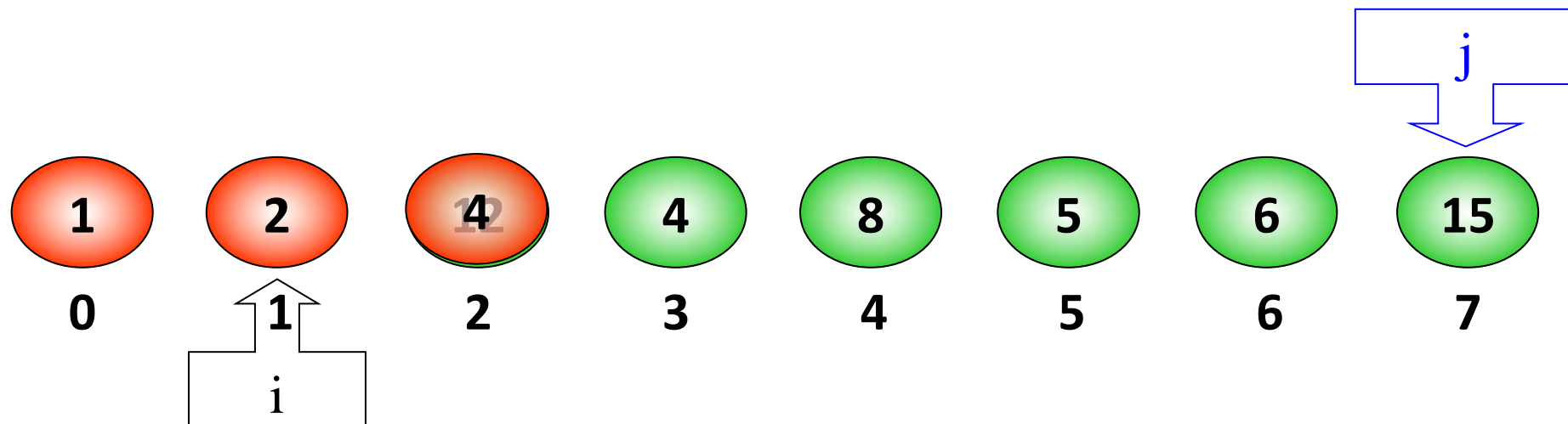
Minh Họa Thuật Toán



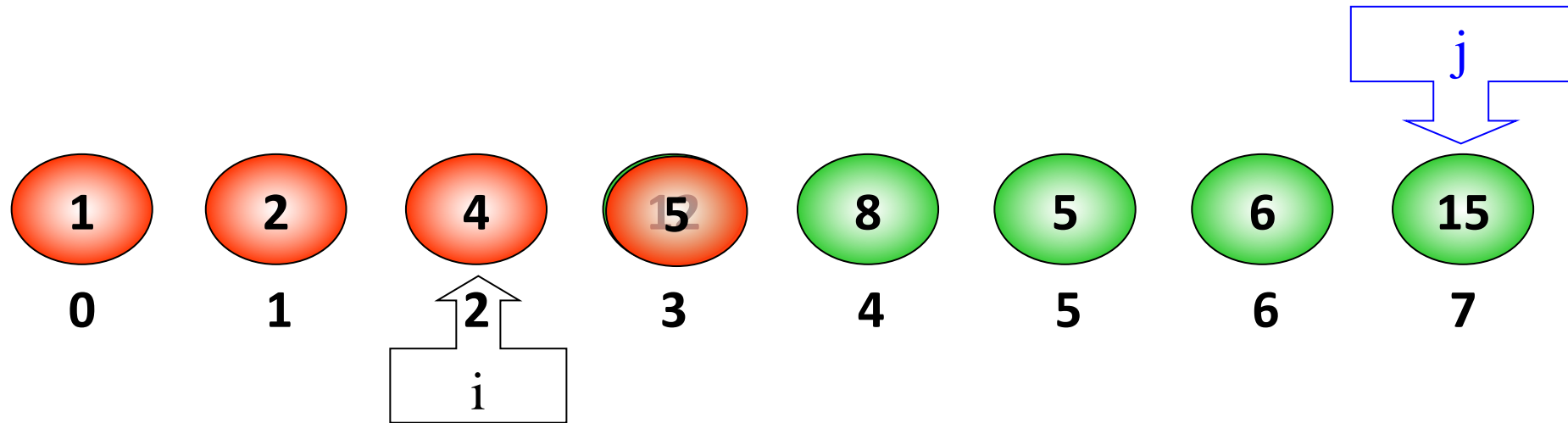
Minh Họa Thuật Toán



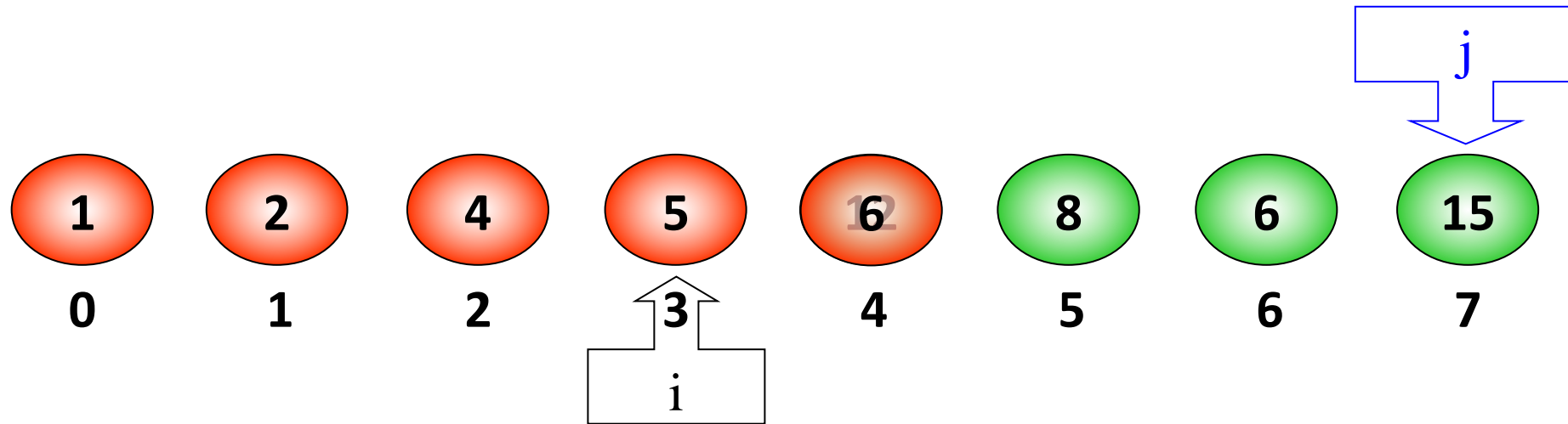
Minh Họa Thuật Toán



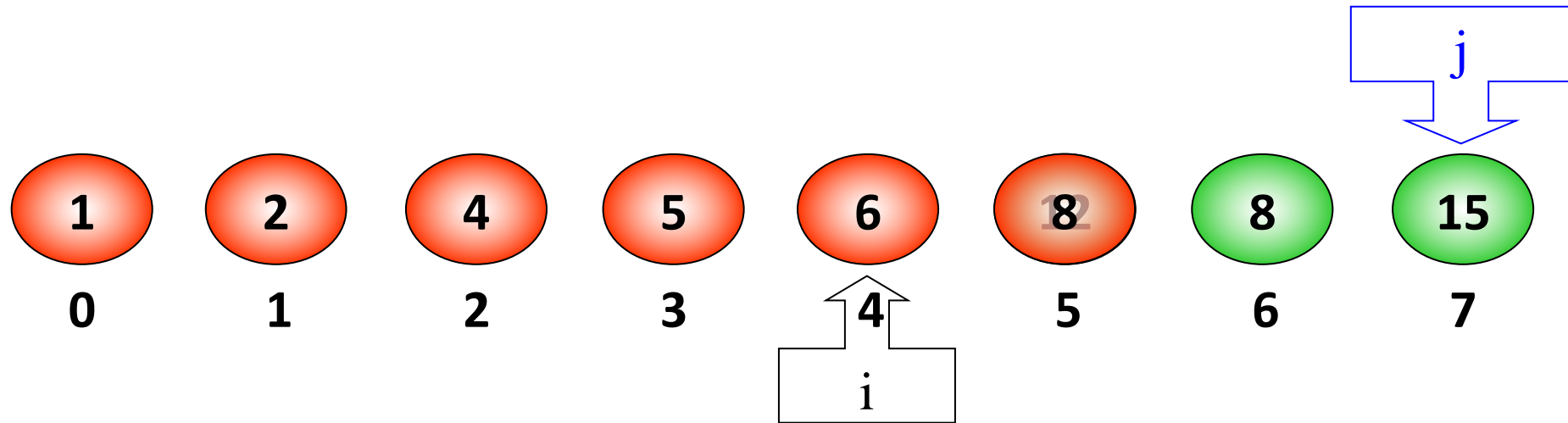
Minh Họa Thuật Toán



Minh Họa Thuật Toán



Minh Họa Thuật Toán



Minh Họa Thuật Toán

