

# 선형 배열 검색(Array Search)

## Linear Search

### 정의

- 배열에서 검색은 원하는 키 값을 갖는 요소를 만날 때 까지 맨 앞 요소부터 검색하는 것을 말한다. 선형/순차 검색 알고리즘에 속한다.

### 종료 조건

- 검색 할 값을 발견하지 못하고 배열의 끝을 지나간 경우(실패)
- 검색 할 값과 같은 요소를 찾은 경우(성공)

### 보초법

- 배열의 길이에 +1번째 인덱스를 만들고, 찾고자하는 key 값을 담는다.
- key 값을 임의적으로 담아두면 얻을 수 있는 이점으로 종료 조건을 검사하는 비용이 절반으로 줄어든다는 점인데 반복문에서 종료 판단 횟수를 2회에서 1회로 줄이는 역할을 하는것만으로도 효율이 증가 한다.

```

//선형 검색(보초법)
class SeqSearchSen {
    //--- 요솟수가 n인 배열 a에서 key와 값이 같은 요소를 보초법으로 선형 검색 ---//
    static int seqSearchSen(int[] a, int n, int key) {
        int i = 0;

        a[n] = key; // 보초를 추가

        while (true) {
            if (a[i] == key) // 검색 성공
                break;
            i++;
        }
        return i == n ? -1 : i;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Scanner stdin = new Scanner(System.in);

        System.out.print("요솟수 : ");
        int num = stdin.nextInt();
        int[] x = new int[num + 1]; // 요솟수가 num + 1인 배열

        for (int i = 0; i < num; i++) {
            System.out.print("x[" + i + "] : ");
            x[i] = stdin.nextInt();
        }

        System.out.print("검색 값 : "); // 키값을 입력받음
        int ky = stdin.nextInt();

        int idx = seqSearchSen(x, num, ky); // 배열 x에서 값이 ky인 요소를 검색

        if (idx == -1)
            System.out.println("검색 값의 요소가 없습니다.");
        else
            System.out.println("검색 값은 x[" + idx + "]에 있습니다.");
    }
}

```