

## [Algorithm] 24강 : 계수 정렬의 정의와 구현코드 — 나무늘보의 개발 블로그

노트북: 첫 번째 노트북

만든 날짜: 2020-11-10 오후 11:29

URL: <https://continuous-development.tistory.com/187?category=736684>

---

### Algorithm

## [Algorithm] 24강 : 계수 정렬의 정의와 구현코드

2020. 11. 10. 18:16 수정 삭제 공개

# 계수 정렬이란?

특정한 조건이 부합할 때만 사용할 수이지만 매우 빠르게 동작하는 정렬 알고리즘  
- 계수 정렬은 데이터의 크기 범위가 제한되어 정수 형태로 표현할 수 있을 때 사용  
데이터의 개수가  $N$ , 데이터(양수) 중 최댓값이  $K$  일 때 최악의 경우에도 수행 시간  $O(N+K)$ 를 보장

## 계수 정렬 동작 예시

### 1) step0

정렬할 데이터 : 7 5 9 0 3 1 6 2 9 1 4 8 0 5 2

가장 작은 데이터부터 가장 큰 데이터까지의 범위가 모두 담길 수 있도록 리스트를 생성

0	1	2	3	4	5	6	6	7	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 2) step2

정렬할 데이터 : 7 5 9 0 3 1 6 2 9 1 4 8 0 5 2

데이터를 하나씩 확인하며 데이터의 값과 동일한 인덱스의 데이터를 1씩 증가

0	1	2	3	4	5	6	6	7	8
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

= > 7

이런 식으로 계속 진행

### 3) step3

결과적으로 최종 리스트에는 각 데이터가 몇 번씩 등장했는지 그 횟수가 기록

0	1	2	3	4	5	6	6	7	8
2	2	2	1	1	2	1	1	1	1

### 3) step4

결과를 확일 할 때는 리스트의 첫 번째 데이터부터 하나씩 그 값만큼 반복하여 인덱스를 출력

= > 0 0 1 1 2 2 3 4 5 5 6 7 8

## 계수 정렬의 시간 복잡도

계수 정렬의 시간 복잡도와 공간 복잡도는  $O(N+K)$

계수 정렬은 때에 따라서 심각한 비효율성을 초래할 수 있다

ex ) 데이터가 0과 999,999로 단 2개만 존재하는 경우

계수 정렬은 동일한 값을 가지는 데이터가 여러 개 등장할 때 효과적으로 사용

ex) 성적의 경우 100점을 맞은 학생이 여러 명 일 수 있기 때문에 이때는 효과적

## 계수 정렬의 소스코드

```
# 모든 원소의 값이 0 보다 크거나 같다고 가정
array = [7,5,9,0,3,1,6,2,9,1,4,8,0,5,2]

# 모든 범위를 포함하는 리스트 선언(모든 값은 0 으로 초기화)
count = [0] * (max(array)+1)

for i in range(len(array)):
    count[array[i]] += 1 # 각 데이터에 해당하는 인덱스의 값증가

for i in range(len(count)): # 리스트에 기록된 정렬 정보 확인
    for j in range(count[i]):
        print(i,end=' ') # 띄어쓰기를 구분하는 등장한 횟수만큼 인덱스 출력
```

[www.youtube.com/watch?v=m-9pAwq1o3w&list=PLRx0vPvIEmdAghTr5mXQxGpHjWqSz0dgC](https://www.youtube.com/watch?v=m-9pAwq1o3w&list=PLRx0vPvIEmdAghTr5mXQxGpHjWqSz0dgC)

이 자료는 동빈 나 님의 이코 테 유튜브 영상을 보고 정리한 자료입니다.

155,000원

57,200원

84,550원

12,920원

26,100원

16,150원

156,000원

## 'Algorithm' 카테고리의 다른 글

[Algorithm] 24강 : 계수 정렬의 정의와 구현코드

[Algorithm] 23강 : 퀵(quick) 정렬의 정의와 구현코드

[Algorithm] 22강 : 삽입 정렬의 정의와 구현코드

[Algorithm] 21강 : 선택 정렬의 정의와 구현코드

[Algorithm] 20강 : DFS & BFS 기초 문제 풀이

[Algorithm] 19강 : BFS(너비 우선 탐색) 알고리즘 정의와 예제

python 계수정렬

rank sort

rank 정렬

계수정렬

파이썬 계수정렬



나아무늘보

혼자 끄적끄적하는 블로그 입니다.