

자료구조응용

24. Bubble sort, radix sort

1. 다음과 같이 사용자로부터 데이터를 입력받아서 버블정렬(bubble sort)을 수행하여, 실행의 예와 같이 결과를 출력하라. 각 레코드는 (key, name, grade)의 필드로 구성된다. key 값에 대하여 올림차순으로 버블정렬을 하시오.

(1) 입력파일(input.txt)

7
10 송중기 95
35 조인성 89
25 김수미 59
50 흥길동 33
15 아이유 65
11 박용우 78
33 장윤정 67

(2) 실행 예

```
c:\> C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
<<<<<<<< Input List >>>>>>>>
( 10, 송중기, 95 )
( 35, 조인석, 89 )
( 25, 김주미, 59 )
( 50, 풀길동, 33 )
( 15, 아이유, 65 )
( 11, 방울구, 78 )
( 33, 장윤정, 67 )
( 33, 장윤정, 67 )

<<<<<<<<Step 1 : Sorted List >>>>>>>
( 10, 송중기, 95 )
( 25, 김주미, 59 )
( 35, 조인석, 89 )
( 15, 아이유, 65 )
( 11, 방울구, 78 )
( 33, 장윤정, 67 )
( 50, 풀길동, 33 )

<<<<<<<<Step 2 : Sorted List >>>>>>>
( 10, 송중기, 95 )
( 25, 김주미, 59 )
( 15, 아이유, 65 )
( 11, 방울구, 78 )
( 33, 장윤정, 67 )
( 35, 조인석, 89 )
( 50, 풀길동, 33 )

<<<<<<<<Step 3 : Sorted List >>>>>>>
( 10, 송중기, 95 )
( 15, 아이유, 65 )
( 11, 방울구, 78 )
( 25, 김주미, 59 )
( 33, 장윤정, 67 )
( 35, 조인석, 89 )
( 50, 풀길동, 33 )

<<<<<<<<Step 4 : Sorted List >>>>>>>
( 10, 송중기, 95 )
( 11, 방울구, 78 )
( 15, 아이유, 65 )
( 25, 김주미, 59 )
( 33, 장윤정, 67 )
( 35, 조인석, 89 )
( 50, 풀길동, 33 )

<<<<<<<<Step 5 : Sorted List >>>>>>>
( 10, 송중기, 95 )
( 11, 방울구, 78 )
( 15, 아이유, 65 )
( 25, 김주미, 59 )
( 33, 장윤정, 67 )
( 35, 조인석, 89 )
( 50, 풀길동, 33 )

<<<<<<<<Step 6 : Sorted List >>>>>>>
( 10, 송중기, 95 )
( 11, 방울구, 78 )
( 15, 아이유, 65 )
( 25, 김주미, 59 )
( 33, 장윤정, 67 )
( 35, 조인석, 89 )
( 50, 풀길동, 33 )

<<<<<<<< Result Sorted List >>>>>>>>
( 10, 송중기, 95 )
( 11, 방울구, 78 )
( 15, 아이유, 65 )
( 25, 김주미, 59 )
( 33, 장윤정, 67 )
( 35, 조인석, 89 )
( 50, 풀길동, 33 )

계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

2. 다음 입력 리스트에 대해 기수정렬(radix sort)을 수행하고자 한다. 큐는 공간을 절약하기 위해 입력리스트를 이용하여 구현한다. 즉 큐의 내용을 저장하기 위해 여분의 공간을 사용하지 않는다.

입력 리스트 (179 208 306 93 859 984 55 9 271 33)

<실행순서>

- ① 입력파일(input.txt)로부터 데이터를 읽어 배열 a에 저장한다.

input.txt	
3 10	첫째 줄: d, n
179 208 306 93 859 984 55 9 271 33	둘째 줄: Key 리스트

- ② 각 key에 대해 기수정렬을 실행한다.

* 단계가 끝난 후의 체인의 Key값을 link 순서대로 화면에 출력하라.

<실행결과>



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - □ X
*****
[ 1] [ 2] [ 3] [ 4] [ 5] [ 6] [ 7] [ 8] [ 9] [10]
link: 2 3 4 5 6 7 8 9 10 0
a: 179 208 306 93 859 984 55 9 271 33
first: 1
result: 179 208 306 93 859 984 55 9 271 33
*****
[ 1] [ 2] [ 3] [ 4] [ 5] [ 6] [ 7] [ 8] [ 9] [10]
link: 5 1 2 10 8 7 3 0 4 6
a: 179 208 306 93 859 984 55 9 271 33
first: 9
result: 271 93 33 984 55 306 208 179 859 9
[ 0] [ 1] [ 2] [ 3] [ 4] [ 5] [ 6] [ 7] [ 8] [ 9]
rear: 0 9 0 10 6 7 3 0 2 8
front: 0 9 0 4 6 7 3 0 2 1
*****
[ 1] [ 2] [ 3] [ 4] [ 5] [ 6] [ 7] [ 8] [ 9] [10]
link: 6 8 2 0 9 4 5 10 1 7
a: 179 208 306 93 859 984 55 9 271 33
first: 3
result: 306 208 9 33 55 859 271 179 984 93
[ 0] [ 1] [ 2] [ 3] [ 4] [ 5] [ 6] [ 7] [ 8] [ 9]
rear: 8 0 0 10 0 5 0 1 6 4
front: 3 0 0 10 0 7 0 9 6 4
*****
[ 1] [ 2] [ 3] [ 4] [ 5] [ 6] [ 7] [ 8] [ 9] [10]
link: 2 9 5 1 6 0 4 10 3 7
a: 179 208 306 93 859 984 55 9 271 33
first: 8
result: 9 33 55 93 179 208 271 306 859 984
[ 0] [ 1] [ 2] [ 3] [ 4] [ 5] [ 6] [ 7] [ 8] [ 9]
rear: 4 1 9 3 0 0 0 0 5 6
front: 8 1 2 3 0 0 0 0 5 6
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

3. 다음 입력 리스트에 대해 기수정렬(radix sort)을 수행하고자 한다. 큐를 위해 여분의 공간을 사용하여 처리 하세요

입력 리스트 (179 208 306 93 859 984 55 9 271 33)

<실행순서>

- ① 입력파일(input.txt)로부터 데이터를 읽어 들여 배열 a에 저장한다.

input.txt	
3 10	첫째 줄: d, n
179 208 306 93 859 984 55 9 271 33	둘째 줄: Key 리스트

- ② 각 key에 대해 기수정렬을 실행한다.

- ③ 정렬 결과에 대하여 실행의 예와 같이 단계적으로 큐의 내용을 함께 출력하시요

<실행결과>

```
선택 Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
input data ---
179 208 306 93 859 984 55 9 271 33

step 0 자리 ---
Queue의 내용 ---
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
                           9
                           33
                           859
271         93 984 55 306      208 179

271 93 33 984 55 306 208 179 859 9

step 1 자리 ---
Queue의 내용 ---
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
                           9
                           208
                           859
                           179
306         33
                           55
                           271 984 93

306 208 9 33 55 859 271 179 984 93

step 2 자리 ---
Queue의 내용 ---
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
93
55
33
271
9 179 208 306
                           859 984

9 33 55 93 179 208 271 306 859 984

result ---
9 33 55 93 179 208 271 306 859 984

G:\2020년\2020년1학기\자료구조용\DSA-24\Debug\3.exe(24772
프로세스)이(가) 0 코드로 인해 종료되었습니다.
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요.
```