

ICE3020 알고리즘설계 실습 6

6주차 실습 보고서

보고서 작성 서약서

1. 나는 타학생의 보고서를 베끼거나 여러 보고서의 내용을 짜집기하지 않겠습니다.

2. 나는 보고서의 주요 내용을 인터넷사이트 등을 통해 얻지 않겠습니다.

3. 나는 보고서의 내용을 조작하지 않겠습니다.

4. 나는 보고서 작성에 참고한 문헌의 출처를 밝히겠습니다.

5. 나는 나의 보고서를 제출 전에 타학생에게 보여주지 않겠습니다.

나는 보고서 작성시 윤리에 어긋난 행동을 하지 않고 정보통신공학인으로서 나의 명예를 지킬 것을 맹세합니다.

2021년 4월 7일

학부 정보통신공학과

학년 3학년

성명 유지훈

학번 12171810



-코드 사진-

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

주어진 코드를 이용해서 실습을 완료하였습니다. 해당 rxSort의 알고리즘을 분석해보았습니다.

- 우선 해당 코드는 각 자리 수의 숫자만을 확인하고 정렬을 한 뒤 다음 자리 수에서 또 해당 자리수의 숫자로 정렬을 반복하는 구조입니다.

- 13,14번째 줄 if문을 통해 자리수의 숫자에 해당하는 크기를 담는 count와 임시 저장을 위한 temp를 동적 할당 해줍니다.

- 이후 1의 자리부터 시작해 입력해준 자리 수까지 늘려가며 반복문을 수행합니다.

- 본격적인 수행에 앞서 16 번째 줄에 있는 for문을 통해 이전 자리수의 count 결과를 지워주면서 초기화를 시켜줍니다.

- 19번째 줄을 이용해서 각 자리 수만을 따올 수 있도록 기준 값을 만들어줍니다. 현 코드에서는 10진수 입력이기 때문에 1, 10, 100, 1000… 반복문 안에서 계속 늘려주면서 값을 생성합니다.

- 20번째 줄에 있는 for문을 실행해서 알아보고 싶은 자리 수의 값을 확인하고 그에 해당하는 count 칸의 값을 1씩 증가시켜줍니다.

- 24번째 줄에 있는 for문을 통해 해당 위치까지의 누적 개수를 파악합니다. 예를 들어 주어진 입력 예시를 1의 자리 수 확인을 하고있다고 하면

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **숫자** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **count** | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **누적count** | 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 7 | 8 | 0 | 0 | 0 |

해당 for문을 통과하고 나온 결과는 맨 밑의 누적 결과와 같을 것입니다. 이러한 과정을 해주는 이유는 어레이 안의 숫자들을 다시 자리 수를 확인을 한 후 맞는 자리 수의 위치에 넣어주기 위함입니다. 예로 처음 들어온 66의 경우는 1의자리가 6이므로 어레이의 8-1=7번 위치에 넣어줄 수 있습니다. 이는 다음 코드를 보면 이해할 수 있습니다.

- 마지막으로 27번째 줄에 있는 for문 코드를 확인해보면, 주어진 데이터 어레이의 맨 뒤의 값부터 시작해 다시 자리 수 판별을 해줍니다. 이후 자리수가 확인되면 해당 자리수의 누적 카운트 값-1 (어레이의 시작이 0부터라) 위치에 값을 넣어주고 카운트를 낮추어 줍니다. 이렇게 각 자리 수 위치에 숫자를 정렬해줍니다.

- 이와 같은 과정을 각 자리 수 마다 반복해주면 정렬된 결과를 받을 수 있습니다.

-실행 결과-

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

다음과 같이 잘 정렬이 된 모습을 볼 수 있습니다.