

ICE3020 알고리즘설계

<제목>

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.

2022년 04 월 06 일

학부 정보통신공학

학년 4

성명 박용민

학번 12171786



1. 개요

* 해당 실습 또는 과제에서 구현해야 하는 목표 또는 개괄적인 설명 작성

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같은 내용의 프로그램을 설계해야한다. 사용 코드는 파이썬 입니다.

1. 상세 설계 내용

* 해당 실습 또는 과제에서 구현한 내용에 대하여 중요한 부분의 코드 캡처 및 상세한 설명 작성
* 알고리즘 동작 과정 및 어떤 생각을 가지고 어떤 방식으로 구현했는지에 대하여

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

내림차순으로 정렬해주는 min heapsort 함수 부분이다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

오름차순으로 정렬해주는 max heapsort이다. // 연산자와 range 함수를 이용해서 for 문을 구성해줬고 while문을 이용해서 j \*= 2 부분을 구현했다.

텍스트, 화이트보드이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

계속해서 사용하던 check sort 함수를 내림차순, 오름차순 둘 다 확인할 수 있도록 구현했다.

1. 실행 화면

* 프로그램을 실행시켰을 때의 결과 화면을 캡처하여 붙여넣기
* 실제로 실행했을 때와 결과가 같아야 하며, 해당 실습 또는 과제에서 요구하는 사항이 반드시 포함되어 있어야 함(없을 시 감점)

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

[0, 6, 2, 8, 1, 3, 9, 4, 5, 10, 7] 을 입력으로 넣었을 때 결과입니다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

입력 N = 10000, 50000, 100000, 500000, 1000000

1. 결론

* 구현을 못했을 때의 문제점(어떤 점이 부족해서 구현을 못하였는지에 대한 분석)
* 구현하였을 경우 결과에 대한 분석

입력에 대해서 결과를 정리 해봤을 때 max heap 기준으로 500000에서 1000000이 되었을 때 2배 정도가 증가했다. Logn에서 nlogn 까지 시간복잡도가 형성되어 있으므로 해당 시간이 맞다는 것이 된다.

Heap sort 는 생각보다 내림차순과 오름차순의 차이점을 알아내는데 시간이 좀 걸렸다.