HW. (Programming) Heapsort

사이버국방학과 2019330026 윤준혁

1. 헤더
   1. Stdio.h
      1. 입출력에 관한 헤더 파일
   2. Stdlib.h
      1. malloc, free 함수가 선언된 헤더 파일
   3. string.h
      1. strtok 함수가 선언된 헤더 파일
2. 구조체
   1. Node
      1. Heap 내부의 node를 뜻하는 구조체
      2. 각각 값과 부모, 왼쪽 자식, 오른쪽 자식의 주소를 포함
   2. Min\_heap
      1. 최소 힙을 뜻하는 구조체
      2. 최소 힙을 구성하는 node의 수와 root node의 주소를 포함
3. 함수
   1. Inorder
      1. Min heap tree를 inorder 방식으로 출력하는 함수
   2. Preorder
      1. Min heap tree를 preorder 방식으로 출력하는 함수
   3. Swap
      1. 두 node pointer를 입력 받아서 각 pointer가 가리키는 node의 val 값을 바꾸는 함수
   4. Insert
      1. Heap pointer 와 val를 입력받아 heap pointer가 가리키는 min heap에 val를 min heap의 조건에 따라 삽입하는 함수
   5. Delete
      1. Heap pointer 와 out의 주소를 입력받아 heap pointer가 가리키는 min heap에 서 가장 작은 값인 root node의 val를 out의 주소에 해당하는 out에 저장하고 root node를 제거한 다음, min heap의 조건을 다시 맞춰주는 함수
   6. Main
      1. 입출력한 파일 스트림과 정렬에 사용할 min heap을 정의
      2. 정렬할 배열의 개수를 받아 그 개수만큼 아래(3-5)를 진행
      3. 한 줄을 입력받아 공백 문자를 기준으로 문자열을 자르고 각 문자열을 int형 숫자로 변환하여 min heap에 Insert 함수를 사용하여 삽입
      4. 완성된 min heap tree를 inorder와 preorder 함수를 사용하여 각 방식으로 출력
      5. Delete 함수를 사용하여 min heap에서 node를 하나씩 삭제하며 얻은 root node의 val 값을 출력
      6. 입출력 파일스트림을 종료하고 main함수 종료