

CSE3081/AIE3051 (1반): 알고리즘 설계와 분석

[숙제 2] Min Heap을 사용한 Priority Queue의 구현

담당 교수: 임 인 성

2024년 10월 2일

마감: 10월 10일 목요일 오후 8시 정각 (**LATE 없음!!!**)

제출물, 제출 방법, LATE 처리 방법 등: 조교가 과목 게시판에 공지함.

목표: 이번 숙제는 min heap에 기반을 둔 priority queue의 구현에 관하여 연습하여 본다.

문제

1. 먼저 사이버 캠퍼스의 강의 자료에 공지한 PQ24코드를 보고 그 내용을 이해하라. (이해가 안되는 부분이 있으면 10월 8일(화) 대면 수업에서 질문할 것.)
2. 이 코드에서 다음 함수는 ID가 client_ID인 클라이언트의 현재 우선 순위(priority)를 현재 값에 증분 priority_increment를 더하여 변경함을 목표로 한다. (여기서 priority_increment는 음수, 0, 또는 양수일 수 있음.)

```
void adjust_client_priority(unsigned int client_ID, int priority_increment);
```

이 함수는 그러한 변경 내용을 min heap에 기반을 둔 priority queue에 반영하기 위하여 다음 함수를 호출한다.

```
void min_heap_adjust_priority(int index_to_heap, int priority_increment);
```

위 함수의 빈칸을 메꾸어 이 프로그램이 올바르게 작동하도록 하라.

입출력 방식 및 채점

1. 이 프로그램의 메인 함수를 보면, example_1()부터 example_3()까지 세 개의 함수를 호출하고 있다. 각 함수는 수행 결과를 화면에 도출할 뿐만 아니라, 이름이 각각 result_client_i.txt (클라이언트 정보)와 result_mh_ex_i.txt (min heap 정보)인 파일(i = 1, 2, 3)에 저장하고 있다. 채점에 활용할 각 파일의 내용은 분명한데 다시 한번 정확하기 이해하도록 하라.
2. 현재 이 문제에서 구현할 min heap 함수가 올바르게 작동하지 않아 첫 두 결과(i = 1, 2)만 올바른데, 채점은 세 번째 결과와 동일한 형식의 example_4()와 example_5()를 추가하여 진행한다.
3. 본 숙제에서는 여러분이 위의 min heap 함수를 올바르게 구현하여 제출한 코드를 사용하여 생성한 마지막 세 결과 txt 파일들(i = 3, 4, 5)의 내용이 올바른지를 기계적으로 확인하여 점수를 부여한다.

주의 사항

1. 숙제 제출 방법에 대하여 조교가 사이버 캠퍼스에 공지하는 내용을 반드시 숙지할 것.
2. 다수의 학생에 대하여 기계적으로 채점을 해야하니 제출 전에 결과 파일의 양식을 다시 한 번 확인할 것.
3. 제출한 원시 코드에서 대해서는 copy-check를 수행할 예정이며, 다른 사람의 코드 또는 보고서를 복사할 경우 관련된 사람 모두에 대하여 (즉 복사한 사람과 복사당한 사람 모두) 과목 최종 성적의 50%를 감점함.