

과제 6. 그래프

과제 6

- ◆ 제출 마감일 : 6월 9일 (수요일) 11:59pm
- ◆ eClass 과제방에 제출
- ◆ 사용 언어
 - C / Java / Python / C++ 중 본인이 선택
- ◆ 제출 양식
 - 보고서 (표지 + 문제 내용과 해결 방안 + 결과 캡처)
 - 소스코드 (별도 파일로 제출)
- ◆ 보고서는 PDF 로 제출

(1) 지하철 빠른 길 찾기

◆ 서울/수도권 지하철 노선도를 가져온다.

- 양이 너무 많으니 개인적으로 정리해서 일부만 가져온다.
 - 지하철 역은 30개가 넘지 않도록 한다. 절반 정도는 환승역을 선택한다.
 - 환승역을 넣지 않으면 길 찾기가 의미가 없다.
- 역 사이의 거리를 넣는다. 현실에 기반하지 않아도 된다.
- 출발점과 도착점을 입력하면 경로와 최단거리를 표시한다.
- 자신이 구성한 지하철 노선도(역과 거리 포함)는 보고서에 포함시킨다.

(1) 지하철 빠른 길 찾기

◆ 실행 예

- 모든 역을 표시한다. (BFS 또는 DFS를 이용하여 표시한다.) : 역 이름이 표시되어야 출발역, 도착역 이름을 입력할 수 있다.
- 출발역과 도착역을 입력한다.
- 출발역 : 사당
- 도착역 : 선정릉
- 경로와 거리를 표시한다.
- 사당 - 교대 - 선릉 - 선정릉 (5.5km)

(2) 사전 탐색 트리 만들기

◆ 제공된 파일을 이용해 사전 탐색 트리(A)를 만든다.

- 제공된 파일 randdict.txt 는 약 48000여개의 단어가 정렬되지 않은 상태로 저장되어 있다.
- : 을 기준으로 앞에는 단어가, 뒤에는 뜻이 저장되어 있다.
- 이 사전 파일을 이용해 AVL 트리를 만들어라.
 - 트리를 구성할 때에는 단어를 하나씩 가져와 구성하라. 단어는 순차적으로 하나씩 트리의 노드로 구성된다.
 - 탐색을 위한 키는 단어를 이용하라.
- 해당 AVL 트리의 전체 높이를 표시하라.
- 랜덤하게 선택된 10개의 단어의 뜻을 표시하고, 해당 단어가 몇 레벨에 있는지도 표시하라.

이 내용은 과제5에 있었던 것이며, AVL트리를 이용하는 점만 다르다.

(2) 사전 탐색 트리 만들기

◆ 실행 예

B 트리의 전체 높이는 17 입니다.

(17은 정답이 아닙니다)

랜덤하게 선택된 단어 10개 : add your homework ... (A와 같아야 한다. 그래야 비교를 할 수 있다)

add vt. 추가하다 (레벨 3)

your pron. 당신의 (레벨 16)

homework n. 숙제 (레벨 12)

B 트리라고 해서 무조건 선택한 단어의 레벨이 작은 것은 아니다.

(2) 사전 탐색 트리 만들기

- ◆ 이미 과제 5-(2) 에서 최적의 트리를 만들 때 AVL 트리를 이용해 만들었다면 보고서에 이를 명시하라.
 - 예) 과제5 에서 AVL 트리로 작성하였습니다.
- ◆ 대신, 과제 5-(2)에서 만드는 최적화된 트리를 AVL 트리가 아니라 정렬된 단어로부터 이진 탐색 트리로 만들어라. 실행 결과는 동일하다.