

2021 자료구조및실습 실습과제 7

※ 이번 과제는 다음 중 하나를 선택해서 해결하시면 됩니다.

2주 과제, 15점 (중간고사기간 반영)

선택 1. 교재 316쪽의 실습문제 P8.1을 먼저 구현하고, P8.2 ~ P8.6 중에서 두 개를 선택해 구현하시오. (모두 구현해도 됨)

선택 2. 교재 8.6절의 허프만 코드를 참고하여 모든 영어 알파벳(A~Z)의 허프만 변환 코드를 작성하라.

- (1) 모든 영어 알파벳에 대한 빈도수 테이블을 인터넷에서 찾는다.
- (2) 8.6절의 방법을 이용해 허프만 코딩 트리를 만들고, 각 알파벳에 대한 허프만 코드를 생성하고 표로 준비한다.

Step1: Encoding: 사용자로부터 영어 단어를 입력받고, 허프만 코드 표를 이용해 허프만 코드로 변환한다.

Step2: Decoding: 허프만 코드를 다시 영어 단어로 변환한다. (decoding)

선택 3. 교재 289 ~ 293쪽의 모스 코드 관련 코드를 참고하여 한국어 모스 부호 번역기를 구현하시오.

- (1) 인터넷에서 “모스 부호 번역기” 등을 검색해 각 한글 문자와 모스 부호 코드를 찾는다.
- (2) 한국어와 숫자 및 몇 가지 특수 문자도 변환이 되도록 한다.
- (3) 이것을 위해서는 한글의 “조합형” 코드와 “완성형” 코드의 변환 알고리즘을 찾아 구현해야 한다.

Step1: 사용하는 모든 문자에 대해 모스 코드 결정트리 만들기

Step 2: 한글 --> 모스 코드 변환

한글 입력(완성형) -> 조합형으로 변환 -> 테이블에서 모스부호 탐색 및 출력

Step 3: 모스코드 -> 한글 변환

모스코드 -> 결정트리에서 각 한글 자모 탐색 (조합형) -> 완성형으로 변환 -> 화면 출력