

ICE3020 알고리즘설계

<제목>

9주차 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 28 일

학부 정보통신공학

학년 4

성명 박용민

학번 12171786



1. 개요

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

테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

위와 같은 내용의 프로그램을 설계해야한다. 사용 코드는 파이썬 입니다.

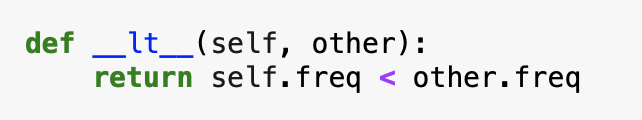
1. 상세 설계 내용

* 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

허프만 노드의 클래스를 만들어서 symbol(문자), freq(빈도 수), 좌우 자식과 인코딩 코드들을 초기화한다.



구현하던 중간에 오류가 나서 확인해보니 우선순위 큐가 어느 것을 보고 비교해야할지 몰라서 발생하는 오류라서 대소 비교를 freq으로 하도록 바꿔줬다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

빈도수를 inorder로 확인할 수 있는 함수이다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

좌우 자식으로 이동할 때마다 인코딩을 진행해서 재귀호출로 0 또는 1을 더해주는 함수이다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

인코딩된 코드를 inorder로 출력해주는 함수이다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

빈도 수를 계산해서 우선순위 큐로 구성된 허프만 트리를 만들어주는 함수이다.

강의 노트의 코드를 참고했다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

실행 부분이다. Symbol과 빈도 수를 넣어주고 priorityqueue를 불러서 노드를 선언해준다. 이후 허프만 트리화 해준다.

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

Ex1을 실행 했을 때의 화면이다.

텍스트, 테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Ex2를 실행 했을 때의 화면이다.

모두 정상적으로 인코딩된 것을 확인할 수 있다.

1. 결론

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

클래스를 자주 다뤄봐서 처음 structure 구조체를 보자마자 파이썬의 클래스를 떠올릴 수 있었다. 하지만 우선순위 큐는 처음 다뤄봐서 어느 것으로 대소 비교를 하는지 클래스를 이용해서 알려줘야 하는지는 처음 알았다. \_\_lt\_\_로 내장 함수를 덮어씌워서 오류를 해결했다.

인코딩 부분은 쉬웠던게 재귀호출을 이용해서 자식으로 내려갈 때 스트링에 0 또는 1만 더해주면 되어서 어렵지 않게 풀었다. Inorder 또한 재귀 호출을 이용해서 하니 쉽게 됐다.

강의 노트에 있던 허프만 트리 화 시켜주는 함수가 가장 이해하기 어려웠다. PQ 클래스를 코드 적으로 이용하는 것을 본적이 없어서 어려웠는데 이해하고 나니 쉬웠다.