

ICE3020 알고리즘설계

<제목>

3주차 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 03 월 16 일

학부 정보통신공학

학년 4

성명 박용민

학번 12171786



1. 개요

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

텍스트이(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

1. 피보나치 (Exponential complexity)

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

재귀 호출을 이용한 피보나치 함수가 2^n을 만족하므로 재귀 함수로 구현했습니다. N이 1이나 2가 되면 1을 반환하도록 설계했고 계속 1 또는 2가 작아지면서 재귀 호출을 진행하는 형태입니다.

1. 행렬 곱(Cubic complexity)

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Numpy를 이용해서 구현했습니다. 배열의 크기는 입력으로 받고 랜덤 값을 넣은 배열들을 생성해줍니다. 그리고 시간 측정을 하면서 3중 for루프를 돌려서 n^3가 되도록 설계했습니다.

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)

1. Exponential complexity







1. Cubic complexity











1. 결론

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

이런 식으로 구현하는 것이 처음이라 생각보다 어려웠다. 그래도 이론 수업 때 배운 시간 복잡도에 대해 어느정도 이해를 하고 있었기 때문에 잘 구현 되었다.

큐빅의 경우 100일 때 1초 200일 때 8초라서 2^3만큼 증가한 것을 확인할 수 있고

피보나치 또한 2^n으로 증가한 것을 확인할 수 있다.