

ICE3020 알고리즘설계 실습 2

2주차 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.

2021년 3월 10일

학부 정보통신공학과

학년 3학년

성명 유지훈

학번 12171810



텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

우선 동적할당을 통해서 2차 행렬을 3개 생성을 하였고 그 안에 100이내의 무작위 난수를 생성하였고 새로운 행렬에 계산을 해주는 방식을 통해서 첫 번째 문항을 해결하였습니다.

피보나치 수열의 경우 이전의 두 개의 숫자를 더하는 수열이고 이를 해결하기 위해서 fibo 함수를 따로 생성했습니다. fibo 함수의 경우는 0과 1의 경우에는 정해진 값을 리턴해주고 나머지 경우에는 다시 fibo 함수를 호출하여 이전 두개의 값을 넣어주는 방식을 채택하였습니다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

처음에는 과제에 나와있는 숫자 230을 입력했지만 노트북 성능으로 시간이 너무 오래 걸리는 것을 확인 할 수 있었습니다. 그래서 시간을 차이를 빠르게 확인해 보기 위해서 100으로 입력을 줄이고 결과를 확인해보았습니다.

텍스트, 장치이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

이번에도 결과가 뜰 기미가 안보였기에 50으로 줄여서 결과를 확인해 봐야겠다는 생각이 들었습니다. 또한 소요시간의 단위가 ms 인 줄 알았지만, 숫자가 너무 커서 확인을 해보니 맥 개발자 툴 안의 clock()함수가 ns 단위로 계산이 되고있었다는 것을 볼 수 있었습니다. 따라서 이를 고치고 결과를 확인해보기로 했습니다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

수가 너무 커서 2번의 경우에는 ms 단위로 표현하게 바꾸고 결과를 다시 보았습니다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

첫 번째 문제의 경우에는 3중 루프를 돌기 때문에 O(n^3)의 알고리즘 이며 두 번째 문제는 함수를 실행 시 입력 받은 숫자의 2의 배수만큼 함수가 생성 및 실행되기 때문에 O(2^n) 알고리즘 입니다. Exponential 복잡도를 지니면 사용할 수 없을 만큼 실행이 길어진다고 교수님께서 말씀 하셨고 실제로 n^3 복잡도도 오랜 시간을 소모하지만 50만큼의 입력으로도 엄청난 시간 차이가 존재한다는 것을 볼 수 있었습니다.