

Data structure
2022, Fall

CSE @ PNU

학과: 정보컴퓨터공학과 학번: 201924548 이름: 이종현

HOME WORK #1

1. 자료구조란 무엇인가?

자료구조는 자료들을 효율적으로 사용할 수 있도록 컴퓨터 메모리 내에서 자료를 구성하는 특별한 방법이다.

2. 자료구조를 공부하는 이유는 무엇인가?

문제를 효율적으로 해결하기 위해서는 필요한 데이터를 잘 배치한 후 효율적인 방법으로 처리해야 하기 때문이다.

3. 알고리즘과 프로그램을 비교 설명하라.

알고리즘은 어떠한 문제를 해결하기 위한 구체적인 말년의 과정이나 방법이며 프로그램은 알고리즘을 컴퓨터 프로그래밍 언어로 만든 하나의 예시이다.

4. 자료구조를 설계할 때의 과정을 설명하라.

자료형에서 필요한 값과 연산의 집합을 정의한 추상자료형을 설계한 후 추상자료형을 물리적으로 구현한 것이 자료구조이다.

5. 화제와중에 있는 정미소는 일주일에 한 번씩 문을 열기 때문에 마을 사람들은 이따를 기다려서 벼를 짚어 쌀을 만든다. 어느 날 그 마을 지나가다 쌀 열 섬을 싣아 둔것을 보았다. 이 정미소 앞에 쌀인 쌀의 개수를 측정해 보아라. [주] 실험가능하도록 적절환 가정을 사용해도 무방하다.

1. 쌀 한 통의 무게는 모두 같다고 가정한다.
2. 쌀 10알의 무게를 측정했을때 0.22g이었다.
3. 쌀 1알의 무게는 0.022g이다.
4. 쌀 한 섬의 무게는 160kg이다.
4. 2,3번을 이용해 쌀 한 섬에는 8백만 개의 쌀이 들어있다.
5. 쌀 열 섬에는 8천만개의 쌀이 들어있다.

6. 알고리즘의 빠르기를 측정하기 위한 2가지 요소는 무엇인가?

input의 사이즈에 따라 동작하는 일의 양을 표현하는 함수 $T(n)$

이 변환에 따라 $T(n)$ 을 표기하는 성향을, 두가지로 알고리즘의 빠르기를 측정한다.

7. 알고리즘의 빠르기를 표기할때 점근적 방법을 사용하는 이유는 무엇인가?

실행시간은 컴퓨터 사양에 따라 바뀔수있기 때문에

인력의 사이즈에 따른 시간복잡도를 간단한 수식으로 표현가능한 점근적 표기법을 사용한다.

8. 점근적 표기법의 3가지 방법에 대해 설명라라.

점근적 표기법에는 빅오, 빅오메가, 빅세타 표기법이있다.

빅오 표기법은 점근적 상한을 표기하는 방법이다. 최악의 경우에도 이 기준으로 넘지 않는다.

빅오메가 표기법은 점근적 하한을 표기하는 방법이다. 최선의 경우에도 이 기준보다 낮을 수 없다.

빅세타 표기법은 빅오메가 표기법과 빅오 표기법의 교집합이다. 주어진 알고리즘은 최선, 최악의 경우에도 함수의 범위안에 존재한다.