

2025-2 자료구조 중간고사 (20241519 조예성)

자료를 정리하여 보관하기 위해 사용되는 여러 구조: 자료구조

선형 자료구조: 리스트, 스택, 큐, 덱

비선형 자료구조: 트리, 그래프

- 자유도 가장 높은 형태: 리스트

구현 방법에 따른 분류: 배열구조, 연결된 구조

문제를 해결하기 위한 단계적 절차: 알고리즘

프로그램 = 자료구조 + 알고리즘

알고리즘 조건: 입력, 출력, 명백성, 유한성, 유효성

- 입력 최소 개수: 0개
- 출력 최소 개수: 1개

알고리즘 기술 방법: 자연어, 흐름도, 유사코드, 프로그래밍 언어

자료구조가 어떤 자료를 다루고 어떤 연산이 제공되는지 기술한 것: 추상 자료형

알고리즘 평가 시 적을수록 좋은 것은: 시간 효율성, 공간 효율성

알고리즘의 효율성을 평가하는 방법: 복잡도 분석

시간 복잡도 함수 형태: $T(n)$

연산 종류: 산술, 대입, 비교, 이동

무엇에 비례해서 연산이 필요한가 나타내는: 점근적 표기

- 복잡도 함수의 상한: 빅오
- 복잡도 함수의 하한: 빅오메가
- 점진적 상한 -> 하한: 빅세타
- 가장 사용 많은 것: 빅오 표기법

크기 순서: 상수 < 로그 < 선형 < 선형로그 < 2차수 < 3차수 < 지수형 < 팩토리얼

복잡도 함수 계산시 가장 중요히 생각되는 것은? 최선 최악 평균

함수가 자기 자신을 호출하여 문제를 해결하는 프로그래밍 기법 명칭 2개: 순환, 재귀

파이썬 자료형 5종: 정수, 실수, 문자열, 불리안, 복소수

파이썬 복합 자료형 4종: 리스트, 튜플, 딕셔너리, 집합

가장 자유로운 선형 자료구조: 리스트

집합은 선형 구조이다: O, X

클래스 포함 항목 2개: 속성, 동작

스택의 구조: LIFO, Last – In – First – Out

스택의 변수 3종: items, capacity, top

괄호검사 방법: 열린 괄호 저장 후 닫는 괄호 나올 때 짝이 맞는지 비교

미로찾기 문제: 못 가본 분기를 스택에 저장 후 막히면 복귀

큐 구조: FIFO, First In First Out

- 대표 용도: 버퍼
- 구현 방식: 연결형 배열
- 종류: 선형 큐, 원형 큐
- 둘중 더 자주: 원형 큐

후위 연산 변환:

문제: $A + B$ 답: $A B +$

문제: $(A * B) - C$ 답: $A B * C -$

문제: $(A + B) / (C - D)$ 답: $A B + C D - /$

큐의 앞 뒤에서 삽입 삭제가 가능한 큐: 덱

우선순위가 높은 데이터 먼저 출력되는 구조의 큐: 우선순위 큐

큐와 스택의 계산 횟수: $O(1)$

큐의 미로찾기: 너비우선순위

Double Ended Queue: 덱

deque 함수: addRear, addFront, deleteRear, deleteFront, getRear, getFront

집합 연산: 합, 집, 교

순서 상관 없이 우선순위순으로 출력하는 큐: 우선순위 큐