

< 자료구조 1 >

자료구조란?

자료구조(data structure)는 컴퓨터 과학에서 효율적인 접근 및 수정을 가능케 하는 자료의 집합을 의미하며 각 원소들 사이의 관계가 논리적으로 정의된 일정한 규칙에 의하여 나열되며 자료에 대한 처리를 효율적으로 수행할 수 있도록 자료를 조직적, 체계적으로 구분하여 표현한 것을 말한다.

자료구조가 필요한 이유

데이터를 효율적으로 저장, 관리하여 메모리를 효율적으로 사용하기 위해서이다. 적절한 자료구조의 사용은 메모리의 용량을 절약해 주고, 실행시간을 단축 시켜줄 수 있다.

자료구조의 선택 기준

작업의 효율성, 추상화, 재사용성을 증가시키기 위하여 상황에 따른 적절한 자료구조의 사용이 필요하다. 따라서, 아래의 사항을 고려하여 자료를 좀 더 효율적으로 처리할 수 있도록 한다.

- 자료의 처리시간
- 자료의 활용빈도
- 프로그램의 용이성
- 자료의 크기
- 자료의 갱신정도

자료구조의 특징

1. 효율성

자료구조를 사용하는 목적은 효율적인 데이터의 관리 및 사용이다. 적절한 자료구조의 선택은 업무의 효율에도 영향을 준다.

2. 추상화

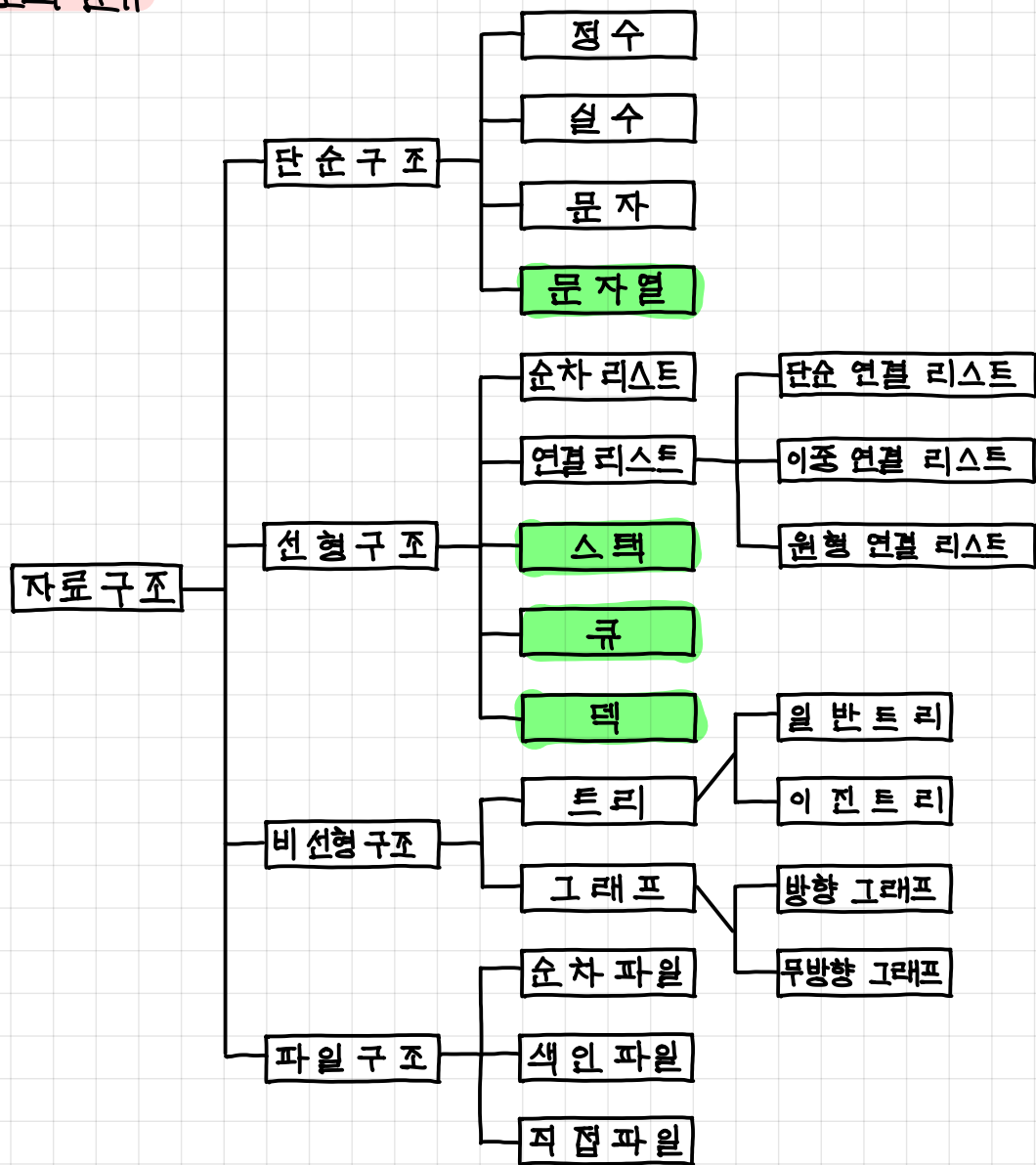
추상화란 복잡한 자료, 모듈, 시스템 등으로 부터 핵심적인 개념만 간추려 내는 것이다. 자료구조를 구현할 때 어느 시점에 데이터를 삽입할 것이며, 어느 시점에 이러한 데이터를 어떻게 사용할 것인지에 대해서 초점을 맞출 수 있기 때문에 구현 외적인 부분에 더 시간을 쏟을 수 있다.

예를 들어 스택(Stack)의 경우 먼저 들어간 것이 나중에 나오는 FILO(First In Last Out)의 형태를 가지고 있다. 그리고 push() 함수와 pop() 함수를 이용해 데이터를 삽입, 추출할 수 있다. 이 두 함수에 대해 내부 구현이 어떻게 되었는지는 별로 중요하지 않다. 상황별로 다른 코드가 나올 것임에 추상적인 개념에 대해서만 이해하고 사용할 수 있다.

3. 재사용성

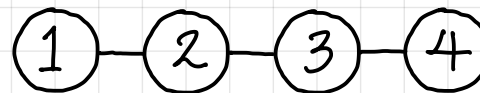
자료구조를 설계할 때 특정 프로그램에서만 동작하게 설계하지 않는다. 다양한 프로그램에서 동작할 수 있도록 범용성 있게 설계하기 때문에 다른 프로젝트에서도 사용할 수 있다.

자료구조의 분류



자료구조 1에서는 스택, 큐, 덱, 문자열을 볼 것이다.

선형구조



비선형구조

