

## 제1장 자료구조란 무엇인가

### 1. 자료와 정보의 관계

자료(Data)가 처리(Process)되면 정보(Information)가 된다.

$$I = P(D)$$

자료: 현실 세계에서 관찰이나 측정을 통해서 수집된 값이나 사실

정보

- 어떤 상황에 대해서 적절한 의사결정을 할 수 있게 하는 지식으로서 자료의 유효한 해설이나 자료 상호 간의 관계를 표현하는 내용
- 어떠한 상황에 적절한 결정이나 판단에 사용될 수 있는 형태로 가공되거나 분류되기 위해 '처리 과정'을 거쳐서 정리되고 정돈된 '자료'의 2차 처리 결과물

### 2. 추상화의 개념

공통적인 개념을 이용하여 같은 종류의 다양한 객체를 정의하는 것

자료의 추상화: 다양한 객체를 컴퓨터에서 표현하고 활용하기 위해 필요한 자료의 구조에 대해서 공통의 특징만을 뽑아 정의한 것

### 3. 자료구조의 개념

자료구조: 추상화를 통해 알고리즘에서 사용할 자료의 논리적 관계를 구조화한 것

### 4. 자료구조와 알고리즘의 관계 및 알고리즘의 특성

자료구조는 입력 자료에 대한 추상화된 상태라면, 알고리즘은 컴퓨터가 수행해야 할 명령의 추상화

알고리즘의 조건: 출력, 유효성, 입력, 명확성, 유한성

### 5. 알고리즘 성능의 분석과 측정

성능 분석(performance analysis): 알고리즘을 실행하는 데 필요한 시간과 공간을 추정하여 알고리즘의 성능을 분석하는 것

성능 측정(performance measurement): 컴퓨터가 실제로 프로그램을 실행하는 데 걸리는 시간을 측정하여 알고리즘의 성능을 측정하는 것