

# 1 알고리즘(Algorithm)과 절차 지향 프로그래밍

이번 강좌에서는 배우기 쉬운 알고리즘을 몇 가지 소개합니다. 지금까지 배운 프로그래밍 언어의 기능으로 특정 문제를 해결하는 코드를 작성하는 기법을 배우겠습니다. 알고리즘을 바탕으로 입력, 처리, 출력의 단계로 진행되는 프로그래밍 언어의 절차 지향 프로그래밍 기법을 정리합니다.

## 1.1 알고리즘(Algorithm)

알고리즘(풀이법)이란 프로그램 개발에 있어서 필요한 문제를 해결하는 방법을 체계적으로 정리하는 방법이라 볼 수 있습니다. 주어진 문제를 어떻게 풀이하는가에 따라서 그 문제를 해결할 수도 있고 그렇지 못할 수도 있는 것입니다. 이 때문에 프로그램 작성에 있어 알고리즘이란 중요한 자리를 차지하고 있는 것입니다.

- 알고리즘은 “문제 해결 능력”입니다.
- 프로그램의 가장 작은 단위는 일반적으로 입력(Input) -> 처리(Process) -> 출력(Output)의 단계를 거치는데, 여기서 처리의 단계가 알고리즘의 단계로 보면 됩니다.
  - 입력: 자료 구조(Data Structure)가 담당하는 영역입니다.
    - ◆ 간단히는 변수 및 배열의 데이터가 사용되고 더 나아가서는 컬렉션, 파일, 데이터베이스의 데이터가 사용되는 영역입니다.
  - 처리: 알고리즘 처리 영역입니다.
  - 출력: UI가 담당하는 영역입니다. 일반적으로 콘솔, 데스크톱, 웹, 모바일 등의 영역으로 나누어서 가공된 데이터가 출력됩니다.

### 1.1.1 순서도(FlowChart)

알고리즘을 정해진 기호로 표시한 것을 순서도라고 합니다. 단, 이 강의에서는 따로 순서도는 다루지 않습니다. 만약, 응용 프로그램 제작이 아닌 정보처리기사와 같은 자격증 취득이 목적이라면 순서도가 그때에는 필요할 수도 있습니다.

## 1.2 학습용 쉬운 알고리즘

가장 처음에 배워야하는 학습용 알고리즘은 주어진 자료를 가지고 가장 큰 값을 구하던가(최댓값), 가장 작은 값을 구하던가(최솟값), 합을 구하던가(누적합), 자료수를 구하던가(횟수, 건수), 평균을 구하던가(평균), 순서대로 정렬하던가(정렬) 등이 있습니다. 다음 표는 필자가 생각하는 알고리즘 입문용으로 가장 적합한 내용을 정리해 보았습니다.

난이도	알고리즘	사용 유형
초급	합계(SUM)	합계를 출력하시오.
	개수(COUNT; 횟수, 건수)	자료 건수를 출력하시오.
	평균(AVERAGE)	평균을 출력하시오.
	최댓값(MAX)	최댓값을 출력하시오.
	최솟값(MIN)	최솟값을 출력하시오.
중급	최댓값(MAX) → 최솟값(MIN)	~에 대해서 최댓값을 구하되, 동일값 발생시 ~에 대해서 최솟값을 구하시오.
	최솟값(MIN) → 최댓값(MAX)	~에 대해서 최솟값을 구하되, 동일값 발생시 ~에 대해서 최댓값을 구하시오.
	최댓값(MAX) → 최댓값(MAX)	~에 대해서 최댓값을 구하되, 동일값 발생시 ~에 대해서 최댓값을 구하시오.
	최솟값(MIN) → 최솟값(MIN)	~에 대해서 최솟값을 구하되, 동일값 발생시 ~에 대해서 최솟값을 구하시오.
	최댓값(MAX) - 최솟값(MIN)	~에 대해서 최댓값과 최솟값을 구하고, 최댓값과 최솟값을 차를 구하시오.
고급	근삿값(NEAR)	~에 가장 가까운 값을 구하시오.
	순위(RANK)	순위를 구하시오.
	정렬(SORT): 오름차순	~에 대해서 오름차순 정렬하시오.

	정렬(SORT): 내림차순	~에 대해서 내림차순 정렬하시오.
	검색(SEARCH)	특정 자료를 검색하시오.
	병합(MERGE)	2개의 배열을 하나의 배열로 합치시오.
	최빈값(MODE)	가장 빈도수가 높은 자료를 구하시오.
	그룹(GROUP)	특정 항목별 그룹화하여 소계를 구하시오.

앞으로 12개의 쉬운 알고리즘을 학습할텐데요. 모든 소스 코드는 디버거를 사용하여 줄 단위로 코드를 실행하면서 코드의 흐름을 익히는 것을 권장합니다.