

2.2

의사 코드

개요

컴퓨터 프로그램은 **프로그래밍 언어**로 작성됩니다. 프로그래밍 언어는 일반적으로 **기계가 알아들을 수 있도록 명령을 내리기 위해 사용되는 언어**입니다. 프로그래밍 언어는 특정한 문법에 의해 작성된 코드를 요구합니다. 알고리즘을 표현하는 방법으로는 자연어(natural language), 의사 코드(Pseudocode), 순서도(flowchart) 등이 있습니다. **의사 코드**는 프로그래밍 언어보다 문법적 제약을 적게 받으므로 알고리즘 표현에 많이 사용됩니다.

핵심개념

- * 프로그래밍 언어
- * 의사 코드
- * 할당
- * 들여쓰기

의사 코드의 예시

방 안에 있는 사람의 수를 세기 위한 알고리즘을 만들어야 한다고 생각해 봅시다. 우리는 숫자 0부터 시작할 것이고 방 안에 있는 각각의 사람을 셀 때마다 1씩 더할 것입니다.

```
1 | let n = 0
2 | for each person in room
3 |   set n = n + 1
```

▲ <코드 1>

왼쪽의 의사 코드에서 첫 번째 블록이 이 개념을 표현하고 있습니다. 이것은 프로그래밍 언어로 작성된 것이 아니지만 형식에 잘 맞추어져 있기 때문에 진행 순서가 매우 정확하고 명확합니다. <코드 1>의 1번 줄처럼 **n**이라는 이름을 부여하고 0 값을 넣어주는 것으로 시작합니다. 이 과정은 **‘할당’**이라고 부르는데, 이렇게 함으로써 우리가 만드는 코드 내에서 값을 저장할 수 있는 공간 **n**이 마련되고 거기에 0이라는 값이 초기값으로 들어가게 됩니다. 이제 방에 있는 각각의 사람을 위해 우리는 **n**이 **n+1**이 되도록 다시 할당할 수 있습니다. 그래서 한 사람씩 늘어날 때마다 1씩 증가시켜줄 수 있습니다. 이제 알고리즘의 마지막에서 **n**은 방 안에 있는 사람 수가 됩니다.

```
1 | stand up
2 | assign yourself the number 1
3 | until only one person remains standing
4 |   pair off with someone else standing
5 |   add your numbers together
6 |   assign yourself the new number
7 |   choose one member of the pair to sit
8 |   if you are chosen
9 |     sit down and do nothing else
```

▲ <코드 2>

더 복잡하지만 효율적인 의사 코드를 보여주기 위해 다른 방법을 사용할 수도 있습니다. 방 안의 모든 사람을 일으켜 세우고 그들에게 숫자 1을 부여합니다. 이제 일어서 있는 다른 사람과 짝을 짓고 그들이 갖고 있던 숫자를 더한 후 한 사람씩 앉습니다. 이 과정을 한 사람이 남을 때까지 반복하면 마지막 남은 사람에게 할당된 숫자는 방 안의 총 인원 수가 될 것입니다.

이 알고리즘은 <코드 2>에 표현되어 있습니다. 프로그래밍 언어로 작성되지 않았는데도 이 알고리즘은 굉장히 정교합니다. 코드는 어떤 코드 블록이 어떤 문장에 포함되는지 알 수 있도록 **들여쓰기**를 합니다. 예를 들어 4~9번 줄에 모두 **들여쓰기** 되어 있는데, 이것은 3번 줄에 작성된 ‘한 사람만 서 있는 상태로 있을 때까지’ 그 아래 줄들이 반복되어야 한다는 뜻입니다. 이처럼, 9번째 줄의 ‘앉고 아무것도 하지 마라’는 여덟 번째 줄의 ‘만약 당신이 선택된다면’일 경우에 실행되어야 합니다.

의사 코드의 요소

의사 코드를 작성하는 올바른 방법이란 없습니다. 어떤 때에는 당신의 목적이 무엇인가에 따라 의사 코드가 더 자세할 수도 있습니다. 프로그래밍 언어와는 다르게, 의사 코드를 어떻게 작성해야 하는지를 정의한 문법은 없습니다. 그러나 의사 코드에는 자주 사용되는 몇 가지 요소들이 있습니다. 위의 예시에서 볼 수 있는 것처럼 의사 코드에는 값을 할당한다는 개념이 종종 사용됩니다. 의사 코드에는 반복문(어떤 조건 하에서 특정 명령문이 반복되어 실행되는 것)이나 조건문(특정 조건으로 명령이 실행되기도 하고 건너뛰기도 하는 것)을 포함하기도 합니다. 의사 코드에서 사용될 수 있는 이런 개념들은 프로그래밍 언어로 작성된 프로그램에서도 중요한 개념입니다. 프로그래밍 언어를 배운 후에도 의사 코드는 문법 걱정 없이 알고리즘을 단계별로 표현할 수 있는 유용한 방법이며 프로그램의 논리를 이해하는데 더 효과적인 방법입니다.

