



컴퓨팅사고력 향상을 위한 문제해결과 알고리즘

1교시 : 문제해결의 절차

양 속 희

CHAPTER 2

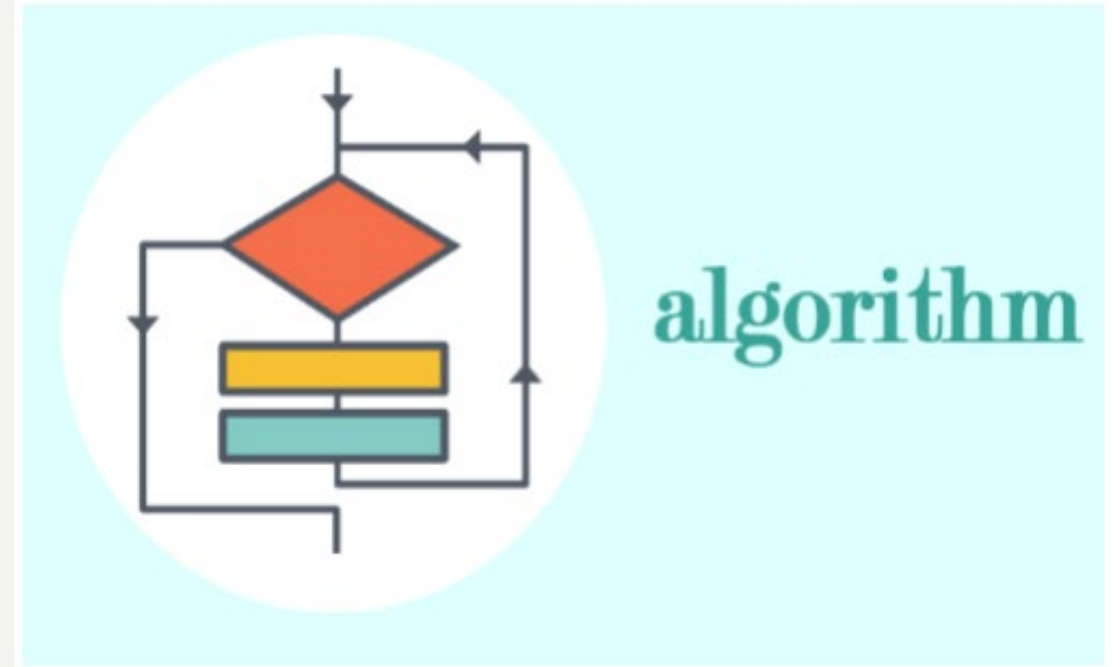
문제해결의 절차 - 알고리즘

1. 알고리즘에 대한 일반적 개념을 이해할 수 있다.
2. 알고리즘의 특성을 설명할 수 있다.
3. 알고리즘의 표현 방법을 이해할 수 있다.

개념 : 주어진 문제를 논리적으로 해결하기 위한 절차나 방법

생활속의 알고리즘

- 친구에게 전화걸기 알고리즘
- 과제하기 알고리즘
- 레고조립 알고리즘
- 로봇청소기 알고리즘
- 학교홈페이지 로그인 알고리즘
- 학교 등교 알고리즘
-



알고리즘은 요리법과 같다

2.1 절차적 문제해결의 과정

절차적 또는 순차적

- 어떠한 순서에 의해 하나씩 단계별로 실행하는 일

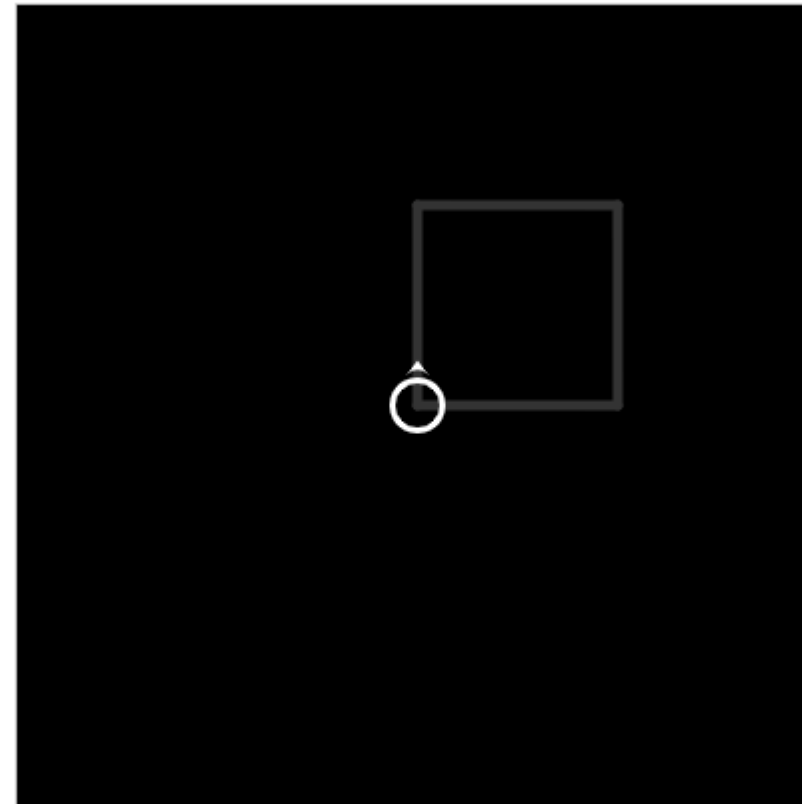
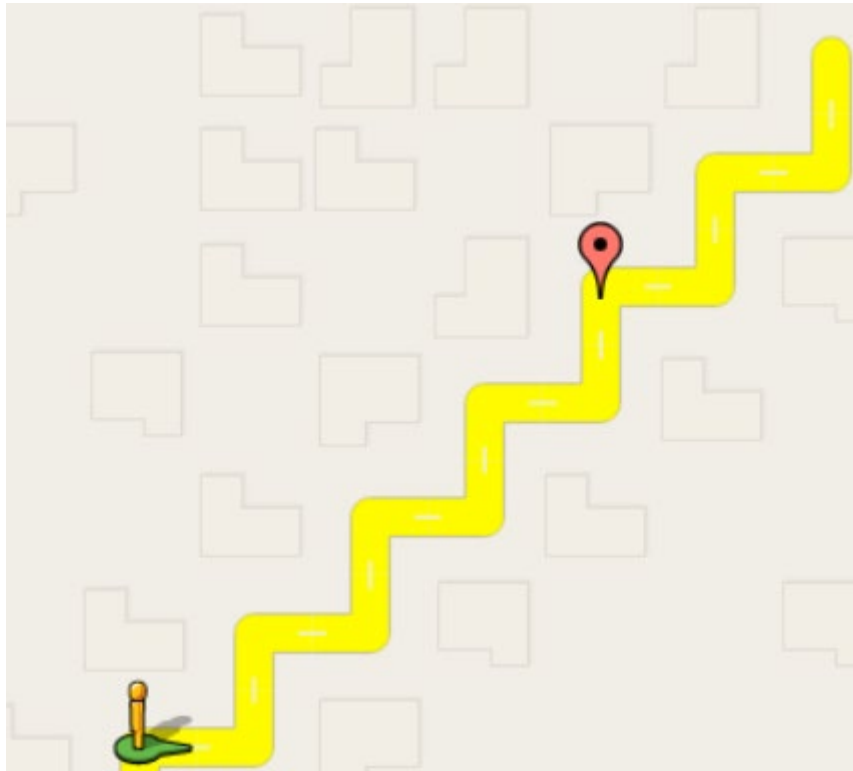
문제해결과정

- 문제를 해결하기 위해 필요한 절차 혹은 순서로 현재상태에서 목표 상태로 도달하기 위한 일련의 인지적 처리 및 사고 활동의 과정을 순차적으로 나열한 것

Blockly Games : <https://blockly-games.appspot.com/>

2.1 절차적 문제해결의 과정

Blockly Games : <https://blockly-games.appspot.com/>



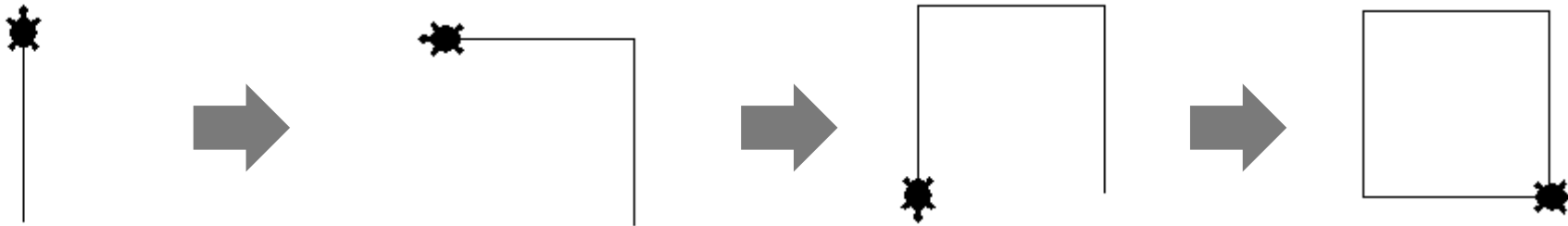
▶ 프로그램 실행

개념

- 어떠한 주어진 문제를 해결하기 위한 절차적 순서나 방법을 의미함
- 현재 상태와 목표 상태의 차이를 해결하기 위한 과정을 나열하는 것으로, 문제해결의 과정을 절차적 · 순차적으로 표현하는 것
- 어떤 문제를 해결하기 위한 사고과정 혹은 명령어들의 유한 집합으로, 주어진 문제해결을 위한 논리적 절차나 방법을 의미함

숨은 보물 찾기

문제해결과 알고리즘 수강생 125명 학생들이 있고 그 중의 한 학생이 보물을 가지고 있다.
어떤 학생이 보물을 가지고 있는지를 알아내는 게임이다.
우리는 과대한테 특정한 학생이 보물을 가지고 있냐고 질문을 할 수 있고
과대 학생은 'yes' 또는 'no'로 우리의 질문에 답할 수 있다.
우리는 과대학생의 답변을 이용하여 보물을 찾는 게임이다.
어떻게 해야 가장 적은 질문을 하면서 보물을 찾을 수 있을까?
어떻게 하면 **가장 효율적으로** 보물을 찾을 수 있을까?



분해 : 전진, 회전

규칙 : 반복되는 단계와 그려진 모양의 사이의 상관관계 확인

2.3 알고리즘의 특성 및 표현

알고리즘은 주어진 문제에 대한 해결방법을 절차적으로 나열하는 것!!
절차적 나열에는 **입력, 출력, 문제 요구조건의 선언 등을 고려**하여 문제 해결 절차를 체계적으로 나열할 수 있는 기술이 포함되어야 함.

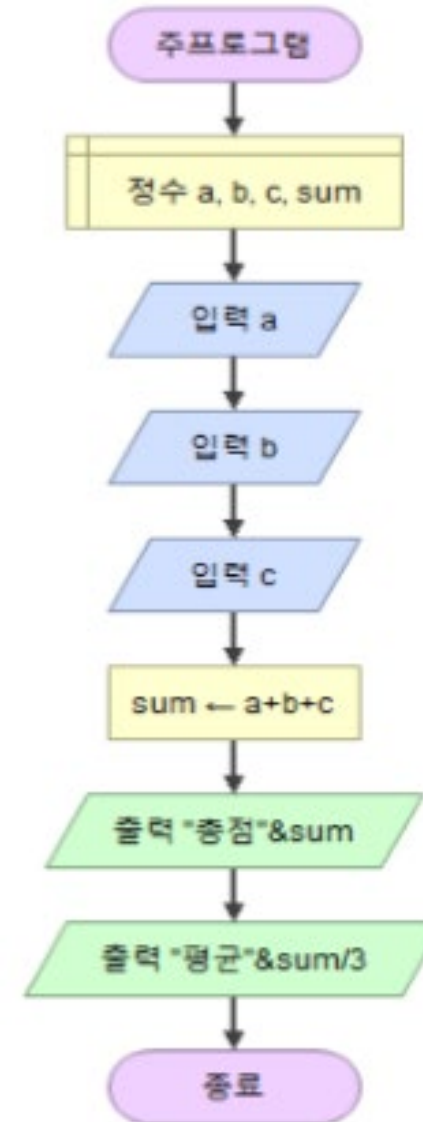
알고리즘 특성

- 정확성 : 주어진 입력에 대한 정확한 결과
- 실행가능한 명령어들의 집합
- 반드시 종료
- 알고리즘은 효율적일수록 가치 ↑

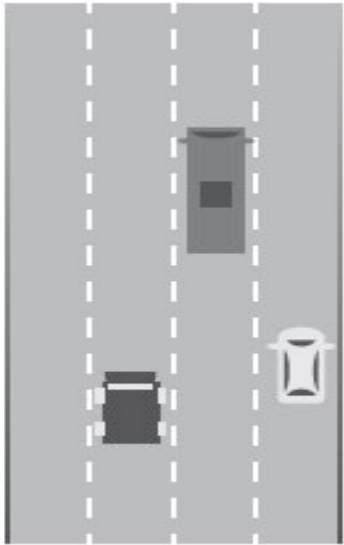
2.3 알고리즘의 특성 및 표현

알고리즘 표현 방법

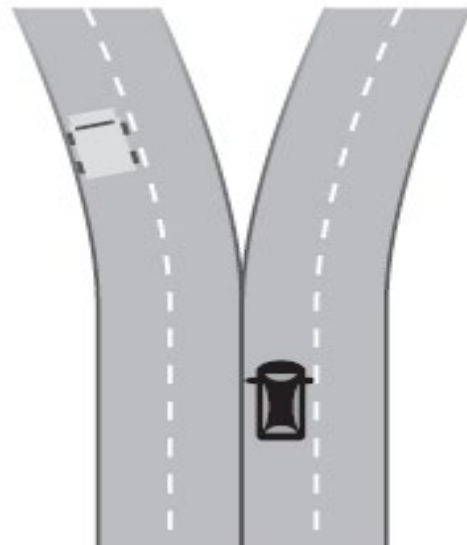
- 자연어
- 의사코드
- 순서도



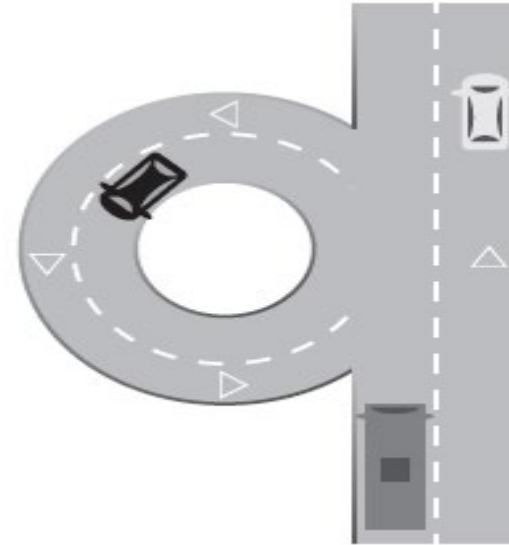
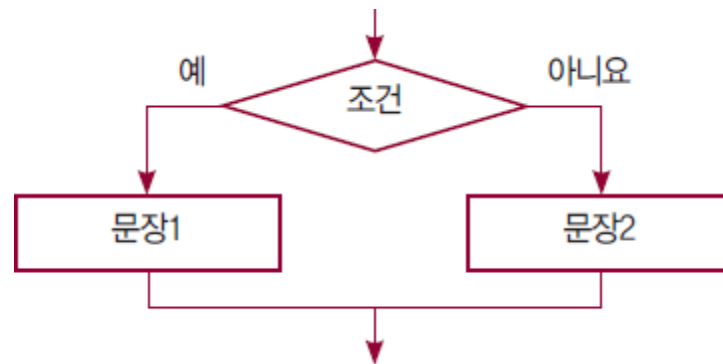
순서도



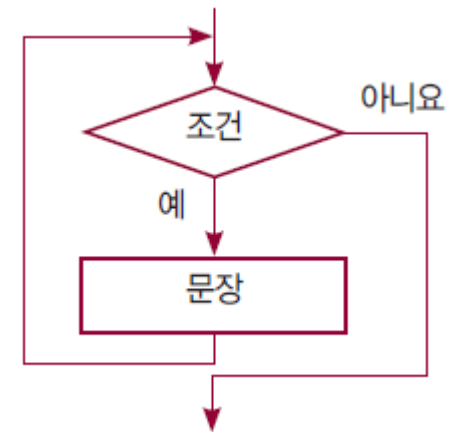
순차 구조



선택 구조



반복 구조



- 절차적 문제해결과정의 개요
- 알고리즘 개념
- 알고리즘의 특성
- 알고리즘의 표현
 - 자연어
 - 순서도
 - 의사코드
- 알고리즘의 성능

