

2 프로그래밍

들어가기 전, Self Test

- 1 프로그램에서 어떤 값을 저장하기 위한 기억 공간을 ()라 한다.
- 2 프로그램을 작성할 때 여러 개의 명령어를 하나의 단위로 묶어 놓은 것을 ()라 한다.

수업 2 수업 1 | 15분

생각 깨우기

미국의 컴퓨터 회사에서 개발한 인공지능 컴퓨터 시스템 왓슨(Watson)은 자연어 형식의 질문에 답할 수 있는 컴퓨터이다. 왓슨은 2011년 퀴즈 쇼에서 사람과 대결하여 인터넷이 연결되지 않은 조건에서도 압도적인 차이로 우승하였다.



왓슨은 의료 분야에서 의사들을 도와 환자들의 질병을 진단하고 치료한다. 이처럼 프로그램은 다양한 분야의 문제를 해결하여 우리에게 많은 도움을 주고 있다.

자연어를 이해하는 인공지능 컴퓨터 시스템 왓슨(중앙)은 퀴즈 쇼에 참여하여 역대 최다 연속 기록자(좌측), 역대 최대 상금 우승자(우측)와 겨루어 승리를 거두었다.

Q. 우리의 삶을 편리하게 해 주는 프로그램은 무엇이 있을까?

1 컴퓨터 프로그래밍

성취 기준

- 프로그램과 프로그래밍 언어에 대한 개념을 이해할 수 있다.
- 프로그램을 만드는 과정을 이해할 수 있다.

▲ 학습 요소 프로그램, 프로그래밍, 프로그래밍 언어



1 프로그램

프로그램(Program)이란 문제를 해결하기 위한 처리 방법과 순서를 논리적으로 정리하여 컴퓨터에서 실행될 수 있는 명령문의 집합으로 구성한 것을 말한다.

컴퓨터 프로그램은 많은 양의 일을 빠르고 정확하게 해결할 수 있게 해준다. *검색 엔진을 이용하여 원하는 정보를 빠르게 찾을 수 있고, SNS를 이용하여 많은 사람과 자신의 아이디어를 공유할 수 있다. 그뿐만 아니라 과학, 사회, 수학, 의학, 경제 분야 등 다양한 분야에서도 활용되고 있다.

다양한 프로그램들이 내장된 스마트폰, 자율 주행 자동차, 웨어러블 스마트 기기 등은 우리 생활에 편리함을 제공해 주고 있다.

용어 사전

* 검색 엔진

인터넷상에서 자료를 쉽게 찾을 수 있게 도와주는 소프트웨어이다.

생활 속의 다양한 프로그램

컴퓨터에는 우리가 생활 속에서 활용할 수 있는 다양한 프로그램들이 있다.

스마트 손목시계나 스마트 안경에는 몸 상태를 확인할 수 있는 프로그램이 있다.

스마트폰에는 전화나 메시지 발송뿐 아니라 다양한 애플리케이션을 이용할 수 있다.

자율 주행 자동차에는 스스로 목적지까지 안전하게 찾아가는 프로그램이 있다.



2 프로그램을 만드는 과정

여기서 잠깐

프로그램 작성이 끝나도 프로그램을 만드는 과정이 끝난 것이 아니라 계속 순환하면서 수정과 보완을 반복한다.

오늘날 생활 속에서 접하는 많은 문제는 처리해야 하는 정보가 많고 복잡해서 컴퓨터 프로그램을 사용하여 효율적으로 해결하고 있다.

프로그램을 만들 때는 먼저 해결하려는 문제를 정확히 이해하고 분석하여 문제의 해결 방법을 찾아 논리적인 순서로 알고리즘을 설계한다. 알고리즘을 설계한 후, 목적에 맞는 적절한 프로그래밍 언어를 선택하여 프로그램을 작성하고 실행한 뒤, 수정과 보완을 반복한다.

이처럼 문제를 해결하기 위해 프로그램을 만드는 과정을 프로그래밍(Programming)이라고 한다.

프로그램의 생성 과정



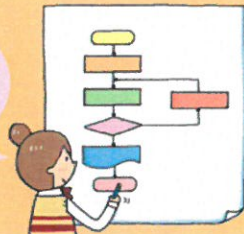
01 문제 이해하고 분석하기

주어진 문제를 정확히 이해하고 분석하여 추상화, 구조화 과정을 통해 문제의 해결 방법을 찾는다.

예 홀수 짝수 판단 문제

- 현재 상태: n 값을 입력한다. ($n > 0$)
- 목표 상태: 홀수와 짝수를 판단한다.
- 핵심 요소: 입력값 n 을 2로 나눈 나머지가 1이면 홀수, 0이면 짝수를 출력한다.

121쪽의 순서도처럼 홀수, 짝수 판단 알고리즘을 설계할 수 있어.



02 알고리즘 설계하기

문제의 해결 방법에서 핵심 요소와 규칙성을 찾아 논리적인 순서로 정리하여 표현한다.

121쪽의 프로그래머처럼 다양한 프로그래밍 언어로 프로그램을 작성할 수 있어.

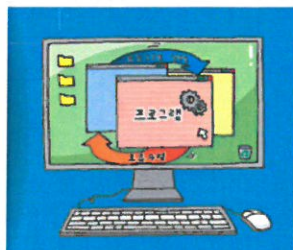


03 프로그램 작성하고 실행하기

설계된 알고리즘을 바탕으로 프로그램의 특성에 알맞은 프로그래밍 언어를 이용하여 프로그램을 작성하고 실행해 본다.

04 수정 및 보완하기

실행한 프로그램에서 잘못된 결과가 나오거나 보완할 사항이 있으면 해당 문제를 분석하여 알고리즘과 프로그램을 수정한다.

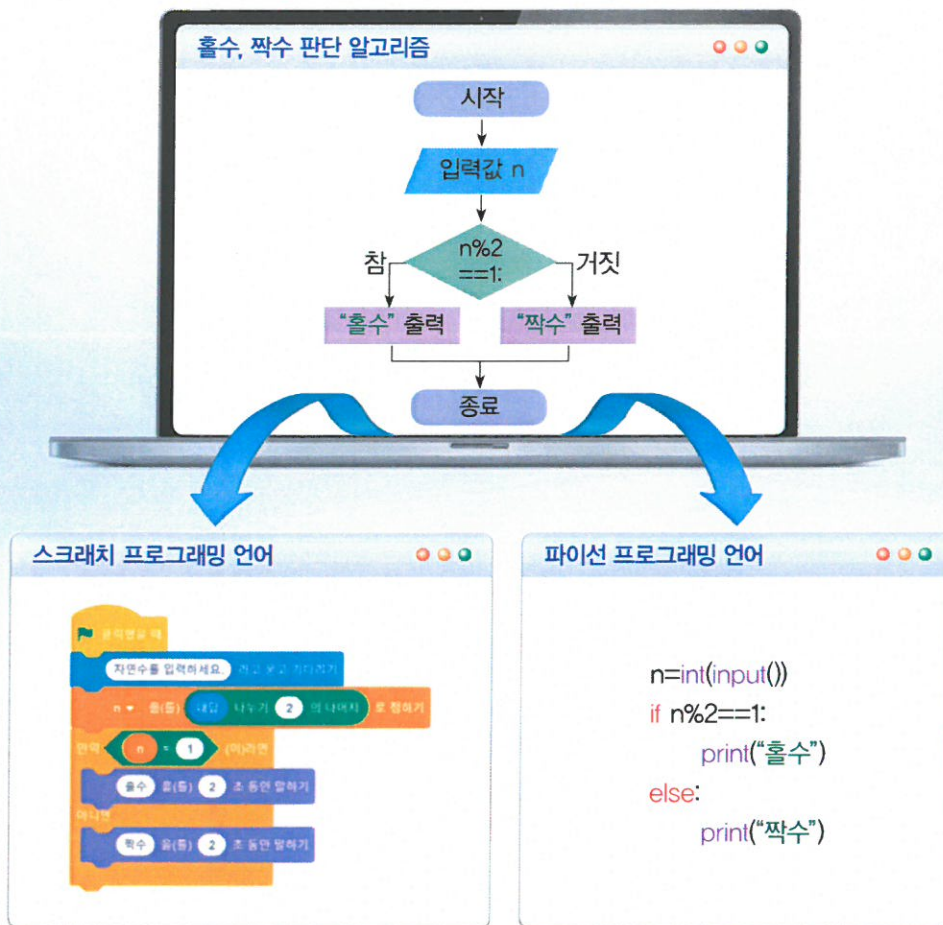


사람이 처리하기 어려운 많은 양의 반복된 작업을 프로그램이 자동화하여 처리하기 때문에 우리는 남은 시간을 유용하게 사용할 수 있어.



③ 프로그래밍 언어

생활 속의 다양한 프로그램들은 **프로그래밍 언어**를 이용해 만들 수 있다. 프로그래밍 언어는 프로그램을 작성할 때 사용하는 언어로, 배우기 쉬운 언어부터 복잡하고 어려운 언어까지 다양한 종류의 프로그래밍 언어가 있다.



프로그래밍 언어의 종류

스크래치(Scratch)

블록(block) 명령어로 구성된 프로그래밍 언어로 배우고 사용하기 쉽다.

파이선(Python)

텍스트 명령어로 구성된 프로그래밍 언어로, 네덜란드의 프로그래머 귀도 반 로섬(Guido van Rossum)이 개발했다. 다양한 라이브러리들을 이용해 프로그램을 만드는 데 유용한 언어이다.

컴퓨터는 0과 1로 이루어진 기계어만 이해하기 때문에, 프로그래밍 언어를 이용하여 프로그램을 작성하면 컴퓨터에서 바로 실행할 수 없다.

컴퓨터에서 프로그램을 실행하기 위해서는 작성된 프로그램을 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계 언어로 변환시켜 주는 **번역 프로그램**이 필요하다. 번역 프로그램의 종류는 프로그램을 실행할 때 모든 코드를 한꺼번에 번역하여 실행하는 **컴파일러** 방식과 코드를 한 줄씩 번역하여 실행하는 **인터프리터** 방식이 있다.

🔍 즐겨찾기

파이선 공식 사이트 <https://www.python.org>에 접속한 후 파이선을 내려받을 수 있다.