

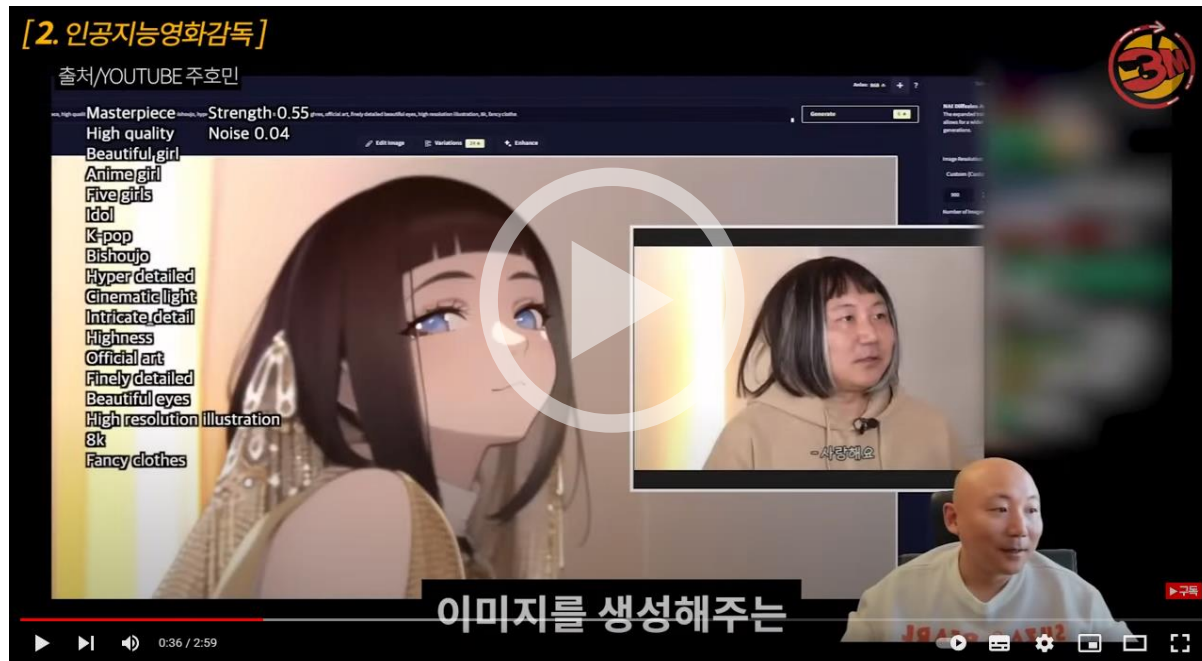


알기쉬운코딩

06

전반부 복습

## 가까운 미래에 개발될 기술



## 대본만 주면 인공지능이 영화로 제작

### “이미지를 만들어주는 인공지능”

#### 인공지능이 대본 쓴 첫 영화 나왔다



권오성 기자

가독

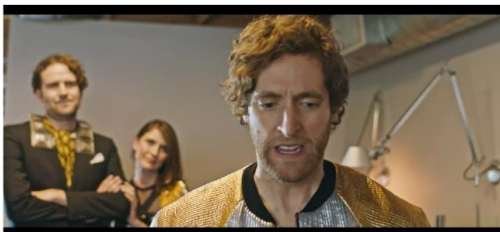
한겨레, 2016-06-13

f t c p ★ 📖 가

8분 SF영화 '선스프링' 온라인 공개  
공상과학 대본 수십개 입력 학습

인공지능이 전체 대본을 쓴 첫 영화가 공개됐다.

정보기술 전문매체 <실리콘리퍼블릭> 등이 인공지능이 대본을 쓴 '선스프링'(Sunspring)이 온라인에서 파장을 일으키고 있다고 12일(미국 현지시각) 보도했다. 이 영화는 지난 9일 온라인 매체 <아르스테리카>에서 처음 공개된 공상과학(SF)영화다.



영화 '선스프링'의 한 장면. 온라인 매체 <아르스테리카> 동영상 갈무리.

동아사이언스

테크

AI가 대본 쓴 단편 영화 나왔다

동아사이언스, 2020.10.26

2020.10.26 18:46

|

답러닝 기반 AI 전체 3분 40초 중 3분 분량 작성...문법 맞지만 문맥 어설픈

언어 생성 모델 GPT-3가 각본을 쓴 단편 영화 '상품판매원'의 한 장면. 영화 중간에 '나머지 부분은 AI가 썼다'는 문구가 나온다. 유튜브 캡처

영상을 재생하자 촬영 준비로 바쁜 배우들의 모습이 보인다. 카메라 가까이에 선 감독은 “각본의 처음 몇 줄만 내가 쓰고 나머지는 인공지능(AI)이 썼다”며 “영상 오른쪽에 점이 나타나면 인공지능이 쓴 내용을 보고 있는 것”이라고 말한다. 이후 '상품판매원'이라는 제목과 함께 영화가 시작된다.

유튜브 채널 '컬래머티에이아이'에 언어 생성 모델 AI인 GPT-3가 대본을 쓴 단편 영화 '상품판매원'이 14일(현지시간) 올라왔다. 영화는 미국 체프먼대 영화예술학과 4학년에 재학 중인 제이컵 보스가 AI와 협력해 제작한 영화다. 제이컵 보스는 미국 경제지 야후파이낸스의 인터뷰에서 “온라인 수업 중 우연히 알게 된 언어 생성 모델 GPT-3에 미리 써줬던 단편 영화 시나리오의 처음 몇 줄을 입력해 각본을 썼다”고 밝혔다.



## 학습내용

- 소프트웨어 이야기
- 코딩과 코딩교육의 필요성
- 코딩의 표현방법
- 컴퓨팅 사고와 단계
- 간단한 스크래치 실습



## 학습목표

- 1~5강 복습을 통해 중간고사 시험에 대비할 수 있다.
- 스크래치로 간단한 코딩을 직접 할 수 있다.



01

# 소프트웨어 이야기



## 1 | 알기쉬운코딩 개요

### 1~5주차 수업

#### 소프트웨어와 코딩 Story

소프트웨어  
이야기

코딩과 코딩교육  
이야기

코딩의 표현방법

#### 컴퓨팅 사고와 문제해결단계

컴퓨팅 사고의  
단계

문제해결과  
컴퓨팅 사고

알고리즘을 통한  
문제해결

#### 쉬운 코딩 맛보기

엑셀을 이용한  
쉬운 코딩 맛보기

나도 한다  
: R 맛보기

나도 한다  
: 파이썬 맛보기

## 1 | 알기쉬운코딩 개요

소프트웨어의 정의



## 소프트웨어(Software, S/W)란?

컴퓨터를 쓸 수 있게 만들어 주는  
운영체제와 다양한 프로그램

우리가 원하는 대로 컴퓨터를 작동하게 만드는  
논리적인 바탕을 제공함



하드웨어(Hardware)란?

눈에 보이는 컴퓨터의 기계 장치를 의미함



## 1 | 알기쉬운코딩 개요

소프트웨어의 정의



## 소프트웨어(Software, S/W)란?



인간에 비유한다면?

인간을 움직이는  
두뇌지식이라고 할 수 있음

## 1 | 알기쉬운코딩 개요

### HW, 시스템 SW, 응용 SW의 관계

#### 하드웨어와 사용자 간의 관계



1 | 알기쉬운코딩 개요

소프트웨어 교육의 목적

**“학습자가 컴퓨터 시스템을 활용하여  
생활에서 만나는 문제들을  
효율적으로 해결하는 방법을 습득하게 하는 것”**

무엇을 배우는가?

소프트웨어에  
대한 지식



프로그래밍, 코딩,  
컴퓨팅 관련 기초

## 1 | 알기쉬운코딩 개요

### SW 교육의 핵심



Programming Language 자체를 배우는 것만이 중요한 것이 아님



SW를 이용하여 최종 목표한 무엇을 만들어가는 과정을 스스로 체험하는 과정임



SW 교육을 통해 생각하는 힘을 키워 **논리적인 문제를 해결하는 능력**을 향상시킬 수 있음

## 1 | 알기쉬운코딩 개요

### SW 교육의 기대효과



1 | 알기쉬운코딩 개요

소프트웨어 조기교육의 필요성

어릴 때부터  
SW를 배울 수 있는 환경 조성



창의적 SW 교육의 능력 향상

논리적  
사고력

창의적  
사고력

문제 분석  
능력

## 1 | 알기쉬운코딩 개요

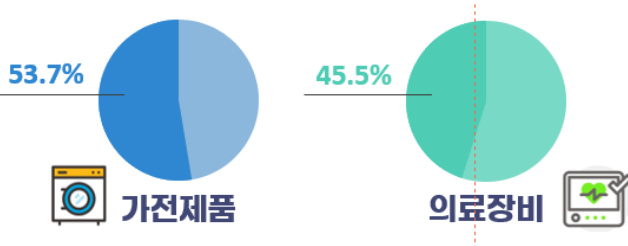
### 소프트웨어 개발의 필요성



최근 스마트폰, 자동차, IoT 등 대부분의 산업에 소프트웨어가 폭넓게 활용됨



SW는 개발 원가에 대한 비중이 높음



## 1 | 알기쉬운코딩 개요

### 소프트웨어 개발의 필요성



세계 글로벌 기업인 아마존, 구글, 페이스북 등은  
첨단 SW 기술을 보유함



SW의 Lock-in 현상



고객이 **선도적인 제품 및 서비스에 대해 높은 충성도**를  
보이며, 추후 보다 좋은 제품이나 서비스가 있어도  
이용하지 않고, **처음 쓰던 제품 및 서비스를 계속**  
**이용**하는 것





02

## 코딩과 코딩교육의 필요성



### 1 | 코딩의 개념

#### 코딩(Coding)의 정의

##### 협의의 코딩

- 컴퓨터 프로그램을 수행하는 절차를 적어둔 명령어들인 코드(Code)를 작성하는 행위
- 문제해결을 위한 절차와 과정을 설정하고 그것을 실행가능한 프로그램으로 작성하는 일
- 알고리즘을 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어로 바꾸어 컴퓨터에 입력하는 작업

### 1 | 코딩의 개념

#### 코딩의 목표

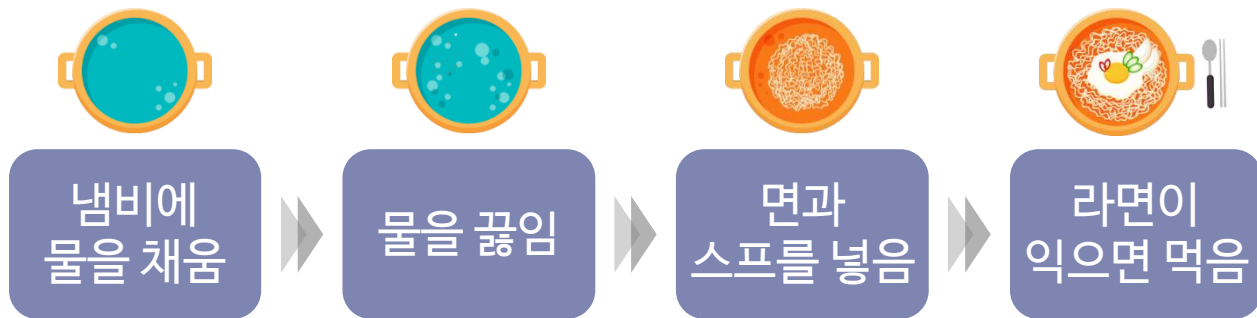
“주어진 문제를 제대로 해결하는 일”



### 2 | 코딩과 알고리즘

## 알고리즘

“어떤 작업을 수행하는데 있어서 적합한 절차와 과정”



코딩을 효율적으로 하려면?

- 코딩 대상에 대한 연구가 필요함
- 대상의 절차와 과정을 알아야 함



알고리즘

### 3 | 코딩 언어와 인간 언어

구 분	컴퓨터 코딩	인간의 언어
대 상	인간 대 컴퓨터	인간 대 인간
대상 언어	공용 프로그래밍 언어	공용 언어
구체적 언어	스크래치, 파이썬, C	한국어, 영어, 중국어 등
활 용	알고리즘과 코딩	작문 및 회화
목적과 효과	컴퓨터 실행	인간 간 소통



### 4 | 컴퓨팅 사고

#### SW 교육



컴퓨팅 사고를 통해 문제를 해결하는 인재를  
길러내는 교육



학생들이 집중력과 논리적 사고력을 제대로  
발휘할 수 있게 하는 **컴퓨팅 사고**를  
향상시키고자 함



### 4 | 컴퓨팅 사고

#### 컴퓨팅 사고(Computational Thinking)

- 컴퓨터 과학자들이 문제해결을 위해 사고하는 방법과 그와 관련된 기본적인 문제해결 기술로부터 출발함
- 기존의 인간 사고와 달리 컴퓨터를 활용하여 문제를 해결하는 과정에서의 여러가지 특성과 기질을 포함하는  
**‘문제해결 과정’**

✓ **최근 컴퓨팅 사고 관련 교과과정이 증가하는 추세**  
➡ 학문적 목적도 있지만 **일상생활에 필요한 효율적인 사고법**을 적용하려는 노력

### 4 | 컴퓨팅 사고

#### 컴퓨팅 사고의 핵심 내용

**“데이터의 수집과 분석, 정보의 표현, 자동화 등의 능력을 활용하여 분석, 분해, 패턴인식, 추상화, 알고리즘, 평가 등의 과정을 인간사고에 적용하여 다양한 분야에서 논리적이고 효율적으로 문제를 해결하는 방법”**





### 5 | 교육용 프로그래밍 언어와 특징

구 분	일반 프로그래밍 언어	교육용 프로그래밍 언어
종 류	C, Java	스크래치, 엔트리
사용 목적	소프트웨어 개발	프로그래밍 교육
문법 구조	복잡함	간단함
적용 범위	하드웨어 제어 및 어플리케이션	대부분 어플리케이션
인터페이스	대부분 텍스트 기반	대부분 비주얼 기반



03

## 코딩의 표현방법



## 1 | 컴퓨터 언어

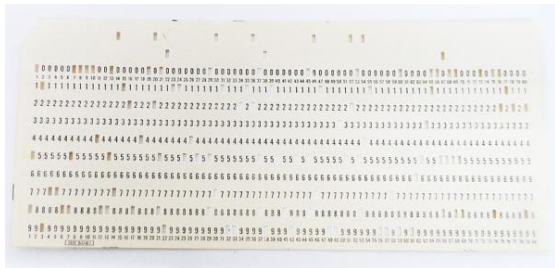
### 1 직접 소통하기 위한 언어(제1세대 언어 : 기계어)

- 이진수 숫자로 이루어진 언어를 직접 입력함
- 통역없이 이해가 가능함
- 0과 1로 이루어진 언어를 기계언어, 1세대 언어라 함



폰 노이만

0과 1만 사용해서 누구나 코딩이 가능하다.



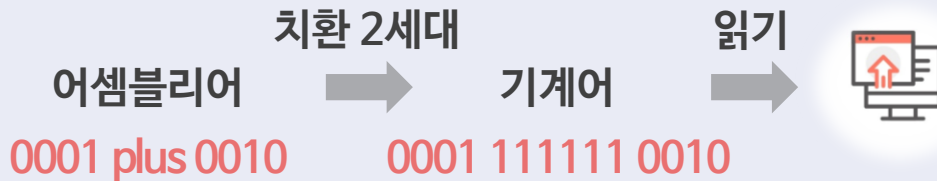
[ 천공카드(Punched Card) ]

## 1 | 컴퓨터 언어

## 2 ▶ 치환되는 언어(제2세대 언어 : 어셈블리어)

- 0, 1의 조합을 하나의 단어로 **약속(치환)**하기로 함

예 111111를 'plus'로 약속한 경우

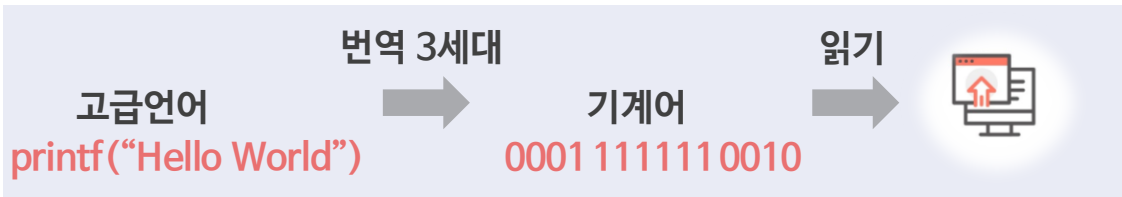


- 폰 노이만은 컴퓨터 자원의 낭비가 있다고 주장하며 반대를 하기도 함
- 기계(CPU)가 바뀔 때마다 새로 코딩**을 해야 한다는 것이 가장 큰 문제점이었음

## 1 | 컴퓨터 언어

## 3 번역되는 언어(제3세대 언어 : 고급언어)

- 기계가 바뀔 때마다 새로운 코딩에 한계를 느낀  
데니스 리치(Dennis Richie)가 **C 언어**를 개발함
  - **번역기**를 중간에 두어 기계어 코드로 번역하도록 개발됨
  - C 언어 덕분에 기계가 바뀌거나 컴퓨터가 업그레이드되어도  
다시 코딩을 하지 않아도 됨
- 고급의 의미 ➡ 품질의 의미보다 인간의 언어에 가깝다는 뜻

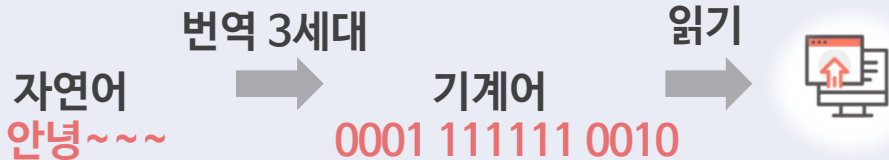


- **기계는 모호한 말을 이해하지 못하므로**  
인간의 언어와 같기 어렵다는 한계점이 있음

## 1 | 컴퓨터 언어

## 4 해석되는 언어(제n세대 언어 : 자연어)

- 인공지능의 발전으로 **인간의 자연어를 기계어로 해석**해주는 시대로 진입함
- 인공지능의 주요기능
  - 인간의 언어(자연어)를 기계가 알아들을 수 있도록 맥락에 맞게 해석해주는 것



### 2 | 의사코드

#### 의사코드(Pseudo Code)

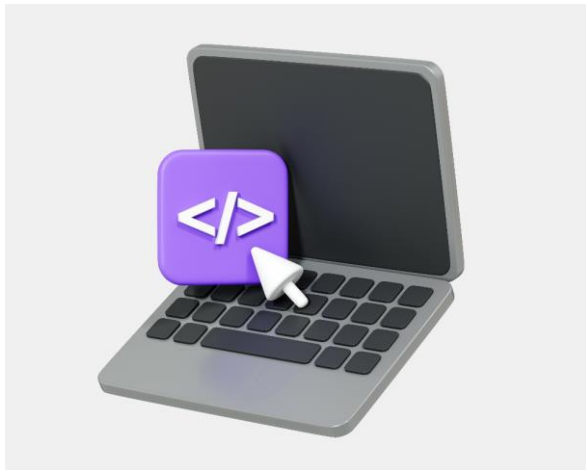
- 알고리즘을 배우는 프로그래밍 언어와 유사한 형태로 풀어놓은 것
- 문법 측면보다는 **사고흐름을 간결하고 효과적으로 전달**하는 표현
- 프로그래머가 기억하기 쉬운 연상 언어로 작성한 컴퓨터 명령어
- **흉내만 내는 코드**로, 컴퓨터에서 실행될 수 없음

#### 2 | 의사코드

예

- `base <-10`
- `height <- 20`
- `area <- base x height`
- `Area <- area/2`

“어떤  
의사코드일까요?”

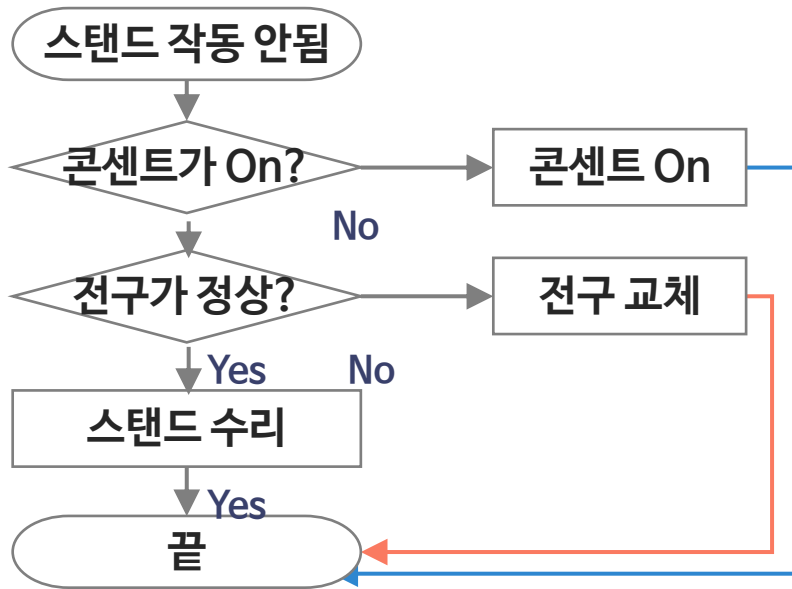




## 3 | 순서도

## 순서도(Flow Chart)

- 처리하고자 하는 문제를 분석한 후  
**처리순서를 단계화**하고 상호간의 관계를  
**표준기호**를 사용하여 입력, 처리, 결정,  
출력 등의 박스와 연결선으로 일목요연하게  
나타낸 도표
- 프로그래밍의 설계도 역할
- 흐름도**라고도 함
- 반드시 컴퓨터의 이용을 전제로 하는 것은  
아님



### 4 | 디지털 혁명

#### 디지털 혁명(Digital Revolution)



20세기 중반에 시작됨



정보체계 변화와 가상공간의 출현 등을 기반으로  
정보처리, 전송, 가공, 활용 등이 **아날로그에서  
디지털로** 바뀌게 됨



인간의 활동이 인터넷을 통한 가상공간으로 확대되어  
**시간과 공간의 제약**이 극복됨



**쌍방향 대화 방식**의 소통으로 변화함

### 5 | 4차 산업혁명

#### 4차 산업혁명의 특징

##### 1 소프트웨어와 제조업의 지능적인 결합

##### 2 고객 맞춤형 제품과 서비스

##### 3 관련 기술 또는 개념

- 컴퓨팅 사고
- 소프트웨어 파워
- 알고리즘
- 사물인터넷
- 자율주행자동차
- 유비쿼터스 컴퓨팅
- 인공지능
- 코딩교육
- 머신러닝
- 빅데이터
- 3D 프린팅
- 로봇틱스

### 6 | 네트워크 소프트웨어 기술



### 7 | 미래 지능형 소프트웨어 기술

#### 인공지능(Artificial Intelligence : AI)

- 컴퓨터를 사용하여 **인간의 지능을 모델링**하는 기술
- 사람이 수행했을 경우와 유사한 지능이 요구되는 기계장치를 만드는 기술



#### 인공지능의 목표

컴퓨터를 더 가치 있게 만들고,  
지능적인 원리를 이해하는 것

### 8 | 텔레프레전스 기술

#### 텔레프레전스 기술

- 고급 통신 기술을 활용하여 원격지에서 현실적이고 인간적인 경험을 제공하는 기술
- 화상 통화나 원격 제어 시스템보다 더욱 직관적이고 몰입감 있는 경험을 제공하는 기술

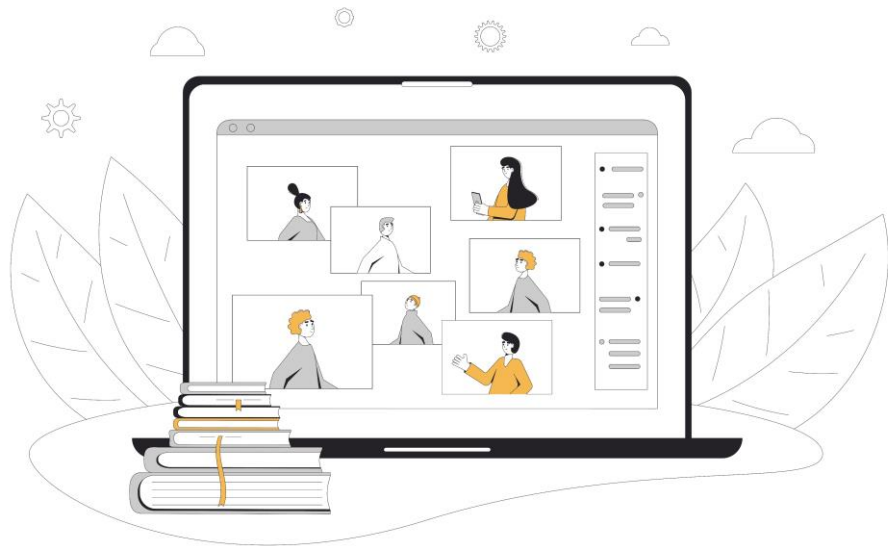


홀로포테이션  
(Holoportation)



의료실습

**Q** 주변의 온라인 화상 화면 영상들을 찾아서  
어떤 영상인지 설명하고, 공유해 봅시다.



**Q** 주변의 온라인 화상 화면 영상들을 찾아서 어떤 영상인지 설명하고, 공유해 봅시다.



출처 | <https://www.youtube.com/watch?v=OuhrGx2NIIY&t=64s>





04

## 컴퓨팅 사고와 단계



### 1 | 컴퓨팅 사고의 생성

“2006년 자넷 윙 교수는 ACM 통신 논문  
(Communication of the Association for Computing Machinery)에서  
처음으로 ‘**컴퓨팅 사고**’라는 용어를 탄생시킴”



컴퓨팅적 사고를 바탕으로 세상을 이해함



문제를 이해하고 해결책을 찾는 데 필요한 특별한 렌즈를 얻음



컴퓨터 과학에서 사용하는 여러가지 원리를  
타 학문분야에 적용함



수학이나 과학에만 국한되지 않으며,  
반드시 컴퓨터를 사용할 필요도 없음

### 1 | 컴퓨팅 사고의 생성

#### 컴퓨팅 사고

- 인간의 사고 능력과 컴퓨터의 능력을 통합한 사고로서, 단편적인 개념에서 벗어나 **복합적인 사고를 통해 창의적으로 문제를 해결**하는 핵심
- 매우 복잡한 문제를 **알고리즘적인 방법**으로 해결하는데 쓰일 수 있음



### 1 | 컴퓨팅 사고의 생성

#### 컴퓨팅 사고의 주요 특징



- 1 인간의 사고와 컴퓨터의 능력을 통합한 사고
- 2 컴퓨터 과학자들이 문제해결을 위해 사고하는 방법에서 출발함
- 3 컴퓨터의 기본 개념과 원리를 기반으로 함
- 4 문제를 효율적으로 해결하는 사고 능력
- 5 복잡한 문제도 일정한 틀에 맞추어 사고하면 효율적임
- 6 최근 컴퓨팅 사고와 관련된 교육과정이 많이 개설됨
- 7 소프트웨어 교육의 최종 목적은 컴퓨팅을 가진 인재를 육성하는 것임
- 8 모든 분야에 활용될 수 있음

## 2 | 지넷 왕의 컴퓨터 사고 요소와 특성

## | 왕 교수의 컴퓨팅 사고의 5가지 주요 요소

분 해 (Decomposition)	어려운 문제를 잘게 쪼개어 분할하여 해결할 수 있는 사고
개념화 (Conceptualizing)	여러 단계의 추상화 시작에서 접근할 수 있는 사고
추상화 (Abstraction)	복잡한 문제를 공통부분의 인식을 통해 핵심을 파악할 수 있는 사고
재귀적 사고 (Recursive Thinking)	문제에 대한 해법을 찾고 난 후 그 해법을 문제해결에서 지속적이고 반복적으로 적용할 수 있는 사고
병렬처리 (Parallel Processing)	병렬적으로 해결 방법을 파악하여 문제를 처리할 수 있는 사고

## 2 | 지넷 왕의 컴퓨터 사고 요소와 특성

## 컴퓨팅 사고의 6가지 특성

개 념	설 명
핵심요소	컴퓨팅 사고의 핵심은 프로그래밍이 아닌 개념화에 있으므로 여러 단계의 추상화를 필요로 함
원천기술	컴퓨팅 사고는 틀에 박힌 기술이 아닌 모든 사람이 갖춰야 할 원천 기술임
사고방법	컴퓨터가 아닌 인간의 사고방법으로, 컴퓨터에 인간의 사고방식을 적용하여 복잡한 문제를 해결함
사고의 결합	컴퓨터과학자는 수학적 사고 뿐만 아니라 컴퓨팅 사고도 겸하게 됨
아이디어	컴퓨팅 사고는 문제해결을 위해 고안된 아이디어 발생이 핵심임 → 영향을 크게 줌
대상과 장소	컴퓨팅 사고는 언제 어디서든지 적용될 수 있는 인간 사고에 있어서 필수요소임

## 2 | 지넷 왕의 컴퓨터 사고 요소와 특성

## 컴퓨팅 사고의 10단계 모델(CSTA, ISTE, 구글)

개 념	설 명
데이터 수집	문제해결에 도움이 되는 관련 정보들을 수집함
데이터 표현	데이터를 적절한 그래프, 차트, 단어, 영상 등으로 표현함
데이터 분석	직관적인 판단이나 데이터를 살펴보며 데이터를 분석함
분 해	문제나 데이터를 작고 다루기 쉬운 여러 부분들로 나눔
패턴인식	면밀하게 살펴 패턴, 경향, 규칙성 등의 패턴을 인식함
추 상 화	통합적으로 파악할 수 있는 중심적인 아이디어나 개념을 추출해 냄
알고리즘	문제를 해결하는 일련의 순서화된 명령어인 알고리즘을 만들어냄
시뮬레이션	실제와 같은 효과를 내기 위한 시범모델을 만들어 모의실험함
병 렬 화	여러 개의 업무를 나눈 후 동시에 병렬로 처리함
자 동 화	컴퓨터가 반복적인 업무를 자동적으로 수행하게 함

### 3 | 컴퓨팅 사고의 주요 사항

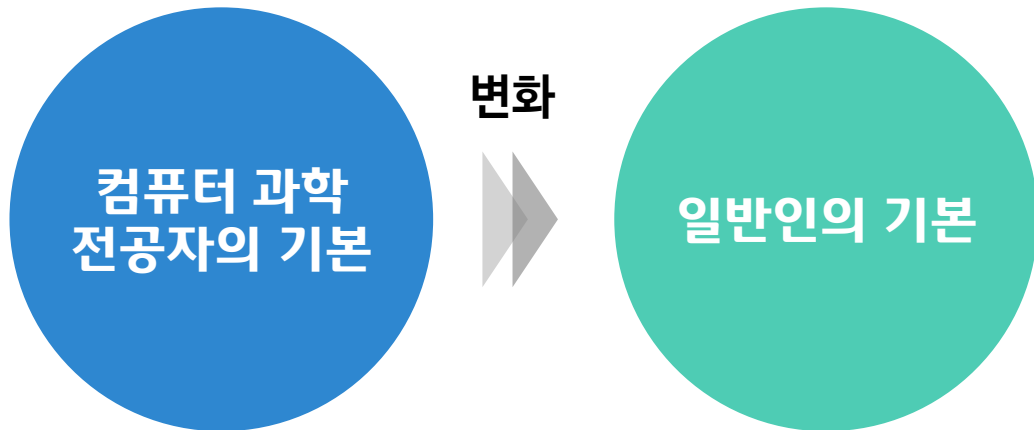
#### 컴퓨팅 사고에서 고려해야 할 주요사항

- 1 문제를 해결했을 경우 정확한 답인가?
- 2 그 문제를 가장 효율적인 방법으로 해결할 수 있는 방법인가?
- 3 가장 빠르고 논리적인 해결방법인가?
- 4 시간이나 메모리 등 최소한의 자원을 사용하여 해결이 가능한가?
- 5 그 해결 방법이 다른 문제들을 해결하는 데도 쓰일 수 있는가?



### 3 | 컴퓨팅 사고의 주요 사항

컴퓨팅 사고에서 고려해야 할 주요사항



### 3 | 컴퓨팅 사고의 주요 사항

#### 컴퓨팅 사고의 장점



C 언어를 마스터하면 다른 프로그램 언어를 배우는 데에도 도움이 됨



프레임을 익히면 다양한 분야에 적용할 수 있음



### 3 | 컴퓨팅 사고의 주요 사항

#### 최근 코딩과 교육과의 관계



최근 코딩 교육에 대한 관심이 높아지고 있음



미래의 세대에 반드시 제공해야 하는 기본적인 교육임



교육자들은 SW, 코딩, 컴퓨팅 사고, 알고리즘과의  
관계를 명확하게 이해하고 가르치는 것이 필요함

#### 컴퓨팅 사고의 발상

컴퓨팅 능력  
(Power of  
Computing)



깊은 사고력  
(Critical  
Thinking)



컴퓨팅 사고  
(Computational  
thinking)

### 3 | 컴퓨팅 사고의 주요 사항

#### 최근 코딩과 교육과의 관계

#### 소프트웨어 교육의 목적

- 코딩을 잘 할 수 있는 프로그래머의 육성도 중요하지만,  
**컴퓨팅 사고를 갖춘 많은 인재들을 양성**하는 데  
초점을 맞추어야 함

**“코딩을 하기 전에 컴퓨팅 사고를 통해  
문제를 효율적으로 해결할 수 있는 방법을  
찾는 것이 매우 중요함”**

### 4 | 컴퓨팅 사고의 7단계 모델



## 4 | 컴퓨팅 사고의 7단계 모델

구 분		설 명
문제분석		<ul style="list-style-type: none"> <li>주어진 문제나 시스템에 대한 논리적 분석을 통해 핵심적인 사항을 구체적으로 점검하고 분석함</li> </ul>
데이터 수집과 표현		<ul style="list-style-type: none"> <li>문제해결과 관련된 정보들을 컴퓨터를 통하여 수집하며, 데이터를 적절한 그래프, 차트, 단어, 영상 등의 형태로 표현함</li> </ul>
컴퓨터 사고	분 해	<ul style="list-style-type: none"> <li>주어진 복잡한 문제를 보다 쉽게 다룰 수 있도록 여러 개의 작은 부분들로 쪼개어 분해함</li> </ul>
	추상화	<ul style="list-style-type: none"> <li>주어진 문제에서 필요 없는 부분들을 걸러내고 꼭 필요한 것만 분리해 내어 집중하는 과정임</li> <li>복잡한 문제나 아이디어를 단순화하고 핵심적인 개념에 초점을 맞추어 일반적인 원리를 찾아냄</li> </ul>

## 4 | 컴퓨팅 사고의 7단계 모델

구 분		설 명
컴퓨터 사 고	패 턴 인 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>문제를 보다 효율적으로 해결하기 위해 유사성과 패턴들을 발견함</li> <li>문제나 데이터 내에서의 패턴, 경향, 규칙성 등을 관찰하여 인식하거나 문제 사이에서의 유사성을 살펴 찾아냄</li> </ul>
	알 고 리 즘	<ul style="list-style-type: none"> <li>알고리즘은 주어진 문제 또는 그 문제와 유사한 문제들을 해결할 수 있는 일련의 논리적인 지시인데, 문제에 대한 단계적인 해결, 설명, 지시사항을 설계하게 됨</li> </ul>
평 가		<ul style="list-style-type: none"> <li>알고리즘이 제대로 작동하는지, 문제를 해결하는지, 조건을 만족시켰는지 최종 점검함</li> </ul>

### 5 | 컴퓨팅 사고와 문제해결



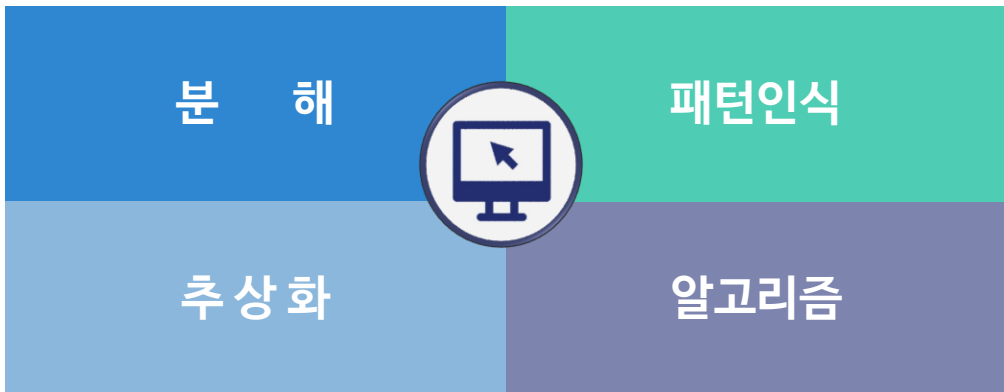


### 5 | 컴퓨팅 사고와 문제해결

컴퓨팅 사고 → **콘텐츠** 개발

음악, 방송, 영화, 포탈, 논문,  
게임, 만화 등

컴퓨팅 사고의 4가지 핵심적 개념





05

## 간단한 스크래치 실습



1 | 스크래치 명령 블록의 형태 및 종류

스크래치 명령 블록의 형태

모자 블록

쌍기 블록

넣기 블록  
(Report 블록)

### 1 | 스크래치 명령 블록의 형태 및 종류

#### 스크래치 명령 블록의 형태

##### 1 모자 블록

- 프로그램을 작성할 때 윗부분이 둥근 모양으로 블록 묶음이 맨 앞에 위치하여 모자 블록이라 함

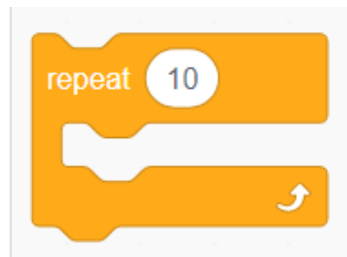
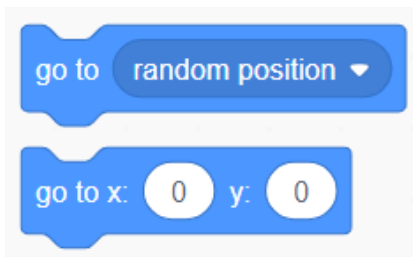


## 1 | 스크래치 명령 블록의 형태 및 종류

## 스크래치 명령 블록의 형태

## 2 쌓기 블록

- 프로그램을 작성할 때 위쪽에는 파인 홈이,  
아래쪽에는 돌기가 있는 모양의 블록으로 돌기에 끼워  
맞추어 쌓아 올릴 수 있어서 쌓기 블록이라고 함
  - 입력상자를 가지고 있는 블록
  - 풀다운 메뉴를 가지고 있는 블록
  - C 모양을 하고 있어서 다른 블록들  
사이에 끼워 넣을 수 있는 블록

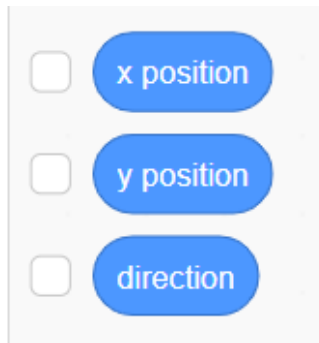
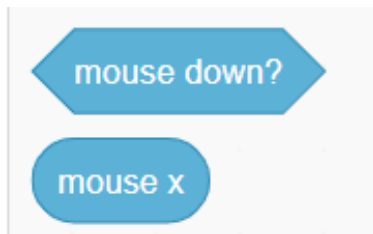


### 1 | 스크래치 명령 블록의 형태 및 종류

#### 스크래치 명령 블록의 형태

### 3 ▶ 넣기 블록 (Report 블록)

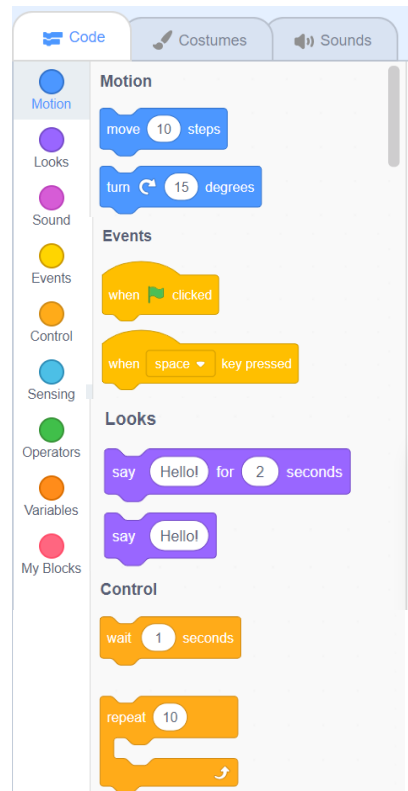
- 다른 블록 안에 넣을 수 있도록 디자인된 블록
  - 끝이 둥근 모양의 블록
  - 끝이 뾰족한 모양의 블록
  - 체크박스를 가지고 있는 블록



## 1 | 스크래치 명령 블록의 형태 및 종류

## 스크래치 명령어 블록의 종류

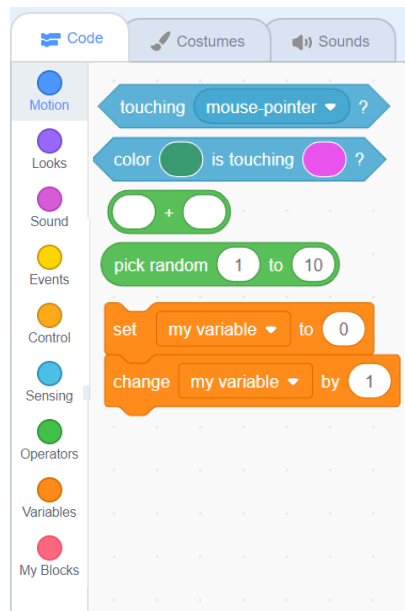
종 류	설 명
동작(Motion) 블록	스프라이트를 이동시키거나 방향을 변경함
이벤트(Event) 블록	어떤 사건이 발생했을 경우 특정동작을 실행함
형태(Look) 블록	스프라이트의 모양, 크기, 색깔을 바꾸어 주거나 스프라이트를 숨겼다가 보여주는 명령어 블록들로 구성됨
제어(Control) 블록	스프라이트를 클릭하거나 프로그램을 시작할 때 동작을 제어해주는 명령어 블록으로 구성됨
소리(Sound) 블록	배경음악을 넣는 기능과 악기음, 소리의 설정 및 연주와 관련된 명령어 블록으로 구성됨



## 1 | 스크래치 명령 블록의 형태 및 종류

## 스크래치 명령어 블록의 종류

종 류	설 명
관찰(Sensing) 블록	마우스 위치, 스프라이트 상태 등과 관련된 명령어 블록들로 구성됨
연산(Operators) 블록	사칙연산, 비교, 연산, 논리연산, 문자열끼리 결합하기 등의 명령어 블록으로 구성됨
데이터(Variables) 블록	프로그램에서 값을 임시로 저장해주는 기억을 만들어 주는 변수와 여러 개의 데이터를 한꺼번에 저장할 수 있는 리스트의 생성 및 변경과 관련된 명령어 블록으로 구성됨
나만의(My) 블록	여러가지 블록을 결합하여 사용함

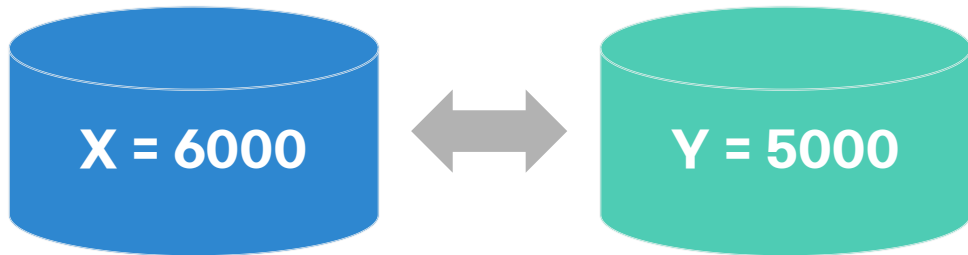




## 2 | 스크래치 실습 예제(1)

**두 수의 교환**

변수 X에 담겨 있는 숫자와 변수 Y에 담겨있는 숫자를 서로 바꾸려고 합니다. 이 수를 교환하는 프로젝트를 만들어 봅시다.



## 2 | 스크래치 실습 예제(1)



# <실습> - 두 수의 교환

## 2 | 스크래치 실습 예제(1)



## 두 수를 서로 교환하는 프로젝트를 작성하라.

1 이벤트 블록에서  블록을 스크립트 영역으로 끌어다 놓는다.

2 데이터 블록에서 [변수 만들기]를 클릭한 후 새로운 변수를 입력할 수 있는 창이 나타나면 'X'라 입력한 후 [확인]을 누른다. [변수 만들기]를 다시 수행하여 'Y', 'TEMP'을 입력하여 변수를 생성한다.

새로운 변수 ✕

새로운 변수 이름:

X

☒ 모든 스프라이트에서 사용 ☐ 이 스프라이트에서만 사용

취소 확인

새로운 변수 ✕

새로운 변수 이름:

Y

☒ 모든 스프라이트에서 사용 ☐ 이 스프라이트에서만 사용

취소 확인

새로운 변수 ✕

새로운 변수 이름:

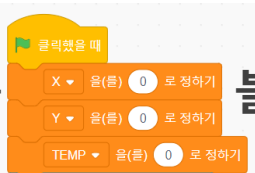
TEMP

☒ 모든 스프라이트에서 사용 ☐ 이 스프라이트에서만 사용

취소 확인

## 2 | 스크래치 실습 예제(1)

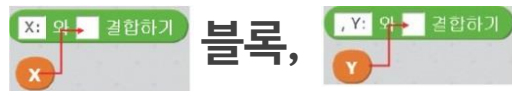
**3** 데이터 블록에 생성된 X, Y, TEMP 변수를 X, Y, TEMP의 초기 값을 0으로 정한다.



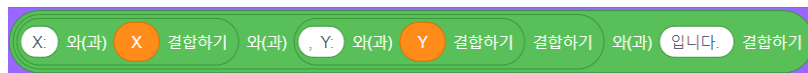
**4** 변수에 입력 받을 X와 Y의 값을 관찰 블록에서 'X 값은?' 또는 'Y 값은?'을 묻는 블록을 **3** 블록 밑에 끼워 넣고 데이터 블록에서 X와 Y 값을 정한다.



**5** 글자와 변수를 넣기 위해 연산 블록에서 'hello' 와 'world' 결합하기 블록을 선택하여 블록, 'X: 와 'Y: 와' 결합하기 블록을 만들고, 다시 앞의 두 블록을 결합하여



을 만들고



블록을 완성한다.

2 | 스크래치 실습 예제(1)

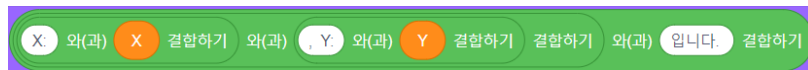
6 두 수를 교환하기 위해 임시 변수 TEMP를 사용한다. 데이터 블록에서



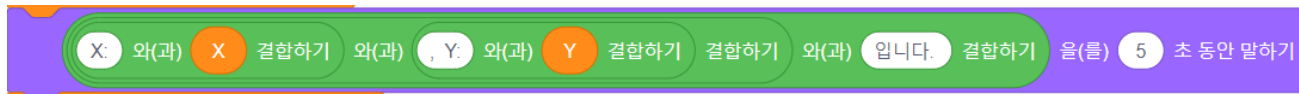
블록을 선택하여 두 수를 교환하는 블록을 작성하여

4 블록 밑에 끼워 넣는다.

7 형태 블록 **안녕!** 을(를) 2 초 동안 말하기 에서



블록을 “안녕!” (스크립트 영역)으로 끌어다 놓아 다음과 같이 만든다.



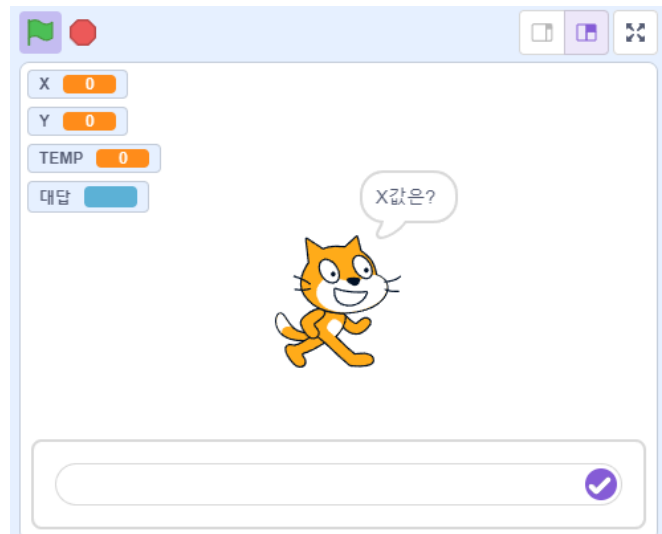
이 블록을 6 블록 전과 후에 넣어서 실행해 본다.

## 2 | 스크래치 실습 예제(1)

### 완성된 스크립트



### 무대 위의 스프라이트(실행 전)





## Q1

다음 중 '컴퓨터를 사용하여 인간의 지능을 모델링하는 기술'이 의미하는 용어는?

- ① 컴퓨팅 사고
- ② 재귀적 사고
- ③ 추상화
- ④ AI





## Q1

다음 중 '컴퓨터를 사용하여 인간의 지능을 모델링하는 기술'이 의미하는 용어는?

- ① 컴퓨팅 사고
- ② 재귀적 사고
- ③ 추상화
- ④ AI

정답

4

해설

인공지능(AI)은 컴퓨터를 사용하여 인간의 지능을 모델링하는 기술이고, 사람이 수행했을 경우와 유사한 지능이 요구되는 기계장치를 만드는 기술입니다.







## Q2

다음 중 ‘문제해결과 관련된 정보들을 컴퓨터를 통하여 수집하며, 데이터를 적절한 그래프, 차트, 단어, 영상 등의 형태로 표현’을 의미하는 컴퓨팅 사고 단계는?

- ① 알고리즘
- ② 분해
- ③ 데이터 수집과 표현
- ④ 패턴





## Q2

다음 중 ‘문제해결과 관련된 정보들을 컴퓨터를 통하여 수집하며, 데이터를 적절한 그래프, 차트, 단어, 영상 등의 형태로 표현’을 의미하는 컴퓨팅 사고 단계는?

- 1 알고리즘
- 2 분해
- 3 데이터 수집과 표현
- 4 패턴

정답

3

해설

문제해결과 관련된 정보들을 컴퓨터를 통하여 수집하며, 데이터를 적절한 그래프, 차트, 단어, 영상 등의 형태로 표현하는 단계는 컴퓨팅 사고의 7단계 중 데이터 수집과 표현단계입니다.



## Q3

스크래치 명령 블록 중 어떤 사건이 발생했을 경우 특정 동작을 실행하게 하는 명령 블록은 무엇인가?

- ① 동작 블록
- ② 이벤트 블록
- ③ 형태 블록
- ④ 소리 블록





## Q3

스크래치 명령 블록 중 어떤 사건이 발생했을 경우 특정 동작을 실행하게 하는 명령 블록은 무엇인가?

- ① 동작 블록
- ② 이벤트 블록
- ③ 형태 블록
- ④ 소리 블록

정답

2

해설

어떤 사건이 발생했을 경우 특정 동작을 실행하게 하는 명령어 블록은 이벤트 블록입니다.



# 후반부 강의 안내

## 소프트웨어와 코딩 Story

소프트웨어  
이야기

코딩과 코딩교육  
이야기

코딩의 표현방법

## 컴퓨팅 사고와 문제해결단계

컴퓨팅 사고의  
단계

문제해결과  
컴퓨팅 사고

알고리즘을 통한  
문제해결

## 쉬운 코딩 맛보기

엑셀을 이용한  
쉬운 코딩 맛보기

나도 한다  
: R 맛보기

나도 한다  
: 파이썬 맛보기