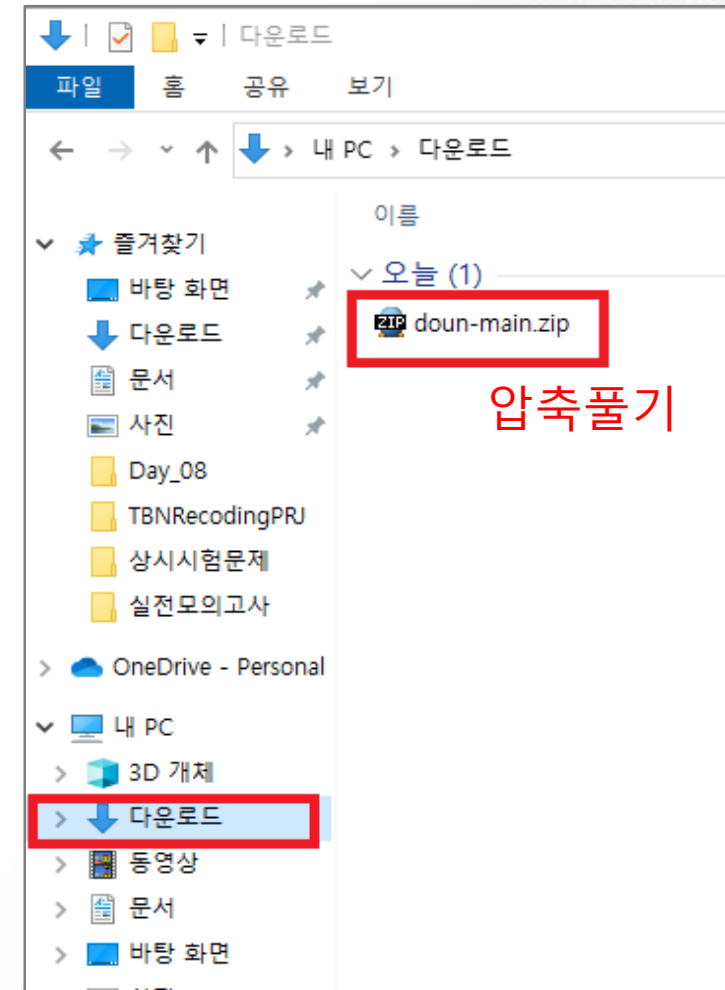
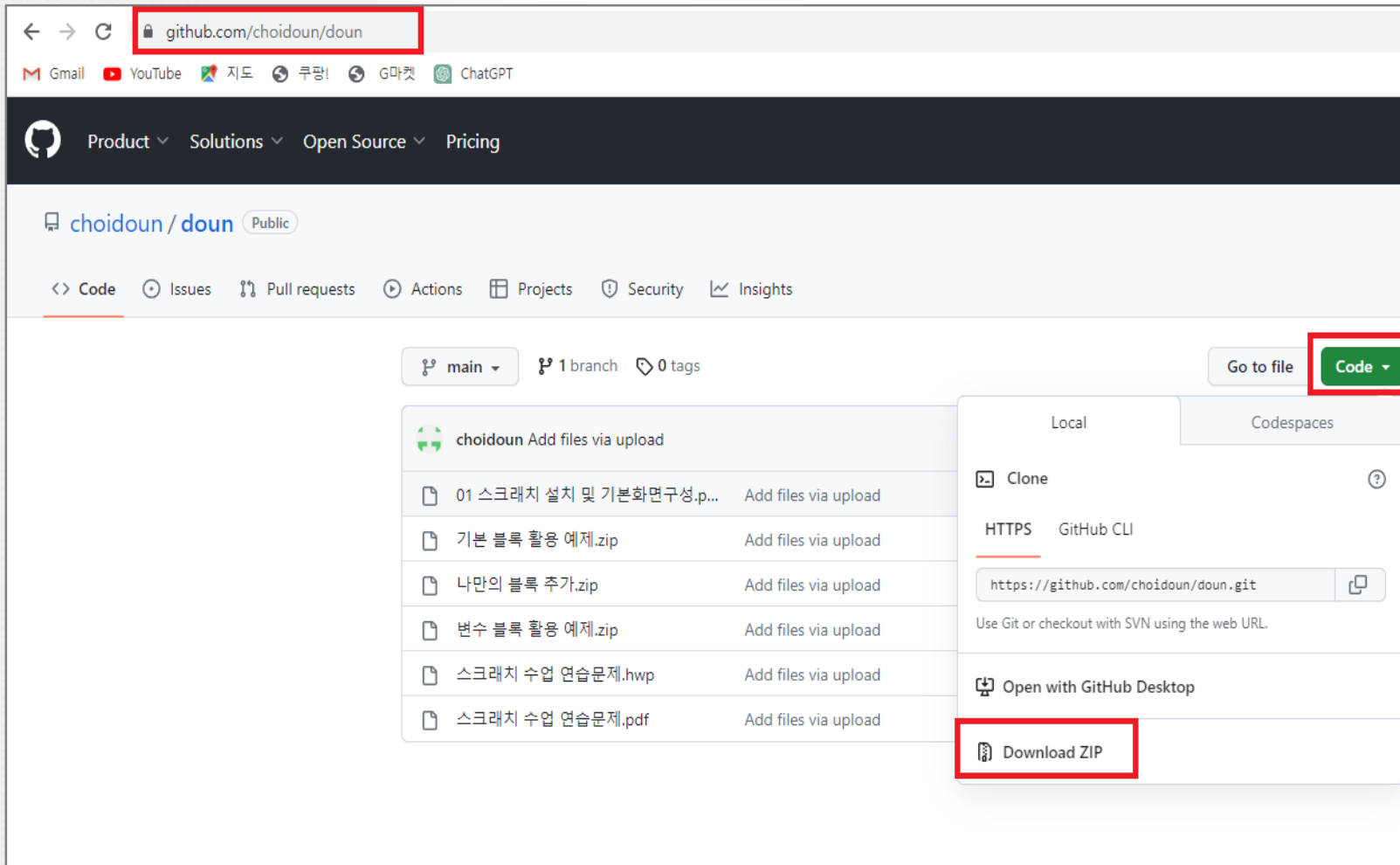


<https://github.com/choidoun/doun>



## 목 차

1. 스크래치 소개
2. 스크래치 설치
3. 기본화면 구성
4. 스프라이트 살펴보기
5. 블록구성 - 기본블록문제
6. 변수블록 - 변수블록문제
7. 리스트
8. 내블록 - 블록활용문제
9. 확장기능



---

# 스크래치 소개

---



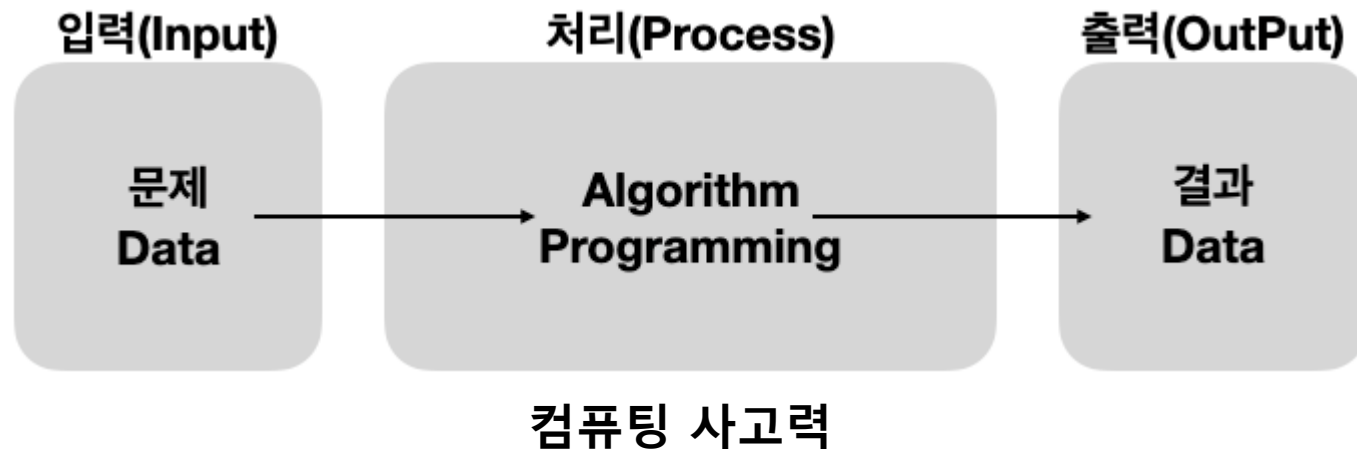
# 스크래치 개요

- [매사추세츠공과대학교\(MIT\)](#) 미디어 연구소에서 2005년 공식 발표한 교육용 [프로그래밍 언어](#)이다.
- 기존의 텍스트 코딩과 달리 스크립트를 블록 맞추듯이 연결하여 코딩을 하는 [블록형프로그래밍언어](#)로 간단한 게임이나 애니메이션 등을 만들 수 있다.
- 목적 프로그램을 만들지 않고(즉 [컴파일](#) 과정을 거치지 않고) 한 줄 씩 번역하기 때문에 [인터프리터](#) 언어에 속한다.
- 누구나 무료로 이용할 수 있으며, 프로그래밍 언어에 익숙하지 않은 아이들을 포함한 모든 연령층이 이용하고 있다.
- 중학교 정보 교과서에 실려있고, 초등학교의 컴퓨터 시간이나 방과후에 스크래치를 가르치기도 하며, 그 외에도 프로그래밍 언어를 접해보지 못한 대학생들의 기초 강좌로 스크래치를 이용하기도 한다.
- 홈페이지를 통해 자신이 만든 결과물을 공유할 수 있으며, 다른 유저들과 교류할 수도 있다.

# 스크래치 개요

스크래치 개발 목적 → 무엇을 하기 위해 프로그래밍을 하는가?

- 단순 목적 : 소프트웨어 개발, 자동화, 데이터분석, 과학연구...
- 근본적 목적 : **문제해결**
  - 현재의 정확한 문제를 진단
  - 이를 해결하기위한 작업의 종류와 순서는 무엇인가?
  - 문제해결 과정을 설계 → 알고리즘(Algorithm)



# 스크래치 개요

텍스트 프로그래밍 언어 : 정해진 문법과 명령어로 코딩

main.c ×

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void) {
4     printf("Hello World")
5     return 0;
6 }
```

Console Shell

```
> clang-7 -pthread -lm -o main main.c
main.c:4:24: error: expected ';' after expression
printf("Hello World")
                        ^
                        ;
1 error generated.
exit status 1
> []
```

도대체 뭘 잘못 코딩한 거지?

정해진 문법, 명령어로 코딩  
작은 실수(;)도 용납하지 않는다.  
진입장벽이 존재한다.

블록형 프로그래밍 언어 : 블록을 연결하여 프로그래밍



이미 블록으로 다 작성되어 있다  
그냥 연결만 하면 프로그래밍이된다  
문법 에러가 거의 발생하지 않는다

▶ 컴퓨팅사고, 문제해결능력, 창의성, 자기표현 및 협업



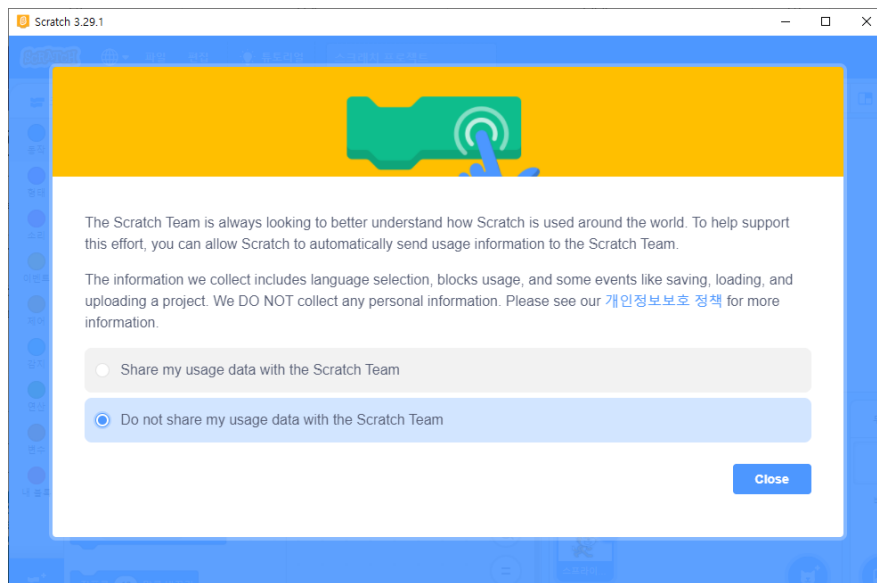
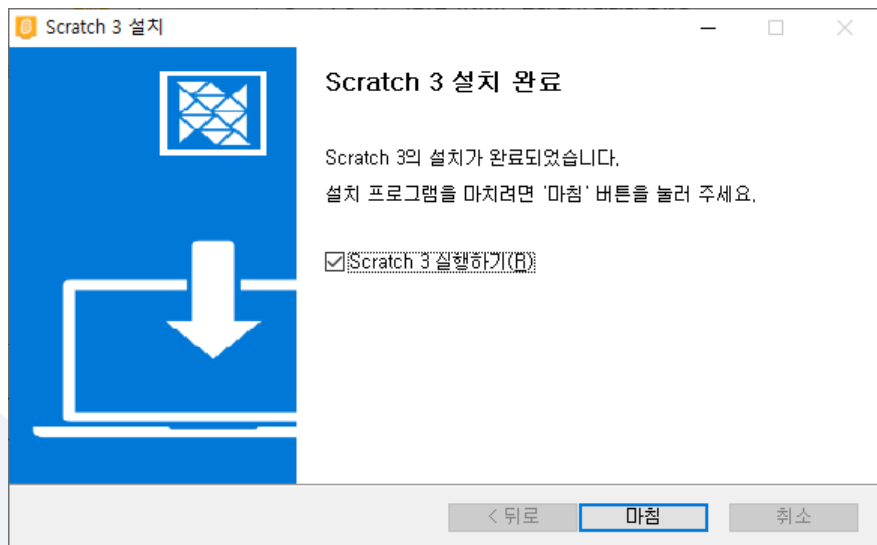
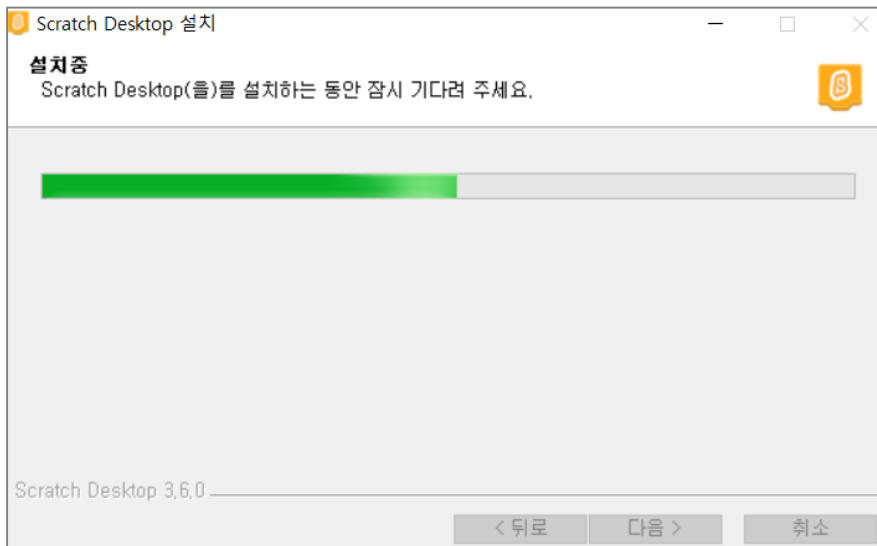
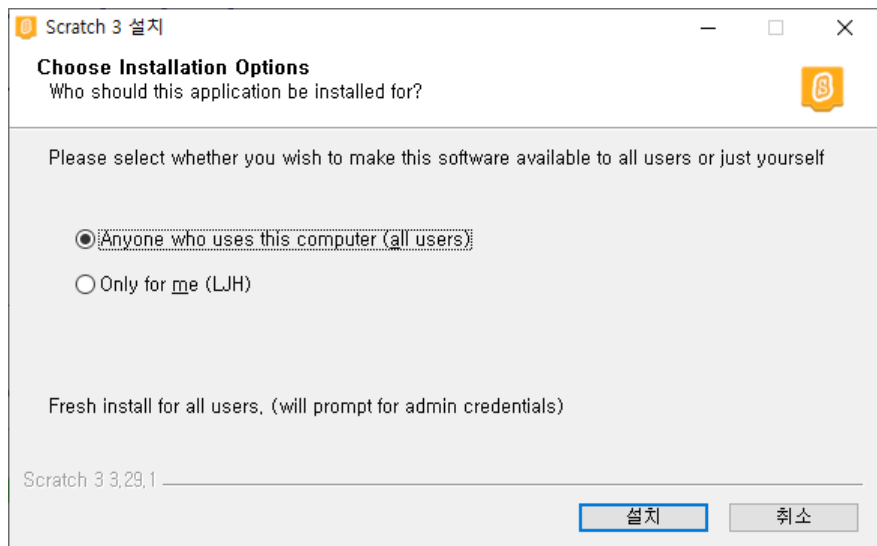
# 코딩 교육의 시작 스크래치 기초 배우기

## 01 스크래치 설치하기 및 기본화면구성



# 스크래치 설치 하기

다운로드한 파일(**Scratch 3.29.1 Setup.exe**)을 더블 클릭하여 실행 한다.

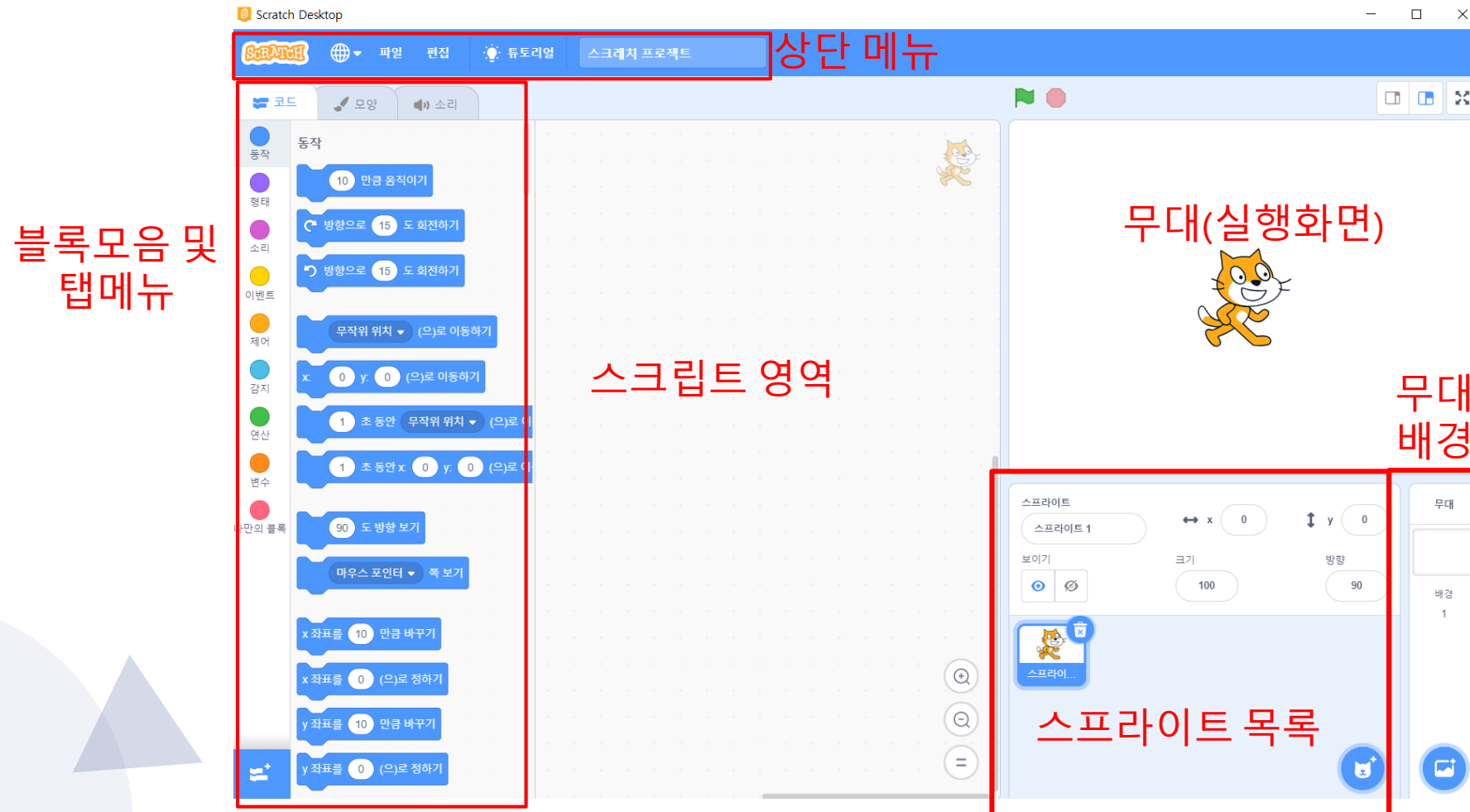




# 스크래치 화면구성

## ◆ 스크래치 실행하기

» 스크래치 실행 하여 화면을 살펴 본다.



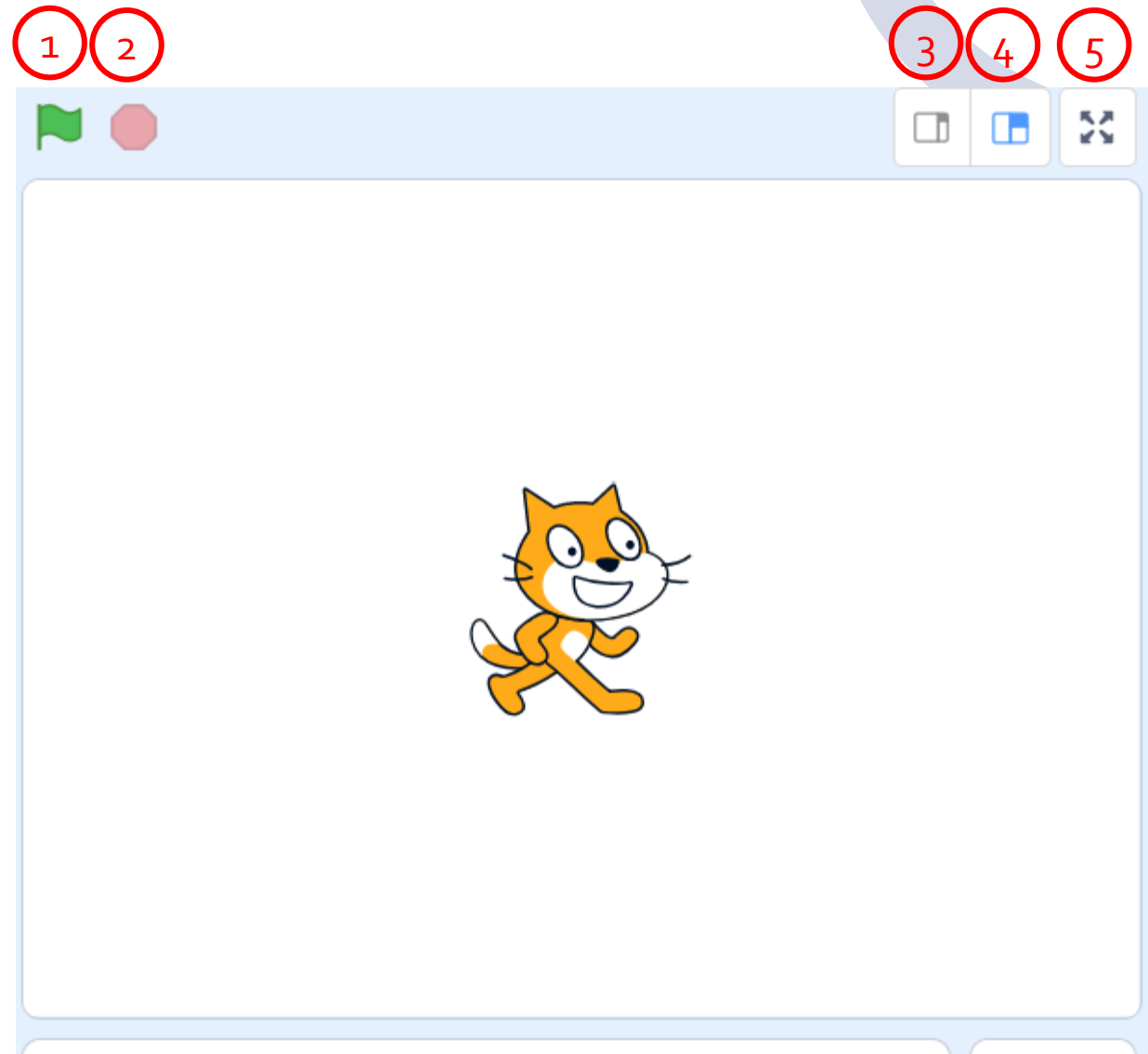
## ◆ 스크래치 상단메뉴



- » 1. 스크래치 로고 : 스크래치 로고가 표시 됨
- » 2. 언어 선택 : 스크래치는 여러 나라의 언어를 사용할 수 있음
- » 3. 파일 : 새로만들기, 열기, 저장하기등을 할 수 있음
- » 4. 편집 : 삭제취소, 터보 모드
- » 5. 튜토리얼 : 스크립트 영역 등 예제 따라하기를 통해 사용법을 알 수 있음
- » 6. 스크래치 프로젝트 : 프로젝트 이름을 설정 할 수 있음

## ◆ 스크래치 무대(실행화면)

- » 1. 시작하기
- » 2. 멈추기
- » 3. 무대(실행화면)크기를 작게
- » 4. 무대(실행화면)크기를 크게
- » 5. 전체화면



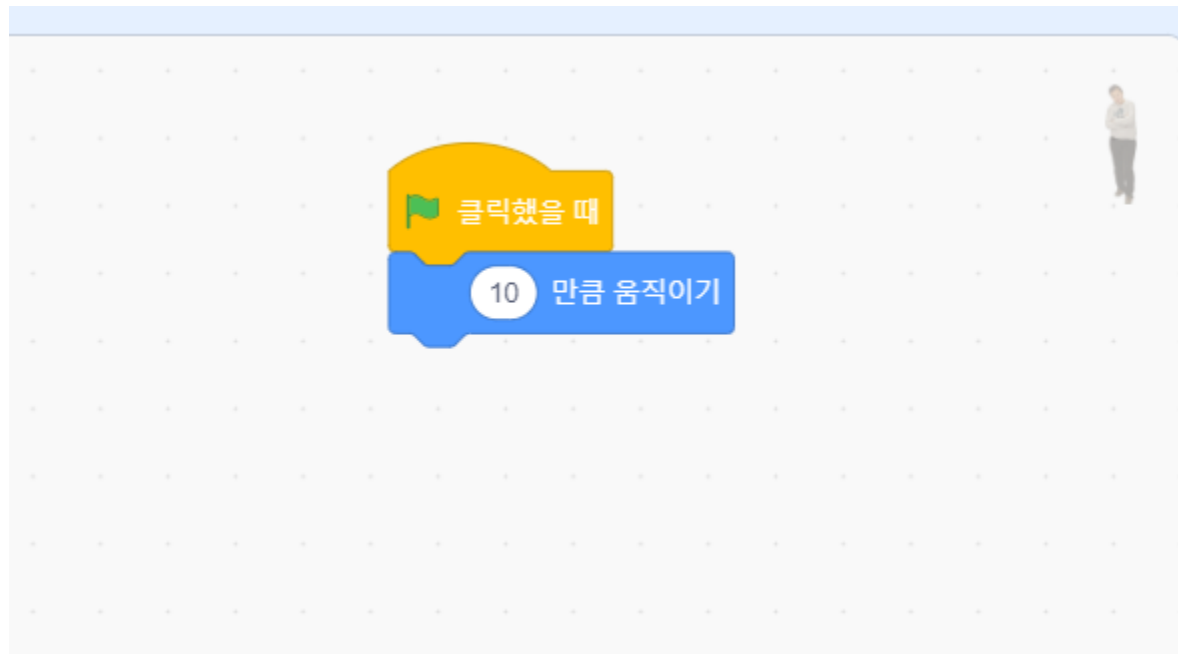
## ◆ 블록 모음 및 탭메뉴

- » 1. 코드 탭 : 카테고리 별로 블록을 분류 해 놓음
- » 2. 모양 탭 : 모양을 추가 삭제 이름을 변경 할수 있음, 저장소에서 모양 선택 및 모양 파일 업로드 하기, 모양새로그리기를 선택하여 모양을 추가 할 수 있음.
- » 3. 소리 탭 : 스크래치에서 제공되는 소리파일을 저장소에서 소리선택을 선택하여 소리를 가져올 수 있고, 새로운 소리기록하기로 소리를 녹음 할 수 있다. 소리파일 업로드 하기를 통해 컴퓨터에 있는 소리파일을 업로드 하여 사용할 수 있다.



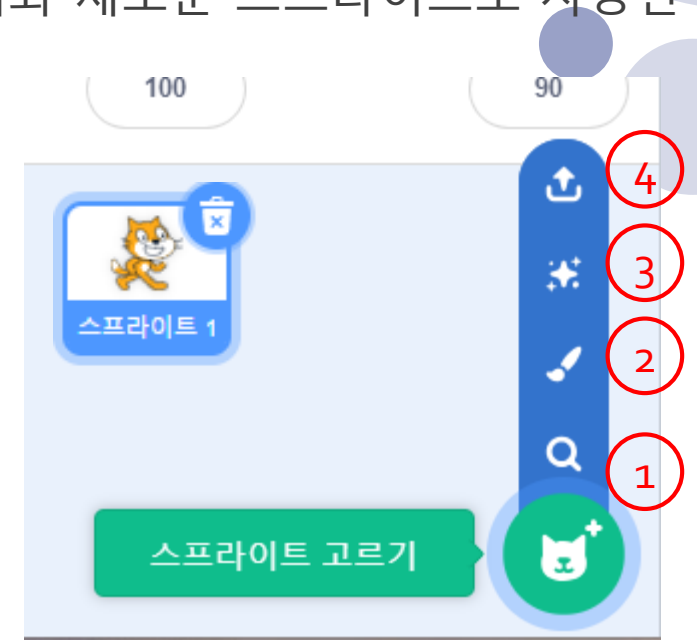
## ◆ 스크립트 영역

- » 블록 모음에서 원하는 블록을 마우스로 드래그앤드롭하여 레고처럼 조립한다.
- » 마우스 오른쪽 버튼 메뉴를 이용하여 블록 삭제, 복사, 블록 정리하기 등을 할 수 있다.



## ◆ 스프라이트 추가하기

- » 1. 스프라이트 고르기 : 스크래치에서 기본적으로 제공하는 그림을 가져와 새로운 스프라이트로 사용한다.
- » 2. 그리기 : 그림을 새로 그려 새로운 스프라이트로 사용한다.
- » 3. 서프라이즈 : 스크래치에서 제공해 주는 모양을 랜덤으로 선택한다.
- » 4. 스프라이트 파일 업로드 하기 : 컴퓨터에 있는 그림을 가져와 새로운 스프라이트로 사용한다.



## ◆ 스프라이트 수정하기

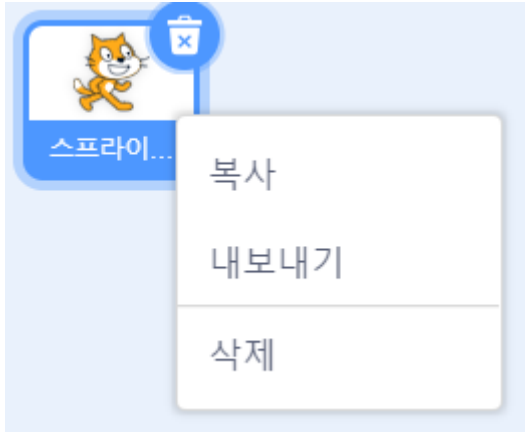
» 스프라이트 정보 창에서 수정하기 : 스프라이트의 기본 설정들을 수정 할 수 있다.



- 1. 스프라이트1 : 스프라이트 이름 변경
- 2. 스프라이트 x, y 좌표값 표시
- 3. 스프라이트 방향은 기본방향 90도, 회전, 대칭, 회전하지 않기를 할 수 있다.
- 4. 스프라이트 크기 변경
- 5. 스프라이트 보이기, 숨기기 할수 있다.

## ◆ 스프라이트 여러기능들

» 스프라이트에 마우스 오른쪽 버튼 클릭하여 숨겨진메뉴를 사용할 수 있다.

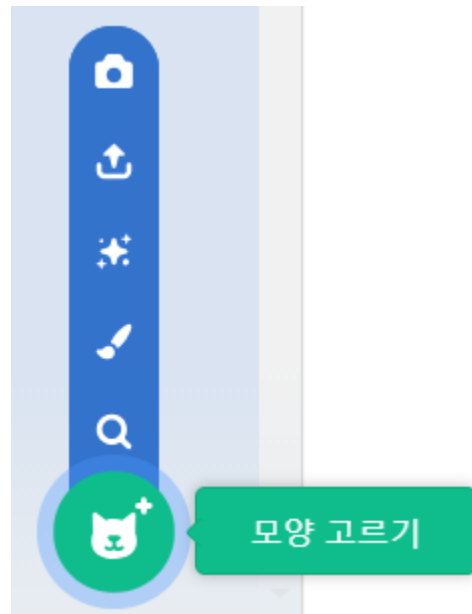


- 복사 : 스프라이트를 복사한다.
- 내보내기 : 스프라이트를 컴퓨터에 저장 할수 있다.
- 삭제 : 스프라이트를 삭제 한다.



## ◆ 모양 추가하기

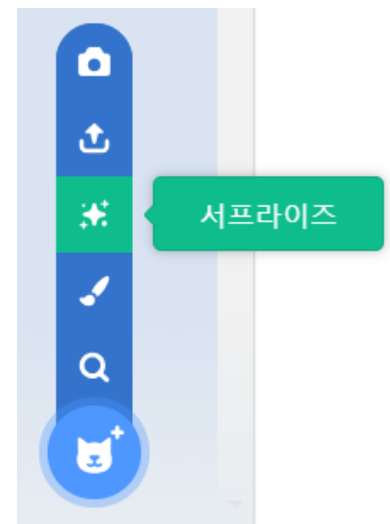
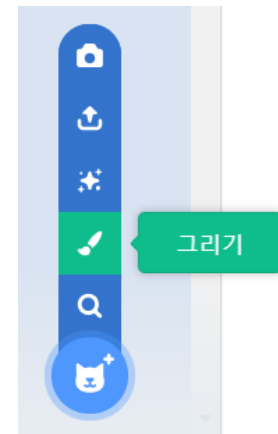
- » 선택한 스프라이트의 모양탭을 클릭 하면 스프라이트가 가지고 있는 모양의 갯수들이 보여진다.
- » 모양탭의 모양 고르기를 클릭하면 가지메뉴가 보인다.



- » 모양 고르기 : 저장소에서 모양을 선택 후 확인을 클릭하면 모양이 추가 된다.(스프라이트 버튼 그리고 돋보기 버튼 같은 모양 고르기 버튼이다.)

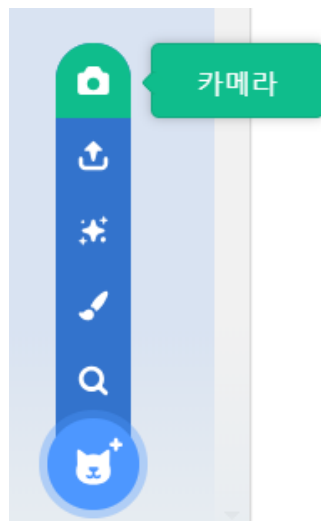
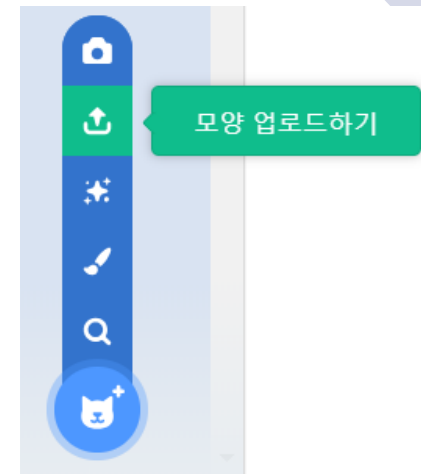
## ◆ 모양 추가하기

- » 그리기를 클릭 하면 그림을 새로 그려 모양으로 추가 하여 사용 할 수 있다.
- » 그리기에서는 비트맵과 벡터 두가지 모드로 그림을 그릴 수 있다.
  - 비트맵 : 그림을 픽셀이라는 작은 단위의 점으로 표현하는 방식
  - 벡터 : 점과점을 잇는 선에 대한 수학적 연산으로 그림을 표현
- » 서프라이즈를 클릭 하면 저장소의 모양을 랜덤으로 선택 되어 모양이 추가 된다.



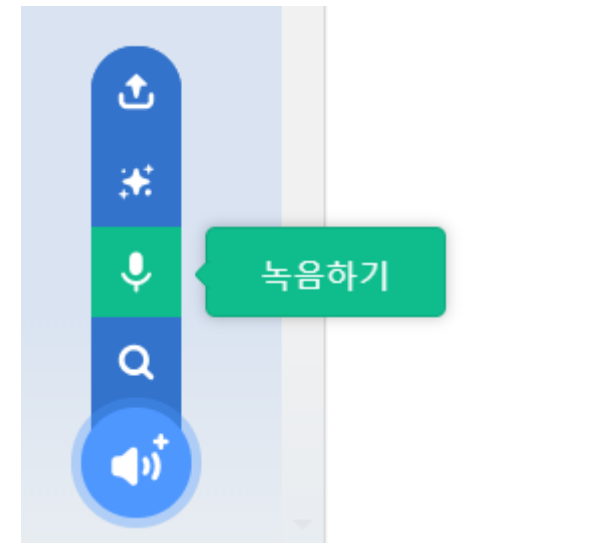
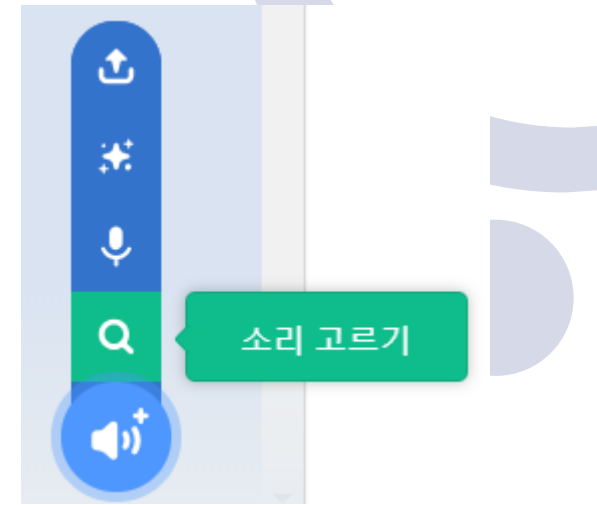
## ◆ 모양 추가하기

- » 모양 업로드 하기 클릭 하면 컴퓨터에 있는 그림을 모양으로 추가 해 사용할 수 있다.
- » 카메라를 클릭 하면 컴퓨터에 연결된 카메라가 실행 되어 사진으로 모양 추가를 하여 사용할 수 있다.



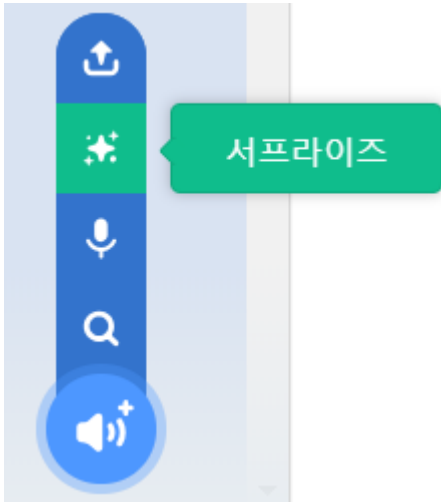
## ◆ 소리 추가하기

- » 고르기를 클릭하면 저장소에서 소리를 선택하여 새로운 소리를 추가 한다.
- » 녹음하기를 클릭하면 컴퓨터에 연결된 마이크로 직접 녹음하여 사용할 수 있다.

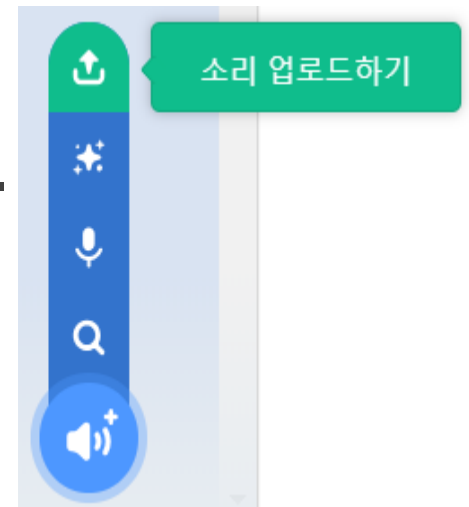


## ◆ 소리 추가하기

- » 서프라이즈를 클릭 하면 저장소의 소리를 랜덤으로 선택 되어 소리가 추가 된다.



- » 소리업로드하기를 클릭하면 컴퓨터에 저장된 파일을 추가 할 수 있다.



## ◆ 소리 재생하기 및 편집 하기

- » 소리 파일의 범위를 지정해 효과를 줄 수 있다..
  - 페이드 인: 점점 작게
  - 페이드 아웃 : 점점크게
  - 음량키우기 : 음량을 크게
  - 음량줄이기 : 음량을 작게
  - 음량 끄기 : 선택영역의 음락을 꺼서 들리지 않는다.
  - 역방향 : 선택영역의 소리를 역방향으로 바꿔준다.

- ◆ 스프라이트의 동작에 관련된 블록이다.
- ◆ 무대에서 원하는 위치로 이동, 회전 움직임에 관련된 블록이다.



- ◆ 스프라이트의 모양에 관련된 블록이다.
- ◆ 보이는 상태, 순서 및 여러모양 중의 어떤 것을 보이게 할 것인지에 관련된 블록이다.


The image shows the '형태' (Appearance) block palette on the right side of the Scratch interface. The palette includes icons for '동작' (Motion), '형태' (Appearance), '소리' (Sound), '이벤트' (Events), '제어' (Control), '감지' (Sensing), '연산' (Operators), '변수' (Variables), and '나만의 블록' (My Blocks). The '형태' block category is selected, showing a list of blocks for changing the sprite's appearance. The blocks are as follows:

- 안녕! 을(를) 2 초 동안 말하기
- 안녕! 말하기
- 음... 을(를) 2 초 동안 생각하기
- 음... 생각하기
- 모양을 모양 1 ▾ (으)로 바꾸기
- 다음 모양으로 바꾸기
- 배경을 배경 1 ▾ (으)로 바꾸기
- 다음 배경으로 바꾸기
- 크기를 10 만큼 바꾸기
- 크기를 100 %로 정하기
- 색깔 ▾ 효과를 25 만큼 바꾸기
- 색깔 ▾ 효과를 0 (으)로 정하기
- 그래픽 효과 지우기



# 이벤트 블록

- ◆ 이벤트를 처리 , 신호를 보내거나 받을 수 있도록 하는 블록들이 있다.

- ◆ 스크래치를 실행하면 제일 먼저 실행되는  블록, 배경이 바뀌었을때, 신호를 받았을때 등, 특정 명령 블록들을 활성화 시키기 위한 여러 시작 상황에 대한 블록 들이 있다.

● 동작

● 형태

● 소리

● 이벤트

● 제어

● 감지

● 연산

● 변수

● 나만의 블록

이벤트

클릭했을 때

스페이스 ▼ 키를 눌렀을 때

이 스프라이트를 클릭했을 때

배경이 배경 1 ▼ (으)로 바뀌었을 때

음량 ▼ > 10 일 때

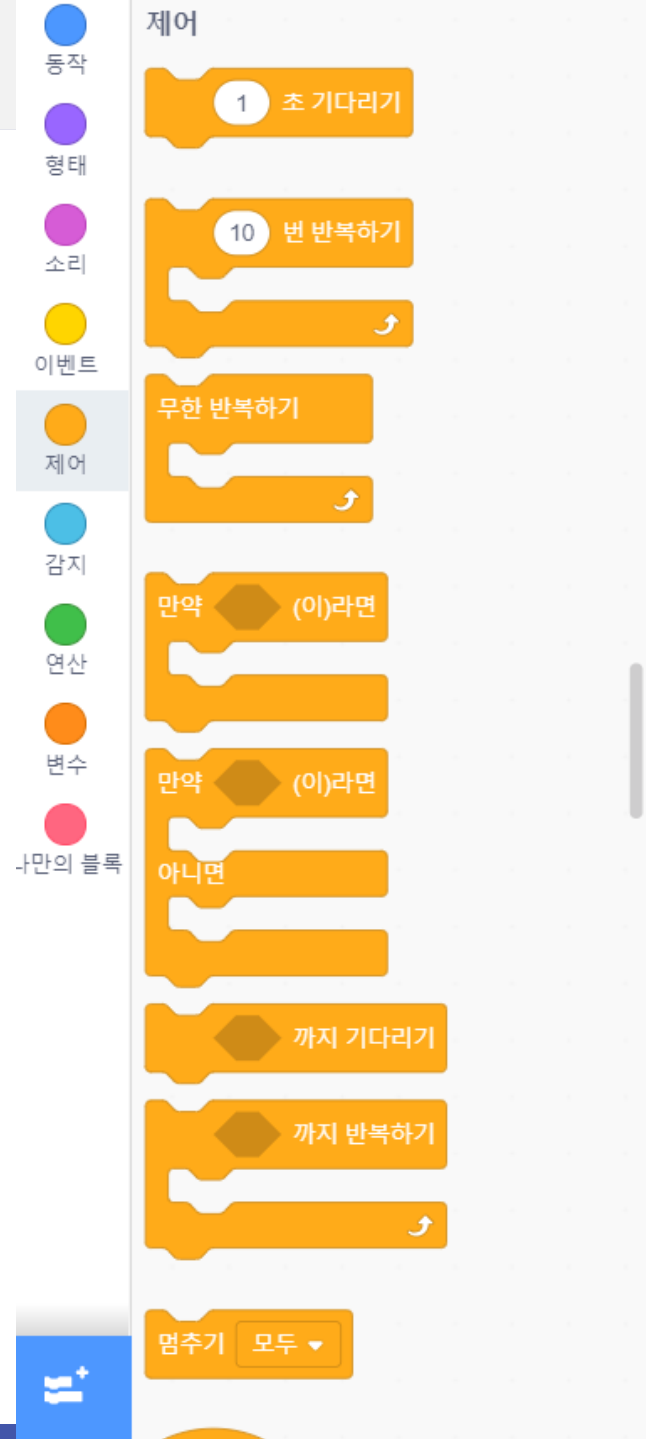
메시지1 ▼ 신호를 받았을 때

메시지1 ▼ 신호 보내기

메시지1 ▼ 신호 보내고 기다리기

# 제어 블록

- ◆ 명령 블록들의 실행 흐름을 제어하는 블록들이 모여져 있다.
- ◆ 잠시 기다리기, 참과 거짓을 구분하여 실행 흐름을 바꿀 수 있다.
- ◆ 원하는 수 만큼 반복도 가능하며 조건에 맞을때까지 기다릴 수 있다.



The image shows the 'Control' block palette from the Scratch programming environment. The palette is titled '제어' (Control) and contains several orange blocks. The blocks are: '1 초 기다리기' (Wait 1 seconds), '10 번 반복하기' (Repeat 10 times), '무한 반복하기' (Repeat forever), '만약 (이)라면' (If...then), '만약 (이)라면' (If...then), '아니면' (Else), '까지 기다리기' (Wait until...), '까지 반복하기' (Repeat until...), and '멈추기' (Stop). The '1 초 기다리기' block has a '1' in a circle. The '10 번 반복하기' block has a '10' in a circle. The '만약 (이)라면' blocks have a diamond-shaped condition slot. The '까지 기다리기' and '까지 반복하기' blocks have a diamond-shaped condition slot. The '멈추기' block has a dropdown menu set to '모두' (All).

동작  
형태  
소리  
이벤트  
제어  
감지  
연산  
변수  
나만의 블록

1 초 기다리기

10 번 반복하기

무한 반복하기

만약 (이)라면

만약 (이)라면

아니면

까지 기다리기

까지 반복하기

멈추기 모두 ▾

# 감지 블록

- ◆ 참/거짓 상황이나 탐지 상황을 판단해 내는 블록 들이 있다.
- ◆ 단독으로 실행 할 수 없다.
- ◆ 제어, 연산 블록등과 조합하여 함께 사용한다.

동작

형태

소리

이벤트

제어

감지

연산

변수

문의 블록

마우스 포인터 ▾ 에 닿았는가?

색에 닿았는가?

색이 색에 닿았는가?

마우스 포인터 ▾ 까지의 거리

What's your name? 라고 묻고 기다리기

대답

스페이스 ▾ 키를 눌렀는가?

마우스를 클릭했는가?

마우스의 x좌표

마우스의 y좌표

드래그 모드를 드래그 할 수 있는 ▾ 상태로

음량

타이머

타이머 초기화

무대 ▾ 의 배경 번호 ▾

- ◆ 수 연산에 관련된 블록과 난수 블록 그리고 자료 값의 형태와 결합하는 블록 등이 있다.

The image shows a vertical list of Scratch blocks categorized by color and function. The categories are: 동작 (Action), 형태 (Shape), 소리 (Sound), 이벤트 (Event), 제어 (Control), 감지 (Sensing), 연산 (Mathematics), 변수 (Variables), and 나만의 블록 (My Blocks). The '연산' (Mathematics) category is highlighted in grey. It includes blocks for basic arithmetic (+, -, ×, ÷), random number generation (1부터 10 사이의 난수), comparison (greater than, less than, equals), logical operations (and, or, not), string operations (concatenation, character at index, length, contains), and division (divide, remainder).

연산

동작

형태

소리

이벤트

제어

감지

연산

변수

나만의 블록

1 부터 10 사이의 난수

> 50

< 50

= 50

그리고

또는

이(가) 아니다

apple 와(과) banana 결합하기

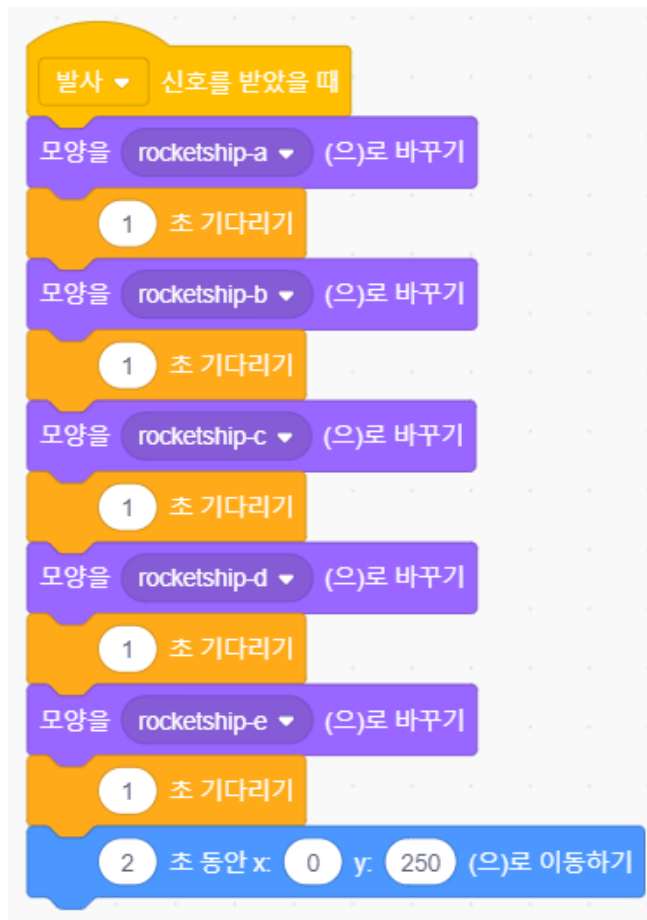
apple 의 1 번째 글자

apple 의 길이

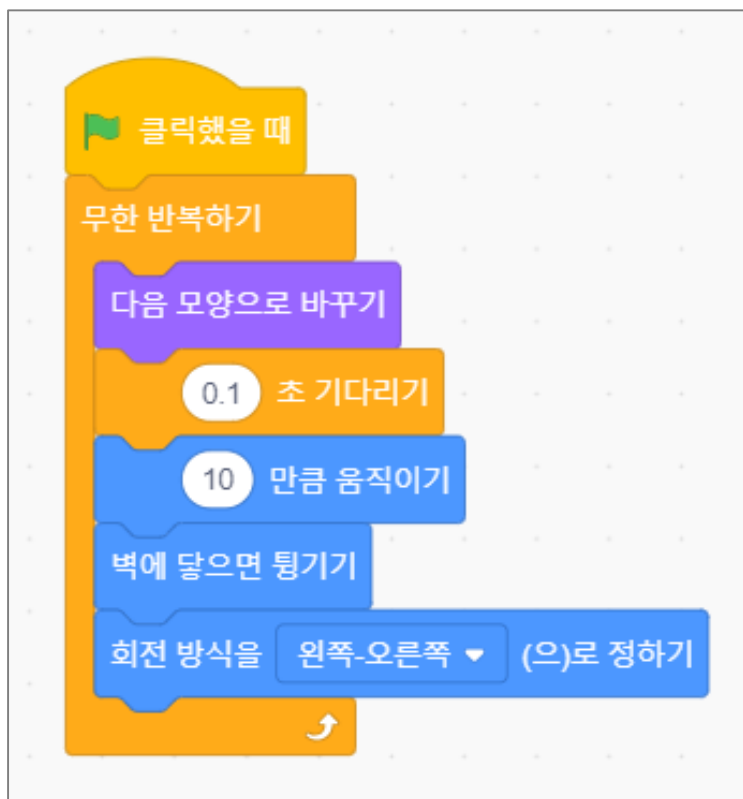
apple 이(가) a 을(를) 포함하는가?

나누기 의 나머지

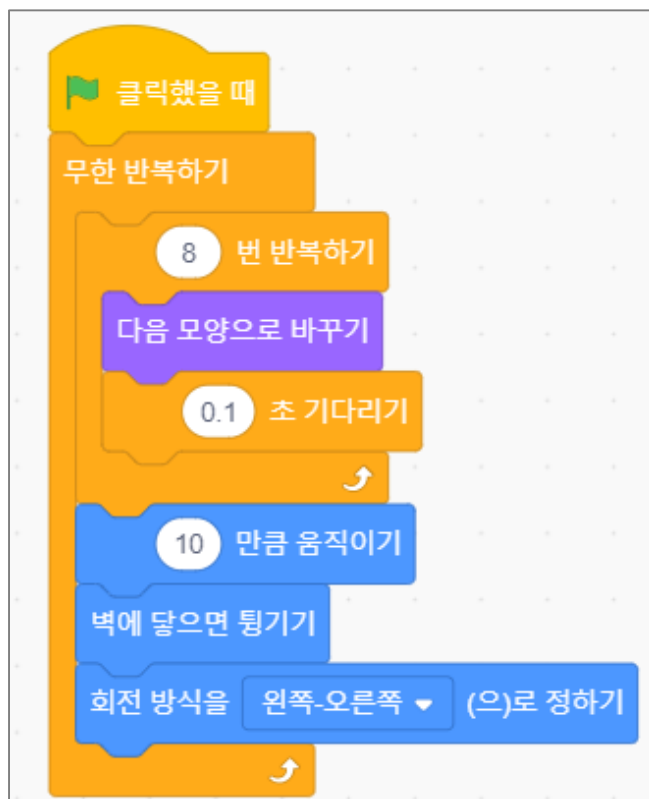
## ◆ 순서대로 블록을 실행하는 것을 말한다.



## ◆ 반복적으로 블록을 실행 하는 것 을 말한다.



계속반복 구조



횟수반복 구조



조건반복 구조

## ◆ 조건에 따라 처리되는 블록형태 구성



Scratch 3.29.1

SCRATCH

파일

편집

튜토리얼

문제2(정답)

코드

모

새로 만들기

Load from your computer

동작

동작

형태

소리

이벤트

제어

감지

연산

변수

열기

<> << 강의자료 > 스크래치 교안 > 기본 블록 활용 예제 > 문제2 >

문제2 검색

구성 새 폴더

이름	수정한 날짜	유형	크기
즐거찾기			
OneDrive - Personal			
내 PC			
3D 개체			
다운로드			
문제2(정답).sb3	2020-02-19 오후 5:31	SB3 파일	719KB
문제2.sb3	2020-02-19 오후 4:48	SB3 파일	590KB

파일 이름(N): 문제2.sb3

Custom Files (\*.sb;\*.sb2;\*.sb3)

열기(O)

취소



# 기본블록문제

스크래치 교안 > 01.기본 블록 활용 예제 > 문제2

Scratch 3.29.1

Scratch

파일 편집 튜토리얼 문제2

코드 배경 소리

동작

무대 선택됨: 동작 블록 없음

형태

배경을 Forest (으)로 바꾸기

배경을 Forest (으)로 바꾸고 기다리기

다음 배경으로 바꾸기

색깔 효과를 25 만큼 바꾸기

색깔 효과를 0 (으)로 정하기

그래픽 효과 지우기

배경 번호

소리

배경음악 끝까지 재생하기

배경음악 재생하기

모든 소리 끄기

음 높이 효과를 10 만큼 바꾸기

음 높이 효과를 100 로 정하기

소리 효과 지우기

음량을 -10 만큼 바꾸기

음량을 100 %로 정하기

열기

<> << 강의를료 > 스크래치 교안 > 기본 블록 활용 예제 > 문제2 > 문제2 검색

구성 새 폴더

문서

바탕 화면

사진

음악

로컬 디스크 (C:)

새 볼륨 (D:)

이름	수정한 날짜	유형	크기
틀꽃1.sprite3	2020-02-19 오후 4:47	SPRITE3 파일	36KB
틀꽃2.sprite3	2020-02-19 오후 4:47	SPRITE3 파일	17KB
무궁화.sprite3	2020-02-19 오후 4:47	SPRITE3 파일	24KB
잠자리.sprite3	2020-02-19 오후 4:47	SPRITE3 파일	53KB

파일 이름(N): 틀꽃1.sprite3 Custom Files (\*.svg;\*.png;\*.bm)

열기(O) 취소

스프라이트

이름

보기

크기

방향

무대

배경 2

스프라이트 업로드하기



1. '무대'에 명령 블록을 추가하여 프로젝트가 시작되었을 때 다음 조건에 따라 처리하시오
- 음량을 10%로 정하고 무한 반복하여 '배경음악'을 끝까지 재생하도록 코드를 완성한다.

2. '들꽃1' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 90%, 위치:X좌표10, Y좌표-55, 모양 : 들꽃1

- 무한 반복하여 1초를 기다렸다가 다음 모양으로 바꾸도록 코드를 완성한다.

3. '들꽃2' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 100%, 위치:X좌표20, Y좌표-60

- 무한 반복하여 '색깔' 효과를 10부터 90 사이의 난수로 정한 후 1초를 기다리도록 코드를 완성한다.

4. '무궁화' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 60%, 위치:X좌표0, Y좌표120

- 투명도 효과를 0으로 정하고 다음 조건을 무한 반복한다.
  - =50번 반복하여 '투명도' 효과를 '2'만큼 바꾸고 '0.1'초를 기다린다.
  - =50번 반복하여 '투명도' 효과를 '-2'만큼 바꾸고 '0.1'초를 기다리도록 코드를 완성한다.

5. '잠자리' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 20%, 위치:X좌표-170, Y좌표20, 방향보기 : 90도, 회전방식 : 왼쪽-오른쪽

- 무한 반복하여 10만큼 움직인 후 다음 모양으로 바꾸고 0.1초를 기다렸다가 벽에 닿으면 튕기도록 코드를 완성한다.



1. '무대'에 명령 블록을 추가하여 프로젝트가 시작되었을 때 다음 조건에 따라 처리하시오

- 그래픽 효과를 지운 후 무한 반복하여 '어안 렌즈' 효과를 10부터 30 사이의 난수로 정한 후 0.2초를 기다리도록 코드를 완성한다.

2. '우주인1' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 50%, 위치:X좌표-60, Y좌표20

- 무한 반복하여 1부터 3 사이의 난수 초 동안 무작위 위치로 이동하도록 코드를 완성한다.

3. '우주인2' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 40%, 위치:X좌표30, Y좌표60

- 무한 반복하여 1초 동안 '우주인1' 위치로 이동한 후 크기를 '30'부터 '50' 사이의 난수%로 정하도록 코드를 완성한다.

4. '로켓' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 80%, 위치:X좌표-180, Y좌표-230

- 모양을 숨긴 후 3초를 기다렸다가 '우주인1' 쪽을 보고 모양을 보인다.
- Y좌표값이 '200'보다 클 때까지 반복하여 '10'만큼 움직인다.
- 모양을 숨긴다.

5. '로봇' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 50%, 위치:X좌표120, Y좌표0, 방향보기 : 0도

- 다음 조건을 무한 반복한다.
  - = 왼쪽 방향으로 '6'도 회전한 후 '15'만큼 움직인다.
  - = 0.1초를 기다리도록 코드를 완성한다.



1 '무대'에 명령 블록을 추가하여 프로젝트가 시작되었을 때 다음 조건에 따라 처리하시오

- 무한 반복하여 다음 배경으로 바꾼 후 '1초'를 기다리도록 코드를 운성한다.

2. '별빛' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 60%, 위치:X좌표140, Y좌표-40, 모양 : 별1

- 그래픽 효과를 지우고 무한 반복하여 '색깔' 효과를 '0'부터 '100'사이의 난수로 정한 후 '1초'를 기다렸다가 다음 모양으로 바꾸도록 코드를 완성한다.

3. '별뿔별' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 50%, 위치:X좌표230, Y좌표190

- 모양을 숨긴 후 다음 조건을 무한 반복한다.
- 모양을 보인 후 '1'부터 '3' 사이의 난수 초 동안 x좌표는 '-240', y좌표는 '-190' 위치로 이동한다.
- 모양을 숨기고 '2'초를 기다렸다가 x좌표는 '230', y좌표는 '190' 위치로 이동하도록 코드를 완성한다.

4. '태양' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 60%, 위치:X좌표-150, Y좌표100

- '밝기' 효과를 '0'으로 정하고 다음 조건을 무한 반복한다.
- 50번 반복하여 '밝기' 효과를 '2'만큼 바꾼다.
- '2'초를 기다린다.
- 50번 반복하여 '밝기' 효과를 '-2'만큼 바꾸도록 코드를 완성한다.

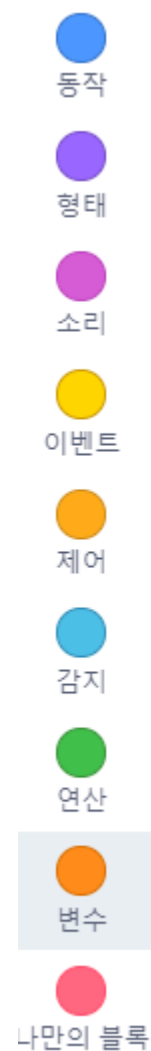
5. '별' 스프라이트 가져온 후 프로젝트가 시작되었을 때 명령 블록을 추가하여 다음과 같이 처리하시오.

크기 : 100%, 위치:X좌표0, Y좌표0

- '투명도' 효과를 '100'으로 정하고 다음 조건을 무한 반복한다
- = '100'번 반복하여 '투명도' 효과를 '-1'만큼 바꾼다.
- = '1'초를 기다렸다가 무작위 위치로 이동한 후 '투명도' 효과를 '100'으로 정하도록 코드를 완성한다.

# 변수 블록

- ◆ 변수를 만들어 사용할 수 있다.
- ◆ 변수를 활용하여 각 관련 블록들과 조합하여 사용할 수 있다.



변수

변수 만들기

☐ 나의 변수

나의 변수 ▾ 을(를) 0 로 정하기

나의 변수 ▾ 을(를) 1 만큼 바꾸기

나의 변수 ▾ 변수 보이기

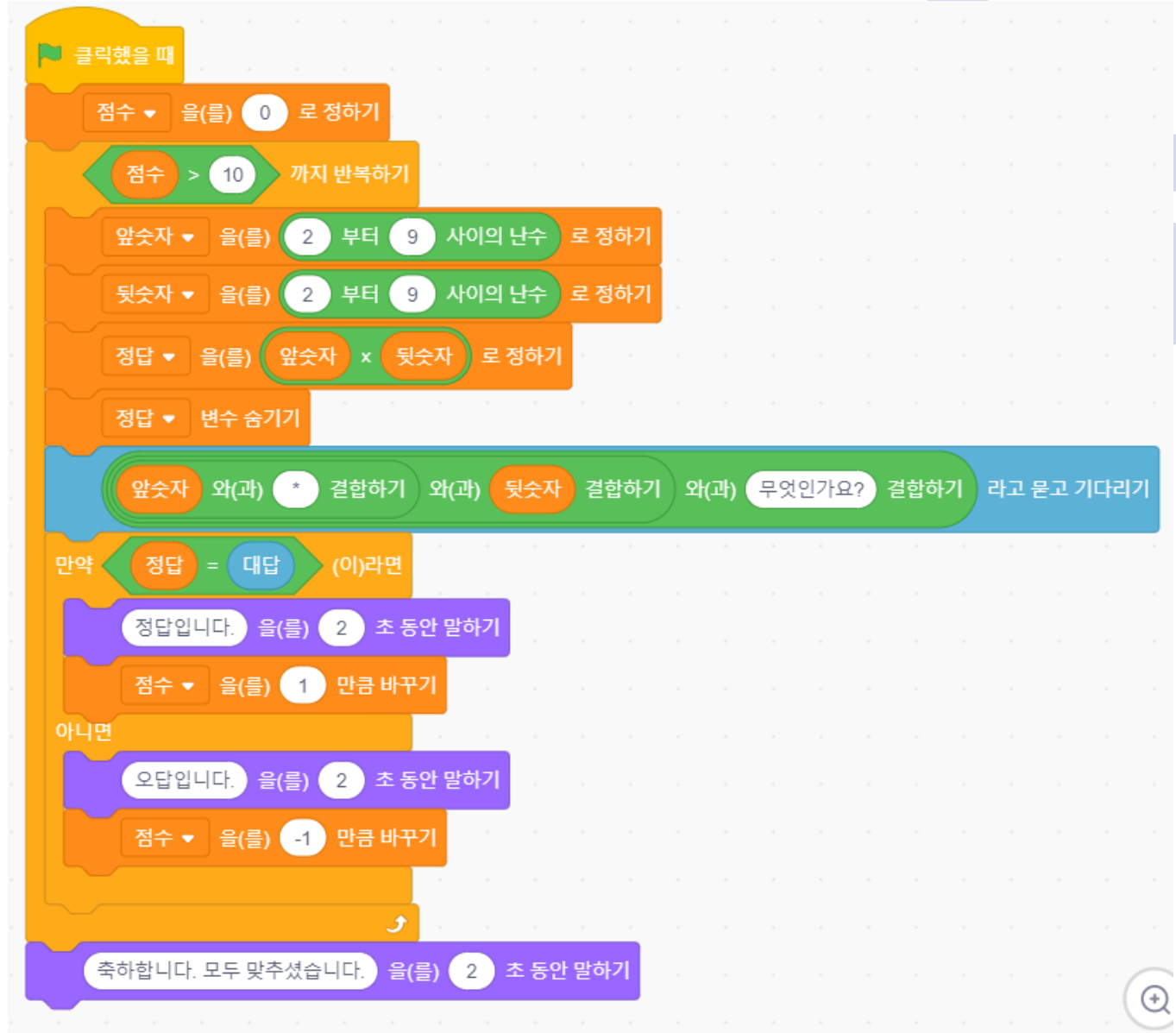
나의 변수 ▾ 변수 숨기기

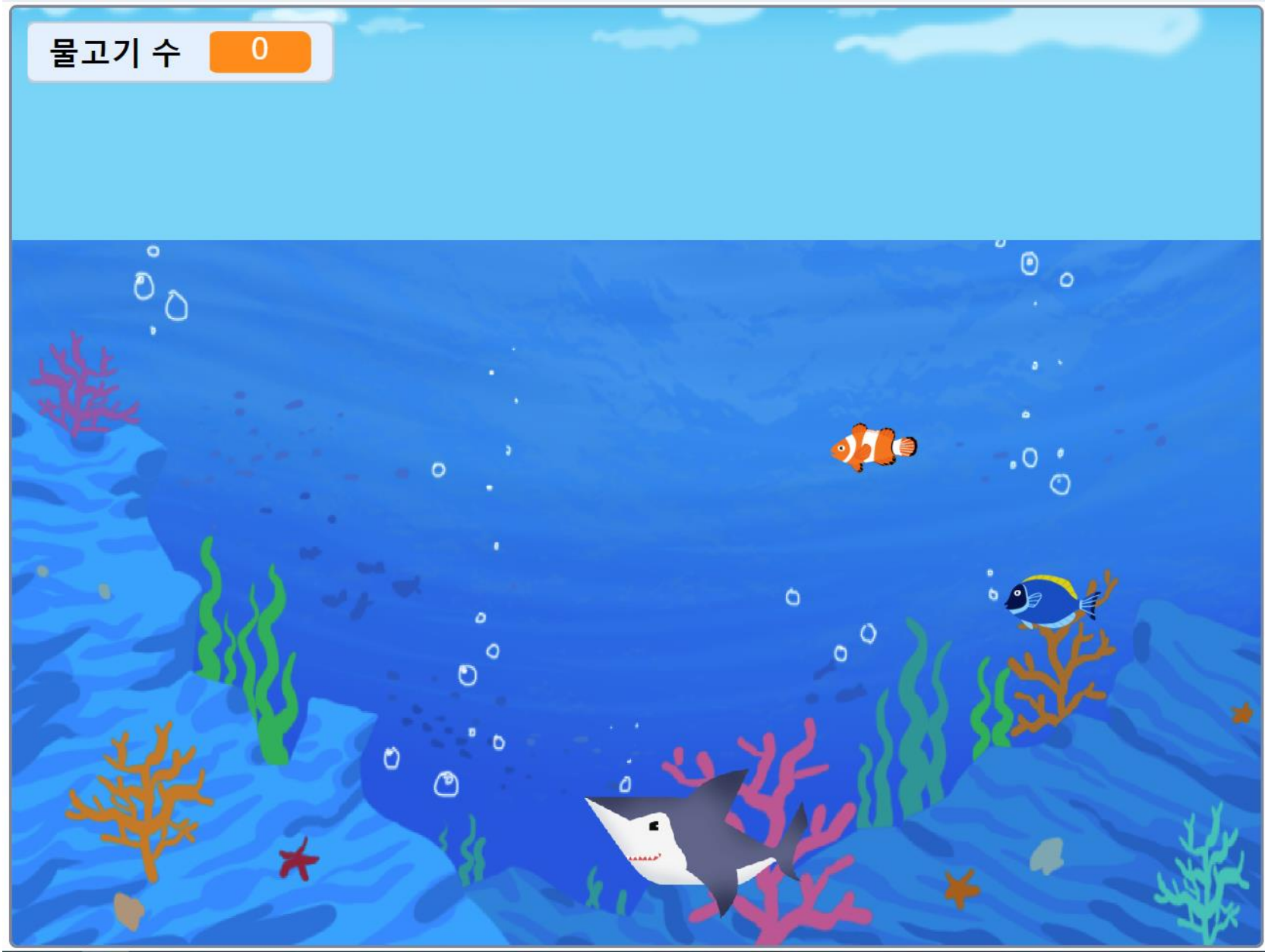
리스트 만들기

나만의 블록

블록 만들기

- ◆ 변수 블록의 활용
- ◆ 연산기능과 조합하여 편리한 도구를 만들 수 있다.
  - » 변수와 연산자를 활용해서 곱셈을 만들어 본다.





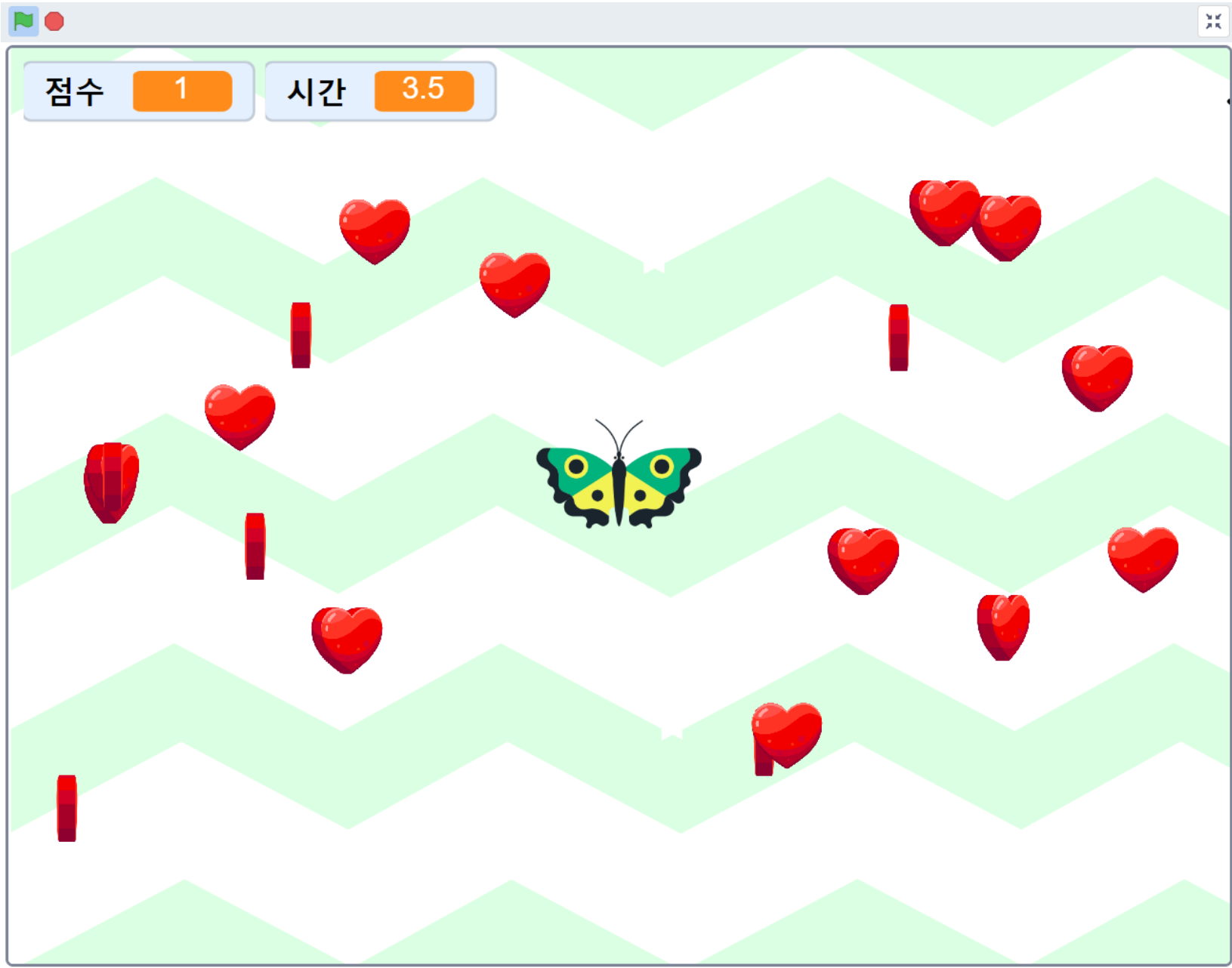




### <처리조건>

1. 다음 조건에 따라 '물고기 수' 변수를 만든 후 블록을 추가하여 '무대' 스프라이트의 코드를 완성하시오.
  - '물고기 수' 변수를 무대에서 보이도록 생성한다.(모든 스프라이트에서 사용 선택)
  - 프로젝트를 시작했을 때 '물고기 수' 변수의 값을 '0'으로 정한 다음 조건을 무한 반복한다.
    - = 만약 '물고기 수' 변수의 값이 '9'보다 크면 '종료' 신호를 보내고 '1'초 기다린 후 모두 멈춘다.
2. 다음 조건에 따라 제시된 블록을 조합하여 '물고기1' 스프라이트의 코드를 완성하시오.
  - 프로젝트를 시작했을 때 다음 조건을 무한 반복 한다.
    - = 만약 '상어'에 닿았다면 '0.01'초를 기다렸다가 모양을 숨긴다. 이후 '0.5'부터 '3' 사이의 난수 초를 기다렸다가 x좌표는 '-210'부터 '210' 사이의 난수, y좌표는 '-110'부터 '50' 사이의 난수 위치로 이동하고 모양을 보인다.
3. 다음 조건에 따라 제시된 블록을 조합하여 '상어' 스프라이트의 코드를 완성하시오.
  - 프로젝트가 시작되었을 때 모양을 '상어움직임' 모양으로 바꾸고 다음 조건을 무한 반복한다.
    - = 만약 '물고기1' 또는 '물고기2', '물고기3' 등에 닿았다면 모양을 '상어입벌림' 모양으로 바꾸고 '물고기 수' 변수의 값을 '1'만큼 바꾼 다음 '0.1'초를 기다린다.
    - = 모양을 상어움직임'모양으로 바꾼다.



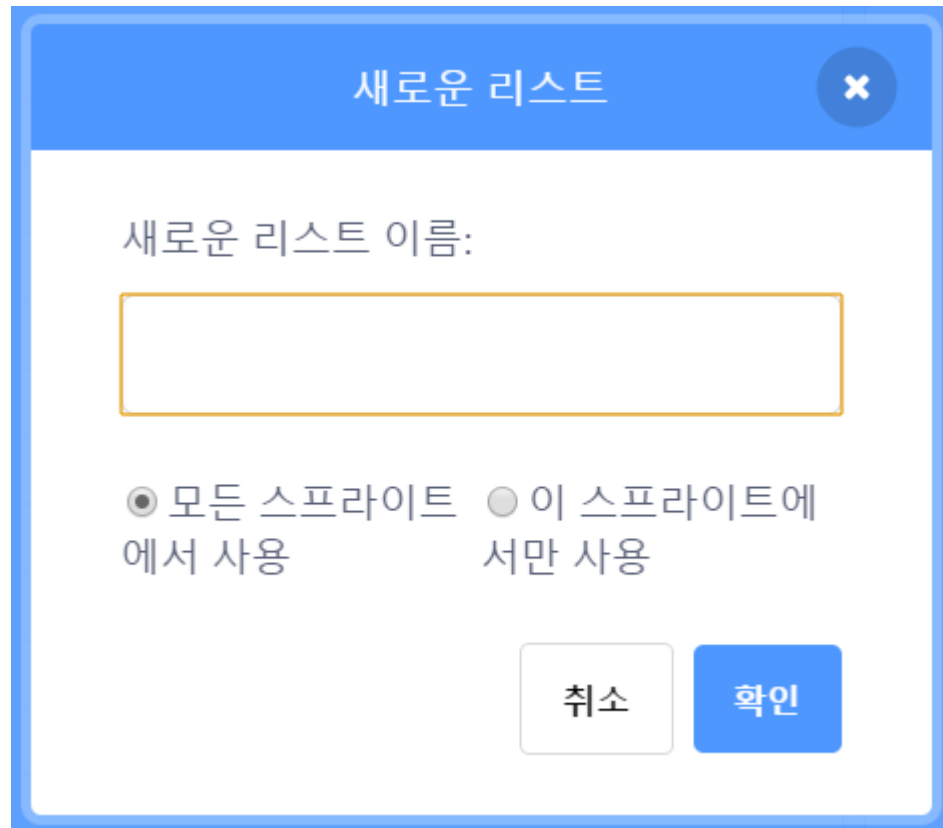
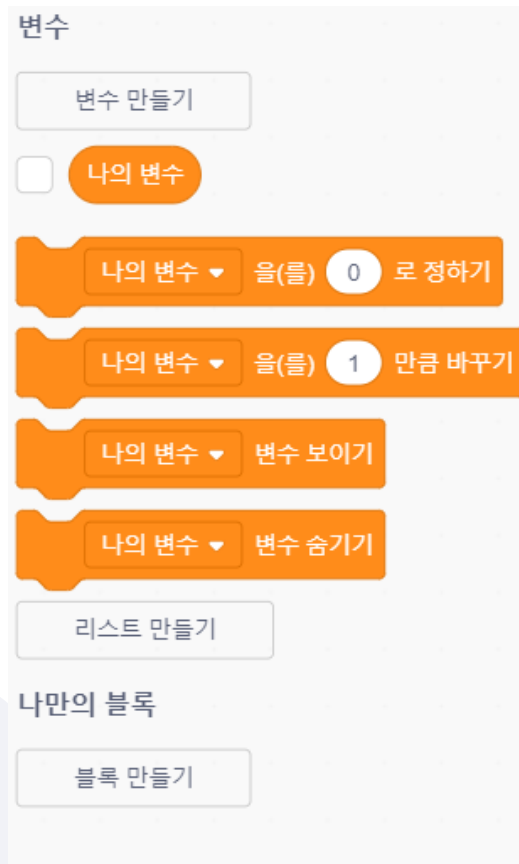




1. 다음 조건에 따라 '점수' 및 '시간' 변수를 만든 후 블록을 추가하여 '무대' 스프라이트의 코드를 완성하시오.
  - '점수' 및 '시간' 변수를 무대에서 보이도록 생성한다.(모든 스프라이트에서 사용 선택)
  - 프로젝트를 시작했을 때 '점수' 및 '시간' 변수의 값을 '0'으로 정한 다음 조건을 무한 반복한다.
    - = '0.1'초를 기다렸다가 '시간' 변수의 값을 '0.1'만큼 바꾼다.
    - = 만약 '시간' 변수의 값이 '4.9'보다 크다면 모두 멈춘다.
2. 다음 조건에 따라 제시된 블록을 조합하여 '나비' 스프라이트의 코드를 완성하시오.
  - 프로젝트를 시작했을 때 다음 조건을 무한 반복 한다.
    - = 만약 '오른쪽 화살표' 키를 눌렀다면 x좌표를 '5'만큼 바꾼다.
    - = 만약 '왼쪽 화살표' 키를 눌렀다면 x좌표를 '-5'만큼 바꾼다.
    - = 만약 '위쪽 화살표' 키를 눌렀다면 y좌표를 '5'만큼 바꾼다.
    - = 만약 '아래쪽 화살표' 키를 눌렀다면 y좌표를 '-5'만큼 바꾼다.
3. 다음 조건에 따라 제시된 블록을 조합하여 '하트' 스프라이트의 코드를 완성하시오.
  - 복제되었을 때 모양을 보이고 x좌표는 '-220'부터 '220' 사이의 난수, y좌표는 '-130'부터 '130' 상이의 난수 위치로 이동한 후 다음 조건을 무한 반복한다.
    - = 만약 '나비'에 닿았다면 '점수' 변수의 값을 '1'만큼 바꾼 후 이 복제본을 삭제한다.

# 리스트 추가

- ◆ 코드 탭의 변수에서 리스트를 추가하여 사용할 수 있다.
  - » 리스트 만들기 버튼을 클릭하여 새로운 리스트 이름을 입력해 넣어 리스트를 만들 수 있다.
  - » 새롭게 추가된 리스트 관련 블록들을 사용해 프로젝트를 완성 할 수 있다.



The image shows a dialog box titled '새로운 리스트' (New List) with a close button (X) in the top right corner. It contains the following elements:

- A label '새로운 리스트 이름:' (New List Name:).
- A text input field for entering the list name.
- Two radio button options:
  - ☒ 모든 스프라이트에서 사용 (Use on all sprites)
  - ☐ 이 스프라이트에서만 사용 (Use only on this sprite)
- Two buttons at the bottom: '취소' (Cancel) and '확인' (Confirm).

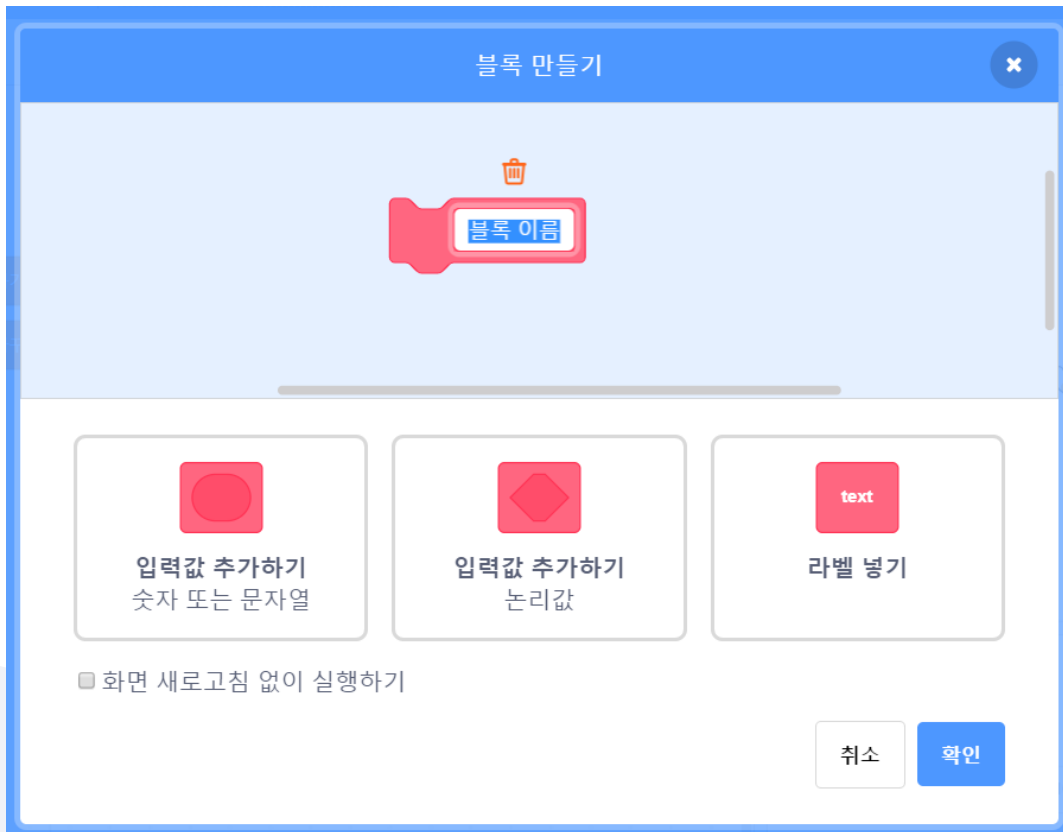
## ◆ 리스트 실행하기

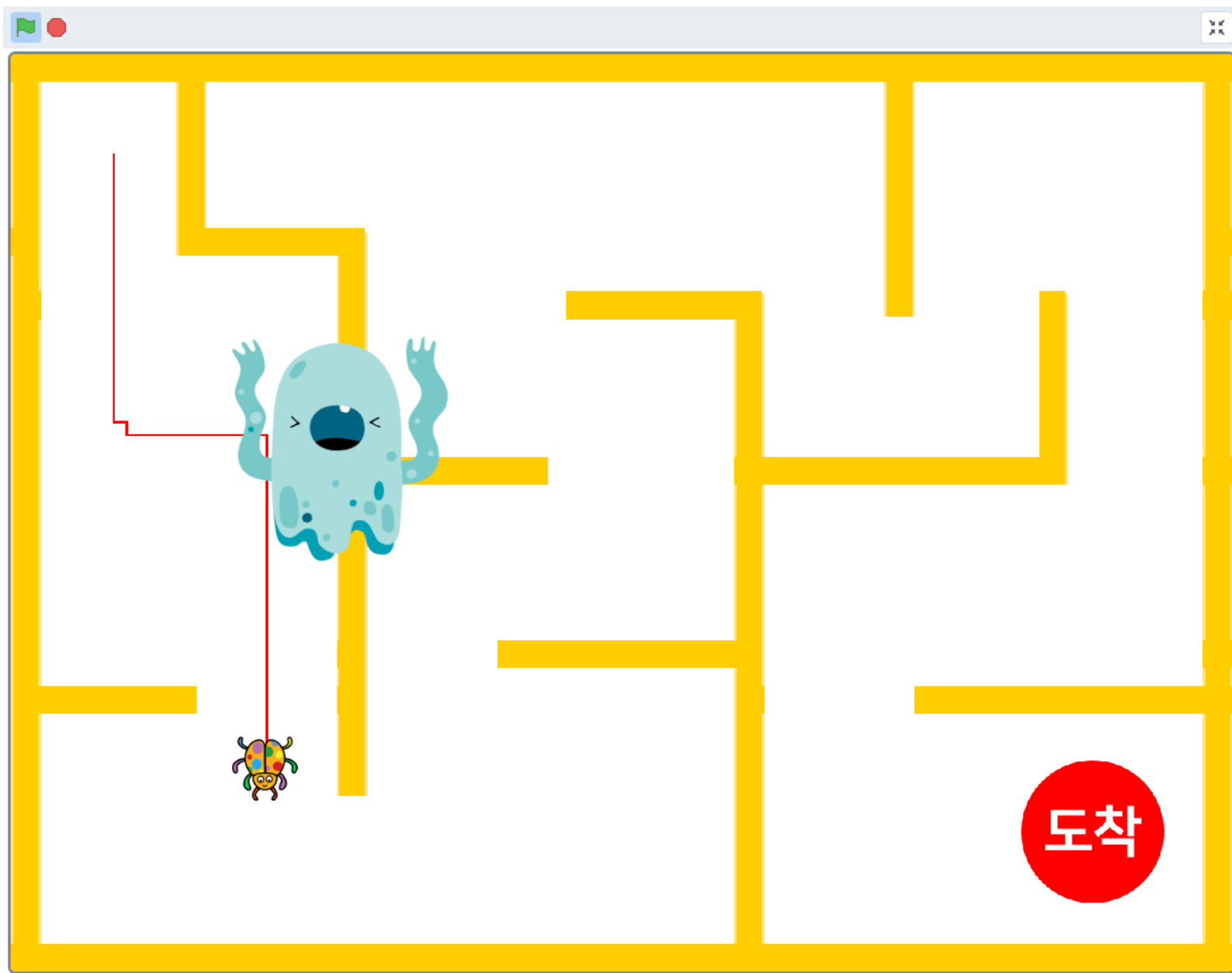
- ◆ 하나 이상의 값들을 하나로 묶어 관리 하고 순서대로 정리 할 수 있다.



## ◆ 코드 탭의 변수에서 블록을 추가하여 사용할 수 있다.

- » 블록만들기 버튼을 클릭하여 블록이름을 입력해 넣어 블록을 만들 수 있다.
- » 선택사항을 선택하여 필요한 매개변수를 삽입한다.







## <문제 설명>

- '무당벌레' 스프라이트는 키보드의 방향키로 이동하고, 이동 경로를 붓으로 그리면서 이동한다.
- '무당벌레' 스프라이트는 길이나 유령에 닿으면 미션을 실패하고 시작 위치로 이동한다.
- '무당벌레' 스프라이트가 종료 위치에 도착하면 '도착했어!'를 말하고 모든 코드를 멈춘다.

## <처리조건>

1. '무당벌레' 스프라이트의 코드 탭에 '동작' 블록을 정의하고 다음 조건에 따라 처리하시오.
  - 펜을 내리고, 펜 색깔을 '빨강(색상:100,채도:100, 명도:100)'으로 정의한다. '5'만큼 움직인 후 펜을 올리도록 순서적으로 처리하도록 한다.
2. '무당벌레' 스프라이트의 코드 탭에 제시된 '프로젝트가 시작되었을 때'를 다음 조건에 따라 처리 하시오
  - 크기를 '30%'로 정하고 다음 조건을 무한 반복한다.
    - = 만약 왼쪽 화살표 키가 눌러져 있다면 '-90도', 오른쪽 화살표 키가 눌러져 있다면 '90도', 위쪽 화살표가 눌러져 있다면 '0도', 아래쪽 화살표가 눌러져 있다면 '180도' 방향을 정하고 정의된 동작 블록을 실행 한다.
3. '유령' 스프라이트의 코드 탭에 제시된 '프로젝트가 시작되었을 때'를 다음 조건에 따라 처리하시오
  - x좌표는 '0', y좌표는 '0'으로 이동하고 모양을 숨긴 후 크기를 '70%'로 정하고 다음 조건을 무한 반복한다.
    - = '1초' 기다린 후 모양을 보이고 '5'초 동안 '무당벌레'의 위치로 이동한다.
    - = '0.5'초 기다린 후 모양을 숨긴다.

# 복제

- ◆ 복제 실행하기
- ◆ 모양은 원본과 같아도 복제본은 원본과 다르게 새로운 명령어를 실행 할 수 있습니다.
  - » 펜 블록 불러오기
  - » 복제본을 만든다.
  - » 색깔과 크기를 난수를 이용한다.









## &lt;문제 설명&gt;

- '전투기' 스프라이트는 키보드의 방향키를 눌러 왼쪽과 오른쪽으로 이동하면서 '스페이스' 키를 눌러 '총알'을 발사, '폭탄'을 폭발하고 '우주괴물'을 맞추는 게임다.
- '우주괴물' 스프라이트의 '총알'에 의해 '괴물에너지'가 '0'이 되거나 떨어지는 '폭탄'에 맞아 '생명'이 '0'이되면 게임이 종료된다.

## &lt;처리조건&gt;

1. '우주괴물' 스프라이트의 코드 탭에 '프로젝트가 시작되었을 때'를 다음 조건에 따라 처리하시오

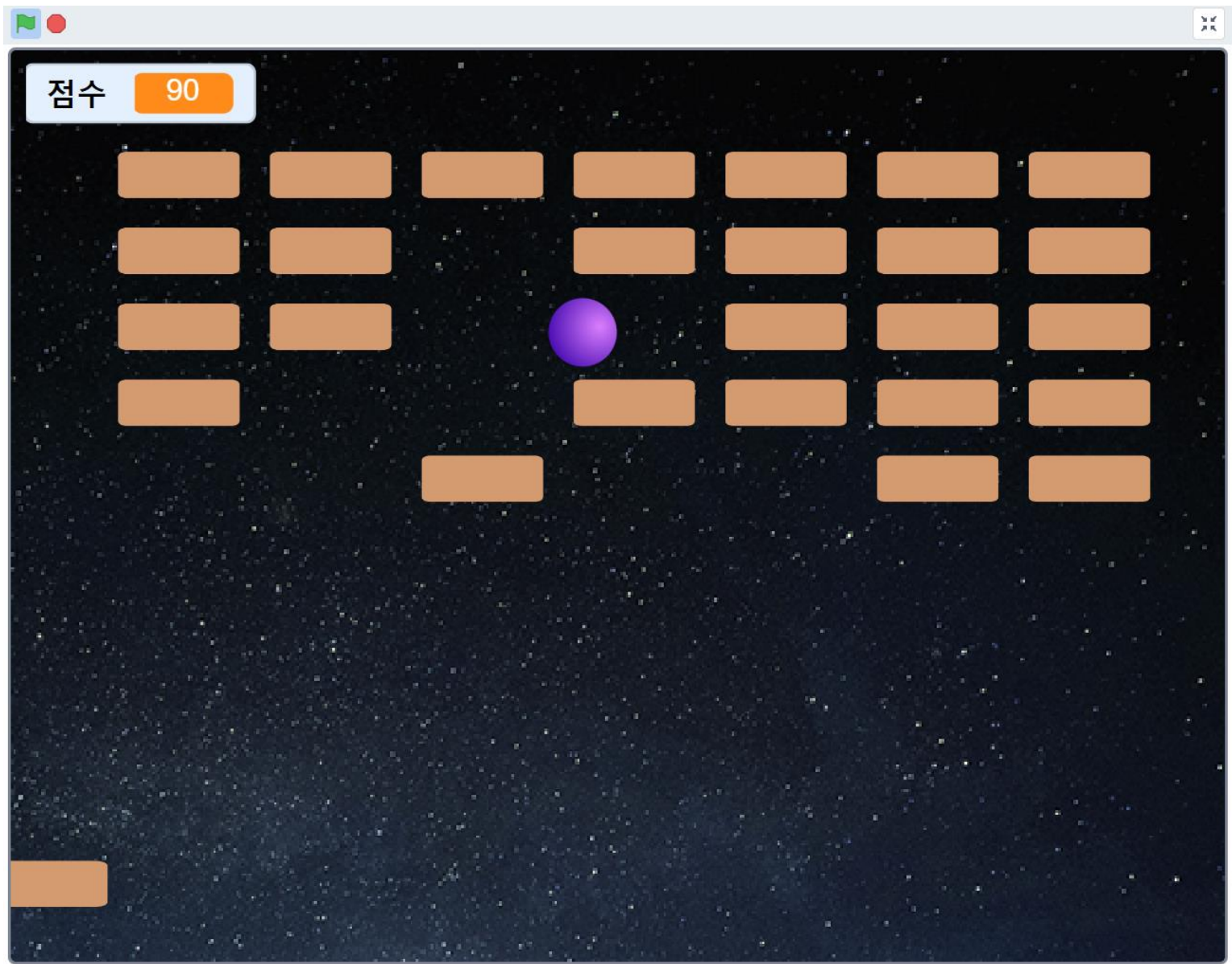
- 모양을 '거미1' 모양으로 바꾸고 '괴물에너지' 변수의 값을 '5'로 정한 후 다음 조건을 무한 반복한다.
  - = '0.5'초 동안 x좌표 '-240'부터 '240' 사이의 난수, y좌표는 '160' 위치로 이동한다.
  - = 만약 '총알'에 닿았다면 다음 조건을 처리한다.
    - '괴물에너지' 변수의 값을 '0.5'만큼 바꾸고 '0.1'초를 기다린다.
    - 만약 '괴물에너지' 변수의 값이 '0.5'보다 작다면 모양을 '거미2' 모양으로 바꾸고 모두 멈춘다.

2. '폭탄' 스프라이트의 코드 탭에 제시된 '복제되었을 때'를 다음 조건에 따라 처리 하시오

- 모양을 보이고 다음 조건을 무한 반복한다.
  - = y좌표를 '-1'부터 '-5' 사이의 난수 만큼 바꾼다.
  - = 만약 '벽'에 닿았거나 '총알'에 닿았다면 이 복제본을 삭제한다
  - = 만약 '전투기'에 닿았다면 '생명' 변수의 값을 '-1'만큼 바꾸고 이 복제본을 삭제한다.

3. '총알' 스프라이트의 코드 탭에 제시된 '복제되었을 때'를 다음 조건에 따라 처리하시오

- 다음 조건을 무한 반복한다.
  - = y좌표를 '10'만큼 바꾼 후 만약 '벽'에 닿았다면 이 복제본을 삭제한다.





## <문제 설명>

- '벽돌' 스프라이트는 시작과 함께 '5'줄 '7'칸의 벽돌을 복제한 후 공에 맞으면 '점수'를 '10'점씩 증가하고 복제본을 삭제하여 '점수'가 '350'점이 되거나 아래쪽 바닥에 닿으면 게임이 종료 된다.
- '막대' 스프라이트는 마우스의 좌/우 움직임에 따라 이동하며, 공을 부딪쳐 벽돌 방향으로 튕긴다.
- '공' 스프라이트는 '막대'에 닿으면 반대 방향으로 튕기고 '벽돌'에 닿으면 '벽돌'을 제거한다.

## <처리조건>

1. '벽돌' 스프라이트의 코드 탭에 정의된 '행단위 벽돌' 블록을 다음 조건에 따라 처리하시오.
  - '7'번 반복하여 나 자신을 복제한 후 x좌표를 '60'만큼 바꾼다.
2. '벽돌' 스프라이트의 코드 탭에 작성되어 있는 코드를 다음 조건에 따라 처리하시오.
  - 복제되었을 때 '공'에 닿을 때까지 기다린다.
  - '점수' 변수의 값을 '10'만큼 바꾸고 '튀기기' 신호를 보낸 후 이 복제본을 삭제한다.
3. '공' 스프라이트의 코드 탭에 작성되어 있는 코드를 다음 조건에 따라 처리하시오.
  - x좌표는 '0' y좌표는 '-100' 위치로 이동한 다음 '45'도 방향을 보고 '1'초를 기다린 후 다음 조건을 무한 반복한다.
    - = 벽에 닿으면 튕기고 '5'만큼 움직인다.
    - = 만약 '막대'에 닿았다면 '튀기기' 신호를 보낸다.
    - = 만약 공의 y좌표가 '-160'보다 작거나 '점수' 변수의 값이 '350'이라면 모두 멈춘다.

# 코딩교육의 시작 스크래치 활용 배우기

## 09 스크래치 확장기능



## 스크래치 확장기능

- 확장기능 중 번역과 텍스트음성변환를 활용하여 번역 하는 로봇을 만든다.
- 배경 4개를 추가한다.
- 로봇 스프라이트를 추가 하고, 언어로 신호를 만든다.
- 각 언어버튼을 클릭하면 신호를 받아 묻고 답하기 블록을 실행하여 번역을 할 수 있게 한다.
- 추가기능 번역으로 번역을 하고, 텍스트를 읽어주는 블록을 활용하여 번역한 내용의 발음을 들을 수 있도록 코딩한다.



# 번역하는 로봇

➤ 로봇에 사용되는 블록이다.

클릭했을 때

저는 번역봇입니다. 을(를) 1 초 동안 말하기

원하시는 언어를 클릭해주세요. 을(를) 1 초 동안 말하기

영어 ▾ 신호를 받았을 때

배경을 Space City 2 ▾ (으)로 바꾸기

번역하고자 하는 문장이나 단어를 입력해주세요. 라고 묻고 기다리기

음성을 중저음 ▾ 로 정하기

언어를 English ▾ 로 정하기

대답 을(를) 영어 ▾ 로 번역하기 말하기

대답 을(를) 영어 ▾ 로 번역하기 말하기

중국어 ▾ 신호를 받았을 때

배경을 Spaceship ▾ (으)로 바꾸기

번역하고자 하는 문장이나 단어를 입력해주세요. 라고 묻고 기다리기

음성을 중저음 ▾ 로 정하기

언어를 Chinese (Mandarin) ▾ 로 정하기

대답 을(를) 중국어(간체) ▾ 로 번역하기 말하기

대답 을(를) 중국어(간체) ▾ 로 번역하기 말하기

일본어 ▾ 신호를 받았을 때

배경을 Space City 1 ▾ (으)로 바꾸기

번역하고자 하는 문장이나 단어를 입력해주세요. 라고 묻고 기다리기

음성을 중저음 ▾ 로 정하기

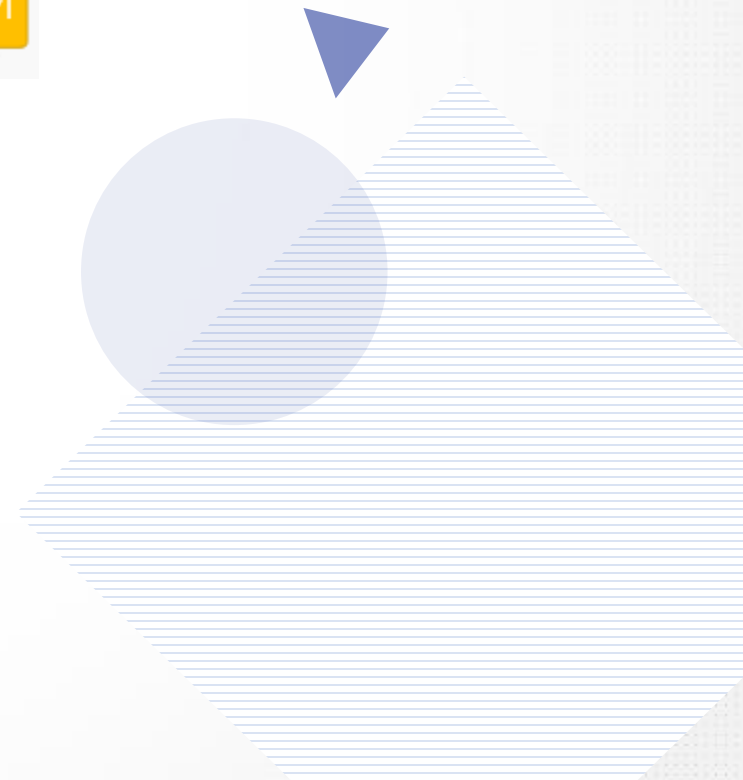
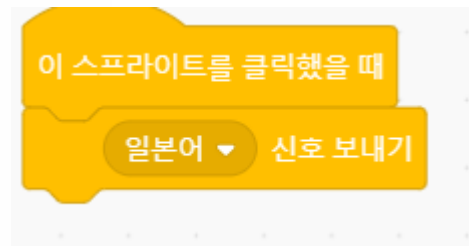
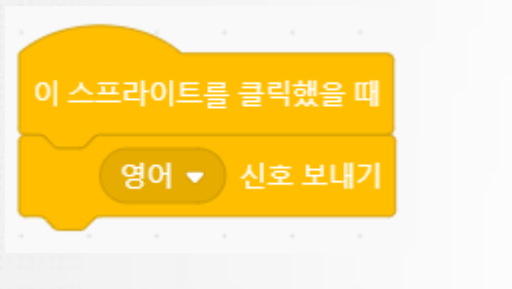
언어를 Japanese ▾ 로 정하기

대답 을(를) 일본어 ▾ 로 번역하기 말하기

대답 을(를) 일본어 ▾ 로 번역하기 말하기

# 번역하는 로봇

- 언어버튼에 사용되는 블록이다.







감사합니다!