

교육용프로그래밍언어기초(스크래치)

5주차 - 1교시

감지





 감지의 개념

 스크래치가 제공하는 감지기능과 관련된 블록들

 감지 기능을 활용해서 프로그래밍 하기

학습목표

- ① 감지의 개념을 이해할 수 있다.
- ② 감지기능과 관련된 블록들을 사용할 수 있다.
- ③ 감지기능과 관련된 블록들을 사용해 프로그래밍 할 수 있다.



프로시저란?

- 프로그램의 기능 일부를 담당하는 연속적인 문장들의 묶음
- 프로시저를 활용하면 공통적으로 사용하는 기능을 따로 독립시켜, 필요할 때마다 호출하여 사용할 수 있음



인자

- 프로시저 호출 시 전달되는 자료
- 프로시저는 호출 될 때 매개 변수에 인자 값을 할당하고 자신의 내부에서 매개 변수들을 자유롭게 활용함

생각해 봅시다

감지기능이란 무엇일까요?

이벤트기능이란 무엇일까요?

1 감지의 개념





1

감지의 개념

1 감지(Sensing)

감지

어떤 현상이나 자료를 관찰하여 판독하는 것

1

감지의 개념

1 감지(Sensing)

1 스프라이트가 감지할 수 있는 대상

- 스프라이트가 다른 특정 스프라이트와 충돌했는가?
- 스프라이트가 벽에 닿았는가?
- 스프라이트가 마우스 포인터에 닿았는가?

- 마우스를 클릭했는가?
- 키보드로 특정 문자를 입력했는가?

- 다른 특정 스프라이트와의 거리
- 마우스 포인터까지의 거리
- 마우스 포인터의 위치



1

감지의 개념

1 감지(Sensing)

1 스프라이트가 감지할 수 있는 대상

- 현재 연도, 달, 일, 요일, 시, 분, 초
- 2000년 1월 1일 이후 현재까지 날짜수
- 타이머 값

- 스프라이트가 특정색에 닿았는가?
- 스프라이트의 특정색이 외부의 특정색에 닿았는가?

- 사용자의 이름
- 사용자의 대답 문자열



1

감지의 개념

1 감지(Sensing)

1 스프라이트가 감지할 수 있는 대상

- 마이크에서 감지되는 소리의 크기
 - 카메라에서 감지되는 비디오 움직임의 크기와 방향
-
- 스프라이트의 위치, 방향, 모양번호, 모양 이름, 크기, 음량, 변수
 - 무대의 배경번호, 배경이름, 음량, 변수



1

감지의 개념

1 감지(Sensing)

1 스프라이트가 감지할 수 있는 대상

- 스크래치에서는 감지 기능을 **제어 블록과 조합**하면 다양한 동작을 손쉽게 구현할 수 있음

1

감지의 개념

1 감지(Sensing)

2 감지 기능 활용의 예

- ① 스프라이트 간 충돌 감지로 상대를 잡았는지 판단
- ② 특정 색 접촉 감지로 스프라이트가 벽에 충돌했는지 판단
- ③ 스프라이트 간 거리 감지로 적이 가까이 왔는지 판단
- ④ 키보드 입력 감지로 사용자가 입력한 답을 판단할 수 있음
- ⑤ 카메라 비디오의 감지로 스프라이트를 움직이게 할 수 있음



2

스크래치가 제공하는 감지기능과 관련된 블록들







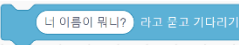



2

스크래치가 제공하는 감지기능과 관련된 블록들




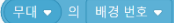


1 스크래치의 감지 블록

- 스크래치는 감지 기능과 관련된 블록들을
[스크립트 작업 창] - [코드] 탭의 [감지] 메뉴와
[비디오 감지] 메뉴에 담아 둡
 - 타이머를 0으로 초기화하는 블록과 같이 감지 대상을
조작하는 **문장 블록**도 포함되어 있음



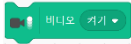
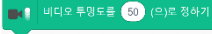
1 스크래치의 감지 블록

블록 종류	설명
 마우스 포인터 ▶ 에 닿았는가?	스프라이트가 마우스 포인터, 벽, 다른 스프라이트 등에 닿았는지 확인
 색에 닿았는가?	스프라이트가 특정 색에 닿았는지 확인
 색이 색에 닿았는가?	스프라이트 왼쪽의 색이 오른쪽의 색에 닿았는지 확인
 마우스 포인터 ▶ 까지의 거리	선택한 스프라이트나 마우스 포인터까지의 거리 확인
 너 이름이 뭐니? 라고 묻고 기다리기	스프라이트가 입력 창의 내용을 묻고 사용자의 키보드 입력값을 기다림
 대답	사용자가 답한 내용 저장
 스페이스 ▶ 키를 눌렀는가?	설정한 키가 눌렸는지 확인
 마우스를 클릭했는가?	마우스를 클릭했는지 확인

1 스크래치의 감지 블록

블록 종류	설명
	마우스 포인터의 x좌표를 확인
	마우스 포인터의 y좌표를 확인
	전체 화면 실행시 스프라이트의 드래그 가능성을 설정
	마이크로 전달된 음량 확인
	타이머를 1/1000초 단위로 구함
	타이머 값을 0으로 만듦
	무대나 스프라이트의 정보를 구함
	현재 연도, 월, 일, 요일, 시, 분, 초를 확인
	2000년 1월 1일 이후 현재까지의 날짜 수를 구함

1 스크래치의 감지 블록

블록 종류	설명
 사용자 이름	로그인한 사용자 이름을 구함
 비디오 동작 ▾ 에 대한 스프라이트 ▾에서의 관찰	[비디오 감지 기능] 스프라이트나 무대를 기준으로 비디오 동작과 방향을 구함
 비디오 켜기 ▾	[비디오 감지 기능] 비디오를 켜거나 끄
 비디오 투명도를 50 (으)로 정하기	[비디오 감지 기능] 비디오의 투명도를 설정



3

감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기



3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

- 1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기
 - 쥐 스프라이트는 고양이 스프라이트에게 잡히거나 바다에 빠지면 죽게 됨
 - 쥐 스프라이트의 조종은 키보드의 **방향키 감지** 기능으로 구현 가능

3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

1 키보드로 쥐 조종하기

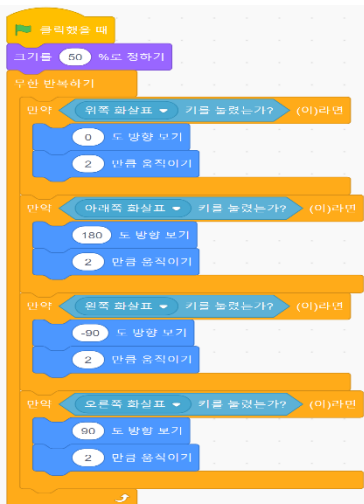
- [스프라이트/무대 관리 창]으로 가서 고양이 스프라이트 삭제
- [스프라이트고르기]로 가서 'Mouse1' 스프라이트를 추가해 이름을 '쥐'로 수정

3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

1 키보드로 쥐 조종하기

■ 〈키보드로 쥐 조정하기 스크립트〉



3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

- 1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기
- 2 마우스를 클릭하면 고양이가 등장해 쥐 쫓게 하기
 - [스프라이트고르기]에서 'Cat 2' 스프라이트를 추가하고 이름을 '고양이'로 수정

3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는
쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

2 마우스를 클릭하면 고양이가 등장해 쥐 쫓게 하기

- 〈마우스를 클릭하면 ‘고양이가 등장해 쥐 쫓게 하기’ 스크립트〉



3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는
쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

3 고양이가 쥐 잡게 하기

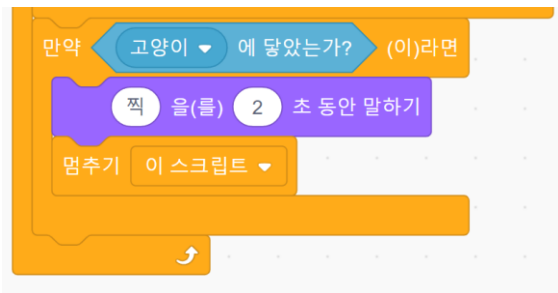
- 쥐와 고양이 스프라이트의 스크립트는 앞서 작성한 스크립트에 행동을 추가해 수정하면 됨

3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는
쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

3 고양이가 쥐 잡게 하기

- 〈‘고양이에게 잡힌 쥐’ 추가 스크립트〉



3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

3 고양이가 쥐 잡게 하기

- 〈‘쥐를 잡은 고양이’ 추가 스크립트〉



3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

4 쥐가 바다에 빠지면 죽게 하기

- 무대 배경을 'Beach Malibu'로 변경하고, 쥐 스프라이트가 바다에 빠지면 죽는 스크립트 작성
- 이 행동은 쥐 스프라이트가 **바다 색에 닿았는지 여부**로 구현할 수 있음
- 스프라이트가 특정 색깔에 닿았는지 확인하는 감지 블록의 조작법 : 특정 색깔에 접촉하는 순간 '참'이 됨

3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

4 쥐가 바다에 빠지면 죽게 하기

- 〈색 감지 블록 조작법〉

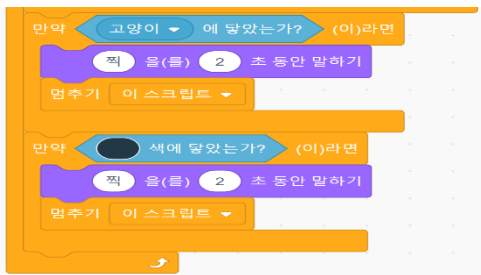


3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는
쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

4 쥐가 바다에 빠지면 죽게 하기

- 〈‘쥐가 바다에 빠지면 죽게 하기’ 스크립트 수정〉

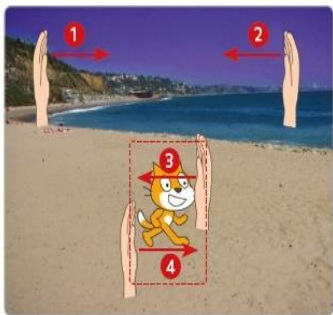


3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

5 카메라의 [비디오 감지] 기능

▪ 〈동작 관찰 가능 영역〉



비디오 동작 ▼ 에 대한 무대 ▼ 에서의 관찰값

- 관찰 가능 대상: ①②③④

비디오 동작 ▼ 에 대한 스프라이트 ▼ 에서의 관찰값

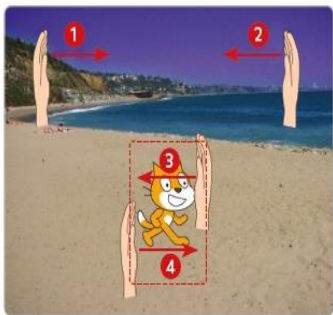
- 관찰 가능 대상: ③④

3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

5 카메라의 [비디오 감지] 기능

- 〈동작 관찰 가능 영역〉



비디오 방향 에 대한 무대 에서의 관찰값

- 관찰 가능 대상: ①②③④

비디오 방향 에 대한 스프라이트 에서의 관찰값

- 관찰 가능 대상: ③④

3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

5 카메라의 [비디오 감지] 기능

- 비디오 동작의 관찰값은 **손 동작이 크면 클수록 값이 커짐**
- 비디오 방향의 관찰값은 스크래치 방향계를 기준으로 손의 방향값을 측정하며 손이 왼쪽에서 오른쪽으로 이동하면 양의 값, 오른쪽에서 왼쪽으로 이동하면 음의 값이 측정됨

3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

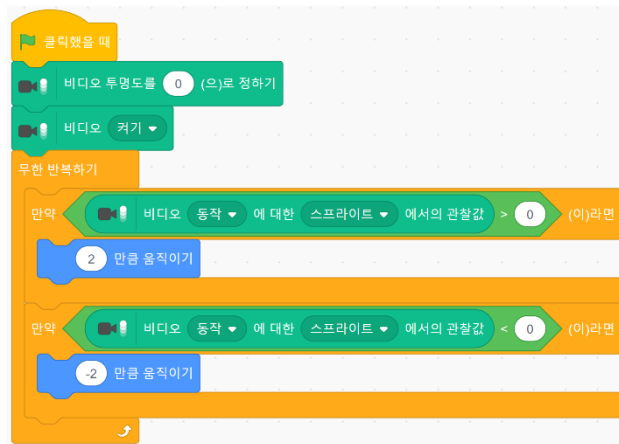
5 카메라의 [비디오 감지] 기능

- 무대를 기준으로 관찰하면 무대 내 모든 비디오의 동작과 방향을 관찰할 수 있음
- 스프라이트를 기준으로 관찰하면 스프라이트의 비디오 관찰 영역(스프라이트가 차지하는 공간) 내에서만 비디오의 동작과 방향을 관찰할 수 있음

3 감지 기능을 활용해서 프로그래밍하기

1 바닷가를 배경으로 고양이 스프라이트를 피해 도망가는 쥐 스프라이트프로그램을 단계별로 나누어 프로그래밍하기

5 카메라의 [비디오 감지] 기능



교육용프로그래밍언어기초(스크래치)

Next 이벤트

