

기초 블록 활용 예제

<문제2, 문제3, 문제4>

< 처리조건 >

- 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.

< 처리조건 >

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.

< 처리조건 >

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

- 무한 반복하여 다음 배경으로 바꾼 후 ‘1초’를 기다리도록 코드를 온성한다.

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 활용 예제
<문제2, 문제4>

<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 skstnn 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.
-

<처리조건>

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’ 사이의 난수 위치로 이동한 후 다음 조건을 무한 반복한다.
 - = 만약 ‘나비’에 닿았다면 ‘점수’ 변수의 값을 ‘1’만큼 바꾼 후 이 복제본을 삭제한다.

나만의 블록 추가
<문제1, 문제2, 문제3>

<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.

<문제 설명>

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

<처리조건>

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 ‘튕기기’ 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 ‘튕기기’ 신호를 보낸다.
 - = 만약 공의 y좌표가 ‘-160’보다 작거나 ‘점수’ 변수의 값이 ‘350’이라면 모두 멈춘다.

알고리즘 연습하기

<총점 및 평균, 홀수 짝수 판단, 최소값/최대값, 피보나치 수열, 10진수 2진수로 변환, 선택정렬>

만들어 보자

타자게임 : <https://scratch.mit.edu/users/draphael/projects/>

벽돌깨기 : <https://scratch.mit.edu/projects/11236697/remixes/>

