



a·school

융합창의 SW중심 프로젝트교육 - 에이스쿨

Lv 1. 디지털 아트
‘랜덤하게 생기는 컬러볼’

「포스트 코로나시대 / 4차 산업혁명시대」

모두가 SW개발자가
될 필요는 없지만
누구나 프로그래밍은
할 수 있어야 합니다!

에이스쿨은

재미있고 창의적인

SW중심 프로젝트를 통해

알고리즘부터 디지털 아트까지

융합창의 SW중심 프로젝트교육입니다



프로세싱(p5.js)이란 무엇일까요?



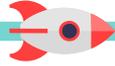
우리가 앞으로 배워나갈 과정

‘프로세싱(p5.js) 언어’

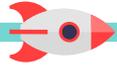


p5*.js

프로세싱(p5.js)이란 무엇일까요?



프로세싱(p5.js)이란 무엇일까요?

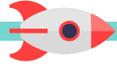


MIT에서 만든 컴퓨터 그래픽을 통한 시각화로
누구나 쉽고 재미있게 프로그래밍



MIT에서 만든 텍스트 코딩계의 스크래치-프로세싱(p5.js)

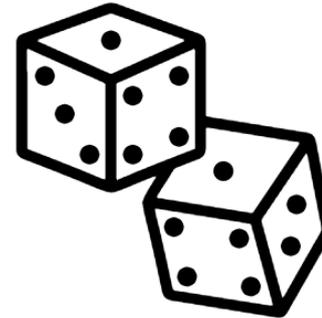
이번 시간 배울 핵심 개념



이번 시간에 배울 핵심개념은 무엇인지 살펴볼까요?

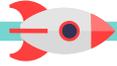


‘변수’



‘랜덤’

프로젝트 미리보기



이번 시간에 만들어볼 프로젝트는 무엇인지 살펴볼까요?



[레벨 1] 디지털 아트
랜덤하게 생기는 컬러볼

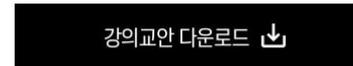
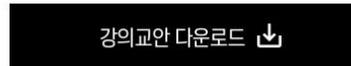
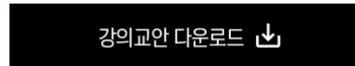
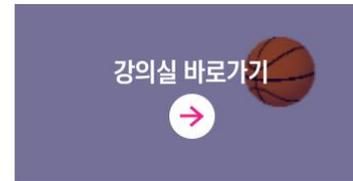


[레벨 2] 게임 만들기
똥피하기 게임

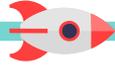


[레벨 3] 과학 실험
중력을 이용한 공 튀기기 시뮬레이션

강의실 바로가기



프로젝트 미리보기

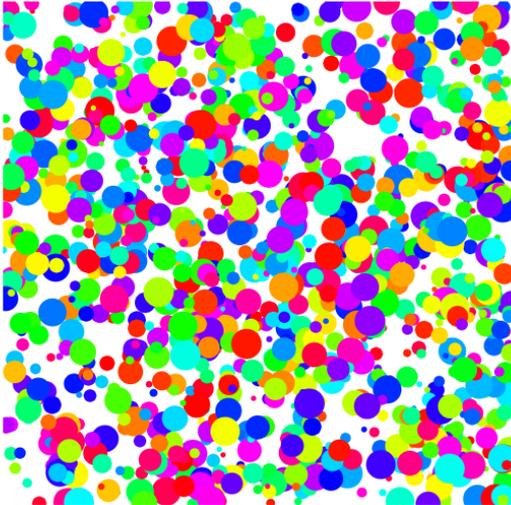


이번 시간에 만들어볼 프로젝트는 무엇인지 살펴볼까요?

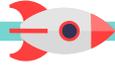
연습실 저장 공유하기 나가기 X

> 코드 100% 결과 실행 ▶ ■

```
1- function setup() {
2-   createCanvas(500, 500);
3-   background(255);
4-   colorMode(HSB);
5-   noStroke();
6- }
7
8 let x, y, s, h;
9
10- function draw() {
11   x = random(width); // 랜덤하게 뽑히는 x좌표
12   y = random(height); // 랜덤하게 뽑히는 y좌표
13   s = random(5, 30) // 5~30사이의 크기를 랜덤하게 선택
14   h = random(360); // 색상을 랜덤하게 선택
15
16   fill(h, 100, 100);
17   circle(x, y, s);
18 }
19
```



콘솔



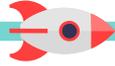
이번 시간에 만들어볼 프로젝트는 무엇인지 살펴볼까요?

</코드> 코드를 따라서 입력해봐요

```
1- function setup() {
2   createCanvas(500, 500);
3   background(255);
4   colorMode(HSB);
5   noStroke();
6 }
7
8 let x, y, s, h;
9
10- function draw() {
11   x = random(width); // 랜덤하게 뽑히는 x좌표
12   y = random(height); // 랜덤하게 뽑히는 y좌표
13   s = random(5, 30) // 5~30사이의 크기를 랜덤하게 선택
14   h = random(360); // 색상을 랜덤하게 선택
15
16   fill(h, 100, 100);
17   circle(x, y, s);
18 }
```

▶ 1~6번째 줄 코드 이해하기

- function setup은 처음에 프로젝트를 만들 때의 기본 구성 세팅하는 공간입니다.
- function setup에는 보통 캔버스의 크기, 배경, 색상 모드 등 프로젝트를 개발하면서 바뀌지 않는 요소들이 들어갑니다.
- createCanvas는 캔버스의 크기를 정해주는 명령어입니다.
- background는 배경의 색상을 정하는 명령어입니다.
- colorMode는 색상을 표현하는 방법을 정하는 명령어입니다.
- noStroke는 도형의 테두리를 없애는 명령어입니다.



이번 시간에 만들어볼 프로젝트는 무엇인지 살펴볼까요?

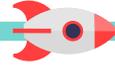
</코드> 코드를 따라서 입력해봐요

```
1- function setup() {
2   createCanvas(500, 500);
3   background(255);
4   colorMode(HSB);
5   noStroke();
6 }
7
8 let x, y, s, h;
9
10- function draw() {
11   x = random(width); // 랜덤하게 뽑히는 x좌표
12   y = random(height); // 랜덤하게 뽑히는 y좌표
13   s = random(5, 30) // 5~30사이의 크기를 랜덤하게 선택
14   h = random(360); // 색상을 랜덤하게 선택
15
16   fill(h, 100, 100);
17   circle(x, y, s);
18 }
```

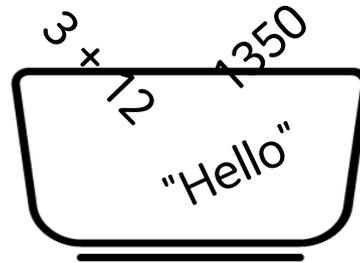
▶ 8~18번째 줄 코드 이해하기

- Let은 변수를 만들 때 사용하는 명령어입니다.
- 이번 프로젝트에서 사용하는 변수는 x, y, s, h 4가지입니다.
- function draw는 계속해서 반복되면서 그림을 그려주는 역할을 합니다.
- random은 지정한 숫자 범위 내에서 랜덤하게 숫자를 뽑아주는 명령어입니다.
- fill은 도형의 색상을 채워주는 명령어입니다
- circle은 원을 그리는 명령어입니다

개념 배우기. 정보를 담는 그릇 '변수'



'변할 수 있는 수'를 뜻하는 변수에 대해서 알아보자



변수는 그릇과 비슷하다.

- 변수는 문자나 숫자 등의 데이터를 저장할 수 있는 **그릇**이에요.
- 프로그래밍을 하면 계산 등으로 담긴 결과가 변하기 때문에 필요해요.
- 변수의 **이름(변수명)**과 변수에 담길 **내용**으로 구성돼 있어요

개념 배우기. 정보를 담는 그릇 '변수'



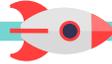
</코드> 코드를 따라서 입력해봐요

```
let x=0;
```

▶ 변수 만들기

- 변수를 만들때 앞에 let 을 붙여줍니다
- Let 다음에는 변수의 이름을 붙여줍니다
- 등호 뒤에는 변수에 저장하고 싶은 값을 적습니다

개념 배우기. 정보를 담는 그릇 '변수'



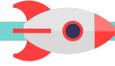
</코드> 코드를 따라서 입력해봐요

```
1 function setup() {  
2   createCanvas(400, 400);  
3 }  
4  
5 let x=33;  
6  
7 function draw() {  
8   background(220);  
9   rect(x*2, x+50, 100, 100)  
10 }
```

▶ 변수 만들기

- 변수 x 에는 어떤 숫자가 저장되어 있나요?
- rect 명령어 첫 번째에는 어떤 숫자가 들어갔나요?
- rect 명령어 두 번째에는 어떤 숫자가 들어갔나요?

개념 배우기. 정보를 담는 그릇 '변수'



</코드> 코드를 따라서 입력해봐요

```
1 function setup() {  
2   createCanvas(400, 400);  
3 }  
4  
5 let x=33;  
6  
7 function draw() {  
8   background(220);  
9   rect(x*2, x+50, 100, 100)  
10 }
```

▶ 변수 만들기

- 변수를 만들고 나면 무엇을 할 수 있나요?

1. 변수에 숫자를 저장할 수 있다.
2. 변수 값을 바탕으로 계산을 할 수 있다.

개념 배우기. 정보를 담는 그릇 '변수'



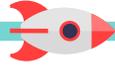
</코드> 코드를 따라서 입력해봐요

```
1 function setup() {  
2   createCanvas(400, 400);  
3 }  
4  
5 let x=33;  
6  
7 function draw() {  
8   background(220);  
9   x=x+1;  
10  rect(x, 50, 100, 100)  
11 }
```

▶ 변수 값 바꿔보기

- 코드를 읽어봅시다. 이상한 코드를 찾았나요?
- $X = X + 1$ 이 가능할까요?
- 프로그래밍에서는 가능합니다.
 - X 에 저장된 변수의 값이 1 늘어난다는 이야기에요.
 - 코드에서 X 변수의 값이 어떻게 변하는지 생각해봅시다.
 - X 변수의 값이 늘어날때마다 어떤 색으로 그려지는지 알아봅시다.

개념 배우기. 정보를 담는 그릇 '변수'



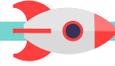
</코드> 코드를 따라서 입력해봐요

```
1 function setup() {  
2   createCanvas(400, 400);  
3 }  
4  
5 let x=33;  
6  
7 function draw() {  
8   background(220);  
9   x=x+5;  
10  rect(x, 50, 100, 100)  
11 }
```

▶ 변수 값 바꿔보기

- 이번엔 X의 값이 어떻게 바뀌고 있나요?
- $X = X + 1$ 과 결과가 어떻게 다른지 설명해봅시다.
- 변수의 값이 바뀌면 화면에 보여지는 그림이 달라집니다.

개념 배우기. 무작위로 뽑는 수 '랜덤'



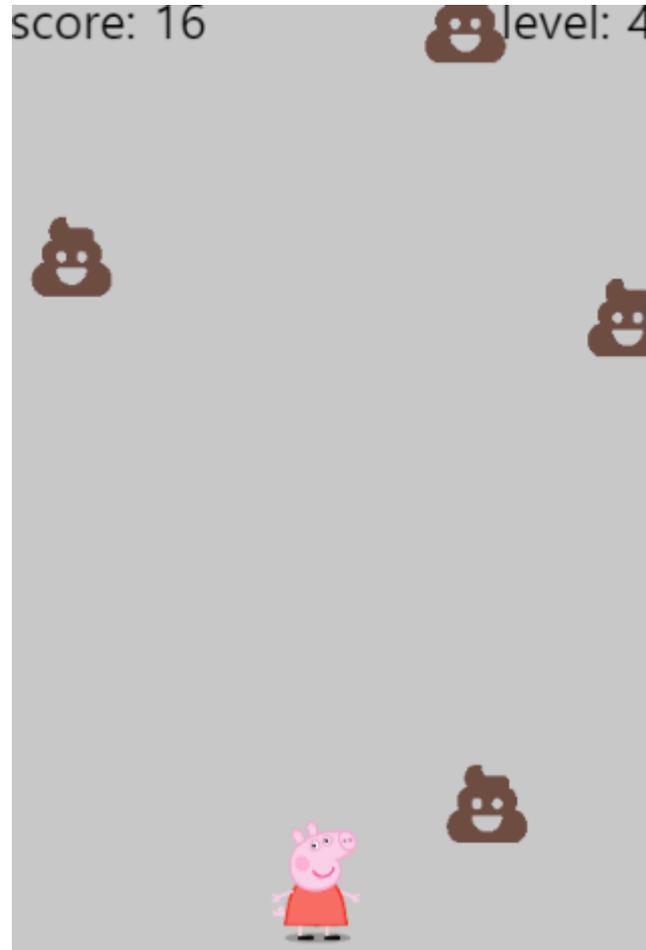
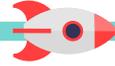
</코드> 코드를 따라서 입력해봐요

```
1- function setup() {  
2   createCanvas(400, 400);  
3   x=int(random(1,7));  
4 }  
5  
6 let x;  
7  
8- function draw() {  
9   background(220);  
10  textSize(30);  
11  text(x,200, 200);  
12 }
```

▶ 랜덤한 숫자뽑기

- 랜덤한 숫자를 뽑기 위해서는 random명령어를 사용합니다
- random명령어는 (시작숫자, 끝숫자+1)로 구성되며, 예를 들어random(1, 7)로 작성하면, 1~6사이의 숫자를 무작위로 뽑게 됩니다.
- 주의해야할 점은 random명령어만 사용하게 되면 실수(소수)로 숫자를 뽑기 때문에 int명령어를 사용하여 정수로 바꿔줘야 합니다.

다음 프로젝트-똥피하기 게임만들기





a·school

융합창의 SW중심 프로젝트교육 - 에이스쿨

헬로알고 잠실교육센터

교육문의: 02-6479-3400

서울시 송파구 석촌호수로 118, 청호빌딩 2층