



▶ 기본 블록

블록	기능 설명
① 	① LED Matrix 패널의 크기를 정하는 명령이다. 0에서 256 사이에서 크기를 정할 수 있다. 크기를 지정하지 않으면 LED Matrix 패널은 10번 포트에 연결되어 있고, LED의 개수는 256으로 지정한다. 만약 10번 포트가 아닌 다른 포트에 LED Matrix를 연결되어 있다면 이 명령을 사용하여 아두이노에 어떤 포트에 연결되어 있는지 알려 주어야 한다.
② 	②LED Matrix 패널의 LED 의 색깔을 지정하는 명령이다. index 가 Matrix 패널의 LED의 위치를 지정한다. 이 숫자는 <u>Set Matrix pin () number ()</u> 에서 <u>지정한 숫자의 범위 만큼 지정할 수 있다.</u> 예를 들면 Set Matrix pin(10) number(30) 이라면 index 값은 0~30까지 지정할 수 있다.
③ 	③Matrix 에 연결된 모든 LED를 이용해 레인보우 효과를 만든다. time (숫자) 는 rainbow 효과의 지속시간을 의미한다. 숫자가 클수록 오래 지속된다. rainbow 효과가 지속되는 동안 다른 명령은 무시 될 수 있다.
④ 	④Matrix 에 연결된 모든 LED를 이용해 무지개 효과를 만든다. rainbow 와 rainbow cycle 명령의 차이는 rainbow 명령은 Matrix 의 LED를 직선으로 연결된 것으로 여기고 무지개 효과를 준다. 반면에 rainbow cycle 은 Matrix 의 LED가 원처럼 연결된 것으로 간주하고 무지개 효과를 준다.
⑤ 	⑤Matrix 에 연결된 모든 LED를 이용해 극장효과를 만든다. 극장효과에 사용될 LED 의 색깔을 red() green() blue()를 이용하여 지정한다. time (숫자) 는 rainbow 효과의 지속시간을 의미한다. 숫자가 클수록 오래 지속된다.

<p>⑥ theater chase rainbow wait time 5</p>	<p>⑥Matrix 에 연결된 모든 LED를 이용해 무지개 극장효과를 만든다. theater chase 명령과 차이점은 색깔을 따로 지정할 필요가 없다. 색깔을 지정하지 않더라도 무지개 색으로 극장효과를 만든다. time (숫자)는 극장효과를 지속시간을 의미한다. 숫자가 클수록 오래 지속된다.</p>
<p>⑦ all off LED</p>	<p>⑦Matrix 에 연결된 LED의 전원을 차단한다.</p>
<p>⑧ all clear LED</p>	<p>⑧Matrix 에 연결된 LED에 적용된 효과를 지운다. all off LED 와 all clear LED 의 차이는 결과적으로 같은 효과를 내지만 all off LED 후에 다른 효과를 적용하는데 시간이 더 걸린다. 왜냐하면 전원을 끄고 다시 켜는데 약간의 시간이 소요 된다.</p>
<p>⑨ led matrix show</p>	<p>⑨Matrix 에 적용된 색깔을 보여 주는 명령이다. 이 블록은 Set color index 명령과 함께 사용된다. Set color index 블록으로 여러 개의 LED에 색깔을 지정하고 led matrix show 블록을 이용해 색깔을 한번에 지정할 수 있다.</p>
<p>⑩ linedraw from x1: 0 y1: 0 to x2: 6 y2: 6 color red 255 green 255 blue 255</p>	
<p>⑩Matrix 에 직선을 그리는 명령이다. (x1,y1)부터 (x2, y2) 까지 선을 그린다. 선의 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다. 좌표에 따라 대각선을 그릴 수도 있다. 두점 (x1,y1), (x2, y2)으로 직선을 그릴 수 없더라도 직선이 아닌 선을 그린다.</p>	
<p>⑪ drawRect point x1: 0 y1: 0 width: 5 height: 5 color red 255 green 255 blue 255</p>	
<p>⑪Matrix 에 사각형을 그리는 명령이다. 시작점은 (x1, y1) 이고 가로는 width(숫자), 세로는 height(높이) 로 지정한다. 사각형을 그리는 선 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>	
<p>⑫ fillRect point x1: 0 y1: 0 width : 5 height: 5 color red 255 green 255 blue 255</p>	
<p>⑫Matrix 에 색깔을 채운 사각형을 그리는 명령이다. 시작점은 (x1, y1) 이고 가로는 width(숫자), 세로는 height(높이) 로 지정한다. 사각형에 채우는 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>	
<p>⑬ drawCircle point x1: 9 y1: 3 radius: 3 color red 0 green 255 blue 0</p>	
<p>⑬Matrix 에 원을 그리는 명령이다. 그리는 원의 중심은 (x1, y1)이다. 반지름은 radius(숫자)로 정한다. 원을 그리는 선 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>	
<p>⑭ fillCircle point x1: 9 y1: 3 radius: 3 color red 0 green 255 blue 0</p>	
<p>⑭Matrix 에 색깔을 채운 원을 그리는 명령이다. 그리는 원의 중심은 (x1, y1)이다. 반지름은 radius(숫자)로 정한다. 원을 채우는 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>	

<p>⑮ <code>drawTriangle x0: 0 y0: 0 x1: 0 y1: 5 x2: 10 y2: 5 color red 0 green 255 blue 0</code></p>	
<p>⑮Matrix 에 삼각형을 그리는 명령이다. 그리는 삼각형의 3꼭지점은 (x0,y0), (x1, y1), (x2, y2) 이 된다. 삼각형을 그리는 선 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다. 3개의 점으로 (x0,y0), (x1, y1), (x2, y2) 으로 삼각형으로 그릴 수 없을 때에도 삼각형을 그리려고 시도한다. 이때는 삼각형이 아닌 이상한 모양이 그려 진다.</p>	
<p>⑯ <code>fillTriangle x0: 0 y0: 0 x1: 0 y1: 5 x2: 10 y2: 5 color red 0 green 255 blue 0</code></p>	
<p>⑯ Matrix 에 채운 삼각형을 그리는 명령이다. 그리는 삼각형의 3꼭지점은 (x0,y0), (x1, y1), (x2, y2) 이 된다. 삼각형을 채우는 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다. 3개의 점으로 (x0,y0), (x1, y1), (x2, y2) 으로 삼각형으로 그릴 수 없을 때에도 삼각형을 그리려고 시도한다. 이때는 삼각형이 아닌 이상한 모양이 그려진다.</p>	
<p>⑰ <code>set bitMapcolor red 0 green 0 blue 255</code></p>	<p>⑰Matrix 에 채운 비트맵 패턴을 표시할 때 색깔을 지정해 준다. 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>
<p>⑱ <code>drawbitmap start 0 data 250 10 18 35 66 130 2 2</code></p> <p>⑱Matrix 에 비트맵을 채우는 명령이다. 이 명령은 “led matrix show” 와 함께 사용되어야 한다. 비트맵의 크기는 8*8 크기이다. 한 개의 숫자가 가로 8개의 LED에 대응된다. 자세한 설명은 뒤쪽에 비트맵 표시하기를 참고한다.</p>	
<p>⑲ <code>set text color red 0 green 0 blue 255</code></p>	<p>⑲Matrix에 표시할 글자의 색을 지정한다. 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>
<p>⑳ <code>set text cursor x 0 y 0</code></p>	<p>㉑Matrix에 표시할 글자의 위치를 나타낸다. x 는 가로 위치, y는 세로 위치를 나타낸다.</p>
<p>㉑ <code>Matrix print message Hello</code></p>	<p>㉑Matrix 에 글자를 표시하는 명령이다. 이명령은 반드시 “set text cursor” 블록과 함께 사용되어야 한다. 표시할 수 있는 글자의 수는 8*32 matrix의 경우에는 6글자이다. 영문자, 숫자, 특수문자등의 표현이 가능하나, 한글은 지원하지 않는다.</p>

블록	기능 설명
①	① LED Matrix 패널의 크기를 정하는 명령이다. 0에서 256 사이에서 크기를 정할 수 있다. 크기를 지정하지 않으면 LED Matrix 패널은 10번 포트에 연결되어 있고, LED의 개수는 256으로 지정한다. 만약 10번 포트가 아닌 다른 포트에 LED Matrix를 연결되어 있다면 이 명령을 사용하여 아두이노에 어떤 포트에 연결되어 있는지 알려 주어야 한다.
②	②LED Matrix 패널의 LED 의 색깔을 지정하는 명령이다. index 가 Matrix 패널의 LED의 위치를 지정한다. 이 숫자는 <u>Set Matrix pin () number ()에서 지정한 숫자의 범위 만큼 지정할 수 있다.</u> 예를 들면 Set Matrix pin(10) number(30) 이라면 index 값은 0~30까지 지정할 수 있다.
③	③Matrix 에 연결된 모든 LED를 이용해 레인보우 효과를 만든다. time (숫자) 는 rainbow 효과의 지속시간을 의미한다. 숫자가 클수록 오래 지속된다. rainbow 효과가 지속되는 동안 다른 명령은 무시 될 수 있다.
④	④Matrix 에 연결된 모든 LED를 이용해 무지개 효과를 만든다. rainbow 와 rainbow cycle 명령의 차이는 rainbow 명령은 Matrix 의 LED를 직선으로 연결된 것으로 여기고 무지개 효과를 준다. 반면에 rainbow cycle 은 Matrix 의 LED가 원처럼 연결된 것으로 간주하고 무지개 효과를 준다.
⑤	⑤Matrix 에 연결된 모든 LED를 이용해 극장효과를 만든다. 극장효과에 사용될 LED 의 색깔을 red() green() blue()를 이용하여 지정한다. time (숫자) 는 rainbow 효과의 지속시간을 의미한다. 숫자가 클수록 오래 지속된다.

<p>⑥ theater chase rainbow wait time 5</p>	<p>⑥Matrix 에 연결된 모든 LED를 이용해 무지개 극장효과를 만든다. theater chase 명령과 차이점은 색깔을 따로 지정할 필요가 없다. 색깔을 지정하지 않더라도 무지개 색으로 극장효과를 만든다. time (숫자)는 극장효과를 지속시간을 의미한다. 숫자가 클수록 오래 지속된다.</p>
<p>⑦ all off LED</p>	<p>⑦Matrix 에 연결된 LED의 전원을 차단한다.</p>
<p>⑧ all clear LED</p>	<p>⑧Matrix 에 연결된 LED에 적용된 효과를 지운다. all off LED 와 all clear LED 의 차이는 결과적으로 같은 효과를 내지만 all off LED 후에 다른 효과를 적용하는데 시간이 더 걸린다. 왜냐하면 전원을 끄고 다시 켜는데 약간의 시간이 소요 된다.</p>
<p>⑨ led matrix show</p>	<p>⑨Matrix 에 적용된 색깔을 보여 주는 명령이다. 이 블록은 Set color index 명령과 함께 사용된다. Set color index 블록으로 여러 개의 LED에 색깔을 지정하고 led matrix show 블록을 이용해 색깔을 한번에 지정할 수 있다.</p>
<p>⑩ linedraw from x1: 0 y1: 0 to x2: 6 y2: 6 color red 255 green 255 blue 255</p>	
<p>⑩Matrix 에 직선을 그리는 명령이다. (x1,y1)부터 (x2, y2) 까지 선을 그린다. 선의 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다. 좌표에 따라 대각선을 그릴 수도 있다. 두점 (x1,y1), (x2, y2)으로 직선을 그릴 수 없더라도 직선이 아닌 선을 그린다.</p>	
<p>⑪ drawRect point x1: 0 y1: 0 width: 5 height: 5 color red 255 green 255 blue 255</p>	
<p>⑪Matrix 에 사각형을 그리는 명령이다. 시작점은 (x1, y1) 이고 가로는 width(숫자), 세로는 height(높이) 로 지정한다. 사각형을 그리는 선 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>	
<p>⑫ fillRect point x1: 0 y1: 0 width : 5 height: 5 color red 255 green 255 blue 255</p>	
<p>⑫Matrix 에 색깔을 채운 사각형을 그리는 명령이다. 시작점은 (x1, y1) 이고 가로는 width(숫자), 세로는 height(높이) 로 지정한다. 사각형에 채우는 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>	
<p>⑬ drawCircle point x1: 9 y1: 3 radius: 3 color red 0 green 255 blue 0</p>	
<p>⑬Matrix 에 원을 그리는 명령이다. 그리는 원의 중심은 (x1, y1)이다. 반지름은 radius(숫자)로 정한다. 원을 그리는 선 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>	
<p>⑭ fillCircle point x1: 9 y1: 3 radius: 3 color red 0 green 255 blue 0</p>	
<p>⑭Matrix 에 색깔을 채운 원을 그리는 명령이다. 그리는 원의 중심은 (x1, y1)이다. 반지름은 radius(숫자)로 정한다. 원을 채우는 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>	

<p>⑮ <code>drawTriangle x0: 0 y0: 0 x1: 0 y1: 5 x2: 10 y2: 5 color red 0 green 255 blue 0</code></p>	
<p>⑮Matrix 에 삼각형을 그리는 명령이다. 그리는 삼각형의 3꼭지점은 (x0,y0), (x1, y1), (x2, y2) 이 된다. 삼각형을 그리는 선 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다. 3개의 점으로 (x0,y0), (x1, y1), (x2, y2) 으로 삼각형으로 그릴 수 없을 때에도 삼각형을 그리려고 시도한다. 이때는 삼각형이 아닌 이상한 모양이 그려 진다.</p>	
<p>⑯ <code>fillTriangle x0: 0 y0: 0 x1: 0 y1: 5 x2: 10 y2: 5 color red 0 green 255 blue 0</code></p>	
<p>⑯ Matrix 에 채운 삼각형을 그리는 명령이다. 그리는 삼각형의 3꼭지점은 (x0,y0), (x1, y1), (x2, y2) 이 된다. 삼각형을 채우는 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다. 3개의 점으로 (x0,y0), (x1, y1), (x2, y2) 으로 삼각형으로 그릴 수 없을 때에도 삼각형을 그리려고 시도한다. 이때는 삼각형이 아닌 이상한 모양이 그려진다.</p>	
<p>⑰ <code>set bitMapcolor red 0 green 0 blue 255</code></p>	<p>⑰Matrix 에 채운 비트맵 패턴을 표시할 때 색깔을 지정해 준다. 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>
<p>⑱ <code>drawbitmap start 0 data 250 10 18 35 66 130 2 2</code></p> <p>⑱Matrix 에 비트맵을 채우는 명령이다. 이 명령은 “led matrix show” 와 함께 사용되어야 한다. 비트맵의 크기는 8*8 크기이다. 한 개의 숫자가 가로 8개의 LED에 대응된다. 자세한 설명은 뒤쪽에 비트맵 표시하기를 참고한다.</p>	
<p>⑲ <code>set text color red 0 green 0 blue 255</code></p>	<p>⑲Matrix에 표시할 글자의 색을 지정한다. 색깔은 red(숫자) green(숫자) blue(숫자)로 지정할 수 있다.</p>
<p>⑳ <code>set text cursor x 0 y 0</code></p>	<p>㉑Matrix에 표시할 글자의 위치를 나타낸다. x 는 가로 위치, y는 세로 위치를 나타낸다.</p>
<p>㉑ <code>Matrix print message Hello</code></p>	<p>㉑Matrix 에 글자를 표시하는 명령이다. 이명령은 반드시 “set text cursor” 블록과 함께 사용되어야 한다. 표시할 수 있는 글자의 수는 8*32 matrix의 경우에는 6글자이다. 영문자, 숫자, 특수문자등의 표현이 가능하나, 한글은 지원하지 않는다.</p>