**NumPy로 유니언잭 그리기**

**2016301035 박상민**

* **NumPy 배열을 만들고 NumPy 함수를 써서 유니언잭을 그리시오.**
* **프로그램 설명**

**그림이 그려지는 전체적인 순서를 설명한다면, 하얀색 화면의 판 - 남색 사각형 - 흰색 X자 - 빨간색 X자 - 흰색 y축 - 흰색 x축 - 빨간색 x축 - 빨간색 y축 순서로 그려지도록 구현하였다.**

**import numpy as np**

**import cv2**

**> 이제는 습관처럼 쓰는 import 모듈인 numpy와 openCV 라이브러리이다.**

**img = np.full((120, 120, 3), 255, dtype=np.uint8)**

**img[10:110, :] = [126, 34, 1] # 사각형**

**> 그림을 그릴 판 역할을 하는 img를 120\*120 크기의 255 값을 넣은 흰색 3차원 배열로 선언한다.**

**> 그 다음 남색 배경색을 y축은 10~110까지, x축은 전체를 BGR 순서로 남색을 나타내는 값으로 채운다.**

**for i in range(10, 110):**

**img[i, i-10:i+10] = [255, 255, 255] # x=-y 그래프 모양 하얀 선**

**img[i, i-5:i+5] = [0, 0, 255] # x=-y 그래프 모양 빨간 선**

**img[i, 110-i:130-i] = [255, 255, 255] # x=y 그래프 모양 하얀 선**

**img[i, 115-i:125-i] = [0, 0, 255] # x=y 그래프 모양 빨간 선**

**img[i, 50:70] = [255, 255, 255] # y 그래프 모양 하얀 선**

**> for문을 이용하여 10부터 110까지, 슬라이싱 기능을 이용해서 폭이 20인 흰색 선 두 개를 X자로 그린다.**

**> 다음은 빨간색으로 폭이 10인 선 두개를 X자로 그린다. 위 코드에서는 흰색, 빨간색을 번갈아가며 그렸지만, 어차피 가로 세로 선을 그릴 때 지워지는 부분이므로 순서는 상관 없다.**

**> 다만 하얀색 세로줄은 마지막에 그려줘야 한다.**

**for i in range(0, 120):**

**img[50:70, i] = [255, 255, 255] # x 그래프 모양 하얀 선**

**img[55:65, i] = [0, 0, 255] # x 그래프 모양 빨간 선**

**> for문과 range 함수를 이용해 폭 20의 하얀색 선과 폭 10의 빨간색 가로줄(x축)을 순서대로 그려준다.**

**for i in range(10, 110):**

**img[i, 55:65] = [0, 0, 255] # y 그래프 모양 빨간 선**

**> 마지막으로 폭 10의 빨간색 세로줄(y축)을 그려준다.**

**> 일부는 순서를 반드시 지켜줘야 하는 부분이 존재한다.**

**cv2.imshow('Union Jack', img)**

**cv2.waitKey(0)**

**cv2.destroyWindow('Union Jack')**

**> imshow를 통해, Union Jack이라는 창을 열어서 해당 이미지를 보여준다.**

**> 또한 waitKey(0)으로 사용자로부터 키보드 입력을 기다린다.**

**> ms 단위 중, 무한대(0)로 기다리다가 무언가 입력되면 ‘Union Jack’ 이라는 창을 닫는다.**

* **실행 결과**

****