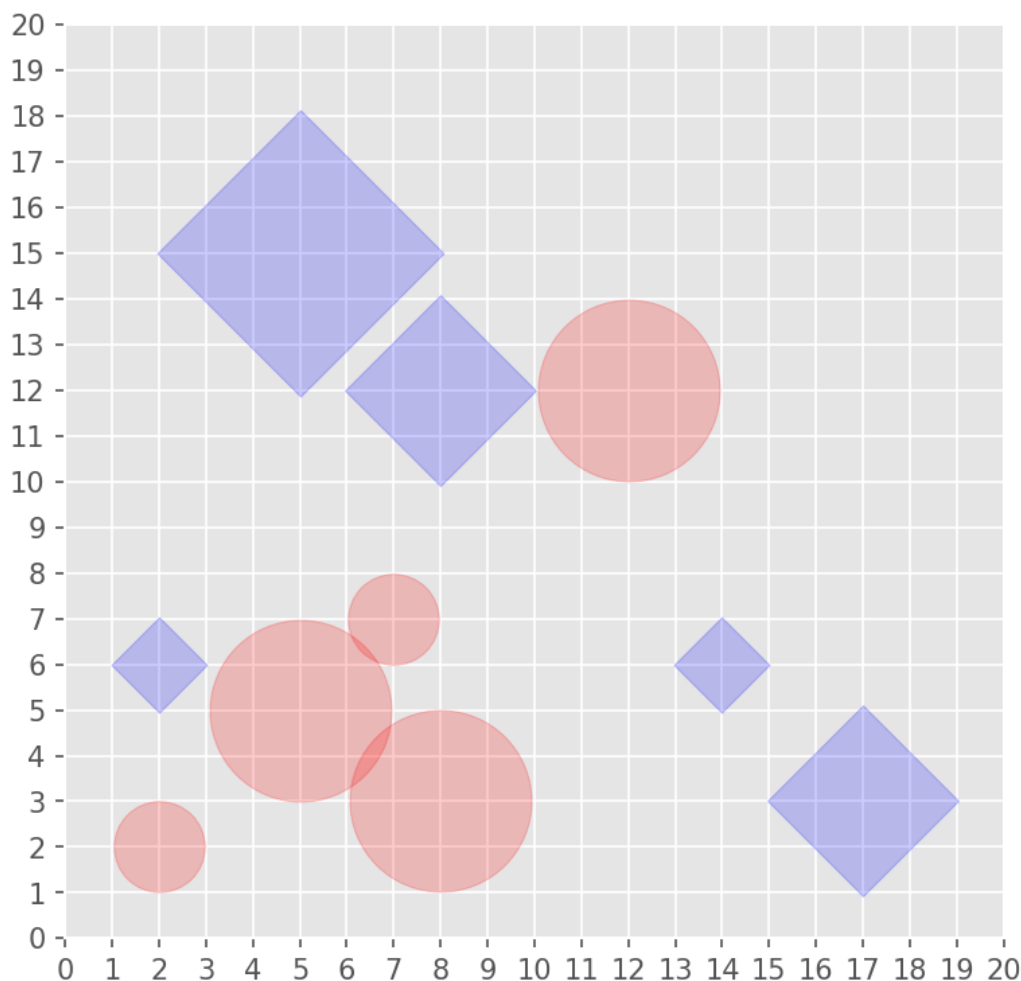


PROBLEM

세상에 나쁜 개는 없다




예빈이는 자신이 키우는 강아지 코코와 함께 종종 집 앞 산책을 나서곤 한다.
예빈이와 코코의 산책 코스를 좌표평면의 형태로 나타내면 하단 그림과 같다.



붉은색 원은 웅덩이를 뜻하며, 코코는 웅덩이를 싫어해 세 번 이상 밟으면 산책을 그만둔다.
푸른색 사각형은 잔디밭을 뜻하며, 코코는 잔디밭을 좋아해 밟을 때마다 기분이 10 좋아진다.
예빈이와 코코는 (0, 0) 지점에서 산책을 시작하며, 상·하·좌·우 중 한 방향으로 1씩 움직인다.
예빈이와 코코는 그림 속 산책 코스를 벗어날 수 없으며, 벗어나는 순간 산책을 그만둔다.

<작성 요령>에 맞게 예빈이와 코코의 산책 과정을 보여주는 Python 프로그램을 구현하시오.

 <https://youtu.be/xbVuMKnaIN4>에 접속하여 프로그램 데모 영상을 확인할 수 있다.

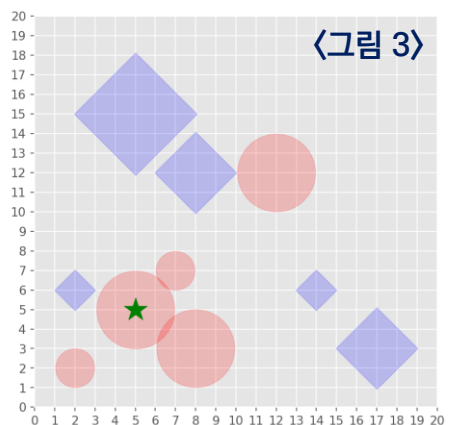
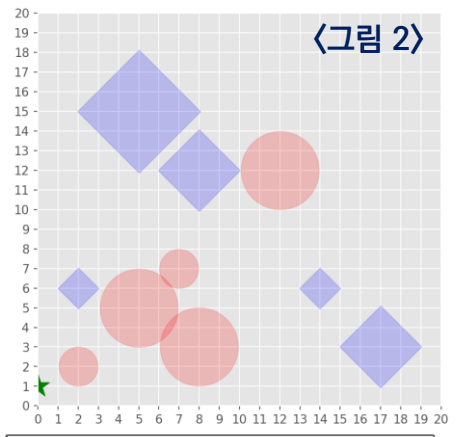
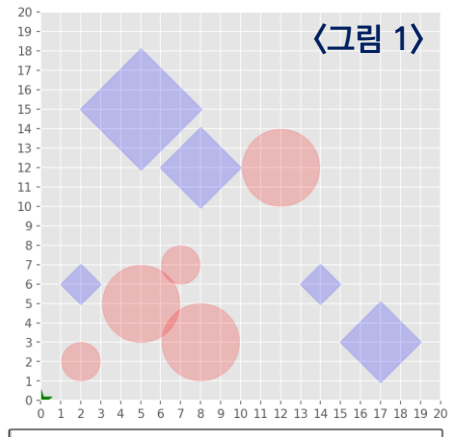
(다음 장 계속)

PROBLEM

세상에 나쁜 개는 없다

작성 요령

- (1) 프로그램을 실행한 직후, 우측의 <그림 1>과 같이 산책 코스의 전체 모습과 사용자 입력 창이 나타나야 합니다.
- (2) 예빈이와 코코의 위치는 초록색 별로 나타냅니다.
- (3) 사용자는 W, A, S, D 중 하나를 입력해 예빈이와 코코의 위치를 옮길 수 있으며 대소문자는 구분하지 않습니다.
- (4) 사용자가 잘못된 값을 입력한 경우, 올바른 값이 입력될 때까지 계속 반복하여 입력 창을 띄워야 합니다.
- (5) 사용자가 올바른 값을 입력한 경우, 우측의 <그림 2>와 같이 초록색 별이 옮겨진 상태에서의 산책 코스 모습과 사용자 입력 창을 다시 한 번 출력합니다.
- (6) 만일 코코가 웅덩이를 밟은 경우, 산책 코스 전체 모습과 사용자 입력 창을 출력할 때 ‘코코의 기분이 좋지 않아 보입니다.’ 메시지를 함께 출력해야 합니다.
- (7) 만일 코코가 잔디밭을 밟은 경우, 산책 코스 전체 모습과 사용자 입력 창을 출력할 때 ‘코코가 매우 기뻐합니다!’ 메시지를 함께 출력해야 합니다.
- (8) 코코가 웅덩이를 3회째 밟았거나, 산책 코스를 벗어난 경우 즉시 산책을 중단하고 우측 <그림 3>과 같은 결과 메시지를 출력한 후 프로그램을 종료합니다.
- (9) 웅덩이와 잔디밭은 내부뿐 아니라 경계까지 포함합니다. 이를테면 (2, 5)의 경우 잔디밭에 해당합니다.



코코의 기분이 좋지 않아 보입니다.
산책 끝
코코의 기분이 30 좋아졌습니다!

(다음 장 계속)

PROBLEM

세상에 나쁜 개는 없다

TIP & CLUE

- 웅덩이, 잔디밭, 초록색 별은 모두 Scatter Plot의 원리를 이용하여 구현할 수 있습니다. 아래의 구문과 <WEEK 12 DAY 1> 강의자료 11쪽을 참고하시기 바랍니다.
`plt.scatter(x, y, s = 크기, color = 색, marker = 종류, alpha = 투명도)`
- Matplotlib이 제공하는 scatter의 특성 상, 웅덩이나 잔디밭의 사이즈를 실제와 정확하게 일치하도록 그리기는 어렵습니다. 이로 인해 오차가 발생하는 경우 감점하지 않습니다.
- plot의 배경에 격자 무늬를 삽입하기 위해서는 `plt.style.use('ggplot')` 을 이용합니다. x축의 범위를 0에서 20까지로 제한하기 위해서는 `plt.xlim(0, 20)` 을 이용합니다. x축에 자연수 눈금을 그려넣기 위해서는 `plt.xticks(range(0, 21))` 을 이용합니다.
- `plt.show()` 를 이용하여 plot을 표시하는 것과 사용자로부터 입력받는 것을 동시에 수행할 수 없는 경우가 있습니다. 이 경우, `show()` 의 괄호에 `block = False` 를 삽입합니다.

제출 요령

- 06/17(금) 21:00 까지 Blackboard 'CHALLENGE 제출함'에 답안을 제출하셔야 합니다. 프로그램을 완성하지 못하셨더라도, 기한 내에는 반드시 답안을 제출해주시기 바랍니다. 마감 기한 이후로 제출되는 답안은 채점에서 제외됩니다.
- 답안은 pdf 파일 하나를 제출하시면 되며, ipynb 파일 등은 제출하실 필요가 없습니다. 답안 파일명은 2020123456_홍길동.pdf와 같이 설정하시기 바랍니다.
- pdf 답안 파일에는 아래의 항목들이 모두 포함되어 있어야 합니다.
 - (1) 작성한 Python 코드 전체
 - (2) 작성한 Python 코드에 대한 간략한 설명
 - (3) 프로그램 실행 결과 캡처 이미지 3장 이상
 - (4) (프로그램을 완성한 경우) 코드 작성 과정에서 느낀 점 및 소회
 - (5) (프로그램을 완성하지 못한 경우) 프로그램 완성을 위해 보완해야 할 방향
- 코드에 대한 설명은 중요하다고 생각되는 line 위주로 간략히 적어주시면 됩니다. 주석 형태로 코드에 대한 설명을 기재하셔도 무방합니다.