장유선

2023.08.04

## 1. 문제 정의

사각형 범위를 표현하는 Region Class를 만들어 주세요 필요한 기능은 아래와 같습니다.

- 생성 시 Min X, Min Y, Max X, Max Y를 입력받음
- 아래의 함수 구현
  - getWidth
  - getHeight
  - getCenterPoint
  - getLeftBottomPoint
  - getRightTopPoint
  - ptlnRect

### <Test Code>

```
r1 = Region(0, 0, 100, 100)

print(r1.getWidth())

print(r1.getLeight())

print(r1.getCenterPoint())

print(r1.getLeftBottomPoint())

print(r1.getRightTopPoint())

print(r1.ptlnRect(1, 1))

print(r1.ptlnRect(200, 1))

print('\m')

r2 = Region(100, 0, 0, 100)

print(r2.getWidth())

print(r2.getHeight())

print(r2.getLeftBottomPoint())

print(r2.getLeftBottomPoint())
```

```
print(r2.ptInRect(1, 1))
print(r2.ptInRect(200, 1))
```

#### 2. Python Code Hard Copy

```
class Region:
    def __init__(self, MinX=0, MinY=0, MaxX=0, MaxY=0):
       if MinX > MaxX:
           MinX, MaxX = MaxX, MinX
       self.MinX = MinX
       self.MinY = MinY
       self.MaxX = MaxX
        self.MaxY = MaxY
    def getWidth(self):
        return self.MaxX-self.MinX
    def getHeight(self):
        return self.MaxY-self.MinY
    def getCenterPoint(self):
        return ((self.MinX + self.MaxX)/2, (self.MinY + self.MaxY)/2)
    def getLeftBottomPoint(self):
        return (self.MinX, self.MinY)
    def getRightTopPoint(self):
        return (self.MaxX, self.MaxY)
    def ptInRect(self,x,y):
        return self.MinX<= x <= self.MaxX and self.MinY <= y <= self.MaxY</pre>
r1 = Region(0, 0, 100, 100)
print(r1.getWidth())
print(r1.getHeight())
print(r1.getCenterPoint())
print(r1.getLeftBottomPoint())
print(r1.getRightTopPoint())
print(r1.ptInRect(1, 1))
print(r1.ptInRect(200, 1))
```

```
print('\n')

r2 = Region(100, 0, 0, 100)
print(r2.getWidth())
print(r2.getHeight())
print(r2.getCenterPoint())
print(r2.getLeftBottomPoint())
print(r2.getRightTopPoint())
print(r2.ptInRect(1, 1))
print(r2.ptInRect(200, 1))
```

- 3. Code 분석
- 3-1. 클래스 및 메서드 생성

<함수 설명>

1. MinX, MinY, MaxX, MaxY 값을 입력받는다. 이 값들은 사각형 범위를 나타내는 데 사용된다.

```
def __init__(self, MinX=0, MinY=0, MaxX=0, MaxY=0):
    if MinX > MaxX:
        MinX, MaxX = MaxX, MinX

    self.MinX = MinX
    self.MinY = MinY
    self.MaxX = MaxX
    self.MaxY = MaxY
```

2. getWidth와 getHeight 메서드는 각각 사각형의 가로와 세로 크기를 반환한다.

```
def getWidth(self):
    return self.MaxX-self.MinX

def getHeight(self):
    return self.MaxY-self.MinY
```

3. getCenterPoint 메서드는 사각형의 중심 좌표를 반환한다.

```
def getCenterPoint(self):
    return ((self.MinX + self.MaxX)/2, (self.MinY + self.MaxY)/2)
```

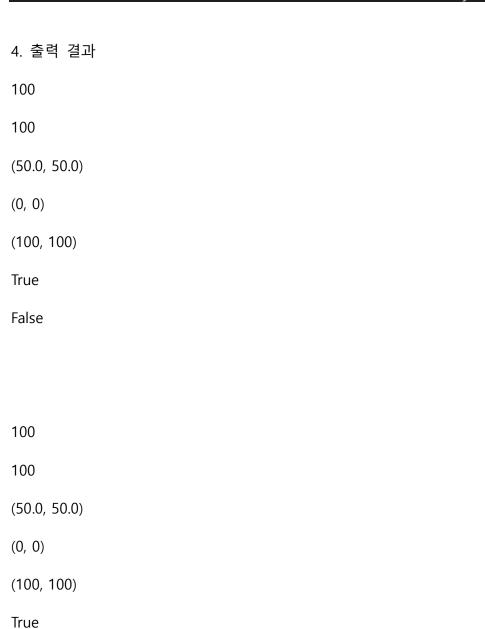
4. getLeftBottomPoint와 getRightTopPoint 메서드는 각각 사각형의 좌하단과 우상단 좌표를 반환한다.

```
def getLeftBottomPoint(self):
    return (self.MinX, self.MinY)
```

# def getRightTopPoint(self): return (self.MaxX, self.MaxY)

5. ptInRect 메서드는 입력으로 주어진 (x, y) 좌표가 사각형 범위 내에 있는지 확인하고, 그 결과를 True 또는 False로 반환한다

def ptInRect(self,x,y):
 return self.MinX<= x <= self.MaxX and self.MinY <= y <= self.MaxY</pre>



False

# 5. 출력 화면

```
100

100

(50.0, 50.0)

(0, 0)

(100, 100)

True

False

100

100

(50.0, 50.0)

(0, 0)

(100, 100)

True

False
```