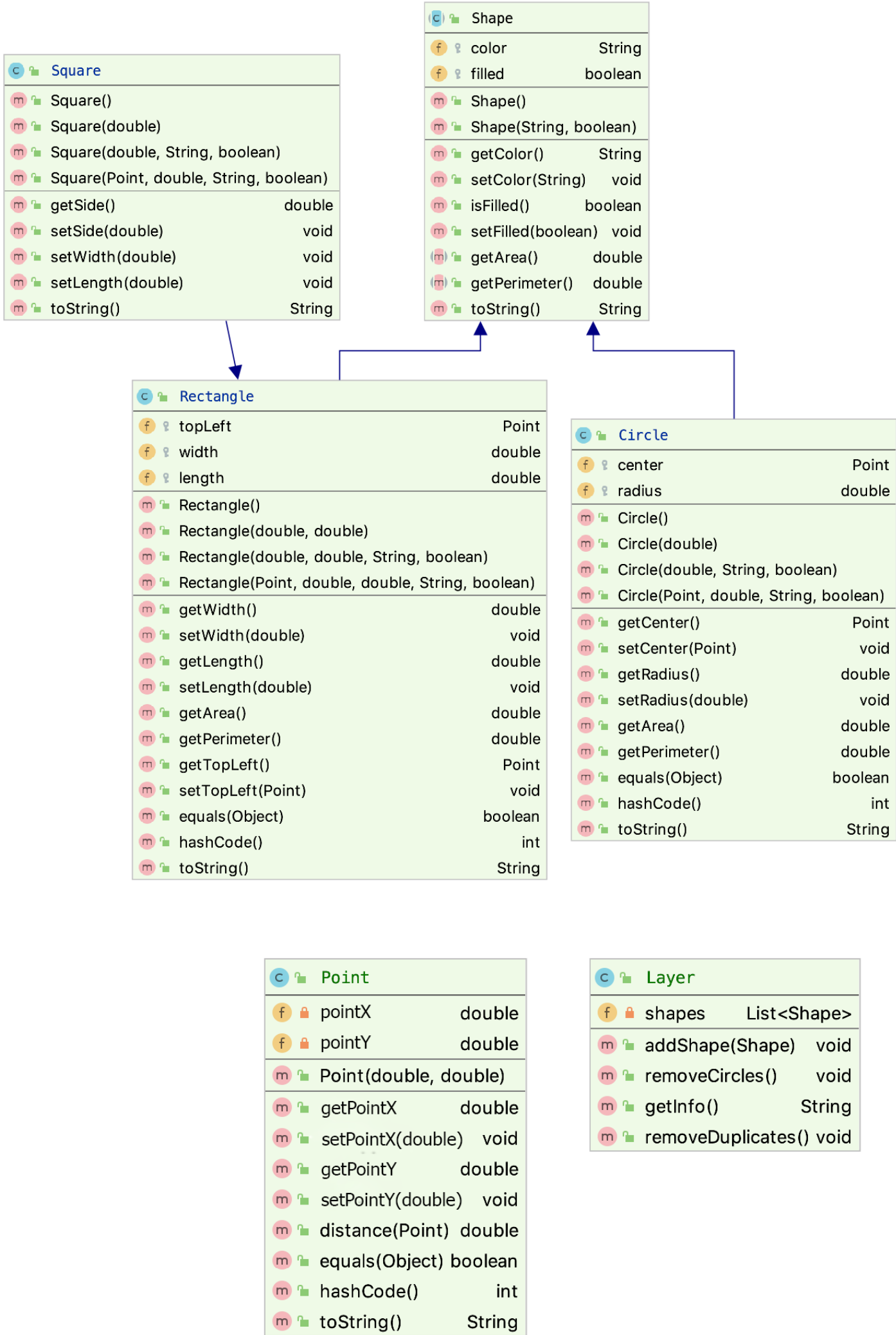


# Đa hình 2

Mô tả	Bài nộp	Thảo luận
-------	---------	-----------

Đề bài :

Mức độ :	Khó
Tổng số bài làm đúng:	23
Tổng lượt nộp bài:	130



Tiếp tục từ bài buổi trước, **quan sát biểu đồ lớp trên đây**, hãy:

- Định nghĩa thêm lớp **Point** như biểu đồ lớp. Phương thức `distance()` dùng để tính khoảng cách giữa 2 đối tượng **Point**. Phương thức `toString()` trả về thông tin có định dạng:

(1,2)

- Thêm các thuộc tính `center` cho lớp **Circle**, `topLeft` cho lớp **Rectangle**
- Thêm các constructor có bổ sung tham số mới cho các lớp **Circle**, **Rectangle**, **Square**

- Cập nhật giá trị trả về của phương thức *toString()* cho các lớp **Circle**, **Rectangle**, **Square** như sau:

```
// Giá trị double in ra làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất

// Circle
Circle[center=(10.0,5.0),radius=8.0,color=RED,filled=true]

// Rectangle
Rectangle[topLeft=(10.0,5.0),width=8.0,length=6.0,color=RED,filled=true]

// Square
Square[topLeft=(10.0,5.0),side=8.0,color=RED,filled=true]
```

- Cài đặt các phương thức *equals()* cho các lớp **Circle**, **Rectangle**, **Square**. Sai số cho phép khi so sánh các giá trị double là **0.001**
- Định nghĩa lớp **Layer** chứa danh sách các đối tượng **Shape**
  - Cài đặt phương thức *addShape()* để thêm 1 hình vào layer
  - Cài đặt phương thức *getInfo()* trả về thông tin các hình trong 1 layer theo định dạng (hình nào thêm trước thì hiện lên trước):

```
Layer of crazy shapes:
Circle[center=(10.0,5.0),radius=8.0,color=RED,filled=true]
Rectangle[topLeft=(10.0,5.0),width=8.0,length=6.0,color=RED,filled=true]
Circle[center=(10.0,5.0),radius=8.0,color=RED,filled=true]
Square[topLeft=(10.0,5.0),side=8.0,color=RED,filled=true]
```

- Cài đặt phương thức *removeCircles()* để xóa tất cả hình tròn trong layer
- Cài phương thức *removeDuplicates()* để xóa các hình trùng nhau trong một Layer (ví dụ: với Circle, 2 hình trùng nhau sẽ tọa độ tâm và độ lớn bán kính như nhau). Chú ý không so sánh dựa trên thuộc tính *color* và *filled*, lúc xóa thì xóa những hình được thêm vào sau. Gợi ý: Bạn có thể tự cài đặt thuật toán hoặc dùng Lambda Expression hoặc Set. Đối với cách thứ 2 bạn cần cài đặt phương thức *hashCode()* cho các đối tượng cần so sánh.

**Định dạng đầu vào :**

- Các file .java nộp lên **không định danh package** trong đó (bỏ tất cả dòng package)
- Tất cả **file .java** đặt **cùng trong một folder** và được nén lại dưới đuôi .zip
- Tên folder** chứa các **file .java** không được chứa ký tự đặc biệt hoặc ký tự khoảng trắng.