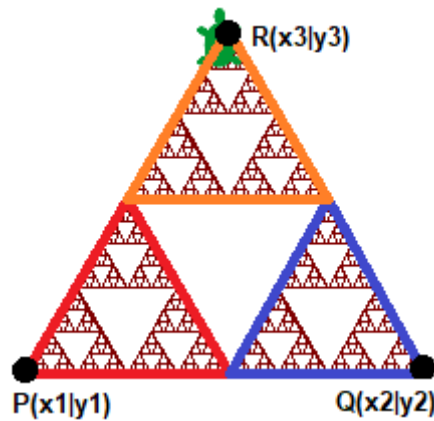


Sierpinski-Dreieck

Ein einfaches [Sierpinski-Dreieck](#) setzt sich rekursiv aus drei **gleichseitigen** Dreiecken halber Seitenlängen zusammen solange die Seitenlängen größer als eine minimale Länge m sind:



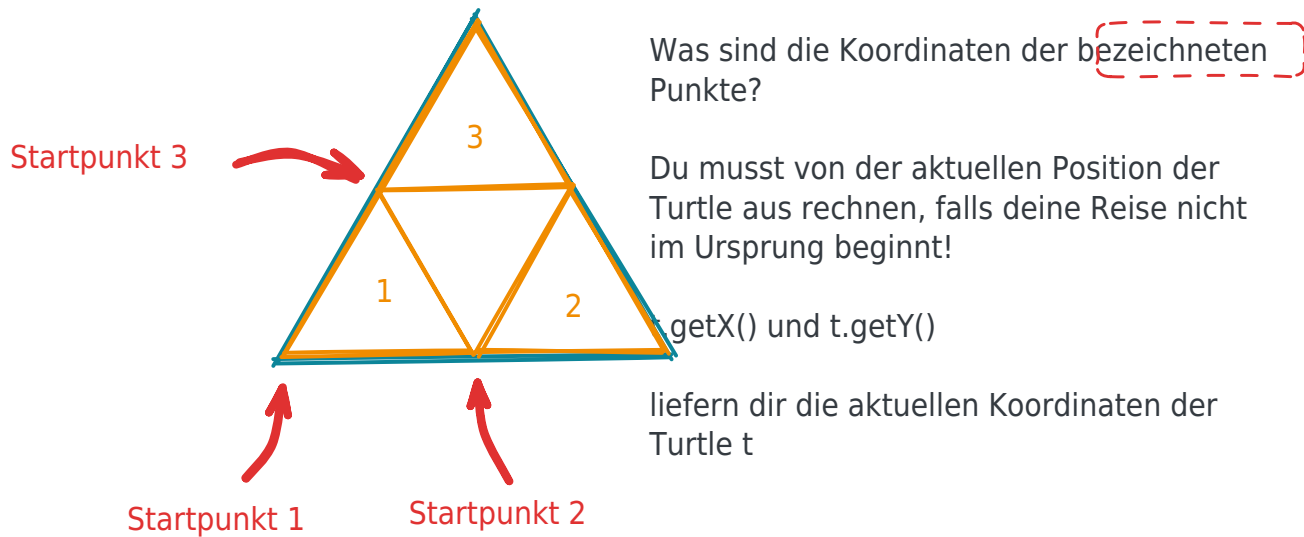
Im Folgenden soll zunächst die Methode `zeichneSierpinskiGleichseitig(int laenge, int m)` implementiert werden. Die Grundseite der Dreiecke soll dabei parallel zur x-Achse ausgerichtet sein.

Verwende weiter die Vorlage aus [der Einführung in die Turtle Grafik](#).



(A1)

- Welche Bedingung ist maßgeblich, dass der Basisfall eintritt. Welche Operation muss der Algorithmus im Basisfall ausführen?
- Wenn der Basisfall nicht zutrifft, müssen drei Dreiecke gezeichnet werden, indem sich die Methode rekursiv selbst aufruft. Vor jedem Aufruf muss der Startpunkt neu berechnet werden und die Turtle mit `t.setPos(X,Y)` an den berechneten Startpunkt gesetzt werden. Mit welchen Parametern muss sich die Methode selbst aufrufen?



(A2)

- Überlege dir, welche Bedingung hier den Basisfall definiert.
- Implementiere in deiner Methode, dass das Dreieck mit den Eckpunkten $P(x_1|y_1)$, $Q(x_2|y_2)$ und $R(x_3|y_3)$ gezeichnet wird.
- Überlege dir, wie man die fehlenden Eckpunkte des roten, blauen und orangenen Dreiecks mithilfe der Koordinaten x_1 , y_1 , x_2 , y_2 , x_3 und y_3 in der Abbildung bestimmen kann.

Hilfestellung

Überlege dir, wie man `mitteX`, `mitteY`, `viertelX` und `dreiViertelX` aus den Koordinaten des äußeren Dreiecks berechnen kann.



- Ergänze deine Methode auf Basis dieser Überlegungen um geeignete Selbstaufrufe und implementiere die Methode. Geeignete Eckpunkte sind z.B. $(0|0)$ $(200|0)$ $(100|174)$, eine geeignete minimale Seitenlänge für diese Koordinaten ist zwischen 5 und 10.

From:
<https://www.info-bw.de/> -

Permanent link:
https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:algorithmen:rekursion:uebungen02:sierpinski_dreieck:start?rev=1738826017

Last update: 06.02.2025 07:13

