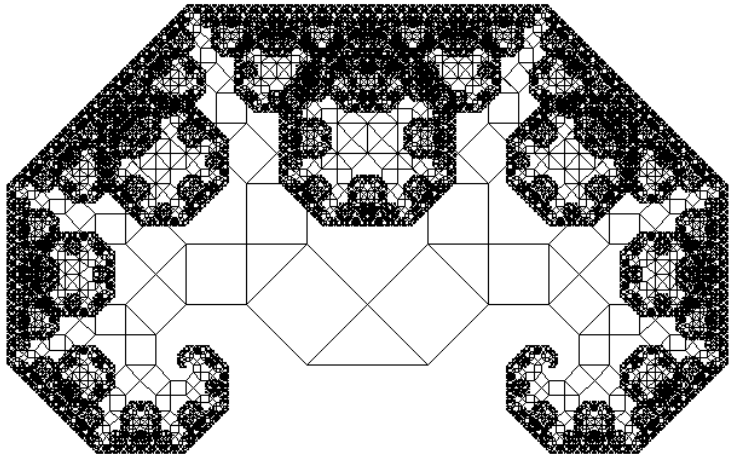
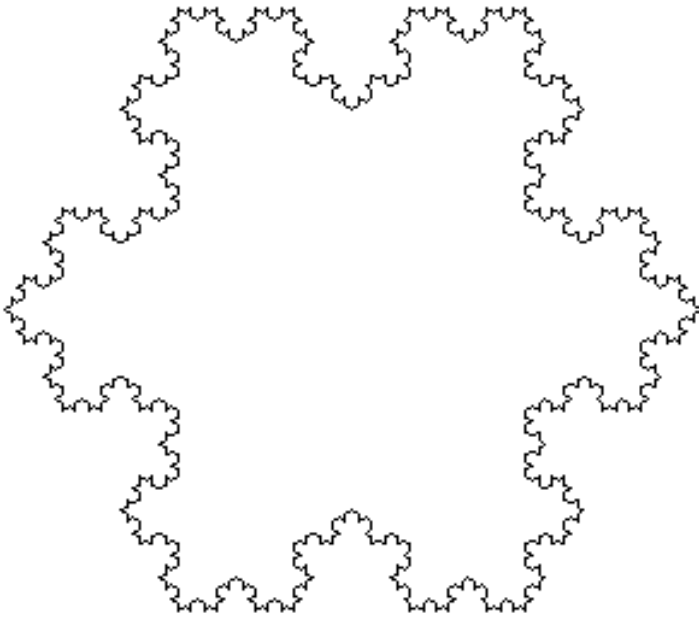
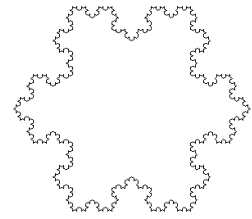


```
-----  
;  
;  
; AlgoDat 1  
;  
; Übung 2 - Fraktale  
;  
; michael pollak [0826037]  
;  
-----
```



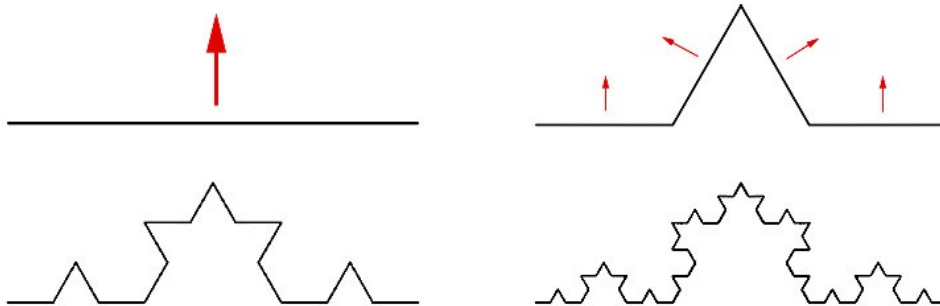
Fraktal

Kochsche Schneeflocke



http://de.wikipedia.org/wiki/Kochsche_Schneeflocke

Bei der kochschen Schneeflocke habe ich mit der Koch-Kurve begonnen. Diese funktioniert, indem man eine Gerade immer durch eine Gerade mit einem Dreieck ersetzt.



Diese Operation kann man im Endeffekt unendlich oft anwenden, und bekommt dadurch unendlich kurze Seitenlängen.

Also habe ich überlegt, dass man nur jede „zeichne Seite“ Anweisung durch eine Rekursion ersetzen muss. Diese Rekursion beendet man, sobald die gewünschte Mindestlänge unterschritten ist, und bekommt so eine kochsche Kurve.

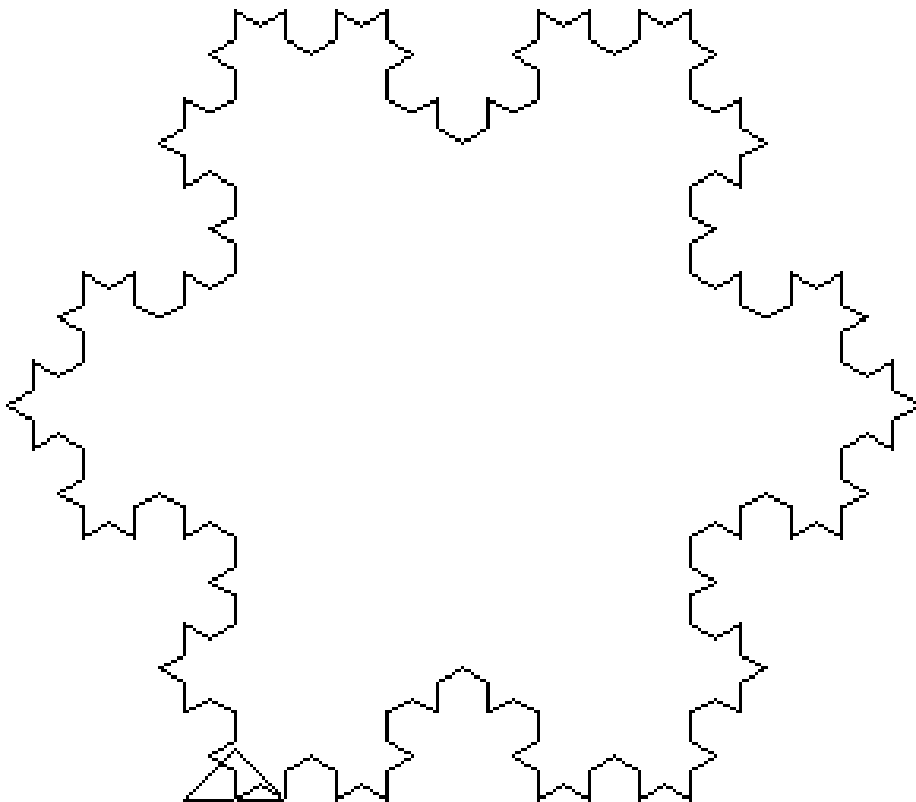
Zuerst habe ich begonnen die kochsche Kurve, bzw. deren erste Ausprägung mit der Turtle zu zeichnen.

Wenn man nach diesem Schritt alle „zeichne Seite“ Anweisungen, also konkret alle „fd :l*1/3“ durch einen rekursiven Aufruf ersetzt, werden die Seitenlängen so oft ersetzt, bis die angegebene Minimallänge erreicht ist.

Um diese Minimallänge effektiv auch auszuführen muss man alle kleineren Seitenlängen mit einer if Anweisung abfangen.

Aus der kochschen Kurve kann man in weiterer Folge sehr einfach eine Schneeflocke machen. Ich habe diese Funktion direkt in ein eigenes Programm ausgelagert, dass einfach die kochsche Kurve 3 mal aufruft, und die Turtle dazwischen dreht, um ein Dreieck zu bekommen.

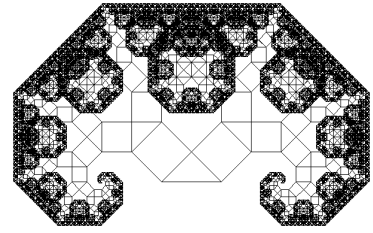
Fertig.



Fraktal

Pythagoras Baum

http://de.wikipedia.org/wiki/Pythagoras_Baum



Ich bin an diese Aufgabe mit Papier und Bleistift herangegangen. Zuerst habe ich ein Dreieck gezeichnet, und nach Möglichkeiten mit möglichst wenig Strichen das Dreieck mit den angrenzenden Quadraten zu zeichnen.

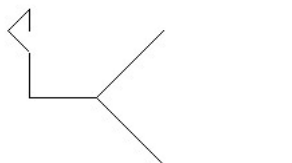
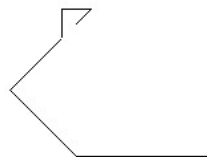
Danach habe ich überlegt, in welchem Winkel die Turtle wo stehen muss, um mit einer Rekursion beginnen zu können. Die Turtle wurde dem entsprechend gedreht, und anstelle des normalen „zeichne Seite“ Befehls die Rekursion aufgerufen.

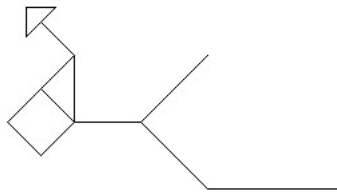
Das mache ich dann einfach so lange, bis ich eine bestimmte Seitenlänge unterschritten habe.

Konkret sieht dass dann so aus:

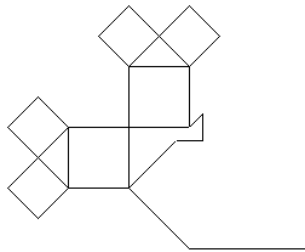
Die Turtle zeichnet zuerst dieses Gebilde. Von diesem Punkt aus, wird die erste Rekursion gestartet.

Also zeichnen wir dieses Teilstück so oft, bis die Linien die angegebene Mindestlänge erreichen.

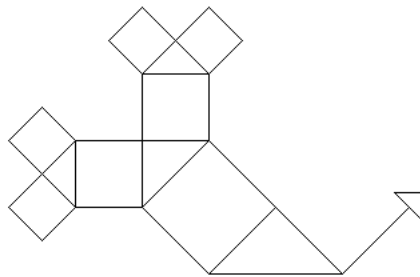




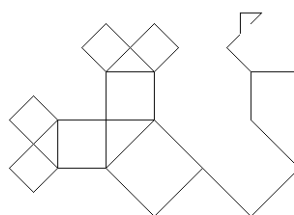
Im nächsten Bild sieht man schon, dass die Mindestlänge erreicht wurde. Daher fängt der Algorithmus jetzt an die vorher „geöffneten“ Teilstücke mit den Gegenstücken zu vervollständigen. So lange, bis er wieder zu seinem Ausgangspunkt kommt.



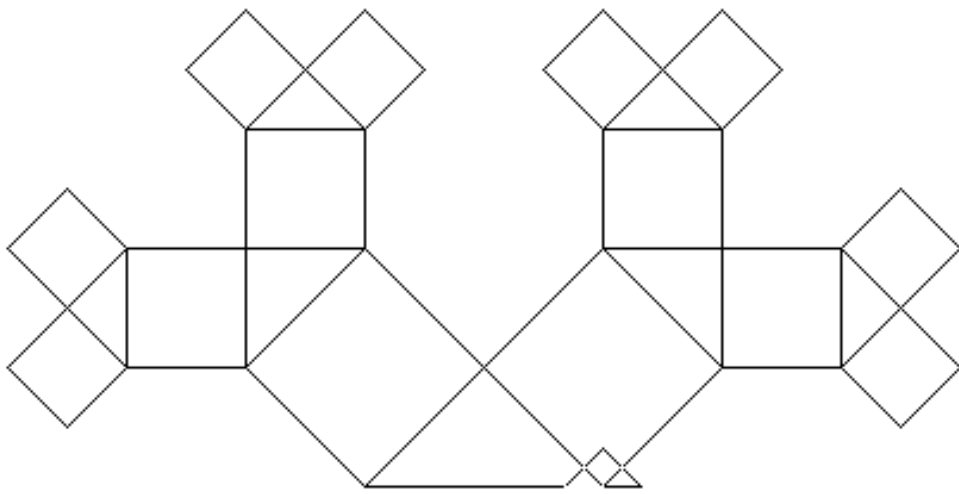
Damit ist auch schon der linke Teil des Baumes beendet, und wir können uns dem rechten widmen. Wieder suchen wir einen geeigneten Ausgangspunkt, auf der rechts unteren Ecke des Dreiecks.



Hier haben wir diesen Punkt gefunden, und können bereits die zweite Rekursion für den linken Teil starten. Man sieht wieder, es werden zuerst die linken Teilstücke gezeichnet, und danach mit dem passenden Gegenstück geschlossen.



Fertig.



Ich hoffe das kommt ungefähr auf den geforderten Doku-Stil hin.