

法律声明

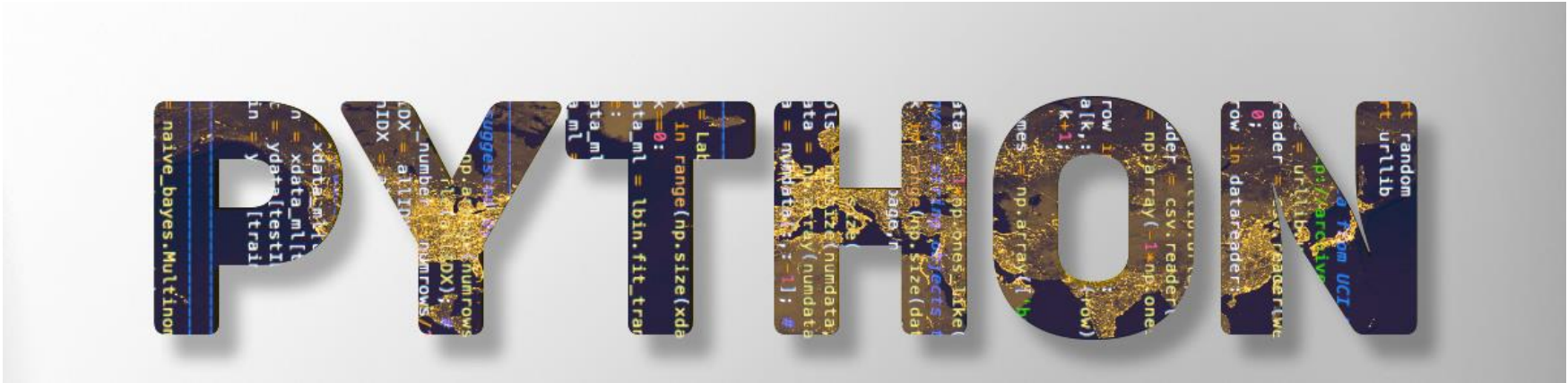
□ 本课件包括：演示文稿，示例，代码，题库，视频和声音等，小象学院拥有完全知识产权的权利；只限于善意学习者在本课程使用，不得在课程范围外向任何第三方散播。任何其他人或机构不得盗版、复制、仿造其中的创意，我们将保留一切通过法律手段追究违反者的权利。

□ 课程详情请咨询

■ 微信公众号：大数据分析挖掘

■ 新浪微博：ChinaHadoop

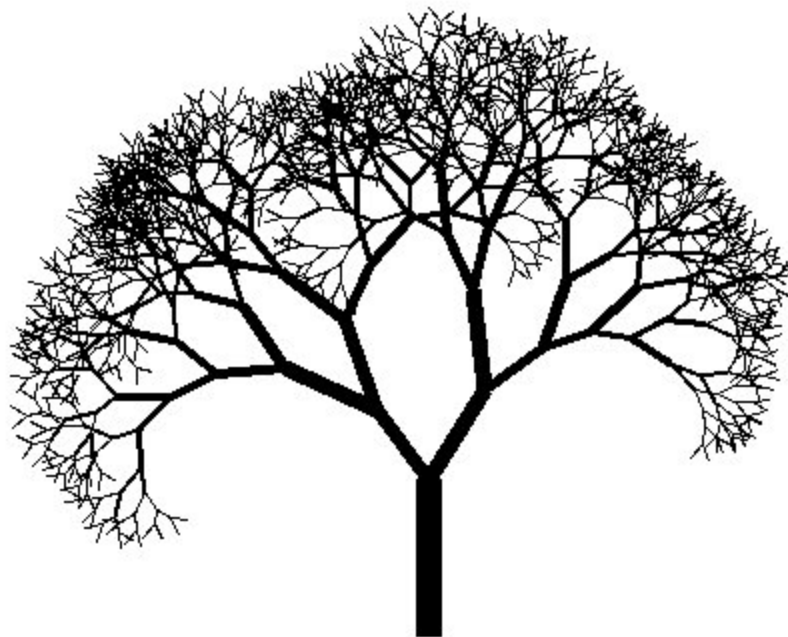




零基础Python入门

--梁斌

第三讲



分形树绘制 4.0

目录

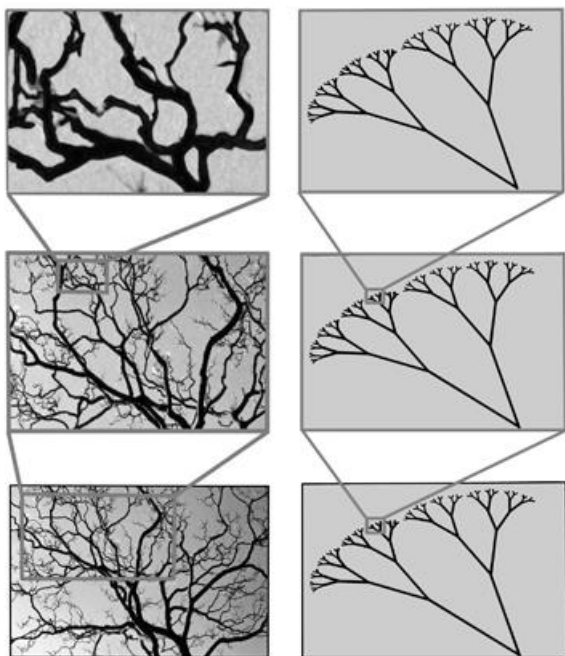
- 案例描述
- 案例分析
- 上机实验
- 分形树绘制分析

目录

- 案例描述
- 案例分析
- 上机实验
- 分形树绘制分析

案例描述

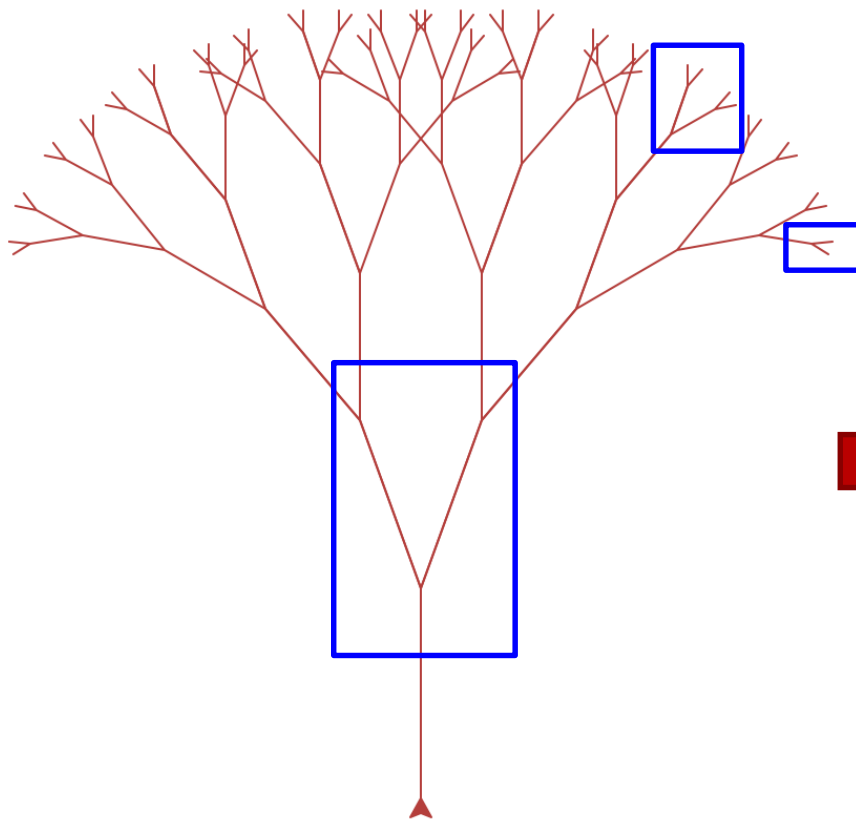
- 利用递归函数绘制分形树(fractal tree)
- 分形几何学的基本思想：客观事物具有**自相似**的层次结构，局部与整体在形态、功能、信息、时间、空间等方面具有统计意义上的相似性，成为**自相似性**。自相似性是指局部是整体成比例缩小的性质。



目录

- 案例描述
- 案例分析
- 上机实验
- 分形树绘制分析

案例分析



1. 绘制右侧树枝
2. 返回树枝节点
3. 绘制左侧树枝
4. 返回树枝节点

目录

- 案例描述
- 案例分析
- 上机实验
- 分形树绘制分析

目录

- 案例描述
- 案例分析
- 上机实验
- 分形树绘制分析

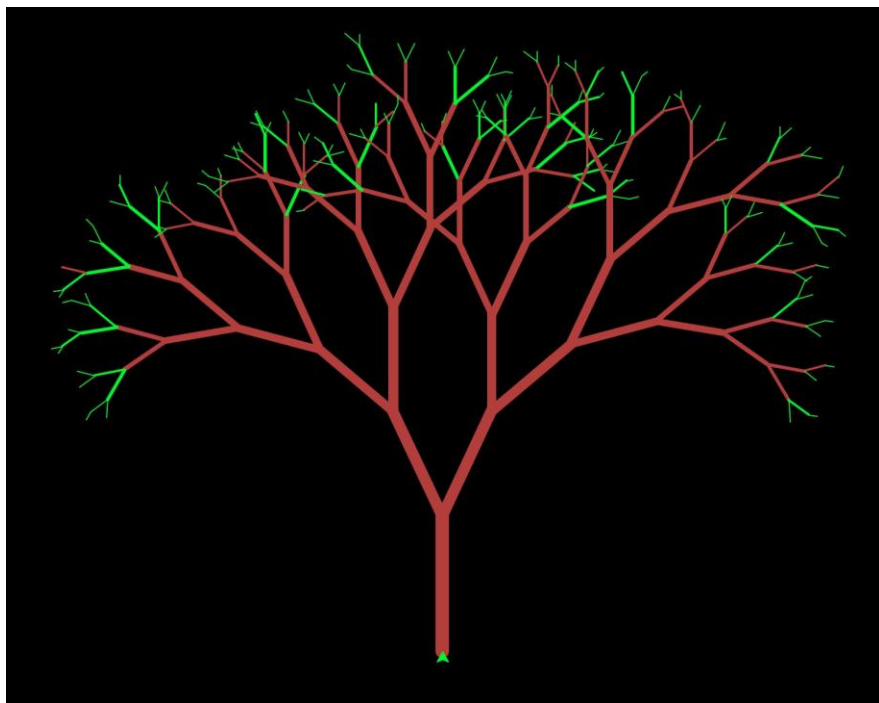
分形树绘制分析

1. 树干初始长度为50
2. 每次绘制完树枝时，画笔右转20度
3. 绘制下一段树枝时，长度减少15。重复2-3操作直到终止
4. 终止条件：树枝长度小于5，此时为顶端树枝
5. 达到终止条件后，画笔左转40度，以当前长度减少15，绘制树枝
6. 右转20度，回到原方向，退回上一个节点，直到操作完成

课后思考

思考：

- 判断如果是树枝末端，将画笔颜色更改为绿色，绘制出树叶的效果。



第三讲 小结

数学之美--分形树的绘制（共4次课）



Next?

- 巩固之前所学的知识，继续完成一个瘦身工具--BMR



疑问

□ 问题答疑：<http://www.xxwenda.com/>

■ 可邀请老师或者其他人回复问题

小象问答邀请 @Robin_TY 回答问题



联系我们

小象学院：互联网新技术在线教育领航者

- 微信公众号：小象
- 新浪微博：ChinaHadoop

