



数据结构与算法 (Python版)

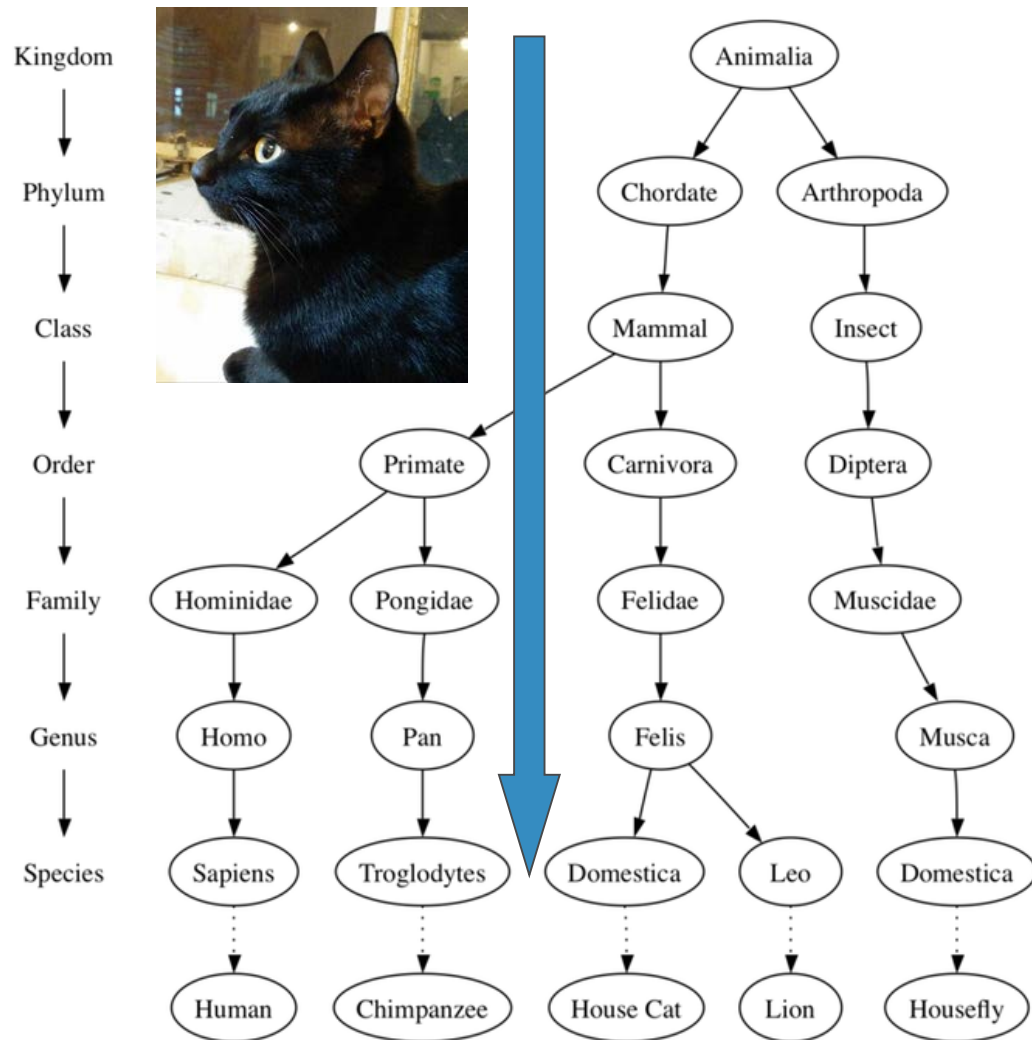
什么是树

陈斌 北京大学 gischen@pku.edu.cn

树的例子

- ❖ 本章我们来讨论一种基本的“**非线性**”数据结构——树；
- ❖ 树在计算机科学的各个领域中被广泛应用
操作系统、图形学、数据库系统、计算机网络
- ❖ 跟自然界中的树一样，数据结构树也分为：
根、枝和叶等三个部分
一般数据结构的图示把根放在上方，叶放在下方

树的例子：生物学物种分类体系



树的例子：生物学物种分类体系

❖ 首先分类体系是

层次化的

树是一种分层结构

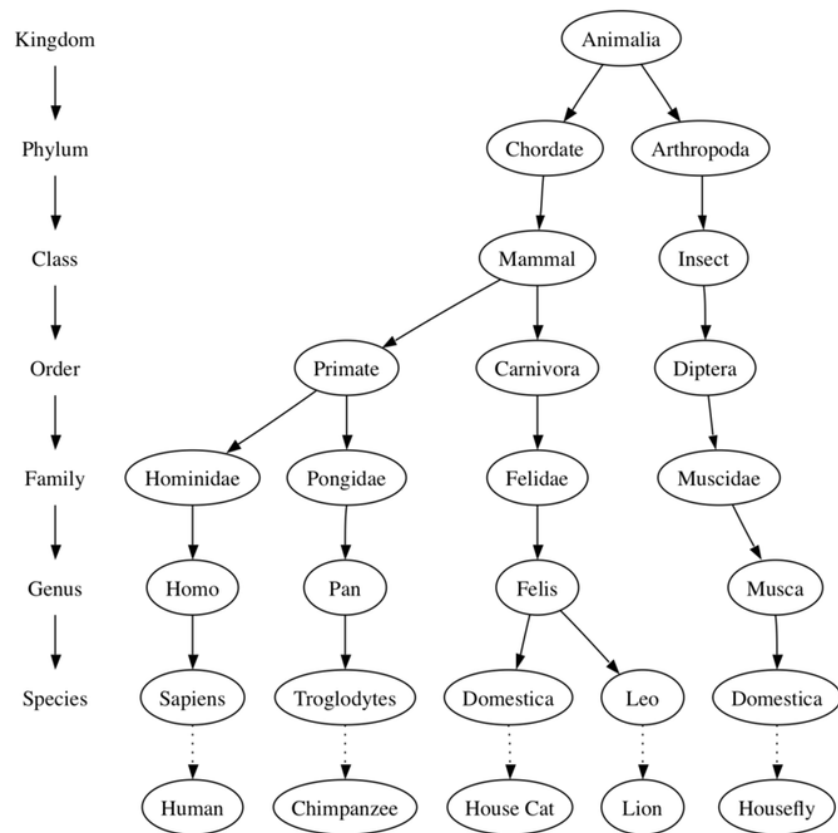
越接近**顶部**的层越

普遍

越接近**底部**的层越

独特

界、门、纲、目、
科、属、种



树的例子：生物学物种分类体系

❖ 分类树的第二个特征：一个节点的子节点与另一个节点的子节点相互之间是**隔离、独立的**

猫属Felis和蝇属Musca下面都有Domestica的同名节点

但相互之间并无任何关联，可以修改其中一个Domestica而不影响另一个。

树的例子：生物学物种分类体系

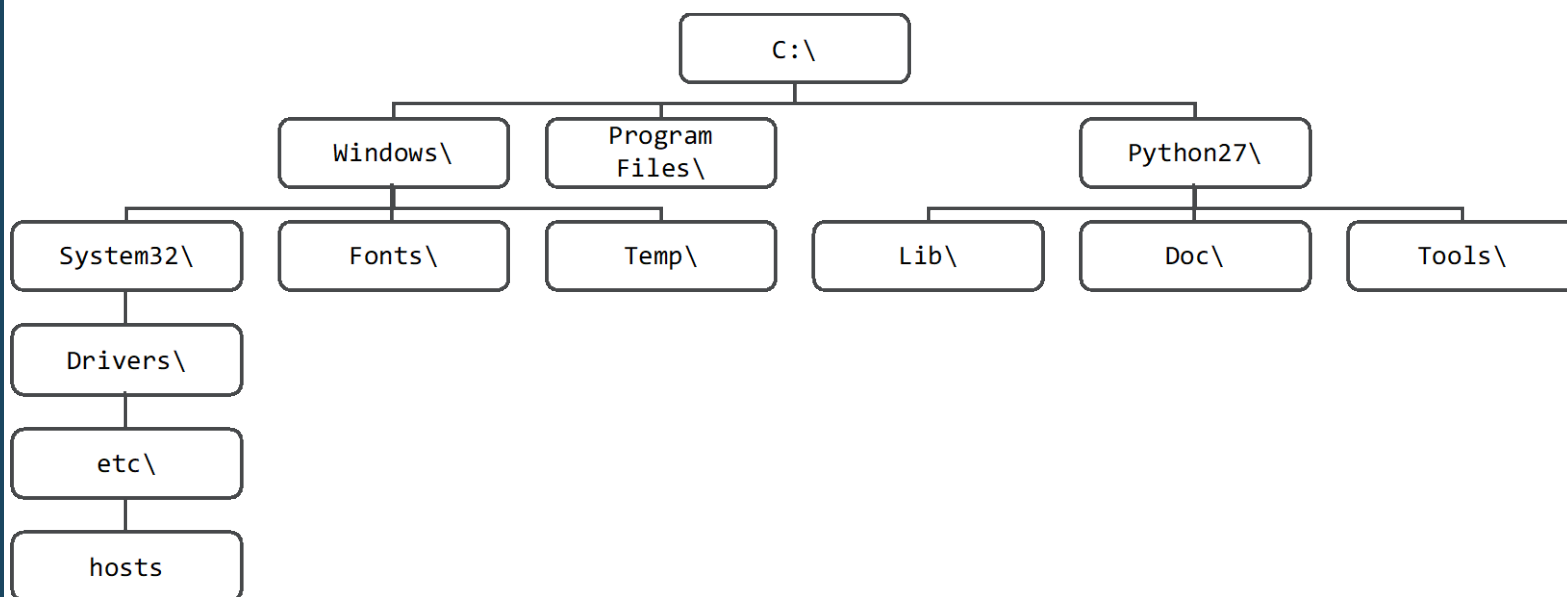
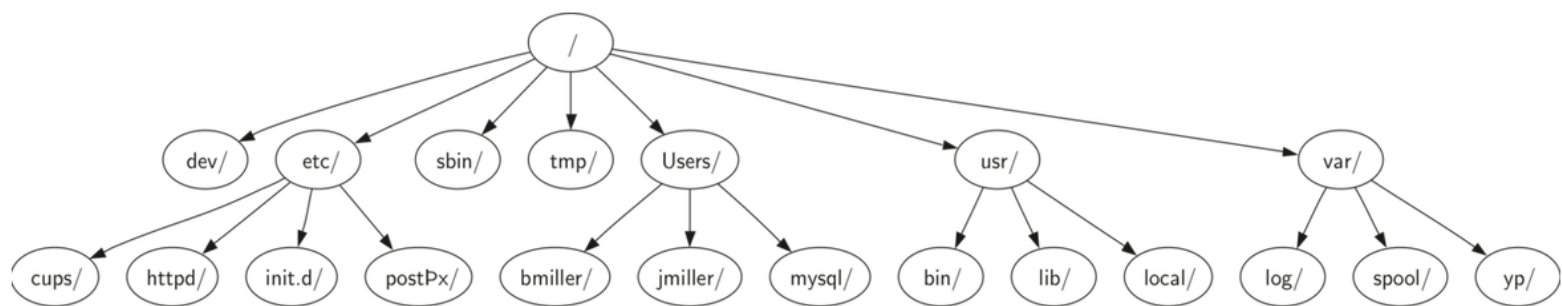
❖ 分类树的第三个特征：每一个叶节点都具有**唯一性**

可以用从根开始到达每个种的完全路径来唯一标识每个物种

动物界->脊索门->哺乳纲->食肉目->猫科->猫属->家猫种

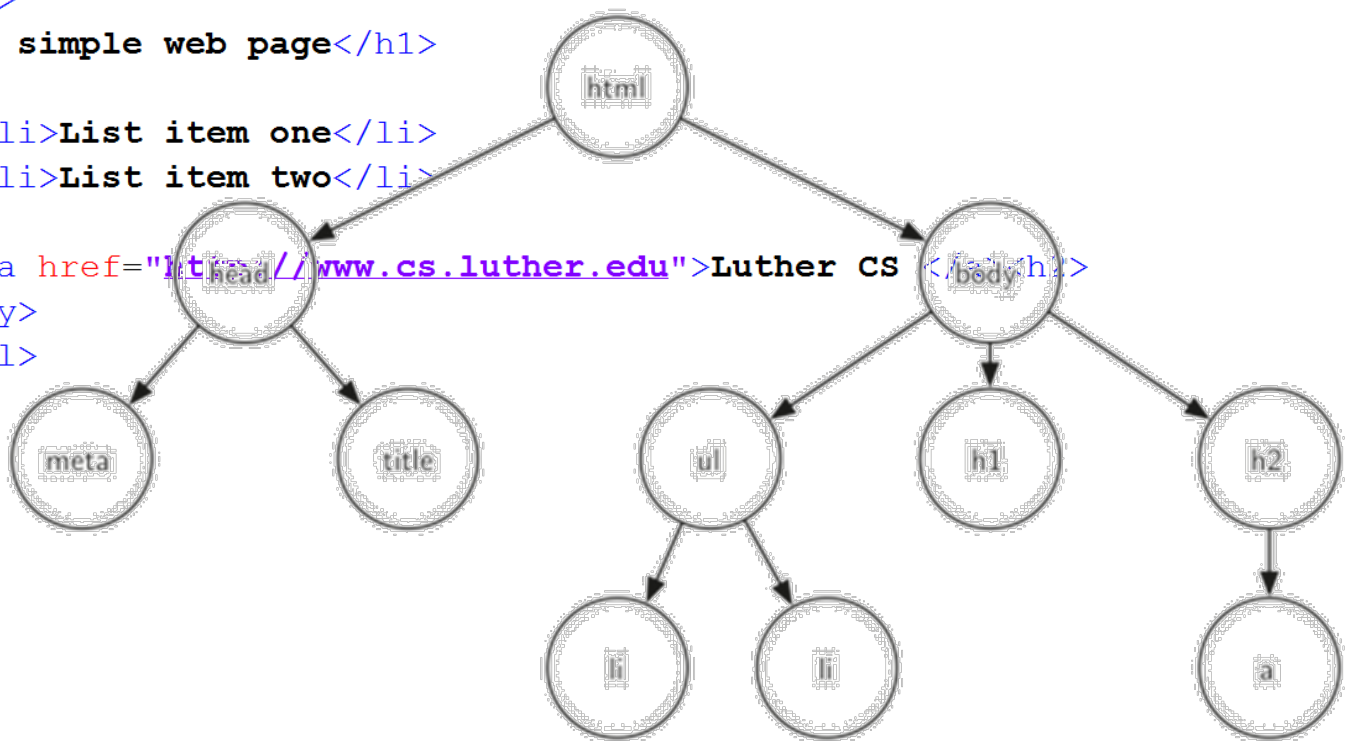
Animalia->Chordate->Mammal->Carnivora->Felidae->Felis->Domestica

树的例子：文件系统



树的例子：HTML文档（嵌套标记）

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
  xml:lang="en" lang="en">
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type"
    content="text/html; charset=utf-8" />
  <title>simple</title>
</head>
<body>
  <h1>A simple web page</h1>
  <ul>
    <li>List item one</li>
    <li>List item two</li>
  </ul>
  <h2><a href="http://www.cs.luther.edu">Luther CS</a></h2>
</body>
</html>
```



树的例子：域名体系

