

## Conclusion

### Programming Primitives 编程原语

- 1) Recursion: 包罗万象的重复结构
- 2) Pairs: 通用的构建数据结构的工具
- 3) Functions: 过程, 数据值; 函数的函数
- 4) Exceptions: 处理程序的错误与意外
- 5) Class: 类, 对象

### Derived Programming Structures 衍生编程结构

- \* Can build almost anything from primitives.
- 1) Sequences :
  - Lists : 遍历、查找、插入、删除
  - Trees : 遍历、二分查找树、构建、插入、删除
- 2) Maps : 字典、映射
- 3) Iterators and Generators

### Programming Language Concepts, Design, Implementation

详见 Scheme project 及相关笔记

### Paradigms

- 1) Functional Programming : 用函数构建数据, 用以函数为参数的过程(Procedures)作为处理数据的方式(即高阶函数, higher order functions)
- 2) Object-Oriented Programming : 面向对象编程. 详见笔记 OOP 一节的概述.
- 3) Declarative Programming : 声明式编程. 告诉解释器结果是什么而非怎么做. 详见 SQL.

### Software Engineering

- 1) Abstraction : 考虑对象的行为 而不要过分关心它的内部结构
- 2) syntax / semantic
- 3) implementation / specification
- 4) Tests : 在 CS61A 中主要是文档测试(doc test)

## Analysis

1) Speed and Complexity: 程序复杂度的估计，运行速度的衡量

## Side excursions

- 1) Computability: 停机问题
- 2) SQL: 数据库
- 3) Prolog: 声明式编程的例子

What can you do with Python?

多种多样的库(library)供您选择.