程序设计的基本方法

2019年10月21日

17:43

计算机是根据指令操作数据的设备

有两个很重要的特性：

1.功能性

对数据的操作，表现为数据计算、输入输出处理和结果存储等

2.可编程性

根据一系列的指令自动地、可预测地、准确地完成操作者的意图的过程

计算机的发展：

* 计算机硬件所依赖的集成电路规模参照摩尔定律发展
* 计算机的运行速度因此也接近几何级数快速增长
* 计算机所能高效支撑的各类运算功能不断丰富发展

程序设计是计算机可编程性的体现

* 程序设计，也称编程，是深度应用计算机的主要手段
* 程序设计已经成为当今社会需求量最大的职业技能之一
* 很多岗位都将被计算机程序接管，程序设计将是生存技能

程序设计语言是一种用于交互（交流）的人造语言

* 程序设计语言，也称编程语言，是程序设计的具体实现方式
* 编程语言相比自然语言更简单、更严谨、更精确
* 变成怨言主要用于人类和计算机之间的交互

C语言诞生于1972年，他是第一个被广泛使用的编程语言

Python语言诞生于1990年，他是最流行最好用的编程语言

编程语言按照执行方式来划分，分为编译和解释

源代码：采用某种编程语言编写的计算机程序，人类可读

目标代码：计算机可直接执行，人类不可读（专家除外）

编译：将源代码一次性转换成目标代码的过程

计算机生成了可选文字:
淵代码
鯿译器
目标代

屏幕剪辑的捕获时间: 2019/10/21 18:15

解释：将源代码逐条转换成目标代码同时逐条运行的过程

计算机生成了可选文字:
源代码
解器
结果输出

屏幕剪辑的捕获时间: 2019/10/21 18:16

根据执行的方式不同，编程语言分为两类：静态语言和脚本语言

-静态语言：使用编译执行的语言：C/C++,JAVA

优势：编译器一次性生成目标代码，优化更充分，程序运行速度更快

-脚本语言：使用解释器执行的编程语言：python，JavaScript，PHP

优势：执行程序的时候需要源代码，维护更灵活，可以跨多个操作平台

运行

程序的基本编写方法：IPO

I：Input输入，程序的输入：

文件输入，网络输入，控制台输入，交互界面的输入，内部参数输入等

输入是一个程序的开始

P：Process处理，程序的主要逻辑：

处理是程序对输入的数据进行计算产生输出结果的过程

处理方法统称为算法，它是程序最重要的部分

算法是一个程序的灵魂

O：Output输出，程序的输出：

控制台输出，图形输出，文件输出，网络输出，操作系统内部变量输出等

输出是程序展示运算结果的方式

计算机只能解决问题中的计算部分

编程解决问题的步骤：

* 分析问题：分析问题中的计算部分，想清楚
* 划分边界：划分问题的共呢个边界，规划IPO
* 设计算法：设计问题的求解算法，关注算法
* 编写程序：编写问题的计算程序，编程序
* 调试测试：调试程序使程序正确运行，运行调试
* 升级维护：适应问题的升级维护，更新完善

计算机编程能够训练思维：

* 编程体现了一种抽象交互关系、自动化执行的思维模式
* 计算思维：区别于逻辑思维和实证思维的第三种思维模式
* 能够促进人类思考，增进观察力和深化对交互关系的理解

计算机编程能够增进认识：

* 编程不单是求解计算问题
* 不仅要思考解决方法，还要思考用户体验，执行效率等
* 能够帮助程序员加深用户行为以及社会和文化认识

计算机编程能够带来乐趣：

* 编程能够提供展示自身思想和能力的舞台
* 让世界增加新的颜色、让自己变得更酷、提升心理满足感
* 在信息的世界里思考创新、让创新变为现实

计算机编程能够提升效率：

* 能够更好的利用计算机解决问题
* 显著提高工作、生活和学习的效率
* 为理想的实现提供一种借助计算机的高效手段

计算机编程可以带来就业机会：

* 程序员是信息时代最重要的工作岗位之一
* 国内外对程序员王伟的缺口都在百万以上规模
* 计算机已经渗透于各个行业，就业前景非常广阔

掌握方法学习编程：

首先，掌握编程语言的语法，首席基本的概念和逻辑

其次，结合计算问题思考程序结构，会使用变成套路

最后，参照案例多练习多实践，学会举一反三