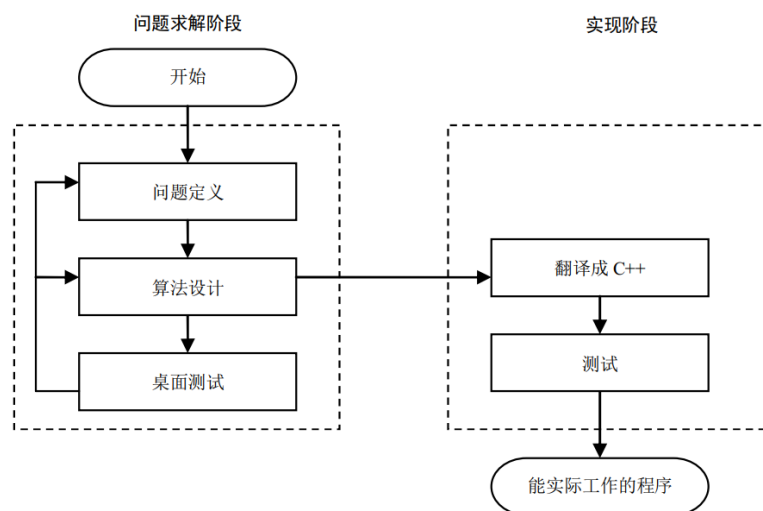


分析机没有自主性。它能做我们操控它做的事情。它能跟着分析走；但无法预见到任何分析关系或定理。它的职责就是帮助我们做我们已知如何做的事情。

--艾达·奥古斯塔·拉夫拉斯伯爵夫人(1815—1852)

算法是能使问题得以解决的一系列准确的指令。



整个程序设计过程可划分为两阶段，即问题求解阶段和实现阶段。问题求解阶段的结果是用于解决当前问题的算法，通常用中文或英文描述。为了用 C++ 等编程语言生成程序，算法需要翻译为编程语言。根据算法生成最终程序就是实现阶段的任务。

第一步是确定任务(想让程序做的事情)得到了完整、准确的定义。一定要确定程序应该获得什么输入，而且要知道提供了特定输入之后，程序的输出结果以及输出结果的格式。经验证明，将程序设计过程分为两阶段，能更快地生成一个能正确工作的程序。两个阶段都需要测试。写程序前要测试算法，如果发现算法存在不足，必须重新设计算法。

面向对象编程(Object Oriented Programming, OOP) 在 OOP 中，程序被视为一系列交互对象的集合。

OOP 的主要特点是封装、继承和多态性。

封装通常被描述成一种信息隐藏(或者抽象)形式。封装是“对象描述”的简化形式。

继承涉及编写可重用的代码

多态性是指一个名称在继承的上下文具有多种含义。

软件生命周期的六个阶段具体如下：

- (1) 任务分析和规范化(问题定义)；
- (2) 软件设计(对象和算法设计)；
- (3) 实现(编码)；
- (4) 测试；
- (5) 维护和系统演化；
- (6) 废弃。

自测题：

12. 食谱和算法很相像。但是，食谱允许的一些指令在算法中不允许。对于以下食谱，哪些指令在算法中

是允许的？

在搅拌碗里加两汤匙糖

在搅拌碗里加 1 个鸡蛋

在搅拌碗里加 1 杯牛奶
加 1 盎司($1\text{ oz} \approx 28.35\text{ g}$)朗姆酒(喝酒不开车)
根据口味添加香草精
搅拌均匀
倒入一个漂亮的玻璃杯
撒上肉豆蔻

13. 创建程序时，第一步是什么？
14. 程序设计过程可划分为哪两个主要阶段？
15. 为什么不能轻视问题求解阶段？请加以解释。