

## Homework——评审程序流程图

把硕 2020300004056

2023 年 3 月 17 日

**Q:** 某系统开发中有一个实现需求：已知数组 A 中有 n 个图书编号，现在需要判断其中是否有编号为 X 的图书。请你评审给定程序的流程图，并给出：

1. 评审结论（是否适合用于指导后续编码工作）。
2. 修改建议（分项列出问题和建议）。

**1. 评审结论** 该程序流程图具有开始节点、判断节点、执行节点、结束节点，表达了一个程序最基本的流程，但是仅仅具备最基本的功能，存在不少问题需要修改，因此我认为不适合用于指导后续编码工作。

**2. 修改建议** 该程序流程图存在的问题如下所示：

**输入变量缺少基本解释** 从图中可以发现对于符号 A,X,i,n 都缺乏最基本的解释。这样容易让负责看图编码实现的同学摸不着头脑。因此，应该在变量名的后面加上解释，用于解释变量的类型与含义。例如：在原图“输入数据组 A，X”的基础上改为“输入编号类型的数组 A, 编号 X”，“数组 A 的索引定义为 i=1”。“ $n \leftarrow A$  的长度”最好在框图中也要展示。

**程序的鲁棒性** 流程图中依托简单循环来扫描数组元素作判断，但是没有判断数组 A 是否为空的特殊情况。因此，应该在循环前先判断数组 A 是否为空。

**针对于系统需求的算法本身的问题** 该同学写的算法是一个通过对整个数组遍历搜索逐个比对，来查找目标元素的暴力算法。它没有考虑到图书管理系统中有很多图书的事实，因此如果图书馆存储的书籍编号一多，数组会非常大，那么流程图中描述的算法是非常低效的。这里建议改进暴力算法，采用二分查找或者哈希表来加快查询目标编号的速度。