

高职院校计算机专业创新思维培养探析

刘建国

(北京经济管理职业学院, 北京 102602)

摘要: 高等职业教育的目标是让学生获得职业能力和职业发展潜力, 为实现这一目标必须培养学生的创新思维能力。本文针对计算机专业分析了创新思维的培养方式。包括创新意识必须建立在面向用户的基础上, 全方位的培养, 并阐述了团队中的创新以及在创新中需注意逻辑严谨性的问题。

关键词: 高职院校; 创新思维; 培养

高等职业教育是面向职业的教育, 我们不仅要传授学生知识, 更需要培养学生的职业能力。职业教育的本质是适应职业的需求, 根据职业的需求组织设计知识体系和能力体系, 从而使获得初步的职业能力, 拥有一定的职业发展的潜力。计算机专业是一门应用性和操作性很强的专业, 它更强调学生根据自己的思维编写程序的能力。因此高等职业院校计算机专业的学生应该具有良好的创新思维, 并且能够把自己的思维转换为可以运行的程序。

一、高等职业教育的程序设计创新意识必须建立在面向用户基础上

对于计算机专业的学生, 我们必须使它们明确: 计算机其实什么也不会, 所谓的和计算机的交互实际上就是我们在指挥计算机做事情, 我们编写的程序具有什么样的功能, 计算机执行这个程序就会做相应的工作。程序实际上是告诉计算机如何做, 而不是做什么, 即程序设计描述的是解决问题的方案。

在实际工作中, 程序员需要做的就是获得用户需求, 从而进一步演化为程序的功能需求, 最终通过程序实现这些功能, 满足用户的需求。因此在教学过程中, 我们的教学重点应该是引导学生通过分析, 找出程序的功能, 以及实现功能所需要的知识和方法。高等职业教育注重的是知识和能力应用。“凡贵通者, 贵其能用之也”。因此, 我们的职业教育应该从能力出发, 从实际项目出发, 用能力把知识贯穿起来, 知识转化为能力才能真正体现知识的力量。当前我们处在知识大爆炸的时代, 每时每刻都在面对海量的知识。作为程序开发者, 获得知识的途径也很多。因此, 程序开发者更重要的能力是掌握程序的逻辑, 理解程序的功能, 明确所需知识的来源。面向用户的思维实际上是一种面向问题的思维, 通过发现问题、研究问题以及最终解决问题, 来融会贯通知识, 提升自身的能力。

二、高等职业教育的程序设计创新意识需要全方位有意识地培养

在程序设计中创新意味着改变, 改变原有的思维定式, 改变原有的思维习惯。这是载程序设计中遇到问题的时候不可或缺的一种能力。在教学过程中, 教师需要对程序的逻辑多角度立体化分析, 从而全方位培养学生的创新意识。

一般在高职阶段学生程序设计的解题思路一般是穷举和递推。穷举就是把给定范围内的所有情况都举出来, 从其中挑选满足条件的情况。递推是后一步要用到前一步的结果, 相当于把一个问题逐步简化, 或者把一个问题从最简单做起逐步添加从而实现最终目标。以这两种方法为基础, 我们可以有意识地培养学生的创

新思维。例如逆向思维。比如我们求两个数的最大公约数, 用穷举方法就是从 1 开始一个一个地测试, 直到测试到两个数较小的一个为止, 能够除尽就是公约数, 最后一个除尽的数就是最大公约数。提醒学生如果从后向前测试是一种怎样的结果呢? 显然第一个除尽的数就是最大公约数, 程序可以提前退出。然后可以让学生分析, 两种的优劣以及实用的场合。同时, 还可以为学生推荐讲解辗转相除法。即两个数相除求余, 如果余数为 0, 那么除数就是最大公约数; 如果余数不为 0, 做互换, 即除数变为被除数, 余数变为除数, 重复第一步。显然辗转相除法效率更高, 但是对于高职学生而言比较难于理解, 可以提示他们这是欧几里得算法, 有兴趣的学生可以去查阅相关的资料。通过这种方式的教学培养了学生的逆向思维以及发散思维, 并激发了学生去探究知识的兴趣。

创新意识还可以考虑正反结合的方法。比如, 我们的程序是否健壮, 能够经受一定程度的攻击。不是学生认为程序足够健壮就可以了, 可以启发学生考虑, 如果你是一般的用户或者具有攻击性的用户, 会发现程序有哪些漏洞。学生很容易发现程序的不足。必须引导学生注意, 程序不是实现了基本功能就算完成任务了, 必须考虑程序的不足, 站在多角度衡量当前的程序, 尽量尽早地发现程序的漏洞, 把危害降到最低。

三、程序设计的创新意识注重培养在团队中创新

现代的软件开发不是一个人单打独斗能够完成的, 需要团队的协同配合。在教学过程中, 必须有意识地培养学生的团队意识以及沟通能力。让学生意识到自己是团队的一分子, 要善于从团队中汲取营养, 在与团队的交流过程中碰撞出创新的火花。自己负责的模块必须放在整个软件系统中才能够发挥作用, 因此必须掌握一定的沟通能力, 充分与团队进行整合, 形成 1+1 大于 2 的效果。

四、程序设计的创新意识必须注意逻辑严谨性

在程序设计过程中, 我们提倡创新意识的同时必须提醒学生注意逻辑的严谨性。例如, 某个条件恒成立就会造成死循环, 某个条件恒不成立就会造成死语句。检查一个程序是否存在问题必须从逻辑上考虑, 任何一个小的逻辑错误都可能造成不可弥补的损失。在讲课过程中我们一直强调, 语法错误并不可怕, 因为这样程序不能运行, 也容易定位错误位置; 逻辑错误才是最可怕的, 程序可以运行, 要么结果不对, 要么难于发现错误位置。因此必须对学生强调创新中的逻辑严谨性。

五、结语

创新意识的培养在当前的高等职业教育中占有重要的位置, 需要我们更加深入地探讨。

参考文献:

- [1] 高欣欣. 高职计算机教学中创新思维培养的探讨 [J]. 科技风, 2018 (11).
- [2] 王楹. 关于职高计算机教学创新性的研究 [J]. 职业, 2012 (15).