

软件项目计划管理

首都经济贸易大学信息学院 黄叔武 张晓军

本课题得到北京市自然科学基金项目《以SW_CMM模型促进北京市软件企业升级换代的研究》(项目编号: 9992001)资助。

摘要: 本文首先介绍软件项目计划的重要性, 然后对软件项目计划的基本概念、过程和计划内容进行说明, 最后讨论在项目计划管理中如何正确处理几方面的关系。

引言

软件项目计划是软件成熟能力模型(Capability Maturity Model)第二级的一个关键过程域(KPA), 满足这个关键过程域是达到第二级的一个重要条件。

软件项目计划管理在软件开发过程中之所以处于十分重要的地位, 是因为软件项目计划体现了对客户需求的理解, 而且为软件工程的管理和运作提供可行的计划, 是有条不紊地开展软件项目活动的基础和跟踪、监督、评审计划执行情况的依据。没有完善的工作计划常常导致事倍功半, 也会使项目在质量、日期和成本上达不到要求, 甚至造成软件工程失败。因此, 制订周密、简洁和精确的软件项目计划是成功地开发软件产品的关键。

本文将对软件项目计划管理的定义、过程、计划内容以及在项目计划管理中如何正确处理一些关系加以论述。

软件项目计划管理目的

软件项目计划管理是指为软件工程运作和软件项目活动的管理提供一个合理的基础和可行的工作计划过程。其目的是:

- (1)使软件项目的开发建立在可靠的基础上, 并将计划文档化, 由开发人员遵循, 并据此跟踪检查计划的执行。
- (2)确定软件项目开发的活动和承诺, 使软件开发工作有序而协调地开展, 以便根据软件计划的资源、约束和能力逐步向客户履行承诺。

- (3)明确与软件项目相关的组织和个人的承诺, 将任务责任落实到组和人, 从组织管理上保证项目开发的成功。

软件项目计划管理的过程

软件项目计划管理的过程可分为六个阶段, 如图1所示。

- (1)计划初始阶段。首先确定一位软件项目经理, 然后由项目经理检查项目的工作描述, 明确初始需求, 对成本、资源和时空需求进行初步估计, 指明项目的初始风险和限制, 收集初始计划数据, 成立计划组并且指定项目负责人。

- (2)制订软件开发计划SDP。软件项目计划组检查软件开发计划的案例, 选择制订计划的样板, 分析案例存在



图1 软件项目计划过程示意图

的问题, 提出修改意见, 把SDP样板修改成适合本项目的SDP, 提交SDP草稿。

- (3)对SDP草稿进行审查和批准。项目计划负责人与项目风险承担者一起, 对SDP草稿进行严格的技术检查, 对查出的问题提出解决办法, 并将草稿作一体化的修改更新, 为SDP确定正式的承诺, 提交基本SDP和最终SDP的文档检查报告。对SDP制订过程中出现的需求改变或者是新的过程定义需要报告给软件工程过程组(SEPG: Software Engineering Process Group)。

- (4)实施软件开发计划。项目人员执行软件开发计划规定的任务, 开展相应的活动。在过程中要执行软件质量保证(SQA), 检查软件质量报告。同时进行项目跟踪和监控(SPTO), 确保计划的完成。

- (5)软件开发过程的度量和评价。在实施过程中根据开发人员提出的意见, 找出计划和执行情况的差距, 找出造成差距的原因, 对过程提出修改意见, 估计改进后的效果, 为重新制定软件开发计划SDP提供根据。

- (6)修改SDP。分析过程改进后的影响, 决定是否需要对SDP进行修改, 提交SDP的问题报告和修改意见。

从软件项目计划过程中可知, 软件项目计划的成熟程度是在计划制定与执行过程中, 通过不断总结经验逐步提高的, 使软件项目开发过程逐渐趋于成熟。

软件项目计划的内容

在软件项目开发过程中, 为软件项目所做的计划或

计划的集合被统称为软件开发计划。软件开发计划 SDP 的内容包括:

- (1)确定将要开发的软件产品;
- (2)估计软件产品的大小和对软件产品的更改;
- (3)软件项目的意图、范围、目的和目标;
- (4)软件生命周期的选择;
- (5)为开发、维护软件确定工作程序、方法和标准(如软件开发计划、质量管理、质量保证、设计度量等标准);
- (6)软件项目工作量和费用的估计;
- (7)重要计算机资源的使用估计;
- (8)软件项目日程,包括重要事件和审查的确定;
- (9)项目软件风险的确定和估计;
- (10)项目的软件工程设施和支持工具的计划。

软件开发计划大体上可以由以下几种计划组成: 项目的软件工程设施和支持工具的计划、软件项目开发进程计划、项目管理计划、软件配置管理计划、软件质量保证计划、软件集成计划、测试或确认计划等。

但要制定一个软件项目计划必须以系统需求作为软件项目计划的基础,根据合适的客户标准、项目工程标准、被批准的工作陈述、分配的需求来研究解决以下问题,即估计软件产品的大小(软件大小度量可为功能点数、特性点数、代码行数、需求数等)、工作量、需要的资源(包括人、财、物、时间等)、费用风险,并且商讨承诺,制定日程表,分配责任。

在研究解决上述问题时要有确定的组织和人员。如软件项目的承诺与开发计划由项目经理、项目软件经理和其他软件经理与组织共同商定或审查,涉及到工程软件活动的地方要与这些组织商讨并形成文档。

在软件项目计划管理中要处理好以下几个方面的关系:

(1)全局计划和局部计划的关系。一个大型软件项目的开发过程中,为了降低开发的复杂性,通常将整个项目分解为若干个子项目,这样就会出现全局计划和局部计划、软件开发计划与各种支持保证计划之间的关系问题。处理各种计划之间关系的原则是局部服从全局,协调一致,相互配合,形成一个有机的整体。

(2)计划的稳定性与灵活性。SEI的CMM推崇结构化工程方法,强调按部就班地进行软件项目的开发,充分发挥团队作用。开发人员必须遵循软件项目计划,计划具有稳定性,不允许在开发过程中轻易改变计划。但是这不等于计划不留有余地,计划可以有适当的灵活性,在时间安排上要留有缓冲期。因为团队力量是建筑在开发小组和个

人主动性以及风格的基础之上的。一方面要把项目开发计划变成开发组织和个人自觉的行为指南,使个人认识到执行计划的严格性;另一方面要启发程序员及小组在设计管理的指导下,自由、主动地进行设计和开发运作,主动发展产品的功能特性,引入新技术、新概念,提高软件产品质量和开发效益。

(3)标准化与创新的关系。软件是一种逻辑系统元素,看不到摸不着,虽无重复生产之劳,却有修改维护之繁。并且软件开发的进度比较难以控制,质量也比较难以保证,软件系统的结构复杂,各部分联系密切,决定了软件的开发很像科学研究过程,既要注意标准化,严格遵循软件工程标准,又要发挥创新精神。但是这种创新必须是在遵守标准的前提下并且在计划的指导下进行的创新,否则这种创新会分散开发人员的精力,凭灵感改变相关部件,甚至违反计划,不考虑用户的真正要求,导致增大软件开发的风险。

(4)分工与合作的关系。一个大的软件项目只有进行分工和合作才能顺利完成。分工要做到任务明确,责任清楚,合作就不允许各行其事,要把许多小的、平行的小组或是单个程序员在项目计划管理下一起合作工作,成为一个单一的步调一致的整体,形成一种组织力量,从而能以相对快的速度来高质量地开发大型产品。所以在软件项目计划中就要对分工和合作进行比较明确的规定和说明,并且在项目执行过程中加强管理,及时协调,频繁地同步,周期性地稳定。

(5)软件项目计划的可检查性与计划的评估。软件开发过程中包括许多活动,且相互交互作用,必须精确而形成化地描述,针对关键问题制定详细的实施计划,其计划应尽可能量化、准确,使计划具有可检查性,以便于对软件项目进行跟踪和监控。例如规定软件项目计划活动中完成工作所花费的工作量和资金、重要事件的完成程度等问题。一个新的项目完成后,要对计划进行评价来分析开发过程中的问题,提出改进意见,进一步完善计划,如此往复,逐步提高软件企业的能力成熟程度。

结束语

以上对软件项目计划管理的定义、过程、计划内容以及项目计划管理中正确处理一些关系进行了简单论述,希望能对广大软件开发工作者有所帮助和启发。由于作者水平有限,不足之处希望大家批评指正。■