

项目跟踪与控制的设计实现

刘卫宏, 焦彦平

(装备指挥技术学院, 北京 101416)

摘要: 项目跟踪与控制是 CMMI2 级的一个项目管理过程域。其主要目的是要对软件开发实际过程有适当的可视性, 使管理者能在项目的软件过程实施明显偏离软件计划时采取有效的纠正措施。介绍了在软件工程化管理平台 ProjectMan 中实现这个过程域的方法。

关键词: 项目跟踪与控制; 总体跟踪; 阶段跟踪; 任务跟踪; 预警线; 底线

中图分类号: TP311.5

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2010)13-0009-03

Design and implementation of project monitoring and control

LIU Wei Hong, JIAO Yan Ping

(The Academy of Equipment Command & Technology, Beijing 101416, China)

Abstract: The purpose of project monitoring and control (PMC) is to provide an understanding of the project's progress so that appropriate corrective actions can be taken when the project's performance deviates significantly from the plan. This paper focuses on introducing how to implement it in ProjectMan.

Key words: project monitoring and control; overall tracking; phase tracking; task tracking; guard line; base line

装备指挥技术学院软件工程教研室研制开发的软件工程化管理平台 ProjectMan, 覆盖了 CMMI 二、三级的关键活动, 同时提供了 CMMI 四级所要求的定量管理的基本功能。ProjectMan 提供了一个简单易用的平台, 帮助企业能正确地理解和实施 CMMI, 并且帮助软件企业建立起可操作的软件质量管理体系, 使得软件工程化和 CMMI 能够顺利地企业中实施。

软件工程化管理平台 ProjectMan 包含了 3 个基本部分: 软件质量保证体系; 软件工程化管理平台; 一个协同工作的环境。

项目跟踪和控制作为软件工程化管理平台中很重要的一个模块, 不仅完全覆盖了 CMMI 对该过程域的要求, 并且简单易用, 具有很强的操作性, 成为项目管理的主要工具, 为项目按计划正常进行提供了强有力的保证。

1 项目跟踪与控制的设计

1.1 软件项目计划的设计

软件项目的开发计划是跟踪软件活动、传递软件状态和修订软件计划的基础。管理者监控软件活动, 主要通过软件产品完成时或在所选择的里程碑处, 把软件开发过程中的实际规模、工作量、成本和进度等与计划

相比较, 确定实际进展情况, 并根据偏差识别项目中存在的问题。当发现与软件项目开发计划偏离时, 根据实际情况适当地修订软件开发计划, 重新策划后续工作。

项目的开发计划直接关系到项目的成功与优劣。项目计划制定得越详细、越准确, 项目成功的几率就越大。然而, 在项目的实际进展中, 总是与计划存在着或多或少的偏差。于是就需要收集项目数据, 并对偏差值进行详细地分析, 找出导致偏差产生的原因, 并通知项目经理、阶段负责人、任务负责人以及质量保证人员等采取适当的措施, 例如修订项目计划, 保证项目正常进行。

为了保证项目跟踪与控制的顺利实施, 将软件项目计划设计为 3 个层次: 项目总体计划、阶段计划和任务计划, 其关系如图 1 所示。计划更改时, 一定要保持各层计划的一致性。总体计划会因阶段计划的更改而调整, 任务计划受阶段计划的影响。

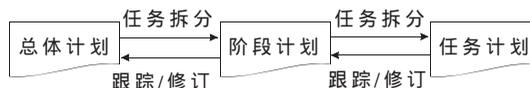


图 1 3 个计划的关系

(1) 总体计划: 项目经理根据用户需求制定总体计

划,给出项目进行的主要阶段和各种需求。此计划需要经过评审通过后方可执行。

(2)阶段计划:项目经理、阶段负责人以及所有的参与人员共同制定阶段计划。阶段计划是总体计划的任务分解。

(3)任务计划:根据阶段计划中的任务安排,每个人制定自己的任务计划。

1.2 项目跟踪和控制的设计

项目计划之所以称为“计划”,就因为它不是十全十美的,即使经验丰富的专业人员制定的计划也会存在偏差。而且,计划在开始时往往比较粗糙,对工作产品估计的粒度比较大;但是随着任务的细分、角色的分配、员工职责的分明、估计的粒度越来越小,准确性也逐渐提高。因此对应于项目计划的3层设计,项目跟踪与控制也设计为3个层次。

如图2所示,3个层次的跟踪分别为:总体跟踪、阶段跟踪和任务跟踪。

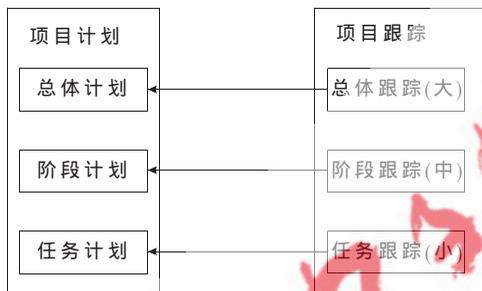


图2 项目跟踪与计划的关系

(1)总体跟踪

总体跟踪主要从项目的全局进行把握,对应到项目的总体计划。项目在开始时,一般很难做出一个具体的计划来估计项目的细节工作,这时项目经理往往制定一个总体计划。该计划中一般不包含细节内容,只是大概估计项目的起始时间、总工作量、成本、规模等,并且包括相对简单的阶段计划。所以在这个层次上跟踪项目的实际起始时间、总工作量、总成本、规模、实际完成率等,并将实际值与项目计划中的估计值进行比较。如果该偏差值超出定义的范围,则对项目经理、质量保证人员等发出警告,提醒其采取适当的措施,及时修订开发计划,使项目处于可控之中。

(2)阶段跟踪

阶段跟踪主要跟踪每个阶段的完成情况,对应到比较详细的每个阶段的计划。阶段计划是在总体计划的基础上,由阶段负责人制订的,比较详细。包括估计该阶段的工作产品的规模、工作量、资源、成本、风险、进度、任务的划分,以及相对简单的任务计划等。所以在这个层次上分别跟踪每个阶段的软件产品的规模、成本、资源、风险、进度等,并将实际值与项目计划中的估计值进行比较。如果偏差值超出定义的范围,则对项目经理、阶段

负责人、质量保证人员等发出警告,提醒其采取适当的措施,及时修订计划,使后续工作能顺利进行。

(3)任务跟踪

任务跟踪主要跟踪每个任务的完成情况,对应到每个任务的计划。随着阶段计划的实施,任务的划分越来越细,而角色职责的明确,使得每个任务的负责人可以对自己的任务制定出详细的计划。因此对每个任务进行跟踪是很方便的。跟踪每个任务的具体实施过程,如任务的实际起始时间、进度、完成率等,并与计划值进行比较,计算出偏差值。如果该偏差值超出定义的范围,则给阶段负责人、任务负责人、质量保证人员等发出警告。提醒其采取适当的措施,及时修订计划,保证开发过程的可控性。

从上所述可以看出,跟踪的大、中、小层次之间存在一种包含关系。总体计划中包含简单的阶段计划,阶段计划中包含粗略的任务计划。而跟踪可以实现对这三个计划的及时修订。因为计划的实施总是从最小的地方开始,所以通过对每个任务的跟踪,及时调整任务计划,随着偏差的累加,必然会引起阶段负责人对阶段计划的重新审查;通过对阶段任务的跟踪及时调整阶段计划,随着偏差的累积,也必然会引起项目经理对总体计划的修订。因此,可以看出,这三个层次的跟踪是一个环环相扣的过程,互相改进的过程。随着跟踪过程的实施,肯定会对项目的顺利实施提供很大的帮助,成为项目管理的好助手。

2 项目跟踪与控制的实现

无论是总体跟踪、阶段跟踪还是任务跟踪,其流程都是一样的,图3为跟踪流程图。

有过项目管理和开发经验的人都知道,在实际工作中几乎不可能完全百分之百地按照计划执行,总会有拖延或提前的情况,而且都是在不知不觉中发生的,其实是偏差积累到一定程度的爆发。

在实现中,对实际值与估计值的偏差,设置了双线进行控制,即一般预警线和严重预警线。这是预警的两个状态,只是轻重不同。当达到一般预警线后,相关人员应该马上采取措施,制止拖延的继续;否则达到严重预警线后,后果将是灾难性的。之所以在系统中设置双线,就是为了帮助管理人员及时认清项目的当前状态,采取有效措施。如果只有一个预警状态,则会使管理人员分不清到底偏离了多少,不知该采取什么样的措施。所以,采用双线进行控制,是一个比较好的方法。双线的值可由用户根据具体情况设置。

在实现中,对实际值与估计值的偏差设置了四种情况:

(1)正常

偏差值在正负一般预警线内波动的情况被认为是正常情况。虽然也存在偏差,但是在系统允许的正常范

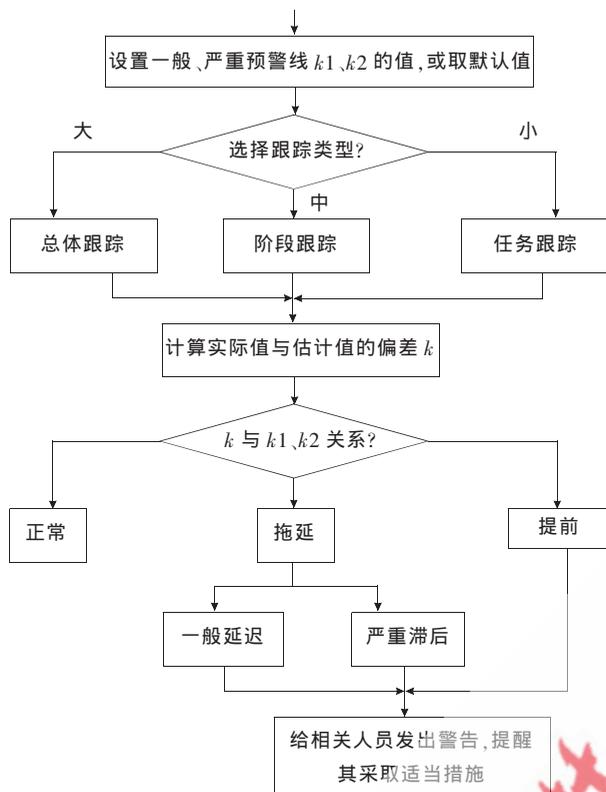


图3 跟踪流程图

围内。如果一有偏差,就发出警告、修订计划,则跟踪过程不仅不会起到促进项目正常进行的目的,反而会阻碍项目的进行。所以设置一个正常范围是十分可取的。项目经理、阶段负责人和任务负责人只要稍加注意,调整进度即可。

(2) 提前

偏差值大于正的一般预警线的值,项目的进度远远快于计划。一般来说,人们对项目进行跟踪主要检查项目是否拖延。但项目提前也是一种异常情况,此时项目也处于失控状态,只是导致的后果不像拖延那么严重,所以,有时人们会忽视这种情况。其实在这种情况下,也应该发出警告,提醒项目经理、阶段负责人、质量保证人或相关人员修订计划,重新策划后续工作,使项目处于控制中。

(3) 一般延迟

偏差值在负的预警线和负的底线之间,项目的实际进展落后于计划,但偏离得又不是很多。这种情况下,向

项目经理、阶段负责人、质量负责人和任务负责人发出一般延迟的警告,提醒相关人员注意。这时,相关负责人可以采取适当的措施,保证项目顺利进行。之所以将拖延的情况分为一般延迟和严重滞后两种状态,就是为了及时将实施中的问题报告给相关人员,使其在开始时就能引起注意。

(4) 严重滞后

这是最坏的一种情况,偏差值在负的底线以外,项目完全处于失控状态。这时,向项目经理、阶段负责人、质量负责人和任务负责人发出严重延迟的警告。督促其马上采取措施,修订计划,使后续工作处于可控状态。

图4给出了偏差的四种情况。

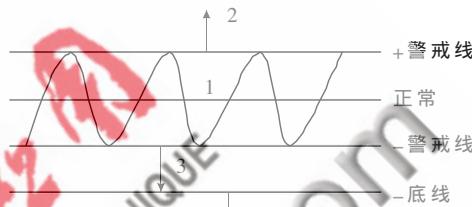


图4 偏差的四种情况

项目跟踪和控制的目的是通过定期检查项目计划的各种指标来了解项目的进展情况,并在项目的进展与计划有较大偏差时,及时做出调整,使项目回到正常的轨道。项目计划和跟踪主要由项目负责人进行管理。项目计划与项目跟踪是两个相辅相成的过程,如果没有计划,则谈不上项目的跟踪;如果没有跟踪,则项目的计划便得不到落实,起不到应有的作用。

参考文献

- [1] CMMI Product Team, CMMI for Acquisition, Version 1.2 CMMI-ACQ, V1.2(CMU/SEI-2007-TR-017). Improving processes for acquiring better products and services. Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2007.

(收稿日期:2010-02-04)

作者简介:

刘卫宏,女,1970年生,副教授,主要研究方向:软件工程。

焦彦平,男,1962年生,教授,主要研究方向:软件工程。