5W2H 分析法在软件工程实践中的应用

张绍龙

(西安职业技术学院 动漫软件与教育学院,陕西 西安 710077)

摘 要:从软件技术专业实践出发,提出运用管理学中的 5W2H 分析方法,解决软件工程的要素配置管理 难题.

关键词: 软件工程;管理;5W2H 分析法

中图分类号:TP103

文献标识码:A

文章编号:(2017)04-48-05

随着经济社会的发展,信息化程度越来越高,软件产业以其绿色环保、经济效益好、可持续发展、容纳就业能力强、对其它行业自动化、智能化发展强力支持等特点不断发展壮大.但随之而来的是,软件项目的功能越来越复杂,涉及的要素越来越多,越来越需要更加成熟科学的分析、管理方法参与其中,保障软件工程项目能够及时、有效、保质保量地完成[1].

在企业管理中,5W2H分析法已经被广泛使用,验证了这种方法的有效性. 因此,将软件工程和5W2H分析方法结合是新兴产业和成熟有效分析方法相互促进的很好尝试.

1 5W2H 分析法

首先向学生讲授了5W2H分析法产生的背景,给出5W2H分析法的模型,并解释说明了每一个问题的含义以及重要性. 简要过程如下:

5W2H 分析法又叫七何分析法,包含 WHAT、WHEN、WHERE、WHO、WHY(5W)和 HOW、HOW MUCH(2H) 七种分析要素,亦即是从七个维度对研究、管理对象进行分析的方法,是二战中美国陆军兵器修理部首创.

这种分析法是在 5WH 分析法(六何分析法)的基础之上加入 HOW MUCH 之后的升级改进,它简单、方便,易于理解、使用,富有启发意义,广泛用于企业管理和技术活动,对于决策和执行性的活动措施也非常有帮助,也有助于弥补考虑问题的疏漏. 它包括七个问题,其模型如图 1 所示:

(1) WHAT——是什么?目的是什么?做什么工作?

该问题要求决策者、管理者或者执行者掌握待解决问题的目标方向.该问题是战略规划、事务处理、决策执行过程中的指路明灯,决定事务成败,搞不清这个根本问题就会犯战略性、方向性的错误.

(2)HOW ——怎么做?如何提高效率?如何实施?方法怎样?

收稿日期:2016-11-10

作者简介:张绍龙(1980 -),男,河南淅川人,西安职业技术学院动漫软件与教育学院助教,硕士.

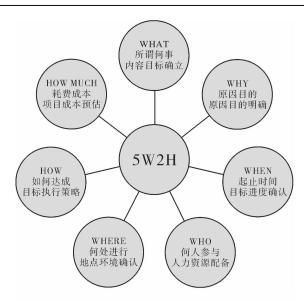


图 1 5W2H 分析法模型

该问题要求决策者、管理者或者执行者掌握解决问题的方法. 在认识问题的基础上能够找到解决问题的更好的办法,从而提高解决问题的效率和效果. 问题将能不能找到很好的答案,决定着问题能不能高效率和高效果的解决.

(3)WHY——为什么?为什么要这么做?理由何在?原因是什么?造成这样的结果为什么?

该问题要求管理者或者执行者,明确告诉决策者该问题所有解决方案的优劣.管理者或者执行者通过 严谨的论证,从众多方案中选取更科学、更合理或者更有效的方案供决策者选择.该问题的有效解答也会给 how 这个问题,提供强有力的支撑.

(4) WHEN——何时?什么时间完成?什么时机最适宜?

该问题要求决策者、管理者或者执行者掌握解决问题的时机. 这个和时间相关的概念有两个方面的含义. 宏观方面指的是天时,即某项事务内外部环境条件具备了、成熟了,时机已到. 微观方面指具体事务从什么时间开始到什么时间结束,亦即事务的时间成本.

(5) WHERE——何处?在哪里做?从哪里入手?

该问题要求决策者、管理者或者执行者掌握待解决问题的地利. 这个和地点相关的概念有两个方面的含义. 宏观方面指的地利条件,即地利优势是否有利于开展某项事务. 微观方面指环境条件或者切入点选取是否有利于处理事务.

(6)WHO——谁?由谁来承担?谁来完成?谁负责?

该问题要求决策者、管理者或者执行者掌握待解决问题所需要的人力资源. 人力资源是决策执行、事务处理的基础,所有的战略规划都需要具体的人去做具体的工作将其变为现实. 因此,选对的人才能干对的事情,What 和 Who 相互呼应,相辅相成.

(7) HOW MUCH——多少?做到什么程度?数量如何?质量水平如何?费用产出如何?

该问题要求决策者、管理者或者执行者掌握待解决问题的成本. 这里的成本主要指财物成本. 也就是某项事务处理达到目标要求所需要的财物成本. 合理配置财物资源决定事务运行的顺畅和效率[2].

2 软件工程与 5W2H 分析方法的契合点

这一步主要是找出软件工程和 5W2H 分析法的契合点,建立软件工程和 5W2H 分析法映射关系和模

型. 简要过程如下:

软件工程是应用计算机科学、数学、逻辑学及管理科学等原理,开发软件的工程.软件工程借鉴传统工程的原则、方法,以提高质量、降低成本和改进算法.其中,计算机科学、数学用于构建模型与算法,工程科学用于制定规范、设计范型(paradigm)、评估成本及确定权衡,管理科学用于计划、资源、质量、成本等管理.软件工程的三要素:过程、方法和工具.

软件工程中包含有计划、资源、质量、成本、过程、方法、工具等要素,这和 5W2H 分析法七个问题有高度的契合性. 计划中包含对目标方向整体战略上的把握(WHAT),也包含环境(WHERE)、时间(WHEN)等因素;资源包含人力(WHO)、物力、财力等;质量要求好工具(WHERE)、好方法(HOW)、好花费(HOW MUCH)等;成本对应时间成本(WHEN)、人力成本(WHO)、物力财力成本(HOW MUCH)等;过程中包含目标(WHAT)、时间(WHEN)等;方法和 HOW 直接对应并隐含有 WHY 的因素;工具包含有 WHERE 和 WHY 的因素. 映射关系如图 2 所示:

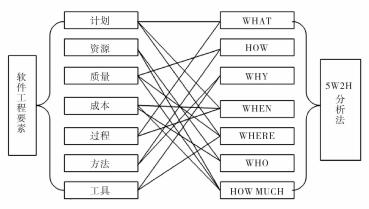


图 2 软件工程要素和 5W2H 分析法映射关系

软件工程与5W2H分析法契合点,即思维方法和资源管理,因此,软件工程可以通过5W2H分析方法,逐步搞清楚软件项目开发的目标内容、团队成员、起止时间、地点环境、成本预估、执行方法、综合问题解析等关键问题,并对这些问题进行科学管理,保障最终顺利完成软件工程.通过5W2H分析总结,可以建立软件工程的对应模型.其模型如图3所示:

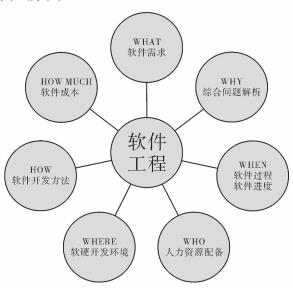


图 3 软件工程管理要素模型

3 5W2H 在软件工程中的应用

软件工程和 5W2H 分析法之间的内在关联案例分析.

先将学生分成6个项目小组,给10分钟时间让学生根据案例,运用5W2H分析法分析出软件工程项目要点,并选派代表模拟项目经理答辩:如何开展项目.答辩时间5分钟^[3].

某软件公司要开发一个贪吃蛇游戏,因为,了解到竞争对手也准备开发一款类似的游戏,所以,要求在 X 个月内该游戏能够上线 pc 端和移动端,保证游戏能充分满足玩家需求,先于竞争对手迅速占领市场,在游戏运行的过程中能够持续提高用户的游戏体验,保证用户粘性,并确保游戏运营期间有好的收益,订单金额 X 万元,后期升级另算.

各项目经过讨论、分析,总结了软件工程的整体思路,并顺利通过了答辩.以下是某小组从案例中提取的软件工程要点:

- (1)用户的需求是什么,怎样才能抓住用户;
- (2) 开发的周期是不超过 X 月;
- (3)pc 端和移动端线上游戏;
- (4)有潜在的竞争对手,要先于对手上线;
- (5)要迅速占领市场;
- (6)要持续提高用户体验;
- (7)要保证用户粘性;
- (8)要保证运营收益;
- (9)开发的总费用小于 X 万元;
- (10)游戏用户的数量庞大;

该小组运用 5W2H 分析方法,将整体思路整理如下:

- (1)确定用户需求(WHAT). 运用多种调查、访谈、问卷等方法进行需求分析,找到目标.
- (2)确定什么人适合于什么事,需要多少人干这个事(WHO).进行人力资源的分配、安排.安排人员进行用户需求分析、设计、编码、测试、维护.
- (3)确定工作的软硬件环境,开发平台配置、PC端、移动端、数据库、开发语言确定、开发软件部署等(WHERE).
 - (4)测算需求分析、设计、编码、测试、维护等里程碑所需要的时间,项目总时间(WHEN).
- (5)运用什么方法开发出游戏(HOW). 例如,用快速原型法进行开发,让用户很快可以看到原型,然后,在原型的基础之上不断迭代开发出用户满意的贪吃蛇游戏.
- (6)分析有没有更好提升游戏开发速度,节省开发成本,迅速占领市场,提升游戏体验,黏住用户的更好方法,为什么这些方法会更好(WHY). 例如,为了提升游戏体验可以设置单练、团战等不同的游戏模式,分级晋级,VR 技术运用,红包,装备升级,高等级用户全国大赛等,更好的改进方法 HOW.
- (7)结合软硬件环境搭建、人员资源、开发周期等因素,测算总的软件开发成本(HOW MUCH),并在开发的过程中严格管控,从而在开发活动中盈利.

通过上面的过程发现,学生能够运用 5W2H 分析法快速抽丝剥茧,从纷繁芜杂的软件工程项目中抽取

出影响软件工程项目的7大问题,使得软件工程的目标、方法等管理对象一目了然.答辩之后,笔者对各小组答辩中存在的问题进行了点评和总结,加深了学生的印象.

4 结 语

课堂中运用 5W2H 分析法进行软件工程虽然是纸上谈兵,但软件技术专业学生管理思想的植入需要慢慢渗透.现代软件工程项目越来越庞大,在软件工程中,管理是非常重要的因素,5W2H 分析方法在很多领域有很好的实践效果已经得到验证,将这种成熟的管理学中的分析方法运用与软件工程过程,无疑会帮助我们快速的理清管理思路,找到解决问题的方法,又快又好的提供高质量的软件产品.

「参考文献]

- [1] 杜宏巍,李玉光,黄永生. 软件工程导论[M]. 广州:华南理工大学出版社,2016.
- [2] 叶坪鑫,何建湘,冷元红.企业文化建设实务[M].北京:中国人民大学出版社,2014.
- [3] 百度百科. 5W2H 分析法 [DB/QL]. https://baike. baidu. com/item/5W2H% E5% 88% 86% E6% 9E% 90% E6% B3% 95/8111597,2017.

[责任编辑:王磊强]

Application of 5W2H Analysis Method in Software Engineering Practice

ZHANG Shao - long

(School of Animation Software and Education, Xi'an Vocational and Technical College, Xi'an 710077, China)

Abstract: Based on the practice of software technology, this paper proposes to use the 5W2H analysis method in management science to solve the problem of elemental configuration management in software engineering.

Key words: Software Engineering; management; 5W2H analysis method