

面向管理信息系统的敏捷建模技术研究

宛西原 李必鹏

(后勤工程学院后勤信息工程系 重庆 400016)

摘要 针对用户需求,建立管理信息系统模型是正确开发该系统的重要前提。本文通过对管理信息系统建模方法的研究,分析了管理信息系统敏捷建模技术的内涵和特点,提出了适应于管理信息系统开发的敏捷建模技术的原则和方法,为管理信息系统的建模与分析奠定了基础。

关键词 管理信息系统,敏捷建模

随着全球信息化技术的快速发展,各类管理信息系统的应用日益普及。然而,在过去的几年里,一些管理信息系统的开发效果并不乐观,有相当比例的管理信息系统项目的开发未能达到预期的目标,甚至完全失败。究其原因,除了在系统开发过程中未能及时、准确了解用户需求之外,另一个很重要的原因是缺乏对信息系统进行有效的建模和分析。在管理信息系统开发过程中建立系统模型是一项创造性的工作。目前,应用于管理信息系统的传统建模方法有 SADT、HIPO、JACKSON 等,这些方法在使用过程中存在一些不足。如从需求分析到软件设计之间的转换存在差异;功能描述、人机界面与操作要求不能有效地结合;形成文档的工作量相当巨大,劳动生产率得不到提高等^[1]。因此寻找一种高效、实用面向管理信息系统的建模方法成为系统开发首要问题。本文在分析管理信息系统建模方法的基础上,对敏捷建模技术内涵和特点进行了研究,提出了一种适应于管理信息系统开发的敏捷建模技术。

1 管理信息系统的建模方法

管理信息系统是一个由人员、计算机及其它外围设备等组成,能进行信息的收集、传递、存储、加工、维护和使用信息的软件系统。在现实世界中,客观对象的数据和信息管理需要经过加工和处理才能在计算机中表示,其信息加工和处理的转化过程需要通过研究对象建立相应的模型来实现。在软件工程中,管理信息系统的建模是指利用图表或文档来描述用户问题、需求、业务流程或解决方案等,以便于信息系统的开发、理解和交流。

通常信息系统的建模方法可以分为:面向过程建模、面向数据建模、面向信息建模和面向对象建模等几种。其中,面向过程建模是指在软件系统开发过程中,利用自顶向下逐层分解的方式,用清晰的描述软件描述其基本元素的组成、功能、结构、资源和业务等方面的文档和图表。面向数据建模是指采用

图形化方法来描述信息系统的需求和业务规则,建立其逻辑数据模型和业务规则。其主要工具有 Rose、BPWin、Oracle Designer 和 PowerDesigner 等。面向信息建模是指从信息流的角度,建立系统的信息源、信息处理过程、信息存储和发布的文档和图表。面向对象建模方法是将研究的系统抽象为一些离散的相互作用的对象,按照抽象出来的问题领域,建立系统的实体、属性和方法的对象集合,来描述系统的静态结构和动态行为,以便系统的开发和交流,其主要建模语言有 OMT、Booch、OOSE 和 UML 等方法。其中,UML 是一种基于构件的、可视化的系统建模工具^[2]。它不仅支持面向对象的管理信息系统的分析与设计,还支持从需求分析开始的整个系统开发的全过程,它有助于开发人员绘制出有利于交流的清晰的模型。

2 敏捷建模技术的内涵及特点

在信息技术广泛普及和使用的今天,人们对管理信息系统的快速开发提出了更高的要求,RAD、极限编程、敏捷程序设计等快速程序开发方法迅速出现。然而,管理信息系统是一种业务性和针对性较强的应用系统,其工作模式、开发质量直接关系到系统应用的成功和失败。目前,一些企业的管理信息系统暴露出的问题越来越多,其中一个主要原因就是系统模型和软件设计难以适应用户需求的变化。敏捷建模技术能很好地为用户交流和理解用户需求提供支持。因此,Baird 指出敏捷建模技术是一种基于实践的方法,以价值观和原则为基础,旨在通过有效地使用建模工具和技巧,支持和实施软件开发^[3]。在这里,Baird 强调的是有效利用建模工具,支持和实施软件开发的一种方法。

在管理信息系统开发过程中,敏捷的含义是指能够对用户需求和环境变化做出快速响应,迅速地开发用户满意的管理信息系统。要做到这一点就必须及时获取用户需求及其变化;快速、准确、恰当地

建立系统模型;迅速、正确、合理地完成代码设计与系统测试。因此敏捷建模技术的内涵应该从理解用户需求、跟踪用户需求变化的及时性、建立模型的速度性、表示模型的简洁性等几方面加以阐明。即敏捷建模技术就是指通过交流和反馈方式,利用建模工具和相关技术,快速建立满足用户需求的简单、便于更新和理解的系统模型,以便开发用户满意的系统软件。

根据该定义敏捷建模技术应该具有以下特点:一是敏捷性,在管理信息系统快速开发过程中,建立系统模型是一项关键和繁琐工作,通常需要耗费大量的精力和时间。敏捷建模的思想就是要利用合理的时间和精力,快速构建系统模型。二是递增性,任何一个系统模型一次都不足以充分地描述系统模型的各个方面。如,需求模型、业务模型和概念模型等,需要通过交流和测试逐步完善。三是协同性,建立系统模型通常需要多方面的专家和用户共同完成,这就需要有更多人参加,相互协作,相互促进,取长补短。所谓协同是指组织实体的整体性,工作时序的同步性,相互作用的协调性。即各领域专家或成员构成一个有机的整体,相互协作,共同完成某项任务的过程。四是并行性,任何一个系统模型的建立,都需要涉及系统的各个方面,如用户需求、业务规则、系统架构、技术定义、编码设计和系统测试等。这些过程在系统开发时需要能快速执行、准确转换。因此敏捷建模技术要求认识用户、理解需求、建立模型、开发测试,迭代等过程是高效的、并行的。五是简捷性,简捷性应包括创建的内容简捷,建模过程简捷,建模工具简单等几项。创建简捷的内容和简捷地建模这两项实践集中于模型的简单性,在建模过程中这两项实践通产是密不可分的,其目的就是便于沟通和理解建立建模,快速建立用户急需的信息系统。

3 敏捷建模原则及方法

通常描述管理信息系统模型最常见的方法是形式化描述和图示化描述。形式化描述方法一般较为严谨、精,便于模型向后续系统的转化,但其方法往往难以掌握和理解。图示化方法比较直观、简便,通常用于描述系统的层次结构和功能,但其精确性和严谨性不够。这两种方法强调的是一种建模的手段,并且都存在一些不足。敏捷建模是一种高效、灵活、快速响应用户需求的建模方法,它强调的是一种理念、原则和方法。

3.1 原则

敏捷建模者坚持的是一种风格和态度,即坚持不断交流、快速反馈和便于理解的宗旨^[3]。这些在系统敏捷建模实践过程中非常灵活,有时难于掌握。

为此我们必须坚持敏捷建模的一些核心原则。

一是便于理解与交流原则,一个模型通常有很多种表示方式,应当尽可能地选择简单的方式来表示系统模型。管理信息系统建模的重要目的就是探索用户的需求空间,明确软件系统的主要功能,确定解决方案。这些解决方案主要用于系统开发过程中各角色之间的沟通和理解,为了达到该目的可以采用一些简单的图表、简单的符号和简单的文档,例如类的生命周期图、功能框图、数据流图和界面简图等。要使模型便于理解与交流原则,始终要坚持最简单的解决方案就是最好的解决方案这一观点。要做到这一点,一方面建模时模型的详细程度要恰当,只要能表达正确的设计意图,就不需要过分的详细,因为过分的详细,会影响模型的简捷性,而增加模型的复杂程度,影响理解和交流。另一方面,建模时应采用一些公认的建模标准、方法和工具,如 CASE 工具,通用的符号、图表和 UML 的类图等。

二是开放性原则,敏捷建模要求参与系统开发的各个角色能够自由地提出建议和观点,如用户需求的理解,建议增加或减少某项功能,提出某部分新的设计方法等,这就要求敏捷建模是一个开放性的过程。这一方面解决了建模者由于受到知识的局限性,难以表达敏捷建模快速、正确表达信息系统软件开发的意图。另一方面满足了模型本身的可扩展与便于更新的目的。由于敏捷建模需要经过多次迭代,不断地完善,这样才会为信息系统的开发提供更加准确和全面的信息。

三是可测试性原则,在现代的各种软件开发过程中,软件测试和软件质量保证活动一直贯穿于整个项目的生命周期,一些学者更是提出了先测试再编制软件代码的理念。测试已经整合成为一个不断持续的迭代过程,并为软件系统的开发创建了一个实践平台。在利用敏捷方式建立模型的时候,同样面临这个重要的问题,就是建立的模型正确与否,能否满足用户需求,并指导信息系统软件的开发。因此,在开始编写软件业务代码之前,要先建立项目模型,并考虑和编写模型测试方案,即在编写代码之前先通过测试性分析。如果建立的项目模型无法测试,来验证模型的正确性,那么建模就失去了它的意义。

3.2 方法

在软件开发过程中,方法就是寻找一些规范的求解过程来保证软件的开发。对管理信息系统建模来讲,方法就是要寻找一些有效的手段、工具等有效的方式,编制出满足用户需求的软件模型,而不是编制无关的文档和毫无意义的模型,其实现过程如图 1 所示。在实现过程中,敏捷建模技术的思想、原

(下转第 123 页)

%>

3.7 后台管理

后台管理模块主要实现功能:管理员可针对公文类别、公文等级、秘密等级、用户信息、部门信息进行相应的添加、修改、删除操作。

```
<td width="30%" align="center" nowrap class="sendword">
  <input name="Submit2" type="button" onClick="show_td()" value="添加公文类别"></td>
</tr>
<form name="add" action="addclass.asp" method="post">
  <tr align=center id="td_fra">
    <td height="26" colspan="5" align="right" valign="bottom" class="sendword">
      公文类别:
      <input name="Classname" type="text" id="Classname" />
      <input type="submit" name="Submit" value="确定">
    </td>
  </tr>
</form>
<script>
  td_fra.style.display="none";</script>
  隐藏表格 id="td_fra"
  当点击添加公文类别时触发 show_td()函数其代码如下:
  <script language="javascript">
    function show_td()
    {
      if(td_fra.style.display=="none")
      {
        td_fra.style.display="";
      }
    }
  </script>
```

```
</script>
else
{
  td_fra.style.display="none";
}
}
```

结束语 区县政府部门通过建设农业信息网络及时传达农业科技信息、国家方针政策,接收基层农业部门对农业信息的收集、整理。电子政务系统的建设是基于农业信息网络的应用,而电子公文处理是电子政务系统的基本组成部分。本文介绍了工作流的有关概念,根据公文处理流程建立了公文流转模型,采用基于 ASP 脚本语言和 SQL Server 数据库技术来实现电子公文系统的设计。

参考文献

1. 吴开军,顾乃达,等. 基于 Web 下高校 OA 系统的设计与实现[J]. 上海水产大学学报, 2006(3)
2. 李忠. 电子公文系统中工作流的设计与实现[J]. 潍坊学院学报, 2004(2)
3. 朱一群,张全海,李建华. 基于 XML 安全的电子公文系统研究与设计[J]. 计算机工程, 2006(5)
4. 李柳柏,何清林,陈华,刘应成,徐泽同. 涪陵区、乡农业信息化预研究[J]. 西南农业大学学报(社会科学版), 2005(1)

(上接第 112 页)

则、方法和工具是其核心,快速测试、反馈和迭代是建立各类模型的主要方式,在这些方式中的一些常用方法叙述如下。

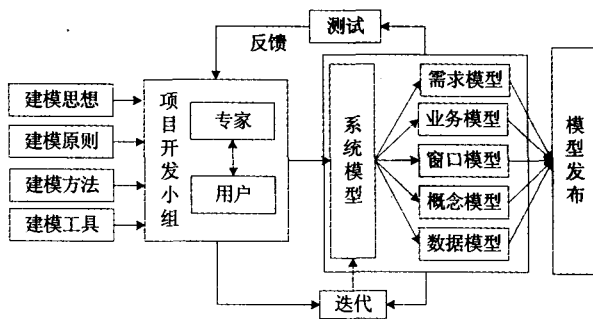


图1 信息系统敏捷建模技术体系

一是白板和草图,白板和草图是快速构思和建模的有力工具,也是符合敏捷建模特点和原则的一种高效、简便的建模工具。该工具可用于用户需求的表达、软件结构的构建和系统功能模块划分等。二是建模标准及适当模式,所谓建模标准和模式就是采用一些标准和架构模式,如 UML 状态图、CASE 工具、数据流图等,这样就可以根据建模对象的需要选择合适的工具和模式。三是重用现有资

源,套用现有案例可以加速信息系统模型的建立,各类管理信息系统之间通常具有一些相似性,直接借鉴已有的系统模型,一方面可以提高建模的速度和正确性,另一方面还可以降低投资成本,提高投入效益。四是递增迭代方式,递增迭代方式就是利用循序渐进的开发方式逐步建模,建立信息系统模型并非一开始就非常完整,而是随着系统开发进度逐渐完善。

结论 建模方法研究是信息系统开发领域中的一个重要研究课题。本文在分析当前管理信息系统建模方法的基础上,提出了面向管理信息系统的敏捷建模技术的内涵、原则和方法。该方法充分利用了敏捷技术中快捷、递增、并行、协同等特性,可操作性强,从而为正确、快速地开发管理信息系统奠定了基础。

参考文献

1. 曾一. 基于面向对象建模技术的 MIS 开发方法. 重庆大学学报, 2003, 3: 49~52
2. 吴际,金茂忠编著. UML 面向对象分析. 北京航空航天大学出版社, 2002, 1
3. 袁国忠译. 极限编程基础、案例与实施. 人民邮电出版社, 2003, 12