

# 一种面向界面程序设计方法<sup>①</sup>

## A design method of Interface - Oriented

王申申 陈汶滨 刘义军 任冬梅

(西南石油大学 计算机科学学院 四川成都 610500)

**摘要:** 本文介绍了一种面向界面的程序设计方法,该方法根据用户的需求使用简单的界面元素表示出功能,并通过模拟界面与用户进行反复沟通,完整确定软件的需求,作为后期设计时的正确依据,降低软件开发的

风险。

**关键词:** 面向界面 程序设计方法 界面元素 软件工程 用户界面

### 1 引言

软件工程是研究软件开发和软件管理的一门工程学科。随着程序设计技术和软件开发工具的发展,程序设计方法也发生了明显的变化。从面向过程的程序设计方法到面向对象的程序设计方法,逐渐改进,逐渐完善。但这些方法都不易于用户的理解,确定需求也比较困难。如面向对象程序设计方法的优点在于稳定性好、可重用性好、可维护性好和较易开发大型软件产品等,但这些优点都是对所开发的软件或软件开发的过程而言的,不易于用户了解自己所需的软件,用例图、协作图、状态图、数据流图等对于用户而言是很难理解的。

本文介绍了一种面向界面的程序设计方法,这种方法更多地从用户角度去考虑,采用用户比较熟悉的界面去设计和分析,更贴近于用户,使用户更容易理解。这种方法能够在短时间内确定用户需求,节约成本,而且可以减少最终交付的软件不满足用户需求的可能性,提高软件的可用性。

### 2 面向界面设计方法

这里提到的界面,并不是用户使用软件时使用的用户界面,而是在软件开发之前,设计人员根据用户的需求,用简单的界面元素表示出用户需要功能的界面。这种界面可以由设计人员用手工完成,也可以利用画

图工具设计。用户可以把这些界面当作是真正的软件模拟使用。由于大多数用户不能提出明确的需求,所以用户在模拟使用软件的过程中可以和开发人员一起对需求说明进行补充和细化,完善自己的需求。用户还可以在模拟使用的过程中,检验软件的功能是否满足自己的需求。在需求确定之后,这个软件系统的开发,即项目的所有工作都围绕着界面进行。相对其它一些程序设计方法,如果已经建立的实体模型没有实现客户的某些需求,再修改模型或重新建立模型,既浪费时间又增加成本。这种方法确定需求快,节约成本。


为了理解起来方便,使用面向界面设计方法设计出来的界面称为界面,详细设计阶段设计的界面称为用户界面。

#### 2.1 界面元素

根据所实现的功能抽象出几种界面元素:标签、文本框、按钮和网格。

不同界面元素的使用有所不同:

(1) 标签:表示栏位说明,用符号  表示;

(2) 文本框:表示需要输入部分,用符号  表示;

(3) 按钮:表示对输入部分的操作,如输入、修改、查询等,还可以表示界面之间的迁移,如实现菜单的功

<sup>①</sup> 基金项目:四川省教育厅自然科学青年基金项目(省 508)

能等,用符号  表示;

(4) 网格:表示输出的部分,用符号 

--	--

 表示。

### 2.2 设计界面

这种面向界面设计方法的目的是确定用户的需求,使以后的设计工作不再为需求的不正确或不完善而修改。所以在设计界面时,只考虑用户需要的功能,用简单的界面元素把用户需要的功能表示出来,而不考虑界面美观等因素。在后期的详细设计中,设计人员会根据用户的习惯、界面的美观、使用的方便等因素用其它的控件代替界面元素。

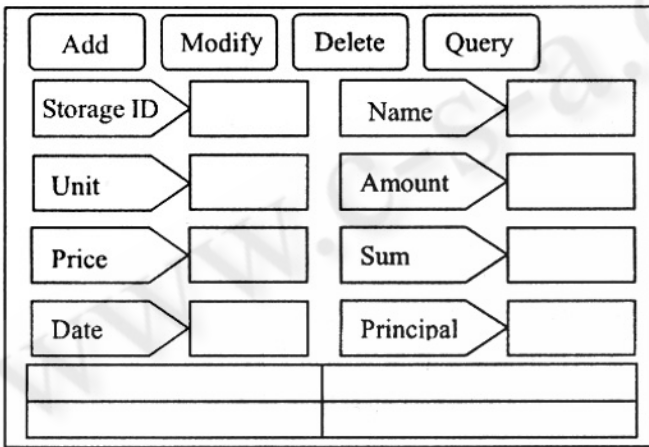


图 1 入库管理界面

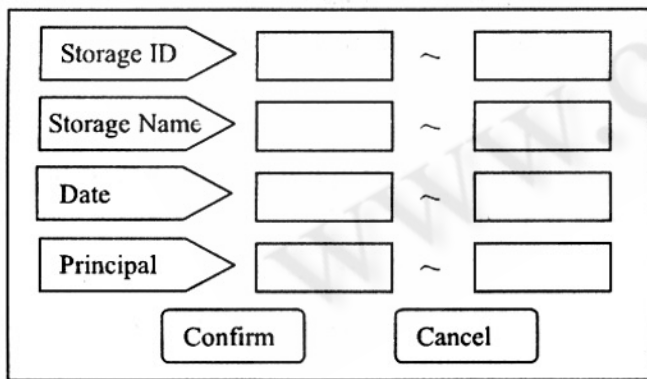


图 2 查询界面

在界面设计过程中,可以把界面设计与数据库的设计对应起来。界面中的数据对应数据库表单中的字

段,不同的界面对应着不同的表单,界面间的迁移表示了表与表之间的关系。所以用户在模拟使用软件的时候,可以检验软件中相关数据是否正确,是否完整。

### 2.3 详细设计

当用户需求已经确定,用户对软件实现的功能表示满意后,开始根据界面实现的功能设计程序。由于这种面向界面设计方法更贴近于用户,是从用户的需求去考虑设计,而没有考虑软件的开发。所以在程序设计阶段,可以结合其它的程序开发方法进行开发。

## 3 应用实例

下面以一个企业库存管理系统的入库管理为例,说明如何使用界面元素设计界面。

用户需求:入库管理部分需要输入货品编号、货品名称、单位、入库数量、入库单价、入库金额、入库日期、经办人员等信息。对输入的信息可以进行新增、修改、删除、条件查询等操作。

根据用户的需求,使用界面元素设计界面:

当用户模拟点击“查询”按钮时,设计人员可以将查询界面交给用户“使用”,模拟界面迁移到查询界面的过程。

用户在模拟使用了这个界面之后,会考虑这些数据的完整性和正确性。在用户对软件实现的功能表示满意之后,开始根据界面开发软件。

对于一个库存管理系统,主要包括入库管理、库存管理和出库管理等,每个部分的管理都要实现新增、修改、删除和条件查询等功能。所以可以在基类中用方法实现,在编写每个界面的代码时,只需要重写这些方法即可。

## 4 结论

这种方法的优点在于使用简单易懂的界面,通过模拟使用“软件”(界面),让用户尽早体验软件,使用户可以完善自己的需求并检查开发人员设计的功能是否完整、是否正确。减少最终交付的软件与用户需求之间的差异。面向界面的设计方法适用于需求比较明确的管理系统项目的开发。

(下转第 127 页)

(上接第 110 页)

经过科研项目管理、著作信息管理和研究生管理系统等几个项目的实践表明,合理利用面向界面程序设计方法可以缩短用户的期望与目标系统的差距,降低项目开发带来的风险,增加用户的满意度,提高产品的质量。但是,此方法并没有提到对编码的设计,这也是以后研究的方向。

### 参考文献

1 张海藩,软件工程导论,第四版,北京:清华大学出

版社,2003。5-130.

- 2 史济民、顾春华、李昌武、苑荣,软件工程—原理、方法与应用,第二版,北京:高等教育出版社,1990,30-141.
- 3 郑人杰、殷人昆、陶永雷,实用软件工程,第二版,北京:清华大学出版社,1997,5-100.
- 4 郑纪民、王倡文,利用快速原型降低软件项目风险,综合电子信息技术,2006,32(2):42-61.