

联机帮助系统的设计方法

麻志毅 (东北大学)

摘要:不同的用户需要不同的帮助,而且用户间的知识水平也不同,因而一个软件系统必须是面向用户的。这里介绍联机帮助系统设计的一般方法。

一、前言

一个设计得再好的系统,一个用户,无论他对这个系统所涉及的领域了解的程度如何,他都需要取得关于该系统的一些信息,帮助他了解系统功能、用法。因一套新系统(及编程语言)对用户来说仍然是陌生的,有的用户不熟悉这种语言,也不知道其功能何在。另外,客观上,计算机本身及应用是复杂的,是一种复杂劳动的结晶,为了方便用户尽快正确地了解利用它,设计者必须考虑在各种环境下,随时给用户以联机帮助。

二、用户对帮助系统的要求

用户都想尽快地熟悉并有效地使用新系统,因而用户需要系统提供如下四种类型的帮助:

(1)快速参考。这是给用户一个快速查询某一具体细节而提供的功能。

(2)特定帮助。当一个用户遇到难题,不知道怎样继续使用系统时,系统能给一个帮助来解决他的问题。

(3)完全说明。一些有经验的用户,有时需要知道系统的某部分功能或命令的透彻解释。

(4)指导性材料。指导新用户一步一步地学习使用该系统。

为了达到这些要求,帮助系统的内容由定义、示例、描述、预知的错误信息及命令选项等组成。

下面说明一个好的帮助系统应具有的几个特征。

1.可用性。用户在操作此系统的同时,他随时都可能要取得帮助,系统提供帮助时,不应中止用户的工作,也就是二者应是并行的。对于窗口式系统来说,这是容易做到的,对于非窗口式系统,就得采取一定的技术,如分屏幕区域使用,来做到这一点。

2.完整性。在设计帮助系统所涉及的范围时,必须用一个全局性的处理方法,以尽可能地防止某时一个用户找不到他要求的信息。

3.一致性。一个大的帮助系统,在内容上由许多部分组成,以满足不同用户的需要,各部分之间要一致,另外,也要与随机文档,READ ME等一致。

这包括:术语、内容和描述等。

4.健壮性。系统提供的帮助是为用户排忧解难的,对用户的帮助不但要有准确的针对性,而且应指导用户怎样改正错误。

5.灵活性。应该让用户以他所需要的形式来与系统打交道。如利用上下文相关的系统或智能帮助系统来推断用户当前的知识水平和应用。

三、系统对用户的支持

这里主要讨论系统对用户支持帮助的一般方法。

1.命令级帮助。这是一个最普通的方法。如果用户想知道一个命令的具体使用方法,那么他可以通过帮助屏,得到细节,如DOS HELP和UNIX MAN HELP系统。这种方法,对于新用户是很有意义的。

2.命令级提示。一个用户如对系统有一定的了解,在操作此系统时,他可能用错了一个命令,如犯了一个语法错误,系统及时给出一个正确的提示,这对用户是很便利的。

3.基于上下文的帮助。一种方式是帮助窗口是上下文相关的,有经验的用户可不需要系统的帮助,但新用户则可在具体的环境下决定是否要取得有针对性的帮助。

另一方式是,系统试图记住用户使用过的命令序列,以此来推断用户的意图,进而给出用户所需的帮助信

息。这种方式常用于基于菜单的帮助系统中。

4.联机指导帮助。这是针对用户了解学习一个新系统而设置的。用户可以按自己对该领域的了解程度,选择他的学习进度和内容深度。目前,大多数帮助系统还不具备此功能,也即它不能自动考虑用户的知识水平,对领域的了解程度及学习方法等,以此来给用户灵活和满意的帮助。

一个传统的交互式指导帮助方式是简化系统,即给用户一个演示版本,具有全部的接口界面,但其中的一些功能是不能深入执行的。这可让用户自己探索和学习系统的功能,而无任何损坏系统的危险,这样,用户可能很快地了解系统。如随机带的 DEMO 及学习系统。

5.联机使用手册。一般的系统都带有厚厚的技术文档,由用户通过翻阅来查询有关问题。但如用户不知道在那里查找他的资料,或因连带信息太多,来回翻阅,影响了他的理解,还有文档不易携带,不易共享等缺点。若把文档搬到计算机中去,便可随机查询。

这个联机帮助,用定义、描述、示例及错误信息的描述等方式,不仅指导用户怎样去用这个系统,而且对系统功能进行全面的描述。这对老用户是一个随机参考,对新用户是一个全面的介绍和帮助。但文档中信息量是非常大的。现有几个技术能解决这个问题。可设计一个微型联机使用手册,它简明扼要地讲述系统的功能、操作及易犯的 errors 和恢复的方法;用层次帮助系统,提供一个关键字列表,针对每一个关键字有进一步的描述,即每个层次由相应的子层次来描述它;也可用功能层次索引技术来解决这个问题。现有的超文本技术,可以实现联机使用手册,给用户以方便的帮助。它以网络的形式存储文档,通过自动连接相关的文档,给用户特定的帮助。如加上多媒体技术,形成超媒体,不但能给用户帮助,而且有助于用户理解。

四、智能帮助系统

对于一个大的或复杂的计算机系统来说,用户使用它的水平参差不齐,不同的用户想得到的帮助也不同。人们希望建造这样一个帮助系统,通过监督用户的活动,推断用户的模型(他的经验、爱好及所犯的 errors 等),产生一个指导策略,来决定对用户的帮助。这样,即能满足用

户的要求,又使用户容易理解。

但它存在一些技术问题,如知识的获取,指导策略的生成等。下面简要地讨论一下这些问题的解决。

1.用户模型的建立。每一个帮助系统,都力图对所有类型的用户提供帮助,那么就要划分用户的类型,即建立用户模型。有许多掌握和构造用户模型的方法,如判定用户的经验水平程度;比较用户的当前工作状态和系统的特定的一些标准;考查用户所做的 errors,分类用户或建立原形。还有的系统让用户提出自己的模型,系统再围绕该模型来建立用户模型,如 UNIX PROFILE。

2.指导策略模型的建立。一个指导教师,对他的不同学生有不同的指导策略,他能依学生的具体情况和要求,给出适合于学生的解答。设计一个帮助系统时,要考虑给用户的一定信息的格式和方法。用户的知识水平及所处的环境不同,给他的帮助的类型也应是不同的。

有些智能帮助系统,模型化这些策略,并能按情况选择一个适当的模型来帮助用户。例如,采用教师—学生模型,系统(教师)观察用户(学生)的工作,它不但能及时回答用户提出的问题,也能给出建议或劝告。

3.知识的描述方法。这些可借助人工智能中的技术,如采用规则、框架、语义网络及神经网络等来表达知识。

4.知识的获取与推理。一个领域知识的抽取,必须有该领域的专家予以协助,而且是一个费时费力的工作。要保证在不断变化的环境下,一个知识库的正确性和完整性,是力求达到的目标。

另外,存在一个如何理解用户活动的问题。

系统只能从用户活动的历史,推断出用户的意图,再从含有大量详细资料的知识库中检索出他所需要帮助的信息,这需要有一套完整的推理方法。

5.其他问题。主动权问题,即用户和系统谁控制谁的问题。采用混合方式应是更好些!用户在任何时刻可向系统提出帮助请求,系统提供上下文相关的指导,但不中断用户的工作;系统在预测到用户正在犯或将要犯的一个有害于他工作的严重 errors 时,系统给用户警告,但同样不能中止用户的工作。此外,还存在一些其他的问题,如帮助的范围是应用级还是系统级。

五、帮助系统的设计

关于如何设计一个帮助系统,可以借助许多软件工程的技术与思想,但这里要强调的是,系统内对用户的帮助部分,应与系统有机地结合在一起,而不应是单独的一部分,帮助的内容及信息的组织等。

用户可以用很多方式来得到所需的帮助。他可以用一个命令来指定一个主题,以此得到一些信息;用一按钮,如 F1,往往能得到上下文相关的帮助;用激活、撤消命令方式,决定是否使用一个帮助功能;也可以用一个附加的帮助功能,但此方式往往影响用户的当前操作。

当系统给用户一个帮助时,要决定以何种方式给用户提供信息。在一个基于窗口的系统里,帮助信息可方便地描述在窗口中;在非窗口系统里,它可以出现在屏幕

的某一特定区域内,如以'弹出窗口'形式,或在屏幕的顶部(或底部)以命令行的方式给出帮助信息。有些智能帮助系统用可视暗示的方法,当系统认为有必要给用户一个建议时,它加亮一个图标。用户可以接受这个建议,也可以置之不顾,继续他的工作。另外,在帮助的信息描述上,也应清晰易懂,具有针对性和指导性,避免用技术性过强的术语。

另一问题是帮助信息的组织方法。帮助系统中的信息量是相当大的,必须采取一定的存储和检索技术,以给用户一个快速的响应。如可采用单文件,层次文件,或数据库等方式组织信息。无论采用哪种方式,都要考虑帮助系统的维护问题。这主要因为系统将来要改进,新的帮助信息要加入相应的帮助系统中,以及一些信息也需要删改。