

通用数字化仪管理软件 GDMS 的设计与实现

姜伟 洪海 宋振东

(黑龙江大学计算机系, 哈尔滨 150080) (哈尔滨市电子研究所)

摘要 在图形系统中,图形的数字化输入是很重要的功能。GDMS(Graphics Digitizer Manager Software)系统以专业图形元件库、命令库、属性库和语音库为基础,实现了系统组成对用户的开放性,提高了图—数转化效率和准确率。该系统具有通用性,可以作为任何图形系统的图形数字化输入子系统。

关键词 数字化仪管理,通用性,图形元件库,WAVE 文件

1 引言

图形数字化是图形系统中的一个重要功能,图形数字化仪是实现图形—数字转换的重要设备。GDMS 针对其它同类软件图形元件和菜单内容有限、固定不变,缺乏通用性等问题,通过引进图形元件库、命令库、属性库和语音库,使系统的组成对用户是开放的,并且用语音的形式给出提示信息,解决了资源共享等问题;同时,提供标准的信息输出格式,使系统可以作为其它图形系统的输入子系统,具有通用性。

2 GDMS 系统概述

2.1 GDMS 系统结构

GDMS 系统结构如图 1 所示。用户可以根据需要创建多个图形元件库。图形元件库的操作由图形元件库管理子系统实现。命令库、属性库和语音库由菜单管理子系统来维护和管理。

2.2 用户菜单的生成

在 GDMS 中,用户菜单分为三部分:命令区、属性区和元件区,如图 2 所示。用户根据待转换图的特点,从命令库、属性库和元件库中选择命令、属性和元件,生成菜单。图形元件可以通过一次操作进机,准确、快速。用户菜单可以进行浏览,增、删、改等再编辑,可以存储和输出。输出的用户菜单粘贴到数

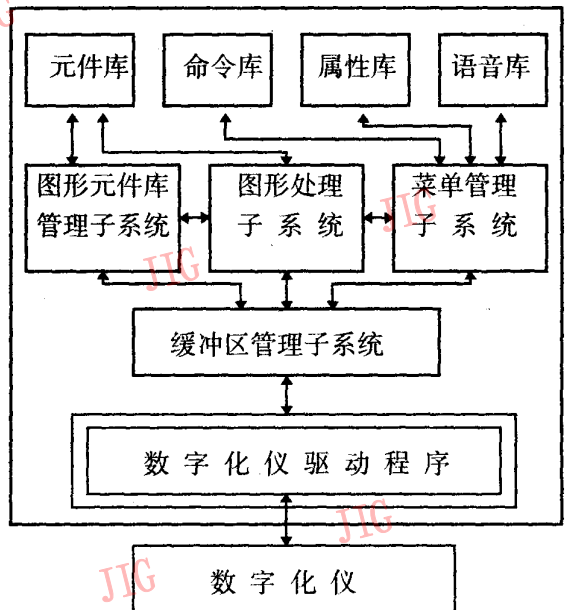


图 1

Fig. 1

字化仪上,供用户使用。

在命令菜单生成过程中,系统做错误检查,并用语音形式给出错误信息。

2.3 GDMS 系统实现的功能

GDMS 实现的功能如下:

- (1) 用户定义、维护、输出元件库和菜单。
- (2) 在图形上任意选取坐标系,并用适当的属性以图素和图形元件的形式进行数字化转换。
- (3) 实现信息压缩和规定输出格式。

- (4) 可根据需要划分数字化仪的有效面积。
- (5) 以语音的形式给出提示信息和错误信息。

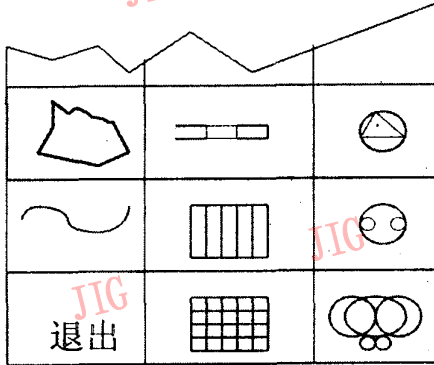


图 2
Fig. 2

GDMS 是一个功能完整的图形系统,组成该系统的四个子系统中,图形处理子系统实现图形元素^[1]的绘制、旋转等功能。元件库管理子系统实现图形元件的录入、浏览、元件库的创建、维护、存储等功能。用户菜单管理子系统实现菜单的生成、编辑、存储、输出等功能。还包括 WAVE 语音文件信息的播放和转存入库。缓冲区管理子系统实现数据缓冲区、菜单缓冲区的管理。

3 GDMS 实现方法

在 GDMS 中,图形元件库和菜单是基础,图形元件库和菜单信息的合理组织与存储是实现该系统的关键。图形元件库的组织与操作算法在文献^[1]中

已经给出,下面给出菜单处理子系统的实现方法。

在 GDMS 中,菜单信息是按链表的形式存储的。链表中用 m 、 s 、 y 链分别存储命令信息、属性信息和元件信息。

在以上的数据结构上,我们给出属性选择算法。在进入算法之前,假设用户在 (x, y) 位置上按下了鼠标键。并且 (x, y) 点在用户菜单区。

算法:

- (1) 根据 y 值和菜单位置信息计算出选择属性的相对位置 i 。
- (2) 在 s 链上找到第 i 个结点,读出结点信息 k 。
- (3) $l=k/10$, if $l=0$ 或 1 , then 结点 i 是线型属性。到线型库读出第 i 个记录。同理确定颜色和填充属性。
- (4) 按照读出的属性信息设置绘图属性。
- (5) 算法结束。

4 结束语

GDMS 吸取了大量同类软件优点,功能全面,使用方便;图形元件库、属性库等的引入,使系统成为面向用户的开放系统,具有通用性,在实际应用中取得了很好的效果。

参考文献

- 1 姜伟等. CGWE 系统的设计与实现. 黑龙江大学自然科学学报, 1995, 6(2): 64~68.
- 2 Microgrid III Series of Digitizers User's Manual.



姜伟,黑龙江大学计算机系讲师,在读硕士研究生。主要从事图形图象处理、图象数据库和计算机视觉等方向的研究工作。

Design and Implementation of GDMS System

Jiang Wei, Hong Hai, Song Zhendong

(Department of Computer Science Heilongjiang University, Haerbin 150080)

Abstract The system of Graphics Digitizer Manage Software (GDMS) is a Open-system based on graphics database, order database, Attribution database and sound database. The system is common, it may became a graphics input sub-system of others system for managing graphics and image.

Keywords Digitizer manage, Common, Graphics database, Wave file