

短消息控件的设计与实现

徐妙君¹, 张晓霞²

(1. 浙江海洋学院 数理与信息学院, 浙江 舟山 316004;

2. 舟山博远科技有限公司, 浙江 舟山 316000)

摘要:随着短消息服务的广泛应用,文中用 VB6.0 开发了一个短消息控件。此控件可以实现终端(通过串口)自动发送短消息、接收短消息、短消息群发等功能,可以嵌入到各种应用系统中,方便用户进行二次开发。介绍了如何用计算机实现短消息收发关键技术,主要是串口实现通讯的方法。在此基础上,介绍了实现短消息控件的设计过程以及此短消息控件的基本功能。

关键词:串行通讯;短消息控件;GSM

中图分类号:TP311.52

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2007)08-0064-03

Design and Implementation for Control of Short Message Service

XU Miao-jun¹, ZHANG Xiao-xia²

(1. School of Mathematics Physics & Information Science, Zhejiang Ocean University, Zhoushan 316004, China;

2. Zhoushan Boyuan Science and Technology Co. Ltd., Zhoushan 316000, China)

Abstract: With widespread usage of the short message service(SMS), used VB6.0 to design a control of SMS, which can implement many functions including sending automatically short message, receiving short message, sending short message group through computer serial port. The control can be embedded in other application systems for the user's further development. Meanwhile, introduced the key technology that how to send and receive a short message with computer, mainly the technology of serial communication. On this basis, designed a program of the control of SMS and basic functions of this SMS.

Key words: serial communication; control of short message service; GSM

0 引言

短消息服务(SMS)在最近几年以各种各样的方式渗入到公众的日常生活当中。随着技术的进步和用户需求的变化,短消息用户群已经由时尚人群向企业或行业用户扩展。面向企业或行业的短消息业务逐渐成为短消息应用的一个重要组成部分,越来越多的企业开始利用短信开展各种短信增值业务,比如,短信商业信息发布、短信客户关系管理、短信呼叫中心、短信防伪、短信移动办公等。因此,把计算机技术和短消息服务结合起来,就可以开发出多种应用,这些开发在各行各业都具有很大的发展空间。基于短消息服务的广泛应用,笔者开发了一个短消息的控件。此控件可以实现终端(通过串口)自动发送短消息、接收短消息、短消

息群发等功能。此短信控件可以嵌入到各种应用系统中,方便用户进行二次开发。

1 关键技术

1.1 短消息实现的方法

短消息实现的方法:

(1)通过移动网关发送短消息,使用该方法不需要附加的硬件,但是需要到电信部门申请网关,比较适用于一些大型的网络通讯公司开发。目前华为、中兴等公司就做这方面的工作,并且还有相应的开发包供开发人员使用。

(2)在电脑上通过 GSM MODEM 向手机发送中文短消息,这是目前比较适合于小项目开发的一种方法,所需硬件包括一款手机,提供 GSM MODEM,以及相应的数据线或是红外线适配器。该方法编码简单,只需对 AT 指令和串口编程比较熟悉就可以实现,而且对硬件需求不高,并能自动收发短消息。文中提到的短消息控件就是在这个基础上实现的。

收稿日期:2006-11-15

基金项目:浙江省教育厅科研资助项目(20050113);浙江海洋学院校级科研资助项目

作者简介:徐妙君(1974-),女,浙江舟山人,硕士,讲师,研究方向为数据挖掘、计算机软件。

(3)通过一些网站上提供的短信发送功能来实现,比如新浪网、网易都提供这方面的服务,这种方法是这三种方法中实现起来最简单,所需资源最少的,但是对于网站的依赖性太强,对网络的依赖同样无法避免,不适用于项目开发。

通过第二种方法收发短消息又分为三种模式:Block Mode, Text Mode 和 PDU Mode。Block Mode,目前已很少用。Text Mode 只能用来发送纯文本方式。PDU Mode 被所有手机支持,可以使用任何字符集,这也是手机默认的编码方式。文中所设计的短信控件采用的是 PDU Mode,使用的设备是采用 SIEMENS TC35I 模块设计的 GSM MODEM。

1.2 PDU Mode

在 PDU 模式中,消息有 7 位,8 位和 Unicode 三种编码方式,7-bit 编码用于发送普通的 ASCII 字符,它将一串 7-bit 的字符(最高位为 0)编码成 8-bit 的数据,每 8 个字符可“压缩”成 7 个;8-bit 编码通常用于发送图片和铃声等数据消息;而发送简体中文则要用 Unicode 编码方式。

下面通过一个例子说明 PDU 模式中短消息的编码过程,假定短消息中心(SMSC)号码是 13800580500,对方号码是 13705802421,消息内容是“海洋学院”。编码过程如表 1 所示。

表 1 编码过程

编码	描述
08	SMSC 信息的长度。(在这个例子里是 8 个 8 位,包括 91)。注意:这个 8 位是可选的。有的手机还必须省略掉(一定要使用手机的 SIM 卡中的 SMSC 的号码)
91	SMSC 的地址类型(91 是 TON/NPI 遵守 International/E. 164 标准,指在号码前需加 '+' 号;此外还有其它数值,但 91 最常用)
68 31 08 50 08 05 F0	SMSC 的地址,电话号码是一个奇数,因此加入 F 来保证偶数。这个服务中心的号码是 "+8613800580500"
11	SMS-SUBMIT 的第一个 8 位(基本参数)
00	TP-MR,消息基准值。该值为“00”表示让手机自行设置消息基准值
0D	目的地址长度。发送号码的长度 13(0D hex = 13 dec),不包括 91 和“F”
91	目的号码的地址类型
68 31 07 85 20 24 F1	目的号码,有一个 F 结尾
00	TP-PID,协议标识
08	TP-DCS,编码方式,采用 UCS2(16-bit)编码方式
00	TP-VP,有效期。5 分钟
08	TP-UDL,用户数据长度,信息的长度为 8
6D77 6D0B 5B66 9662	TP-UD。“海洋学院”

此处的 TP-UD,即编码方式采用 UCS2 编码是将每个字符(1-2 个字节)按照 ISO/IEC106 的规定,转变为 16 位的 Unicode 宽字符。在 Windows 系统中,特别是在 Windows 2000/XP 中,可以简单地调用 API 函数实现编码和解码。如果没有系统的支持,比如用

单片机控制手机模块收发短消息,只好用查表法解决了。本系统采用 VB 编程,有专用函数实现编码和解码。如:AscW(“您”) 24744,Hex(24744) 60A8,因此,字符“您”的 UCS2 编码为:60A8(十六进制数字),解码过程也有类似。

所以最终的编码消息为:

0891683108500805F011000D91683107852024F1000800086D776D0B5B669662

1.3 在 VB 中实现串行通讯

经过编码之后的消息通过串口写 GSM 模块,在 VB 中开发基于串行口通讯的应用程序通常采用下面 2 种方法^[1,2]:

1)使用 Windows API 接口函数,Windows Sdk 提供了完备的 API 接口函数,利用 API 函数写的串行通讯程序功能更强大、更丰富,但编写复杂,其复杂化和专业化使很多开发者望而生畏;

2)使用串口通讯控件 MSCComm; MSCComm 控件在串口编程时非常方便,而且在 Vc, Vb, Delphi 中均可应用^[3]。本系统就是采用第二种方法。

MSCComm 控件提供下列两种处理通讯的方式:

(1)事件驱动方式,该方式相当于一般程序设计中的中断方式。当串口发生事件或错误时, MSCComm 控件会产生 OnComm 事件,用户程序可以捕获该事件进行相应处理。文中就采用该方式。

(2)查询方式,在用户程序中设计定时或不定时查询 MSCComm 控件的某些属性是否发生变化,从而确定相应处理。在程序空闲时间较多时可以采用该方式。

MSCComm 控件的通信功能实现,实际上是调用了 API 函数,而 API 函数是由 Comm. drv 解释并传给设备驱动程序执行的,对 VB 程序开发者只需了解 MSCComm 控件的属性和事件的用法即可以实现串口的操作。MSCComm 控件的主要属性和方法见 MSDN^[4],这里不再解释。

2 短信控件的实现

系统采用一台微机,一部 GSM 短消息收发模块和若干部手机组成,GSM 模块通过串行口与微机相连,微机通过 GSM 模块将短消息发送到的目的手机,手机也可以将短消息发送到 GSM 模块,然后微机从 GSM 模块中把短消息读入^[5]。短消息的流动过程如图 1 所示^[1]。关于微机如何把短消息写入 GSM,将在 2.2 节中详细介绍。



图 1 短消息流动过程

2.1 控件描述

文中设计的短信控件(SMS.ocx)是按照 MSDN 文档中的创建控件的步骤实现的^[4],其属性如表 2 所示。

表 2 控件的属性

序号	属性名称	数据类型	说明
1	AutoDelMsg	Boolean	设置是否在阅读短信后自动删除 SIM 卡内短信存档。true 自动删除,false 不自动删除,默认为 false。(可读写)
2	AutoReceive	Boolean	设置是否要自动接收短信。true 自动接收,false 不自动接收,默认为 true。(可读写)
3	CommPort	long	串口号(运行时只读)
4	CommStatus	String	返回串口信息
5	SendMode	Boolean	设置控件工作模式。True 表示 PDU 格式的英文方式,可以发送 160 个字符;False 表示 PDU 格式的 Unicode 方式,可以发送 70 个字符,默认为 False。(可读写)
6	Settings	String	设备与计算机的串口通讯设置。默认值为 9600,n,8,1,分别代表波特率、奇偶校验、数据位数和停止位数。(可读写)

此短信控件提供的主要功能为:

(1)对串口进行简单的操作,如打开和关闭串口,从串口接受和发送数据等等,这些功能通过继承 MSCComm.ocx 实现。

(2)编制从串口发出的数据串,发送短信的 AT 指令,以及对从串口发出的短信数据进行 PDU 编码,使得其符合 GSM SMS 的标准。

(3)分析从串口接收的数据及解析从串口接收到 PDU 编码数据串。

2.2 控件的实现

针对 2.1 节中提到的短信控件的功能,只要设计计算机与 GSM 模块的通信,至于 GSM 模块与短信中心的通讯则不用编程人员考虑。文中所设计的短信控件采用的是 PDU Mode,使用的设备是采用 SIEMENS TC35I 模块设计的 GSM MODEM,支持 Nokia 等著名厂商制定的 AT 指令集。其中主要的发送指令 AT+CMGS=<length><cr>pdu<ctrl+z>把短消息通过串口写入 GSM 模块,读取 GSM 模块中短消息则用 AT+CMGL=<STAT>,其中 STAT 有五个可选项(这里不列举)有关 AT 指令集参考有关资料^[6]。

发送短消息过程把发送目的地号码、短信内容和可选的短信中心号码传递给 SendMsg(发送短消息方法),经过 PDU 编码处理成为 PDU 串,然后利用 AT 命令将待发送的 PDU 串通过串口发送到 GSM。具体

流程图如图 2 所示,其中加延时是为每一条发送指令提供响应时间。读取短消息列表(ReadMsg)过程就是处理从 MSCComm 控件的 OnComm 事件中取回的数据与发送流程大同小异,这里就不再详细介绍。短消息的群发功能是在程序中设计了一个发送队列,把要发送的目的手机号码存在一个队列里,发送时就从此队列里一一取出手机号码作为目的手机。

3 结束语

短消息服务作为 GSM 网络的一种基本业务,已得到越来越多的系统运营商和系统开发商的重视,基于这种业务的各种应用也正迅速发展。文中所介绍的短信控件,虽然功能简单,但它以控件形式存在,可以嵌入到其他的应用系统,可以对现有的一些系统进行升级,加入短消息的发布和接受功能。从而可以解决信息传递过程中存在的诸多问题,有效提高了信息发布的及时性和准确性。因此,此短信控件的开发具有一定的理论意义和实际应用价值。

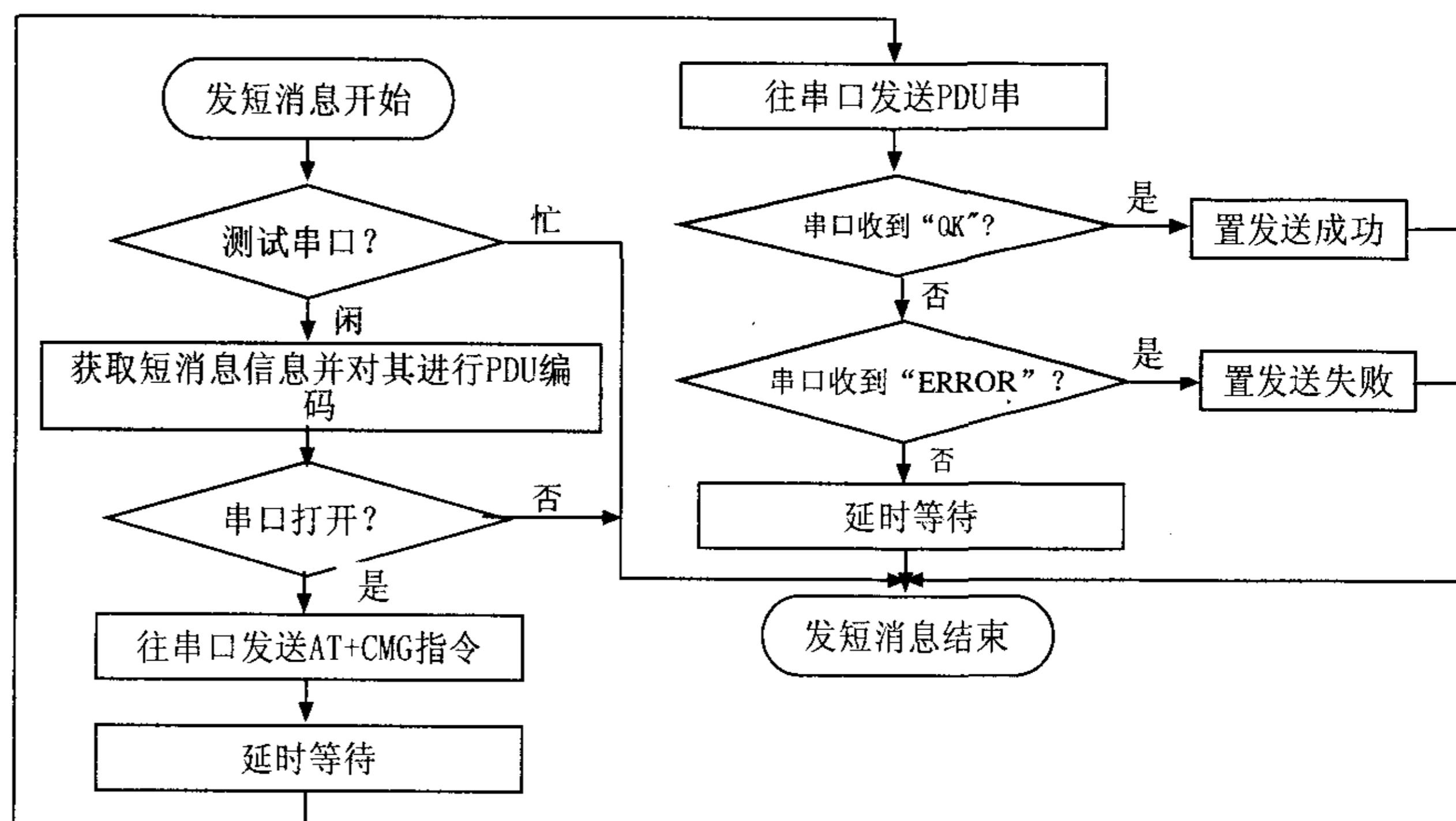


图 2 发送短消息流程图

参考文献:

[1] 管恩花,尚传进,张晓峰.VC++实现 PC 通过串口收发手机短消息[J]. 计算机应用研究,2005(8):215-219.

[2] 林 勇,应新洋.DELPHI 下用 MSCOMM32 实现串行通信[J]. 计算机应用研究,2003,20(8):158-160.

[3] 龚建伟,熊光明.Visual C++/Turbo C 串口通信编程实践[M]. 北京:电子工业出版社,2004.

[4] Microsoft MSDN library[EB/OL]. 2005. <http://Microsoft.com/china/msdn>.

[5] 顾肇基.GSM 网络与 GPRS[M]. 北京:电子工业出版社,2002.

[6] AT Command Set(Siemens Cellular Engines) Version 03.10 [DB/CD]. 北京:西门子(中国)有限公司,2002.