

基于 QT 的通讯录的设计与实现

许正礼 白俊鹤

成都锦城学院计算机与软件学院 四川 成都 611731

【摘要】 通讯录是一种生活中很常见的实用工具，无论是纸质的笔记本，或者手机，电脑这样的电子产品都是具有记录的功能。通讯录顾名思义它主要是用来记录联系人的通讯方式以及一些基本信息。本文主要介绍了电脑端通讯录的设计思想，界面布局，功能实现，以及如何使用 QT 来开发一个通讯录。

【关键词】 QT；算法；通讯录

1 引言

目前，市面上有很多各种各样的通讯录。每一款都有其优点之处。在工作和日常生活中不少需要记录他人信息的工具，可以使笔记本，手机或者是电脑。

本文在易用性及安全性方面研究了现代电子通讯录的解决方案，设计了一种基于 C 语言的人性化实用通讯录系统。该系统具有简单易用，方便快捷的特色、具有操作人性化，用户体验良好的优点，为将来的研究奠定理论基础与数据基础。^[1]

2 需求分析

需求分析阶段是通讯录管理程序开发中最重要的阶段，具有导向作用。我们需要了解用户的需求，严格的定义该系统的需求规格说明，编写一个通讯录管理程序，要求通讯录中包括姓名、联系电话、组名，程序可以对通讯录进行插入、删除、显示、查询等操作，

并将结构保存到文件中。通过对用户的分析，我们可以分析出该通讯录管理系统大致可以分为以下几个具体模块：插入新记录模块、显示模块、保存模块、查询模块、删除记录模块、显示菜单并选择菜单项模块。^[2]

3 设计思想

首先是界面设计，程序进行自动显示出通讯录中人员的名称。用户可以进行鼠标双击弹窗显示详细查看人员的电话，地址。其信息都是可编辑的，窗口下方设计有删除，保存，取消。

其次设计代码函数分别建立，添加，修改，查询等功能函数，完成其对应功能。删除时用结构体指针指向链表的第一个结点，检查该节点的值是否等于输入的要删除的学号，若相等就删除，否则将指针后移一个节点，直至表尾插入时也要先找到相应结点，再添加。查询功能要设置学号、姓名、性别等多种方式（见图 1）。^[3]



图 1 通讯录设计流程图

4 主要功能描述

本通讯录主要有两个界面，分别是主界面，详细信息界面，添加人员界面。主界面主要包括 4 个按钮，一个 listWidget 和一个 lineEdit。4 个按钮分别用来查找联系人，返回至查找前界面，添加联系人，最后是保存联系人到文件。LineEdit 用来写入查找联系人的信息。ListWidget 用来显示所有联系人的姓名。如果双击联系人的话，就会进入详细信息界面，详细信息界面包括 3 个 lineEdit，3 个按钮，3 个 label。3 个 label 分别设置为，姓名为：，电话为：，地址为：。3 个按钮分别是保存修改过后的联系人信息，删除该联系人，取消修改。添加人员界面和详细界面相似，少了删除按钮，保存按钮，

多了一个添加按钮，取消按钮用来返回主界面。所有的按钮都对应一个槽，每个槽通过和鼠标的点击来触发事件，当事件发生继而调用对应的函数，达到实现其功能的目标。

5 界面设计

主界面设计为 3 个模块，第一模块为查询模块，包括一个 lineEdit 输入查询内容，一个查询按钮和一个取消按钮。第二模块为显示模块，里面安置了一个 listWidget 显示所有联系人姓名，每一行是一个联系人，其中里面的姓名可以进行双击操作，双击过后进去详细信息界面。第三模块包括添加按钮和保存按钮，添加按钮点击后会弹出添加界面。其次详细信息界面设

计也很简洁，内容模块放了3个 label 说明出每一个 lineEdite 显示的内容指的是姓名，电话和地址，还有一个按钮模块，有保存按钮，删除按钮和取消按钮，每个按钮点击都会返回主界面。最后就是添加界面，添加界面的设计和详细信息界面设计相似，内容模块相同，也是3个 label 和3个 lineEdite。按钮模块有添加按钮，取消按钮，同样的每个按钮都会返回到主界面（见图2）。

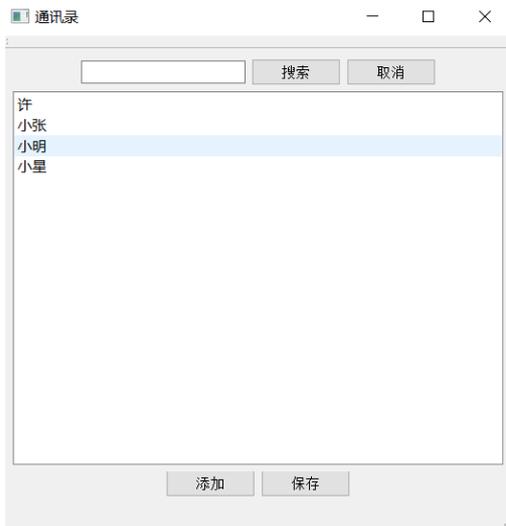


图2 通讯录主界面效果图

6 功能实现

6.1 主界面功能实现

程序开始时，会通过 QFile 访问文件，把文件中的联系人信息打印在 listWdigit 中，打印信息的功能是通过添加联系人的方式进行打印的，下面介绍添加联系人的方法和实现。如果文件打开不正确，会提示用户文件无法打开或打开失败，无法正常使用。然后四个按钮是使用 QPushButton 控件进行设定，并将查询按钮取名为 select_btn，取消按钮取名为 cancel_btn，添加按钮取名为 add_btn，保存按钮取名为 keep_btn。当点击查询时，会根据 lineEdite 的内容自动识别查询的是姓名，电话或是地址进行查询，查询功能的实现通过三个 for 循环和3个 while 循环，首先确定输入的内容为姓名或电话或地址，再访问每一个联系人中的信息，以此比对是否为要查找的内容，若找到了则跳出循环，去到下一个联系人，再进行信息为姓名或电话或地址的操作，然后比对信息，直到最后一个联系人的信息访问结束，若一个未找到，会提示用户查找失败，没有这个联系人，或没有这个电话或没有这个地址，若找到则汇总并将查询到的内容显示在 listWigit 中。点击添加按钮会弹出添加界面，添加界面不会关闭掉主界面。添加按钮的实现使用 setAttribute(Qt::WA_DeleteOnClose) 将弹出的添加覆盖住主界面，且一直处于主界面之上。

6.2 添加功能实现

首先需要在三个 lineEdite 中输入需要添加联系人的信息，包括姓名，电话，和住址，其中电话设置为八为有效数字，不允许出现其他字符只能是数字，而姓名和住址没有要求可以是任意字符，如果没有输入姓

名和电话则无法进行添加。输入完成后点击保存按钮，会提示用户保存完毕，如果用户在添加联系人的过程中没有填写姓名或电话那么就会提示用户其联系人添加失败，无法保存。并将添加按钮取名为 add_btn，取消按钮取名为 cancel_btn。添加的过程通过单独的一个 addperson 类进行操作，addperson 三个 QString 成员获取到姓名，电话，住址，然后通过调用 person 类的 setname, settel, setadd 函数得到类的对象的成员，在 persontable 中调用 ADD 函数通过 person 的指针依次把得到的对象的成员一一输入，最后将联系人的链表加 1，放在最后。并打印到 listWigit 中。完成添加后会提示用户添加完成，并提示是否需要保存进文件中。最后通过 close 的方法关闭添加联系人界面，回到主界面。

6.3 修改和删除功能实现

首先是通过主界面中双击 listWigite 中的内容，打开详细信息界面，可以根据需要修改的内容，修改 lineEdit 中的内容，修改完成后可以点击下面的修改按钮，此时会判断姓名和电话如果为空的话就会弹出修改失败的提示，如果修改正确就会调用 Change 函数，则会生成一个 person 类的对象，再通过 person 类的 setname, settel, setadd 函数更新该对象的成员，这样就达到了更新联系人的功能。删除按钮会调用 Delete 函数，该函数根据 for 循环依次访问每一个联系人，然后找到其姓名和需要删除的联系人相同的姓名，得到一个整数类型的值用来确定删除联系人的 persontable 中的位置，然后调用 persontable 类中的成员函数 delete 函数来删除该联系人，完成过后调用 close 函数关闭到详细信息界面，最后回到主界面。

7 功能测试及后期改进

项目完成后，对通讯录的主要功能进行了测试。执行添加联系人将会在通讯录链表的尾部输入一条新的通讯录记录。执行查找联系人功能是可以根据用户需要查找的进行查找，不是单一的查找，是具有模糊查找的功能，会自动匹配到联系人相同的信息无论是姓名，电话或是地址都可以查询出来，同样如果输入的信息不完整也是可以查询到相同的数据。执行删除功能，会根据你点开联系人的姓名进行删除，避免了输入联系人的麻烦，删除的是链表最后的。执行修改功能在原联系人信息的基础上进行修改，根据用户需要修改的内容进行修改，不用修改的地方具有修改之前的内容。每个功能可以正常实现。

后期改进，联系人的信息可以进行多条，不单单只有电话和地址。查找工能可以多条信息共同查找，找到的联系人在综合找出共同找到的相同的联系人，提高查找的精确度。删除功能可以进行多条批量删除，这样方便用户大规模的删除联系人的需求。

8 结束语

Qt 是一个跨平台的 C++ 图形用户界面库，它具有多个优势优良的跨平台特性，面向对象，可重用性丰富的 API。

程序开发的起始阶段需要达到先满足用户的需求，再慢慢根据市场或更多用户需求的提出，进行升级更新，

避免出现程序不好用，不便捷的问题。好的程序不是一下就设计出来的，需要多多改良，设计之初是保证基本的功能的健壮。程序的开发也不单单只靠个人的力量，团队小组合作才是高效，高质量的开发。一个程序的可读性，健壮性都需要一个循序渐进的过程，当然如果有团队那么也就有帮助，过程的时间也大大缩短了。

【参考文献】

[1] 谭峻强，谭振江．基于C语言的人性化实用通讯录[J]．数字技术与应用，2014，(11):14-16.

[2] 贾彦娜，刘军军．基于C语言的手机通讯录管理程序设计[j]．湘南学院学报，2010，(10):18-24.

[3] 谭峻强，谭振江．基于C语言的人性化实用通讯录[J]．数字技术与应用，2014，(11)::36-39.