



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102073679 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201010579395. 7

(22) 申请日 2010. 12. 08

(71) 申请人 四川长虹电器股份有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东路
35 号

(72) 发明人 肖中明

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124

代理人 邹裕蓉

(51) Int. Cl.

G06F 17/30(2006. 01)

G01C 21/26(2006. 01)

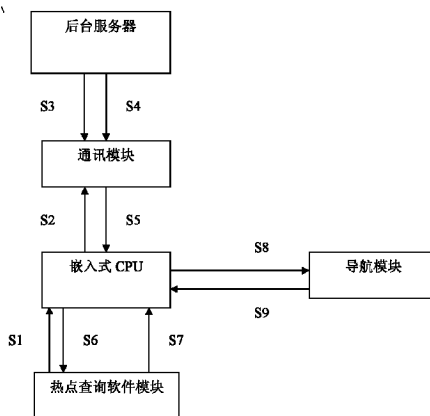
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

(54) 发明名称

在导航设备上支持热点查询的方法及导航系统、导航设备

(57) 摘要

本发明提供一种在导航设备上支持热点查询的方法以及实现该方法的导航设备,包括步骤:用户在导航设备上输入查询信息,导航设备根据输入的查询信息生成热点查询数据,并将热点查询数据通过无线网络发送至后台服务器;所述热点查询数据包括导航设备当前所在位置的经纬度以及查询信息;后台服务器接收到热点查询数据后,查询本地数据库,将热点信息查询结果通过无线网络传送至导航设备;导航设备接收到热点信息查询结果后,用户选择需要的热点;导航设备提取热点信息查询结果中该热点对应的信息点名称、该信息点对应的经纬度,根据提取出的信息点对应的经纬度在导航数据中查找相应位置的信息点,完成该热点的导航定位。



1. 在导航设备上支持热点查询的方法,其特征在于,包括步骤:

a、后台服务器采集并在本地数据库中存储信息点数据,每个信息点数据包括信息点所在城市名、信息点名称、信息点对应的经纬度、信息点对应的关键字、信息点类别;

b、用户在导航设备上输入查询信息,导航设备根据输入的查询信息生成热点查询数据并将热点查询数据通过无线网络发送至后台服务器;所述热点查询数据包括导航设备当前位置的经纬度以及所述查询信息;

c、后台服务器接收到热点查询数据后,查询本地数据库,将热点信息查询结果通过无线网络传送至导航设备;所述热点信息查询结果包括查询结果标志位、查询到的结果数目、热点对应的信息点数据;所述查询结果标志位用于标识本次是否查询到匹配结果;

d、导航设备接收到热点信息查询结果后,用户选择需要导航的热点;导航设备提取热点信息查询结果中该热点对应的信息点名称、经纬度,并根据提取出的经纬度在导航数据中查找相应位置的信息点,判断热点信息查询结果中信息点名称与导航数据中对应位置的信息点名称是否一致,如是,则在导航地图上显示该热点,并完成该热点的导航定位,如否,热点查询失败。

2. 如权利要求 1 所述在导航设备上支持热点查询的方法,其特征在于,所述查询信息包括周边查询信息、类别查询信息、或关键字查询信息。

3. 如权利要求 2 所述在导航设备上支持热点查询的方法,其特征在于,所述周边查询信息包括范围大小、信息点类别;

所述步骤 c 中,当后台服务器接收到含有周边查询信息的热点查询数据后,根据热点查询数据中导航设备当前位置的经纬度以及范围大小确定查询范围,并根据查询范围与信息点类别在本地数据库中查找匹配的信息点数据,将所有匹配的信息点数据作为热点信息查询结果中热点对应的信息点数据。

4. 如权利要求 2 所述在导航设备上支持热点查询的方法,其特征在于,所述类别查询信息包括城市名、信息点类别;

所述步骤 c 中,当后台服务器接收到含有类别查询信息的热点查询数据后,根据热点查询数据中的城市名确定查询范围,并根据查询范围与信息点类别在本地数据库中查找匹配的信息点数据,将所有匹配的信息点数据作为热点信息查询结果中热点对应的信息点数据。

5. 如权利要求 2 所述在导航设备上支持热点查询的方法,其特征在于,所述关键字查询信息包括城市名、关键字;

所述步骤 c 中,当后台服务器接收到含有关键字查询信息的热点查询数据后,根据热点查询数据中的城市名确定查询范围,并根据查询范围与关键字在本地数据库中查找匹配的信息点数据,将所有匹配的信息点数据作为热点信息查询结果中热点对应的信息点数据。

6. 导航系统,其特征在于,包括后台服务器、导航设备,

所述后台服务器用于,采集并在本地数据库中存储信息点数据,每个信息点数据包括信息点所在城市名、信息点名称、信息点对应的经纬度、信息点对应的关键字、信息点类别;后台服务器接收到热点查询数据后,查询本地数据库,将热点信息查询结果通过无线网络传送至导航设备;热点信息查询结果包括查询结果标志位、查询到的结果数目、热点对应的

信息点数据；查询结果标志位用于标识本次是否查询到匹配结果；

所述导航设备用于，根据输入的查询信息生成热点查询数据通过无线网络发送至后台服务器；所述热点查询数据包括导航设备当前所在位置的经纬度以及查询信息；导航设备接收到热点信息查询结果，确定用户所选择需要导航的热点后，提取热点信息查询结果中该热点对应的信息点名称、经纬度，并根据提取出的经纬度在导航数据中查找相应位置的信息点，判断热点信息查询结果中信息点名称与导航数据中对应位置的信息点名称是否一致，如是，则在导航地图上显示该热点，并完成该热点的导航定位，如否，热点查询失败。

7. 如权利要求6所述导航系统，其特征在于，所述查询信息包括周边查询信息；所述周边查询信息包括范围大小、信息点类别；

所述后台服务器还用于，接收到含有周边查询信息的热点查询数据后，根据热点查询数据中导航设备当前所在位置的经纬度以及范围大小确定查询范围，并根据查询范围与信息点类别在本地数据库中查找匹配的信息点数据，将所有匹配的信息点数据作为热点信息查询结果中热点对应的信息点数据。

8. 如权利要求6所述导航系统，其特征在于，所述查询信息包括类别查询信息；所述类别查询信息包括城市名、信息点类别；

所述后台服务器还用于，接收到含有类别查询信息的热点查询数据后，根据热点查询数据中的城市名确定查询范围，并根据查询范围与信息点类别在本地数据库中查找匹配的信息点数据，将所有匹配的信息点数据作为热点信息查询结果中热点对应的信息点数据。

9. 如权利要求6所述导航系统，其特征在于，所述查询信息包括关键字查询信息；所述关键字查询信息包括城市名、关键字；

所述后台服务器还用于，接收到含有关键字查询信息的热点查询数据后，根据热点查询数据中的城市名确定查询范围，并根据查询范围与关键字在本地数据库中查找匹配的信息点数据，将所有匹配的信息点数据作为热点信息查询结果中热点对应的信息点数据。

10. 导航设备，包括嵌入式处理模块、导航模块，其特征在于，还包括无线网络通信模块、热点查询模块；

无线网络通信模块用于，通过无线网络实现向后台服务器的发送热点查询数据；接收后台服务器发送的热点信息查询结果，并通过嵌入式处理模块传送至热点查询模块；

嵌入式处理模块用于，实现无线网络通信模块、导航模块、热点查询模块之间的数据交互；

导航模块用于，接收到热点对应的经纬度后，在导航地图上显示热点，并完成热点的导航定位；

热点查询模块用于，根据输入的查询信息生成热点查询数据并通过嵌入式处理模块传送无线网络通信模块；所述热点查询数据包括导航设备当前所在位置的经纬度以及查询信息；接收到热点信息查询结果，并确定用户所选择需要的热点后，提取热点信息查询结果中该热点对应的信息点名称、该信息点对应的经纬度，根据提取出的信息点对应的经纬度在导航模块中查找相应位置的信息点，判断热点信息查询结果中信息点名称与导航模块中对应位置的信息点名称是否一致，如是，将该热点对应的经纬度通过嵌入式处理模块传送至导航模块。

在导航设备上支持热点查询的方法及导航系统、导航设备

技术领域

[0001] 本发明涉及信息通信技术以及导航技术。

背景技术

[0002] 近些年来,私人轿车已经成为一种普遍交通工具,当人们乘车出行,基本都配备了车载导航设备,但是导航设备只是提供了基本的导航功能,如果客户想实时查询城市有哪些营业厅、特约商铺(例如轿车4S店)、酒店、学校等信息,只能通过向行人或者打电话去咨询,当用户不明确具体信息的时候,咨询起来很麻烦,给用户出行造成了一定的困难,因此,如果能够用车载嵌入式移动导航设备,及时查询热点信息,并且把热点信息反馈到导航系统,这样,用户就不用担心上面的问题了,也给用户带来了极大的出行方便。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种在导航设备上支持热点查询的方法以及实现该方法的导航设备。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是,在导航设备上支持热点查询的方法,其特征在于,包括步骤:

[0005] 后台服务器采集并在本地数据库中存储信息点数据,每个信息点数据包括信息点所在城市名、信息点名称、信息点对应的经纬度、信息点对应的关键字、信息点类别;

[0006] 用户在导航设备上输入查询信息,导航设备根据输入的查询信息生成热点查询数据,并将热点查询数据通过无线网络发送至后台服务器;所述热点查询数据包括导航设备当前所在位置的经纬度以及查询信息;

[0007] 后台服务器接收到热点查询数据后,查询本地数据库,将热点信息查询结果通过无线网络传送至导航设备;所述热点信息查询结果包括查询结果标志位、查询到的结果数目、热点对应的信息点数据;所述查询结果标志位用于标识本次是否查询到匹配结果;

[0008] 导航设备接收到热点信息查询结果后,用户选择需要的热点;导航设备提取热点信息查询结果中该热点对应的信息点名称、该信息点对应的经纬度,根据提取出的信息点对应的经纬度在导航数据中查找相应位置的信息点,判断热点信息查询结果中信息点名称与导航数据中对应位置的信息点名称是否一致,如是,则在导航地图上显示该热点,并完成该热点的导航定位,如否,热点查询失败。

[0009] 查询信息包括周边查询信息、类别查询信息、关键字查询信息。

[0010] 周边查询信息包括范围大小、信息点类别;当后台服务器接收到含有周边查询信息的热点查询数据后,根据热点查询数据中导航设备当前所在位置的经纬度以及范围大小确定查询范围,并根据查询范围与信息点类别在本地数据库中查找匹配的信息点数据,将所有匹配的信息点数据作为热点信息查询结果中热点对应的信息点数据。

[0011] 类别查询信息包括城市名、信息点类别;当后台服务器接收到含有类别查询信息的热点查询数据后,根据热点查询数据中的城市名确定查询范围,并根据查询范围与信息

点类别在本地数据库中查找匹配的信息点数据,将所有匹配的信息点数据作为热点信息查询结果中热点对应的信息点数据。

[0012] 关键字查询信息包括城市名、关键字;当后台服务器接收到含有关键字查询信息的热点查询数据后,根据热点查询数据中的城市名确定查询范围,并根据查询范围与关键字在本地数据库中查找匹配的信息点数据,将所有匹配的信息点数据作为热点信息查询结果中热点对应的信息点数据。

[0013] 为实现上述方法的导航系统,包括后台服务器、导航设备,

[0014] 后台服务器用于,采集并在本地数据库中存储信息点数据,每个信息点数据包括信息点所在城市名、信息点名称、信息点对应的经纬度、信息点对应的关键字、信息点类别;后台服务器接收到热点查询数据后,查询本地数据库,将热点信息查询结果通过无线网络传送至导航设备;热点信息查询结果包括查询结果标志位、查询到的结果数目、热点对应的信息点数据;查询结果标志位用于标识本次是否查询到匹配结果;

[0015] 导航设备用于,根据输入的查询信息生成热点查询数据通过无线网络发送至后台服务器;所述热点查询数据包括导航设备当前所在位置的经纬度以及查询信息;导航设备接收到热点信息查询结果,确定用户所选择需要的热点后,提取热点信息查询结果中该热点对应的信息点名称、该信息点对应的经纬度,根据提取出的信息点对应的经纬度在导航数据中查找相应位置的信息点,判断热点信息查询结果中信息点名称与导航数据中对应位置的信息点名称是否一致,如是,则在导航地图上显示该热点,并完成该热点的导航定位,如否,热点查询失败。

[0016] 为实现上述方法的导航设备,包括无线网络通信模块、嵌入式 CPU、导航模块、热点查询模块;

[0017] 无线网络通信模块用于,通过无线网络实现向后台服务器的发送热点查询数据;接收后台服务器发送的热点信息查询结果,并通过嵌入式 CPU 传送至热点查询模块;

[0018] 嵌入式 CPU 用于,实现无线网络通信模块、导航模块、热点查询模块之间的数据交互;

[0019] 导航模块用于,接收到热点对应的经纬度后,在导航地图上显示热点,并完成热点的导航定位;

[0020] 热点查询模块用于,将输入的查询信息转换成热点查询数据并通过嵌入式 CPU 传送无线网络通信模块;所述热点查询数据包括导航设备当前所在位置的经纬度以及查询信息;接收到热点信息查询结果,并确定用户所选择需要的热点后,提取热点信息查询结果中该热点对应的信息点名称、该信息点对应的经纬度,根据提取出的信息点对应的经纬度在导航模块中查找相应位置的信息点,判断热点信息查询结果中信息点名称与导航模块中对应位置的信息点名称是否一致,如是,将该热点对应的经纬度通过嵌入式 CPU 传送至导航模块。

[0021] 本发明的有益效果是,在现有的导航设备上实现了热点查询功能,扩展了导航设备的应用。

附图说明

[0022] 图 1 为本实施例导航系统模型图。

具体实施方式

[0023] 本实施例针对嵌入式车载导航设备,添加无线网络通信模块和热点查询模块,实现快速查询热点并定位的功能。如图 1 所示,导航系统包括导航设备、后台服务器,其中导航设备包括热点查询模块、嵌入式 CPU、无线网络通信模块、导航模块;

[0024] 后台服务器,采集并在本地数据库中存储各个城市的信息点数据,每个信息点数据包括信息点所在城市名、信息点名称、信息点对应的经纬度、信息点对应的关键字、信息点类别;后台服务器接收到热点查询数据后,查询本地数据库,将热点信息查询结果通过无线网络传送至导航设备;

[0025] 热点查询模块,实现热点查询数据、人点信息查询结果的输入和输出,和嵌入式 CPU 交互,上传数据并且下载返回数据;

[0026] 嵌入式 CPU,是整个系统的核心模块,实现和其它模块的数据通信交互,联系不同的模块,作为中转站,把数据及时上传和下传;

[0027] 无线网络通信模块,通过无线通信网络实现数据传输,该模块接收嵌入式 CPU 传送过来的热点查询数据,把这个数据上传到后台服务器;另外,接收后台服务器提供的热点信息查询结果,把该查询结果反馈给嵌入式 CPU;

[0028] 导航模块,实现导航数据(信息点的经纬度)的传送,导航模块接收嵌入式 CPU 传递过来的热点对应的经纬度后,把热点显示在导航设备上,导航成功或者不成功,都返回相关信息给嵌入式 CPU,告知热点所对应的信息点数据在导航系统是不是存在。

[0029] 导航系统数据传输过程如下:

[0030] S1:用户通过热点查询模块输入查询信息并传送到嵌入式 CPU,查询信息包括周边查询、类别查询、关键字查询:周边查询首先确认范围大小、信息点类别;通过导航模块获取当前位置的经纬度,把获取到的经纬度数据和用户选择的查询信息提交到嵌入式 CPU;类别查询是用户首先选择目的地城市,然后软件界面提供几类可以选择的信息点类别(比如营业厅查询、酒店查询、学校查询、停车场查询、汽车 4S 点查询、购物商场查询、医院查询、旅游景点查询);用户选择要查询的信息点类别,然后把城市名和信息点类别提交到嵌入式 CPU;关键字查询是用户首先选择目的地城市,软件界面提供文字输入功能,用户输入自己想要查询的简短内容,然后把城市名和用户输入的关键字提交到嵌入式 CPU;

[0031] S2:嵌入式 CPU 传送热点查询数据到无线网络通信模块:嵌入式 CPU 接收到查询信息后,与从导航模块中取得的当前导航设备所在的经纬度一起组成热点查询数据,并将热点查询数据上传到后台移动服务器,提示后台服务器反馈热点信息查询结果;

[0032] S3:无线网络通信模块通过网络传输功能,把热点查询数据到传送到后台服务器;后台服务器可以是移动负责的数据采集分析反馈服务,也可以是其他运营商提供的服务。主要是看无线网络通信模块采用是哪个运行商的方案。目前主要还是中国移动、中国联通和中国电信。后台服务器采集每个城市的信息点数据(营业厅、酒店、学校、停车场、汽车 4S 点、购物商场、医院、旅游景点等信息):把每个城市每个信息点的经纬度确定下来,并且提取关键字,以供关键字查询,并分配信息点类别。把这些信息点数据做成数据库文件。当需要查询的时候,根据城市名或者经纬度、关键字,就可以查询在某个位置附近有什么信息点;

[0033] S4:后台服务器把查询到的热点信息查询结果传送给无线网络通信模块:后台服务器把查询到的信息点数据按照约定的数据结构(比如数据组织形式按照下面排列发送出去:城市名+经纬度+关键字+具体的信息点内容)进行组合;无线网络通信模块按照同样的数据结构,把解析数据,就可以得到具体的热点信息查询结果;

[0034] S5:热点信息查询结果返回到嵌入式CPU:后台服务器反馈热点查询信息结果,通过无线网络通信模块把热点查询信息结果反传到嵌入式CPU,嵌入式CPU、无线网络通信模块和后台服务器之间建立正常的数据传输协议,按照约定的数据格式传输上传应答协议进行数据传输。对各种数据进行适当处理,无线网络通信模块把后台服务器的数据按照协议转换成嵌入式CPU能识别的数据;

[0035] 嵌入式CPU和无线网络通信模块之间的数据传输协议包括:城市名,查询的具体位置的经纬度,把信息点类别(营业厅、酒店、学校、停车场、汽车4S点、购物商场、医院、旅游景)设计成代码,每个代码对应一种信息点类别(称为信息点代码)。把信息点提取出关键字,每个关键字对应一种信息点。把城市名、经度纬度、信息点代码和关键字按照某种数据结构形式组织起来,嵌入式CPU和无线网络通信模块按照这种统一的方式处理数据;

[0036] 无线网络通信模块和后台服务器之间的数据传输协议包括:数据包括数据头文件和数据内容文件。数据头文件包括查询结果标志位(判断是否查询到正确结果)和查询到的结果数目(如果没有查询到数据就置零),数据内容包括全部信息点数据内容。部信息点数据包含查询到的全部信息点的详细信息,详细信息包括城市名称,具体位置的经度和纬度,具体的信息点名称(例如查询酒店,会查到夏日酒店、红杏酒家等,把这些具体的名称显示出来),无线网络通信模块和后台服务器之间按照这种统一的方式处理数据;

[0037] S6:嵌入式CPU把热点信息查询结果返回到热点查询模块;

[0038] S7:热点查询模块接收热点信息查询结果,在用户选择了具体的热点后,把热点信息查询结果中该热点的经纬度反馈给嵌入式CPU;

[0039] S8:嵌入式CPU再通过嵌入式CPU反馈给导航模块;热点查询模块和导航模块之间通过数据传输协议确定数据通信方式;

[0040] 热点查询模块和导航模块之间据传输协议包括:城市名,热点经纬度,信息点名称。热点查询模块和导航模块之间按照这种统一的方式处理数据。在导航模块,地图数据每个位置(经度和纬度可以确定一个位置点)对应一个信息点,导航模块确认传入的热点的经纬度所对应的信息点名称与地图数据对应位置的信息点是不是一致,如果一直就是匹配;如果不一致,就是不匹配;

[0041] S9:导航模块将导航信息反馈给嵌入式CPU:导航模块判断匹配后,读取热点的经纬度读出来,并在导航地图上显示热点位置,完成了热点定位过程,这样就把查询到的热点确定为目的地,通过获取当前位置得到了出发地信息,导航模块自动设置导航信息,并且把匹配信息反馈给嵌入式CPU,通知用户热点信息查询定位完成,等待用户下一次指令。

[0042] 以四川省成都市移动营业厅查询为例:

[0043] 类别查询:

[0044] 用户通过热点查询模块选择城市名:四川省成都市,选择类别查询功能,点击查询。热点信息查询软件把下面的数据传送给嵌入式CPU:四川省成都市+移动营业厅(城市名+查询类别)。嵌入式CPU接收到数据之后,通知无线网络通信模块,热点查询模块要

求查询下面的信息：四川省成都市 + 移动营业厅。无线网络通信模块把就收的信息打包成数据，发送给后台服务器。后台服务器收到查询要求后，开始在服务器内部查询四川省成都市的全部移动营业厅信息。查询到的数据如下：（括号内是数据说明）

[0045] HTTP/1.10K（查询标志位，OK 显示查询到的数据正常）

[0046] Content-Length :1459（数据长度）

[0047] Date :Wed,05 May 2010 03:30:24 GMT（查询时间记录）

[0048] Connection :Keep-Alive（当前查询状态，显示正常）

[0049] Via :HTTP/1.1 sccd-ps-wap-gw28（查询网络）

[0050]（下面内容是具体的营业厅查询数据记录）

[0051]（查询编码 + 中文名称 + 中文名称的拼音缩写 + 经度 + 纬度 + 查询类别 + 省 + 市）

[0052] 9000014505 紫荆营业厅 ZJYYT 374598417 110206857 3E0413 四川省,成都市

[0053] 9000014456 成仁营业厅 CRYYT 374756868 110171368 3E0413 四川省,成都市

[0054] 9000014458 琉璃营业厅 LLYYT 374772744 110164748 3E0413 四川省,成都市

[0055] 9000014495 桂溪营业厅 GXYYT 374658742 110226024 3E0413 四川省,成都市

[0056] 9000014507 神仙营业厅 SXYYT 374578131 110235272 3E0413 四川省,成都市

[0057] 9000014487 倪家桥营业厅 NJQYYT 374609376 110246997 3E0413 四川省,成都市

[0058] 9000014489 科华北营业厅 KHBYYT 374675968 110263870 3E0413 四川省,成都市

[0059] 9000014486 玉林营业厅 YLYYT 374619931 110279095 3E0413 四川省,成都市

[0060] 9000046876 府河营业厅 FHYYT 374591034 109841284 3E0413 四川省,成都市

[0061] 9000054614 文星营业厅 WXYYT 374384239 109960686 3E0413 四川省,成都市

[0062] 9000014493 簇桥营业厅 CQYYT 374378065 110175084 3E0413 四川省,成都市

[0063] 9000059748 红瓦寺营业厅 HWSYYT 374696409 110294186 3E0413 四川省,成都市

[0064] 9000044466 红牌楼营业厅 HPLYYT 374513677 110286565 3E0413 四川省,成都市

[0065] 9000014490 新南营业厅 XNYYT 374673816 110301109 3E0413 四川省,成都市

[0066] 9000014561 华阳营业厅 HYYT 374601106 109820178 3E0413 四川省,成都市

[0067] 9000014563 华阳自建厅 HYZJT 374601312 109820116 3E0413 四川省,成都市

[0068] 9000014457 莲桂营业厅 LGYYT 374749073 110287029 3E0413 四川省,成都市

[0069] 后台服务器把上述数据通过固定的数据结构形式传送给无线网络通信模块，无线网络通信模块接收到上面的数据后，按照数据结构形式把数据分析出来，就能把这些数据发送给嵌入式 CPU。嵌入式 CPU 收到数据之后，把数据传送给热点查询模块。热点查询模块按照数据结构形式，把数据内容显示到界面，供用户查看。用户选择其中一条记录，比如：

[0070] 9000014505 紫荆营业厅 ZJYYT 374598417 110206857 3E0413 四川省,成都市热点查询模块把这些数据通过嵌入式 CPU 传送给导航模块。导航模块通过经度 (374598417) 和纬度 (110206857) 就可以在地图上显示这个位置，并且把信息名称显示出来（紫荆营业厅）。在导航模块的地图上，有了信息点的位置，就可以通过地图引擎，以这个位置为目的的，当前用户所在位置为出发地，设置导航路线，开车前往目的地了。

[0071] 周边查询：

[0072] 用户通过热点查询模块选择选择查询范围大小，以当前位置为基点，可以选择 0.5 公里到 5 公里。再选择查询类别（移动营业厅），点击查询开始查询；热点查询模块选择把

下面的数据传送给嵌入式 CPU :5 公里 + 移动营业厅 (范围 + 查询类别)。嵌入式 CPU 接收到数据之后,通知导航模块,导航模块确定当前位置的经度和纬度,假设当前位置在四川大学,经度是 30,纬度是 104,把当前位置的经度和纬度 (30+104) 返回给嵌入式 CPU,嵌入式把当前位置的经纬度和查询类别传送给无线网络通信模块。无线网络通信模块把就收的信息打包成数据,发送给后台服务器。后台服务器收到查询要求后,开始在服务器内部查询四川省成都市的全部移动营业厅信息。

[0073] 关键字查询:

[0074] 用户通过热点查询模块选择城市名:四川省成都市,在关键词输入栏里面手动输入要查询的关键字(移动营业厅),点击查询。热点查询模块把下面的数据传送给嵌入式 CPU:四川省成都市 + 移动营业厅(城市名 + 关键字)。嵌入式 CPU 接收到数据之后,通知无线网络通信模块,热点查询模块要求查询下面的信息:四川省成都市 + 移动营业厅。无线网络通信模块把就收的信息打包成数据,发送给后台服务器。后台服务器收到查询要求后,开始在服务器内部查询四川省成都市的全部移动营业厅信息。

[0075] 在实际输入查询信息时,类别查询信息、周边查询信息、关键字查询信息是可以组合使用的,如当输入类别查询信息、周边查询信息,后台服务器通过周边查询信息的范围大小与当前经纬度确定查询范围后,再与类别查询信息中的城市名所对应的查询范围作或运算,确定两个查询范围重复的区域作为组合查询范围,再在组合查询范围内查找与输入的信息点类别匹配的信息点数据;当输入周边查询信息、关键字查询信息时,后台服务器通过周边查询信息的范围大小与当前经纬度确定查询范围后,再与关键字查询信息中的城市名所对应的查询范围作或运算,再与类别查询信息中的城市名所对应的查询范围作或运算,确定两个查询范围重复的区域作为组合查询范围,在组合查询范围内查找与输入的信息点类别以及关键字匹配的信息点数据。通过上面的描述,本领域技术人员可以将三种类型的查询方式任意两两组合,或将三种查询方式同时使用。

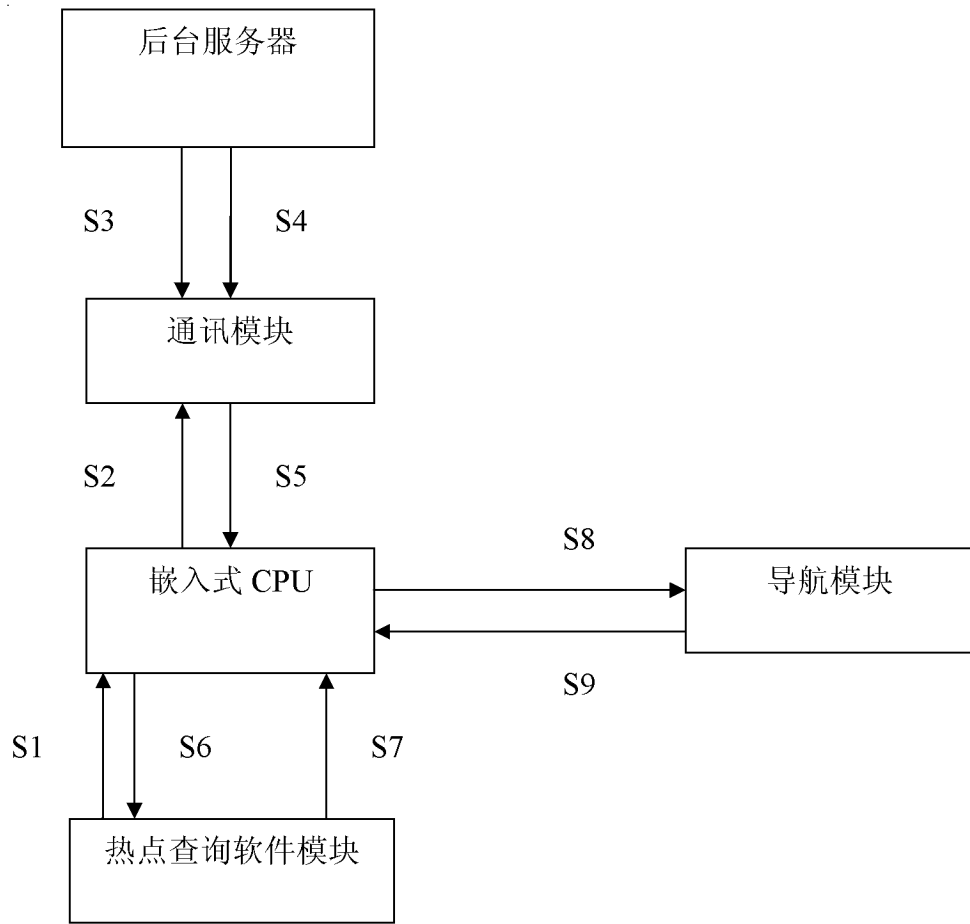


图 1