1. Web端轨迹系统开发相关技术介绍
   1. 百度地图API介绍

在前面介绍了百度地图API密钥的申请，下面将介绍下系统开发过程中将要使用到的百度地图API的功能，本系统使用的是版本v2.0的百度地图API。

获取JavaScript API服务的方法，地图API是由JavaScript语言编写的，所以在使用之前需要通过<script>标签来将API引用到页面中。引用方式是<script src="http://api.map.baidu.com/api?v=2.0&ak=申请的浏览器应用类型的ak" type="text/javascript"></script>（在v1.4及以前版本的引用方式是<script src="http://api.map.baidu.com/api?v=版本号 type="text/javascript"></script>）。

百度地图API的基本兼容所有平台所有系统下的浏览器。支持iPhone、Android移动平台，Windows、Mac、Linux操作系统，IE6.0+、Firefox3.6+、Opera9.0+、Safari3.0+、Chrome浏览器。

百度地图API使用BMap作为命名空间，所有相关类都在该命名空间之下，比如：BMap.Map、BMap.Control、BMap.Overlay。

* API的Map类

地图的初始化需要三步，第一步先创建地图实例，第二步创建中心点坐标，最后就创建的map对象进行初始化，设置地图的中点点坐标以及地图级别即以下三条语句。

var map = new BMap.Map('container');

var point = new BMap.Point(116.331398,39.897445);

mp.centerAndZoom(point,12);

1. Map类的配制方法

|  |  |
| --- | --- |
| 方法 | 说明 |
| enableDragging() | 启用地图拖拽，默认启用 |
| enableScrollWheelZoom() | 启用滚轮放大缩小，默认禁用 |
| enableContinuousZoom() | 启用连续缩放效果，默认禁用 |
| setDefaultCursor(cursor: String) | 设置地图默认的鼠标指针样式，符合CSS的cursor属性规范 |

另外还有一些其他配置方法，并且每个方法都有相对应的操作方法。例如，enableDragging()方法相对应操作方法就是map.disableDragging。

1. Map类的修改地图状态方法

|  |  |
| --- | --- |
| 方法 | 说明 |
| centerAndZoom(center: Point, zoom: Number) | 初始化地图，在前面已经使用 |
| setCenter(center:Point|String) | 设置地图中心点，center参数不仅支持坐标点，也支持城市名 |
| setViewport(view:Array<Point>|Viewport[,viewportOptions:ViewportOptions]) | 根据提供的坐标集设置最佳视野，即在地图视野中能看见所有坐标集 |

这里列举了几种修改地图方法，每种方法也有和自己相对对应的方法。

1. Map类的控件方法

|  |  |
| --- | --- |
| 方法 | 说明 |
| addControl(control: Control) | 将控件添加到地图 |
| removeControl(control: Control) | 从地图中移除控件 |
| getContainer() | 返回地图的容器元素 |

1. 覆盖物方法

|  |  |
| --- | --- |
| 方法 | 说明 |
| addOverlay(overlay: Overlay) | 将覆盖物添加到地图中 |
| clearOverlays() | 清除地图上所有覆盖物 |
| openInfoWindow(infoWnd:InfoWindow, point: Point) | 在地图上打开信息窗口 |

1. 坐标变换方法

|  |  |
| --- | --- |
| 方法 | 说明 |
| pixelToPoint(pixel: Pixel) | 像素坐标转换为经纬度坐标 |
| pointToPixel(point: Point) | 经纬度坐标转换为像素坐标 |

Map类包含配置、地图状态、修改地图状态、控件、右键菜单、覆盖物、地图图层、坐标变换以及事件方法，在百度地图API文档中都有详细介绍。

* API的Control

Control类是所有控件的基类，所有控件都包含Control类的属性、方法和事件，并通过Map.addControl()方法添加到地图上。如果不使用地图API默认的控件，就需要自己继承Control类，并实现initialize(map: Map)方法 。

MapTypeControl类是Control类的一个子类，该类是一个负责切换地图类型的控件，可以用来显示普通图、卫星图、卫星加网路混合图以及三维图。

* API的Overlay

Overlay类是所有覆盖物的抽象基类，该类不能被实例化。自定义覆盖物需要继承Overlay类，并实现initialize(map: Map)方法。

Polyline类是继承至Overlay的折线覆盖物，可以根据提供的百度坐标集合，以及和折线相关的选项Polyline类（可以设置线段颜色，宽度，透明度等）在百度地图上生成折线。

Marker类则是一个继承至Overlay图像标注类，根据指定的百度坐标以及标注选项在百度地图上生成标注。

* 百度地图API坐标转换

GPS经纬度坐标转百度坐标：

百度地图坐标转换API是以HTTP形式提供的坐标转换接口，请求的URL是“http://api.map.baidu.com/geoconv/v1/?from=1&to=5&ak=密钥&callback=回调函数&coords=源坐标”。

请求参数说明：

from：源坐标类型，1表示GPS设备获取的经纬度坐标；

to：要转换成的目的坐标类型，5表示百度经纬度坐标；

ak：开发者申请的服务器类型应用的ak；

callback：表示回调函数，当请求完成后将会执行这个函数；

coords:源坐标，格式为每个坐标的经度、纬度用“,”隔开，多个坐标之间用“;”隔开，每次转换最多支持100个坐标。

当请求完成之后，返回值默认是json格式，返回值格式为：{status:状态码, result:[{x1:y1},…,{xn,yn}]}。当状态码为0时，表示转换成功。在result数组里，就是转换之后的百度坐标，顺序和输入顺序一致。

百度坐标转GPS经纬度坐标：

由于百度地图API没有提供百度坐标转经纬度坐标，所以只能近似的进

行转换。方法是：百度坐标和GPS坐标转换在很近的距离时偏差非常接近，假设有百度坐标x1,y1，把这个坐标当成GPS经纬度坐标，再将它转换成百度坐标x2,y2。然后借助这两个坐标计算近似得到GPS经纬度坐标，计算方法是x=2\*x1-x2，y=2\*y1-y2，所求得的x,y就是结果。

* IP定位

百度地图API提供了几种定位方式，可以根据ip进行定位，也可以根据浏览器、城市名以及经纬度来定位。ip定位功能是百度地图API下的BMap.LocalCity类，该类有一个get方法，参数是一个回调函数，当根据电脑ip获取位置成功后，就会执行回调函数，就可以获取当前位置了。例如：

function getLocation(result){map.setCenter(result.name)};

var city = new BMap.LocalCity(); city.get(getLocation)。

以上代码就是利用LocalCity类来获取当前所在城市。

* 1. jQuery和jQuery UI JavaScript库介绍

jQuery是一个快速、简洁、兼容多浏览器的JavaScript库，核心理念是write less，do more（写得更少，做得更多）。jQuery支持HTML元素选取和操作、CSS操作、HTML事件函数、JavaScript特效和动画、HTML DOM遍历和修改、AJAX、Utilities。jQuery版本分为v1.x和v2.x，区别在于v2.x不再支持IE6/7/8版本，目前版本v1.11.2是v1.x里最新的，v2.1.3是v2.x中版本最新的。

* jQuery语法

jQuery语法是为HTML元素的选取编制的，可以对元素执行某些操作，语法采用的是XPath与CSS选择器语法的组合。jQuery的基础语法是：$ (selector).action()。$符号是jQuery的替代符，(selector)表示“查询”和“查找”HTML元素，action()表示执行对元素的操作。比如$(this).hide()隐藏当前元素，$("p").hide()隐藏所有段落，$(".test").hide()隐藏所有class含有test的元素，$("#test").hide()隐藏所有id="test"的元素。

* jQuery文档就绪函数

jQuery为了防止文档在完全加载（就绪）之前运行jQuery代码，提供了document ready函数，当文档全部加载之后就会触发该事件。写法是$(document).ready(function(){//jQuery代码})。所有的jQuery代码基本上都在ready中写，防止操作失败。

* jQuery选择器

jQuery选择器可以通过元素标签名、属性名或者内容对HTML元素进行选择，并且允许对HTML元素组或单个元素进行操作。下面是一些选择器的例子。

基本选择器

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选择器 | 实例 | 选取 |
| e | $("p") | 所有<p>元素 |
| #id | $("#test") | id="test"的元素 |
| .class | $(".test") | 所有class="intro"的元素 |
| \* | $("\*") | 所有元素 |

属性选择器

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选择器 | 实例 | 选取 |
| e[attr] | $("p[class]") | <p>含有class属性的所有元素 |
| e[attr=val] | $("p[id=test]") | <p>中id="test"元素 |

CSS组合元素选择器

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选择器 | 实例 | 选取 |
| e,f | $("div,p") | 所有div和p元素 |
| e f | $("div p ") | div下的p元素 |

jQuery选择器还包括伪类、伪对象、用户界面、结构性、以及其它选择器。

* jQuery事件

jQuery事件处理方法是jQuery中的核心函数，事件处理程序指的是当HTML中某些事件发生时所调用的方法。下面是一些jQuery中事件方法的一些例子。

|  |  |
| --- | --- |
| Event函数 | 说明 |
| $(selector).click(function) | 被选元素点击时事件 |
| $(selector).focus(function) | 被选元素获取焦点时事件 |
| $(selector).mouseenter(function) | 当鼠标进入被选元素时事件 |

* jQuery AJAX

AJAX(Asynchronous JavaScript and XML)是异步的JavaScript和XML的技术，它能够在不重载整个网页的情况下，通过后台加载数据，并在网页上显示。现在很多Web应用程序都使用了AJAX技术，比如谷歌地图、腾讯微博、人人网等。jQuery提供了多个与AJAX有关的方法，开发者只需配置一些必要的参数就能使用。

$("selector").load()方法表示能服务器加载数据，并将获取的数据放入在被选元素中，$.get()方法表示通过HTTP GET请求从服务器上请求数据，$.post()方法表示通过HTTP POST请求从服务器上请求数据。这三个方法都有URL（请求的链接）和callback（请求成功后所执行的函数）两个参数，其中load和post方法还有data（连同请求发送的数据）参数。

* jQuery遍历函数

jQuery遍历函数包括了用于筛选、查找和串联元素的方法

|  |  |
| --- | --- |
| 函数 | 说明 |
| .children() | 获取匹配元素集合中每个元素的所有子元素 |
| .each() | 对jQuery对象进行迭代 |
| .find() | 在匹配元素集合中查找符合条件的所有子元素 |
| .eq() | 获取匹配元素集合中指定索引的元素 |

* jQuery UI

jQuery UI是以jQuery为基础的开源网页用户界面代码库。包含底层用户交互、动画、特效和可更换主题的可视控件，可以直接使用它来构建具有很好交互性的Web应用程序。包含了拖拽、放置、缩放、选择、排序、折叠面板、自动完成、按钮、日期选择器、对话框、菜单、进度条、标签页、工具提示框等一些其它的工具、特效和部件库。目前jQuery UI的最新版本是v1.11.4。

* 1. Bootstrap前端开发框架介绍

Bootstrap是一个Web前端CSS框架，是基于HTML、CSS和JavaScript的，采用HTML5文档类型。Bootstrap中包含了丰富的Web组件，根据这些组件，可以快速搭建一个漂亮、功能完备的网站。其中包括以下组件：下拉菜单、按钮组、按钮下拉菜单、导航、导航条、面包屑、分页、排版、缩略图、警告对话框、进度条、媒体对象等。目前Bootstrap最新版本为v3.3.4，不再支持IE6/7，对IE8的支持也相对较少。

* 1. Plupload多文件上传插件介绍

Plupload是一个多文件、大文件分块（如果浏览器支持）、支持HTML5、flash、silverlight、html4上传，提供比较全面的参数设置（每个参数都有一个默认选项），以及事件反馈，根据事件可以获取上传文件的状态。例如：

<div id="uploader"></div>

<script>

$("#uploader").plupload({  
 url : '/UploadFileServlet',  
 filters : [{title : "Images files", extensions : "jpg,gif,png"}],  
 rename: true,  
 sortable: true,

flash\_swf\_url : 'js/plupload/Moxie.swf',

silverlight\_xap\_url : 'js/plupload/Moxie.xap',

});

</script>

以上就是一个简单的使用Plupload来进行图片上传（需要引入相关的Plupload文件），根据Plupload提供的配置参数来进行设置。url表示服务器接收文件的Servlet；filters对文件类型限制，只有在extensions选项中提供的文件类型才能够上传；rename表示可以对上传文件进行重命名；sortable表示可以对文件进行排序；flash\_swf\_url选项是当浏览器是利用flash上传文件是要用到的文件；silverlight\_xap\_url则是当浏览器利用silverlight上传文件是要用到的文件。