WebGIS 笔试题

##### 什么是GIS？

用于采集、存储、管理、处理、检索、分析和表达地理空间数据的计算机系统，是分析和处理海量地理数据的通用技术

##### 简单列举常用地理坐标系、投影坐标系，并简要描述他们的区别？

地理坐标系统：WGS84（地心坐标系）地球椭球的中心与地球质心重合

投影坐标系统：北京54,西安80 （参心坐标系，参考椭球的几何中心, 中心不与地球质心重合而是接近地球质心,是区域性大地坐标系，是我国基本测图和常规大地测量的基础。）

地理坐标系统与投影坐标系统的区别:

(1)地理坐标系，也可称为真实世界的坐标系，是用于确定地物在地球上位置的坐标系。为球面坐标。 参考平面地是椭球面，坐标单位：经纬度；

(2)投影坐标系：为平面坐标。参考平面地是水平面，坐标单位：米；

地理坐标转换到投影坐标的过程可理解为投影。（投影：将不规则的地球曲面转换为平面）

##### 墨卡托投影属于哪类？能简要描述投影原理吗？

墨卡托投影，是正轴等角圆柱投影。

假设地球被围在一中空的圆柱里，其标准纬线与圆柱相切接触，然后再假想地球中心有一盏灯，把球面上的图形投影到圆柱体上，再把圆柱体展开，这就是一幅选定标准纬线上的“墨卡托投影”绘制出的地图。

##### 什么是拓扑关系？常见的有哪些？

拓扑关系简单来说就是图形之间关联，比如相交、包含、被包含、相离等关系。

##### 简单列举OGC标准服务？分别介绍用于什么情况？

* Web 地图服务 (WMS)，用于以地图图像的方式提供一组图层
* Web 地图切片服务 (WMTS)，用于以缓存地图切片的形式提供地图图层
* Web 要素服务 (WFS)，用于以矢量要素的形式提供数据
* 网络覆盖服务 (WCS)，用于以栅格 coverage 的形式提供数据（不要与 ESRI 的 ArcInfo coverage 格式相混淆）
* 网络处理服务 (WPS)，用于提供地理空间处理功能

##### 了解WebGIS的开发吗，谈谈想法，对哪些方面感兴趣？用过哪些开发工具包？互联网地图的开发包和WebGIS的有哪些区别？

开放式

开发工具包除百度、高德、QQ地图、天地图提供的API，有商业的有Arcgis JS版、Flex版，超图的JS版本，开源的有Openlayers、Leaflet、Mapbox等

区别：开放性，像百度的不支持OGC图层，比较封闭等；

1. **若是手机端的H5界面，如何进行定位？**

通过百度、高德等定位插件进行互联网定位，通过浏览器开放的接口读取；

不过一般要求https协议；

##### 简单描述当前互联网地图的坐标系有哪些？

地球坐标 (WGS84)

国际标准，从专业GPS 设备中取出的数据的坐标系

国际地图提供商使用的坐标系

火星坐标 (GCJ-02)也叫国测局坐标系

中国标准，从国行移动设备中定位获取的坐标数据使用这个坐标系

国家规定： 国内出版的各种地图系统（包括电子形式），必须至少采用GCJ-02对地理位置进行首次加密。

百度坐标 (BD-09)

百度标准，百度 SDK，百度地图，Geocoding 使用

(本来就乱了，百度又在火星坐标上来个二次加密)

##### 简述常用的开源地图框架有哪些？并简要描述他们的区别？

ArcGIS JS API

关于专业GIS，放在整个IT技术来说，关注的人其实并不多，大部分IT从业者一般会跟消费级的地图应用会扯上一些关系，基本上就是调用百度、谷歌、高德等在线地图，并在此之上进行一些应用开发。而专业的WebGIS应用开发人员，一般会跟着如Esri这些巨擘走，进而投身非常专业的ArcGIS JS API 开发中去。是一个重量级的地图js框架。

Openlayer/Leaflet

具有丰富的轻量级插件、性能高、稳定性高、扩展性高，以及丰富和完善的社区，相较于openlayers具有更轻量级、更丰富的插件以及对移动端的交互更为友善，相较于arcgis for js具有免费、开源、轻量级、性能高、插件丰富等优势。

关于leaflet，可能很多人比较陌生，稍微百度一下，也就知道，它是一个轻量级的地图js框架。leaflet的种种好处，似乎已经有不少人写过相关的文章，这里就不多累赘去说明了。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地图基础库 | ArcGIS JS API | for Leaflet | for OpenLayers |
| 客户端可视化 | √ | √ | √ |
| 动态标绘 | √ | √ | - |
| 客户端分析 | √ | √ | √ |
| 控件 | √ | √ | √ |
| 组件 | √ | √ | - |
| OGC | √ | √ | √ |
| 互联网地图 | √ | √ | √ |

##### 数据库的三种形式？

* MDB数据库形式
* 文件形式（如shp,tin,raster）
* SDE数据库形式

##### ArcGISServer中可发布的服务有哪几种？分别使用于什么情况？

| 服务类型 | 所需的 GIS 资源 |
| --- | --- |
| 地理编码服务 | 地址定位器（.loc、.mxs、批量定位器） |
| 地理数据服务 | 文件地理数据库或至地理数据库的数据库连接文件 (.sde) |
| 地理处理服务 | ArcGIS Desktop 中来自结果窗口的地理处理结果 |
| 影像服务（缓存、动态） | 栅格数据集或者引用栅格数据集的图层文件 |
| 地图服务（缓存、动态） | 地图文档 (.mxd) |
| 矢量切片服务 | ArcGIS Pro 矢量切片包 (.vtpk) |

##### 简述坐标转换的基本原理

魔卡托投影思路：用一个平面包围成圆柱体，正好与地球相接，地球近似成正球体处理。从球内打射线，跟球面和圆柱面都有唯一的交点。

墨卡托投影思想是GIS的基石，GPS设备采集的数据是标准的wgs84坐标，各家地图从数据提供商拿到的经纬度数据经过国测局gcj02加密的结果。

墨卡托投影思想是GIS的基石，GPS设备采集的数据是标准的wgs84坐标，各家地图从数据提供商拿到的经纬度数据经过国测局gcj02加密的结果

##### 简述你对三维地图框架的了解情况？简述常用的三维数据

三维可视化上webgl发展很快，而关于地图的3D封装最友好的是**Cesium。**

常用数据格式：

倾斜摄影

Kml/kmz

BIM模型

##### 如果在对矢量图进行浏览时，图层拖动时很慢，请问如何进行优化提高效率？

答：图层显示很慢，可能是多种情况造成的：

(1)没有对图层进行分级显示，如在很大范围内显示资源分布图中的资源，可能在很小的屏幕范围内绘制百万级的数据，这自然会造成图层显示很慢。可以将图层的显示进行分级，某些图层或图层内的某些点，可将其放到大比例尺下才显示。

(2)可能是图层的空间索引坏了，导入了错误数据，导致图层范围不连续切超出图层范围而没有更新，这时新录入的数据空间索引就有问题。需要更新图层范围，重建空间索引

(3)有可能是进行分类符号化或其他符号话，或者进行过滤时，使用的分类符号化字段或过滤字段没有建立索引，导致数据查询很慢，降低了绘制效率。