

Sistemas de Información Geográfica (SIG)

AVANZADO

FAMILIARIZACIÓN CON LA PLATAFORMA MÓDULO 1

1. Escribir en el foro
2. Subir un documento de prueba
3. Enviar un mensaje de correo electrónico
4. Descarga de datos e instalación de ArcGIS Pro / QGIS
5. Repaso del entorno ArcGIS Pro / QGIS

1. Edición de datos vectoriales

- 1.1. Edición geométrica
- 1.2. Edición semántica
- 1.3. Construcción y revisión del modelo de datos

2. Herramientas de selección y análisis vectorial básicas

- 2.1. Consulta de información asociada
- 2.2. Selección
 - 2.2.1. Consultas temáticas o selección por atributo
 - 2.2.2. Consultas espaciales o selección espacial
 - 2.2.3. Consultas mixtas
- 2.3. Funciones de análisis espacial básicas
 - 2.3.1. Áreas de influencia (buffer)
 - 2.3.2. Combinación (agregación espacial)
 - 2.3.3. Superposición (overlay)

2.4. Funciones de análisis temático

3. Herramientas avanzadas. Geocodificación por coordenadas

- 3.1. Conceptos fundamentales sobre Sistemas de Referencia por Coordenadas
 - 3.1.1. Geoide
 - 3.1.2. Elipsoide de revolución
 - 3.1.3. Sistemas de Referencia Geodésicos (SRG)
 - 3.1.4. Sistemas de Coordenadas
 - 3.1.5. Proyecciones Cartográficas
 - 3.1.6. Sistemas de Referencia por Coordenadas (SRC)
- 3.2. Geocodificación por coordenadas

4. Herramientas avanzadas. Generalización cartográfica

- 4.1. ¿Qué es la generalización?
- 4.2. Operaciones de generalización
- 4.3. Flujos de trabajo en la generalización
 - 4.3.1. Automatización de flujos de trabajo de generalización
 - 4.3.2. Operadores de simplificación, suavizado y contracción de líneas

5. Bases de datos

- 5.1. Evolución del almacenamiento de los datos
 - 5.1.1. Datos orientados hacia el proceso
 - 5.1.2. Aparición de las bases de datos
 - 5.1.3. Arquitectura a tres niveles
 - 5.1.4. Modelos de referencia de ANSI
- 5.2. Bases de datos relacionales
- 5.3. Bases de datos orientadas a objetos
- 5.4. Ejemplo de bases de datos con datos espaciales

6. Herramientas avanzadas. Análisis de redes. Solucionador de rutas

- 6.1. Introducción a las redes
 - 6.1.1. Definición de red
 - 6.1.2. Conceptos básicos
 - 6.1.3. Tipos de redes
- 6.2. Algoritmo de Dijkstra
- 6.3. Atributos de una red
 - 6.3.1. Atributos de coste
 - 6.3.2. Atributos de restricción
- 6.4. Solucionador de ruta
 - 6.4.1. Problemas en el análisis de redes
 - 6.4.2. Solucionador de ruta y configuraciones de análisis
- 6.5. Problemas resueltos por el análisis de red
 - 6.5.1. Problema de Ruta
 - 6.5.2. Instalación más cercana

- 6.5.3. Matriz de coste OD
- 6.5.4. Problema de generación de rutas para vehículos con ventanas de tiempo
- 6.5.5. Área de servicio
- 6.5.6. Ubicación y asignación
- 6.6. Flujo de trabajo del análisis de redes

EXPLOTACIÓN DE DATOS VECTORIALES MÓDULO 2

1. Trabajar con datos ráster

- 1.1. Introducción
 - 1.1.1. Compresión de datos ráster
 - 1.1.2. Formatos más comunes en SIG
- 1.2. Mosaicos ráster
- 1.3. Análisis y explotación de datos ráster
 - 1.3.1. Introducción
 - 1.3.2. Clasificación
 - 1.3.3. Superposición
 - 1.3.4. Cálculo de distancias y análisis de proximidad
 - 1.3.5. Análisis y caracterización de vecindades: filtrado de mapas
 - 1.3.6. Índices de vegetación
 - 1.3.7. Análisis de superficies

2. Georreferenciación de datos ráster

- 2.1. ¿Qué es la georreferenciación?
- 2.2. Georreferenciación de archivos ráster
- 2.3. Métodos de transformación
 - 2.3.1. Transformación polinómica
 - 2.3.2. Transformación de ajuste
 - 2.3.3. Transformación de similitud
 - 2.3.4. Transformación proyectiva
 - 2.3.5. Transformación por spline
 - 2.3.6. Interpretar el error medio cuadrático de la transformación

3. Modelos Digitales de Elevaciones (MDE)

- 3.1. Modelos digitales de elevaciones y sus tipologías
 - 3.1.1. Modelo de Triángulos Irregulares (TIN)
 - 3.1.2. Modelo de malla regular
- 3.2. Creación de MDE
 - 3.2.1. Muestreo de los datos
 - 3.2.2. Interpolación
 - 3.2.3. Captura de datos
- 3.3. Usos de MDE y análisis de superficies
 - 3.3.1. Cálculo de visibilidad
 - 3.3.2. Cálculo de orientaciones
 - 3.3.3. Cálculo de isolíneas
 - 3.3.4. Cálculo de sombreado
 - 3.3.5. Cálculo de pendientes
 - 3.3.6. Cálculo de perfiles longitudinales
 - 3.3.7. Obtención de ortofotos

PUBLICACIÓN DE DATOS

MÓDULO 3

1. Diseño de un mapa

- 1.1. Elementos del mapa
- 1.2. Composición del mapa
- 1.3. Semiología gráfica
 - 1.3.1. Las variables visuales
 - 1.3.2. Propiedades perceptivas de las variables visuales

2. Publicación de Servicios web

- 2.1. Evolución de los SIG respecto a internet
- 2.2. Introducción a las IDE
- 2.3. Definición de IDE
- 2.4. Servicios de una IDE
- 2.5. Nodos IDE y geoportales