

Робота з геопросторовими даними від початку до кінця

Збір та аналіз даних у польових умовах

Unclassified



Приклад: Розподіл зелених насаджень у районі Києва

• Довідкова інформація:

Зелені зони в містах асоціюються з більш високим рівнем щастя, здоров'я і загального благополуччя мешканців

• Питання:

Який розподіл зелених насаджень у цьому районі Києва?





Збір геоданих

- Невід'ємною частиною роботи з геопросторовими даними є їх збір
 - Які дані нам потрібно зібрати?
 - Як ми можемо збирати дані?
 - Координати
 - Атрибутивні дані
 - Як ми можемо перенести дані з пристроїв збору в QGIS?



Які дані нам потрібно зібрати

- Розподіл зелених насаджень:
 - Окремі дерева?
 - Кількість дерев?
 - Межі зелених насаджень?
- Визначення межі району дослідження
 - Все місто?
 - Один парк?
 - Площа обмежена певними вулицями?
- Використовуйте один із запропонованих методів для збору даних про місцезнаходження і атрибутивні дані щодо місцевості





Як ми збираємо дані



GPS навігатори і професійні пристрої

Смартфони



Камери з GPS



GPS-реєстратори в нашийниках для відстеження переміщення тварин



Анкети з адресами для геокодування



Мобільні додатки для збору даних для смартфонів на базі Android – QField

- QField базується на основі QGIS
- QField використовує ті самі віджети редагування, як і для версії персонального програмного забезпечення QGIS
- Якщо проект вже налаштований для персонального програмного забезпечення, він повинен працювати і в мобільному додатку
- QField працює в двох *режимах: перегляду і редагування*. Режим визначає завдання, яке користувач виконує в даний момент.
 Користувач *переглядає* дані, або він *оцифровує* щось нове

ttps://www.qfield.org/docs/index.html С С Поиск Q Field Documentation 0.10 Page - QRield Instal... » Search

https://www.qfield.org

QField installation Guide Concepts Android: Special File Access Notes Supported data formats Raster data QField Project Management Configure Map Themes Portable Project Vector Layer Settings QField User Guide Change the active Map Theme Global variables Development and support QFieldSync plugin River State Survey Using QField

QField - your mobile [Q]GIS solution

QField allows you to efficiently work on your GIS data outdoor.





es from FOSSAG 2016 ore evaluable.

Prepare once - Deploy everywhere

- Uses QGIS projects (including symbology and edit widgets)
- Supports most QGIS supported formats (ideal with PostGIS)
 Automatic syncronization capabilities (Cable, WiFi, Cloud)
- Automatic syncronization capabilitie
 Extends seamlessly your GDI

Made for touch - Field-work friendly

- Lean UI with few and large buttons
- GPS centric
 Fully working offlig
- Fully working offline and online using live and cached* DB connections
 Switchable working modes (display, inspection, digitizing, measuring)*
- Switchable working modes (display, inspection, digitizing, measuring).
 Cross mode tools (Pan, zoom, identify, GPS coordinates, scalebar, central crosshair with snapping).



Мобільні додатки для збору даних для смартфонів на базі Android – NextGIS Mobile

- Навігація по карті (збільшення, зменшення, переміщення)
- Додавання векторних даних з формату <u>GeoJSON</u>
- Додавання растрових даних з набору тайлів
- підключення онлайн-джерела тайлів (XYZ і <u>TMS</u>)
- створення і зміна векторних <u>геоданих</u> (геометричні форми й атрибути)
- перегляд атрибутів вибраної геометричної форми в діалоговому вікні ідентифікації
- модифікація атрибутів векторного шару за допомогою форм вводу даних користувача
- запис треків і налаштування їх відображення, а також видалення вибраних треків або всіх треків

http://nextgis.ru/nextgis-mobile



Программу также можно скачать в виде арк-файла.

extGIS Mobile работает на смартфонах и планшетах под управлением OC Android 2.2 и выше.

extGIS Mobile позволяет:

- отображать карту, состоящую из слоев (слои могут быть из онлайн и оффлайн источников);
- изменять видимость, порядок слоев;
- выполнять навигацию по карте (увеличение, уменьшение, перемещение)



Мобільні додатки для збору даних для смартфонів на базі Android

http://www.gvsig.com/en/products/gvsig-mobile

V ··· 🖾 🔂 🔍 Поисс ① swmaps.softwel.com.np ••• 🛡 🏠 🔍 Поиск ① W www.gvsig.com/en/products/gvsig-mobile траница SW Maps Getting Started Documentation Template Builder About Us Softwel (P) Ltd PRODUCTS -COMMUNITY -SERVICES -GVSIG ASSOCIATION -DIFFUSION • SW Maps A free Android based GIS app for collecting, presenting and sharing geographic information qvSIG Mobile Downloads Documentation Development Features In 1 10 10 gvSIG Mobile, a professional GIS for mobile devices Case studies gvSIG Mobile is a powerful, easy-to-use and interoperable solution for data collection on Android devices. Videos It is a cornerstone of the gvSIG Suite and it's integrated directly with gvSIG Desktop and gvSIG Online. It is oriented to the data field collection and recommended for inventory projects, census, revisions, inspections. Previous versions Data Collection Export, Import and Share Designed to be easy to use, gvSIG Mobile offers a comprehensive set of tools for applications and tasks that require a Layer Overlays Record points, lines and polygon features along with Share collected data with other users, export as KML or geographic component Overlay multiple mbtiles, kml files and shapefiles over user defined attributes and photos Shapefiles, or upload projects to FTP servers. Google Maps™ or OpenStreetMap online basemap gvSIG Mobile is open source software, with GNU / GPL license, allowing its free use, distribution, study and improvement. Download gvSIG Mobile and start to use it !!

http://swmaps.softwel.com.np/

Unclassified



GPS навігатори і професійні пристрої

Garmin Montana 680 - це навігаційний пристрій

Garmin Montana 680

- Можливості записувати атрибутивні дані практично не існує
 - Використання в поєднанні з ручним збором даних
 - Камера дозволяє робити геотеговані зображення з наземним контролем даних
- Висока точність
- Простий у використанні





Збір даних - QField

- Створіть новий проект QGIS
- Властивості проекту -> Збереження відносних шляхів
 - Всі дані, які Ви хочете відобразити в QField, повинні бути збережені в тому ж місці, що і сам проект
- Створіть новий векторний шар з необхідними атрибутами



- Це шар, в який будуть записуватись координати GPS
- Використовуйте QFieldSync для синхронізації даних з вашим пристроєм на базі Android
- Щоб створити нові об'єкти, увімкніть режим редагування в головному меню і виберіть шар, на який ви хочете додати новий об'єкт
- https://qfield.org/docs/user-guide/index.html



Збір даних - NEXTGIS

- Відкрийте панель із списком шарів
- Додати геодані → Створити шар
- Введіть потрібні параметри для вашого шару
 - Назва шару введіть назву шару
 - Тип геометричної форми виберіть тип геометрії шару (точка, лінія, полігон, мульти-точка, мульти-лінія, мульти-полігон)
 - Поля список полів, які можна додавати, редагувати або видаляти. Це атрибутивні дані шару
- Щоб створити новий об'єкт, виберіть шар, в який ви хочете додати об'єкти, а потім перейдіть в режим редагування
- <u>https://docs.nextgis.com/docs_ngmobile/source/editing.html#ngmobile-switch-to-edit</u>



Збір даних - Montana 680

- Montana 680 дозволяє створювати "трек", який є записом вашого шляху. Він містить інформацію про точки вздовж шляху, включаючи час, місце розташування і висоту
- За замовчуванням пристрій автоматично записує трек, коли він працює і отримує сигнал GPS. Ви можете призупинити і почати запис треку вручну
 - Прогуляйтеся навколо, щоб записати трек
 - Збережіть шляхові точки уздовж треку за допомогою диспетчера треків
 - Виберіть **поточний трек > виберіть зберегти**
- <u>https://www8.garmin.com/manuals/webhelp/montana610-680/EN-US/GUID-7714AC1D-973A-4A00-8BA4-51AA94692CB0.html</u>



Експорт даних

- Отримання даних з Вашого пристрою буде залежати від обраного методу
- Для QField: використовуйте плагін QFieldSync в QGIS
- Для NEXTGIS: використовуйте SHARE для експорту по електронній пошті або на google диск
 - Файли зберігаються як файли формату GeoJSON
- Для Montana 680: Підключіть комп'ютер і перейдіть на зовнішній диск.
 - Шляхові точки і треки зберігаються як файли формату *.gpx



Завантаження даних geoJSON

- Додавання локальних даних geojson в QGIS
 - Перетягніть файл з панелі Браузер на панель Шари
 - Якщо виникає проблема при спробі додати оригінальний файл формату *. geojson ви можете спробувати змінити розширення файлу на*.json або навіть на *.geojson.txt
- Додавання даних GeoJSON через URL-адресу
 - Ви також можете додати файл geojson з Веб-служби або з диску в локальній мережі
 - Кнопка відкрити диспетчер джерел даних → Векторні дані → протокол НТТР (S), хмарне сховище та ін., виберіть тип GeoJSON >> шлях URI >> додати







Завантаження даних GPX

- Дані GPX дуже схожі на стандартний векторний шейп-файл
 - Може містити точкові або лінійні дані
- Завантаження з диспетчера даних:
 - Шар -> Менеджер джерел даних -> Вектор → Файл → Джерело (знайдіть файли формату *.gpx) → додайте необхідні частини шару gpx

Vector Raster Mesh Delimited Text SeePackage Spatial.ite PostgreSQL MSSQL Dracle DB2 //irtual Layer WMS/WMTS WCS WSS ArcGIS Map Server ArcGIS Feature Server	Browser	Source Type			
Raster Mesh Delimited Text GeoPackage SpatiaLite PostgreSQL MSSQL Oracle DB2 Virtual Layer Virtual Layer VMS/WMTS WKS NKS	Vector	🔄 🖲 File 🔿 Di	irectory 🔿 Databas	e 🔿 Protocol: HTTP(S), c	loud, etc.
Mesh Delimited Text SeoPackage Spatialite PostgreSQL MSSQL Oracle DB2 /irtual Layer MMS/WMTS WMS/WMTS WKS VFS ArcGIS Map Server ArcGIS Feature Server Determine OK Select All Add layers to a group Cancel	Raster	Freeding	,		-
Source SepatiaLite DostgreSQL MSSQL Dracle DB2 /irtual Layer MMS/WMTS MCS MSS MCS MCSIS	N esh	Encoding		011-8	•
Spectrum Commuted Your SeeOPackage Spatialite PostgreSQL MSSQL Oracle DB2 Virtual Layer WMS/WMTS WMS WKS	Delimited Text	Source			
Spatialite Spatialite PostgreSQL MSSQL Oracle DB2 /irtual Layer WMS/WMTS WMS WKS WFS OK Select All Add layers to a group Cancel		Vector Dataset(s) D:\personal\biketr	ip\Carretera Central - Huan	cavelica.gpx 🛛 🔊 📖
Spatialite VostgreSQL MSSQL Oracle DB2 Virtual Layer VMS/WMTS VCS VFS OK Select All Add layers to a group Cancel	веоРаскаде				
ArcGIS Feature Server	SpatiaLite				
ASSQL Oracle DB2 Mitual Layer VMS/WMTS VCS VFS VFS VCGIS Feature Server VCGIS Feature Server	ostgreSQL				
Dracle Layer ID Layer name Number of features Geometry type 3 route_points 0 Point25D 1 routes 0 LineString25D 4 track_points 9789 Point25D 2 tracks 2 MultiLineString25D 0 waypoints 55 Point25D 0K Select All Add layers to a group Cancel	MSSQL	Q Select	Vector Layers to Ac	ld	×
3 route_points 0 Point25D 1 routes 0 LineString25D 4 track_points 9789 Point25D 2 tracks 2 MultiLineString25D 0 waypoints 55 Point25D VMS/WMTS 0 waypoints 55 Point25D VFS 0K Select All Add layers to a group Cancel	Dracle	Layer ID	Layer name	 Number of features 	Geometry type
1 routes 0 Linestring25D 4 track_points 9789 Point25D 2 tracks 2 MultiLineString25D 0 waypoints 55 Point25D /CS 0 K Select All Add layers to a group rcGIS Map Server 0 Cancel	R2	3	route_points	0	Point25D
intual Layer 4 utdc_points 5/3 intual Layer 2 tracks 2 MultiLineString25D /MS/WMTS 0 waypoints 55 /CS 0 K /FS 0K Select All Add layers to a group Cancel	02	1	routes track points	0	LineString25D Point25D
VMS/WMTS 0 waypoints 55 Point25D VCS VFS 0K Select All Add layers to a group Cancel rcGIS Feature Server	irtual Layer	2	tracks	2	MultiLineString25D
ICS IFS OK Select All Add layers to a group Cancel CGIS Map Server CGIS Feature Server	/MS/WMTS	0	waypoints	55	Point25D
VFS OK Select All Add layers to a group Cancel	VCS				
rcGIS Map Server	VFS				Add lavers to a group Cancel
rcGIS Feature Server	rcGIS Map Server				
	rcGIS Feature Server				



Збір даних

- Як тільки Ви ознайомитеся з одним з цих інструментів, проведіть приблизно годину, збираючи дані поруч з офісом
- Треба бути послідовним в тому, як Ви позначаєте місця знаходження дерева
- Якщо можливо, позначте територію, яку Ви досліджуєте
- Коли ви закінчите, повертайтеся до офісу, і ми будемо працювати разом, щоб скачати Ваші дані і завантажити їх в QGIS
- Презентація Ваших готових проектів розпочнеться приблизно о 15:30



Підсумкові презентації

• Питання?



Заключне слово

- За останній тиждень ми розглянули ДУЖЕ БАГАТО матеріалу:
 - Робота з численними форматами даних
 - Обробка географічної інформації (геопроцесорні операції)
 - Робота з атрибутами геоданих
 - Створення якісних зображень для публікації
 - Збір геоданих за допомогою мобільних додатків



Заключне слово

- Ми сподіваємося, що Ви дізналися про нові інструменти і методи, які Ви зможете застосувати у своїх власних дослідженнях!
- Ви можете зв'язатися з нами по електронній пошті, якщо у Вас виникнуть будь-які питання
 - <u>wkessler@ufl.edu</u>
 - nomax@ukr.net
- Дякуємо!