

Hub4Everybody

Open-source framework for spatial knowledge sharing

František Zadražil

What and why ?

Piling data sets from research & commercial projects

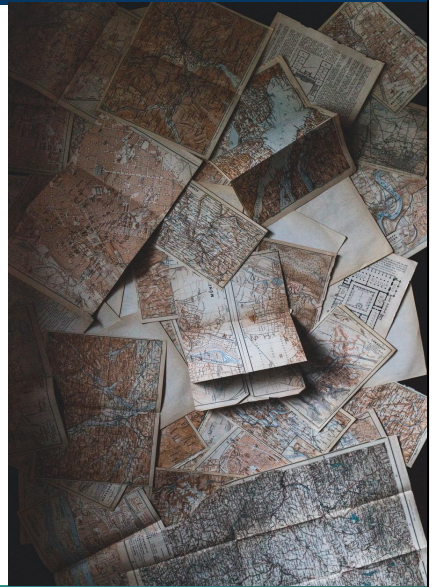
- how to **make it accessible** for colleagues & partners?

Need to share the results

Need to make publishing those results **as simple as possible**

- **everyone** must be able to do it

Without expensive enterprise solutions



¿Qué es Hub4Everybody y por qué lo hemos engendrado?

De hecho, la necesidad de una solución de este tipo surgió dentro de nuestra misma organización. A lo largo del tiempo, los muchos proyectos, en los que hemos colaborado, han producido una gran cantidad de conjuntos de datos. Necesitábamos alguna manera de compartir rápida y fácilmente los datos y los resultados con nuestros compañeros o socios en los proyectos.

El procedimiento habitual para conseguirlo es que uno o varios especialistas en SIG cojan los datos brutos y los publiquen utilizando algún software en forma de servicio. El caso aún peor es que se cree una carpeta compartida, de la cual los otros usuarios saquen los datos, se hagan sus propias copias...y la dejen un lío.

Esto claramente no era lo que queríamos. Queríamos una herramienta sencilla de manera que la publicación la supieran hacer no sólo unos pocos especialistas, sino cualquiera. Seguramente existen soluciones empresariales costosas, pero nosotros siempre hemos preferido soluciones abiertas y asequibles.

A lo largo de los años hemos desarrollado varios centros de innovación digital, frecuentemente en el marco de algún proyecto, y esto nos ha dado la oportunidad de trabajar en las herramientas que necesitábamos. Así que hemos reunido nuestros conocimientos y las herramientas autónomas existentes y hemos empezado a forjar una potente y compleja manera de gestionar el flujo de trabajo con los datos, basada exclusivamente en los productos de código abierto que hemos creado completamente o a la creación de los cuales hemos contribuido.

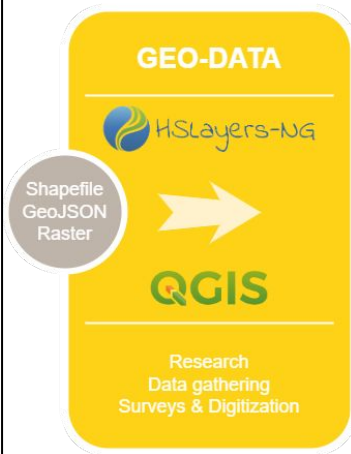
How ?

Web Portal solution to
publish geodata (OGC services)
create maps
share all of it

Hub4Everybody

La solución que hemos presentado se llama Hub4Everybody. Una solución compleja de portal web para la publicación de geodatos en forma de servicios normalizados para crear mapas compuestos y compartir todos estos datos con otros.

Hub4Everybody Workflow



El flujo de trabajo empieza con sus datos en formatos comunes, como archivos de forma Esri, archivos GeoJSON, KML o imágenes ráster. Digamos que Ud. es un investigador que necesita publicar los resultados de su investigación, un estudiante que necesita publicar los resultados de sus trabajos, un funcionario público local que produce unos datos necesarios para la toma de decisiones, el mantenimiento... por ejemplo de unos cuerpos de agua, ríos, áreas protegidas...

El ecosistema de Hub4Everybody ofrece dos aplicaciones para trabajar con estos datos – una aplicación web basada en la biblioteca HSLayers y una aplicación de escritorio de QGIS con nuestro plugin instalado.

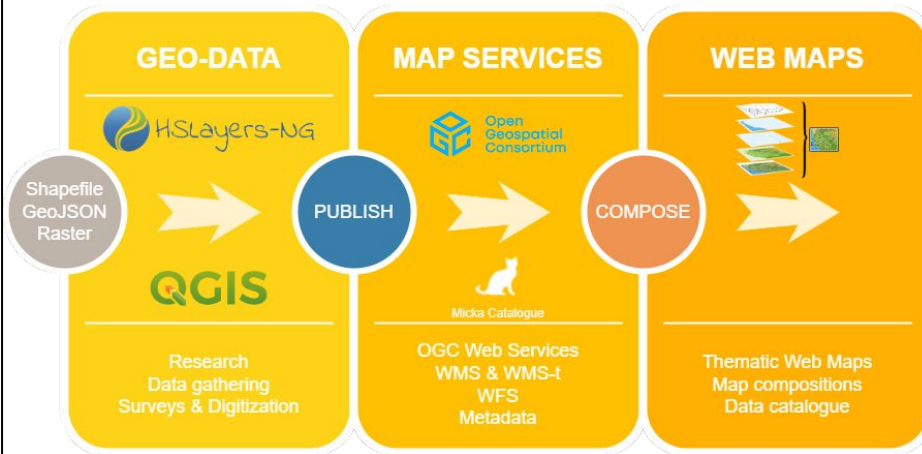
Hub4Everybody Workflow



Una vez que tiene estos datos, puede utilizar la aplicación web o la de escritorio para publicarlos en forma de servicios web de mapas. Estos servicios son estandarizados por el Open Geospatial Consortium y descritos como WMS, WFS o time-aware (consciente del tiempo) WMS. Cuando se trabaja con datos espaciales, ciertamente hay que producir también metadatos.

Entonces Ud. coge sus datos, no importa si utiliza la aplicación web o la de QGIS, y los publica como servicio.

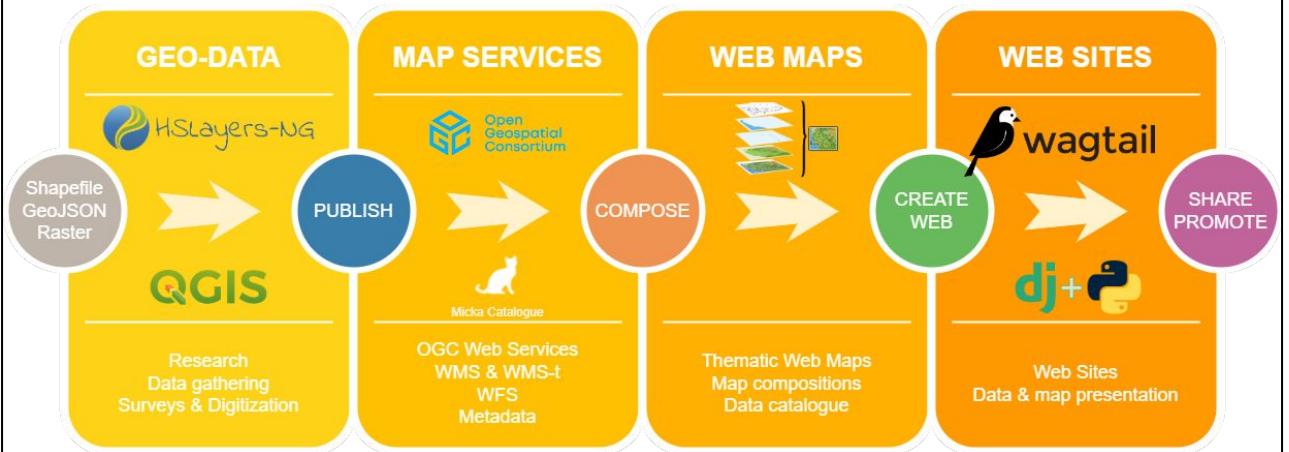
Hub4Everybody Workflow



Una vez que ha publicado sus conjuntos de datos (p. ej. cuerpos de agua, ríos, áreas protegidas...), puede componer un mapa temático a partir de los mismos. O puede combinar sus datos con otros servicios de mapas, utilizando, por ejemplo, las imágenes de satélite como capa base de su composición de mapas. O puede aprovecharse de unos servicios proporcionados por los proveedores nacionales, como el servicio catastral sobre parcelas, etc.

Hub4Everybody también contiene el llamado Catálogo de datos (*Data catalogue*), donde serán accesibles todos sus conjuntos de datos y mapas. Y depende de Usted, a quienes los haga accesible.

Hub4Everybody Workflow



Y hay un paso más que puede dar al final. Porque la presentación de datos más comprensible probablemente no consiste en algún servicio de mapas o incluso un mapa como tal, sino que puede ser verdaderamente útil presentar el mapa en un contexto. Y allí es cuando entra en juego la gestión de contenido web.

Aunque Hub4Everybody está orientado a los mapas, sigue siendo un portal web. Entonces lo más básico que se puede hacer con él es crear las páginas web, el contenido web. Pero aquí puede integrar estrechamente sus mapas en las páginas web. Puede proveer el mapa con descripciones, leyendas o vídeos. Puede crear el llamado story map, que muestra el mapa en el contexto de una historia; por ejemplo, puede crear una página web sobre los ríos en Argentina y respaldarla con un mapa interactivo.

Demo

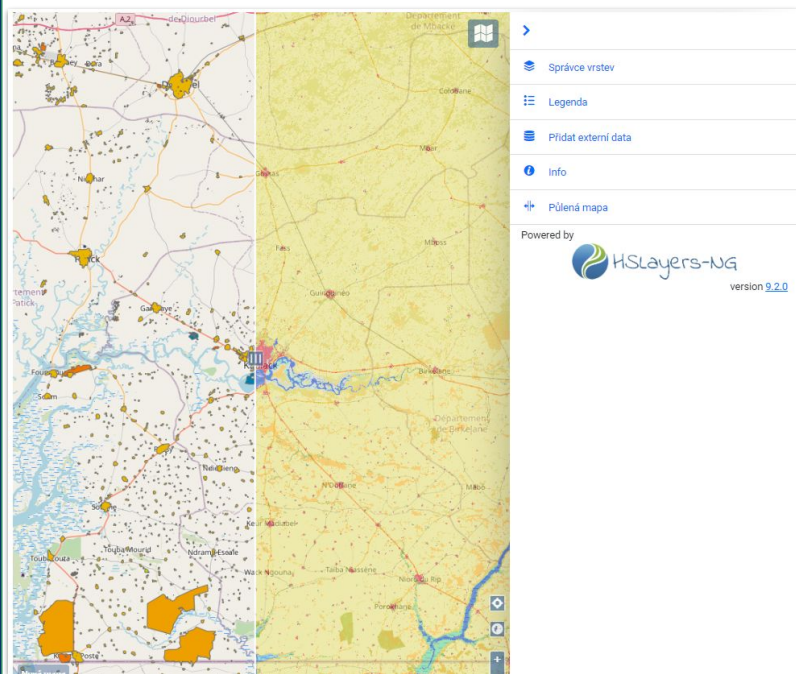
Web App

QGIS plugin

CMS

Mobile

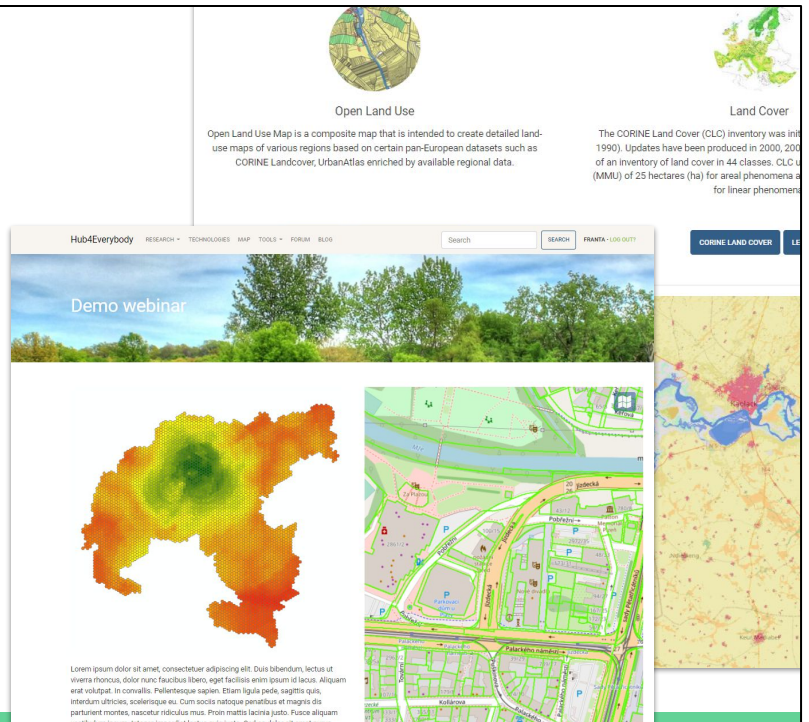
<https://hub4everybody.com>



Demostración en vivo del flujo de trabajo con la publicación de datos

Hub architecture

- Map oriented Web Portal
 - Content management
 - Blog
 - Forum
- Web & desktop GIS clients
- Geo-data publishing service
- Metadata catalogue
- Mobile app connection



Para resumir todo lo que hemos visto...

Hub4Everybody puede parecer un portal web normal y corriente que ofrece unos contenidos, blogs y foros.

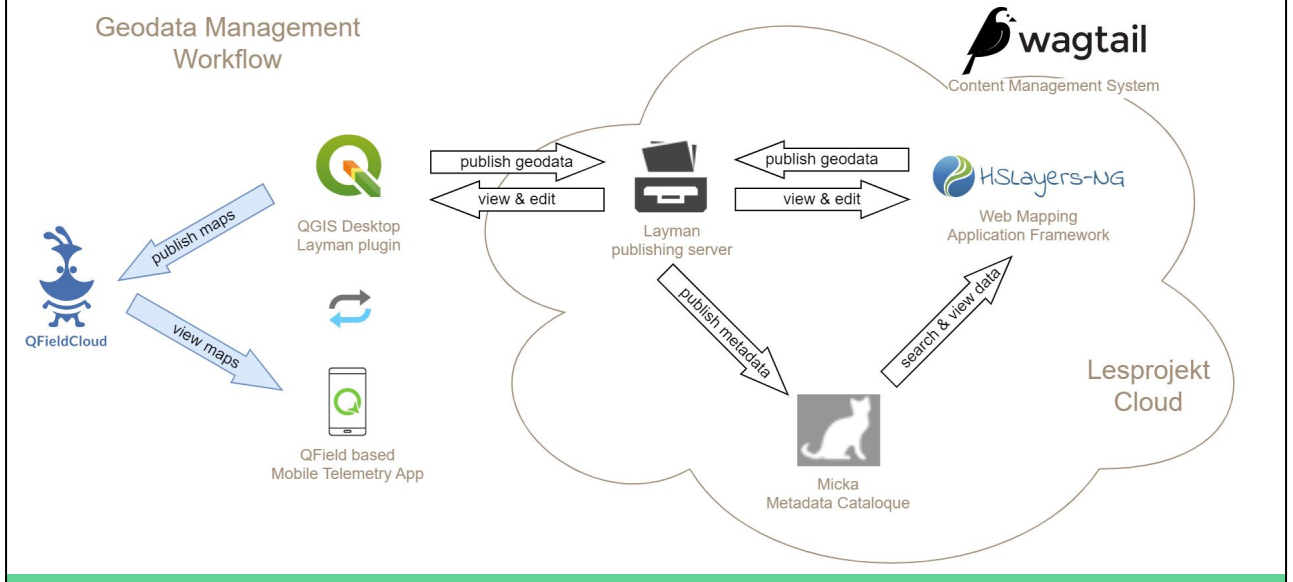
Pero la principal diferencia es que Hub4Everybody está fundamentalmente orientado a los mapas.

Hay herramientas dedicadas a los mapas o al tratamiento de geodatos, aunque Usted, como usuario, no tiene necesariamente que verlas.

Lo más probable es que Ud. utilice el GIS SW del cliente web o de escritorio (ofrecimos un plugin para QGIS).

Podría querer examinar los metadatos a través de nuestro catálogo o aprovecharse de nuestros datos en su teléfono móvil por medio de la aplicación QField, que ha sido recientemente conectada a nuestro hub.

Hub architecture



Hemos dicho que lo que está en la base de este portal es una determinada gestión de geodatos. Permítanme presentar brevemente este flujo de trabajo y sus componentes. Podemos ahora resumir qué componentes hay y qué finalidad tienen.

Todos los portales web tienen que estar contruidos sobre la base de algún sistema de gestión de contenidos. Recientemente hemos mudado a un sistema de gestión de contenidos (SGC) mucho menos complejo, pero mucho más amigable para el usuario y fácil de comprender, que se llama Wagtail. La principal tarea del SGC es la de crear los contenidos web, tales como páginas, publicaciones de blog, hilos de foro o formularios web. Así que, para el usuario, Wagtail representa los puntos de entrada al sistema. Sin embargo, hay muchos más componentes importantes en todo esto.

Durante años hemos estado desarrollando un framework web para crear mapas interactivos. Este framework se llama HSLayers y en un rato voy a enseñárselo con más detalle.

Y como estamos hablando de la publicación de geodatos, tiene que existir algo que se ocupe de la publicación misma. Y este algo se denomina Layman. Layman es básicamente un servicio web que convierte sus geodatos, almacenados en archivos físicos como geojsons o shapefiles, en unos servicios estandarizados por OGC, como son WMS y WFS.

Y por supuesto, si trabajan con geodatos, probablemente les importa almacenar también sus metadatos. Y esto es una tarea para el catálogo de metadatos Micka, que efectivamente funciona automáticamente, así que cada vez que publican una capa o crean un nuevo mapa, éstos son inmediatamente propagados al catálogo de metadatos. Lo mismo vale también para todos los cambios posteriores.

Es importante mencionar que no se trata de un software único y monolítico, sino de una colección de componentes integrados entre sí. Pero cada uno de ellos puede funcionar como unidad separada.

Los dos componentes restantes, como pueden ver, se encuentran fuera del portal. Se trata de los clientes de escritorio y dispositivos móviles y una cosa que se llama QField Cloud.

En nuestro caso, el cliente de escritorio es el QGIS o, más concretamente, el plugin QGIS Layman. Este cliente por supuesto está fuera de la solución web, pero sigue compartiendo la identidad del usuario, así que, si están trabajando con cualquiera de estos componentes, sea en la web o en el QGIS, siguen utilizando su identidad almacenada en el SGC. En total, hasta pueden elegir si van a publicar sus datos desde la aplicación web o desde el QGIS.

Pero tanto el QGIS como la aplicación web almacenan los datos en un lugar, así que, una vez que los publiquen a través, digamos, la aplicación web, los datos estarán inmediatamente disponibles desde el QGIS.

Además, recientemente hemos incorporado nuevos componentes al flujo de trabajo. El primero es básicamente una versión móvil del QGIS llamada QField. Normalmente no la usamos directamente, sino que creamos aplicaciones móviles que se basan en ella.

Y la función más nueva permite publicar los mapas existentes desde el QGIS a través de QFieldCloud directamente en la aplicación móvil. Todavía se trata de un elemento experimental, que, sin embargo, funciona para las situaciones básicas.

Pueden darse cuenta de que estos componentes del portal están envueltos dentro de algo que se llama Lesproject Cloud...

Web maps



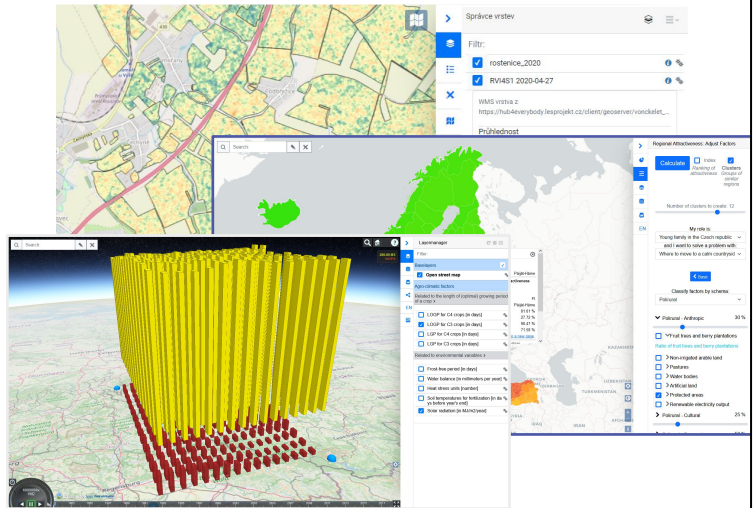
HSLayers-NG

<https://ng.hslayers.org>

OpenLayers based framework

open source, published under MIT license

- publish geo-data
- compose thematic maps
- share
- **configurable** simple projects
- **extendable** full-featured applications
- optional 3D view



Todas nuestras aplicaciones de mapas web están basadas en el framework HSLayers. Es un marco de código abierto basado en Open Layers y desarrollado en Angular, creando una interfaz de usuario compleja que se puede fácilmente ampliar con nuevas herramientas. Entonces para un usuario la aplicación puede verse diferente que para otro. Por supuesto, HSLayers ofrece unas funciones comunes del SIG, como por ejemplo la medición, impresión, leyenda, etc. Pero hoy para nosotros las herramientas más importantes son las que tienen algo que ver con la publicación o el compartir de geodatos. HSLayers también puede trabajar con datos 3D mediante la plataforma Cesium.

Desktop client

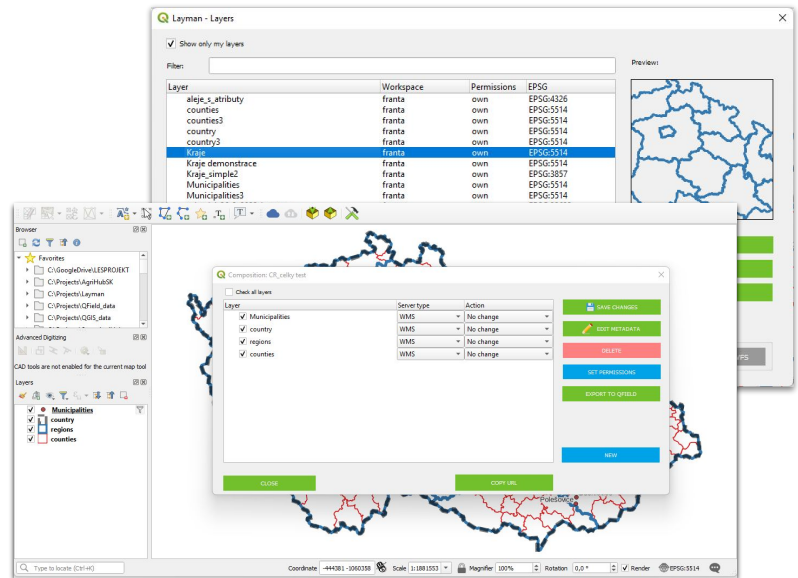
QGIS Layman plugin

- publish geo-data
- compose thematic maps
- share
- connection to QField

<https://qfield.org>

<https://app.qfield.cloud>

<https://youtu.be/t5mtReGiN4>



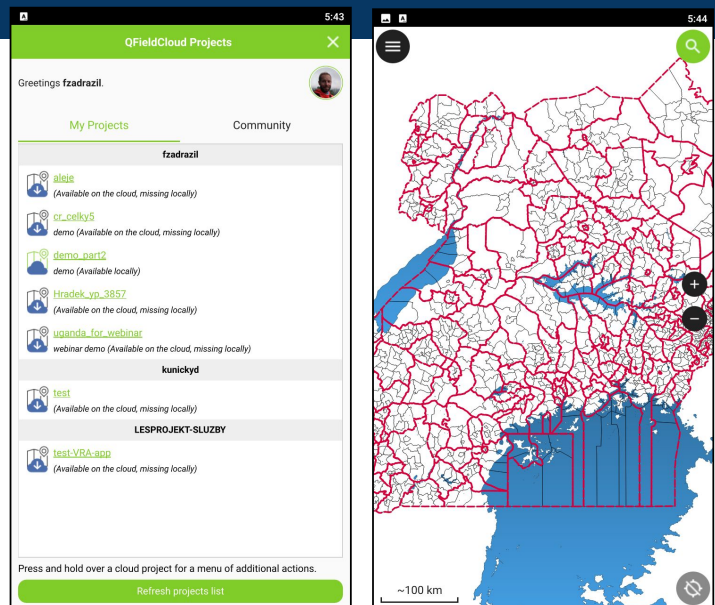
También hemos visto el plugin QGIS Layman. Les permite hacer lo mismo que el mapa web, pero tiene un poco más de flexibilidad, ya que está construido sobre un software SIG complejo.

Y como ya he señalado, hay una función nueva que permite publicar los mapas también en las aplicaciones QField.

Mobile maps

- Extension of QGIS Layman plugin
- Allows to
 - Create new cloud map
 - Upload data to an existing map
- Access the map from the QField app

That is it!



El plugin QGIS Layman ha sido ampliado para permitir la publicación en la nube, así que ahora pueden tanto crear un nuevo mapa de nube, como añadir su contenido de mapa a uno ya existente.

Una vez que lo hacen, pueden acceder su mapa por su dispositivo móvil.

Web pages with maps

- Wagtail Content Management System (CMS)
- Map widget with configuration
- Multiple maps on one page

Used by small to large enterprises including Google, NASA

Large community

Support for common authentication mechanisms

Role based authorization



Wagtail + CodeRed CMS

<https://wagtail.org>

<https://www.coderedcorp.com/cms/>

5 minutes install and setup

Easy Python based customization

El SGC está basado en la plataforma Wagtail, que se ha mejorado aún más con las extensiones CodeRed. De hecho, Wagtail es un SGC ampliamente usado hasta por grandes organizaciones, tales como Google o la NASA. Se basa en la plataforma muy conocida Django, tiene una instalación muy simple y rápida y como está completamente codificado en Python, puede ser fácilmente extendido en función de los requerimientos del usuario. Hemos ya probado estas extensiones y tengo que decir que es muy sencillo – si saben los fundamentos de Python, desarrollar la mayoría de los componentes que se puedan necesitar es sólo cuestión de unos días.

También existe una comunidad de desarrolladores muy grande, así que hay una buena posibilidad de que la funcionalidad que necesiten ya haya sido creada por otros. Y esto es también un ejemplo de diferentes sistemas de autenticación que hay, como por ejemplo OpenId, Windows AD, etc.

Where is the Hub?

Free Plan	H4E Cloud	Customer infrastructure
You can test all functionality and tools on this portal	Dedicated instance on our Cloud infrastructure	Installation on customer's own infrastructure
Testing installation	Stable infrastructure	Customer infrastructure
Support via contact form	Support 24/7	Paid updates
Non commercial use	New updates	Paid monitoring
No monitoring and reports	Monitoring and reports	Paid support
SIGN UP	CONTACT US	CONTACT US

Lo que les he demostrado hoy es Hub4Everybody desplegado sobre nuestra infraestructura, que llamamos Lesprojekt Cloud.

El portal está pensado para el uso personal de todo el mundo, se requiere sólo un registro simple y todas las herramientas quedan a su disposición. Hay que decir que este portal específico se está desarrollando rápidamente y nuevas características y correcciones son añadidas a diario.

Pero también podemos ofrecer a las organizaciones la posibilidad de emplear este portal por separado, dedicado exclusivamente a una determinada organización. Este despliegue puede tener lugar o en nuestros servidores dedicados a esto, o incluso sobre la infraestructura del cliente.

Es apropiado para todo tipo de organizaciones desde instituciones pública, escuelas, universidades hasta las PYME.

What's next?

Integration with other SW

MapWhiteboard

<https://mapwhiteboard.net>

Grafana Dashboards

SensLog

Jupyter Notebooks

...and who knows?



Entonces este es el estado actual del desarrollo de Hub4Everybody. Sin embargo, seguimos pensando en cómo mejorarlo. Los próximos pasos consistirán en desarrollar una integración más estrecha con sistemas como Grafana Dashboards, servicio de SensLog para la recopilación de datos de sensores o Jupyter notebooks para la codificación en tiempo real dentro del portal.

Probablemente conocen todos estos sistemas mencionados menos el Map Whiteboard. Es otro producto nuestro que estamos preparando para la presentación pública. Es una herramienta para la creación y edición de mapas en tiempo real. Internamente lo llamamos google docs para los mapas. Permite crear un mapa y compartirlo con otra gente a través del enlace. Y luego Usted o cualquier otra persona puede modificar el mapa o crear nuevos datos, mientras que los otros pueden inmediatamente ver sus acciones, incluido el seguimiento del cursor. Actualmente estamos trabajando en la integración de esto a algunas herramientas de videoconferencia en línea populares, como Google Meet, y estamos probando unos escenarios de uso común.

Thank You...

... and join us to make our Hub better
with your feedback and ideas.

fzadzazil@gmail.com

h4e@lesprojekt.cz

<https://hub4everybody.com>

@AllPlan4

