

Estrategia de integración para la plataforma GeneSig

by Revista Vinculando - lunes, enero 03, 2011

https://vinculando.org/educacion/estrategia_de_integracion_para_la_plataforma_genesig.html

Introducción

En el mundo hay un creciente auge, uso e implementación de los SIG, cada vez son más eficientes y con un gran número de funcionalidades. La gran mayoría de estos son desarrollados con tecnologías privativas, existen numerosas y grandes compañías dedicadas a este tipo de sistemas que han contribuido a que sean más sofisticados y novedosos. Todo esto implica que la plataforma GENESIG por su condición de software libre tenga muchos requerimientos que satisfacer para lograr que esté al nivel mundial que estos demandan.

Haciendo entonces un análisis profundo de los antecedentes de dicha plataforma se pudo ver que la misma funcionaba a través de propiedades HTML como los iframe, y por tanto todo esto implicaba un elevado costo por concepto de rendimiento. Es por todo ello que surge la idea de la integración y de hacer una reforma arquitectónica.

Como parte del proceso de reestructuración arquitectónica, la línea de los SIG debe desechar la idea del mantenimiento de una plataforma y centrar sus esfuerzos en el desarrollo de una plataforma sólida y robusta para tal fin. Se debe tener en cuenta que el modelo de desarrollo basado en plataformas de software no comprende la integración a bajo nivel con otros sistemas sino que se limita a proveer un conjunto de mecanismos que sustentan y facilita mucho la construcción de productos, asegurando de esta forma su autonomía.

Por todo lo anteriormente planteado es que el presente trabajo persigue brindar la estrategia para lograr la integración a bajo y alto nivel de las aplicaciones implementadas tanto en la UCID como en la UCI con la plataforma GeneSIG para lograr desarrollar futuras personalizaciones.

Desarrollo

Modelo de integración de la plataforma GeneSig

A) Producto de la integración entre GeneSig con otros sistemas o librerías externas, encargado establecer la conexión a través de los distintos mecanismos de integración definido por los sistemas externos con los componentes de GeneSig.

B) Un sistema o librería externa que se compone básicamente por un modulo cliente y otro servidor, en este caso representados respectivamente con el lenguaje javascript y el php.

C) Plataforma GeneSig, la cual consiste en un conjunto de componentes para la gestión cartográfica con una estructura homogénea.

Estructura de los componentes de la plataforma GeneSig

A) Modulo cliente desarrollado en lenguaje javascript.

B) Modulo servidor desarrollado en lenguaje php.

- C) La comunicación entre ambos se realiza mediante la tecnología ajax utilizando para tal fin el recurso json.
- D) Interfaz de comunicación proveída por el modulo cliente del componente.
- E) Interfaz de comunicación proveída por el modulo servidor del componente, esta se puede encontrar en 2 variantes conexión directa vía PHP o por SOAP.
- F) Línea discontinua que representa el uso opcional del componente en su forma modular, permitiendo utilizar por separado tanto el modulo cliente como el servidor.

Niveles de Integración

Por la flexibilidad de los componentes de la plataforma GeneSig es posible integrarlos con otros subsistemas asegurando su autonomía tal y como se representa en el caso A), esto es lo que se conoce como integración a alto nivel, donde los CGC funcionan como una caja negra siendo transparente para quienes lo utilicen, la dependencia queda por parte del sistema que decida incluir los componentes de gestión cartográfica.

- El GIS responsable de la integración realiza una petición a la interfaz del modulo cliente del Componente de Gestión Cartográfica (CGC).
- La interfaz del modulo cliente realiza la gestión del pedido con su modulo servidor a través de la tecnología Ajax y utilizando el formato Json para estructurar la información enviada.
- El GIS le realiza una petición a la interfaz del subsistema externo comunicándole la información devuelta por el modulo cliente del componente de GeneSig.
- Este ultimo procesa dicha información y arroja un resultado.

También es posible integrar los componentes de gestión cartográfica de GeneSig con otros subsistemas a bajo nivel, en aras de minimizar costos por concepto de rendimiento, tal y como se ilustra en el caso B), a través de mecanismos configurativos es posible separar la parte JS de PHP del componente de forma que un sistema externo pueda acceder por SOAP o PHP al servicios publicados en el mismo, asegurado el bajo acoplamiento de los componentes.

1. El GIS encargado de la integración le realiza una petición a la interfaz del modulo cliente.
2. La interfaz del modulo cliente realiza la gestión a partir de la petición y arroja un resultado.
3. El GIS le realiza una petición a la interfaz del subsistema externo comunicándole la información devuelta por el modulo cliente del componente de genesig.
4. Este procesa dicha información y se la enviá a su modulo servidor.
5. El modulo servidor del sistema externo gestiona a traves de SOAP o por conexión directa a PHP la información requerida proveniente del CGC.
6. El CGC procesa dicho pedido y arroja un resultado.
7. El sistema externo gestiona la salida que tendrá implicación directa sobre el GIS.

Principales componentes de integración

Los componentes a parte del mapa que debe estar presente siempre, que intervienen directamente en la integración con sistemas externos son Query y Tematización.

Mapa: Este componente es el encargado de representar el mapa, así como gestionar todos los eventos sobre el mismo.

- **Entradas:** Ancho, Alto
- **Salida:** Panel del framework ext.

Query: Este componente permite consultar la base de datos cartográfica e identificar que geometrías se encuentran contenidas en determinada área.

- **Entradas:** Listado de capas consultables, coordenadas del área seleccionada
- **Salida:** Listado en formato json, el cual estaría indexado por el nombre de capa, en cada posición contaría con un arreglo de id por geometría perteneciente a la capa que la identifica.

Tematización: Este componente permite a partir de una información de carácter estadístico representar en diferentes estilos las áreas geográficas afectadas por dichos valores.

- **Entradas:** por definir
- **Salida:** No tiene salida, sino que actualiza el componente mapa.

Valoración económica y aporte social

Este trabajo puede influir sobre otros proyectos, no solo se la UCID o de la UCI en general, se podría estar pensando en aplicarlo en cualquier rama. Sería un cambio de modelo de desarrollo de software donde se ve a Cuba como una super empresa y todas aquellas entidades que de una forma u otra desarrollan productos de este tipo tendrían en cuenta una posible integración. Esto ahorraría muchísimo en cuestiones de tiempo de desarrollo, a través de la reutilización de componentes. Además, fomenta las comunidades de desarrollo con todas las ventajas que esto trae consigo.

Conclusiones y Recomendaciones

Se logró alcanzar el objetivo de obtener la estrategia para lograr la integración a bajo y alto nivel de las aplicaciones implementadas tanto en la UCID como en la UCI con la plataforma GeneSIG para lograr desarrollar futuras personalizaciones. Aún no se ha terminado de implementar la propuesta presentada, pues se está terminando de implementar.

Por tanto se recomienda basarse en la estrategia presentada para terminar la integración anteriormente descrita de forma exitosa. Además, se debe seguir teniendo en cuenta para futuras versiones de esta plataforma.