Curso práctico de actualización a

PARTE 3

Setiembre 2018

CONTENIDO

OBJETIVO

Para cumplir el objetivo de desarrollar aplicaciones modernas, mejorando la integración con servicios externos, en este práctico trataremos los temas OData e Inteligencia Artificial (AI).

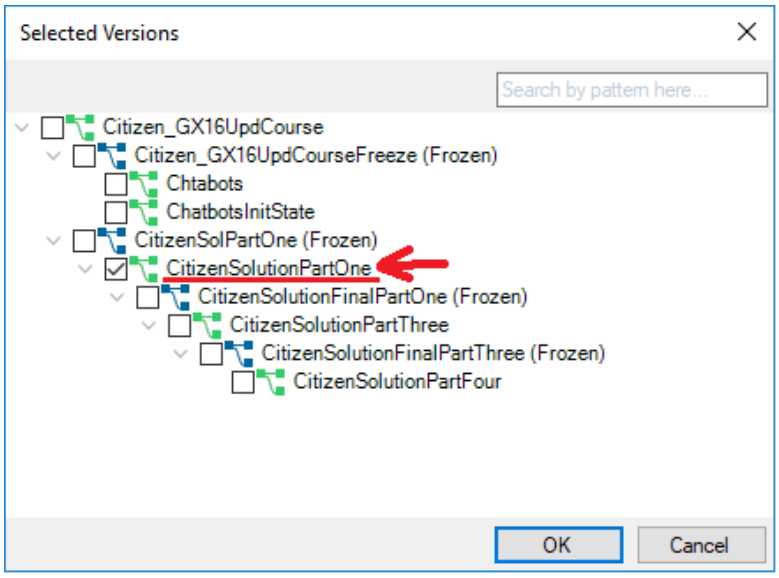
La aplicación sobre la que trabajaremos es una simplificación de una app para la municipalidad de una ciudad, que ofrece un frontend (Web/SD) para que los ciudadanos mediante su identificador de usuario puedan realizar reclamos (por ejemplo por árboles caídos, semáforos que no funcionan, coches mal estacionados, etc.), puedan realizar trámites (por ejemplo para obtener licencia de conducir, refinanciar una deuda con el municipio, instalar elementos de publicidad, etc), reservando un turno para ser atendidos por el personal del municipio. En el frontend se les muestran también las diversas actividades culturales que ofrece la ciudad. Y también se cuenta con un backend web para que ciertos funcionarios de la municipalidad manejen los datos y vean estadísticas.

Para mejorar el turismo desde la ciudad, se realizará una integración con servicios de TripPin que permitirán llevar un registro de vuelos realizados por los usuarios a distintos destinos.

Además se ofrecerá traducir la descripción de las actividades culturales al idioma del dispositivo, y para mejorar la accesibilidad, también se ofrecerá reproducir esa descripción como audio.

COMENCEMOS

Se partirá de la versión de la KB con la que usted trabajó en el práctico de Design Systems y UX, en el estado en el que le haya quedado al finalizar el práctico. Si por algún motivo la perdió o no la encuentra, créese otra desde http://samples.genexusserver.com/v16, (KB de nombre Citizen_GX16Course) eligiendo la versión de nombre CitizenSolutionPartOne.



Observe en el KB Explorer que hemos agregado el folder GeneXus/Web/Backend_ODATA para que allí coloque los objetos que vaya creando para esta parte del práctico. Y el folder AI para crear allí los procedimientos necesarios para conectarse al proveedor de AI que se le indicará.

ODATA

Se desea agregar dos nuevas funcionalidades para el backend de la aplicación, consumiendo OData desde TripPin. Lo que se quiere es:

1. Llevar un registro de vuelos salientes, administrando la información de los vuelos, aeropuertos y aerolíneas.
2. Listar toda la información relacionada a los vuelos con destino a cierto aeropuerto.

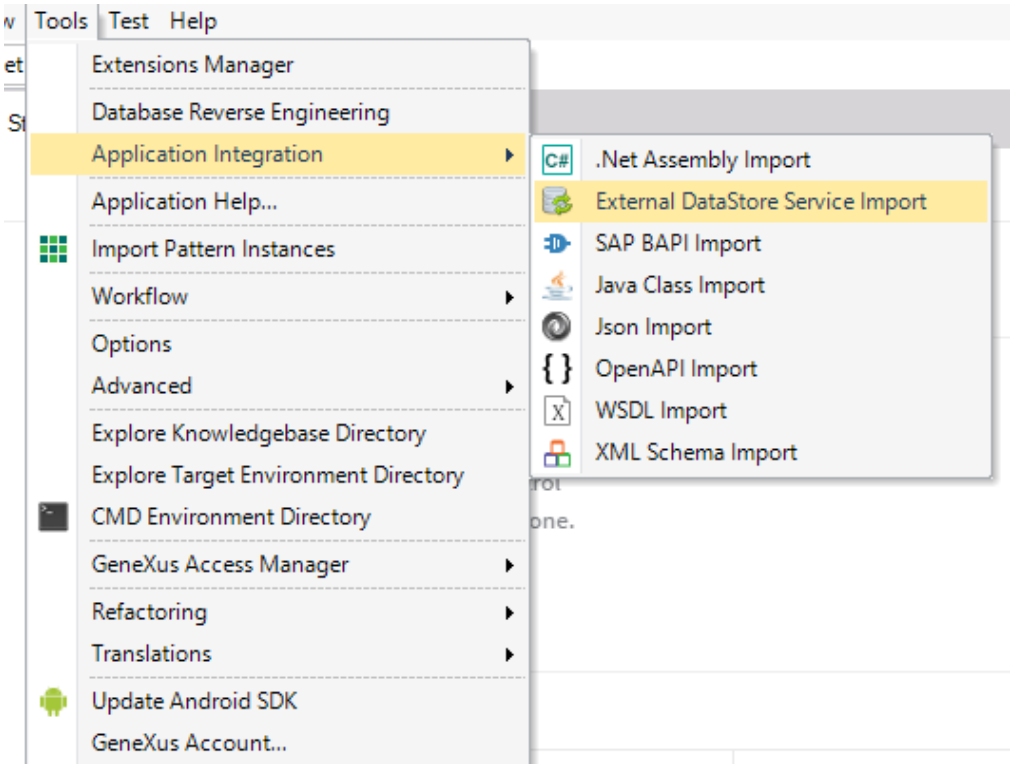
IMPORTACIÓN DE SERVICIOS

Para poder implementar las nuevas funcionalidades necesitaremos importar algunos servicios desde TripPin.

Las entidades de las que deseamos utilizar la implementación son la de Airlines y Airports. Los vuelos serán una entidad de nuestra propia KB, que deberemos crear después.

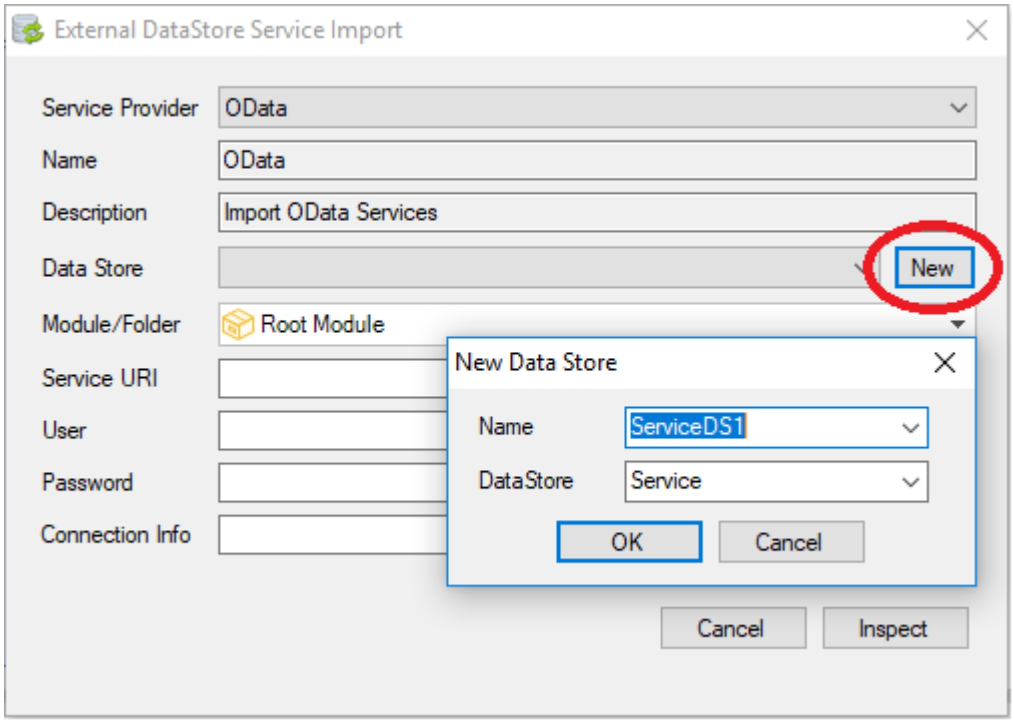
POSIBLE SOLUCIÓN

Importaremos desde TripPin lo necesario para poder implementar las nuevas funcionalidades. Para hacer esto:



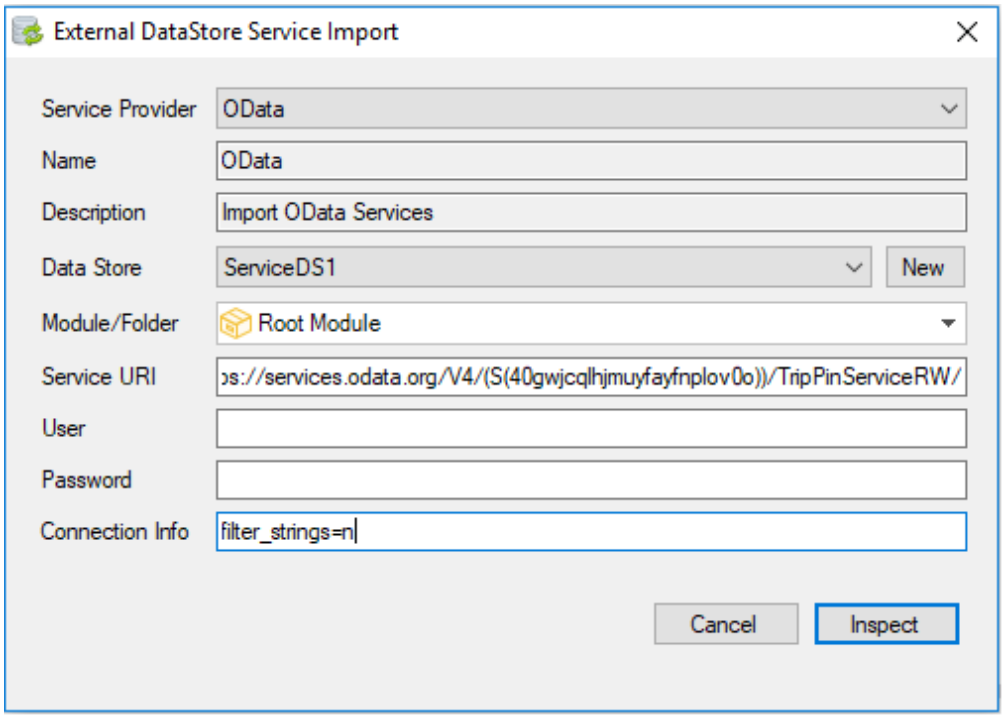
Se le abrirá una nueva ventana donde ingresaremos los datos para poder consumir el servicio.

Lo primero que debemos hacer es crear un nuevo Data Store de tipo Service, desde el botón New ubicado a la derecha de la opción de DataStore:

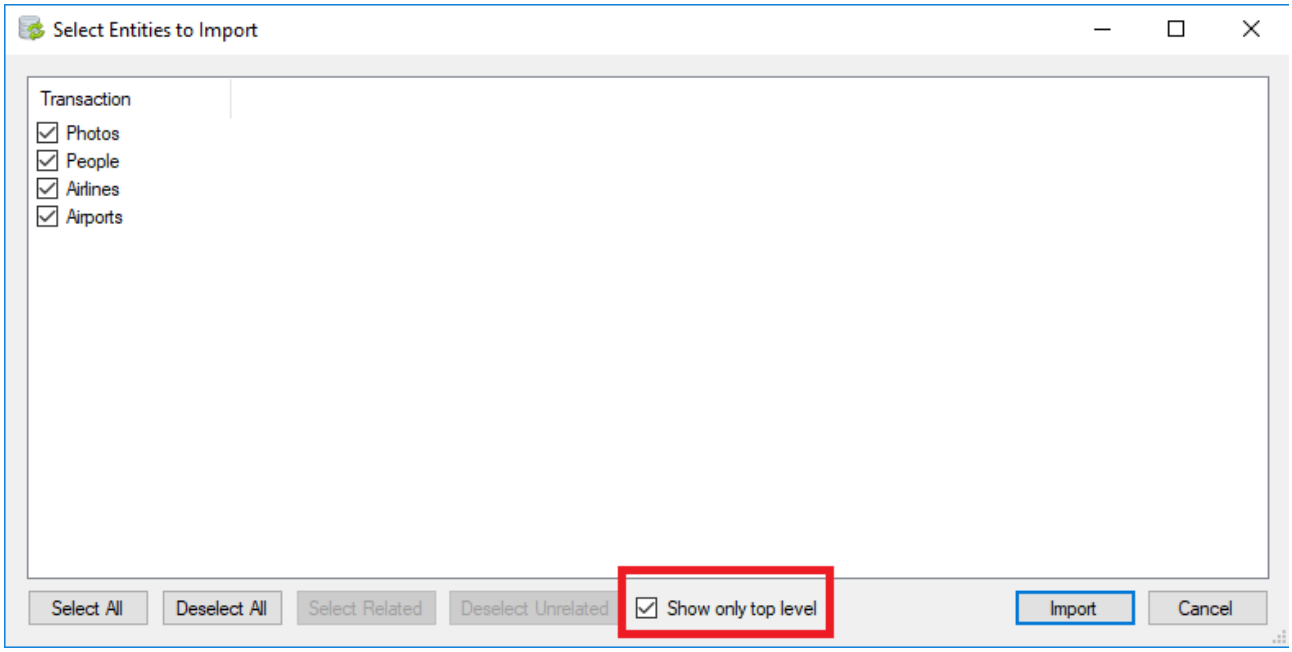


Luego debemos rellenar los campos:

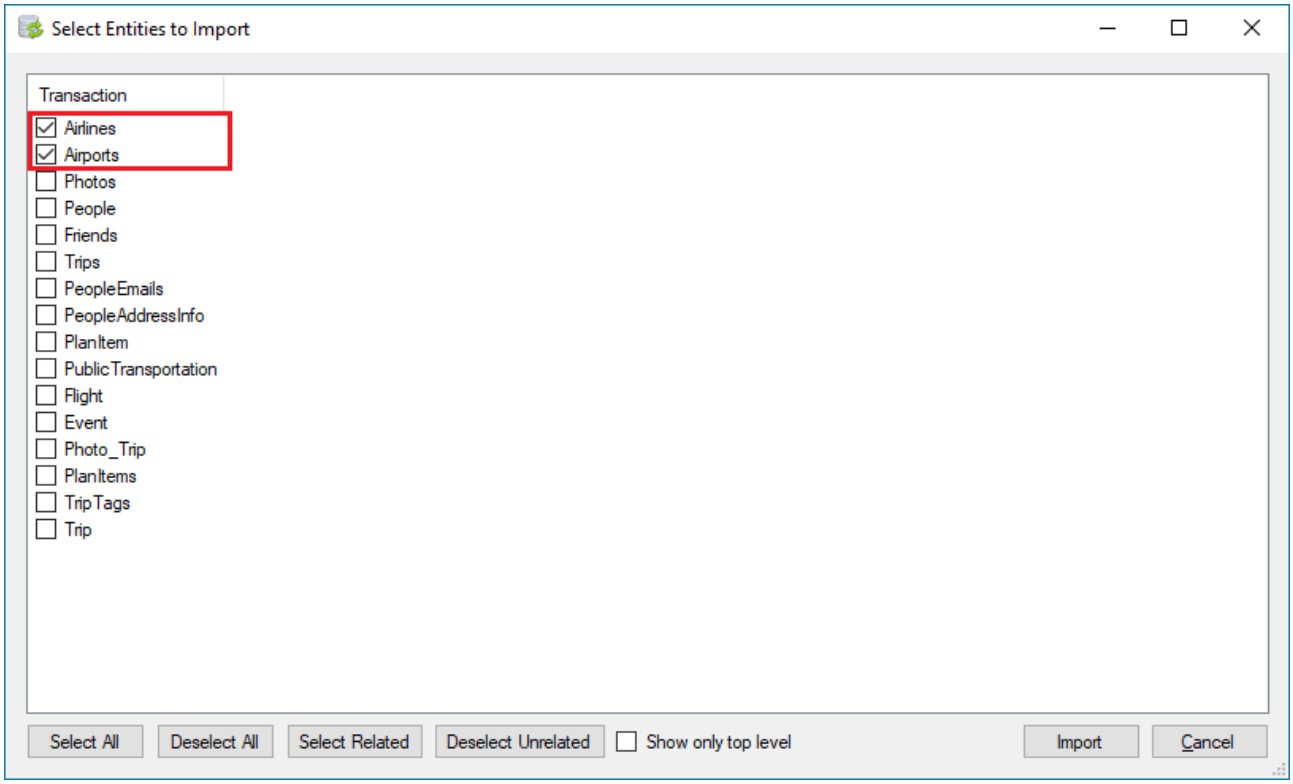
- Service URI: aquí debemos de ingresar la dirección del servicio a consumir. En este caso utilizaremos el servicio de TripPin: https://services.odata.org/V4/(S(40gwjcqlhjmuyfayfnplov0o))/TripPinServiceRW/
- User: aquí debemos ingresar nombre de usuario, en caso de ser necesario. En este caso no se necesita por lo cual lo dejaremos vacío.
- Password: aquí debemos ingresar password del usuario. En este caso no se necesita por lo cual lo dejaremos vacío.
- Connection Info: aquí se ingresa información extra para la conexión, en este caso es necesario que ingresemos "filter_strings=n" para indicar que no acepta condiciones como <,>,<=,>= con datos de tipo String.



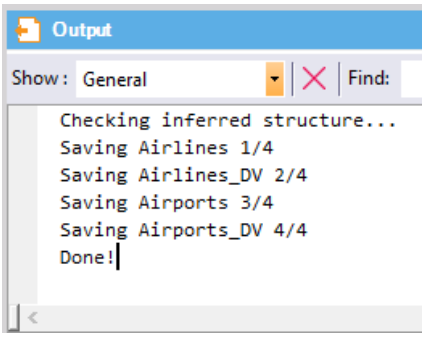
Una vez que completamos los campos hacemos clic en Inspect. Esto abrirá una nueva ventana en donde se mostrarán las entidades a ser importadas desde el servicio. Para este caso necesitaremos solo Airports y Airlines. Para esto debemos desmarcar el checkbox "Show only top level":

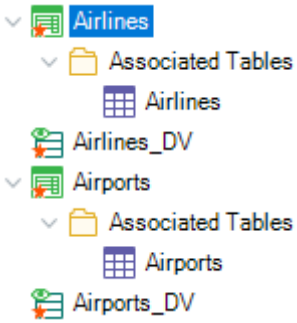


Y dejar marcado solamente las opciones de Airlines y Airports

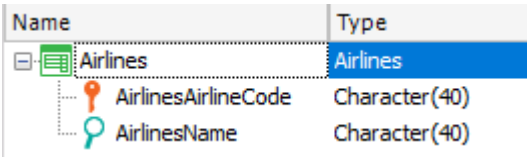


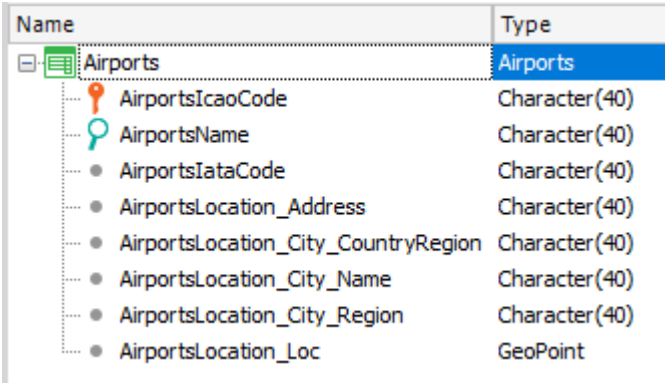
Una vez hecho esto presionamos Import. Esto le importará las entidades Airports y Airlines como transacciones, con los data views asociados:





La estructura de las transacciones es la siguiente:



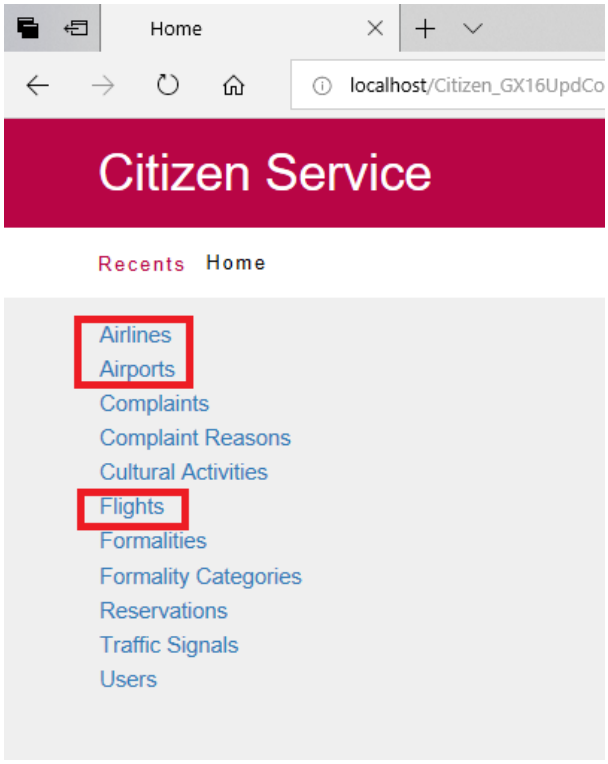


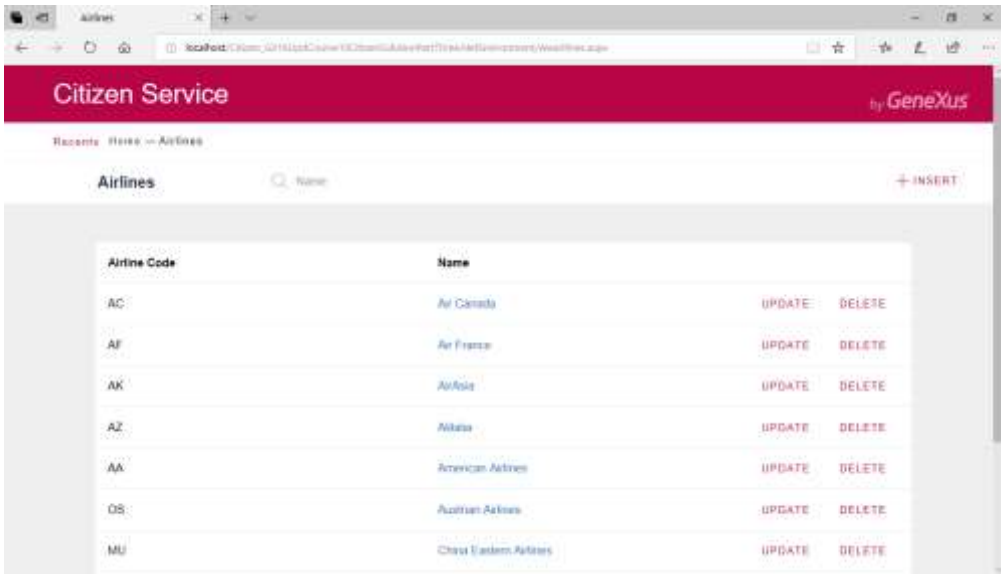
Recomendamos mover las entidades al folder GeneXus/Web/Backend_ODATA

UTILIZAR LOS SERVICIOS IMPORTADOS: ADIMINISTRACIÓN DE VUELOS, AIRLINES, AIRPORTS

Luego de importados los datos, debemos utilizarlos para implementar las funcionalidades pedidas.

Primero que nada, queremos poder administrar (CRUD) los datos de aerolíneas y vuelos, agregándolos al backend.



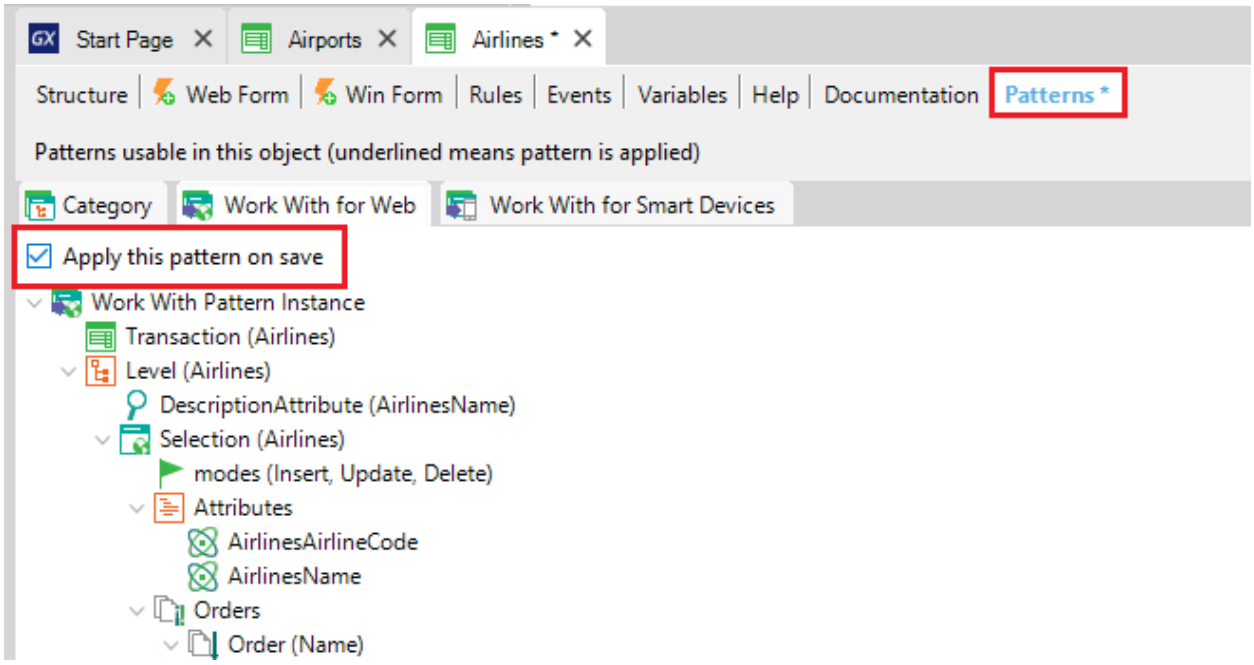


Nota: no se pueden insertar ni eliminar aeropuertos, pues el servicio provisto no lo permite.

Una vez implementado, pruebe cambiar el nombre de un aeropuerto, por ejemplo, e ingrese vuelos.

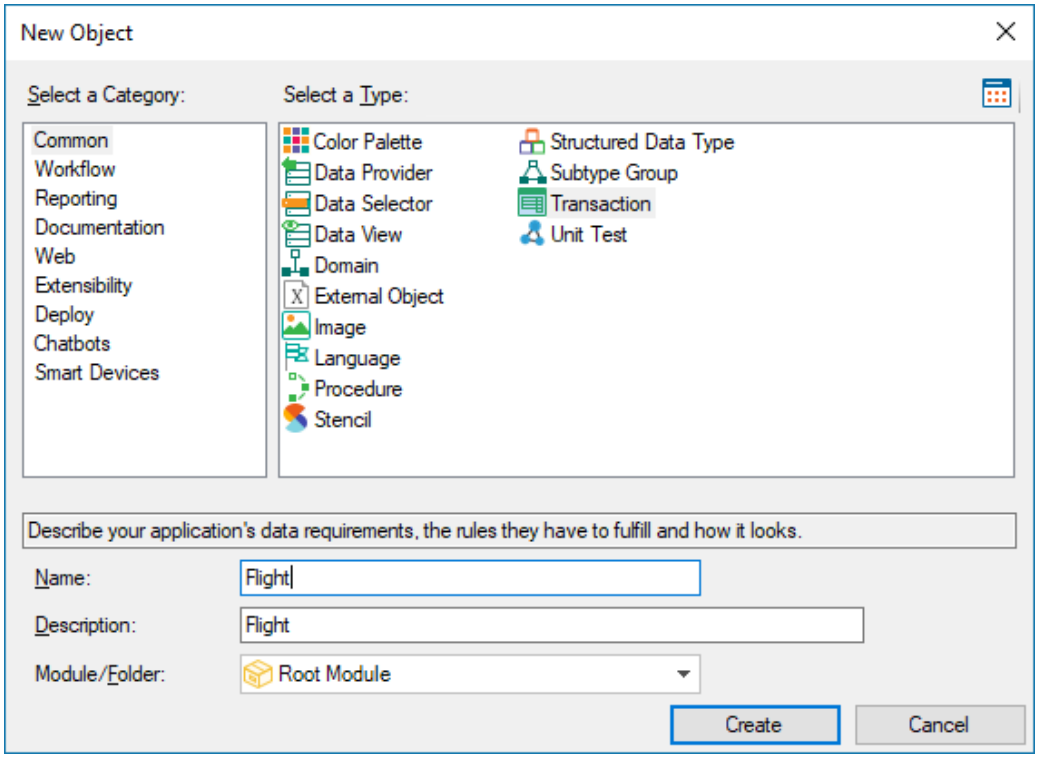
POSIBLE SOLUCIÓN

Aplicará el pattern Work With for Web a las transacciones Airports y Airlines.

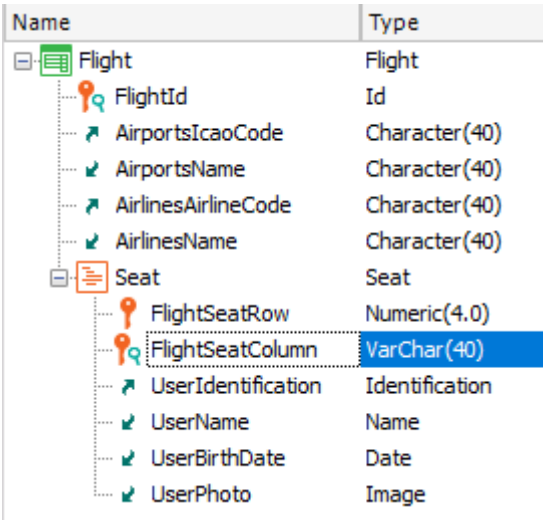


Con esto se agregarán automáticamente al backend.

Luego creará una nueva transacción Flight, que será la encargada de llevar el registro de vuelos y se relacionará con Airports y Airlines:



La estructura de esta transacción va a ser:



A esta transacción también le aplicaremos el pattern Work With Web.

Con esto ya logramos implementar la administración de vuelos.

Ejecute y visualice los datos e ingrese alguno. Si lo desea puede utilizar los siguientes datos de prueba.

Vuelo 1:

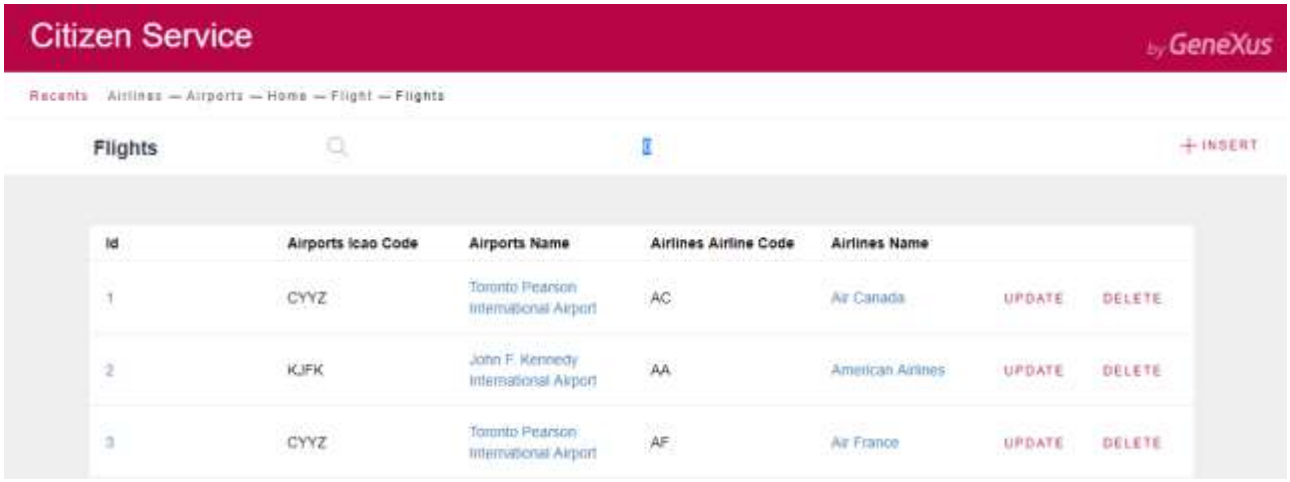
FlightId	1
Airport	Toronto Pearson International Airport
Airline	Air Canada
Seat Row 1 Column A	User Luciano Silveira
Seat Row 1 Column B	User Mary Smith
Seat Row 2 Column A	User Martin Torad
Seat Row 2 Column B	User Ann Bert

Vuelo 2:

FlightId	2
Airport	John F. Kennedy International Airport
Airline	American Airlines
Seat Row 1 Column A	User Rudolph Roball
Seat Row 1 Column B	User Cecilia Lemos
Seat Row 2 Column A	User Jessica Loyarte

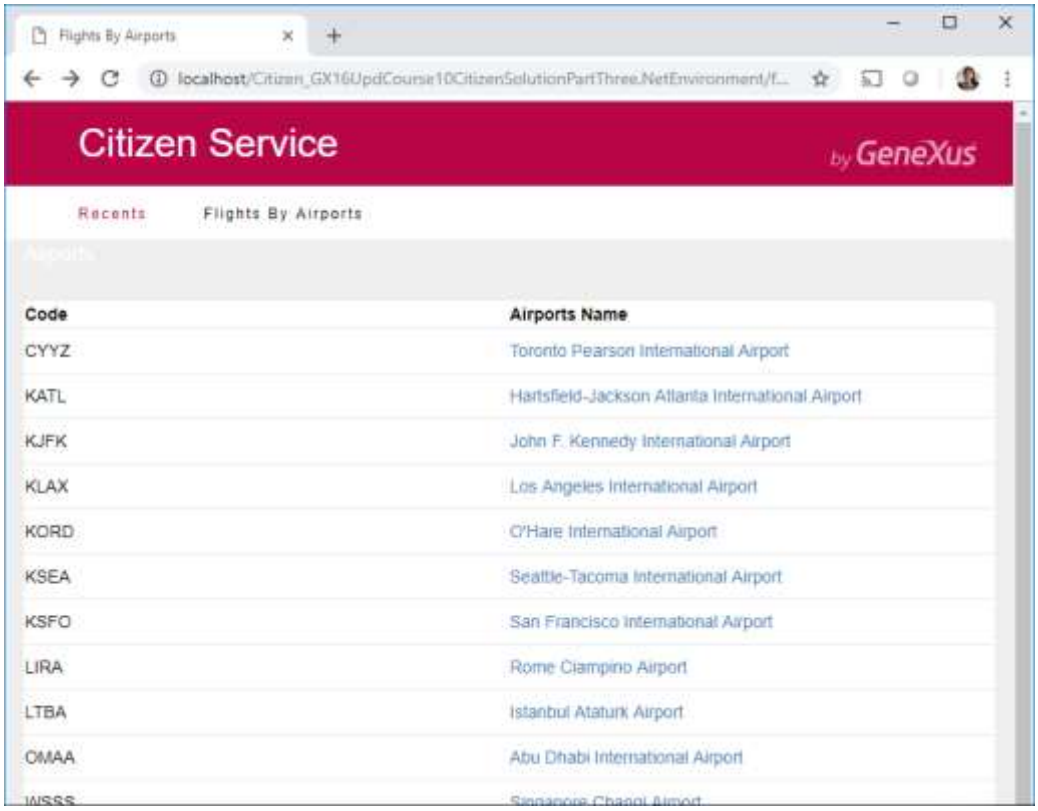
Vuelo 3

FlightId	3
Airport	Toronto Pearson International Airport
Airline	Air France
Seat Row 1 Column A	User Brian Goals
Seat Row 1 Column B	User John Peters
Seat Row 2 Column A	User Eleonor Johnson
Seat Row 2 Column B	User Valerie Molins



UTILIZAR LOS SERVICIOS IMPORTADOS: LISTADO DE VUELOS

Queremos mostrar en un panel todos los aeropuertos de destino posibles:



Y eligiendo uno emitir un pdf con todos los vuelos con destino a ese aeropuerto. De cada vuelo se quieren listar información de los pasajeros (users de Citizen):

Ya le damos creado el web panel FlightsByAirports y el procedimiento ListAirportFlight, para que usted modifique allí lo que necesite y no pierda tiempo. Se encuentran en el folder GeneXus/Web/Backend_ODATA.

SOLUCIÓN:

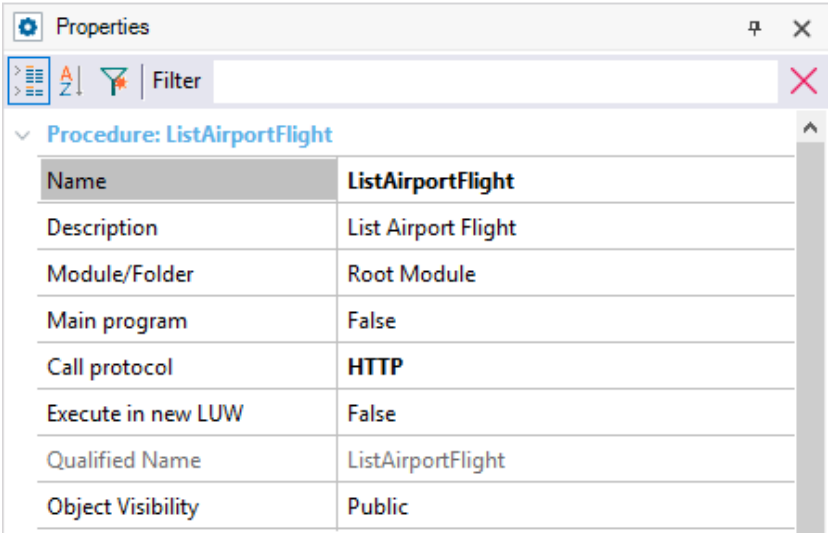
Utilizaremos un procedure (ya se lo damos creado, es el de nombre ListAirportFlight) para implementar el listado, que recibirá por parámetro el identificador de aeropuerto, para poder listar los vuelos que llegan a él.

En la sección de Rules tiene:

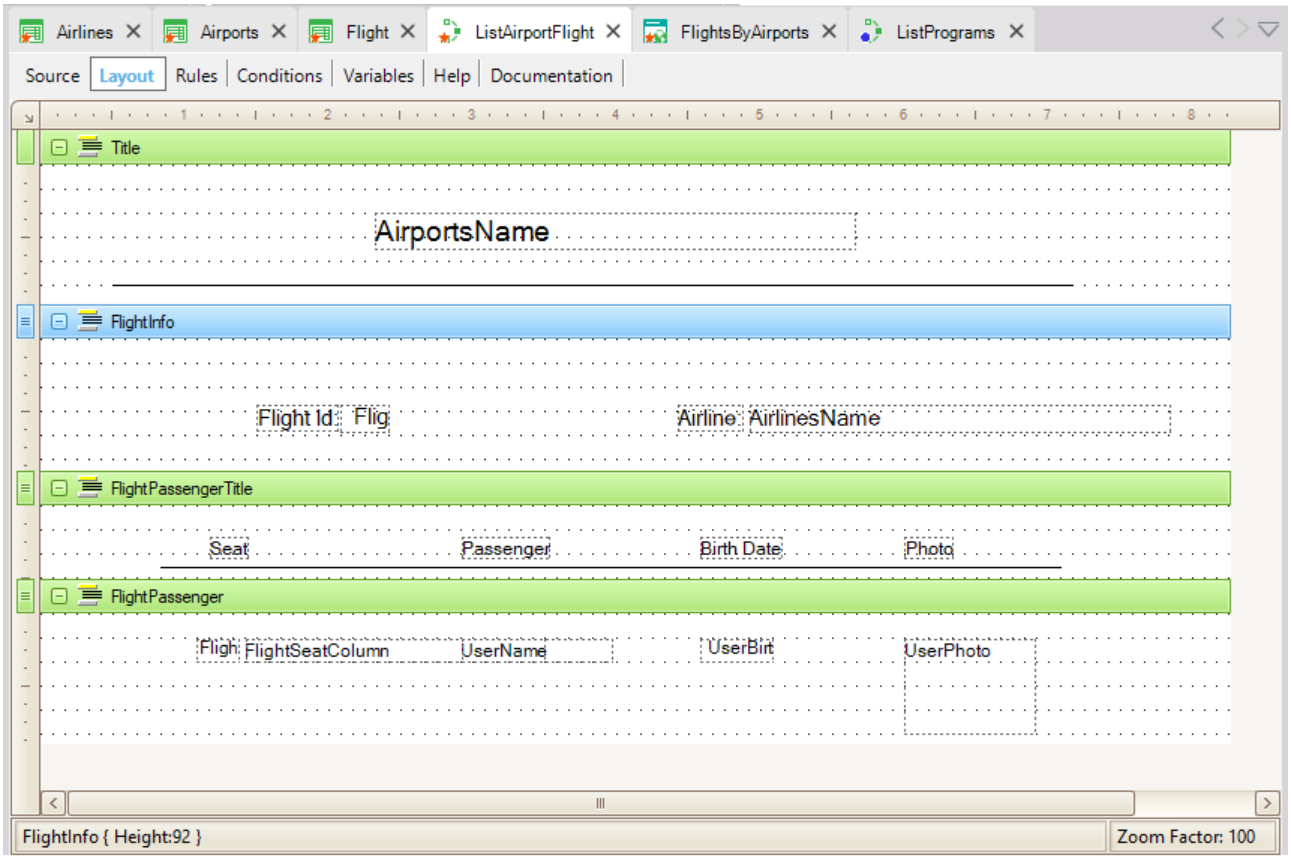
```
parm(in: &AirportCode);

Output_file("AirportFlightsList.pdf","pdf");
```

Donde `&AirportCode` es una variable basada en el tipo de datos del atributo AirlinesAirlineCode (que es Character(40)). Recuerde que `Output_file` se utiliza para definir la salida del listado (en nuestro caso un documento PDF).

Recuerde también que hubo que cambiar la propiedad Call protocol a HTTP:



El layout debería quedarle más o menos así:



Y la sección Source:

```
For each Airports
	where AirportsIcaoCode = &AirportCode
	print Title
	For each Flight
		print FlightInfo
		print FlightPassengerTitle
		For each Flight.Seat
			print FlightPassenger
		endfor
	endfor

endfor
```

Invocamos este procedure desde el Web Panel FlightsByAirports, donde insertamos un Grid con los atributos AirportsIcaoCode y AirportsName.

En la sección de Events:

```
Event AirportsName.Click
	ListAirportFlight( AirportsIcaoCode )
endevent
```

Para enganchar este panel al backend (al web panel Home), editamos el procedure ListPrograms y agregamos el siguiente código:

```
&name = !" FlightsByAirports"
&description = " Flights By Airports"
&link = FlightsByAirports.Link()

Do 'AddProgram'
```

Ejecutamos la aplicación.

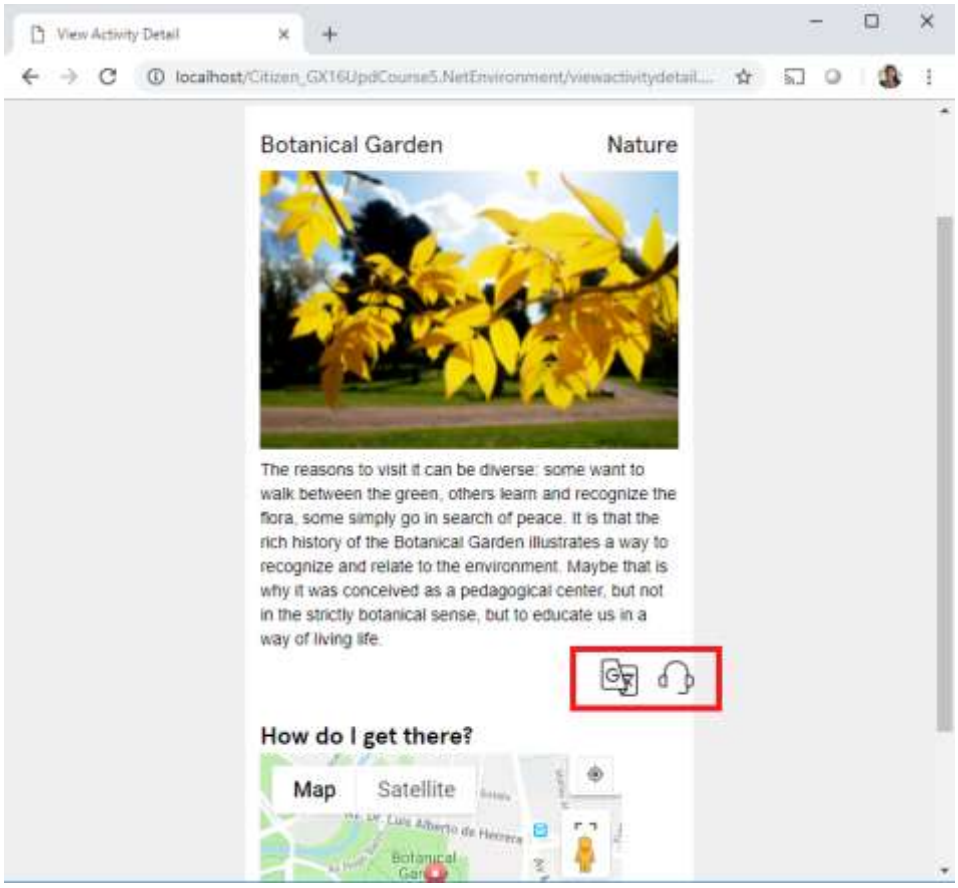
GENEXUS AI

Se desea agregar dos nuevas funciones a la aplicación para poder:

1. traducir la descripción de una actividad cultural dada al idioma del dispositivo, y
2. permitir que la aplicación lea en voz alta dicha descripción.

Para eso en el panel ActivityDetail del frontend SD tenemos dos botones donde se agregará la funcionalidad:

Lo mismo queremos en el panel ViewActivityDetail análogo, del frontend web:



PASOS PREVIOS

AGREGAR REFERENCIA AL MÓDULO GENEXUSAI

Antes de comenzar a agregar la funcionalidad, debemos agregar la referencia al módulo GeneXusAI.

Eso lo hacemos en la opción Knowledge Manager > Manage Module References

CAMBIAR EL IDIOMA DEL SIMULADOR

Si el simulador está en inglés, cambiarlo a otro idioma para poder ejecutar las pruebas.

Tip: para cambiar el idioma del simulador de Android ir a Settings > System >Languages & input > tap en la opción Languages > agregar el nuevo idioma, por ejemplo Español (Estados Unidos) y posicionarlo en el primer lugar de la lista.

TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA DE TEXTO

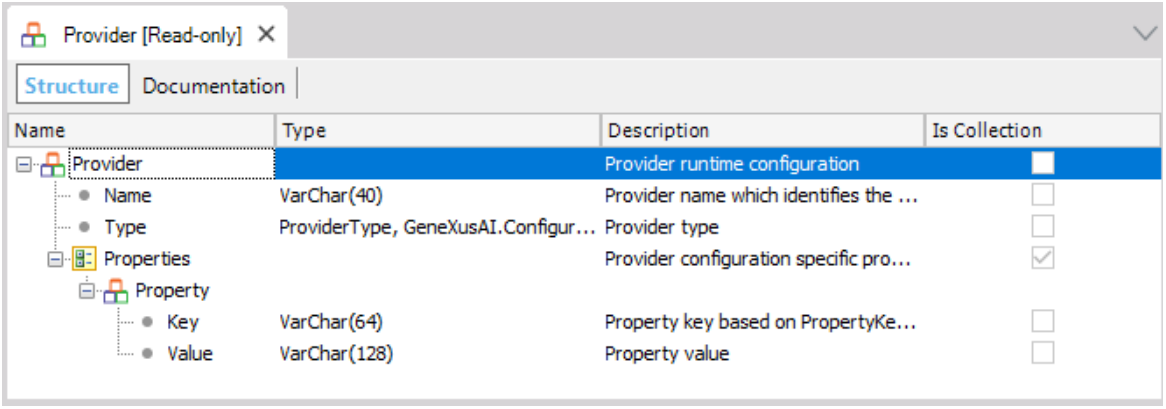
Implemente la traducción de la descripción en el panel para SD ActivityDetail (luego puede repetirlo en el web panel análogo ViewActivityDetail).

Una vez programado el evento, esperamos ver el texto traducido como se ve a continuación:

El servicio que vamos a utilizar para traducción es el de GeneXusAI.Text.Translate. Para esto debemos configurar el Provider con Type = ProviderType.IBM y la siguiente pareja de clave-valor:

- Key: PropertyKey.Key; Value: euY0twBoSB4qs8jDj4gvuxVlWt9soLHOKu5O8lYv5o3p

Tip: Recuerde que esto se hace en un procedimiento. Se creó un folder AI para que lo cree allí. Y se hace en base al SDT predefinido, que viene dentro del módulo GeneXusAI/Configuration:



Tip: el idioma de origen siempre será inglés, pero si se desea, se puede incorporar también la función de GeneXusAI.Text.DetectLanguage.

Tip: el idioma de destino es el del dispositivo, el cual se puede obtener usando ClientInformation.Language en SD (que luego se debe convertir a los códigos de lenguaje usados por GeneXusAI).

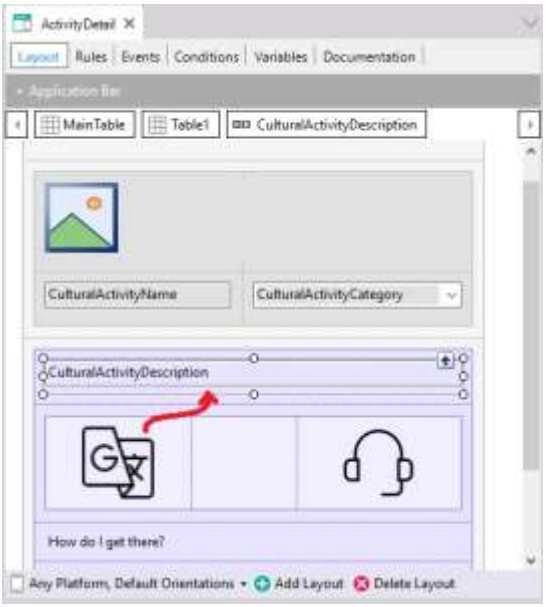
Nota: En Web es más difícil obtener el idioma del cliente, por lo que se puede dejar fijo el idioma de destino.

SOLUCIÓN

Necesitaremos un procedimiento al que llamaremos TranslationProvider para configurar el proveedor.

```
// Rules
parm(out:&provider);

// Source
&provider.Name = !'translate'
&provider.Type = ProviderType.IBM
&prop = new()
&prop.Key = PropertyKey.Key
&prop.Value = !'euY0twBoSB4qs8jDj4gvuxVlWt9soLHOKu5O8lYv5o3p'
&provider.Properties.Add(&prop)

// Variables
&provider : Provider data type
&prop: Provider.Property data type
```

Luego vamos al panel ActivityDetail:



Debemos primero cambiar en pantalla el atributo **CulturalActivityDescription** por una variable (para poder cambiarla por el texto traducido) que cargamos en el evento **Refresh**.

```
Event Refresh
	&CulturalActivityDescription = CulturalActivityDescription
EndEvent
```

Para la traducción del texto, debemos programar el evento ImageTranslate.Tap:

```
Event ImageTranslate.Tap
	composite
		&provider = TranslationProvider()
		&languageStr = ClientInformation.Language
		&languageStr = substr(&languageStr, 1, 2)
		&language.FromString(&languageStr)
		&CulturalActivityDescription = Translate(&CulturalActivityDescription,
Language.English, &language, &provider, &messages)
	endcomposite

Endevent
```

Donde ClientInformation es el EO que viene por defecto con el módulo GeneXUs, submódulo Client. Si observa el tipo de datos de ClientInformation.Language verá que es C(20), por lo que el tipo de datos de la variable &languageStr tendrá que ser de ese tipo.
Y el tipo de datos devuelto por el proc Translate es Text, y el de &language es Language y &messages es del tipo Messages.

LECTURA DE TEXTO EN VOZ ALTA

Ahora queremos implementar la traducción de la descripción de la actividad cultural a audio, y reproducirlo en el dispositivo en el momento. Recuerde que para reproducir un audio contamos con el EO Audio.

El servicio que vamos a utilizar en esta parte es el de GeneXusAI.Audio.TextToSpeech. Para esto debemos configurar el Provider con Type = ProviderType.IBM y las siguientes parejas de clave-valor:

- Key: PropertyKey.Username; Value: 9e579369-9b47-4c8e-84ec-122affee5ae1
- Key: PropertyKey.Password; Value: 5BiwVDLGd0H4

SOLUCIÓN

Para usar la función de text to speech, debemos implementar el evento `ImageSpeak.Tap`:

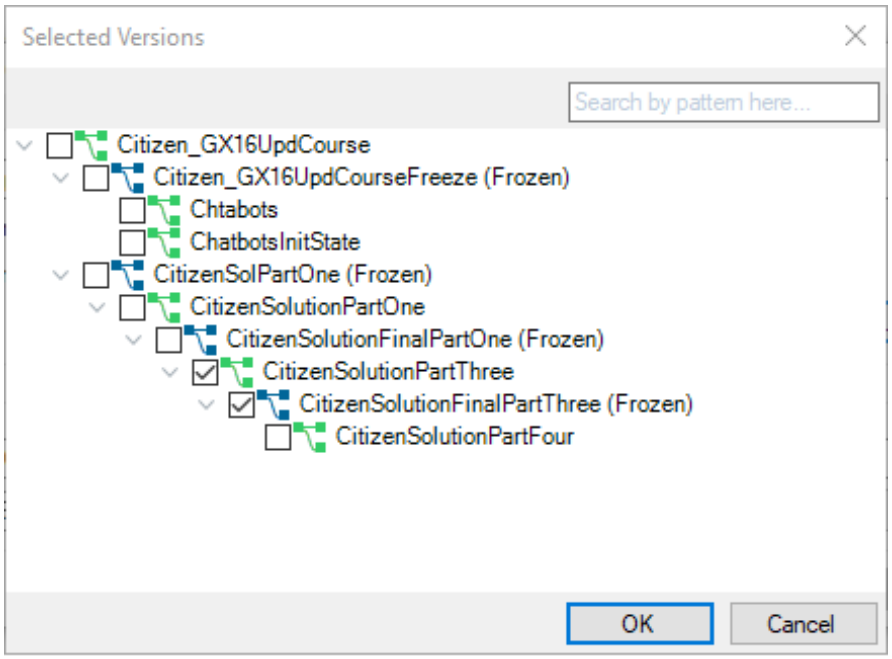
```
Event ImageSpeak.Tap
	composite
		&provider = TextToSpeechProvider()
		&localeStr = ClientInformation.Language
		&localeStr = substr(&localeStr, 1, 5)
		&locale.FromString(&localeStr)
		&audio = TextToSpeech(&CulturalActivityDescription, VoiceType.Female,
&locale, &provider, &messages)
		Audio.PlayBackground(&audio)
	endcomposite

Endevent
```

Donde `TextToSpeechProvider` es un Procedure con el siguiente código:

```
// Rules
parm(out:&provider);


// Source
&provider.Name = !'textToSpeech'
&provider.Type = ProviderType.IBM

&prop = new()
&prop.Key = PropertyKey.Username
&prop.Value = !'9e579369-9b47-4c8e-84ec-122affee5ae1'
&provider.Properties.Add(&prop)

&prop = new()
&prop.Key = PropertyKey.Password
&prop.Value = !'5BiwVDLGd0H4'
&provider.Properties.Add(&prop)
```

KB SOLUCIÓN

Podrá descargar de GeneXus Server la KB solución de este práctico para comparar resultados. Es la versión de la KB de nombre CitizenSolutionPartThree.



Corrobore que en el Data Store "ServiceDS1 (Service)" la propiedad de conexión Server name haya quedado así: https://services.odata.org/V4/(S(40gwjcqlhjmuyfayfnplov0o))/TripPinServiceRW/

Y no vacía. Si está vacía, copie el valor anterior.

Se prendió la propiedad "Data provider" de la transacción "Flight" para poblar la tabla con datos iniciales, así no tiene que hacer nada más que ejecutar para probar las funcionalidades.