

Primeros pasos con GeneXus™

Cree tu primera aplicación sin saber codificar

© GeneXus. Todos los derechos reservados. Este documento no puede ser reproducido por ningún medio sin la autorización expresa de GeneXus™. La información contenida en este documento es para uso personal únicamente.

Marca registrada:

GeneXus es una marca comercial o una marca registrada de GeneXus S.A. Todas las demás marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos dueños.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
COMENZAR A UTILIZAR GENEXUS	3
CREAR UNA NUEVA APLICACIÓN CON GENEXUS	4
DEFINIR LOS PRIMEROS OBJETOS	5
GENERAR Y EJECUTAR LA APLICACIÓN POR PRIMERA VEZ	18
LA APLICACIÓN CRECE	28

INTRODUCCIÓN

GeneXus es una suite de desarrollo Low-Code que permite la generación rápida de aplicaciones de software en múltiples lenguajes y plataformas. GeneXus ofrece varias ventajas: es fácil de aprender, altamente productivo, multiplataforma y preparado para el futuro, de forma que protege sus activos digitales y simplifica la adopción de nuevas tecnologías.

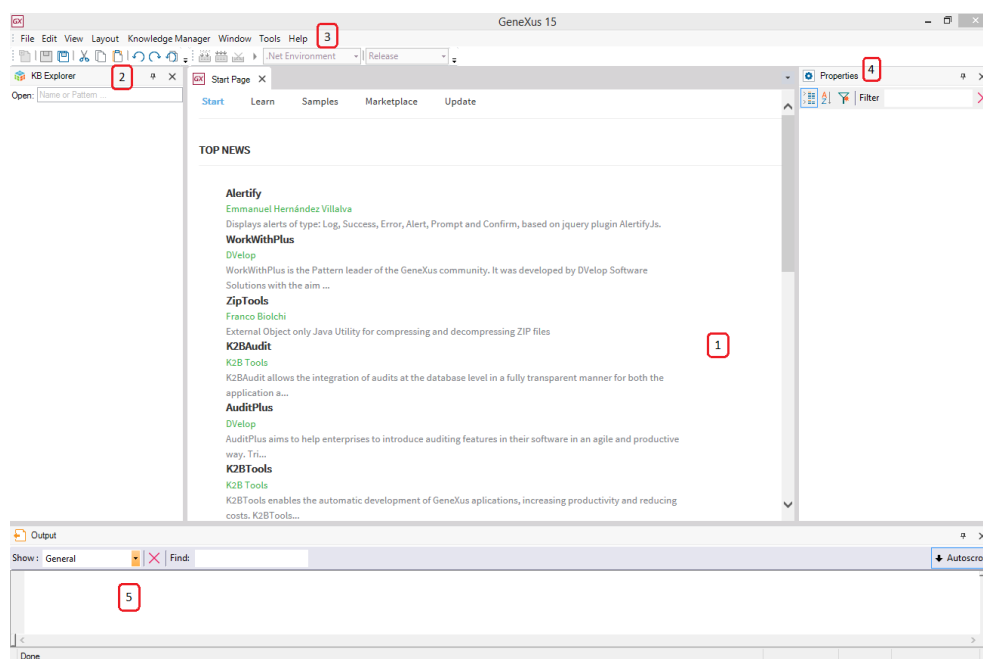
Por ejemplo, GeneXus genera aplicaciones para la Web y / o dispositivos móviles e inteligentes (desde un reloj pulsera, un celular, una tableta o una TV), para la plataforma de destino seleccionada por el desarrollador (cierto lenguaje, base de datos, entorno, plataforma, con diseño web responsivo, etcétera).

Este documento es una guía para principiantes para desarrollar aplicaciones con GeneXus.

COMENZAR A UTILIZAR GENEXUS

Al abrir GeneXus, verás una interfaz similar a la siguiente que se conoce como IDE (Entorno de desarrollo integrado). Esta interfaz es fácil de usar y puede ser parametrizada por cada desarrollador.

Se compone de diferentes ventanas:

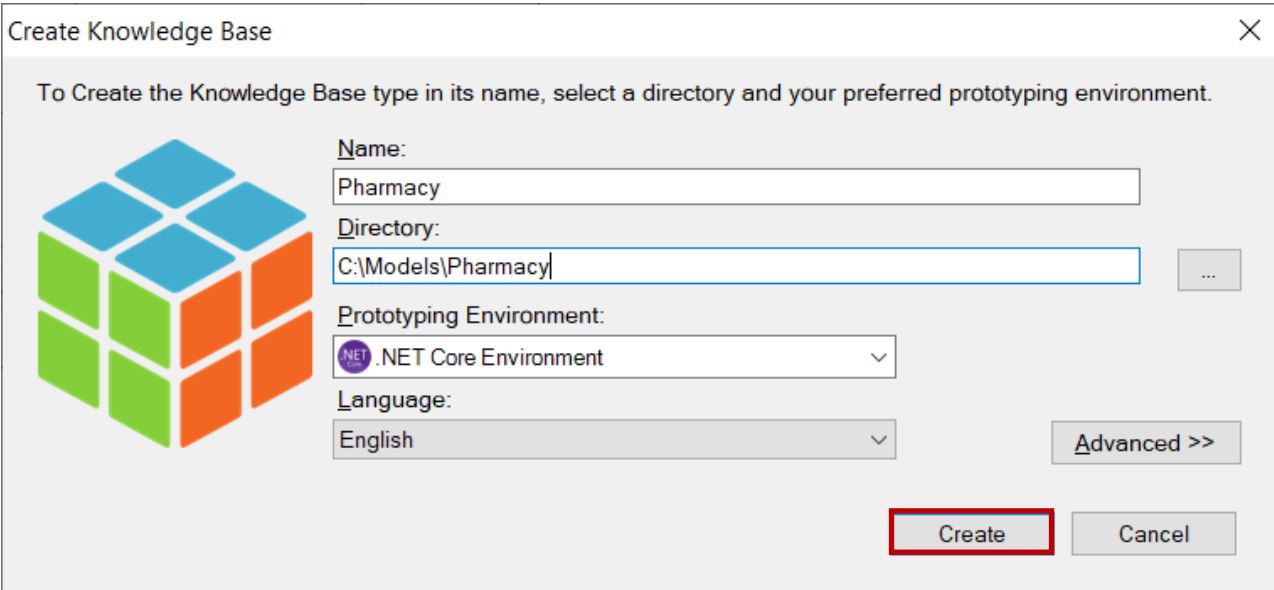


1. **Ventana principal (Página de inicio):** muestra dinámicamente información técnica sobre la herramienta y la Comunidad GeneXus (noticias y soluciones publicadas por otros desarrolladores). También muestra los proyectos que se abrieron recientemente y ofrece la posibilidad de crear un nuevo proyecto.
2. **KB Explorer:** muestra objetos y configuraciones del proyecto abierto actualmente.
3. **Barra de herramientas:** muestra una interfaz fácil de usar para las funciones más utilizadas en GeneXus.
4. **Ventana de propiedades:** muestra las propiedades asociadas con el contexto en el cual te encuentras posicionado (como un objeto seleccionado, atributo, variable, control, etcétera).
5. **Salida:** muestra la salida de las acciones realizadas.

CREAR UNA NUEVA APLICACIÓN CON GENEXUS

Para comenzar a desarrollar una nueva aplicación con GeneXus, debes crear una nueva Base de Conocimiento (una Base de Conocimiento es un proyecto GeneXus).

Al seleccionar **File > New > Knowledge Base** en la barra de herramientas, se mostrará el siguiente cuadro de diálogo:



Create Knowledge Base

To Create the Knowledge Base type in its name, select a directory and your preferred prototyping environment.

Name:
Pharmacy

Directory:
C:\Models\Pharmacy

Prototyping Environment:
.NET Core Environment

Language:
English

Advanced >>

Create **Cancel**

La aplicación que se definirá a lo largo de este documento es una aplicación real, pero simplificada para una farmacia. Por lo tanto, tiene sentido que la Base de Conocimiento se llame

"Farmacia" (o "Pharmacy" o "PharmacySystem", entre otras opciones). A continuación, debes ingresar la ruta donde deseas crear esa Base de Conocimiento.

También debes seleccionar uno de los lenguajes de programación disponibles en el combo **Prototyping Environment**. GeneXus utilizará el lenguaje seleccionado para generar la aplicación, así como los programas necesarios para crear y mantener la base de datos. El lenguaje seleccionado en este ejemplo es **.NET Core**. Más adelante, habrá que ingresar la información relativa a la base de datos.

El combo Language te permite seleccionar el idioma en el que deseas que GeneXus genere los títulos de botones que se crean automáticamente, etiquetas, mensajes para los usuarios, etcétera. El idioma predeterminado es inglés.

Al presionar el botón Create, GeneXus inicia el proceso de creación de la Base de Conocimiento.

DEFINIR DE LOS PRIMEROS OBJETOS

Una vez que hayas creado una nueva Base de Conocimiento, deberás describir las visiones de los usuarios. Para esto, es necesario identificar objetos de la vida real (recomendamos prestar atención a los sustantivos que los usuarios mencionan en sus descripciones, tales como: productos, facturas, clientes, etcétera) y comenzar a definirlos utilizando **objetos** GeneXus.

Los desarrolladores GeneXus no trabajan en tareas de bajo nivel, como definir tablas, normalizar, diseñar programas, programación, y similares. En cambio, su trabajo es una actividad de alto nivel que implica describir la realidad de los usuarios. Después de eso, GeneXus analiza los objetos definidos y pasa a diseñar la base de datos y los programas de aplicación para la plataforma seleccionada de forma **totalmente automática**.

Supón que la farmacia que solicita la aplicación desea poder registrar los Productos que tiene a la venta.

Para describir cada objeto de la vida real identificado, debes crear un objeto GeneXus de tipo Transacción (no está relacionado con el concepto que se refiere a transacciones de la base de datos). Para crear un objeto Transacción, selecciona **File > New > Object** en la barra de herramientas. A continuación, se te mostrará el siguiente cuadro de diálogo que te permite seleccionar el tipo de objeto que deseas crear (en este caso: Transacción) e ingresar un nombre para él (en este caso: Product).

New Object

Select a Category:

- Data Management
- User Interface
- BPM
- Chatbots
- Resources
- Documentation
- Extensibility
- Deploy
- Reporting
- Test
- ALL

Select a Type:

- API
- Data Provider
- Data Selector
- Data View
- Domain
- Procedure
- Structured Data Type
- Subtype Group
- Transaction**

Describes an object or actor of reality, defining the structure of the database, business rules, and the UI for data manipulation.

Name:

Description:

Module/Folder:

Create **Cancel**

Al hacer clic en el botón Create, se crea la Transacción Product y se mantiene abierta para comenzar a definir su estructura:

Product *

Structure | Web Layout | Win Form | Rules | Events | Variables | Help | Documentation | Patterns

Name	Type	Description	Formula	Nullable
Product	Product	Product		No

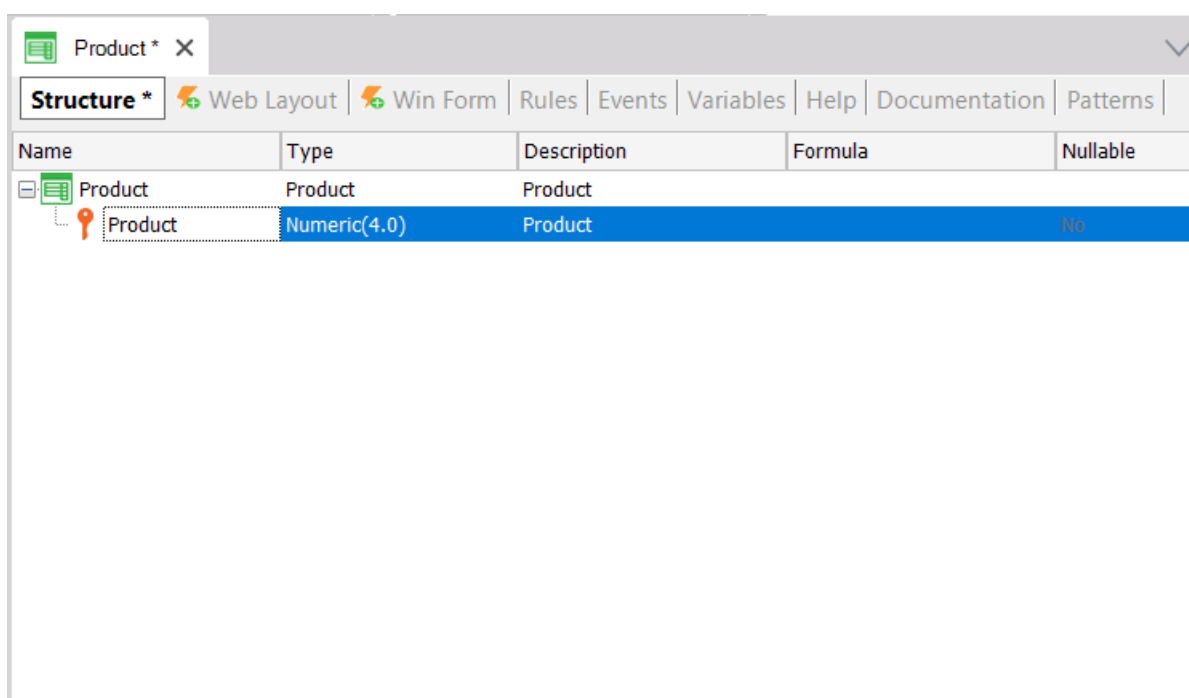
Cada Transacción tiene algunas secciones que se explicarán gradualmente. Concretamente, la estructura (Structure) de una Transacción permite definir los atributos o campos que describen un objeto de la vida real.

Supón que en la farmacia te transmitieron que para cada producto necesitan registrar su código, nombre, precio de venta, stock y tipo (medicamento, cosmético, etcétera). Por lo tanto, estos datos que deben ser registrados para cada producto, coinciden con los atributos que deben crearse para esta Transacción.

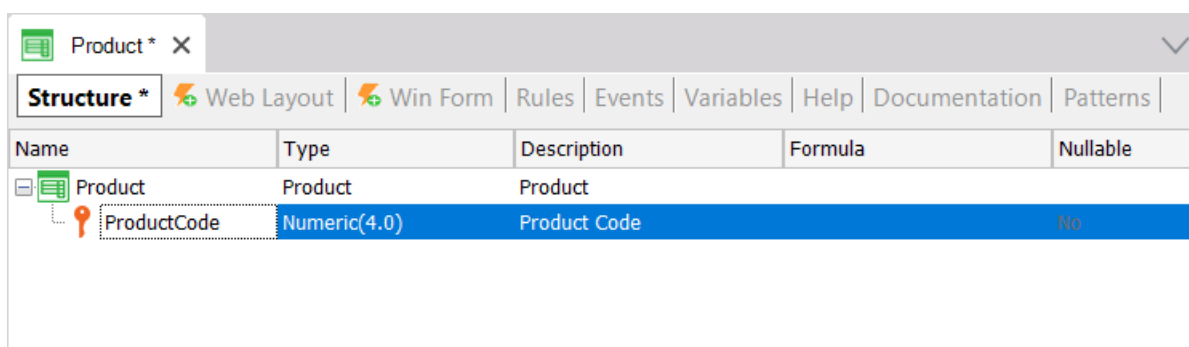
Observa, en la imagen de arriba, que la primera línea en la estructura de la Transacción automáticamente queda lista para que definas el primer atributo. Además, observa que un ícono con la imagen de una llave está asociado con esta línea. Esto se debe a que, en cada Transacción, un atributo, o conjunto de atributos, debe configurarse con la función de identificador único o llave primaria.

El concepto de identificador único o llave primaria tiene como objetivo identificar de forma única a cada producto (o cualquier objeto de la realidad). En otras palabras, los usuarios finales de la aplicación no podrán ingresar dos productos con el mismo valor identificador. Claramente, el atributo llave primaria de la Transacción Product es el código del producto. A continuación, se muestra cómo definirlo.

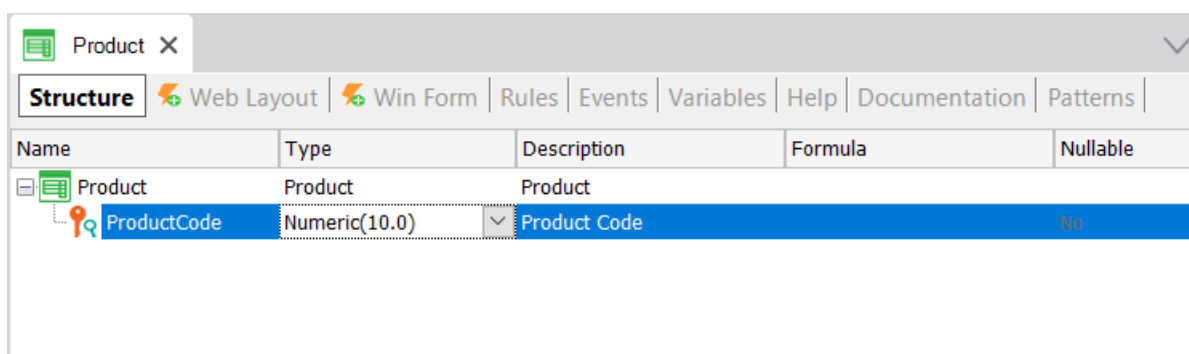
Si presionas la tecla de punto en el teclado, GeneXus mostrará automáticamente el nombre de la Transacción como prefijo en el nombre del atributo:



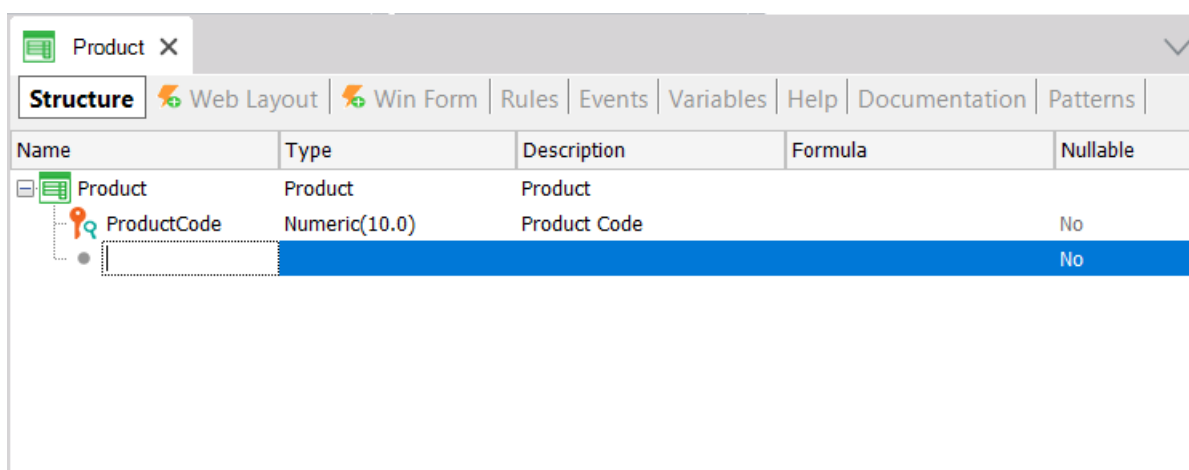
y solo te resta escribir Code después del prefijo Product:



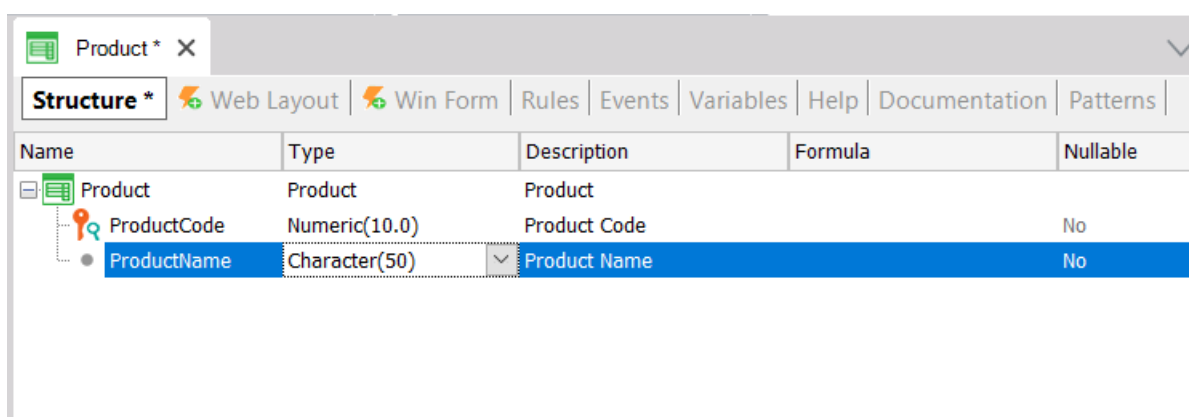
Luego, al presionar la tecla Tab, puedes elegir el tipo de datos que se almacenará para este atributo. El tipo de datos predeterminado es: Numérico de 4 dígitos sin decimales. Sin embargo, la farmacia solicitó que el código del producto siempre debe tener un valor numérico de hasta 10 dígitos, por lo que hay que cambiar su longitud a 10:



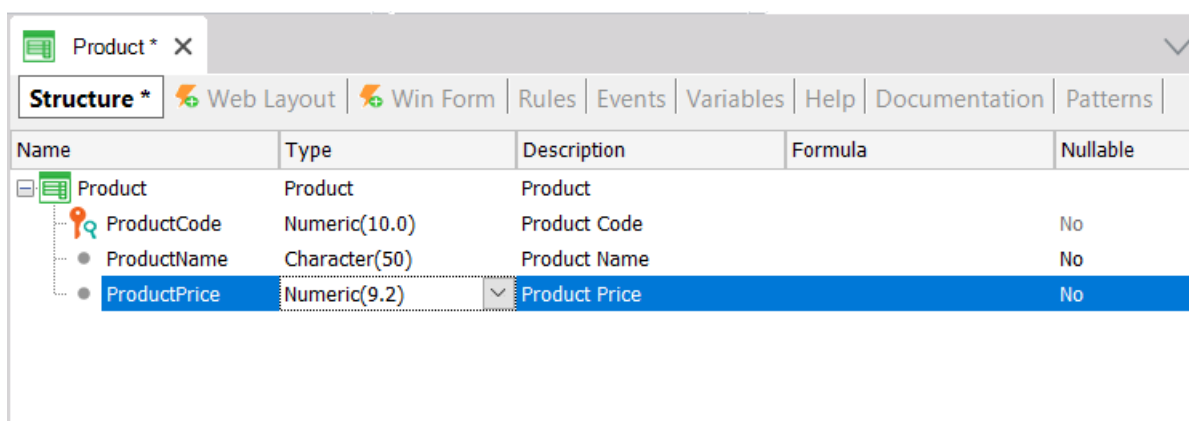
Al presionar Enter, se abre una nueva línea donde puedes comenzar a definir el segundo atributo:



Nuevamente, debes presionar la tecla de punto en el teclado y completar el nombre del atributo con Name, es decir, *ProductName* (del tipo Character y longitud de 50):

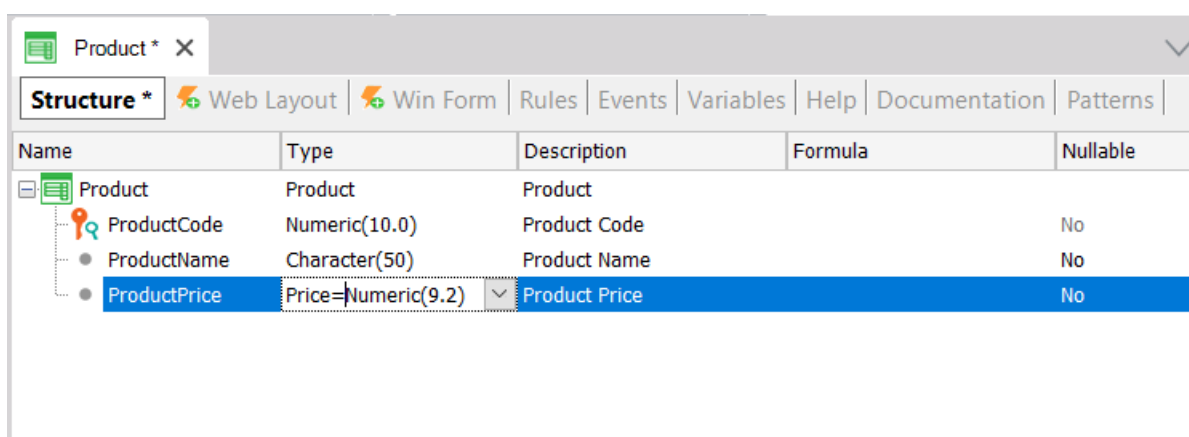


Ahora debes agregar el atributo *ProductPrice* (de tipo Numeric, con 9 dígitos y 2 decimales):



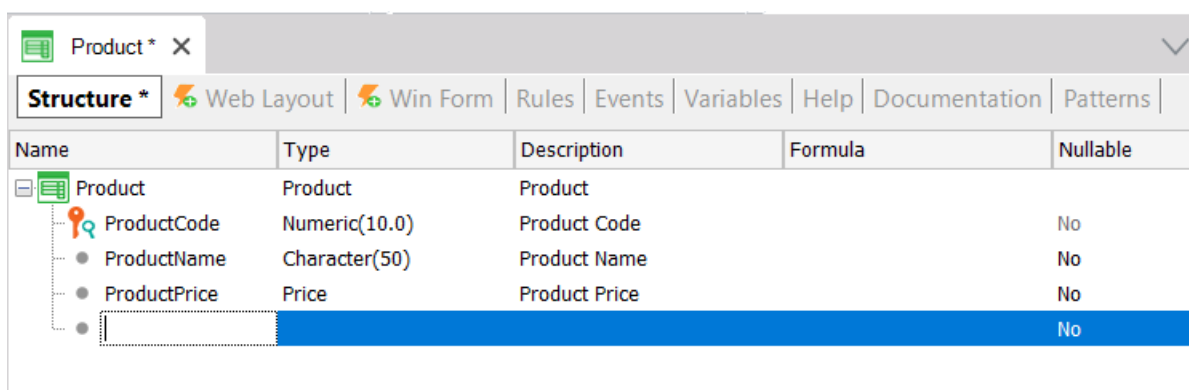
Name	Type	Description	Formula	Nullable
Product	Product	Product		
ProductCode	Numeric(10.0)	Product Code		No
ProductName	Character(50)	Product Name		No
ProductPrice	Numeric(9.2)	Product Price		No

Como probablemente necesitarás crear más atributos para definir precios o cantidades (es decir, cuando la farmacia compra o vende productos), podría ser una buena idea crear un tipo de definición genérica para todos los precios. Para hacer esto, en la columna Tipo, solo tienes que escribir: “Price =”, antes del tipo que tienes seleccionado:



Name	Type	Description	Formula	Nullable
Product	Product	Product		
ProductCode	Numeric(10.0)	Product Code		No
ProductName	Character(50)	Product Name		No
ProductPrice	Price=Numeric(9.2)	Product Price		No

Luego presiona Enter, y verás que el atributo *ProductPrice* se ha establecido como de tipo *Precio* (Price):



Name	Type	Description	Formula	Nullable
Product	Product	Product		
ProductCode	Numeric(10.0)	Product Code		No
ProductName	Character(50)	Product Name		No
ProductPrice	Price	Product Price		No
				No

La definición de *Precio* con tipo numérico (9 dígitos con 2 decimales) se llama **Dominio**.

Los dominios permiten hacer definiciones genéricas. Una de las ventajas que proporcionan los dominios es que, si más adelante necesitas que los precios sean numéricos de una longitud diferente, solo deberás cambiar la definición del dominio para actualizar todos los atributos basados en ese dominio en un solo paso.

Para ver los dominios creados en la Base de Conocimiento, seleccione **View > Domains** en la Barra de herramientas:

The screenshot shows the GeneXus IDE interface. The 'Product' window is active, and the 'Domains' tab is selected. The 'Domains' window displays a list of domains with columns: Name, Type, Module, and Description. The 'Price' domain is highlighted at the bottom of the list.

Name	Type	Module	Description
CryptoSignAlgorithm	Character(40)	GeneXus	Crypto Algorithm Sign
TrnMode	Character(3)	GeneXus	TrnMode
Address	VarChar(1K)	GeneXus	Address
Component	Url, GeneXus	GeneXus	Component
Email	VarChar(100)	GeneXus	Email
Geolocation	Character(50)	GeneXus	Geolocation
Html	LongVarChar(2M)	GeneXus	Html
Phone	Character(20)	GeneXus	Phone
APIAuthorizationStatus	Numeric(1.0)	GeneXus	APIAuthorization Status
MessageTypes	Numeric(2.0)	GeneXus	Message Types
ProgressIndicatorType	Numeric(1.0)	GeneXus	Progress Indicator Type
RecentLinksOptions	Numeric(4.0)	GeneXus	Recent Links Options
ObjectName	VarChar(256)	GeneXus	Object Name
CallTargetSize	Character(10)	GeneXus	Call Target Size
EventExecution	Numeric(1.0)	GeneXus	Event Execution
PushNotificationPriority	Character(20)	GeneXus	Push Notification Priority
SmartDeviceType	Numeric(1.0)	GeneXus	Smart Device Type
CameraAPIQuality	Numeric(1.0)	GeneXus	Camera API Quality
AudioAPISessionType	Numeric(1.0)	GeneXus	Audio APISession Type
MediaDuration	Numeric(12.0)	GeneXus	Media Duration
PlaybackState	Numeric(4.0)	GeneXus	Playback State
NetworkAPIConnectionType	Numeric(1.0)	GeneXus	Network API Connection Type
EventAction	Numeric(4.0)	GeneXus	Event Action
EventStatus	Numeric(4.0)	GeneXus	Event Status
EventData	LongVarChar(2M)	GeneXus	Event Data
EventErrors	LongVarChar(2M)	GeneXus	Event Errors
ApplicationState	Numeric(1.0)	GeneXus	Application State
SynchronizationReceiveResult	Numeric(4.0)	GeneXus	Synchronization Receive Result
RegionState	Numeric(1.0)	GeneXus	Region State
BeaconProximity	Numeric(1.0)	GeneXus	Beacon Proximity
MediaFinishReason	Numeric(4.0)	GeneXus	Media Finish Reason
HttpMethod	Character(7)	GeneXus	Http Method
HttpAuthenticationType	Numeric(4.0)	GeneXus	Http Authentication Type
CommonCallTarget	Character(20)	GeneXus	Common Call Target
Price	Numeric(9.2)	Root Module	Price

The 'Properties' window is open, showing the properties for the selected 'Price' domain. The 'Domain: Price' section is expanded, showing the following properties:

Name	Price
Description	Price
Empty as null	Yes
Class	Attribute
Module	Root Module
Qualified Name	Price
Object Visibility	Public

The 'Type Definition' section is also expanded, showing the following properties:

Based on	(none)
Data Type	Numeric
Length	9
Decimals	2
Signed	False
Enum Values	
Collection	False
Autonumber	False
Dimensions	Scalar
Initial value	

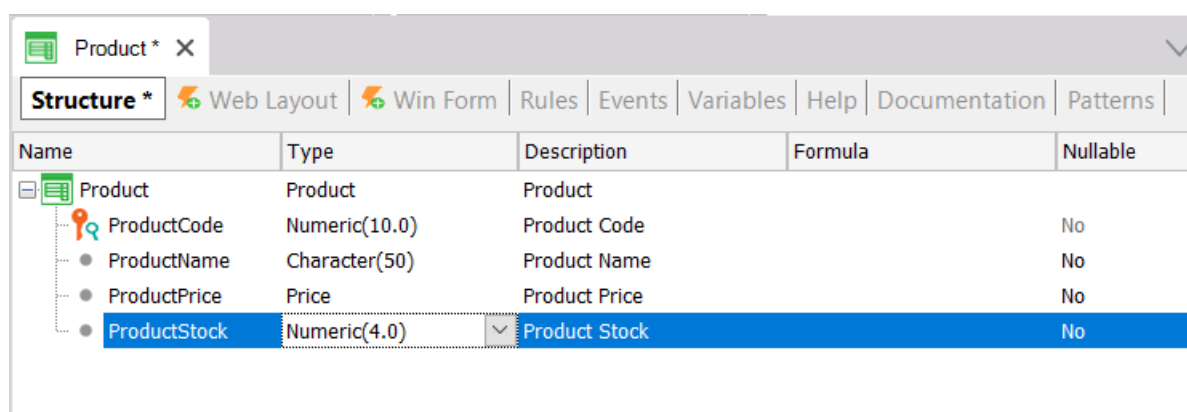
The 'Validation' section is also expanded, showing the following properties:

Validation	
Picture	
Control Info	
Behavior	
Appearance	

Como puedes observar en la imagen, GeneXus crea algunos dominios automáticamente. Al hacer clic en un determinado dominio, la ventana de propiedades se actualiza mostrando las propiedades del dominio seleccionado. Ten en cuenta que, además de configurar el tipo de datos para un dominio, también puedes definir otras propiedades interesantes.

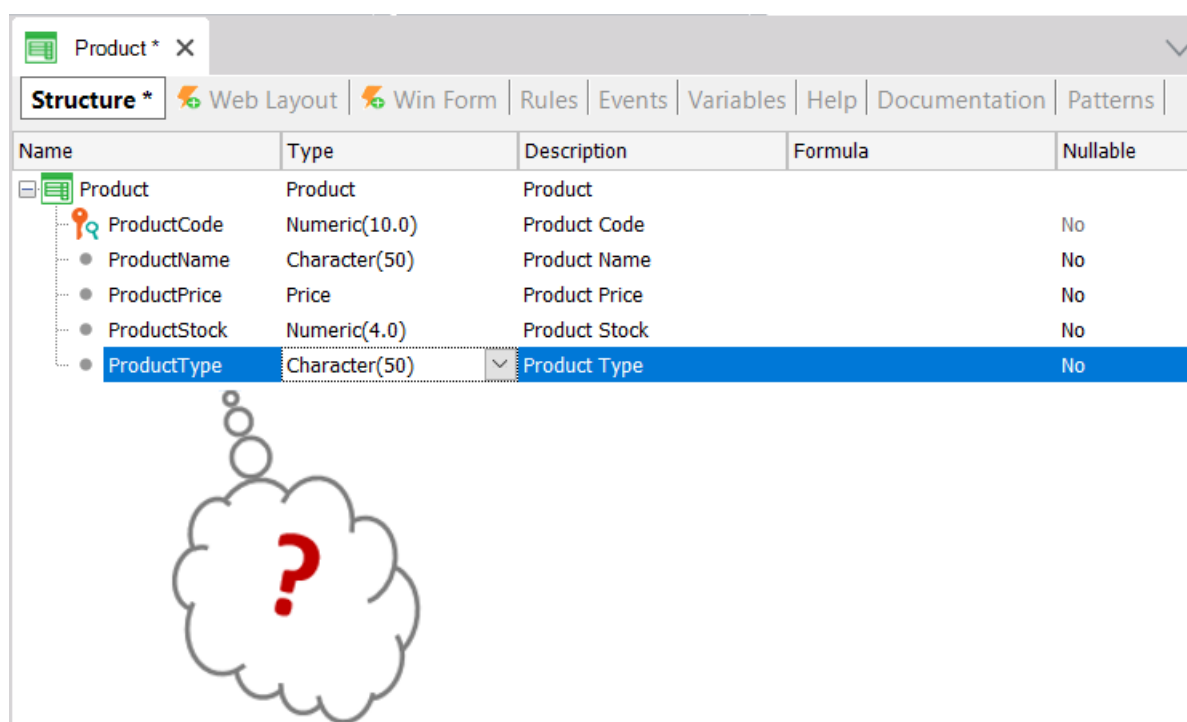
La ventana de Propiedades se actualizará cada vez que selecciones otro atributo, dominio, objeto, etcétera, con las correspondientes propiedades disponibles para su configuración en cada caso. Si no está visible, puedes presionar F4 para abrirlo.

Regresa a la Transacción del *Producto*, donde el siguiente atributo que debes definir es *ProductStock* de tipo numérico, y longitud 4:



Name	Type	Description	Formula	Nullable
Product	Product	Product		
ProductCode	Numeric(10.0)	Product Code		No
ProductName	Character(50)	Product Name		No
ProductPrice	Price	Product Price		No
ProductStock	Numeric(4.0)	Product Stock		No

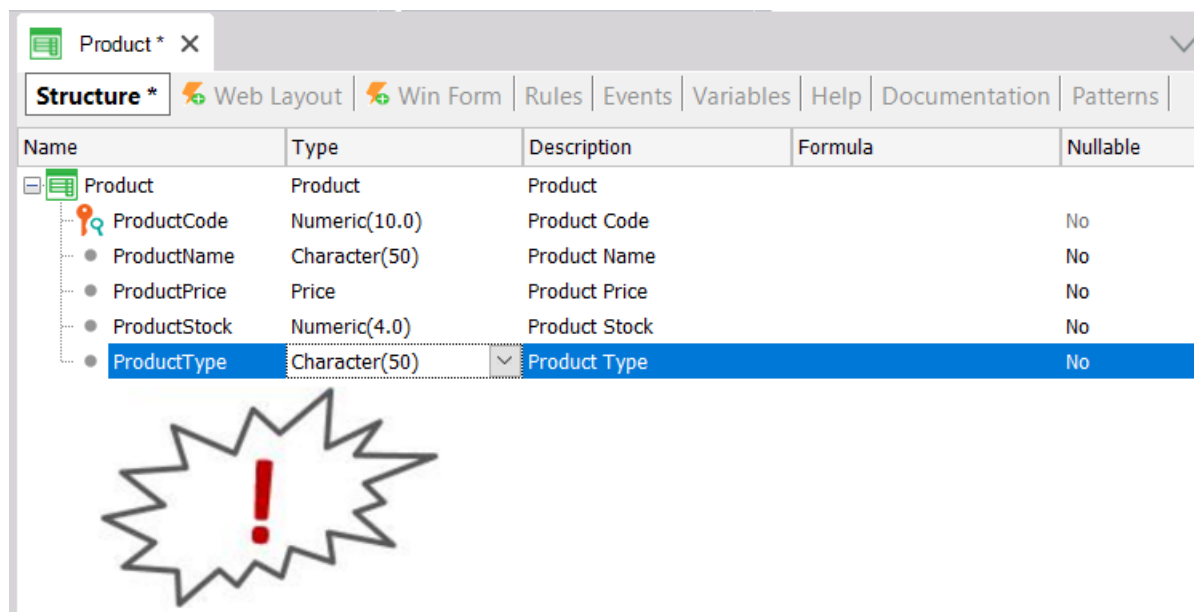
Ahora es necesario registrar el tipo de producto. Podrías crear un atributo llamado *ProductType* como Character(50) ...



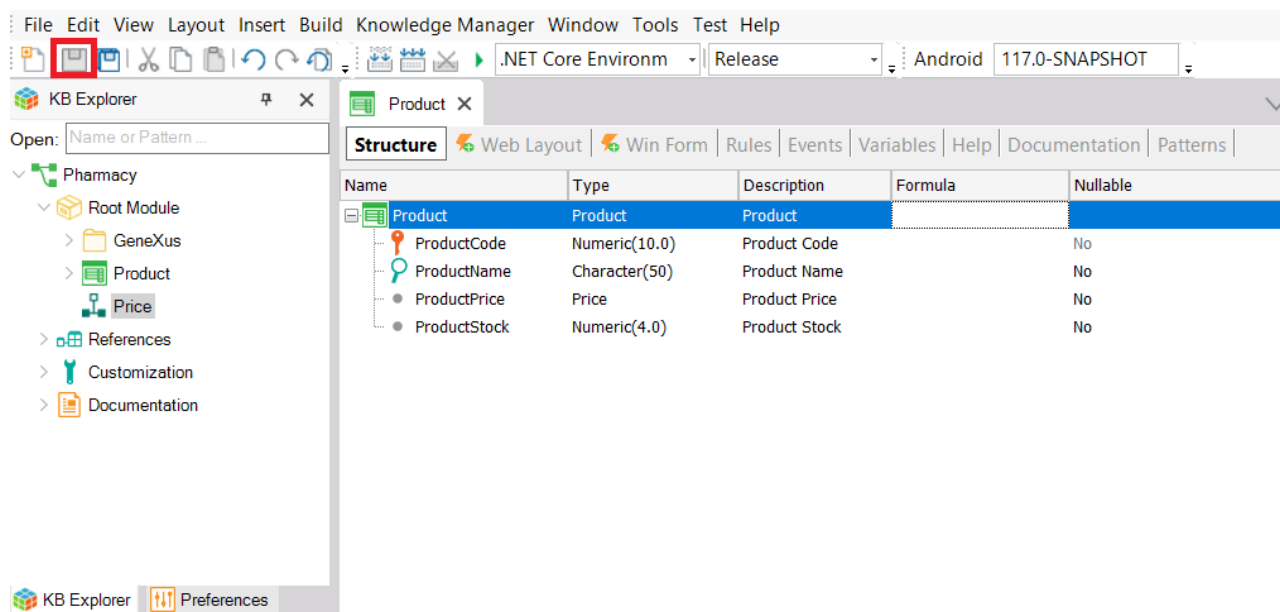
Name	Type	Description	Formula	Nullable
Product	Product	Product		
ProductCode	Numeric(10.0)	Product Code		No
ProductName	Character(50)	Product Name		No
ProductPrice	Price	Product Price		No
ProductStock	Numeric(4.0)	Product Stock		No
ProductType	Character(50)	Product Type		No

Pero, ¿qué pasa si los usuarios quieren ingresar dos productos del mismo tipo? Tendrían que ingresar el mismo nombre de tipo dos veces, ¡teniendo cuidado de escribirlo exactamente igual!

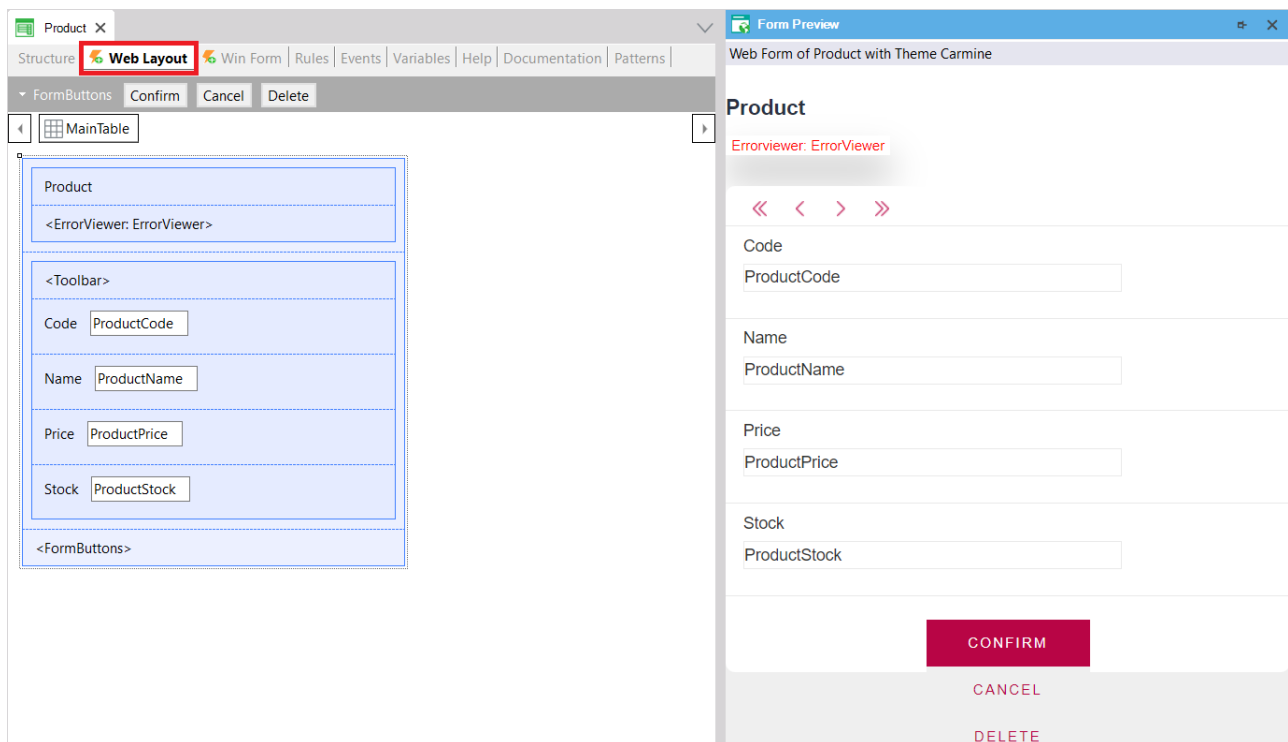
Más adelante, podrían necesitar buscar todos los productos de un cierto tipo y, para obtenerlos, el tipo debe haber sido escrito exactamente igual.



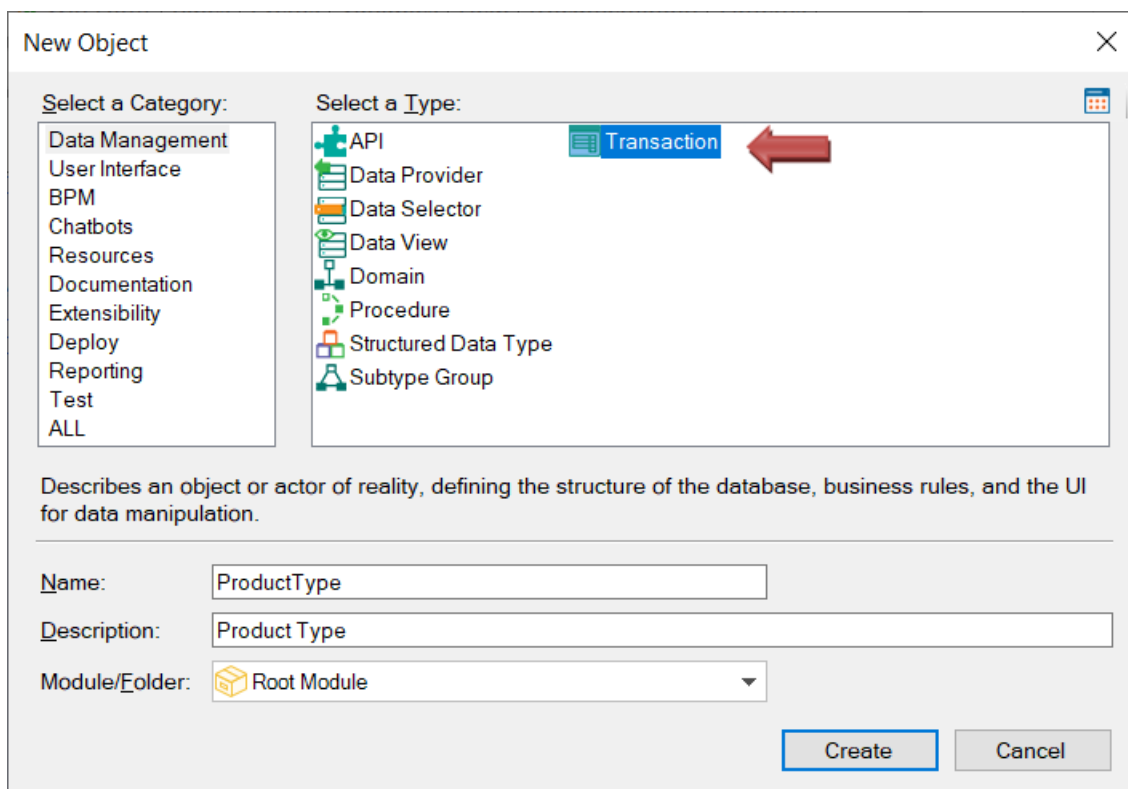
Parece más razonable ingresar el tipo una sola vez, en un solo lugar, y de ahí en adelante para cada producto, asignar el tipo de producto correspondiente. Por lo tanto, hay que eliminar el atributo ProductType de la estructura y guardar la Transacción Product como se muestra:



Para cada Transacción, GeneXus diseña automáticamente una interfaz Web (Web Layout) a partir de la estructura (Structure) definida. Esta interfaz Web permitirá a los usuarios de la aplicación, en tiempo de ejecución, agregar, actualizar y eliminar productos:



Ahora procede a crear otra Transacción para registrar los tipos de productos:



ProductType * X				
Structure * Web Layout Win Form Rules Events Variables Help Documentation Patterns				
Name	Type	Description	Formula	Nullable
ProductType	ProductType	Product Type		No

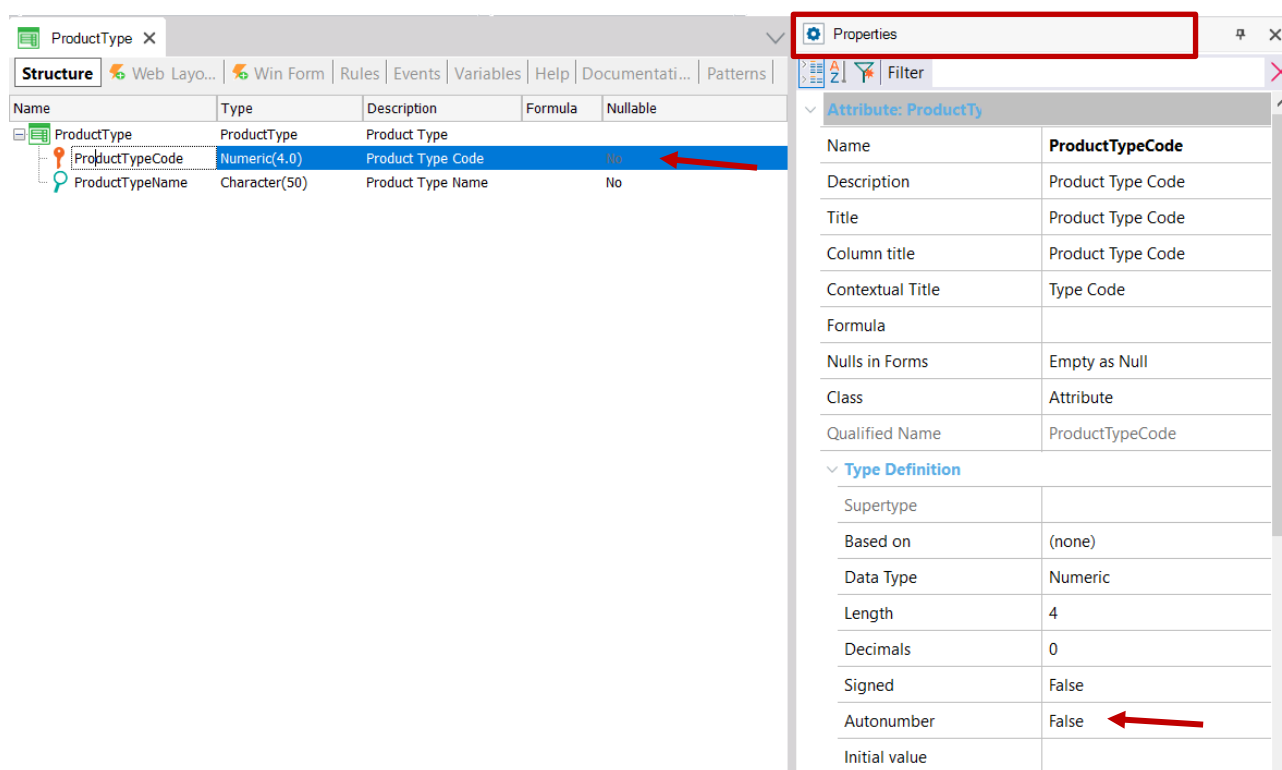
Para cada tipo de producto hay que registrar su código y nombre de tipo de producto, así que debes crear los dos atributos que se muestran:

ProductType * X				
Structure * Web Layout Win Form Rules Events Variables Help Documentation Patterns				
Name	Type	Description	Formula	Nullable
ProductType	ProductType	Product Type		No
ProductTypeCode	Numeric(4.0)	Product Type Code		No
ProductTypeName	Character(50)	Product Type Name		No

Recuerda la recomendación de presionar la tecla de punto en el teclado al definir atributos, para que GeneXus escriba automáticamente el nombre de la Transacción como prefijo, y solo haya que completar el final de los nombres de los atributos.

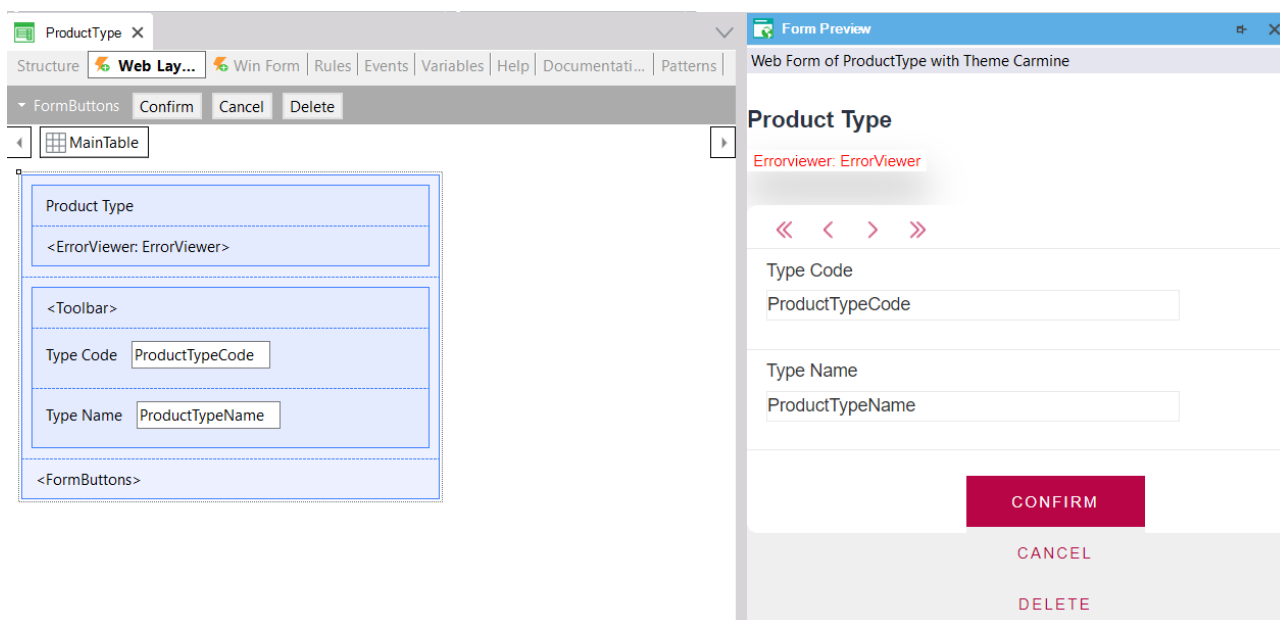
Nombrar atributos con el nombre de Transacción como prefijo no solo permite definir atributos de manera más fácil y rápida, sino que también es una convención de la comunidad GeneXus para facilitar la comprensión al leer un nombre de atributo donde sea que esté, para saber a qué objeto se está describiendo.

Observa las propiedades del atributo *ProductTypeCode*:

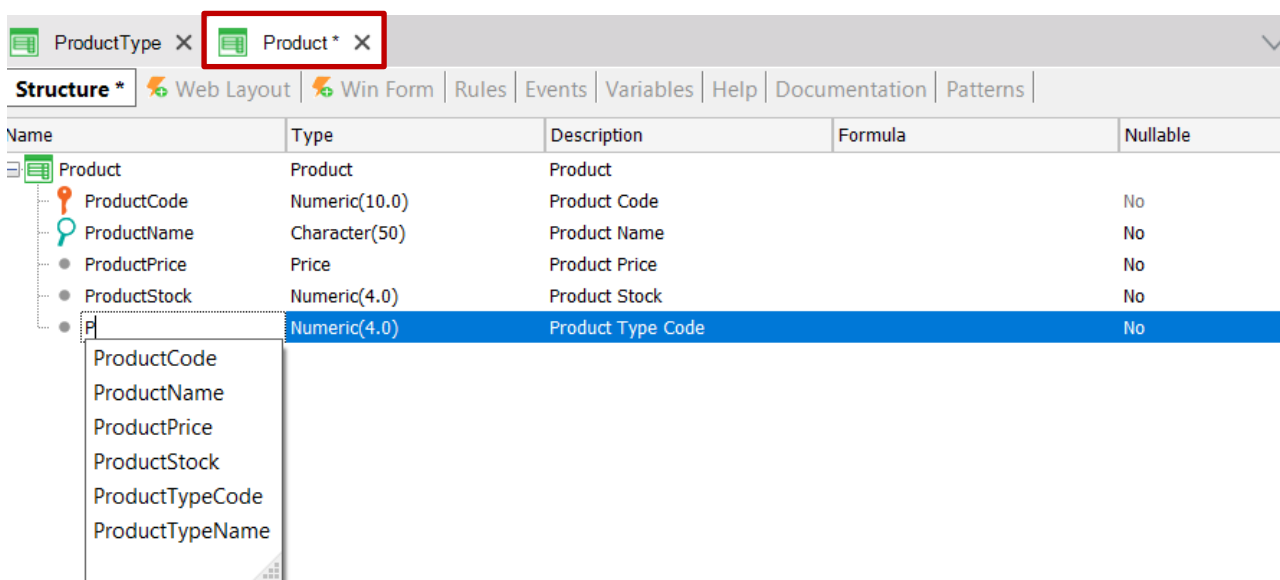


Observa la propiedad Autonumber. Está configurada con valor False por defecto, y al cambiarla a True, todos los nuevos tipos de productos ingresados por el usuario final se numerarán automáticamente en forma consecutiva. Por lo tanto, configura la propiedad Autonumber en True para este atributo identificador y guarda la Transacción *ProductType*.

Como se explicó anteriormente, cada Transacción tiene una interfaz Web (Web Layout) diseñada automáticamente por GeneXus según su estructura. La siguiente imagen muestra la interfaz Web de *ProductType*:

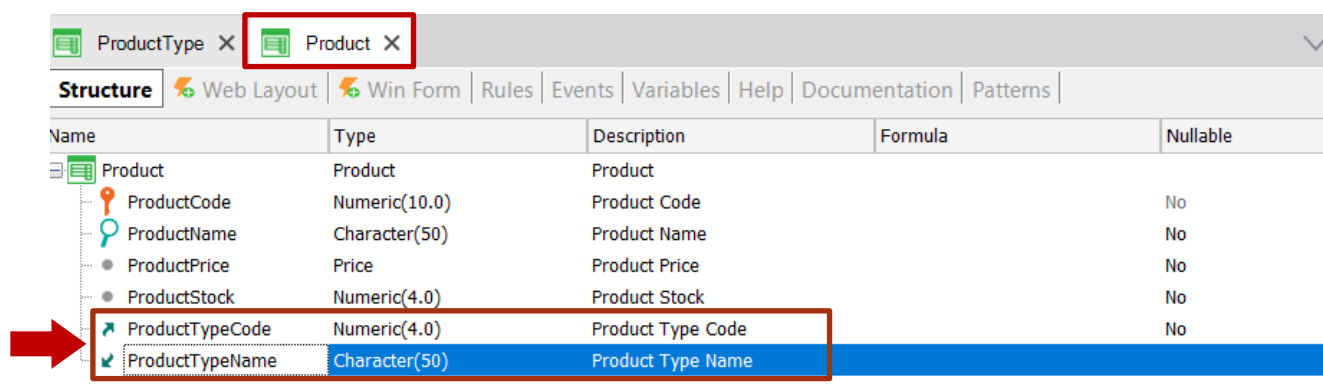


Ahora, asigna un tipo de producto a cada producto. Para ello, vuelve a la Transacción *Product*, agrega una nueva línea en su estructura y escribe la letra "P". Se te mostrará la lista de atributos existente en la Base de Conocimiento que comienza con esa letra:



Selecciona *ProductTypeCode* y se te mostrará la definición completa del atributo.

En esta Transacción también debes incluir el atributo *ProductTypeName*, porque cuando los usuarios ejecuten esta Transacción y seleccionen un código de tipo de producto, querrán ver el correspondiente nombre del tipo de producto. Concéntrate en estos dos atributos que se encuentran incluidos en más de una Transacción:



Name	Type	Description	Formula	Nullable
Product	Product	Product		
ProductCode	Numeric(10.0)	Product Code		No
ProductName	Character(50)	Product Name		No
ProductPrice	Price	Product Price		No
ProductStock	Numeric(4.0)	Product Stock		No
ProductTypeCode	Numeric(4.0)	Product Type Code		No
ProductTypeName	Character(50)	Product Type Name		No

ProductTypeCode es el atributo identificador en la Transacción *ProductType* (más específicamente, es la llave primaria de esa Transacción). Entonces, cuando se incluye una llave primaria en otra Transacción, GeneXus entiende que allí el atributo tiene el papel de llave foránea.

Incluir un atributo que es una llave primaria de una Transacción en otra Transacción permite relacionar ambas Transacciones.

GeneXus establece relaciones a través de nombres de atributos, por lo que cuando encuentra atributos con el mismo nombre en diferentes Transacciones, asume que se refieren al mismo concepto.

El atributo *ProductTypeName* también está presente en ambas Transacciones. Sin embargo, no está marcado como identificador de ninguna de las Transacciones definidas. Por lo tanto, GeneXus entenderá que es un atributo secundario. GeneXus incluirá *ProductTypeName* en la tabla física *ProductType* que creará en la base de datos y no en la tabla física *Product*.

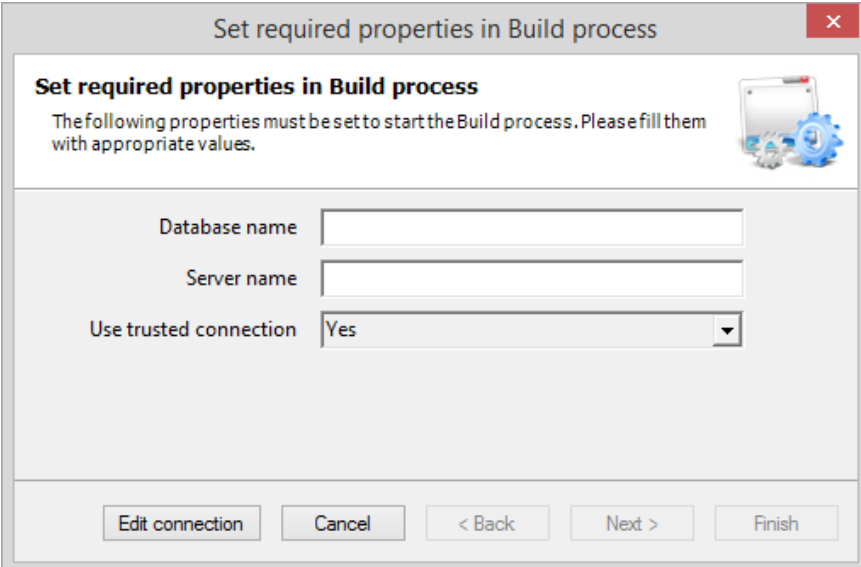
El concepto de Transacción y el concepto de tabla física no son lo mismo. Recuerde que la Transacción es el objeto GeneXus que usted crea en la Base de Conocimiento para representar un objeto de la realidad. Al considerar su estructura y las demás estructuras de Transacciones definidas en la Base de Conocimiento (y también teniendo en cuenta algunas propiedades), GeneXus determinará las tablas físicas que debe crear en la base de datos, así como los atributos que debe almacenar en cada tabla.

En tiempo de ejecución, cuando el usuario ejecute la interfaz Web de la Transacción *Product*, deberá ingresar para el atributo *ProductTypeCode* (que allí es un atributo llave foránea), un valor que haya sido previamente registrado a través de la Transacción *ProductType*. De lo contrario, se

mostrará un error. Al ingresar un *ProductTypeCode* válido, su valor *ProductTypeName* se obtendrá y se mostrará en la pantalla.

GENERAR Y EJECUTAR LA APLICACIÓN POR PRIMERA VEZ

Si deseas generar y ejecutar la aplicación por primera vez, solo tienes que presionar F5 y se te mostrará el siguiente cuadro de diálogo:



Set required properties in Build process

The following properties must be set to start the Build process. Please fill them with appropriate values.

Database name

Server name

Use trusted connection

GeneXus ofrece la posibilidad de crear un prototipo de la aplicación localmente o en la nube. Existe una propiedad para configurar su elección. De forma predeterminada, la propiedad está configurada para prototipar localmente. Entonces, debes ingresar el nombre que deseas para la base de datos de su aplicación y el nombre del servidor de base de datos que tienes instalado:

Set required properties in Build process

The following properties must be set to start the Build process. Please fill them with appropriate values.

Database name: PharmacyDB

Server name: MYPC\SQLEXPRESS

Use trusted connection: Yes

Buttons: Edit connection, Cancel, < Back, Next >, Finish

Al hacer clic en **Finish**, GeneXus evaluará el impacto causado por las nuevas definiciones en la Base de Conocimiento, y mostrará un informe de nombre **Análisis de Impacto (Impact Analysis)**:

Product X ProductType X **Impact Analysis X**

The Database tables will be created.

This report describes how the Database tables will be created.
Please select Create to proceed or Cancel.

Create Cancel

Pattern:

Product
ProductType

ProductType is new

Table Structure

Attribute	Definition	Previous values	Takes value from
ProductTypeCode	Numeric (4), Not null, Autonumber		
ProductTypeName	Character (50), Not null, NLS		

Indexes

Name	Definition	Composition
IPRODUCTTYPE	primary key Clustered	ProductTypeCode

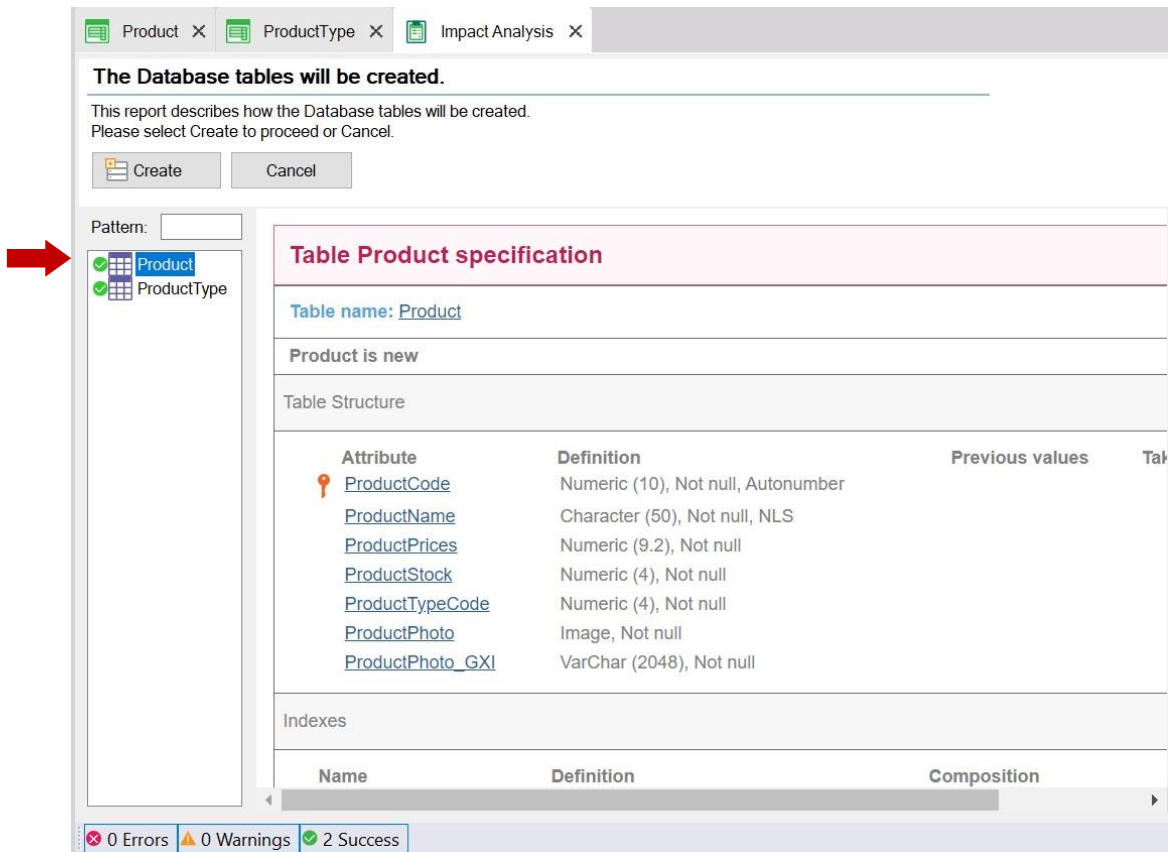
Statements

```
CREATE TABLE [ProductType] (
  [ProductTypeCode] SMALLINT NOT NULL IDENTITY ( 1 , 1 ),
  [ProductTypeName] NCHAR(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ( [ProductTypeCode] ))
```

0 Errors 0 Warnings 2 Success

Este informe muestra qué cambios estructurales deben realizarse en la base de datos. Observa que, en este caso, el título principal informa que **se crearán las tablas de la base de datos** ("The Database tables will be created").

Al hacer clic en cada tabla (Product y ProductType en la ventana izquierda), verás, en la ventana de la derecha, los atributos que se incluirán en ellos:



The screenshot shows the GeneXus Impact Analysis window. The title bar indicates three open tabs: 'Product', 'ProductType', and 'Impact Analysis'. The main window has a header that says 'The Database tables will be created.' and a sub-header that says 'This report describes how the Database tables will be created. Please select Create to proceed or Cancel.' Below this are 'Create' and 'Cancel' buttons. On the left, there is a 'Pattern:' field and a list of tables: 'Product' and 'ProductType'. A red arrow points to the 'Product' table in this list. The right pane shows the 'Table Product specification' for the 'Product' table. It includes the table name, a note 'Product is new', and a 'Table Structure' section with a table of attributes and their definitions. Below this is an 'Indexes' section and a 'Composition' table.

The Database tables will be created.

This report describes how the Database tables will be created.
Please select Create to proceed or Cancel.

Create Cancel

Pattern:

☒ Product
☒ ProductType

Table Product specification

Table name: [Product](#)

Product is new

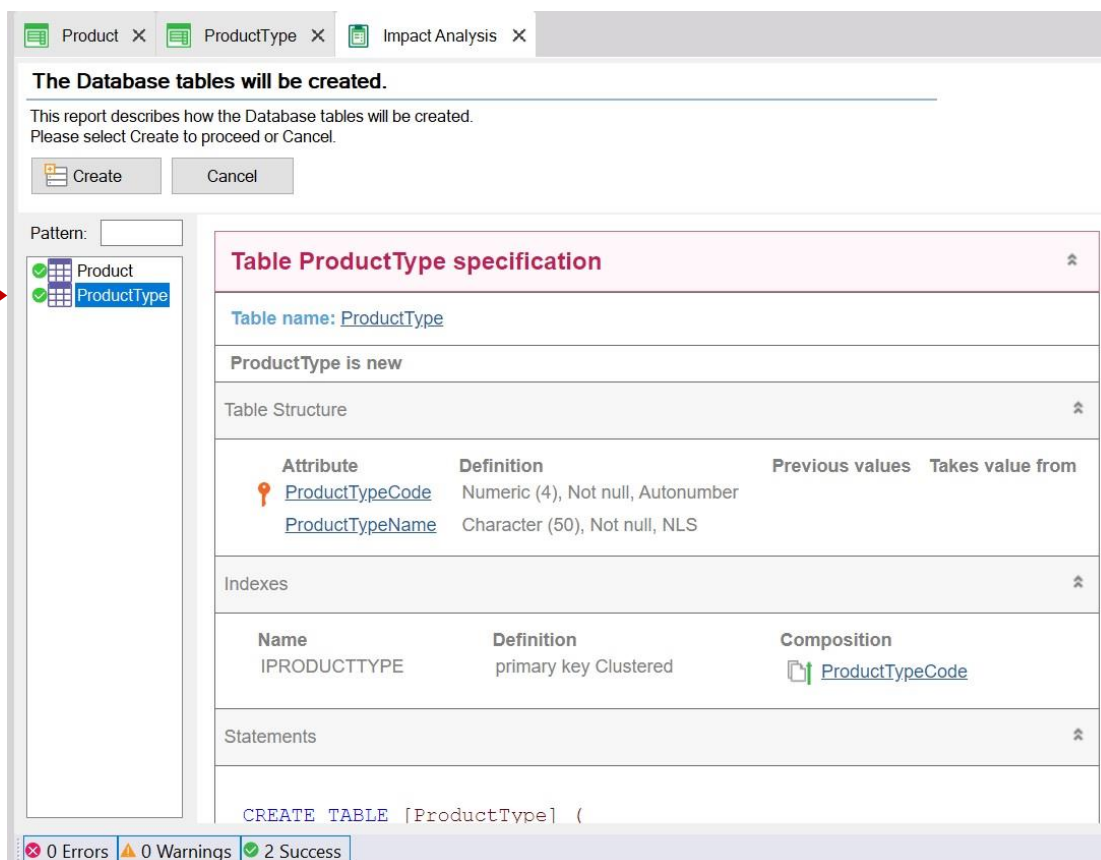
Table Structure

Attribute	Definition	Previous values	Tab
ProductCode	Numeric (10), Not null, Autonumber		
ProductName	Character (50), Not null, NLS		
ProductPrices	Numeric (9.2), Not null		
ProductStock	Numeric (4), Not null		
ProductTypeCode	Numeric (4), Not null		
ProductPhoto	Image, Not null		
ProductPhoto_GXI	VarChar (2048), Not null		

Indexes

Name	Definition	Composition
------	------------	-------------

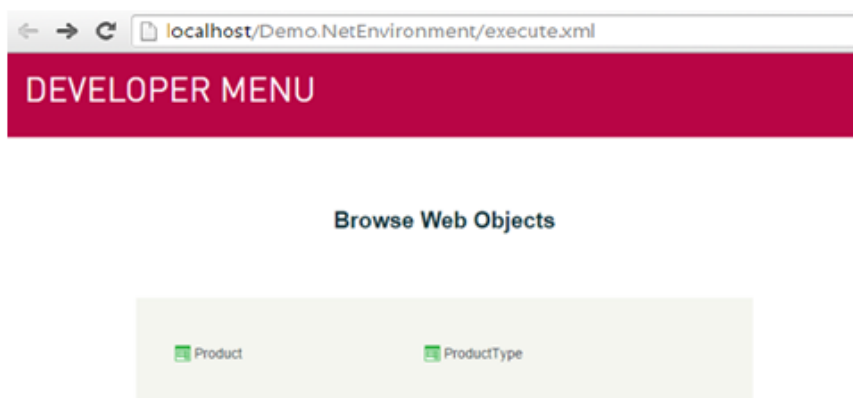
0 Errors 0 Warnings 2 Success



Observa que, como se explicó, el atributo *ProductTypeName* no se incluye en la tabla física *Product* que se creará, a pesar de que la incluiste en la estructura de la Transacción *Product* (con el fin de mostrar su valor en la interfaz Web de la Transacción).

Si estás de acuerdo con el Análisis de Impacto, puedes hacer clic en el botón **Create**, y GeneXus comenzará a crear los programas necesarios para crear la base de datos (aún inexistente), así como las tablas con sus estructuras en esa base de datos. Seguidamente, GeneXus ejecuta esos programas y después de crear la base de datos y las tablas, generará todas las líneas de código necesarias, en el lenguaje de programación seleccionado, para obtener la aplicación que permitirá a los usuarios insertar, actualizar y eliminar tipos de productos y productos.

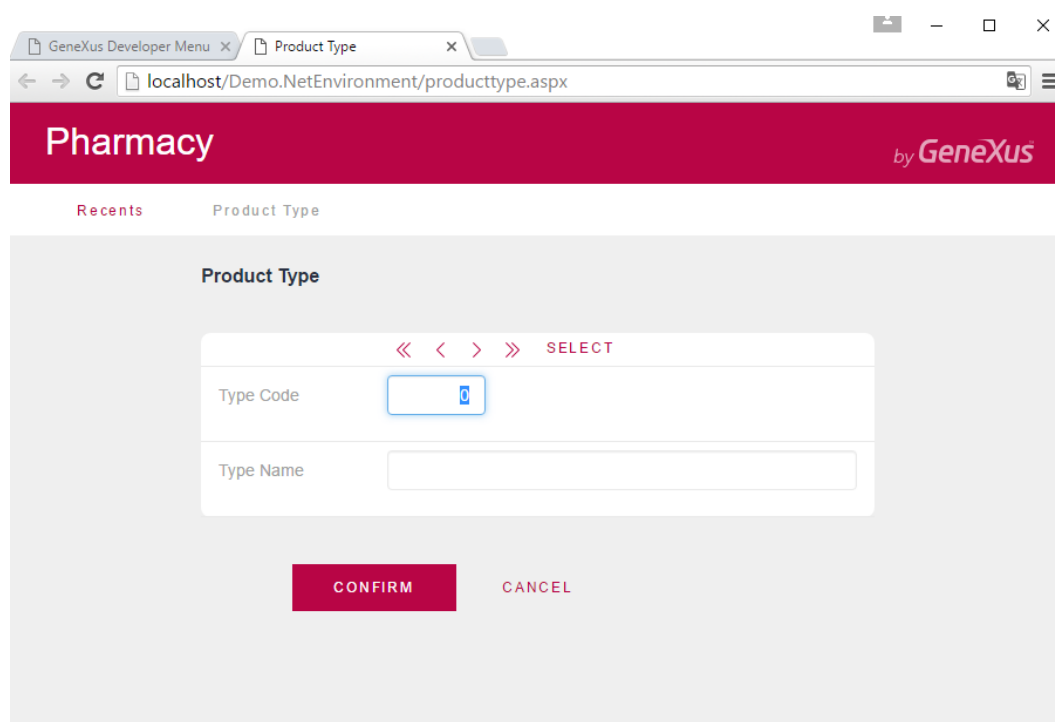
A continuación, se te informará si el resultado fue exitoso o si hubo algún error o advertencia, y verás la aplicación ejecutándose:



El navegador Web se abre por defecto, mostrando una página simple que ofrece una manera rápida de ejecutar los objetos definidos.

Esta página simple, llamada Developer Menu (Menú del desarrollador), es para desarrolladores, como lo indica su nombre. Obviamente, no es lo que los usuarios verán.

Haz clic, con el botón derecho del mouse, sobre el enlace *ProductType* y ábrelo en una nueva pestaña:



La página que se muestra arriba permite al usuario agregar, actualizar y eliminar tipos de productos. Ingresar el primer *tipo de producto*.

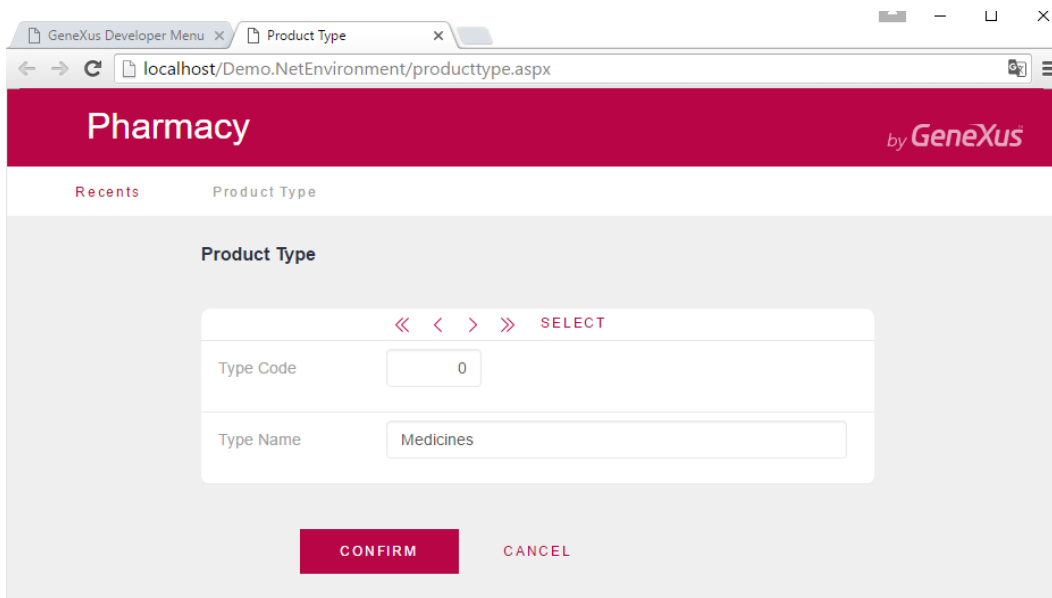
Dado que el atributo *ProductTypeCode* tiene la propiedad *Autonumber* configurada en *True*, no será necesario ingresar un valor para el identificador porque se numerará automáticamente. Por lo tanto, ingresa el nombre del tipo de producto “Cosmetics”:

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/Demo.NetEnvironment/producttype.aspx`. The page has a red header with the text "Pharmacy" and "by GeneXus". Below the header, there are two tabs: "Recents" and "Product Type". The "Product Type" tab is active, showing a form titled "Product Type". The form has two input fields: "Type Code" with the value "0" and "Type Name" with the value "Cosmetics". Above the "Type Code" field, there are navigation arrows and a "SELECT" button. Below the form, there are two buttons: "CONFIRM" (highlighted in red) and "CANCEL". A small "Confirm" button is also visible below the "CANCEL" button.

Después de ingresar el nombre del tipo de producto y hacer clic en el botón Confirm, aparecerá un mensaje informando que los datos se agregaron correctamente. A continuación, la página quedará vacía y listo para ingresar otro tipo de producto:

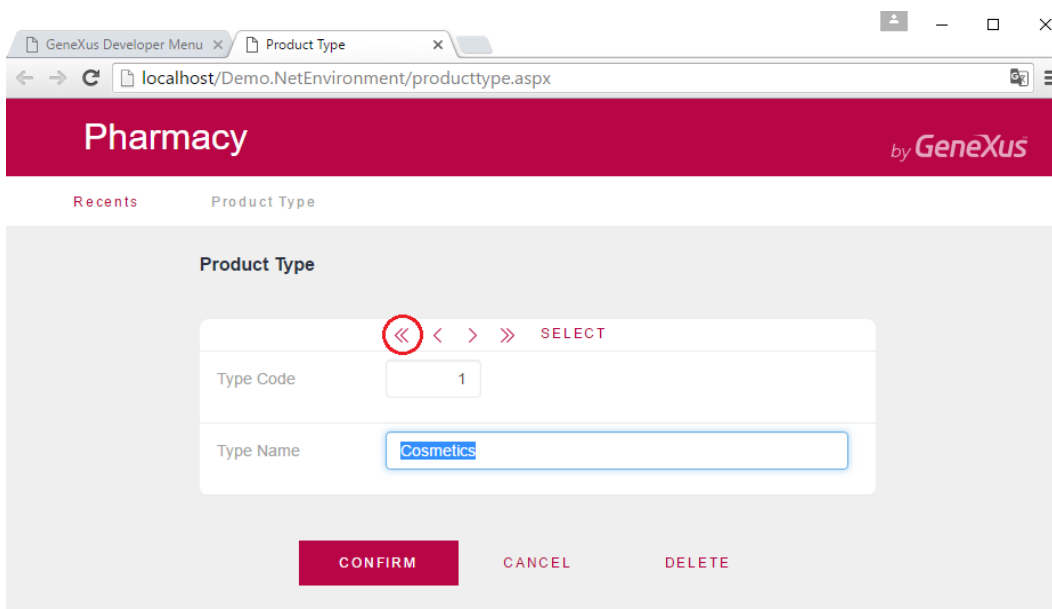
The screenshot shows the same web browser window as before, but the "Product Type" form now displays a success message: "Data has been successfully added." in a yellow box. The "Type Code" field now contains the value "1" and the "Type Name" field is empty. The "CONFIRM" button is still highlighted in red, and the "CANCEL" button is still visible. The "Recents" and "Product Type" tabs are still present at the top of the form area.

Ingresa el segundo tipo de producto (por ejemplo “Medicines”):

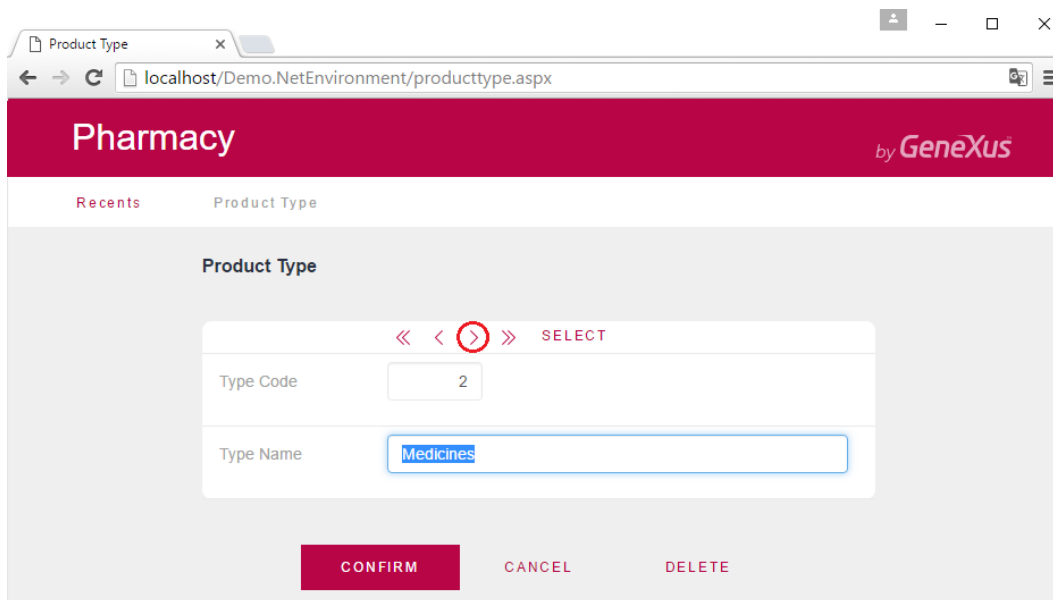


The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/Demo.NetEnvironment/producttype.aspx`. The page has a red header with the text "Pharmacy" and "by GeneXus". Below the header, there are two tabs: "Recents" and "Product Type". The "Product Type" tab is active, showing a form titled "Product Type". The form has two input fields: "Type Code" with the value "0" and "Type Name" with the value "Medicines". Above the input fields, there are navigation arrows (double left, single left, single right, double right) and a "SELECT" button. Below the form, there are two buttons: "CONFIRM" and "CANCEL".

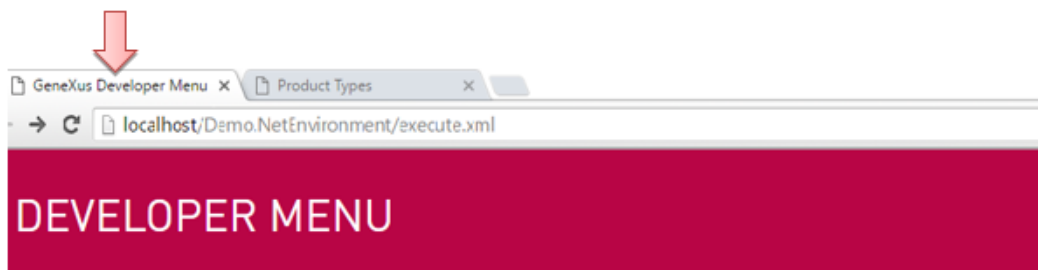
Haz clic en el botón Confirm. Puedes navegar y verificar los datos para confirmar que están numerados:



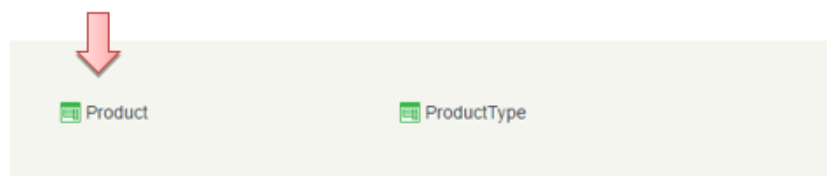
The screenshot shows the same web browser window as the previous one, but the "Product Type" form now has "Type Code" set to "1" and "Type Name" set to "Cosmetics". The "CONFIRM" button is highlighted with a red circle. The "DELETE" button is now visible next to the "CANCEL" button.



Ahora, ejecuta la Transacción *Product*. Para hacerlo, selecciona la pestaña del navegador donde se muestra la página del Developer Menu y luego ejecute la Transacción *Product*:



Browse Web Objects



Agrega el primer producto:

Pharmacy by GeneXus

RecentsProduct


Product

Code: 101010

Name: STAR muscular pain medicine

Price: 20.00

Stock: 120

Product Type Code: 

Product Type Name:

CONFIRM CANCEL

Debes indicar el tipo de producto. Si recuerdas el código del tipo de producto, puedes ingresarlo. Otra opción es seleccionarlo de una lista haciendo clic en la flecha señalizada.

Pharmacy by GeneXus

RecentsProduct


Product

Code: 101010

Name: STAR muscular pain medicine

Price: 20.00

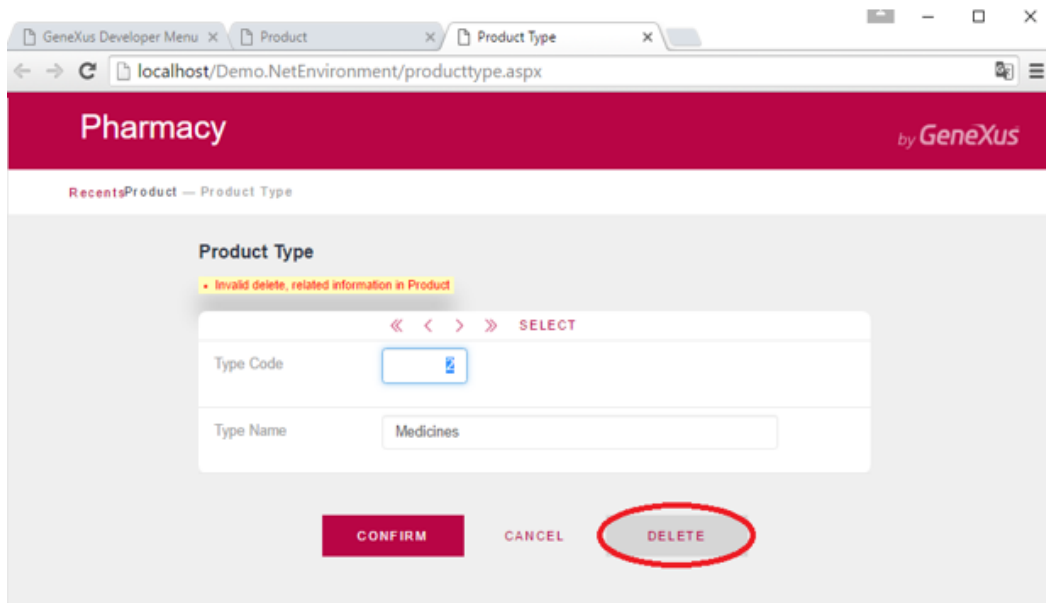
Stock: 120

Product Type Code: 2 

Product Type Name: Medicines

CONFIRM CANCEL

Ahora, intenta eliminar el tipo de producto “Medicines”:



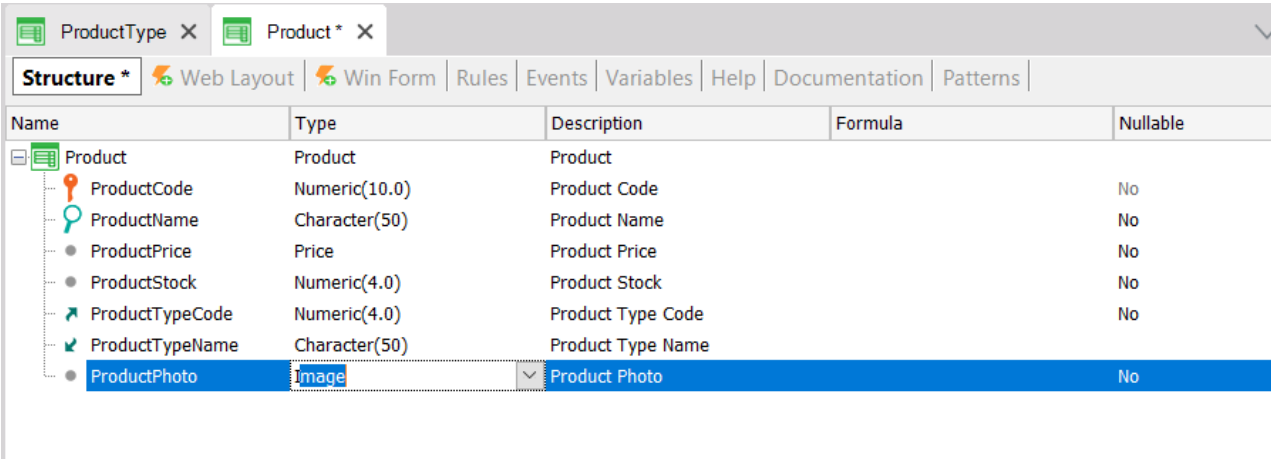
Un mensaje te informa que la eliminación no se puede realizar porque existen datos relacionados en Product (el medicamento para el dolor muscular STAR es un producto que pertenece a este tipo de producto).

LA APLICACIÓN CRECE

Probablemente hayas notado todo lo que GeneXus generó automáticamente a partir de los dos objetos que definiste.

Ahora supón que en la farmacia te dicen que, para cada producto, quieren registrar una imagen.

Para hacerlo, vuelve a GeneXus y, en la Transacción *Product*, solo tienes que ingresar un atributo llamado *ProductPhoto*:



Name	Type	Description	Formula	Nullable
Product	Product	Product		
ProductCode	Numeric(10.0)	Product Code		No
ProductName	Character(50)	Product Name		No
ProductPrice	Price	Product Price		No
ProductStock	Numeric(4.0)	Product Stock		No
ProductTypeCode	Numeric(4.0)	Product Type Code		No
ProductTypeName	Character(50)	Product Type Name		No
ProductPhoto	Image	Product Photo		No

El tipo Image te permite almacenar imágenes.

La interfaz Web (Web Layout) se actualiza automáticamente, incluyendo el atributo *ProductPhoto*.

Presiona F5 y GeneXus evaluará el impacto causado por las nuevas definiciones en la Base de Conocimiento. A continuación, se mostrará el Informe de **Análisis de Impacto** (Impact Analysis Report):

Product X Impact Analysis X

Database needs to be reorganized.

This report describes Database changes and how they will be handled by reorganization programs.
Please select Reorganize to proceed or Cancel.

Reorganize Cancel

Pattern:

Product

Table Product specification

Table name: Product

Product needs conversion

Warnings

⚠ r2z0007 Attribute ProductPhoto does not allow nulls and does not have an initial Value. An empty default value will be used.

Table Structure

Attribute	Definition	Previous values	Takes value from
<u>ProductCode</u>	Numeric (10)Not null		<u>Product</u> . <u>ProductCode</u>
<u>ProductName</u>	Character (50)Not null		<u>Product</u> . <u>ProductName</u>
<u>ProductPrice</u>	Numeric (9,2)Not null		<u>Product</u> . <u>ProductPrice</u>
<u>ProductStock</u>	Numeric (4)Not null		<u>Product</u> . <u>ProductStock</u>
<u>ProductTypeCode</u>	Numeric (4)Not null		<u>Product</u> . <u>ProductTypeCode</u>
New <u>ProductPhoto</u>	Image Not null		<u>Product</u> . <u>ProductTypeCode</u>
New <u>ProductPhoto_GXI</u>	Varchar (2048)Not null		nullvalue(<u>ProductPhoto</u>)

Indexes

Name	Definition	Composition
IPRODUCT	primary key Clustered	<u>ProductCode</u>
IPRODUCT1	duplicate	<u>ProductTypeCode</u>

Foreign key constraints

Referenced table ProductType **Attributes** ProductTypeCode

Statements

```

ALTER TABLE [Product]
ADD [ProductPhoto_GXI] VARCHAR(2048) NOT NULL CONSTRAINT ProductPhoto_GXIProduct_DEFAULT DEFAULT '',
    [ProductPhoto] VARBINARY(MAX) NOT NULL CONSTRAINT ProductPhotoProduct_DEFAULT DEFAULT Convert(VARBINARY(1),'')

ALTER TABLE [Product]
DROP CONSTRAINT ProductPhoto_GXIProduct_DEFAULT

ALTER TABLE [Product]
DROP CONSTRAINT ProductPhotoProduct_DEFAULT

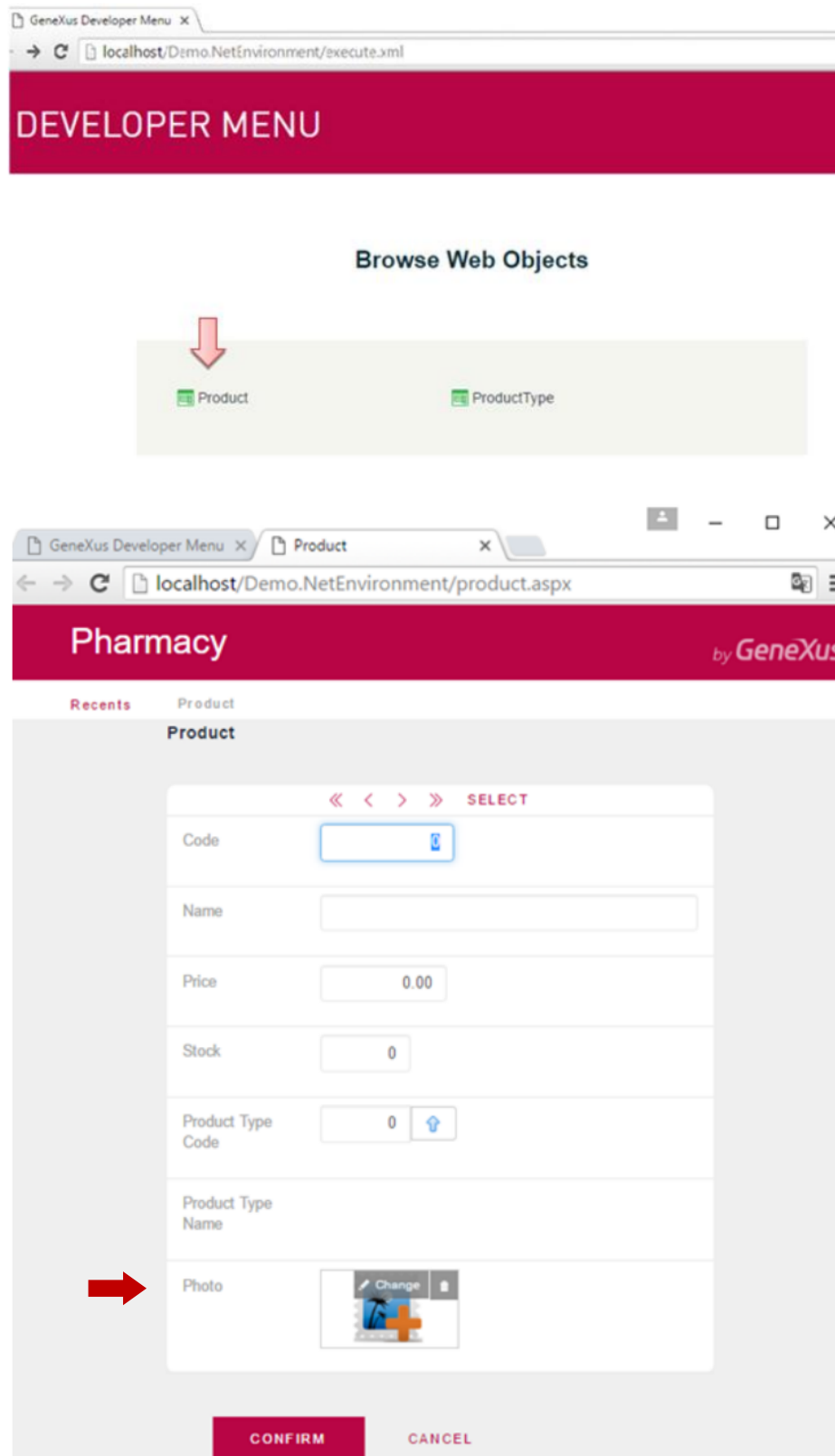
```

Recuerda que el Informe de Análisis de Impacto indica los cambios estructurales que se necesitan realizar en la base de datos.

Al leer el informe, verás que el título principal, en este caso, informa que **se necesita una reorganización de la base de datos**. El término “Reorganizar” se refiere a la tarea de realizar cambios en la base de datos. En este caso en particular, el informe indica que la tabla Product debe actualizarse.

Al hacer clic en el botón Reorganizar, GeneXus creará y ejecutará los programas que harán cambios en la base de datos. Luego, generará los programas requeridos que correspondan a la aplicación.

Observa que inmediatamente tendrás la aplicación ejecutándose nuevamente en el navegador web, con la nueva definición incluida:



Si recuerdas el código del producto, puedes ingresarlo. Otra opción es seleccionarlo de una lista haciendo clic en el botón SELECT. Desde allí, puedes recuperar el producto “STAR muscular pain medicine” y subir su foto:

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `localhost/Demo.NetEnvironment/product.aspx`. The page has a red header with the text "Pharmacy" and "by GeneXus". Below the header, there are two tabs: "Recents" and "Product". The "Product" tab is active, showing a form titled "Product".

At the top of the form, there is a message: "Data has been successfully updated." Below this, there is a navigation bar with buttons: "<<", "<", ">", ">>", and "SELECT".

The form contains the following fields:

- Code: 101010
- Name: STAR muscular pain medicine
- Price: 20.00
- Stock: 120
- Product Type Code: 2 (with a dropdown arrow icon)
- Product Type Name: Medicines
- Photo: A small image of a green pill bottle, with a "Change" button and a delete icon (trash can) next to it.

At the bottom of the form, there are three buttons: "CONFIRM", "CANCEL", and "DELETE".