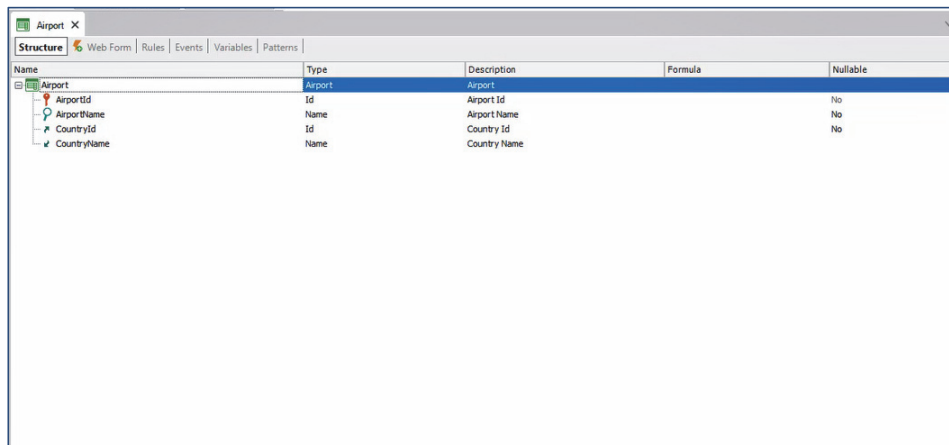


既にデータを持つテーブルに 項目属性を追加する際の影響

GeneXus[™]

Airport Trn



Name	Type	Description	Formula	Nullable
Airport	Airport	Airport		
AirportId	Id	Airport Id		No
AirportName	Name	Airport Name		No
CountryId	Id	Country Id		No
CountryName	Name	Country Name		No

旅行代理店のナレッジベースに Airport というトランザクションがあり、ここに表示されている項目属性を持っているとします。このトランザクションに、Country トランザクションの CountryId 項目属性および CountryName 項目属性を追加して、各空港に関連付けられている国の情報を持たせたいと考えています。

Airport テーブルには再編成前のレコードが既に存在していることを考えると、CountryId 項目属性はどのような値を持つことになるでしょうか。

Null 許容の場合

Name	Type	Description	Formula	Nullable
Airport	Account	Account		
AirportId	Id	Account Id		No
AirportName	Name	Account Name		No
CountryId	Id	Country Id		Yes
CountryName	Name	Country Name		Yes

AirportId	AirportName	CountryId
1	The Airport of Brazil	Null
2	The Airport of France	Null
3	The Airport of China	Null

Null 許容でない場合

Name	Type	Description	Formula	Nullable
Account	Account	Account		
AccountId	Id	Account Id		No
AccountName	Name	Account Name		No
CountryId	Id	Country Id		No
CountryName	Name	Country Name		No

AccountId	AccountName	CountryId
1	The Account of Brazil	0
2	The Account of France	0
3	The Account of China	0

ここに示すとおり、CountryId 項目属性の設定に応じて、2つのオプションがあります。

CountryId 項目属性が null 値を許容するように設定した場合、再編成して GeneXus がこの項目属性をテーブルに追加すると、既存のレコードはこの項目属性が null のままになります。

一方、トランザクションでこの項目属性が null 値を許容しないように設定した場合、どうなるでしょうか。再編成すると、この項目属性は null 値を許容せず、初期値もないことを示す警告が表示され、CountryId 項目属性には既定値が割り当てられます。

この項目属性が主キーになっているテーブルと、この項目属性を外部キーとして追加したテーブルにレコードが作成され、項目属性が Numeric タイプの場合は 0、Character タイプの場合は空、ブール値タイプの場合は false が値として割り当てられます。

この場合、Country テーブルに CountryId=0、CountryName が空の新しいレコードが作成されます。また、Airport テーブルに以前に入力されたすべてのレコードに対して、この値が新しい CountryId 項目属性に割り当てられます。

ID=0 の国が登録されている場合、その国が参照されます。

1 レコードずつ確認し、この値を適切な値に変更することもできます。または、For Each を使用してすべての空港を確認するプロシーチャーを作成し、指定した条件に従って CountryId 項目属性を変更することもできます。

また、新しい CountryId 項目属性には、データベースに既にある値を初期値として割り当てることもできます。これについては後ほど説明します。

Airport X				
Structure Web Layout Rules Events Variables Patterns				
Name	Type	Description	Formula	Nullable
Airport	Airport	Airport		
AirportId	Id	Airport Id		No
AirportName	Name	Airport Name		No
CountryId	Id	Country Id		No
CountryName	Name	Country Name		
AirportInternational	Boolean	Airport International		No

Id	1
Name	The airport of Brazil
Country Id	1
Country Name	Brazil
International	<input type="checkbox"/>

Id	2
Name	The airport of France
Country Id	2
Country Name	France
International	<input type="checkbox"/>

Id	4
Name	
Country Id	0
Country Name	
International	<input checked="" type="checkbox"/>

次の場合について見てみましょう。

Airport トランザクションに、入力された空港が国際空港かどうかを記録する項目属性を追加します。

これを実現するために、ブール値タイプの項目属性 AirportInternational を追加します。

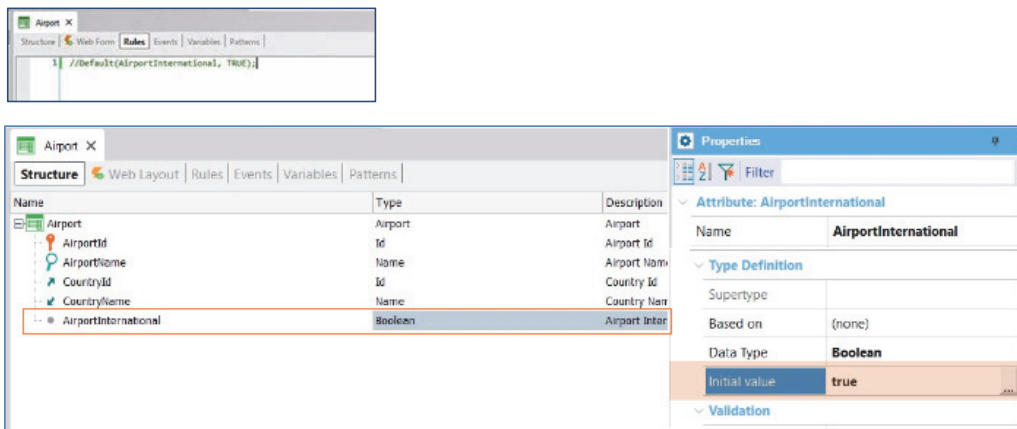
この既定値を true にするとします。そのために Default ルールを作成します。再編成しようとする、ここでも、この項目属性は null 値を許容せず、初期値もないため、既定で空の値が使用されることを知らせる警告が表示されます。

Airport テーブルに入力されているレコードを見ると、すべてのレコードで、この新しい項目属性の値が false になっていることが分かります。これは、このデータタイプに割り当てられた既定値が false であるためです。

トランザクションから新しいレコードを入力すると、ルールで割り当てたとおり、既定値が true に設定されることが分かります。これは既存のレコードには適用されません。

この項目属性を作成したときに、既存のすべてのレコードを true に設定するにはどうすればよいでしょうか。これには、[Initial value] プロパティを使用します。

[Initial value] プロパティ



Default ルールを使用する代わりに、その項目属性の [Initial value] プロパティを true に設定すると、新しいレコードと既存のすべてのレコードに true が適用されます。

これが、Default ルールを使用する場合と [Initial value] プロパティを使用する場合の違いの 1 つになります。

Default ルールと [Initial value] プロパティ

Default ルール:

既にデータベースに記録されたレコードで、新しい項目属性には既定値が割り当てられます。

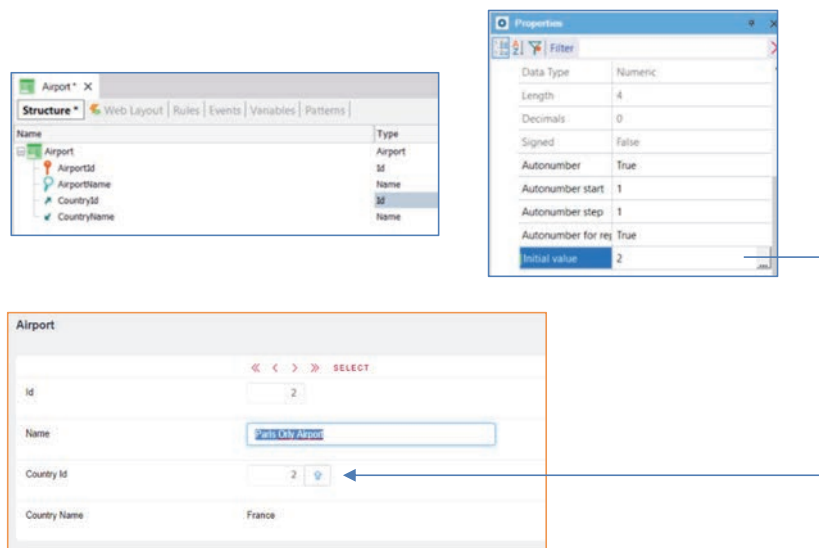
トランザクションに属します。

[Initial value] プロパティ:

既にデータベースに記録されたレコードで、新しい項目属性には [Initial value] プロパティの値が割り当てられます。

項目属性に属します。

もう 1 つの違いは、Default ルールは項目属性ではなくトランザクションに属しているという点です。[Initial value] プロパティは項目属性に属し、トランザクション、プロシージャー、ビジネスコンポーネントなど、項目属性が使用されるあらゆる場所に適用されます。

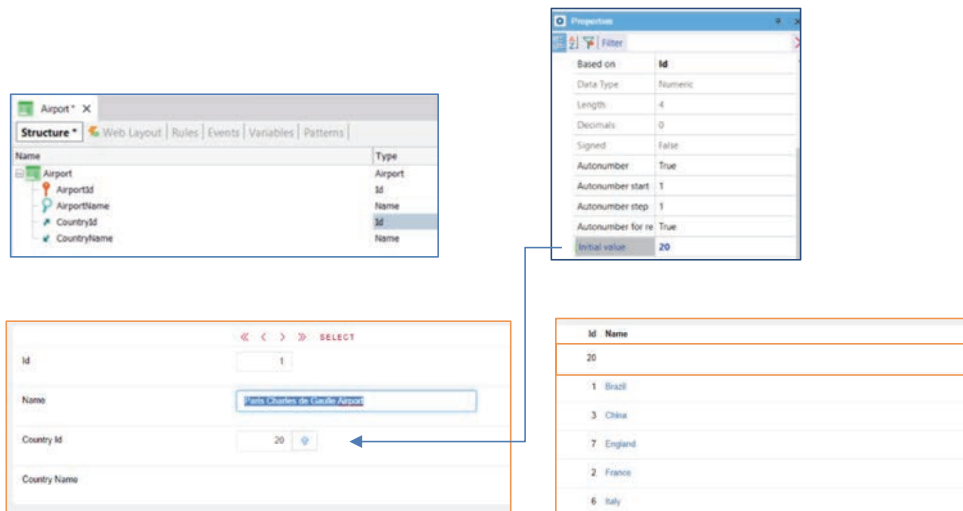


Airport テーブルに CountryId を追加した例に戻ります。ここで、[Initial value] プロパティに値を割り当てた場合はどうなるかを見てみましょう。たとえば、既に入力されている空港がすべてフランスのものであると分かっているとします。フランスの ID は 2 なので、これを CountryId 項目属性の [Initial value] プロパティに割り当てます。

実行すると、Airport テーブルが再編成され、CountryId 項目属性に「2」が追加されます。データを確認すると、以前に入力されたすべてのレコードの CountryId が、フランスに対応する 2 になっていることが分かります。

Airport テーブルに新しいレコードを追加する場合も、CountryId は既定値の 2 で初期化されます。これは、必要に応じて変更することができます。

CountryId の [Initial value] プロパティに、Country テーブルに存在しない値を入力した場合はどうなるでしょうか。たとえば 20 にしたとします。



実行環境では、以前に入力されたレコードにこの ID を持つ国がなかったにもかかわらず、CountryId 項目属性の値に 20 が割り当てられていることが分かります。この場合、CountryId 項目属性の値に 20 を割り当てたために、GeneXus が、ID が 20 で名前が空の国を Country テーブルに作成しました。そうしないと、参照整合性に深刻な競合が発生します。

ある時点で、この項目属性に特定の初期値を割り当てる必要がなくなった場合は、このプロパティを変更して入力されている値を削除できます。これは、以前に入力されたレコードには影響しません。

テーブルを再編成する場合、[Initial value] プロパティの値が新しい項目属性に割り当てられます。項目属性を追加したときに、[Initial value] プロパティを設定せずに再編成を実行した場合、すべてのレコードを確認して値を割り当てる必要があります。

説明したように、項目属性に初期値が割り当てられている場合は、新しいレコードを作成すると、その項目属性値が入ったレコードが作成されます。

Airport Trn

Name	Type	Description	Formula	Nullable
Airport	Airport	Airport		
AirportId	Id	Airport Id		No
AirportName	Name	Airport Name		No
CountryId	Id	Country Id		No
CountryName	Name	Country Name		
AirportInternational	Boolean	Airport International		No
Flight	Flight	Flight		
FlightId	Id	Flight Id		No
AirlineId	Id	Airline Id		
AirlineName	Name	Airline Name		
FlightFinalPrice	Price	Flight Final Price	FlightPrice * (1-AirlineDi...	
FlightCapacity	Numeric(4,0)	Flight Capacity	count(FlightSeatLocation)	

AirportFlight テーブル

Name	Type	Description	Formula
AirportFlight Structure	Flight	Flight	
AirportId	Id	Airport Id	
FlightId	Id	Flight Id	

Airport トランザクションから各空港のフライトを記録するとします。そのために、トランザクションの2つ目のレベルとして、Flight トランザクションの項目属性を追加します。

データベースレベルでは、この構造は Airport テーブル内に変更を生成しないため、以前に入力されたレコードには影響しません。新しい AirportFlight テーブルが生成されます。このテーブルは空です。

Airport Trn

Structure				
Name	Type	Description	Formula	Nullable
Airport	Airport	Airport		
AirportId	Id	Airport Id		No
AirportName	Name	Airport Name		No
CountryId	Id	Country Id		No
CountryName	Name	Country Name		
AirportInternational	Boolean	Airport International		No
AirportFlightCapacity	Numeric(4,0)	Airport Flight Capacity	sum(FlightCapacity)	
Flight	Flight	Flight		
FlightId	Id	Flight Id		No
AirlineId	Id	Airline Id		
AirlineName	Name	Airline Name		
FlightFinalPrice	Price	Flight Final Price	FlightPrice * (1-AirlineDis...	
FlightCapacity	Numeric(4,0)	Flight Capacity	count(FlightSeatLocation);	

Flight トランザクションに、各フライトの座席数を数える項目属性があるとしてします。また、Airport トランザクションで、その空港に入力されているすべてのフライトを合計して、総座席数を取得する必要があるとします。

これを実現するため、Airport トランザクションの1つ目のレベルに、各空港に入力されているフライトの FlightCapacity 項目属性の値を合計する Sum 式の式項目属性を作成しました。

グローバル式として定義された項目属性は、データベースには保存されません。このような項目属性の値は、必要になるたびに計算されますが、そのデータは保持されません。

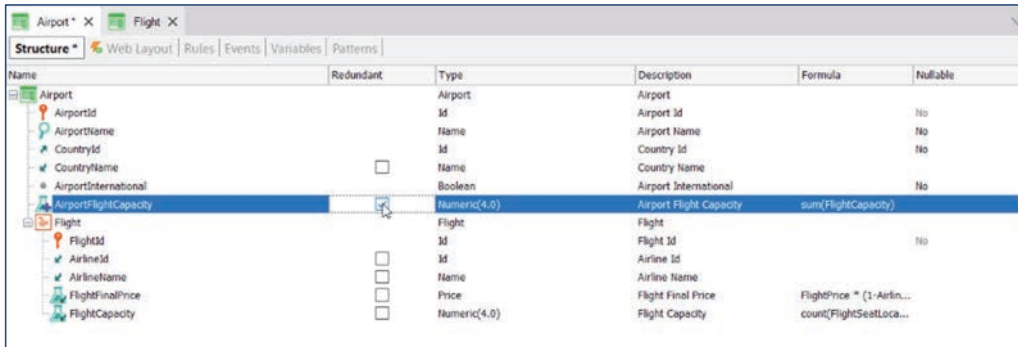
このデータに頻繁にアクセスし、操作する必要があるとします。この計算は実行時に行われるため、実行するレコードが多い(たとえば多くのフライトが入力されている)場合、パフォーマンスに深刻な影響を与える可能性があります。

このような状況を回避するため、GeneXus ではグローバル式の項目属性を冗長として定義できます。冗長として定義した項目属性は仮想項目属性ではないため、関連付けられているテーブルに保存されます。また、GeneXus は、その項目属性が数式であること、および値の計算方法を認識します。

冗長な式を持つ項目属性が含まれているトランザクションを実行すると、式が評価および計算され、その結果がデータベースに保存されます。

この項目属性を再びクエリまたは操作する必要が生じた場合、GeneXus はデータベースに格納されている値を取得するので、計算の実行に時間や労力を費やす必要はありません。

冗長な項目属性



Name	Redundant	Type	Description	Formula	Nullable
Airport		Airport	Airport		
AirportId		Id	Airport Id		No
AirportName		Name	Airport Name		No
CountryId		Id	Country Id		No
CountryName		Name	Country Name		No
AirportInternational	<input type="checkbox"/>	Boolean	Airport International		No
AirportFlightCapacity	<input checked="" type="checkbox"/>	Numeric(4,0)	Airport Flight Capacity	sum(FlightCapacity)	
Flight		Flight	Flight		
FlightId		Id	Flight Id		No
AirlineId	<input type="checkbox"/>	Id	Airline Id		
AirlineName	<input type="checkbox"/>	Name	Airline Name		
FlightFinalPrice	<input type="checkbox"/>	Price	Flight Final Price	FlightPrice * (1-Airline...	
FlightCapacity	<input type="checkbox"/>	Numeric(4,0)	Flight Capacity	count(FlightSeatLoca...	

項目属性を冗長として定義するには、列のヘッダー行を右クリックして [表示列の選択] を選択すると、トランザクションのエディターに含めることができるすべての列が表示されます。そこから [冗長] を選択してエディターにドラッグします。チェックボックスで項目属性を冗長としてマークするオプションが表示されます。これを選択して、再度実行します。

データベースを再編成するよう求められます。再編成すると、冗長としてマークした項目属性がデータベースに追加されます。

Airport に新しいレコードが入力されると、通常どおりにトランザクションで式がトリガーされ、入力されているフライトの合計が加算されます。この値は、確定後にデータベースにも保存されます。

データベースに既に存在する Airport テーブルのレコードはどうなるでしょうか。それらのレコードの、この項目属性は、テーブルでどのような値を持つことになるでしょうか。

再編成を行い、この項目属性を追加すると、GeneXus は以前に入力されたレコードを 1 つずつ確認し、式をトリガーして、その値をテーブルに保存します。以前のレコードを見ると、新しい項目属性が対応する値で表示されます。先ほど説明したとおり、これらの値はデータベースに保存されています。

この章では、新しい項目属性 (推論された項目属性、冗長な式を持つ項目属性、[Initial value] プロパティに値を持つ項目属性) の追加が、以前に入力されたレコードを持つトランザクションにどのように影響するかを簡単に見てきました。

詳細については、GeneXus の Wiki を参照してください。