

Web パネル

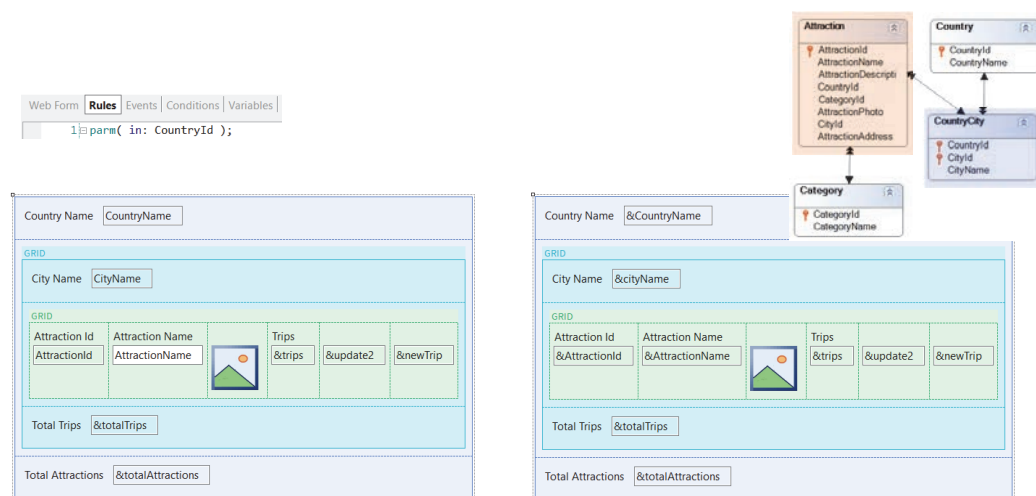
ネストされたグリッドでコントロールブレイクを
実装する方法

GeneXus[™]

複数のグリッドを持つ Web パネル

別の資料で、複数のグリッドを持つ Web パネルのベーステーブルとナビゲーションが決定される仕組みを学習しました。

複数のグリッドがネストされている場合



特に、**結合**を行うネストされたグリッドの例を確認しました。

つまり、外側のグリッドが参照するテーブルと内側のグリッドが参照するテーブルに 1 対 N の関係がある場合です。これらのグリッドにベーステーブルがあるかどうかは関係ありません。

どちらの方法でも、Web パネルはパラメーターとして国 ID を受け取り、外側のグリッドはその国の都市を表示しました。その場合、CountryCity を参照します。一方、内側のグリッドはその都市の観光名所を表示しました。その場合、Attraction を参照します。

複数のグリッドがネストされている場合

Web Form | **Rules** | Events | Conditions | Variables

1 param(in: CountryId);

Country Name CountryName

GRID

City Name CityName

GRID

Attraction Id	Attraction Name		Trips		
AttractionId	AttractionName		&trips	&update2	&newTrip

Total Trips &totalTrips

Total Attractions &totalAttractions

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルあり)

擬似コード

```
Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent
```

```
For each Country.City
where CountryId = @CountryId
```

```
Event Grid1.Load
  &attractions = Count(AttractionName)
  &totalAttractions = &totalAttractions + &attractions
endevent
```

Load

```
Event Grid2.Refresh
  &totalTrips = 0
Endevent
```

```
For each Attraction order AttractionName
```

```
where CountryId = @CountryId
where CityId = @CityId
```

```
Event Grid2.Load
  &trips = Count(TripDate)
  &totalTrips = &totalTrips + &trips
Endevent
```

Load

```
endfor
```

```
endfor
```

ベーステーブルがあるグリッドの場合、何もする必要はなく、この結合は自動で確立されました。GeneXus が検出し、ソースプログラムにフィルタを追加したためです。

複数のグリッドがネストされている場合

Web Form | **Rules** | Events | Conditions | Variables


1 param(in: CountryId);

Country Name &CountryName

GRID

City Name &cityName

GRID

Attraction Id	Attraction Name		Trips		
&AttractionId	&AttractionName		&trips	&update2	&newTrip

Total Trips &totalTrips

Total Attractions &totalAttractions

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルなし)

擬似コード

```

Event Grid1.Refresh
    &totalAttractions = 0
endevent

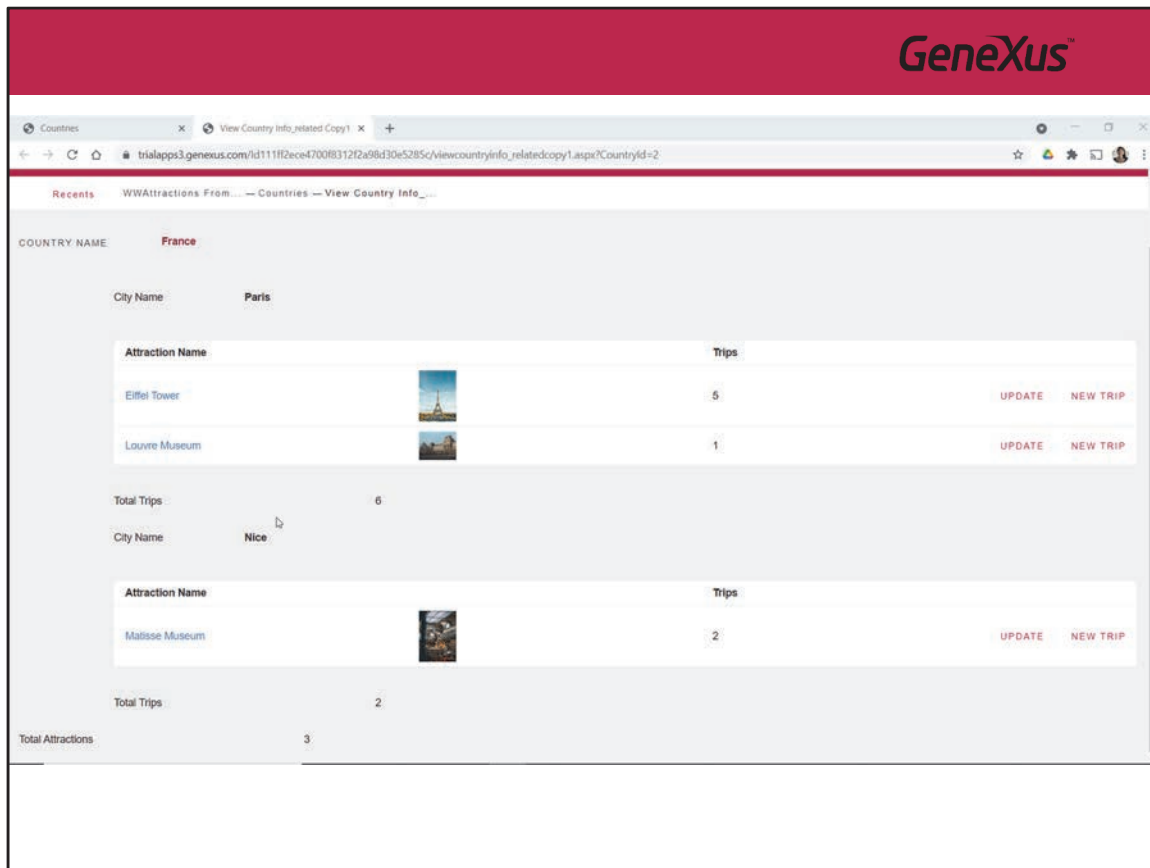
Event Grid1.Load
    For each Country.City
        &CountryName = CountryName
        &cityName = CityName
        &attractions = Count(AttractionName)
        &totalAttractions = &totalAttractions + &attractions
    Load
    endfor
endevent

Event Grid2.Refresh
    &totalTrips = 0
Endevent

Event Grid2.Load
    For each Attraction order AttractionName
        where CityName = &cityName
            &AttractionId = AttractionId
            &AttractionName = AttractionName
            &AttractionPhoto = AttractionPhoto
            &trips = Count(TripDate)
            &totalTrips = &totalTrips + &trips
        Load
    endfor
Endevent
endfor

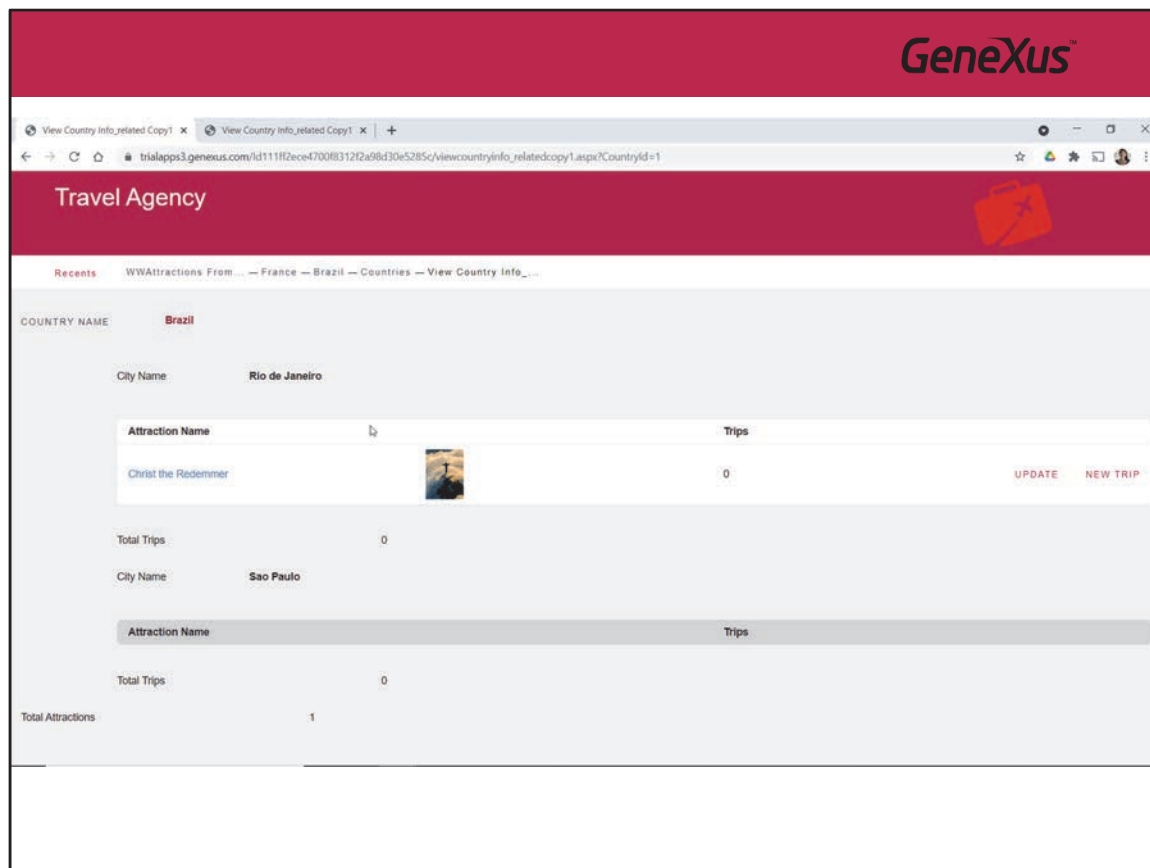
```

一方、ベーステーブルがないグリッドの場合は、ネストされたグリッドをロードするために実装した For each で、ベーステーブルを指定する必要がありました (都市でのフィルタのみ)。パラメーターで CountryId 項目属性を受け取ることで、国でのフィルタは既に暗示的に行われているため)。



これは、両方のグリッドに**ベーステーブルがある** Web パネルです。国の Work With パターンに、この Web パネルを呼び出すアクションが追加されています。

フランスを選択すると、パリおよびニースの観光名所が表示されます。パリおよびニースはこのシステムに入力済みの 2 つの都市です。



ここで、フランスではなく、たとえば同様に都市が 2 つ入力済みであるブラジルを選択したらどうなるか確認しましょう。

最初のリオ・デ・ジャネイロには観光名所が表示されていますが、2 つ目のサンパウロには観光名所は表示されていません。これは、**結合**が原因です。

複数のグリッドがネストされている場合

Web Form **Rules** Events Conditions Variables


1 param(in: CountryId);

Country Name

GRID

City Name

GRID

Attraction Id	Attraction Name		Trips		
AttractionId	AttractionName		&trips	&update2	&newTrip

Grid1.Refresh()

Grid1 → Load → リオ・デ・ジャネイロ

Grid2.Refresh()

Grid2 → Load → コルコバードのキリスト像

Grid1 → Load() → サンパウロ

Grid2.Refresh()

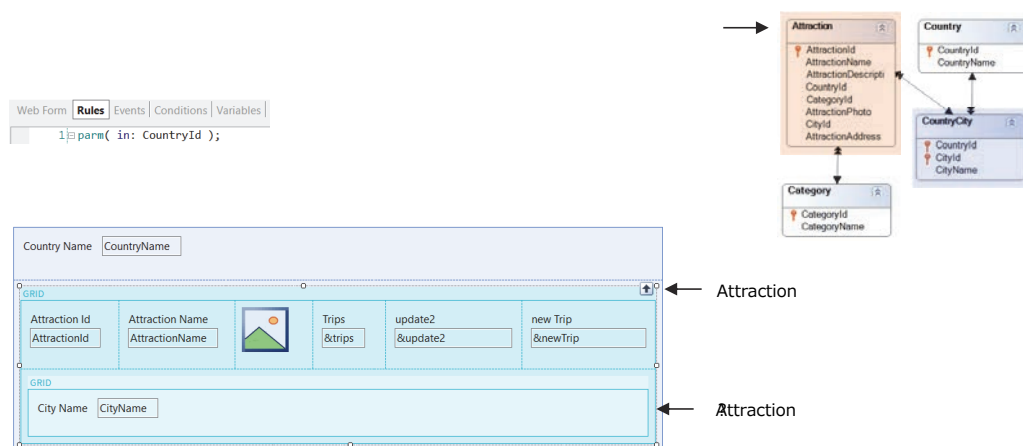
結合ではなくコントロールブレイク

外側のグリッドの Refresh が最初に実行され、最初の都市であるリオ・デ・ジャネイロの位置になると Grid1 にロードされます。その直後に、ネストされたグリッドの Refresh が実行され、リオ・デ・ジャネイロの観光名所がロードされます。ここでは「コルコバードのキリスト像」の 1 つだけです。

その後、次の都市であるサンパウロがロードされ、ネストされたグリッドが更新されます。ただし、観光名所のテーブルを参照してサンパウロの観光名所だけをロードしようとしても、何も見つかりません。

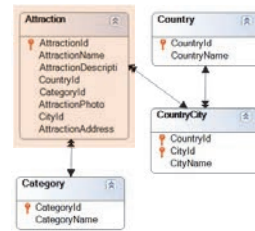
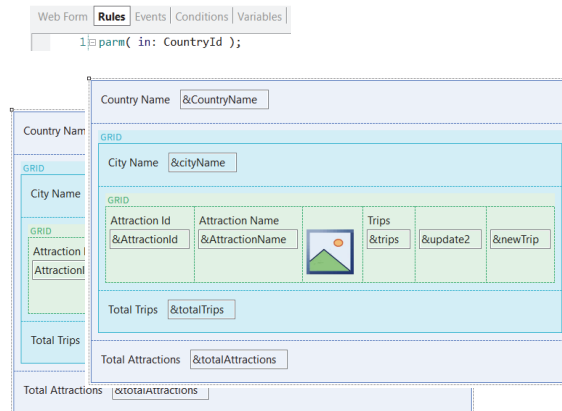
観光名所がある都市のみを表示するには、**結合**ではなく**コントロールブレイク**を実装する必要があります。

複数のグリッドがネストされている場合



結合ではなく不要なコントロールブレイクが発生するケースの概要は既に確認しました。ただし、ネストされたグリッドに対してベースランザクションを指定しないことで対応しただけでした。CountryCity のように見えてましたが、実際には Attraction です。ナビゲーションは詳しく確認しませんでした。ここでは例を使って詳しく確認します。

複数のグリッドがネストされている場合



For each Attraction **order** CountryId, CityId

print CountryName
print CityName

For each Attraction
print AttractionName, AttractionPhoto, etc.
endfor

endfor

一覧表示の場合のように、両方の For each コマンド (ベーステーブル**あり**のグリッドからの「暗示的」な場合およびベーステーブル**なし**のグリッドからの「明示的」な場合) に同じベーステーブル Attraction が必要です。また、最初の For each コマンドでは、国/都市ごとにブレイクを作成するようにグループ化する必要があります。

これを行うには、**ベーストランザクション**を変更し、最初のグリッドに **order** を追加します。

その方法は、グリッドの実装がベーステーブルありかベーステーブルなしかによって異なります。

ベーステーブルあり

まず、Web パネルで両方のグリッドがベーステーブルありで実装されている場合を確認します。

複数のグリッドがネストされている場合

Grid1 および Grid2 (ペーステーブルあり)

Web Form Rules Events Conditions Variables

```
1 param( in: CountryId );
```

Country Name CountryName

GRID

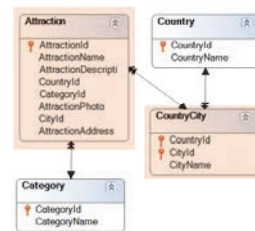
City Name CityName

GRID

Attraction Id	Attraction Name	Photo	&trips	&update2	&newTrip

Properties: Free Style Grid: Grid1

Control Name	Grid1
Collection	
Rendering Mode	Responsive
Save State	False
Base Trn	Attraction
Order	CountryId, CityId
Conditions	
Unique	



For each Attraction order CountryId, CityId

```
print CountryName
print CityName
```

```
For each Attraction
print AttractionName, AttractionPhoto, etc.
endfor
```

endfor

この場合、目的を達成するには、ここに示す外側のグリッドのプロパティを変更します。

デモ

The screenshot displays the GeneXus IDE interface. On the left, a web layout titled 'ViewCountryInfo_relatedCopy1' is shown. It contains a 'MainTable' with a 'CountryName' field and a 'Grid1' containing a 'CityName' field and a nested 'GRID' with columns for 'AttractionId', 'AttractionName', 'Trips', '&update2', and '&newTrip'. Below this is a 'Total Trips' field and a 'Total Attractions' field. On the right, two 'Properties' windows are open. The first window, 'Free Style Grid: Grid1', shows properties for 'Grid1' with 'Base Trn' set to 'Country.City'. The second window, 'Grid: Grid2', shows properties for 'Grid2' with 'Base Trn' set to 'Attraction' and 'Order' set to 'AttractionName'.

Property	Value
Control Name	Grid1
Collection	
Rendering Mode	Responsive
Save State	False
Base Trn	Country.City
Order	
Conditions	
Unique	

Property	Value
Control Name	Grid2
Collection	
Base Trn	Attraction
Order	AttractionName
Conditions	
Unique	
Data Selector	(none)

それを行う前に、GeneXus に移動しましょう。両方のグリッドのプロパティを確認します: 最初のグリッドでは [Base Trn] に Country.City が設定されており、[Order] は設定されていません。

2 つ目のグリッドでは、[Base Trn] に Attraction が、[Order] に AttractionName が設定されています。

デモ

The screenshot shows the GeneXus Web Layout Designer interface. The main workspace displays a form structure with the following components:

- Country Name:** A text input field labeled 'CountryName'.
- City Name:** A text input field labeled 'CityName'.
- Attraction Grid:** A nested grid containing:
 - Attraction Id:** A text input field labeled 'AttractionId'.
 - Attraction Name:** A text input field labeled 'AttractionName'.
 - Image:** A small icon representing a landscape with a sun and mountains.
 - Trips:** A text input field labeled '&trips'.
 - Buttons:** Two buttons labeled '&update2' and '&newTrip'.
- Total Trips:** A text input field labeled '&totalTrips'.
- Total Attractions:** A text input field labeled '&totalAttractions'.

The top toolbar shows 'MainTable' and 'Grid1' as active components.

```

Event Grid1.Refresh
    &totalAttractions = 0
endevent

Event Grid2.Refresh
    &totalTrips = 0
endevent

Event Grid1.Load
    &attractions = Count(AttractionName)
    &totalAttractions = &totalAttractions + &attractions
endevent

Event Grid2.Load
    &trips = Count(TripDate)
    &totalTrips = &totalTrips + &trips
endevent

Event &update2.Click
    Attraction(trnMode.Update, AttractionId)
endevent

Event &newTrip.Click
    &trips = NewTrip(AttractionId)
    Refresh
endevent

Event AttractionName.Click
    ViewAttractionFromScratch(AttractionId)
endevent

```

各グリッドに Refresh イベントおよび Load イベントがプログラムされており、そこで変数を初期化して合計またはカウントしています (これにより、ロードされた観光名所の総数と、それらの観光名所が含まれる旅行の総数が表示されます)。

さまざまなオブジェクトを呼び出すユーザーイベントもあります。ただし、ここでは重要ではありません。

デモ



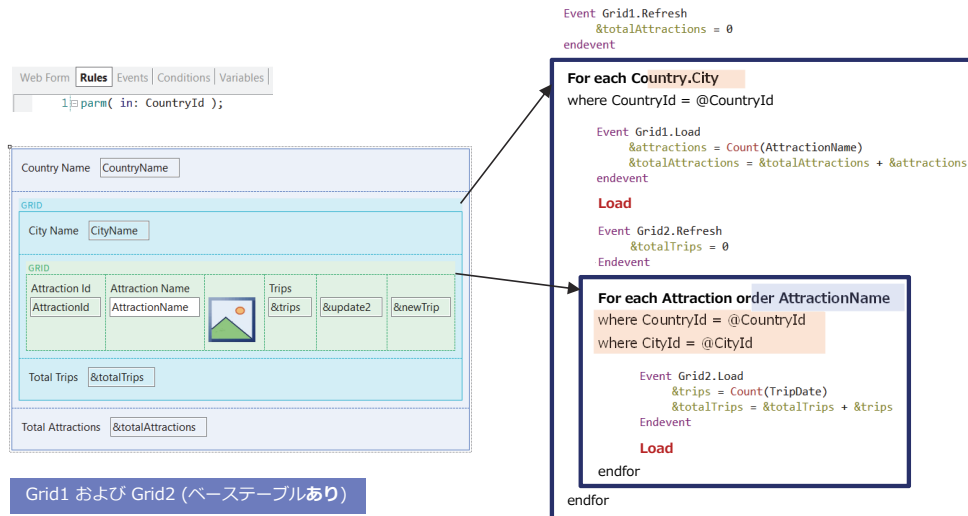
GeneXus で、Web パネルのナビゲーション表示を確認しましょう。

最初のグリッドでは次のベーステーブルを使用していることがはっきり確認できます: CountryCity。パラメーターで受け取った国でフィルタします。次に、ネストされたグリッドの Load を確認します。Attraction がベーステーブルで、国および外側のグリッドの都市でフィルタします。

当然、結合が行われます。

また、最初の暗示的な For each では Order が CountryId で、2 つ目の For each では Order が AttractionName です。後者には、インデックスがない旨のメッセージが表示されています。

複数のグリッドがネストされている場合



GeneXus がプログラムするソースの擬似コードは、ここに示されているコードのようになります。その中で、Grid1 の [Base Trn] プロパティは、暗示的な For each のベーストランザクションをプログラムするために使用されました。

2 つ目の For each には、グリッドの [Order] プロパティの内容である AttractionName が order 節として設定されています。選択されたインデックスが表示されたのはそのためです。

つまり、まず外側のグリッドの Refresh がトリガーされ、次に、ここに示す暗示的な For each がトリガーされます。それと内側の For each によって**結合**が構成されます。

複数のグリッドがネストされている場合

Web Form Rules Events Conditions Variables

1 param(in: CountryId);

Country Name CountryName

City Name CityName

Attraction Id AttractionName

Total Trips &totalTrips

Total Attractions &totalAttractions

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルあり)

```

Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent

For each Attraction order CountryId, CityId
  where CountryId = @CountryId

  Event Grid1.Load
    &attractions = Count(AttractionName)
    &totalAttractions = &totalAttractions + &attractions
  endevent

  Load

  Event Grid2.Refresh
    &totalTrips = 0
  Endevent

  For each Attraction order AttractionName
    where CountryId = @CountryId
    where CityId = @CityId

    Event Grid2.Load
      &trips = Count(TripDate)
      &totalTrips = &totalTrips + &trips
    Endevent

    Load

  endfor
endfor
  
```

ここで、外側のグリッドである Grid1 のプロパティを変更しましょう。

その際、グリッドの [Base Trn] プロパティを変更すると、暗示的な For each のベーストランザクションが変更されます。また、[Order] プロパティは For each の order 節になります。

この設定で対応できます。外側のグリッドの Refresh がトリガーされ、次に、ここに示す暗示的な For each がトリガーされます。それと内側の For each によって **コントロールブレイク** が構成されます。そのため、観光名所は国の都市ごとにグループ化されます (パラメーターで渡される CountryId でフィルタ)。

都市ごとに構成された観光名所の**各グループ**について、Load イベントが一度トリガーされます。その後、最初の行がグリッドにロードされます。観光名所の最初のグループの都市の CityName も表示されます (当然、グループのすべての観光名所につき CountryName は同一です)。

次に、ネストされたグリッドの Refresh イベントがトリガーされ、その後、暗示的な For each が実行され、そのグループの観光名所のみが参照されます。つまり、その国および都市の観光名所です。グループ内のそれらの各観光名所について、Load イベントおよび Load コマンドがトリガーされて、ネストされたグリッドにロードされます。

すべてのグループに対してこの処理が実行されます。

デモ

Web Panel ViewCountryInfo_relatedCopy1Copy1 Navigation Report

Name: ViewCountryInfo_relatedCopy1Copy1
Description: View Country Info_related Copy1 Copy1

Environment: Default (C#)
Spec. Version: 17_0_3-148529
Form Class: HTML
Program Name: ViewCountryInfo_relatedCopy1Copy1
Parameters: in CountryId

Warnings

spc0038 There is no index for order CountryId, CityId, AttractionName: poor performance may be noticed in grid "Grid2".

Event Grid1.Load

Order: CountryId, CityId, AttractionName
No index
Navigation filters: Start from: CountryId = @CountryId
Loop while: CountryId = @CountryId
Join location: Server

Attraction (AttractionId) INTO CityId AttractionPhoto AttractionPhoto
Country (CountryId) INTO CountryName
CountryCity (CountryId, CityId) INTO CityName
count(AttractionName) navigation (AttractionId, CountryId)

Formulas

Navigation to evaluate: count(AttractionName)
Given: AttractionId CountryId CityId
Index: IATTRACTION
Group by: AttractionId CountryId CityId
Attraction (AttractionId, CountryId, CityId)

Event Grid2.Load

Grid1
Order: CountryId, CityId, AttractionName
No index
Navigation filters: Start from: CountryId = @CountryId and CityId = @CityId
Loop while: Server

Attraction (AttractionId) INTO AttractionPhoto AttractionPhoto.Url, AttractionName AttractionId
count(TripDate) navigation (AttractionId)

Formulas

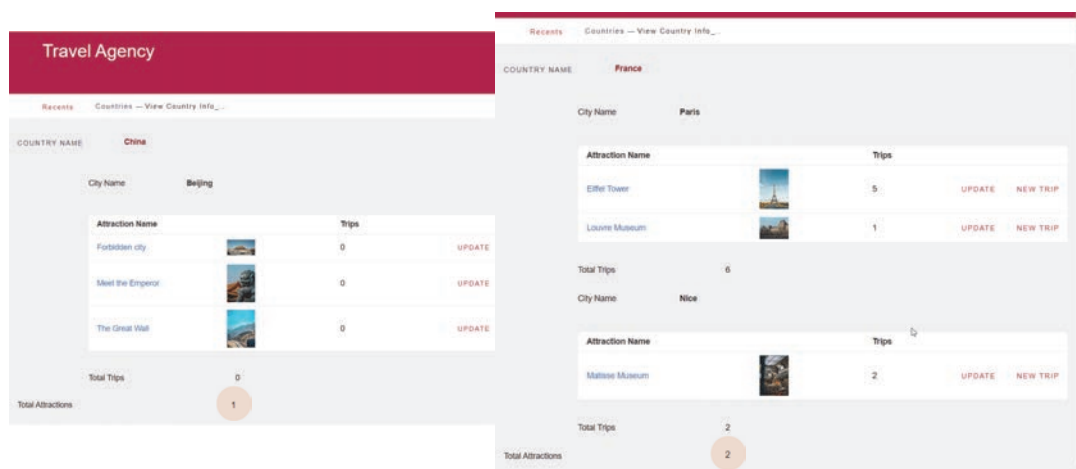
Navigation to evaluate: count(TripDate)
Given: AttractionId
Index: IATTRACTION
Group by: AttractionId
Trip (TripId)

Grid1 および Grid2 (ペーステーブルあり)

ナビゲーション表示を確認すると、両方のグリッドで同じテーブル、つまり Attraction をナビゲートしていることがはっきり分かります。その際、最初のグリッドの [Order] プロパティの項目属性とネストされたグリッドの Order で構成されるインデックスが使用されています。

また、ネストされたグリッドでは、国および最初のグリッドの都市に対応する観光名所のみが参照されることがはっきり分かります。

デモ



ここで、実行環境で確認すると、想定どおりの処理が行われます。

たとえば、中国を確認します。想定とおりです。

次にフランスを確認します。ここでは、結合の場合と違いがないように見えます。

しかし、観光名所が正確にカウントされていません。なぜでしょうか。

複数のグリッドがネストされている場合

Web Form | **Rules** | Events | Conditions | Variables

1 param(in: CountryId);

Country Name CountryName

GRID

City Name CityName

GRID

Attraction Id	Attraction Name		Trips		
AttractionId	AttractionName		&trips	&update2	&newTrip

Total Trips &totalTrips

Total Attractions &totalAttractions

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルあり)

```
Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent
```

```
For each Attraction order CountryId, CityId
where CountryId = @CountryId

  Event Grid1.Load
    &attractions = Count(AttractionName)
    &totalAttractions = &totalAttractions + &attractions
  endevent

  Load

  Event Grid2.Refresh
    &totalTrips = 0
  Endevent

  For each Attraction order AttractionName
where CountryId = @CountryId
where CityId = @CityId

    Event Grid2.Load
      &trips = Count(TripDate)
      &totalTrips = &totalTrips + &trips
    Endevent

    Load

  endfor
endfor
```

Grid1 では、Count 式を使用して、該当する国または都市の観光名所をカウントします。これは、For each のベーステーブルが CountryCity だった場合は機能しましたが、ここではベーステーブルが Attraction であるため機能しません。

デモ

Web Panel ViewCountryInfo_relatedCopy1Copy1 Navigation Report

Name: ViewCountryInfo_relatedCopy1Copy1 Description: View Country Info_related Copy1 Copy1	Environment: Default (C#) Spec. Version: 17_0_3-148529 Form Class: HTML Program Name: ViewCountryInfo_relatedCopy1Copy1 Parameters: in: CountryId
---	--

Warnings

spc0038 There is no index for order CountryId, CityId, AttractionName: poor performance may be noticed in grid 'Grid2'.

Event Grid1 Load

Order: CountryId, CityId, AttractionName
 No index
 Navigation filters: Start from: CountryId = @CountryId
 Loop while: CountryId = @CountryId
 Join location: Server

Attraction (AttractionId) INTO CityId AttractionPhoto AttractionPhoto Uri AttractionName AttractionId
 Country (CountryId) INTO CountryName
 CountryCity (CountryId, CityId) INTO CityName
 count(AttractionName) navigation (AttractionId, CountryId)

Formulas

Navigation to evaluate: count(AttractionName)

Given: AttractionId CountryId CityId
 Index: AttractionName
 Group by: AttractionId CountryId CityId

Attraction (AttractionId, CountryId, CityId)

Event Grid2 Load

Grid1
 Order: CountryId, CityId, AttractionName
 No index
 Navigation filters: Loop while: CountryId = @CountryId and CityId = @CityId
 Join location: Server

Attraction (AttractionId) INTO AttractionPhoto AttractionPhoto Uri AttractionName AttractionId
 count(TripDate) navigation (AttractionId)

Formulas

Navigation to evaluate: count(TripDate)

Given: AttractionId
 Index: ATTRACTION
 Group by: AttractionId

TripAttraction
 Trip (TripId)

Grid1 および Grid2 (ペーステーブルあり)

最初のグリッドの式の問題は、ナビゲーション表示を見ればはっきり分かります。

テーブルを参照し、同じテーブルに対して集計を行うことはできません。

デモ

Web Panel ViewCountryInfo_relatedCopy1Copy1 Navigation Report

Name: ViewCountryInfo_relatedCopy1Copy1
Description: View Country Info_related Copy1 Copy1

Environment: Default (C#)
Spec. Version: 17_0_3-148529
Form Class: HTML
Program Name: ViewCountryInfo_relatedCopy1Copy1
Parameters: in CountryId

Warnings

spc0038 There is no index for order CountryId, CityId, AttractionName: poor performance may be noticed in grid 'Grid2'.

Event Grid1 Load

Order: CountryId, CityId, AttractionName
No index
Navigation filters: Start from: CountryId = @CountryId
Loop while: CountryId = @CountryId
Join location: Server

Attraction (AttractionId) INTO CityId AttractionPhoto AttractionPhoto
Country (CountryId) INTO CountryName
CountryCity (CountryId, CityId) INTO CityName
count(AttractionName) \ navigation (AttractionId, CountryId)

Formulas

Navigation to evaluate: count(AttractionName)

Given: AttractionId CountryId CityId
Index: IATTRACTION
Group by: AttractionId CountryId CityId

Attraction (AttractionId, CountryId, CityId)

Event Grid2 Load

Grid1
Order: CountryId, CityId, AttractionName
No index
Navigation filters: Loop while: CountryId = @CountryId and CityId = @CityId
Join location: Server

Attraction (AttractionId) INTO AttractionPhoto AttractionPhoto Url AttractionName AttractionId
count(TripDate) \ navigation (AttractionId)

Formulas

Navigation to evaluate: count(TripDate)

Given: AttractionId
Index: IATTRACTION
Group by: AttractionId

TripAttraction
Trip (TripId)

error spc0211: Unique clause in break group not supported in grid 'Grid1'. (Web Panel 'ViewCountryInfo_rel.
Failed: Specification

Properties

General Class

Filter

Free Style Grid: Grid1

Control Name	Grid1
Collection	
Rendering Mode	Responsive
Save State	False
Base Trm	Attraction
Order	CountryId, CityId
Conditions	
Unique	CountryName, CityName

これを機能させるには、**unique 節**を使用する必要があります。ただし、コントロールブレイク (グリッド 1 とグリッド 2 の間のコントロールブレイク) には対応していないため、ここでは役に立ちません。

複数のグリッドがネストされている場合

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルあり)

```

Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent

For each Attraction order CountryId, CityId
where CountryId = @CountryId

  Event Grid1.Load
    &attractions = 0
    for each Attraction
      &attractions = &attractions + 1
    endfor
    &totalAttractions = &totalAttractions + &attractions
  endevent

  Load

  Event Grid2.Refresh
    &totalTrips = 0
  Endevent

  For each Attraction order AttractionName
  where CountryId = @CountryId
  where CityId = @CityId

    Event Grid2.Load
      &trips = Count(TripDate)
      &totalTrips = &totalTrips + &trips
    Endevent

    Load

  endfor
endfor

```

別の For each を使用すればこの計算を行うことができます。その場合、最も外側の For each に対してネストされた別のコントロールブレイクを実装します。

ただし、これはここでは望ましい方法ではありません。**1 つ**のコントロールブレイクを 2 つのインスタンスに**分割**することになりますが、最初のインスタンスで都市のすべての観光名所を参照し、2 つ目のインスタンスでは参照する観光名所がありません。

複数のグリッドがネストされている場合

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルあり)

```

Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent

For each Attraction order CountryId, CityId
  where CountryId = @CountryId
  → Load
  Event Grid2.Refresh
    &totalTrips = 0
  Endevent

  For each Attraction order AttractionName
    where CountryId = @CountryId
    where CityId = @CityId

    Event Grid2.Load
      &trips = Count(TripDate)
      &totalTrips = &totalTrips + &trips
      → &totalAttractions = &totalAttractions + 1
    Endevent

    Load

  endfor
endfor
  
```

より簡単な解決方法があります。観光名所の数は Grid2 にロードされたすべてのレコードの合計であるため、Grid1 に対する Load イベントを削除し、Refresh 以外で変数の再初期化を行わずに、Grid2 の Load に加算の処理を追加します。



これでより簡単に対応できます。

デモ

Records Countries — View Country Info.


COUNTRY NAME **France**

City Name **Paris**

Attraction Name		Trips		
Eiffel Tower		5	UPDATE	NEW TRIP
Louvre Museum		1	UPDATE	NEW TRIP

Total Trips **6**

City Name **Nice**

Attraction Name		Trips		
Musee Matisse		2	UPDATE	NEW TRIP

Total Trips **2**


Total Attractions **3**

Travel Agency

Records Countries — View Country Info.

COUNTRY NAME **Brazil**

City Name **Rio de Janeiro**

Attraction Name		Trips		
Christ the Redeemer		0	UPDATE	NEW TRIP

Total Trips **0**




Total Attractions **1**

Travel Agency

Records Countries — View Country Info.

COUNTRY NAME **China**

City Name **Beijing**

Attraction Name		Trips		
Forbidden city		0	UPDATE	NEW TRIP
Great Wall of China		0	UPDATE	NEW TRIP
The Great Wall		0	UPDATE	NEW TRIP

Total Trips **0**

Total Attractions **3**

たとえば、2つの都市があるフランスに対して実行すると、結合を使用して実装した場合と違いはありません。どちらの都市にも観光名所があるためです。

ただし、ブラジルの場合は違う結果になります。または中国の場合です。

ここでは、観光名所が正確にカウントされています。

ベーステーブルなし

次に、ベーステーブルなしで実装する場合を確認しましょう。

複数のグリッドがネストされている場合

Web Form | **Rules** | Events | Conditions | Variables |


1 | param(in: CountryId);

Country Name &CountryName

GRID

City Name &cityName

GRID

Attraction Id	Attraction Name		Trips		
&AttractionId	&AttractionName		&trips	&update2	&newTrip

Total Trips &totalTrips

Total Attractions &totalAttractions

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルなし)

```
Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent

Event Grid1.Load
  For each Country.City
    &CountryName = CountryName
    &CityName = CityName
    Load
  endfor
endevent

Event Grid2.Refresh
  &totalTrips = 0
Endevent

Event Grid2.Load
  For each Attraction order AttractionName
    where CityName = &cityName
      &AttractionId = AttractionId
      &AttractionName = AttractionName
      &AttractionPhoto = AttractionPhoto
      &trips = Count(TripDate)
      &totalTrips = &totalTrips + &trips
      &totalAttractions = &totalAttractions + 1
    Load
  endfor
Endevent
```

最初に確認したものと同じ結合を実装した Web パネルがあります。ただし、ベーステーブルはありません。画面に示す例では、変数のみが存在し、どのグリッドのプロパティにも項目属性がありません。

イベントで、明示的にデータベースをロードしました。[名前を付けて保存] を実行して、結合を使用したこの例を保存します。別のプロジェクトでコントロールブレイクを実装します。この機会に、最初の Load から観光名所の Count 式を削除し、2 つ目の Load に Count 式を追加して全体をシンプルにします。

ここで、国の Work With のアクションを変更して、この Web パネルを呼び出しましょう。

デモ

Grid1 および Grid2 (ペーステーブルなし)

The image displays two side-by-side screenshots of a web application interface, likely a demo for GeneXus. Both screenshots show a form for viewing country information, with a header bar containing 'Recent' and 'Countries - View Country Info...'. The left screenshot is for France, showing the 'COUNTRY NAME' as 'France'. Below this, there are two sections for cities: 'Paris' and 'Nice'. Each city section contains a table with columns for 'Attraction Name', a small image, and 'Trips'. The 'Paris' section shows two attractions: 'Eiffel Tower' (5 trips) and 'Louvre Museum' (1 trip). The 'Nice' section shows one attraction: 'Matisse Museum' (2 trips). The 'Total Trips' for Paris is 6, and for Nice is 2. The 'Total Attractions' for France is 3. The right screenshot is for China, showing the 'COUNTRY NAME' as 'China'. Below this, there are two sections for cities: 'Beijing' and 'Hong Kong'. Each city section contains a table with columns for 'Attraction Name', a small image, and 'Trips'. The 'Beijing' section shows three attractions: 'Forbidden city' (0 trips), 'Meet the Emperor' (0 trips), and 'The Great Wall' (0 trips). The 'Hong Kong' section shows one attraction: 'Museum' (0 trips). The 'Total Trips' for Beijing is 0, and for Hong Kong is 0. The 'Total Attractions' for China is 3. Both screenshots show buttons for 'UPDATE' and 'NEW TRIP' next to each attraction row.

実行してフランスの観光名所を確認しましょう。次に中国の観光名所を確認します。**結合**が機能していることははっきり分かりますが、**コントロールブレイク**についてはうまくいっていないようです。

複数のグリッドがネストされている場合

Web Form | **Rules** | Events | Conditions | Variables

1) param(in: CountryId);

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルなし)

```

Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent

Event Grid1.Load
  For each Country.City
    &CountryName = CountryName
    &CityName = CityName
    Load
  endfor
endevent

```

「Grid2」を実行

```

Event Grid2.Refresh
  &totalTrips = 0
endevent

Event Grid2.Load
  For each Attraction order AttractionName
    where CityName = &cityName
      &AttractionId = AttractionId
      &AttractionName = AttractionName
      &AttractionPhoto = AttractionPhoto
      &trips = Count(TripDate)
      &totalTrips = &totalTrips + &trips
      &totalAttractions = &totalAttractions + 1
    Load
  endfor
endevent

```

コントロールブレイク?

最初のグリッドの Load コマンドが 2 つ目のグリッドの Refresh イベントをトリガーし、直後に Load をトリガーしても、実際には For each コマンドがネストされるわけではありません。サブルーチンが呼び出されたようなものです。つまり、ネストされたグリッドの For each が独立して実行されたようなものです。

GeneXus が自動の結合を検出せず、&cityName 変数でロードされた都市の観光名所を明示的にフィルタする必要があるのはそのためです。この変数は、ネストされたグリッドの Load を呼び出した最初の Load イベントで取得されました。CountryId の場合はパラメーターでインスタンス化されるため、フィルタを指定する必要はありませんでした。

これが原因で、一見した印象よりも気が付きにくい問題となるため、この点には留意してください。

問題は次の点です: Grid1 に対応する For each でベーステーブルを Attraction に変更し、国または都市でコントロールブレイクを確立するにはどうすればよいでしょうか。

複数のグリッドがネストされている場合

The screenshot shows a web form with the following structure:

- Country Name: &CountryName
- GRID
 - City Name: &cityName
 - GRID
 - Attraction Id: &AttractionId
 - Attraction Name: &AttractionName
 - Trips: &trips
 - Trips: &update2
 - Trips: &newTrip
 - Total Trips: &totalTrips
- Total Attractions: &totalAttractions

Below the form, a blue box contains the text: Grid1 および Grid2 (ベーステーブルなし)

On the right, the code for the grids is shown:

```

Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent

Event Grid1.Load
  For each Attraction order CountryId, CityId
    &CountryName = CountryName
    &cityName = CityName
    Load
  endfor
endevent

Event Grid2.Refresh
  &totalTrips = 0
endevent

Event Grid2.Load
  For each Attraction order AttractionName
    where CityName = &cityName
      &AttractionId = AttractionId
      &AttractionName = AttractionName
      &AttractionPhoto = AttractionPhoto
      &trips = Count(TripDate)
      &totalTrips = &totalTrips + &trips
      &totalAttractions = &totalAttractions + 1
    Load
  endfor
endevent
  
```

それを行うには、Base Trn または Order を、Grid1 のプロパティに追加するのではなく (これを行うと、実装がベーステーブルありの形に変換されるため)、Grid1 の Load イベントの明示的な For each に追加します。

そのため、まず、ベーストランザクションが Attraction になるように最初の For each を変更する必要があります。

また、Grid2 の For each に対してコントロールブレイクを確立するためのグループ化の基準を設定するために、order 節を使用する必要があります。

デモ

Web Panel ViewCountryInfo_relatedCopy2Copy1 Navigation Report

Name: ViewCountryInfo_relatedCopy2Copy1 Description: View Country Info _related Copy2 Copy1	Environment: Default (GR) Spec. Version: 17_0_3-148529 Form Class: HTML Program Name: ViewCountryInfo_relatedCopy2Copy1 Parameters: in: CountryId
--	--

Warnings

spc0038 There is no index for order **AttractionName**: poor performance may be noticed in group starting at line 26.

Event Grid Load

For Each Attraction (Line: 14)

Order	CountryId: CityId
Navigation	Index: IAttractionId
Filters	Start from: CountryId = @CountryId
Join location	Loop while: CountryId = @CountryId
Server	

Attraction (AttractionId) INTO CityId
 Country (CountryId) INTO CountryName
 CountryCity (CountryId, CityId) INTO CityName

これはコントロールブレイクではない

Event Grid Load

For Each Attraction (Line: 26)

Order	AttractionName
Navigation	No index
Filters	Start from: FirstRecord
Constraints	Loop while: NotEndOfTable
Join location	CountryId = @CountryId
Server	CityName = bodyName

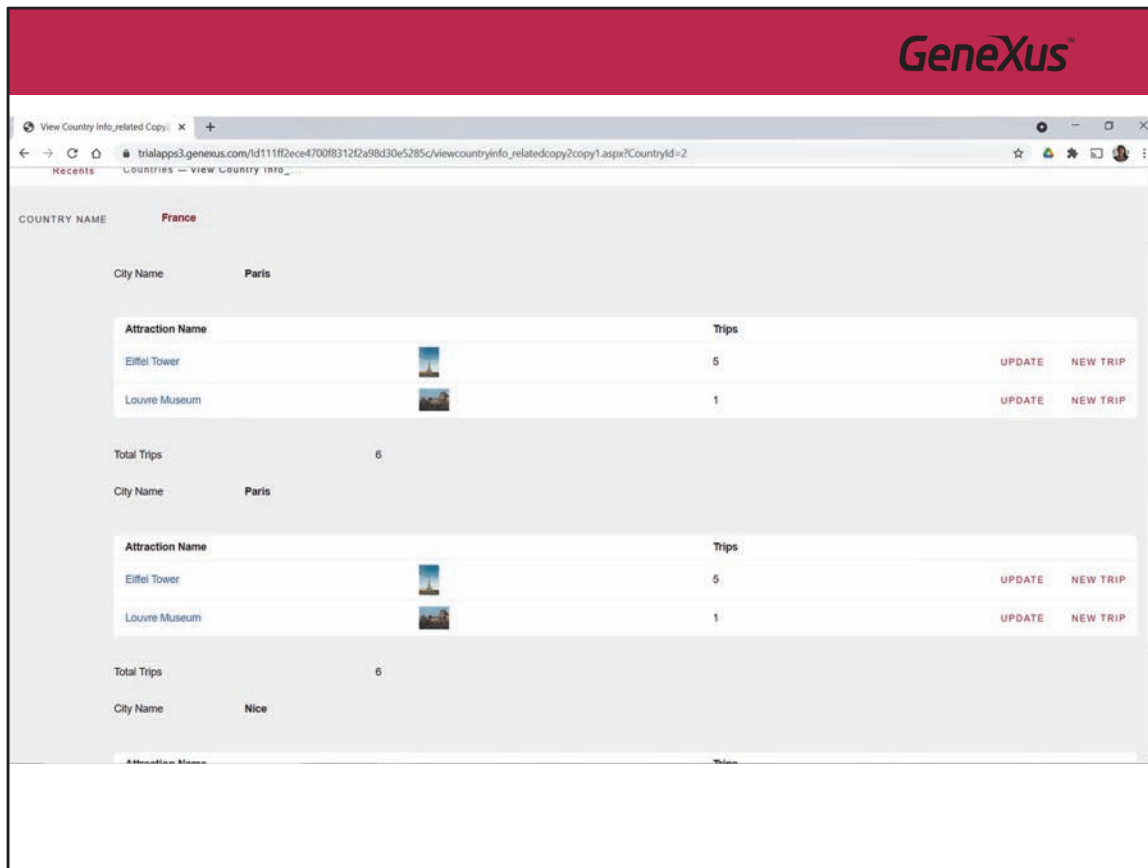
Attraction (AttractionId) INTO CityId CountryId AttractionPhotoUrl
 AttractionPhoto AttractionName AttractionId
 CountryCity (CountryId, CityId) INTO CityName
 CountryTimeDate.LocationInfo (AttractionId)

Formulas

しかし、ナビゲーション表示を確認すると、どうなっているでしょうか。

少しおかしいように見えます。また、すべての For each が想定どおりに動作しているように見えますが、それぞれで Order が異なります。単一のインデックスを使用して効率的に参照する必要があります。何かが適切ではありません。

明らかに、コントロールブレイクを作成する必要があることが認識されていません。



実行して確認できます。

フランスの観光名所について、パリが 2 回出現します。利用可能なパリの 2 つの観光名所に対応しています。

デモ

The screenshot displays a web application titled "Travel Agency". It features a sidebar with navigation links: "Home", "Countries", "View Country Info...", and "View Country Info...". The main content area is divided into two sections: "China" and "Brazil".

China Section:

- Country Name: China
- City Name: Beijing
- Attraction Name: Forbidden City, Great Wall of China, Summer Palace
- Trips: 0, 0, 0
- Buttons: UPDATE, NEW TRIP
- Total Trips: 0

Brazil Section:

- Country Name: Brazil
- City Name: Rio de Janeiro
- Attraction Name: Christ the Redeemer
- Trips: 0
- Buttons: UPDATE, NEW TRIP
- Total Trips: 0

中国の観光名所については、北京が 3 回出現します。北京の 3 つの観光名所に対応しています。

ブラジルは 1 回だけ出現します。登録済みのリオ・デ・ジャネイロの観光名所に対応しています。

どうなっているのでしょうか。

複数のグリッドがネストされている場合

```
Event Grid1.Refresh
    &totalAttractions = 0
endevent

Event Grid1.Load
    For each Attraction order CountryId, CityId
        &CountryName = CountryName
        &CityName = CityName
        Load
        Event Grid2.Refresh
            &totalTrips = 0
        Endevent
        Event Grid2.Load
            For each Attraction order AttractionName
                where CityName = &CityName
                &AttractionId = AttractionId
                &AttractionName = AttractionName
                &AttractionPhoto = AttractionPhoto
                &trips = Count(TripDate)
                &totalTrips = &totalTrips + &trips
                &totalAttractions = &totalAttractions + 1
            Load
        endfor
        Endevent
    endfor
endevent
```



観光名所は 1 回だけナビゲートされる

明らかに、コントロールブレイクが必要であることが認識されていません。

既に説明したように、これはナビゲーションが**実際には**ネストされていないためです。

複数のグリッドがネストされている場合

```
Event Grid1.Refresh  
  &totalAttractions = 0  
endevent
```

```
Event Grid1.Load  
  For each Attraction order CountryId, CityId  
    &CountryName = CountryName  
    &cityName = CityName  
    Load  
  endfor  
endevent
```




```
Event Grid2.Refresh  
  &totalTrips = 0  
Endevent
```

```
Event Grid2.Load  
  For each Attraction order AttractionName  
    where CityName = &cityName  
    &AttractionId = AttractionId  
    &AttractionName = AttractionName  
    &AttractionPhoto = AttractionPhoto  
    &trips = Count(TripDate)  
    &totalTrips = &totalTrips + &trips  
    &totalAttractions = &totalAttractions + 1  
    Load  
  endfor  
Endevent
```



これは 2 つの独立した For each コマンドのようなものです。1 つの For each からほかの For each の実行が呼び出されますが、データベースに対して 2 つの個別のクエリが実行されます。

複数のグリッドがネストされている場合

Country Name &CountryName					
GRID					
City Name &cityName					
GRID					
Attraction Id &AttractionId	Attraction Name &AttractionName		Trips &trips	&update2	&newTrip
Total Trips &totalTrips					
Total Attractions &totalAttractions					

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルなし)



ネストされたグリッド間ではコントロールブレイクを実装できなかった

つまり、ベーステーブルのない 2 つのネストされたグリッド間では、**実際には**コントロールブレイクを実装できないことを意味しています。

複数のグリッドがネストされている場合

The screenshot shows a form with the following structure:

- Country Name: &CountryName
- City Name: &cityName
- GRID (Nested):
 - Attraction Id: &AttractionId
 - Attraction Name: &AttractionName
 - Trips: &trips
 - Trips: &update2
 - Trips: &newTrip
- Total Trips: &totalTrips
- Total Attractions: &totalAttractions

```

Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent

Event Grid1.Load
  For each Attraction order CountryId, CityId
    unique CountryName, CityName
    &CountryName = CountryName
    &cityName = CityName
    Load
  endfor
endevent

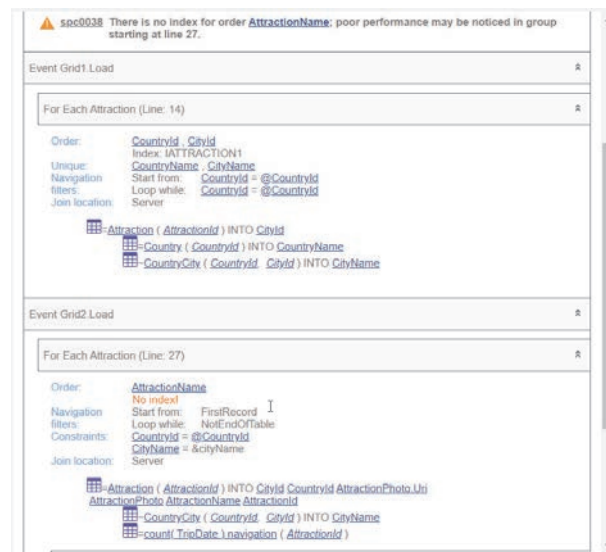
Event Grid2.Refresh
  &totalTrips = 0
Endevent

Event Grid2.Load
  For each Attraction order AttractionName
    where CityName = &cityName
      &AttractionId = AttractionId
      &AttractionName = AttractionName
      &AttractionPhoto = AttractionPhoto
      &trips = Count(TripDate)
      &totalTrips = &totalTrips + &trips
      &totalAttractions = &totalAttractions + 1
      Load
    endfor
  Endevent

```

ここでの解決策として、最初の For each に unique 節を使用します。つまり、Attraction テーブルの複数のレコードに同じ国または都市がある場合、1 つだけが保持されるようにします。最初の For Each では変数をロードして、その直後に Grid2 の Refresh イベントを実行し、ロードします。つまり、前の For each から完全に独立して、Grid2 の For each が実行されます。ここで unique 節を利用するのはそのためです。

デモ



ここでナビゲーション表示を確認し、動作を確認します。




デモ

Travel Agency

Recently Countries — View Country Info...

COUNTRY NAME **China**

City Name **Beijing**

Attraction Name		Trips	
Forbidden city		0	UPDATE NEW TRIP
Meet the Emperor		0	UPDATE NEW TRIP
The Great Wall		0	UPDATE NEW TRIP


Total Trips 0
Total Attractions 3

Travel Agency

Recently Countries — View Country Info...

COUNTRY NAME **Brazil**

City Name **Rio de Janeiro**

Attraction Name		Trips	
Christ the Redeemer		0	UPDATE NEW TRIP


Total Trips 0
Total Attractions 1

Travel Agency

Recently Countries — View Country Info...



COUNTRY NAME **France**

City Name **Nice**

Attraction Name		Trips	
Matisse Museum		2	

Total Trips 2
Total Attractions 3

City Name **Paris**

Attraction Name		Trips	
Eiffel Tower		5	UPDATE NEW TRIP
Louvre Museum		1	UPDATE NEW TRIP

Total Trips 6
Total Attractions 3

実行します。

成功しました。

ベーステーブルの有無

Grid1 および Grid2 (ベーステーブルあり)

Free Style Grid: Grid1	
Control Name	Grid1
Collection	
Rendering Mode	Responsive
Save State	False
Base Tm	Attraction
Order	CountryId, CityId
Conditions	
Unique	


```

Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent

Event Grid2.Refresh
  &totalTrips = 0
Endevent

Event Grid2.Load
  &trips = Count(TripDate)
  &totalTrips = &totalTrips + &trips
  &totalAttractions = &totalAttractions + 1
Endevent

```



Grid1 および Grid2 (ベーステーブルなし)

```



Event Grid1.Refresh
  &totalAttractions = 0
endevent

Event Grid1.Load
  For each Attraction order CountryId, CityId
    unique CountryName, CityName
    &CountryName = CountryName
    &CityName = CityName
    Load
  endfor
endevent

Event Grid2.Refresh
  &totalTrips = 0
Endevent

Event Grid2.Load
  For each Attraction order AttractionName
    where CityName = &cityName
      &AttractionId = AttractionId
      &AttractionName = AttractionName
      &AttractionPhoto = AttractionPhoto
      &trips = Count(TripDate)
      &totalTrips = &totalTrips + &trips
      &totalAttractions = &totalAttractions + 1
    Load
  endfor
Endevent

```

グリッドに**ベーステーブルがある**場合、コントロールブレイクの実装は容易になります。

厳密には、その場合にのみ**真のコントロールブレイク**になります。

2 つ目のケースのグリッドにベーステーブルがない場合は、コントロールブレイクをシミュレーションしているだけです。実際、Attraction テーブルに対して、2 つの独立したクエリを使用しています。実際のコントロールブレイクで実行されたような、すべてに対応する単一のクエリではありません。

ここまでに確認した内容を試してみることをおすすめします。