Web Panels

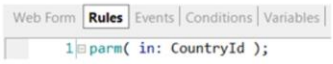
Como implementar cortes de controle em Grids aninhados

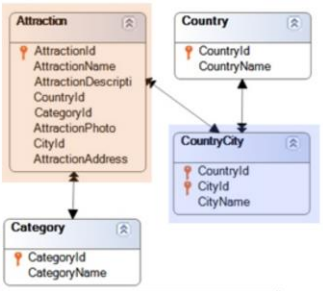
GeneXus™

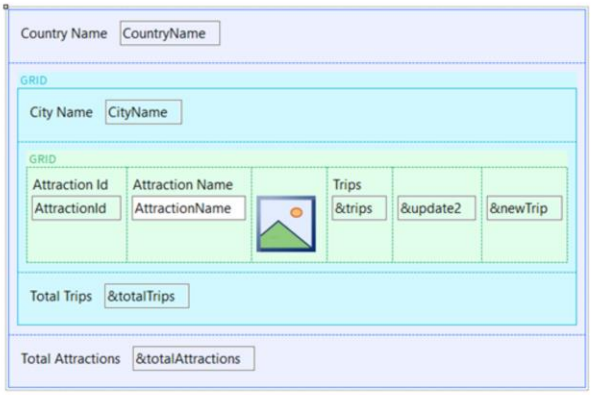
Web Panel with SEVERAL Grids

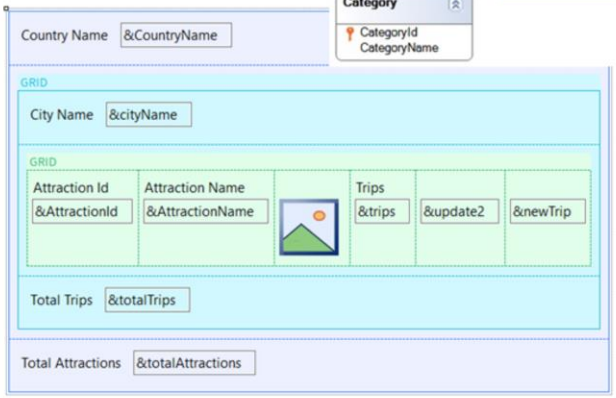
Em outro vídeo estudamos como se determinavam as tabelas base e a navegação de um web panel com vários grids.

With several Grids: nested









E, em particular, vimos um exemplo de grids aninhados que realizavam um **join**.

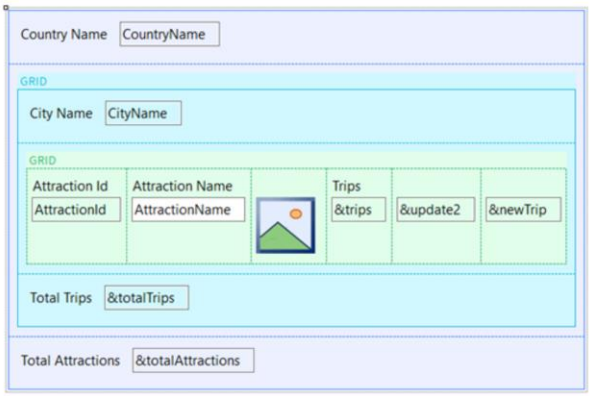
Ou seja, o grid externo percorria uma tabela com uma relação 1 para N com a tabela percorrida pelo grid interno, independentemente desses grids terem sido implementados com ou sem tabela base.

Em ambas as soluções, o web panel recebia por parâmetro um identificador de país, e no grid externo eram mostradas as cidades daquele país, ou seja, ia percorrer CountryCity; e no interno eram mostradas os atrações turísticas daquela cidade. Quer dizer, ia percorrer Attraction.

With several Grids: nested

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

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



Grid1 and Grid2 **with** Base Tables

Pseudo-code

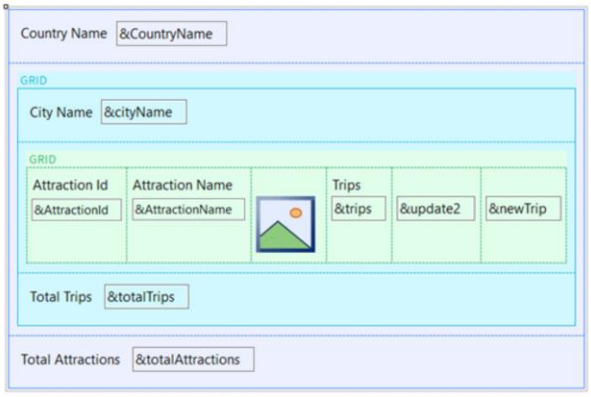
```
Event Grid1.Refresh
     &totalAttractions = 0
endevent

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
```

Para o caso de grids com tabela base, esse join se estabelecia automaticamente, sem ter que fazer nada. GeneXus o detectava e adicionava o filtro em seu programa fonte.

With several Grids: nested

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

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

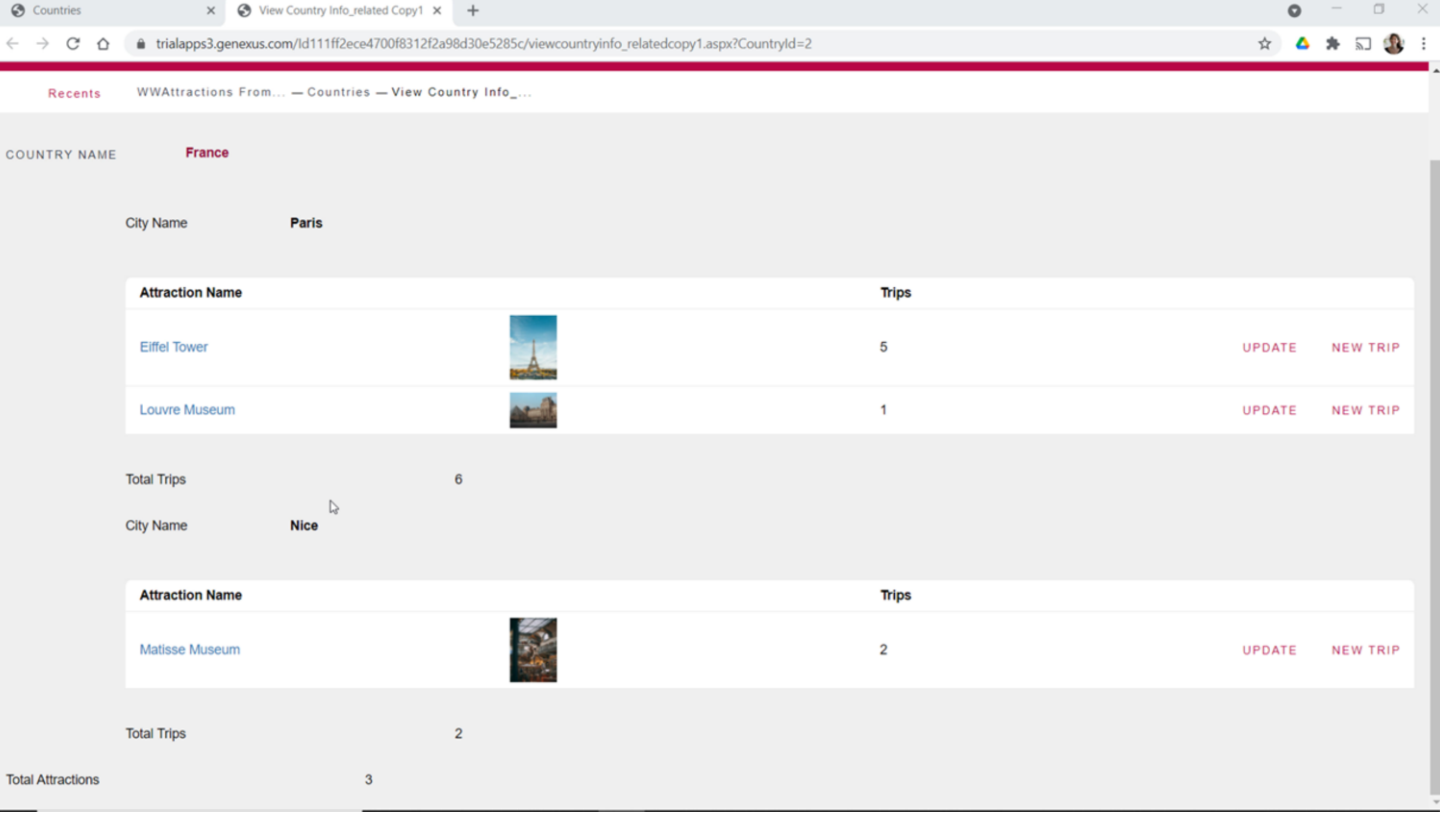


Grid1 and Grid2 **without** Base Tables

Pseudo-code

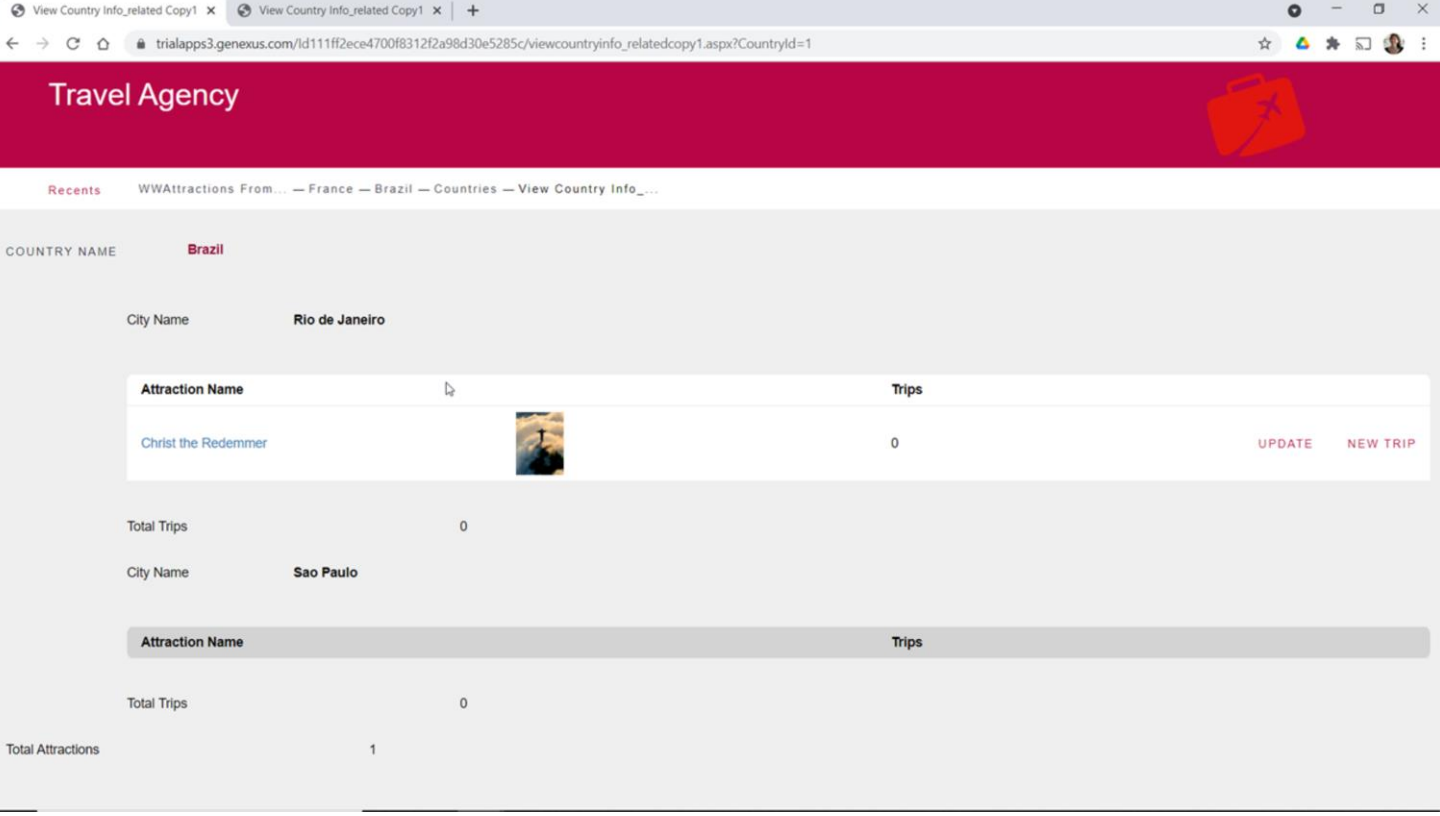
```
Event Grid1.Refresh
    &totalAttractions = 0
endevent

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
```

Em vez disso, para o caso de grids sem tabela base, tínhamos que especificá-lo no for each que implementávamos para carregar o grid aninhado (e apenas filtrávamos por cidade, porque o filtro por país já estava implícito por recebê-lo por parâmetro no atributo CountryId).



Aqui temos o web panel com ambos os grids **com tabela base**.
Adicionamos uma ação no pattern Work With de países para invocar este web panel.

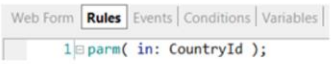
Se escolhemos França: aqui vemos as atrações de Paris e as de Nice, que são as duas cidades temos inseridas no sistema.

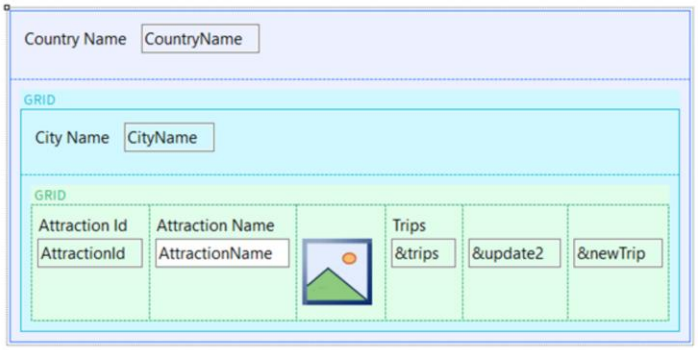


Agora, vejamos o que acontece se em vez de escolher França escolhermos Brasil, por exemplo, que também tem duas cidades inseridas.

Vemos que para a primeira, Rio de Janeiro, é mostrada uma atração turística, mas para a segunda, São Paulo, nenhuma é mostrada. Isso ocorre justamente por se tratar de um **join**.

With several Grids: nested





Grid1.Refresh()

Grid1 → Load ⟶ Rio de Janeiro

Grid2.Refresh()

Grid2 → Load Christ the Redemmer

Grid1 → Load() ⟶ Sao Paulo

Grid2.Refresh()

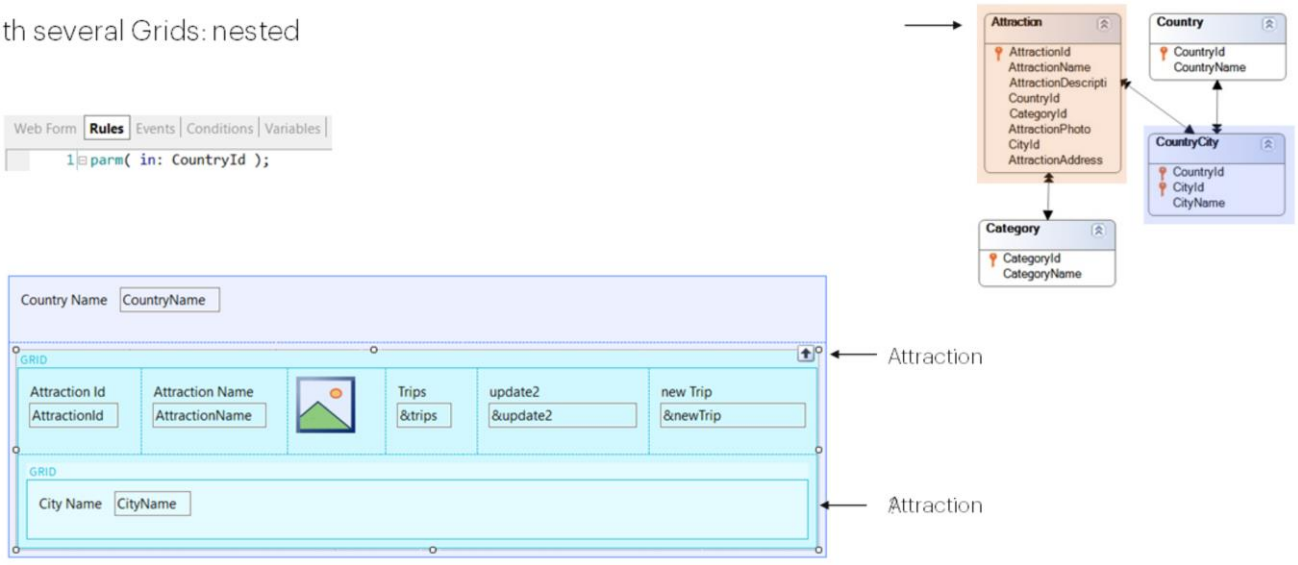
Control Break instead of Join

Visto que primeiro será executado o Refresh do grid externo, e depois, posicionados na primeira cidade, Rio de Janeiro, será carregada no Grid1, e imediatamente será executado o Refresh do grid aninhado, e em seguida serão carregadas as atrações do Rio de Janeiro, que neste caso é apenas uma, o Cristo Redentor.

Em seguida, passará para a próxima cidade, São Paulo, a carregará e será feito o Refresh do grid aninhado. Mas quando for percorrer a tabela de atrações para carregar apenas as de São Paulo, não encontrará nenhuma.

Para que sejam mostradas apenas as cidades com atrações, precisamos implementar um **corte de controle** e não um **join**.

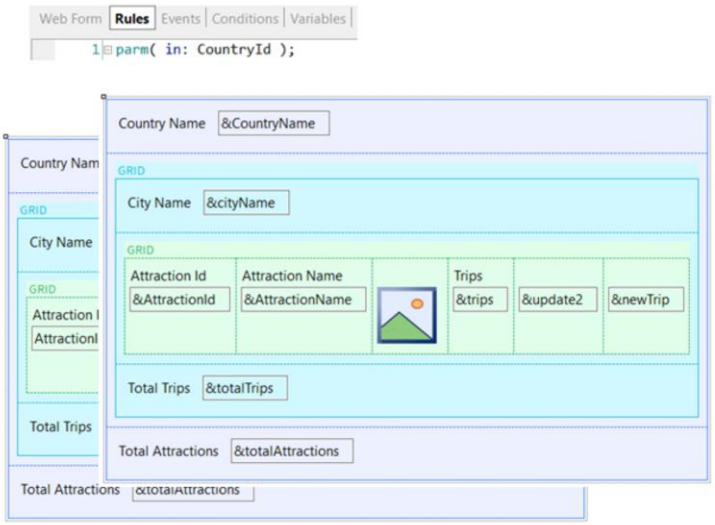
With several Grids: nested

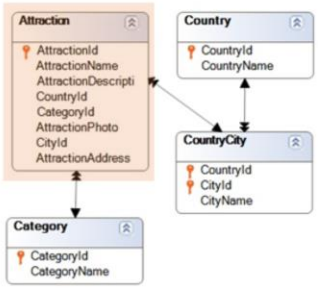


Havíamos deixado esboçado um caso onde seria produzido um corte de controle indesejado, em vez de um join. Mas só atendemos a esse efeito ao não especificar transação base para o grid aninhado. Que parecia ser CountryCity, mas na verdade seria Attraction. Mas não tínhamos entrado na navegação.

Agora o faremos, com nosso exemplo.

With several Grids: nested






```
For each Attraction order CountryId, CityId

    print CountryName
    print CityName

    For each Attraction
        print AttractionName, AttractionPhoto, etc.
    endfor

endfor
```

Necessitamos, como para o caso de uma lista, que ambos os for eachs (sejam implícitos, quer dizer, provenham de grids **com** tabela base, ou sejam explícitos, quer dizer, provenham de grids **sem** tabela base) tenham a mesma tabela base, Attraction. E que o primeiro esteja de acordo com o grupo que irá realizar o corte por país/cidade.

Para isso, então, basta modificar a **transação base** e adicionar a **order** ao primeiro grid.

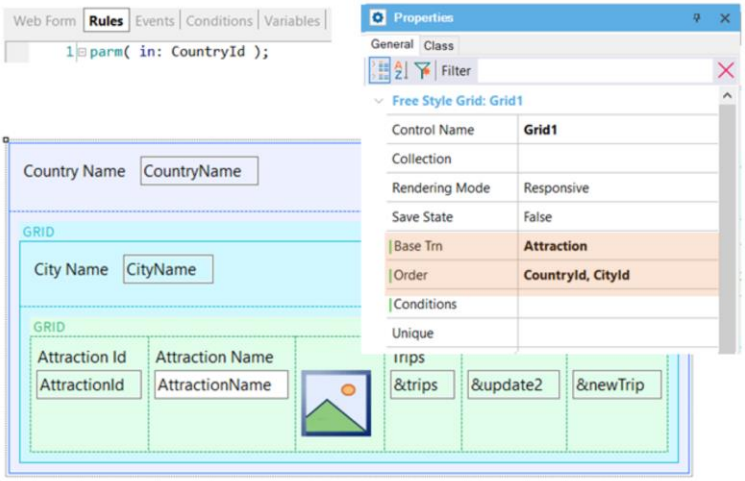
Dependerá se os grids foram implementados com ou sem tabela base, para ver como fazê-lo.

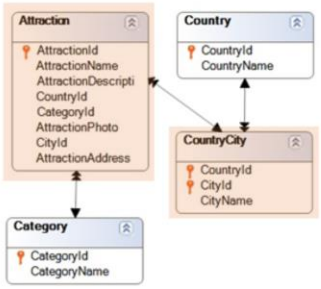
WITH Base Tables

Comecemos pelo caso em que o web panel foi implementado com ambos os grids com tabela base

With several Grids: nested

Grid1 and Grid2 with Base Tables

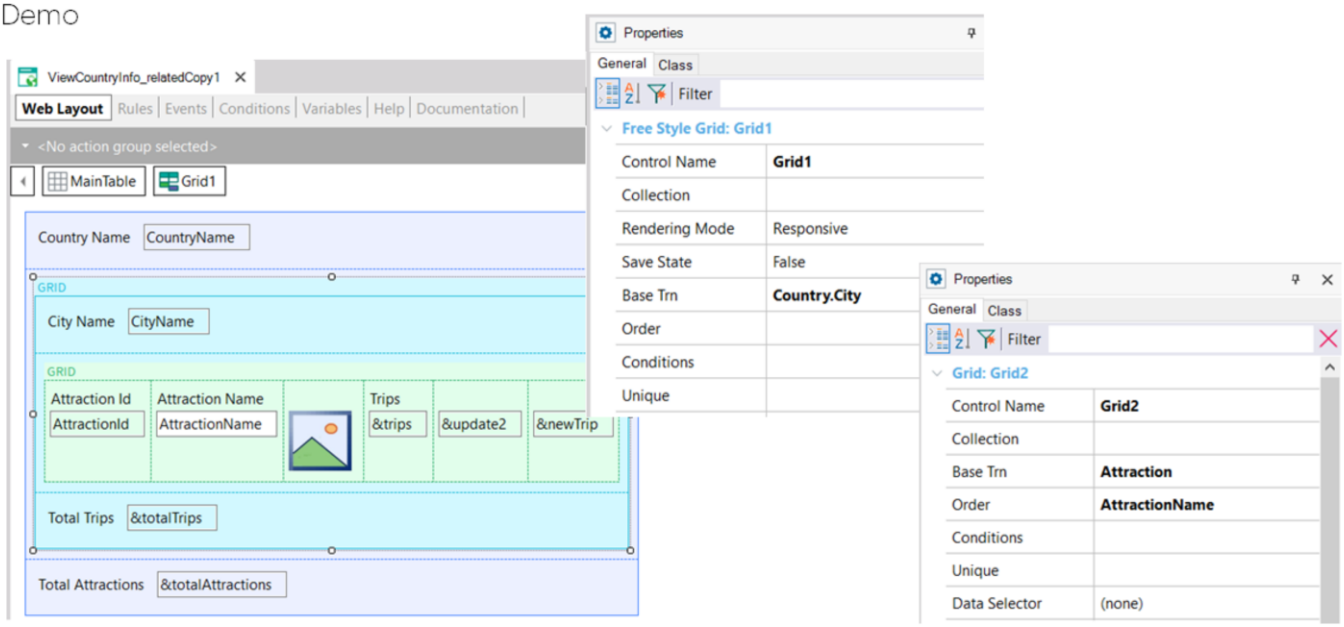





```
For each Attraction order CountryId, CityId

    print CountryName
    print CityName

    For each Attraction
        print AttractionName, AttractionPhoto, etc.
    endfor

endfor
```

Neste caso, o objetivo é alcançado modificando as propriedades que vemos do grid externo, por estas outras.

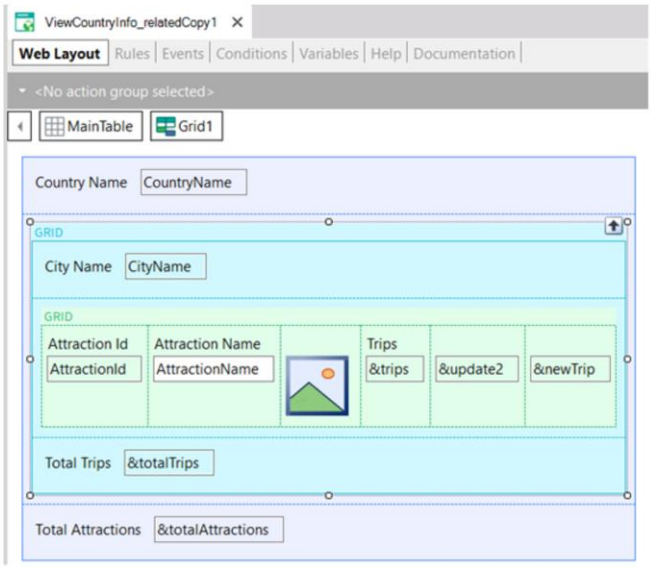
Demo



Antes de fazer isso, vamos ao GeneXus. Vemos as propriedades de ambos os grids: o primeiro tem Base Trn Country.City e nenhum order.

O segundo tem Base Trn Attraction e uma order por AttractionName.

Demo

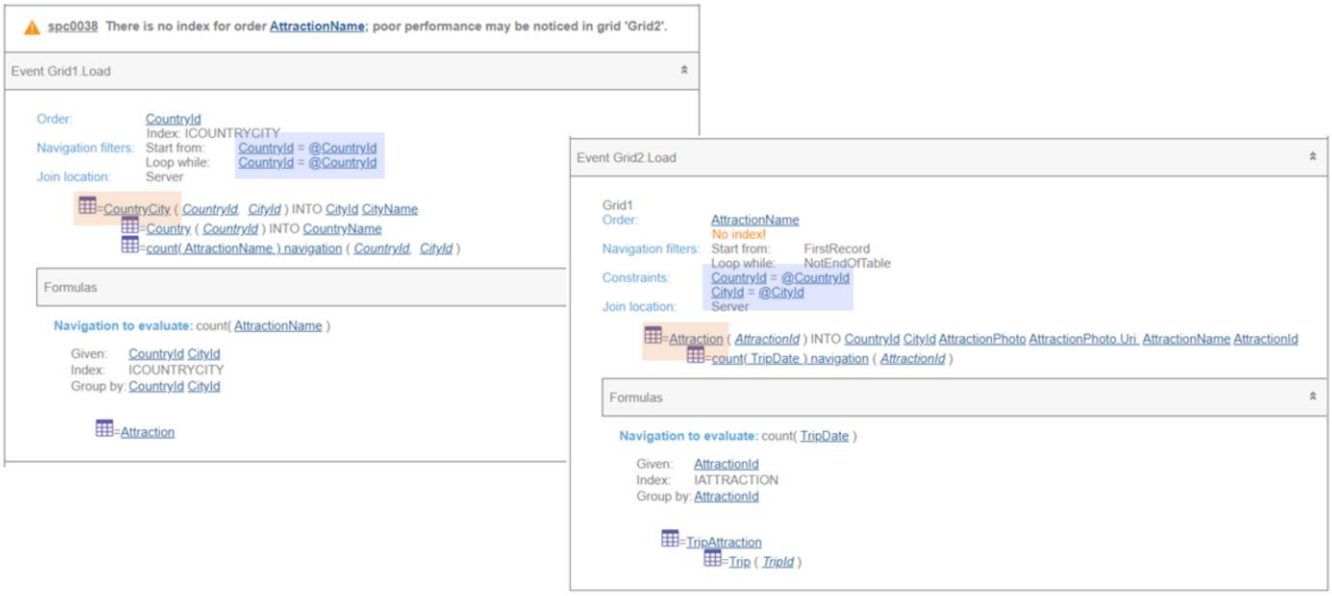



```
Event Grid1.Refresh
     &totalAttractions = 0
endevent

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
```

E nos eventos vemos que foram programados os Refresh e Load de cada grid, apenas para inicializar e sumarizar ou contar em variáveis (as que mostrarão o total de atrações carregadas e o total de excursões -trips- nas quais essas atrações se encontram).

Depois, temos eventos de usuário para chamar diversos objetos. Aqui não importam para nada.

Demo



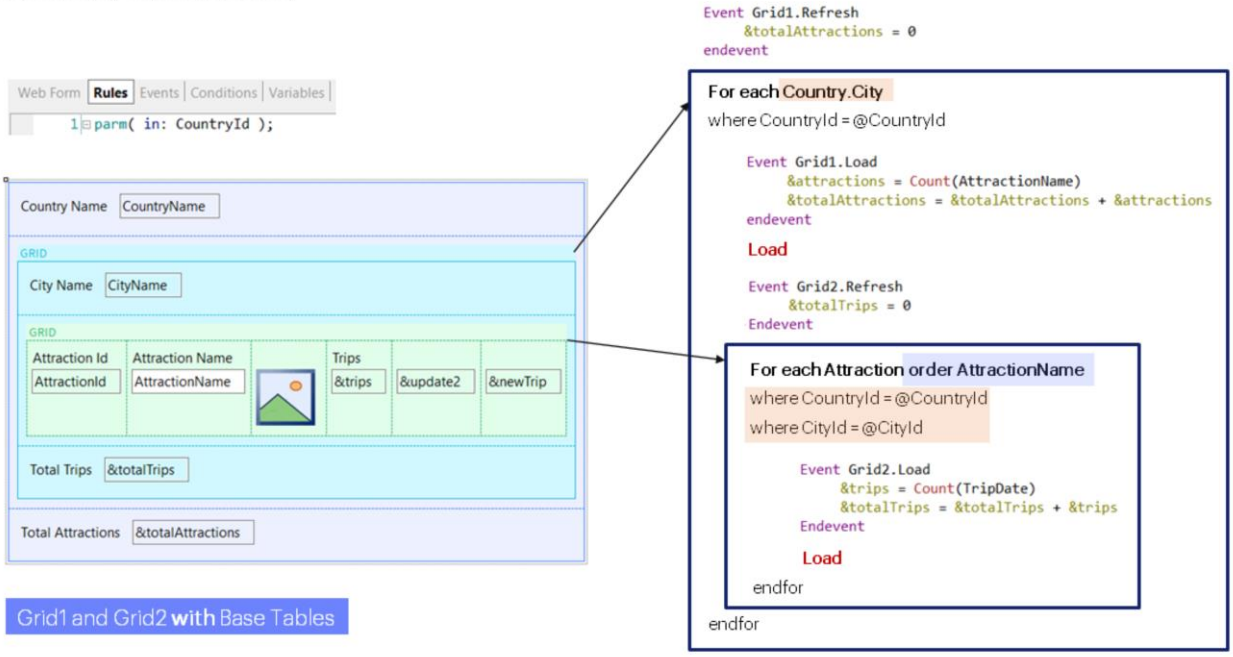
Observemos em GeneXus a lista de navegação do web panel.

Vemos claramente a tabela base do primeiro grid: CountryCity, e que filtrará pelo país recebido por parâmetro. E então vamos para o Load aninhado, que tem como tabela base Attraction, e filtra pelo país e a cidade do grid externo.

Vemos, claro, o join.

Observemos, além disso, que ordena o primeiro For each implícito por CountryId, e o segundo por AttractionName, para o qual informa que não há um índice.

With several Grids: nested

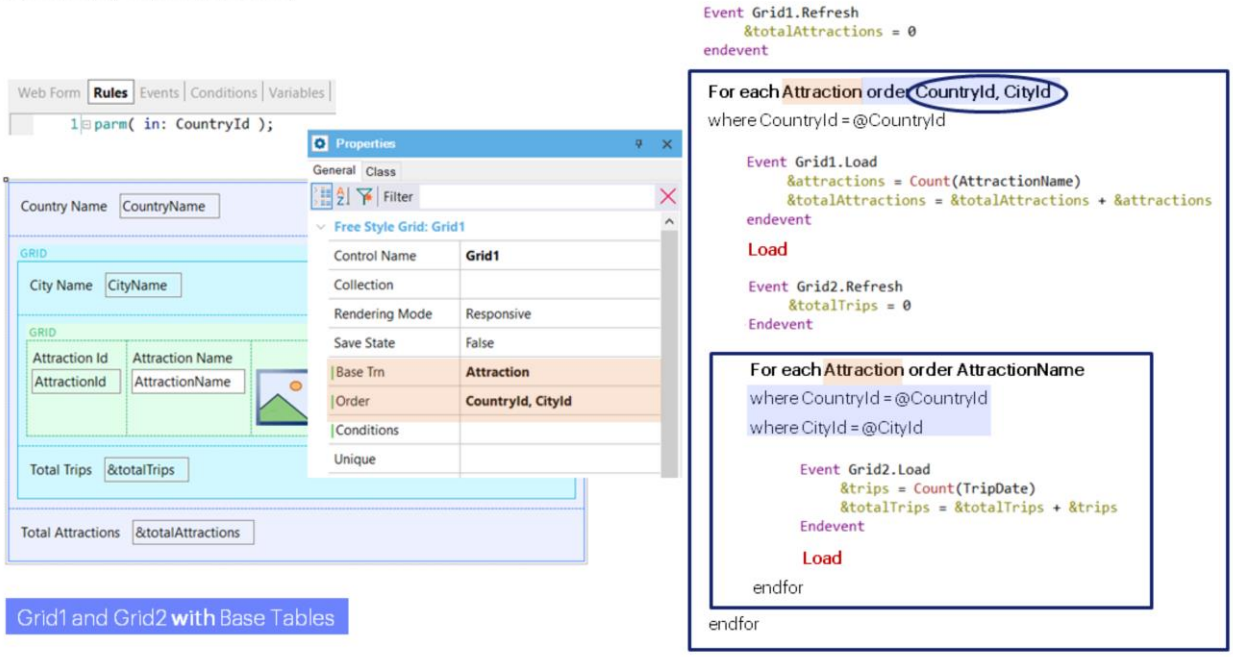


O pseudocódigo do fonte que programará GeneXus será mais ou menos como vemos. Onde a propriedade Base Transaction do Grid1 foi utilizada para programar a base Transaction do For each implícito.

No segundo for each foi colocada como cláusula order o que havia na propriedade Order do grid, que era AttractionName, e por isso vimos os índices escolhidos que vimos.

Em suma, será disparado o Refresh do grid externo e a seguir o For each implícito que estamos vendo, que com o interno formarão **um join**.

With several Grids: nested



Grid1 and Grid2 **with** Base Tables

Agora sim, modifiquemos as propriedades do Grid1, o externo.

Ao fazer isso, a propriedade Base Transaction do grid fará com que seja modificada a Base Transaction do For each implícito. E a propriedade Order se tornará a cláusula order desse for each. Com isso, já será o suficiente.

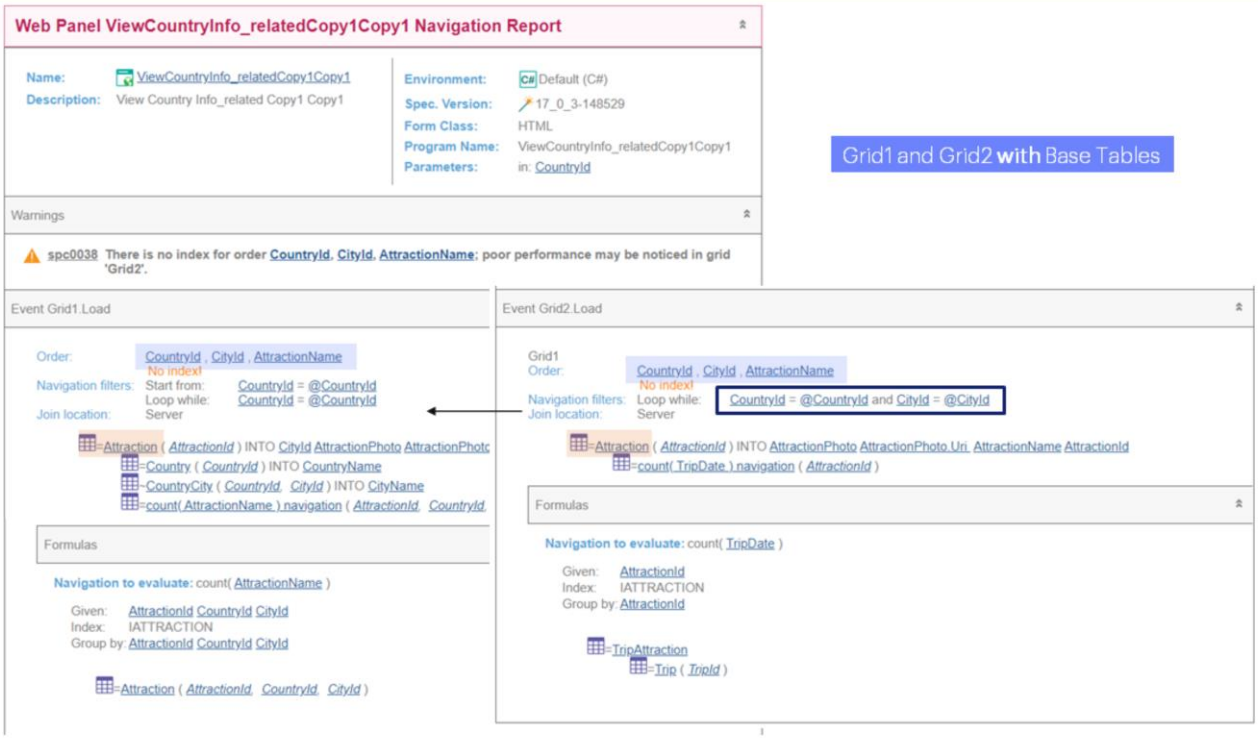
Porque será disparado o Refresh do grid externo e, em seguida o for each implícito que estamos vendo, que com o interno formarão um **corte de controle**. Portanto, serão agrupadas as atrações turísticas por cidades do país (o filtro por CountryId se deve ao parâmetro).

Portanto, para **cada grupo** de atrações turísticas formado por cada cidade, será disparado uma vez o evento Load. Em seguida, será carregada no grid a primeira linha, com o CityName da cidade do primeiro grupo de atrações (e, claro, seu CountryName, que será o mesmo para todos).

E então será disparado o evento Refresh do grid aninhado, após o qual será executado o for each implícito, que percorrerá apenas as atrações do grupo, ou seja, as desse país e cidade. Para cada uma dessas atrações do grupo, disparará o evento Load e o comando Load para carregá-la no grid aninhado.

E assim sucessivamente com todos os grupos.

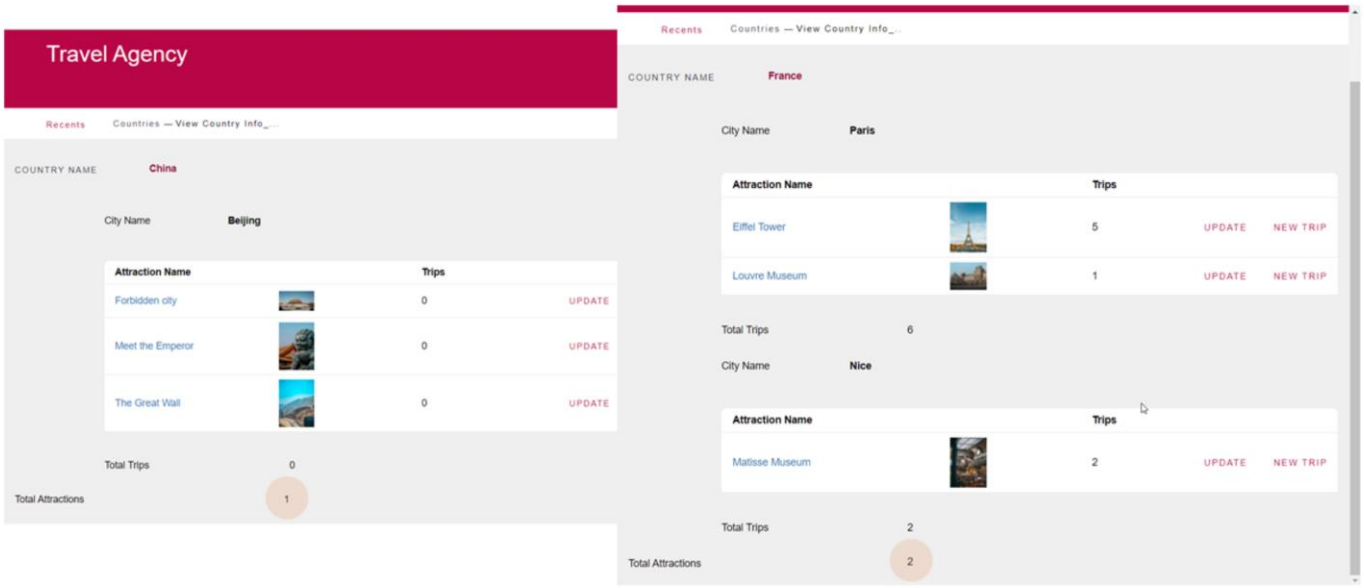
Demo



Se observamos a lista de navegação, vemos claramente que ambos os grids navegarão a mesma tabela, Attraction, utilizando um índice composto pelos atributos da propriedade Order do primeiro grid, mais a order do grid aninhado.

E vemos claramente que para o grid aninhado, apenas serão percorridas as atrações que correspondem ao país e cidade do primeiro grid.

Demo



Se o testamos agora em execução... vemos exatamente o que queríamos.

Observemos por exemplo, China. Perfeito.

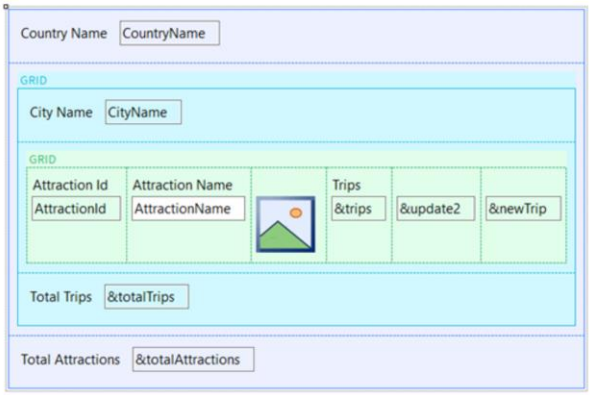
E se vamos para França... neste caso não notamos nenhuma diferença com o caso de join.

Mas as atrações não estão sendo corretamente contadas. Por quê?

With several Grids: nested

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

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



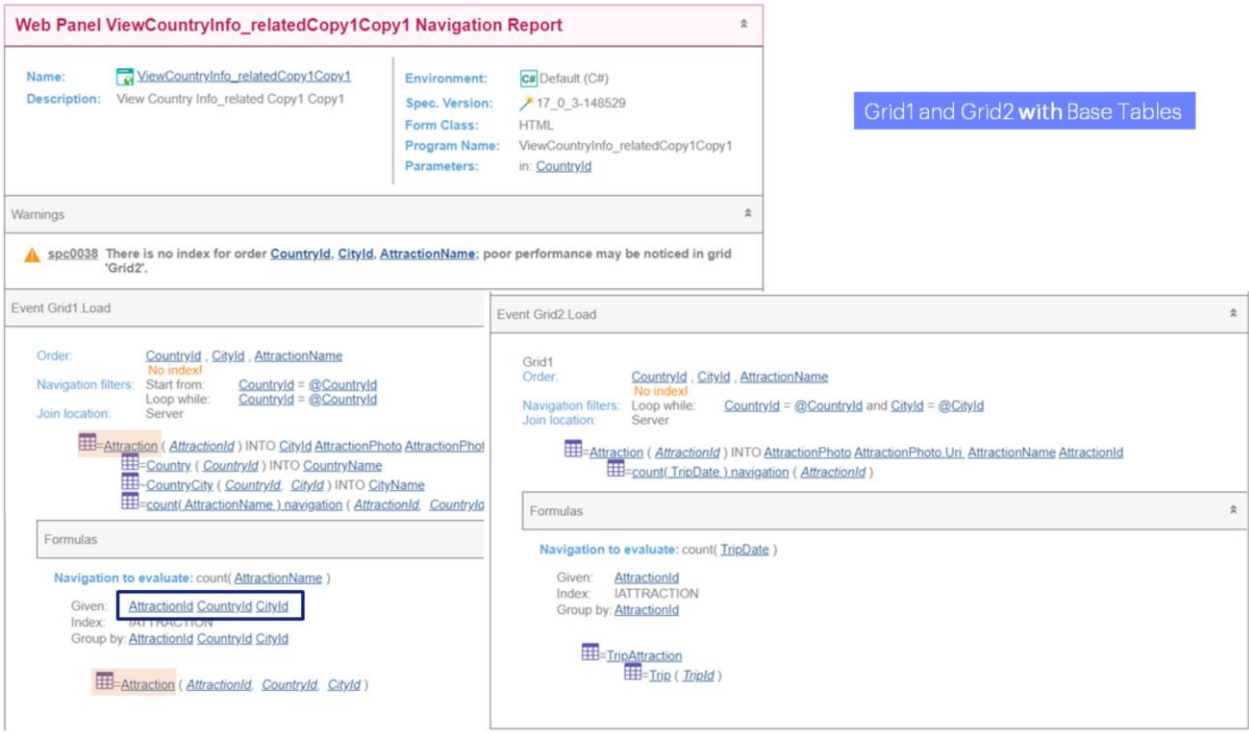
Grid1 and Grid2 **with** Base Tables

```
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
```

É que no Grid1 estamos utilizando a fórmula Count para contar as atrações que correspondem a esse país e cidade. Isto funcionava quando a tabela base do for each era CountryCity, mas não agora que é Attraction.

Demo

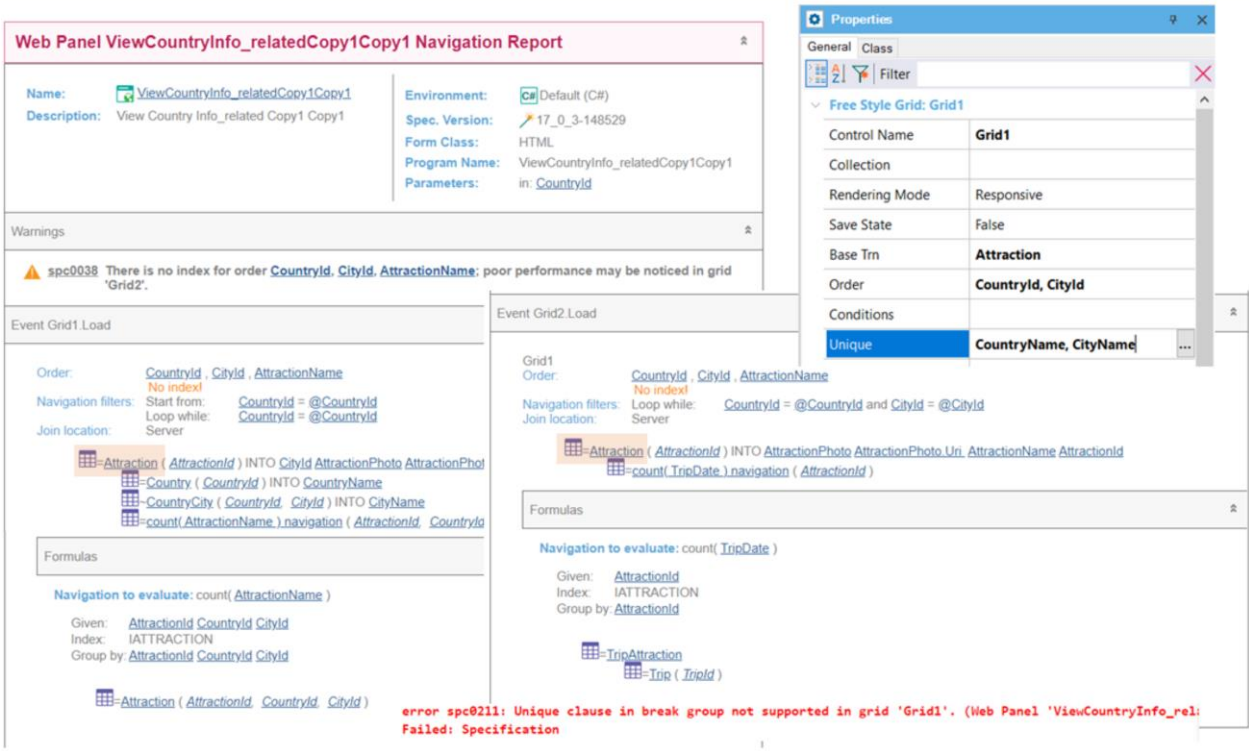


Grid1 and Grid2 **with** Base Tables

O problema com a fórmula do primeiro grid é claro na lista de navegação.

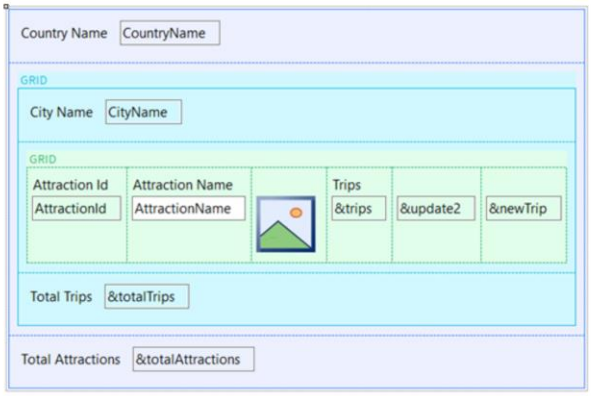
Não podemos percorrer uma tabela e realizar uma agregação na mesma tabela.

Demo



Para que isso funcione teríamos que utilizar a **cláusula unique**, que neste caso não nos serve, pois não é suportada para cortes de controle (nos referimos ao corte de controle entre o grid 1 e o grid 2).

With several Grids: nested



Grid1 and Grid2 **with** Base Tables

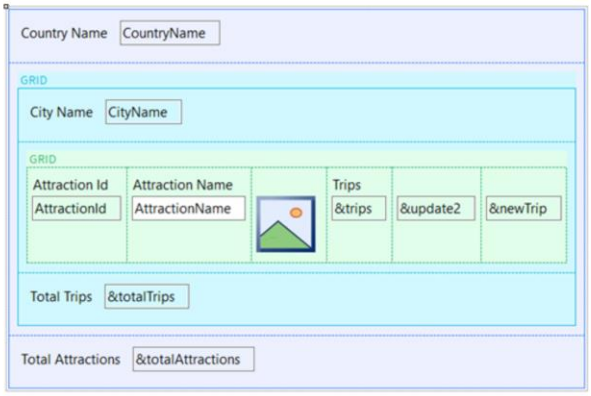
```
Event Grid1.Refresh
    &totalAttractions = 0
endevent
```

```
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
```

Portanto, poderia nos ocorrer realizar este cálculo com outro For each, implementando outro corte de controle, aninhado no for each mais externo.

Mas isto não nos serve. Teríamos **um** corte de controle **dividido** em duas instâncias, mas o primeiro esgotaria todas as atrações da cidade em seu percurso, e o segundo ficaria sem atrações para percorrer.

With several Grids: nested



Grid1 and Grid2 **with** Base Tables

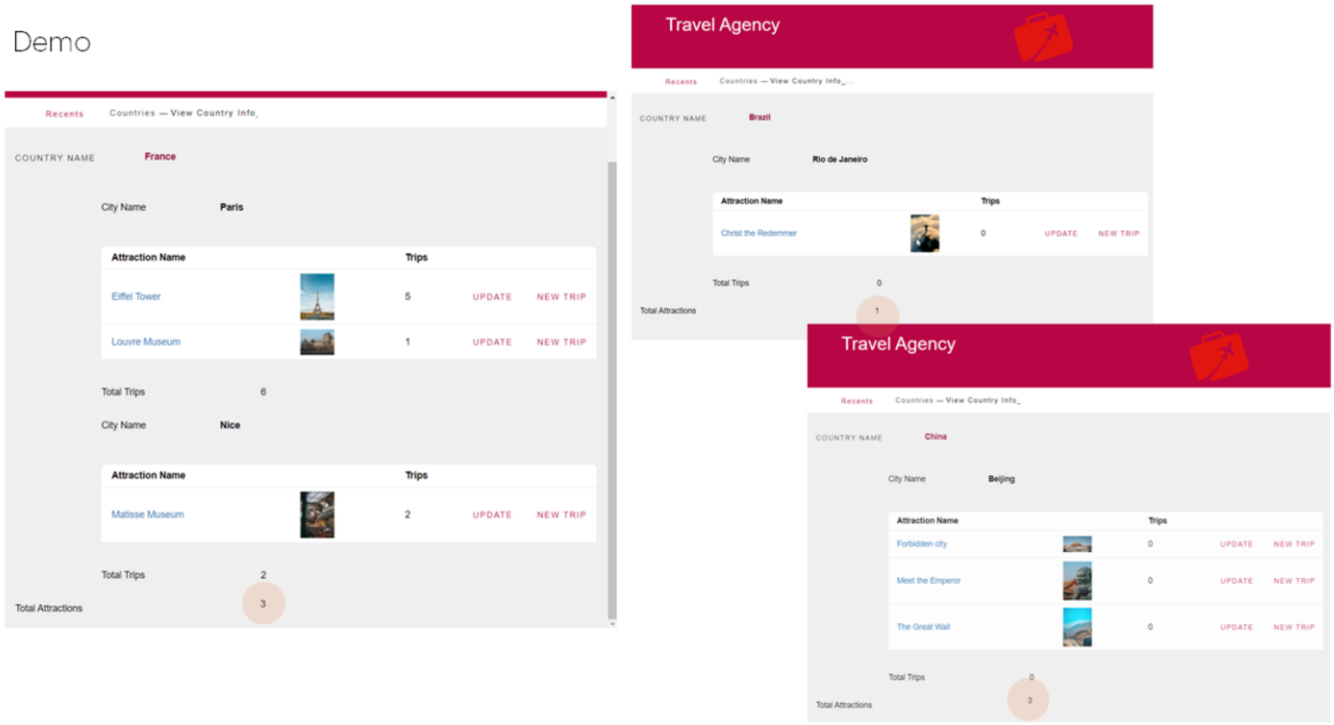
```
Event Grid1.Refresh
    &totalAttractions = 0
endevent
```

```
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
```

Mas temos uma solução muito mais simples: como a quantidade de atrações será a soma de registros carregados no total no Grid 2, poderíamos ter eliminado o evento Load do Grid 1, e ter adicionado a soma ao Load do Grid 2, sem nunca reinicializar a variável além do que no Refresh...

Assim ficou muito mais simples.

Demo



Se executamos... vemos para França, por exemplo, com suas duas cidades que nem é percebida uma diferença com a implementação com join, porque ambas as cidades têm atrações.

Mas por outro lado se escolhemos Brasil sim, vemos a diferença. Ou China, por exemplo.

E agora sim estão sendo corretamente contadas as atrações.

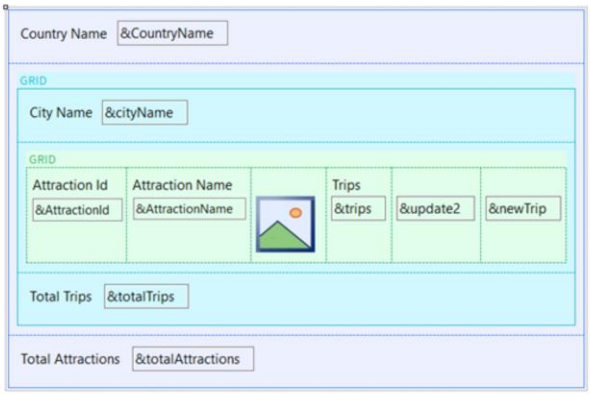
WITHOUT Base Tables

Agora, passemos para o caso de implementação sem tabela base.

With several Grids: nested

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

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



Grid1 and Grid2 **without** Base Tables

```
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
```

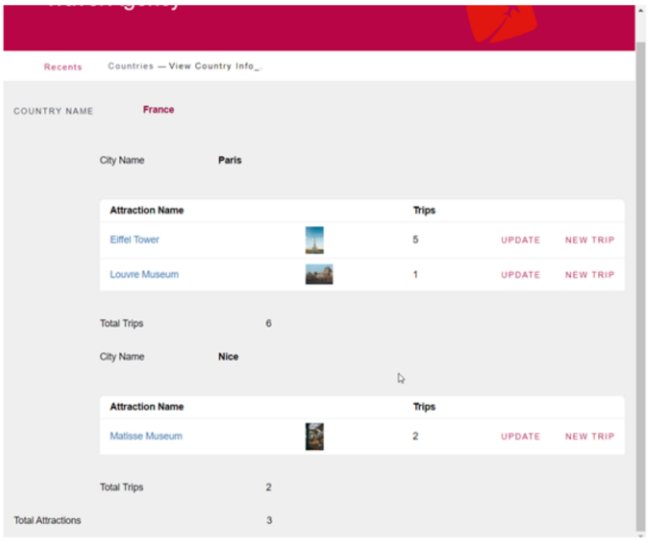
Tínhamos este web panel que implementava o mesmo join do início, mas sem tabelas base. Observemos que na tela temos apenas variáveis e não há atributos nas propriedades de nenhum dos grids.

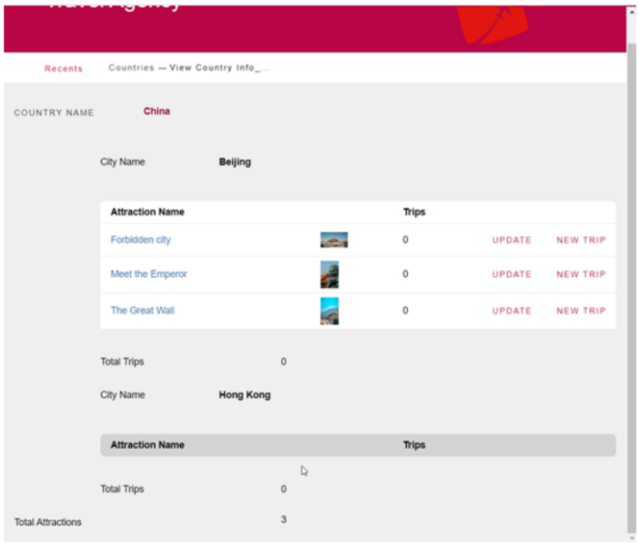
Era nos eventos onde realizávamos, explicitamente, a carga da base de dados. Façamos um Save as para deixar este como estava, com join. E implementar o corte de controle em outro. Já aproveitamos e retiramos o Count de attractions do primeiro Load, e fazemos a conta no segundo, para deixar tudo mais simples.

Modifiquemos agora a ação do Work With Country para invocar agora este web panel.

Demo

Grid1 and Grid2 **without** Base Tables



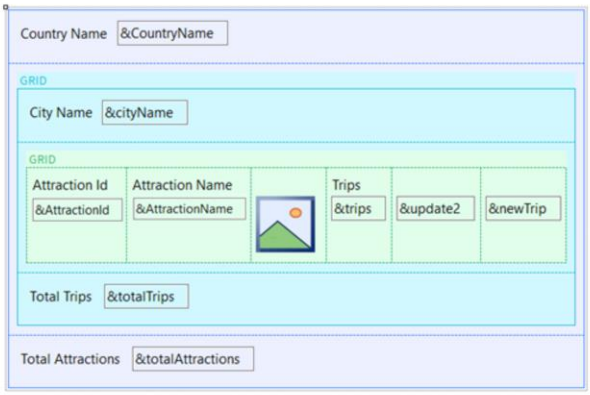


Executemos... e vejamos as atrações da França. E agora as da China.
Percebe-se claramente o **join** e não o **corte de controle**.

With several Grids: nested

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

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



Grid1 and Grid2 **without** Base Tables

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

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

Control Break?

Do 'Grid2'

```
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
```

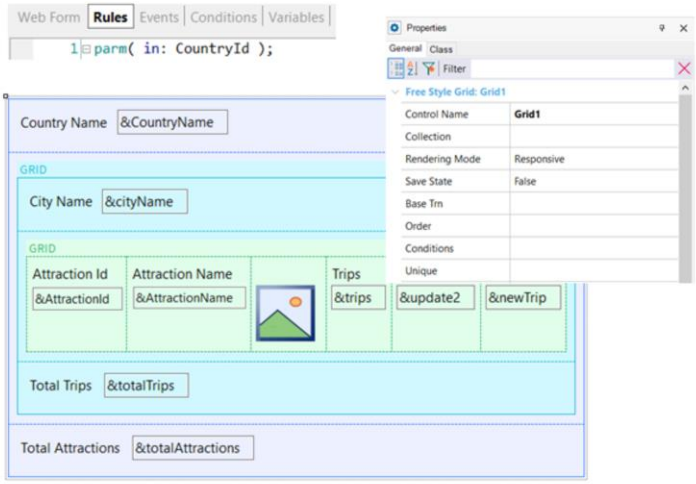
Embora o comando Load do primeiro grid dispare o evento Refresh e imediatamente o Load do segundo grid, na realidade não aninha os for eachs. É como se fosse chamada uma sub-rotina, digamos.

É como se o For each do grid aninhado fosse executado isoladamente. É por isso que GeneXus não está encontrando um join automático e é por isso que tivemos que filtrar explicitamente as atrações da cidade que ficou carregada na variável &cityName, que sim foi carregada pelo evento Load que invocou o Load do grid aninhado. Não tivemos que colocar também filtro por CountryId, já que é instanciado por vir no parâmetro.

Tenhamos isto em mente, porque será o que fará para este caso menos evidente do que poderia parecer à primeira vista.

A questão é: como fazemos para que o For each correspondente ao grid1 mude sua tabela base para Attraction e estabeleça um corte de controle por país, cidade?

With several Grids: nested



Grid1 and Grid2 **without** Base Tables

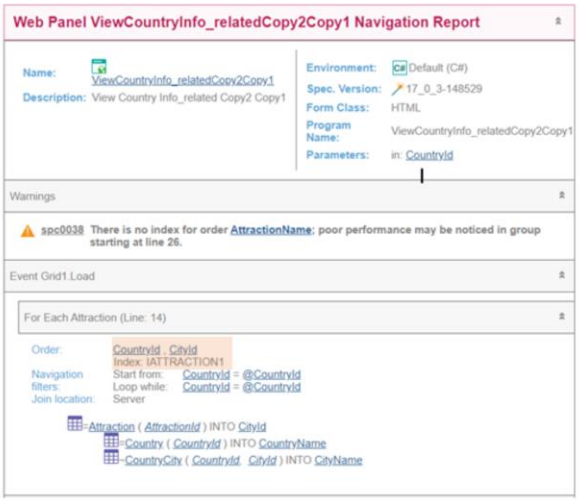
```
Event Grid1.Refresh
     &totalAttractions = 0
endevent

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
```

Não será adicionando Base Trn ou Order às propriedades do Grid 1 (porque se o fizéssemos, transformaríamos a implementação em uma com tabela base), mas sim ao For each explícito do evento Load do Grid1.

Portanto, parece óbvio que a primeira coisa será modificar o primeiro for each para que tenha como Base Transaction a Attraction...

E também pareceria evidente que devemos colocar cláusula order para estabelecer os critérios de agrupamento pelos quais queremos que seja estabelecido o corte de controle em relação ao for each do Grid2.

Demo

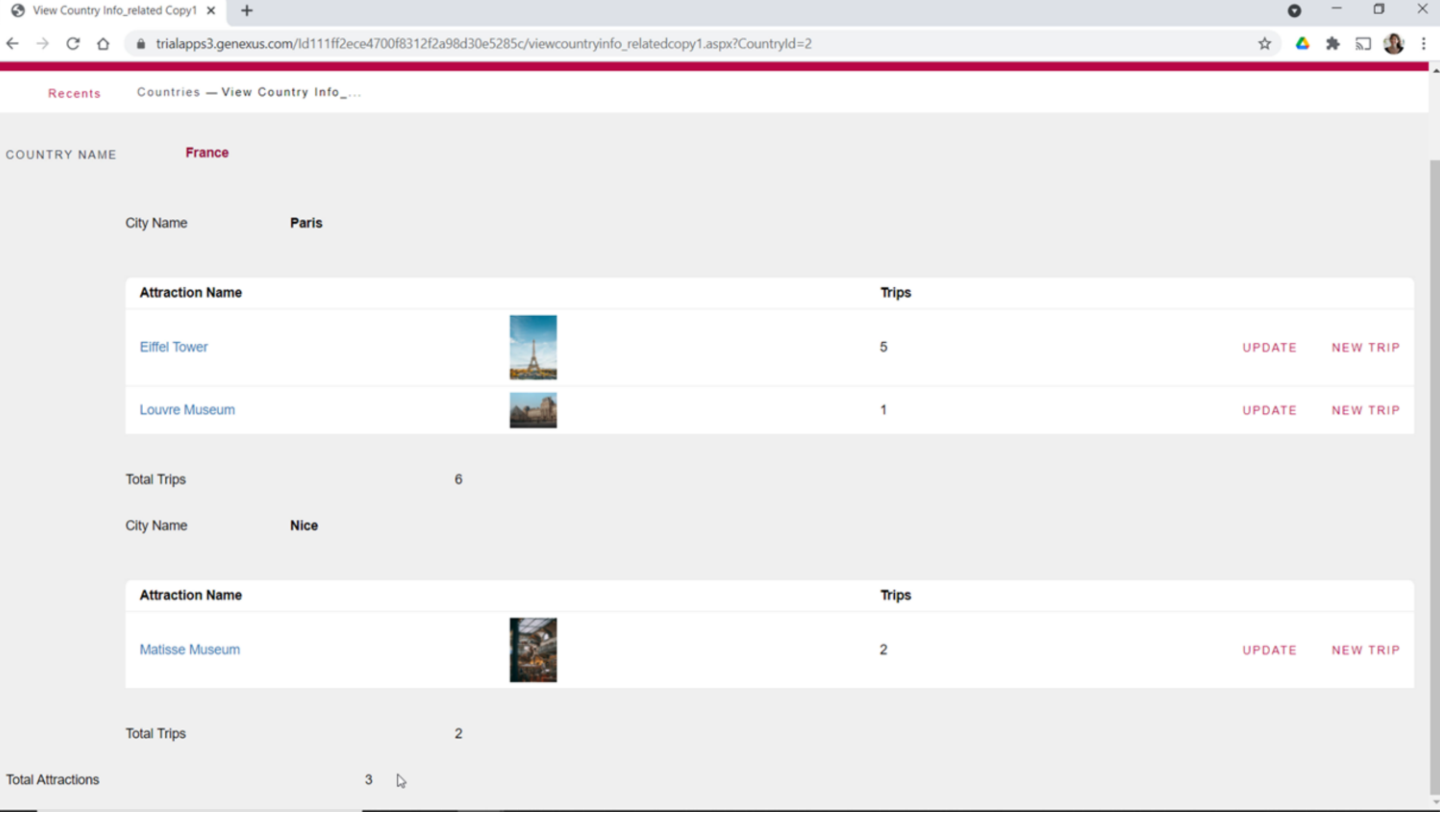


This is not a Control Break!

No entanto, se observamos a lista de navegação...

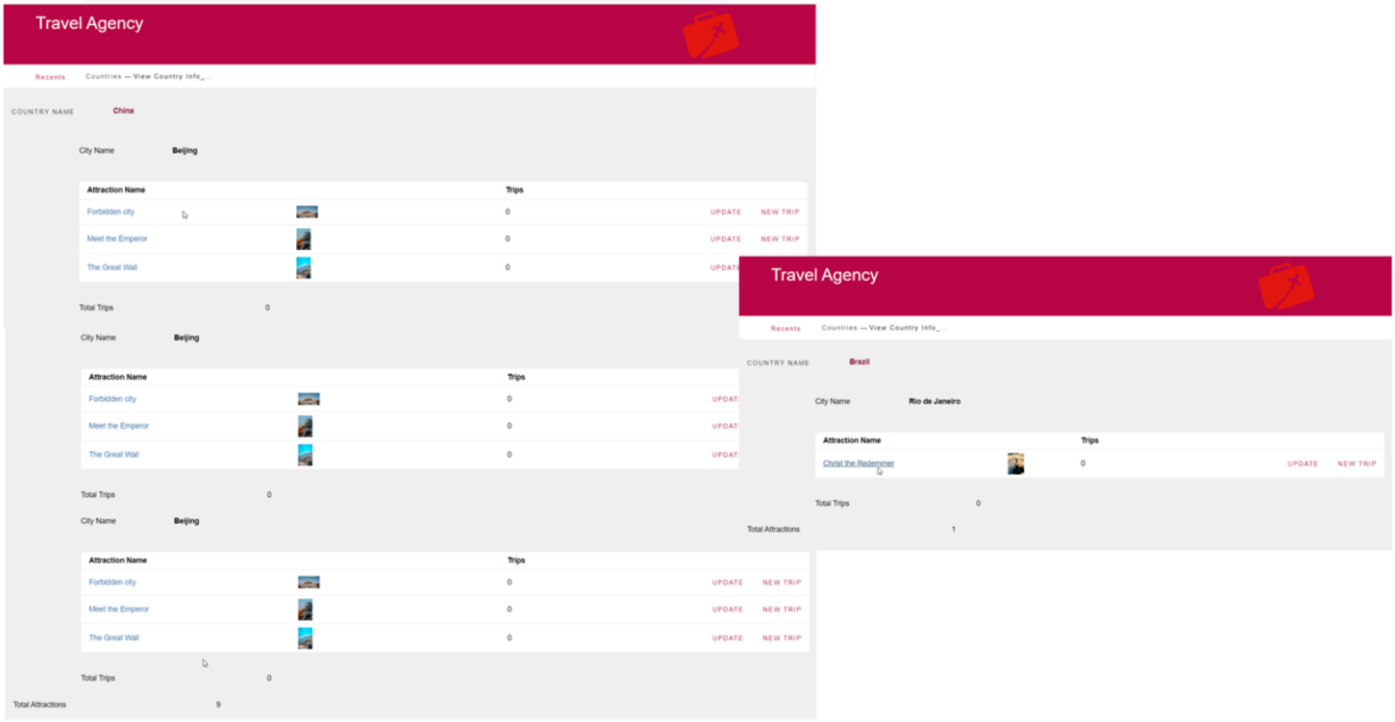
Aparece algo estranho, e é que embora cada for each aparentemente faça o que deve fazer, não escolheu como order de cada um, o mesmo, para utilizar um único índice e tornar a leitura eficiente. Algo não está certo.

Evidentemente não entendeu que deverá fazer um corte de controle.



E constatamos isto se executamos.

Vejamos que para as atrações da França sai duas vezes Paris, que coincide com as duas atrações de Paris que existem.



Para as da China, sai três vezes Beijing, que coincide com as três atrações de Beijing que existem.

E para Brasil apenas uma vez, coincidindo com as atrações do Rio que existem.

O que está acontecendo?

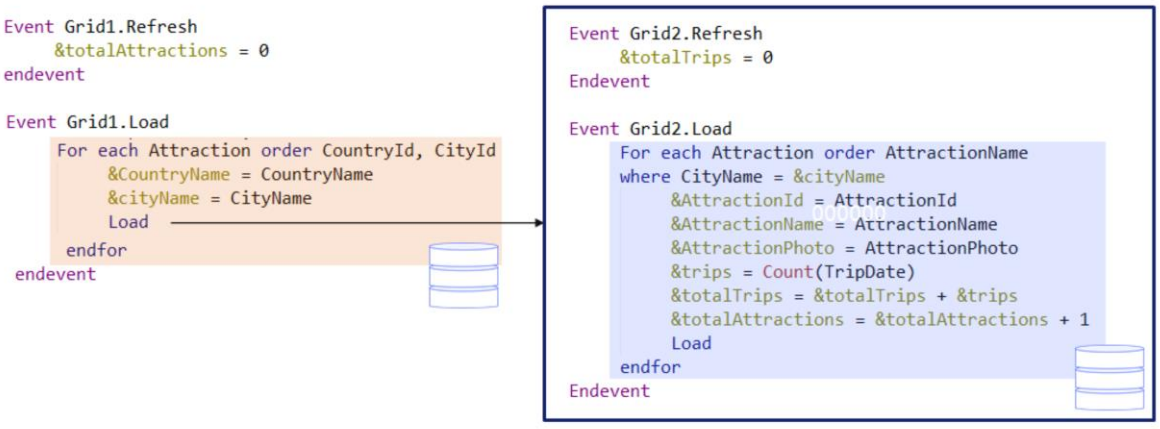
With several Grids: nested

```
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
```

Evidentemente não está encontrando que deve fazer um corte de controle.

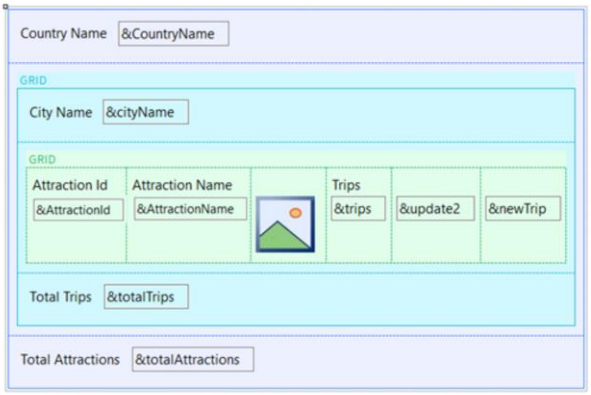
É que, como já antecipamos, não aninha **realmente** as navegações.

With several Grids: nested



É como se fossem dois for eachs independentes, só que a partir de um é invocada a execução do outro, mas por meio de duas consultas distintas à base de dados.

With several Grids: nested

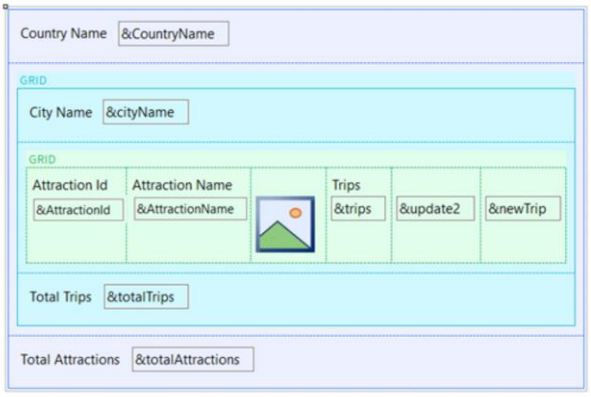


Grid1 and Grid2 **without** Base Tables

Control Break could not be implemented between nested grids

Isto equivale a dizer que não podemos **realmente** implementar um corte de controle entre dois grids aninhados sem tabelas base.

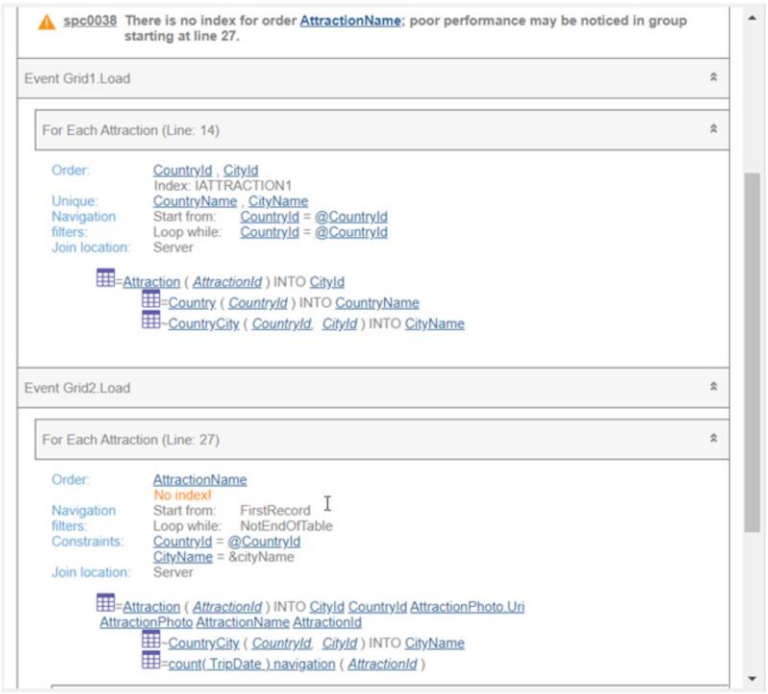
With several Grids: nested




```
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
```

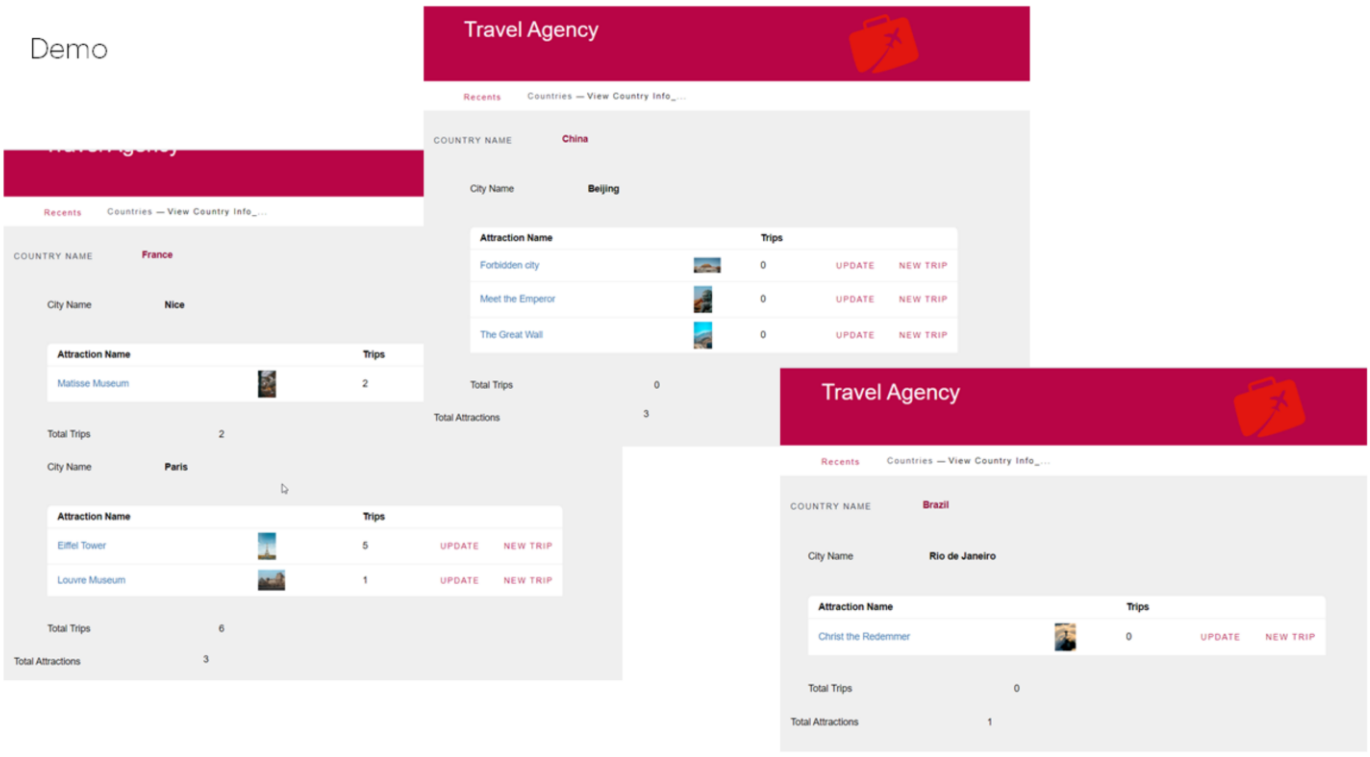
A solução que temos no momento é utilizar, para o primeiro For each, a cláusula unique. Ou seja, que da tabela Attraction se vários registros têm o mesmo país e cidade, se mantenha com apenas um deles. E para este, carregue as variáveis e execute o evento Refresh e imediatamente Load do grid2, que executará seu for each como se fosse completamente independente do anterior. E é justamente por isso que desta vez sim nos permitirá usar a cláusula unique.

Demo



Se agora vemos a lista de navegação... parece que assim vai funcionar.

Demo



Executemos...

Conseguimos.

WITH or WITHOUT Base Tables?

Grid1 and Grid2 **with** Base Tables

Free Style Grid: Grid1

Control Name	**Grid1**
Collection	
Rendering Mode	Responsive
Save State	False
Base Trn	**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 and Grid2 **without** Base Tables

```
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
```

Portanto, no momento, nos está sendo muito mais fácil implementar um corte de controle, quando os grids **têm tabela base**.
A rigor, somente nesse caso se tratará de um **verdadeiro corte de controle**.

No segundo caso, quando os grids não possuem tabela base, estamos apenas simulando, mas na realidade haverá duas consultas independentes à tabela Attraction, e não apenas uma que resolva tudo, como acontece no verdadeiro corte de controle.

Convidamos você a testar tudo o que vimos.

GeneXus™

training.genexus.com
wiki.genexus.com
training.genexus.com/certifications