

グループ化された情報をリスト表示する方法

ネストされた For each

GeneXus™

グループ化された情報のリスト表示



カテゴリごとの観光名所一覧

カテゴリ	番号	名前	国	写真
美術館	1	ルーブル美術館	フランス	
	5	スミソニアン博物館	アメリカ	
遺跡	2	万里の長城	中国	
モニュメント	3	エッフェル塔	フランス	
	4	サグラダ・ファミリア	スペイン	
有名なランドマーク				

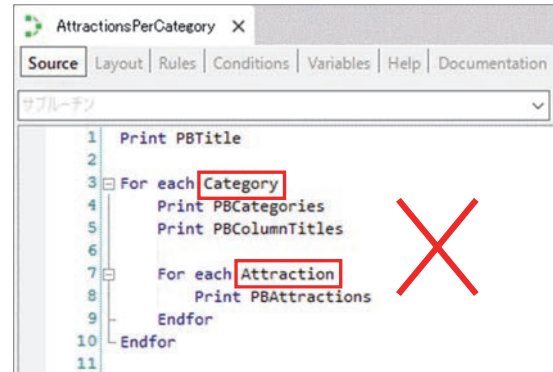
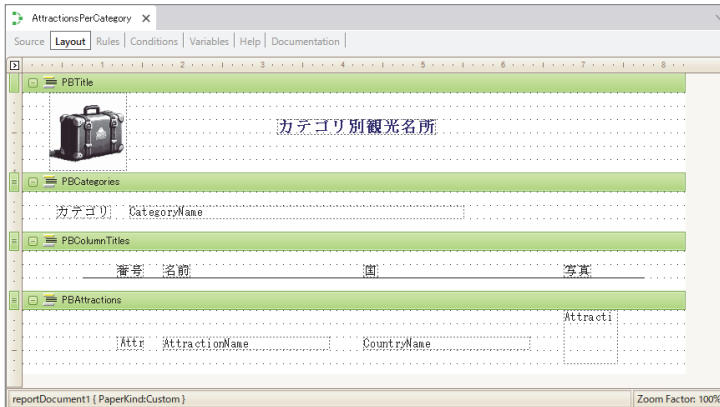
- 既存の「カテゴリと観光名所のリスト」
- [有名なランドマーク] カテゴリには観光名所が登録されていない。
- すべてのカテゴリを表示するのではなく、観光名所があるカテゴリのみを表示したい。

既にご紹介したデータをグルーピングして表示する実装をベースに引き続き機能を紹介します。

もし、外側の For each コマンドで表示したデータに対し、ネストされた For each コマンドに関連するレコードがなかった場合、どうなるでしょうか。
このような場合、外側の For each によるデータ出力のみとなり、ネストされた For each コマンドによる出力はありません。

グルーピングされるデータがある場合のみ、グルーピングの情報も出力されるように変更する方法について説明します。

前の方法が適していない理由



CategoryId	CategoryName
1	美術館
2	遺跡
3	モニュメント
4	有名なランドマーク

AttractionId	AttractionName	CountryId	CategoryId	...
1	ルーブル美術館	2	1	
2	万里の長城	3	2	
3	エッフェル塔	2	3	
4	サグラダ・ファミリア	9	3	
5	スミソニアン博物館	10	1	

「4」がない

では、これまでに紹介した実装では何が適していないのでしょうか。

この場合、外側の For each コマンドが実行されると、ベーステーブルにアクセスし、レコードを読み込みます。

そして、このレコードに関連するもののみを、ネストされた For each コマンドで出力するように動作します。

この結果、ネストされた For each コマンドで、対象のレコード有無を確認する前に、外側のグルーピングするテーブルのデータが出力されてしまう点が適していませんでした。

この状況を改善するためには、ネストされた For each コマンドのベーステーブルに格納された共通項目の値を利用し、グルーピングする外側の For each コマンドのレコードを参照する必要があります。

改善策による実装イメージ

外部キー

主キー

AttractionId	AttractionName	CountryId	CategoryId	...
1	ルーブル美術館	2	1	
5	スミソニアン博物館	10	1	
2	万里の長城	3	2	
3	エッフェル塔	2	3	
4	サグラダ・ファミリア	9	3	

CategoryId	CategoryName
1	美術館
2	遺跡
3	モニュメント
4	有名なランドマーク

カテゴリ 美術館

1 ルーブル美術館 フランス

5 スミソニアン博物館 アメリカ

カテゴリ 遺跡

2 万里の長城 中国

カテゴリ モニュメント

3 エッフェル塔 フランス

4 サグラダ・ファミリア スペイン



```

For each Attraction
  Order CategoryId
  Print PBCategories
  For each Attraction
    Print PBAttractions
  Endfor
Endfor

```

グループ化または「ブレイク」の基準

コントロールブレイク

改善策となるグルーピングを行いたいテーブルのレコードから、グループ化するための項目属性の値を参照するケースについて実装時のイメージを記載します。

外側の For each コマンドも、ベーステーブルをグルーピングを行いたいテーブルとなるように定義します。

そして、グループ化するための項目属性（または、それに関連する情報）を出力します。

この外側の For each による処理 1 件に対し、これまで同様ネストされた For each コマンドを記述し、関連するレコードを多数出力します。

この時、ネストされた For each コマンドも外側の For each コマンドと同じベーステーブルを参照する必要があります。

そして、ネストされた For each で対象となるレコードをすべて出力したのち、外側の For each による次のレコードの処理を実施します。

つまり、外側の For each では、グルーピングしたいテーブルのレコードを特定の項目属性によってグループ化しておく必要があります。

GeneXus では、外側の For each と、ネストされた For each のベーステーブルが一致する場合、Order 節によって、外側の For each をグループ化することが可能です。

このような同じテーブルを参照するネストされた For each の記述は、GeneXus では、「コントロールブレイク」と呼びます。

グループ化された情報のリスト表示: コントロールブレイク

The screenshot displays the GeneXus IDE interface for a report named 'AttractionsPerCategory'. The left pane shows the layout design with components: PBTitle, PBCategories, PBColumnTitles, and PBAttractions. The right pane shows the source code with the following logic:

```

1 Print PBTitle
2
3 For each Attraction
4   Order CategoryId
5   Print PBCategories
6   Print PBColumnTitles
7
8   For each Attraction
9     Print PBAttractions
10  Endfor
11 Endfor
12

```

Below the layout pane, a preview of the report output is shown, titled 'カテゴリ別観光名所' (Attractions by Category). It displays three tables, one for each category: Art Museum, Road, and Monument.

番号	名前	国	写真
1	ルーブル美術館	フランス	
5	スミソニアン博物館	アメリカ	

番号	名前	国	写真
2	万里の長城	中国	






番号	名前	国	写真
3	エッフェル塔	フランス	
4	サグラダ・ファミリア	スペイン	

これまでの実装から、コントロールブレイクに該当する実装へ変更するため、次の 2 点の変更が必要です。

- ・外側の For each コマンドと、ネストされた For each コマンドのベーステーブルを同じものへ変更
- ・外側の For each コマンドに、グループ化する基準となる項目属性を対象とする Order 節の追加

この実装に変更することで、グルーピングするデータの無い（ネストされた For each に対象のないケース）外側の For each は、実行されません。

ナビゲーション表示: コントロールブレイク

LEVELS	
For Each <u>Attraction</u> (Line: 3)	
Order:	<u>CategoryId</u>
	Index: IATTRACTION2
Navigation	Start from: FirstRecord
filters:	Loop while: NotEndOfTable
Join location:	Server
 =Attraction (<u>AttractionId</u>)  =Country (<u>CountryId</u>)  =Category (<u>CategoryId</u>)	
Break <u>Attraction</u> (Line: 8)	
Order:	<u>CategoryId</u>
	Index: IATTRACTION2
Navigation	Loop while: <u>CategoryId = @CategoryId</u>
filters:	
Join location:	Server
 =Attraction (<u>AttractionId</u>)  =Country (<u>CountryId</u>)	

コントロールブレイクとして実装されたプロシージャオブジェクトのナビゲーション表示を確認します。

この時、以下の点が確認できます。

ネストされた For each :

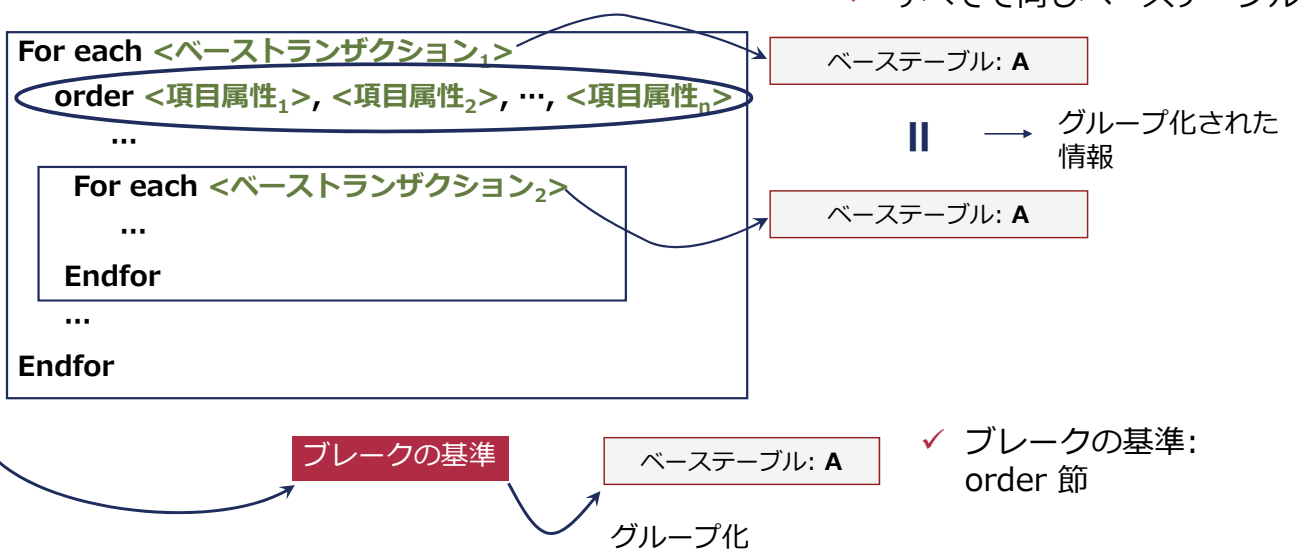
- ・「For each」ではなく、「**Break**」と表示されること
- ・ベーステーブルが外側の For each と同じであること
- ・Navigation filters として、外側の For each で Order 節に指定された項目属性が利用されていること

また、表示からは外側の For each もベーステーブルのレコード全件を表示するように見えますが、コントロールブレイクが行われているため、Order 節に指定された項目属性の値で、グループが作成され、このグループ数分繰り返されます。

言い換えれば、Order 節に指定された項目属性を一意となるように参照し、処理を行います。

コントロールブレイクの「概念」

- 特定の基準で情報をグループ化（ブレイク）する



コントロールブレイクを実装するために必要な概念についてまとめます。

この実装を行うためには、次の 3 点を満たす必要があります。

1. ネストされた For each の定義
2. 各 For each は、同じベーステーブルを指定
3. 外側の For each において、Order 節でブレークの基準を指定

データのグルーピング : Unique 節

観光名所が登録されているカテゴリだけをリストする。同じものを繰り返し表示しない。

For each <ベーステーブル名>
Order <項目属性₁>, <項目属性₂>, ..., <項目属性_n>
Unique <項目属性₁>, <項目属性₂>, ..., <項目属性_n>
Where <条件₁>
 ...
Where <条件_n>
 <メインのコード>
Endfor

観光名所のあるカテゴリ

- モニュメント
- 遺跡
- 美術館

グループ化された情報をリスト表示するという観点から、コントロールブレイクの利用を説明してきました。

しかし、もしグループ化した結果、グループ内の各レコードを表示する必要がなく、グループの情報のみを表示したいケースが考えられます。例えば、1 対 N の関係となるテーブルがあり、N 側からの参照のある 1 のテーブルのデータを出力したい場合です。

この場合、グループ化された N のデータも表示する必要がある場合、コントロールブレイクの実装を行えば要件を満たせますが、N のデータを表示する必要がない場合、最適ではありません。

このような場合、N となるテーブルをベーステーブルとした For each コマンドで、Unique 節を記述することで対応可能です。この節には、カンマ区切りで項目属性を指定することができ、データを参照する際に、値の重複を排除し、取得するようになります。指定可能な項目属性は、For each コマンドの拡張テーブルに含まれるものすべてです。ただし、この場合、For each コマンド内で参照可能な値は、Unique 節に指定した項目属性を一意としたとき、一意な値になる項目属性のみです。

*GeneXus*TM

training.genexus.com
wiki.genexus.com