Table de contenus

Détails techniques

- Créateur : Michael KYUNGU ILUNGA
- Développé par : El CONCEPT
- Première version : Beta (v. 1.0) / 2021
- Dernière version : 2.1 (30 janvier 2022)
- Dépôt :
  - bit.ly/3Rn98xF
  - https://github.com/elconcept15/elkibambo/tree/main/winforms
- Ecrit en : C#
- Type : Bibliothèque de classes .NET
- Framework .NET cible : >= 4.5
- Langues prise en charge : Français et anglais

Vue d'ensemble

El Kibambo est une bibliothèque .NET permettant une implémentation rapide et facile des fonctionnalités de recherche sur des grilles de données dans les programmes Windows Forms.

Avec El Kibambo, la recherche peut se faire sur plusieurs colonnes de la grille de données (`DataGridView`) et la comparaison n'est pas limitée qu'à l'égalité.

El Kibambo est actuellement dans sa version 2.1, c'est la première version alpha.

Dans ce manuel, nous allons l'illustrer avec les langages de programmation C# et VB.NET.

El Kibambo prend en charge les opérateurs de comparaison suivants :

- == (égalité) ;
- != (différent) ;
- > (strictement supérieur) ;
- < (strictement inférieur) ;
- >= (supérieur ou égal) ;
- <= (inférieur ou égal) ;
- LIKE : une tentative d'El Kibambo d'utiliser la légendaire recherche par jeton comme l'opérateur SQL « LIKE ».

La bibliothèque El Kibambo possède comme classes :

- `Kibambo` : c'est la classe principale de la bibliothèque. C'est grâce à elle que la recherche est mise en œuvre.
- `KibamboColumn` : représente chaque colonne de la grille contenant les données.
- `KibamboException` : en cas d'erreur, El Kibambo déclenche des exceptions de ce type. Cette classe possède un attribut de type `KibamboErrorCode` nous permettant de mieux savoir le type d'erreur.

El Kibambo utilise les énumérations suivantes :

- `KibamboErrorCode` : chaque objet de type `KibamboException` possède l'attribut `ErrorCode` de type `KibamboErrorCode` nous donnant plus de précisions sur le type d'erreur.
- `KibamboColumnType` : chaque objet de type `KibamboColumn` possède une propriété de type `KibamboColumnType` indiquant le type de valeur de la colonne. Au fait, une colonne peut posséder des valeurs numériques ou des chaînes de caractères, et la façon dont la comparaison est faite pour les valeurs numériques et les chaînes de caractères n'est pas la même.
- `KibamboComparisonType` : permet de spécifier le type de comparaison (sensible ou non sensible à la casse, etc.). Chaque objet `Kibambo` possède un attribut `ComparisonType` permettant de spécifier le type de comparaison.

El Kibambo définit également un délégué, le délégué `KibamboDelegate`. [...] :

```
public delegate void KibamboDelegate(DataGridViewRow row);
```

```
Public Delegate Sub KibamboDelegate(row As DataGridViewRow)
```

1. Les énumérations

1.1. KibamboErrorCode

Vue d'ensemble :

```
public enum KibamboErrorCode
{
    ColumnNotRecognized = 5,
    ColumnsNotSpecified = 10,
    ComparisonTypeNotRecognized = 15,
    DgvOfDataMustBeDifferentThanDgvOfSearch = 20,
    MoreColumnsThanDgvData = 25,
    OperatorNotRecognized = 30,
    ValueMustBeNumeric = 35,
    YouMustSpecifyAtLeastOneOperator = 40
}
```

```
Public Enum KibamboErrorCode
    ColumnNotRecognized = 5
    ColumnsNotSpecified = 10
    ComparisonTypeNotRecognized = 15
    DgvOfDataMustBeDifferentThanDgvOfSearch = 20
    MoreColumnsThanDgvData = 25
    OperatorNotRecognized = 30
    ValueMustBeNumeric = 35
    YouMustSpecifyAtLeastOneOperator = 40
End Enum
```

Cette énumération possède comme valeurs :

- `ColumnNotRecognized` : avec El Kibambo, chaque colonne de la grille de données est passée sous la forme d'un objet de type `KibamboColumn` lors de la création de l'objet `Kibambo`. Pour être précis, vous pouvez passer à la classe `Kibambo` un tableau d'objets `KibamboColumn`, représentant les colonnes de la grille contenant les données. Lors de la recherche, si telle colonne est utilisée, El Kibambo va chercher toutes les lignes dont telle colonne satisfait la recherche. Cette erreur est déclenchée au cas où El Kibambo n'arrive pas à retrouver une colonne. C'est le cas par exemple d'une colonne inexistante dans la grille contenant les données, ou supprimée/renommée (propriété `Name` d'un objet `DataGridViewColumn`) après instanciation de l'objet `Kibambo`.
- `ColumnsNotSpecified` : cette erreur peut survenir lors de l'initialisation (`Kibambo.Initialize()`) au cas où nous n'avons pas spécifié des colonnes lors de l'instanciation de l'objet `Kibambo` et que la propriété `Kibambo.AutoCompleteColumns` vaut `false`.
- `ComparisonTypeNotRecognized` : ce type d'erreur est interne à la bibliothèque. Par défaut, la comparaison est de type non sensible à la casse et ignorant les signes diacritiques (`KibamboComparisonType.IgnoreDiacriticSignsAndCase`). Néanmoins, en cas d'erreur interne grave et qu'El Kibambo n'arrive pas à déterminer le type de comparaison (ce qui est vraiment très moins probable), cette erreur peut alors survenir.
- `DgvOfDataMustBeDifferentThanDgvOfSearch` : survient si nous passons un même `DataGridView` comme grille contenant les données et aussi comme grille de recherche à un même objet `Kibambo`.
- `MoreColumnsThanDgvData` : survient si nous passons plus d'objets `KibamboColumn` à l'objet `Kibambo` que n'en contient réellement la grille contenant les données.

- `OperatorNotRecognized` : cette erreur survient dans le cas où, pour une raison ou pour une autre, El Kibambo n'arrive pas à reconnaitre l'opérateur de comparaison lors de la recherche (ce qui est encore extrêmement très moins probable).
- `ValueMustBeNumeric` : cette erreur est due au fait que l'utilisateur a saisi une valeur non numérique pour une colonne de type numérique.
- `YouMustSpecifyAtLeastOneOperator` : survient si nous passons un tableau vide pour les opérateurs de comparaison lors de la construction d'un objet `KibamboColumn`.

1.2. KibamboColumnType

Vue d'ensemble :

```
public enum KibamboColumnType
{
    String = 5,
    Numeric = 10
}
```

```
Public Enum KibamboColumnType
    [String] = 5
    Numeric = 10
End Enum
```

Pour le moment, El Kibambo ne supporte que deux types de valeurs :

- `String` : pour les chaînes de caractères ;
- `Numeric` : pour les valeurs numériques.

Ainsi, El Kibambo peut être utilisée avec les autres types en utilisant `KibamboColumnType.String`.

Mais pourquoi ... ? Il faut savoir que la comparaison entre les numériques et les non numériques (chaînes de caractères) est diamétralement opposée. Si avec les numériques c'est l'ordre de grandeur qui est utilisé, avec les chaînes de caractères ce n'est pas le cas. Ainsi, « "10" < "2" » donne vrai mais « 10 < 2 » donne faux !

1.3. KibamboComparisonType

Vue d'ensemble :

```
public enum KibamboComparisonType
{
    CaseSensitive = 5,
    IgnoreCase = 10,
    IgnoreDiacriticSigns = 15,
    IgnoreDiacriticSignsAndCase = 20
}
```

```
Public Enum KibamboComparisonType
    CaseSensitive = 5
    IgnoreCase = 10
    IgnoreDiacriticSigns = 15
    IgnoreDiacriticSignsAndCase = 20
End Enum
```

Cette énumération possède comme valeurs :

- `CaseSensititve` : pour une comparaison ordinale des chaînes de caractères respectant la casse.
- `IgnoreCase` : pour une comparaison ordinale des chaînes de caractères non sensible à la casse.
- `IgnoreDiacriticSigns` : pour une comparaison ignorant les signes diacritiques dont principalement les accents.
- `IgnoreDiacriticSignsAndCase` : fonctionne comme `IgnoreDiacriticSigns`, avec cet avantage que la comparaison est non sensible à la casse.

2. Les classes

2.1. KibamboException

Vue d'ensemble :

```
public class KibamboException : Exception
{
    public KibamboException(KibamboErrorCode errorCode);

    public KibamboErrorCode ErrorCode { get; }
    public string Message { get; }

    public override string ToString();
}
```

```
Public Class KibamboException Inherits Exception
    Public Sub New(errorCode As KibamboErrorCode)

    Public ReadOnly Property ErrorCode As KibamboErrorCode
    Public ReadOnly Property Message As String

    Public Overrides Function ToString() As String
End Class
```

Héritant de la classe de base des exceptions `Exception`, cette classe définit deux propriétés :

- `Message` : accessible en lecture seule, elle fournit un message détaillant l'erreur. Cette propriété redéfinit celle définit dans la classe de base.

```
string KibamboException.Message { get; }
```

```
ReadOnly Property KibamboException.Message As String
```

- `ErrorCode` : contient le code d'erreur. Elle est de type `KibamboErrorCode`.

```
KibamboErrorCode KibamboException.ErrorCode { get; }
```

```
ReadOnly Property KibamboException.ErrorCode As KibamboErrorCode
```

La classe `KibamboException` redéfinit la méthode de base `ToString()` en ajoutant à la fin de la chaîne de caractères le message d'erreur :

```
public override string ToString()
{
    return base.ToString() + Environment.NewLine + "Kibambo Error Message : " +
Message;
}
```

```
Public Overrides Function ToString() As String
    Return MyBase.ToString() + Environment.NewLine + "Kibambo Error Message : "
+ Message
End Function
```

2.2. KibamboColumn

La classe `KibamboColumn` permet de représenter chaque colonne de la grille contenant les données.

Vue d'ensemble :

```
public class KibamboColumn
{
    public static readonly string[] SupportedOperators;

    public KibamboColumn(string name, KibamboColumnType columnType);
    public KibamboColumn(string name, string header);
    public KibamboColumn(string name, string header, KibamboColumnType
columnType);
    public KibamboColumn(string name, string header, KibamboColumnType
columnType, string headerColumnType);
    public KibamboColumn(string name, string header, KibamboColumnType
columnType, string headerColumnType, string[] operators);

    public KibamboColumnType ColumnType { get; set; }
    public string Header { get; set; }
    public string HeaderColumnType { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public string[] Operators { get; set; }

    public override string ToString();
}
```

```
Public Class KibamboColumn
    Public Shared ReadOnly SupportedOperators As String()

    Public Sub New(name As String, columnType As KibamboColumnType)
    Public Sub New(name As String, header As String)
    Public Sub New(name As String, header As String, columnType As
KibamboColumnType)
    Public Sub New(name As String, header As String, columnType As
KibamboColumnType, headerColumnType As String)
    Public Sub New(name As String, header As String, columnType As
KibamboColumnType, headerColumnType As String, operators() As String)
```

```
    Public Property ColumnType As KibamboColumnType Public Property Header As
String
    Public Property HeaderColumnType As String
    Public Property Name As String
    Public Property Operators As String()

    Public Overrides Function ToString() As String
End Class
```

a. Propriétés

`KibamboColumn` possède comme propriétés : `Name`, `Header`, `ColumnType`, `HeaderColumnType`, `Operators`.

- `Name` : fait référence à la propriété `DataGridViewColumn.Name` de la colonne de la grille contenant les données que l'objet `KibamboColumn` représente.

```
string KibamboColumn.Name { get; set; }
```

```
Property KibamboColumn.Name As String
```

- `Header` : c'est l'intitulé de la colonne à afficher par El Kibambo.

```
string KibamboColumn.Header { get; set; }
```

```
Property KibamboColumn.Header As String
```

- `ColumnType` : représente le type de la colonne.

```
KibamboColumnType KibamboColumn.ColumnType { get; set; }
```

```
Property KibamboColumn.ColumnType As KibamboColumnType
```

- `HeaderColumnType` : le type de colonne à afficher par El Kibambo dans la grille de recherche.

```
string KibamboColumn.HeaderColumnType { get; set; }
```

```
Property KibamboColumn.HeaderColumnType As String
```

- `Operators` : représente un tableau des signes d'opérateurs de comparaison à utiliser pour la colonne. Pour rappel, El Kibambo ne supporte que huit opérateurs (==, !=, <, <=, >, >=, !=, LIKE). Vous devez spécifier que les opérateurs prisent en charge par El Kibambo. La présence d'un opérateur non pris en charge déclenche une `KibamboException` avec un code d'erreur valant `KibamboErrorCode.OperatorNotRecognized`. Le fait de spécifier un tableau vide déclenche également une `KibamboException` avec un code d'erreur valant `KibamboErrorCode.YouMustSpecifyAtLeastOneOperator`.

```
string[] KibamboColumn.Operators { get; set; }
```

```
Property KibamboColumn.Operators As String()
```

- `SupportedOperators` : constante contenant un tableau des opérateurs de comparaison prisent en charge par la bibliothèque El Kibambo.

```
string[] KibamboColumn.SupportedOperators
```

```
KibamboColumn.SupportedOperators As String()
```

b. Constructeurs

La classe `KibamboColumn` possède les constructeurs suivants :

```
KibamboColumn(string name, KibamboColumnType columnType)

KibamboColumn(string name, string header)

KibamboColumn(string name, string header, KibamboColumnType columnType)

KibamboColumn(string name, string header, KibamboColumnType columnType, string
headerColumnType)

KibamboColumn(string name, string header, KibamboColumnType columnType, string
headerColumnType, string[] operators)
```

```
KibamboColumn(name As String, columnType As KibamboColumnType)

KibamboColumn(name As String, header As String)

KibamboColumn(name As String, header As String, columnType As KibamboColumnType)

KibamboColumn(name As String, header As String, columnType As KibamboColumnType,
headerColumnType As String)

KibamboColumn(name As String, header As String, columnType As KibamboColumnType,
headerColumnType As String, operators As String())
```

Détaillons chaque paramètre :

- `name` : valeur à affecter à la propriété `KibamboColumn.Name` ;
- `header` : valeur à affecter à la propriété `KibamboColumn.Header` ;
- `columnType` : valeur à affecter à la propriété `KibamboColumn.ColumnType` ;
- `headerColumnType` : valeur à affecter à la propriété `KibamboColumn.HeaderColumnType` ;
- `operators` : valeur à affecter à la propriété `KibamboColumn.Operators`.

En utilisant un constructeur ne prenant pas en paramètre un tableau des opérateurs de comparaison, tous les opérateurs de comparaison prisent en charge par El Kibambo seront automatiquement utilisés.

c. Méthodes

La classe `KibamboColumn` redéfinit juste une méthode : « `ToString()` ».

```
public override string ToString()
{
    return Header;
}
```

```
Public Overrides Function ToString() As String
    Return Header
End Function
```

2.3. Kibambo

La classe `Kibambo` constitue le cœur même de la bibliothèque El Kibambo. Vue d'ensemble :

```
public class Kibambo
{
    public Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, bool
autoCompleteColumns = false);
    public Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboColumn[]
columns, bool autoCompleteColumns = false);
    public Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboDelegate
searchHandler, bool autoCompleteColumns = false);
    public Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboDelegate
searchHandler, KibamboDelegate cancelSearchHandler, bool autoCompleteColumns =
false);
    public Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboColumn[]
columns, KibamboDelegate searchHandler, bool autoCompleteColumns = false);
    public Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboColumn[]
columns, KibamboDelegate searchHandler, KibamboDelegate cancelSearchHandler,
bool autoCompleteColumns = false);

    public bool AutoCompleteColumns { get; set; }
    public KibamboDelegate CancelSearchHandler { get; set; }
    public KibamboColumn[] Columns { get; set; }
    public KibamboComparisonType ComparisonType { get; set; }
    public List RowsSatisfied { get; }
    public List RowsUnsatisfied { get; }
    public KibamboDelegate SearchHandler { get; set; }
    public string TitleField { get; set; }
    public string TitleType { get; set; }
    public string TitleOperator { get; set; }
    public string TitleValue { get; set; }

    public void CancelSearch();
    public void Initialize();
    public void Search();
}
```

```
Public Class Kibambo
    Public Sub New(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, Optional
autoCompleteColumns As Boolean = False)
```

```
    Public Sub New(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, columns()
As KibamboColumn, Optional autoCompleteColumns As Boolean = False)
    Public Sub New(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView,
searchHandler As KibamboDelegate, Optional autoCompleteColumns As Boolean =
False)
    Public Sub New(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView,
searchHandler As KibamboDelegate, cancelSearchHandler As KibamboDelegate,
Optional autoCompleteColumns As Boolean = False)
    Public Sub New(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, columns()
As KibamboColumn, searchHandler As KibamboDelegate, Optional autoCompleteColumns
As Boolean = False)
    Public Sub New(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, columns()
As KibamboColumn, searchHandler As KibamboDelegate, cancelSearchHandler As
KibamboDelegate, Optional autoCompleteColumns As Boolean = False)

    Public Property AutoCompleteColumns As Boolean
    Public Property CancelSearchHandler As KibamboDelegate
    Public Property Columns As KibamboColumn()
    Public Property ComparisonType As KibamboComparisonType
    Public ReadOnly Property RowsSatisfied As List(Of DataGridViewRow)
    Public ReadOnly Property RowsUnsatisfied As List(Of DataGridViewRow)
    Public Property SearchHandler As KibamboDelegate
    Public Property TitleHead As String
    Public Property TitleType As String
    Public Property TitleOperator As String
    Public Property TitleValue As String

    Public Sub CancelSearch()
    Public Sub Initialize()
    Public Sub Search()
End Class
```

a. Constructeurs

La classe `Kibambo` possède les constructeurs suivants :

```
Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, [bool autoCompleteColumns
= false])

Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboColumn[] columns,
[bool autoCompleteColumns = false])

Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboDelegate
searchHandler, [bool autoCompleteColumns = false])

Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboColumn[] columns,
KibamboDelegate searchHandler, [bool autoCompleteColumns = false])

Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboDelegate
searchHandler, KibamboDelegate cancelSearchHandler, [bool autoCompleteColumns =
false])

Kibambo(DataGridView dgvData, DataGridView dgvSearch, KibamboColumn[] columns,
KibamboDelegate searchHandler, KibamboDelegate cancelSearchHandler, [bool
autoCompleteColumns = false])
```

```
Kibambo(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, [autoCompleteColumns
As Boolean = False])

Kibambo(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, columns As
KibamboColumn(), [autoCompleteColumns As Boolean = False])

Kibambo(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, searchHandler As
KibamboDelegate, [autoCompleteColumns As Boolean = False])

Kibambo(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, columns As
KibamboColumn(), searchHandler As KibamboDelegate, [autoCompleteColumns As
Boolean = False])

Kibambo(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, searchHandler As
KibamboDelegate, cancelSearchHandler As KibamboDelegate, [autoCompleteColumns As
Boolean = False])

Kibambo(dgvData As DataGridView, dgvSearch As DataGridView, columns As
KibamboColumn(), searchHandler As KibamboDelegate, cancelSearchHandler As
KibamboDelegate, [autoCompleteColumns As Boolean = False])
```

Détaillons chaque paramètre :

- `dgvData` : le `DataGridView` contenant les données ;
- `dgvSearch` : le `DataGridView` qui va permettre de mettre en place les fonctionnalités de recherche ;
- `autoCompleteColumns` : indique si nous voulons à ce qu'El Kibambo complète automatiquement ou non les colonnes non spécifiées ;
- `columns` : tableau d'objets `KibamboColumn` faisant référence à chaque colonne de la grille contenant les données ;
- `searchHandler` : délégué de type `KibamboDelegate` à appeler lors de la recherche, c'est-à-dire lors de l'appel à la méthode `Kibambo.Search()` ;
- `cancelSearchHandler` : délégué de type `KibamboDelegate` appelé par El Kibambo lorsqu'on veut annuler une recherche faite, c'est-à-dire lors de l'appel à la méthode `Kibambo.CancelSearch()`.

Remarquons la présence d'un nouveau type : le délégué `KibamboDelegate`. Sa déclaration dans les méandres d'El Kibambo est la suivante :

```
delegate void ElKibambo.KibamboDelegate(System.Windows.Forms.DataGridViewRow
row)
```

```
Delegate Sub ElKibambo.KibamboDelegate(row As
System.Windows.Forms.DataGridViewRow)
```

Tout simplement une méthode qui ne renvoie rien et qui reçoit comme seul paramètre un objet de type `DataGridViewRow` représentant bien sûr une ligne de la grille contenant les données.

Mais pourquoi ? Rendez-vous lors de l'étude des méthodes `Kibambo.Search()` et `Kibambo.CancelSearch()` !

Il est à noter que :

- Si la propriété `Kibambo.AutoCompleteColumns` vaut `true`, l'utilisation des constructeurs ne prenant pas en paramètre un tableau d'objets `KibamboColumn` revient à laisser à la classe

`Kibambo` d'utiliser les paramètres par défaut de chaque colonne de la grille contenant les données. Notez aussi qu'El Kibambo considèrera que la colonne est de type `KibamboColumnType.String`. Néanmoins, si `Kibambo.AutoCompleteColumns` vaut `false` et que nous ne spécifions pas des colonnes, El Kibambo déclenche une erreur de type `KibamboException` avec comme code d'erreur `KibamboErrorCode.ColumnsNotSpecified`.

- Si la valeur de `dgvData` et celle de `dgvSearch` est la même, c'est-à-dire que nous passons au constructeur une même grille de données, et pour les données et pour la recherche, El Kibambo déclenche une `KibamboException` avec comme code d'erreur `KibamboErrorCode.DgvOfDataMustBeDifferentThanDgvOfSearch`.
- Lors de l'initialisation (`Kibambo.Initialize()`), El Kibambo procède à la configuration de la grille de recherche. Par exemple, les propriétés suivantes sont désactivées (valeur passée à `false`) : `AllowDrop`, `AllowUserToAddRows`, `AllowUserToDeleteRows`, `AllowUserToOrderColumns`, `AllowUserToResizeRows`, `RowHeadersVisible`.

b. Propriétés

AutoCompleteColumns

```
bool Kibambo.AutoCompleteColumns { get; set; }
```

```
Property Kibambo.AutoCompleteColumns As Boolean
```

Cette propriété indique à El Kibambo de compléter automatiquement ou non les colonnes non spécifiées.

Ainsi, vous pouvez ne pas spécifier de colonnes et laisser la tâche à El Kibambo de les générer automatiquement sur base des colonnes de la grille contenant les données. Vous pouvez également ne spécifier qu'une partie de colonnes (si nécessaire, par exemple si certaines colonnes nécessitent certains opérateurs de comparaison et d'autres non), et de laisser à El Kibambo la tâche de compléter les colonnes non spécifiées.

Columns

```
KibamboColumn[] Kibambo.Columns { get; set; }
```

```
Property Kibambo.Columns As KibamboColumn()
```

La propriété `Columns` permet d'accéder en lecture comme en écriture aux objets `KibamboColumn` représentant chaque colonne de la grille contenant les données.

Grace à cette propriété, vous pourrez ne spécifier que certaines colonnes de la grille contenant les données si vous voulez par exemple effectuer la recherche que sur certaines colonnes et d'autres non (bien sûr, la propriété `Kibambo.AutoCompleteColumns` doit valoir `false` dans ce cas).

ComparisonType

```
KibamboComparisonType Kibambo.ComparisonType { get; set; }
```

```
Property Kibambo.ComparisonType As KibamboComparisonType
```

Permet de spécifier le type de comparaison à utiliser lors de la recherche. La valeur par défaut de cette propriété est « `KibamboComparisonType.IgnoreDiacriticSignsAndCase` ».

RowsSatisfied et RowsUnsatisfied

```
List<DataGridViewRow> Kibambo.RowsSatisfied { get; }
List<DataGridViewRow> Kibambo.RowsUnsatisfied { get; }
```

```
ReadOnly Property Kibambo.RowsSatisfied As List (Of DataGridView)
ReadOnly Property Kibambo.RowsUnsatisfied As List (Of DataGridView)
```

Après une recherche grâce à la méthode `Kibambo.Search()`, la propriété `Kibambo.RowsSatisfied` contiendra toutes les lignes ayant satisfait aux critères de recherche et `Kibambo.RowsUnsatisfied` toutes les lignes n'ayant pas satisfait aux critères de recherche.

SearchHandler et CancelSearchHandler

```
KibamboDelegate Kibambo.SearchHandler { get; set; }
KibamboDelegate Kibambo.CancelSearchHandler { get; set; }
```

```
Property Kibambo.SearchHandler As KibamboDelegate
Property Kibambo.CancelSearchHandler As KibamboDelegate
```

Ces deux propriétés sont de type `KibamboDelegate` et représentent les méthodes appelées respectivement (si spécifiées) lors de l'appel aux méthodes `Kibambo.Search()` et `Kibambo.CancelSearch()`.

TitleField, TitleType, TitleOperator, TitleValue

Ces propriétés représentent les quatre en-têtes de la grille de données qui permettra de mettre en œuvre la recherche. C'est respectivement : « champ », « type », « opérateur », et « valeur ». Elles permettent juste de modifier les valeurs par défaut au besoin.

```
string Kibambo.TitleField { get ; set; }
string Kibambo.TitleType { get ; set; }
string Kibambo.TitleOperator { get ; set; }
string Kibambo.TitleValue { get ; set; }
```

```
Property Kibambo.TitleField As String
Property Kibambo.TitleType As String
Property Kibambo.TitleOperator As String
Property Kibambo.TitleValue As String
```

c. Méthodes

Search()

```
void Kibambo.Search()
```

```
Sub Kibambo.Search()
```

Cette méthode est appelée pour effectuer la recherche avec El Kibambo. Lors de la recherche, toutes les lignes ayant satisfait aux critères de recherche sont ajoutées dans une collection accessible grâce à la propriété `Kibambo.RowsSatisfied`. Celles n'ayant pas satisfait sont mis dans une autre collection accessible garce à la propriété `Kibambo.RowsUnsatisfied`. Lors de la recherche, si le délégué de recherche, `Kibambo.SearchHandler` a été spécifié, chaque ligne n'ayant pas satisfait aux critères de recherche sera passée à la méthode de traitement.

CancelSearch()

```
void Kibambo.CancelSearch()
```

```
Sub Kibambo.CancelSearch()
```

A l'appel de cette méthode, si la propriété `Kibambo.CancelSearchHandler` ne vaut pas `null` (c'est-à-dire qu'une fonction de rappel a été spécifiée) et que la collection `Kibambo.RowsUnsatisfied` n'est pas vide, les lignes n'ayant pas satisfait aux critères de recherche sont passées tour à tour au délégué `Kibambo.CancelSearchHandler`.

Il est ainsi raisonnable d'inverser ce qui a été fait dans le délégué de recherche. Par exemple, si lors de la recherche nous avons caché les lignes n'ayant pas satisfait aux critères de recherche, il parait logique que dans le délégué `Kibambo.CancelSearchHandler`, il faut les réafficher.

Il est à noter que cette méthode vide les collections `Kibambo.RowsSatisfied` et `Kibambo.RowsUnsatisfied`.

Initialize()

```
void Kibambo.Initialize()
```

```
Sub Kibambo.Initialize()
```

Cette méthode est appelée pour initialiser/réinitialiser El Kibambo. Cette méthode est à appeler juste après avoir construit l'objet `Kibambo` ou après modification de ses propriétés.

Plus d'informations

- Vous pouvez retrouver des exemples d'utilisation sur la playlist d'El Kibambo sur la chaîne Youtube d'El CONCEPT.

  👉 bit.ly/3AKqqie

  👉 https://youtube.com/playlist?list=PL7i4WkgFSFMlT75YwyJVNduON6Tzu8upT

- Lien de téléchargement de la bibliothèque :

  👉 bit.ly/3yVcdh6

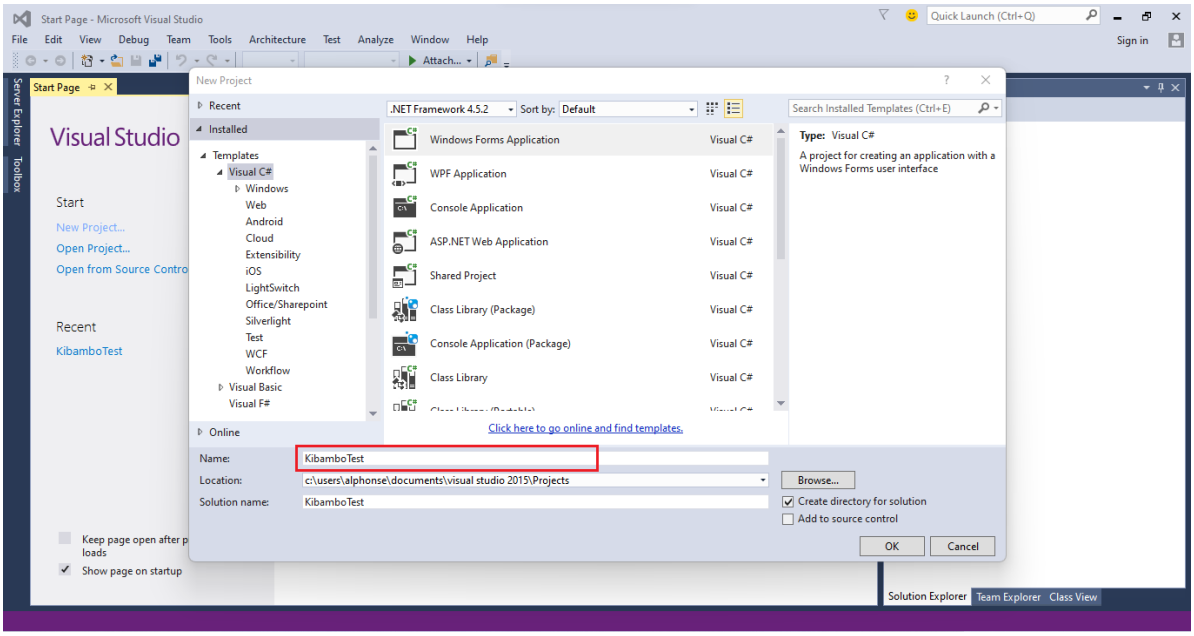
  👉 https://github.com/elconcept15/elkibambo/blob/main/winforms/elkibambo.dll

- En cas de besoin, [...] :
  - Email : elconcept15@gmail.com
  - Contact : +243 97 24 38 801/ +243 85 57 99 756
  - Page Facebook : https://web.facebook.com/elconcept15

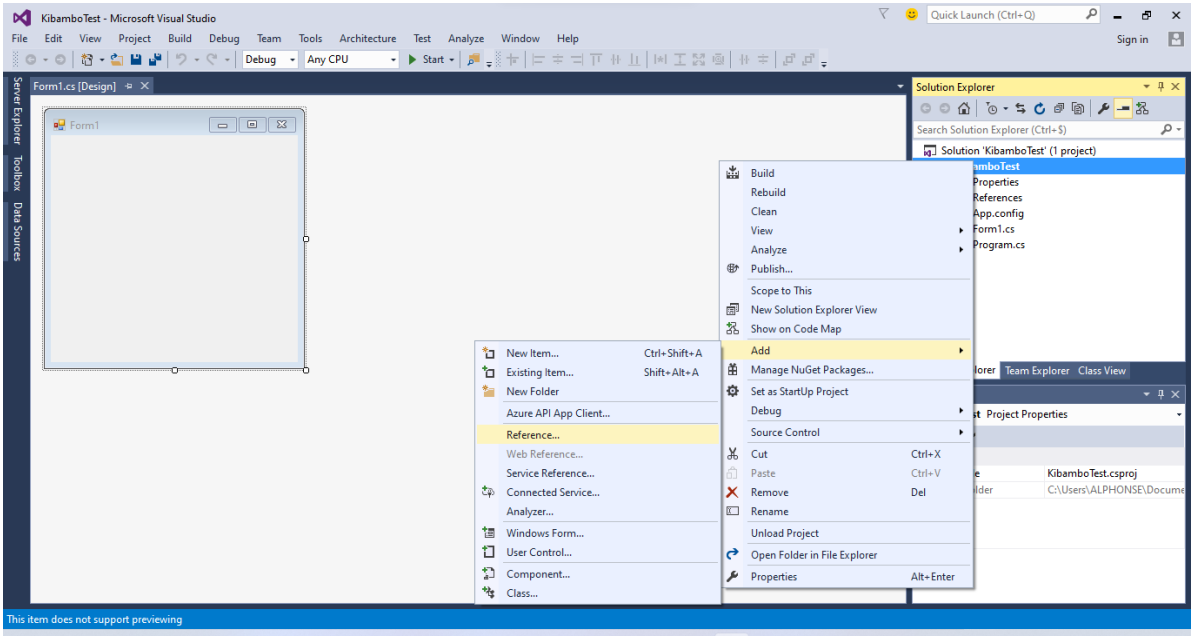
Mise en œuvre - C#

Dans cette section, nous allons créer un programme C# Windows Forms illustrant l'implémentation de la bibliothèque El Kibambo. Nous allons utiliser comme IDE « Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 ».

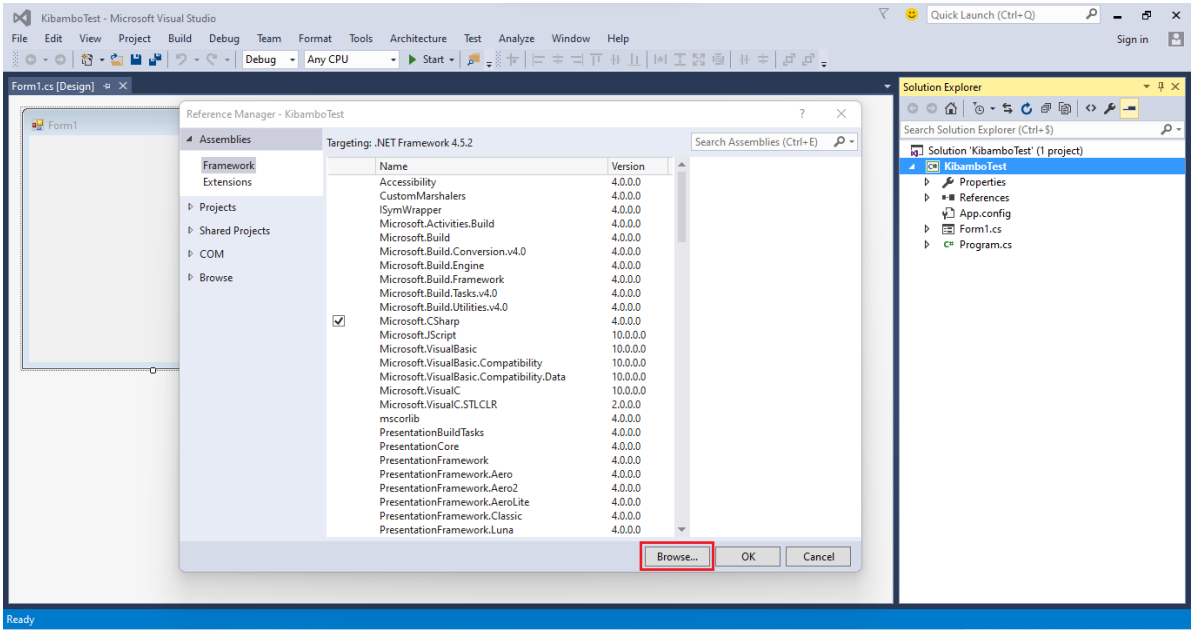
Créons un nouveau projet C# Windows Forms que nous nommons « KibamboTest ».



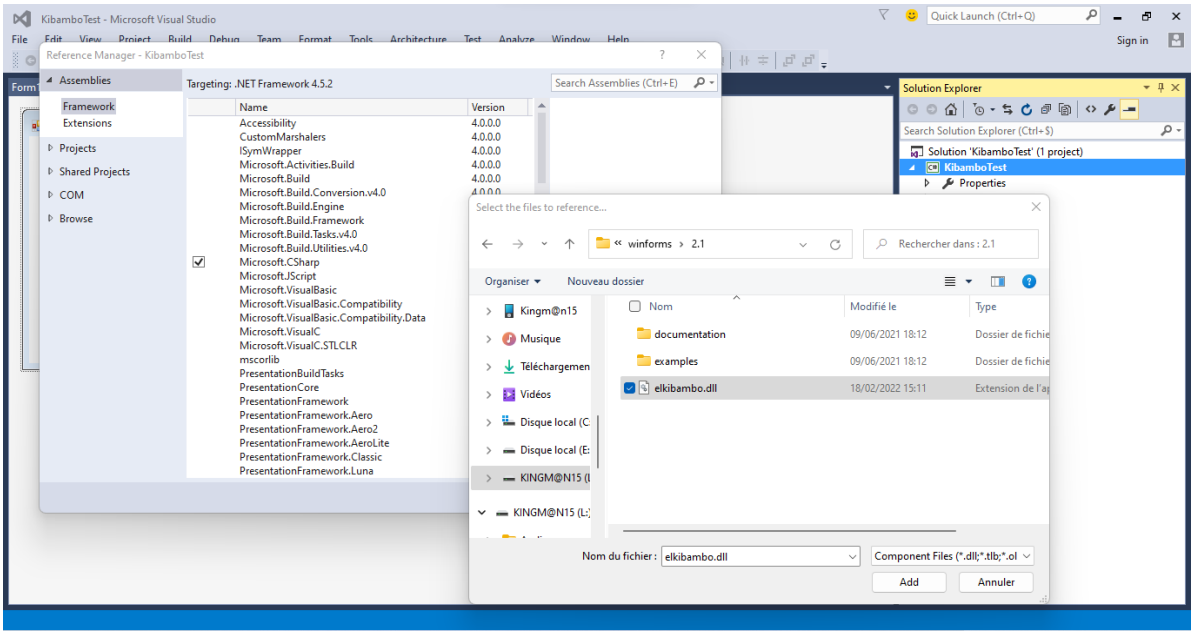
Ajoutons maintenant la référence à la bibliothèque El Kibambo. Pour cela, faites un clic droit sur le nom du projet, choisissez l'option « Ajouter », ensuite « Référence ... ».



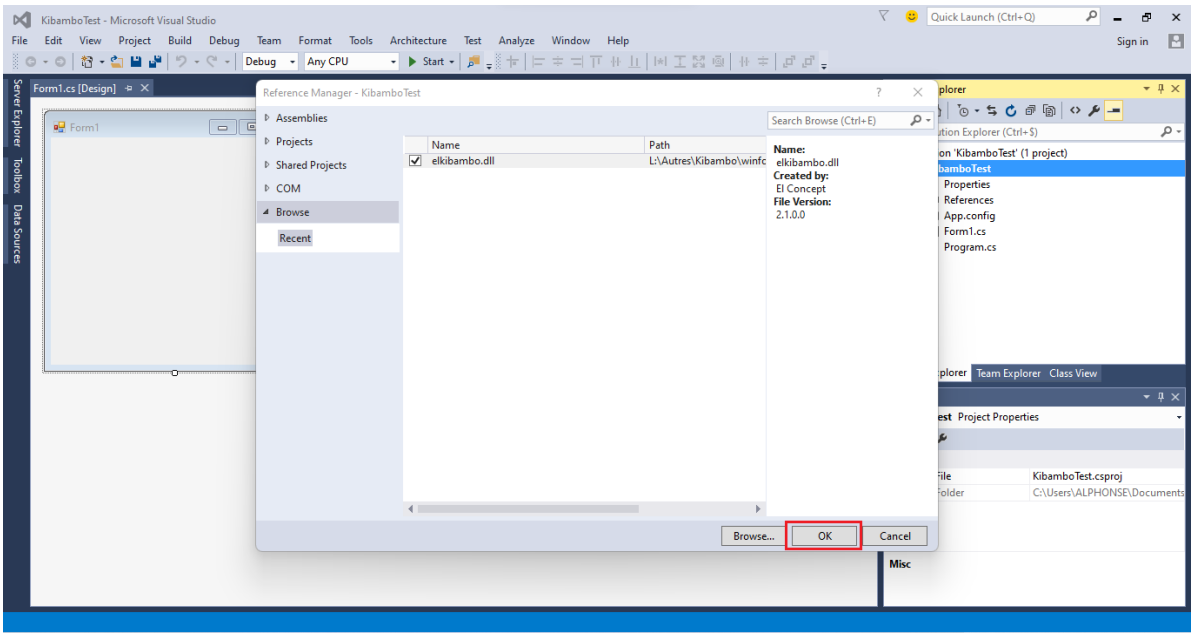
En cliquant sur l'option « Référence ... », Visual Studio vous affichera une interface semblable à :



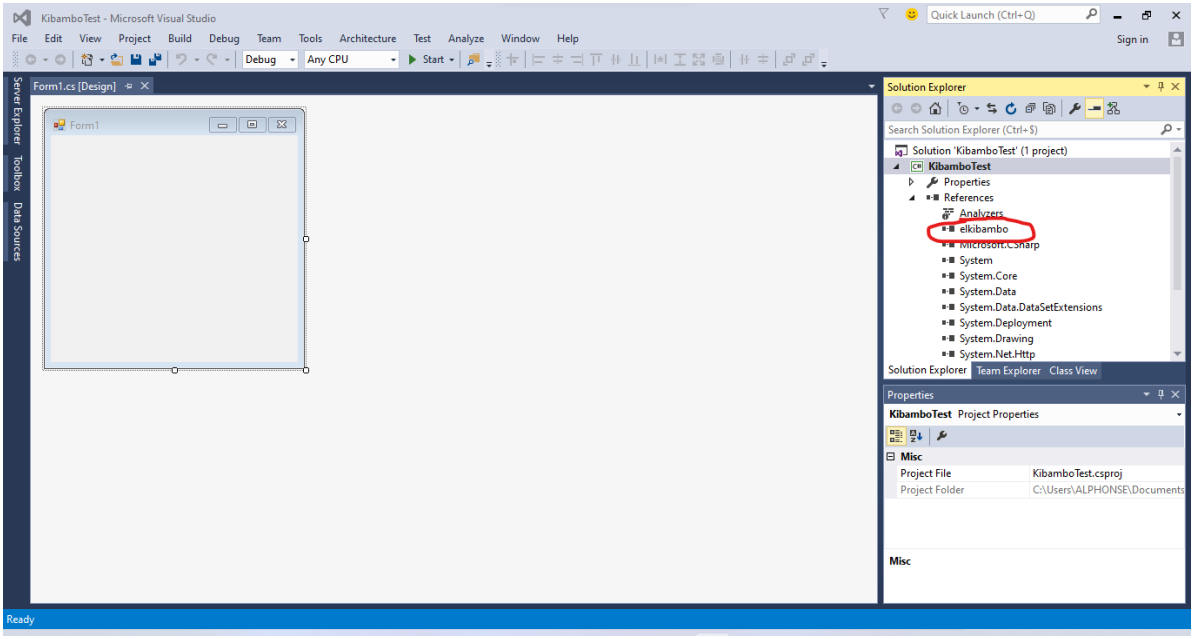
Appuyer sur le bouton « Parcourir ... », cela va vous afficher l'explorateur de fichiers afin de pouvoir choisir le fichier dll de la bibliothèque.



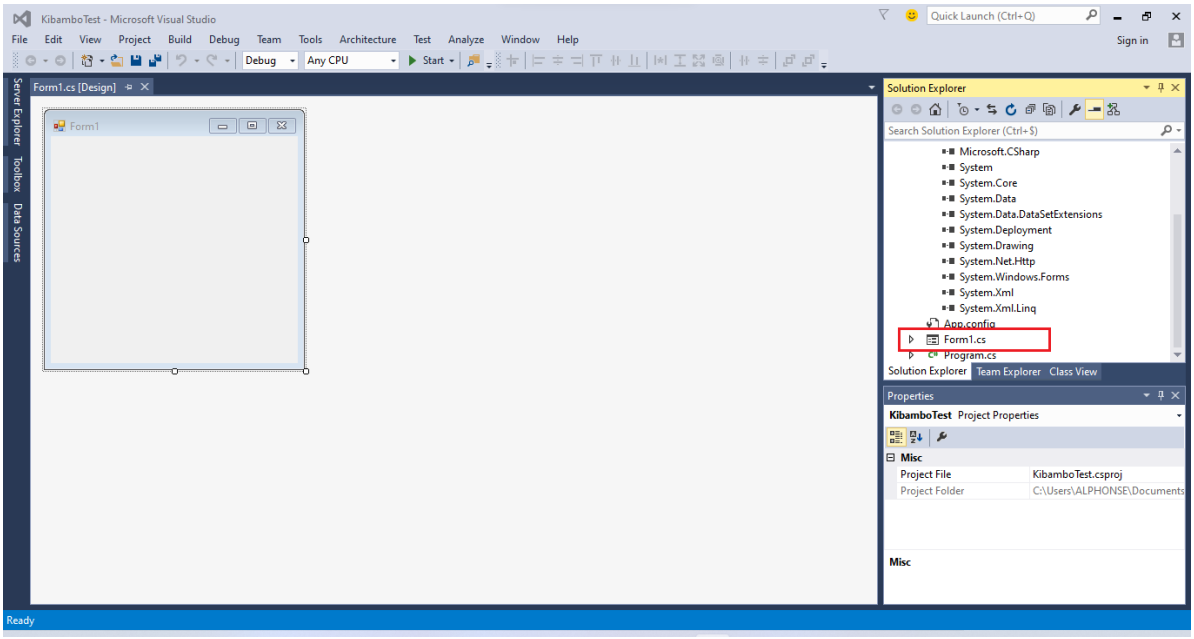
Appuyer sur le bouton « Ajouter », vous aurez une interface semblable à :



Appuyez sur le bouton « OK » pour finaliser l'ajout de référence à la bibliothèque.



Maintenant, ouvrez le fichier « Form1.cs » :



Remplacez le code du fichier « Form1.cs » par le suivant :

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Drawing;
using System.Windows.Forms;
using ElKibambo;

namespace KibamboTest
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        DataGridView dgvPersons;
        DataGridView dgvSearch;

        GroupBox gbSearch;
```

```
        Button btnShowAll;
        Button btnSearch;

        Kibambo kibambo;

        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            InitializeControls();
        }

        private void InitializeControls()
        {
            dgvPersons = new DataGridView();
            dgvSearch = new DataGridView();

            gbSearch = new GroupBox();

            btnShowAll = new Button();
            btnSearch = new Button();

            ((ISupportInitialize)(dgvPersons)).BeginInit();
            ((ISupportInitialize)(dgvSearch)).BeginInit();

            gbSearch.SuspendLayout();
            SuspendLayout();

            // On s'assure d'un non-chevauchement des éventuels contrôles
ajoutés par l'utilisateur depuis le concepteur de vues
            // A effacer au besoin …
            Controls.Clear();

            //
            // dgvcs1
            //
            var dgvcs1 = new DataGridViewCellStyle()
            {
                Alignment = DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter,
                BackColor = SystemColors.Control,
                Font = new Font("Trebuchet MS", 9F, FontStyle.Bold,
GraphicsUnit.Point, 0),
                ForeColor = SystemColors.WindowText,
                SelectionBackColor = SystemColors.Highlight,
                SelectionForeColor = SystemColors.HighlightText,
                WrapMode = DataGridViewTriState.True
            };

            //
            // dgvcs2
            //
            var dgvcs2 = new DataGridViewCellStyle()
            {
                Font = new Font("Segoe UI", 9F, FontStyle.Regular,
GraphicsUnit.Point, 0)
            };

            //
            // dgvPersons
```

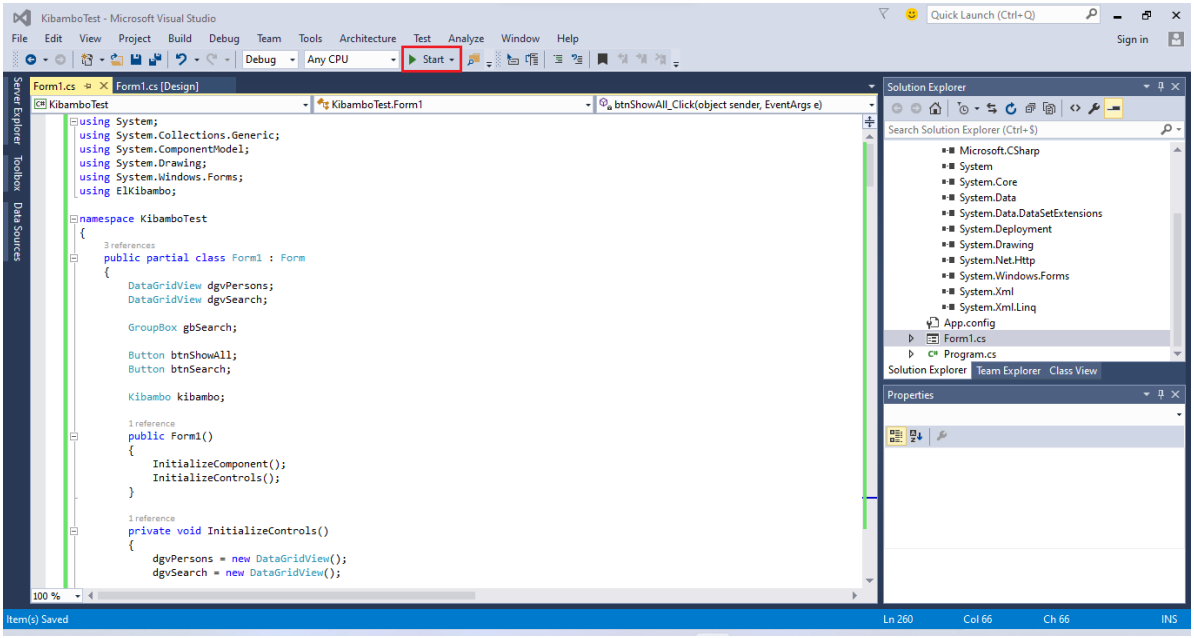
```
            //
            dgvPersons.AllowUserToAddRows = false;
            dgvPersons.AllowUserToDeleteRows = false;
            dgvPersons.AllowUserToResizeColumns = false;
            dgvPersons.AllowUserToResizeRows = false;
            dgvPersons.Anchor = ((AnchorStyles.Top | AnchorStyles.Bottom) |
AnchorStyles.Left) | AnchorStyles.Right;
            dgvPersons.AutoSizeColumnsMode =
DataGridViewAutoSizeColumnsMode.Fill;
            dgvPersons.BackgroundColor = Color.White;
            dgvPersons.BorderStyle = BorderStyle.Fixed3D;
            dgvPersons.ColumnHeadersDefaultCellStyle = dgvcs1;
            dgvPersons.ColumnHeadersHeightSizeMode =
DataGridViewColumnHeadersHeightSizeMode.AutoSize;
            dgvPersons.EditMode = DataGridViewEditMode.EditProgrammatically;
            dgvPersons.Location = new Point(12, 12);
            dgvPersons.MultiSelect = false;
            dgvPersons.RowHeadersVisible = false;
            dgvPersons.RowsDefaultCellStyle = dgvcs2;
            dgvPersons.ScrollBars = ScrollBars.Vertical;
            dgvPersons.SelectionMode = DataGridViewSelectionMode.FullRowSelect;
            dgvPersons.Size = new Size(470, 358);
            dgvPersons.TabIndex = 0;

            //
            // dgvSearch
            //
            dgvSearch.Anchor = (AnchorStyles.Top | AnchorStyles.Left) |
AnchorStyles.Right;
            dgvSearch.BackgroundColor = Color.White;
            dgvSearch.BorderStyle = BorderStyle.Fixed3D;
            dgvSearch.ColumnHeadersHeightSizeMode =
DataGridViewColumnHeadersHeightSizeMode.AutoSize;
            dgvSearch.Location = new Point(10, 19);
            dgvSearch.Size = new Size(268, 111);
            dgvSearch.TabIndex = 1;

            //
            // btnShowAll
            //
            btnShowAll.Anchor = AnchorStyles.Top | AnchorStyles.Right;
            btnShowAll.Location = new Point(106, 136);
            btnShowAll.Size = new Size(83, 23);
            btnShowAll.TabIndex = 3;
            btnShowAll.Text = "Tous afficher";
            btnShowAll.UseVisualStyleBackColor = true;
            btnShowAll.Click += btnShowAll_Click;

            //
            // btnSearch
            //
            btnSearch.Anchor = AnchorStyles.Top | AnchorStyles.Right;
            btnSearch.Location = new Point(195, 136);
            btnSearch.Size = new Size(83, 23);
            btnSearch.TabIndex = 2;
            btnSearch.Text = "Chercher";
            btnSearch.UseVisualStyleBackColor = true;
            btnSearch.Click += btnSearch_Click;
```

```
            //
            // gbSearch
            //
            gbSearch.Anchor = AnchorStyles.Top | AnchorStyles.Right;
            gbSearch.Controls.Add(btnShowAll);
            gbSearch.Controls.Add(btnSearch);
            gbSearch.Controls.Add(dgvSearch);
            gbSearch.Font = new Font("Segoe UI", 8.25F, FontStyle.Regular,
GraphicsUnit.Point, 0);
            gbSearch.Location = new Point(490, 12);
            gbSearch.Size = new Size(286, 170);
            gbSearch.TabIndex = 2;
            gbSearch.TabStop = false;
            gbSearch.Text = "Recherche";

            //
            // Form1
            //
            AutoScaleDimensions = new SizeF(6F, 13F);
            AutoScaleMode = AutoScaleMode.Font;
            BackColor = Color.White;
            ClientSize = new Size(789, 385);
            Controls.Add(gbSearch);
            Controls.Add(dgvPersons);
            Text = "El Kibambo - Illustration";
            Load += new EventHandler(Form1_Load);
            StartPosition = FormStartPosition.CenterScreen;

            ((ISupportInitialize)(dgvPersons)).EndInit();
            ((ISupportInitialize)(dgvSearch)).EndInit();

            gbSearch.ResumeLayout(false);
            ResumeLayout(false);
        }

        private void InitializeDgvPersonnes()
        {
            // Ajout des colonnes
            dgvPersons.Columns.Add("registration_number", "Matricule");
            dgvPersons.Columns.Add("first_name", "Prénom");
            dgvPersons.Columns.Add("last_name", "Nom");
            dgvPersons.Columns.Add("age", "Age");

            // Objets "Person" à afficher dans la grille de données
            var persons = new List<Person>
            {
                new Person("0001", "Michael", "Kyungu Ilunga", 21),
                new Person("0002", "Emmanuel", "Ilunga Ndalamba", 25),
                new Person("0003", "Jonathan", "Mulimbi Somwe", 22),
                new Person("0004", "Gloria", "Ngombe Kibambo", 20),
                new Person("0005", "Achille", "Mutombo Mubakilay", 22),
                new Person("0006", "Marc", "Kyalika Musomena", 23),
                new Person("0007", "Martin", "Manama Kabeya", 26),
                new Person("0008", "Ornellah", "Masengo Mutoni", 20),
                new Person("0009", "Elie", "Ebukeya Tshombe", 22),
                new Person("0010", "Françoise", "Ebukeya Lukonde", 15),
                new Person("0011", "Hansvané", "Kashala Kahilu", 23),
```

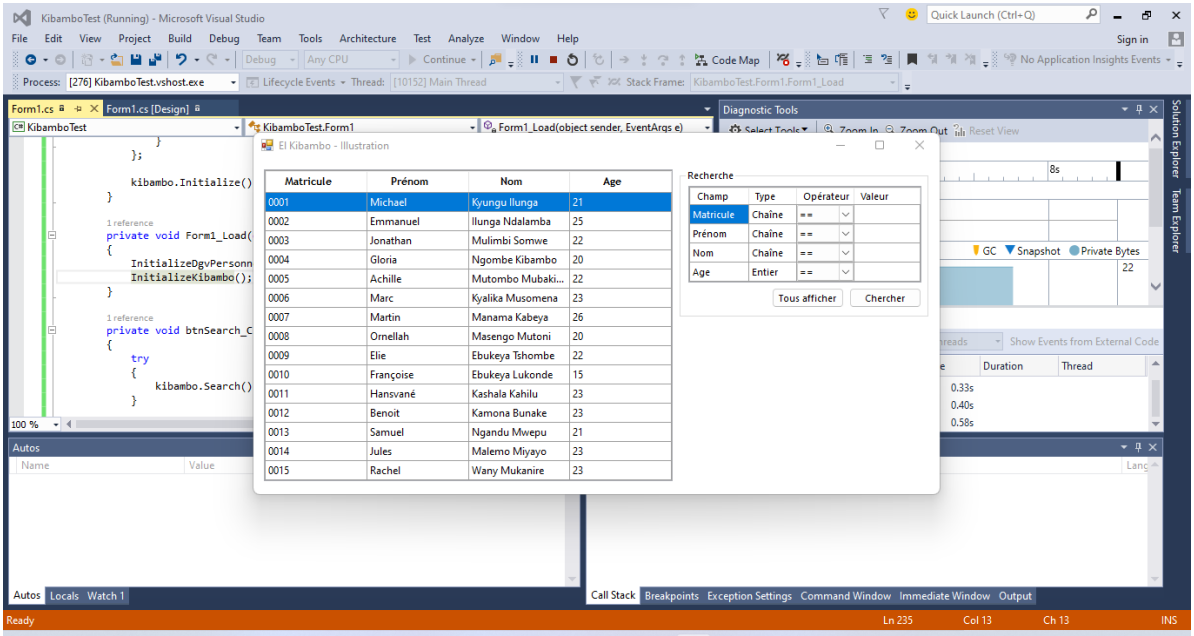
```
                new Person("0012", "Benoit", "Kamona Bunake", 23),
                new Person("0013", "Samuel", "Ngandu Mwepu", 21),
                new Person("0014", "Jules", "Malemo Miyayo", 23),
                new Person("0015", "Rachel", "Wany Mukanire", 23)
            };

            // Ajout des données dans la grille de données
            foreach (Person person in persons)
            {
                dgvPersons.Rows.Add(
                    person.RegistrationNumber,
                    person.FirstName,
                    person.LastName,
                    person.Age
                );
            }
        }

        private void InitializeKibambo()
        {
            kibambo = new Kibambo(dgvPersons, dgvSearch, true)
            {
                Columns = new KibamboColumn[]
                {
                    new KibamboColumn("registration_number", "Matricule")
                    {
                        Operators = new[] { "==", "!=" }
                    },

                    new KibamboColumn("age", "Age", KibamboColumnType.Numeric,
"Entier", new string[] { "==", "<", ">", "<=", ">=", "!=" })
                },

                SearchHandler = delegate (DataGridViewRow row)
                {
                    // On choisit de rendre invisible les lignes n'ayant pas
satisfait aux critères de recherche.
                    // Mais vous pouvez néanmoins faire autre chose, par exemple
changer la couleur, etc.
                    row.Visible = false;
                },

                CancelSearchHandler = delegate (DataGridViewRow row)
                {
                    // Comme nous avons masqué les lignes n'ayant pas satisfait
aux critères de recherche lors de la recherche, il semble logique que nous
puissions les ré-affichées lorsqu'on voudra annuler la recherche faite.
                    // Nous devons donc remettre la ligne à son état initial
avant la recherche.
                    row.Visible = true;
                }
            };

            kibambo.Initialize();
        }

        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
```

```
            InitializeDgvPersonnes();
            InitializeKibambo();
        }

        private void btnSearch_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            try
            {
                kibambo.Search();
            }

            catch (KibamboException ex)
            {
                switch (ex.ErrorCode)
                {
                    case KibamboErrorCode.ValueMustBeNumeric:
                        MessageBox.Show("Vous devez saisir une valeur de type
numérique pour la colonne de type numérique !", "Erreur de saisie",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
                        break;

                    default:
                        MessageBox.Show("Une erreur est survenue lors de la
recherche. Le message d'erreur est " + ex.Message + " !", "Erreur lors de la
recherche", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
                        break;
                }
            }
        }

        private void btnShowAll_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            kibambo.CancelSearch();
        }

        public class Person
        {
            public string RegistrationNumber { get; set; }
            public string FirstName { get; set; }
            public string LastName { get; set; }
            public int Age { get; set; }

            public Person(string registrationNumber, string firstName, string
lastName, int age)
            {
                RegistrationNumber = registrationNumber;
                FirstName = firstName;
                LastName = lastName;
                Age = age;
            }
        }
    }
}
```

Exécutez l'application en appuyant sur le bouton « Démarrer » ou grâce à la touche de fonction F5 :



Résultat :



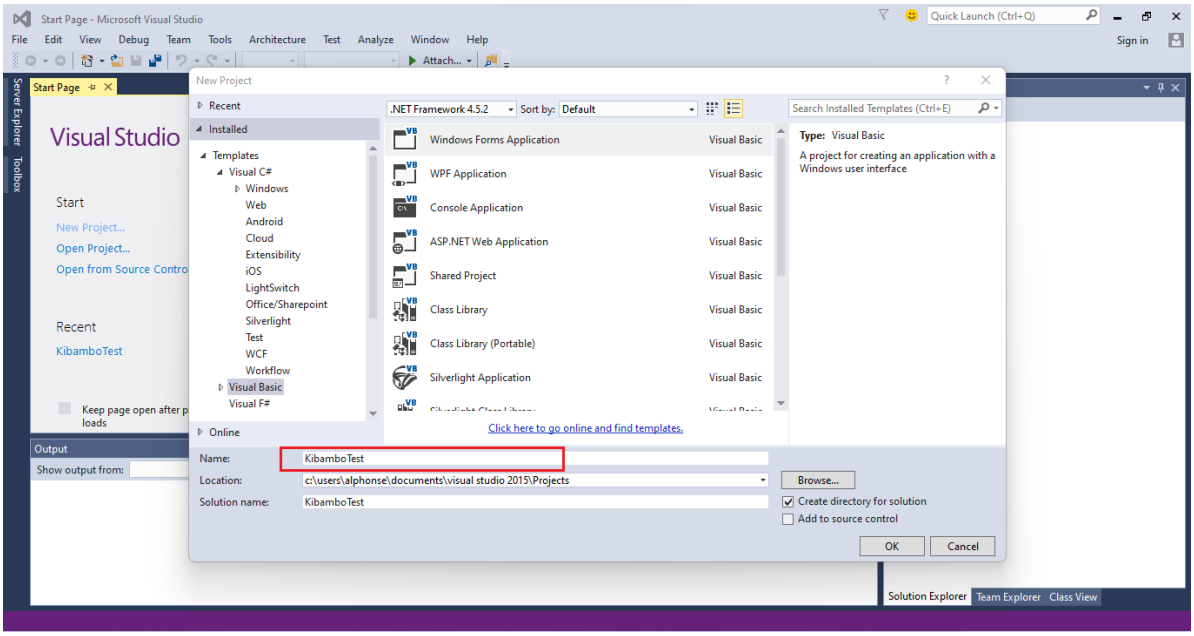
On pouvait utiliser une syntaxe concise grâce aux expressions lambda lors de l'instanciation de l'objet `Kibambo` :

```
kibambo = new Kibambo(dgvPersons, dgvSearch, true)
{
    Columns = new KibamboColumn[]
    {
        new KibamboColumn("registration_number", "Matricule")
        {
            Operators = new[] { "==", "!=" }
        },

        new KibamboColumn("age", "Age", KibamboColumnType.Numeric, "Entier", new
string[] { "==", "<", ">", "<=", ">=", "!=" })
    },

    SearchHandler = (row) => row.Visible = false,
    CancelSearchHandler = (row) => row.Visible = true
};
```

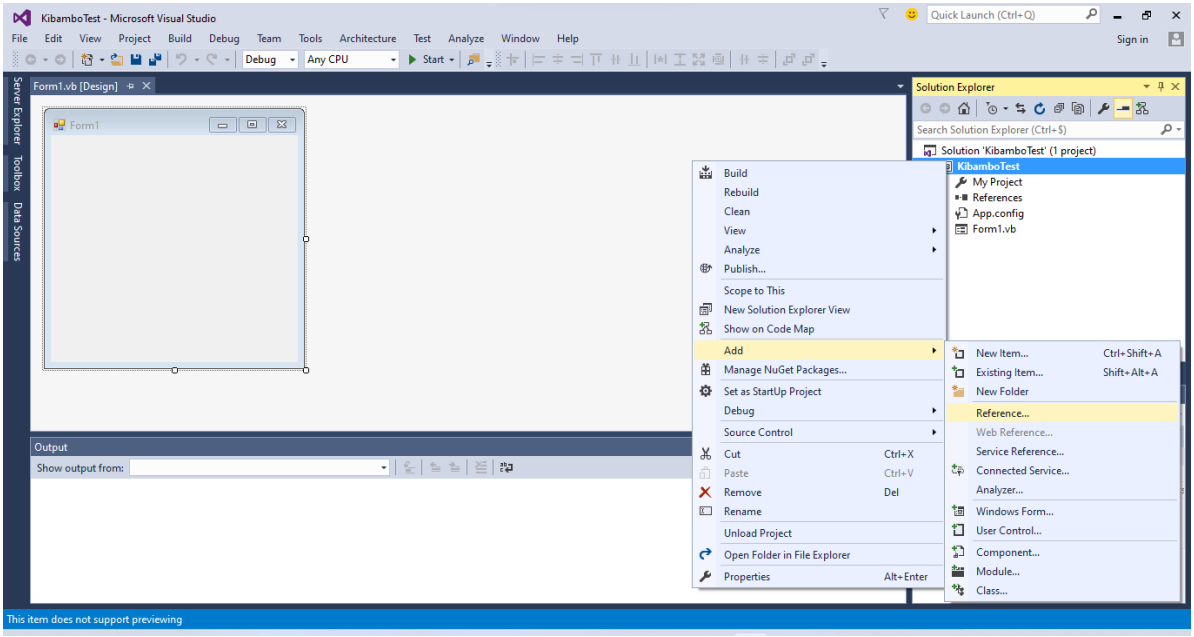
Mise en oeuvre - VB .NET)

Dans cette section, nous allons créer un programme VB.NET Windows Forms illustrant l'implémentation de la bibliothèque El Kibambo. Nous allons utiliser comme IDE « Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 ».

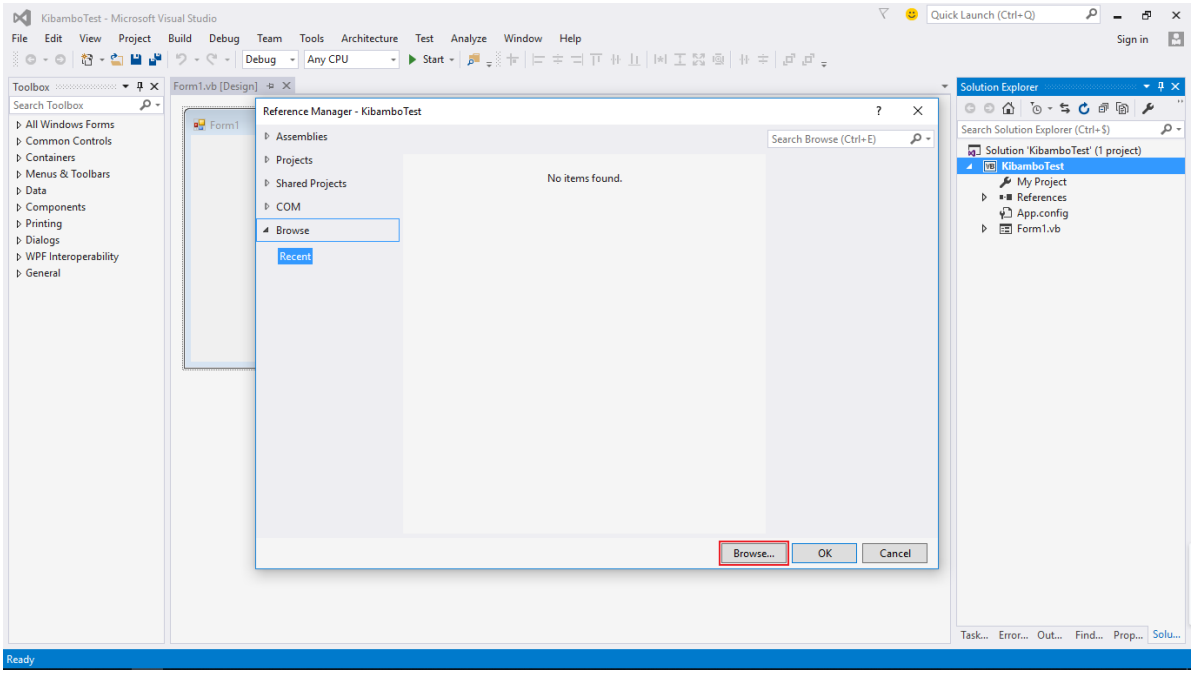
Créons un nouveau projet VB.NET Windows Forms que nous nommons « KibamboTest ».



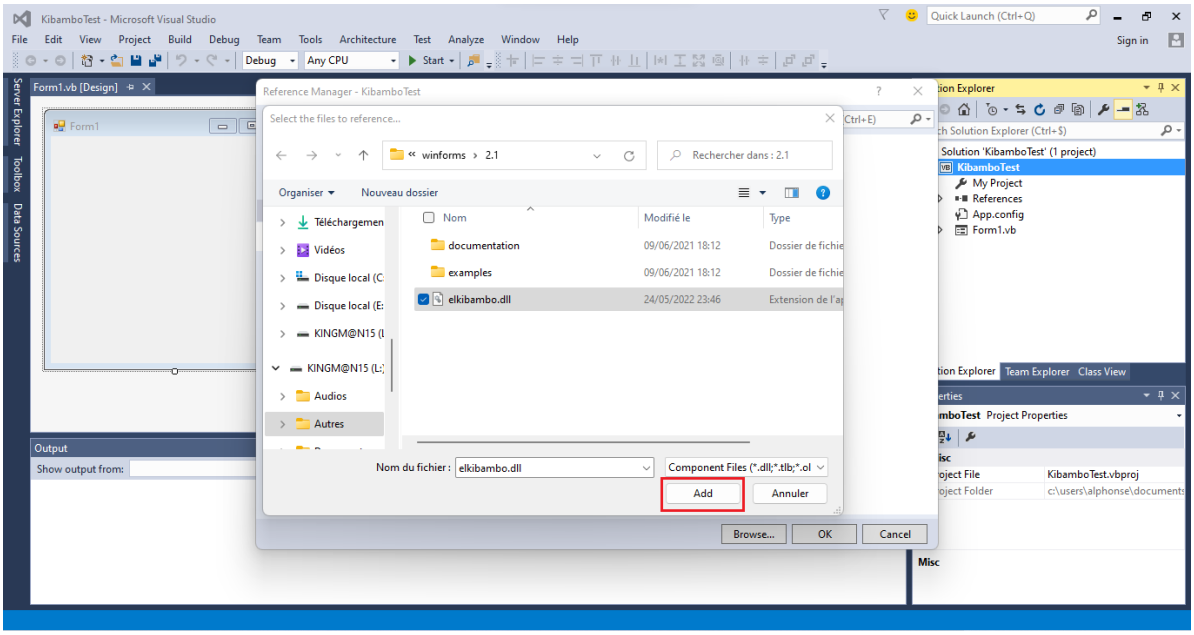
Ajoutons maintenant la référence à la bibliothèque El Kibambo. Pour cela, faites un clic droit sur le nom du projet, choisissez l'option « Ajouter », ensuite « Référence ... ».



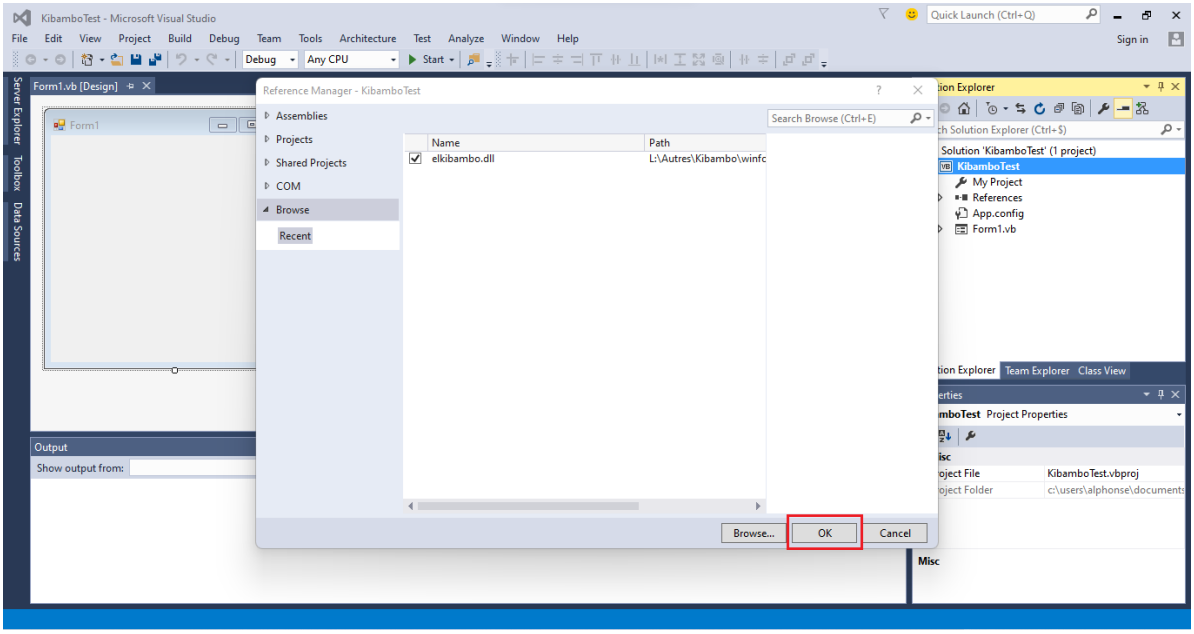
En cliquant sur l'option « Référence ... », Visual Studio vous affichera une interface semblable à :



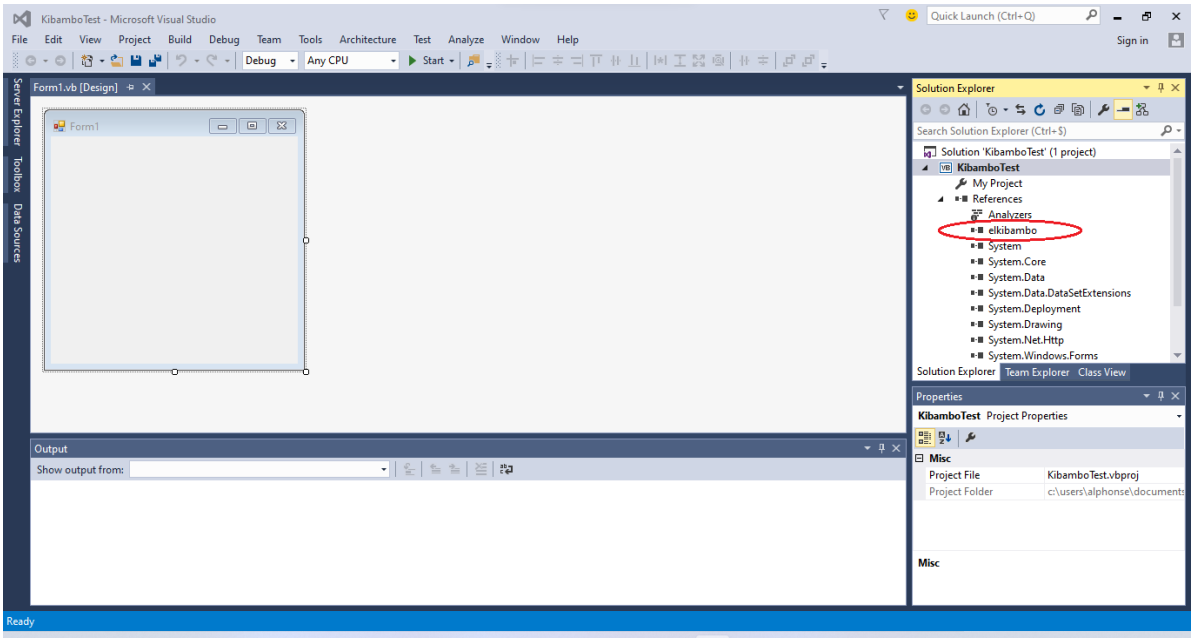
Appuyer sur le bouton « Parcourir … », cela va vous afficher l'explorateur de fichiers afin de pouvoir choisir le fichier dll de la bibliothèque.



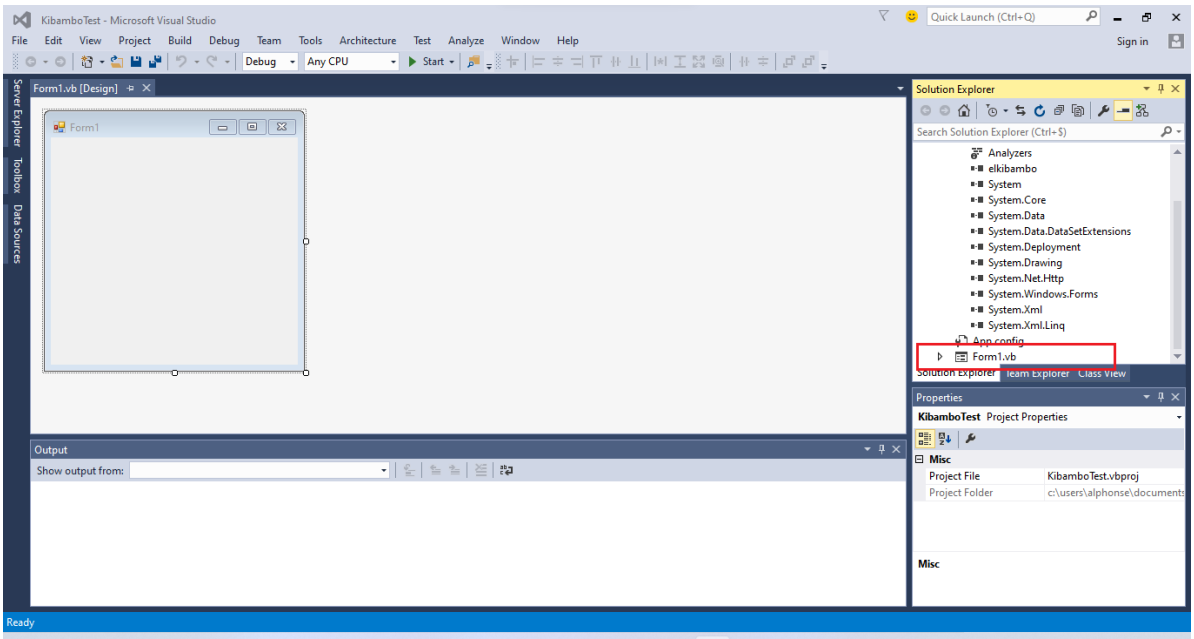
Appuyer sur le bouton « Ajouter », vous aurez l'interface suivante :



Appuyez sur le bouton « OK » pour finaliser l'ajout de référence à la bibliothèque.



Maintenant, ouvrez le fichier « Form1.vb » :



Remplacez le code du fichier « Form1.vb » par le suivant :

```
Imports ElKibambo
Imports System.ComponentModel

Public Class Form1
    Dim dgvPersons As DataGridView
    Dim dgvSearch As DataGridView

    Dim gbSearch As GroupBox

    Dim btnShowAll As Button
    Dim btnSearch As Button

    Dim kibambo As Kibambo

    Private Sub Form1_Load(sender As Object, e As EventArgs) Handles MyBase.Load
        InitializeControls()

        InitializeDgvData()
        LoadData()
        InitializeKibambo()
    End Sub

    Private Sub InitializeControls()
        Dim dgvcs1 As New DataGridViewCellStyle
        Dim dgvcs2 As New DataGridViewCellStyle

        dgvPersons = New DataGridView()
        dgvSearch = New DataGridView()

        gbSearch = New GroupBox()

        btnShowAll = New Button()
        btnSearch = New Button()

        CType(dgvPersons, ISupportInitialize).BeginInit()
        CType(dgvSearch, ISupportInitialize).BeginInit()

        gbSearch.SuspendLayout()
        SuspendLayout()

        ' On s'assure d'un non-chevauchement des éventuels contrôles ajoutés par
l'utilisateur depuis le concepteur de vues
        ' A effacer au besoin …
        Controls.Clear()

        '
        ' dgvcs1
        '
        dgvcs1.Alignment = DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter
        dgvcs1.BackColor = SystemColors.Control
        dgvcs1.Font = New Font("Trebuchet MS", 9.0!, FontStyle.Bold,
GraphicsUnit.Point, CType(0, Byte))
        dgvcs1.ForeColor = SystemColors.WindowText
        dgvcs1.SelectionBackColor = SystemColors.Highlight
        dgvcs1.SelectionForeColor = SystemColors.HighlightText
```

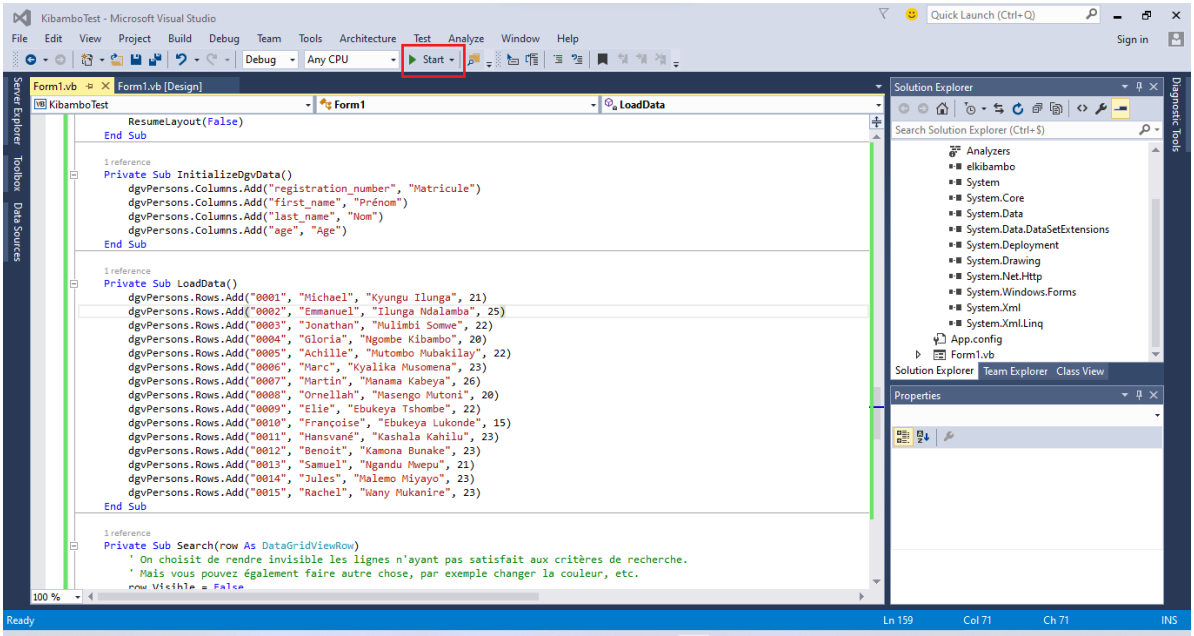
```
        dgvcs1.WrapMode = DataGridViewTriState.True

        '
        ' dgvcs2
        '
        dgvcs2.Font = New Font("Segoe UI", 9.0!, FontStyle.Regular,
GraphicsUnit.Point, CType(0, Byte))

        '
        ' dgvPersons
        '
        dgvPersons.AllowUserToAddRows = False
        dgvPersons.AllowUserToDeleteRows = False
        dgvPersons.AllowUserToResizeColumns = False
        dgvPersons.AllowUserToResizeRows = False
        dgvPersons.Anchor = CType((((AnchorStyles.Top Or AnchorStyles.Bottom) _
            Or AnchorStyles.Left) _
            Or AnchorStyles.Right), AnchorStyles)
        dgvPersons.AutoSizeColumnsMode = DataGridViewAutoSizeColumnsMode.Fill
        dgvPersons.BackgroundColor = Color.White
        dgvPersons.BorderStyle = BorderStyle.Fixed3D
        dgvPersons.ColumnHeadersDefaultCellStyle = dgvcs1
        dgvPersons.ColumnHeadersHeightSizeMode =
DataGridViewColumnHeadersHeightSizeMode.AutoSize
        dgvPersons.EditMode = DataGridViewEditMode.EditProgrammatically
        dgvPersons.Location = New Point(12, 12)
        dgvPersons.MultiSelect = False
        dgvPersons.RowHeadersVisible = False
        dgvPersons.RowsDefaultCellStyle = dgvcs2
        dgvPersons.ScrollBars = ScrollBars.Vertical
        dgvPersons.SelectionMode = DataGridViewSelectionMode.FullRowSelect
        dgvPersons.Size = New Size(433, 336)
        dgvPersons.TabIndex = 0

        '
        ' dgvSearch
        '
        dgvSearch.Anchor = CType(((AnchorStyles.Top Or AnchorStyles.Left) _
            Or AnchorStyles.Right), AnchorStyles)
        dgvSearch.BackgroundColor = Color.White
        dgvSearch.BorderStyle = BorderStyle.Fixed3D
        dgvSearch.ColumnHeadersHeightSizeMode =
DataGridViewColumnHeadersHeightSizeMode.AutoSize
        dgvSearch.Location = New Point(10, 19)
        dgvSearch.Size = New Size(268, 111)
        dgvSearch.TabIndex = 1

        '
        ' btnShowAll
        '
        btnShowAll.Anchor = CType((AnchorStyles.Top Or AnchorStyles.Right),
AnchorStyles)
        btnShowAll.Location = New Point(106, 136)
        btnShowAll.Size = New Size(83, 23)
        btnShowAll.TabIndex = 3
        btnShowAll.Text = "Tous afficher"
        btnShowAll.UseVisualStyleBackColor = True
        AddHandler btnShowAll.Click, AddressOf btnShowAll_Click
```

```
        '
        ' btnSearch
        '
        btnSearch.Anchor = CType((AnchorStyles.Top Or AnchorStyles.Right),
AnchorStyles)
        btnSearch.Location = New Point(195, 136)
        btnSearch.Size = New Size(83, 23)
        btnSearch.TabIndex = 2
        btnSearch.Text = "Chercher"
        btnSearch.UseVisualStyleBackColor = True
        AddHandler btnSearch.Click, AddressOf btnSearch_Click

        '
        ' gbSearch
        '
        gbSearch.Anchor = CType((AnchorStyles.Top Or AnchorStyles.Right),
AnchorStyles)
        gbSearch.Controls.Add(btnShowAll)
        gbSearch.Controls.Add(btnSearch)
        gbSearch.Controls.Add(dgvSearch)
        gbSearch.Font = New Font("Segoe UI", 8.25!, FontStyle.Regular,
GraphicsUnit.Point, CType(0, Byte))
        gbSearch.Location = New Point(451, 12)
        gbSearch.Size = New Size(286, 170)
        gbSearch.TabIndex = 2
        gbSearch.TabStop = False
        gbSearch.Text = "Recherche"

        '
        ' Form1
        '
        AutoScaleDimensions = New SizeF(6.0!, 13.0!)
        AutoScaleMode = AutoScaleMode.Font
        BackColor = Color.White
        ClientSize = New Size(750, 360)
        Controls.Add(gbSearch)
        Controls.Add(dgvPersons)
        Text = "El Kibambo - Illustration"
        StartPosition = FormStartPosition.CenterScreen

        CType(dgvPersons, ISupportInitialize).EndInit()
        CType(dgvSearch, ISupportInitialize).EndInit()

        gbSearch.ResumeLayout(False)
        ResumeLayout(False)
    End Sub

    Private Sub InitializeDgvData()
        dgvPersons.Columns.Add("registration_number", "Matricule")
        dgvPersons.Columns.Add("first_name", "Prénom")
        dgvPersons.Columns.Add("last_name", "Nom")
        dgvPersons.Columns.Add("age", "Age")
    End Sub

    Private Sub LoadData()
        dgvPersons.Rows.Add("0001", "Michael", "Kyungu Ilunga", 21)
        dgvPersons.Rows.Add("0002", "Emmanuel", "Ilunga Ndalamba", 25)
```

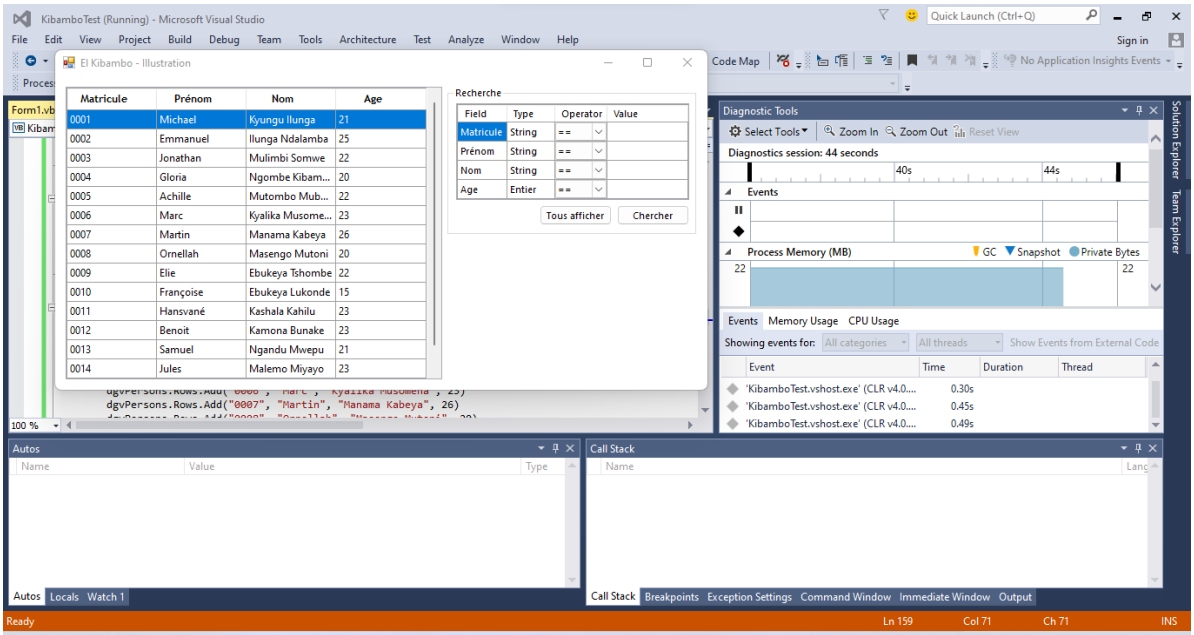
```
        dgvPersons.Rows.Add("0003", "Jonathan", "Mulimbi Somwe", 22)
        dgvPersons.Rows.Add("0004", "Gloria", "Ngombe Kibambo", 20)
        dgvPersons.Rows.Add("0005", "Achille", "Mutombo Mubakilay", 22)
        dgvPersons.Rows.Add("0006", "Marc", "Kyalika Musomena", 23)
        dgvPersons.Rows.Add("0007", "Martin", "Manama Kabeya", 26)
        dgvPersons.Rows.Add("0008", "Ornellah", "Masengo Mutoni", 20)
        dgvPersons.Rows.Add("0009", "Elie", "Ebukeya Tshombe", 22)
        dgvPersons.Rows.Add("0010", "Françoise", "Ebukeya Lukonde", 15)
        dgvPersons.Rows.Add("0011", "Hansvané", "Kashala Kahilu", 23)
        dgvPersons.Rows.Add("0012", "Benoit", "Kamona Bunake", 23)
        dgvPersons.Rows.Add("0013", "Samuel", "Ngandu Mwepu", 21)
        dgvPersons.Rows.Add("0014", "Jules", "Malemo Miyayo", 23)
        dgvPersons.Rows.Add("0015", "Rachel", "Wany Mukanire", 23)
    End Sub

    Private Sub Search(row As DataGridViewRow)
        ' On choisit de rendre invisible les lignes n'ayant pas satisfait aux
critères de recherche.
        ' Mais vous pouvez également faire autre chose, par exemple changer la
couleur, etc.
        row.Visible = False
    End Sub

    Private Sub ShowAll(row As DataGridViewRow)
        ' Comme les lignes ont été cachées lors de la recherche, il paraît
logique que l'on puisse les réafficher lorsqu'on décide d'annuler une recherche
faite.
        ' Il faut donc remettre la ligne à son état initial avant la recherche.
        row.Visible = True
    End Sub

    Private Sub InitializeKibambo()
        Dim kcm As New KibamboColumn("registration_number", "Matricule")
        kcm.Operators = {"==", "!="}

        Dim kca As New KibamboColumn("age", "Age", KibamboColumnType.Numeric,
"Entier", {"==", "<", ">", "<=", ">=", "!="})

        kibambo = New Kibambo(
            dgvPersons,
            dgvSearch,
            New KibamboColumn() {
                kcm,
                kca
            },
            AddressOf Search,
            AddressOf ShowAll,
            True
        )

        kibambo.Initialize()
    End Sub

    Private Sub btnSearch_Click(sender As Object, e As EventArgs)
        Try
            kibambo.Search()
        Catch ex As KibamboException
            Select Case ex.ErrorCode
```

```
                Case KibamboErrorCode.ValueMustBeNumeric
                    MessageBox.Show("Vous devez saisir une valeur de type
numérique pour la colonne de type numérique !", "Erreur de saisie",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error)

                Case Else
                    MessageBox.Show("Une erreur est survenue lors de la
recherche. Le message d'erreur est " + ex.Message + " !", "Erreur de saisie",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error)
            End Select
        End Try
    End Sub

    Private Sub btnShowAll_Click(sender As Object, e As EventArgs)
        kibambo.CancelSearch()
    End Sub
End Class
```

Exécutez l'application en appuyant sur le bouton « Démarrer » ou grâce à la touche « F5 » :



Résultat :



Historique

La bibliothèque El Kibambo est née d'un constat fait par Michael KYUNGU ILUNGA, alors étudiant en deuxième graduat de l'Institut Supérieur Pédagogique de Lubumbashi. Son constat était la façon dont étaient implémentées les fonctionnalités de recherche dans les programmes Windows Forms. Il a constaté la façon dont ses collègues et étudiants de promotion (supérieure également) arrivait à implémenter les fonctionnalités de recherche, et leur façon de procéder ne donnait pas à l'utilisateur final la possibilité d'effectuer des recherches multicolonnes sur des grilles de données dans les programmes .NET Windows Forms avec le langage de programmation VB.NET, mais aussi C#.

Au fait, imaginons une grille de données contenant les données sur des personnes, par exemple « matricule », « nom », « prénom ». A l'ISP/L'SHI, les fonctionnalités de recherche ne permettaient qu'une recherche sur la colonne servant d'identifiant, comme la colonne « matricule » dans l'exemple ci-dessus. Pour d'autres, vous avez la possibilité d'effectuer des recherches sur n'importe quelle colonne, néanmoins sur une et une seule colonne. Ainsi dans l'exemple ci-dessus, c'est à vous de choisir, voulez-vous rechercher par « matricule » ? Par « nom » ? Ou par « prénom » ? Mais jamais sur plus d'une colonne à la fois, et les tests de recherche étaient limités qu'à une égalité pure et simple.

Pour Michael KYUNGU ILUNGA, l'idée était celle de permettre à l'utilisateur final d'effectuer des recherches multicolonnes, et dont le type de comparaison n'est pas limité qu'à l'égalité.

Lors d'un travail pratique ayant comme but la création d'un programme complet de gestion, travail pratique du cours de VB.NET alors dispensé par l'assistant Deogratias KITENGE KALUME, Michael KYUNGU ILUNGA décida de passer à l'action mais le résultat ne fut pas assez élogieux.

Il décida alors de faire appel à deux de ses collègues pour pouvoir relever le défi ensemble : Benoit KAMONA BUNAKE et Samuel NGANDU MWEPU. Pendant deux jours, Michael KYUNGU ILUNGA et Benoit KAMONA BUNAKE (Samuel NGANDU MWEPU n'ayant pas répondu favorablement) travaillèrent sur un projet alors nommé « Recherche avancée ».

Il s'agissait d'un programme Windows Forms écrit en C# qui permettrait une recherche multicolonnes et avec plusieurs tests de comparaison sur des données provenant des bases de données relationnelles (avec le système de gestion de bases de données MySQL). Au démarrage, il vous demande de choisir une table parmi celles d'une base de données, base de données ayant été spécifiée en dur dans le code. Vous choisissez une table, il vous affiche une grille contenant toutes les données de la table choisie et une autre grille vous permettant d'effectuer les opérations de recherche. Pour pouvoir effectuer la recherche, le programme générait une requête SQL permettant de parfaire la recherche. Dans cette requête SQL, une simple clause « WHERE » était spécifié pour les colonnes dans lesquelles l'utilisateur a saisi une valeur mais aussi l'opérateur de comparaison choisi. Cette forte dépendance envers SQL était la plus grande difficulté.

C'est ainsi, Michael KYUNGU ILUNGA, en se basant sur ce programme, travailla sur un projet de bibliothèque .NET qu'on pourrait utiliser sans recourir obligatoirement à SQL, projet qu'il nomma alors « El Search ».

Les premières versions ne sont jamais sorties en version alpha, c'était juste des versions beta limitées à des utilisations personnelles de Michael KYUNGU ILUNGA, et d'un de ses proches camarades de promotion, Hans KASHALA KAHILU. Néanmoins, la version 2.1 est la première version alpha de la bibliothèque El Kibambo.

La bibliothèque a été annoncée officiellement le 5 janvier 2021 sous le nom « El Search », la bibliothèque a subi plusieurs phases de test et a été renommée « El Kibambo » mi 2021.

Le mot « Kibambo » vient de Gloria NGOMBE KIBAMBO, une collègue de premier plan à Michael KYUNGU ILUNGA. Pourquoi ce choix de nom ? Eh bien, pour mille et une raison [...] =)