

Instrukcja tworzenia aplikacji bazodanowej opartej o technologię Oracle i platformę .NET

Aby móc uzyskać dostęp do bazy danych z zewnętrznych aplikacji, w tym wypadku aplikacji .NET, niezbędne jest wykonanie szeregu czynności. Poniżej przedstawiono krok po kroku jak uruchomić prostą aplikację łączącą się z bazą danych:

1. Oracle Data Access Components (ODAC), to zestaw narzędzi, w których zawarto m.in.
 - Oracle Developer Tools for Visual Studio
 - Oracle Data Provider for .NET
 - Oracle Providers for ASP.NET
 - Oracle ODBC Driver

Zestaw ten jest dostępny pod adresem internetowym:

<http://www.oracle.com/technetwork/topics/dotnet/utilsoft-086879.html>

Po ściągnięciu na dysk twardy, plik ODTwithODAC112021.zip należy rozpakować i uruchomić instalator **setup.exe**. Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. W momencie pojawienia się zapytania o wybór produktu do instalacji:



należy wybrać opcję pierwszą. Jeśli baza danych została zainstalowana na lokalnym komputerze, można zainstalować ODAC w już istniejącym katalogu nazywanym `$ORACLE_BASE` (może w różnych systemach przybierać inną nazwę) wybierając opcję drugą. Następnie należy wybrać ścieżkę dostępu a w następnym kroku komponenty, które mają zostać zainstalowane (można pozostawić domyślne ustawienia).

2. Po udanej instalacji należy skopiować (jeśli ma się dostęp), pliki `tnsnames.ora` oraz `sqlnet.ora`, które znajdują się w katalogu z zainstalowaną bazą danych `$ORACLE_BASE\PRODUCT\11.2.0\DBHOME_1\NETWORK\ADMIN`

(w zależności od rodzaju zainstalowanej bazy danych ścieżka dostępu może się różnić)

do katalogu z zainstalowanym klientem (ODAC)

`$ORACLE_BASE\PRODUCT\11.2.0\CLIENT_1\NETWORK\ADMIN`

(w zależności od miejsca w którym zainstalowano oprogramowanie klienta, ścieżka ta może się różnić) . Pliki te są częścią oprogramowania nazywanego Oracle Net, które umożliwia komunikację pomiędzy stacją kliencką i bazą danych Oracle. Dzięki niemu zapytanie wysyłane przez klienta nie szuka bazy, lecz trafia bezpośrednio do właściwego komputera, którym jest właśnie serwer bazy.

W przypadku braku dostępu do powyższych plików, należy odnaleźć podfolder w folderze głównym instalacji pakietu klienta (ODAC) o nazwie `$ORACLE_BASE\PRODUCT\11.2.0\CLIENT_1\NETWORK\ADMIN\SAMPLE` i stamtąd skopiować wyżej wspomniane pliki do katalogu `$ORACLE_BASE\PRODUCT\11.2.0\CLIENT_1\NETWORK\ADMIN`.

Plik `tnsnames.ora` należy wyedytować według poniższego schematu:

```
address name =
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(Host = hostname)(Port = port))
  )
(CONNECT_DATA =
  (SERVICE_NAME = sid)
)
```

gdzie:

sid: nazwa bazy danych (najczęściej orcl lub xe)

hostname: adres komputera pełniącego rolę serwera bazy danych

port: numer portu używanego do komunikacji z bazą danych

address name: krótka nazwa, zdefiniowana przez użytkownika, która będzie określać dany deskryptor połączenia. Nazwa ta będzie używana podczas definiowania połączenia aplikacji .NET z bazą danych.

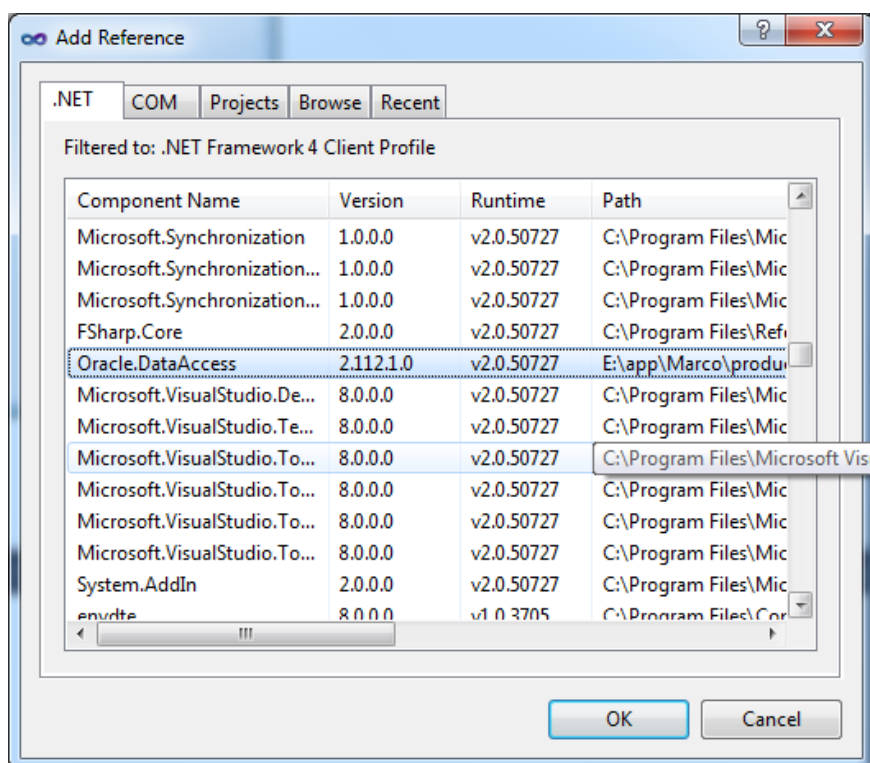
Przykładowy plik *tnsnames.ora* może wyglądać następująco:

```
ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = localhost)(PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = orcl)
    )
  )
)
```

Należy pamiętać o prawidłowym formatowaniu powyższego pliku, zgodnie z pokazanym schematem. Wszelkie niedomknięte nawiasy, bądź braki spacji mogą doprowadzić do błędów w komunikacji.

3. W kolejnym kroku przechodzimy do programu Visual Studio. Należy utworzyć nowy projekt, wybierając kolejno **Visual C#** i **Windows Forms Application**, nadając mu odpowiednie nazwy.

Następnie należy dodać referencję do projektu, wybierając z menu **Project** i **Add Reference**. W zakładce .NET należy wybrać *Oracle.DataAccess*.

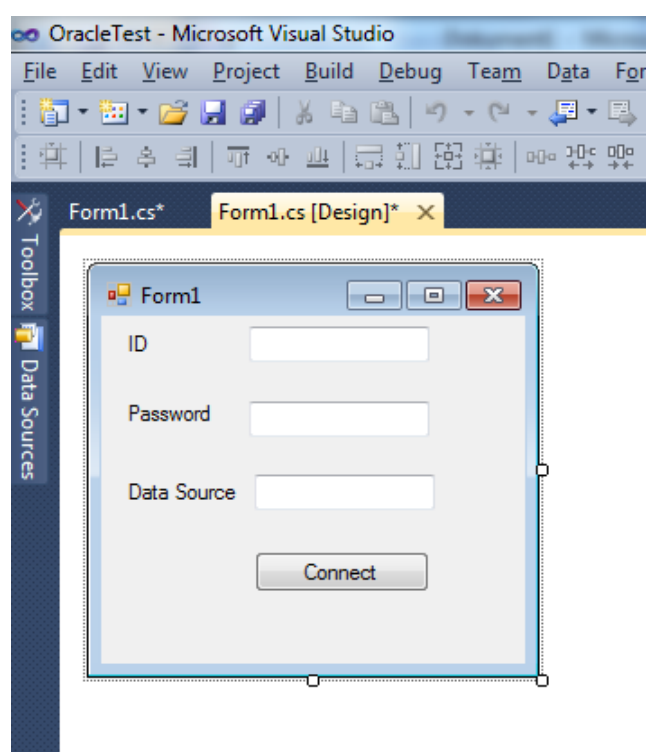


4. Ostatnim krokiem konfiguracyjnym jest dodanie deklaracji na początku kodu projektu przechodząc do zakładki **View** i wybierając **Code**, albo naciskając klawisz **F7** i dopisując dwie linijki:

```
using Oracle.DataAccess.Client;  
using Oracle.DataAccess.Types;
```

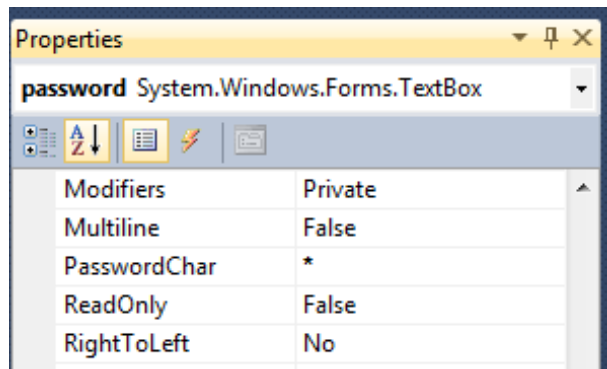
5. Tworzenie interfejsu użytkownika

Wybierając z toolbox'a odpowiednie kontrolki, należy utworzyć trzy „label”, trzy „textboxy” oraz jeden „button” podobnie do schematu poniżej:



Następnie należy nadać im odpowiednie nazwy we właściwościach. W powyższym przykładzie, „text boxy” mają nazwy odpowiednio: **userID**, **password**, **dataSource**, natomiast „button” ma nazwę **connect**.

We właściwościach textboxa **password** można dodatkowo utworzyć „zasłanianie” wpisywanego hasła, nadając we właściwościach atrybutowi **PasswordChar** znak (*):



6. Utworzenie kodu odpowiadającego za połączenie z bazą danych

W bloku klasy `Form1()`, zaraz za blokiem `public Form1()` należy utworzyć obiekt `OracleConnection`:

```
private OracleConnection conn = new OracleConnection();
```

Następnie, przechodząc do widoku interfejsu należy dwa razy kliknąć przycisk odpowiedzialny za łączenie, w powyższym przykładzie "connect", a następnie dodać poniższy kod:

```
conn.ConnectionString = "User Id=" + userID.Text +  
    ";Password=" + password.Text +  
    ";Data Source=" + dataSource.Text + ";";  
conn.Open();
```

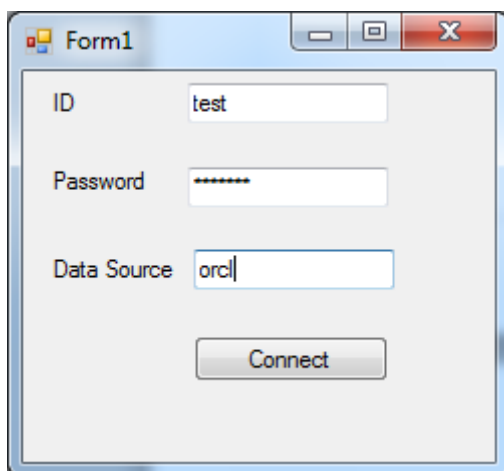
Na końcu należy nadać atrybut `Enabled` przyciskowi `connect` jako `false`:

```
connect.Enabled = false;
```

Gotowy kod powinien być podobny do poniższego:

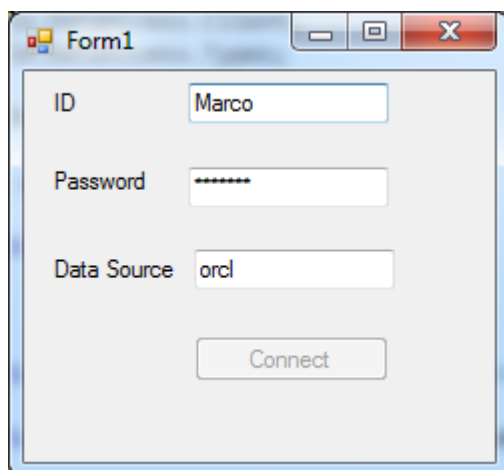
```
1 using System;  
2 using System.Collections.Generic;  
3 using System.ComponentModel;  
4 using System.Data;  
5 using System.Drawing;  
6 using System.Linq;  
7 using System.Text;  
8 using System.Windows.Forms;  
9  
10 using Oracle.DataAccess.Client;  
11 using Oracle.DataAccess.Types;  
12  
13 namespace OracleTest  
14 {  
15     public partial class Form1 : Form  
16     {  
17         public Form1()  
18         {  
19             InitializeComponent();  
20         }  
21         private OracleConnection conn = new OracleConnection();  
22  
23         private void connect_Click(object sender, EventArgs e)  
24         {  
25             conn.ConnectionString = "User Id=" + userID.Text +  
26                 ";Password=" + password.Text +  
27                 ";Data Source=" + dataSource.Text + ";";  
28             conn.Open();  
29  
30             connect.Enabled = false;  
31         }  
32     }  
33 }  
34 }  
35 }
```

Gotowa aplikacja powinna wyglądać następująco:



The screenshot shows a standard Windows application window with a title bar that says 'Form1'. Inside the window, there are three text input fields arranged vertically. The first field is labeled 'ID' and contains the text 'test'. The second field is labeled 'Password' and contains seven asterisks. The third field is labeled 'Data Source' and contains the text 'orcl'. Below these fields is a single button labeled 'Connect'.

Po wpisaniu nazwy użytkownika, hasła oraz źródła danych (zgodnie z nazwą nadaną w pliku *tnsnames.ora*) możliwe jest połączenie z bazą. Jeśli nie wystąpią żadne błędy podczas łączenia, przycisk Connect powinien zostać wyłączony:



This screenshot shows the same application window after the user has entered 'Marco' in the 'ID' field. The 'Password' field still has seven asterisks, and the 'Data Source' field still has 'orcl'. The 'Connect' button is now disabled, appearing as a light grey button with no text, indicating that the connection attempt was successful.