

Prosty system bazodanowy

Celem projektu jest stworzenie przykładowego systemu do gromadzenia danych pomiarowych, złożonego z bazy danych PostgreSQL, aplikacji przesyłającej dane do bazy danych, analizy danych za pomocą programu MS Excel, stron WWW prezentujących wyniki i raportów MS Access.

1. Instalacja serwera PostgreSQL

- Pobrać z Internetu najnowszą wersję serwera PostgreSQL.
- Zainstalować serwer.
- Zmodyfikować zaporę systemu Windows – otworzyć port 5432 za żądania zewnętrzne.
- Zmodyfikować plik pg_hba.config dopisując linię
host all all 0.0.0.0/0 md5
co otworzy serwer na żądania z komputerów o wszystkich numerach IP.
- Zrestartować serwer.

2. Utworzyć bazę danych do rejestracji wyników pomiarów.

```
CREATE TABLE public.pomiary
(
  numerpomiaru SERIAL PRIMARY KEY,
  opis text NOT NULL,
  a double precision,
  b double precision,
  data timestamp DEFAULT now() );
```

```
CREATE TABLE public.wyniki
(
  numer SERIAL PRIMARY KEY,
  numerpomiaru integer NOT NULL REFERENCES public.pomiary (numerpomiaru),
  x double precision NOT NULL,
  y double precision NOT NULL);
```

```
CREATE VIEW zestawienie AS
SELECT * FROM pomiary NATURAL JOIN wyniki
```

3. Stworzyć aplikację Windows Forms wprowadzającą przykładowe dane do bazy danych.

Można się wzorować na poniższym przykładowym kodzie.

```
public Form1()
{
    InitializeComponent();

    npgsqlConnectionString = new Npgsql.NpgsqlConnectionStringBuilder();
    npgsqlConnection = new Npgsql.NpgsqlConnection();

    npgsqlConnectionString.Host = "127.0.0.1";
```

```

        npgsqlConnectionString.Database = "MGR";
        npgsqlConnectionString.Username = "student";
        npgsqlConnectionString.Password = "student";

        npgsqlConnection.ConnectionString = npgsqlConnectionString.ConnectionString;
    }

    int numerPomiaru;

    Npgsql.NpgsqlConnectionStringBuilder npgsqlConnectionString;
    Npgsql.NpgsqlConnection npgsqlConnection;

    double a , b ;
    double f(double x)
    {
        return a + Math.Exp(x + b);
    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string opis = textBox1.Text;
        a = Convert.ToDouble(textBox2.Text);
        b = Convert.ToDouble(textBox3.Text);

        Npgsql.NpgsqlCommand npgsqlCommand = new Npgsql.NpgsqlCommand();
        npgsqlCommand.Connection = npgsqlConnection;
        npgsqlCommand.CommandType = CommandType.Text;
        npgsqlCommand.CommandText = "BEGIN; " +
            "INSERT INTO pomiary VALUES (DEFAULT, @opis, @a, @b,"
            "DEFAULT); " +
            "select MAX(numerpomiaru) FROM pomiary; " +
            "COMMIT";
        npgsqlCommand.Parameters.AddWithValue("@opis", opis);
        npgsqlCommand.Parameters.AddWithValue("@a", a);
        npgsqlCommand.Parameters.AddWithValue("@b", b);
        try
        {
            npgsqlConnection.Open();
            numerPomiaru = Convert.ToInt32( npgsqlCommand.ExecuteScalar());
            npgsqlConnection.Close();
            label2.Text = numerPomiaru.ToString();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            label3.Text = ex.Message;
        }
    }

    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        double x = 0, y = 0;

        Npgsql.NpgsqlCommand npgsqlCommand = new Npgsql.NpgsqlCommand();
        npgsqlCommand.Connection = npgsqlConnection;
        npgsqlCommand.CommandType = CommandType.Text;
        npgsqlCommand.CommandText = "INSERT INTO wyniki VALUES (DEFAULT, @nr, @x, @y)";

        npgsqlCommand.Parameters.AddWithValue("@nr", numerPomiaru);
        npgsqlCommand.Parameters.AddWithValue("@x", x);
        npgsqlCommand.Parameters.AddWithValue("@y", y);

        try

```

```

{
    npgsqlConnection.Open();
    for (x = 0; x < 10 ; x+= 0.25)
    {
        y = f(x);
        npgsqlCommand.Parameters["x"].Value = x;
        npgsqlCommand.Parameters["y"].Value = y;
        npgsqlCommand.ExecuteNonQuery();
    }
    npgsqlConnection.Close();
}
catch (Exception ex)
{
    label3.Text = ex.Message;
}
}

```

4. Wprowadzić przykładowe dane do bazy danych, za pomocą powyższego programu.
5. Skonfigurować połączenie ODBC z bazą danych.
6. Przeprowadzić analizę zgromadzonych danych za pomocą tabeli przestawnej programu Excel.