**Paweł Frankowski U-19537**

**Programowanie w .NET.**

**Sprawozdanie z ćwiczenia praktycznego №6**

**Cel pracy:** Utworzenie i wykorzystanie rozproszonych systemów dystrybuowania danymi na platformie .NET, z wykorzystaniem WebService oraz WCF. Użycie elementów języka C# dostępnych od wersji .NET Framework 3.5.

1. **Zapoznać się z następnymi podstawami:**

* Ogólne założenia systemów rozproszonych
  + System rozproszony to zbiór programów komputerowych, które wykorzystują zasoby obliczeniowe w wielu oddzielnych węzłach obliczeniowych, aby osiągnąć wspólny cel. Systemy rozproszone mają za zadanie eliminować z systemu wąskie gardła lub centralne punkty awarii.
* Udostępnianie usług i danych za pomocą WebService
  + WebService, czyli usługi sieciowe, to mechanizm pozwalający na wymianę danych między aplikacjami działającymi na różnych platformach i systemach. Opiera się najczęściej na protokole SOAP oraz formacie XML, dzięki czemu jest niezależny od technologii i umożliwia komunikację między różnymi językami programowania. Każda usługa jest opisana przez WSDL (Web Services Description Language), co umożliwia łatwe zrozumienie jej przez systemy zewnętrzne. WebService jest często wykorzystywany do komunikacji między mikroserwisami, aplikacjami mobilnymi i webowymi.
* Technologie systemów rozproszonych DCOM, .NET Remoting, WCF
  + DCOM (Distributed Component Object Model): To technologia opracowana przez Microsoft, umożliwiająca komunikację między aplikacjami na różnych komputerach, głównie w obrębie sieci lokalnych (LAN). DCOM opiera się na COM i korzysta z modelu wywoływania metod zdalnych.
  + .NET Remoting: Technologia Microsoftu stworzona z myślą o systemach rozproszonych na platformie .NET, umożliwiająca komunikację między aplikacjami, ale wymaga obu stron w ramach .NET Framework. W praktyce Remoting stał się przestarzały, szczególnie po wprowadzeniu WCF.
  + WCF (Windows Communication Foundation): Jest następcą .NET Remoting i DCOM, jednoczącym różne standardy komunikacji (SOAP, REST, TCP, MSMQ). WCF wspiera wiele sposobów komunikacji i umożliwia łatwiejszą konfigurację oraz dostosowanie usług sieciowych pod różne potrzeby (bezpieczeństwo, szybkość). WCF jest bardzo wszechstronny i jest stosowany w aplikacjach o wysokich wymaganiach dotyczących wydajności i bezpieczeństwa.
* Komunikacja międzyplatformowa
  + Komunikacja międzyplatformowa to zdolność różnych systemów operacyjnych i środowisk programistycznych do wymiany danych i interakcji ze sobą. Dzięki stosowaniu standardowych protokołów (jak HTTP) oraz formatów (XML, JSON), systemy zbudowane w różnych językach i na różnych platformach mogą wymieniać dane. W kontekście .NET, WCF oraz WebService umożliwiają tworzenie usług kompatybilnych z wieloma technologiami, dzięki czemu systemy działające w sieci są niezależne od technologii wykorzystywanej po stronie klienta.
* Protokoły transmisji danych
  + HTTP(S): Najpopularniejszy protokół komunikacji między aplikacjami w Internecie, wykorzystywany przez większość WebService i WCF.
  + TCP: Protokół niskopoziomowy zapewniający niezawodność przesyłania danych między komputerami.
  + SOAP i REST: Protokoły stosowane w usługach sieciowych. SOAP jest bardziej strukturalny i działa głównie z XML, podczas gdy REST jest bardziej elastyczny i korzysta z formatu JSON, co czyni go lżejszym.

2. **Aplikacja**

4. **Podsumowanie**

W ramach ćwiczenia praktycznego nr 6….

**Link do repozytorium:** https://github.com/pablolambo/LibraryAppMVC