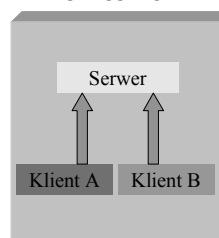


Programowanie składowe w modelu COM wprowadzenie

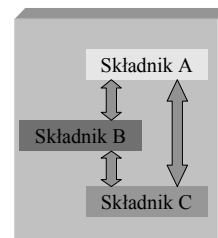
Jarosław Francik

Architektura składowa a architektura klient serwer

Architektura klient-serwer



Program składowy



COM - Component Object Model

Programowanie składowe

Programowanie obiektowe a programowanie składowe

Interfejs:

Grupa właściwości i metod implementowanych przez klasę.
Kontrakt pomiędzy klientem a składowikiem

C++: Dziedziczenie

COM: Interfejsy i ich implementacja

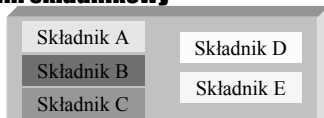
Java: Jedno i drugie

Programowanie składowe

Program - monolit



Program składowy



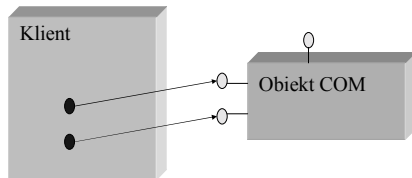
Programowanie składowe podejście firmy Microsoft

COM - Common Object Model

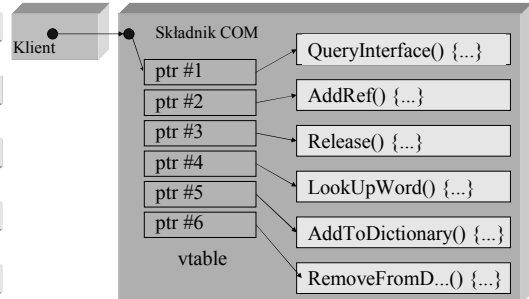
- OLE - Object Linking and Embedding
- Automatyzacja - Automation (dawniej: Automatyzacja OLE)
- ActiveX
- DirectX
- DAO - Data Access Objects
- DCOM - Distributed COM

COM+ - technologia dla XXI wieku

Programowanie składowe podejście firmy Microsoft



Interfejsy



Programowanie składowe podejście firmy Microsoft

- ⌚ **Obiekt:** kombinacja danych i metod
- ⌚ **Klasy i interfejsy**
COM pozwala stosować wiele interfejsów dla jednej klasy
- ⌚ **Hermetyzacja**
- ⌚ **Polimorfizm**
- ⌚ **Dziedziczenie**
COM zapewnia tylko dziedziczenie interfejsów

Interfejsy są niezmiennie

**Dodanie nowej funkcjonalności
wymaga zdefiniowania nowego
interfejsu**

Programowanie składowe podejście firmy Microsoft

- ⌚ **Obiektość**
- ⌚ **Spójność**
- ⌚ **Niezależność od języka**
- ⌚ **Kontrola wersji**

Typy składowików COM

- ⌚ **Składowiki wewnątrzprocesowe - DLL**
- ⌚ **Składowiki zewnątrzprocesowe, lokalne - EXE**
- ⌚ **Składowiki zewnątrzprocesowe, zdalne**
- ⌚ **Formanty OLE (wewnątrzprocesowe) - OCK**

Składniki wewnątrzprocesowe

- Ω Działają w obrębie procesu klienta
- Ω Korzystają z przestrzeni adresowej klienta
- Ω Mniejsza stabilność
- Ω Wysoka wydajność

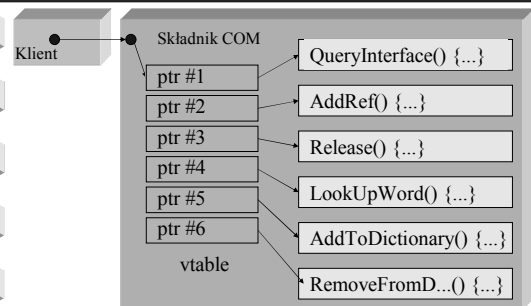
Automatyzacja

- Ω Programowalność
- Ω Udostępnianie interfejsów
- Ω Użytkowanie za pomocą Visual Basic
- Ω „Uprozczone interfejsy”:
 - IDispatch
 - dispatch interfaces (dispinterfaces)

Składniki zewnątrzprocesowe

- Ω Przetwarzanie żądań klienta w osobnym procesie i wątku
- Ω Osobna przestrzeń adresowa
- Ω Wysoka stabilność
- Ω Niższa wydajność (przekazywanie danych poprzez granice procesów)
- Ω Możliwość uruchomienia jako niezależnej aplikacji
- Ω Przydatne przy automatyzacji i w DCOM

Interfejsy (przypomnienie)

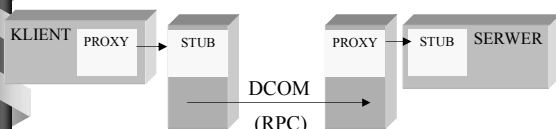


Przetwarzanie rozproszone w relacji klient - serwer

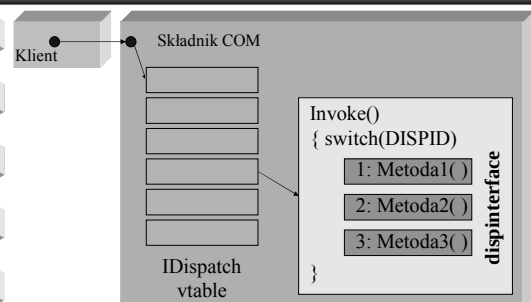
- Ω Korzystanie z lokalnego składowika



- Ω Korzystanie ze zdalnego składowika



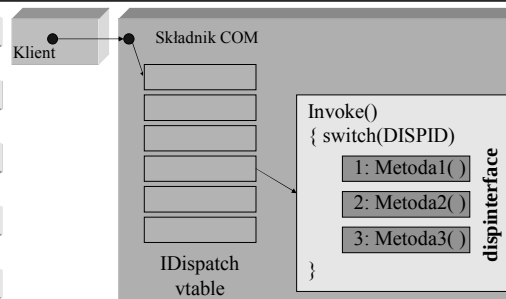
dispinterface IDispatch::Invoke



vtable vs. IDispatch

- Ω Visual Basic – IDispatch
- Ω C++ – vtable
- Ω Automatyzacja – na ogół IDispatch
- Ω dual interfaces

dispinterface IDispatch::Invoke (przypomnienie)

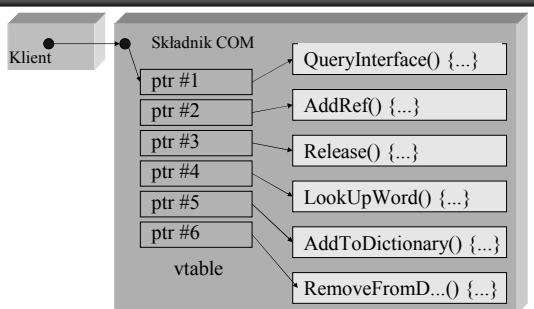


ActiveX

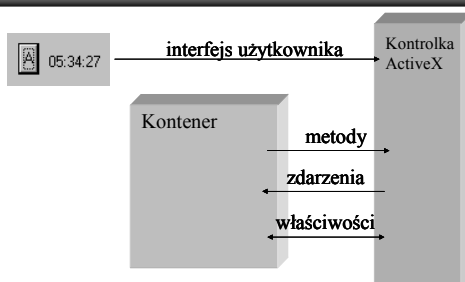
Kontrolki ActiveX

- Ω Ewolucja:
 - VBX – Visual Basic Extension
 - OLE Controls
 - ActiveX Controls
- Ω Cechy:
 - Składniki oparte na COM (IUnknown)
 - Możliwość samorejestracji (np. przy pobieraniu z Internetu)

Interfejsy (przypomnienie)



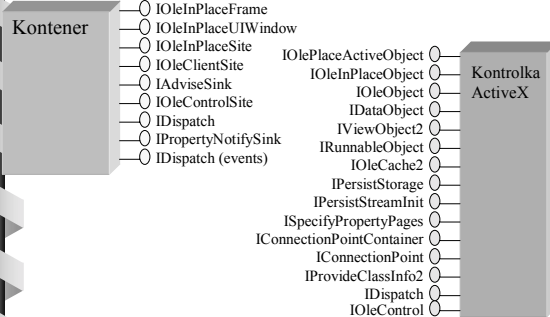
Kontrolki ActiveX



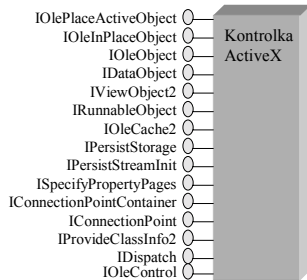
Kontrolki ActiveX

- Implementacja obejmuje wiele interfejsów COM (typu vtable)
- Z punktu widzenia użytkownika widoczne są przede wszystkim dispinterfaces

Kontrolki ActiveX



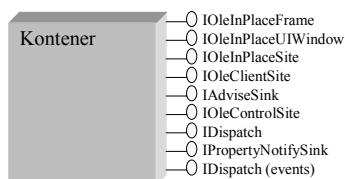
Kontrolki ActiveX



VB – implementacja COM. Podsumowanie

- Automatyzacja – użycie interfejsu IDispatch
- Metody – zdefiniowane w dispinterface i dostępne poprzez IDispatch::Invoke
- Właściwości – metody specjalnego typu dostępne w dispinterface
- Zdarzenia – wywoływanie metod dispinterface kontenera (odwrócenie sytuacji: kontener jest serwerem)

Kontrolki ActiveX



VB – implementacja COM. Podsumowanie

Przy implementacji wszystkich typów składników COM Visual Basic korzysta z elementów technologii ActiveX