

OLE: Object Linking and Embedding

Programowanie składowe w modelu COM

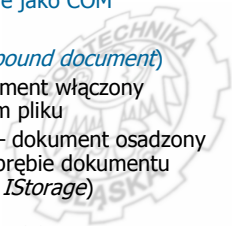
Jarosław Francik
czerwiec 2002



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

OLE: Pojęcia podstawowe

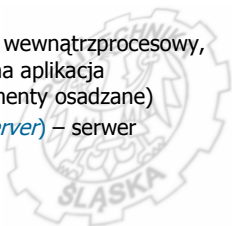
- OLE – technologia polegająca na tworzeniu złożonych dokumentów
- Przez pewien czas OLE było zbiorczą nazwą technologii znanej obecnie jako COM
- Dokument złożony (*compound document*)
- Łączenie (*linking*) – dokument włączony znajduje się w oddzielnym pliku
- Osadzanie (*embedding*) – dokument osadzony jest przechowywany w obrębie dokumentu złożonego (w magazynie *IStorage*)



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

OLE: Pojęcia podstawowe

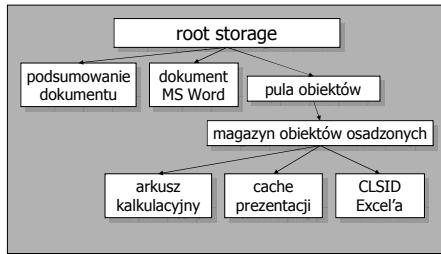
- Kontener (*container*) – aplikacja obsługująca dokumenty złożone; klient
- Serwer OLE – serwer udostępniający dokumenty osadzone lub łączone
- Miniserwer OLE – serwer wewnętrzny, nie występuje jako osobna aplikacja (oferuje wyłącznie dokumenty osadzone)
- Pełny serwer OLE (*full server*) – serwer zewnętrzny



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Osadzanie (embedding)

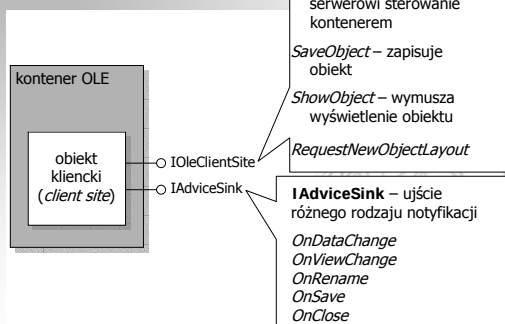
- Struktura obiektu magazynowego (*IStorage*)



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Osadzanie (embedding)

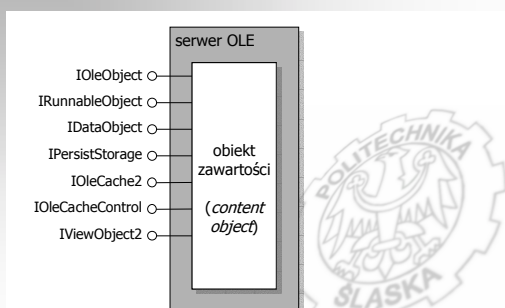
strona klienta



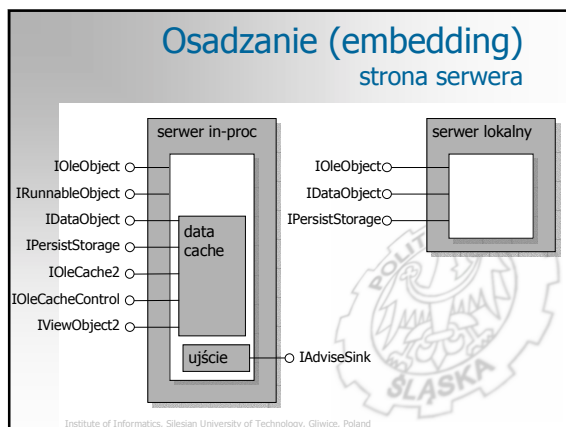
Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Osadzanie (embedding)

strona serwera



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland



Osadzanie (embedding)

strona serwera

- **Obiekt danych: *IDataObject***
 - podstawa tzw. *Uniform Data Transfer*: dane przesyłane z miejsca w miejsce w standardowy sposób
 - podstawa mechanizmów *OLE Clipboard* i *Drag and Drop*
 - Ważniejsze funkcje:
 - *GetData, SetData* – transfer danych
 - *QueryGetData* – „znasz taki format danych?”
 - *EnumFormatEtc* – wymienia formaty danych
 - *DAdvise, DUnadvise* – mechanizm podobny do punktów połączeń; *nota bene*: współpracuje z interfejsem *IAdviseSink*

Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Osadzanie (embedding)

strona serwera

- **Trwałość obiektu: *IPersistStorage***
 - obsługa zapisywania – wykorzystywana przez kontener po to, by zapisać osadzony dokument w obrębie dokumentu złożonego
- **Kontener dostarcza magazyn danych *IStorage***
 - system dostarcza standardową implementację *IStorage* poprzez funkcję: *StgCreateStorageEx*

Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Osadzanie (embedding) strona serwera

- Interfejsy obsługujące cache:
IOleCache2, IOleCacheControl
obsługa obiektu „cache prezentacji”
niezbędna do komunikacji z serwerem
lokalnym

IOleObject ○
IRunnableObject ○
IDataObject ○
IPersistStorage ○
IOleCache2 ○
IOleCacheControl ○
IViewObject2 ○

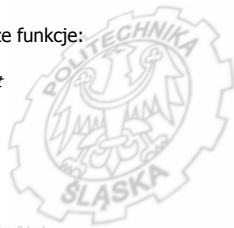


Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Osadzanie (embedding) strona serwera

- Reprezentacja wizualna obiektu:
IViewObject2
 - automatycznie przejmowana przez cache
 - Najważniejsze funkcje:
 - Draw
 - GetColorSet
 - GetExtent

IOleObject ○
IRunnableObject ○
IDataObject ○
IPersistStorage ○
IOleCache2 ○
IOleCacheControl ○
IViewObject2 ○

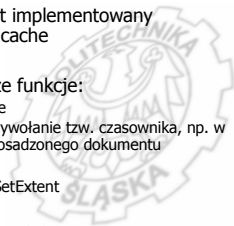


Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Osadzanie (embedding) strona serwera

- Obiekt OLE (IOleObject) i czasowniki
 - jeden z najistotniejszych interfejsów, pozwalających na bezpośrednią komunikację z obiektem OLE
 - nigdy nie jest implementowany przez obiekt cache
 - Najważniejsze funkcje:
 - SetClientSite
 - DoVerb – wywołanie tzw. czasownika, np. w celu edycji osadzonego dokumentu
 - EnumVerbs
 - GetExtent/SetExtent

IOleObject ○
IRunnableObject ○
IDataObject ○
IPersistStorage ○
IOleCache2 ○
IOleCacheControl ○
IViewObject2 ○

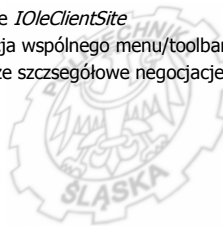


Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Osadzanie (embedding)

Aktywacja w miejscu (*in-place activation*)

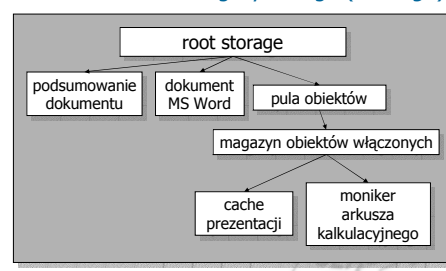
- Dodatkowe interfejsy
- po stronie kontenera:
 - IoleInPlaceSite*: rozszerzenie *IoleClientSite*
 - IoleInPlaceFrame*: negocjacja wspólnego menu/toolbara
 - IoleInPlaceUIWindow*: dalsze szczegółowe negocjacje
- po stronie serwera:
 - IoleInPlaceObject*:
 - IoleInPlaceActiveObject*:



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Łączenie (linking)

- Struktura obiektu magazynowego (*IStorage*)



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Łączenie (linking)

- Po stronie kontenera (klienta):
 - Obsługa łączenia przebiega po stronie kontenera w ramach tych samych interfejsów, co w przypadku osadzania.
 - Wykorzystuje się moniker, który jest zapisywany w dokumencie złożonym (magazynie) podobnie, jak osadzony dokument
- Specjalne interfejsy:
 - *IoleLink* – związany z obsługą monikera
 - *IPersistFile* – wymagany przez monikery plikowe



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland
