

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

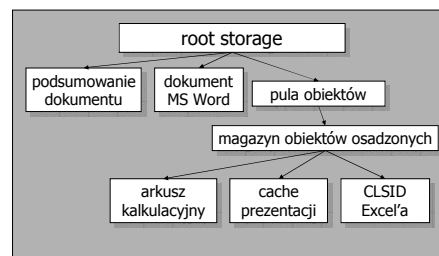
OLE: Pojęcia podstawowe

- 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)

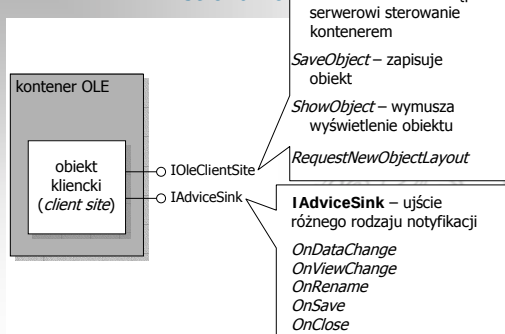
- Struktura obiektu magazynowego (*IStorage*)



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

Osadzanie (embedding)

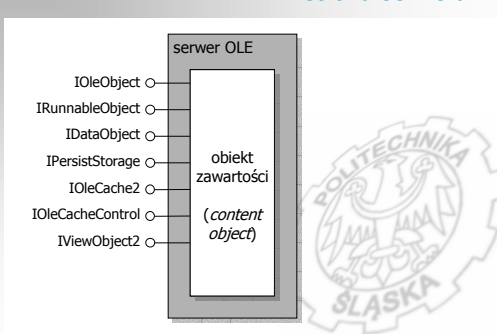
strona klienta



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

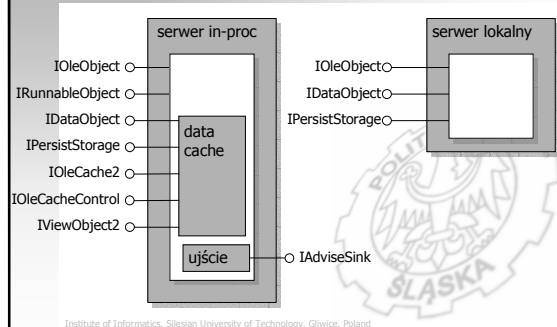
Osadzanie (embedding)

strona serwera



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

Osadzanie (embedding) strona serwera



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

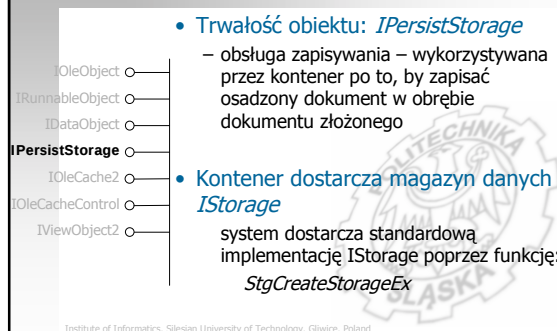
– podstawa mechanizmów *OLE Clipboard* i *Drag and Drop*

– 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



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

• 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*

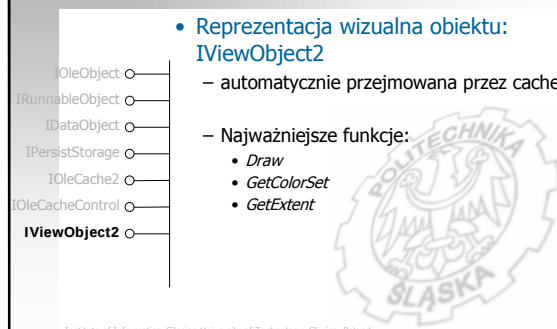
Osadzanie (embedding) strona serwera

• Interfejsy obsługujące cache: *IOleCache2*, *IOleCacheControl*

obsługa obiektu „cache prezentacji” niezbędna do komunikacji z serwerem lokalnym

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

Osadzanie (embedding) strona serwera



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

• Reprezentacja wizualna obiektu: *IViewObject2*

– automatycznie przejmowana przez cache

– Najważniejsze funkcje:

- *Draw*
- *GetColorSet*
- *GetExtent*

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*

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

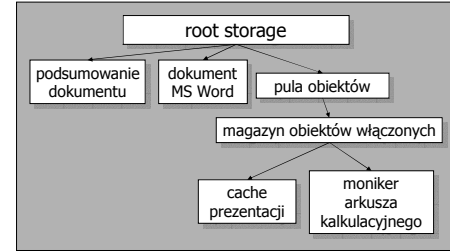
Osadzanie (embedding) Aktywacja w miejscu (*in-place activation*)

- Dodatkowe interfejsy
- po stronie kontenera:
 - IOleInPlaceSite*: rozszerzenie *IOleClientSite*
 - IOleInPlaceFrame*: negocjacja wspólnego menu/toolbary
 - 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