

Zasoby

- Zasób - binarne dane, które mogą być dołączone do każdego wykonywalnego modułu (.exe lub .dll)
- Źródło: HMODULE lub HINSTANCE
 - LoadLibrary(), LoadLibraryEx()
 - GetModuleHandle(), GetModuleHandleEx()
- Typy
 - bitmapy, kursory, ikony, fonty
 - tablice ciągów znaków, tablice komunikatów
 - tablice akceleratorów, menu, okna dialogowe
 - metapliki
 - informacja o wersji programu
- Identyfikacja: typ, nazwa, język
 - dla liczb: MAKEINTRESOURCE(), IS_INTRESOURCE()

Użycie zasobów

■ Wyszukiwanie

- FindResource(), FindResourceEx()

■ Wczytywanie

- LoadResource(), LockResource()
- LoadAccelerators(), LoadBitmap(), LoadCursor(), LoadIcon(), LoadImage(), LoadMenu(), LoadString()

■ Niszczanie

- DestroyAcceleratorTable(), DeleteObject(), DeleteCursor(), DestroyIcon(), DestroyMenu()

■ Modyfikacja

- BeginUpdateResource(), EndUpdateResource()
- UpdateResource()

Ikony i ciągi znaków w zasobach

■ Ikony

- HICON
- wczytanie: LoadIcon(), LoadImage()
- tworzenie: CreateIcon(), CreateIconIndirect()
- wyświetlanie: DrawIcon(), DrawIconEx()
- kopiowanie: CopyIcon(), CopyImage(), DuplicateIcon()
- niszczenie: DestroyIcon()
- typy: systemowa (mała i duża), *shell'a* (mała i duża)

■ Ciągi znaków

- LoadString()
- FormatMessage()

Menu

- HMENU
- *Menu bar* - główny (pierwszy) poziom menu okna
 - pobranie z okna: GetMenu()
 - informacje: GetMenuBarInfo()
 - odświeżenie: DrawMenuBar()
- Menu kontekstowe - poza *menu bar*
 - WM_CONTEXTMENU
 - CreatePopupMenu(), GetSubMenu()
 - TrackPopupMenu(), TrackPopupMenuEx()
- Menu systemowe - standardowe menu okna tworzone przez system (w ikonie okna)
 - pobranie z okna: GetSystemMenu()
 - WM_SYSCOMMAND

Pozycje menu

- Dostęp:
 - identyfikator
 - numer pozycji (od 0)
- Informacje: GetMenuItemInfo(), GetMenuState()
- Podmenu
 - GetSubMenu()
- Domyślna pozycja podmenu
 - GetMenuDefaultItem(), SetMenuDefaultItem()
- Identyfikator
 - GetMenuItemID()
- Separator
 - flaga MFT_MENUBREAK

Stany pozycji menu

■ Zaznaczenie

- ☐ CheckMenuItem(), CheckMenuRadioItem(), SetMenuItemInfo()
- ☐ SetMenuItemBitmaps()

■ Niedostępność

- ☐ EnableMenuItem()

■ Wybór

- ☐ HiliteMenuItem()

■ Niestandardowe rysowanie

- ☐ flaga MFT_OWNERDRAW
- ☐ obsługa WM_MEASUREITEM, WM_DRAWITEM, WM_MENUCHAR

Programistyczna obsługa menu

- Wczytanie
 - LoadMenu(), LoadMenuIndirect()
- Tworzenie
 - CreateMenu(), CreatePopupMenu()
- Modyfikacja
 - InsertMenuItem(), AppendMenu(), InsertMenu(), RemoveMenu(), DeleteMenu()
- Wyświetlanie - RegisterClassEx(), CreateWindowEx()
 - SetMenu()
- Niszczanie
 - DestroyMenu()
- Komunikaty
 - WM_INITMENU, WM_MENUSELECT, WM_COMMAND

Akceleratorzy

- Skróty klawiszowe generujące WM_COMMAND
- Struktura ACCEL:
 - kombinacja klawiszy
 - identyfikator
 - flagi
- Działanie:
 - TranslateAccelerator() wołana w pętli komunikatów
 - WM_KEYUP, WM_KEYDOWN --> WM_COMMAND
- Operacje
 - LoadAccelerators()
 - CreateAcceleratorTable()
 - CopyAcceleratorTable()
 - DestroyAcceleratorTable()

Okna dialogowe

- Wykorzystywane do pobierania danych od użytkownika
- Właściciel okna dialogowego
- Wzorce okien dialogowych – w zasobach lub w pamięci
- Współrzędne
 - specjalne jednostki dialogowe niezależne od urządzenia
 - MapDialogRect(), GetDialogBaseUnits()
- Font
 - WM_SETFONT (domyślnie: SYSTEM_FONT)
- Procedura okna dialogowego
 - nie wołać DefWindowProc()
 - zwracać TRUE, gdy komunikat został obsłużony
- WM_INITDIALOG (zamiast WM_CREATE)

Modalne okna dialogowe

- Wyłączność obsługi akcji użytkownika w aplikacji
- Standardowe style: `WS_POPUP`, `WS_SYSMENU`, `WS_CAPTION`, `DS_MODALFRAME`
 - nie może być `WS_CHILD`
- Tworzenie i wyświetlanie
 - `DialogBox()`, `DialogBoxIndirect()`
 - `DialogBoxParam()`, `DialogBoxIndirectParam()`
- Obsługa - system tworzy pętlę komunikatów dla dialogu, do niej trafiają wszystkie komunikaty aplikacji
 - komunikat niezwiązany z dialogiem trafia do innego okna
 - `WM_ENTERIDLE` do okna właściciela
- Zamknięcie i zniszczenie
 - `EndDialog()`

Niemodalne okna dialogowe

- Funkcjonują obok innych okien aplikacji
- Standardowe style: `WS_POPUP`, `WS_CAPTION`, `WS_BORDER`, `WS_SYSMENU`
- Tworzenie:
 - `CreateDialog()`, `CreateDialogIndirect()`
 - `CreateDialogParam()`, `CreateDialogIndirectParam()`
- Wyświetlanie
 - `ShowWindow()` (konieczne, jeśli nie ma `WS_VISIBLE`)
- Obsługa
 - wołać `IsDialogMessage()` dla każdego komunikatu
- Zniszczenie
 - `DestroyWindow()`

Kontrolki

- Położenie, rozmiar, styl, identyfikator i klasa okien kontroltek określane są we wzorcu okna dialogowego
- Są oknami potomnymi (WS_CHILD)
- Kontrolki mają niepowtarzalne (dla dialogu) identyfikatory
- Akcje wykonywane na kontrolkach powodują wysyłanie komunikatów do okien dialogowych
 - WM_COMMAND - kontrolki podstawowe
 - WM_NOTIFY - *common controls*
- Pobranie HWND kontrolki: GetDlgItem()
- Modyfikacja:
 - SetDlgItemText(), SetDlgItemInt()
 - CheckDlgButton()
 - EnableWindow(), SetFocus()

Standardowe kontrolki

- Predefiniowane klasy kontrolek (kontrolki podstawowe)
 - BUTTON, COMBOBOX, EDIT, LISTBOX, SCROLLBAR, STATIC
 - RichEdit (ver.1.0), RICHEDIT_CLASS (ver.2.0 i 3.0)
- *Common controls* - InitCommonControlsEx()
 - ComboBoxEx, Flat Scroll Bar
 - Date and TimePicker, Month Calendar
 - Progress Bar, Trackbar, Up-Down
 - List View, Tree View, Header, Image List
 - Pager, Property Sheet, Tab
 - Rebar, Toolbar, Status Bar
 - Animation, IP Address, ToolTip, SysLink

Niestandardowe kontrolki

■ Niestandardowe rysowanie

□ *owner-drawn*

- *static, button, listbox, combobox*
- styl, np. SS_OWNERDRAW, BS_OWNERDRAW
- WM_MEASUREITEM, WM_DRAWITEM

□ *custom draw*

- *header, list view, rebar, toolbar, tooltip, trackbar, tree view*
- NM_CUSTOMDRAW

■ *Subclassing* – podstawienie własnej procedury okna

- SetWindowLong() z GWL_WNDPROC
- CallWindowProc() dla standardowej obsługi

■ Pełna obsługa okna – nowa klasa i procedura okna

Skrolowanie

■ *Standard Scroll Bar*

- ☐ poza obszarem klienta
- ☐ tworzony i wyświetlany wraz z oknem
- ☐ WS_HSCROLL, WS_VSCROLL
- ☐ GetSystemMetrics(), GetSysColors(), SetSysColor()

■ *Scroll Bar Control*

- ☐ kontrolka klasy „SCROLLBAR”
- ☐ jest oddzielnym oknem
- ☐ wbudowana obsługa klawiatury
- ☐ InitCommonControlsEx(), CreateWindowEx()

■ Skrolowanie obszaru

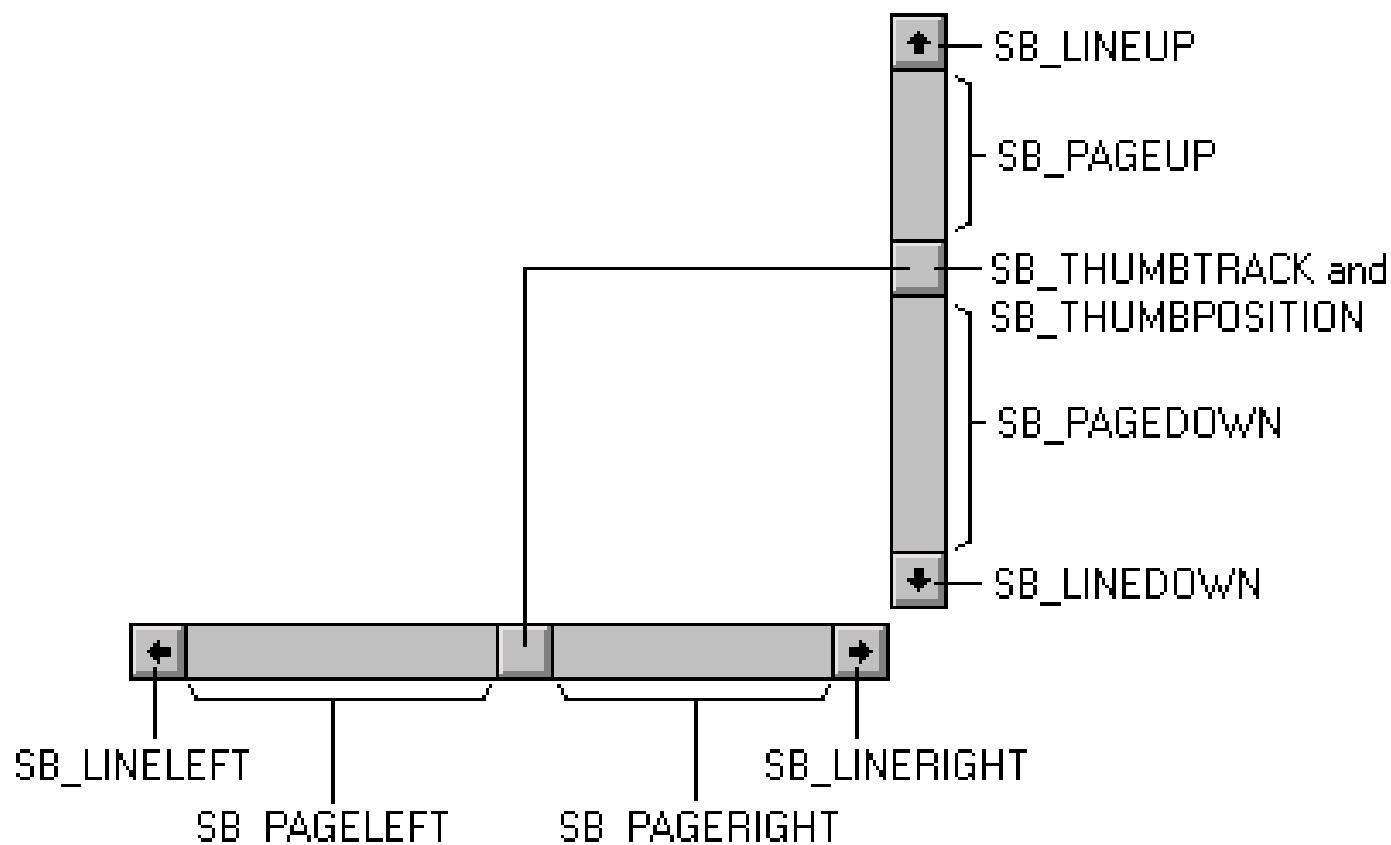
- ☐ ScrollWindowEx(), ScrollDC()

Obsługa *Scroll Bar*

- Widoczność
 - ShowScrollBar()
- Dostępność
 - EnableScrollBar()
- Ustawienia
 - SetScrollInfo(), GetScrollInfo()
 - SetScrollPos(), GetScrollPos()
 - SetScrollRange(), GetScrollRange()

Komunikaty *Scroll Bar*

- WM_HSCROLL, WM_VSCROLL



Standardowe okna dialogowe

- MessageBox(), MessageBoxEx()
- Dostępne standardowe okna dialogowe:
 - kolor - ChooseColor(), CHOOSECOLOR
 - font - ChooseFont(), CHOOSEFONT
 - szukanie tekstu - FindText(), FINDREPLACE
 - zastępowanie tekstu - ReplaceText(), FINDREPLACE
 - otwieranie pliku - GetOpenFileName(), OPENFILENAME
 - zapisywanie pliku - GetSaveFileName(), OPENFILENAME
 - ustawienia strony - PageSetupDlg(), PAGESETUPDLG
 - drukowanie - PrintDlg(), PRINTDLG
 - drukowanie z dodatkami aplikacji i sterownika drukarki - PrintDlgEx(), PRINTDLGEX [2000]
- Można tworzyć własne wzorce standardowych dialogów