

Systemové programování Windows

Úvod

Obsah

- ▶ Představení / kontakty
- ▶ Náplň
- ▶ Organizace
- ▶ Domácí úkoly
- ▶ Podmínky splnění
- ▶ Windows API
- ▶ Unicode



Představení / kontakty

- ▶ Vyučující: Roman Štěpánek
 - ▶ roman.stepanek@gmail.com
- ▶ Materiály:
 - ▶ Roman Štěpánek
 - ▶ Andrea Číková (podzim 2011)
 - ▶ Martin Osovský (podzim 2011)



Náplň

- ▶ Zaměření na programování ve Windows.
- ▶ Budeme se vyhýbat oblastem, které se v jiných jazycích (C#) dělají lépe. Což nás omezí hlavně na používání Windows API.
- ▶ Během výuky se dozvíte něco málo o architektuře Windows.



Organizace

- ▶ Výuka se koná každý týden (středa 10:00 - 11:40).
- ▶ Účast na cvičení je povinná.
- ▶ Během semestru bude zadáno minimálně 10 samostatných úloh (1 úloha = max. 10 bodů).
- ▶ Čas na vypracování a odevzdání úlohy bude do následující úterý do 20:00 (pokud nebude uvedeno jinak).



Domácí úkoly

- ▶ **Hodnocení**
 - ▶ funkčnost,
 - ▶ kontrolování návratových hodnot,
 - ▶ rušení zdrojů (handle, paměť),
 - ▶ přehlednost, komentáře.
- ▶ **Prémiové úkoly**
- ▶ **Možnost opravy (max. 7 bodů)**



Podmínky splnění

- ▶ Max. 2 neomluvené neúčasti.
- ▶ Min. 70 bodů ze samostatných úkolů.



Windows API

- ▶ Množina funkcí dostupných v o. s. Windows
- ▶ Funkce jsou implementované v .dll souborech (kernel32.dll, user32.dll apod.)
- ▶ Funkce probíhají v user space.
 - ▶ Pokud je potřeba část vykonat kernel space – vyvolá se služba systému
 - ▶ Pokud je potřeba část vykonat v procese subsystému (csrss.exe)
- ▶ 32 x 64



Základní principy

- ▶ Funkce jsou deklarovány v hlavičkových souborech (viz msdn)
 - ▶ Např. `#include "windows.h"`
- ▶ Windows API povětšinou zprostředkovává objekty jádra pomocí referenčních objektů – HANDLE. HANDLE je potřeba po ukončení práce zavřít.
 - ▶ Např. soubor, proces, vlákno.



Základní principy

▶ Správa chyb

- ▶ Je nutné kontrolovat návratové hodnoty.
- ▶ Neexistuje jednotný přístup pro správu.
- ▶ `DWORD WINAPI GetLastError(void);`

▶ Typy jsou pojmenovány velkými písmeny (existují i ekvivalenty standardních typů)

- ▶ Např. `BOOL`, `HANDLE`, `DWORD`



Unicode

- ▶ **Nastavení projektu nebo** `#define UNICODE`
- ▶ `TCHAR, _T("text")`
- ▶ **Dvě verze funkcí (A a W)**

```
#ifndef UNICODE
#define CreateWindowEx CreateWindowExW
#else
#define CreateWindowEx CreateWindowExA
#endif
```



Díky za pozornost

