

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



# Náplň

---

- ▶ Změření 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 (pondělí 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 neděle 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

