

Informatika 3

13

Vlákna

Vytvorenie vlákna

- Vo windows

```
uintptr_t _beginthread(  
    void (*ThreadFunc)(void*),  
    unsigned _StackSize,  
    void* _ArgList  
);
```

- V Linuxe

```
int pthread_create(  
    pthread_t *thread,  
    const pthread_attr_t *attr,  
    void *(*start_routine)(void*),  
    void *arg  
);
```

Čakanie na ukončenie vlákna

- Vo windows

```
DWORD WaitForSingleObject(  
    HANDLE hHandle,  
    DWORD dwMilliseconds  
);
```

- V Linuxe

```
int pthread_join(  
    pthread_t thread,  
    void **value_ptr  
);
```

Zásady multithreading

- Funkcie reentrantné –funkcie, ktoré nemajú vnútorný stav (napr. pri použití premenných typu static)
- Používať/tvoriť triedy vláknovo-bezpečné
- Využívať prvky IPC (inter-process communication)
 - Semafóry
 - Signály
 - Fronty správ
 - Pipe
 - atd'.

Práce s vlákny

```
#include <windows.h>
#include <process.h>
#include <math.h>
using namespace std;

#define NUM_THREADS 10

void func(void* data)
{
    int id=*(int*)data;
    for (double i=0;i<1000000000;i++)
    {
        sin(i);
    }
    cout << id << endl;
    delete data;
```

```
int main(int a, char* c[])
{
    HANDLE vlakna[NUM_THREADS];
    for (int i=0;i<NUM_THREADS;i++)
    {
        int* data=new int;
        *data=i;
        vlakna[i]=(HANDLE)
            _beginthread(func, 0, data);
    }
    WaitForMultipleObjects(
        NUM_THREADS,
        vlakna, true, INFINITE);
    return 0;
}
```