

NPRG041: Programování v C++

<http://www.ksi.mff.cuni.cz/~svoboda/courses/211-NPRG041/>

Cvičení 4

Struktury, čísla

Martin Svoboda

martin.svoboda@matfyz.cuni.cz

20. 10. 2021

Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta

P1: Parametry: Struktury

Uložte rozpoznané parametry i jejich hodnoty do vhodné struktury

- Strukturu definujte v hlavičkovém souboru

```
▪ struct options_t {  
    bool flag_x = false;  
    bool flag_r = false;  
    std::string value_r;  
    ...  
}
```

- Nevázané hodnoty dávejte do vektoru
 - `options.values.push_back(...)`
- Jednotlivé položky struktury předávejte do našich funkcí pomocí tradičních ukazatelů a nikoli referencí
- Na konci programu uložené parametry pro kontrolu vypište

P2: Parametry: Čísla

Přidejte kontrolu hodnot vybraných číselných parametrů

- Konkrétně vynutíte následující požadavky
 - Parametry `-rgb` mají být celá čísla od 0 do 255
 - Totéž zajistěte i pro varianty `--red` atp.
 - Parametry `-xyz` mají být čísla s plovoucí desetinnou čárkou, a to v intervalu od 0 do 100
- Potřebný kód zabalte do vhodných funkcí
 - `bool parse_int_value(...)`
 - `bool parse_float_value(...)`
- Zajistěte korektní ošetření chybových situací
- Na standardní výstup vypisujte vhodné chybové hlášky
 - *Value <text> is not a valid integer!*

P2: Parametry: Čísla

Postupně vyzkoušejte následující funkce

- Rozpoznání celých čísel
 - `int atoi(const char* s)`
 - `<cstdlib>`
 - `int sscanf(const char* s, const char* f, ...)`
 - `<cstdio>, %i, %d, %o, %x, %e`
 - `long strtol(const char* s, char** e, int b)`
 - `<cstdlib>`
 - `<cerrno>, errno, ERANGE`
 - `<climits>, INT_MIN, INT_MAX`
 - `int stoi(const std::string& s, std::size_t* p, int b)`
 - `<string>`
 - `std::invalid_argument, std::std::out_of_range`

P2: Parametry: Čísla

Postupně vyzkoušejte následující funkce

- Rozpoznání čísel s plovoucí desetinnou čárkou
 - `float strtod(const char* s, char** e)`
 - `float stof(const std::string& s, std::size_t* p)`