

Základy programování (IZP)

3. počítačové cvičenie

Brno University of Technology, Faculty of Information Technology
Božetěchova 1/2. 602 00 Brno - Královo Pole
ilazur@fit.vut.cz



Celé čísla

```
int celeCislo = 42;  
scanf("%d", &celeCislo);  
printf("%d", celeCislo);
```

Desatinné čísla

```
double desCislo = 42;  
scanf("%lf", &desCislo);  
printf("%lf", desCislo);
```

Znak

```
char znak = 'a';  
scanf("%c", &znak);  
printf("%c", znak);
```

Polia čísiel

```
int cisl[5];  
scanf("%d", &cisl[0]);  
printf("%d", cisl[0]);
```

Polia znakov

- String v jazyku c predstavuje doslovne pole znakov
- Každý string je ukončený špeciálnym znakom konca riadku `'\0'`
- Preto má každé pole predstavujúce string dĺžku `maxZnakov + 1`
- Pri načítavaní cez funkciu `scanf` je znak konca riadku pridaný automaticky

```
char slovo(101) = "Toto je obsah stringu."  
scanf("%100s", slovo);  
printf("%s\n", slovo);
```

Načítajte a vypíšte string

- 1 Načítajte zo STDIN string, ktorý bude mať maximálnu dĺžku 100 znakov
- 2 Uložený string vypíšte

Načítajte a vypíšte string

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char str[101];

    printf("Select a string: ");
    scanf("%100s", str);
    printf("\n");
    printf("You wrote: %s\n", str);

    return 0;
}
```

Načítajte string a vypíšte jeho dĺžku

- 1 Načítajte zo STDIN string, ktorý bude mať maximálnu dĺžku 100 znakov
- 2 Spočítajte dĺžku daného stringu a získané číslo vypíšte

```
while (/* condition is true */) {  
    // variable used in condition must be changed  
}
```

Načítajte string a vypíšte jeho dĺžku

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char str[101];

    printf("Select a string: ");
    scanf("%100s", str);
    printf("\n");

    int str_len = 0;
    while (str[str_len] != '\0') {
        str_len++;
    }
    printf("String length: %d\n", str_len);

    return 0;
}
```

Načítajte string a analyzujte ho

- 1 Načítajte zo STDIN string, ktorý bude mať maximálnu dĺžku 100 znakov
- 2 Spočítajte počet písmen a počet čísiel v zadanom stringu

```
$ Select a string: abc47  
$ Alphabetic characters: 3  
$ Numeric characters: 2
```


Načítajte string a analyzujte ho

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char str(101);

    printf("Select a string: ");
    scanf("%100s", str);
    printf("\n");

    int alpha = 0, num = 0;
    for (int i = 0; str(i) != '\0'; i++) {
        if ((str(i) >= 'A' && str(i) <= 'Z') || (str(i) >= 'a' && str(i) <= 'z'))
            alpha++;
        else if (str(i) >= '0' && str(i) <= '9')
            num++;
    }

    printf("Alphabetic characters: %d\n", alpha);
    printf("Numeric characters: %d\n", num);

    return 0;
}
```

Načítajte string a upravte ho

- 1 Načítajte zo STDIN string, ktorý bude mať maximálnu dĺžku 100 znakov
- 2 Nahraďte v danom stringu všetky veľké písmená za malé
- 3 Upravený string vypíšte

```
int diff = 'a' - 'A';
```

Načítajte string a upravte ho

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char str(101);

    printf("Select a string: ");
    scanf("%100s", str);
    printf("\n");

    int diff = 'a' - 'A';

    int i = 0;
    while (str(i) != '\0') {
        if (str(i) >= 'A' && str(i) <= 'Z') {
            str(i) += diff;
        }
        i++;
    }
    printf("Converted string: %s\n", str);

    return 0;
}
```

Zadávanú sa pri spúšťaní programu

- 0 argument obsahuje cestu k spustenému programu
- Ľubovoľný počet zadaných argumentov
- Na začiatku behu programu s nimi pracujeme ako so stringom

```
./prog arg1 arg2 arg3
```

Použitie v programe

- **argc** - počet zadaných argumentov
- ***argv()** - textové hodnoty zadaných argumentov

```
int main(int argc, char *argv[])  
{
```

Vypíšte počet zadaných argumentov

- 1 Napíšte program, ktorý po spustení vypíše počet argumentov, ktoré boli zadané a následne vypíše hodnotu prvého argumentu

Vypíšte počet zadaných argumentov

```
#include <stdio.h>

int main(int argc, char *argv())
{
    if (argc < 2) {
        printf("No argument specified!\n");
        return 1;
    }

    printf("Number of args: %d\n", argc);
    printf("First program argument: %s\n", argv(1));

    return 0;
}
```

Spočítajte, alebo odčítajte 2 čísla zadané na vstupe

- 1 Načítajte 3 argumenty programu
- 2 Podľa zadaneého operátora vypíšte výsledok

```
$ ./prog 4 + 3  
$ Result is: 7
```

```
$ ./prog 4 - 6  
$ Result is: -2
```

```
#include <stdlib.h>  
int int_arg = atoi(argv[1]);  
double double_arg = atof(argv[2]);  
char char_arg = argv[3][0];
```

Spočítajte, alebo odčítajte 2 čísla zadané na vstupe

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(int argc, char *argv[]) {
    if (argc < 4) {
        printf("3 arguments expected!\n");
        return 1;
    }

    double a = atof(argv[1]);
    char op = argv[2][0];
    double b = atof(argv[3]);
    double result = 0;
```


Spočítajte, alebo odčítajte 2 čísla zadané na vstupe

```
if (op == '+') {  
    result = a + b;  
} else if (op == '-') {  
    result = a - b;  
} else {  
    printf("Operator not recognized\n");  
    return 1;  
}  
  
printf("Result is: %lf\n", result);  
  
return 0;  
}
```

Stačí vypracovať jednu variantu

- Načítajte 2 100 znakové stringy a vypíšte, či sú rovnaké
- Načítajte 1 100 znakový string a nahraďte v ňom všetky znaky 'a' za '0' a znaky 'b' za '1'
- S využitím programových argumentov vytvorte program, ktorý načíta 3 stringy a vypíše najdlhší z týchto stringov