

Jazyk C

- Je to vyšší kompilovaný programovací jazyk. Kompilovaný znamená, že zdrojový kód musí být nejprve kompilován do strojového kódu, aby bylo možné soubor s instrukcemi spustit.
- Zdrojový kód, kde se nachází příkazy se dělí na dva konkrétní druhy:
 - Syntaxe = tvar příkazu + parametrů („jak se to napíše“)
 - Sémantika = význam příkazu + parametrů („co to dělá“)
- Case sensitive – rozlišuje malá a velká písmena v názvech proměnných, konstant, funkcí a hodnot. (`pinMode(13, OUTPUT);`)

Rozdělení datových typů

Datové typy určují:

- množinu hodnot (minimum a maximum)
- povolené operace
- velikost místa v paměti (kolik Bajtů)

Číselné datové typy

- Celá čísla: deklarují se slovem **int** a pro výpis se značí **%d**

```
int pocet = 13;  
printf("Počet: %d", pocet);
```
- Desetinná čísla: deklarují se slovem **float** a pro výpis se značí **%f**

```
float pocet = 13.3;  
printf("Počet: %f", pocet);
```

Textový datový typ

- Znaky: deklarují se slovem **char** a pro výpis se značí **%c**

* U znaků se hodnota vždy dává do apostrofů!

```
char ano = 'A';  
printf("Znak: %c", ano);
```
- Textový řetězec: deklarují se slovem **char []** a pro výpis se značí **%s**

```
char slovo [21];  
printf("Slovo: %s\n", slovo);
```

(**ordinální datový typ** – hodnoty jsou seřazeny podle velikosti od nejmenšího po největší, zasílá se tedy hodnota po hodnotě. Celá čísla, znak)

neordinální datový typ – u těchto hodnot nelze určit velikost, tudíž se zasílají všechny hodnoty najednou. Desetinné číslo, textový řetězec)

Konstanty a proměnné

Proměnná, konstanta: pojmenované místo v paměti (datový typ, název-identifikátor)

Za běhu programu
může měnit hodnotu

Za běhu programu
nemůže měnit hodnotu

Proměnná – obsahuje datový typ, název a hodnotu - může být doplněna za běhu

① Deklarace proměnné

Datový typ + název --> **int age;**

Inicializovaná proměnná --> **int vek = 25;**
(Doplnění konkrétní hodnoty)

② Použití proměnné

int age;	age = 7;	printf("%d", age);
----------	----------	--------------------

Konstanta – obsahuje datový typ, název a hodnotu - musí být definována na začátku

① Deklarace konstanty

const datový typ + název = hodnota --> **const int year = 2023;**

② Použití konstanty

const int year = 2023;

Při deklaraci proměnné, mohu zapsat na začátku pouze int age; a v polovině programu doplnit její hodnotu.

Při deklaraci konstanty, musím na začátku uvést i hodnotu, protože ji v polovině měnit nemohu!!

Výrazy

Výraz je kombinace operandů a operátorů, která se vyhodnocuje na konkrétní hodnotu.

Příklad výrazu:

 $A + B$ $7 - 4$ $X + 5$

Operátor

Operand – číslo 5, proměnná X

Operand

Operátory a operandy

Dělení operátorů

- Unární – má 1 operand / $x++$
- Binární – má 2 operandy / $x+5$
- Ternární – má 3 operandy / $x > 0 ? 1 : -1$

Druhy operátorů

- Aritmetické: $+$ $-$ $*$ $/$
- Logické: $\&\&$ $||$ $!$ (AND, OR, NOT)
- Relační: $>$ $>=$ $<$ $<=$ ($==$ rovná se, $!=$ nerovná se)
- Přiřazení: $y = x + 1$ (možno zapsat také jako $x++$ ($x+1$))

Praktický příklad