

Maturitní témata 2020/21

Otázka č. 22 – Počítačové sítě a programování

Proměnné:

- proměnná je v programování označení pro identifikátor (symbolické jméno) které uchovává určitou informaci při běhu programu, proměnná může nabývat známých nebo neznámých informací (hodnota)
- jméno proměnné je obvyklá cesta k získání reference k uložené hodnotě v paměti PC, identifikátor ve zdrojovém kódu zastupuje nějakou hodnotu která se za běhu může měnit
- proměnné můžou být použity v opakujících se procesech: přiřazená hodnota v jednom místě programu, poté použita v jiné části programu a pak může být přiřazena úplně nová hodnota a celý proces se může opakovat stejnou cestou
- proměnným v počítačovém programování jsou většinou nazývány dlouhými názvy tak aby bylo z názvu patrné k čemu slouží, na rozdíl od proměnných v matematice kde se používá stručný zápis
- úložiště proměnných může být odkazováno několika různými identifikátory
- proměnná je kousek paměti kam si můžeme uložit nějaká data, v těchto paměťových oblastech jsou data uložena, může ukládat např. život hráče, proměnná patří vždy konkrétnímu objektu
- pokud máme uloženou tuto informaci můžeme s ní dále pracovat, např. při zásahu nepřítele odečteme z proměnné život 20
- proměnnou založíme tím že ji deklaruujeme, např. v jazyce Python

```
>>> q = 7          # v q je nyní číslo
>>> print q
7
>>> q = "Sedm"     # do q jsme přiřadili řetězec
>>> print q
Sedm
```

-

Datové typy:

- definuje v programování druh nebo význam hodnot kterých smí nabývat proměnná (nebo konstanta), datový typ je určen oborem hodnot a zároveň výpočetními operacemi které lze s hodnotami tohoto typu provádět, nemůže být určen pouze oborem hodnot protože existují i datové typy lišící se pouze v operacích které je s nimi možné provádět
- součástí programovacího jazyka je definice základních datových typů, pomocí těchto základních typů může ve většině jazyků programátor tvořit nové složené typy

- Byte - celé číslo od 0 do 255, 1 B
- Integer - celé číslo od -32 768 do 32 767, 2 B
- Long - celé číslo, větší rozsah, 4 B
- Single - číslo v pohyblivé řádové čárce jednoduché přesnosti, 4 B
- Double - číslo v pohyblivé řádové čárce dvojnásobné přesnosti, 8 B
- Currency - hodnoty v pevné řádové čárce, až 15 desetinných míst před desetinnou čárkou až 4 místa za desetinnou čárkou, 8 B
- String - řetězec znaků, text
- Boolean - uchování dvou logických hodnot True a False, 2 B
- Date - datum a čas, 8 B
- Object - odkaz na objekt, 4 B
- Variant - libovolný datový typ, např. pokud chybí deklarace, 16 B
- Char - znak
- Float - desetinná čísla

Objekty:

- v informatice označení pro samostatnou datovou entitu, v programování se za objekty považují proměnné nebo konstanty, datové struktury, obvykle též podprogramy a metody, ve speciálních případech datové typy, objekt zpravidla zabírá určitý prostor v paměti na nějaké adrese, má nějakou hodnotu a je dosažitelný identifikátorem nebo referencí

- v objektově orientovaném programování (OOP) je objekt entita která v sobě slučuje datovou část (uchovávací stav) a operace (procedury a funkce, které jsou součástí objektu) které s daty objektu pracují

- datové složky objektu se obvykle nazývají atributy, mnoho objektově orientovaných jazyků je založeno na konceptu třídy a objekt v nich je instancí třídy, proto se pojem objektu často zužuje na toto pojetí, existují však objektově orientované jazyky (Self) které koncept třídy nemají