DUM 4 téma: Booleovské výrazy

ze sady: 2 **tematický okruh sady:** Vyšší programovací jazyky
ze šablony: 10 – Algoritmizace a programování **určeno pro:** 1. a 2. ročník
vzdělávací obor: 18-20-M/01 Informační technologie
26-41-M/01 Elektrotechnika - Elektronické počítačové systémy
vzdělávací oblast: odborné vzdělávání
metodický list/anotace: viz VY_32_INOVACE_10204ml.pdf
pomocné soubory:

I. Logika

Dle mých znalostí z matematiky je **výrokem** (doplňte):.....
.....
Logické hodnoty – doplňte tabulku:

Matematicky (číslo)	Slovně – česky	Slovně – anglicky	V jazyce C

V jazyce C budeme pro logické proměnné používat **datový typ**: _____

II. Práce s logickými hodnotami

a. Logické operace

Slouží k (doplňte):.....
Doplňte symboly logických operací uvedené v tabulce:

	V matematice	V Exelu	V jazyce C
Logický součin			
Logický součet			
Negace			

Doplňte tabulku pravdivostních hodnot:

A	B	A||B	A&&B	!A
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

b. Relace (např. je rovno, menší než, větší nejvýše rovno)

Jejich výsledkem je (doplňte) :.....
Doplňte tabulku známých relací:

Slovně	V matematice	V jazyce C	Negace v jazyce C
		==	
		!=	
		<	
		>	
		<=	
		>=	

Rozlišovat symbol = a == :

=	příkaz přiřazení	`x=0`	do x se dosadí 0	výsledek je vždy 0 = FALSE!
==	příkaz porovnání	`x==0`	ověří se, zda x je 0	výsledek je TRUE / FALSE

III. Logické výrazy

Úkolem je zjistit logickou hodnotu výrazu, ve kterém se vyskytují relace a logické operace.

a. Priority operací – od nejvyšší po nejnižší

Závorky, Negace, Relace, Logický součin, Logický součet.
Není nutné si pamatovat, když všude budeme psát závorky!!!

b. Vyhodnocení logického výrazu

- Nejprve ohodnotíme pravdivost jednotlivých relací – T/F.
- Dále ohodnotíme jednotlivé proměnné, ke kterým se nevztahují relace – T/F.
- Aplikujeme pravidla pro negaci, logický součin a logický součet a získáme výslednou hodnotu logického výrazu – T/F.

`x&&(a<b)` `x=1, a=5, b=3`

IV. Cvičení

a. Určete hodnotu logického výrazu (`i=1, j=0, k=10, l=15`):

```
1) k==l
2) j!=i
3) i&&k
4) j||l
5) !j
6) k=l
7) k=j
8) j>=i
9) (i||j)&&(i&&(!j))
10) i&&j==!(i&&j)
```

b. Pro jakou logickou hodnotu `x` jsou logické výrazy pravdivé (`i=1, j=0, k=10`):

```
1) !x
2) x||i
3) x&&i
4) (x||i)&&!(x||j)
```

c. Napište negace následujících výroků:

```
1) x>5
2) x=7
3) x&&(y||z)
```

4) Koupím si chleba a sýr.

5) Koupím si auto nebo motorku.

6) Když se nebudu učit, dostanu pětku z programování.