

POT – semestrální práce – assembler

Semestrální práce by měla být vypracována samostatně. Řešení vede na jednoduchý program. Není-li řečeno jinak, vstup je zadáván z klávesnice, výstup na obrazovku ve vhodném formátu se základními informacemi pro uživatele. Program by měl obsahovat alespoň jednu funkci. V referátu by mělo být obsaženo zadání, popis užitého algoritmu, význam proměnných, seznam/popis funkcí a výpis programu a příklad vstupu/výstupu programu. K referátu musí být připojen zdrojový soubor s programem.

Pro zpracování je doporučen simulátor HEW. Program je nutné nejprve předvést cvičícímu ke schválení, až po té se odevzdává. Odevzdávané soubory by měly být zazipované se jménem ve formátu POT<rok>_<os_cislo>_<jmeno>.

Výběr zadání v případě distanční výuky - každý si můžete vybrat ze tří zadání - a to z těch kde se shoduje poslední cifra vašeho studijního čísla a čísla zadání (tj. student s číslem A19B0045 si vybere jedno zadání z množiny 5,15,25).

č.	Název	Zadání	Příklad funkce (vstup → výstup)
1	Převod dec-hex	Program převede dekadické číslo (1-4 ciferné) na hexadecimální	1257 → 4e9, 31 → 1f
2	Převod hex-dec	Program pro převod hexadecimálního (1-4 ciferné) čísla na dekadické	1234 → 4660, 7ff → 2047
3	Na velké písmeno	Program změní na velké písmeno první znak všech slov delších než 2 znaky	Byt ci nebyt → Byt ci Nebyt
4	Délka řetězce	Program zjistí délku řetězce (počet písmen bez mezer) a počet slov v něm. Vypíše tyto údaje.	Bez penez do hospody nelez → pismen:22, slov: 5
5	Počty znaků	Program určí počty jednotlivých znaků (A-Z) v řetězci. Tyto vypíše.	Na nas → A 2*, N 2*, S 1*
6	Morse kódování	Program zakóduje vstupní string do Morseovy abecedy	To ne → - --- - .
7	Morse dekódování	Program dekóduje řetězec zapsaný v Morseově abecedě	- --- - . → To ne
8	Převod dec-bin	Program převede dekadické číslo (1-4 ciferné) na binární	1234 → 000100100110100
9	Součet bin	Program sečte dvě dlouhá binární čísla (max.64 znaků)	11111110 11 → 100000001
10	Řazení čísel	Program seřadí 6 zadaných čísel (jednociferných)	4 8 6 2 1 2 → 1 2 2 4 6 8
11	Aritmetický výraz	Program vypočítá výsledek zapsaného výrazu v polské notaci. Operátory uvažujte + - * a čísla jsou jen jednoznaková, bez mezer	*45 → 20 +2*35 → 17 +++1111 → 4
12	Pyramida	Program vykreslí "pyramidu" z * o zadané velikosti (1-99)	3 → --*-- , -***- , ***** (pozn. vysledek jsou 3 řádky)
13	Expon. tvar	Program vypíše zadané číslo v exponenciálním tvaru	0012.340 → 1.234e1 0.02324 → 2.324e-2
14	Třetí znak	Program vypíše ze všech slov třetí znak. není li pak mezeru	Lze ci nelze → e l
15	Obácený znakový řetězec	Program obrátí sled znaků ve slově	HALlo World -> ollAH dloW
16	Trojuhelník	Program vykreslí trojuhelník o zadané velikosti	3 -> --*-- , -*_*- , ***** (pozn. vysledek jsou 3 řádky)
17	Délka slov	Program vypíše histogram slov dle počtu písmen ve slovech (tj. počet slov s délkou 1,2,3,...19)	V lese na mezi → 1:1*, 2:1*, 3:0*, 4:2*
18	Převod hex-?	Program převede zadané hexadecimální číslo (4znaky) do libovolné soustavy (2-9)	Hex číslo:1A soustava: 6 → 42
19	Převod ?-hex	Program umožní zadat číslo v soustavě základu 2-9 a vypíše jej hexadecimálně	Císlo: 23 soustava: 6 → 15
20	Logický výraz	Program vyhodnotí logický výraz zapsaný v polské notaci. Operátory uvažujte and/or/negace (& ~) a čísla jednoznaková 0/1, bez mezer	&01 → 0 &~0~0 → 1
21	Násobení hex	Program vynásobí dvě hexadecimální čísla (max. čtyřciferné), výsledek vypíše hexadecimálně.	22 1111 → 24442
22	Samohlásky/souhlásky	Program vypíše slova která obsahují stejný počet samohlásek jako souhlásek.	Mlok leze na nas → leze na
23	Samohlásky	Program vypíše počet slov které začínají samohláskou (1-99)	Ale ale rekla Eva → 3
24	Řazení slov	Program abecedně seřadí zadaná slova (max. 16 slov po 8 znacích)	Kost Ale Zob → Ale Kost Zob
25	Koktání	Program odstraní z textu koktání (opakující se dvou písmenou sekvence na začátku slova)	jajak sesese do lelesa vovovola → jak se do lesa vola
26	Délka slova 2	Program vypíše minimální a maximální délku slova v zadaném textu.	Na hore Rip → min: 2, max: 4
27	Hanojské věže	Program vypíše postup řešení úlohy hanojských věží pro zadanou výšku (1-9)	2 → A-B, A-C, B-C
28	Prvočíslo	Program zjistí je-li zadané číslo (1-9999) prvočíslem	13 → ano, 1456 → ne
29	Fibonacci	Program vypočítá a vypíše 25 členů fibonacciho posloupnosti	0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...atd
30	Faktorial	Program vypočítá a vypíše faktoriál zadaného čísla (1-8)	4 → 24, 8 → 40320

č.	Název	Zadání	Jméno
1	Převod dec-hex	Program převede dekadické číslo (1-4 ciferné) na hexadecimální	
2	Převod hex-dec	Program pro převod hexadecimálního (1-4 ciferné) čísla na dekadické	
3	Na velké písmeno	Program změní na velké písmeno první znak všech slov delších než 2 znaky	
4	Délka řetězce	Program zjistí délku řetězce (počet písmen bez mezer) a počet slov v něm. Vypiše tyto údaje.	
5	Počty znaků	Program určí počty jednotlivých znaků (A-Z) v řetězci. Tyto vypiše.	
6	Morse kódování	Program zakóduje vstupní string do Morseovy abecedy	
7	Morse dekódování	Program dekóduje řetězec zapsaný v Morseově abecedě	
8	Převod dec-bin	Program převede dekadické číslo (1-4 ciferné) na binární	
9	Součet bin	Program sečte dvě dlouhá binární čísla (max.64 znaků)	
10	Řazení čísel	Program seřadí a 6 zadaných čísel (jdnociferných)	
11	Aritmetický výraz	Program vypočítá výsledek zapsaného výrazu v polské notaci (napr. +2*35 -> 17) . Operátory uvažujte + - * a čísla jsou jen jednoznaková, bez mezer	
12	Pyramida	Program vykreslí "pyramidu" z * o zadané velikosti (napr. 2 -> řádky *- a ***)	
13	Expon. tvar	Program vypiše zadané číslo v exponenciálním tvaru (např. 0012.340 -> 1.234e1)	
14	Třetí znak	Program vypiše ze všech slov třetí znak. není-li pak mezeru	
15	Obáčený znakový sled	Program obrátí sled znaků ve slově (tj. HALlo World -> ollAH dloW)	
16	Trojuhelník	Program vykreslí trojuhelník o zadané velikosti (napr. 4 -> řádky---*--- a --*-*-- a -*---* a *****)	
17	Délka slov	Program vypiše histogram počtu písmen ve slovech (tj. počet slov s délkou 1,2,3,...9)	
18	Převod hex-?	Program převede zadané hexadecimální číslo (4znaky) do libovolné soustavy (2-9)	
19	Převod ?-hex	Program umožní zadat číslo v libovolné soustavě (2-9) a vypiše jej hexadecimálně	
20	Logický výraz	Program vyhodnotí logický výraz zapsaný v polské notaci (tj. &~0 01 -> (~0 & (0 1)) -> 1). Operátory uvažujte and/or/negace (& ~) a čísla jednoznaková 0/1 bez nutnosti mezer	
21	Násobení hex	Program vynásobí dvě hexadecimální čísla (čtyřciferné), výsledek vypiše hexadecimálně.	
22	Samohlásky/souhlásky	Program vypiše slova která obsahují stejný počet samohlásek jako souhlásek.	
23	Samohlásky	Program vypiše počet slov které začínají samohláskou	
24	Řazení slov	Program abecedně seřadí zadaná slova (max. 16 slov po 8 znacích)	
25	Koktání	Program odstraní z textu koktání (opakující se dvou písmenou sekvence na začátku slova, napr. jajak sesese do lelesa -> vovovovola -> jak se do lesa vola)	
26	Sélka slova min/max	Program vypiše minimální a maximální délku slova v zadaném textu.	
27	Hanojské věže	Program vypiše postup řešení úlohy hanojských věží pro zadanou výšku (1-9)	
28	Prvočíslo	Program zjistí je-li zadané číslo (1-9999) prvočíslem	
29	Fibonacci	Program vypočítá a vypiše 25 členů fibonacciho posloupnosti	
30	Faktorial	Program vypočítá a vypiše faktoriál zadaného čísla (1-9)	