

UPA – semestrální práce – assembler RISC

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. 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. V programu by měli být vyznačena tři místa kde jsou použity pseudoinstrukce a čím jsou nahrazeny a dále místo kde potencionálně vzniká hazard/zpoždění čtení.

Pro zpracování je doporučen simulátor SPIM. Odevzdávané soubory by měly být zazipované do souboru se jménem ve formátu UPA2016A_<os_cislo>_<jmeno>. Program je nutné předvést cvičícímu.

	Zadání
1	Program převede dekadické číslo (alespoň čtyřciferné) na hexadecimální
2	Program pro převod hexadecimálního (alespoň čtyřciferné) čísla na dekadické
3	Program vypíše všechny dělitele zadaného čísla (alespoň čtyřciferné).
4	Program zjistí délku řetězce a počet slov v něm. Vypíše tyto údaje.
5	Program určí počty jednotlivých znaků (A-Z) v řetězci. Tyto vypíše.
6	Program zakóduje vstupní string do Morzeovy abecedy
7	Program dekoduje řetězec zapsaný v morzeově abecedě
8	Program převede dekadické číslo (alespoň čtyřciferné) na binární
9	Program sečte dvě dlouhá binární čísla (max.64 znaků)
10	Program seřadí 4 zadaná čísla (alespoň čtyřciferné)
11	Program vypočítá výsledek zapsaného výrazu v polské notaci (napr. $+2*35 \rightarrow 17$) . Operátory uvažujte + - * a čísla jsou jen jednoznaková, bez mezer
12	Program vykreslí „pyramidu“ z * o zadané velikosti (napr. 2 \rightarrow řádky *- a ***)
13	Program vypíše zadané číslo v exponenciálním tvaru (např. 0012.340 \rightarrow 1.234e2)
14	Program vypíše ze všech slov třetí znak, není-li pak mezeru
15	Program obrátí sled znaků ve slově (tj. HALlo World \rightarrow ollAH dloW)
16	Program vykreslí trojúhelník o zadané velikosti (napr. 4 \rightarrow řádky---*--- a --*-*-- a -*---* a *****)
17	Program vypíše histogram počtu písmen ve slovech (tj. počet slov s délkou 1,2,3,...)
18	Program převede zadané hexadecimální číslo do libovolné soustavy (2-9)
19	Program umožní zadat číslo v libovolné soustavě (2-9) a vypíše jej hexadecimálně
20	Program vyhodnotí logický výraz zapsaný v polské notaci (tj. $\sim 0 01 \rightarrow (\sim 0 \& (0 1)) \rightarrow 1$)
21	Program vynásobí dvě hexadecimální čísla (alespoň čtyřciferné), výsledek vypíše hexadecimálně.
22	Program vypíše počet slov které obsahují stejný počet samohlásek jako souhlásek.
23	Program určí jestli je zadaný seznam čísel monotónní, vzestupný, sestupný nebo netříděný (pozn. 1 1 2 se považuje za vzestupný)
24	Program abecedně seřadí zadaná slova (max. 16 slov po 8 znacích)
25	Program odstraní z textu koktání (opakující se dvou písmenou sekvenci na začátku slova, napr. jajak sesese do lelesa vovovovola \rightarrow jak se do lesa vola)
26	Program vypíše minimální a maximální délku slova v zadaném textu.

