

Pro každý příklad použijte zvláštní stránku, příklad jasně označte, pište čitelně a přehledně. Vyškrtané raději celé přepište. Dodržujte konvence psaní klíčových slov pro C. Nezaměňujte C a Pascal, tato zkouška je z C. V příkladech s funkcemi vyznačte, co by bylo v .h souboru a co v .c. Nepoužívejte globální proměnné. Přečtěte si co zadání požaduje (požadují-li funkci, pište kompletní funkci, ...), má-li se napsat funkce, která je ekvivalentem funkce knihovny, potom se rozumí, že nebude použita žádná knihovnová funkce. Potřebujete-li funkci, která není přímo předmětem zadání je možné pouze nadefinovat její hlavičku a popsat její činnost. Součástí odevzdání je i tento list zadání. K psaní používejte propisku.

- 1) a) Vysvětlíte pojmy preprocesor, kompilér, linker, sestavení programu. Jaká je jejich činnost a vazby. Popište postup překladu zdrojového textu jazyka C
(3b)
b) Vyjmenujte klíčová slova pro psaní cyklů. Pro jednotlivé cykly popište činnost a použití, včetně popisu použití a činnosti příkazů `continue` a `break` pro jednotlivé typy cyklů
(3b)
- 2) Napište funkci (2b) a makro (2b) `Line` mající tři parametry (k, q, x), sloužící k výpočtu hodnoty přímky v daném bodě ($y=kx+q$) a tuto hodnotu vrací. Makro realizujte jako funkční volání. Napište jaký je rozdíl mezi makrem a funkcí (výhody, nevýhody) (2b).
- 3) Napište program, který vytvoří kopii textového souboru a na jeho konec přidá tabulku četností jednotlivých znaků přítomných v souboru. Jméno vstupního a výstupního souboru je dáno jako parametr programu (funkce `main`, dosovská řádka) (1b). Otevřete soubory (2b) a zavolejte funkci `NactiSoubor`, která provede kopírování souboru a vytvoří pole s četnostmi znaků. Funkce má tři parametry – vstupní a výstupní soubor a pole pro četnosti (3b). Vracené pole četností pomocí funkce `UlozStatistiku` vytisknete do výstupního souboru ve tvaru: „ASCII hodnota znaku, znak, četnost“, a nakonec celkový počet znaků v souboru (2b). Ošetřete možné chybové stavy programu (1b), program korektně ukončete (1b).
- 4) Napište funkci `PrevodzMorse` pro převod řetězce (teček a čárek morseovy abecedy) na ASCII znak. Vstupem funkce je řetězec určený k převodu (reprezentující jeden znak, jinak vrátit kód chyby) a první uzel stromu. Výstupem je nalezený znak (nebo kód chyby – 255). Strom je složen ze struktur s definicí
`struct TMorse{char znak; struct TMorse *tecka; struct TMorse *carka;};`
(8b)