

Soutěž v programování - 2011

Řešení ukládejte na disk C:\ do složky **Prijmeni\UlohaX**

Bodové hodnocení: koef x (funkčnost [0-6] + efektivita [0-3] + dokumentace [0-1]).

Úloha 1: Koef.: 1

Napište program počítající počet dnů mezi dvěma zadanými daty - tedy kolik dnů uplyne od poledne prvního dne do poledne druhého dne. Daty budou zadány ve formátu den.mesic.rok, měsíc bude zadán číselně, rok čtyřciferně. Omezte se na daty od 1.1.1950 do 31.12.2049.

Např. mezi 1.1.98 a 3.1.98 je rozdíl 2 dny.

Úloha 2: Koef.: 2,5

Jakou křivku opíše bod na stěně kutálejícího se kotouče?

Po vodorovné ose se valí kotouč o poloměru 25. Pohyb začne u levého okraje obrazovky (okna) - střed kotouče se dotýká okraje. Bod pevně umístěný na kotouči leží na počátku pohybu na svislici procházející středem kotouče, pod jeho středem ve vzdálenosti x (načtete, $0 \leq x \leq 100$).

Vykreslete křivku, kterou opíše tento bod při pohybu kotouče směrem doprava.

Samotný kotouč nevykresujte, postačí jen vykreslení zkoumané křivky, vodorovné osy a osy, po které se pohybuje střed kotouče.

Úloha 3: Koef.: 1,5

Napište program, který pro zadané přirozené číslo n ($n=1..2\ 000\ 000\ 000$) zjistí, kolik nul bude na konci čísla $n!$, zapsaného v desítkové soustavě.

Pro funkci faktorial platí: $n! = 1 * 2 * 3 * \dots * (n-1) * n$.

Úloha 4: Koef.: 2,5

Vypracujte program pro zomm černobílého výkresu uloženého v souboru tvaru BMP. Při změně velikosti je nutno zachovávat sílu čar.

Úloha 5: Koef.: 1,5

Napište program, kterému se zadá adresářová cesta, a program spočítá velikost všech souborů v daném adresáři a jeho podadresářích.

Vypište také počet prozkoumaných podadresářů a souborů. Umožněte načtení cesty z příkazové řádky.