Számítástechnika – Beadandó – Csillagidő /B/

Készíts egy shell-programot, ami a parancssorban megadott dátumnak/időpontnak megfelelő időpontban kiszámolja egy adott földrajzi hosszúságon érvényes csillagidőt!

Adott J Julián-dátumnak megfelelő időpontban a greenwichi csillagidő:

$$\theta = \{0.276919498 + 100.0021359 \cdot C + 1.075 \cdot 10^{-6} \cdot C^2 + 1.002737907(J - E)\},$$

ahol

$$E = [J - 0.5] + 0.5$$

és

$$C = \frac{E - 2415020}{36525}.$$

A θ csillagidő ebben az esetben egy 0 és 1 közötti szám, 0 felel meg a 0^{h}-nak, 0.25 6^{h}-nak, stb. A C^2-es tag a Föld forgásának lassulását veszi figyelembe.

A Julián-dátumot egy adott nap 0^{h} UT-re a következőképp lehet kiszámítani. Jelölje Y, M és D rendre az évet, hónapot, és napot, valamint $Y' = Y$ és $M' = M$, ha $M \geq 3$ illetve $Y' = Y - 1$ és $M' = M + 12$, ha $M = 1, 2$. Ekkor a J Julián-dátumot a

$$J = 1720994.5 + \left[\frac{1461 \cdot Y'}{4}\right] + \left[\frac{153 \cdot (M' + 1)}{5}\right] + D + \Delta$$

formula segítségével kaphatjuk meg. $[x]$ jelöli x egészrészét, $\{x\}$ pedig a törtrészét. Ha a Gregorián naptárrendszer van érvényben, akkor

$$\Delta = 2 - \left[\frac{Y'}{100}\right] + \left[\frac{Y'}{400}\right],$$

egyébként $\Delta = 0$. A Gregorián naptárrendszert 1582 október 14-én vezették be.