

**Programozás alapjai (C)**  
**1. gyakorlat**  
**Algoritmizálási feladatok**

1. Készíts egy olyan folyamatábrát, amely egy  $0=ax+b$  alakú elsőfokú egyenlet megoldási algoritmusát írja le! Bemenetként az egyenletben szereplő  $a$  és  $b$  értékek szolgálnak és kimenetként szeretnénk megadni azt a  $x$  értéket, amely kielégíti az egyenletet.
2. Add meg folyamatábra segítségével, a Fibonacci-sorozat 1000-nél kisebb elemeit előállító algoritmust! Ez egy olyan egész számokból álló számsorozat, amelynek első eleme a 0 és második eleme 1. Minden további eleméről elmondható, hogy egy adott elem értéke, mindig megegyezik a közvetlenül előtte lévő két elem összegével. Ezek közül kimenetként meg kell adnunk az 1000-nél kisebb értékeket.
3. A Collatz-féle számsorozat egy tetszőleges pozitív egész számmal kezdődik. Minden további eleme kizárólag az őt megelőző elem értékétől függ, a következő módon. Ha egy elem páros, akkor a rákövetkezője ennek fele lesz. Minden páratlan elemet a háromszorosánál eggyel nagyobb érték követ. Folyamatábrával írd le azt az algoritmust, amely egy így definiált számsorozatot eredményez kimenetként! A bement (amiről feltesszük, hogy egy pozitív egész szám) legyen a sorozat első eleme! Az algoritmus végrehajtása akkor érjen véget, ha a sorozat aktuális eleme 1 (mivel innentől kezdve a sorozat ciklikus lesz).
4. Szeretnénk eldönteni egy dátumról, hogy az az adott év hányadik napját jelenti. Készíts folyamatábrát, amely három bemenetet használ fel: év, hónap és nap. Ezek alapján kimenete egyetlen pozitív egész szám. Vedd figyelembe a szökőéveket is! Például 2019.02.04. esetén a kimenet 35 kell legyen, míg 2020.03.01 esetén a helyes kimenet a 61.