

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 kizárolag az előző elem értékétől függ, a következő módon. Ha egy elem páros, akkor a rákövetkező ennek fele lesz. minden páratlan elemet a háromszorosánál eggyel nagyobb érték követ. Folyamatárával 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.