

Problema 2 – fibofrac

100 punct

Adott a **Fibonacci** sorozat, ahol $F_1 = 1$, $F_2 = 1$ és a rekurencia reláció $F_k = F_{k-1} + F_{k-2}$, $k \geq 3$.

Tekintsük az N természetes számot.

Követelmény

Írj programot, amely meghatározza az **egységnél kisebb, különböző irreducibilis törtek** F számát, melyeket a **Fibonacci** sorozat első N tagjával képezhetünk.

Bemeneti adatok

A **fibofrac.in** bemeneti állomány első sora tartalmazza N értékét.

Kimeneti adatok

A **fibofrac.out** kimeneti állomány első sora tartalmazza F értékét, a fenti jelentéssel.

Megkötések és pontosítások

- 24 pontot érő tesztekre, $0 < N < 80$
- 40 pontot érő tesztekre, $0 < N < 1101$
- 56 pontot érő tesztekre, $0 < N < 50001$
- 100 pontot érő tesztekre, $0 < N < 1\,000\,000$
- Az a/b és c/d irreducibilis törtek különbözőek, ha $a \neq c$ vagy $b \neq d$
- $0 \leq F < 2^{63}$

Példák

| fibofrac.in | fibofrac.out | Magyarázat |
|-------------|--------------|--|
| 7 | 14 | $N = 7$; A Fibonacci sorozat első 7 tagja: $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13$ Képezhető 14 darab különböző, egységnél kisebb irreducibilis tört: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{13}, \frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{2}{13}, \frac{3}{5}, \frac{3}{8}, \frac{3}{13}, \frac{5}{8}, \frac{5}{13}, \frac{8}{13}$ |
| 2019 | 1547722 | Képezhető 1547722 darab különböző, egységnél kisebb irreducibilis tört a Fibonacci sorozat első 2019 tagjának felhasználásával. |
| 500000 | 94988288219 | Képezhető 94988288219 darab különböző, egységnél kisebb irreducibilis tört a Fibonacci sorozat első 500000 tagjának felhasználásával. |

Maximális végrehajtási idő/teszt: **Windows – 0.1 sec/teszt, Linux – 0.1 sec/teszt**

Rendelkezésre álló összememória: **64 MB**

A forráskód maximális mérete: **10 KB**