

A3 ==> Роботи

Преди известно време Иванчо реши да заяква, но разбра че само с пиене на мляко не става. Трябва и да тренира. Затова реши да си направи N робота, с които да се бори, за да тренира. Той планира да ги създаде така, че да може да ги кара да се бият един с друг (по двама) когато му е скучно. Също така някои от тях ще имат възможността да се ремонтират сами.

Иванчо се запита по колко начина може да построи тези роботи. Два начина са различни, ако различни роботи бият различни или различни роботи могат да се поправят.

Забележка: ако робот A бие робот B и робот B бие робот C , това НЕ означава, че робот A бие робот C (но все пак е възможно A да бие C). Също така е възможно ако два робота се борят, никой да не спечели. Не е възможно два робота да се побеждават взаимно един друг.

Вход

На първия ред от `robots.in` се въвежда цялото число N – броят роботи.

Изход

Трябва да изведете едно цяло число във файла `robots.out` – броят начини по които могат да се направят роботите, по модул 1000000007 ($10^9 + 7$).

Ограничения

$1 \leq N \leq 1000000000$ (10^9)

Примери

| Вход (<code>robots.in</code>) | Изход (<code>robots.out</code>) |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 2 | 12 |
| 12 | 981455404 |

Обяснение на пример 1

Начините за построяване на роботите са:

- 1) Роботите не могат да се бият един друг и не могат да се поправят
- 2) Роботите не могат да се бият един друг и първият може да се поправи
- 3) Роботите не могат да се бият един друг и вторият може да се поправи
- 4) Роботите не могат да се бият един друг и двата могат да се поправят
- 5) Първият може да бие втория и нито един от двамата не може да се поправи
- 6) Първият може да бие втория и първият може да се поправи
- 7) Първият може да бие втория и вторият може да се поправи
- 8) Първият може да бие втория и двата могат да се поправят
- 9) Вторият може да бие първия и нито един от двамата не може да се поправи
- 10) Вторият може да бие първия и първият може да се поправи
- 11) Вторият може да бие първия и вторият може да се поправи
- 12) Вторият може да бие първия и двата могат да се поправят