**Skill Tree**

Alex si David au descoperit un nou joc. Dupa ce au jucat o perioada considerabila, au descoperit surprinsi ca au acumulat fiecare cate N puncte de abilitate pentru dezvoltarea caracterului propriu, pe care nu le-au folosit inca, si vor sa treaca la treaba imediat.

Calitatile personajului, toate diferite intre ele, sunt structurate sub forma unui arbore binar. Fiecare abilitate costa 1 punct, si odata ce este cumparata, ea face disponibile alte 2.

La inceput, o singura abilitate este disponibila. Ei observa ca o data ce o achizitioneaza, aceasta dezvaluie: o abilitate de putere in stanga, si o abilitate de inteligenta in dreapta. Astfel, numarul trasaturilor care deriva din abilitatea de putere (inclusiv aceasta) reprezinta forta caracterului, iar celelalte inteligenta sa.

David si Alex vor sa stie in cate moduri diferite pot achizitiona N abilitati cu cele N puncte si in cate dintre aceste moduri personajul are puterea strict mai mare decat inteligenta.

**Date de intrare**

Pe prima linie a fisierului de intrare skilltree.in se va afla numarul de puncte de abilitate N.

**Date de iesire**

Pe prima linie a fisierului de intrare skilltree.out se va afla numarul total de moduri in care se pot cumpara abilitatile.

Pe a doua linie se va afla numarul de moduri de personalizare a caracterului in care puterea sa este strict mai mare decat inteligenta.

**Restrictii si precizari**

* Raspunsurile vor fi afisate mod 1 000 000 007 (109 + 7)
* 0 < N <= 15 pentru teste in valoare de 30 puncte
* 0 < N <= 10 000

**Exemplu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| skilltree.in | skilltree.out | Explicatie |
| 2 | 2  1 | Moduri posibile de a alege 2 abilitati:    In prima figura au fost cumparate abilitatea de baza si prima abilitate de inteligenta (puterea personajului este 0, inteligenta 1)  In a doua figura, puterea este 1, inteligenta 2. |
| 4 | 14  7 | 14 moduri posibile, dintre care 7 favorabile |
| 14 | 2674440  1337220 |  |

**Timp executie/test : 1 s**

**Memorie/Stiva : 16MB/16MB**

**Dimensiune maxima sursa : 5kb**