

TAREA 1
ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS 1^{DO} SEMESTRE 2020

Objetivo de la tarea: Que se familiaricen con lo básico de Java.

Profesor: Karol Suchan

Ayudante: Yerko Ortiz

- Se aceptarán entregas de la tarea hasta el miercoles 25 Marzo a las 23:59 horas.
 - Para la entrega se ha de subir un código en Java vía classroom que solucione el enunciado.
-

Enunciado

Un mago está apunto de enfrentar a N orcos, enumerados del 0 hasta el $N - 1$; su objetivo es derrotarlos a todos, pero está sujeto a ciertas restricciones:

- Solo puede atacar a un orco a la vez.
- Debe derrotar a los orcos en orden, es decir que antes de derrotar al orco $X + 1$, previamente ha de haber vencido al orco X .

Por otro lado, todos los orcos que aun no han sido derrotados lo atacarán de manera simultanea. Cada orco tiene dos características:

- Daño por segundo (DPS)
- Puntos de salud (PS)

El mago tiene un DPS igual a uno, es decir que en cada segundo puede reducir en uno la vida del orco que tiene como objetivo. En otras palabras si un orco tiene H puntos de salud al mago le tomará H segundos derrotarlo.

Parámetros de entrada del programa

Su programa debe recibir como entrada(stdin) un entero N y dos arreglos de enteros de largo N cada uno. Uno de los arreglos contendrá los PS de cada orco y el otro arreglo contendrá los DPS de cada orco. El mago tiene puntos de vida suficientes para derrotar a todos los orcos y no morir en el intento.

Parámetros de salida del programa

El programa debe calcular e imprimir(stdout) el número total de PS que el mago perderá durante la pelea (el daño total que los orcos realizan).

Dominio de los parámetros de entrada

- El largo N de los arreglos estará entre 1 y 30, inclusive.
- El DPS de cada orco estará entre 1 y 30, inclusive.
- Los PS de cada orco estarán entre 1 y 30, inclusive.

Casos de prueba

Input 1:

$N = 2$

$DPS = \{1, 2\}$

$PS = \{3, 4\}$

Output 1: 17

Le tomará tres segundos en derrotar al orco 0 y luego cuatro segundos en derrotar al orco 1. Durante los tres primeros segundos ambos orcos estarán atacando al mago de manera simultanea y el mago recibirá $(1 + 2)$ de DPS; para los siguientes cuatro segundos el orco 0 ya habrá sido derrotado, pero el orco 1 continuará atacando al mago, por lo que el mago recibirá 2 de DPS. En total el mago habrá recibido $3 \cdot (1+2) + 4 \cdot 2 = 17$ de daño en total.

Input 2:

$N = 10$

$DPS = \{1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1\}$

$PS = \{1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1\}$

Output: 55

Input 3:

$N = 6$

$DPS = \{20, 12, 10, 10, 23, 10\}$

$PS = \{5, 7, 7, 5, 7, 7\}$

Output 3: 1767

Input 4:

$N = 6$ $DPS = \{5, 7, 7, 5, 7, 7\}$

$PS = \{20, 12, 10, 10, 23, 10\}$

Output 4: 1998

Input 5:

$N = 10$

$DPS = \{30, 2, 7, 4, 7, 8, 21, 14, 19, 12\}$

$PS = \{2, 27, 18, 19, 14, 8, 25, 13, 21, 30\}$

Output 5: 11029
