

## TAREA 1

### ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS 1<sup>DO</sup> 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 miércoles 25 Marzo a las 23:59 horas.
- Para la entrega se ha de subir un código en Java vía classroom que solucione el enunciado.

DE ACUERDO AL ARTÍCULO 44 DEL REGLAMENTO DEL ESTUDIANTE DE PREGRADO

*“Cualquier conducta de un alumno que tienda a viciar la evaluación académica (no copie por favor), dará origen a las siguientes sanciones, según la gravedad de la falta cometida: nota mínima (1,0) en la respectiva evaluación; reprobación del curso respectivo; suspensión por un período académico; o expulsión de la Universidad”*

---

## 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:

$N = 5$

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

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

### Output 5: 11029

---