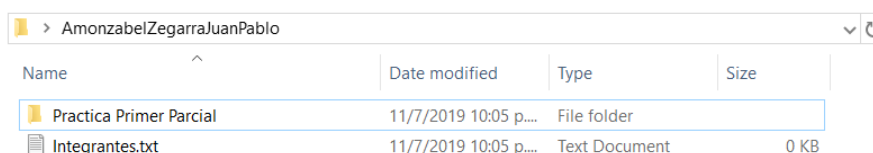


PRACTICA DE AUXILIATURA

Cada ejercicio vale 5 puntos, el trabajo puede ser realizado de forma individual o en parejas. Debes mandar las soluciones a los ejercicios al correo jpamonzabel@gmail.com hasta el día lunes 15 de julio en un comprimido con el nombre de uno de los integrantes de la siguiente manera:

ApellidosNombres.zip

En caso de haber realizado el trabajo en parejas, debes adjuntar un archivo txt con el nombre completo de los dos integrantes.



Juegos de Rol

Los RPG o juegos de rol, por su traducción del inglés, son juegos de interpretación, donde uno o más jugadores toman el papel de un determinado personaje, con características que lo distinguen de los demás.

Se te ha encomendado que realices un programa que simule un juego de rol, donde cada jugador podrá escoger entre tres tipos de personajes: Caballero, Hechicero y Elfo. Todos los personajes poseen una cantidad de vida, una cantidad de ataque, un nivel y puntos de experiencia (que le servirán para subir de nivel).

Todo personaje al iniciar tendrá nivel 0 y las siguientes especificaciones según su tipo:

	Caballero	Hechicero	Elfo
Vida	40	50	60
Ataque	20	15	10

Cada personaje tiene sus ventajas en combate, por ejemplo:

- Un Caballero hará un 150% de daño a un Elfo, 50% a un Hechicero y 100% a otro Caballero.
- Un Elfo hará un 150% de daño a un Hechicero, 50% a un Caballero y 100% a otro Elfo.
- Un Hechicero hará un 150% de daño a un Caballero, 50% a un Elfo y 100% a otro Hechicero.

La mecánica del juego es que todo personaje puede atacar a otro personaje y también recibir daño de una lucha. Si durante una pelea, se logra derrotar al enemigo, obtendremos todos los puntos de experiencia del personaje derrotado.

Los niveles de personaje siguen la fórmula: $\text{nivel} = \text{experiencia} / 10$.

Cada que un personaje sube de nivel, su vida aumentará un 5% y su daño un 3%.

Todos para uno

Jon luchó valientemente para rescatar a los salvajes que fueron atacados por los caminantes blancos en Hardhome. A su llegada, Sam le dice que quiere ir a Oldtown para entrenar en la Ciudadela para convertirse en un maestre y así, a su regreso, poder tomar el lugar de Aemon el difunto como maestre de Castle Black. Jon está de acuerdo con la propuesta y Sam emprende su viaje.

Sin embargo, convertirse en aprendiz en la Ciudadela no es algo sencillo y, por lo tanto, los maestros de la Ciudadela le dieron a Sam un problema para probar sus capacidades.

Inicialmente, Sam tiene una lista con solo un elemento ' n '. Luego tiene que realizar ciertas operaciones en la lista. En cada operación, Sam debe eliminar cualquier elemento x , tal que $x > 1$, de la lista e insertar tres elementos en la misma posición, $[x/2, x \bmod 2, x/2]$, él debe continuar con estas operaciones hasta que todos los elementos sean 0 o 1.

Ahora, los maestros le han pedido saber el número total de 1's en un rango $[l, r]$ (toma el inicio del arreglo como la posición 0). Sam quiere convertirse en un maestre pero desafortunadamente él no puede resolver este problema solo. ¿Puedes ayudar a Sam a pasar la prueba de capacidad?

Ejemplo

1.

Arreglo \rightarrow 7

$[l, r]$ \rightarrow $[1, 4]$

Respuesta: 4

2.

Arreglo \rightarrow 10

$[l, r]$ \rightarrow $[2, 9]$

Respuesta: 5

Explicación:

Considere el primer ejemplo.

$[7] \rightarrow [3, 1, 3] \rightarrow [1, 1, 1, 1, 3] \rightarrow [1, 1, 1, 1, 1, 1, 1] \rightarrow [1, 1, 1, 1, 1, 1, 1]$

Los elementos en las posiciones $[1, 4]$ en la lista resultante son $[1, 1, 1, 1]$. Por lo tanto el número de unos es 4.

Considere el segundo ejemplo.

$[10] \rightarrow [1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1]$

Los elementos en las posiciones $[2, 9]$ en la lista resultante son $[1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0]$. Por lo tanto el número de unos es 5