

## El Festival de invierno

Nos ubicamos en la maravillosa ciudad de Berk donde nieva nueve meses y graniza los otros tres. Se acerca el festival de invierno y Estoico, el líder de los vikingos, nos necesita para crear un sistema que modele el torneo en sí. Después de todo: ¿Quién se va a poner a estudiar ingeniería en Berk si se tiene un DRAGON De mascota?

El festival de invierno es un torneo en el que participan los jóvenes vikingos y consta principalmente de tres postas: **Combate, pesca y carreras.**

De los **vikingos** conocemos su peso (en kg), su inteligencia, velocidad (dado en km/h), barbarosidad y un nivel de hambre dado en porcentaje (0% es panza llena, corazón contento). El festival les permite llevar 1 ítem a cada uno, que podría perfectamente ser un arma que aumente el daño que puede producir en combate (para cada arma se indica el daño que produce, otro tipo de ítems no aportan daño extra).



Un torneo consta de 3 postas principales:

- ❑ **Pesca:** en esta posta es mejor el competidor que más pescado logre cargar. Sabemos que un vikingo puede cargar un máximo de kilos de pescado equivalente al 50% de su peso + el doble de su barbarosidad. Luego de participar en una posta de pesca los vikingos incrementan 5% de su nivel de hambre.
- ❑ **Combate:** se considera mejor el competidor que más daño pueda producir (bien a la antigua). El daño de un vikingo se calcula como su barbarosidad + el daño que produce el ítem que lleva. Cuando un vikingo participa de un combate incrementa en 10% su nivel de hambre.
- ❑ **Carrera:** dados dos competidores, el mejor para una carrera es aquel que sea más veloz. Al participar de este tipo de posta los vikingos incrementan 1% de hambre por cada km de carrera.

Además debemos tener en cuenta que un competidor **no puede participar** en una posta si su nivel de hambre más lo que la posta le consumirá alcanzaría el 100%.

Para este torneo estarán participando los siguientes vikingos:

- **Hipo:** que no tiene arma (porque es super hippón) pero en vez de eso lleva un sistema de vuelo.
- **Astrid:** que tiene un hacha que aumenta el daño del que la lleva en 30 puntos.
- **Patán:** que tiene una masa que le suma 100 puntos de daño.
- **Patapez:** que es un chico muy inteligente pero poco deportivo. No puede participar en una posta si su hambre supera 50% y le da el doble de hambre que al resto participar de una posta. Por eso en vez de llevar un arma, lleva un ítem comestible que come cada vez que termina de participar en una posta bajando su nivel de hambre en el porcentaje que indique dicho ítem.

A partir de esto se necesita lo siguiente:

1. Saber si un competidor es mejor que otro para una posta.
2. Hacer que un torneo se juegue, lo cual implica que se juegue cada posta sucesivamente. Cuando se juega una posta de un torneo sucede lo siguiente:
  - Deben inscribirse los participantes: para cada vikingo que participa del torneo, si puede participar, se agrega a los participantes de la posta.
  - Se registra el resultado de esa posta ordenando de mejor a peor a los que participaron.
  - Los participantes de la posta deberían sufrir los efectos que correspondan por haber competido.

## ***Ahora toca agregar la frutilla de la torta: LOS DRAGONES!!!!!!.***

Sabemos que los dragones vuelan a una velocidad equivalente a su velocidad base - su propio peso. La velocidad base normalmente es 60 km/h.

Inicialmente queremos contemplar las siguientes razas de dragones:

- **Furia nocturna:** Son dragones excesivamente veloces, levantan el triple de velocidad que la mayoría de los dragones. El daño que producen se indica para cada uno.
- **Nadder mortífero:** Producen un daño de 150.
- **Gronckle:** como sus alas no se desarrollan a lo largo de su vida, su velocidad base es la mitad que la del resto de los dragones y para colmo suelen ser bastante gorditos. Para compensar, el daño que realizan es 5 veces su peso.

Sin embargo montar un dragón no es algo que pueda hacer cualquiera. Existe un requisito básico para montar cualquier dragón; los dragones sólo puede cargar el 20% de su propio peso, de lo contrario no podrán remontar vuelo. Por eso un vikingo que pesa más que lo que puede cargar el dragón no podrá montarlo. Al resultado de una montura exitosa (o sea el vikingo con su dragón) le diremos **jinete**.

Como algunos dragones son más quisquillosos que otros, además podrían tener otros requisitos para poder montarlo que cada uno indique. En principio necesitamos contemplar los siguientes requisitos extra, pero podrían haber más eventualmente:

- Que la barbarosidad del vikingo supere un mínimo determinado.
- Que el vikingo tenga un ítem en particular. Por ejemplo, Chimuelo es un Furia nocturna que requiere que el vikingo tenga un sistema de vuelo como ítem.

Los Nadder mortíferos, como son muy vanidosos, siempre tienen una segunda restricción básica y es que la inteligencia del vikingo no supere la propia.

### **Sabiendo esto queremos agregar a los jinetes como posibles competidores para una posta:**

- Un jinete puede cargar tantos kilos de pescado como diferencia haya entre el peso del vikingo y lo que puede cargar el dragón.
- El daño que puede realizar un jinete es la suma del daño del vikingo y de su dragón.
- La velocidad de un jinete es la velocidad del dragón menos 1 km/h por cada kilo que pese el vikingo.

Los vikingos que participan como jinetes en una posta sólo incrementan 5% de hambre independientemente de la posta a jugar (después de todo es el dragón el que hace todo el esfuerzo).

Necesitamos:

3. Saber si un vikingo puede montar un dragón, que es cierto si cumple con todos los requisitos del dragón.
4. Obtener el jinete resultante entre un vikingo y un dragón, lo cual debería resultar en un error si no puede montarlo. **Importante:** no deberían producirse efectos colaterales sobre el vikingo ni el dragón.
5. Saber, a partir de un conjunto de dragones que un vikingo podría o no montar, cómo le conviene participar en una posta (podría ser como jinete o por su cuenta). Obviamente conviene participar de la forma que resulte en un mejor competidor para la posta en cuestión y no puede ser como jinete de un dragón que no pueda montar.
6. Debería ser posible que los participantes del torneo a la hora de inscribirse a una posta puedan elegir si participan por su cuenta o como jinete. Si se anotan a la posta como jinete, el dragón elegido debería dejar de estar disponible en el torneo para que otro lo elija. No se espera que vuelvan a estar disponibles los mismos dragones en postas siguientes porque quedan demasiado agotados.