

Se tendrán en cuenta para la corrección los siguientes aspectos:

- Uso de Inmutabilidad vs. Mutabilidad.
- Uso de Polimorfismo paramétrico (Pattern Matching) vs. Polimorfismo Ad-Hoc.
- Aprovechamiento del polimorfismo entre objetos y funciones y Orden Superior.
- Uso adecuado del sistema de tipos.
- Manejo de herramientas funcionales.
- Cualidades de Software.
- Diseño de interfaces y elección de tipos.

vikingos:

- peso (en kg)
- velocidad (dado en km/h)
- barbarosidad
- nivel de hambre dado en porcentaje (0% es panza llena, corazón contento)
- ítem

Para este torneo estarán participando los siguientes vikingos:

- **Hipo**: ítem = sistema de vuelo.
- **Astrid**: ítem = hacha, daño +30 puntos de daño.
- **Patán**: ítem = maza +100 puntos de daño.
- **Patapez**: No puede participar en una posta si su hambre supera 50% y le da el doble de hambre participar de una posta.
ítem = comestible, come cada vez que termina de participar en una posta bajando su nivel de hambre en el porcentaje que indique dicho ítem.

Postas:

- **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 = $(\text{peso} * 0,5) + (\text{barbarosidad} * 2)$.
Luego de participar nivel de hambre = nivel de hambre + 5%
- **Combate**: se considera mejor el competidor que más daño pueda producir. El daño de un vikingo = su barbarosidad + el daño ítem. Luego de participar nivel de hambre = nivel de hambre + 10%
- **Carrera**: dados dos competidores, el mejor para una carrera es aquel que sea más veloz.
Luego de participar nivel de hambre = nivel de hambre + $(1\% * \text{Km})$

Los Dragones

velocidad vuelo = velocidad base - su propio peso. (Vel base normalmente es 60 km/h.)

razas de dragones:

- **Furia nocturna**: levantan el triple de velocidad que la mayoría de los dragones. El daño que producen se indica para cada uno.
- **Nadder mortífero**: daño = 150.
- **Gronckle**: velocidad base = mitad que la del resto de los dragones. Daño = $(5 * \text{peso})$.

los dragones sólo puede cargar el 20% de su propio peso.

montura exitosa = **jinete**.

requisitos extra:

- la barbarosidad del vikingo supere un mínimo determinado.
- 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, siempre tienen una segunda restricción básica y es que el daño que puede hacer un vikingo no supere el suyo.
- Los Gronckle, necesitan un vikingo que no supere un peso determinado.

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.
- $\text{Daño jinete} = \text{vikingo.daño} + \text{dragón.daño}$
- $\text{velocidad jinete} = \text{velocidad del dragón} - 1 * \text{kilo vikingo}$.

Los jinetes sólo incrementan 5% de hambre independientemente de la posta a jugar

Torneo

Los torneos están compuestos por un conjunto de postas a realizar en cierto orden, y por un grupo de dragones disponibles para ser usados en las postas.

Cuando un grupo de vikingos se anotan a un torneo, van participando una a una las postas hasta que quede uno sólo en pie o hasta terminar todas las postas, cuando sucede cualquiera de las dos cosas se corona al ganador. En cada posta, los vikingos en orden de que tan bien les haya ido en la última posta (o si es la posta inicial por orden de llegada) pueden elegir si participar solos o como jinetes de un dragón, en el caso de que vayan como jinetes, el dragón deja de estar disponible para los demás vikingos

Requerimientos

1. El vikingo y su dragon

Obtener el jinete resultante de un vikingo y un dragón, el cual puede tener o no un resultado exitoso, dependiendo si puede montarlo. Importante: no deberían producirse efectos colaterales sobre el vikingo ni el dragón.

```
val vikingo : Vikingo = ???
val unDragon : Dragon = ???
val otroDragon : Dragon = ???
val jineteExitoso: Jinete = vikingo.montar(unDragon)
val jineteNoExitoso: ??? = vikingo.montar(otroDragon)
```

2.Postas

Hacer que varios participantes puedan participar en una posta, para esto hay que ver que participantes pueden participar de la posta, cada posta posee ciertos criterios de admisión que dependen del tipo de posta:

- Pesca: Puede existir o no un requerimiento de peso mínimo que debe levantar un participante
- Combate: grado de barbaridad mínimo o un arma equipada para participar de esta posta
- Carrera: Puede requerir que el participante necesite una montura

un competidor no puede participar si su niv hambre tras participar en la posta alcanzaría el 100%. El primer subpunto en este caso es saber dados dos participantes participantes que pueden participar de una posta y la posta en cuestión si cierto participante es mejor que el otro.

```
val vikingoQueProduceMuchoDanio : Vikingo = ???  
val vikingoQueProducePocoDanio : Vikingo = ???  
vikingoQueProduceMuchoDanio.esMejorQue(vikingoQueProducePocoDanio)  
(combate) should be(true)
```

hacer que varios participantes participen de una posta. Para esto se toman las siguientes premisas:

- Se descartan los vikingos que no puedan jugar en la posta según los pre-requisitos de ésta.
- Los participantes de la posta deberían sufrir los efectos que correspondan por haber competido.
- El resultado de la posta se da ordenado de mayor a menor según como les fue en la posta.

3.Mejor Montura

Saber a partir de un conjunto de dragones que un vikingo puede llegar a montar, como le conviene participar en una posta, que puede ser como jinete de un dragón o él solo. La manera en la que vaya a participar tiene que ser la que mejor puntuaría en una posta y tiene que cumplir los requisitos para participar en la misma. Además, si elige participar como jinete tiene que satisfacer las condiciones del dragón para ser montado.

4.El Torneo

Ahora solo resta el torneo, su creación y sus rondas. El torneo es en sí una serie de postas ya prefijadas con un conjunto de dragones disponibles a disposición de los participantes, del que puede resultar un ganador pero también puede que ningún participante sea capaz de soportar el desafío. Para jugar un torneo se necesitan las reglas según las cuales se va a jugar, y el torneo se desarrolla de la siguiente manera:

- Los participantes se preparan para la primer posta según las reglas y la juegan, luego se decide quienes avanzan a la siguiente también según las reglas.
- Se repite el proceso con la siguiente hasta que quede uno solo en pie o hasta que no hayan más postas.
- En caso de que quede solo un participante, este es el ganador del torneo y no se juegan más postas, por lo que aunque exista una posta en la que no pueda participar no le importa porque ya ganó.
- En caso de que se hayan finalizado todas las postas que comprendía el torneo y haya más de un jugador en pie, el ganador se decide según las reglas del torneo.
- En caso de que en algún momento queden todos los participantes descalificados, no hay ganador y se finaliza el torneo.
- En caso de que las postas que conforman el torneo poseen un requisito para entrar a ella, y solo califique uno, si el mismo supera la posta, será el ganador de la posta. Si ninguno pueda entrar a una posta, entonces no hay ganador.

5.Reglas de un torneo

El torneo sólo define la estructura de postas a jugar y los dragones disponibles. Las reglas de un torneo son las que efectivamente deciden **cómo los participantes van a prepararse para una posta, quiénes se desempeñaron lo suficientemente bien para pasar a la siguiente y qué**

hacer en caso de terminar el torneo con varios participantes. En principio queremos tener modeladas las siguientes reglas:

Estandar: los participantes eligen la mejor montura de entre los dragones disponibles para participar en orden (elige el jugador que mejor le haya ido en la última posta o el primero que se haya inscripto, y al elegir un dragón ya no está disponible para los demás en esa posta), y la mitad de los participantes a los que mejor les haya ido en la posta son los que avanzan a la siguiente. Si quedan varios participantes al terminar todas las postas gana el que le haya ido mejor en la última.

Las siguientes son iguales a la estándar excepto en lo que se aclara explícitamente que se diferencian:

- Eliminación: en vez de avanzar la mitad a la siguiente posta, avanzan todos excepto los últimos N, donde N se da en la regla.
- Torneo inverso: es cómo el vanilla pero avanza la mitad a la que peor le haya ido y si terminan varios gana el que haya salido en último lugar en la posta final.
- Con veto (ban) de dragones: como el vanilla pero de los dragones del torneo sólo están disponibles aquellos que cumplen cierta condición.
- Con handicap: Igual que vanilla pero los jugadores eligen montura en el orden inverso, es decir, tienen prioridad para elegir aquellos que les haya ido peor en la última posta.
- Por equipos: ahora los vikingos pueden tener un equipo, y si un torneo se juega con esta regla, en vez de participantes individuales los que se inscriben al torneo son equipos. Un equipo es simplemente un conjunto de vikingos que compiten juntos y cada equipo cuenta como un participante del torneo. En una competición por equipos, participar en una posta implica que cada jugador de cada equipo elija un dragón (que al elegirlo deja de estar disponible para los otros) y participe individualmente de la posta. Para avanzar a la siguiente se elimina a la mitad de jugadores que peor les fue y los restantes se vuelven a agrupar en equipos para la siguiente ronda. Al final si quedan varios equipos gana el que tenga más jugadores, si hay varios se elige cualquiera arbitrariamente porque no siempre la vida es justa