



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
IIC2113 DISEÑO DETALLADO DE SOFTWARE

Entrega 3: Fire Emblem

Francisco Ignacio Gazitúa Requena
Cristian Andrés Hinostroza Espinoza
Estefania Mata Uri-Uri Pakarati Cofré

Introducción

En esta entrega debes implementar nuevas habilidades, en específico aquellas que implementan los efectos de reducción de daño absoluta, reducción de daño porcentual y daño extra, así como implementar habilidades que combinan estos efectos con los de la entrega anterior. El principal desafío de esta entrega radica en que muchas de las habilidades a implementar tienen efectos y condiciones que dependerán de otros efectos.

Test cases

El código base incluye todos los tests que debes completar hasta el final del proyecto, sin embargo, para esta entrega solo debes pasar lo siguientes tests:

- E1-BasicCombat
- E1-InvalidTeams
- E2
- E2-Mix
- E2-Random
- E3
- E3-Mix
- E3-Random

Los test cases de esta entrega, en términos generales, siguen el mismo formato que los de entregas anteriores, aunque incluyen adiciones que serán explicadas más adelante.

Formato equipos

Los equipos son archivos de texto donde se encuentra la información de cada uno de los equipos del juego. El archivo siempre empezará con una línea que indica que comienza la sección del primer jugador, seguida inmediatamente de los nombres de sus unidades. Luego de las unidades del primer jugador habrá una línea indicado el inicio de la sección del segundo jugador, seguida inmediatamente por el nombre de las unidades de su equipo. Es importante destacar que el archivo siempre contará con un espacio en su última línea.

```

1 Player 1 Team
2 Lyn (Def/Res Push)
3 Player 2 Team
4 Edelgard (Swift Sparrow,Eclipse Brace)
5 Veronica
6 Sigurd

```

Es importante destacar que, en caso que una unidad tenga habilidades, estas se encontrarán en la misma línea del nombre de la unidad, entre paréntesis. Si una unidad tiene más de una habilidad, estas se encontrarán dentro del paréntesis delimitadas por una coma sin espacio entre esta y los nombres de las habilidades.

En el ejemplo anterior, Lyn tiene la habilidad Def/Res Push y Edelgard tiene las habilidades Swift Sparrow y Eclipse Brace

Formato Habilidades

La información de las habilidades del juego está en el archivo: **skills.json**. Por cada habilidad se indica su nombre y su descripción.

```

1 [
2   {...},
3   {
4     "Name": "Sword Agility",
5     "Description": "Si la unidad usa espada, otorga Spd+12 a un costo de Atk-6 durante
6   el combate"
7   },
8   {
9     "Name": "Tome Precision",
10    "Description": "Otorga Atk/Spd+6 al usar magia."
11  },
12  {
13    "Name": "Resonance",
14    "Description": "Si la unidad usa magia, si HP de la unidad >=2, la unidad pierde 1
15    HP al inicio del combate e inflige +3 de daño por ataque durante el combate."
16  },
17  {
18    "Name": "Lance Power",
19    "Description": "Otorga Atk+10 a un costo de Def-10 al usar una lanza"
20  },
21  {...}
22 ]

```

En esta entrega, el dato más importante de las habilidades es su título, pues identifica las habilidades que tiene equipada una unidad. Recordar que una unidad no puede tener equipada la misma habilidad más de una vez.

Formato Unidades

La información de las unidades del juego se encuentra en el archivo **characters.json**. Las unidades se muestran en el siguiente formato:

```

1 [
2   {...},
3   {
4     "Name": "Marth",
5     "Weapon": "Sword",
6     "Gender": "Male",
7     "DeathQuote": "Forgive me, my friends...",
8     "HP": "54",
9     "Atk": "62",
10    "Spd": "53",
11    "Def": "43",
12    "Res": "37"
13  },
14  {
15    "Name": "Tiki",
16    "Weapon": "Magic",
17    "Gender": "Female",
18    "DeathQuote": "No...I don't want to be...alone...",
19    "HP": "59",
20    "Atk": "61",
21    "Spd": "46",
22    "Def": "47",
23    "Res": "39"
24  },
25  {
26    "Name": "Alm",
27    "Weapon": "Bow",
28    "Gender": "Male",
29    "DeathQuote": "No... Not when we were...so close... Forgive me, Celica...",
30    "HP": "54",
31    "Atk": "62",
32    "Spd": "51",
33    "Def": "36",
34    "Res": "32"
35  },
36  {...}
37 ]

```

Los atributos importantes de cada unidad serán su nombre, arma, género y *stats*.

Output del juego

El formato de output del juego se mantiene igual al formato de la entrega anterior, a excepción de algunas adiciones para anunciar los nuevos efectos.

Si una unidad tiene activo algún efecto de Reducción de daño porcentual, entonces el efecto neto se mostrará de la siguiente manera:

```

1 Round 3: Roy (Player 1) comienza
2 Roy (Sword) tiene ventaja con respecto a Edelgard (Axe)
3 Edelgard reducirá el daño de los ataques del rival en un 40%
4 Roy ataca a Edelgard con 13 de daño
5 Edelgard ataca a Roy con 15 de daño
6 Roy ataca a Edelgard con 13 de daño
7 Roy (12) : Edelgard (33)

```

Si una unidad tiene activo más de un efecto de Reducción de daño porcentual, entonces se anunciará solo el resultado neto de la combinación de los efectos. Por ejemplo, si una unidad tiene al mismo tiempo un efecto de Reducción de daño porcentual del 20 % y del 30 %, entonces se mostrará un valor de 44 % en el output.

Es **muy importante** considerar que solo se mostrarán valores enteros, en ningún momento se mostrará un número como 44.4%; si el valor neto de la Reducción de daño porcentual de una unidad no es entero, por ejemplo 44.6%, entonces se mostrará en consola solo el valor redondeado al entero más cercano, siguiendo el ejemplo anterior, para 44.6% se mostrará en consola 45%. Esto bajo ninguna circunstancia reemplazará el valor que efectivamente se utilizará para realizar los cálculos del juego.

Si una unidad tiene activos efectos de Reducción de daño porcentual que afectan un ataque específico del rival, entonces estos se anunciarán de forma separada de la siguiente manera:

```
1 Round 3: Roy (Player 1) comienza
2 Roy (Sword) tiene ventaja con respecto a Edelgard (Axe)
3 Edelgard reducirá el daño de los ataques del rival en un 48%
4 Edelgard reducirá el daño del primer ataque del rival en un 63%
5 Edelgard reducirá el daño del Follow-Up del rival en un 10%
6 Roy ataca a Edelgard con 13 de daño
7 Edelgard ataca a Roy con 15 de daño
8 Roy ataca a Edelgard con 13 de daño
9 Roy (12) : Edelgard (33)
```

Cada combinación de efectos se mostrará de forma individual. Por ejemplo, si una unidad tiene activa una Reducción de daño de 40% en todos los ataques del rival y 20% en los Follow-Up del rival, entonces se mostrará ambos por separado sin agruparlos. Es importante destacar que los efectos siempre se imprimirán en el orden del ejemplo.

Si una unidad tiene activo algún efecto de Daño extra, entonces el efecto neto se mostrará de la siguiente manera:

```
1 Round 9: Hector (Player 1) comienza
2 Ninguna unidad tiene ventaja con respecto a la otra
3 Hector realizará +75 daño extra en cada ataque
4 Hector realizará +11 daño extra en su primer ataque
5 Hector realizará +185 daño extra en su Follow-Up
6 Hector ataca a Hector con 15 de daño
7 Hector ataca a Hector con 31 de daño
8 Hector (0) : Hector (14)
```

El anuncio de cada tipo de Daño extra se realizará de la misma manera y en el mismo orden que los efectos de Reducción de daño porcentual. Esto significa que se agrupan los efectos para los mismos ataques al momento de mostrar el output, pero no se agrupan con efectos que afecten a otros ataques.

Si una unidad tiene activo algún efecto de Reducción de daño absoluta, entonces el efecto neto se mostrará de la siguiente manera:

```
1 Round 1: Ephraim (Player 1) comienza
2 Hector (Axe) tiene ventaja con respecto a Ephraim (Lance)
3 Hector recibirá -7 daño en cada ataque
4 Ephraim ataca a Hector con 0 de daño
5 Hector ataca a Ephraim con 36 de daño
6 Ninguna unidad puede hacer un follow up
7 Ephraim (21) : Hector (61)
```

No hay efectos de Reducción de daño absoluta que afecten a ataques específicos, por lo que el output solo mostrará el efecto neto agrupado sin más consideraciones.

Al igual que en la entrega anterior, solo se anunciarán efectos que la unidad realmente tenga activos, incluso si no tienen efecto durante el combate. Aún así, es importante considerar que los efectos siempre se anunciarán en un orden particular. Si una unidad pudiese tener todos los efectos de esta entrega, entonces estos se anunciarían en el siguiente orden:

```

1 Edelgard obtiene Atk+171
2 Edelgard obtiene Spd+141
3 Edelgard obtiene Def+132
4 Edelgard obtiene Res+134
5 Edelgard obtiene Atk+36 en su primer ataque
6 Edelgard obtiene Spd+36 en su primer ataque
7 Edelgard obtiene Def+36 en su primer ataque
8 Edelgard obtiene Res+36 en su primer ataque
9 Edelgard obtiene Atk+3 en su Follow-Up
10 Edelgard obtiene Spd+3 en su Follow-Up
11 Edelgard obtiene Def+3 en su Follow-Up
12 Edelgard obtiene Res+3 en su Follow-Up
13 Edelgard obtiene Atk-66
14 Edelgard obtiene Spd-49
15 Edelgard obtiene Def-94
16 Edelgard obtiene Res-69
17 Edelgard obtiene Atk-23 en su primer ataque
18 Edelgard obtiene Res-23 en su primer ataque
19 Edelgard obtiene Def-25 en su primer ataque
20 Edelgard obtiene Res-23 en su primer ataque
21 Edelgard obtiene Atk-3 en su Follow-Up
22 Edelgard obtiene Spd-3 en su Follow-Up
23 Edelgard obtiene Def-3 en su Follow-Up
24 Edelgard obtiene Res-3 en su Follow-Up
25 Los bonus de Atk de Edelgard fueron neutralizados
26 Los bonus de Spd de Edelgard fueron neutralizados
27 Los bonus de Def de Edelgard fueron neutralizados
28 Los bonus de Res de Edelgard fueron neutralizados
29 Los penalty de Atk de Edelgard fueron neutralizados
30 Los penalty de Spd de Edelgard fueron neutralizados
31 Los penalty de Def de Edelgard fueron neutralizados
32 Los penalty de Res de Edelgard fueron neutralizados
33 Edelgard realizará +75 daño extra en cada ataque
34 Edelgard realizará +11 daño extra en su primer ataque
35 Edelgard realizará +185 daño extra en su Follow-Up
36 Edelgard reducirá el daño de los ataques del rival en un 48%
37 Edelgard reducirá el daño del primer ataque del rival en un 63%
38 Edelgard reducirá el daño del Follow-Up del rival en un 10%
39 Edelgard recibirá -24 daño en cada ataque

```

Los efectos de la unidad que inicia el combate siempre se anunciarán antes que los efectos de la unidad que se defiende y los grupos de efectos activos de ambas unidades se anunciarán en el mismo orden general.

Reiterando, es importante imprimir solo los efectos que la unidad tenga activos, aunque estos no tengan efecto durante el combate.

Habilidades de esta entrega

A parte de las habilidades de la entrega anterior, se espera que en esta entrega se implementen las siguientes habilidades, separadas por los efectos que implementan:

Reducción de daño porcentual

- **Dragon Wall:** Si Res de la unidad > Res del rival, reduce el daño de cada ataque del rival por un porcentaje=diferencia entre los stats x 4 (máx. 40%).
- **Dodge:** Si Spd de la unidad > Spd del rival, reduce el daño de cada ataque del rival por un porcentaje=diferencia entre los stats x 4 (máx. 40%).

- **Golden Lotus:** Reduce el daño del primer ataque del rival en un 50 % si este hace daño físico.

Reducción de daño absoluta

- **Gentility:** La unidad recibe -5 de daño en cada ataque del rival
- **Bow Guard:** Si el rival usa un arco, la unidad recibe -5 daño en cada ataque del rival
- **Arms Shield:** Si la unidad tiene ventaja de arma, la unidad recibe -7 de daño en cada ataque del rival.
- **Axe Guard:** Si el rival usa hachas, la unidad recibe -5 daño en cada ataque del rival.
- **Magic Guard:** Si el rival usa magia, la unidad recibe -5 daño en cada ataque del rival
- **Lance Guard:** Si el rival usa lanza, la unidad recibe -5 daño en cada ataque del rival
- **Sympathetic:** Si el rival inicia el combate y el HP de la unidad está al 50 % o menos al inicio del combate, la unidad recibe -5 daño en cada ataque del rival.

Daño extra

- **Back at You:** Si el rival inicia el combate, la unidad inflige daño extra en cada ataque = mitad del HP que la unidad ha perdido (considera solo el HP perdido hasta el combate anterior).
- **Lunar Brace:** Si la unidad inicia el combate con un ataque físico, inflige daño extra=30 % de la Def del rival en cada ataque.
- **Bravery:** La unidad inflige +5 de daño en cada ataque.

Híbridas

- **Bushido:** Inflige +7 de daño por ataque. Si el Spd de la unidad > Spd del rival, reduce el daño de los ataques del rival durante el combate por un porcentaje = diferencia entre stats x 4 (máx. 40 %).
- **Moon-Twin Wing:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad \geq 25 %, inflige Atk/Spd-5 en el rival durante el combate, y también, si la Spd de la unidad > Spd del rival, reduce el daño de los ataques del rival durante el combate en un porcentaje = diferencia entre los stats x 4 (máx. 40 %).
- **Blue Skies:** La unidad recibe -5 de daño en cada ataque del rival e inflige +5 de daño en cada ataque.
- **Aegis Shield:** Otorga Def+6 y Res+3. Reduce el daño a la mitad en el primer ataque del rival
- **Remote Sparrow:** Si la unidad inicia el combate, otorga Atk/Spd+7 y reduce el daño del primer ataque del rival en un 30 %.
- **Remote Mirror:** Si la unidad inicia el combate, otorga Atk+7, Res+10 y reduce el daño del primer ataque del rival en un 30 %.

- **Remote Sturdy:** Si la unidad inicia el combate, otorga Atk+7, Def+10 y reduce el daño del primer ataque del rival en un 30 %.
- **Fierce Stance:** Si el rival inicia el combate, otorga Atk+8 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Darting Stance:** Si el rival inicia el combate, otorga Spd+8 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Steady Stance:** Si el rival inicia el combate, otorga Def+8 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Warding Stance:** Si el rival inicia el combate, otorga Res+8 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Kestrel Stance:** Si el rival inicia el combate, otorga Atk/Spd+6 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Sturdy Stance:** Si el rival inicia el combate, otorga Atk/Def+6 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Mirror Stance:** Si el rival inicia el combate, otorga Atk/Res+6 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Steady Posture:** Si el rival inicia el combate, otorga Spd/Def+6 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Swift Stance:** Si el rival inicia el combate, otorga Spd/Res+6 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Bracing Stance:** Si el rival inicia el combate, otorga Def/Res+6 durante el combate y reduce el daño del Follow-Up del rival en un 10 %.
- **Poetic Justice:** Inflige Spd-4 en el rival durante el combate y la unidad inflige daño extra = 15 % del ataque del rival.
- **Laguz Friend:** La unidad recibe 50 % menos daño, pero neutraliza todo Bonus a Def y Res y reduce estos stats en un 50 % de su base. (Considere esta reducción como un Penalty).
- **Chivalry:** Si la unidad inicia el combate contra un rival con HP=100 %, la unidad inflige +2 daño en cada ataque y recibe -2 daño por cada ataque del rival.
- **Dragon's Wrath:** Reduce el daño del primer ataque del rival durante el combate en un 25 %. Si el Atk de la unidad > Res del rival, el primer ataque de la unidad hace daño extra = 25 % del Atk de la unidad menos Res del rival durante el combate.
- **Prescience:** Inflige Atk/Res-5 en el rival durante el combate. Si la unidad inicia el combate o si el rival usa magia o arcos, reduce el daño del primer ataque del rival en un 30 %.
- **Extra Chivalry:** Al inicio del combate, si el HP del rival $\geq 50\%$, inflige Atk/Spd/Def-5 en el rival durante el combate. Reduce el daño de los ataques del rival durante el

combate por un porcentaje = 50 % del porcentaje de HP que le queda al rival al inicio del combate (Ejemplo: si el HP del rival = 75 %, reduce el daño en un 37 %) (Este porcentaje siempre será entero, para el ejemplo, se reducirá el daño en un 37 %, nunca en un 37.5 %) (Si el porcentaje del HP del rival no es entero, por ejemplo 37.5 %, entonces se truncará al realizar los calculos de esta habilidad).

- **Guard Bearing:** Inflige Spd/Def-4 en el rival. Reduce el daño de los ataques del rival en X % (Durante el primer combate de la unidad en que inicia el combate y durante el primer ataque de la unidad en que el rival inicia el combate, X = 60; en otro caso, X = 30).
- **Divine Recreation:** Al inicio del combate, si el HP del rival ≥ 50 %, inflige Atk/Spd/Def/Res-4 en el rival durante el combate, reduce el daño del primer ataque del rival durante el combate en un 30 % y hace daño extra en el siguiente ataque de la unidad por el total reducido en el primer ataque del rival (por cualquier medio, incluyendo otras habilidades). Reinicia al final del combate.

Recuerda que puedes encontrar una descripción de cada una de estas habilidades en skills.json

Input-Output

Para que el input-output de tu programa sea consistente con los test cases te proveemos con la clase `View` que contiene métodos básicos:

- `Readline()`: Solicita un string al usuario y retorna el `string` correspondiente.
- `WriteLine(string message)`: Muestra `message` al usuario.

Puedes agregar los archivos que desees al proyecto **Fire-Emblem-View** y editar el archivo `View`. Sin embargo, no puedes editar los otros archivos del proyecto.

Rúbrica

Esta entrega tiene puntaje por funcionalidad y por limpieza de código. El puntaje por funcionalidad es en base a descuentos. Es decir, se parte con 6 puntos y se descuenta en base al porcentaje de tests que no pasen de cada batería de tests. Los descuentos son:

- [**-2.0 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en E1-BasicCombat.
- [**-1.0 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en E1-InvalidTeams.
- [**-0.25 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en E2.
- [**-0.5 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en E2-Random.
- [**-0.75 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en E2-Mix.
- [**-1.0 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en E3.
- [**-1.5 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en E3-Random.

- [**-2.0 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en E3-Mix.

Al igual que el puntaje por funcionalidad, el puntaje por limpieza de código también es en base a descuentos. Los descuentos son:

- [**-2.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 2 de *clean code*.
- [**-2.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 3 de *clean code*.
- [**-2.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 4 de *clean code*.
- [**-2.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 5 de *clean code*.
- [**-2.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 6 de *clean code*.
- [**-2.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 7 de *clean code*.
- [**-2.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 8 de *clean code*.
- [**-2.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 10 de *clean code*.

Finalmente, tu nota final será igual al promedio geométrico entre el puntaje por funcionalidad y el puntaje por limpieza de código (más el punto base), donde el promedio geométrico entre x e y es igual a \sqrt{xy} .

Por ejemplo, si tienes 3 puntos por funcionalidad y 5 puntos por limpieza de código entonces tu nota será $\sqrt{3 \cdot 5} + 1 = 4,9$. Pero si tienes 6 puntos en funcionalidad y solo 1 punto en limpieza de código entonces tu nota será $\sqrt{6 \cdot 1} + 1 = 3,5$.

Importante: No está permitido modificar los test cases ni el proyecto `Fire-Emblem.Tests`.