



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

Entrega 2: Fire Emblem

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

Introducción

En esta entrega debes implementar habilidades simples al combate, lo que incluye la posibilidad de añadir habilidades a las unidades al momento de crear los equipos (esto se encuentra en la Sección 7 del enunciado del proyecto). En particular, se espera que se implementen todas las habilidades que correspondan a los efectos de Bonus, Penalty, Neutralización de Bonus y Neutralización de Penalty, incluyendo cualquier condición que sea necesaria.

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

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 Bonus en alguno de sus *stats*, entonces el efecto neto se mostrará de la siguiente manera:

```
1 Round 1: Lucina (Player 1) comienza
2 Ninguna unidad tiene ventaja con respecto a la otra
3 Lucina obtiene Def+8
4 Lucina ataca a Corrin con 16 de daño
5 Corrin ataca a Lucina con 20 de daño
6 Ninguna unidad puede hacer un follow up
7 Lucina (31) : Corrin (38)
```

Si una unidad tiene activo un Bonus en más de uno de sus *stats*, entonces se anunciará de la siguiente manera:

```

1 Round 1: Lucina (Player 1) comienza
2 Ninguna unidad tiene ventaja con respecto a la otra
3 Lucina obtiene Def+8
4 Lucina obtiene Res+8
5 Lucina ataca a Corrin con 16 de daño
6 Corrin ataca a Lucina con 20 de daño
7 Ninguna unidad puede hacer un follow up
8 Lucina (31) : Corrin (38)

```

Solo se anunciará un Bonus a un *stat* en el que efectivamente haya un efecto de Bonus activado, siempre anunciándose en el siguiente orden:

```

1 Round 1: Lucina (Player 1) comienza
2 Ninguna unidad tiene ventaja con respecto a la otra
3 Lucina obtiene Atk+8
4 Lucina obtiene Spd+8
5 Lucina obtiene Def+8
6 Lucina obtiene Res+8
7 Lucina ataca a Corrin con 16 de daño
8 Corrin ataca a Lucina con 20 de daño
9 Ninguna unidad puede hacer un follow up
10 Lucina (31) : Corrin (38)

```

Si una unidad tiene más de un efecto de Bonus activado en un mismo *stat*, entonces se anunciará únicamente el resultado neto de la combinación de los efectos. Por ejemplo, si una unidad tiene al mismo tiempo un efecto de bonus de +2 Atk y +3 Atk, entonces se mostrará un valor de +5 Atk en el output.

Si una unidad tiene activo algún efecto de Penalty en alguno de sus *stats*, entonces el efecto neto se mostrará de la siguiente manera:

```

1 Round 1: Edelgard (Player 1) comienza
2 Ninguna unidad tiene ventaja con respecto a la otra
3 Celica obtiene Atk-5
4 Celica obtiene Def-5
5 Edelgard ataca a Celica con 44 de daño
6 Celica ataca a Edelgard con 12 de daño
7 Celica ataca a Edelgard con 12 de daño
8 Edelgard (35) : Celica (10)

```

Si una unidad tiene un Penalty en más de uno de sus *stats*, o más de un efecto de Penalty activo de forma simultánea, entonces se mostrará el efecto neto de estos de la misma forma y en el mismo orden que los efectos de Bonus.

Si una unidad tiene activo un efecto de Bonus a ataques específicos o de Penalty a ataques específicos, entonces estos se anunciarán de la siguiente manera y en el siguiente orden:

```

1 Round 1: Edelgard (Player 1) comienza
2 Ninguna unidad tiene ventaja con respecto a la otra
3 Celica obtiene Atk+171
4 Celica obtiene Spd+141
5 Celica obtiene Def+132
6 Celica obtiene Res+134
7 Celica obtiene Atk+36 en su primer ataque
8 Celica obtiene Spd+36 en su primer ataque
9 Celica obtiene Def+36 en su primer ataque
10 Celica obtiene Res+36 en su primer ataque
11 Celica obtiene Atk+3 en su Follow-Up
12 Celica obtiene Spd+3 en su Follow-Up
13 Celica obtiene Def+3 en su Follow-Up
14 Celica obtiene Res+3 en su Follow-Up
15 Celica obtiene Atk-66
16 Celica obtiene Spd-49
17 Celica obtiene Def-94
18 Celica obtiene Res-69
19 Celica obtiene Atk-23 en su primer ataque
20 Celica obtiene Res-23 en su primer ataque
21 Celica obtiene Def-25 en su primer ataque
22 Celica obtiene Res-23 en su primer ataque
23 Celica obtiene Atk-3 en su Follow-Up
24 Celica obtiene Spd-3 en su Follow-Up
25 Celica obtiene Def-3 en su Follow-Up
26 Celica obtiene Res-3 en su Follow-Up
27 Edelgard ataca a Celica con 44 de daño
28 Celica ataca a Edelgard con 12 de daño
29 Celica ataca a Edelgard con 12 de daño
30 Edelgard (35) : Celica (10)

```

Estos efectos se anunciarán siempre que estén activos, incluso si no afectan el combate de ninguna manera.

Si una unidad tiene un efecto de Neutralización de Bonus activo, entonces el efecto de estos se anunciará de la siguiente manera y en el siguiente orden:

```

1 Round 2: Corrin (Player 2) comienza
2 Ninguna unidad tiene ventaja con respecto a la otra
3 Los bonus de Atk de Lucina fueron neutralizados
4 Los bonus de Spd de Lucina fueron neutralizados
5 Los bonus de Def de Lucina fueron neutralizados
6 Los bonus de Res de Lucina fueron neutralizados
7 Corrin ataca a Lucina con 28 de daño
8 Corrin (38) : Lucina (0)
9 Player 2 ganó

```

A diferencia que para Bonus y Penalties, en caso que una unidad tenga más de un efecto de Neutralización de Bonus a un *stat* en específico activo, no habrá cambio en cómo se anuncia el efecto. Esto se debe a que no hay una diferencia práctica entre tener uno o dos efectos activos en un *stat* particular.

Si una unidad tiene un efecto de Neutralización de Penalty activo, entonces el efecto de estos se anunciará de la siguiente manera:

```

1 Round 1: Edelgard (Player 1) comienza
2 Ninguna unidad tiene ventaja con respecto a la otra
3 Los penalty de Atk de Celica fueron neutralizados
4 Los penalty de Spd de Celica fueron neutralizados
5 Los penalty de Def de Celica fueron neutralizados
6 Los penalty de Res de Celica fueron neutralizados
7 Edelgard ataca a Celica con 39 de daño
8 Celica ataca a Edelgard con 17 de daño
9 Celica ataca a Edelgard con 17 de daño
10 Edelgard (25) : Celica (15)

```

El orden en que se anuncian los efectos y cómo se anuncia una acumulación de efectos funciona de la misma manera tanto para la Neutralización de Penalties como para la Neutralización de Bonus.

Solo se anunciarán efectos que la unidad realmente tenga activos, incluso si no afectan el combate de ninguna manera. Aún así, es importante considerar que los efectos siempre se anunciarán en un orden particular. Si una unidad pudiera tener todos los efectos de esta entrega, entonces estos se anunciarían en el siguiente orden:

```

1 Round 1: Edelgard (Player 1) comienza
2 Ninguna unidad tiene ventaja con respecto a la otra
3 Celica obtiene Atk+171
4 Celica obtiene Spd+141
5 Celica obtiene Def+132
6 Celica obtiene Res+134
7 Celica obtiene Atk+36 en su primer ataque
8 Celica obtiene Spd+36 en su primer ataque
9 Celica obtiene Def+36 en su primer ataque
10 Celica obtiene Res+36 en su primer ataque
11 Celica obtiene Atk+3 en su Follow-Up
12 Celica obtiene Spd+3 en su Follow-Up
13 Celica obtiene Def+3 en su Follow-Up
14 Celica obtiene Res+3 en su Follow-Up
15 Celica obtiene Atk-66
16 Celica obtiene Spd-49
17 Celica obtiene Def-94
18 Celica obtiene Res-69
19 Celica obtiene Atk-23 en su primer ataque
20 Celica obtiene Res-23 en su primer ataque
21 Celica obtiene Def-25 en su primer ataque
22 Celica obtiene Res-23 en su primer ataque
23 Celica obtiene Atk-3 en su Follow-Up
24 Celica obtiene Spd-3 en su Follow-Up
25 Celica obtiene Def-3 en su Follow-Up
26 Celica obtiene Res-3 en su Follow-Up
27 Los bonus de Atk de Celica fueron neutralizados
28 Los bonus de Spd de Celica fueron neutralizados
29 Los bonus de Def de Celica fueron neutralizados
30 Los bonus de Res de Celica fueron neutralizados
31 Los penalty de Atk de Celica fueron neutralizados
32 Los penalty de Spd de Celica fueron neutralizados
33 Los penalty de Def de Celica fueron neutralizados
34 Los penalty de Res de Celica fueron neutralizados
35 Edelgard ataca a Celica con 39 de daño
36 Celica ataca a Edelgard con 17 de daño
37 Celica ataca a Edelgard con 17 de daño
38 Edelgard (25) : Celica (15)

```

Siempre se anunciarán los efectos de la unidad que inicia el combate, seguidos por los efectos de la unidad que se defiende. Los grupos de efectos activos de ambas unidades se anunciarán en el mismo orden general.

Reiterando, es importante imprimir solo los efectos que una unidad tenga activos, aunque estos no tengan

efecto durante el combate.

Habilidades

Cada unidad se puede ser equipada con un máximo de 2 habilidades sin repetirse, por lo que para esta entrega deberás implementar las siguientes habilidades, que se encuentran separadas según el tipo de efecto que producen:

Alteración de Stats Base:

- **HP +15:** Otorga max HP+15

Bonus:

- **Fair Fight:** Si la unidad inicia el combate, otorga Atk+6 a la unidad y al rival durante el combate.
- **Will to win:** Si el HP de la unidad está al 50 % o menos al inicio del combate, otorga Atk+8 a la unidad durante el combate.
- **Single-Minded:** En un combate contra un rival que también es el oponente más reciente de la unidad, otorga Atk+8 a la unidad durante el combate.
- **Ignis:** Otorga Atk+50 % al primer ataque de la unidad. (Considere esto como un Bonus de Atk y el Atk como la base).
- **Perceptive:** Si la unidad inicia el combate, otorga Spd+12 a la unidad durante el combate, y por cada cuatro puntos de Spd (sin contar bonus), la unidad gana Spd+1 adicional.
- **Tome Precision:** Otorga Atk/Spd+6 al usar magia.
- **Attack +6:** Otorga Atk+6
- **Speed +5:** Otorga Spd+5
- **Defense +5:** Otorga Def+5
- **Wrath:** Al inicio del combate, por cada punto de HP que la unidad ha perdido, otorga Atk/Spd+1 durante el combate. (Max +30)
- **Resolve:** Si el HP de la unidad está al 75 % o menos al inicio del combate, otorga Def/Res+7
- **Resistance +5:** Otorga Res+5
- **Atk/Def +5:** Otorga Atk+5 y Def+5
- **Atk/Res +5:** Otorga Atk+5 y Res+5
- **Spd/Res +5:** Otorga Spd+5 y Res+5
- **Deadly Blade:** Si la unidad inicia el combate con una espada, otorga Atk/Spd+8 durante el combate
- **Death Blow:** Si la unidad inicia el combate, otorga Atk+8 durante el combate.
- **Armored Blow:** Si la unidad inicia el combate, otorga Def+8 durante el combate.
- **Darting Blow:** Si la unidad inicia el combate, otorga Spd+8 durante el combate.
- **Warding Blow:** Si la unidad inicia el combate, otorga Res+8 durante el combate.
- **Swift Sparrow:** Si la unidad inicia el combate, otorga Atk/Spd+6 durante el combate.
- **Sturdy Blow:** Si la unidad inicia el combate, otorga Atk/Def+6 durante el combate.

- **Mirror Strike:** Si la unidad inicia el combate, otorga Atk/Res+6 durante el combate.
- **Steady Blow:** Si la unidad inicia el combate, otorga Spd/Def+6 durante el combate.
- **Swift Strike:** Si la unidad inicia el combate, otorga Spd/Res+6 durante el combate.
- **Bracing Blow:** Si la unidad inicia el combate, otorga Def/Res+6 durante el combate.
- **Brazen Atk/Spd:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad $\leq 80\%$, otorga Atk/Spd+10 durante el combate.
- **Brazen Atk/Def:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad $\leq 80\%$, otorga Atk/Def+10 durante el combate.
- **Brazen Atk/Res:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad $\leq 80\%$, otorga Atk/Res+10 durante el combate.
- **Brazen Spd/Def:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad $\leq 80\%$, otorga Spd/Def+10 durante el combate.
- **Brazen Spd/Res:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad $\leq 80\%$, otorga Spd/Res+10 durante el combate.
- **Brazen Def/Res:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad $\leq 80\%$, otorga Def/Res+10 durante el combate.
- **Fire Boost:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad \geq HP del rival+3, otorga Atk+6 durante el combate.
- **Wind Boost:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad \geq HP del rival+3, otorga Spd+6 durante el combate.
- **Earth Boost:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad \geq HP del rival+3, otorga Def+6 durante el combate.
- **Water Boost:** Al inicio del combate, si el HP de la unidad \geq HP del rival+3, otorga Res+6 durante el combate.
- **Chaos Style:** Si la unidad inicia el combate con un ataque físico contra un rival armado con magia, o viceversa, otorga Spd+3 durante el combate.

Penalty:

- **Blinding Flash:** Si la unidad inicia el combate, inflige Spd-4 en el rival durante el combate.
- **Not *Quite*:** Si el rival inicia el combate, inflige Atk-4 en ese rival durante el combate.
- **Stunning Smile:** Si el rival es hombre, inflige Spd-8 en ese rival durante el combate.
- **Disarming Sigh:** Si el rival es hombre, inflige Atk-8 en ese rival durante el combate.
- **Charmer:** En un combate contra un rival que también es el oponente más reciente de la unidad, inflige Atk/Spd-3 en ese rival durante el combate.
- **Luna:** Durante el primer ataque de la unidad, ignora la mitad de Def y Res base del rival. (Considere esta reduccion como un Penalty).
- **Belief in Love:** Si el rival inicia el combate o tiene HP=100 % al inicio del combate, inflige Atk/Def-5 en el rival durante el combate.

Neutralización de Bonus:

- **Beorc's Blessing:** Neutraliza los bonus del rival durante el combate.

Neutralización de Penalty:

- **Agnea's Arrow:** Neutraliza los penaltis de la unidad.

Híbridas

- **Soulblade:** Al atacar con una espada, el daño es calculado usando el promedio entre Def y Res base del rival. (Considere este como un bonus o un penalty a los stats correspondientes).
- **Sandstorm:** Calcula el daño del Follow-Up utilizando el 150 % de la Def base de la unidad en vez del Atk. (Considere esto un Bonus o un Penalty de Atk).
- **Sword Agility:** Si la unidad usa espada, otorga Spd+12 a un costo de Atk-6 durante el combate.
- **Lance Power:** Otorga Atk+10 a un costo de Def-10 al usar una lanza.
- **Sword Power:** Otorga Atk+10 a un costo de Def-10 al usar una espada.
- **Bow Focus:** Otorga Atk+10 a un costo de Res-10 al usar un arco.
- **Lance Agility:** Otorga Spd+12 a un costo de Atk-6 al usar una lanza.
- **Axe Power:** Otorga Atk+10 a un costo de Def-10 al usar un hacha.
- **Bow Agility:** Otorga Spd+12 a un costo de Atk-6 al usar un arco.
- **Sword Focus:** Otorga Atk+10 a un costo de Res-10 al usar una espada.
- **Close Def:** Si el rival inicia el combate usando espada, lanza o hacha, otorga Def/Res+8 y neutraliza los bonus del rival durante el combate.
- **Distant Def:** Si el rival inicia el combate usando magia o arco, otorga Def/Res+8 y neutraliza los bonus del rival durante el combate.
- **Lull Atk/Spd:** Inflige Atk/Spd-3 en el rival y neutraliza los bonus a Atk/Spd del rival durante el combate.
- **Lull Atk/Def:** Inflige Atk/Def-3 en el rival y neutraliza los bonus a Atk/Def del rival durante el combate.
- **Lull Atk/Res:** Inflige Atk/Res-3 en el rival y neutraliza los bonus a Atk/Res del rival durante el combate.
- **Lull Spd/Def:** Inflige Spd/Def-3 en el rival y neutraliza los bonus a Spd/Def del rival durante el combate.
- **Lull Spd/Res:** Inflige Spd/Res-3 en el rival y neutraliza los bonus a Spd/Res del rival durante el combate.
- **Lull Def/Res:** Inflige Def/Res-3 en el rival y neutraliza los bonus a Def/Res del rival durante el combate.
- **Fort. Def/Res:** Otorga Def/Res+6. Inflige Atk-2.
- **Life and Death:** Otorga Atk/Spd+6. Inflige Def/Res-5.
- **Solid Ground:** Otorga Atk/Def+6. Inflige Res-5.
- **Still Water:** Otorga Atk/Res+6. Inflige Def-5.
- **Dragonskin:** Si el rival inicia el combate o si el HP del rival $\geq 75\%$ al inicio del combate, otorga Atk/Spd/Def/Res+6 a la unidad durante el combate y neutraliza los bonus del rival.

- **Light and Dark:** Inflige Atk/Spd/Def/Res-5 en el rival, neutraliza los penaltis de la unidad y los bonus del rival.

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`.
- [**-1.5 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en `E2`.
- [**-2.0 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en `E2-Random`.
- [**-2.5 puntos**] Porcentaje de test cases **no** pasados en `E2-Mix`.

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

- [**-3.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 2 de *clean code*.
- [**-3.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 3 de *clean code*.
- [**-3.0 puntos**] No sigue los principios del cap. 6 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`. Hacerlo puede conllevar una penalización que dependerá de la gravedad de la situación