

Estructura de Datos 2026-2

Práctica 2 Arreglos

Elaboró

Erik Quintero Villeda

1. Objetivos

Repasar el tema de arreglos y abstracción de datos.

2. Instrucciones:

Problema: Un profesor de Lima Lama desea desarrollar un programa que le permita estimar el posible rendimiento de un alumno en un torneo. Para ello, cuenta con información detallada de todos los participantes: el número de medallas obtenidas, la cantidad de torneos en los que han participado y la cinta que poseen.

En la Figura 1 se muestra el orden jerárquico de las cintas: la cinta blanca corresponde al nivel inicial y las demás se obtienen progresivamente en el orden indicado en la imagen.

Cinturón		Samoano	
Blanco		Kaimua	
Naranja		Moli	
Morado		Lua	
Azul		Moana	
Verde		Ulakui	
Café		Imualama	
Café 1o.	★	Lamakai	(1 estrella blanca)
Café 2o.	★★	Lamalua	(2 estrellas azules)
Café 3o.	★★★	Lamakolu	(3 estrellas rojas)
Negro		Limaimua	
Negro 1o.	★	Limamua	(1 estrella blanca)
Negro 2o.	★★	Limalua	(2 estrellas blancas)
Negro 3o.	★★★	Alolama	(3 estrellas verdes)
Negro 4o.	★★★★	Lamakele	(4 estrellas rojas)
Negro 5o.	★★★★★	Malama	(5 estrellas doradas)
Negro 6o.	★★★★★	Malamamua	(Cinturón rojo y blanco)
Negro 7o.	★★★★★	Malamalua	(Cinturón rojo y azul)
Negro 8o.	★★★★★	Malamamai	(Cinturón dorado y blanco)
Negro 9o.	★★★★★	Malamakoa	(Cinturón dorado y azul)
Negro 10o.	★★★★★	Malamalama	(Cinturón Dorado y rojo)
Dorado Brillante		Limamalamalama	"Fundador del Sistema"

Figura 1: Cintas de lima lama

En el torneo participarán alumnos desde cinta blanca hasta primera cinta verde. El profesor considera que la victoria entre dos competidores puede determinarse comparando su índice de victoria, definido como el número de medallas dividido entre el número de participaciones. En caso de que ambos participantes tengan el mismo índice de victoria, resultará ganador aquel que posea la cinta de mayor nivel. Considerando la información anterior, el profesor desea determinar lo siguiente:

Dado un participante a y un grupo de participantes g , se requiere:

1. Determinar a cuáles participantes del grupo g el participante a perdería.
2. Determinar frente a cuáles participantes del grupo g el participante a ganaría.
3. Determinar el índice de victorias promedio de todos los participantes del grupo g .
4. Determinar cuáles participantes tienen la misma cinta que el alumno a .
5. Determinar qué participantes del grupo presentan un índice de victoria cuya diferencia respecto al índice de victoria del alumno a sea, como máximo, de 0.10.

Considerando la información anterior, realiza lo siguiente: implementa los métodos faltantes de las clases, **Participantes**, **Cinta** y **AdivinadorResultados**.

Por otro lado, deberás programar el método **main** (dentro de la clase **AdivinadorResultados**), el cual deberá leer un archivo de texto (.txt) con el formato que se muestra en la Figura 2.

```
1 Sub_zero,M:5,P:10,C:Kaimua
2 Pikachu,M:5,P:6,C:Lua
3 Goku,M:7,P:8,C:Moana
4 TralaleroTralala,M:10,P:100,Moli
5 Scorpion,M:8,P:12,C:Kaimua
6 Raiden,M:6,P:9,C:Lua
7 LiuKang,M:12,P:15,C:Moana
8 Kitana,M:4,P:5,C:Moli
9 Po,M:9,P:11,C:Lua
10 Naruto,M:15,P:18,C:Kaimua
11 Sasuke,M:11,P:14,C:Moana
12 Vegeta,M:13,P:16,C:Moli
13 Krillin,M:3,P:7,C:Lua
14 ChunLi,M:10,P:13,C:Kaimua
15 Ryu,M:14,P:20,C:Moana
16 Ken,M:6,P:10,C:Moli
17 Thor,M:18,P:22,C:Kaimua
18 Hulk,M:20,P:25,C:Moana
19 Batman,M:7,P:9,C:Lua
20 Superman,M:25,P:30,C:Moli
21 Flash,M:9,P:12,C:Lua
22 WonderWoman,M:16,P:19,C:Kaimua
23 IronMan,M:12,P:17,C:Moana
24 Spiderman,M:8,P:14,C:Moli
```

Figura 2: ejemplo del formato del txt

En dicho archivo, la primera línea corresponderá al alumno que se utilizará como referencia para realizar las comparaciones. Las líneas restantes contendrán la información de los demás participantes del torneo. Cada línea del archivo deberá respetar el siguiente formato:

< Nombre >, M :< NúmeroMedallas >, P :< NúmeroDeParticipaciones >, C :< NombreDeLaCinta >.

Es decir, cada registro incluirá el nombre del participante, el número de medallas obtenidas, el número de participaciones y el nombre de la cinta que posee.

Los archivos necesarios para resolver esta práctica se encuentran en el archivo **zip** que se encuentra en Classroom.

3. Reporte

1. Elabora un reporte en el que realices lo siguiente:

- Describe las principales complicaciones que tuviste al realizar la práctica.
- Explica por qué no fue necesario ni útil definir algún *TDA* o interface en esta práctica.
- Define formalmente los algoritmos que implementaste en los métodos programados de todas las clases.

2. Además, responde las siguientes preguntas:

- ¿Consideras que es una buena decisión de diseño crear la clase **Cinta**? Explica cuáles son las ventajas y desventajas.
- ¿Cuáles son las principales dificultades al trabajar únicamente con arreglos?
- ¿Qué tan flexible es el diseño de las clases en caso de que se desee que el programa funcione para todas las cintas?
- ¿Consideras que la definición del problema es suficientemente clara y completa, o crees que habría sido útil contar con información adicional? Justifica tu respuesta.
- Si se solicitara determinar cuáles son los cinco participantes con mayor índice de victoria, ¿podrías resolver el problema con tu diseño actual? En caso contrario, ¿qué modificaciones serían necesarias?

3. Pídele a tu IA de confianza que responda las preguntas anteriores y anexa las respuestas al reporte (deberás incluir tus respuestas y las de la IA). Además, agrega un breve **análisis crítico** de las respuestas brindadas por la IA.

4. Requisitos de entrega:

Los requisitos que deben cumplir las entregas son los siguientes:

1. La entrega se realizará únicamente a través de Classroom, el código debe ir en un **zip** y el reporte debe estar fuera del **zip** en formato **pdf**.
2. Deberán incluir un archivo **readme.md** en el que se explique cómo compilar y ejecutar el código.
3. La práctica podrá entregarse en parejas; en este caso, deberán escribir en el **readme.md** el nombre de ambos integrantes.
4. No se aceptarán prácticas que no compilen.
5. Se permite añadir métodos privados auxiliares para resolver la práctica; sin embargo, no está permitido eliminar o agregar atributos ni constructores en las clases proporcionadas (a menos que se pida que ustedes los definan).
6. No está permitido modificar la firma de los métodos proporcionados en el esqueleto.
7. No podrán modificarse los métodos que ya estén implementados en las clases proporcionadas.
8. El reporte deberá entregarse en formato **pdf**.
9. Por cada día de retraso en la entrega de la práctica se restarán 2 puntos a la calificación obtenida. Además, no se aceptarán prácticas con más de dos días de retraso.
10. No está permitido utilizar ninguna biblioteca que no se indique en este pdf (Si consideras que es necesario utilizar alguna biblioteca, deberás consultarlo escribiendo un comentario privado en classroom).
11. No está permitido utilizar estructuras de datos que no hayan sido vistas hasta este momento en el curso.

Por otro lado, la práctica se calificará con la siguiente rúbrica.

- | | |
|---|-------------|
| 1. Práctica implementada de forma completa y en correcto funcionamiento: | 50 % |
| 2. Buenas prácticas de programación: | 10 % |
| 3. Entrega del reporte contestado correctamente en el formato establecido: | 30 % |
| 4. Documentación de las clases y métodos utilizando el formato Javadoc | 10 % |