

## Objetivos

### Unidad 3: Estructuras Lineales Enlazadas

Al finalizar esta unidad, el estudiante estará en capacidad de:

OE5.1 Utilizar estructuras enlazadas de objetos para modelar grupos de atributos no primitivos de tamaño flexible.

OE5.2 Escribir los algoritmos necesarios para manipular estructuras lineales que almacenan sus elementos enlazándolos entre ellos.

### Preparación

- Lea cuidadosamente el enunciado, la documentación suministrada y cada uno de los puntos que debe desarrollar antes de empezar su desarrollo. Pregunte a su profesor cualquier duda respecto al enunciado o a los requerimientos funcionales que debe desarrollar.
- El trabajo debe ser realizado individualmente.
- El trabajo será entregado en la fecha y hora establecida en Moodle.
- Usted debe utilizar git para manejar el versionamiento de su trabajo desarrollado localmente y manejar como repositorio remoto **privado**, un repositorio en GitHub o un proyecto GitLab. Su trabajo debe ser gestionado con git desde el inicio del desarrollo, los commit deben hacerse regularmente, así como los push al remoto. Esto se verificará con las fechas de los commits. En el momento de la fecha de entrega máxima, usted debe hacer público su repositorio. Recuerde las convenciones de nombre y estructura de directorios indicadas en esta [presentación de Git](#).

### Enunciado

Naruto es un manga escrito e ilustrado por Masashi Kishimoto y su adaptación al anime es dirigida por Hayato Date. La obra narra la historia de un ninja adolescente hiperactivo, posteriormente adulto llamado Naruto Uzumaki, quien aspira a convertirse en Hokage, con el propósito de ser reconocido como alguien importante dentro de su aldea y entre sus amigos.



La universidad tiene un proyecto de crear un videojuego y para ello le ha solicitado a usted que le ayude a construir algunas de las funcionalidades. Para esto es importante saber que todos los personaje de la Naruto shippuden tiene un puntaje para determinar su poder, por ejemplo: Naruto: 899, Naruto sennin: 1200, Naruto kyubi mode: 3.000m, Naruto sabio de los 6 caminos: 4.200, Naruto sabio de los 6 caminos Fusionado con kurama:14.500, Sasuke: 900, Sasuke susanno: 1.900, Sasuke sharingan eternal: 2.300, Kakachi: 1.400, Yiraiya: 3.000, kiba: 740, akamaru: 230, konohamaru: 101, tsunade: 890, Neji: 830, etc.

Del juego se desea tener clanes, por cada clan se tienen los personajes y de ellos se sabe su nombre, su personalidad, la fecha de creación del personaje, su poder y las técnicas usadas para este personaje. De las técnicas nos interesa saber el nombre de la técnica y el factor que influye en el poder de

cada personaje, también es importante tener en orden ascendentemente todos las técnicas de un personaje por el factor. Se debe tener en cuenta que el nombre del clan, del personaje y de la técnica no se repitan. El inversionista del proyecto ha solicitado que los personajes sean implementados usando una lista doblemente enlazada y las técnicas una lista sencilla.

En su programa usted deberá:

1. Realizar el CRUD de cada una de las clases del sistema (del original en inglés: Create, Read, Update and Delete) y realizar la respectiva persistencia.
2. Implementar y utilizar los tres métodos de ordenamiento clásicos: burbuja, selección e inserción.
3. Implementar y utilizar las dos estrategias de búsqueda clásicas (secuencial).
4. Utilizar la interface Comparable.
5. Utilizar la interface Comparator.

Ya que en el programa hay que hacer diferentes ordenamientos y búsquedas, para cumplir con los requisitos anteriores, usted utilizará un algoritmo de ordenamiento y búsqueda en un caso y otro algoritmo ordenamiento búsqueda en otro caso, implementando todos los vistos hasta la fecha.

### Entregables.

1. Requerimientos Funcionales y no funcionales.
2. Diagrama de clases de modelo y de la interfaz del usuario (no generado automáticamente).
3. Implementación completa de todos los requerimientos en Java.
4. Tabla de trazabilidad de requerimientos vs métodos (tabla con una columna de los requerimientos, tal que, por cada requerimiento se indica en la columna siguiente todos los métodos que contribuyen a resolverlo).
5. Investigue e incluya en su reporte de laboratorio qué es trazabilidad en desarrollo de software.

**Fecha de Entrega Máxima:** martes 24 de septiembre de 2019 a las 11:59 AM a través de Moodle. El laboratorio debe trabajarse y entregarse **individualmente**. Lo que usted debe entregar de su trabajo es la url de su repositorio en GitHub o

proyecto en GitLab. Recuerde que el repositorio o proyecto debe ser privado durante el desarrollo del laboratorio y hacerse público solo en el momento justo de la entrega máxima indicada aquí.

SPECIFICATIONS

Name	S1. Register Clan
Summary	It allows to register a clan to the game
Input	String that represents the name of the clan.
Output	<None>

Name	S2. Register a Ninja
Summary	It allows to register a Ninja to a clan
Input	String name, String personality, String date, double power
Output	<None>

Name	S3. Register a technique
Summary	It allows to register a technique to a ninja
Input	String name, double factor
Output	<None>

Name	S4. Delete a Clan
Summary	It deletes a clan from the game
Input	String that represents the name of the clan
Output	True if it is deleted

Name	S5. Delete a Ninja
Summary	It deletes a ninja from a clan
Input	String that represents the ninja
Output	True if it is deleted

Name	S6. Delete a Technique
Summary	It deletes a clan from the game
Input	String that represents the name of the technique
Output	True if it is deleted

Name	S7. Show clans
Summary	It shows the clans from the game
Input	<None>
Output	String msg

Name	S8. Show ninjas
Summary	It shows the ninjas from a respective clan
Input	<None>
Output	String msg

Name	S9. Show Techniques
Summary	It shows the techniques from a respective ninja
Input	<None>
Output	String msg

Name	S10. Search clan
Summary	It allows to look for a clan
Input	String that represents the name of the clan
Output	Clan c

Name	S11. Search ninja
Summary	It allows to look for a ninja
Input	String that represents the name of the ninja
Output	Ninja n

Name	S12. Search Technique
Summary	It allows to look for a Technique
Input	String that represents the name of the technique.
Output	Technique t

Name	S13. Save information
Summary	It stores the information of the game in a serializable file, which also uses to load the information of the game.
Input	<None>
Output	<None>

Trazabilidad:

La trazabilidad trata de enlazar los requerimientos funcionales del proyecto con el código y casos de prueba.

Es una buena práctica ya que facilita a los desarrolladores y personas que tomen parte de un proyecto el realizar su labor.