

Universidad San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Ciencias y Sistemas

Estructuras de Datos

# Manual Técnico

## Plants vs Zombies

Natthaliee María Molina Cruz

Carnet: 201212501

Guatemala, 25 de Febrero 2015

# TABLA DE CONTENIDOS

1.	Introducción.....	1
2.	Objetivos.....	1
3.	Descripción.....	1
4.	Requerimientos y Restricciones.....	2
5.	Prácticas de Programación .....	2
6.	Tipos de Clases.....	2-3
7.	Glosario .....	4-5
8.	Interfaz de Usuario.....	6-8

# Plants vs Zombies

## Introducción:

Plants vs Zombies es una aplicación de un juego de tipo multijugador y estratégico cuyo objetivo es atacar y acabar con todos los personajes del oponente. En la aplicación se pueden crear distintos personajes de tipo Planta y Zombie, definir el tamaño del tablero y registrar los datos de los jugadores, las plantas y zombies. A continuación se describen las restricciones y las características de cada función que está contenida en la aplicación.

El programa fue diseñado en el lenguaje de programación Java con base a los conocimientos adquiridos en la clase de Estructuras de Datos.

## Objetivos:

- Introducir en la construcción e implementación de estructuras de datos, algoritmos de búsqueda y recorridos de listas.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la clase de Estructuras de Datos.
- Comprender y crear listas dinámicas y matrices.
- La creación de un programa que proporcione al usuario un medio de entretenimiento y diversión.

## Descripción:

Plants vs Zombies es un juego de entretenimiento diseñado en Java utilizando la herramienta de desarrollo Netbeans, requerida por la empresa de videojuegos guatemalteca. El objetivo del juego es crear distintos personajes tipo plantas y zombies en modo multijugador, cambiando el diseño original del mercado implementado listas dinámicas, matrices, etc. También se pueden crear distintos tableros según el tamaño definido por el usuario y diferentes puntos de ataque y defensa para cada uno de los personajes de cada jugador.

### **Requerimientos y Restricciones:**

- Aplicación Java de escritorio.
- Uso de estructuras de datos como pilas, colas, matrices, listas simples, etc.
- Debe contar con los tres módulos principales: creación de jugadores, plantas, zombies y el tablero.

### **Prácticas de Programación:**

1. Realizar un análisis estructurado y lógico del problema para lograr resolverlo de manera sencilla y práctica.
2. Construir el algoritmo de la aplicación para evitar errores comunes y encontrar los pasos a seguir para realizar cada tarea, encontrando también los requerimientos y restricciones posibles dentro de la aplicación.
3. Planificar un cronograma de actividades para realizar cada proceso y método en el menor tiempo posible.
4. Realizar la compilación verificando y corrigiendo los errores de programación.

### **Tipos de Clase:**

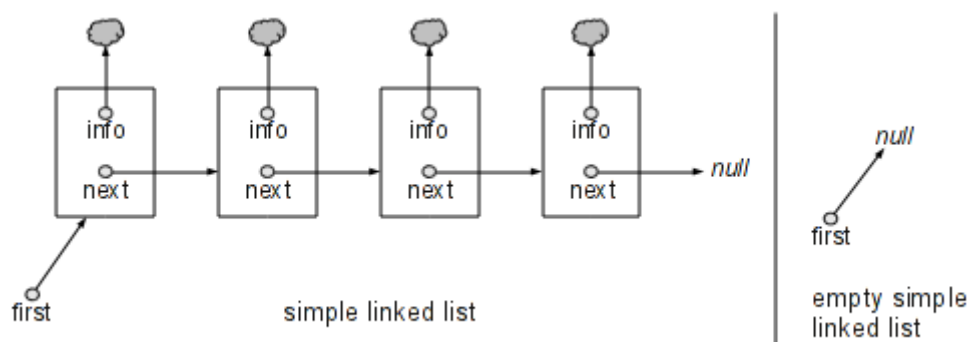
#### Estructuras de Datos:

- Cola.java:  
Las plantas se agregan de manera aleatoria y el usuario podrá agregar al tablero con estructura de tipo cola.
- Pila.java:  
Los Zombies se agregan de manera aleatoria y el usuario podrá agregar al tablero con estructura de tipo pila.

- **Listas.java:**  
Los personajes elegidos por el usuario de plantas y zombies se agregan a la estructura de una lista simple.
- **Nodo.java:**  
Permite agregar cada uno de los atributos a las lista y recorrerlas.
- **Inicio.java:**  
Esta interfaz contiene el menú de archivo, edición y ayuda para el usuario que facilitará la interacción del usuario con la aplicación y la creación gráfica de la estructura de los jugadores y personajes.
- **Reporte.java:**  
Genera los reportes de estructuras que se mostrarán al usuario final a través de una imagen con extensión .png.
- **Plantas.java y Zombie.java:**  
Objetos del tipo de personaje que contiene los atributos de cada uno.

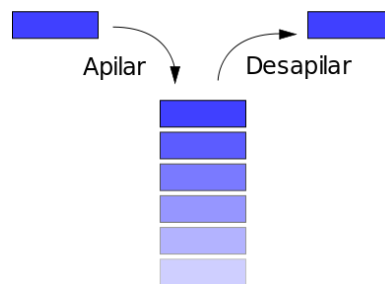
## Glosario:

- **Lista enlazada simple:**  
Una lista enlazada simple es una estructura de datos en la que cada elemento apunta al siguiente. De este modo, teniendo la referencia del principio de la lista podemos acceder a todos los elementos de la misma.



- **Pila:**

Una pila (stack en inglés) es una lista ordenada o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo LIFO (del inglés Last In First Out, último en entrar, primero en salir) que permite almacenar y recuperar datos. Esta estructura se aplica en multitud de ocasiones en el área de informática debido a su simplicidad y ordenación implícita de la propia estructura.



- **Cola:**

Una cola de prioridades es una estructura de datos en la que los elementos se atienden en el orden indicado por una prioridad asociada a cada uno. Si varios elementos tienen la misma prioridad, se atenderán de modo convencional según la posición que ocupen.

### Interfaz de Usuario:



### Secuencia de pantallas:

- Al iniciar la aplicación se deben ingresar los nombres de los jugadores y la cantidad de personajes que utilizarán de cada tipo. Agregar los puntos de ataque y defensa.



- Al finalizar regresará a la ventana principal que mostrará las estructuras de datos de los jugadores, los personajes y el tablero en el menú, así como la edición de los personajes agregados.



- Al darle click en “Plants vs Zombies” se procederá a colocar los personajes que fueron agregados anteriormente de manera aleatoria y dará inicio al juego.

