

**Trabajo Computacional**

“Batalla Pokémon”

*Leonardo Peña Fuentes*

*Estructura de Datos*

*Ing. Civil Computación mención Informática*

**Índice**

Marco Teórico …………………………………………………………………Pág. 3

Contenido del Programa ……………………………………………………..Pág. 6

Conclusión ……………………………………………………………………. Pág. 7

Bibliografía …………………………………………………………………….Pág. 8

**Marco Teórico**

Un programa informático es un conjunto de instrucciones que sigue el computador para realizar una determinada acción. Estas instrucciones están escritas en un determinado lenguaje de programación que luego es traducido a lenguaje máquina, el cual es interpretado y ejecutado por el ordenador. El código fuente es creado, diseñado, codificado, mantenido y depurado a través de la programación.

En este proyecto se utilizará el lenguaje de programación C++, el cual es uno de los más usados en el mundo por su flexibilidad, rapidez y eficacia al momento de programar. Haremos uso de diferentes herramientas que nos brinda tal lenguaje, desde los ciclos iterativos hasta programación orientada a objetos (POO), los cuales serán definidos a continuación:

* ***Ciclos Iterativos***

Estas estructuras de control iterativas son utilizadas para resolver diversos problemas donde es necesario repetir un proceso determinadas veces mientras se cumple alguna condición en específica, conocido como bucles.

**Bucle For:** Esta sentencia es útil cuando se conoce de antemano el número de veces que una o más sentencias han de repetirse. Cuenta con una iniciación de una variable, una condición que se evaluará a medida que se repita el proceso y un incremento o decremento de la variable inicial.

**Bucle While:** Sentencia que es utilizada para repetir un ciclo mientras la condición sea verdadera, es decir, este bucle evaluará la condición en forma de booleanos (True o False) y si tal condición se cumple, se ejecutará el código que este dentro de la sentencia.

**Bucle Do While:** Sentencia muy similar al bucle “While”, que se diferencia en que esta ejecutará al menos una vez el código dentro del ciclo, al finalizar dicho código, este evaluará una condición de la misma manera que un “While”.

* ***Ciclos Condicionales***

Estas estructuras de control son esenciales en todo código fuente, ya que permite establecer una serie de condiciones dentro de nuestro programa, que se ejecutaran dependiendo de que si tal condición es verdadera o falsa. Existen diversos tipos de condicionales donde cada uno tiene una funcionalidad específica, los cuales consideran diferentes situaciones que se pueden llegar a presentar a la hora de programar.

**Condición If:** Esta estructura nos permite tomar decisiones dentro del algoritmo, evaluando las condiciones que se nos presentan.

**Condición If-Else:** Esta estructura nos posibilita tomar ciertas acciones si una condición se cumple y determinar las acciones a realizar en caso de no cumplirse.

**Condición Switch:** Es una estructura que permite definir múltiples casos que puede tomar una variable y que acciones a realizar en tales sucesos, incluso es posible determinar qué acción tomar en caso de que no cumpla ninguna de las anteriores.

* ***Estructura de Datos***

La estructura de datos nos permite almacenar de manera ordenada una cantidad de valores de un mismo tipo.

**Arrays:** Los arreglos son vectores que almacenan una cantidad definida de valores de un mismo tipo de dato.

**String:** Es una secuencia de caracteres que se tratan como una unidad.

**Punteros:** Es una variable cuyo valor es una dirección de memoria y cuyo tipo, es el tipo de valor al cual se está apuntando.

* ***Funciones***

Las funciones son un conjunto de líneas de código específicas, que son utilizadas para descomponer grandes tareas en bloques más pequeños. Estas pueden tomar parámetros que modifican su funcionamiento, y retornan un valor particular que puede ser booleano, int, float, char, String, entre otros.

* ***Programación Orientada a Objetos***

La POO es un paradigma de la programación que tiene como base el concepto de Objeto y Clase.

Una **Clase** es una abstracción de un objeto que queremos definir con características similares.

Un **Objeto** es una entidad autónoma con una funcionalidad concreta y bien definida a través de un conjunto de atributos y métodos, el objeto deriva de la clase.

**Atributos:** Los atributos son las características que definen al objeto.

**Métodos:** Son las acciones que el objeto realiza.

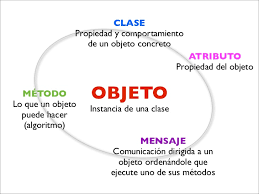
**Abstracción:** Es un proceso que se realiza mentalmente donde se extraen las características esenciales para el objeto, ignorando los detalles redundantes.

**Encapsulamiento:** Es un proceso por el que los detalles de la abstracción son ocultados para que no se pueda acceder de forma normal a dichos datos.

**Herencia:** Es un proceso en el cual se “heredan” los atributos y métodos de una clase ya existente hacia una clase hija.

**Polimorfismo:** Es una cualidad que poseen los objetos para responder de distinta forma a un mismo proceso.

**Getters and Setters:** Son métodos de toda clase. El método Get() se utiliza para retornar un atributo. En cambio, el método Set() es utilizado para asignar un valor a los atributos del objeto. Recordemos que no se pueden acceder a los atributos del objeto por el encapsulamiento, por eso se utilizan estos famosos métodos.

****

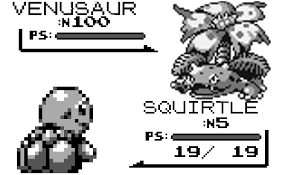
**Contenido del Programa**

El programa utilizará como base la programación orientada a objetos, así se puede tener un mejor manejo de la información de cada Pokémon, la cual se leerá al comienzo del programa desde un archivo de texto, el cual tendrá toda la información necesaria de cada Pokémon, ya sea su nombre, nivel, vida, entre otras. De esta manera trataremos a cada Pokémon como un objeto de una clase “Pokémons”.

Como cualquier otro programa de este nivel, contará con las herramientas que nos brinda el lenguaje C++, como los ciclos iterativos, ciclos condicionales, funciones, etc. Así logramos escribir un código fuente más optimo y amigable para el usuario, con la finalidad de responder a cualquier entrada de datos del usuario, ya sea válida o no.

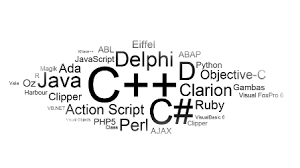
El programa recreará una batalla clásica de Pokémon, donde se podrá escoger si jugará uno o dos entrenadores (Players), que a su vez podrá(n) escoger 6 Pokémons de los 151 de la Primera Generación, o si lo desea puede escoger un método que los selecciona de manera aleatoria. Cada Pokémon contará con 6 ataques, de los cuales solo podrá efectuar uno por turno. Además, se podrá cambiar de Pokémon (perdiendo el turno) o seleccionar un objeto de la mochila, ya sea una poción, paralizante, entre otros.

El combate finalizara cuando los 6 Pokémon de un jugador sean derrotados.



**Conclusión**

Al realizar este programa nos adentramos en la programación orientada a objetos, la cual es un importante bloque dentro de la programación y nos da acceso a pensar de manera lógica y efectiva, así desarrollamos nuestra forma de programar en C++, o quizás introducirse en otros lenguajes donde la POO es fundamental, lenguajes como Java, C#, Ruby, Python, entre otros.



**Bibliografía**

<http://concepto.de/programacion/>

<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/hh279654.aspx>

<https://www.programarya.com/Cursos/C++/Estructura>

<http://www.messier-objects.com/messier-79/>

https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n\_en\_C%2B%2B/Funciones