
PROYECTO CARD CLASH IPC2 EDITION

201503980 – Gerson Ottoniel Batz Cocon

Resumen

El presente artículo detalla el desarrollo del proyecto 'Card Clash: IPC2 Edition', un juego de cartas implementado en Python como parte del curso Introducción a la Programación de Computadoras 2. El objetivo fue aplicar conocimientos adquiridos sobre estructuras de datos personalizadas, manejo de archivos XML, programación orientada a objetos, interfaz gráfica con Tkinter y generación de reportes gráficos. La aplicación permite cargar partidas desde archivos XML, simular rondas de juego entre personajes, y generar reportes visuales del desempeño. Se utilizó una lista circular para representar el mazo de cartas, y se aplicaron distintas técnicas de barajado (shuffle) para simular un entorno de juego realista. La lógica del juego incluye turnos dinámicos, selección de cartas válidas y detección automática de ganadores.

Palabras clave

Python, XML, estructuras de datos, Tkinter, juego de cartas

Abstract

This article details the development of the project 'Card Clash: IPC2 Edition', a card game implemented in Python for the course Introduction to Computer Programming 2. The goal was to apply knowledge acquired about custom data structures, XML file handling, object-oriented programming, GUI with Tkinter, and graphical report generation. The application allows loading matches from XML files, simulating game rounds between characters, and generating visual performance reports. A circular list was used to represent the deck of cards, and various shuffle techniques were applied to simulate a realistic game environment. The game logic includes dynamic turns, valid card selection, and automatic winner detection. The project was developed following principles of modularity and code clarity, complying with the technical requirements proposed by the course. Technical documentation, class diagrams, and visual evidence of the correct operation of the system are also included.

Keywords

Python, XML, data structures, Tkinter, cards

Introducción

En el contexto actual de la formación académica en informática, la aplicación de conocimientos prácticos a través de proyectos integradores representa una herramienta clave en el proceso de aprendizaje. El desarrollo del juego "Card Clash: IPC2 Edition" se enmarca dentro del curso Introducción a la Programación de Computadoras 2, y busca consolidar competencias en programación orientada a objetos, manejo de archivos XML, estructuras de datos no nativas, e interfaces gráficas con Tkinter.

La importancia de este proyecto radica en que permite simular un entorno de juego basado en cartas, donde cada jugador interactúa con un mazo, se aplican técnicas de barajado (shuffles) y se determinan ganadores de forma dinámica. Además, se incorporan reportes visuales generados con Graphviz y se estructura el código de forma modular para facilitar su comprensión, reutilización y mantenimiento.

Desarrollo del tema

a. Implementación orientada a objetos en Python

El proyecto fue desarrollado bajo el paradigma de programación orientada a objetos (POO), permitiendo modelar entidades como cartas, jugadores, mazos y partidas como clases independientes. Esta organización favoreció la reutilización del código y una separación clara de responsabilidades. Cada jugador posee su propio mazo, representado como una lista personalizada, y puede ejecutar acciones como jugar, robar o ganar. El uso de clases permitió encapsular comportamientos y mantener una lógica clara en la simulación de turnos.

b. Manipulación de archivos XML

Uno de los retos fundamentales fue el manejo de archivos XML de entrada y salida. A través del módulo `xml.etree.ElementTree`, se logró cargar configuraciones dinámicas que definen los jugadores, el mazo de cartas, las partidas disponibles y los tipos de barajado. Asimismo, al finalizar cada partida, se genera un archivo XML de salida que documenta todos los movimientos del juego. Este proceso fortalece la comprensión del estudiante en la lectura, escritura y validación de archivos estructurados.

c. Estructuras de datos personalizadas

El juego no utiliza estructuras de datos nativas de Python como listas o diccionarios para su lógica interna. En su lugar, se implementó una lista circular para el mazo principal, una pila para el mazo de cada jugador, y una cola circular para el mazo de reserva. Estas estructuras personalizadas fueron esenciales para cumplir con los requisitos académicos y representar el flujo natural del juego. Su diseño y prueba reforzaron el entendimiento del comportamiento de memoria y acceso en estructuras dinámicas.

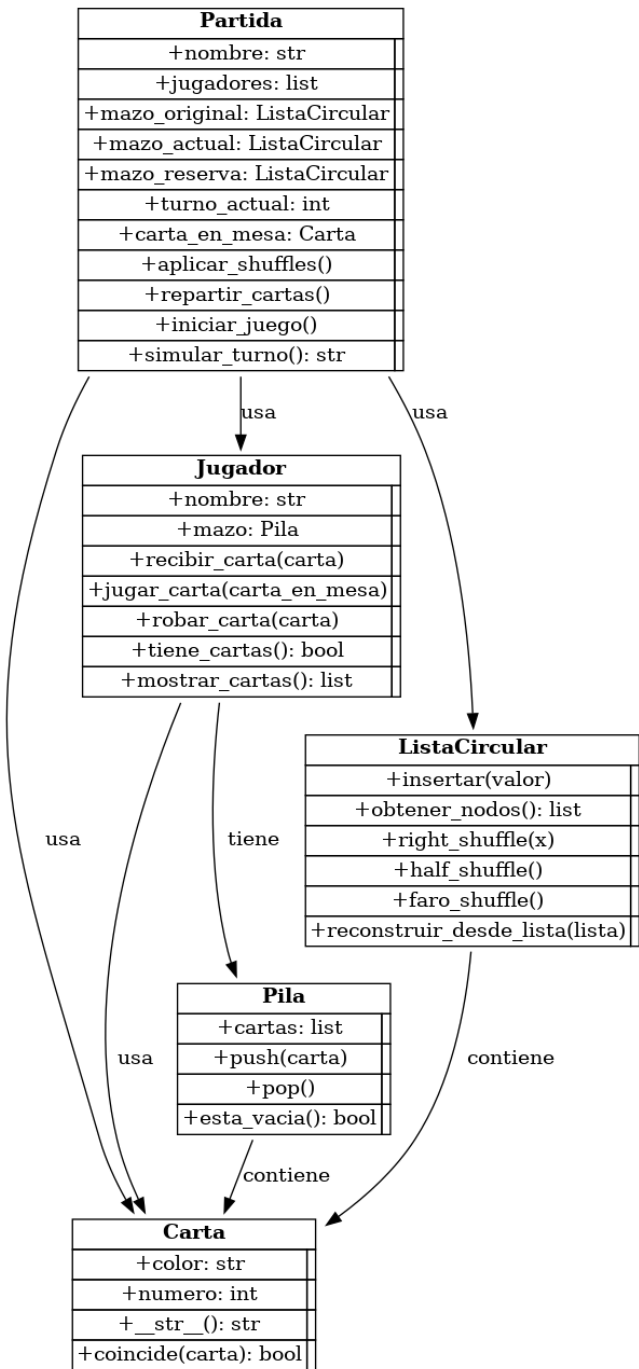


Figura 1. Diagrama de clases del proyecto

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

El desarrollo del proyecto “Card Clash: IPC2 Edition” permitió consolidar de forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante el curso. Se logró implementar un sistema funcional y completo que integra múltiples áreas de la programación como estructuras de datos personalizadas, manejo de archivos XML, programación orientada a objetos, interfaz gráfica y generación de reportes visuales.

Una de las principales fortalezas del proyecto fue la implementación modular del código, lo que permitió su comprensión, mantenimiento y expansión. Además, el uso de estructuras propias como listas circulares y pilas reforzó la comprensión del comportamiento interno de los datos en memoria y promovió el diseño de soluciones más eficientes.

Referencias bibliográficas

Python Software Foundation. (2023). *Python 3.11. Documentación oficial*. <https://docs.python.org/3/>

Rouse, M. (2022). *Object-oriented programming (OOP)*. TechTarget. <https://www.techtarget.com/searchapparchitecture/definition/object-oriented-programming-OOP>

TkDocs. (2024). *Tkinter 8.6 reference: a GUI for Python*. <https://tkdocs.com/tutorial/index.html>

W3Schools. (2023). *XML Tutorial*. <https://www.w3schools.com/xml/>

Zaki, M. J., & Meira, W. (2014). *Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms*. Cambridge University Press.