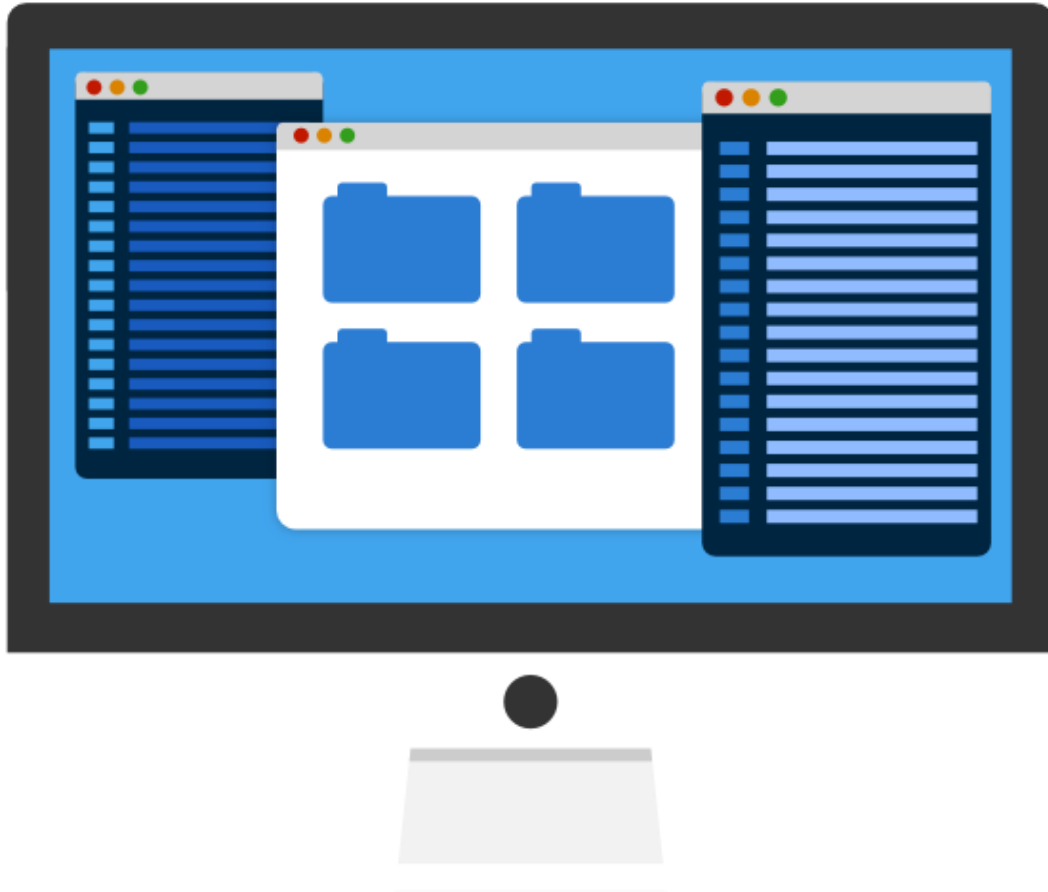




# Actividad 9

## Programa 4



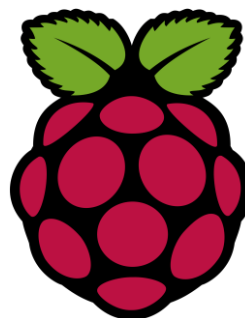
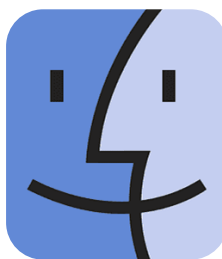
Jessica Alexandra Magaña Salcedo

## Sistemas Operativos

Maestra: Violeta Del Rocio Becerra Velazquez  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e  
Ingenierías

2024A - D04

Fecha: 24/03/2024



# Programa 3

## Objetivo

El objetivo primordial de este programa radica en la implementación y evaluación del algoritmo de planificación FCFS (First Come First Serve) en un entorno simulado de un sistema operativo. Este algoritmo, que sigue el principio de atender los procesos en el orden en que llegan, será utilizado para gestionar la asignación de recursos del sistema, en particular, la CPU, con el fin de optimizar la ejecución de los procesos y mejorar la eficiencia del sistema en general.

En el contexto de esta práctica, se busca profundizar en el entendimiento de los conceptos fundamentales de la planificación de procesos en sistemas operativos, así como en la aplicación práctica de estos conceptos a través del desarrollo de un programa funcional que simule el comportamiento de un sistema real. Además, se pretende explorar las capacidades de programación para la manipulación de procesos, el manejo de interrupciones y la gestión de la cola de listos y bloqueados.

Uno de los aspectos clave de este programa es la continuidad con la práctica anterior, lo que implica la ampliación y mejora de la implementación previa. Se espera que el estudiante integre los conocimientos adquiridos previamente para abordar los nuevos requisitos y funcionalidades agregadas, en particular, la inclusión de nuevas teclas para la interacción con el programa y la presentación de datos adicionales en la tabla de procesos.

En cuanto a los requisitos específicos del programa, se enfatiza en la necesidad de cumplir con todos los requisitos previamente establecidos en la actividad anterior, lo que implica una revisión y ajuste del código existente para garantizar su compatibilidad y funcionamiento adecuado con las nuevas características agregadas. Además, se incorporan nuevas funcionalidades, como la generación de interrupciones por entrada-salida, la finalización de procesos por error y la visualización de la tabla de procesos, que enriquecen la experiencia del usuario y la capacidad de observación y análisis del sistema en ejecución.

La generación de procesos de forma aleatoria y su asignación al sistema a través del planificador a largo plazo añade un componente de aleatoriedad y realismo al simulador, lo que permite evaluar el desempeño del algoritmo FCFS en situaciones variables y dinámicas. Asimismo, la inclusión de la función de pausa y reanudación del programa proporciona mayor flexibilidad y control sobre la simulación, facilitando la observación detallada del comportamiento del sistema en diferentes estados y situaciones.

## Reporte

El programa implementado en Python simula la planificación de procesos utilizando el algoritmo FCFS (First Come First Serve), un enfoque simple donde los procesos son atendidos en el orden en que llegan. Este informe detalla las notas sobre el lenguaje utilizado, cómo se solucionaron los problemas planteados y las conclusiones obtenidas tras ejecutar el programa.

En cuanto al lenguaje, el programa se desarrolló en Python, un lenguaje de programación interpretado de alto nivel conocido por su sintaxis clara y legible.

La solución a los problemas planteados se llevó a cabo mediante el diseño de funciones y clases específicas para simular el comportamiento de un sistema operativo con el algoritmo FCFS. Estas soluciones incluyen la definición de constantes y clases para representar los procesos, la generación aleatoria de procesos, el manejo de interrupciones por entrada-salida, el manejo de errores, la interacción con el usuario a través de eventos de teclado y la visualización de la información relevante sobre el estado de los procesos.

Durante la ejecución del programa, se observaron varias conclusiones importantes. En primer lugar, se confirmó la eficacia del algoritmo FCFS en situaciones donde los procesos llegan secuencialmente y se ejecutan en el mismo orden. Además, la interacción del usuario mediante eventos de teclado añadió un componente interactivo al programa, lo que permitió controlar y observar el comportamiento del sistema en tiempo real. La generación aleatoria de procesos proporcionó variedad y dinamismo al entorno de simulación, lo que permitió evaluar el rendimiento del algoritmo en diferentes escenarios. Por último, la modularidad y claridad del código facilitaron su comprensión y mantenimiento, lo que permitió realizar ajustes y mejoras en futuras iteraciones del programa con relativa facilidad.

## Conclusión

Esta práctica ha sido una oportunidad para explorar y comprender los conceptos clave relacionados con la gestión de procesos en sistemas operativos, a través de una simulación interactiva y realista.

Se presentaron algunos problemas enfocados en la generación de nuevos procesos, los cuales aparecían con id ya existentes, se trato de solucionar pero no se pudo completar la tarea en tiempo y forma, por lo que se siguió manejando así para poder proseguir con las siguientes adaptaciones.

## Enlace para video

<https://drive.google.com/file/d/1QoTBEF-5R1erLktDU7igdpvC6CDXwwlC/view?usp=sharing>