



Universidad de Guadalajara.

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías.

DIVISIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA LA INTEGRACIÓN CIBER-HUMANA.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES.

TEMA: CLASE 10 PLANIFICADOR SJF

NOMBRES DE LOS ESTUDIANTES:

Padilla Perez Jorge Daray 216584703.

Ernesto Macias Flores 221349941.

Luis Ricardo Díaz Montes 219293947.

NOMBRE DE LA MATERIA: Sistemas operativos

NOMBRE DEL PROFESOR: Ramiro Lupercio Coronel

Table of Contents

Introducción	3
Procesos	4
librerías.....	4
Clase proceso	4
Ventana principal	4
Trigger	5
Lógica del FCFS	6
Conclusiones	6
Padilla Perez Jorge Daray 216584703.....	6
Ernesto Macias Flores 221349941.....	6
Luis Ricardo Díaz Montes 219293947.....	6
General.....	6
Bibliografía	7

Introducción

El algoritmo SJF (Shortest Job First), también conocido como “Primero el trabajo más corto”, es un método de planificación de procesos utilizado en sistemas operativos y entornos de computación. El SJF prioriza la ejecución de los procesos según su tiempo de ejecución más corto. En otras palabras, el proceso que requiere menos tiempo de CPU se programa primero. A diferencia del SRT en este no busca si llega uno nuevo con menos tiempo, este termina el proceso y hasta que termina continua con el otro.

En seguida de esto se realizó el cálculo promedio de los resultados obtenidos junto al documento en formato reporte de este. Todo el código tiene interfaz gráfica para mayor y mejor comprensión del tema, además de agregar algunos puntos que se dijeron en la clase.

Procesos

librerías

```
1 import sys
2 import random
3 from PyQt5.QtWidgets import QApplication, QWidget, QVBoxLayout, QHBoxLayout, QPushButton, QTableWidget, QTableWidgetItem, QLabel, QHeaderView
4 from PyQt5.QtCore import QThread, pyqtSignal, QTimer
5 from statistics import mean
```

Se importaron las librerías de PyQt5 principalmente para la interfaz, random, sys, y mean.

Clase proceso

```
8 ˜ class ProcesoThread(QThread):
9      proceso_agregado = pyqtSignal(list)
10
11 ˜ def __init__(self, proceso):
12      super().__init__()
13      self.proceso = proceso
14
15 ˜ def run(self):
16      # Simulación de operaciones intensivas
17      self.proceso_agregado.emit(self.proceso)
18
```

Ventana principal

```
19 class VentanaPrincipal(QWidget):
20     def __init__(self):
21         super().__init__()
22
23         self.setWindowTitle("Planificador de Procesos")
24         self.setGeometry(100, 100, 1000, 600)
25
26         # Definir nombres de columnas y anchos predeterminados
27         self.encabezados_procesos = ["Proceso", "Tiempo de\nLlegada", "Inicio", "Fin", "Tiempo de\nEjecución",
28         self.anchos_columnas = [100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 200]
29
30         self.iniciarInterfaz()
```

Esta ventana principal se desarrolla con todas las funciones para hacer que funcione.

```

19 < class VentanaPrincipal(QWidget):
31
32     def iniciarInterfaz(self):
33         # Botones
34         hbox_botones = QHBoxLayout()
35         self.nombres_botones = ["Añadir", "Terminar", "Pausar", "Continuar"]
36         for nombre in self.nombres_botones:
37             boton = QPushButton(nombre)
38             hbox_botones.addWidget(boton)
39             boton.clicked.connect(self.on_boton_clickeado)
40
41         # Botón FCFS
42         self.btn_fcfs = QPushButton("FCFS")
43         self.btn_fcfs.clicked.connect(self.iniciar_FCFS)
44
45         # Etiqueta para el ciclo
46         self.etiqueta_ciclo = QLabel("Ciclo: ---")
47         self.hbox_fcfs_ciclo = QHBoxLayout()
48         self.hbox_fcfs_ciclo.addWidget(self.btn_fcfs)
49         self.hbox_fcfs_ciclo.addWidget(self.etiqueta_ciclo)
50
51         # Tabla de procesos
52         self.tabla_procesos = QTableWidget()
53         self.tabla_procesos.setColumnCount(len(self.encabezados_procesos))
54         self.tabla_procesos.setHorizontalHeaderLabels(self.encabezados_procesos)
55

```

Como se explico anteriormente en la clase Ventanaprincipal se inicia la interfaz la que nos permitirá interactuar con nuestro programa.

Trigger

```

95     def on_boton_clickeado(self):
96         sender = self.sender()
97         self.pausa = 0
98         self.terminar = 0
99         if sender.text() == "Añadir":
100             proceso_nombre = chr(ord('A') + self.proceso_actual) # Convertir el índice actual a una letra mayúscula
101             tiempo_llegada = str(random.randint(self.ciclo_actual, self.ciclo_actual + 5)) # Generar un tiempo de llegada aleatorio entre 5 y 10
102             tiempo_ejecucion = str(random.randint(0, 10)) # Generar un tiempo de ejecución aleatorio entre 0 y 10
103             proceso = [proceso_nombre, tiempo_llegada, "0", "0", tiempo_ejecucion, "0", "0", "0"] # Ejemplo de proceso
104             self.agregar_proceso(proceso)
105             self.proceso_actual = (self.proceso_actual + 1) % 26 # Incrementar el índice y volver a "A" si alcanza "Z"
106         if sender.text() == "Terminar":
107             self.terminar = 1
108         if sender.text() == "Pausar":
109             self.pausa = 1
110         if sender.text() == "Continuar":
111             self.pausa = 0
112

```

Aquí se realizo un disparador para cuando se presionen los botones con sus respectivas acciones.

Lógica del FCFS

```
163 def logica_FCFS(self):
164     # Ordenar la tabla "tabla_procesos" por la columna de tiempo de llegada
165     # Lógica específica del algoritmo FCFS
166     self.proceso0 = list(map(lambda fila: [self.tabla_procesos.item(fila, columna).text()
167                               for columna in range(self.tabla_procesos.columnCount())],
168                               range(self.tabla_procesos.rowCount())))
169     columna_10 = [fila[10] for fila in self.proceso0]
170     if all(fila[10] == "0" for fila in self.proceso0):
171         for i in range(self.tabla_procesos.rowCount()):
172             self.proceso = [self.tabla_procesos.item(i, j).text() for j in range(self.tabla_procesos.columnCount())]
173             if self.proceso[7] != self.proceso[4] and int(self.proceso[1]) <= self.ciclo_actual and self.proceso[9] != "1": # si el
174                 if self.proceso[7] == "0":
175                     self.tabla_procesos.setItem(i, 2, QTableWidgetItem(str(self.ciclo_actual)))
176                     self.actualizar_progreso(self.proceso, i)
177                     self.tabla_procesos.setItem(i, 10, QTableWidgetItem("1"))
178                 if self.proceso[7] == self.proceso[4]:
179                     self.tabla_procesos.setItem(i, 3, QTableWidgetItem(str(self.ciclo_actual + 1)))
180                     self.tabla_procesos.setItem(i, 10, QTableWidgetItem("0"))
181             break
182     else:
183         for i in range(self.tabla_procesos.rowCount()):
184             self.proceso = [self.tabla_procesos.item(i, j).text() for j in range(self.tabla_procesos.columnCount())]
185             if self.proceso[10] == "1":
186                 if self.proceso[7] != self.proceso[4] and int(self.proceso[1]) <= self.ciclo_actual and self.proceso[9] != "1": # si
187                     if self.proceso[7] == "0":
188                         self.tabla_procesos.setItem(i, 2, QTableWidgetItem(str(self.ciclo_actual)))
189                         self.actualizar_progreso(self.proceso, i)
190                         self.tabla_procesos.setItem(i, 10, QTableWidgetItem("1"))
191                     if self.proceso[7] == self.proceso[4]:
192                         self.tabla_procesos.setItem(i, 3, QTableWidgetItem(str(self.ciclo_actual + 1)))
193                         self.tabla_procesos.setItem(i, 10, QTableWidgetItem("0"))
194             break
195     self.calcular_promedio()
```

Como se menciona en el título aquí se desarrolla la lógica del FCFS para ordenar los procesos.

Conclusiones

Padilla Perez Jorge Daray 216584703.

Para concluir la actividad quiero decir que entender la lógica de un FCFS no es tan complicado ya que funciona similar a como una cola lo haría, solo que se implementa diferente en algunas cosas, puedo decir que entendí como es y para que sirve, el cómo funciona y también la capacidad que tiene este.

Ernesto Macias Flores 221349941.

En esta práctica aprendí a resolver problemas relacionados a el procesamiento de un FCFS y aunque anteriormente ya había desarrollado un sistema de simulación por lotes que es bastante parecido a este programa no es lo mismo, por lo que integrar los resultados de los 2 programas realizados mejoró mi manera de entender estas simulaciones de mejor manera.

Luis Ricardo Díaz Montes 219293947.

Como conclusión la realización del proyecto fue interesante ya que antes había escuchado de estos y ya tenía una idea de como hacer el programa, por lo cual se me facilitó la realización de este, con alguno que otro problema resultante, pero sin inconvenientes para terminarlo de manera satisfactoria.

General

En general el proyecto combina varios conceptos de algoritmo Como lo es la interfaz gráfica con PyQt5, la implementación del algoritmo FCFS que es el corazón del programa, El control de ejecución de cada proceso, El cálculo de estos, y por último la visualización de los resultados.

En resumen, nuestro proyecto integra conceptos de algoritmos de planificación de procesos con desarrollo de aplicaciones de interfaz gráfica, proporcionando una herramienta interactiva y visualmente informativa para comprender y analizar el funcionamiento del algoritmo FCFS

Bibliografía

Webplusvalencia. (2023). Algoritmos de Planificación FCFS, SJF, SRTF, ROUND ROBIN. Recuperado de [Algoritmos de Planificación FCFS, SJF, SRTF, ROUND ROBIN](#)

Universidad de Guadalajara. (2023). Planificador FCFS - El documento muestra un ejemplo del algoritmo de planificación FCFS (First-Come). Recuperado de [Planificador FCFS - El documento muestra un ejemplo del algoritmo de planificación FCFS \(First-Come, - Studocu](#)

Guru99. (s. f.). Algoritmo de programación FCFS: qué es, programa de ejemplo. Recuperado de [Algoritmo de programación FCFS: qué es, programa de ejemplo \(guru99.com\)](#)

Universidad de Guadalajara. (2023). Algoritmo de planificación FCFS. Recuperado de [Algoritmo de planificación FCFS - 24/10/23 Algoritmo de planificación FCFS Sistemas Operativos - Studocu](#)