



Universidad Nacional Autónoma de  
México



Facultad de Ingeniería

## **Sistemas Operativos**

Equipo:

Equipo: García Ortega Fernanda,  
López Hernández Miriam Amisadai

Tarea 2

## **Comparación de Planificadores**

Grupo 06

Fecha de entrega: 19 de noviembre del 2024

En esta tarea se implementa un administrador de procesos, donde se simulan varios algoritmos de planificación de procesos. Aquí pudimos ver el manejo e implementación de procesos de multitareas.

En nuestro código los datos se almacenan en HashMap, con la clave como el identificador y el valor como un arreglo, estos contienen información sobre el proceso.

Los algoritmos de planificación que utilizamos fueron los siguientes:

**FCFS:** donde los procesos se ejecutan en el orden que llegan, se usa una cola simple que mantiene el orden y se calcula la métrica promedio para los tiempos de retorno, espera y proporción

**RR:** aquí los procesos son asignados a un quantum fijo de tiempo, si un proceso no termina dentro del quantum, se mueve al final de la cola, el tiempo que resta en el proceso se decrementa conforme avanza en el tiempo

**SPN:** aquí el proceso con la menor duración de CPU se selecciona primero, se requiere también un ordenamiento dinámico de los procesos en la cola, esto depende de su duración

**FB:** este implementa múltiples colas las cuales tienen prioridades decrecientes, y los procesos no completados se mueven a colas de menor prioridad, aquí cada proceso tiene un contador que indica cuántos quantums pueden permanecer en una cola antes de ser corrompido

Estos algoritmos de planificación también son funciones clave, donde los **FCFS** utilizan una cola FIFO para manejar el orden de los procesos, calcula la métrica y genera un gráfico que representa el orden de la ejecución, los **RR** es parecido a los FCFS pero este usa quantums como ya se había dicho anteriormente, el **SPN** ordena la cola por duración antes de ejecutar el proceso, y los procesos que llegan durante la ejecución se reinsertan según su duración, los **FB** divide los procesos en varias colas, aquí se usan los niveles de prioridad, se mueven los procesos entre colas donde se basan en su tiempo restante y el uso de quantum por último una función clave es **tiempoTotal** la cual calcula el tiempo total requerido para ejecutar todos los procesos.

Nosotras podemos concluir que la implementación del administrador de procesos con diversos algoritmos de planificación como lo implementamos, es esencial para poder entender y simular el manejo de la multitarea en los sistemas operativos. Al hacer uso del HashMap para almacenar los datos de los procesos, pudimos garantizar una mejor gestión y a la vez que tuviera una mayor velocidad.

Al usar los algoritmos de planificación, pudimos ver diferentes tipos de enfoques que se pueden manejar y así estos priorizan la ejecución de los procesos. A través de estas funciones claves pudimos ver la importancia de elegir algoritmos adecuados según las necesidades del sistema y que tanto se desea que tenga de rendimiento.

## Ejecución del código

C:\Windows\system32\cmd.exe

```
C:\Users\LapOne MX\Downloads>javac AdministradorProcesos.java
C:\Users\LapOne MX\Downloads>java AdministradorProcesos
Ronda 1:
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 6,20, E = 2,20, P = 1,40
AAABBBBCCDDDDDEEEEEE

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 6,40, E = 2,40, P = 1,40
AABABCBBCBDCBDECBDE

Se esta llevando a cabo RR4:
RR4: T = 7,20, E = 3,20, P = 1,60
AAABBBBCCDDDDDEEEEEE

Se esta llevando a cabo SPN:
SPN: T = 5,20, E = 1,20, P = 1,00
AAACCAAAAAAAAAAAAAA

Se esta llevando a cabo FB:
FB: T = 9,00, E = 5,00, P = 1,80
ABACBABBDDDEEEEBDE

.....
Ronda 2:
A: 9, t = 5; B: 6, t = 9; C: 4, t = 3; D: 10, t = 2; E: 9, t = 8;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 13,20, E = 7,80, P = 3,20
CCCB BBBB BBA AAAAA EEEEE EEEEDD
```

C:\Windows\system32\cmd.exe

```
.....
Ronda 2:
A: 9, t = 5; B: 6, t = 9; C: 4, t = 3; D: 10, t = 2; E: 9, t = 8;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 13,20, E = 7,80, P = 3,20
CCCB BBBB BBA AAAAA EEEEE EEEEDD

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 13,20, E = 7,80, P = 3,20
CCCB CB CAEBDCAEBDCAEBDCAEBDC

Se esta llevando a cabo RR4:
RR4: T = 15,40, E = 10,00, P = 2,60
CCCB BBA AAAAA EEEEE DBBB BAE EEEB

Se esta llevando a cabo SPN:
SPN: T = 10,40, E = 5,00, P = 1,20
CCCB BADA AAAAA EEEEE EBB BBBBB

Se esta llevando a cabo FB:
FB: T = 14,00, E = 8,60, P = 1,80
CCB B CAEDAEBDAEBDAEBDAEBEBEB
```

```
.....
Ronda 3:
A: 0, t = 5; B: 6, t = 9; C: 6, t = 7; D: 5, t = 6; E: 3, t = 10;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 17,60, E = 10,20, P = 2,00
AAAA EEEEE EEEEE DDDDD BBBBB BBBBB BCCCCC

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 17,80, E = 10,20, P = 2,00
AAAA EAE DBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DB
```

C:\Windows\system32\cmd.exe

```
.....
Ronda 3:
A: 0, t = 5; B: 6, t = 9; C: 6, t = 7; D: 5, t = 6; E: 3, t = 10;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 17,60, E = 10,20, P = 2,00
AAAA EEEEE EEEEE DDDDD BBBBB BBBBB BCCCCC

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 17,80, E = 10,20, P = 2,00
AAAA EAE DBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DB

Se esta llevando a cabo RR4:
RR4: T = 24,60, E = 17,20, P = 2,80
AAAA EEEEE ADDDD BBBBB CCCCC EEEEDD BBBBB CCEEB

Se esta llevando a cabo SPN:
SPN: T = 17,60, E = 10,20, P = 2,00
AAAA AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Se esta llevando a cabo FB:
FB: T = 26,60, E = 19,20, P = 3,20
AAAA EDBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DBCE DB

.....
Ronda 4:
A: 6, t = 7; B: 8, t = 2; C: 9, t = 4; D: 1, t = 10; E: 8, t = 9;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 15,80, E = 9,40, P = 3,20
DDDD DDDDD AAAAA ABEEEE EEEEE ECCCC

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 15,80, E = 9,40, P = 3,20
DDDD DADABEDCABEDCABEDCABEDCABED

Se esta llevando a cabo RR4:
RR4: T = 18,00, E = 11,60, P = 2,80
DDDD DDD AAAAA BEEEE EDDCCCC AAAAA EEEEE

Se esta llevando a cabo SPN:
SPN: T = 14,40, E = 8,00, P = 1,60
DDDD DAAB BCCCC AAAAA EEEEE EEEEE DDDDD

Se esta llevando a cabo FB:
FB: T = 18,60, E = 12,20, P = 2,40
DDDD DAAB ECEBCEAEC AECDAEDAEDAEDA EDEDE

.....
Ronda 5:
A: 7, t = 10; B: 10, t = 4; C: 6, t = 4; D: 6, t = 1; E: 7, t = 3;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 11,60, E = 7,20, P = 3,20
CCCC DAAAA AAAAA EEEEE BBBBB

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 11,60, E = 7,20, P = 3,20
RR: T = 0,00, E = 5,00, P = 1,00
```

C:\Windows\system32\cmd.exe

```
.....
Ronda 4:
A: 6, t = 7; B: 8, t = 2; C: 9, t = 4; D: 1, t = 10; E: 8, t = 9;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 15,80, E = 9,40, P = 3,20
DDDD DDDDD AAAAA ABEEEE EEEEE ECCCC

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 15,80, E = 9,40, P = 3,20
DDDD DADABEDCABEDCABEDCABEDCABED

Se esta llevando a cabo RR4:
RR4: T = 18,00, E = 11,60, P = 2,80
DDDD DDD AAAAA BEEEE EDDCCCC AAAAA EEEEE

Se esta llevando a cabo SPN:
SPN: T = 14,40, E = 8,00, P = 1,60
DDDD DAAB BCCCC AAAAA EEEEE EEEEE DDDDD

Se esta llevando a cabo FB:
FB: T = 18,60, E = 12,20, P = 2,40
DDDD DAAB ECEBCEAEC AECDAEDAEDAEDA EDEDE

.....
Ronda 5:
A: 7, t = 10; B: 10, t = 4; C: 6, t = 4; D: 6, t = 1; E: 7, t = 3;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 11,60, E = 7,20, P = 3,20
CCCC DAAAA AAAAA EEEEE BBBBB

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 11,60, E = 7,20, P = 3,20
RR: T = 0,00, E = 5,00, P = 1,00
```

C:\Windows\system32\cmd.exe

```
.....
Ronda 5:
A: 7, t = 10; B: 10, t = 4; C: 6, t = 4; D: 6, t = 1; E: 7, t = 3;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 11,60, E = 7,20, P = 3,20
CCCCDAAAAAAAAAEEEEBBBB

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 11,60, E = 7,20, P = 3,20
CDAEDCABEDCABEDCABEDC

Se esta llevando a cabo RR4:
RR4: T = 10,60, E = 6,20, P = 2,80
CCCCDAAAEIEEBBBAAAAAA

Se esta llevando a cabo SPN:
SPN: T = 8,20, E = 3,80, P = 1,60
DEEECCCCBBBBAAAAAAAAA

Se esta llevando a cabo FB:
FB: T = 12,00, E = 7,60, P = 2,60
CDAEBCAEBCAEBCAAAAAA

.....
Ronda 6:
A: 0, t = 2; B: 2, t = 6; C: 6, t = 3; D: 6, t = 3; E: 10, t = 7;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 6,40, E = 2,20, P = 1,20
AABBBBBBCCDDDEEEEEEE

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 6,40, E = 2,20, P = 1,20
AABBBBBBCCDDDEEEEEEE
```

C:\Windows\system32\cmd.exe

```
.....
Ronda 6:
A: 0, t = 2; B: 2, t = 6; C: 6, t = 3; D: 6, t = 3; E: 10, t = 7;
Se esta llevando a cabo FCFS:
FCFS: T = 6,40, E = 2,20, P = 1,20
AABBBBBBCCDDDEEEEEEE

Se esta llevando a cabo RR1:
RR1: T = 6,40, E = 2,20, P = 1,20
AABBBBBBCCDDDEEEEEEE

Se esta llevando a cabo RR4:
RR4: T = 6,40, E = 2,20, P = 1,20
AABBBBBBCCDDDEEEEEEE

Se esta llevando a cabo SPN:
SPN: T = 6,40, E = 2,20, P = 1,20
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Se esta llevando a cabo FB:
FB: T = 9,00, E = 4,80, P = 1,60
AABBBBCCDEECDEEBEBEE
```

C:\Users\LapOne MX\Downloads>