

Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Departamento de ciencias computacionales.

Ingeniería en computación



Seminario de Solución de Problemas de Sistemas Operativos - D01.

Violeta del Rocío Becerra Velázquez

“Diagrama y transiciones”

12/02/2023

Olguín Hernández Jair Benjamín

217439707

Índice

Tabla de ilustraciones:	2
Contenido:	3
Investigar que son los algoritmos de planificación:	3
Investigar que son las políticas de planificación.	3
1. Describa en qué consisten los algoritmos de planificación No Apropiativos.	4
2. Explique cómo obtener cada uno de los tiempos solicitados en el punto 9 del programa 3(actividad de aprendizaje 6).	4
3. ¿Qué significa BCP?	5
4. Liste los elementos que conforman un BCP.	5
5. Dibuje el diagrama de 5 estados y sus transiciones válidas.	6
Bibliografía	7

Tabla de ilustraciones:

Ilustración 1- Diagrama de estados	6
------------------------------------	---

Contenido.

Investigar que son los algoritmos de planificación:

Los algoritmos de planificación son utilizados en sistemas operativos para administrar la ejecución de procesos en un sistema multiprogramado, donde varios procesos pueden estar en ejecución simultáneamente. Estos algoritmos se encargan de decidir cuál proceso debe ser ejecutado en un momento dado, así como de asignar los recursos del sistema, como la CPU y la memoria, a cada proceso. Existen varios tipos de algoritmos de planificación, y cada uno tiene sus propias características y ventajas. Algunos de los tipos de algoritmos de planificación más comunes son:

- First-Come, First-Served (FCFS): este algoritmo asigna la CPU al primer proceso que llega y lo ejecuta hasta que finaliza. Luego, se selecciona el siguiente proceso en la cola de espera y se le asigna la CPU. Este algoritmo es simple y fácil de implementar, pero no es adecuado para sistemas donde hay procesos críticos que deben ejecutarse de manera rápida.
- Shortest Job First (SJF): este algoritmo asigna la CPU al proceso con el menor tiempo de ejecución estimado. Esto significa que los procesos más cortos se ejecutarán primero, lo que reduce el tiempo de espera promedio de los procesos. Sin embargo, este algoritmo puede ser difícil de implementar si el tiempo de ejecución de un proceso no se conoce de antemano.
- Priority Scheduling: este algoritmo asigna la CPU al proceso con la mayor prioridad. Cada proceso se asigna una prioridad en función de su importancia o urgencia. Los procesos de alta prioridad se ejecutan antes que los de baja prioridad. Este algoritmo es útil para sistemas donde hay procesos críticos que deben ejecutarse de manera rápida.
- Round-Robin: este algoritmo asigna un quantum de tiempo a cada proceso en la cola de ejecución. Una vez que se agota el quantum de tiempo de un proceso, se suspende y se asigna el siguiente quantum al siguiente proceso en la cola. Este algoritmo es útil para sistemas en los que se desea una distribución equitativa del tiempo de CPU entre los procesos.

Investigar que son las políticas de planificación.

Las políticas de planificación son conjuntos de reglas y algoritmos utilizados por los sistemas operativos para decidir cómo asignar los recursos del sistema, como la CPU, la memoria y los dispositivos de entrada/salida, a los procesos. Las políticas de planificación establecen las prioridades y los criterios de selección para los procesos en la cola de ejecución, y determinan cuándo y cómo se debe cambiar de un proceso a otro. Existen diferentes políticas de planificación que pueden ser utilizadas en los sistemas operativos, y cada una tiene sus propias ventajas y desventajas en función de los requisitos específicos del sistema y las aplicaciones que se ejecutan en él. Algunas de las políticas de planificación más comunes incluyen:

- **Prioridad:** Esta política asigna una prioridad numérica a cada proceso, y la CPU se asigna al proceso con la prioridad más alta. Los procesos de mayor prioridad se ejecutan antes que los de menor prioridad.
- **Round-robin:** Esta política asigna un tiempo fijo, llamado "quantum", a cada proceso en la cola de ejecución. Cuando el quantum se agota, el proceso se suspende y se pasa al siguiente proceso en la cola.
- **Shortest Job First:** Esta política asigna la CPU al proceso con el menor tiempo de ejecución estimado. Los procesos más cortos se ejecutan primero, lo que reduce el tiempo de espera promedio de los procesos.
- **Real-time:** Esta política se utiliza en sistemas donde los procesos tienen requisitos de tiempo críticos y deben ser atendidos en tiempo real. Los procesos en tiempo real tienen una prioridad alta y se les asigna la CPU antes que los procesos normales.

1. Describa en qué consisten los algoritmos de planificación No Apropiativos.

Los algoritmos de planificación no apropiativos son una clase de políticas de planificación de CPU en la que el sistema operativo no interrumpe el proceso que está utilizando actualmente la CPU, a menos que el proceso termine su ejecución o haga una solicitud explícita para liberar la CPU. En otras palabras, el proceso que tiene la CPU sigue ejecutándose hasta que se completa o se bloquea, sin interrupciones del sistema operativo. Los algoritmos de planificación no apropiativos son útiles en situaciones en las que los procesos tienen tiempos de ejecución largos y es importante minimizar las interrupciones en su ejecución. Estos algoritmos también son adecuados para sistemas en los que no hay muchos procesos compitiendo por la CPU simultáneamente. Uno de los algoritmos de planificación no apropiativos más comunes es el First-Come, First-Served (FCFS), que asigna la CPU al proceso que llega primero y lo ejecuta hasta que se completa o se bloquea. Otro algoritmo de planificación no apropiativo es el Shortest-Job-First (SJF), que asigna la CPU al proceso con la menor duración estimada y reduce el tiempo de espera promedio de los procesos.

2. Explique cómo obtener cada uno de los tiempos solicitados en el punto 9 del programa 3(actividad de aprendizaje 6).

Para el tiempo de llegada, podemos utilizar la propia función de `datetime`, ya que esta nos permite capturar la hora actual en el momento en que se llama a la función `now` por lo que podemos mandarla a llamar cuando el proceso entre al sistema, y esta se asocia a cada ID utilizando programación orientada a objetos. Después con el tiempo de finalización, donde de igual forma podemos utilizar de la función `now` pero que se haga la llamada cuando este termine. Para el tiempo de retorno podemos hacer uso de los 2 tiempos anteriores y aprovechar sus valores, donde simplemente con restarlos podemos tener el tiempo que estuvo el proceso desde que llegó hasta que terminó.

Con el tiempo de respuesta, podemos hacer lo mismo que el anterior pero teniendo en otra variable que guarde el tiempo del programa en ejecución, para así en cuanto entre a ser atendido nada más restar tiempo de llegada con el tiempo de ejecución hasta ese punto. De igual forma con el tiempo de espera, podemos hacer uso del tiempo en ejecución del programa para saber cuanto ha estado esperando. Y por ultimo el tiempo de servicio podemos hacer un contador que solamente avance cuando el proceso esta dentro del procesador, como el tiempo en ejecución del programa anterior

3. ¿Qué significa BCP?

En sistemas operativos, la sigla BCP se utiliza para referirse a "Bloqueo de Control de Procesos" o "Process Control Block" en inglés. Un Bloqueo de Control de Procesos es una estructura de datos que contiene información importante sobre un proceso en ejecución en un sistema operativo. El BCP almacena información como el identificador del proceso, el estado actual del proceso, los recursos asignados al proceso (como memoria y tiempo de CPU), la prioridad del proceso y otros datos relevantes. La información almacenada en el BCP es utilizada por el planificador del sistema operativo para tomar decisiones sobre qué proceso debe ser ejecutado a continuación. El Bloqueo de Control de Procesos es una parte fundamental de la gestión de procesos en un sistema operativo, ya que permite que el sistema mantenga el control y la supervisión de los procesos en ejecución y garantice una distribución equitativa de los recursos del sistema.

4. Liste los elementos que conforman un BCP.

Los elementos que conforman un BCP incluyen:

1. Identificador de proceso: un número único que identifica al proceso en el sistema.
2. Estado del proceso: indica si el proceso está en ejecución, suspendido o terminado.
3. Contador de programa: un valor que indica la posición actual del programa en ejecución.
4. Registros del procesador: valores que contienen información importante sobre el estado del procesador al momento de la interrupción del proceso.
5. Información de gestión de memoria: información sobre el espacio de memoria asignado al proceso.
6. Información de recursos: información sobre los recursos del sistema asignados al proceso, como la cantidad de tiempo de CPU asignada y otros recursos de hardware.
7. Información de planificación: información sobre la prioridad del proceso y otros detalles utilizados por el planificador del sistema operativo para determinar qué proceso se ejecutará a continuación.

5. Dibuje el diagrama de 5 estados y sus transiciones válidas

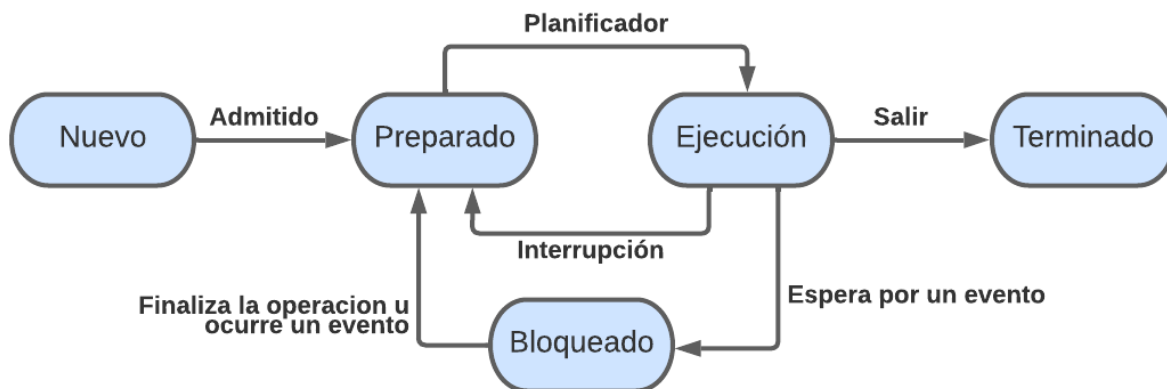


Ilustración 1- Diagrama de estados

Conclusión.

Con esta investigación pude conocer un poco mas acerca del como es el funcionamiento de un sistema operativo, donde supe de la existencia de los algoritmos de planificación y del Bloqueo de Control de Procesos que estos son componentes esenciales en la administración de procesos en un sistema operativo. Los algoritmos de planificación determinan qué proceso se ejecutará a continuación y cómo se asignarán los recursos del sistema a los procesos, mientras que el Bloqueo de Control de Procesos almacena información crítica sobre los procesos en ejecución, incluyendo su estado, recursos asignados y prioridad.

Bibliografía

3.1.3.2.- Algoritmos de planificación. | ISO01.- Introducción a los sistemas operativos y su instalación. (s. f.).

https://ikastaroak.birt.eus/edu/argitalpen/backupa/20200331/1920k/es/ASIR/ISO/ISO01/es_ASIR_ISO01_Contenidos/website_3132_algoritmos_de_planificacin.html

Algoritmos de planificación de procesos. (s. f.). <http://jmoral.es/blog/planificacion-procesos>

B. (2020, 26 abril). El Proceso de Control de Bloqueo. Ordenadores y Portátiles. <https://ordenadores-y-portatiles.com/control-de-bloqueo/>

Bloque de control del proceso (BCP). (2017, 15 junio). <https://gestion-de-procesos-informaticos.blogspot.com/2017/06/bloque-de-control-del-proceso-bcp.html>

Castellanos, L. D. E. L. T. V. R. (2015, 25 febrero). 03.03. Algoritmos de planificación. Sistemas Operativos. <https://lcsistemasoperativos.wordpress.com/2015/02/03/03-03-algoritmos-de-planificacion/>

Garcia, D. R. (2023). Argumentacion Rebatible y Planificacion Automatizada: Formalizacion de acciones, problemas y algoritmos de planificacion. Eae.