|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **1** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Sistemas Operativos |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Los sistemas operativos desempeñan un papel importante en todo computador. Una de las tareas más relevantes de los sistemas operativos tiene que ver con la gestión y administración de procesos, y conocer esta parte vital de estos, permitirá la mejor construcción de aplicativos de software sobre cualquier tipo de máquinas. |
| **ENUNCIADO**:La tarea del planificador de procesos (Despachador) es seleccionar: |
| **Opciones de respuesta**a. El siguiente trabajo que se admite en el sistema para su procesamiento.b. La página de memoria que debe sustituirse por la página que se solicita cuando se produce un cambio de contexto.c. El proceso que pasa al estado activo de entre todos los procesos que están en la cola de listos.d. Entre las peticiones de E/S al disco, aquella que minimiza el tiempo medio de búsqueda. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque el despachador admite trabajos, pero no aquellos que entran al sistema.  |
| Por qué NO es b: porque el trabajo del despachador no tiene nada que ver con la administración de memoria. Su rol primordial tiene que ver con la gestión de procesos. |
| Por qué NO es d: porque el trabajo del despachador no involucra peticiones de E/S. Esta labor se encarga el gestor de entrada y salida del sistema operativo. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es c porque todo sistema operativo tiene una cola de procesos listos a ser ejecutados. La tarea del gestor de procesos o despachador es tomar de entre los procesos de esta cola, aquellos que se ejecutarán por la CPU. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **2** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Sistemas Operativos |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:La gestión de memoria permite que un sistema operativo administre un recurso de vital importancia para los diferentes procesos que se ejecutan sobre él. Determinar cuál política de administración es la mejor en determinadas circunstancias permitirá comprender de forma clara y precisa los algoritmos internos que hacen parte del sistema. |
| **ENUNCIADO**:Una de las desventajas de las políticas de planificación de procesos no expropiativas es: |
| **Opciones de respuesta**a. Existe un acaparamiento injusto de la CPU.b. El tiempo de espera promedio es superior al de las otras políticas.c. El tiempo de espera promedio es inferior al de las otras políticas.d. Sólo puede haber un proceso esperando en la cola de listos del despachador. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es b: porque existen políticas no expropiativas cuyo tiempo de espera promedio es inferior al que presentan otras políticas. El tiempo de espera no es un indicador fiable a ser considerado como elemento diferenciador entre políticas de planificación de procesos.  |
| Por qué NO es c: porque existen políticas no expropiativas cuyo tiempo de espera promedio es superior al que presentan otras políticas. El tiempo de espera no es un indicador fiable a ser considerado como elemento diferenciador entre políticas de planificación de procesos. |
| Por qué NO es d: porque esta respuesta es totalmente distractiva. El número de procesos en la cola de listos de un despachador no depende de la política que éste siga y es más bien un parámetro del sistema operativo. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es a porque en las políticas no expropiativas, el proceso que llega ser ejecutado por la CPU, no abandona este recurso hasta que finaliza. Aun cuando el proceso esté esperando o bloqueado por datos provenientes de disco o de algún otro dispositivo externo, este proceso seguirá en la CPU, impidiendo que esos “tiempos muertos”, la CPU pueda ser usada por otros procesos. Este acaparamiento es la principal desventaja de las políticas no expropiativas. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **3** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Sistemas Operativos |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Cinco trabajos (A, B, C, D y E) llegan al mismo tiempo a la cola de listos de un computador. Tienen tiempos estimados de ejecución de 10, 6, 2, 4 y 8 ciclos de reloj respectivamente. Además, sus prioridades son de 3, 5, 2, 1 y 4 respectivamente, siendo 5 la máxima prioridad. |
| **ENUNCIADO**:Si el sistema operativo utiliza una política de planificación de procesos de prioridades expropiativa, el primero proceso que tomaría el despachador para que ocupara la CPU será: |
| **Opciones de respuesta**a. Proceso A.b. Proceso B.c. Proceso C.d. Proceso D. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque al utilizarse una política de planificación por prioridades, aquel que tenga la prioridad más alta será el escogido. El proceso A no tiene la prioridad más alta. |
| Por qué NO es c: porque al utilizarse una política de planificación por prioridades, aquel que tenga la prioridad más alta será el escogido. El proceso C no tiene la prioridad más alta. |
| Por qué NO es d: porque al utilizarse una política de planificación por prioridades, aquel que tenga la prioridad más alta será el escogido. El proceso D no tiene la prioridad más alta. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es b porque al utilizarse una política de planificación por prioridades, aquel que tenga la prioridad más alta será el escogido. El proceso B con una prioridad de 5, es entre todos, el que tiene la prioridad más alta. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **4** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Sistemas Operativos |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Sea un sistema de memoria virtual por paginación por demanda. Las direcciones lógicas tienen 11 bits, de los cuáles 3 bits se interpretan internamente como el número de página. |
| **ENUNCIADO**:¿Cuál es el tamaño en bytes de una página? |
| **Opciones de respuesta**a. 23 bytes, o sea 8 bytes.b. 211 bytes, o sea 2048 bytes.c. 11 bytes.d. 28 bytes, o sea 256 bytes. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque al utilizarse 3 bits para las páginas, muchos pensarían o asumirían que este número de bits estaría relacionado con el tamaño de las páginas de memoria. |
| Por qué NO es b: porque respuesta distractora. Al mencionarse 11 bits en el caso de la pregunta, se pensaría que estaría relacionado con el tamaño de la página en memoria.  |
| Por qué NO es c: porque respuesta distractora. Al mencionarse 11 bits en el caso de la pregunta, se pensaría que estaría relacionado con el tamaño de la página en memoria. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es d porque las direcciones lógicas en un sistema de memoria virtual están compuestas de dos elementos: número de página y desplazamiento. Si se utilizan 3 bits para el número de página en la dirección, quedan 8 bits para el desplazamiento (ya que la dirección lógica es de 11 bits, 11 – 3 = 8). El desplazamiento nos indica cuantos bytes direccionables tiene la página, o lo que es lo mismo, el tamaño en bytes de la página. Si tenemos 8 bits para el desplazamiento, tenemos 28 posibles direcciones, lo que indica que el número de bytes de la página es 28 o sea, 256 bytes. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **5** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Sistemas |  |
| **Prueba**: Sistemas Operativos |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:** |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Usted fue escogido para seleccionar una política de gestión de memoria para un nuevo sistema operativo que va a diseñar Microsoft. Esta empresa decidió que el nuevo sistema operativo sea mono programado para darle mayor eficiencia a los procesos que se ejecutan sobre el sistema. |
| **ENUNCIADO**:¿Cuál de las siguientes políticas de gestión de memoria se puede aplicar a este nuevo sistema operativo?: |
| **Opciones de respuesta**a. Memoria Virtual.b. No se necesita una política.c. Particiones Variables.d. Paginación. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque una política de memoria virtual solo tendría sentido si hubiera muchos programas compartiendo la memoria principal del computador. Al ser un sistema mono programado, no hay forma que un esquema de memoria virtual funcione. |
| Por qué NO es c: porque esta política sólo tiene sentido cuando hay varios procesos ejecutándose en el sistema. Cada uno solicitará un bloque variable de memoria. Pero al haber un solo proceso (característica principal de los sistemas mono programados), no hay forma que este esquema de planificación funcione. |
| Poe qué NO es d: porque igual que ocurre con las políticas anteriores, esta política solo funciona si hay muchos procesos ejecutándose en la memoria del sistema. Pero al haber solo uno, no hay forma que este esquema trabaje. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es b porque como sólo hay un programa activo en el sistema, este es el dueño de toda la memoria del computador. No hay necesidad entonces de implantar una política de administración de la memoria, ya que el proceso en ejecución es el único que estará en el computador. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |