

## SISTEMAS OPERATIVOS

### PROYECTO FINAL

#### ASIGNACIÓN DE LA MEMORIA UTILIZANDO EL ALGORITMO “MVT” (Multiprocessing with Variable Task size)

##### Descripción de la Actividad

###### Planteamiento

En la asignación de espacios de memoria utilizando el algoritmo de multiprocesamiento con tareas de tamaño variable (MVT), el Sistema Operativo mantiene una tabla indicando qué partes de la memoria están disponibles y cuáles ya no lo están. Inicialmente toda la memoria está disponible para los procesos de usuario y es considerada como un solo bloque grande de memoria (un área libre o “hole”). Cuando un proceso llega y necesita memoria se busca el bloque que pueda ser asignado al proceso.

###### Desarrollo

En equipo, realizar un programa (simulación) que resuelva el siguiente problema de asignación de memoria. **Se requiere simular la solución paso a paso de forma gráfica hasta su conclusión.**

Para el desarrollo de esta actividad se puede utilizar cualquier lenguaje de programación.

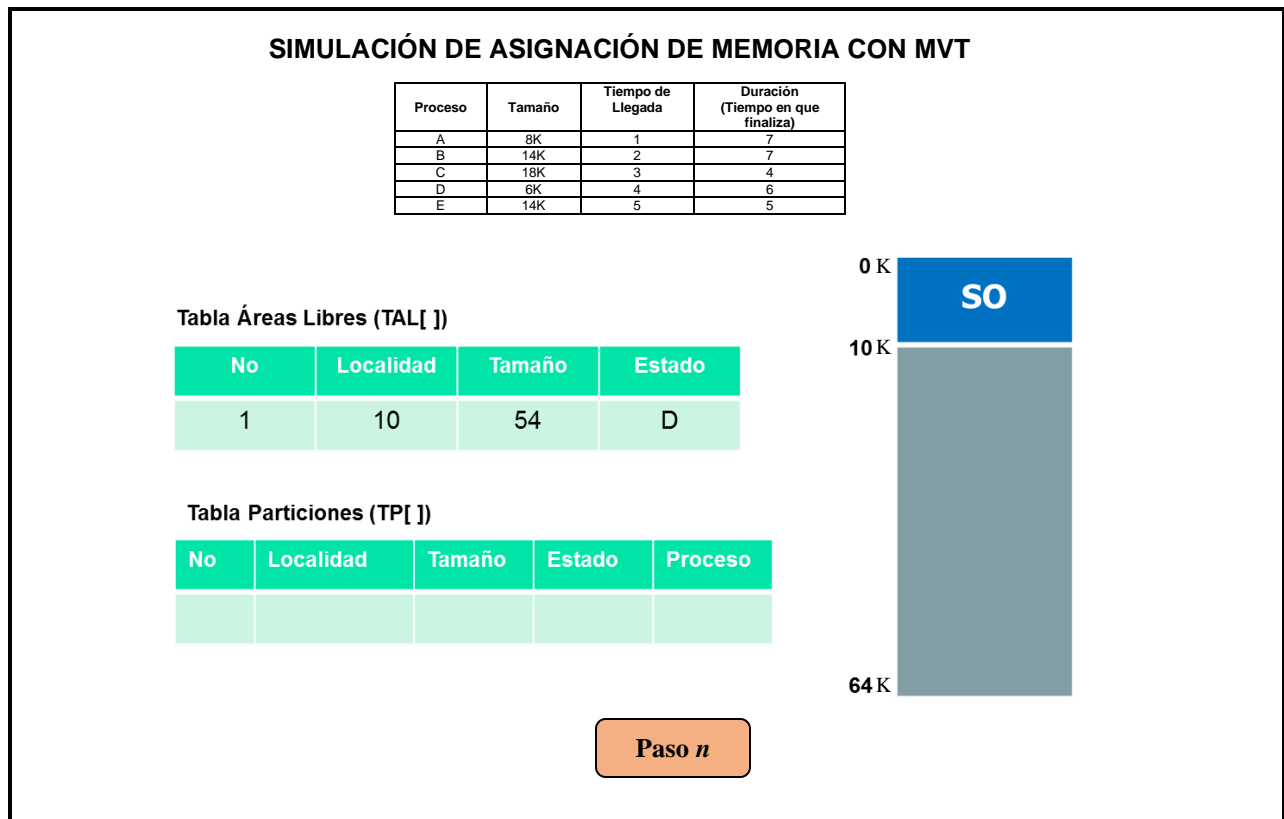
###### Problema

Un Sistema Operativo utiliza un esquema con particiones dinámicas o MVT. Considere que la memoria tiene un tamaño de 64 K, de los cuales, los primeros 10 K están ocupados por el S.O. Al sistema llegan cinco procesos cuyo tamaño (en KBytes), tiempo de llegada y duración (tiempo en que finaliza su estadía en la memoria), se muestran en la siguiente tabla para cada uno de ellos:

Proceso	Tamaño	Tiempo de Llegada	Duración (Tiempo en que finaliza)
A	8K	1	7
B	14K	2	7
C	18K	3	4
D	6K	4	6
E	14K	5	5

## Lineamientos:

1. Al inicio de la simulación, se debe visualizar en la pantalla de la computadora, el nombre de la simulación “**SIMULACIÓN DE ASIGNACIÓN DE MEMORIA CON MVT**”, la tabla de procesos dada por el problema, la Tabla de Áreas Libres (TAL[ ]), la Tabla de Particiones (TP[ ]), el gráfico que represente a la memoria, así como un control (botón) etiquetado con “**Paso  $n$** ”, comenzando con el “**Paso 0**” que representaría el paso previo al inicio de la simulación cambiando el valor de la “ **$n$** ” a 1, 2, etc, conforme la simulación avance paso a paso hasta su conclusión. La siguiente es una imagen de cómo podría verse la interfaz del programa de simulación de acuerdo a lo que se solicita:



2. Cada vez que se presione el **botón de control de la simulación** (el botón con la etiqueta “**Paso  $n$** ”), se debe visualizar en la interfaz del programa de simulación todo lo que ocurrió con los elementos según el funcionamiento del Algoritmo MVT y no mostrar la nueva configuración hasta que se vuelva a presionar el botón de control hasta la finalización de la simulación en que la etiqueta del botón debe cambiar a “**Simulación Finalizada**”. Si se presionara de nuevo el botón, el programa deberá mostrar dos opciones, permitir reiniciar de nuevo la simulación o terminar por completo la ejecución del programa.
3. Los colores a utilizar para los elementos en pantalla podrán ser como se muestra en la imagen anterior o se podrán utilizar otros. Si durante la simulación, la asignación de memoria a algún proceso llegara a generar **fragmentación** *debido a que los bloques asignados a los procesos no son contiguos*, ésta deberá ser pintada de color rojo hasta que esa parte de la memoria pueda ser utilizada por algún otro proceso, en cuyo caso dejará de estar pintada de color rojo.
4. Las dos tablas así como el gráfico de la memoria, deberán mostrar su estado correspondiente en cada uno de los pasos de la simulación.
5. La simulación deberá finalizar hasta que la duración (tiempo en que finaliza su estadía en la memoria) de cada uno de los procesos se haya alcanzado.

## Cierre

Entrega mediante la plataforma EnLinea

Sólo un integrante del equipo deberá entregar la actividad

**Fecha límite:** Lunes 20 de mayo de 2024, hasta las 23:59 horas

**Recursos y materiales:** Referencias del curso, lenguaje de programación.

## Evaluación

Para la evaluación se consideran los siguientes aspectos:

- Adecuación del programa (simulación) a los lineamientos establecidos
- Se considerará la estructura correcta del programa
- **IMPORTANTE:** La entrega en la plataforma EnLinea se realizará mediante un archivo comprimido (\*.ZIP) conteniendo además del código fuente del programa, un **ARCHIVO “TOTALMENTE” EJECUTABLE**, es decir, un archivo del programa que se pueda ejecutar sin requerir tener instalado el lenguaje de programación utilizado para su desarrollo o alguno de los componentes (librerías) requeridos en su elaboración. Este archivo totalmente ejecutable será el que se revisará para asignar la calificación.
- **Incluir en el archivo comprimido (\*.ZIP) un “documento de texto” que contenga los nombres de todos los integrantes del equipo.**
- **REVISIÓN PARA ASIGNACIÓN DE LA CALIFICACIÓN:** La revisión del Proyecto Final se realizará en la sesión de retroalimentación de las actividades del Segundo Período programada para el **Miércoles 22/mayo/2024, de 17:30 a 19:00 horas en la sala CC8 del Centro de Cómputo**, de la siguiente forma: En la laptop o equipo de cómputo de alguno de los integrantes del equipo se ejecutará el programa que se calificará de acuerdo a los aspectos que se han solicitado en los “Lineamientos” y se han establecido en la “Evaluación” para asignarle la calificación correspondiente que se dará a conocer al equipo en ese momento.