



PROYECTO No 4

Tipo

Individual

Valor del trabajo en la nota

Este trabajo en todas sus partes constituye un 4.0% de la nota final

Instrucciones

Realice lo que se le solicita en el problema planteado, respete el orden y escriba con claridad, cada parte resuelta en forma correcta será evaluada con el puntaje correspondiente.

Elabore un **Algoritmo PSEINT**, que realice lo siguiente:

Enunciado:

Un cliente cuenta con un estacionamiento compuesto por 6 filas de 10 espacios cada una.

El estacionamiento permite dos tipos de tarifas: La tarifa por hora, con un valor es de 1000 colones la hora y la tarifa diaria con un valor de 5000 colones el día.

Se requiere crear un algoritmo que permita la simulación del funcionamiento de estacionamiento.

Se deberá crear dos matrices de 6x10. En una se llevará el control de los espacio del estacionamiento, se cargará de manera aleatoria con los valores 0, 1 y 2. El 0 corresponde a un espacio vacío, el 1 corresponde a un espacio ocupado con tarifa por hora y el 2 corresponde a un espacio ocupado con tarifa diaria.

La otra matriz, almacenará la hora de entrada para aquellos casos en dónde la tarifa es por hora. Para los espacios vacíos o con tarifa diaria almacenará un 0.



El horario del estacionamiento es de 6:00 am a 10:00 pm, esta matriz se debe llenar de manera aleatoria con valores entre 6 y 21, las horas de entrada son horas en punto, no permite fraccionamiento de horas y no se permite el ingreso después de las 9:00 pm (21 hrs) ya que el estacionamiento cierra a las 10:00 pm (22 hrs)

El algoritmo contará con un menú con las siguientes opciones:

1. Visualizar Estacionamiento:

Esta opción mostrara la matriz que lleva el control de los espacios del estacionamiento y mostrará la matriz con las horas de entrada.

2. Ingresar vehículo:

Esta opción permitirá el ingreso de un vehículo al estacionamiento, automáticamente buscará el último espacio disponible, le solicitará al usuario el tipo de tarifa y mostrará las matrices de control de espacios y de horas de entrada. La hora de entrada se calculará aleatoriamente con valores entre 6 y 21.

3. Retirar vehículo:

Esta opción permitirá retirar un vehículo del estacionamiento, deberá mostrar las matrices de control de espacios y de horarios de salida, solicitar el número de fila y el número de estacionamiento. La hora de salida se calculará aleatoriamente con valores entre la hora de entrada +1 y 22.

4. Reporte Diario:

El reporte diario deberá indicar la cantidad total de vehículos procesados (retirados) y el total del monto pagado.

5. Salir

Consideraciones:

- El algoritmo debe ser desarrollado en la versión de PSeInt disponible en la plataforma Aprende U, debe ser entregado como un archivo de extensión PSC generado por la herramienta.
- Debe utilizar subprocesos, funciones y procedimientos.

- Debe utilizar al menos las siguientes funciones:
 - **LlenarEstacionamientos:** Recibe la matriz que controla los espacios disponibles y la carga con número aleatorios entre 0 y 3, donde 0 es vacío, 1, es tarifa por hora y 2 es tarifa diaria.
 - **EstablecerHoras:** Recibe la matriz que control los espacios y la matriz de horas de entrada, cuando al recorrer la matriz de control de espacios el campo evaluado sea igual a 1, genera aleatoriamente la hora de entrada para almacenarla en la matriz de horas de entrada. Este valor debe ser aleatorio entre 6 y 21 y se almacena en las mismas coordenadas del campo evaluado de la matriz de control de espacios.
 - **MostrarMatriz:** Recibe la matriz que controla los espacios disponibles o la matriz de horas de entradas y muestra su contenido.
 - **IngresarVehículo:** Recibe ambas matrices, busca el último espacio disponible de la matriz de control de espacios disponibles. Solicita al usuario el tipo de tarifa, 1 para tarifa por hora y 2 para tarifa diaria. En caso de que la tarifa sea por hora, genera automáticamente la hora de entrada aleatoria entre 6 y 21 y la almacena en la matriz de horas de entrada en las mismas coordenadas del espacio elegido de la matriz de control de espacios disponibles.
 - **RetirarVehículo:** Muestra las matrices de control de espacios y de horas de entradas, solicita la fila y el número de espacio del vehículo a retirar, asigna un cero a las coordenadas de las matrices de control de espacios y horas de entrada. La hora de salida se calcula aleatoriamente con valores entre la hora de entrada +1 y las 22 hrs, se debe mostrar el monto a pagar, el cual se calcula multiplicando la cantidad de horas de parqueo por la tarifa por hora, esto para la tarifa por hora, para la tarifa diaria el monto a pagar es de 5000.
- Las funciones **LlenarEstacionamiento** y **EstablecerHoras** deben ser llamadas antes de ingresar al menú.
- El manejo de las matrices y vectores, debe ser de manera automática por medio de la estructura de repetición **Para**.

- Se debe validar que el tipo de tarifa sea 1 o 2.
- Se debe validar que el número de fila esté entre 0 y 6 y que el número de estacionamiento esté entre 0 y 9.
- Al ingresar un vehículo se tiene que validar que exista espacio en el estacionamiento.
- Al retirar un vehículo se tiene que validar que exista un vehículo en las coordenadas ingresadas.
- Para cualquiera de las validaciones se debe mostrar un error si la información incluida no cumple con los parámetros validados y volver a solicitar la información o volver al menú.

Pantallas

Menú Principal:

```
PSelnt - Ejecutando proceso PROYECTO4
Menú Principal
1. Visualizar Estacionamiento
2. Ingresar Vehiculo
3. Retirar Vehiculo
4. Reporte diario
5. Salir
Ingresa la opción deseada
>

línea 142 instrucción 1
```

Opción 1:

```

PSeInt - Ejecutando proceso PROYECTO4
Estado del Estacionamiento
0=Disponible,1=T Hora,2=T Diaria
E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9
-----
F0 01 00 02 01 02 01 02 00 01 00
F1 02 02 01 00 00 00 01 01 01 02
F2 01 02 01 02 02 02 01 00 00 02
F3 02 02 02 01 02 00 02 02 02 02
F4 01 00 02 01 00 00 02 02 01 02
F5 00 01 01 00 02 01 02 00 01 01

Hora de Entrada (Tarifa x hora)
E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9
-----
F0 18 00 00 08 00 20 00 00 17 00
F1 00 00 18 00 00 00 08 10 12 00
F2 12 00 21 00 00 00 13 00 00 00
F3 00 00 00 21 00 00 00 00 00 00
F4 11 00 00 13 00 00 00 00 20 00
F5 00 06 20 00 00 12 00 00 08 17

```

Opción 2:

```

PSeInt - Ejecutando proceso PROYECTO4
Fila: 5 Estacionamiento: 7
Tipo de Tarifa: 1-Horas 2-Días
> 1
Hora de Entrada:18
E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9
-----
F0 01 00 02 01 02 01 02 00 01 00
F1 02 02 01 00 00 00 01 01 01 02
F2 01 02 01 02 02 02 01 00 00 02
F3 02 02 02 01 02 00 02 02 02 02
F4 01 00 02 01 00 00 02 02 01 02
F5 00 01 01 00 02 01 02 01 01 01

E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9
-----
F0 18 00 00 08 00 20 00 00 17 00
F1 00 00 18 00 00 00 08 10 12 00
F2 12 00 21 00 00 00 13 00 00 00
F3 00 00 00 21 00 00 00 00 00 00
F4 11 00 00 13 00 00 00 00 20 00
F5 00 06 20 00 00 12 00 18 08 17

```

Opción 3:

```

PSeInt - Ejecutando proceso PROYECTO4
línea 69 instrucción 1

    E0  E1  E2  E3  E4  E5  E6  E7  E8  E9
-----
F0  01  00  02  01  02  01  02  00  01  00
F1  02  02  01  00  00  00  01  01  01  02
F2  01  02  01  02  02  02  01  00  00  02
F3  02  02  02  01  02  00  02  02  02  02
F4  01  00  02  01  00  00  02  02  01  02
F5  00  01  01  00  02  01  02  01  01  01

    E0  E1  E2  E3  E4  E5  E6  E7  E8  E9
-----
F0  18  00  00  08  00  20  00  00  17  00
F1  00  00  18  00  00  00  08  10  12  00
F2  12  00  21  00  00  00  13  00  00  00
F3  00  00  00  21  00  00  00  00  00  00
F4  11  00  00  13  00  00  00  00  20  00
F5  00  06  20  00  00  12  00  18  08  17

Ingrese la fila dónde está estacionado el vehículo: (0-5)
> 0
Ingrese el número de estacionamiento: (0-9)
> 0
TARIFA POR HORA
Hora de Entrada: 18
Hora de Salida: 19
Monto a pagar: 1000

```

```

PSeInt - Ejecutando proceso PROYECTO4
línea 69 instrucción 1

    E0  E1  E2  E3  E4  E5  E6  E7  E8  E9
-----
F0  00  00  02  01  02  01  02  00  01  00
F1  02  02  01  00  00  00  01  01  01  02
F2  01  02  01  02  02  02  01  00  00  02
F3  02  02  02  01  02  00  02  02  02  02
F4  01  00  02  01  00  00  02  02  01  02
F5  00  01  01  00  02  01  02  01  01  01

    E0  E1  E2  E3  E4  E5  E6  E7  E8  E9
-----
F0  00  00  00  08  00  20  00  00  17  00
F1  00  00  18  00  00  00  08  10  12  00
F2  12  00  21  00  00  00  13  00  00  00
F3  00  00  00  21  00  00  00  00  00  00
F4  11  00  00  13  00  00  00  00  20  00
F5  00  06  20  00  00  12  00  18  08  17

Ingrese la fila dónde está estacionado el vehículo: (0-5)
> 0
Ingrese el número de estacionamiento: (0-9)
> 2
TARIFA DIARIA
Monto a pagar: 5000

```



UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA
CATEDRA DESARROLLO DE SISTEMAS
03071 – Lógica para Computación
3er Cuatrimestre 2024



Opción 4:

```
PSelnt - Ejecutando proceso PROYECTO4
Reporte Diario
-----
Vehículos procesados: 2
Monto recaudado: 7000

línea 173 instrucción 1
Ejecutar desde este punto
```




UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA
CATEDRA DESARROLLO DE SISTEMAS
03071 – Lógica para Computación
3er Cuatrimestre 2024



Rúbrica de calificación

Criterio	Cumple a satisfacción lo indicado en la evaluación.	Cumple en contenido pero con algunas inconsistencias menores	Cumple medianamente en lo indicado en la evaluación	Cumple en contenido y formato, pero los aportes no son significantes	No cumple o no presenta lo solicitado
Formato: Uso del Perfil PSeint 2024 indicado en el campus virtual (Adjuntar captura de pantalla del perfil PSeint)	5	3	2	1	0
Presentación de datos y análisis. Declaración con nombres significativos e inicialización correcta todas las variables según lectura oficial del curso	5	3	2	1	0
Uso y funcionamiento correcto de los ciclos para la resolución del problema	10	6	3	1	0
Uso correcto de las estructuras de control	10	6	3	1	0
Automatización de los datos, para el correcto funcionamiento del mismo	5	3	2	1	0
Validación de los datos ingresados por el usuario, para el correcto funcionamiento del mismo	5	3	2	1	0
Uso correcto del llenado y recorrido de los Arreglos	10	6	3	1	0
Uso correcto de los subprocesos (procedimientos y funciones)	10	6	3	1	0
Realiza correctamente los cálculos y presentan los resultados esperados del programa	30	20	10	5	0
El pseudocódigo es eficaz, ordenado y eficiente en su elaboración	10	6	3	1	0
Total	100	62	33	14	0