

# ICI125 Programación I

## Tarea 2do semestre 2019

Prof. Ana Aguilera, Eliana Providel  
16 de Diciembre de 2019

### 1. Planteamiento del problema

El estacionamiento APARCAME lo ha contratado a Usted y su equipo para el desarrollo de su sistema de control de entradas y salidas de vehículos a sus instalaciones que constan de:

- N puestos para camiones ubicados en una sola planta en el piso 1 con una tarifa de 2000 pesos por hora.
- $N \times M$  autos distribuidos en M pisos, tarifa 1000 pesos x hora.
- $N \times 3$  puestos para motos ubicados en la parte superior, tarifa 500 pesos.

Se mantiene el formato de la hora militar para la entrada y salida, y es posible pernoctar. Se cobra a la hora de salida y según el tiempo transcurrido entre la llegada y la salida, si existen fracciones de minutos mayor a 30 se cobra la hora completa.

Al momento de la llegada se debe informar de inmediato al cliente si hay puestos disponibles y se le asigna el puesto donde se deberá estacionar. En caso de no haber disponibilidad deberá indicar con un mensaje que no hay disponibilidad.

A la hora de la salida se le indica al cliente la cantidad de horas transcurridas y el monto a pagar. Deberá indicarse con un mensaje si el vehículo al que se le dará salida no se encuentra en el estacionamiento.

Cada día el sistema deberá mostrar la cantidad de motos, autos y camiones que están ocupando el estacionamiento y el monto total de ingreso a caja. Adicionalmente, es política de la empresa premiar al final del año (entendido con el fin de la simulación) el mejor cliente que tiene el más alto monto cancelado en un día (si existen varios siempre se considerará el primero que lo alcanzó).

Para efectos de pruebas en un principio el sistema deberá ejecutarse de manera automática mediante un archivo que simula el flujo de entradas y salidas del estacionamiento, este archivo es *simulacion.in* y se detallará más adelante. Deberá además guardar un reporte del estado de ocupación de estacionamiento al final del proceso de simulación, que se visualizará por pantalla y en un archivo de salida *ocupacion.out*.

Como estadísticas generales se quiere conocer el monto global de dinero al cierre de la simulación e interesa además conocer, el total de motos, autos y camiones estacionados y la proporción que cada tipo representa. Al final también se muestra el “Mejor cliente”.

## 2. Formato de entrada y salida

### 2.1. Archivo de entrada:

*simulacion.in*: contiene los datos del simulador, el primer carácter E, S, N representan Entrada, Salida, Next day (próximo día), el 2do carácter indica si es Auto, Moto o Camión, los siguientes 6 dígitos alfanuméricos son la patente del vehículo y por último la hora, minuto y segundo de entrada o salida del vehículo en formato militar de 24 horas HH:MM:SS.

```
E A XH6640 12:00:05
E C DTRC78 14:15:21
E M GKSB78 15:25:00
E A IERB39 12:12:00
E A LPOE29 6:25:10
S A XH6640 16:30:10
E A LUCY70 6:25:10
N
S C DTRC78 10:5:15
S A LPOE29 18:32:10
E A JUEA64 6:00:00
E M FGTR99 6:00:00
E C VOXW55 6:00:00
N
S M GKSB78 7:12:00
S A IERB39 12:12:00
```

### 2.2. Archivo de salida:

*Ocupación.out* (archivo de salida que debe generar el programa): mostrando la ocupación del estacionamiento incluyendo la numeración de puestos y su disponibilidad. El primer dígito indica el número del puesto (para el caso de los autos es piso y puesto), seguido de patente, hora de entrada y número de días desde su llegada. El archivo contiene los N puestos de los camiones, seguido de los puestos (N x pisos) para autos y finalmente los N\*3 puestos para las motos (considerando la distribución de los pisos en el estacionamiento). En este ejemplo se tiene la configuración de N=5 y pisos =2. Para el caso de los camiones, en las primeras 5 líneas está el camión VOXW55 ocupando el puesto 0 y que entró hace un día a las 06:00:00, las siguientes líneas el número de puesto y la letra “D” que indica disponible. Luego para el caso de los autos se tiene el siguiente grupo que corresponde a la entrada “0 0 LUCY70 6:25:10 2” que indica el auto cuya patente es “LUCY70” ocupa el piso 0 puesto 0, que entró hace 2 días a las 06:25:10. El resto de las líneas se lee de manera similar.

0 VOXW55 6:0:0 1  
1 D  
2 D  
3 D  
4 D  
0 0 LUCY70 6:25:10 2  
0 1 D  
0 2 JUEA64 6:0:0 1  
0 3 D  
0 4 D  
1 0 D  
1 1 D  
1 2 D  
1 3 D  
1 4 D  
0 D  
1 FGTR99 6:0:0 1  
2 D  
3 D  
4 D  
5 D  
6 D  
7 D  
8 D  
9 D  
10 D  
11 D  
12 D  
13 D  
14 D

### 3. Consideraciones de entrega

- Equipos de 2 personas.
- Fecha de entrega : 6/01/2020, hasta las 23:55 hrs.
- Entrega: por aula virtual.
- Archivos de entrega: *fuentes.c* con nombre-apellidos de los integrantes y paralelo al que pertenece, además de los archivos *.in* y *.out*.
- Se permite el uso de las librerías disponibles en ANSI C para el desarrollo del proyecto.
- Los equipos que no sigan las normas y lineamientos establecidos para la elaboración del proyecto tendrán un porcentaje de descalificación sobre la nota total obtenida.

- Los equipos que entreguen sus proyectos después de la fecha tope establecida tendrán 5 puntos de descalificación (sobre la nota total obtenida) por cada día de retraso.
- Cualquier copia total o parcial será sancionado según reglamento.

## 4. Rúbrica de corrección

Todos los porcentajes estarán entre un rango de 0% al máximo señalado. Considerándose el máximo en el caso que sea satisfactorio y 0% en caso contrario o ausencia.

Uso de arreglos y matrices 10%

Manejo de funciones 10%

Uso de estructuras 10%

Manejo de archivos 20 %

Validaciones y excepciones 10%

Ejecución exitosa: cálculo del número de horas, monto a pagar, generación de estadísticas, etc. 25%

Correctitud del código: legibilidad, estructuración, libre de advertencias (warnings), intradocumentación. 5%.