



**IC2001 Estructuras de Datos**

**Grupo 2**

**Jose Pablo Aguero Mora 2021126372**

**Katerine Guzmán Flores 2019390523**

**Manual de usuario – Proyecto 1A**

**I Semestre 2022**

## Índice:

<b>Descripción:</b> .....	<b>3</b>
<b>Pasos para usar el simulador:</b> .....	<b>3</b>
Paso 1.....	3
Paso 2.....	4
Paso 3.....	4
Paso 4.....	4
Paso 5.....	5
Paso 6.....	5
Paso 7.....	6
Paso 8.....	6
Paso 9.....	7
Paso 10.....	7
Paso 11.....	7
Paso 12.....	8
Paso 13.....	8
Paso 14.....	8
Paso 15.....	9
Paso 16.....	9
Paso 17.....	9
Paso 18.....	10
Paso 19.....	10

## **Manual de usuario**

### **Descripción:**

Este proyecto constituye un programa que simula un sistema de ordenamiento automático en diferentes modelos de parqueo. Se presentan 3 modelos: estacionamiento de una sola planta con un solo piso y ordenamiento horizontal, estacionamiento de una planta, pero con dos posibles pisos y estacionamiento en forma de torre con espacios a la izquierda y derecha del elevador central.

En cada uno de los modelos se muestra una interfaz gráfica la cual muestra las animaciones de los carros y el estado del parqueo en todo momento. De igual forma se presentan los controles respectivos con los que se pueden ingresar nuevos vehículos al parqueo.

Se puede llevar un control de registros en la consola, en donde se van viendo los datos ingresados. Todos los modelos cuentan con las validaciones respectivas para impedir que se asignen dos carros a un solo espacio, se ingresen carros cuando el parqueo ya está lleno, entre otros. Además, se cuenta con un menú inicial que permite al usuario navegar entre los diferentes modelos de estacionamiento.

### **Pasos para usar el simulador:**

1. Para ejecutar el código se puede usar el compilador de Visual Studio o por otro lado el archivo .exe generado por el programa. Es necesario tener instalada la librería de allegro para ejecutar este programa.

En el caso de ejecutarlo desde el compilador hay que verificar la siguiente

configuración.



2. Al ejecutarlo inicialmente se mostrará el siguiente menú:



3. Aquí se pueden seleccionar los diferentes modelos de parqueo disponibles.

Cada una de las opciones se marca con rojo cuando se posiciona el cursor.

Para salir del menú y terminar el programa puede seleccionar la opción

“SALIR” o bien presionar escape. De igual forma para salir de cada uno de los

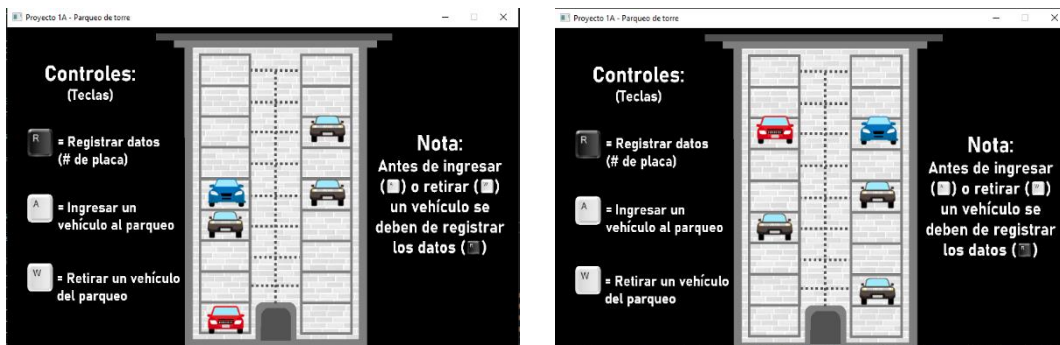
simuladores se puede presionar la tecla de escape y de esta forma el

programa volverá a enseñar el menú principal.

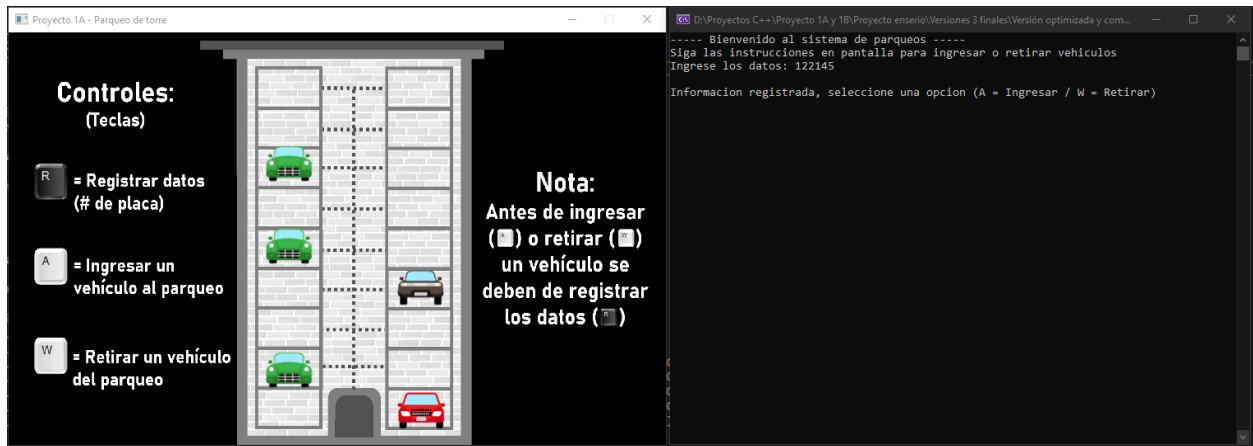
4. Si se selecciona la primera opción (Parqueo de torre), se va a mostrar la siguiente interfaz:



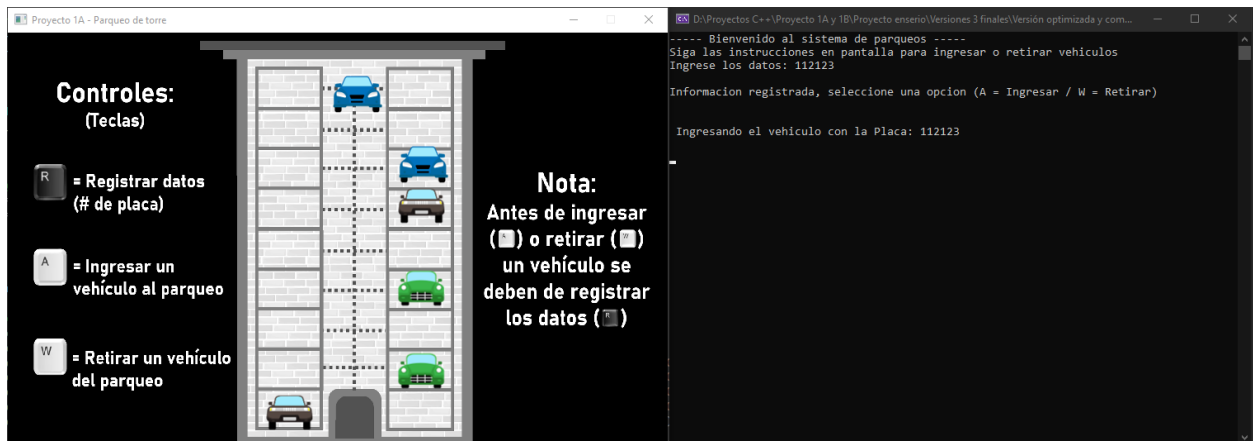
5. En este punto se puede identificar que ya existen espacios ocupados en el parqueo, en el caso de este modelo hay un 28% de ocupación (5 carros). Pero este ordenamiento es aleatorio, es decir que cada vez que se ingrese a esta opción va a tener un ordenamiento distinto:



6. A partir de aquí existen varias opciones. Todos los controles están especificados en la interfaz. Así como lo aclara la nota, para realizar cualquier operación de ingreso o retiro de vehículos al parqueo primero es necesario registrar el número de placa con el que se va a gestionar esa operación. Este registro se realiza presionando la tecla R, de esta forma se despliega un mensaje de feedback en la consola en donde se puede visualizar lo que el usuario ingresa y mantiene un registro ordenado en tiempo de ejecución.

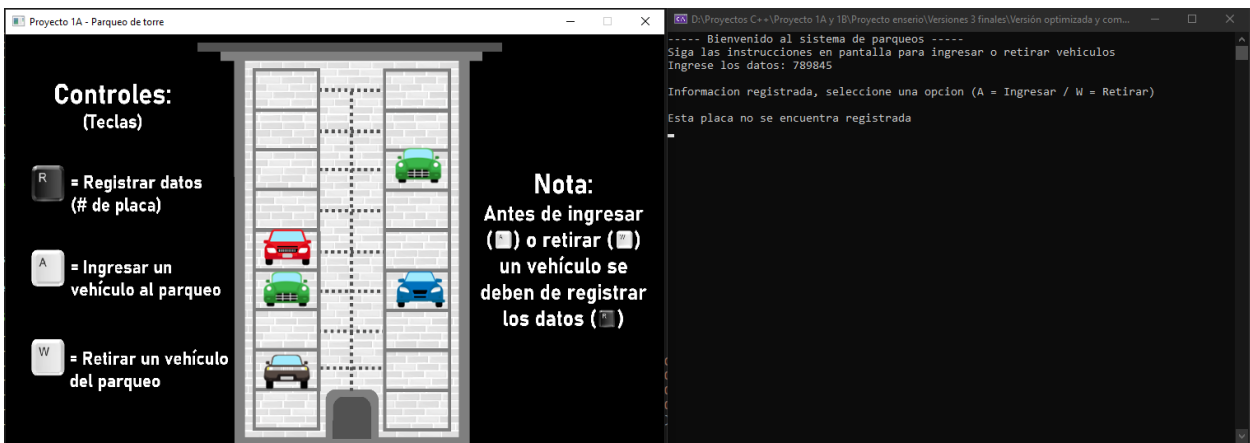


7. Suponiendo que el usuario ya registró la placa en la consola. Cuando presiona enter tiene dos opciones en la interfaz principal, ya sea ingresar o retirar vehículo. Si desea ingresar se presiona A, pero existen varias restricciones, por ejemplo, el sistema verifica que esa placa no se haya registrado previamente y por otro lado solo dejará ingresar nuevos vehículos si aún hay campos disponibles. Si cumple con estas verificaciones el carro va a ingresar por la entrada y va a mostrar la animación hasta llegar al espacio disponible que el sistema le asigne de forma autónoma.

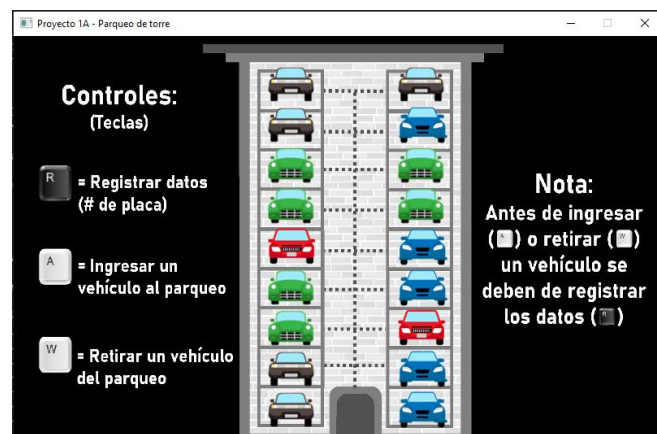


8. Una vez que el carro llega al lugar, el espacio correspondiente se marca como ocupado para que la próxima vez que entre un vehículo el sistema no considere este espacio para asignárselo.

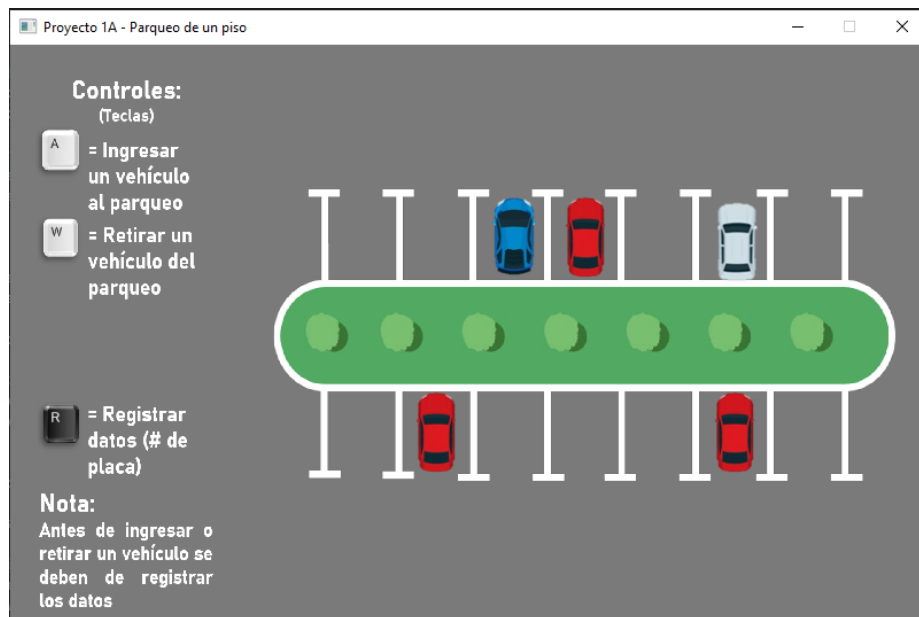
9. Se recomienda esperar a que se realicen las animaciones de ingreso o salida antes de continuar con una nueva operación.
10. Por otro lado, si el usuario quiere retirar un vehículo que ya se encuentra en el parqueo, puede presionar la tecla W (antes de esto igual debe ingresar la placa con la tecla R). En este escenario también existe la posibilidad de que esa placa no se haya registrado previamente, en este caso el sistema le indica al usuario y no realiza ninguna operación. En caso de que sí esté registrado, el sistema lleva al carro hasta la entrada. Para volver a intentar se puede presionar R para volver a registrar otra placa y luego cualquiera de las dos opciones principales (A o W).



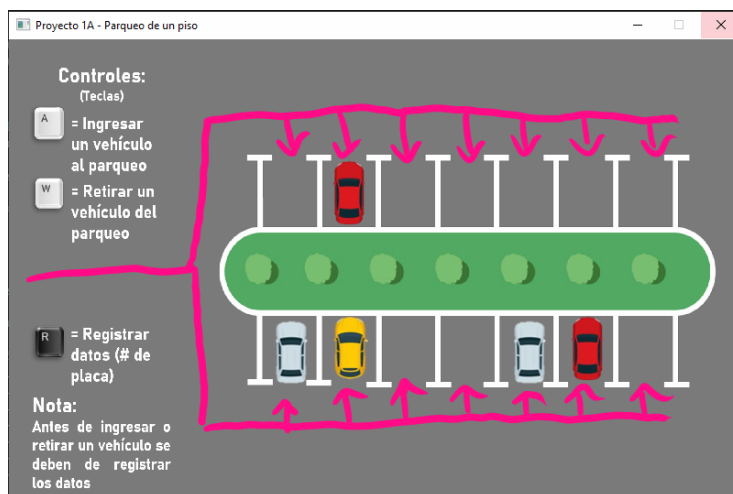
11. Una funcionalidad añadida que es importante es la del uso del código 0. Si se registra (con la tecla R) una placa 0 y se ingresa con la tecla A, este proceso de ingreso se puede hacer repetidas veces sin que salte la validación de placa repetida, esto está diseñado con el propósito de llenar el parqueo más rápido para así ver cómo funciona el sistema de ordenamiento.



12. Con el parqueo lleno ya el sistema no permite ingresar nuevos vehículos, pero sí permite retirarlos con W. En caso de que se desee reiniciar el proceso se puede salir de este modelo con la tecla escape en cualquier momento y volver a elegir la misma opción en el menú.
13. En el caso del modelo de una planta con un piso el punto de vista cambia, ya que esta vez visualizamos al parqueo y los carros desde una posición superior:

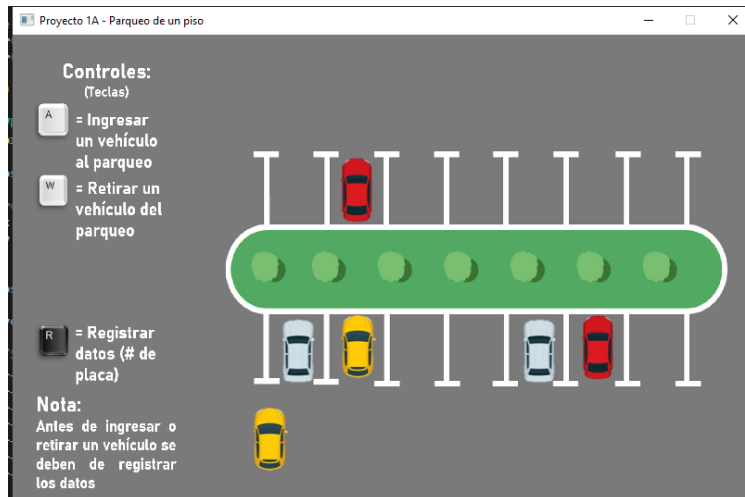


14. En este segundo modelo se pueden realizar las mismas operaciones y también cuenta con el sistema de ocupación aleatorio, con la diferencia de que es un ordenamiento diferente y por lo tanto tiene rutas distintas, así como se puede ver en la siguiente imagen.





15. En este caso aplican las mismas validaciones de espacio que en el primer modelo. Primero se ingresa la placa con la tecla R y luego se decide cuál operación realizar.



16. Finalmente, si se ingresa al último modelo de una planta pero con dos “pisos” posibles, se puede observar la siguiente interfaz:



17. Al igual que en los casos anteriores, se aplican las mismas reglas pero con una diferente perspectiva. En este caso hay una carretera intermedia por donde pasan los carros antes de entrar a su espacio.

18. En este caso lo que cambia también son los recorridos y las rutas de entrada/salida al parqueo. Los carros entran por la izquierda y salen por la derecha.



19. Para poder salir de este modelo se puede presionar escape en cualquier momento y una vez en el menú se puede seleccionar la opción "SALIR" para finalizar el programa.

