

Universidad Rafael Landívar  
Facultad de Ingeniería.  
Ingeniería mecánica.  
Laboratorio de Pensamiento Computacional - Sección: 13  
Catedrático: Ing. Manolo Augusto Mazariegos Caballeros

**Proyecto No.1**  
**“Simulador gasto de energon”**

Estudiante: Luis Enrique Marroquín Sánchez.  
Carné: 1330924.  
Anthony André Ayala Pascual  
Carné: 1318424

Guatemala, 1 de abril del 2024

## **Introducción**

A lo largo de este trabajo se abordará la parte teórica del proceso de creación de un programa que calcula el energon utilizado por los autobots según la distancia que recorran en cierto tiempo y el modo en el que estén funcionando. Se presentan todos los detalles técnicos de cómo estará organizado el programa, las funciones que ha de cumplir, las variables a utilizar y un diagrama de flujo que representa la manera en la que funciona el programa. La realización de esta parte teórica es importante para obtener una mayor comprensión de lo que se debe realizar, por lo que es de gran ayuda para empezar a formular la manera en la que estará organizado el código del programa.

### **I. ¿Qué acciones debe poder realizar el programa?**

1. Solicitar información al usuario.
2. Desplegar menús secundarios.
3. Salir de los menús secundarios.
4. Realizar cálculos.
5. Realizar cálculos con los datos que proporcione el usuario.
6. Arrojar los datos correspondientes según las condiciones que establezca el usuario.
7. Utilizar los datos constantes correctos según el modo alternativo en el que funcione el autobot.
8. Continuar el funcionamiento del programa a menos que el usuario desee finalizarlo.
9. Recargar el energon del autobot.
10. Cambiar el modo alternativo del autobot si se solicita.
11. Movilizar el autobot.

### **II. ¿Con qué datos se trabajará?**

1. Modo alternativo del autobot- dato int
2. Tipo del autobot.- dato int
3. Velocidad del autobot. – dato int.
4. Gasto de energon por hora del autobot. –dato int
5. Ubicación de la base. – dato int.

### **III. ¿Qué datos se le deben pedir al usuario?**

1. Nombre del autobot. – dato char que se transforma en int.
2. Tipo del modo alternativo. – dato int.
3. Nivel de carga inicial de energon. – dato int.
4. Posición inicial del autobot. – dato int.
5. Por cuánto tiempo se movilizará el autobot. – dato int.

### **I. ¿Qué variables utilizará para almacenar la información?**

1. “Nombre” para nombre del autobot. ConvertToInt.
2. “Modo” para el modo alternativo. Variable Int.
3. “Carga” para la carga de energon. Variable int.
4. “Distancia” para la distancia del autobot. Variable Int.
5. “Mov” para el tiempo que se movilizará el autobot. Variable Int.
6. “Recorrido” para la distancia que recorrió el autobot en su movimiento. Variable Int.
7. “Velocidad” para la velocidad a la que se mueve el autobot según su modo alternativo. Constante Int.
8. “Gasto” para el gasto de energon por hora del autobot. Constante Int.

9. "Recarga" para recargar el energon del autobot. Constante Int.

## **II. ¿Qué condiciones o restricciones se deben tomar en cuenta?**

1. El modo alterno en el que funciona el autobot.
2. El consumo de energon es distinto según el modo alterno del autobot.
3. La velocidad del autobot es distinta según el tipo de autobot que sea.
4. El nivel de energon que contiene el autobot puede no ser suficiente para recorrer una distancia solicitada.
5. Si se transforma el autobot, se deben cambiar las constantes de consumo y velocidad con las que se trabaja.
6. El autobot no puede recorrer una distancia negativa.

### **I. ¿Qué cálculos se deben hacer?**

1. El energon consumido por el autobot según su modo alterno y la cantidad de horas que se desplazó.
2. La distancia de la base a la que está el autobot según el tiempo que se ha desplazado.
3. El nivel de energon del autobot.
4. El nivel de energon del autobot luego de recargarse.
5. Evaluar si es el nivel de energon del autobot es suficiente para desplazarse a la distancia solicitada.
6. La distancia del autobot de la base luego de cada desplazamiento.

## **Conclusiones**

Una vez analizada la estructura que llevará el programa y todas las variables a tomar en cuenta así como factores secundarios que pueden surgir durante la elaboración del código, se ha concluido que la elaboración de este no será una demasiado compleja ya que mayormente se necesita comprender de buena manera el funcionamiento de los ciclos repetitivos, como el while, y estructurar correctamente las condicionales, como los if. Además, por la naturalidad del funcionamiento que se le desea dar al programa, el uso de ciclos y condicionales es fundamental para la elaboración del mismo, pero estos deben estar correctamente estructurados para evitar que el programa muestre información repetida o pida datos una y otra vez, alterando el correcto funcionamiento del mismo.

