

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

PROYECTO 1-A

SIMULADOR GASTO DE ENERGON

Maria Fernanda Barrios Castillo 1214824
Emily Samantha Cárcamo De León 1232024

Guatemala, 01 de abril de 2024

¿Qué acciones debe poder hacer el programa?

1. **Datos de entrada:** Solicitar información sobre el robot (nombre, modo alternativo (auto, camión o moto), nivel inicial de energon y posición inicial)
2. **Menú:** Desplegar el menú con opciones para que el usuario pueda elegir lo que desea realizar (1. Información / 2. Cargar energon / 3. Transformar / 4. Moverse / 5. Salir)
3. **Ver información del robot:** Si elige la opción 1 debe mostrar la información sobre el robot, la cual fue previamente solicitada o bien la nueva información si es que se realizaron cambios.
4. **Cargar energon:** Si elige la opción 2 automáticamente se incrementará un 5% en el nivel de energon y se mostrará el nivel de energon que tiene con dicho incremento.
5. **Transformarse:** Si elige la opción 3 debe cambiar el modo, si estaba en robot pasa a vehículo y viceversa.
6. **Movilizarse:** Si elige la opción 4 debe pedir la cantidad de horas que desea moverse y según la tabla ver el gasto de energon que implicará y los kilómetros que recorrerá. Esto dependerá del modo en el que esté (robot o vehículo).
7. **Salir:** Si elige la opción 5 lo único que hará es salirse del programa.

¿Con qué datos va a trabajar? ¿Qué información debe pedir al usuario?

Se trabajarán con datos numéricos y con cadenas de caracteres.

Datos de entrada:

- Nombre del robot (*cadena de caracteres*)
- Modo alternativo en el que se encuentra (auto, camión o moto) (*cadena de caracteres*)
- Nivel inicial de energon (*dato numérico*)
- Posición inicial (*dato numérico*)

Datos en la opción 4

- Cantidad de horas que desea movilizarse (*dato numérico*)

¿Qué variables utilizará para almacenar la información?

Se usarán las variables int y string.

Datos de entrada:

- Nombre del robot (**string**)
- Modo alternativo en el que se encuentra (auto, camión o moto) (**string**)
- Nivel inicial de energon (**int**)
- Posición inicial (**int**)

Menú

- Opciones para elegir lo que se desea realizar (**int/string**)

Datos en la opción 2

- Nivel actual de energon con el 5% de incremento (**int**)

Datos en la opción 3

- Estado actual (robot o vehículo) (**string**)

Datos en la opción 4

- Cantidad de horas que desea movilizarse (**int**)
- Distancia que recorrerá (**int**)
- Cantidad de energon que gastará (**int**)

Datos actualizados en la opción 1

- Modo alternativo en el que se encuentra (auto, camión o moto) (**string**)
- Nivel de energon actualizado (**int**)
- Posición actualizada (**int**)

¿Qué condiciones o restricciones debe tomar en cuenta? ¿Qué cálculos debe hacer?

Condiciones o restricciones

- En la opción 2 el nivel de energon incrementará un 5% automáticamente. Si se vuelve a escoger esta opción se incrementará otro 5%.
- Siempre que se seleccione la opción 3 se debe de cambiar el modo, si estaba en robot pasará a vehículo y sucesivamente.
- Al estar en la opción 4 lo primero que se debe hacer es un cálculo del energon para verificar si es suficiente, si no lo es se debe informar al usuario.
- El nivel de energon no puede ser menor a 0%.
- El tipo de modo alternativo debe ser auto, camión o moto. No se puede otro tipo de vehículo.

Cálculos

- Al cargar energon (opción 2) se aumentará un 5% con una sumatoria del nivel de energon actual más 5%.
- Al movilizarse (opción 4) se calculará el consumo de energon teniendo en cuenta las horas que recorrerá y la velocidad correspondiente al modo seleccionado. Esto implica multiplicar las horas introducidas por el usuario por la velocidad, y luego multiplicar nuevamente las horas por el gasto específico de energon para dicho modo.
- Una vez obtenido el producto de las horas por el gasto de energon, se debe comparar con el nivel actual de energon disponible. En caso de que el gasto sea mayor al nivel de energon se debe informar al usuario que el procedimiento no puede llevarse a cabo y debe regresar a la opción 2 para recargar el energon.

- Si el gasto es menor al nivel de energon disponible entonces se debe de realizar una resta del nivel de energon que tenía menos el gasto de energon para mostrarle al usuario sus datos finales.

Algoritmo que implementará en el programa, descrito mediante el Diagrama de Flujo elaborado en Draw.io, para mostrar la lógica de las diferentes acciones

Diagrama de flujo No. 1 – Datos de entrada

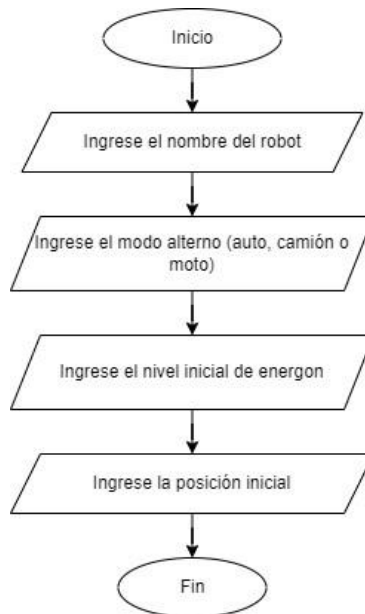


Diagrama de flujo No. 2 – Ver información del robot

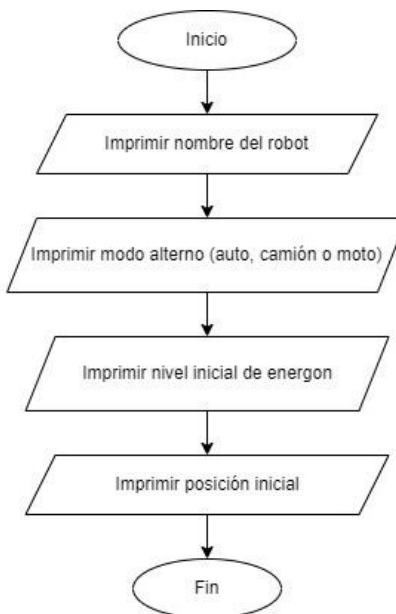


Diagrama de flujo No. 3 – Cargar energon

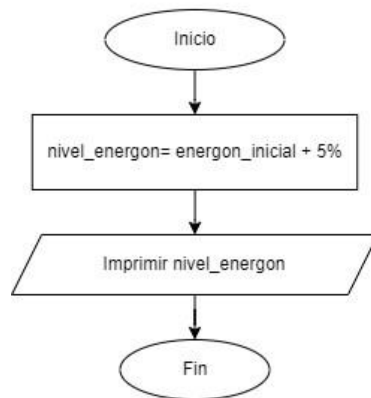


Diagrama de flujo No. 4 – Transformarse

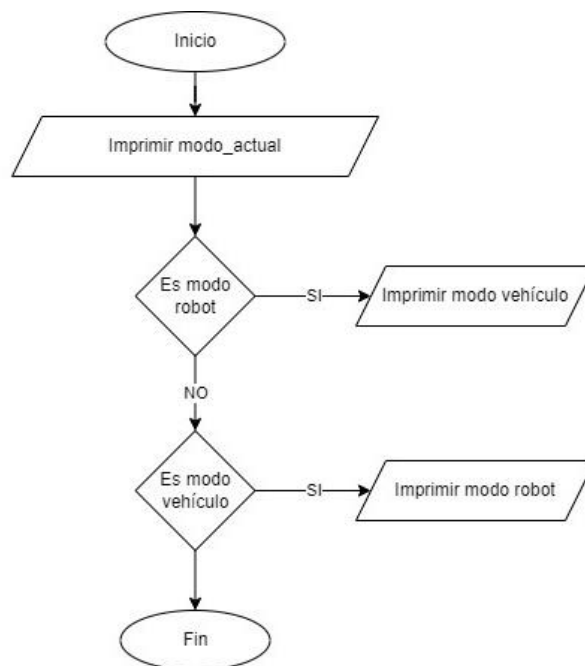


Diagrama de flujo No. 5 – Movilizarse

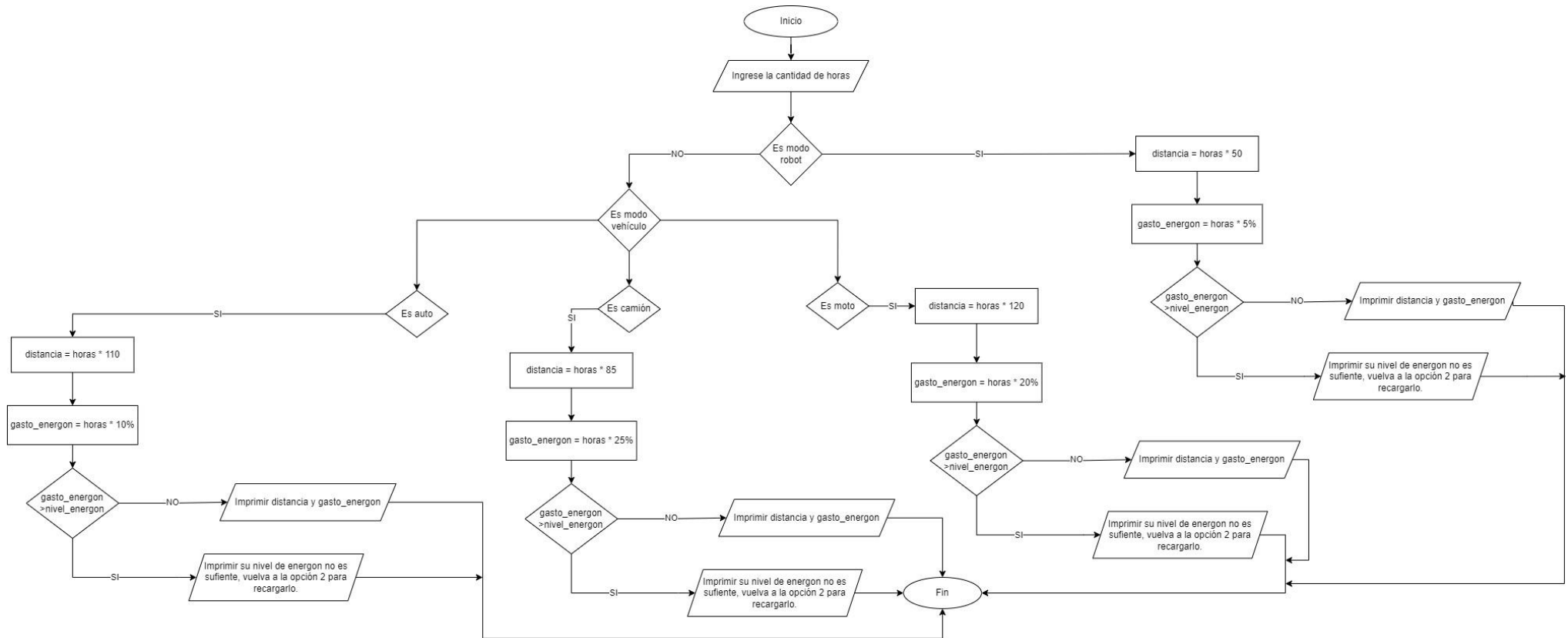


Diagrama de flujo No. 6 – Salir

