Obligatorio

Pensamiento Computacional

Primer semestre 2022

**Fabricio Barrios N.º 292342**

**Ejercicio 1**

Se desea obtener la lectura de un número determinado (7) de puntos (paradas) en el recorrido del mbot. El recorrido estará determinado por una línea negra, la cual el mbot deberá seguir.

Tanto el recorrido, como la lectura de datos, tendrá una serie de condiciones previamente especificada por la letra del obligatorio.

Entre ellos, quizás los mas destacables, la velocidad del mbot deberá ser constante entre el punto de partida y la finalización del trayecto. También, respecto a la lectura de datos, se deberá obtener y registrar en una lista, únicamente el tiempo del cronómetro, para el primer valor registrado por el sensor de ultrasonido.

**Comentario y detalle de la solución presentada**

Si separamos el ejercicio en problemas individuales, como primer paso, podríamos tener el recorrido a realizar. Para este ejercicio se aplicaron conceptos básicos de “sigue líneas” trabajados en clase.

Se definió un bucle, cuya estructura será reiterada hasta que el sensor de sigue líneas obtenga el valor 3. Siendo 0, 1 y 2, valores correspondientes a si el sensor interpreta que esta con ambos sensores dentro de la línea negra, fuera a la izquierda, o fuera a la derecha respectivamente.

En segundo lugar, sobre la lectura de las paradas, se coloca, tal y como pide la letra, el sensor de ultra sonido a la derecha del mbot, y mediante una variable de control (flag / bandera), se monitorea cuando se pase a una distancia determinada de cada punto (7 cm), momento en que se registra el primer valor obtenido en este punto.

Aclaración:

En este ejercicio, en algunas paradas, no se pudo evitar registrar multiples datos, incluso con el uso de la variable de control mencionada anteriormente, por lo que, posterior a la finalización del recorrido, se tuvo que purgar la lista, borrando los datos que no correspondían.

**Referencias**

Material de clase.

**Ejercicio 2**

La consigna principal de este ejercicio consiste en, partiendo de una de cuatro posiciones aleatorias, dentro de un laberinto sencillo, se debe generar un algoritmo que permita al mbot recorrer el mismo hasta que se de una de dos condiciones (encontrar la salida o que transcurran 40 segundos).

Al suceder alguna de estas condiciones, se debe mostrar un mensaje de alerta, notificando al usuario sobre cual de estas condiciones fue cumplida.

**Comentario y detalle de la solución presentada**

En este ejercicio se tuvo como limitantes el uso del sensor de ultra sonido. Si partimos de la base que la distancia es 63, en diferentes puntos del plano, el sensor puede retornar este valor, por lo que se dificulta la interpretación a nivel de usuario para generar una continuidad en el algoritmo que permite el desplazamiento del mbot. Del mismo modo, se tuvo dificultad para controlar al mbot cuando se encuentra de frente, perpendicularmente, con una pared roja, sin poder lograr girar el mbot a 90 grados hacia un lado. Por lo que, inevitablemente el mbot termina impactando en diagonal contra las paredes y sin poder evitar este escenario dado que, según el ángulo, se puede obtener múltiples distancias del sensor frontal.

Aclaración:

El algoritmo generado y con el cual se pudo completar la consigna, quizás no es la más adecuada o esperada como resolución.

Se tomo como punto de partida cada punto (coordenadas generadas al azar) y se definió un algoritmo especifico para cada uno de estos.

Como inconvenientes a esto se ve, la poca reutilización del código y además, que si se agregan puntos de partida adicionales, los mismos no contaran con una acción, por lo que habría que rehacer el algoritmo.

**Referencias**

Material de clase.

**Ejercicio 3**

Este ejercicio tiene como consigna, partiendo de un texto predefinido, se debe obtener las subcadenas correspondientes a 10 precios de bebidas y registrarlos en un arreglo.

Este ejercicio es realizado directamente en PSeInt.

**Comentario y detalle de la solución presentada**

Con las herramientas dadas por el programa y las diferentes reglas del lenguaje, se determina la siguiente solución como la mas eficiente para realizar el proceso.

Se recorre el string predefinido, carácter por carácter, con una estructura de repetición, hasta encontrar el símbolo “$”, en este punto, se genera una subrutina, cuya función es recorrer, mediante otra estructura de repetición, la cadena conformada por:

El índice actual de la primer repetitiva, cuyo valor sería “$”. Hasta el final de la cadena de texto predefinida.

Como paso siguiente, se filtra por el carácter de espacio, con lo que obtendríamos los precios de artículos conformados por, “$valor”.

Con este valor guardado, se realizan las acciones correspondientes para cumplir con las precondiciones de la letra. Se recorre con una estructura de repetición esta cadena de texto, se valida si los caracteres corresponden a números, en caso afirmativo, se guardan en el arreglo de precios.

Tras obtener todos los resultados, se definen las funciones para el calculo de promedio, precios máximos, carga y muestra de valores por consola.

**Referencias**

Material de clase.