

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Prof. Darwin Salina

Clase 02

ALGORITMOS

Analizaremos ahora otras situaciones en que los artefactos interactúan con las personas. Lee atentamente las siguientes situaciones y escribe los algoritmos necesarios para realizar esas tareas.

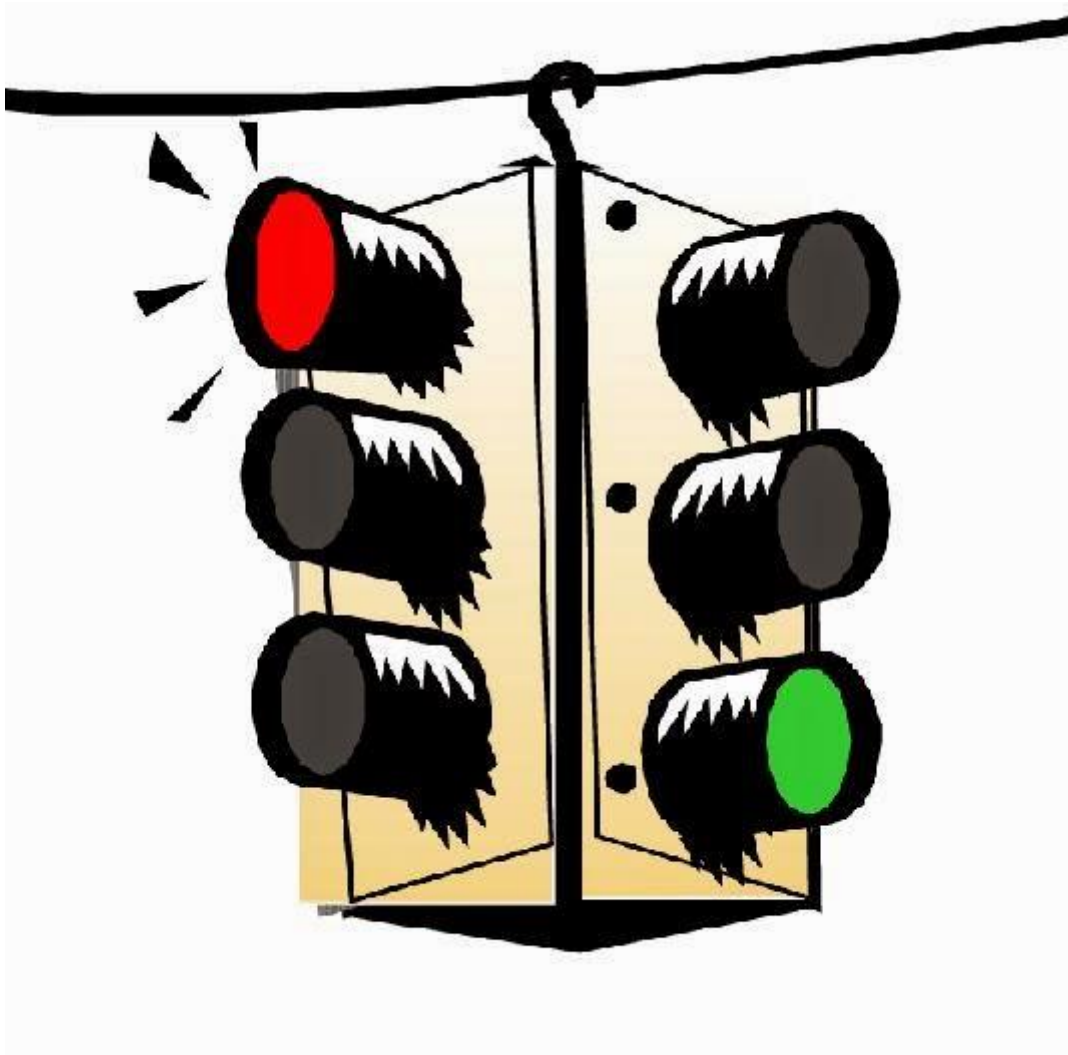
a) Puerta Automática

En muchos supermercados y en algunos otros lugares, hay puertas automáticas que se abren al detectar la presencia de una persona a una determinada distancia, por ejemplo, a 2 metros de la puerta. Cuando esto ocurre, la puerta se abre y se mantiene abierta durante un determinado tiempo, por ejemplo, 30 segundos y luego vuelve a cerrarse. ¿Qué debe ocurrir si una persona se cruza delante de la puerta cuando esta se está cerrando?, Recuerda que el algoritmo debe seguir una secuencia ordenada de pasos.

Crea el algoritmo de funcionamiento de una puerta automática. El procedimiento comienza con la puerta cerrada y debe prever todas las circunstancias posibles. Como la puerta permanece en funcionamiento continuo, el algoritmo debe repetirse constantemente mientras el mecanismo está encendido.

b) Un semáforo simple

En muchas esquinas de la ciudad hay semáforos. Los semáforos trabajan con grupos de luces en los que mientras la luz que apunta hacia una calle está en un color determinado, el resto de las luces que apuntan hacia otras calles, permanecen con determinados colores. Por ejemplo, mientras la luz que apunta hacia una calle (A) está en verde, hacia la otra calle (B) se encenderá una luz de color rojo. La secuencia de las luces es Verde, Amarillo, Rojo.



Tomando como modelo el semáforo de la imagen de arriba, crea un algoritmo en el que explique que debe ocurrir con las luces que apuntan hacia cada uno de los lados en la medida en que se encienden las del lado contrario.

3) SmartTV con control remoto

Lee atentamente el siguiente algoritmo de un televisor. Completa este algoritmo agregando otras funciones que pueda realizar el televisor, por ejemplo la función "NETFLIX", "YOUTUBE" u otras que tenga un televisor. Puedes utilizar como ejemplo, la imagen del control remoto que se encuentra al final de este ejercicio.

Algunos algoritmos tienen operaciones en las que podemos prever el salto hacia otro procedimiento. Ejemplo de un televisor

Rutina principal

1. ¿Se presionó algún botón?
2. Si no se presionó ningún botón volver al paso 1
3. Si se presionó el botón *Power*, ir a "POWER"
4. Si se presionó algún botón de Volumen ir a "VOLUMEN"
5. Si se presionó algún botón de cambio de canal ir a "CANAL"
6. Volver al paso 1

Procedimiento "POWER"

10. Si el televisor está encendido. Apagarlo y volver al paso 1.
11. Si el televisor está apagado. Encenderlo y volver al paso 1.

Procedimiento "VOLUMEN"

12. Si se presionó el botón "+", aumentar el volumen en 1 nivel. Si el nivel de volumen llegó a 10, deberá mantenerse en 10. Volver al paso 1.
13. Si se presionó el botón "-", disminuir el volumen en 1 nivel. Si el nivel de volumen llegó a 0, deberá mantenerse en 0. Volver al paso 1.
14. Si se presionó el botón "MUTE" y el volumen es superior a 0, guardar ese valor de volumen y poner el volumen en 0. Ir al paso 1.
15. Si se presionó el botón "MUTE" y el volumen es 0, devolver el volumen al valor guardado y volver al paso 1.

Procedimiento "CANAL"

20. Si se presionó el botón "+" pasar al siguiente canal activo. Si se superó el último canal activo, pasar al primer canal activo. Ir al paso 1.
21. Si se presionó el botón "-" pasar al anterior canal activo. Si se llegó al primer canal activo, el siguiente canal será el último canal activo. Ir al paso 1.
22. Si se presionó un dígito, guardarlo en una variable llamada "NUEVO_CANAL", uniéndolo a cualquier dígito existente en esta variable, formando un número. Ir al paso 1.
23. Si se presionó el botón "ENTER", sintonizar el canal "NUEVO_CANAL". Vaciar la variable "NUEVO_CANAL". Si el canal no existe, permanecer en el canal actual. Ir al paso 1.

