

PROGRAMACION WEB

RESOLUCIÓN: CUESTIONARIO N°2

- 1) Un médico recomendó a nuestro amigo una sesión de caminatas de 20 cuadras por día. Nuestro amigo piensa levantarse a las 07am todos los días ya que leyó un artículo sobre los beneficios mentales de correr por la mañana. Sabiendo todo eso se pide el diseño de un algoritmo que le permita realizar esta ejercitación cada día. Los primeros pasos del algoritmo serían los siguientes:

Paso 1: Inicio

Paso 2: Levantarse a las 07.00 hs.

Paso 3: Motivarse.

Paso 4: Asearse.

Paso 5: Calzar ropa deportiva.

Paso 6: Salir a la calle.

Paso 7: Caminar la primera cuadra.

Paso 8: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 9: Cruzar la calle.

Paso 10: Caminar la segunda cuadra.

Paso 11: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

...

Consideraciones a tener en cuenta:

- a) Finalizar el algoritmo indicando todos los pasos hasta terminar la primera caminata. La primera caminata terminará después de haber caminado las 20 cuadras y llegar a la casa.

POSIBLE SOLUCIÓN:

Paso 1: Inicio

Paso 2: Levantarse a las 07.00 hs.

Paso 3: Motivarse.

Paso 4: Asearse.

Paso 5: Calzar ropa deportiva.

Paso 6: Salir a la calle.

Paso 7: Caminar la primera cuadra.

Paso 8: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 9: Cruzar la calle.

Paso 10: Caminar la segunda cuadra.

Paso 11: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 12: Cruzar la calle.

Paso 13: Caminar la TERCER cuadra.

Paso 14: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 15: Cruzar la calle.

Paso 16: Caminar la CUARTA cuadra.

Paso 17: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 18: Cruzar la calle.

Paso 19: Caminar la QUINTA cuadra.

Paso 20: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 21: Cruzar la calle.

Paso 22: Caminar la SEXTA cuadra.

Paso 23: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 24: Cruzar la calle.

Paso 25: Caminar la SEPTIMA cuadra.

Paso 26: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 27: Cruzar la calle.

Paso 28: Caminar la OCTAVA cuadra.

Paso 29: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 30: Cruzar la calle.

Paso 31: Caminar la NOVENA cuadra.

Paso 32: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 33: Cruzar la calle.

Paso 34: Caminar la DÉCIMA cuadra.

Paso 35: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 36: Cruzar la calle.

Paso 37: Caminar la DÉCIMA PRIMER cuadra.

Paso 38: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 39: Cruzar la calle.

Paso 40: Caminar la DÉCIMA SEGUNDA cuadra.

Paso 41: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 42: Cruzar la calle.

Paso 43: Caminar la DÉCIMA TERCER cuadra.

Paso 44: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 45: Cruzar la calle.

Paso 46: Caminar la DÉCIMA CUARTA cuadra.

Paso 47: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 48: Cruzar la calle.

Paso 49: Caminar la DÉCIMA QUINTA cuadra.

Paso 50: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 51: Cruzar la calle.

Paso 52: Caminar la DÉCIMA SEXTA cuadra.

Paso 53: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 54: Cruzar la calle.

Paso 55: Caminar la DÉCIMA SÉPTIMA cuadra.

Paso 56: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 57: Cruzar la calle.

Paso 58: Caminar la DÉCIMA OCTAVA cuadra.

Paso 59: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 60: Cruzar la calle.

Paso 61: Caminar la DÉCIMA NOVENA cuadra.

Paso 62: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 63: Cruzar la calle.

Paso 64: Caminar la VIGÉSIMA cuadra.

Paso 65: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 66: Cruzar la calle.

Paso 67: Volver a casa.

Paso 68: Fin.

b) ¿Existe una sola forma de diseñar este algoritmo?

LA FORMULACION DEL PROBLEMA ES DISTINTO AL DISEÑO DEL ALGORITMO. Ejemplo: Dentro del algoritmo podríamos auto-motivarnos cuando salimos a la calle y no cuando nos levantamos, o sea el paso 3 quedaría debajo del paso 6. El problema es el mismo pero el diseño del algoritmo es distinto. EXISTE MULTIPLES SOLUCIONES PARA ESTE PROBLEMA.

c) Modificar el algoritmo agregando un nuevo requerimiento. Nuestro amigo quiere escuchar música con sus auriculares en la caminata. No olvide de colocarlo en el paso exacto de nuestro algoritmo (¿Por qué es necesario esto último?).

POSIBLE SOLUCIÓN:

Hay un nuevo requerimiento, SE MODIFICA EL ALGORITMO.

Paso 6: Colocarse los auriculares.

Paso 7: Poner Música en el Smartphone.

Este algoritmo se ejecuta en forma secuencial (Paso tras paso) si los pasos para ejecutar el nuevo requerimiento son colocados en otro lugar habría que testear nuevamente el algoritmo. Ejemplo: Si lo coloco después de caminar la sexta cuadra, ¿Nuestro algoritmo funcionaría? ¿Resolvería el problema del nuevo requerimiento? ¿Resolvería el Problema? ¿Y si lo coloco después del último paso?

- d) Indique cuales son los pasos que se repiten del algoritmo. Nota: Resuélvalo y espere una posible solución del instructor.

POSIBLE SOLUCIÓN:

Estos son los pasos que se repiten:

Paso A: Caminar la N cuadra.

Paso B: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso C: Cruzar la calle.

NOTA: N es un número que indica que numero de cuadra camina varía de 1 a 20 (N en programación se dice que N es una variable).

Basándonos en el algoritmo inicial el nuevo algoritmo es el siguiente:

Paso 1: Inicio

Paso 2: Levantarse a las 07.00 hs.

Paso 3: Motivarse.

Paso 4: Asearse.

Paso 5: Calzar ropa deportiva.

Paso 6: Salir a la calle.

Paso 7: Caminar la N cuadra.

Paso 8: Llegar a la esquina detenerse para ver si puede cruzar la calle.

Paso 9: Cruzar la calle.

Repetir 20 veces

Paso 10: Volver a casa.

Paso 11: Fin.

¡OBIAMENTE ES UN DISEÑO MAS SIMPLE! Esperemos nuevamente al INSTRUCTOR a que nos diseñe un DIAGRAMA DE FLUJO DE ESTE NUEVO ALGORITMO.

- e) ¿El algoritmo desarrollado serviría para dotar a un robot la capacidad de hacer una caminata por día?

POSIBLE SOLUCIÓN:

El robot tendría que tener la capacidad de caminar una cuadra. ¿Sabría cambiarse y ponerse la ropa deportiva como indica nuestro algoritmo?

- f) Escriba un pequeño algoritmo que resuelva como dar un solo paso en la caminata.

POSIBLE SOLUCIÓN:

Paso 1: Inicio

Paso 2: Poner el pie derecho delante del izquierdo

Paso 3: Poner el pie izquierdo delante del derecho

Paso 4: Fin.