



INTRODUCCIÓN A LOS ALGORITMOS
Hoja de Ejercicios de Animaciones
Semana 7

Pregunta 1

Elabore un programa que muestre en pantalla tres caracteres estáticos en posiciones(x,y) diferentes y distribuidos como se ve en la imagen 1. Luego, cuando se presione la tecla "I" el carácter de la izquierda empieza a moverse verticalmente. Al presionar la tecla "C" el carácter del centro empieza a moverse horizontalmente. Al presionar la tecla "D" el carácter de la derecha empieza a moverse por toda la pantalla. Todos los caracteres se detienen si se pulsa la tecla "P". En la parte inferior se debe mostrar la cantidad de colisiones que ocurre entre los caracteres durante la animación.

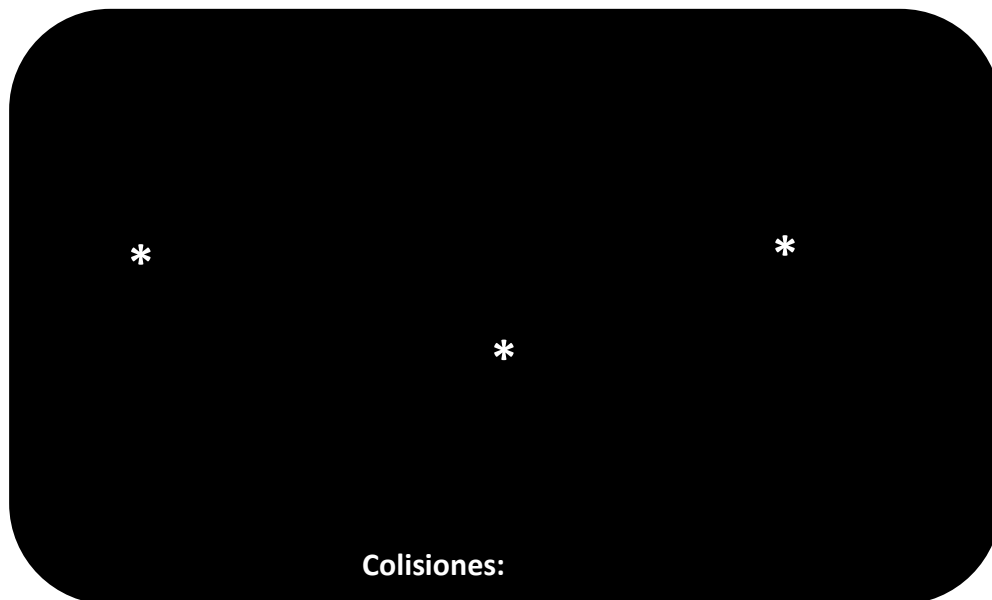


Imagen 1

Pregunta 2

Escriba un programa que muestre un primer carácter en el extremo inferior izquierdo. Luego de presionar la tecla "C" el carácter empieza a moverse automáticamente en sentido horario por todo el borde de la ventana de consola. Luego que el primer carácter realice "5" vueltas aparece un segundo carácter en la parte inferior derecha de la consola y empezará a dar vueltas en sentido anti horario. Una vez que ambos caracteres estén en movimiento, se pueden detener si se presiona la tecla "P" y vuelven a moverse al presionar la tecla "C". Además, al centro de la pantalla debe aparecer el número de vueltas que va realizando cada carácter

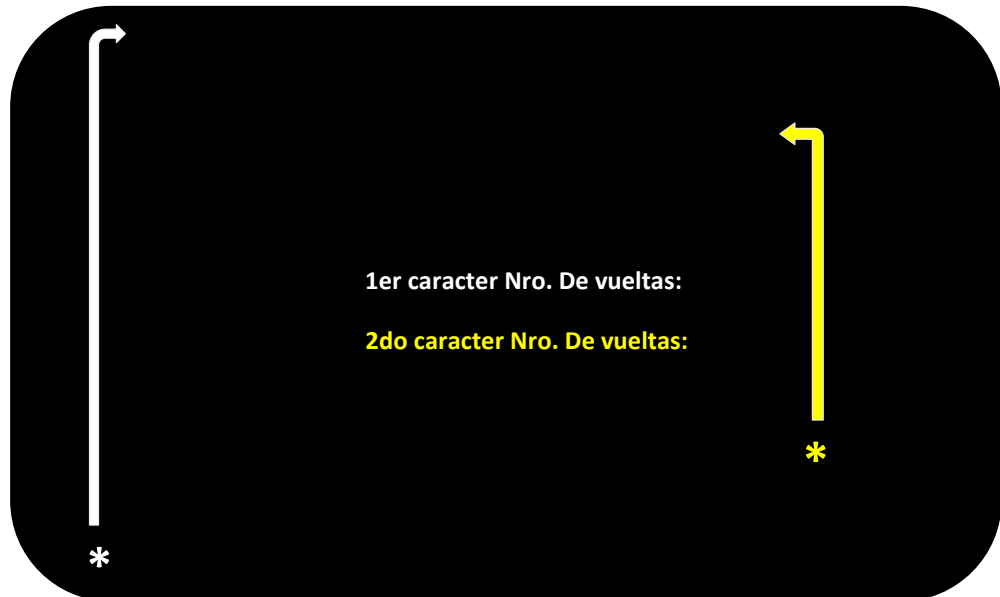
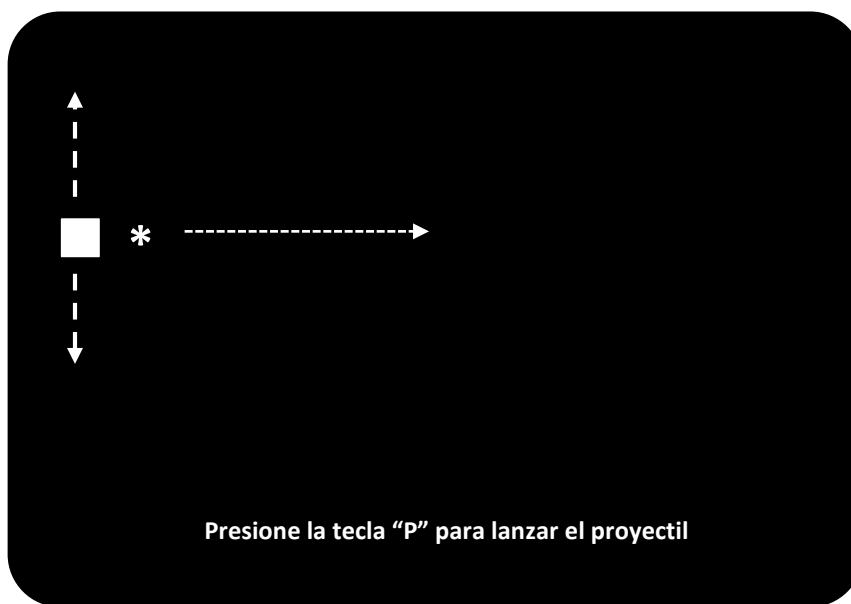


Imagen 1

Pregunta 3

Escriba un programa que simule un vehículo (carácter ascii 254) que se mueve automáticamente en forma vertical en la parte izquierda de la consola. Cuando se presione la tecla **"P"** aparece otro carácter (asterisco *****) que simula un proyectil y se moverá horizontalmente de izquierda a derecha desde la posición del vehículo hasta el extremo derecho. Cuando el proyectil llegue al extremo derecho debe rebotar horizontalmente. Si llega al extremo izquierdo también debe rebotar. El vehículo puede moverse con las teclas direccionales dentro de los límites de la consola y puede lanzar un máximo de 3 proyectiles. Si en algún momento alguno de los proyectiles que este en pantalla colisiona con el vehículo, debe aparecer el mensaje **"COLISION"** y el programa termina.

Ejemplo. Ver imagen 1

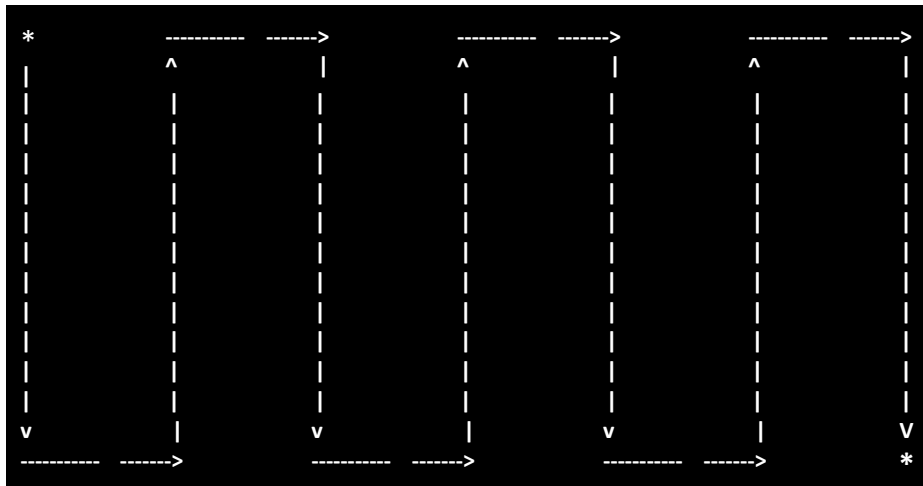


Códigos ASCII de las teclas direccionales

- ✓ Arriba: 72
- ✓ Abajo: 80
- ✓ Derecha: 77
- ✓ Izquierda: 75

Pregunta 4

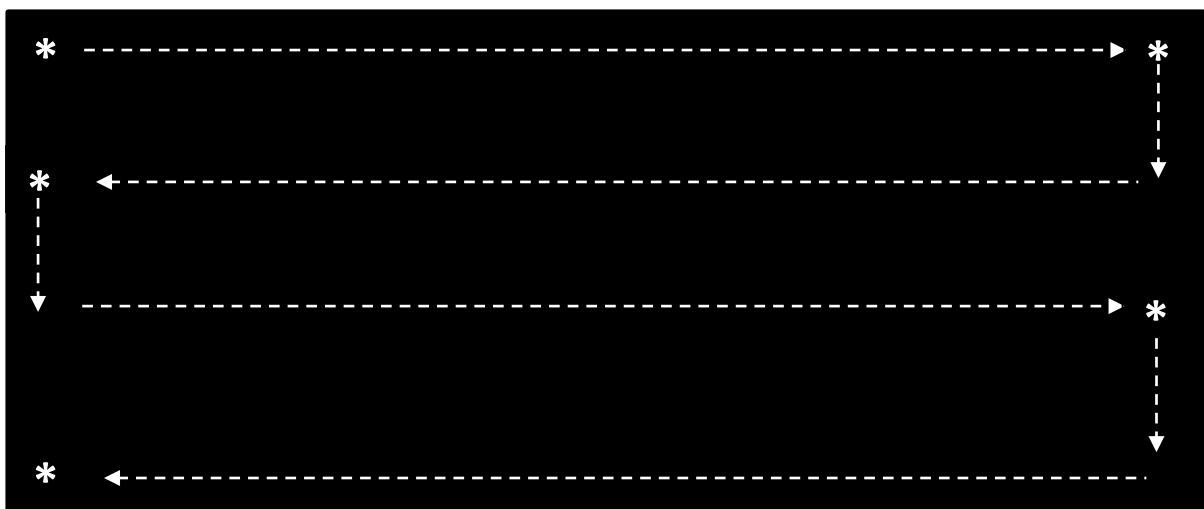
Elabore un programa que mueva un carácter siguiendo la trayectoria mostrada a continuación:



El carácter empieza en la esquina superior izquierda y empieza a descender. Cuando llega al límite inferior de la consola cambia de dirección hacia la derecha y avanza 10 pasos, luego cambia de dirección hacia arriba y al llegar al límite superior cambia de dirección hacia la derecha y avanza 10 pasos, el proceso se repite hasta llegar al límite derecho de la consola (puede establecer que el ancho de consola sea un múltiplo de 10).

Pregunta 5 (7 puntos)

Elabore un programa que mueva un carácter siguiendo la trayectoria mostrada a continuación:



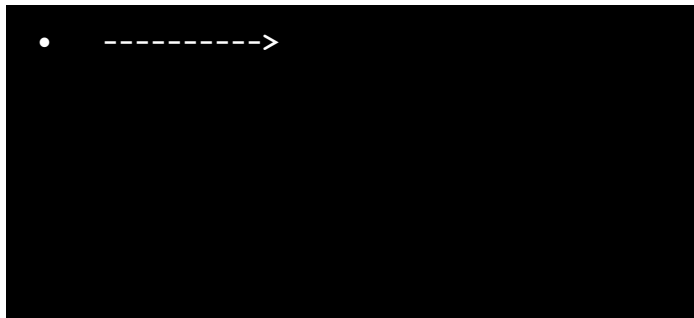
El carácter empieza en la esquina superior izquierda y empieza a moverse a la derecha. Cuando llega al límite de la derecha cambia de dirección hacia abajo y avanza 10 pasos o posiciones, luego cambia de dirección hacia la izquierda y al llegar al límite izquierdo cambia de dirección hacia abajo y avanza 10 pasos o posiciones. Luego avanza a la derecha, el proceso se repite hasta llegar a la esquina inferior izquierda.

Pregunta 6

Elabore un programa que mueva un carácter en una determinada dirección (inicialmente se moverá a la derecha). Al presionar una de las teclas direccionales (arriba, abajo, izquierda, derecha) la dirección del carácter cambia y empieza a moverse en la nueva dirección dada por la tecla presionada. El carácter deja de avanzar cuando se ubique en los límites superior, inferior, izquierdo o derecho de la consola. Sin embargo, cuando se presiona una tecla en una dirección en la cual el carácter pueda moverse, este se mueve nuevamente en esa dirección. A continuación, se muestra un ejemplo de ejecución:

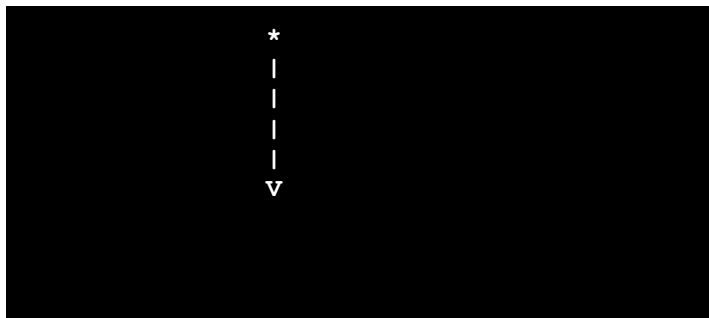
Nota: Utilice el tamaño de la consola que usted crea conveniente.

Inicialmente el carácter se mueve a la derecha

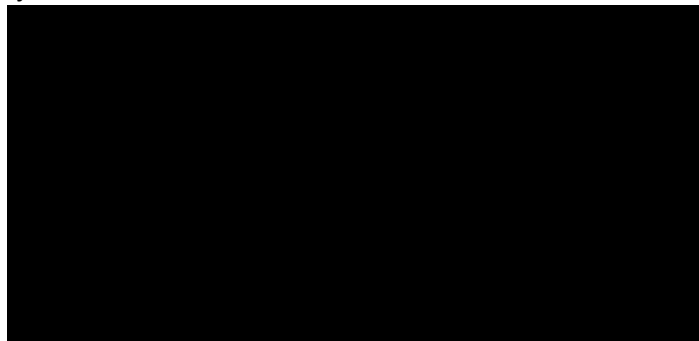


Al presionar una tecla direccional (por ejemplo, hacia abajo).

La dirección del carácter cambia y empieza a moverse en la nueva dirección.



El carácter deja de avanzar cuando se ubica en el límite inferior



Sin embargo, el carácter puede volver a moverse cuando se presionen las teclas: izquierda, derecha o arriba.

El programa finaliza cuando se presiona la tecla escape.

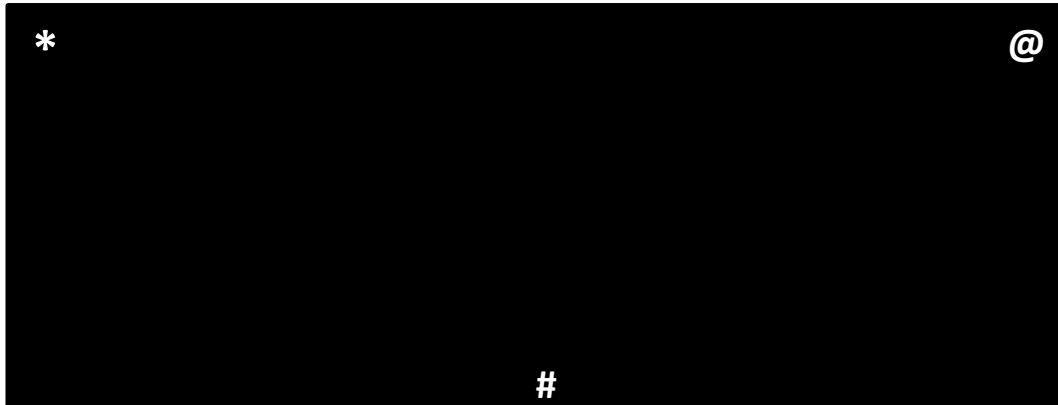
Códigos de teclas en windows:

- Arriba: 72
- Abajo: 80
- Derecha: 77
- Izquierda: 75
- Barra espaciadora: 32
- Escape: 27

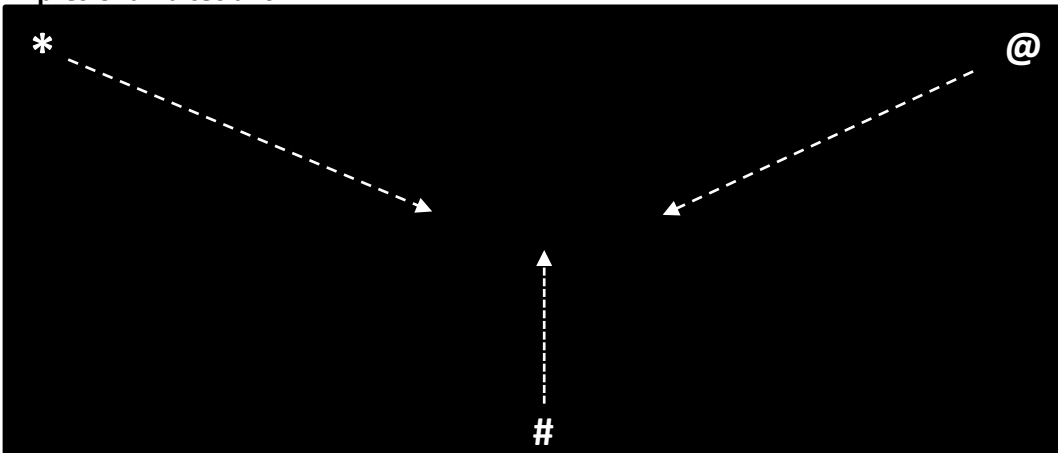
Pregunta 7

Escriba un programa que muestre tres caracteres en las posiciones mostradas en la imagen. Luego, el usuario tiene la posibilidad de presionar la tecla "J". Una vez que se presione esa tecla, los tres empiezan a moverse, automáticamente, cada uno en la dirección que se muestra con las flechas punteadas. Los tres caracteres se mueven hacia el centro de la consola.

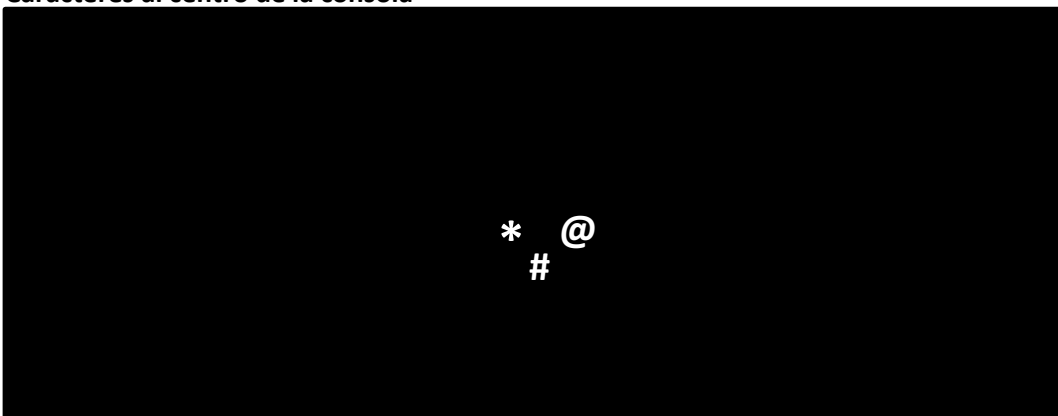
Nota: Utilice el tamaño de la consola que usted crea conveniente.



Al presionar la tecla "J"



Caracteres al centro de la consola

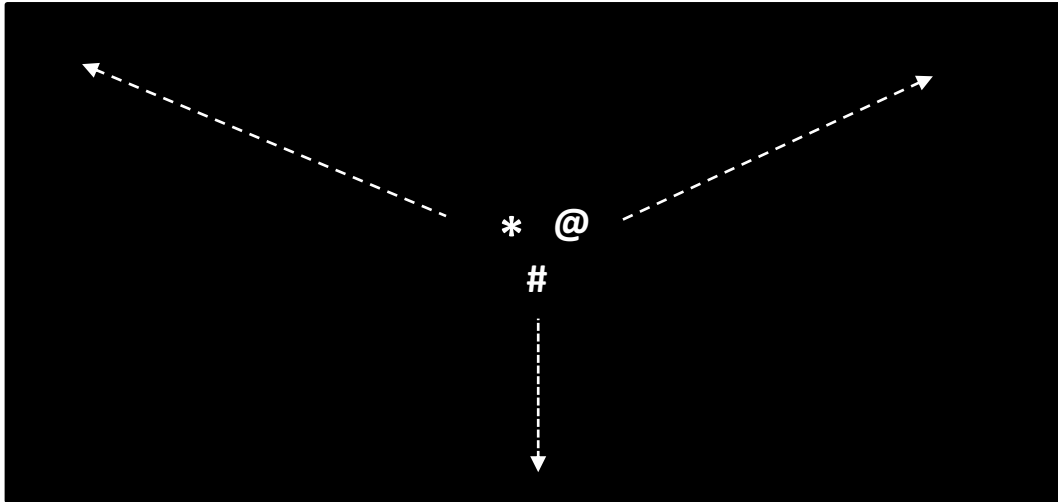


Pregunta 8

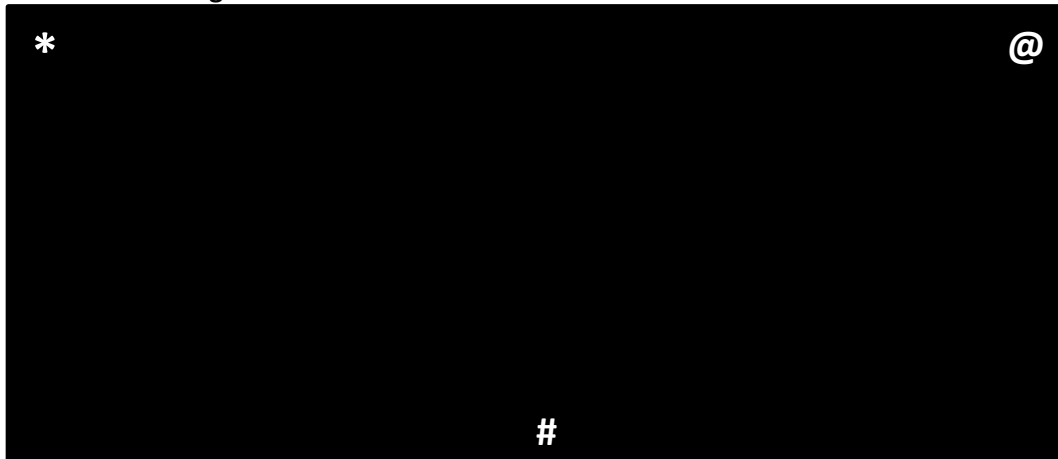
Escriba un programa que muestre tres caracteres en las posiciones mostradas en la imagen. Luego, el usuario tiene la posibilidad de presionar la tecla "S". Una vez que se presione esa tecla, los tres caracteres empiezan a moverse automáticamente y se separan. Cada carácter se mueve en la dirección mostrada por las flechas punteadas hasta llegar a los límites.

Nota: Utilice el tamaño de la consola que usted crea conveniente.

Al presionar la tecla "S"



Los caracteres llegaron a los límites

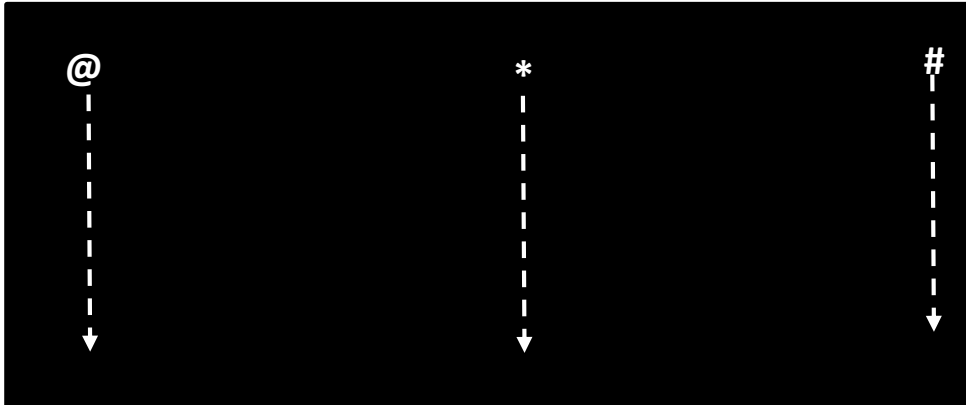


Pregunta 9

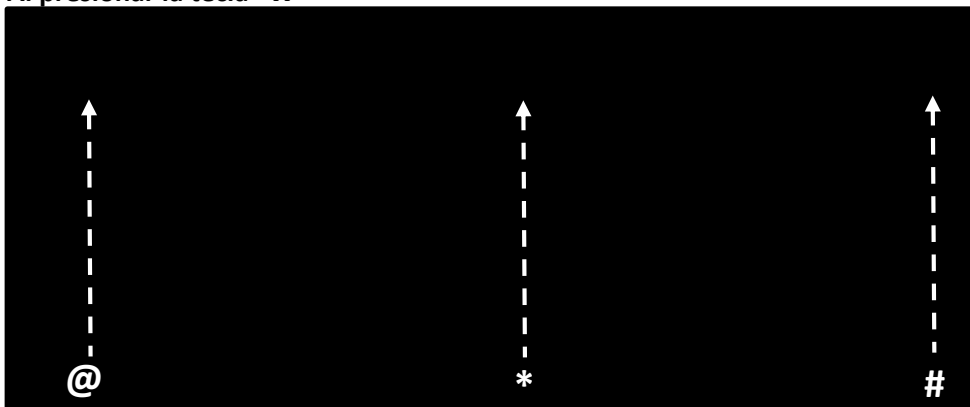
Escriba un programa que muestre tres caracteres en las posiciones mostradas en la imagen. Luego, el usuario tiene la posibilidad de presionar la tecla "S". Una vez que se presione esa tecla, los tres caracteres empiezan a descender verticalmente y se detienen al llegar al límite inferior. Si los caracteres están en el límite inferior y se presiona la tecla "W", los caracteres ascienden verticalmente y se detienen al llegar al límite superior. Si en algún momento se presiona la tecla "X", los caracteres empiezan a moverse por toda la pantalla y si alguno llega a los límites debe rebotar.

Nota: Utilice el tamaño de la consola que usted crea conveniente.

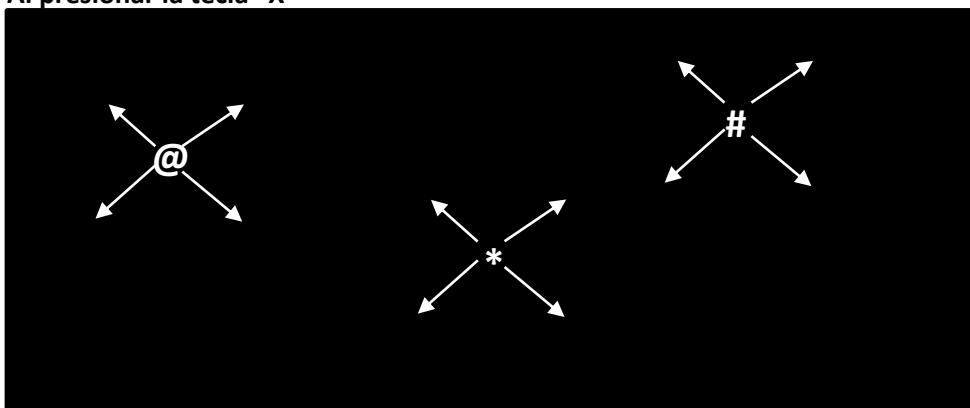
Al presionar la tecla "S"



Al presionar la tecla "W"



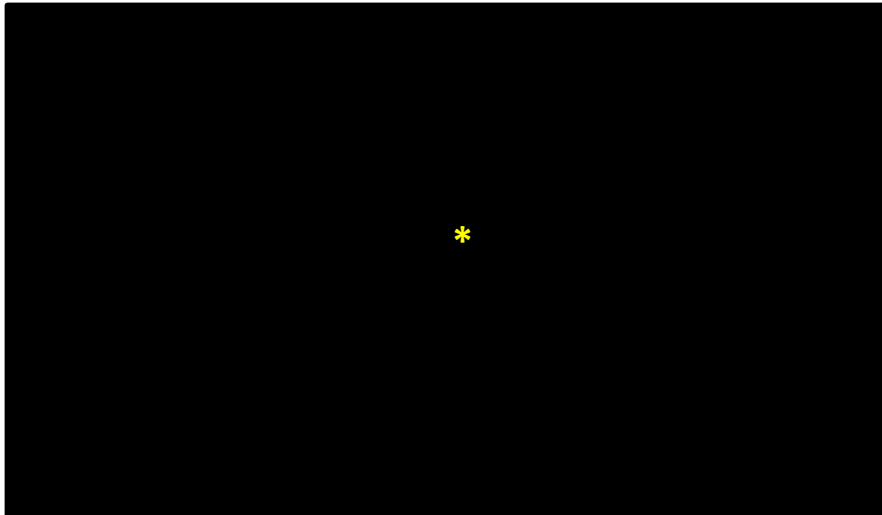
Al presionar la tecla "X"



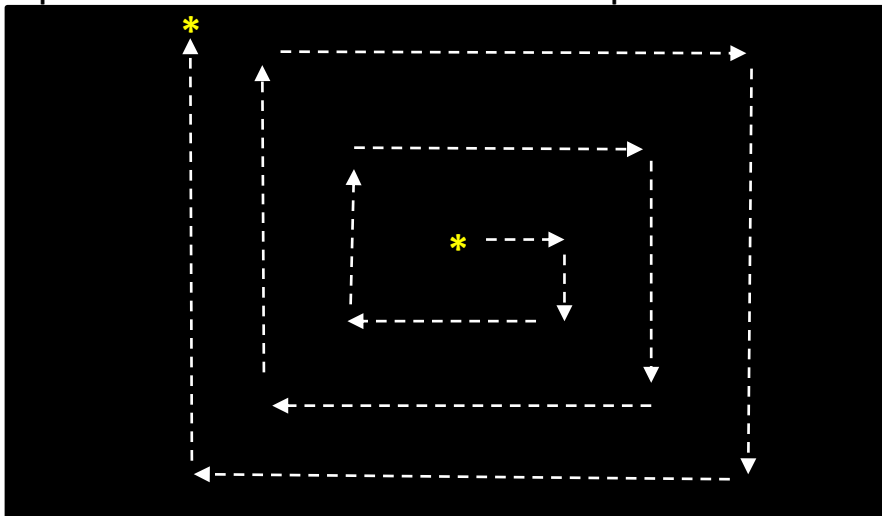
Pregunta 10

Escriba un programa que muestre un carácter al centro de la pantalla y cuando se presiona la tecla “I” empieza a moverse formando un espiral como se muestra en la imagen. La dimensión y niveles del espiral lo determina el estudiante, pero debe tener un mínimo de 3 niveles como se muestra en la imagen

Nota: Utilice el tamaño de la consola que usted crea conveniente.



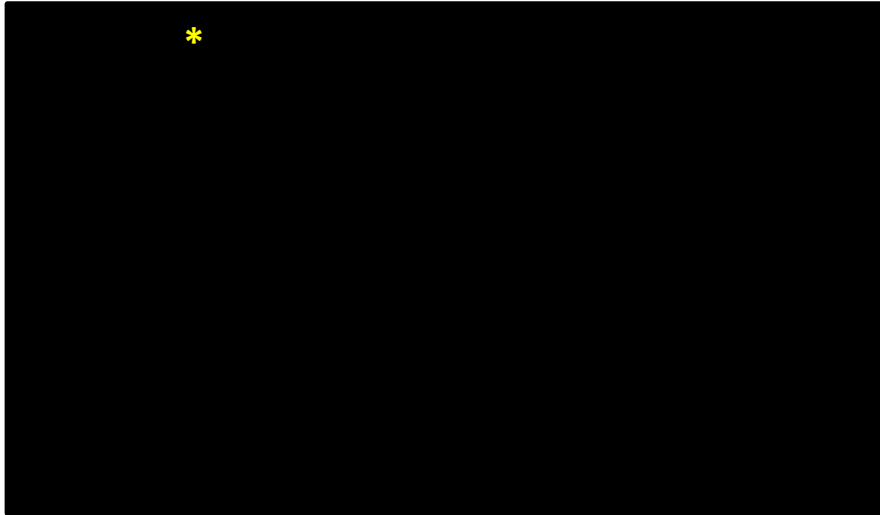
Al presionar la tecla “I” se mueve formando un espiral de 3 niveles



Pregunta 11

Escriba un programa que muestre un carácter en la parte superior como se muestra en la imagen. Luego, cuando se presiona la tecla "I" empieza a moverse formando un espiral como se muestra en la imagen. La dimensión y niveles del espiral lo determina el estudiante, pero debe tener un mínimo de 3 niveles como se muestra en la imagen.

Nota: Utilice el tamaño de la consola que usted crea conveniente.



Al presionar la tecla "I" se mueve formando un espiral de 3 niveles

