

Conceptos fundamentales de Java

2-8: Estructuras de control IF y WHILE

Proyecto

Este proyecto avanzará con el usuario a lo largo del curso. Después de cada lección, habrá más contenido para agregar hasta que se cree una animación completa que puede cargar en YouTube o exportar como un archivo de animación local.

Si no ha completado la tarea 7, descargue el archivo Fish_7.a3p que encontrará en iLearning en la computadora.

Objetivos de la lección:

- Utilizar la estructura de control IF para llevar a cabo la ejecución de instrucciones
- Utilizar la estructura de control WHILE para crear un bucle condicional de comportamientos repetitivos

Instrucciones:

1. Abra Alice 3 en la computadora.
2. Mediante el separador My Projects o el separador File System, busque y abra el archivo Fish_7.a3p.
3. Mediante el comando Save As del menú File, cambie el nombre del archivo a Fish_8.a3p.
4. Si no está ya en el editor de código, utilice el botón Edit Code para ir al editor de código.

En esta lección, va a experimentar con las estructuras IF y While de la animación.

5. Va a agregar un final a la animación actual siguiendo este guión gráfico textual.

El pez payaso bajará hasta el cofre.

El pez payaso desaparecerá.

Se cerrará la tapa del cofre.

El pez Pajama subirá y bajará.

El pez Pajama cambiará de color.

El pez Pajama dirá: Eeekk!!

Puede descomponerlo aún más en categorías de estructura de control.

Do together

El pez payaso bajará hasta el cofre.

El pez payaso desaparecerá.

Do in order

Se cerrará la tapa del cofre.

Do together

El pez Pajama subirá y bajará.

El pez Pajama cambiará de color.

Do in order

El pez Pajama dirá: Eeekk!!

6. Agregue una sentencia IF en la sentencia do in order de la parte inferior del cofre del tesoro. Utilice true como valor de argumento del marcador de posición.
7. En la lista de funciones del pez payaso, arrastre una función isCollidingWith al valor de marcador de posición true.

Una sentencia IF controla el flujo del programa ejecutando un juego de líneas de código si la condición IF es true y otro juego de líneas de código si la condición IF es false. La sentencia else es opcional, no es necesario colocar código aquí.

Va a ejecutar toda la parte final de la animación si el pez payaso choca con el cofre del tesoro. Para ello es necesario crear un juego de estructuras de control anidadas.

8. Arrastre una sentencia do in order a la sentencia IF.
9. Arrastre dos sentencias do together a la sentencia do in order.

El pez payaso bajará hasta el cofre y desaparecerá.

En la primera sentencia do together, agregue el código para el pez payaso.

10. Utilice una sentencia move para mover el pez hacia abajo hasta el cofre mediante una función para moverlo hacia abajo hasta la mitad de la altura del cofre.
11. Utilice el procedimiento setOpacity para hacer el pez payaso invisible.
12. Ambos procedimientos deben tardar dos segundos en completarse.
13. Pruebe el código. Recuerde que puede desactivar cualquier código probado anteriormente.

Se cerrará la tapa del cofre.

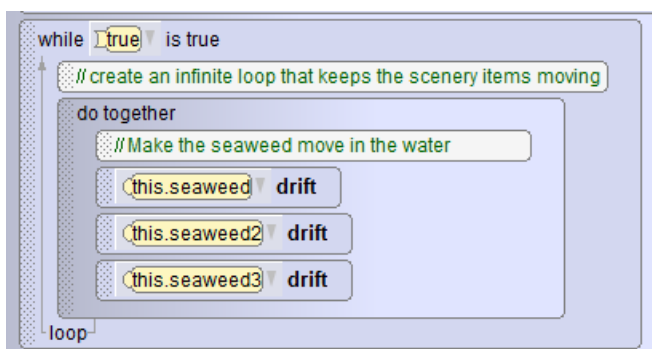
14. Copie el código que abre la tapa del cofre mediante el método que prefiera y colóquelo entre las dos sentencias do together. Cambie el argumento de dirección a forward.

El pez Pajama subirá y bajará y cambiará de color.

15. En la otra sentencia do together, arrastre un procedimiento bob desde el pez Pajama.
16. Arrastre un procedimiento Paint definido y elija el amarillo como color del argumento; cambie la duración a 2 segundos para que coincida con la duración del procedimiento bob.

El pez Pajama dirá: Eeeek!!

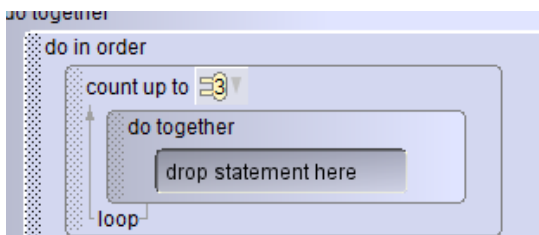
17. Arrastre un procedimiento say a la sentencia do together que haga que el pez Pajama diga: Eeeekkk!!! Durante 3 segundos. Puede experimentar con el esquema de color para el bocadillo de diálogo mediante las opciones de detalle.
18. Vuelva a activar todo el código que se ha desactivado y ejecute el programa completo.
19. Las algas marinas siguen moviéndose solo una vez. Para arreglarlo, puede agregar una sentencia while y seleccionar true como argumento. Agregue la sentencia while al código de las algas.
20. Arrastre la sentencia do together al bucle while. Esto crea un bucle infinito, ya que el valor true nunca cambia, por lo que el código se ejecutará siempre que se esté ejecutando el programa.



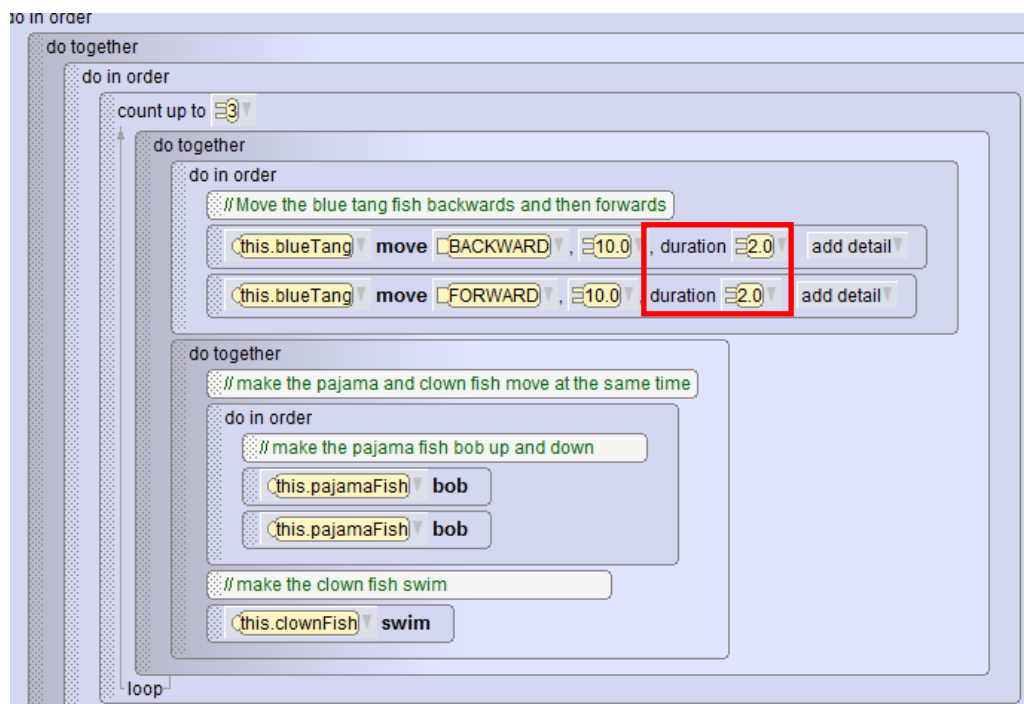
21. También puede utilizar un bucle de recuento que le permitirá hacer que el pez nade durante un número definido de veces al comienzo del programa.

Arrastre una sentencia count loop sobre el bloque de código que hace que el pez Blue Tang nade. Seleccione 3 como el valor del argumento; esta es la cantidad de veces que se ejecutará el código.

22. Desea que los peces Blue Tang, payaso y Pajama se muevan al mismo tiempo, así que debe arrastrar una sentencia do together al recuento.



23. Ahora, arrastre las sentencias de control que controlan el pez a la sentencia do together.



Deberá cambiar la duración del pez Blue Tang a 2,0 segundos. Recuerde que el procedimiento swim tarda cuatro segundos en completarse, por lo tanto, si no coinciden las temporizaciones, el pez Blue Tang se quedará quieto en la pantalla esperando a que otros procedimientos se completen.

24. Ejecute el programa para probarlo.
25. Una última limpieza de código. Siempre es bueno crear bloques de código para el código que lógicamente va unido. El código que hace que el pez Blue Tang mueva su cabeza y diga: "No more swimming today!" no se encuentra dentro de un bloque de código. Agregue una sentencia do in order y arrastre el código hasta ella.
26. Agregue cualquier comentario adicional que considere necesario.
27. Guarde, ejecute y pruebe el programa.
28. Salga de Alice 3.