

Fundamentos de Java

2-11: Controles do Teclado

Projeto:

Este será o último projeto que abrange o restante do curso sobre o Alice.

Você precisará do arquivo `underTheSea_start.a3p`, que também pode ser encontrado no Oracle Academy Member Hub.

Objetivos da Lição:

- Criar uma sequência de abertura
- Usar os controles do teclado para manipular uma animação
- Salvar seu arquivo de classe
- Usando a guia Starter
- Adicionar um arquivo de classe existente a uma animação

Instruções:

1. Abra o Alice 3 no computador.
2. Usando a guia My Projects ou File System, procure e abra o arquivo `Fish_10.a3p`.

Para esta lição, você vai aprender a salvar um arquivo de classe de um programa e transferi-lo para outro.

Você também aprenderá a incluir interatividade em suas animações usando eventos do teclado e do mouse, bem como automatizar o processo de detecção de colisão.

3. Você criou vários procedimentos transferíveis na classe Peixe nesta animação. Esses procedimentos podem ser salvos em um arquivo para transferi-los para outro aplicativo.

Clique no botão classes e selecione Fish e, em seguida, Fish. Você notará ao lado de Fish no menu principal o número 6 em colchetes. Esse é o número de procedimentos armazenados nesse nível.

Esse é o modelo para a classe que detalha todos os procedimentos, funções ou propriedades que existem para a classe em questão.

4. Clique no botão Save to Class File.
5. Na pasta MyClasses, forneça um nome para seu arquivo `myFish.a3c`
6. Usando o menu file, selecione open e procure o arquivo `underTheSea_start.a3p`.
7. Usando Save as, forneça um nome para o arquivo `underTheSea.a3p`.

8. O arquivo underTheSea tem uma cena pronta que mostra um ambiente subaquático completo. Ao usar um arquivo criado por outra pessoa, é sempre uma boa ideia familiarizar-se com o conteúdo do arquivo. Usando a lista de objetos do editor de cenas, complete o diagrama a seguir escrevendo os nomes das classes na caixa correspondente da tabela.

Lista de Conteúdo da Animação



Ex: scubaHelmet

Agora que você já conhece o conteúdo, poderá voltar para a interface do editor de códigos!

É possível ver que ainda não há código nesta animação. Você adicionará a classe myFish.a3c de sua animação anterior para que seu peixe possa nadar.

9. Clique no botão classes e selecione Fish e, em seguida, Fish.

10. No modelo Fish, clique no botão Add from Class File.

11. Escolha o arquivo myFish.a3c que você salvou anteriormente neste exercício.

Com isso, você terá uma lista de procedimentos que podem ser copiados em sua animação. Se não quiser todos eles, cancele os procedimentos desmarcando a caixa. Se você clicar no botão next, verá o código dos procedimentos. Clique em Finish para incluir todos os procedimentos na animação.

12. Agora você tem uma lista de todos os procedimentos criados anteriormente para a classe Peixe desta animação.

13. Agora que você tem seus procedimentos predefinidos disponíveis, poderá implementá-los no código desta animação.

No editor de códigos, arraste e solte uma instrução while usando verdadeiro como o valor do argumento.

14. Você quer que várias coisas aconteçam simultaneamente, então, arraste uma instrução do together para o loop while.

Um exemplo de storyboard textual para essa parte seria:

O peixe palhaço deve se mover para cima e para baixo dentro do capacete.

O peixe palhaço deve mover a cauda.

O peixe cirurgião-patela deve nadar 6 metros.

O peixe pijama deve nadar 4 metros.

O tubarão deve mover a cauda.

Todas essas ações devem ser executadas juntas.

15. Implemente essas etapas do storyboard textual no Alice arrastando os procedimentos adequados para a sua instrução do together.

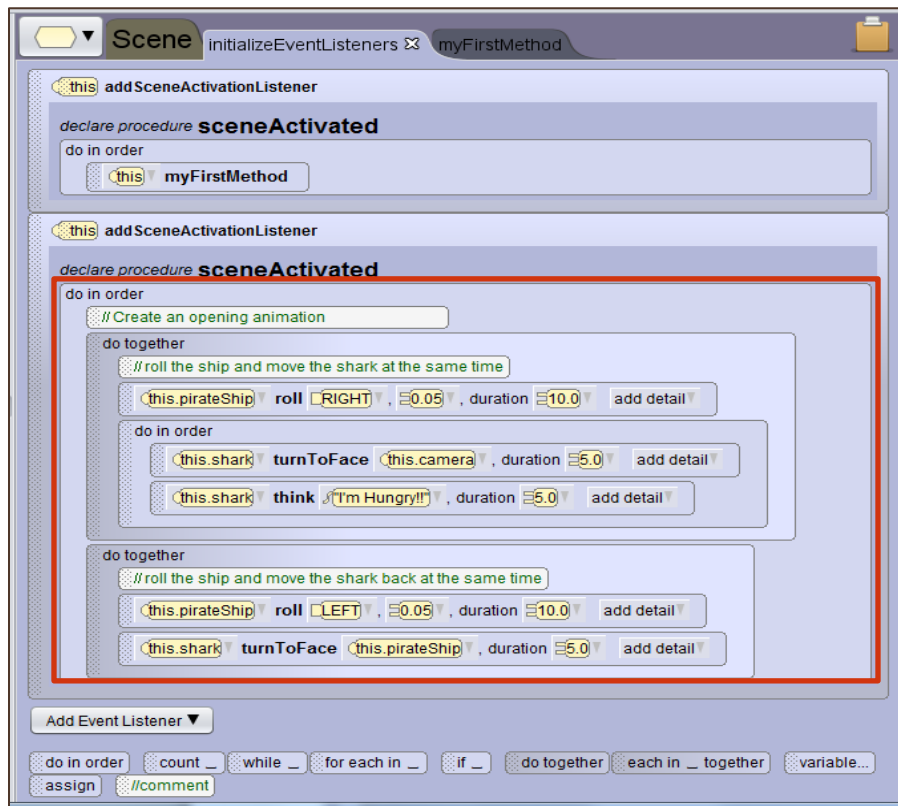
16. Salve seu programa.

Vamos examinar o uso de EventListeners. Evento é algo que acontece, um clique do mouse, o uso de uma tecla, o início de um aplicativo, etc. O primeiro EventListener que você usará é o sceneActivated, que é executado quando iniciamos a animação pela primeira vez.

17. Para criar um manipulador ativado por cena, clique na guia initialize event listeners.

18. Clique no botão add event listener e, na lista suspensa, escolha scene/activation/time e, em seguida, addSceneActivationListener

19. Vamos adicionar os procedimentos que precisamos para fazer a animação.



O tempo é importante ao programarmos as animações. Você pode ver que a execução de todas as partes da primeira instrução do together leva 10 segundos garantindo que o tubarão e o navio completem suas animações ao mesmo tempo. Para a segunda parte da instrução, o tubarão terminará antes do navio.

20. Execute e verifique se suas animações e o ouvinte ativado por cena estão funcionando corretamente.

21. Agora você pode criar manipuladores de eventos para teclado e mouse.

Você adicionará o ouvinte para uso de teclas para **movermos manualmente o submarino**.

22. Clique em add Event Listener, escolha keyboard e addObjectMoverFor. Selecione o submarino para o objeto.

Isso cria um ouvinte de evento que permite controlar o submarino com as teclas de seta.

23. Execute e teste o programa movendo o submarino. Lembre-se de que não há colisão de objetos incorporada ao submarino!!

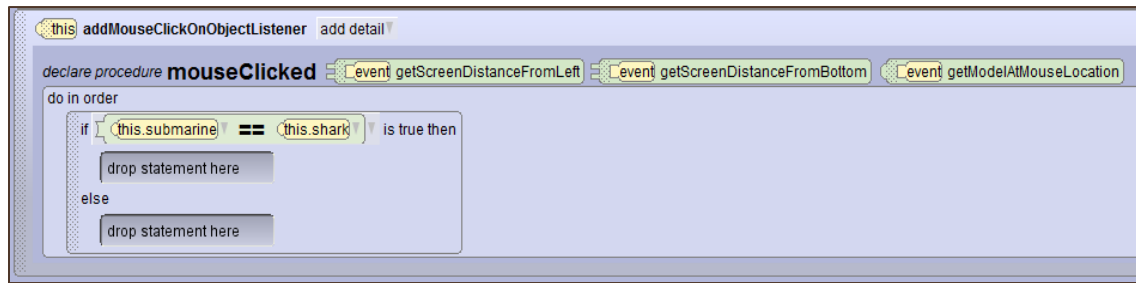
Movendo o Tubarão

24. É necessário que o usuário consiga clicar no tubarão e fazê-lo executar uma ação. Para isso, precisamos de um ouvinte de mouse. Clique em AddEventListener, em mouse e em addMouseClickedOnObjectListener.

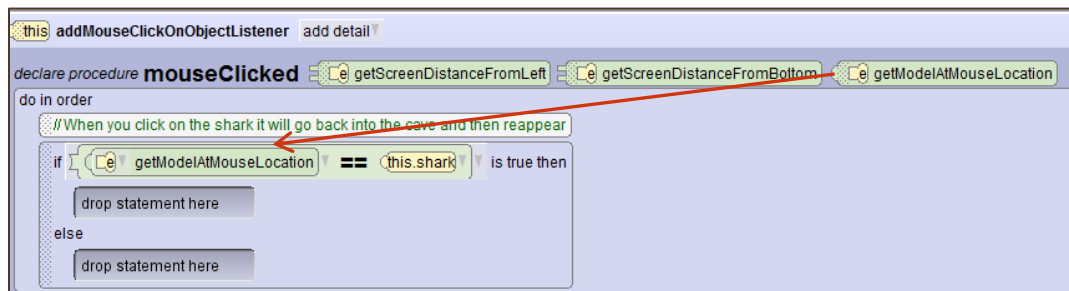
25. Quando tiver o procedimento de ouvinte, precisará adicionar uma instrução if para lidar com o evento quando ele ocorrer. Escolha verdadeiro como o valor de espaço reservado.

26. Clique na variável true na instrução if e escolha relational SThing (==) no menu suspenso.

27. Novamente, use um valor aleatório para um espaço reservado para a primeira parte do operador relacional, mas escolha shark como a segunda.
28. Com isso, teremos o seguinte procedimento



29. Agora precisamos arrastar o operador getModelAtMouseLocation na variável submarine. Com isso, teremos o seguinte



30. Agora nossa expressão verifica se o clique do mouse foi executado no tubarão
31. Agora adicione o código para mover o tubarão 2 metros para trás por 3 segundos; em seguida, o tubarão aguardará 10 segundos para mover-se para frente novamente em 2 segundos.
32. Execute e teste o programa clicando no tubarão.

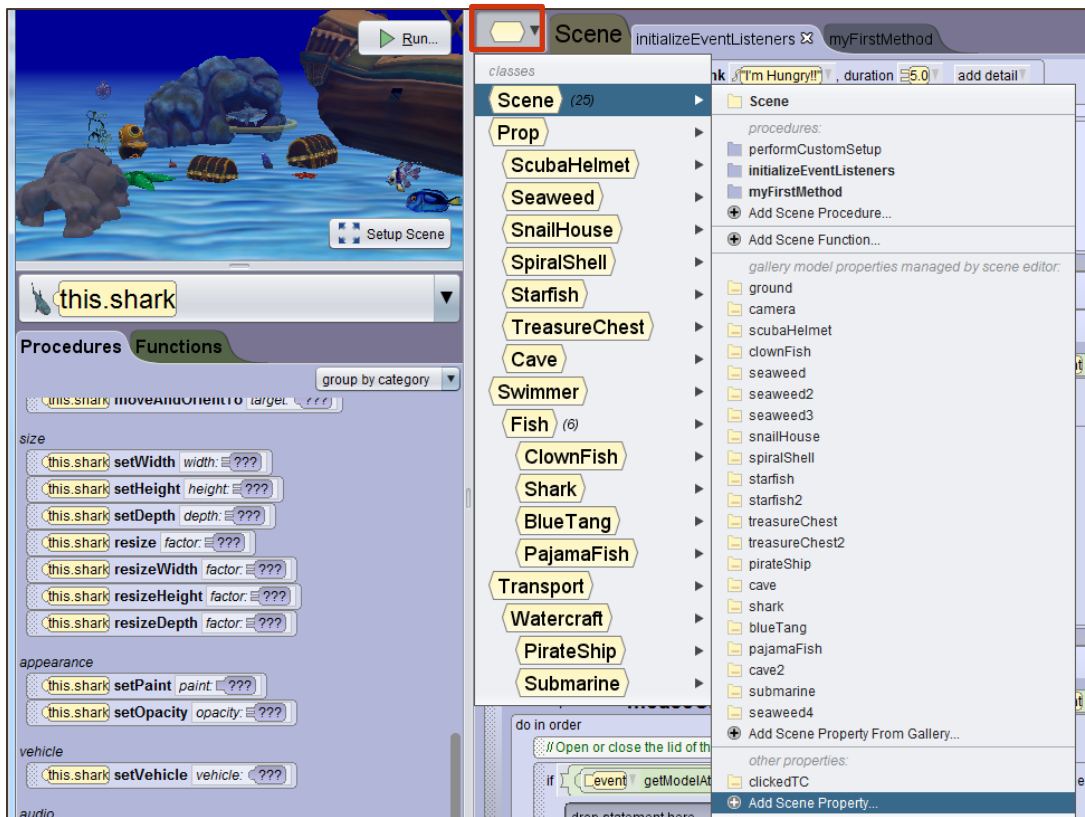
Baú do Tesouro

33. Para esse objeto, você quer considerar um conjunto mais complicado de ações.

Se você clicar no baú do tesouro uma vez, ocorrerá uma ação e se clicar novamente, precisará ocorrer outra ação. Se você tiver apenas um procedimento lid open toda vez que ele é clicado, a abertura será maior até concluir um círculo completo pelo baú.

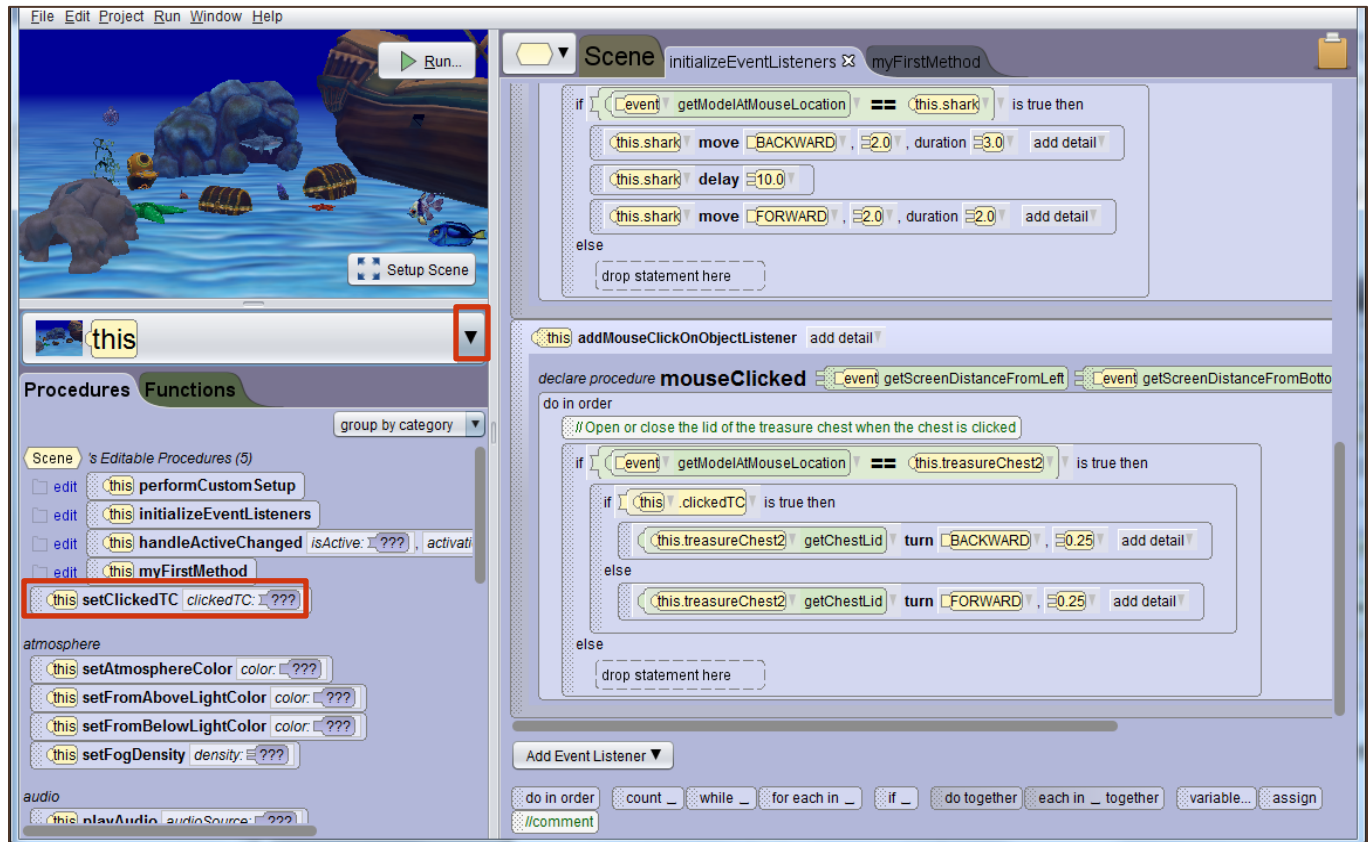
34. No caso do baú do tesouro, a tampa será aberta ou fechada.
35. Crie outro objeto onMouseClickOnObjectListener.
36. Solte uma instrução if.
37. Escolha a expressão relacional como você fez antes com o tubarão.
38. Escolha um objeto aleatório para a primeira metade da expressão e treasureChest2 para a segunda parte.
39. Arraste o getModelAtMouseLocation para o espaço reservado

40. Para monitorar se já clicamos ou não no baú do tesouro, precisamos criar uma variável global que seja acessível de qualquer lugar no código.
41. Para isso, clique no menu suspenso de cenas, escolha a cena e adicione a propriedade .

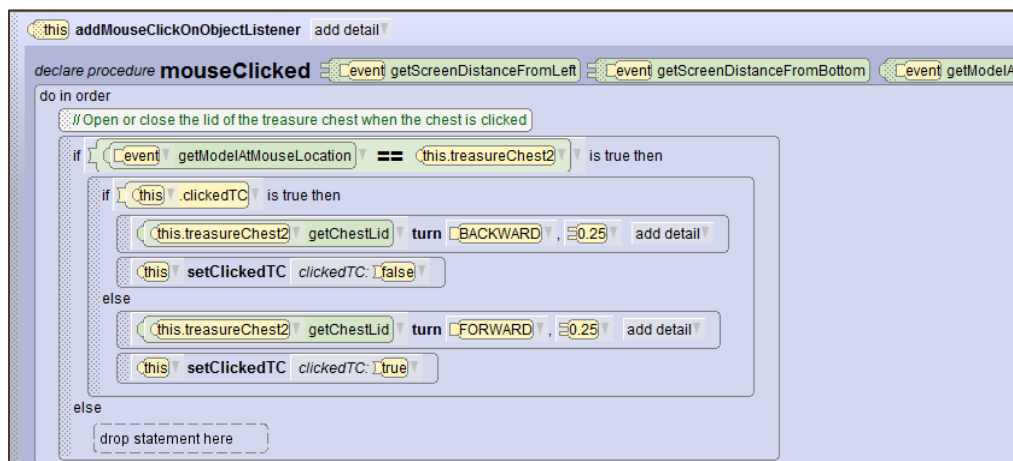


42. Em seguida escolha a variável, Booleano, clickedTC como o nome e escolha false como o valor inicial e clique em ok.
43. Volte para os manipuladores de eventos
44. Em nosso procedimento do baú do tesouro, solte outra instrução if.
45. Escolha this.clickedTC como a instrução booleana.
46. A instrução if não só deve mover o objeto desejado, mas também alterar o valor da variável booleana.
47. Queremos abrir a tampa do baú, então, escolha essa ação na lista de objetos (Use o objeto prop e a seta de junções para acessar a tampa do baú)
48. Adicione uma instrução turn usando backwards e 0.25 como os valores do argumento.
49. Faça o oposto disso na instrução else.
50. Agora você precisa definir o valor da variável. Ela é inicializada como false para mostrar que o baú não foi clicado. Quando o usuário clicar no baú, a variável deverá estar definida como true e a tampa deverá ser aberta. Quando o usuário clicar nele novamente, a variável deverá estar definida como false e a tampa deverá ser fechada.

Para acessar o procedimento para alterar o valor de nossa variável global (clickedTC), escolha **isso** na lista de objetos.



51. Arraste o método setClicked para baixo das instruções turn para que seu código finalizado tenha a aparência a seguir.

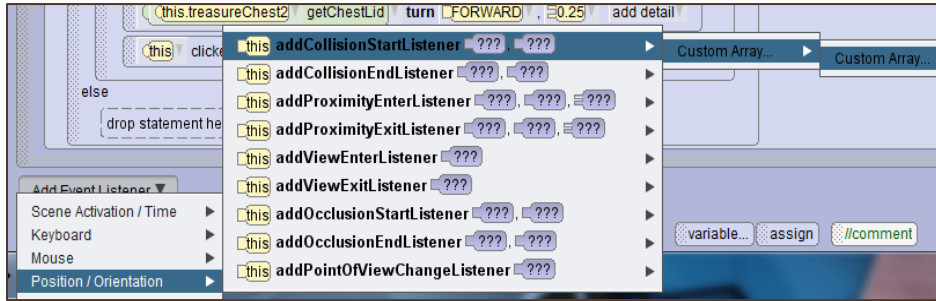


Colisões

52. O último evento de ouvinte para este projeto lida com colisões entre as matrizes (várias) dos objetos.

53. Você fará com que o molusco se mova pelo leito do oceano e se ele colidir com outro objeto, ele virará e se moverá em outra direção.

Para isso, crie um collisionStartListener



54. Para o primeiro elemento de sua matriz personalizada, adicione o caramujo, pois ele é o objeto que fará a colisão.

55. Clique em OK

56. Para a segunda matriz, adicione todos os objetos com os quais o caramujo poderá colidir e, em seguida, clique em ok.

57. Adicione uma instrução turn que faça com que o caramujo vire para a direita em 0,3

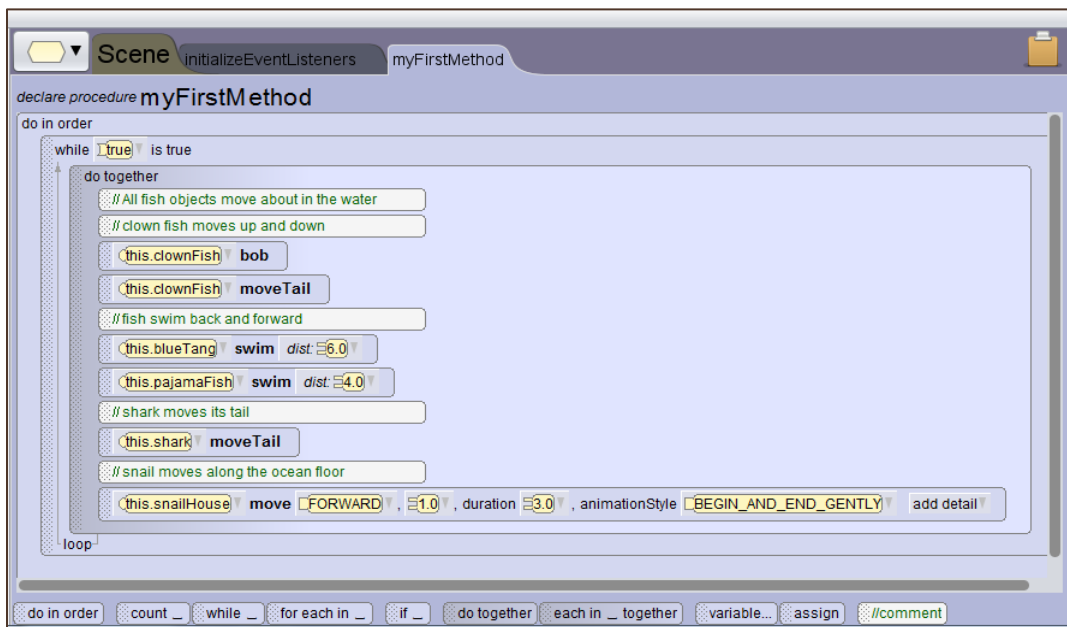
58. Adicione um comentário ao bloco de código explicando sua finalidade.

59. Finalmente, volte para o myFirstMethod e adicione o código para fazer com que o caramujo se mova.

O molusco deverá:

- mover-se para frente 1,
- a duração deve se 3
- O estilo da animação deve se iniciar e terminar suavemente

Agora seu myFirstMethod concluído deve ter esta aparência:



Você pode ver que a classe de driver (`myFirstMethod`) quase não tem código. Ela simplesmente chama outros procedimentos para que façam todo o trabalho.

Esse deve ser seu objetivo ao programar!!

60. Salve seu programa.

Exercícios Opcionais

Tente adicionar outras opções à animação `underTheSea`.

- *Ao clicar no capacete de mergulho, ele ainda se inclinará para frente/para trás*
- *Quando você clicar na estrela-do-mar vermelha, faça com que ela vá para baixo do leito do oceano por 5 segundos*
- *Adicione detecção de colisão para o submarino*
- *Qualquer coisa que você deseje adicionar para que a animação fique mais interessante!!*

61. Feche o Alice 3.