

The logo for Oracle Academy is centered on a light gray background. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is framed by two horizontal dark gray bars, one at the top and one at the bottom.

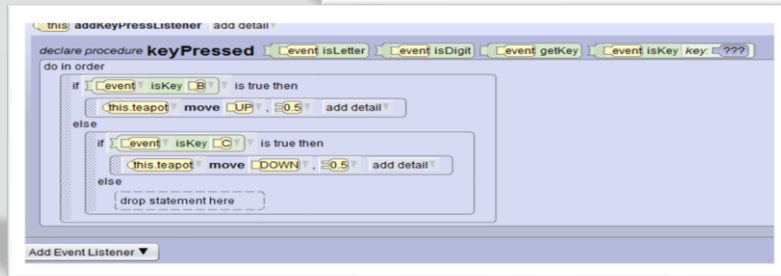
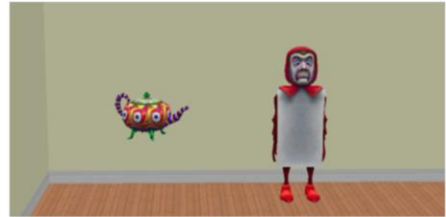
ORACLE

Academy

Java Fundamentals

2-11

Controles de Teclado



ORACLE
Academy

Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

Objetivos

- Esta lição abrange os seguintes objetivos:
 - Criar uma sequência de abertura
 - Usar os controles de teclado para manipular uma animação
 - Salvar seu arquivo de classe
 - Usar a guia Starter
 - Adicionar um arquivo de classe existente a uma animação



Tratamento de Eventos

- Quando uma animação está sendo reproduzida, um programa de computador está em execução
- Muitos programas de computador solicitam a interação do usuário
- Esses programas interativos permitem que um usuário interfira na ordem em que as ações ocorrem no programa
- Para programar este tipo de interatividade em uma animação, você cria listeners de eventos que procuram e respondem à interatividade (os eventos de entrada de usuário) do usuário
- Normalmente, esse processo é denominado tratamento de eventos

Uma animação que sempre realiza as mesmas ações logo deixa de ser interessante. A criação de animações em que o usuário pode decidir o que acontece aumenta o interesse e a vida útil do programa.

O que É um Evento?

- Um evento é qualquer ação iniciada pelo usuário que é projetada para influenciar na execução do programa durante a reprodução
- Os eventos podem incluir o seguinte:
 - Pressionar uma tecla no teclado
 - Clicar em um botão do mouse
 - Mover um joystick
 - Tocar na tela (nos dispositivos habilitados para toque)

Os eventos são ações que ocorrem quando determinada condição é atendida, seja ela um pressionamento de tecla, um clique/movimento do mouse ou o objeto posicionado em um local específico na animação. Um evento também pode ser acionado pelo tempo da animação.

O Que Acontece Quando um Evento Ocorre?

- Geralmente, o evento aciona (dispara ou define o movimento) a execução de um procedimento ou de uma função
- Por exemplo, quando um usuário pressiona uma tecla de seta para cima no teclado (evento), isso aciona um método que faz com que o objeto na animação mova-se para cima (método de tratamento de eventos)

O modo como codifica um evento depende totalmente de você. Pode-se usar procedimento simples que move um único objeto ou um procedimento complexo que tem repercussões em vários objetos dentro do mundo.

Controles de Teclado

- A inserção de controles de teclado em um programa permite que o usuário controle um ou mais objetos enquanto a animação está em execução
- O usuário pode pressionar uma tecla no teclado ou clicar no mouse para controlar a próxima ação de programação

Todas as teclas principais em um teclado podem ser codificadas para funcionarem como o trigger de um evento.

Controles de Teclado

- Com os controles de teclado, você pode fazer o seguinte:
 - Criar cenas em que o usuário controla um objeto o qual interage com outros objetos
 - Criar animações que são executadas condicionalmente com base em um pressionamento de tecla ou em um clique no mouse
 - Criar jogos em que o usuário precise controlar um objeto para ganhar um jogo

Exemplos de Controles de Teclado

- No Alice 3, você pode atribuir procedimentos a teclas do teclado
- Quando o visualizador da animação clica em determinada tecla do teclado, o procedimento atribuído a essa tecla é executado
- Por exemplo, clicar na tecla de seta para a direita no teclado vira a xícara de chá para a direita

Na programação, os pressionamentos de tecla e os cliques do mouse são considerados eventos. Dá-se o nome de tratamento de eventos aos eventos de codificação que tratam de cada procedimento.



ORACLE
Academy

JF 2-11
Controles de Teclado

Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

9

Ao codificar as teclas de setas para controlarem seu objeto, lembre-se de que as quatro teclas de seta estão vinculadas às teclas W, A, S e D. Você não poderá usar esses dois conjuntos de teclas para um jogo de dois jogadores porque elas produzirão a mesma entrada.

Listeners de Eventos

- Os listeners de eventos são procedimentos na classe Cena que escutam a entrada de teclado enquanto a animação está sendo executada
- As teclas de teclado podem ser programadas para fazerem o seguinte:
 - Mover um objeto para cima ou para baixo quando determinadas teclas são pressionadas
 - Mover um objeto para frente, para trás, para a esquerda ou para a direita usando as teclas de seta
 - Fazer com que um objeto execute uma ação, como falar ou desaparecer

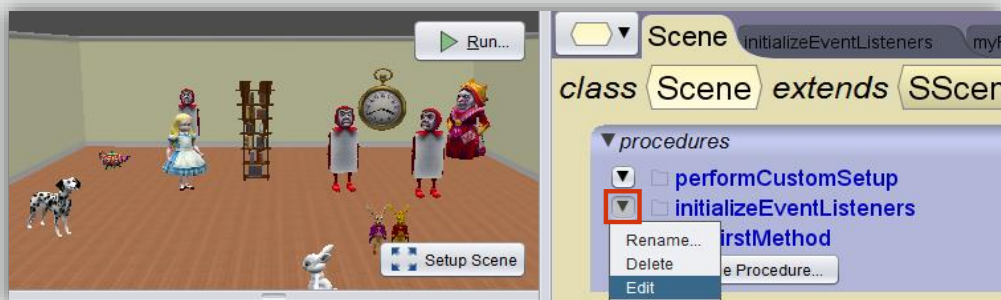
Tipos de Listeners de Eventos

- Existem quatro tipos de listeners de eventos disponíveis no Alice 3:
 - Tempo/Ativação da Cena
 - Teclado
 - Mouse
 - Posição/Orientação

Há vários submenus que podem ser usados para especificar exatamente qual é o trigger do evento. Dê uma olhada nos menus e se familiarize com todas as opções.

Etapas para Acessar Listeners de Eventos

- No Code editor, clique na guia Scene
- Clique no botão ao lado de initializeEventListeners e escolha Edit
- Isso abrirá a guia initializeEventListeners caso ela ainda não esteja aberta



Guia Event Listeners

- É na guia initializeEventListeners que você adiciona um listener de evento ao seu código

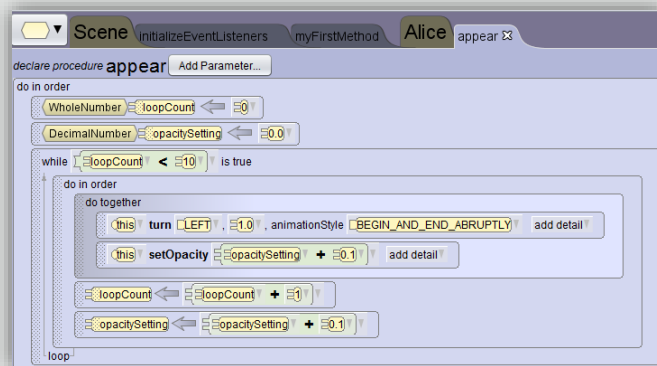


- O listener sceneActivated é onde você pode criar uma animação que será reproduzida antes de myFirstMethod começar
- Ele pode ser usado como uma sequência de abertura do seu código

O botão addEventListener é onde você cria todos os eventos. Você pode criar quantos eventos desejar. Tome cuidado para não codificar eventos que vão contradizer um ao outro caso ambos sejam executados ao mesmo tempo.

Listener de Ativação da Cena

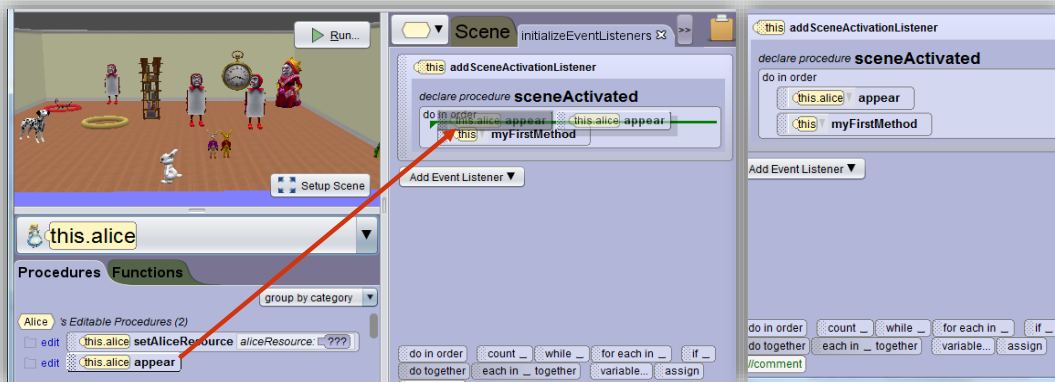
- Você pode criar seu próprio procedimento ou usar um dos procedimentos incorporados para criar uma sequência de abertura
- Este procedimento denominado "appear" faz com que Alice vire e fique visível na nossa cena



Durante a criação de blocos de código que têm várias instruções aninhadas neles, é sempre uma boa ideia adicionar comentários ao código para que fique mais fácil lê-lo e compreendê-lo.

Listener de Ativação da Cena

- Para ativar o procedimento, arraste-o da lista de procedimentos do Alice e insira-o antes da chamada myFirstMethod no listener sceneActivated

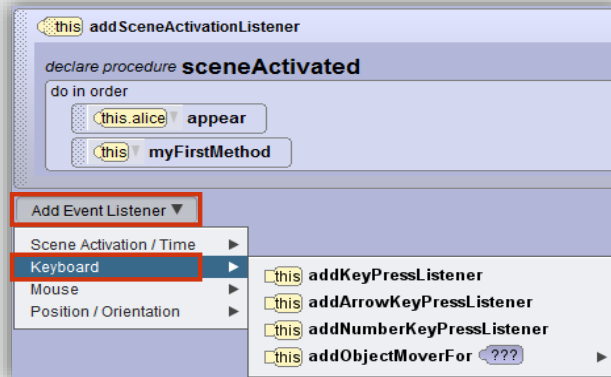


- Teste sua sequência de abertura!

Quando você insere o procedimento appear antes da chamada myFirstMethod, ele é executado por completo antes de a animação começar. Isso é muito útil ao criar uma sequência de abertura para sua animação.

Listeners de Teclado

- Listeners de teclado:
 - Localizam-se no menu drop-down Add Event Listener
 - Escutam ou reagem a um pressionamento de tecla que você especifica



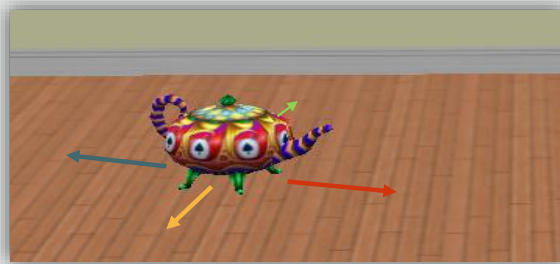
Nessa lista, você pode definir como trigger de evento a maioria das teclas disponíveis no teclado.

Tipos de Listeners de Teclado

Tipo de Dados	Descrição
<code>addKeyPressListener()</code>	<ul style="list-style-type: none">• Este listener permite programar procedimentos para a(s) tecla(s) do teclado que você especificar
<code>addArrowKeyPressListener()</code>	<ul style="list-style-type: none">• Este listener permite programar procedimentos para a(s) tecla(s) de seta que você especificar
<code>addNumberKeyPressListener()</code>	<ul style="list-style-type: none">• Este listener permite programar procedimentos para a(s) tecla(s) de número que você especificar
<code>addObjectMoverFor(???)</code>	<ul style="list-style-type: none">• Este listener permite programar o movimento definido pelo usuário para um objeto especificado

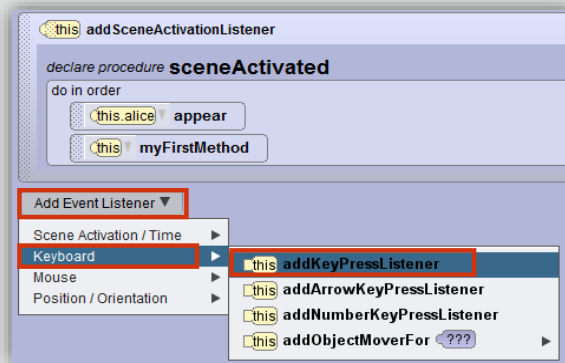
Programar Listeners de Eventos de Teclado

- Por exemplo, vamos programar listeners de eventos de teclado para comandar a xícara de chá para mover-se para cima e para baixo usando as teclas B e C e mover-se para a esquerda, para a direita, para cima e para baixo usando as teclas de seta
- Afinal de contas, estamos no mundo da fantasia!



Etapas para Adicionar um Listener de Evento de Teclado

- Selecione a lista drop-down Add Event Listener
- Selecione Keyboard
- Selecione addKeyPressListener



Etapas para Programar a Estrutura de Controle IF

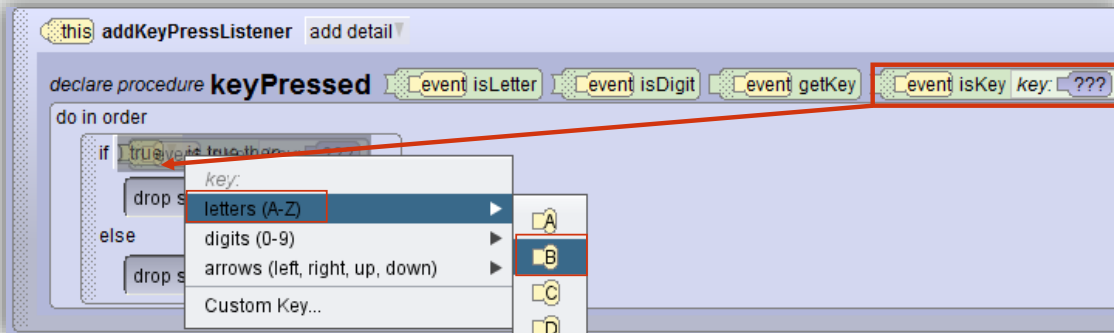
- Arraste a estrutura de controle IF até addKeyPressListener
- Selecione a condição verdadeira



True é usado como um valor de espaço reservado aqui.

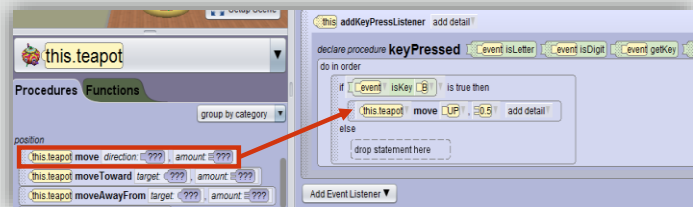
Etapas para Selecionar a Tecla do Teclado que Ativa o Movimento de um Objeto

- Arraste o mosaico isKey: ??? até a condição true
- Um menu de teclas aparece
- No menu drop-down, selecione a tecla do teclado que você deseja usar para controlar o movimento



Etapas para Programar Movimentos Ativados por um Pressionamento de Tecla

- No menu drop-down Instance, selecione o objeto controlado pela tecla do teclado
- Arraste o procedimento que deverá ser ativado pela tecla do teclado até a estrutura de controle IF e selecione os argumentos
- Você pode arrastar vários procedimentos e estruturas de controle até a estrutura de controle IF
- Por exemplo, quando a tecla B for pressionada, a xícara de chá será movida e girada



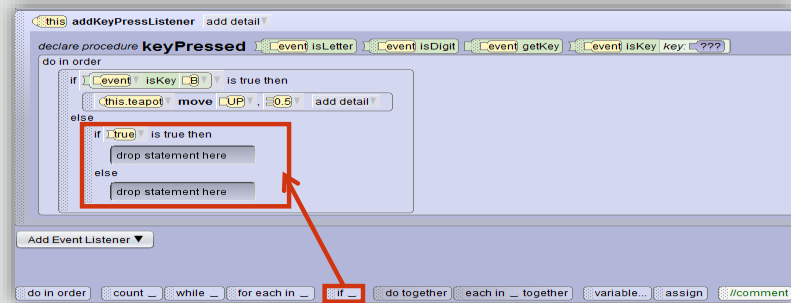
Programar Ações de Listeners Adicionais

- Para programar o `KeyPressListener` para responder a mais de uma tecla do teclado, adicione mais estruturas de controle IF à estrutura do listener
- Existem duas maneiras de fazer isso:
 - Adicionar uma sequência de estruturas de controle IF uma após a outra e sempre deixar a condição ELSE vazia
 - Aninhar mais estruturas de controle IF na condição ELSE
- Os dois métodos são executados da mesma maneira
- As etapas a seguir usam o segundo método, aninhar estruturas de controle IF na condição ELSE, para economizar espaço de exibição

A diferença entre os dois métodos aqui é que, quando as instruções IF são inseridas na parte ELSE da instrução, assim que uma condição torna-se verdadeira, o restante não é verificado. Se você criar instruções IF separadas, então todas elas serão verificadas, independentemente de uma condição ter sido atendida ou não. O primeiro método só lê uma tecla. O segundo permite que várias teclas sejam pressionadas ao mesmo tempo para acomodar, por exemplo, um movimento diagonal.

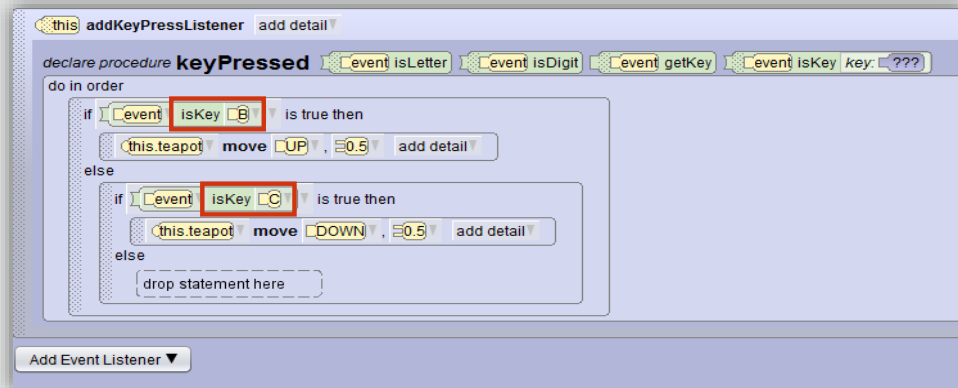
Etapas para Programar Ações de Listeners Adicionais

- Arraste uma estrutura de controle IF até a condição ELSE de uma estrutura de controle IF existente e selecione a condição verdadeira
- Arraste a variável isKey ??? até o argumento true
- Especifique a tecla do teclado a ser pressionada
- Especifique instruções de programação a serem executadas



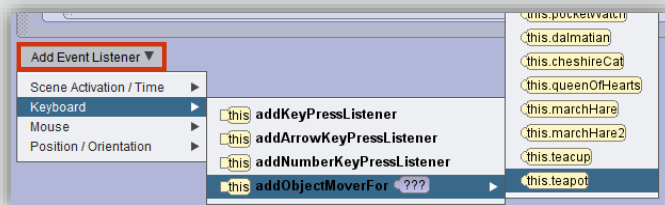
Exemplo de uma Instrução de Programação Concluída

- Veja a seguir um exemplo de uma xícara de chá programada para mover-se para cima e para baixo usando as teclas de teclado B e C:



Etapas para Mover Objetos Usando Teclas de Seta

- Selecione o menu drop-down Add Event Listener
- Selecione Keyboard
- Selecione addObjectMoverFor
- Selecione a entidade ou o objeto a ser controlado



- Cria a linha de código a seguir

```
this.addObjectMoverFor(this.teapot)
```

Etapas para Testar Listeners de Eventos

- Execute a animação
- Clique dentro da janela da animação com seu cursor
- Use as teclas de teclado (especificadas em `addKeyListener`) para fazer com que o objeto execute o procedimento (mover-se para cima e para baixo)
- Use as teclas de seta do teclado para mover o objeto para frente, para trás, para a direita e para a esquerda



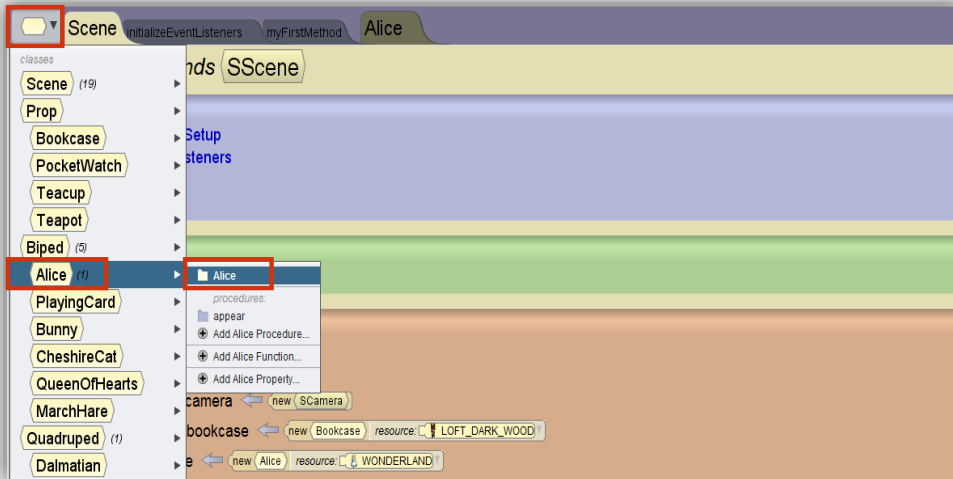
Usando uma Classe Existente em Outra Animação

- Pode ser muito útil transferir uma classe de uma animação para outra
- Se quisesse criar várias animações retratando Alice, você poderia usar o arquivo de classe Alice com todos os procedimentos associados a ele
 - Isso economizaria trabalho porque você já teria codificado as ações para Alice
 - E também faria com que não fosse necessário realizar o teste porque você já teria verificado que o código funciona na animação original
 - Você pode usar a classe e os respectivos procedimentos como base para sua nova animação, adicionando procedimentos, caso necessário

Como você pode ver, criar animações detalhadas envolve muito trabalho. A transferência de um código de classe de uma animação para outra é um recurso muito útil do Alice 3. Uma classe pode ser transferida totalmente ou em parte, o que permite extrair somente as partes de que você precisa.

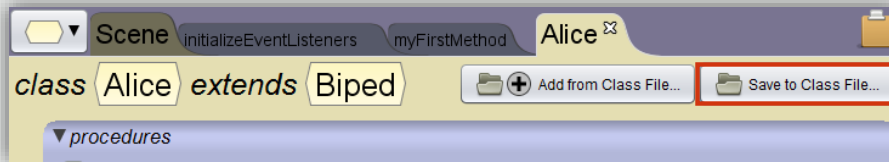
Salvando um Arquivo de Classe no Alice 3

- Usando o botão da lista de classes, escolha Alice na lista e, em seguida, clique na classe Alice

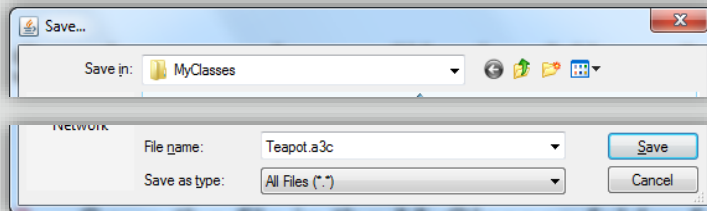


Salvando um Arquivo de Classe no Alice 3

- Clique no botão Save to Class File



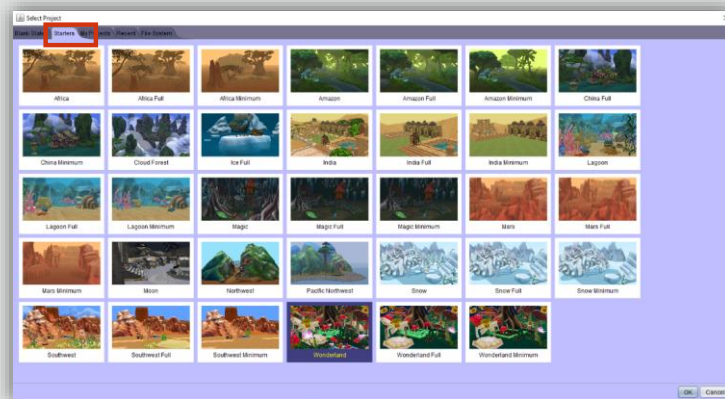
- Salve o arquivo na pasta MyClasses para poder acessá-lo facilmente quando adicioná-lo a outras animações e atribua um nome apropriado à classe



Quando você salva sua classe na pasta MyClasses, ela aparece nas galerias dos scene editors na guia My Classes.

Usando a Guia Starter para Criar um Mundo

- O Alice 3 tem mundos pré-criados que podem ser usados rapidamente para criar uma animação rápida e interessante
- Use a guia Starters da interface do novo projeto para escolher seu mundo



A guia Starter é uma maneira de criar animações em um mundo que já tem os objetos de cenário. Assim, você não precisa adicioná-los nem posicioná-los.

Adicionando um Arquivo de Classe no Alice 3

- Crie um novo projeto no Alice e vá até o scene editor para acessar a galeria
- Escolha a guia My Classes na galeria



- Assim você tem acesso à pasta MyClasses em que suas classes devem ser salvas



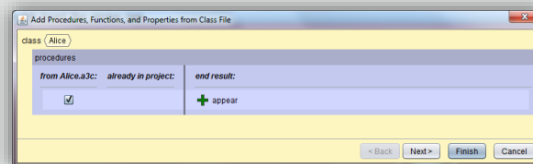
A guia My Classes permite acessar facilmente as classes que você salvou na pasta myClasses. Se você tiver salvo suas classes em outro lugar, poderá procurá-las usando o botão browse.

Adicionando um Arquivo de Classe no Alice 3

- Adicione a classe como faria com qualquer outra classe na galeria



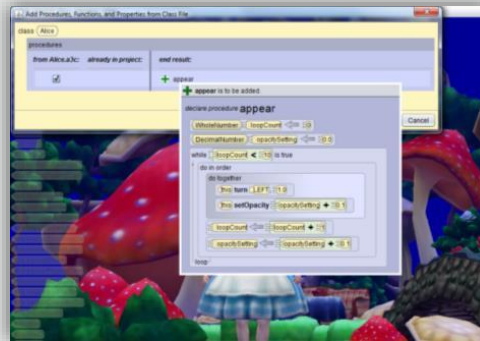
- Quando clica em OK, você é apresentado a uma lista dos procedimentos associados ao arquivo da classe



A caixa de seleção na coluna esquerda permite que você escolha quais procedimentos deseja trazer para sua nova animação.

Adicionando um Arquivo de Classe no Alice 3

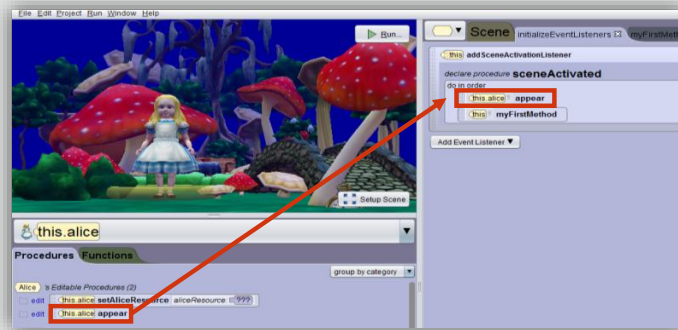
- Posicionar o cursor sobre a cruz verde expande o código do procedimento



- Clicar em finish adicionará o objeto Alice à sua animação

Adicionando um Arquivo de Classe no Alice 3

- Agora você pode usar a personagem Alice e seus procedimentos na sua nova animação
- Você pode adicionar o método appear ao novo listener sceneActivated para que Alice apareça de maneira consistente em todas as suas animações



Assim, você cria rapidamente uma animação usando todo o código existente. Esse procedimento é conhecido como biblioteca de códigos dos programadores e é uma prática comum na indústria.

Terminologia

- Estes são os principais termos usados nesta lição:
 - Evento
 - Tratamento de eventos
 - Listeners de eventos
 - Controles de teclado
 - Listeners de teclado
 - Arquivo de classe

Resumo

- Nesta lição, você deverá ter aprendido a:
 - Criar uma Sequência de abertura
 - Usar os controles de teclado para manipular uma animação
 - Salvar seu arquivo de classe
 - Usar a guia Starter
 - Adicionar um arquivo de classe existente a uma animação



The Oracle Academy logo is centered on a light gray background. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font, with the letters "R", "A", and "C" having a unique, slightly slanted design. Below "ORACLE" is the word "Academy" in a dark gray, sans-serif font. The entire logo is framed by two horizontal dark gray bars, one at the top and one at the bottom.

ORACLE

Academy