

The logo for Oracle Academy. 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 centered on a light gray background, which is framed by dark gray horizontal bars at the top and bottom.

# ORACLE

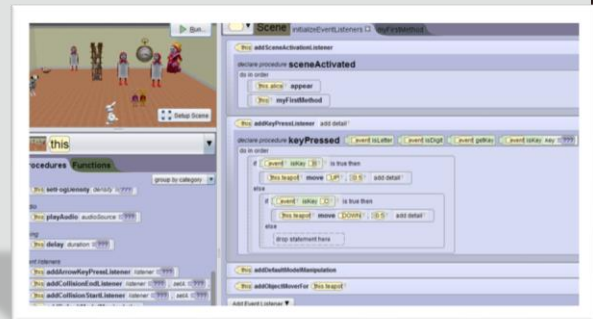
## Academy

# Java Fundamentals

2-12

Desenvolver uma Animação Completa

**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:
  - Usar a decomposição funcional para criar um cenário e um storyboard
  - Completar uma animação
  - Testar uma animação
  - Reposicionar objetos no run-time
  - Exporte sua animação
  - Planejar a apresentação de um projeto de animação completo



# Animações

- Uma animação é uma sequência de ações que simulam um movimento
- Use o Alice 3 para construir a cena e gravar a sequência de ações da sua animação O Alice 3 renderizará a animação para você

A renderização é um processo em que o software converte seu código na animação que você vê. O Alice 3 renderiza a animação com base nas instruções fornecidas pelo programador.

# Animações Requerem Planejamento

- O planejamento e o desenvolvimento de animações pode ser complexo
- Para simplificar e organizar essa tarefa complexa, você pode:
  - Usar um processo metódico para identificar e resolver os problemas que aparecem no meio do caminho
  - Dividir o desenvolvimento em etapas gerenciáveis

A decomposição funcional é o processo metódico de identificar um problema complexo e dividi-lo em etapas menores mais fáceis de serem gerenciadas

Lembre-se de que, quanto mais tempo você levar para criar um projeto detalhado, menos tempo terá para concluir a codificação.

## Exemplo de Decomposição Funcional

- Examine este processo de nível superior:
  - Considere um conceito matemático que requer várias etapas
  - Identifique as etapas de nível superior do conceito matemático
  - Refine mais e defina as tarefas de nível inferior necessárias para cada etapa de nível superior

# Processo de Desenvolvimento da Animação

- O processo para desenvolver uma animação é semelhante ao processo de solução de problemas
- Compare os dois processos abaixo
  - Processo de Solução de Problemas



- Processo de Desenvolvimento da Animação



É provável que esses dois métodos sejam o que você faria intuitivamente para solucionar um problema. As informações abaixo são apenas para formalizar o processo.

## Etapa 1: Defina o Cenário

- Os animadores profissionais começam o processo desenvolvendo um cenário — ou uma história — que dê uma finalidade à animação
- Exemplos:
  - Uma história que apresenta um conflito e uma solução
  - Uma lição que ensina um conceito matemático
  - Uma simulação que demonstra um processo
  - Um jogo que é usado para fins de entretenimento ou treinamento

Na primeira vez em que se depara com um problema para resolver, você precisa saber exatamente o que está tentando fazer. A lista acima dá um exemplo de categorias possíveis em que o problema poderia ser inserido.



# Exemplos de Cenário e Animação

Tipo de Cenário	Cenário	Animação
Resolver um problema e encontrar uma solução	Um gato precisa de ajuda para descer de uma árvore	Um bombeiro sobe na árvore e salva o gato
Ensinar um conceito	A memorização dos símbolos químicos é difícil	Um jogo cronometrado faz a correspondência entre os símbolos químicos e as respectivas definições
Simular ou demonstrar um processo	Um carro com pneu furado	Uma demonstração mostra como trocar um pneu em um carro virtual
Reproduzir um jogo	Um avião deve evitar a colisão com objetos em sua rota enquanto está voando	Um jogo interativo mostra manobras feitas por um avião ao redor de objetos no céu

## Etapa 2: Projetar um Storyboard

- Há dois tipos de storyboards que são usados para planejar uma animação:
  - Visual:
    - uma série de imagens ilustradas que representam as cenas principais da animação
  - Textual:
    - uma lista detalhada e ordenada de ações que cada objeto executa em cada cena da animação

Os dois têm suas utilidades. Um storyboard visual pode ser uma excelente ferramenta para demonstrar a aparência da sua animação para seu cliente, bem como para detalhar os estágios da animação. Um storyboard textual identifica as etapas lógicas necessárias para codificar sua solução.

## Formatos de Storyboard

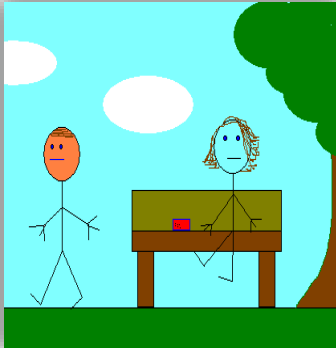
- Desenvolva seus storyboards visuais e textuais usando uma variedade de formatos
- Exemplos:
  - Desenhe-os no papel com um lápis
  - Crie-os usando ferramentas digitais, como um processador de texto, um software de desenho ou um programa de apresentação
  - Escreva um storyboard textual no Alice 3 no Code editor usando comentários para organizar as etapas no programa

Use a ferramenta de sua preferência. Contanto que você alcance o objetivo desejado de um projeto finalizado, não importa o método que terá usado para criá-lo.

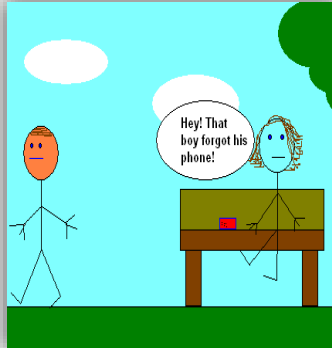
# Storyboards Visuais

- Um storyboard visual ajuda o leitor a compreender:
  - Os componentes da cena
  - O modo como a cena inicial será configurada
  - Os objetos móveis e estáticos em uma cena
  - As ações que ocorrerão
  - As interações com o usuário que ocorrerão durante a execução da animação

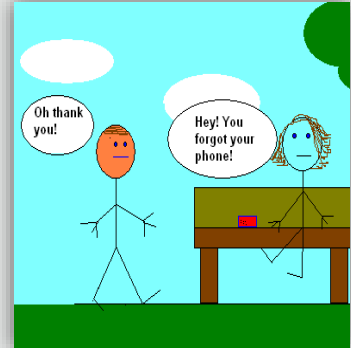
## Exemplo de um Storyboard Visual



Um menino e uma menina estão sentados no banco de um parque. O menino se afasta e esquece o telefone.



A menina observa o celular. E pensa: "Ih! Aquele menino esqueceu o telefone"



A menina grita: "Ei! Você esqueceu seu telefone!" O menino se vira e retorna até o banco. Ele diz: "Poxa! Muito Obrigada!"

**ORACLE**  
Academy

JF 2-12  
Desenvolver uma Animação Completa

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.

13

## Storyboards Textuais

- Um storyboard textual ajuda o leitor a compreender as ações que ocorrerão durante a animação
- Os objetos móveis e os estáticos podem ser facilmente identificados dentro das instruções de ação, mas talvez seja necessária uma descrição mais detalhada se houver vários programadores envolvidos na implementação de uma cena

Na computação, um storyboard textual é chamado de algoritmo: uma lista de ações para executar uma tarefa ou solucionar um problema

Os algoritmos podem ser simples ou complexos e podem ser criados em vários níveis para que seja possível criar um projeto totalmente refinado. Lembre-se de que um nível de storyboard textual pode descrever um personagem andando. Um storyboard mais refinado explicará como todas as articulações funcionam juntas para obter o movimento de andar

## Exemplo 1 de Storyboard Textual

- Programe as ações a seguir em ordem:
  1. Um menino e uma menina estão sentados no banco de um parque
  2. O menino se levanta e sai andando, deixando o celular no banco do parque
  3. A menina vira-se para olhar para o telefone
  4. A menina pensa: "Ih! Aquele menino esqueceu o telefone!"
  5. A menina grita: "Ei! Você esqueceu seu telefone!"
  6. O menino para e volta
  7. O menino volta até o banco do parque e diz: "Poxa! Muito obrigado!"

## Exemplo 2 de Storyboard Textual

- Este exemplo mostra como você pode desenvolver o storyboard inserindo primeiro comentários no Code editor do programa
- Depois, você pode começar a desenvolver a animação diretamente no storyboard



**ORACLE**  
Academy

JF 2-12  
Desenvolver uma Animação Completa

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.

16

Pegar o storyboard textual e convertê-lo em comentários garante que nenhuma parte da solução será perdida durante o processo de codificação.



## Componentes do Storyboard

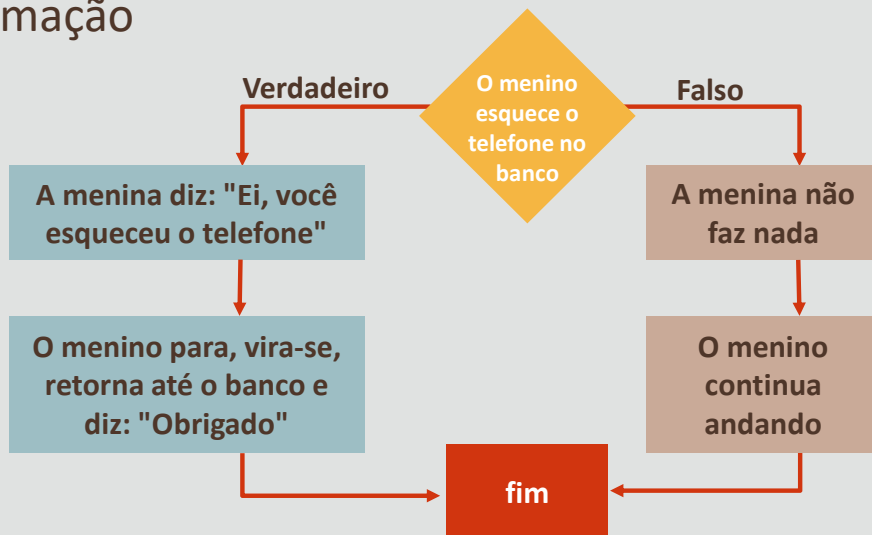
- Os storyboards textuais devem conter os componentes listados na tabela abaixo

Componente	Definição	Exemplos
Cena	O local (ou "mundo" no Alice 3) em que a história acontece	Parque, biblioteca, escola, casa
Objetos	Personagens móveis ou estáticos que você programa para se moverem e realizarem ações	Animais, carros, pessoas, árvores
Ações	Instruções sobre como cada objeto deve agir na cena	Andar dois metros, virar para a esquerda e falar "Oi!"
Interações com o Usuário	Maneiras como o usuário que está vendo a animação pode manipular objetos na animação	Comandos do teclado ou cliques do mouse para fazerem com que os objetos se movam
Especificações de Projeto	Qual deve ser a aparência dos objetos e do cenário na animação	O tamanho, a posição, a localização, a cor

Seu storyboard deve descrever tudo o que acontece com os objetos na sua cena e como eles interagem uns com os outros.

# Fluxo de Processos do Storyboard

- Criar um fluxograma de um storyboard ajuda a organizar o fluxo das ações e condições em uma animação



Um fluxograma é uma ótima ferramenta para planejar o resultado das decisões que serão tomadas dentro da sua animação. Os losangos estão relacionados a instruções IF dentro do código.

## Como os Storyboards são Úteis

- Existem várias maneiras como os storyboards podem ajudar no desenvolvimento de um programa:
  - Os storyboards textuais podem ser usados para gerar instruções de comentários do programa e organizar o desenvolvimento do programa
  - Eles também ajudam os programadores a identificarem ações repetitivas ou ações que podem ser executadas por mais de um objeto


Certifique-se de que seus storyboards abranjam todos os aspectos do problema que você está tentando resolver.

## Etapa 3: Programe a Animação

- Depois de concluir o storyboard, a próxima etapa será programar a animação no Alice 3
- Quando estiver programando a animação, consulte seu storyboard para ver as especificações de projeto da animação
- O código escrito no Alice 3 fornece as instruções sobre a aparência da animação no run-time

## Lista de Verificação da Animação

- Durante o processo de desenvolvimento da animação, use esta lista de verificação para assegurar que sua animação atenda a todos os princípios da animação

Checklist for Animation Completion		
Area	Check	
Scenario	Did you clearly define the scenario?	
Storyboard	Did you think-through the animation by creating a storyboard?	
Textual storyboard	Did you think-through the programming code by creating a textual storyboard?	
Program	Did you complete the programming of the animation?	

As listas de verificação são de grande utilidade em todos os estágios do projeto. Elas podem mostrar as tarefas principais, bem como as subtarefas que compõem a tarefa principal, e garantir que nada seja perdido na implementação do projeto.

## Criar uma Animação Completa

- A criação de uma animação completa requer a compreensão e a aplicação de todos os componentes que você aprendeu até o momento

A cena completa com diversos objetos de várias classes, inclusive propriedades e formas	Veículo em movimento com o procedimento setVehicle
Procedimentos declarados	Funções
Procedimentos de movimento	Estruturas de controle IF e WHILE
Procedimentos de rotação do objeto e de subpartes do objeto	Números aleatórios
Movimento simultâneo com a estrutura de controle Do Together	Expressões matemáticas
Variáveis	Controles de teclado

Se você estiver em dúvida quanto a algum elemento desta tabela, volte à seção que descreve o material e releia-a.

## Etapa 4: Execute a Animação

- Execute a animação para testar se ela funciona corretamente e se executa as ações conforme planejado no storyboard
- Este processo costuma ser chamado de teste e depuração do software

Os programas podem ser testados inserindo um valor não intencional no campo de argumento de um método em um esforço para experimentar e "quebrar" o código. Quando um elemento é quebrado ou não funciona como esperado em um software, geralmente diz-se que há um "bug". A depuração é o processo que consiste em encontrar e eliminar bugs em um programa de software.

No Alice 3, você executa seu programa para testar se o projeto final está de acordo com o esperado. Faça as alterações necessárias e execute novamente o teste até estar totalmente satisfeito com os resultados.

## Tarefas de Depuração

- Teste e depure a animação com frequência à medida que ela estiver sendo desenvolvida
- Use algumas destas técnicas de depuração:
  - Ajuste a direção, a distância e a duração em que os objetos se movem
  - Ajuste os cálculos matemáticos para ajudar a refinar a distância ou a duração em que os objetos se movem
  - Refine as instruções no código que não funcionam como esperado
  - Resolva os erros criados pelo programador

Não saia do teste até ele terminar. Se você estiver codificando trechos muito grandes e detectar um erro, pode ser difícil identificar exatamente onde o erro está. Codifique pequenos trechos e, em seguida, faça um teste para que seja mais fácil encontrar e corrigir o erro.



## Testar Elementos da Sua Animação

- Teste cada elemento para assegurar que não apresente erro
- Verifique se as expressões matemáticas são calculadas conforme esperado
- Verifique se os objetos movem-se com uma sincronia suave
- Verifique se as estruturas de controle funcionam conforme esperado
- Verifique se os listeners de eventos disparam as respostas corretas

Certifique-se de que seu código contenha comentários que identifiquem claramente a finalidade dos blocos de instruções no seu programa. Consultar os comentários ajudará você a testar e depurar seu programa

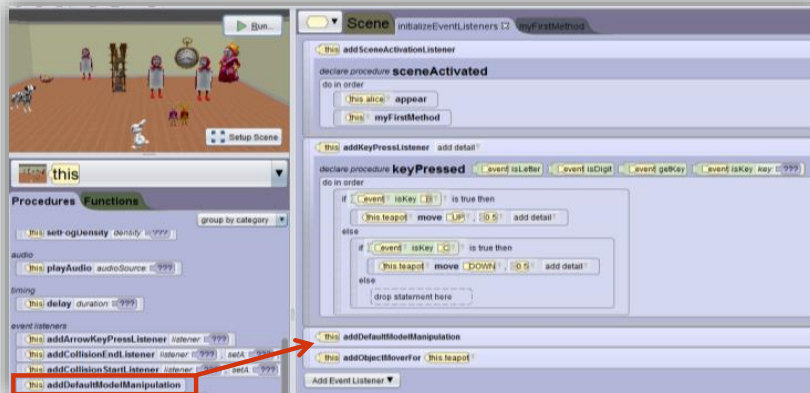
## Entrada do Usuário para Reposicionar Objetos no Run-Time

- Para criar um programa interativo, é necessário adicionar um objeto Listener à cena
- O procedimento `addDefaultModelManipulation` cria um objeto Listener orientado para um clique do mouse em qualquer objeto na cena e responde permitindo que o usuário arraste esse objeto ao redor da cena enquanto a animação está sendo executada

Teste os eventos individualmente e faça com que vários eventos aconteçam ao mesmo tempo. Anote os resultados.

## Etapas para Adicionar o Procedimento addDefaultModelManipulation

- Vá até a guia Scene
- Clique no botão Edit ao lado de initializeEventListeners
- Arraste o procedimento addDefaultModelManipulation (classe Scene) até o Code editor initializeEventListeners

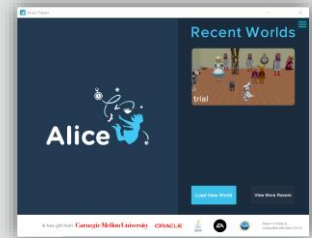


## Usando o Procedimento addDefaultModelManipulation

- Este procedimento permite que você reposicione objetos no run-time:
  - Clique e arraste seu cursor para movê-lo ao redor da cena
  - Pressione a tecla Control (Ctrl) e, em seguida, clique e arraste o objeto com o cursor para girá-lo para a direita e a esquerda
  - Pressione a tecla Shift e, em seguida, clique e arraste o objeto para movê-lo para cima e para baixo

# Alice Player

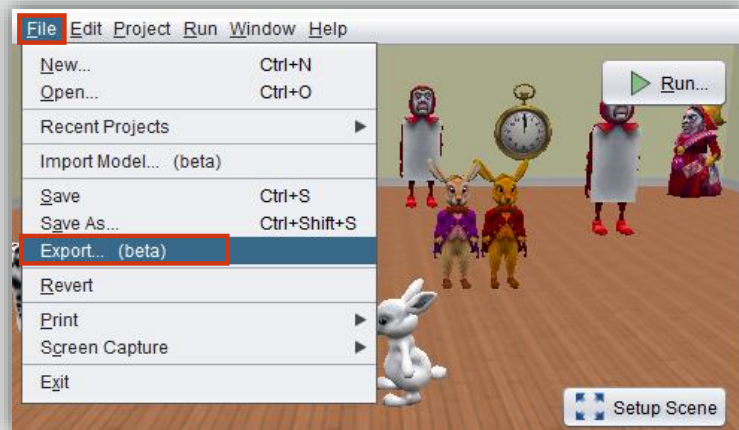
- Depois de completar sua animação, você poderá usar o Alice Player para compartilhar e executar suas criações do Alice 3
- O Alice Player é um aplicativo separado e pode ser encontrado aqui:  
<http://www.alice.org/get-alice/alice-3-beta-vr/>
- É importante certificar-se de que os mundos do Alice que você está executando no player tenham sido exportados de uma versão compatível do Alice 3



Siga as instruções no site fornecidas no slide para fazer download e instalar o software necessário.

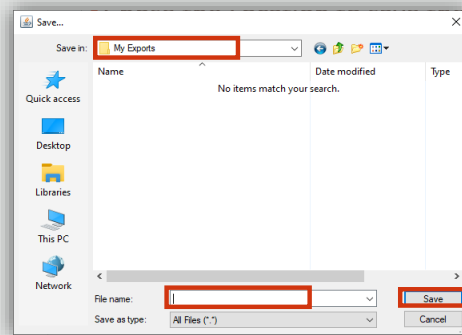
## Exportando para o Alice Player

- Abra o Mundo no Alice 3
- Selecione o menu drop-down File no menu do aplicativo
- Selecione Export



## Exportando para o Alice Player

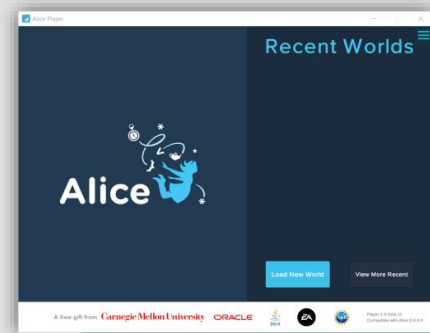
- Escolha o local em que o arquivo deverá ser salvo
  - É recomendável criar uma pasta Minhas Exportações no diretório de usuário padrão do Alice 3
- Atribua um nome ao arquivo
  - É recomendável atribuir um nome ao arquivo que corresponda aos mundos do Alice de onde ele está sendo exportado
- Clique em Save
- Seu mundo agora está pronto para ser carregado no player



Esse arquivo será salvo como um arquivo .a3w.

## Carregando um Mundo do Alice no Player

- Clique duas vezes no arquivo Alice Player.exe (ou no aplicativo Alice Player se a extensão .exe não estiver visível) encontrado na pasta Alice Player
- Na primeira vez que você iniciar o Alice Player depois de instalá-lo, não haverá mundos na página inicial principal
- À medida que você abrir mundos, a página inicial começará a ser preenchida com mundos recentes para ajudá-lo a iniciar e jogar os mundos facilmente



**ORACLE**  
Academy

JF 2-12  
Desenvolver uma Animação Completa

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.

32

Ao iniciar o aplicativo, se você receber um pop-up que diga que não é possível iniciar o aplicativo porque ele não é confiável, certifique-se de que o site que ele está mostrando como fonte é Alice.org.

Depois de carregar um mundo no Alice Player, o jogador lembrará o caminho do mundo para que você possa reiniciá-lo facilmente.

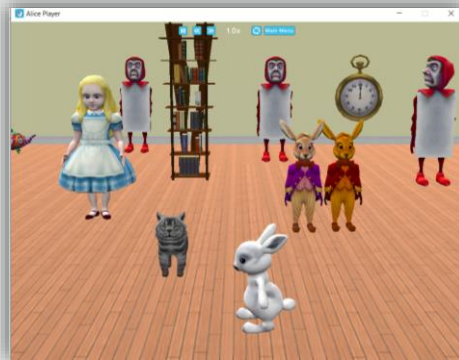
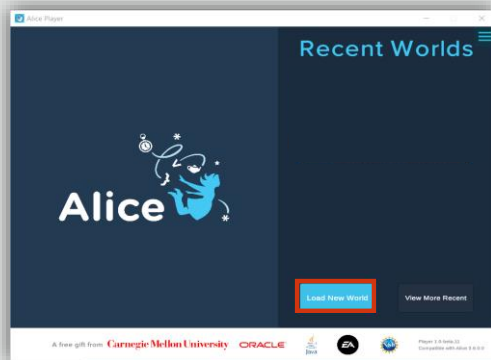
Para fazer isso:

1. Selecione a miniatura dos mundos mais recentes na tela de destino
  2. Se você quiser jogar um mundo que foi executado antes dos mundos preenchidos na página inicial, selecione o botão Exibir Mais Recente e navegue por todos os mundos abertos neste computador
- Se você excluir ou mover o arquivo de origem no computador, ele não aparecerá mais nesta lista até carregá-lo novamente.
  - Cuidado para não excluir o arquivo de origem. A importação de um mundo não faz uma cópia dentro do aplicativo.



# Carregando um Mundo do Alice no Player

- Selecione Load New World
- Em seu computador, navegue até o local em que seus arquivos a3w estão
- Selecione o arquivo



**ORACLE**  
Academy

JF 2-12  
Desenvolver uma Animação Completa

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.

33

## Usando os Controles do Player

Depois de começar a jogar um mundo no jogador, existem controles para o jogador que permitem alterar a velocidade de reprodução, reiniciar o mundo e voltar ao menu principal para selecionar um novo mundo para jogar. Você verá isso brevemente no topo do jogador quando abrir o mundo pela primeira vez. Você pode acessar esses controles montando sobre o centro mais alto do jogador. Os controles fazem o seguinte:

- Pausar: Pare a reprodução até clicar no botão play que substituirá o botão pausar
- Velocidade de reprodução mais baixa: Diminua a velocidade de reprodução com cada clique
- Aumente a velocidade de reprodução: Acelere a velocidade de reprodução com cada clique
- Valor de velocidade de reprodução: Isso exibirá a velocidade de reprodução atual em um multiplicador numérico ou informando que o mundo está pausado
- Recarregar: Este botão permite recarregar e reinicie o mundo desde o início
- Menu principal: Este botão irá levá-lo de volta para a tela principal do menu para permitir que você navegue diferentes mundos para jogar
- Se o mundo não está executando como você está esperando, certifique-se de verificar a velocidade de reprodução como pode ter sido definido antes de entrar no mundo

## Apresentar Seu Projeto de Animação

- Chegou o momento de apresentar seu projeto de animação completo
- Aqui estão algumas etapas que deverão ser seguidas ao organizar a apresentação do seu projeto de animação:
  - Certifique-se de que sua apresentação seja totalmente testada e esteja concluída
  - Planeje demonstrar como usou cada um dos conceitos aprendidos neste curso
  - Descubra quanto tempo você terá para sua apresentação
  - Se for uma apresentação em grupo, planeje quem fará cada uma das partes da apresentação

Agora que projetou, criou e fez upload da sua animação, você será solicitado a apresentar as informações para seu cliente. Teste a apresentação e tenha certeza de que ela funciona. Antes de começar a apresentação para seu público-alvo, sempre ensaie exatamente o que você pretende falar. Enquanto estiver falando, sempre olhe para as pessoas e esteja preparado para falar mais detalhadamente sobre o conteúdo dos slides da apresentação. Durante uma apresentação, o que você está tentando transmitir é conhecimento e confiança.

# Preparar a Estrutura de Tópicos da Apresentação

- Crie uma estrutura de tópicos da apresentação para planejar a apresentação completa do projeto da animação
- Os slides a seguir mostram o exemplo de uma estrutura de tópicos da apresentação

Se você está pensando em fazer várias apresentações, é importante ter um modelo ou uma estrutura de tópicos para seguir. Assim, fica mais fácil para você criar apresentações e adotar um estilo específico de apresentação. Sempre avalie seu desempenho depois de cada apresentação e faça os ajustes necessários para melhorá-lo na próxima.

# Estrutura de Tópicos da Apresentação: Seção 1

- **Seção 1: Introdução**

- Conquiste a atenção do seu público-alvo
- Apresente o tema do projeto de animação
- Visualize sua animação
- Ganhe credibilidade como orador
- Dê ao seu público-lavo um motivo para ouvirem a apresentação

## Estrutura de Tópicos da Apresentação: Seção 2

- **Seção 2:** Apresentação do projeto de animação
  - Organize a apresentação em um fluxo lógico
  - Mostre todos os recursos do projeto de animação
  - Demonstre como cada conceito do curso foi usado no projeto da animação
  - Sincronize os recursos visuais para servirem de suporte para a apresentação falada
  - Inclua transições úteis entre as ideias

## Estrutura de Tópicos da Apresentação: Seção 3

- **Seção 3: Conclusão**
  - Resuma a animação de maneira memorável
  - Estimule a participação do público-alvo
  - Faça um fechamento

## Praticando Sua Apresentação

- Quando estiver ensaiando sua apresentação:
  - Treine em voz alta
  - Cronometre seu discurso: se estiver muito longo ou muito curto, revise-o
  - Ensaie em pé
  - Ensaie de frente para alguém
  - Grave seu discurso em áudio ou vídeo
  - Se você não tiver acesso a um equipamento de gravação, pratique em frente ao espelho
  - Ensaie usando recursos visuais e tecnologia

Em geral, você falará mais rápido durante a apresentação do que durante os ensaios. Quando estiver praticando, leve esse fator em consideração e, durante a apresentação propriamente dita, sempre procure falar mais devagar. Pode ser que você ache que está falando devagar demais, mas provavelmente estará apenas falando em um tom normal. Se você estiver se sentindo confiante sobre o assunto, então terá prazer em apresentá-lo.

## Apresentações em Grupo

- Se você for fazer sua apresentação em grupo, aqui estão algumas etapas que seu grupo poderá seguir para garantir que todos os membros do grupo participem da preparação e da apresentação:
- Inclua todos os membros do grupo em todas as etapas do planejamento da apresentação
- Divida as tarefas da apresentação igualmente entre os membros do grupo
- Pratique a apresentação como um grupo e compartilhe um feedback construtivo após cada participante falar

Não fique envergonhado quando estiver fazendo apresentações em grupo e sempre encare isso como uma tarefa profissional.



# Terminologia

- Estes são os principais termos usados nesta lição:
  - Algoritmo
  - Lista de verificação da animação
  - Depuração
  - Comentários
  - Decomposição funcional
  - Renderização
  - Cenário
  - Storyboard textual
  - Storyboard visual

# Resumo

- Nesta lição, você deverá ter aprendido a:
  - Usar a decomposição funcional para criar um cenário e um storyboard
  - Completar uma animação
  - Testar uma animação
  - Reposicionar objetos no run-time
  - Exporte sua animação
  - Planejar a apresentação de um projeto de animação completo

