



LÓGICAS: desenvolvendo recursos educacionais abertos para estimular o pensamento computacional e o ensino da computação com a linguagem de programação Scratch

OBJETO DE APRENDIZAGEM (OA): Estrutura condicional composta aninhada

1. CONTEXTUALIZAÇÃO ESPECÍFICA DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

IDENTIFICAÇÃO

Objeto de aprendizagem OA5-D

APRESENTAÇÃO

Esse objeto se destina, em relação ao nível de ensino, para o Ensino Médio. Se enquadra no EIXO: Pensamento Computacional e atende a Unidade Curricular Essencial de: **Programação de Computadores.**

A aplicação desse OA permite trabalhar os conhecimentos “*Estruturas de controle do fluxo de execução de comandos: estruturas sequenciais, laços de repetição, estruturas de decisão, de processamento paralelo e tratamento de exceção*” e “*Armazenamento e organização de dados na memória do computador utilizando constantes, variáveis, conjuntos (arranjos unidimensionais, bidimensionais e superiores, listas e dicionários).*” da Unidade Curricular. Apoia o desenvolvimento das seguintes competências: utilização de estruturas de controle de fluxo de execução de comandos em algoritmos e programas: estruturas sequenciais, laços de repetição, estruturas de decisão, de processamento paralelo e tratamento de exceção. Ainda, trabalha as habilidades de: criar constantes, variáveis, conjuntos (arranjos unidimensionais, bidimensionais e superiores, listas e dicionários) e objetos em algoritmos e programas.

PROPOSTA

Mentor, para entender e trabalhar com estruturas condicionais aninhadas, esse projeto apresenta a solução para um problema de classificação de triângulos.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Nesse exemplo de aplicação, criaremos uma estrutura para obter as informações das dimensões de um triângulo e a solução retornará à classificação correspondente, de acordo com os lados do triângulo. A classificação é apresentada quando os valores informados formam um triângulo.

REQUISITOS

É preciso saber os conceitos trabalhados no OA1, de como criar um projeto, OA4, para saber como incluir personagens, OA Para saber o funcionamento das variáveis, o OA5-A e OA5-B, para saber como adicionar cenários e usar a estruturas de condição e OA6 Para saber como utilizar operadores lógicos. Os requisitos



recomendados facilitam o entendimento do exemplo de aplicação, mas é possível o acompanhamento e entendimento da aplicação de forma geral.

PASSO 1 – Adicionando personagens e cenários.

Para este projeto, propomos um cenário com triângulos desenhados ao fundo. Para isto, basta selecionar o cenário 1 na parte do palco, Figura 1, e clicar na aba CENÁRIOS, para desenhar os triângulos e colorilos, da maneira como preferir, como mostra a Figura 2.



Figura 1. Cenário 1 selecionado.

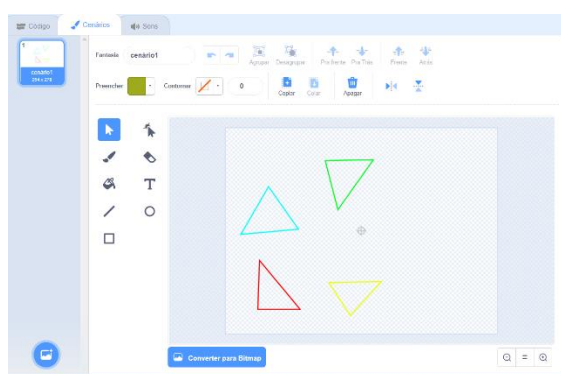


Figura 2. Desenho do cenário.

Depois, selecione um personagem de sua preferência na parte de atores. Ao final dessas etapas, você terá um resultado semelhante ao da Figura 3.

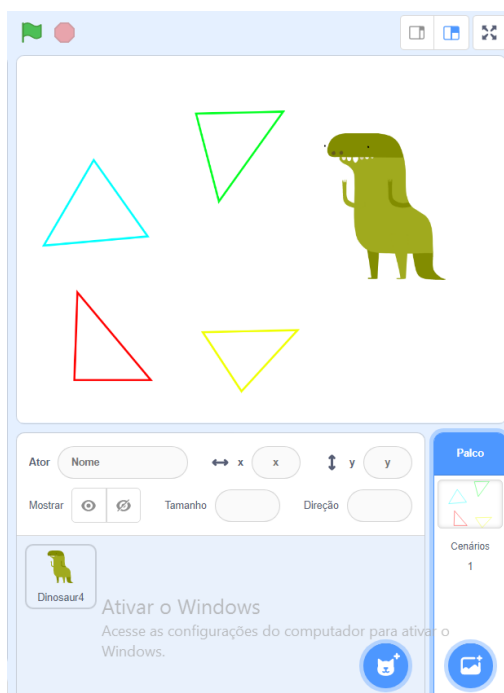


Figura 3. Exemplo de personagem e cenário.

Passo 2 – Iniciando variáveis e perguntando lados dos triângulos ao usuário.



Agora, para perguntar os lados aos usuários e guardar suas respectivas respostas será necessário a criação de 3 variáveis, uma para cada lado do triângulo, e iniciá-las em 0 no início da execução do projeto, como mostra a Figura 4. Além disso, é interessante no início do projeto explicar para o usuário como funcionará a atividade, dizendo resumidamente seus processos, como mostra a Figura 5.



Figura 4. Iniciando variáveis em 0.

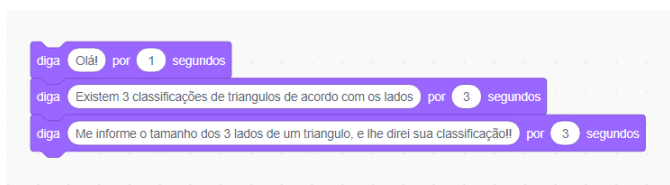


Figura 5. Informando ao usuário o funcionamento do projeto.

Para fazer as perguntas ao usuário e guarda a resposta em cada variável referente a cada lado do triângulo, selecione o comando “pergunte” na aba SENSORES e peça para o usuário informar o número do lado desejado. Após, selecione o comando “adicione a variável” clicando na aba VARIÁVEIS, e adicione o valor da “resposta” do usuário à respectiva variável do lado desejado. Repita esse processo para os três lados do triângulo, como mostra a Figura 6.



Figura 6. Perguntado o valor de cada lado do triângulo ao usuário e guardando na variável.

Ao final desse passo, junte todos os blocos feitos, como mostra a Figura 7.

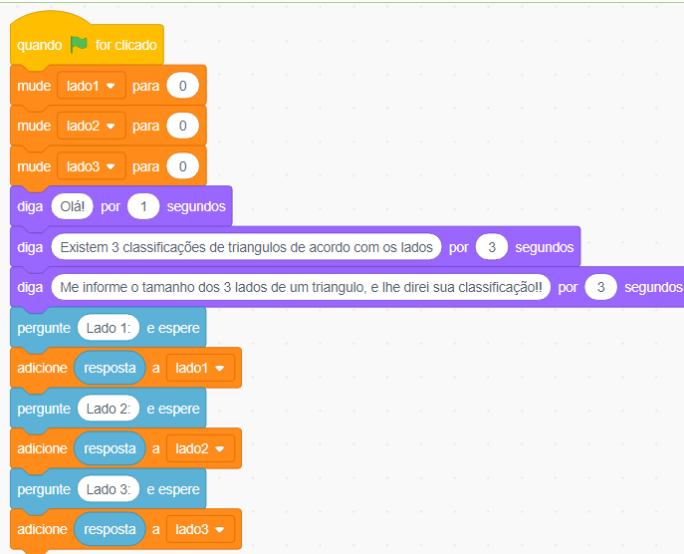


Figura 7. Junção de todos os blocos de inicialização.

Passo 3 – Verificações dos valores dos lados do Triângulo

Para fazer a verificação dos valores dos lados do triângulo, fornecidos pelo usuário, e retornar a classificação do triângulo de acordo com os seus lados, vamos utilizar as Estruturas de decisão Aninhadas. Estas, são feitas a partir da inclusão de uma estrutura de decisão dentro da outra. Portando selecione três estruturas de decisão “se/senão”, na aba CONTROLE, e as posicione como mostra a Figura 18.

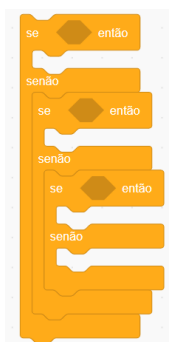


Figura 18. Estruturas de condição aninhadas.

Agora é preciso fazer as três condições de verificação a partir do uso dos OPERADORES LÓGICOS. Na primeira vamos verificar se os valores informados formam um triângulo. Para isso selecione 2 operadores “ou”, três operadores de “>” e três operadores de “+”. Coloque os operadores “+” dentro de um espaço vazio de cada operador “>”. Nos espaços vazios restantes, inclua os lados, verificando se um dos lados é maior que a soma dos dois outros lados, repita o processo para os três lados, observe o exemplo da Figura 19. Caso uma dessas ocorrências aconteça, os valores não formam um Triângulo.



Figura 19. Condição para não ser um triângulo.

No próximo espaço da estrutura de condição vamos inserir a verificação dos valores para ser um triângulo equilátero, para isso selecione o operador “e” mais dois operadores de igual e coloque nos espaços vazios



do operador “e”. Nos espaços vazios restantes inclua os lados verificando se um é igual ao outro, como mostra figura 20.

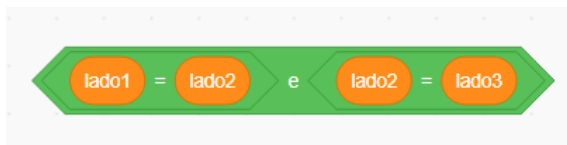


Figura 20. Condição para o triângulo Equilátero.

Por fim, para o terceiro e último espaço da estrutura de condição, insira a verificação para saber se o triângulo é escaleno, para isso selecione dois operadores lógicos “e” e coloque um dentro do outro. Agora, insira em todos os espaços vazios o operador “não” com um operador “igual” dentro e as variáveis dos lados fazendo as verificações, como mostra a Figura 21.



Figura 21. Condição para o triângulo isósceles.

Caso nenhuma das condições ocorra, significa que os valores correspondem ao triângulo isósceles.

Ao final, a estrutura que você terá será semelhante a imagem da Figura 22.

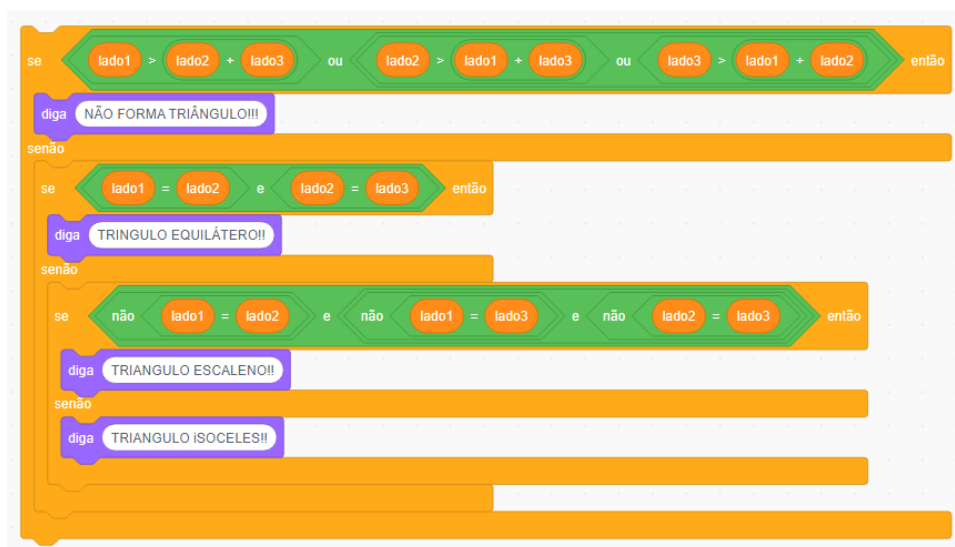


Figura 22. Estrutura de decisão aninhada finalizada.

PASSO 4 - Finalização e execução.

Por fim, junte os blocos inicialização (Figura 7) e de decisões aninhadas (Figura 22) e execute o programa. Teste valores para todos os triângulos e verifique os processos.

Para verificar o programa completo na plataforma Scratch, acesse o link a seguir: [Estrutura de decisão Aninhada](#)



LÓGICAS: desenvolvendo recursos educacionais abertos para estimular o pensamento computacional e o ensino da computação com a linguagem de programação Scratch

PARA SABER MAIS

A plataforma SCRATCH disponibiliza diversos tutoriais para serem utilizados na criação e desenvolvimento de vários projetos. Veja mais informações sobre os tutoriais clicando [AQUI](#).