



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 – comparação simples e composta

1. CONTEXTUALIZAÇÃO ESPECÍFICA DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

IDENTIFICAÇÃO

Objeto de aprendizagem OA5-C

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 IV. *Medidas de desempenho e complexidade de algoritmos.*” 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, permite avaliar diferentes soluções algorítmicas para um mesmo problema em termos de desempenho e complexidade de tempo e espaço.

PROPOSTA

Mentor, para entender e trabalhar com a diferença entre as duas estruturas condicionais, simples e composta, esse objeto apresenta uma proposta de solução com o uso das duas formas de agrupamento da estrutura de seleção. A solução proposta resolve o mesmo problema, mas de duas formas diferentes, chegando ao mesmo resultado.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Nesse exemplo de aplicação será desenvolvido uma estrutura de decisão composta e uma estrutura de decisão simples, mostrando a diferença entre o uso de ambas, permitindo que seja realizada a comparação estrutural das soluções. No exemplo, o usuário deverá digitar um número e a solução apresentada informa se o valor é igual a um número gerado aleatoriamente.

REQUISITOS



É preciso conhecer os conceitos trabalhados no OA1, de como criar um projeto, OA4, para saber como incluir personagens, OA5-A, para saber como adicionar cenários e usar a estrutura condicional simples e o OA5-B, para conhecer a estrutura condicional composta (ou dupla).

PASSO 1 – Adicionar cenário e personagens.

Primeiramente, adicione um cenário e um personagem de sua preferência, como explicado no início do OA4 e OA5_A, respectivamente. Ao final você deve ter uma configuração semelhante a seguinte em sua tela de comandos do Scratch:

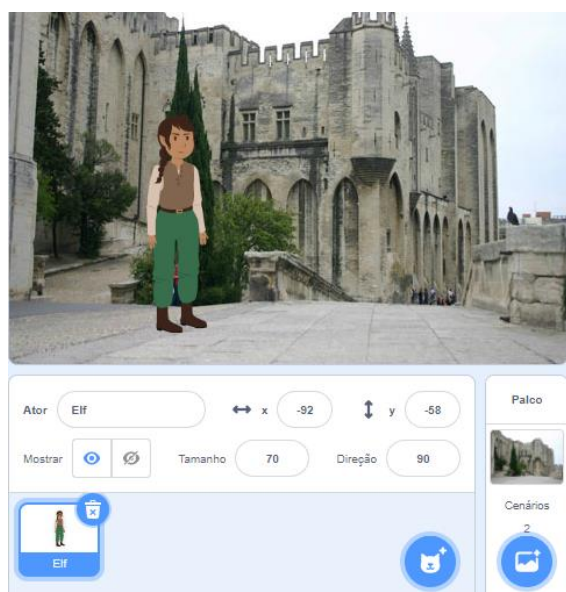


Figura 1. Exemplo de Cenário com Personagens.

PASSO 2 – Criando variáveis e perguntando ao usuário

Para inicializar o projeto selecione na aba EVENTOS o comando de “clique na bandeira”, depois, para pedir ao usuário informar um número, selecione na aba SENSORES o comando de pergunta. Ao fim terá um bloco semelhante ao da Figura 2.

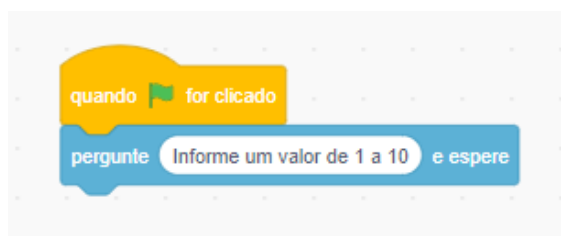


Figura 2. Bloco de comandos de pergunta.

Também será preciso a criação de duas variáveis, uma para guardar o valor informado pelo usuário e outra para armazenar um valor que será sorteado. Para isso, vá na aba VARIÁVEIS e crie a variável “valor”, em seguida, repita o processo e crie uma variável “sorteio”. Depois, inicialize as variáveis em zero e, após a pergunta feita pelo personagem, faça a variável “valor” receber o valor informado. A variável “sorteio” deverá



receber um valor aleatório entre 0 e 10, para isso, acesse a aba OPERADORES e selecione o comando correspondente. O conjunto de comandos ficará da seguinte maneira:

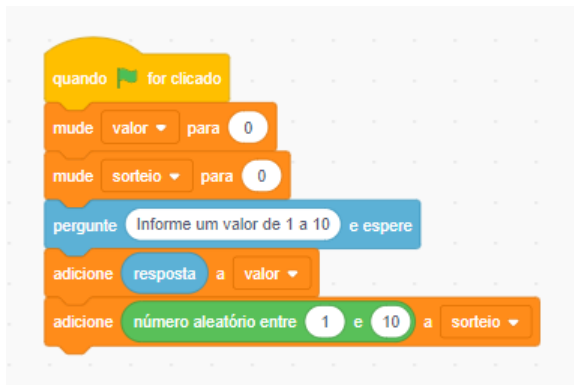


Figura 3. Bloco de comandos inicial de pergunta e variável.

PASSO 3 – Estruturando decisão simples.

Selecione o comando “se” clicando na aba de comandos CONTROLE, depois, para fazer a comparação do valor e descobrir se este é igual ao valor sorteado, selecione na aba OPERADORES o comando de igualdade, coloque de um lado da igualdade a variável “valor” e do outro a variável “sorteio”. Encaixe este bloco dentro do espaço de condição do comando “se” como mostra a Figura 4.



Figura 4. Bloco SE com condição.

Após realizar as ações descritas anteriormente, inclua dentro do comando “se” o comando “diga”, localizado na aba APARENCIA, e escreva a mensagem “Você acertou!”, como mostra a Figura 5. Dessa maneira, quando o valor fornecido pelo usuário for igual ao número sorteado aleatoriamente o personagem dirá que o usuário teve um acerto.

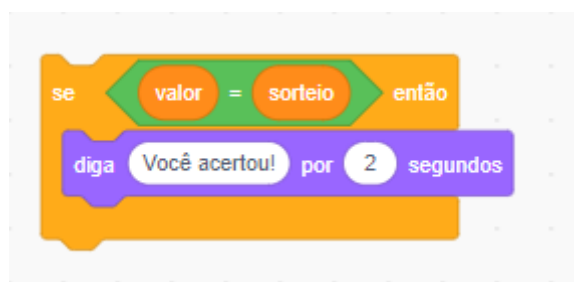


Figura 5. Bloco de comparação com condição simples.



Repita todo o processo para a verificação caso o valor não seja igual, incluindo no lugar da condição o operador não, para negar a igualdade, e assim, quando o valor não for igual ao valor sorteado, ele entrará dentro da estrutura de decisão. Dentro do comando “se” escreva “Errado! Desejo mais sorte na próxima”, e ao final a estrutura deverá ficar semelhante a Figura 6.

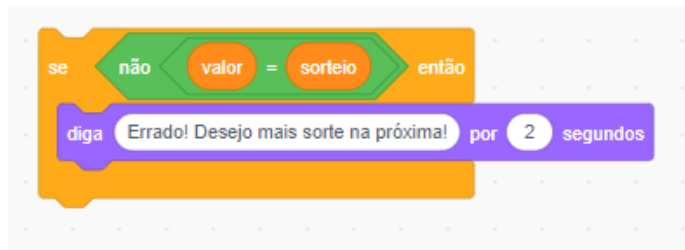


Figura 6. Bloco de comparação com negação e condição simples.

Ao final, junte as 3 estruturas feitas até agora em sequência, como mostra a Figura 7. E esta é maneira de verificação de igualdade de valores com a estrutura de decisão simples, utilizando várias estruturas de seleção de forma sequencial.



Figura 7. Estrutura de decisão simples.

PASSO 4 – Estruturando decisão dupla (ou composta)

Para fazer o processo anterior com a decisão dupla, vá na aba CONTROLES e selecione o comando se/senão, mostrado na Figura 9. Depois monte a operação lógica da Figura 10, selecionando na aba OPERADORES o comando de igualdade, após, preencha os espaços vazios com as variáveis valor e sorteio.



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



Figura 8. Comando se/senão.



Figura 9. Operação lógica.

Agora, junto os dois comandos, Figura 9 e 10, encaixando o operador no espaço de condição da estrutura se/senão. Depois, acrescente dentro da estrutura “se” o comando “diga”, para passar a mensagem de que o usuário acertou, e por fim, acrescente dentro da estrutura senão o comando diga para passar a mensagem de que ele errou. Ao final você terá uma estrutura semelhante da Figura 10.

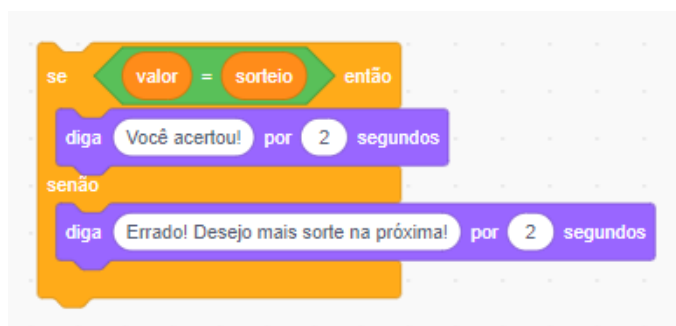


Figura 10. Estrutura de decisão dupla.

PASSO 5 – Comparando as estruturas

As duas formas de solução apresentadas são eficazes e resolvem o mesmo problema. O uso da estrutura de seleção simples ou da estrutura composta é sempre uma escolha do usuário. A estrutura de decisão dupla possui um processamento computacional mais rápido porque faz apenas uma comparação - ao excluir uma condição. Já a estrutura de decisão simples verificará ambas as condições, mesmo elas sendo excludentes, fazendo com que o processamento computacional fique mais demorado.

Entretanto, é necessária uma análise para saber qual é a melhor escolha para cada situação, visto que estruturas de seleção simples apresentam uma solução mais clara, se comparada a estruturas duplas. Por isso é importante conhecer todas as opções para resolver um problema e assim fazer uma escolha mais assertiva.

Para verificar o programa completo na plataforma Scratch, acesse o link a seguir: [Comparando Se e Se/senão](#).

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](#).