

Introdução

É muito comum que a gente precise fazer a mesma instrução repetidas vezes durante a execução de um programa.

Por exemplo, no jokenpô, e se a gente quisesse jogar jokenpo 3 vezes (MD3, pra quem já jogou CS entendeu 😊) e aí decidir quem ganhou?

E se a gente quisesse jogar jokenpo até alguém ganhar 3 vezes?

Qual é a diferença entre essas duas formas de fazer a mesma coisa várias vezes e como resolver isso com código?

Pré Explicação

Essas repetições normalmente são chamadas de Laços.

Temos laços que a gente precisa saber antecipadamente quantas vezes a gente precisa repetir e temos laços que não precisamos saber.

<Inserir imagem deixando claro laços com quantidade de repetições já sabidas e repetições indefinidas>

Além disso, pode ser que tenham casos onde no meio das repetições você precisa decidir parar.

Voltando ao jokenpo, vamos supor que a gente tenha uma regra maluca que se tiver um empate entre pedra e pedra o MD3 empatou e pronto. É tipo um empate absoluto, saca?

Nesse caso a gente teria que interromper qualquer um dos tipos de laço pois é uma regra absoluta.

<Inserir imagem que mostra a opção de interromper>

Vamos então ver quais são os recursos de programação que podemos usar para definir esses laços em forma de código:

Enquanto

Vamos começar pelo "enquanto" (while em Inglês).

Enquanto algo for verdade a gente vai continuar fazendo a mesma coisa.

A estrutura é assim:

<Desenhar na tela Enquanto condição faça>

Vamos então pegar o nosso código de jokenpo e fazer ele repetir até que algum jogador atinja 3 vitórias:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bywk_aK35sQv1fXpq0vewpKJssoag3dRAyiVlqIF95U/edit#gid=1993344058 (explicar o código linha a linha e mostrar como funciona com laço o teste de mesa pois será a primeira vez que o código vai voltar para cima)

Para

E temos o "para" (for em Inglês) que é útil quando você precisa fazer algo várias vezes e você sabe antecipadamente quantas vezes serão.

<Desenhar na tela Para variável de X até Condição passo Instrução faça>

Se sabemos que sempre queremos jogar 5 vezes então é mais fácil fazer com para:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bywk_aK35sQv1fXpq0vewpKJssoag3dRAyiVlqIF95U/edit#gid=1931430341 (explicar o código linha a linha)

Perceba que eu falei "é mais fácil" pois quase sempre é possível escrever o mesmo laço utilizando outra estrutura. O laço feito no exemplo de jogar sempre 5 vezes com o Para poderia ser feito com o Enquanto também. Como você faria?

Exercício: Implemente o jokenpô que sempre é jogado 5 vezes utilizando Enquanto ao invés de Para

Variações

Existem variações desses laços mas a ideia é sempre a mesma, fazer algo, de forma repetida até que alguma condição seja atingida.

Além do enquanto temos também o Faça. Ele é muito parecido com o Enquanto porém a checagem é feita após as instruções repetidas.

<Desenhar na tela faça enquanto Condição>

Condições de Parada

Além da condição de parada claramente definida no laço em si, também podemos usar duas outras formas de controlar laços.

BREAK

O "interromper" (break em Inglês) vai parar imediatamente o laço do bloco atual, ou seja, assim que o seu código visualizar essa instrução ele vai executar a próxima linha fora do laço.

Vamos implementar aquela regra absoluta de quando é pedra com pedra o jogo é decretado empate imediatamente utilizando o interromper.

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bywk_aK35sQv1fXpq0vewpKJssoag3dRAyiVlqIF95U/edit#gid=964658590 (explicar o código linha a linha)

CONTINUE

E temos também o "continuar" (continue em Inglês) que vai parar imediatamente o laço do bloco atual porém vai seguir para a próxima repetição, ou seja, ele não vai para a próxima linha fora do laço, ele volta para o início do laço.

Vamos voltar para o nosso jokenpo com "enquanto" e alterar um pouco o código para que ele utilize o continuar ao invés de utilizar "se não".

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bywk_aK35sQv1fXpq0vewpKJssoag3dRAyiVlqIF95U/edit#gid=1379844085 (explicar o código linha a linha)

Revisando Blocos

É importante perceber que todos os laços possuem um bloco e é esse bloco que será repetido a cada vez que o laço for repetido.

Dentro de um bloco podemos ter qualquer instrução, inclusive outro laço, por isso é sempre importante entender essa ideia de bloco e visualizar qual é o bloco do seu laço.

Quando um laço possui outros laços dentro das instruções "interromper" e "continue" afetam apenas o laço do bloco atual onde a instrução de interrupção está localizada.

Exercício: Implemente o jokenpô sendo jogado em modo MD3 porém para cada partida do MD3 o vencedor é quem ganhar 3 vezes, ou seja, para alguém ganhar terá que ganhar

no total pelo menos 6 vezes, 3 vezes dentro de uma partida e depois 3 vezes dentro de outra, assim terminando com 2 vitórias.

Se você joga beach tênis ou algum esporte que possui sets e games é exatamente a mesma ideia. É um melhor de 3 sets onde cada set é vencido ao alcançar 3 games.

Espero que tenha gostado, faça os exercícios propostos pois em breve sairá o vídeo com as soluções, assim você pode comparar sua solução e aprender com as diferenças.

Não esqueça de compartilhar com seus amigos que estão aprendendo programação e até o próximo.