

Aula 8

Quente frio dinâmico

► Unidade

Lógica de programação: criando arte interativa com p5.js

Questão 1 – Identificação de conceitos e comandos

Associe os conceitos da coluna A aos termos corretos da coluna B:

Coluna A

- a) **constrain()**
- b) **dist()**
- c) **random()**

Coluna B

- 1. Limita o valor dentro de um intervalo.
- 2. Calcula a distância entre dois pontos.
- 3. Gera um valor aleatório dentro de um intervalo.

Em seguida, assinale a alternativa correta:

- a)** a-1, b-2, c-3
- b)** a-2, b-3, c-1
- c)** a-3, b-1, c-2
- d)** a-1, b-3, c-2

Alternativa A, correta. O comando *constrain()* é usado para limitar um valor dentro de um intervalo. O comando *dist()* calcula a distância entre dois pontos no espaço. Já o comando *random()* gera valores aleatórios dentro de um intervalo especificado.

Alternativa B, incorreta. A função *random()* gera números aleatórios dentro de um intervalo, não os limita.

Alternativa C, incorreta. A função *constrain()* não é utilizada para gerar valores aleatórios. A função *constrain()*, na verdade, é usada para limitar valores dentro de um intervalo.

Alternativa D, correta. A função *dist()* não é responsável pela geração de valores aleatórios.

Questão 2 – Ajuste da dificuldade em um jogo interativo

No código a seguir, a dificuldade do jogo depende da variável `distancia`, que calcula a distância entre o mouse e o objeto. Para tornar o jogo mais difícil, qual modificação você pode fazer no valor de distância?

```
let distancia = dist(mouseX, mouseY, x, y);  
if (distancia < 3) {  
  text("Encontrei!", 200, 200);  
  noLoop();  
}
```

Proponha a modificação para aumentar a dificuldade do jogo:

- a) Diminuir o valor `distancia < 3` para `distancia < 1`.
- b) Aumentar o valor `distancia < 3` para `distancia < 5`.
- c) Remover a função `dist()` e utilizar valores fixos para `distancia`.
- d) Alterar o limite de `random(-5,5)` para `random(-10,10)`.

Alternativa A, correta. Diminuir o valor para `distancia < 1` aumentaria a dificuldade, pois o jogador teria que estar ainda mais próximo do objeto para "vencê-lo".

Alternativa B, incorreta. Aumentar o valor para `distancia < 5` facilitaria o jogo, pois o jogador não precisaria estar tão perto do objeto para ganhar.

Alternativa C, incorreta. Remover a função `dist()` eliminaria o cálculo da distância, prejudicando a funcionalidade principal do jogo.

Alternativa D, incorreta. Aumentar o intervalo do `random()` tornaria o movimento do objeto mais imprevisível, mas isso não está diretamente relacionado com o ajuste da dificuldade baseado na distância.

Questão 3 – Comportamento do comando `constrain()`

No código a seguir, os valores de `x` e `y` são atualizados por meio do comando `random()`.

```
x = x + random(-20, 20);  
y = y + random(-20, 20);  
x = constrain(x, 0, 400);  
y = constrain(y, 0, 400);
```

Avalie se as afirmativas a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F) sobre o comportamento do código.

- ☐ O comando `random(-20, 20)` pode fazer com que `x` e `y` assumam valores negativos ou maiores que 400.
- ☐ O comando `constrain()` é usado para garantir que `x` e `y` permaneçam dentro do intervalo de 0 a 400, corrigindo valores que possam estar fora desse intervalo.
- ☐ Se os valores de `x` e `y` estiverem dentro dos limites de 0 a 400, o comando `constrain()` não altera os valores.
- ☐ Sem o comando `constrain()`, os valores de `x` e `y` nunca ultrapassariam os limites de 0 a 400 devido à função `random(-20, 20)`.

Escreva a sequência correta de letras nas linhas a seguir:

Sequência correta: V | V | V | F

Comentário: este exercício reforça o entendimento do comportamento dos comandos `random()` e `constrain()`. Ele ajuda o estudante a perceber a importância de `constrain()` para limitar valores dentro de um intervalo específico, especialmente quando os valores são alterados de maneira aleatória com `random()`.