

Leia as convenções

Os conteúdos destacados em molduras (quando houver) são o exemplo da execução do programa no console.

Os substantivos entre aspas são sugestões para o nome do projeto que você irá salvar.

Os desafios sempre serão resolvidos com as competências que já vimos até aqui. Não é necessário recorrer a assuntos que ainda não vimos. A ferramenta mais importante é pensar! 💬

Os exercícios dissertativos devem ser entregues pelo Classroom, e os algoritmos devem ser incluídos em um repositório do Github.

Os problemas foram todos criados por mim, usando ideias ou coisas do dia a dia. Todos são para sua prática. Mas ~~podem~~ devem discutir e colaborar com os colegas!

Pode acontecer de algum dos dissertativos não ter sido explicado em aula. Ótimo para você praticar seus dons de pesquisa, neh!

Os enunciados nem sempre são os textos mais claros, e isso é feito de propósito. Uma das tarefas do desenvolvedor é aprender a ler e interpretar **requisitos**. Portanto, já estamos praticando isso também 😊

Para te facilitar, você pode organizar seus exercícios em pastas dentro de C:\dsn\Serratec. Crie uma pasta com a “fase do dia” (número da aula), dentro dela um arquivo texto para os dissertativos, e um arquivo.js para cada algoritmo ou grupo de soluções.

#Fase 6

Repetições indefinidas

Dissertativos

1. Qual a ideia principal dos comandos de repetição?
2. Quais são os tipos de repetições?
3. Em JS, os dois comandos de declaração de repetições indefinidas são?
4. Explique três diferenças entre enquanto e repita.
5. Qual palavra podemos utilizar para facilitar o entendimento da forma de funcionamento da condição nas repetições?

6. Podemos entender um comando “enquanto” como um seletor? Justifique.

Algoritmos

7. No programa “Poesia” um trecho de uma composição conhecida é apresentado na tela. Após imprimir, o programa pergunta se o leitor quer apreciar novamente os versos.
8. O abecedário da Xuxa agora segue cantando a definição musical até que a criança decida parar de ouvir, pressionando o zero.
9. No jogo de cartas “21 digital” o jogador é quem entrega uma carta ao programa, que armazena o valor e solicita a próxima carta. A vitória é do jogador quando a soma das cartas dá exatos vinte e um, ou ganha o carteador quando a soma ultrapassa esse valor.
10. O “cara ou coroa gentil” irá perguntar sua escolha e depois fica jogando a moeda até que ela caia do jeito que você queria! Cada jogada será exibida no console.
11. Para ajudar a criança que ainda não sabe contar “Ímpar par”, o programa pergunta até qual número ela quer contar, e quais ela quer ver (pares ou ímpares).

Desafios

12. Na “soma de dígitos”, o programa mostra a soma dos algarismos do número inteiro.



```
Seu número: 2021
A soma é 5
```

13. O programa “Estatístico” irá somar todos os números divisíveis por três entre 3 e 300, e além de exibir o resultado, irá dizer se o resultado também é divisível por três!
14. Na "Maratona de programação", as duas equipes locais com mais pontos serão classificadas para a etapa nacional. O sistema da competição irá ler o nome e a pontuação de cada time, e depois de todas as entradas, imprimir o “Pódio”. Após a última equipe, vem um nome vazio.

Repetições definidas

Dissertativos

1. Qual facilidade uma repetição definida apresenta?
2. O que é a variável de controle?

3. Quais são os argumentos da repetição definida? Em ordem, como se comportam?
4. Como fazer uma iteração descendente?
5. Por convenção, usamos qual identificador para a variável de controle?
6. É válido confiar no valor da variável contadora após/fora do laço?
7. Uma repetição definida pode nunca ser executada? Justifique.

Algoritmos

8. O programa “ao quadrado” imprime os quadrados dos números de um a nove, separando cada expressão em uma linha.

```
1 ^ 2 = 1
2 ^ 2 = 4
...
```

9. Vou tomar a tabuada! O aluno de matemática escolhe o número, e o sistema lhe ensina a contar.

```
Tabuada de: 7
7 x 1 = 7
7 x 2 = 14
...
```

10. Na “virada de ano novo”, um mostrador gigante no centro da cidade vai fazer a contagem junto com a galera. A regressiva de 10 segundos termina com o “Feliz ano novo!”.
11. Pimentinhas para a virada de ano:
 - a. É possível fazer o mesmo programa sem a inversão do laço?
 - b. E se ao invés de números, a contagem fosse exibida em texto?
12. O “cara ou coroa estatístico” vai jogar a moeda mil vezes, e depois demonstrar percentualmente as aparições de caras ou coroas. Pesquise sobre a função de números aleatórios, para sortear um número e usá-lo como sendo a resposta da moeda.
13. Em “números sobre números”, o programa solicita uma entrada inteira, mostra a sequência decrescente entre número até 1, e a soma de todos os valores da sequência.
14. O “gerador de tabela verdade” solicita ao aluno de programação qual operador lógico quer visualizar (e, ou), e depois imprime na tela a tabela verdade montada em um laço.
15. Para exibir a tabela de “temperaturas”, o programa irá exibir os graus Celsius entre 0° e 40°C, além da equivalência com os graus Fahrenheit.

Desafios

16. No antigo programa “topa tudo por dinheiro”, o Silvio Santos chamava uma moça do auditório para contar os números de 1 a 40, substituindo por “pim” os números com final quatro ou múltiplos de quatro.

`Um, dois, três, pim, cinco, seis..`

Dica: Não é necessário exibir os números por extenso.

Repetições encadeadas

Dissertativos

1. Conceitualmente, vimos o que são repetições encadeadas. Porém, na prática, elas realmente existem? Justifique.
2. Posso ter uma repetição definida encadeada em uma repetição indefinida?
3. A mesma variável de controle pode ser utilizada em todos os laços encadeados?

Algoritmos

4. No programa “Conto nos dedos”, a criança diz até qual número quer contar, e os números aparecem na tela em sequência. Ela vai experimentar vários números, até que digite um zero para parar de contar.
5. No sistema “Todas as tabuadas”, o aluno de matemática não precisa escolher o número: As tabuadas entre 2 e 10 serão impressas de uma vez.
6. No programa “Veja os números pares”, o console apresentará uma frase com os números pares entre 2 e 10, separados por vírgula e na mesma linha. A frase termina com ponto, não com vírgula. Após escrever a frase, o sistema pede para continuar, e a cada confirmação, exibe a nova mensagem na sequência (entre 12 e 20 etc).
7. Pimentinha para veja os pares:
 - a. Vamos fazer a mesma mensagem usando apenas repetições indefinidas?
 - b. E que tal não incluir no código expressões booleanas ou seletores?
8. O programa “de zero a cem” mostra na tela todos os números desse intervalo, mesmo trabalhando com limites de início e fim da repetição definida de 1 a 10.
9. O jogo “pirâmiDe” solicita a altura da pirâmide, e imprime uma divertida pirâmide de letras D no console.

```
PirâmiDe: 4
D
```

```
DD
DDD
DDDD
```

Desafios

10. O jogo da pirâmide melhorou, e agora a escultura será alinhada conforme o seu tamanho. O jogador também irá selecionar o caractere do desenho.

```
Pirâmide: 4
Marcador: *
  *
 * *
* * *
* * * *
```

11. Para começar bem o ano, todos ganharam um calendário do tipo "Folhinha" para grudar na geladeira, menos eu. Então resolvi fazer o meu sozinho, digitando o número do mês e exibindo a folhinha na tela.

```
Calendário: 5

.....
:           Maio           :
.....
:  D:  S:  T:  Q:  Q:  S:  S:
.....
:   :   :   :   :   :  1:  2:
.....
:  3:  4:  5:  6:  7:  8:  9:
.....
: 10: 11: 12: 13: 14: 15: 16:
.....
: 17: 18: 19: 20: 21: 22: 23:
.....
: 24: 25: 26: 27: 28: 29: 30:
.....
: 31:   :   :   :   :   :
.....
```

Dicas: Utilize as definições do console acima (Ctrl + C) para criar a tabela mais rápido. A folhinha possui 6 semanas. Utilize funções ou comandos de formatação.

12. O "gerador de senhas" ajuda a criar uma senha difícil de ser quebrada. O usuário pode escolher entre uma senha 'média' (dois blocos) ou 'forte' (três blocos), que são diferentes apenas no comprimento - 8 ou 12 dígitos. Cada 'bloco' da senha é composto por 1 letra maiúscula, 1 letra minúscula, 1 número e 1 símbolo.

condições de fluxo e parada

Dissertativos

1. É possível interromper uma repetição definida?
2. Posso utilizar condições de fluxo fora de laços?
3. Associe os comandos de fluxo à frase que mais fizer sentido:
 - a. Voltar ao começo do laço
 - b. Interromper o laço.

Algoritmos

4. O programa “Veja os números pares” agora utiliza condições de fluxo e parada.
5. A bilheteria do cinema reservou todas as poltronas terminadas em 6 para deficientes. A sala de projeção possui 40 lugares, e para cada um, o sistema irá imprimir se o ingresso pode ser vendido ou não.
6. No sistema “Portão do estádio” a entrada dos torcedores é controlada de forma organizada e pacífica. O sistema solicita o número do bilhete e direciona o torcedor para a arquibancada. Contudo, se algum mal intencionado furar a fila (indicado por um bilhete com número negativo), a entrada por aquele portão é fechada em definitivo, e todos precisarão ser encaminhados para outro portão.

Desafios

7. Na “alfabetização”, a criança digita uma consoante e o sistema enumera as sílabas que podem ser formadas. Serão exibidas 3 linhas em sequência numerada, com a consoante escolhida e as posteriores. Ao passar por uma vogal, porém, não podem ser formadas sílabas.

Consoante: C

Sílabas com C: 1. CA CE CI CO CU

Sílabas com D: 2. DA DE DI DO DU

Sílabas com E: é vogal

Sílabas com F: 3. FA FE FI FO FU