

COMPUTAÇÃO DESPLUGADA

AULA 3

COMPRESSÃO DE TEXTO

Sílvia Mara da Costa Campos

Alex Sandro A. da Silva

Eduarda Alves do Nascimento

Nathalya Viana de Carvalho



IPRJ
Universidade do Estado
do Rio de Janeiro



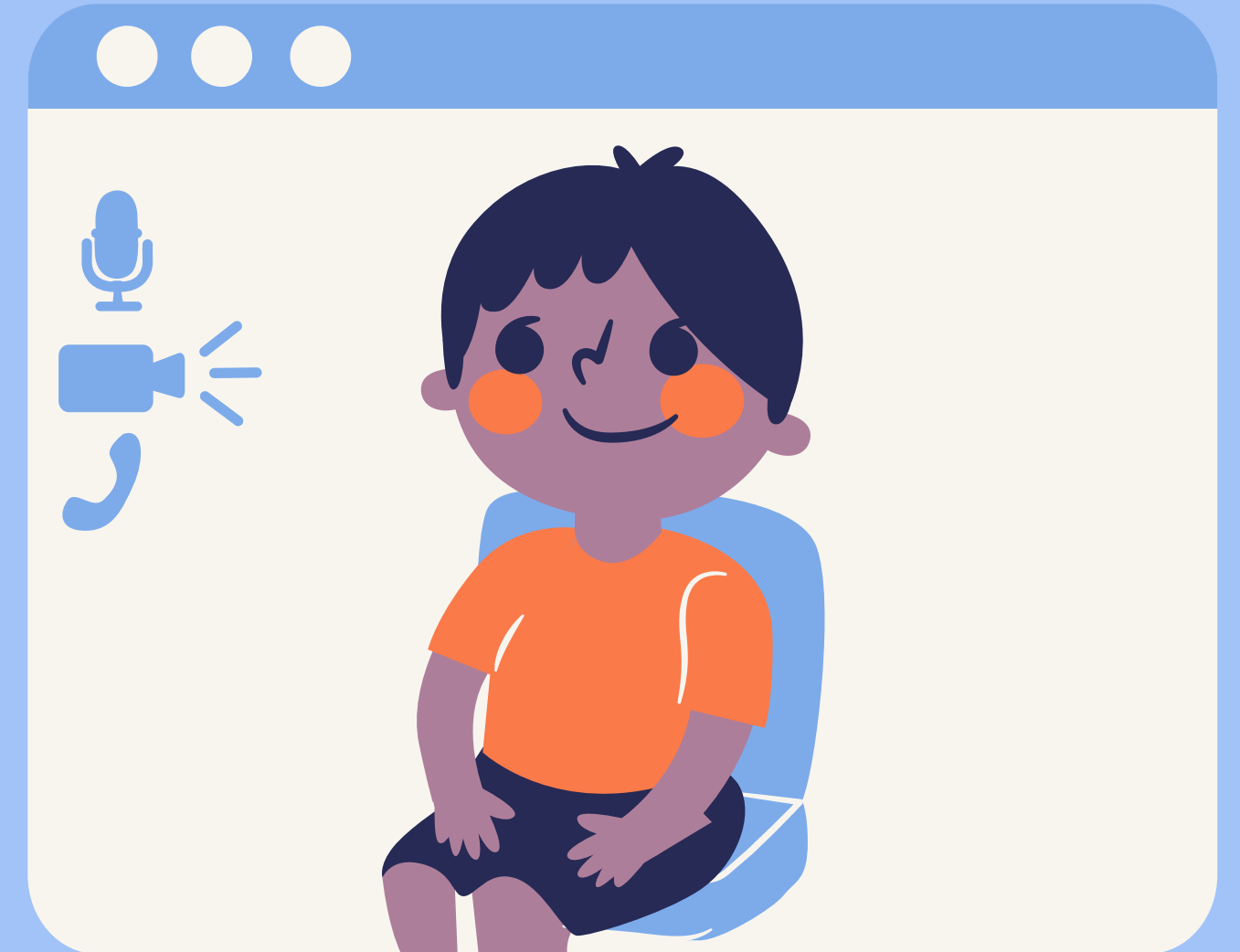
OBJETIVOS DA AULA

Objetivo geral: Aprender sobre compressão de texto

Objetivo específico:

- Entender como textos são codificados pelo computador a fim de permitir o armazenamento de mais dados e a transmissão mais rápida de dados.

Método utilizado: codificação Ziv-Lempel (zip) ou codificação LZ. Usado em imagens do tipo “GIF”.



CRONOGRAMA

Tempo total: 1:30h	Atividade
10 min.	Verificar conhecimento prévio sobre compressão de texto
20 min.	Comprimir o texto “A aranha e a jarra”
20 min.	Preencher o poema de Luís vaz de Camões
20 min.	Comprimir o texto "Banana"
20 min.	Comprimir a história dos 3 porquinhos



ATIVIDADE 1 - VERIFICAR CONHECIMENTO PRÉVIO

Verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre compressão de textos pelo computador utilizando perguntas como:

- Como os dados são armazenados pelo computador?
- Tem alguma forma de diminuir o espaço ocupado pelos dados armazenados no computador?
- Como o computador consegue enviar dados grandes de maneira mais rápida?



ATIVIDADE 2 - COMPRIMIR O TEXTO “A ARANHA E A JARRA”

Nesta atividade os alunos exercerão o papel do computador comprimindo o texto dado.

Passo 1: Distribuir as folhas da atividade.

Passo 2: Pedir para que os alunos identifiquem grupos de duas ou mais letras repetidas, ou até mesmo, palavras ou frases que se repitam e as marquem.

Aranha arranha



Aranha ar

ATIVIDADE 3 - PREENCHER O POEMA DE LUÍS VAZ DE CAMÕES

Pedir para que os alunos preencham as letras e palavras que faltam para completar o poema de Luís Vaz de Camões, utilizando os retângulos apontados pelas setas

Folha de Atividade: Você pode repetir ?

Muitas palavras e letras estão faltando no trecho deste lindo poema do ilustre poeta português Luís Vaz de Camões (1524?-1580). Você pode preencher as letras e palavras que faltam para completá-lo corretamente? Você as encontrará nos retângulos apontados pela seta.



ATIVIDADE 4 - COMPRIMIR O TEXTO “BANANA”

Quantas palavras são realmente necessárias?

Pedir para que os alunos descartem todos os grupos de duas ou mais letras que já tenham aparecido. O objetivo é conseguir marcar a maior quantidade possível de letras.

Folha de Atividade: Curto e Grosso

De quantas palavras você realmente precisa?

Finja que você é um computador tentando armazenar a maior quantidade de informações em seu disco rígido. Descarte todos os grupos de duas ou mais letras que já tenham ocorrido. Estes são desnecessários porque podem ser substituídos por uma referência anterior. Seu objetivo é conseguir marcar a maior quantidade possível de letras.

Banana
(Nelma Sampaio)

Banana, bananeira, bananada
A macacada se alvoroça quando vê
E sai correndo dando pulos, dando saltos
Pra ver quem chega lá no topo pra comer
Na bananeira tem um cacho bem maduro
E Vovó colhe as bananas pra fazer
A bananada que é um doce bem escuro
Em quantidade que é pra dar e pra vender.

ATIVIDADE 5- COMPRESSÃO DA HISTÓRIA DOS 3 PORQUINHOS



Marcar a compressão da história dos Três porquinhos eliminando grupos de dois ou mais caracteres repetidos

Folha de Atividade: Para os realmente espertos

Prontos para uma compressão realmente difícil ?

Quantas letras você consegue marcar para compressão na história dos Três Porquinhos ? Lembrem-se: apenas grupos de dois ou mais caracteres repetidos podem ser eliminados. Boa sorte!

Era uma vez, três porquinhos que viviam com a sua mãe. Um dia ela disse-lhes:
- Queridos filhos, penso que já são grandinhos para viverem sozinhos e poderem trabalhar. Têm braços fortes e não lhes falta inteligência para pensar o que é melhor para cada um. Primeiro têm que construir suas próprias casas perto uns dos outros e se prepararem para todos os perigos que possam surgir.

Os porquinhos puseram-se a caminho. De todos os três o pequeno era o mais trabalhador, o do meio era trapalhão e o maior era preguiçoso. Como o maior era preguiçoso, fez a casa de palha para ser mais rápido. O do meio fez a casa de madeira, pois também não gostava muito de trabalhar. Mas, o mais novo, o mais trabalhador, fez a sua com cimento e tijolos. Um dia, apareceu o lobo que, com um sopro, derrubou a casa do mais velho e que, com outro sopro, deitou abaixo a casa do porquinho do meio. Os porquinhos muito amedrontados correram para a casa do irmão mais novo com o lobo correndo atrás deles. O porquinho abriu-lhes a porta rapidamente e, os irmãos, entraram muito admirados por verem uma casa tão forte e tão bonita. O lobo pensava que a derrubaria, soprava e dizia:

- Soprarei, soprarei e a sua casa derrubarei!

Mas a casa era forte e ele não conseguiu derrubá-la. Por isso, muito envergonhado, fugiu e não voltou mais. Os três porquinhos continuaram morando na casa de tijolos e viveram felizes para sempre.



Atividade para casa – Crie suas próprias palavras comprimidas

Folha de Atividade: Para os mais espertos

Como resolver este enigma ?



Às vezes, textos incompletos apontam para parte dele mesmo. Neste caso, o texto pode ser decodificado corretamente se as letras forem copiadas da esquerda para a direita. Assim, cada letra está disponível para ser copiada antes de ser necessária. Isso é útil em computadores nos quais existe uma cadeia grande de caracteres ou padrões específicos.

Tente desenhar alguns de seus próprios padrões.

Em computadores as caixas e flechas são representadas por números. Por exemplo,

Banana

pode ser escrita como **Ban (2,3)**. "2" significa contar dois caracteres para trás para encontrar o ponto de partida para a cópia,

Bana---

e "3" significa copiar três caracteres consecutivos:

Bana--

Banan-

Banana

Visto que dois números são usados para codificar estas palavras, normalmente, apenas grupos de duas ou mais letras valem a pena ser comprimidas, caso contrário, não há economia de espaço. O tamanho do arquivo poderia até mesmo aumentar se dois números fossem usados para codificar uma letra.



Elabore algumas palavras e as escreva como um computador as escreveria se estas fossem comprimidas. Seus amigos conseguem decodificá-las ?

Crie algumas palavras e as escreva como se estivessem comprimidas por um computador.

Atividade para casa – Decodifique essa mensagem

DECODIFIQUE ESSA MENSAGEM!

QUAL É A MENSAGEM ORIGINAL?

ABAIXO HÁ DUAS MENSAGENS CODIFICADAS QUE PRECISAM SER DECODIFICADAS. UTILIZE OS ÍNDICES PARA ACHAR AS MENSAGENS ORIGINAIS.

☀️☀️☔edário_👤_os_👁_O_beduíno_👤_os_👁_Está_☔indo

índice

☀️ drome

☔ dorm

👤 fecha

👁 olhos

N☀️a_folha_qual👤r_Eu_desenho_☀️_sol_amarelo_(👤_☔)_E_👁_cinco_ou_seis_retas_É_fácil_fazer_☀️_castelo_(👤☔)_Giro_☀️_simples_👁passo_E_n☀️_círculo_eu_faço_o_mundo_(👤☔)

índice

☀️ um

☔ descolorirá

👤 que

👁 com

Decodifique as mensagens codificadas utilizando os seus respectivos índices

Fonte: <https://studio.code.org/s/text-compression/lessons/1/levels/2?lang=pt-BR>



REFLEXÕES

- Listar dificuldades;
- Listar os pontos positivos;
- Verificar outras maneiras de consolidar o tema;



OBRIGADA!

Próxima aula: Detecção e correção de erros