

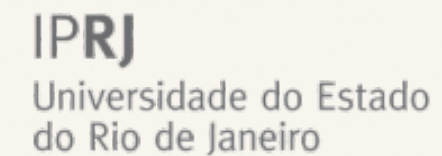


COMPUTAÇÃO DESPLUGADA

AULA 4

DETECÇÃO E CORREÇÃO DE ERROS

Sílvia Mara da Costa Campos
Alex Sandro A. da Silva
Eduarda Alves do Nascimento
Nathalya Viana



OBJETIVOS DA AULA

Objetivo geral: Detectar quando dados foram corrompidos e entender como corrigi-los

Objetivo específico:

- Entender técnicas de detecção de erros e como são utilizadas no nosso dia a dia.



CRONOGRAMA

Tempo total: 1:30h	Atividade
10 min.	Verificar conhecimento prévio sobre detecção e correção de erros
30 min.	Realizar atividade “Truque de mágica”
30 min.	Realizar atividade “Encontre o último dígito do código de barras”
20 min.	Realizar atividade “Verifique esse livro”



ATIVIDADE 1 - VERIFICAR CONHECIMENTO PRÉVIO



Verificar o que os alunos já sabem sobre detecção e correção de erros utilizando perguntas como:

- É possível identificar um erro em um dado? Se sim, é possível corrigi-lo? como?
- Como vocês acham que um computador consegue identificar se houve alguma alteração em um dado que foi armazenado ou transferido?

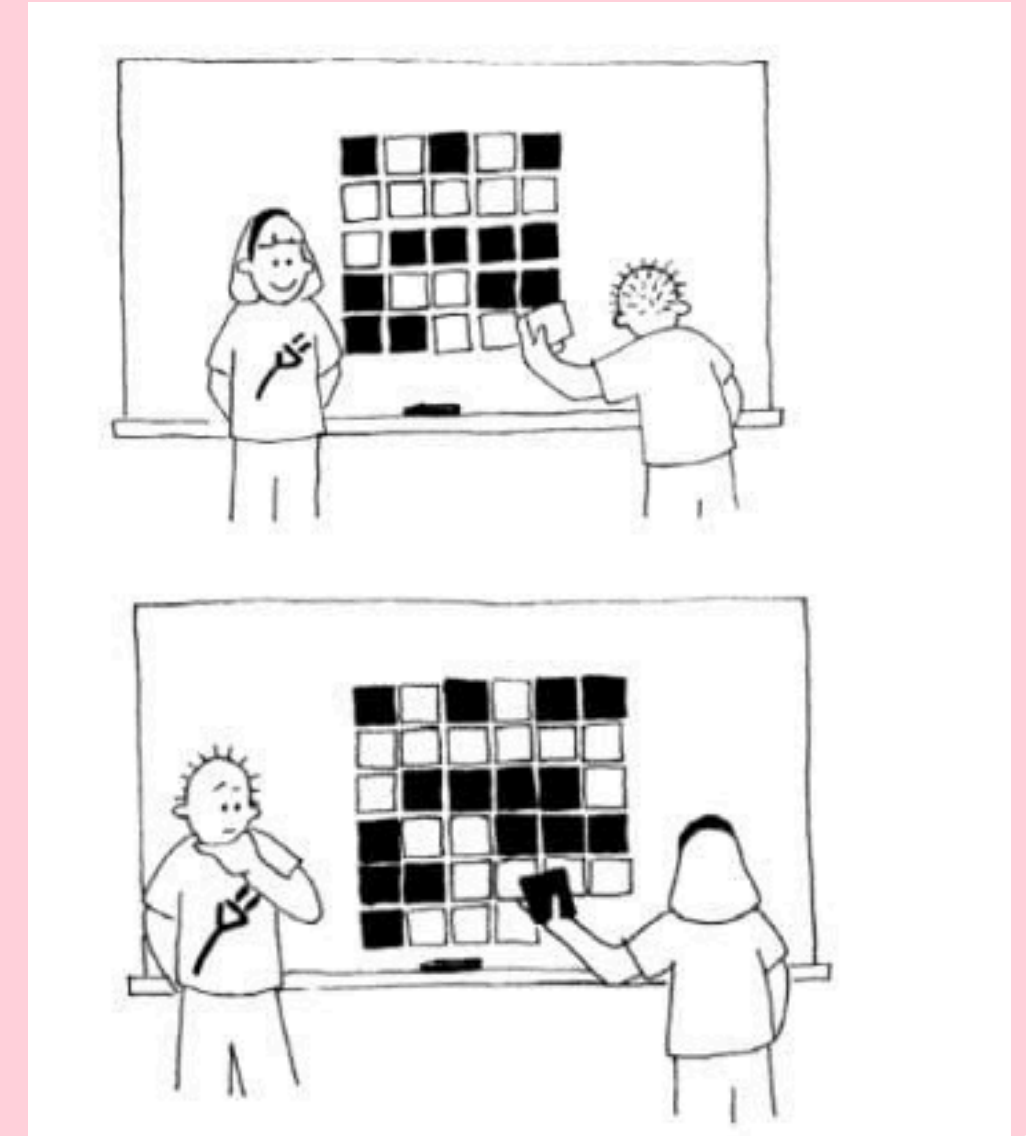
ATIVIDADE 2 - TRUQUE DE MÁGICA

Passo 1: Convidar um aluno para ajudar no “truque de magia”.

Passo 2: Entregar ao aluno 25 cartões (pretos de um lado e brancos no verso).

Passo 3: Pedir para que o aluno os disponha em fileiras de 5, formando uma grade 5x5, alguns com a parte preta pra cima, outros com a parte branca.

Passo 4: Adicionar mais uma fileira e coluna para que cada fileira e coluna tenha um número par de cartões pretos.



Passo 5: Pedir para que o aluno vire apenas um dos cartões, sem que você veja, para que você advinhe qual cartão foi alterado.

Passo 6: Ensinar o truque para os alunos. Após fazer o truque algumas vezes com os alunos, pedir para que observem os cartões antes de qualquer alteração e pergunte:

- Conseguem observar algum padrão?
- Olhando para a primeira fileira, há quantos cartões pretos?
- Na segunda fileira, há quantos cartões pretos?
- Pergunte se agruparmos os números 0, 2, 4 e 6, que tipo de números pertencem a esse grupo? e o grupo formado por 1, 3, 5?
- Olhando todas as colunas e as linhas, como ficamos com números pares em todas elas?

Passo 7: Pedir a turma para explicar qual cor deve ir ao final de cada linha e coluna para que o truque dê certo.

Passo 8: Apontar que essa atividade pode ser feita com outros objetos que tenham “dois estados” tais como cartas de baralho, ou moedas.

ATIVIDADE 3 - ENCONTRE O ÚLTIMO DÍGITO DO CÓDIGO DE BARRAS

Explicar para os alunos que é possível calcular o último dígito de um código de barras de 12 ou 13 dígitos.

- Ex: 940054700987?

Passo 1: Escrever o número da seguinte forma:

940054700987?

905708

404097

- Os números em posição ímpar ficam na linha de cima e os em posição par na linha de baixo

Passo 2: Somar os números da primeira linha e pegar o dígito da unidade.

$9+0+5+7+0+8=29$, nesse caso o dígito utilizado será o 9.

Passo 3: Somar os números da linha de baixo e pegar o dígito da unidade.

$4+0+4+0+9+7=24$, nesse caso, o dígito utilizado será o 4.

Passo 4: Multiplicar o dígito encontrado na segunda soma por 3. $4 \times 3 = 12$

Passo 5: Pegar o dígito da unidade dessa multiplicação, ou seja, o 2 e somar ao dígito obtido na primeira soma, 9. $2 + 9 = 11$, Pegar apenas a unidade, 1.

Passo 6: Se perguntar, o que somado ao 1 somará 0 ou 10?

$$? + 1 = 10$$

$$9 + 1 = 10$$

O último dígito do código de barras é 9.

ATIVIDADE 4- VERIFIQUE ESSE LIVRO

Verificar se as somas verificadoras estão corretas

Como calcular:

Passo 1: Multiplicar o primeiro dígito por 10, o segundo por 9, o terceiro por 8, e assim por diante, até o nono dígito multiplicado por 2.

Passo 2: Some os valores obtidos.

Passo 3: Divida o resultado por 11, qual o resto?

Se o resto for 0, a soma verificadora é zero, caso contrário subtraia o resto de 11 para obter a soma verificadora.



Verifique esse livro!

Detetive Faro-fino
Serviço de Rastreamento de Livros, Ltda.

 **ISBN** 0-13-911991-4 

Encontramos e verificamos dígitos de ISBN por preços imbatíveis.
Procure-nos! Pesquise e verifique códigos reais de ISBN em sua sala de aula ou na biblioteca.

As somas verificadoras estão corretas ?

Às vezes, cometemos erros. Alguns exemplos de erros comuns são:

- × Um dígito teve seu valor alterado;
- × Dois dígitos adjacentes foram trocados entre si;
- × Foi inserido um dígito no número; e
- × Um dígito foi retirado do número

Você pode encontrar um código ISBN de livro com a letra X para uma soma verificadora de valor 10 ? Não deverá ser difícil encontrá-lo — um dentre 11 livros devem ter esta soma.

Quais tipos de erros aconteceriam e não seriam detectados ? Você pode alterar um dígito e ainda obter a soma verificadora correta ? E se dois dígitos forem trocados (um erro de digitação comum) ?



EXERCÍCIO PARA CASA

Procure produtos com código de barras na sua casa e calcule o último dígito do código de barras. A conta deu certo para todos os códigos que você achou?



REFLEXÕES



- Listar dificuldades;
- Listar os pontos positivos;
- Verificar outras maneiras de consolidar o tema;
- Observar quem teve mais dificuldade;
- Observar quem teve mais facilidade;



OBRIGADA!

Próxima aula: Teoria da informação