

CALCULADORA DE DUAS OPERAÇÕES
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - Algoritmos e Estruturas de Dados II - Turma B
Universidade Federal do Rio Grande
Alipio Neto (140653)
Felipe Saadi (140659)

Calculadora de Operações de Adição e Multiplicação em Java Script (JS)

I. CÓDIGO:

O código está compactado em um arquivo .ZIP intitulado de: Algoritmos de Soma e Multiplicação - JS.

II. PSEUDO-CÓDIGO:

A. SOMA:

1. Separar os dígitos de cada número e guardá-las em uma variável;
2. Enquanto não chegar nas primeira casa da esquerda de um dos números, fazer o somatório dos dígitos de cada casa dos números, da direita para a esquerda;
3. A cada casa, multiplicar o somatório pela base 10 da casa e adicionar ao resultado da variável soma;
4. Caso o número de dígitos dos números seja diferente, continuar o algoritmo apenas com o que possui mais dígitos, multiplicar o dígito pela base 10 da sua casa, adicionar ao resultado da variável soma;
5. Ao final do código mostrar a variável soma.

B. MULTIPLICAÇÃO:

1. Definir as variáveis multiplicando e multiplicador com seus valores iniciais;
2. Verificar se o multiplicando dividido por dois não resultará em resto de 0 (for um número ímpar), caso sim, guardar o valor multiplicador atual em uma variável das somas dos multiplicadores;
3. Então fazer a divisão inteira do multiplicando;
4. Multiplicar o valor atual do multiplicador por dois e atribuir ele à variável multiplicador atual;
5. Repetir os passos 2, 3 e 4 até que o multiplicando se torne 0;
6. Ao final do código, mostrar o resultado da soma dos multiplicadores.

III. COMPUTADORES:

A. COMPUTADOR 1:

ASPIRE A315-42

Memória RAM: 12 GB

Processador: AMD Ryzen 5 3500U

B. COMPUTADOR 2:

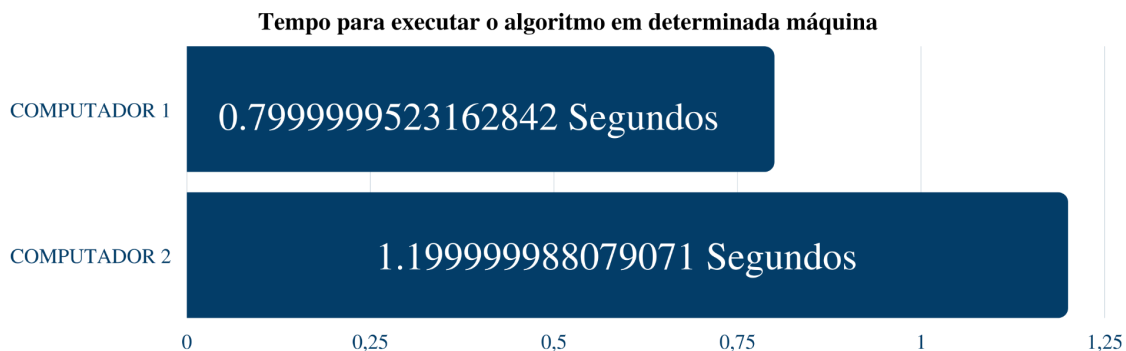
DESKTOP Win 10

Memória RAM: 8 GB

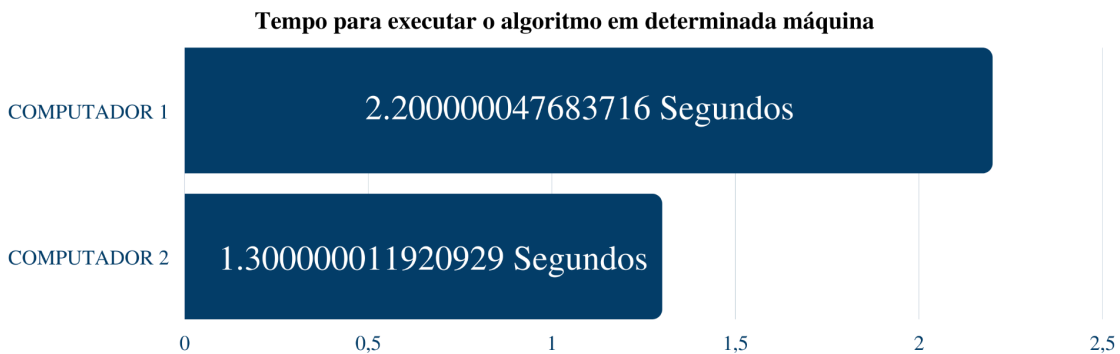
Processador: AMD Ryzen 3 1300X

IV. GRÁFICOS:

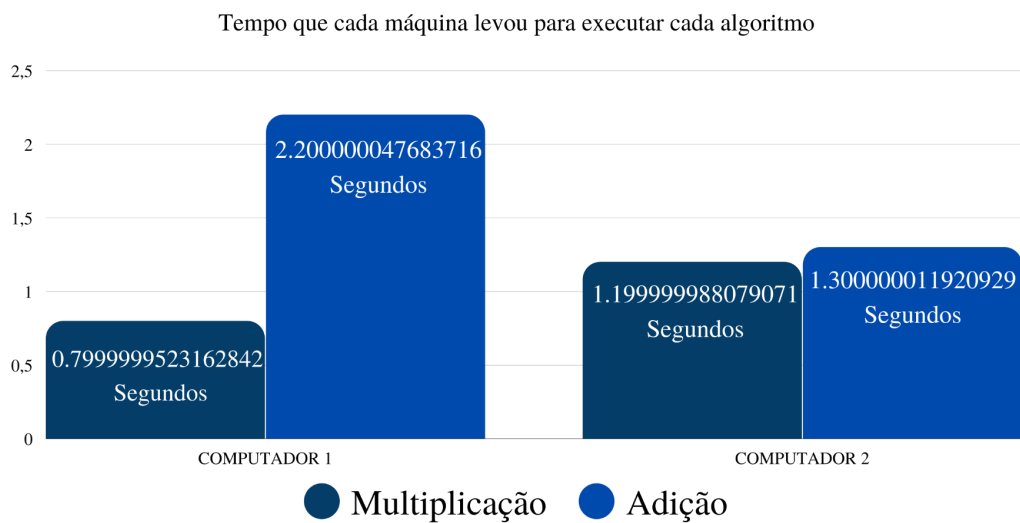
ALGORITMO DE MULTIPLICAÇÃO:



ALGORITMO DE ADIÇÃO:



DESEMPENHO DOS ALGORITMOS NOS COMPUTADORES



V. ANÁLISE DOS RESULTADOS:

Observamos os gráficos de desempenho, e neles mostram que nas duas máquinas, foi obtido um desempenho ótimo por elas, onde os resultados foram quase que instantâneos. Nos dois computadores, obteve-se uma semelhança que foi do fato do algoritmo de *Adição* demorar um pouco mais para ser realizado do que o de *Multiplicação*.

Nos gráficos exclusivos para cada algoritmo, mostra que na operação de multiplicação, o Computador 1 foi mais eficiente que o Computador 2. Mas em compensação, no gráfico sobre a soma, ocorre o contrário, onde observa-se que dessa vez o Computador 2 possui uma eficiência maior do que o outro.

Por fim, comparamos os desempenhos das máquinas ao realizar os algoritmos das duas operações. Nesse gráfico, mostra que o Computador 1 encontrou mais dificuldade para realizar a operação de *Adição* do que a de *Multiplicação*, atingindo mais que o dobro de tempo para realizar o algoritmo. Já o Computador 2 mostrou que, mesmo com uma diferença de tempo, realizou os dois algoritmos de forma mais “equilibrada”, obtendo tempos parecidos para as duas operações.

VI. CONCLUSÕES:

As operações divergem de desempenho a cada execução, o processador e a memória influenciam muito no tempo de execução. O algoritmo de soma possui um tempo de execução maior que o da multiplicação Russa devido às diversas validações feitas até chegar ao valor final. O algoritmo de multiplicação russa, acabou sendo o mais fácil de ser replicado via código, tendo uma eficiência muito positiva.