



Universidade Federal do Rio Grande

Henrique Bertochi

Vicenzo Copetti

Relatório comparativo sobre a Facilidade de Escrita e Leitura do código-fonte
Mínimo Múltiplo Comum

Rio Grande, RS

2024

Algoritmo:

A avaliação da leitura do código-fonte foi realizada pelo uso de um questionário aplicado a colegas programadores (estudante ou formados). No formulário de avaliação foi solicitado qual código-fonte possui a leitura mais interessante, ou seja, quem respondeu o formulário ranqueou os códigos-fontes entre 1 e 3, sendo 1 o de melhor leitura. Também informaram quantos anos o respondente possui de experiência como programador e se já programou nas linguagens apresentadas.

Tivemos 22 respostas, segue o link do formulário:

- <https://forms.gle/qiGZT9W8bFABPwY3A>

O algoritmo é o **Mínimo Múltiplo Comum (MMC)**. O cálculo do mínimo múltiplo comum de dois números encontra o menor múltiplo compartilhado por ambos. Primeiro, calcula-se o máximo divisor comum (MDC) dos dois números usando o algoritmo de Euclides, que repetidamente aplica a divisão com resto até que o resto seja zero.

Depois, o MMC é determinado usando a fórmula:

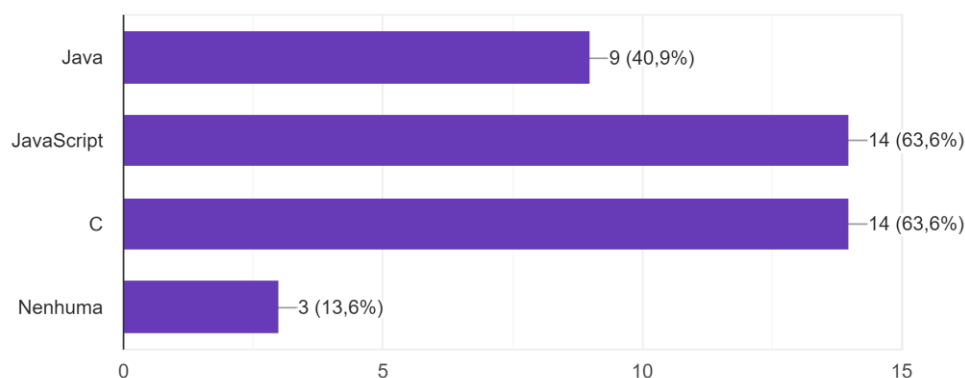
- $MMC(a,b) = |a \times b| / MDC(a,b)$

Questionários sobre o programador:

Foi questionado em quais linguagens dos códigos-fontes apresentados o respondente já havia programado (Java, JavaScript e C), e quantos anos ele possui de experiência como programador, segue os gráficos dessas respostas:

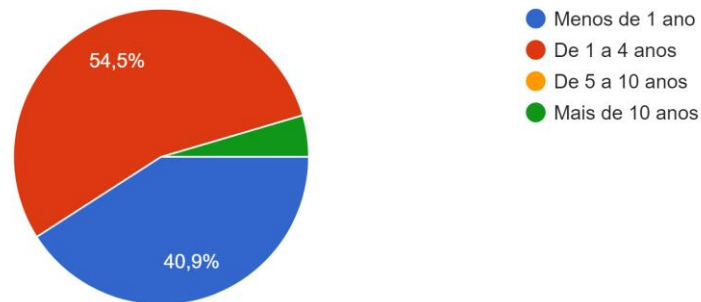
Marque as linguagens que você já programou:

22 respostas



Quanto tempo você tem de experiência como programador?

22 respostas



Códigos-Fontes:

- **Código MMC em Java**

```
mmc-java.java X
mmc-java.java
1 public class MMC {
2     public static void main(String[] args) throws java.io.IOException {
3         java.io.BufferedReader reader = new java.io.BufferedReader(new java.io.InputStreamReader(System.in));
4
5         System.out.println("Digite o primeiro número:");
6         int num1 = Integer.parseInt(reader.readLine());
7         System.out.println("Digite o segundo número:");
8         int num2 = Integer.parseInt(reader.readLine());
9
10        int mmc = calcularMMC(num1, num2);
11        System.out.println("O MMC de " + num1 + " e " + num2 + " é " + mmc);
12    }
13
14    public static int calcularMMC(int a, int b) {
15        return (a * b) / calcularMDC(a, b);
16    }
17
18    public static int calcularMDC(int a, int b) {
19        while (b != 0) {
20            int temp = b;
21            b = a % b;
22            a = temp;
23        }
24        return a;
25    }
26 }
27
```

Utilizando como entrada do primeiro número 4, e do segundo número 8, temos a saída que o MMC de 4 e 8 é 8.

Output

```
java -cp /tmp/BqdhulUtk7/MMC
Digite o primeiro numero:
4
Digite o segundo numero:
8
O MMC de 4 e 8 = 8
```

- **Código MMC em JavaScript**

```
JS mmc-js.js X
JS mmc-js.js > ...
1  function calcularMDC(a, b) {
2      while (b !== 0) {
3          let temp = b;
4          b = a % b;
5          a = temp;
6      }
7      return a;
8  }
9
10 function calcularMMC(a, b) {
11     return (a * b) / calcularMDC(a, b);
12 }
13
14 let num1 = parseInt(prompt("Digite o primeiro número:"));
15 let num2 = parseInt(prompt("Digite o segundo número:"));
16 let mmc = calcularMMC(num1, num2);
17 console.log("O MMC de " + num1 + " e " + num2 + " é " + mmc);
```

Abrindo o Script no navegador, utilizando como entrada 6 e 12, temos como saída que o MMC de 6 e 12 é 12.



- Código MMC em C

```

C mmc-c.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int calcularMDC(int a, int b) {
4      while (b != 0) {
5          int temp = b;
6          b = a % b;
7          a = temp;
8      }
9      return a;
10 }
11
12 int calcularMMC(int a, int b) {
13     return (a * b) / calcularMDC(a, b);
14 }
15
16 int main() {
17     int num1 = 12;
18     int num2 = 18;
19
20     int mmc = calcularMMC(num1, num2);
21     printf("O MMC de %d e %d é %d\n", num1, num2, mmc);
22
23     return 0;
24 }

```

Neste código em C, já foram definidos os dois inteiros, (int num1 = 12, int num2 = 18) portanto, a saída será que o MMC de 12 e 18 é 36.

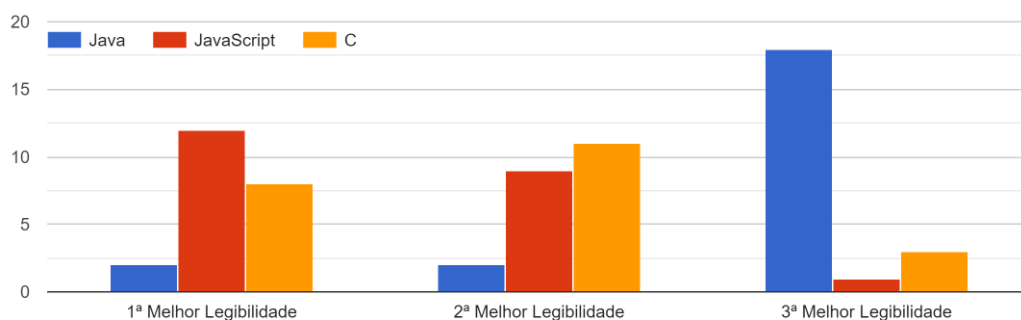
```

O MMC de 12 e 18 é 36
=== Code Execution Successful ===

```

Relatório e Dados sobre as Respostas:

Classifique as linguagens de programação da mais legível para a menos legível:



	A	B	C	D	E
1	Já Programou em:	Anos de Experiência:	1ª Melhor Legibilidade	2ª Melhor Legibilidade	3ª Melhor Legibilidade
2	JavaScript	De 1 a 4 anos	JavaScript	C	Java
3	Nenhuma	Menos de 1 ano	JavaScript	C	Java
4	Java, JavaScript, C	De 1 a 4 anos	C	JavaScript	Java
5	Java, JavaScript, C	Menos de 1 ano	JavaScript	C	Java
6	JavaScript, C	De 1 a 4 anos	JavaScript	C	Java
7	Java, C	Menos de 1 ano	C	JavaScript	Java
8	JavaScript, C	Menos de 1 ano	C	JavaScript	Java
9	Java, JavaScript, C	De 1 a 4 anos	C	JavaScript	Java
10	C	Menos de 1 ano	C	JavaScript	Java
11	C	Menos de 1 ano	JavaScript	C	Java
12	Java, JavaScript, C	De 1 a 4 anos	JavaScript	Java	C
13	Java, JavaScript	Menos de 1 ano	Java	JavaScript	C
14	Java, JavaScript, C	Mais de 10 anos	JavaScript	C	Java
15	C	Menos de 1 ano	C	Java	JavaScript
16	JavaScript, C	De 1 a 4 anos	JavaScript	C	Java
17	Java, JavaScript	De 1 a 4 anos	JavaScript	C	Java
18	JavaScript, C	De 1 a 4 anos	JavaScript	C	Java
19	JavaScript	De 1 a 4 anos	JavaScript	C	Java
20	Nenhuma	Menos de 1 ano	C	JavaScript	Java
21	Nenhuma	De 1 a 4 anos	C	JavaScript	Java
22	JavaScript, C	De 1 a 4 anos	JavaScript	C	Java
23	Java	De 1 a 4 anos	Java	JavaScript	C

Analisando os gráficos gerais das respostas e a tabela que apresenta as respostas individuais, concluímos primeiramente que o código em Java teve 18 das 22 respostas (80%) da 3ª melhor legibilidade, sendo representado no final como a linguagem de pior legibilidade.

Entre primeira e segunda melhores legibilidades, JavaScript e C ficaram variando, Java por si, eleito a pior legibilidade, foi apontado como 1ª melhor por um programador com experiência de 1 a 4 anos, que das linguagens apresentadas, Java era a única que havia programado.

A linguagem C foi a mais apontada como 2ª melhor legibilidade, 11 de 22 respostas (50%), por fim, JavaScript foi eleita a 1ª melhor legibilidade (55%) e foi apontada uma única vez como 3ª melhor leitura, por um programador de menos de 1 ano, apenas tendo programado em C.

Interessante apontar que tivemos apenas uma resposta de um programador com mais de 10 anos de experiência, este já havia programado nas 3 linguagens, e sua resposta foi de acordo com o relatório geral final, elencando 1 – JavaScript, 2 – C e 3 – Java.