

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA – ICET
CAMPUS UNIVERSITÁRIO MOYSÉS BENARRÓS ISRAEL
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

LISTA DE EXERCÍCIO AVALIATIVO I

ITACOATIARA-AM
2020

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA – ICET
CAMPUS UNIVERSITÁRIO MOYSÉS BENARRÓS ISRAEL
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

GABRIEL FONSECA FERREIRA
MATRÍCULA: 21955310

LISTA DE EXERCÍCIO AVALIATIVO I

Trabalho referente ao assunto de Vetores e Matrizes, apresentado, como requisito para obtenção de nota parcial, do segundo período do segundo semestre de 2020, solicitado pelo professor Alternei Brito, ministrante da disciplina de Introdução à Programação II, no Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, do Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – ICET.



Listas de Exercícios I - Avaliativa

Instruções:

- As questões devem ser resolvidas utilizando a linguagem C.
- Os códigos podem ser testados no compilador.
- As questões deverão ser entregue de forma manuscrita. Para isso, utilize um aplicativo ou outro meio para digitalizar as questões e depois crie um arquivo em PDF com as imagens. Enviar nesse mesmo formato pelo Google Classroom!
- As questões podem ser resolvidas em equipe, de forma a ajudar na troca de conhecimento, mas a entrega é individual. Sejam éticos! Evitem colar o trabalho do colega.
- Se você não conseguir resolver alguma questão, não há problema. Procure o professor e peça ajuda.
- **Entrega:** 30/09/2020, até às 23h59.

QUESTÕES - Arrays e Matrizes

- Os vetores podem ser preenchidos usando a função rand() ou a função scanf(), de acordo com a necessidade.

Questão 1. Crie um programa que preencha um vetor com 50 números inteiros. Calcule e mostre a quantidade de valores pares presentes no vetor.

Questão 2. Crie um programa que gere os 20 primeiros números primos armazenando-os em um vetor. No final, mostre o resultado.

Questão 3. Crie um programa que preencha dois vetores X e Y. Crie um vetor Z para armazenar os seguintes cálculos: a) a diferença entre X e Y; b) a soma entre X e Y; c) o produto entre X e Y. Mostre o vetor Z após cada operação.

Questão 4. Crie um algoritmo que preencha dois vetores (A e B) de 50 posições de números. O algoritmo deve, então, subtrair o primeiro elemento de A pelo último de B, acumulando o valor, subtrair o segundo elemento de A pelo penúltimo de B, acumulando o valor, e assim por diante. Mostre o resultado da soma final.

Questão 5. Crie um programa que tenha um vetor A preenchido com 100 números. Um vetor B deve armazenar todos os números primos presentes no vetor A. Mostre o vetor B.



Questão 6. Crie um algoritmo que leia dois vetores de 200 números inteiros. A seguir, troque o 1º elemento de A com o 200º de B, o 2º de A com o 199º de B, assim por diante, até trocar o 200º de A com o 1º de B. Mostre os vetores antes e depois da troca.

Questão 7. Crie um programa que preencha um vetor A com 30 números inteiros, usando a função rand(). Preencha o vetor B com os valores de A, em ordem crescente. Mostre o vetor A e depois o B.

Questão 8. Crie um programa para sortear 50 números inteiros usando a função rand() armazenando-os em um vetor A. Verifique a quantidade de números e ímpares. Depois crie dois vetores B e C, para armazenar os valores pares no vetor B e os ímpares no vetor C. No final, mostre os valores dos vetores B e C.

Questão 9. Crie um algoritmo que leia um vetor de 20 posições e mostre-o. Em seguida, troque o primeiro elemento com o último, o segundo com o penúltimo, o terceiro com o antepenúltimo, e assim sucessivamente. Mostre o novo vetor depois da troca.

Questão 10. Crie um algoritmo que leia um vetor A[10]. Inverta então os valores de A, trocando o primeiro pelo último, segundo pelo penúltimo e assim por diante. Mostre o vetor A após as alterações.

Questão 11. Crie um programa que preencha um vetor com 100 números inteiros. Verifique o maior e o menor valor presente no vetor e informe estes valores e suas posições no vetor.

Questão 12. Escreva um algoritmo com dois vetores de 10 posições cada e faça a multiplicação dos elementos de mesmo índice, colocando o resultado em um terceiro vetor. Mostre o vetor resultante.

Questão 13. Crie um programa que preencha um vetor A com 30 valores e leia do usuário um valor k. Faça a multiplicação dos valores do vetor A pela variável k e armazene num vetor B. Mostre o resultado.



Questão 14. Crie um programa que preencha, com a função rand(), um vetor com 100 valores. Ordene os valores do vetor em ordem crescente e mostre o resultado.

Questão 15. Um vetor é palíndromo se ele não se altera quando as posições das componentes são invertidas. Por exemplo, o vetor $v = \{1, 3, 5, 2, 2, 5, 3, 1\}$ é palíndromo. Crie um algoritmo em C que verifique se um vetor é palíndromo.

Questão 16. O produto escalar de dois vetores do R^n é a soma dos produtos das componentes correspondentes. Isto é, se $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ e $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$, o produto escalar é $x_1*y_1 + x_2*y_2 \dots + x_n*y_n$. Crie um algoritmo em C que receba dois vetores do R^n , n dado pelo usuário, e forneça o produto escalar deles.

Questão 17. Crie um algoritmo em C, definindo um vetor de tamanho MAX, onde $MAX > 20$, e execute as seguintes operações no vetor, utilizando uma estrutura de repetição para cada operação:

- Preencher o vetor utilizando a função rand(), com números de 1 a 10.000;
- Ordenar o vetor utilizando o algoritmo de ordenação por inserção;
- Inserir um elemento no vetor, de forma que o vetor continue ordenado;
- Remover um elemento do vetor, de forma que o vetor continue ordenado;

Questão 18. Neste problema você deve preencher uma matriz $M[12][12]$ com valores inteiros (pode utilizar a função rand() ou ler cada valor), depois ler um número que indica uma coluna da matriz na qual uma operação deve ser realizada e um caractere maiúsculo (S - Soma; M - Media), indicando a operação que será realizada. Em seguida, calcule e mostre a soma ou a média dos elementos da coluna que você escolher na matriz.

A imagem abaixo ilustra o caso da entrada do valor 5 para a coluna da matriz, demonstrando os elementos que deverão ser considerados na operação.

Crie um algoritmo em C para resolver o problema acima.



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											

Questão 19. Baseando-se na questão anterior, crie e preencha uma matriz $M[12][12]$ e leia um caractere maiúsculo, que indica uma operação que deve ser realizada. Em seguida, calcule e mostre a soma ou a média considerando somente aqueles elementos que estão acima da diagonal principal da matriz, conforme ilustrado abaixo (área verde).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											

Questão 20. Crie um algoritmo que preencha uma matriz $M(15,5)$ e mostre-a. Verifique, a seguir, quais os elementos de M que estão repetidos e quantas vezes cada um está repetido. Escrever cada elemento repetido com uma mensagem dizendo que o elemento aparece X vezes em M .

Questão 1.

```
/* include <stdio.h>
#define x 50
int main(){
    int A[x], i, count = 0;
    for(i=0; i < x; i++){
        A[i] = 1 + rand() % 100;
    }
    for(i=0; i < x; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    for(i=0; i < x; i++){
        if(A[i] % 2 == 0){
            count++;
        }
    }
    printf("\nA quantidade de pares eh: %d", count);
    return 0;
}
```

Questão 2.

```
/* include <stdio.h>
#define x 20
int main(){
    int A[x], i, j, a = 0, count = 0;
    do{
        a++;
        count = 0;
        for(j=1; j <= a; j++){
            if(a % j == 0){
                count++;
            }
        }
        if(count == 2){
            A[i] = a;
            i++;
        }
    } while(i < x);
```

```

printf("Os %d primeiros numeros primos sao:\n", x);
for(i=0; i < x; i++) {
    printf("%d\n", A[i]);
}
return 0;
}

```

Questão 3.

```

#include <stdio.h>
#define a 10
int main(){
    int X[a], Y[a], Z[a], i, count = 0;
    for(i=0; i < a; i++){
        // X[a]
        X[i] = 1 + rand() % 100;
        Y[i] = 2 + rand() % 100;
    }
    printf("vector X:\n");
    for(i=0; i < a; i++){
        printf("%d\t", X[i]);
    }
    printf("vector Y:\n");
    for(i=0; i < a; i++){
        printf("%d\t", Y[i]);
    }
    for(i=0; i < a; i++){
        Z[i] = X[i] - Y[i];
    }
    printf("\nX - Y:\n");
    for(i=0; i < a; i++){
        printf("%d\t", Z[i]);
    }
    for(i=0; i < a; i++){
        Z[i] = X[i] + Y[i];
    }
    printf("\nX + Y:\n");
    for(i=0; i < a; i++){
        printf("%d\t", Z[i]);
    }
}

```

```

for(i=0; i < a; i++){
    Z[i] = X[i] * Y[i];
}
printf("\nX * Y:\n");
for(i=0; i < a; i++){
    printf("%d\n", Z[i]);
}
return 0;
}

```

Questão 4.

```

#include <stdio.h>
#define x 50
int main() {
    int A[x], B[x], i, n=0, p=0;
    for(i=0; i < x; i++){
        A[i] = 1 + rand()% 100;
        B[i] = 2 + rand()% 100;
    }
    printf("\nVector A:\n");
    for(i=0; i < x; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    printf("\nVector B:\n");
    for(i=0; i < x; i++){
        printf("%d\n", B[i]);
    }
    p=x-1;
    for(i=0; i < x; i++){
        n = n + (A[i] - B[p]);
        p--;
    }
    printf("\nResultado: %d", n);
    return 0;
}

```

Questão 5.

```
*include <stdio.h>
#define X 100
int main(){
    int A[X], i, b = 0, n = 0, j = 0, g = 0, a = 0,
        for(i=0; i < X; i++) {
            A[i] = 1 + rand() % 100;
        }
    printf("vector A:\n");
    for(i=0; i < X; i++) {
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    for(i=0; i < X; i++) {
        n = 0;
        for(j=2; j <= A[i]/2; j++) {
            if(A[i] % j == 0) {
                n++;
            }
        }
        if((n == 0) && (A[i] != 1)) {
            b++;
        }
    }
    int B[b];
    do {
        for(i=0, i < X; i++) {
            n = 0;
            for(j=2; j <= A[i]/2; j++) {
                if(A[i] % j == 0) {
                    n++;
                }
            }
            if((n == 0) && (A[i] != 1)) {
                B[g] = A[i];
                g++;
            }
        }
    } while(g < b);
```

```

printf("\n\n Primos do vetor A:\n");
for(i=0; i < b; i++){
    printf("%d\n", B[i]);
}
return 0;
}

```

Questão 6.

```

#include <stdio.h>
// include
#define x 200
int main(){
    int A[x], B[x], C[x], i, p;
    for(i=0; i < x; i++){
        A[i] = 1 + rand() % 100;
        B[i] = 2 + rand() % 100;
    }
    for(i=0; i < x; i++){
        C[i] = A[i];
    }
    printf("Vetor A:\n");
    for(i=0; i < x; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    printf("\nVetor B:\n");
    for(i=0; i < x; i++){
        printf("%d\n", B[i]);
    }
    p = x - 1;
    for(i=0; i < x; i++){
        A[i] = B[p];
        /*B[i] = C[p];*/ B[p] = C[i];
        p--;
    }
    printf("\n\nVetor A:\n");
    for(i=0; i < x; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
}

```

```

printf("\n Vector B:\n");
for(i=0; i<x; i++){
    printf("%d\n", B[i]);
}
return 0;
}

```

Questão 7.

```

#include < stdio.h>
#define x 30
int main(){
    int A[x], B[x], i = 0, m = 0, j = 0, p = 0, ind = 0;
    for(i=0; i<x; i++){
        A[i] = i + rand() % 100;
    }
    printf("Vector A:\n");
    for(i=0; i<x; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    p = x - 1;
    do{
        m = 0;
        for(j=0; j<x; j++){
            if(A[j] > m){
                m = A[j];
                ind = j;
            }
        }
        A[ind] = 0;
        B[p] = m;
        j++;
        p--;
    } while(j < x);
    printf("\n Vector B:\n");
    for(i=0; i<x; i++){
        printf("%d\n", B[i]);
    }
    return 0;
}

```

Questão 8.

```
*include < stdio.h>
#define X 50
int main(){
    int A[X], i, count=0, j=0, g=0, q=0;
    for(i=0; i<X; i++){
        A[i] = 1 + rand() % 100;
    }
    printf("Vector A:\n");
    for(i=0; i<X; i++){
        printf("%d\t", A[i]);
    }
    for(i=0; i<X; i++){
        //if(A[i] ==
        if(A[i]%2 == 0){
            count++;
        }
    }
    q = X - count;
    int B[count], C[g];
    do{
        for(j=0; j<X; j++){
            if(A[j]%2 == 0){
                B[j] = A[j];
                j++;
            }
        }
    } while(j < count);
    do{
        for(j=0; j<X; j++){
            if(A[j]%2 != 0){
                C[j] = A[j];
                j++;
            }
        }
    } while(j < q);
```

```

printf("In vector B:\n");
for(i=0; i < count; i++){
    printf("%d\n", B[i]);
}
printf("In vector C:\n");
for(i=0; i < q; i++){
    printf("%d\n", C[i]);
}
return 0;
}

```

Questão 9.

```

#include <stdio.h>
#define x 20
int main(){
    int A[x], B[x], i, p=0;
    for(i=0; i < x; i++){
        A[i] = 1 + rand() % 100;
    }
    printf("Vector A:\n");
    for(i=0; i < x; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    for(i=0; i < x; i++){
        B[i] = A[i];
    }
    p = x - 1;
    for(i=0; i < x; i++){
        A[i] = B[p];
        p--;
    }
    printf("\n\nVector A (novo):\n");
    for(i=0; i < x; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    return 0;
}

```

Questão 10.

```
#include < stdio.h >
int main(){
    int A[10], B[10], i, p = 0;
    for(i=0; i<10; i++){
        A[i] = 1 + rand() % 100;
    }
    printf("Vetor A:\n");
    for(i=0; i<10; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    for(i=0; i<10; i++){
        B[i] = A[i];
    }
    p = 9;
    for(i=0; i<10; i++){
        A[i] = B[p];
        p--;
    }
    printf("\nVetor A (novo):\n");
    for(i=0; i<10; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    return 0;
}
```

Questão 11.

```
#include < stdio.h >
#define x 100
int main(){
    int A[x], i, ma=0, me=0, sme=0, sima=0;
    for(i=0; i<x; i++){
        A[i] = 1 + rand() % 1000;
    }
```

```

printf("Vetor A:\n");
for(i=0; i<x; i++){
    printf("%d\n", A[i]);
}
ma = A[0];
me = A[0];
for(i=0; i<x; i++){
    if(A[i] < menor){
        me = A[i];
        ime = i;
    } else if(A[i] > maior){
        maior = A[i];
        imaior = i;
    }
}
printf("\n\nMaior: %d na posicao %d", maior, imaior);
printf("\nMenor: %d na posicao %d", me, ime);
return 0;
}

```

Questão 12.

```

#include <stdio.h>
#define x 10
int main(){
    int A[x], B[x], C[x], i;
    for(i=0; i<x; i++){
        A[i] = 1 + rand() % 100;
        B[i] = 2 + rand() % 100;
    }
    printf("Vetor A:\n");
    for(i=0; i<x; i++){
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    printf("\nVetor B:\n");
    for(i=0; i<x; i++){
        printf("%d\n", B[i]);
    }
    for(i=0; i<x; i++){
        C[i] = A[i] * B[i];
    }
}

```

```

printf("Im vector C : \n");
for(i=0; i<x; i++){
    printf("%d \t", C[i]);
}
return 0;
}

```

Questão 13.

```

#include <stdio.h>
#define x 30
int main(){
    int A[x], B[x], i, k=0;
    for(i=0; i<x; i++){
        A[i] = 1 + rand() % 100;
    }
    for(i=0; i<x; i++){
        printf("%d \t", A[i]);
    }
    printf("\n\n Digits um valor ");
    scanf("%d", &k);
    for(i=0; i<x; i++){
        B[i] = A[i] * k;
    }
    for(i=0; i<x; i++){
        printf("%d \t", B[i]);
    }
    return 0;
}

```

Questão 14.

```

#include <stdio.h>
#define x 100
int main(){
    int A[x], B[x], i, p=0, m=0, ind=0, j=0;
    for(i=0; i<x; i++){
        A[i] = 1 + rand() % 100;
    }

```

```

printf("Vector A: \n");
for (i=0; i < x; i++) {
    printf("%d\n", A[i]);
}
for (i=0; i < x; i++) {
    B[i] = A[i];
}
p = x - 1;
do {
    m = 0;
    for (i=0; i < x; i++) {
        if (B[i] > m) {
            m = B[i];
            imd = i;
        }
    }
    B[imd] = 0;
    A[p] = m;
    p--;
} while (j < x);
} while (j < x);
printf("\n\nVector A (novos): \n");
for (i=0; i < x; i++) {
    printf("%d\n", A[i]);
}
return 0;
}

```

Questão 15.

```

#include <stdio.h>
int main(){
    int x;
    printf("Quantos valores deseja para o vetor?: ");
    scanf("%d", &x);
    int A[x], B[x], i, p=0, c=0;

```

```

for(i=0; i < x; i++) {
    printf("Digite um valor para o vetor: ");
    scanf("%d", &A[i]);
}
for(i=0; i < x; i++) {
    B[i] = A[i];
}
p = x-1;
for(i=0; i < x; i++) {
    B[i] = A[p];
    p--;
}
printf("Imprimir vetor A: \n");
for(i=0; i < x; i++) {
    printf("%d \t", A[i]);
}
printf("Imprimir vetor B: \n");
for(i=0; i < x; i++) {
    printf("%d \t", B[i]);
}
for(i=0; i < x; i++) {
    if(A[i] == B[i]) {
        c++;
    }
}
if(c == x) {
    printf("O vetor eh palindromo");
} else {
    printf("O vetor nao eh palindromo");
}
return 0;

```

Questão 16.

```

#include <stdio.h>
int main() {
    int m;
    printf("Digite um valor para m: ");
    scanf("%d", &m);

```

```

int A[m], B[m], n=0, i, count=0;
for(i=0; i < m; i++) {
    A[i] = 1 + n and () % 100;
    B[i] = 2 + n and () % 100;
}
printf("x = {\n");
for(i=0; i < m; i++) {
    printf("%d\n", A[i]);
}
printf("}\n");
printf("\nY = {\n");
for(i=0; i < m; i++) {
    printf("%d\n", B[i]);
}
printf("}\n");
for(i=0; i < m; i++) {
    n = n + (A[i] * B[i]);
}
printf("\n\nProduto escalar = %d", n);
return 0;
}

```

Questão 17.

```

#include <stdio.h>
int main() {
    int MAX = 20, A[MAX], i, j, x, n, a, aux=-1, a1;
    for(i=0; i < MAX; i++) {
        A[i] = 1 + n and () % 10000;
    }
    printf("vector A:\n");
    for(i=0; i < MAX; i++) {
        printf("%d\n", A[i]);
    }
    for(i=1; i < MAX; i++) {
        x = A[i];
        j = i - 1;
    }
}

```

```

        while(j >= 0 && x < A[j]) {
            A[j+1] = A[j];
            j--;
        }
        A[j+1] = x;
    }

printf("\n Vector A (ordenado):\n");
for(i=0; i < MAX; i++) {
    printf("%d\n", A[i]);
}

printf("\n\nDigite um valor para inserir na lista: ");
scanf("%d", &a);
for(i=0; i < MAX; i++) {
    if(a < A[i]) {
        aux = i;
        i = MAX;
    }
}
if(aux >= 0) {
    for(i=MAX; i >= aux; i--) {
        A[i+1] = A[i];
    }
    A[aux] = a;
    MAX++;
}
else {
    A[MAX] = a;
    MAX++;
}

aux = -1;
printf("\n Vector A (ordenado):\n");
for(i=0; i < MAX; i++) {
    printf("%d\n", A[i]);
}

printf("\n\nDigite um numero para remover:\n");
scanf("%d", &a1);
do {
    if(a1 == A[j]) {
        for(i=0; i < MAX; i++) {

```

```

        if (a1 == A[i]) {
            aux = i;
            i = MAX;
        }

    }

    if (aux >= 0) {
        for (i = aux; i < MAX; i++) {
            A[i] = A[i + 1];
        }
        MAX--;
        break;
    }

} else {
    j++;
}

while (j < MAX);
if (j == MAX) {
    printf("\n\n[ valor não encontrado ]\n");
}
printf("\n Vector A (ordenado):\n");
for (i = 0; i < MAX; i++) {
    printf("%d\n", A[i]);
}
return 0;
}

```

Questão 18.

```

#include <stdio.h>
#define x 12
int main () {
    int M[x][x], i, j, num = 0, soma = 0;
    float media = 0;
    char op;
    for (i = 0; i < x; i++) {
        for (j = 0; j < x; j++) {
            M[i][j] = 1 + rand() % 100;
        }
    }
}

```

```

printf("In Matrix M: \n");
for(i=0; i<x; i++){
    printf(" | ");
    for(j=0; j<x; j++){
        printf("%d | ", M[i][j]);
    }
    printf("\n");
}
printf("\n\nDigite S para soma ou M para media: ");
scanf("%c", &op);
if(op == 'S' || op == 's'){
    printf("In Escolha uma coluna: ");
    scanf("%d", &num);
    for(i=0; i<x; i++){
        soma = soma + M[i][num];
    }
    printf("A soma eh: %d", soma);
}
else if(op == 'M' || op == 'm'){
    printf("In Escolha uma coluna: ");
    scanf("%d", &num);
    for(i=0; i<x; i++){
        media = media + M[i][num];
    }
    printf("A media eh: %.2f", media/x);
}
else{
    printf("Opcao invalida!");
}
return 0;

```

Questão 19.

```

** include < stdio.h>
** define x 12
int main(){
    int M[x][x], i, j, soma=0, count=0;
    float media=0;
    char op;

```

```

for( i=0; i<x; i++){
    for( j=0; j<x; j++){
        M[i][j] = 1 + rand() % 100;
    }
}
printf("Imatriz M:\n");
for( i=0; i<x; i++){
    printf("\n");
    for( j=0; j<x; j++){
        printf("%d\n", M[i][j]);
    }
    printf("\n");
}
printf("\n\nDigite S para soma ou M para media:");
scanf("%s", &op);
if( op == 'S' || op == 's'){
    for( i=0; i<x; i++){
        for( j=0; j<x; j++){
            if( i < j){
                soma = soma + M[i][j];
            }
        }
    }
    printf("A soma eh: %d", soma);
} else if( op == 'M' || op == 'm'){
    for( i=0; i<x; i++){
        for( j=0; j<x; j++){
            if( i < j){
                soma = soma + M[i][j];
                count++;
            }
        }
    }
    media = soma / count;
    printf("A media eh: %.1f", media);
} else{
    printf("Opcao invalida");
}
return 0;

```

Questão 20.

```
**include <stdio.h>
int main(){
    int lin=15, col=5, M[lin][col], A[lin*col];
    int i, j, a, count=0, nval=0;
    for(i=0; i<lin; i++){
        for(j=0; j<col; j++){
            M[i][j] = 1 + rand() % 100;
        }
    }
    printf("\n matriz M:\n");
    for(i=0; i<lin; i++){
        printf("  ");
        for(j=0; j<col; j++){
            printf("%d ", M[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
    do{
        for(i=0; i<lin; i++){
            for(j=0; j<col; j++){
                A[i*j] = M[i][j];
                a++;
            }
        }
    } while(a<lin*col);
    for(i=0; i<lin*col; i++){
        count=0;
        for(j=0; j<lin*col; j++){
            if(A[i]==A[j] && A[i]!=0){
                count++;
            }
        }
        if(count>1){
            printf("O numero %d aparece %d vezes", A[i], count);
        }
    }
}
```

```
val = A[i];  
if (A[i] == val) {  
    A[i] = 0;  
}  
val = 0;  
}  
return 0;
```