

Exercícios de

SI200 Algoritmos e Programação de Computadores II

Prof. Luis A. A. Meira

30 de agosto de 2019

```
typedef struct Matriz {  
    int li,co,**m;  
}Matriz;
```

Questão 1) Faça o construtor do registro. Tal construtor recebe como parâmetros o m e o n . O construtor deve criar o registro e alocar a matriz dinamicamente. Após alocar, todos os campos da matriz devem ser iniciados com valor igual a zero.

```
Matriz* criaMatriz(int li, int co){  
    ...//seu código vem aqui  
}
```

Questão 2) Crie o destrutor do registro. O Destrutor deve desalocar tudo que foi alocado dinamicamente.

```
void freeMatriz(Matriz *ma){  
    ...//seu código vem aqui  
}
```

Questão 3) Crie uma função que imprime o registro.

```
void imprime(Matriz * m){  
    ...//seu código vem aqui  
}
```

Questão 4) Faça uma função que multiplica duas matrizes. Você deve verificar se as dimensões das matrizes são compatíveis.

```
Matriz * multiplica(Matriz *a, Matriz *b){  
    ...//seu código vem aqui  
}
```

Questão 5) Faça uma função que cria uma matriz preenchida de 1s.

```
Matriz * criaMatrizUns(int linha, int coluna){  
    ...//seu código vem aqui.  
}
```

Questão 6) Faça uma função que escreve o registro em um arquivo.

```
void persiste(Matriz *m, char * fname){  
    ...//seu código vem aqui  
}
```

Questão 7) Faça uma função que lê um registro de um arquivo.

```
Matriz * carrega(char *fname){  
    ...//seu código vem aqui  
}
```

Questão 8) O código abaixo contém o *main* com diversas chamadas as funções anteriores.

```
int main(){  
    Matriz *m = criaMatriz(4,2);  
    m->m[0][0]=7;  
    m->m[1][0]=m->m[2][0]=m->m[3][0]=5;
```

```

printf("--m--\n");
imprime(m);

Matriz *a = criaMatrizUns(3);
Matriz *b = criaMatrizUns(3);
a->m[0][1]=7;
a->m[0][2]=5;
printf("--a--\n");
imprime(a);
printf("--b--\n");
imprime(b);
printf("--a*a--\n");
imprime(multiplica(a,a));
persiste(a,"a.txt");
printf("--a.txt--\n");
imprime(carrega("a.txt"));
}

```

Saída console:

```

--m--
7 0
5 0
5 0
5 0
--a--
1 7 5
1 1 1
1 1 1
--b--
1 1 1
1 1 1
1 1 1
--a*a--
13 19 17
3 9 7
3 9 7
--a.txt--
1 7 5
1 1 1
1 1 1

```

O main possui vários erros referentes a vazamento de memória (memória alocada que não é liberada). Corrija o main para que não ocorram mais vazamentos de memória.