

# Algebra Linear Algorítmica - 2022.1 - Tarefa 1 - Professor João Paixão

Realizado por: David Rodrigues Albuquerque - 120047390

Realizado por: Matheus Barroso - 120041661

Realizado por: Gustavo Araújo - 119029119

```
In [ ]: using Plots
using LinearAlgebra
using Random
using Polynomials
using DelimitedFiles;

In [ ]: function estica_encolhe(B,C,indice,fator)
    n,=size(B)

    for i in 1:n
        B[i, indice]=(1/fator)*B[i, indice]
    end

    m,y=size(C)

    for i in 1:y
        C[indice, i]=fator*C[indice, i]
    end

    return B,C
end

estica_encolhe (generic function with 1 method)

In [ ]: function troca(B,C,i,j)
    n,=size(B)

    aux = zeros(n)

    for k in 1:n
        aux[k]=B[k, i]
        B[k, i]=B[k, j]
        B[k, j]=aux[k]
    end

    m,y=size(C)
    aux2 = zeros(y)
    for k in 1:y

        aux2[k]=C[i, k]
        C[i, k]=C[j, k]
        C[j, k]=aux2[k]
    end

    return B,C
end

troca (generic function with 1 method)

In [ ]: function soma_subtracao(B,C,i,j,fator)
    n,=size(B)

    for k in 1:n
        B[k, j]+=fator*(B[k, i])
    end

    m,y=size(C)

    for k in 1:y
        C[i, k]-=fator*C[j, k]
    end

    return B,C
end

soma_subtracao (generic function with 1 method)

In [ ]: A = [2.0 4.0 1.0 8.0 11.0 101.0; 2.0 4.0 2.0 8.0 12.0 102.0; 2.0 4.0 3.0 8.0 13.0 103.0; 2.0 4.0 4.0 8.0 14.0 104.0]
identidade = [1.0 0.0 0.0 0.0; 0.0 1.0 0.0 0.0; 0.0 0.0 1.0 0.0; 0.0 0.0 0.0 1.0]
MatrizInicial = copy(A)

identidade,A = estica_encolhe(identidade,A,1,.5)
identidade,A = soma_subtracao(identidade,A,2,1,2)
identidade,A = soma_subtracao(identidade,A,3,1,2)
identidade,A = soma_subtracao(identidade,A,4,1,2)
identidade,A = soma_subtracao(identidade,A,1,2,.5)
identidade,A = soma_subtracao(identidade,A,3,2,2)
identidade,A = soma_subtracao(identidade,A,4,2,3)
writedlm(stdout, A)
#teste para verificar se fatoração se manteve
println(identidade*A == MatrizInicial)

1.0      2.0      0.0      4.0      5.0      50.0
0.0      0.0      1.0      0.0      1.0      1.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
true
```