

Problema: dada una matriz rectangular con entradas reales, calcular las sumas de sus renglones.

Se trata de escribir una **función** en el algún lenguaje de programación

que tenga un argumento matricial y que regrese un vector.

Las componentes del vector deben ser las sumas de los renglones de la matriz dada.

Resolvamos este problema en el lenguaje de MATLAB.

Contenido del archivo **sums_of_rows.m**:

```
function s = sums_of_rows(a),  
    [m, n] = size(a);  
    s = zeros(m, 1);  
    for j = 1 : m,  
        for k = 1 : n,  
            s(j) = s(j) + a(j, k);  
        end  
    end  
end
```

Pueden notar que el nombre del archivo (sin la extensión .m) coincide con el nombre de la función.

Por lo común las funciones de MATLAB se guardan en archivos separados.

Ahora escribamos un pequeño programa que utiliza la función sums_of_rows.

Contenido del archivo **test_sums_of_rows.m**:

```
a = rand(3, 4);  
v = sums_of_rows(a);  
disp(a);  
disp(v);
```

Estos dos archivos deben ser guardados en una carpeta.

Luego uno puede abrir el intérprete de MATLAB / GNU Octave / FreeMat,

moverse a la carpeta donde están guardados los archivos

sums_of_rows.m y test_sums_of_rows.m,

y ejecutar el siguiente comando:

```
test_sums_of_rows
```

En los exámenes de Análisis Numérico I

hay que escribir solamente el código de la función sums_of_rows.

Analicemos la complejidad de la función sums_of_rows.

La función consiste principalmente en dos ciclos de tipo **for**:

el ciclo exterior (sobre j) y el ciclo interior (sobre k).

En cada iteración del ciclo interior se realiza una operación de adición.

Por lo tanto, en cada iteración del ciclo exterior se realizan n operaciones de adición,

y en total el número de las operaciones de adición es mn .