

Tarea Octave

Generalidades

En esta tarea usted debe familiarizarse con el lenguaje imperativo de Octave para programación de algoritmos matemáticos. El paradigma de lenguajes imperativos es el más generalizado, además del de orientación a objetos. En esta tarea se trata de ver un lenguaje algo distinto de los de propósito general imperativos que se suelen manejar en una carrera de computación (ie. C, C++, Java, ...).

Problema

Su programa debe leer una matriz de un archivo e interpretarla como un sistema de ecuaciones lineales. Si el archivo contiene:

```
3 0 1 2 4
1 5 3 1 8
0 -1 0 7 2
2 -3 8 1 9
```

debe cargarla en una matriz de Octave

```
> M = [3 0 1 2 3; 1 5 3 1 8; 0 -1 0 7 2; 2 -3 8 1 9]
```

donde M representa (en este caso) las ecuaciones:

$$\begin{array}{rrrrrcl} 3x_1 & & & & x_3 & + & 2x_4 & = & 4 \\ x_1 & + & 5x_2 & + & 3x_3 & + & x_4 & = & 8 \\ & & -x_2 & & & + & 7x_4 & = & 9 \\ 2x_1 & - & 3x_2 & + & 8x_3 & + & x_4 & = & 9 \end{array}$$

Su programa lo que debe es encontrar la solución de este sistema de ecuaciones lineales SIN UTILIZAR ninguna función de biblioteca del Octave, en particular no puede usar las funciones `inv` ni `pinv`.

Su programa debe devolver un vector con los valores de las variables (en este caso x_1, x_2, x_3 y x_4).

Para ello debe implementar las siguientes funciones:

1. **function Mprime = multFilaK(M, i, k):** multiplica la fila i de la matriz M por la constante k
2. **function Mprime = sume(M, i, j, k):** le suma a la fila i de la matriz, la fila j multiplicada por la constante k.

3. **function valores = resuelva(M):** encuentra los valores de las variables que resuelven el sistema de ecuaciones.