TALLER ECUACIONES LINEALES

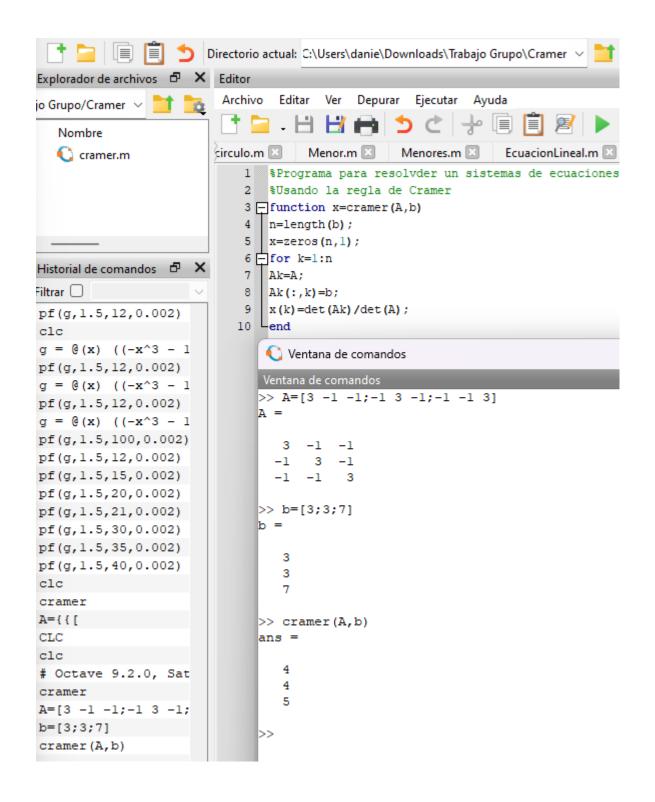
Andrés Julián Alaix Pérez

Daniela Chocontá Rojas

1. PROGRAMA EN OCTAVE PARA SOLUCIONAR UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

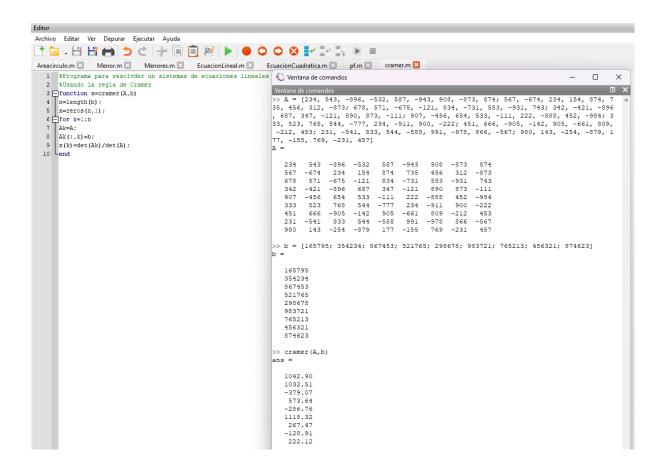
```
%Programa para resolvder un sistemas de ecuaciones lineales
%Usando la regla de Cramer
function x=cramer(A,b)
n=length(b);
x=zeros(n,1);
for k=1:n
Ak=A;
Ak(:,k)=b;
x(k)=det(Ak)/det(A);
end

A=[3 -1 -1;-1 3 -1;-1 -1 3]
b=[3;3;7]
cramer(A,b)
```



2. Utilizando la Regla de Cramer en Octave, soluciona el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

```
234X1 + 543Y1 - 896Z1 - 532X2 + 587Y2 - 943Z2 + 908X3 - 873Y3 + 874Z3 = 165795
567X1 - 674Y1 + 234Z1 + 154X2 + 874Y2 + 735Z2 + 456X3 + 312Y3 - 873Z3 = 354234
678X1 + 571Y1 - 675Z1 - 121X2 + 834Y2 - 731Z2 + 583X3 - 931Y3 + 743Z3 = 867453
342X1 - 421Y1 - 896Z1 + 687X2 + 347Y2 - 121Z2 + 890X3 + 873Y3 - 111Z3 = 521765
907X1 - 456Y1 + 654Z1 + 533X2 - 111Y2 + 222Z2 - 888X3 + 452Y3 - 984Z3 = 298678
333X1 + 523Y1 + 768Z1 + 544X2 - 777Y2 + 234Z2 - 911X3 + 900Y3 - 222Z3 = 983721
451X1 + 666Y1 - 905Z1 - 142X2 + 905Y2 - 661Z2 + 809X3 - 212Y3 + 453Z3 = 765213
231X1 - 541Y1 + 833Z1 + 544X2 - 588Y2 + 991Z2 - 978X3 + 866Y3 - 567Z3 = 456321
980X1 + 143Y1 - 254Z1 - 879X2 + 177Y2 - 155Z2 + 769X3 - 231Y3 + 457Z3 = 874623
```



```
A = [234, 543, -896, -532, 587, -943, 908, -873, 874; 567, -66]
b = [165795; 354234; 867453; 521765; 298678; 983721; 765213; cramer(A,b)
```

```
Ventana de comandos
>> A = [234, 543, -896, -532, 587, -943, 908, -873, 874; 567, -674, 234, 154, 874,
35, 456, 312, -873; 678, 571, -675, -121, 834, -731, 583, -931, 743; 342, -421, -896
, 687, 347, -121, 890, 873, -111; 907, -456, 654, 533, -111, 222, -888, 452, -984; 3
33, 523, 768, 544, -777, 234, -911, 900, -222; 451, 666, -905, -142, 905, -661, 809,
-212, 453; 231, -541, 833, 544, -588, 991, -978, 866, -567; 980, 143, -254, -879, 1
77, -155, 769, -231, 457]
Δ =
                        587 -943
  234
       543 -896 -532
                                   908 -873
                                              874
                                         312
       -674
            234
                  154
                        874
                             735
                                    456
       571 -675 -121
                        834 -731
                                   583 -931
  678
                       347 -121
  342 -421 -896
                  687
                                   890
                                        873 -111
  907 -456 654 533 -111 222 -888
                                        452 -984
  333 523 768 544 -777 234 -911 900 -222
  451 666 -905 -142 905 -661 809 -212
  231 -541 833 544 -588 991 -978
                                        866 -567
       143 -254 -879
                       177 -155
                                   769 -231
>> b = [165795; 354234; 867453; 521765; 298678; 983721; 765213; 456321; 874623]
  165795
  354234
  867453
  521765
  298678
  983721
  765213
  456321
  874623
>> cramer(A,b)
ans =
  1042.90
  1032.51
  -379.07
   573.64
  -286.76
  1118.32
   267.47
  -128.91
   222,12
```

Conclusiones:

 Se comprendido los conceptos relacionados con ejecución de los ciclos (FOR) en Octave y afianzando así, nuestras habilidades en la programación

- La regla de Cramer no es eficiente en lo concierne a sistemas de ecuaciones complejos debido a la complejidad temporal de el algoritmo
- Se aprendió sobre la implementación y validación de la regla de Cramer en Octave
- Se comprobó la fiabilidad y exactitud del programa em la solución de sistemas de ecuaciones