



Tarea Programada

Gabriel Quesada Brenes

Josué Canales Mena

Profesor: David Lowell Lovelady

Escuela de Matemática

Algebra Lineal Para Computación

Grupo 3

noviembre 2017

1. Programa 1: Eliminación Gaussiana

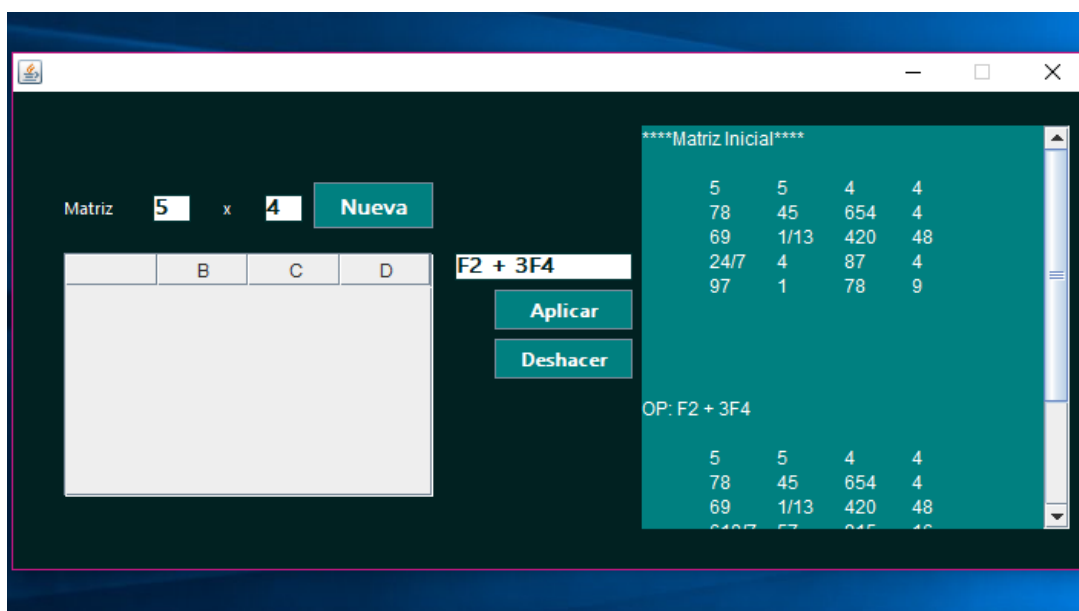
1. Para insertar una nueva matriz, se ingresan las dimensiones y se presiona el botón Nueva.
2. Ingresar los valores en la tabla.. (inserte hablada de queso aquí).
3. Escribir la operación a realizar en el area de texto encima de obtón "Aplicar"
- 3.1. Si la entrada es incorrecta, se desplegara un mensaje de error
4. aparecera un boton de deshacer las operaciones realizadas.

Las entradas de la Matriz solo pueden ser:

Enteros: 1, 2, -3, 6... y fracciones: 1/3, -27/8, 14/9

TIPOS DE OPERACIONES:

- * Permutar Filas: $F_3; F_1$ o $f_{4,5}$ se permuta la fila a con la fila b ($F_a; F_b$)
- * Multiplicar una fila por k: $4F_2$ o $8/5 * f_1$ multiplica la fila a por una constante k ($k * f_a$)
- * Operaciones con filas: " $3F_1 + F_4$ " o " $-1/3 * f_3 + f_1$ " <-- el resultado se asigna a f_1 se realiza una operación de $k * f_a + m * f_b$ y el resultado se sustituye en la parte derecha de la operacion (f_b)



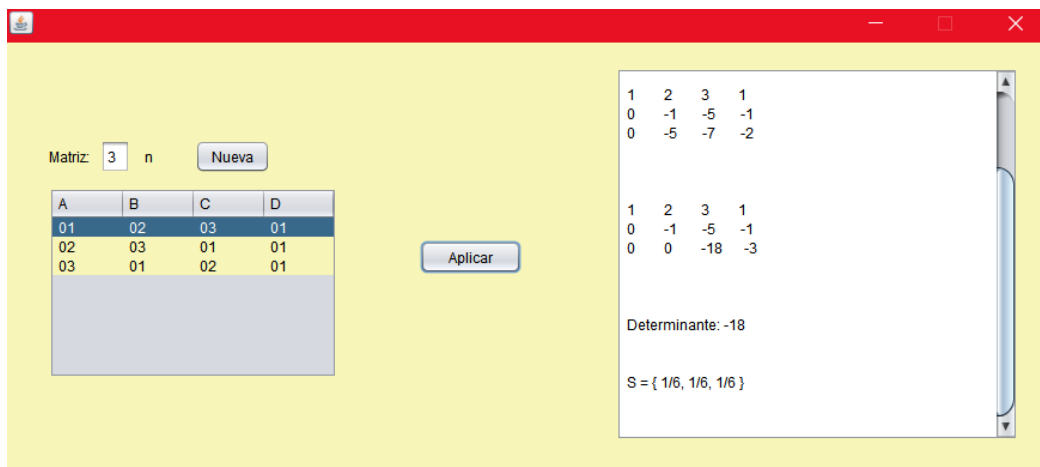
-----RESTRICCIONES-----

- * Al generar la tabla se deben llenar todas las celdas antes de realizar cualquier operacion.
- * Cuando se introduzca una instrucción, se debe separar las filas, operaciones con espacios.

Ejemplo: F1+_F2 ('_' representa espacio).

2. Programa dos: Algoritmo de Bareiss.

En álgebra computacional y también en ingeniería, es frecuente encontrar sistemas de ecuaciones $AX = B$ donde las entradas son enteros y/o contienen parámetros “libres” o polinomios en una o varias variables con coeficientes enteros. Hay una serie de métodos en cálculo con matrices que son específicos para el cálculo simbólico y el cálculo con aritmética exacta (con divisiones exactas, es decir, con residuo nulo) como los métodos de condensación, la eliminación Gaussiana “libre de fracciones” entre otros. Este último algoritmo, llamado algoritmo de Bareiss [Bareiss,1968], también se usa para cálculo simbólico de determinantes (estos determinantes se usan intensivamente en teoría de números, solución simbólica de sistemas de ecuaciones no lineales, en factorización de polinomios, en cálculo de integrales racionales, etc).



Forma correcta de insertar los datos:

Para insertar los datos lo primer que se debe hacer es insertar el tamaño de la matriz en el espacio indicado y a continuación se mostrará en el programa la matriz aumentada del tamaño que ingresó el usuario. En cada celda de la matriz generada pueden ir nada más números enteros. Una vez especificados los datos dentro de la matriz se presiona el botón de aplicar y seguidamente se imprimirá en el área de texto cada una de las transformaciones de la matriz, el determinante de dicha matriz y la solución del sistema. Si la matriz asociada no es invertible entonces se indica que el sistema no tiene solución única.

Si existe algún error en los datos ingresados aparecerá un mensaje indicando que ingrese los datos bien.