



# **PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

## **TEMA 4 POLIMORFISMO**

### **ACTIVIDAD 4.2**

**GRUPO:** 2g2A

### **NOMBRE DE LOS ALUMNOS:**

- ENRIQUEZ MONTALVO RIGOBERTO
- GIL RODRIGUEZ JONATHAN
- GUTIERREZ CRUZ ÁNGEL DE JESÚS
- MORALES VAZQUEZ JUAN DIEGO
- SOSA FIGUEROA BENJAMÍN DE JESÚS

**PROFESORA:** PATRICIA QUITL GONZALEZ

**FECHA DE ENTREGA:** 08/05/2023

**HORA DE CLASE:** 11:00-12:00

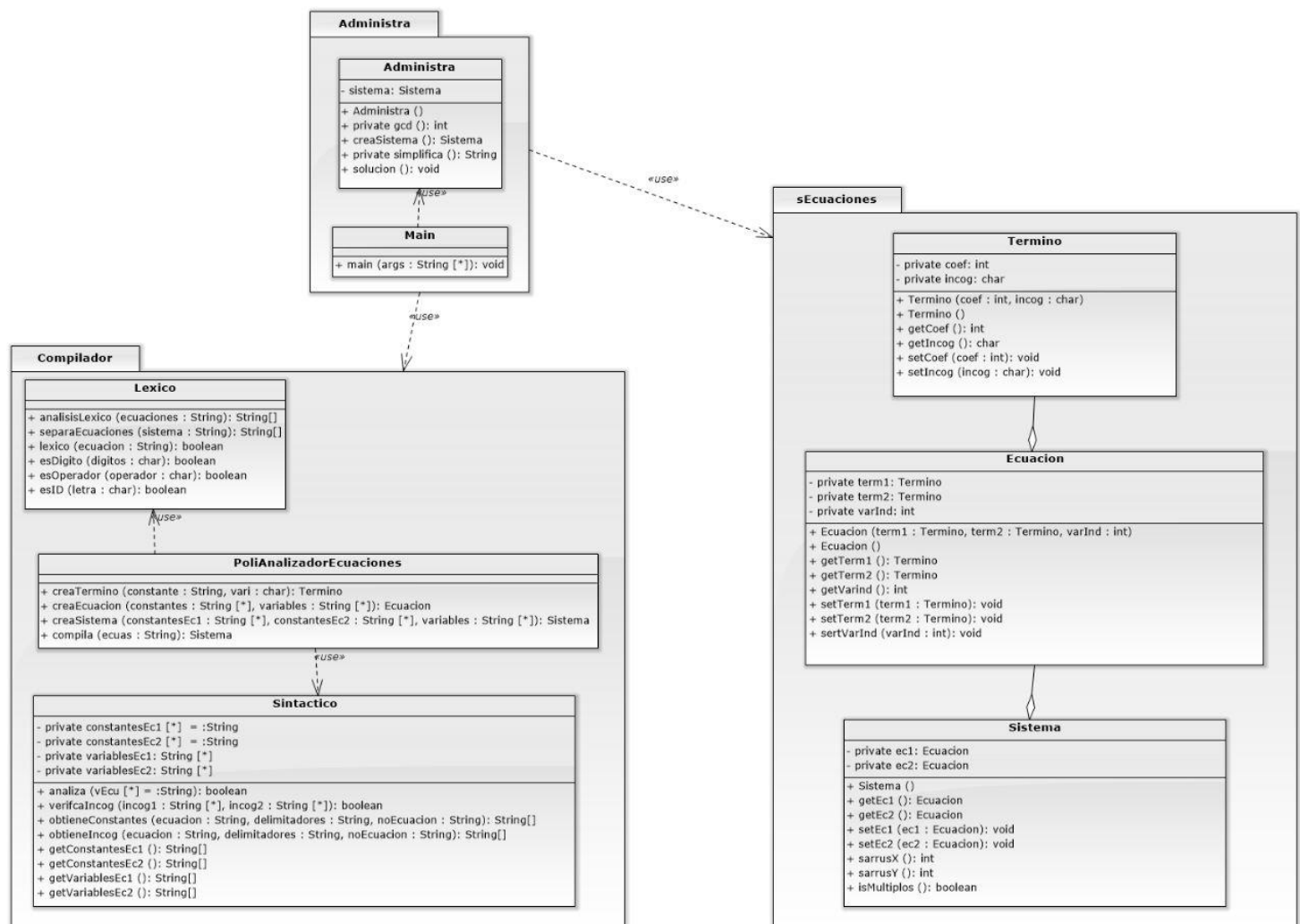


## PROBLEMA 1. SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES POR MEDIO DE LA REGLA DE CRAMER Y REGLA DE SARRUZ

### Definición del problema

Realiza un programa para calcular la solución de un sistema de ecuaciones de 2x2 utilizando la regla de Cramer, aplicando también la regla de Sarrúz para calcular el determinante de la matriz. Ahora las ecuaciones se le solicitaran al usuario en una misma cadena de texto y esta tendrá que pasar por un analizador léxico, sintáctico y semántico con la finalidad de poder dar solución al sistema de ecuaciones.

### Diseño de la solución mediante diagrama de clases (UML)



## Casos de prueba

Input

Sistema?


2 x + 3 y = 5; 3 x - 2 y = 1

OK Cancel

```
run:
2x+3y=5
LEXICO
2  TOKEN correcto
x  TOKEN correcto
+  TOKEN correcto
3  TOKEN correcto
y  TOKEN correcto
=  TOKEN correcto
5  TOKEN correcto
3x-2y=1
LEXICO
3  TOKEN correcto
x  TOKEN correcto
-  TOKEN correcto
2  TOKEN correcto
y  TOKEN correcto
=  TOKEN correcto
1  TOKEN correcto
```

```
Analizando....
i  0
i  1
i  2
CONSTANTE:2
CONSTANTE:3
CONSTANTE:5
i  0
i  1
i  2
CONSTANTE:3
CONSTANTE:-2
CONSTANTE:1
i  0
i  1
INCOGNITA:x
INCOGNITA:y
i  0
i  1
INCOGNITA:x
INCOGNITA:y
variables = x , y
```

Message

 x = 1 , y = 1

OK

## PROBLEMA 2. SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES POR MEDIO DE LA REGLA DE CRAMER Y REGLA DE SARRUZ UTILIZANDO HERENCIA

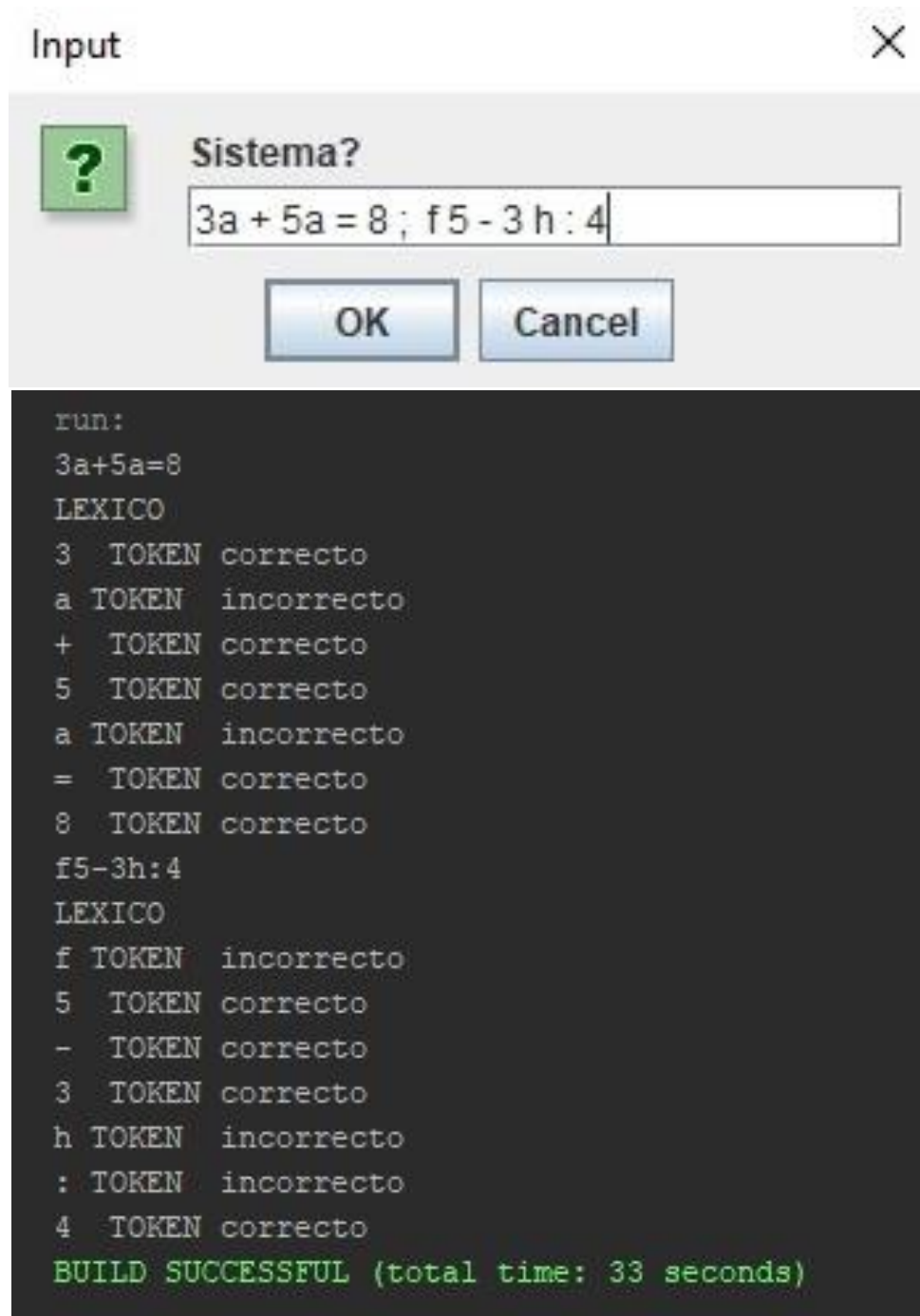
### Definición del problema

Realiza un programa para calcular la solución de un sistema de ecuaciones de 2x2 utilizando la regla de Cramer, aplicando también la regla de Sarrúz para calcular el determinante de la matriz. Ahora las ecuaciones se le solicitarán al usuario en una misma cadena de texto y esta tendrá que pasar por un analizador léxico, sintáctico y semántico con la finalidad de poder dar solución al sistema de ecuaciones, todo esto aplicando herencia.

### Diseño de la solución mediante diagrama de clases (UML)



## Casos de prueba

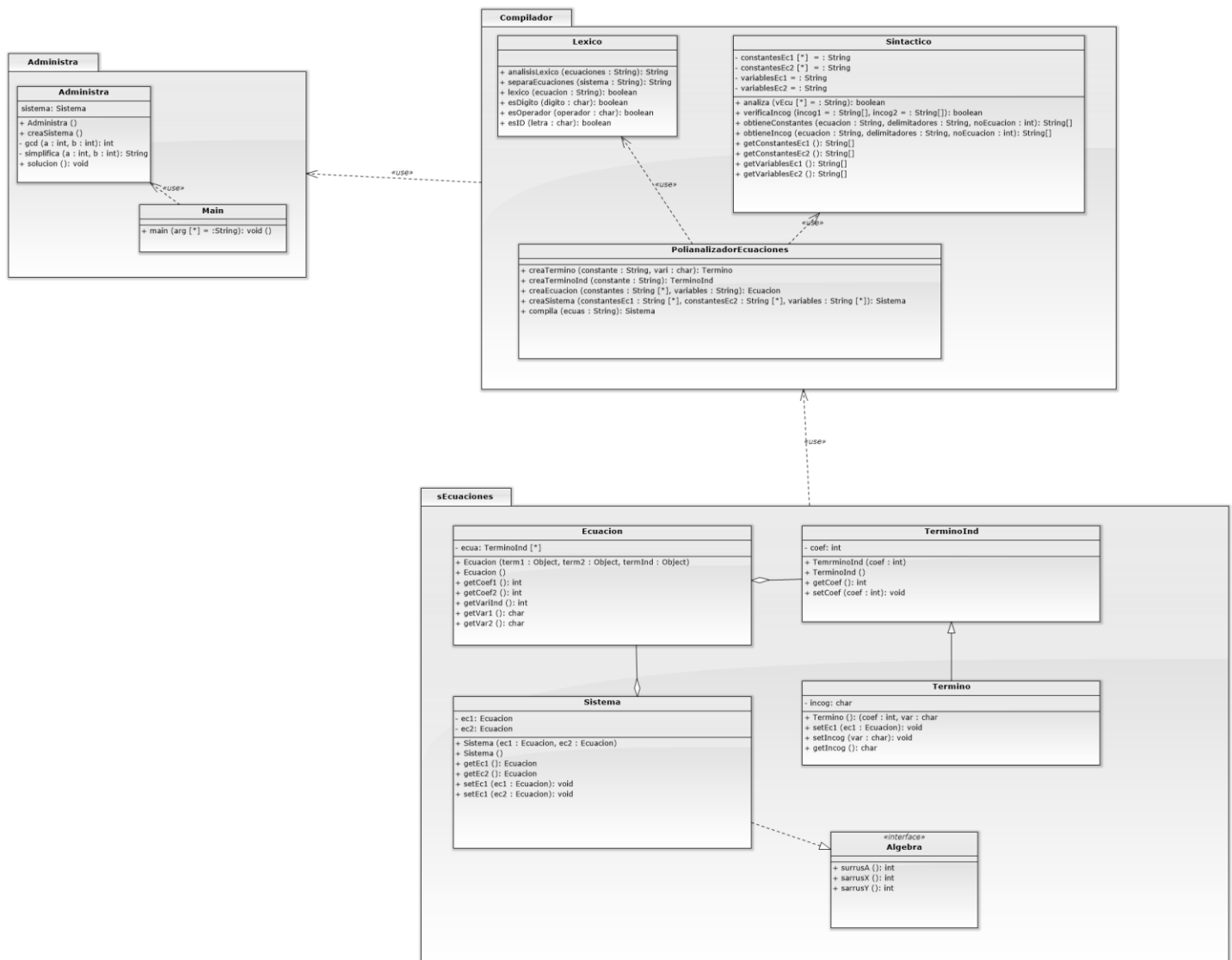


## PROBLEMA 3. SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES POR MEDIO DE LA REGLA DE CRAMER Y REGLA DE SARRUZ UTILIZANDO POLIMORFISMO

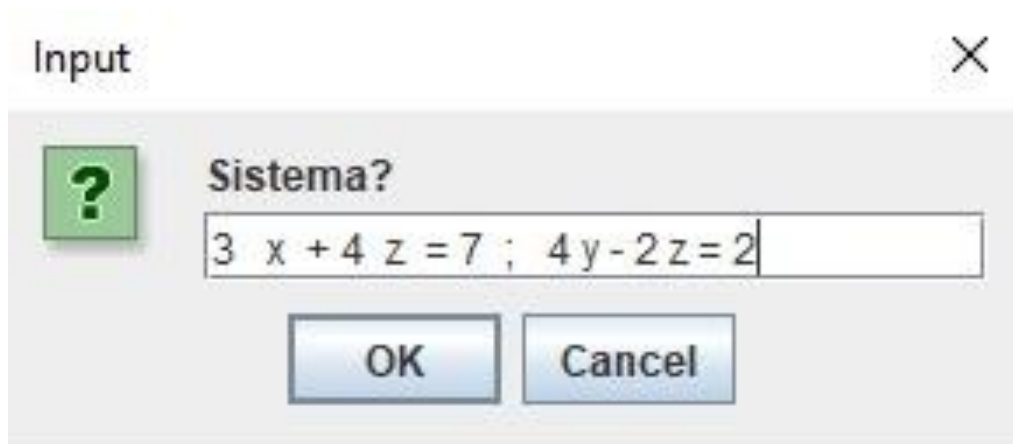
### Definición del problema

Realiza un programa para calcular la solución de un sistema de ecuaciones de 2x2 utilizando la regla de Cramer, aplicando también la regla de Sarrúz para calcular el determinante de la matriz. Ahora las ecuaciones se le solicitarán al usuario en una misma cadena de texto y esta tendrá que pasar por un analizador léxico, sintáctico y semántico con la finalidad de poder dar solución al sistema de ecuaciones, todo esto aplicando polimorfismo.

### Diseño de la solución mediante diagrama de clases (UML)



## Casos de prueba



run:

$3x+4z=7$

LEXICO

3 TOKEN correcto

x TOKEN correcto

+ TOKEN correcto

4 TOKEN correcto

z TOKEN correcto

= TOKEN correcto

7 TOKEN correcto

$4y-2z=2$

LEXICO

4 TOKEN correcto

y TOKEN correcto

- TOKEN correcto

2 TOKEN correcto

z TOKEN correcto

= TOKEN correcto

2 TOKEN correcto

Analizando....

i 0

i 1

i 2

CONSTANTE:3

CONSTANTE:4

CONSTANTE:7

i 0

i 1

i 2

CONSTANTE:4

CONSTANTE:-2

CONSTANTE:2

i 0

i 1

INCOGNITA:x

INCOGNITA:z

i 0

i 1

INCOGNITA:y

INCOGNITA:z

Incognitas diferentes

BUILD SUCCESSFUL (total time: 51 seconds)

## Conclusiones

Enríquez Montalvo Rigoberto: En esta actividad en particular pude reforzar mis conocimientos sobre la herencia y el polimorfismo, todo esto aplicándola en este proyecto en el que ya habíamos estado trabajando con anterioridad, gracias a lo visto en clases aprendí cuales son los tres tipos de análisis en los compiladores y su función de cada uno, aprendí que el análisis léxico nos ayuda a encontrar que los caracteres necesarios se encuentren, que el análisis sintáctico nos ayuda a verificar que todo se encuentre escrito ordenadamente, y que el análisis semántico verifica que lo que este escrito tenga sentido.

Gil Rodriguez Jonathan: En este trabajo aprendí que los cuatro pilares de la programación orientada a objetos pueden ser implementados de diversas maneras en un mismo proyecto, esto de acuerdo a cada programador y a las necesidades del proyecto. Aprendí que un proyecto puede ser más eficiente si se aplican estos pilares adecuadamente, además de que las buenas prácticas como separar el proyecto en diversos paquetes y clases nos permitieron modificar el código aún más rápido y con mayor facilidad. Al crear compiladores he aprendido a como manejar una cadena de caracteres y como utilizar los tres tipos de análisis para dar solución a problemas comunes que pueden suceder en cualquier programa.

Gutiérrez Cruz Ángel de Jesús: En esta nueva actividad he aprendido que podemos optimizar nuestros proyectos pasados utilizando los pilares de la programación como son la herencia y el polimorfismo, aunque me confundí un poco al intentarlo, me di cuenta que utilizar estos pilares en mayor o menor medida dependen de la lógica de cada programador. Además, al ver como funciona un compilador y llevar a cabo uno pude aprender que los 3 tipos de análisis tienen cada uno su grado de importancia y su funcionalidad para dar solución a lo que pueden ser errores de los diversos usuarios del programa.

Morales Vázquez Juan Diego: En esta práctica pude ver como un código puede tomar diferentes formas al tratar de implementarlo con diferentes técnicas como lo son los pilares del paradigma orientado a objetos, pues aunque pueden ser similares como lo es el polimorfismo y la herencia donde podemos partir de la herencia para implementar el polimorfismo, el uso de diversas técnicas hacen que el código tenga más capacidades, tenga mejor optimización o este mas



organizado, resalto la manera en que podemos usar estas técnicas a nuestro favor para futuros códigos.

Sosa Figueroa Benjamín de Jesús: En esta práctica he aprendido el cómo funcionan los compiladores internamente y ya no solo externamente como los hemos visto a lo largo de cada programa que hacemos, que el uso adecuado de técnicas de programación puede mejorar significativamente la eficiencia y la calidad del código. Me di cuenta de la aplicación de un código más avanzado y mejor, es visiblemente más ordenado y en comparación con la versión anterior donde nos pedía que se ingresara dato por dato es mucho mejor, evita la fatiga al usuario de ver muchos submenús para que se ingrese todo en una cadena. En particular, el uso de técnicas como la herencia y el polimorfismo puede ser muy útil para optimizar el código y hacerlo más fácil de mantener y actualizar.