



MANUAL TECNICO



JUNIO 7, 2021
GRUPO 7

Tabla de contenido

Introducción.....	2
Objetivos.....	2
1. Vocabulario técnico.....	3
2. Requerimientos.....	4
3. Instalación y configuración	5
4. Configuración del sistema	6
Estructura del proyecto.....	6
Directorio <i>src</i>	6
5. Lógica del programa.....	7

Introducción

A continuación, son descritos los elementos técnicos e informáticos que componen MAT-CALC. El documento introduce al usuario los aspectos y detalles que componen a la aplicación, guiando al usuario de una manera sencilla y específica, mostrando así las características del programa y su uso.

Objetivos

Ser una guía que permita conocer todos los aspectos que componen MAT-CALC para brindar la información sobre la configuración y uso correcto de la aplicación, así como también de la instalación de esta, describiendo los distintos elementos y aspectos relevantes del sistema.

1. Vocabulario técnico

- Variable global: variable a la cual se puede acceder desde cualquier ámbito o bloque de código.
- IDE de programación: entorno en el cual se desarrolla el código, es decir, es un editor, compilador, depurador y constructor de código.
- Aplicación de consola: aplicación que se ejecuta dentro de una ventana de línea de comandos.
- CMD: CoMmanD, es un intérprete de comandos incluido en los sistemas operativos de las computadoras
- Java class: se le conocen como plantillas para la creación de objetos dentro de un entorno de programación.

2. Requerimientos

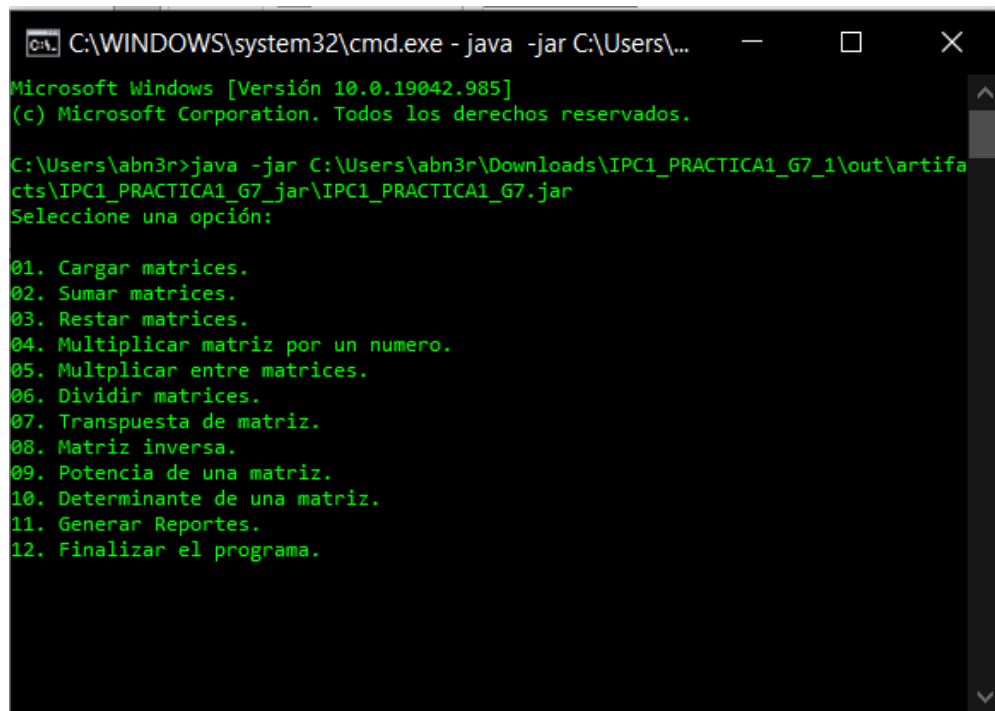
La aplicación puede ser ejecutada en cualquier sistema operativo, sin embargo, al ser una aplicación de consola requiere de los siguientes requerimientos:

- Software de Java versión 1.08
- IDE de Programación (IntelliJ, eclipse, Netbeans, etc)
- Java virtual machine

3. Instalación y configuración

La aplicación, al ser de tipo de consola, será ejecutada a través de el *CMD* de la computadora, y para eso bastará de escribir un par de comandos para tener la aplicación funcionando.

1. Descargue la carpeta que contiene la aplicación y guarde la ruta del archivo (C:\Users\user\files)
2. El siguiente paso es abrir el *CMD* de la computadora:
 - 2.1 Utilizar la combinación de teclas *windows+enter*, en el cuadro de texto escribir “cmd” y presionar enter.
3. Una vez ejecutado el *CMD* de la computadora, escribir *java -jar ruta del archivo*.
4. A continuación, la aplicación comenzará a funcionar.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - java -jar C:\Users\...
Microsoft Windows [Versión 10.0.19042.985]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\abn3r>java -jar C:\Users\abn3r\Downloads\IPC1_PRACTICA1_G7_1\out\artifacts\IPC1_PRACTICA1_G7_jar\IPC1_PRACTICA1_G7.jar
Seleccione una opción:

01. Cargar matrices.
02. Sumar matrices.
03. Restar matrices.
04. Multiplicar matriz por un numero.
05. Multiplicar entre matrices.
06. Dividir matrices.
07. Transpuesta de matriz.
08. Matriz inversa.
09. Potencia de una matriz.
10. Determinante de una matriz.
11. Generar Reportes.
12. Finalizar el programa.
```

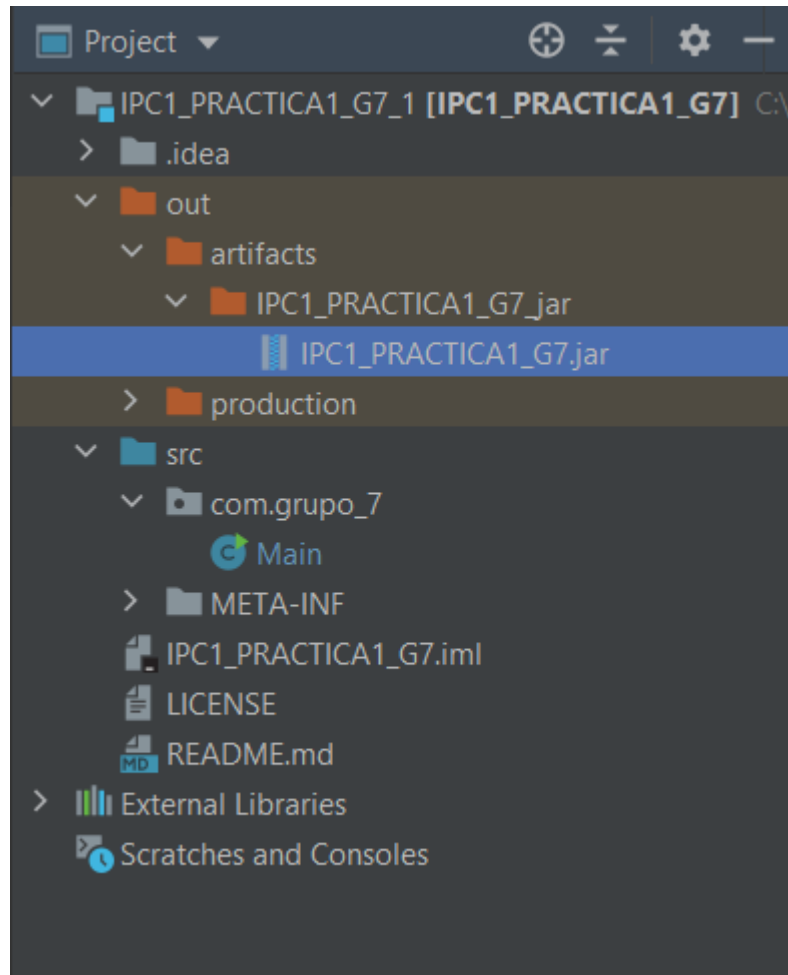
Nota: para el correcto funcionamiento de la aplicación, es necesario que se cuente con la versión indicada de java.

4. Configuración del sistema

La aplicación MAT-CALC está desarrollada bajo el lenguaje de programación JAVA, lo cual permite un desarrollo y ejecución en casi cualquier tipo de dispositivo que cuente con la Java virtual machine. A continuación, se describe la estructura de la aplicación.

Estructura del proyecto

El desarrollo de la aplicación presenta consigo la siguiente estructura de directorios:



Directorio *src*

Dentro de este directorio se encuentran los recursos del programa, así como también el código fuente de la aplicación.

5. Lógica del programa

En cuanto a el desarrollo de la aplicación, el proyecto fue realizado utilizando una sola clase, *Main class*, la cual contiene todo el código base para el funcionamiento de la aplicación. Dentro de él, se encontrarán distintos métodos y funciones, los cuales permiten realizar todo tipo de operaciones, siendo estas operaciones el cargar archivos, leer los archivos, así como también, posteriormente, realizar operaciones matemáticas con el contenido definido dentro de los archivos.

Entre los detalles que destacan, se tiene presente la declaración de todas las variables globales, las cuales son cruciales en el desarrollo del código para una ejecución más limpia.

```
//Arreglos que van a contener las matrices que se mostraran en los reportes
public static double[][] primeraMatriz;
public static double[][] segundaMatriz;
public static double[][] primeraMatrizSuma;
public static double[][] segundaMatrizSuma;
public static double[][] primeraMatrizResta;
public static double[][] segundaMatrizResta;
public static double[][] primeraMatrizMultiMatriz;
public static double[][] segundaMatrizMultiMatriz;
public static double[][] primeraMatrizMultiN;
public static double[][] segundaMatrizMultiN;
public static double[][] primeraMatrizDivide;
public static double[][] segundaMatrizDivide;
public static double[][] primeraMatrizTranspuesta;
public static double[][] primeraMatrizInversa;
public static double[][] primeraMatrizPotencia;
public static double[][] primeraMatrizDeterminante;
public static double[][] sumaTest;
public static double[][] restaTest;
public static double[][] divideTest;
public static double[][] multiNTest;
public static double[][] multiMatrizTest;
public static double[][] transpuestaTest;
public static double[][] inversaTest;
public static double[][] potenciaTest;
public static double determinanteTest;
public static boolean division = false;
public static double[][] inversaResultante = new double[0][];
public static double[][] matrizDin;
public static double[][] matrizDin2;
public static double[][] matrizDin3;
public static double[][] matrizDin4;
public static double[][] matrizDin5;
public static double[][] matrizDin6;
public static double[][] matrizDin7;
public static double[][] matrizDin8;
public static int exp;
public static int numMulti;
```

La mayoría de las variables globales corresponden a arreglos, los cuales almacenaran temporalmente distinta información.

Conociendo mas el código, es importante remarcar la presencia de distintos métodos y funciones que permiten el “ahorro” de líneas de código, volviendo mas eficiente el desarrollo de este.

```
public static void startMenu() throws IOException {  
    String menu_opciones = "";  
  
    System.out.println("Seleccione una opción:\n");  
  
    System.out.println("01. Cargar matrices.");  
    System.out.println("02. Sumar matrices.");  
    System.out.println("03. Restar matrices.");  
    System.out.println("04. Multiplicar matriz por un numero.");  
    System.out.println("05. Multiplicar entre matrices.");  
    System.out.println("06. Dividir matrices.");  
    System.out.println("07. Transpuesta de matriz.");  
    System.out.println("08. Matriz inversa.");  
    System.out.println("09. Potencia de una matriz.");  
    System.out.println("10. Determinante de una matriz.");  
    System.out.println("11. Generar Reportes.");  
    System.out.println("12. Finalizar el programa.\n");  
  
    menu_opciones = menu.nextLine();  
  
    switch (menu_opciones) {...}  
    startMenu();  
}  
  
public static String LeerArchivo() {  
  
    System.out.println("Ingrese la dirección del archivo.");  
    File archivo = new File(menu.nextLine());  
    FileReader fr = null;
```

En la figura se observan distintos métodos, “menú” y “Leer archivo”.