

# MANUAL TÉCNICO.

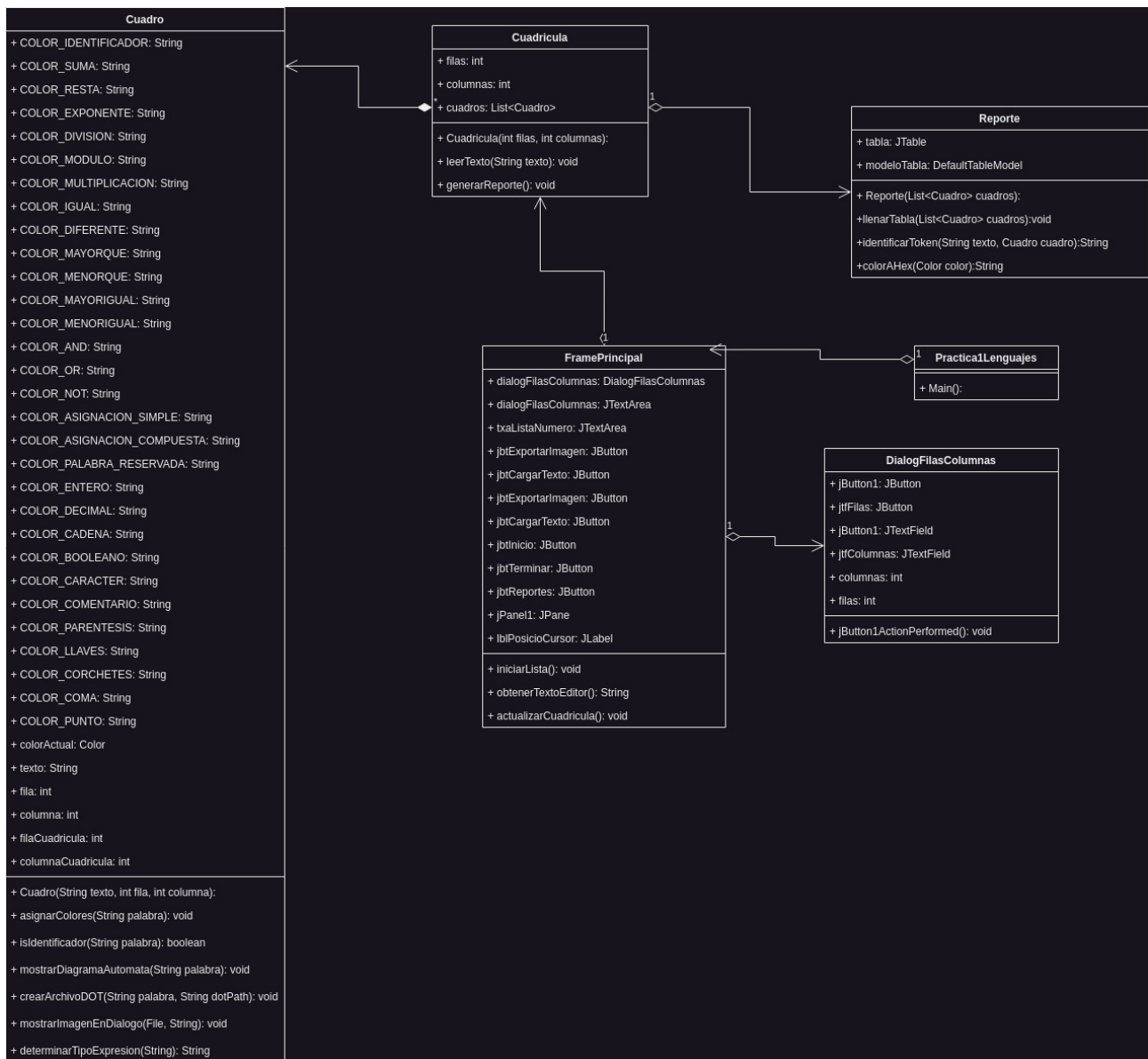
Nombre: Fredy José Gabriel Herrera Funes. No. Carné: 202130478

**-Descripción:** programa dirigido a una entidad bancaria, que desea controlar las tarjetas de crédito que se solicitan, activan, desactivan y los movimientos que se realizan con ellas.

## -Herramientas utilizadas:

- Desarrollado en sistema operativo Ubuntu linux, versión 24.04.
- IDE utilizado: Apache NetBeans 22.
- Para grafica de Autómatas se uso herramienta Graphviz.
- Lenguaje de programación utilizado: Java (Programación orientada a objetos).
- Versión Java: 17.

## -Diagrama de Clases:



## -Autómatas:

- Autómata del identificador:

$M = \{Q, A, \delta, q_0, F\}$  donde  $q_0 = q_0$

$Q = \{q_0, q_1, q_2\}$   $A = \{A-Z, a-z, 0-9, \text{otro}\}$   $F = \{q_1\}$

$\delta(q_0, A-Z) = q_1$

$\delta(q_0, a-z) = q_1$

$\delta(q_0, 0-9) = q_2$

$\delta(q_0, \text{otro}) = q_2$

$\delta(q_1, A-Z) = q_1$

$\delta(q_1, a-z) = q_1$

$\delta(q_1, 0-9) = q_1$

$\delta(q_1, \_) = q_1$

$\delta(q_1, \_) = q_2$

$\delta(q_2, A-Z, a-z, 0-9, \text{otro}) = q_2$

### - Tabla de transiciones:

Estado	A-Z	a-z	0-9	-	Otro
<b>q0</b>	q1	q1	q2	q2	q2
<b>q1</b>	q1	q1	q1	q1	q2
<b>q2</b>	q2	q2	q2	q2	q2

- Autómata asignación simple:

$M = \{Q, A, \delta, q_0, F\}$  donde  $q_0 = q_0$

$Q = \{q_0, q_1, q_2\}$   $A = \{+, -, *, /, =\}$   $F = \{q_2\}$

•  $\delta(q_0, +) = q_1$

•  $\delta(q_0, -) = q_1$

•  $\delta(q_0, *) = q_1$

•  $\delta(q_0, /) = q_1$

•  $\delta(q_1, =) = q_2$

### - Tabla de transiciones:

Estado Actual	Entrada	Estado Siguiente
q0	+	q1
q0	-	q1
q0	*	q1
q0	/	q1
q1	=	q2

- Autómata números enteros:

$M = \{Q, A, \delta, q_0, F\}$  donde  $q_0 = q_0$

$Q = \{q_0, q_1\}$   $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$   $F = \{q_1\}$

- $\delta(q_0, 0) = q_1$
- $\delta(q_0, 1) = q_1$ ,
- $\delta(q_0, 2) = q_1$
- $\delta(q_0, 3) = q_1$
- $\delta(q_0, 4) = q_1$
- $\delta(q_0, 5) = q_1$
- $\delta(q_0, 6) = q_1$
- $\delta(q_0, 7) = q_1$
- $\delta(q_0, 8) = q_1$
- $\delta(q_0, 9) = q_1$
- $\delta(q_1, 0) = q_1$
- $\delta(q_1, 1) = q_1$
- $\delta(q_1, 2) = q_1$
- $\delta(q_1, 3) = q_1$
- $\delta(q_1, 4) = q_1$
- $\delta(q_1, 5) = q_1$
- $\delta(q_1, 6) = q_1$
- $\delta(q_1, 7) = q_1$
- $\delta(q_1, 8) = q_1$
- $\delta(q_1, 9) = q_1$

- **Tabla de transiciones:**

Estado Actual	Entrada	Estado Siguiente
q0	0	q1
q0	1	q1
q0	2	q1
q0	3	q1
q0	4	q1
q0	5	q1
q0	6	q1
q0	7	q1
q0	8	q1
q0	9	q1
q1	0	q1
q1	1	q1
q1	2	q1
q1	3	q1
q1	4	q1
q1	5	q1
q1	6	q1
q1	7	q1

q1	8	q1
q1	9	q1

- Autómata números decimales:

$M = \{Q, A, \delta, q_0, F\}$  donde  $q_0 = q_0$

$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$   $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, .\}$   $F = \{q_3\}$

**Desde el estado inicial  $q_0$ :**

- $\delta(q_0, 0) = q_1$
- $\delta(q_0, 1) = q_1$
- $\delta(q_0, 2) = q_1$
- $\delta(q_0, 3) = q_1$
- $\delta(q_0, 4) = q_1$
- $\delta(q_0, 5) = q_1$
- $\delta(q_0, 6) = q_1$
- $\delta(q_0, 7) = q_1$
- $\delta(q_0, 8) = q_1$
- $\delta(q_0, 9) = q_1$

**Desde el estado  $q_1$ :**

- $\delta(q_1, 0) = q_1$
- $\delta(q_1, 1) = q_1$
- $\delta(q_1, 2) = q_1$
- $\delta(q_1, 3) = q_1$
- $\delta(q_1, 4) = q_1$
- $\delta(q_1, 5) = q_1$
- $\delta(q_1, 6) = q_1$
- $\delta(q_1, 7) = q_1$
- $\delta(q_1, 8) = q_1$
- $\delta(q_1, 9) = q_1$
- $\delta(q_1, .) = q_2$

**Desde el estado  $q_2$ :**

- $\delta(q_2, 0) = q_3$
- $\delta(q_2, 1) = q_3$
- $\delta(q_2, 2) = q_3$
- $\delta(q_2, 3) = q_3$
- $\delta(q_2, 4) = q_3$
- $\delta(q_2, 5) = q_3$
- $\delta(q_2, 6) = q_3$
- $\delta(q_2, 7) = q_3$
- $\delta(q_2, 8) = q_3$
- $\delta(q_2, 9) = q_3$

- **Desde el estado  $q_3$ :**

- $\delta(q_3, 0) = q_3$
- $\delta(q_3, 1) = q_3$
- $\delta(q_3, 2) = q_3$

- $\delta(q_3,3)=q_3$
- $\delta(q_3,4)=q_3$
- $\delta(q_3,5)=q_3$
- $\delta(q_3,6)=q_3$
- $\delta(q_3,7)=q_3$
- $\delta(q_3,8)=q_3$
- $\delta(q_3,9)=q_3$

- **Tabla de transiciones:**

Estado Actual	Entrada	Estado Siguiete
q0	0	q1
q0	1	q1
q0	2	q1
q0	3	q1
q0	4	q1
q0	5	q1
q0	6	q1
q0	7	q1
q0	8	q1
q0	9	q1
q1	0	q1
q1	1	q1
q1	2	q1
q1	3	q1
q1	4	q1
q1	5	q1
q1	6	q1
q1	7	q1
q1	8	q1
q1	9	q1
q1	.	q2
q2	0	q3
q2	1	q3
q2	2	q3
q2	3	q3
q2	4	q3
q2	5	q3
q2	6	q3
q2	7	q3
q2	8	q3
q2	9	q3

q3	0	q3
q3	1	q3
q3	2	q3
q3	3	q3
q3	4	q3
q3	5	q3
q3	6	q3
q3	7	q3
q3	8	q3
q3	9	q3