

## Laboratorio 3: Programación genérica

M. Sc. Ricardo Román Brenes - `ricardo.roman@ucr.ac.cr`

II-2016

---

### Tabla de contenidos

<b>1. Enunciado</b>	<b>1</b>
1.1. Clase emplantillada . . . . .	1
1.2. Clases operadoras . . . . .	2
1.3. Documentación . . . . .	2
<b>2. Consideraciones</b>	<b>2</b>

---

### 1. Enunciado

Diseñe, desarrolle y documente una serie de clases con plantillas que permitan hacer operaciones básicas con enteros, reales, fracciones, polinomios y matrices.

#### 1.1. Clase emplantillada

Creen una clase base llamada Calculadora. Tanto la clase como sus métodos deben ser emplantillados para un `typename data`. En esta clase agregue cuatro los métodos llamados:

- `add(const data &d1, const data &d2)`
- `sub(const data &d1, const data &d2)`
- `mul(const data &d1, const data &d2)`
- `div(const data &d1, const data &d2)`
- `print(const data &d)`

Tanto el constructor como el destructor son vacíos.

## 1.2. Clases operadoras

Construya tres clases más llamadas Fraccion, Polinomio y Matriz. Para cada una de estas clases, implemente los siguiente métodos:

- `operator+(const CLASE &ELOTRO)`
- `operator-(const CLASE &ELOTRO)`
- `operator*(const CLASE &ELOTRO)`
- `operator/(const CLASE &ELOTRO)`
- `operator~()` (impresión)

Las operaciones son autoexplicativas, excepto por la división en el caso de la Matriz. En este caso aplique el siguiente algoritmo:

1. Verifique que las dimensiones de las matrices de entrada A y B sean las mismas.
  - a) En caso de que no lo sean, deténgase.
  - b) En caso de serlo, continúe.
2. Cree una nueva matriz M con las dimensiones de la primera.
3. Para cada entrada de  $M_{ij}$  aplique  $A_{ij}/B_{ij}$

## 1.3. Documentación

Por último construya el diagrama de clases de estas cuatro clases siguiendo el estándar de UML<sup>1</sup> y la documentación para Doxygen de su código.

## 2. Consideraciones

- Haga grupos de 2 personas.
- Genere un reporte en  $\text{\LaTeX}$  que incluya su código, el diagrama de clases, y sus conclusiones.
- Suba su código y documentación (doxygen, README, INSTALL) al GitHub respectivo de su grupo y el directorio del laboratorio.
- Cada estudiante debe subir el reporte a Schoology. (<https://app.schoology.com/assignment/796009007/>).
- Recuerde que por cada día tardío de entrega se le rebajaran puntos de acuerdo con la formula:  $3^d$ , donde  $d > 1$  es la cantidad de días tardíos.

---

<sup>1</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Unified\\_Modeling\\_Language](https://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language)