

Laboratorio 4: Programación genérica

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

I-2018

Tabla de contenidos

1. Enunciado	1
1.1. Clase emplantillada	1
1.2. Clases operadoras	2
1.3. Documentación	2
2. Consideraciones	2

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 crear cinco métodos llamados:

- `add(Data &d1, const Data &d2)`
- `sub(Data &d1, const Data &d2)`
- `mul(Data &d1, const Data &d2)`
- `div(Data &d1, const Data &d2)`
- `print(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 &rhs)`
- `operator-(const CLASE &rhs)`
- `operator*(const CLASE &rhs)`
- `operator/(const CLASE &rhs)`
- `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 A.
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 UML¹ y la documentación para Doxygen de su código.

2. Consideraciones

- Equipos de 2 o 3 personas.
- Genere un reporte en L^AT_EX que el enunciado, el diagrama de clases, sus conclusiones y, como anexo incluya su código fuente.
- Suba su código y documentación (doxygen, README, INSTALL) al GitLab respectivo de su grupo y el directorio del laboratorio.
- Todos los estudiantes del grupo deben subir el reporte a Mediación Virtual (<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/mod/assign/view.php?id=244336>).
- Recuerde que por cada día tardío de entrega se le rebajaran puntos de acuerdo con la formula: 4^d , donde $d > 1$ es la cantidad de días tardíos.

¹https://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language