



Universidad de Costa Rica  
Escuela de Ciencias de la Computación e Informática

---

CI0202 - Laboratorio #8 - 13/Octubre/2017

---

### Objetivos

- Utilizar estructuras de control y repetición
- Matrices
- Arreglos

### Laboratorio

Este laboratorio lo puede trabajar de forma individual o en parejas.

#### Parte A:

Programa una clase Laboratorio8 que contendrá varios métodos descritos a continuación:

1. Programe un método capaz de generar la matriz identidad. El método deberá recibir por parámetro la matriz identidad es una matriz que cumple la propiedad de ser el elemento neutro del producto de matrices. Esto quiere decir que el producto de cualquier matriz por la matriz identidad (donde dicho producto esté definido) no tiene ningún efecto.

$$I_1 = (1), I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \dots, I_n = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

2. Se desea averiguar la cantidad de adyacencias en un arreglo de monedas, los posibles valores para este arreglo será de 1 y 0. La cantidad de adyacencias está dada por la cantidad de valores iguales contiguos, por ejemplo, si el arreglo es:

$\{1, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0\}$

Existe una adyacencia entre la posición 1 y 2 del arreglo (de 0), existen dos adyacencias consecutivas (de 1) entre la posición 3,4 y 4,5 del arreglo y otra más (de 0) entre la posición 10 y 11, por lo que la cantidad máxima de adyacencias consecutivas será de dos (dada por los 1 en las posiciones 3, 4 y 5).

3. Programe un método que reciba por parámetro una matriz de números enteros y retorne un arreglo de dos campos que representará la fila y la columna (respectivamente) en donde se encuentra el menor de los elementos del mismo.

Por ejemplo, si se recibe por parámetro la siguiente matriz:

14	9	8	7
21	11	1	23
11	21	19	12

El método retornará un arreglo de la forma:

1	2
---	---

Que representa la celda (en formato de fila y columna) en donde se encuentra ubicado el mayor de los elementos de la matriz (en este caso, el 1).

4. Cree un método que invierta todas las posiciones de los valores de un vector (arreglo), es decir, si su vector inicial es:

<b>Vector [0] : 6</b>	<b>Vector [0] : 10</b>
<b>Vector [1] : 7</b>	<b>Vector [1] : 9</b>
<b>Vector [2] : 8</b>	<b>Vector [2] : 8</b>
<b>Vector [3] : 9</b>	<b>Vector [3] : 7</b>
<b>Vector [4] : 10</b>	<b>Vector [4] : 6</b>

El vector resultante será:

Deberá recibir por parámetro el vector en cuestión (de tipo entero) que, podrá ser de tamaño variable.

- **Nómbrelo:** invertirValores.
- **Recibe:** un vector de número enteros de cualquier tamaño.

5. Adicionalmente programe un método que permita imprimir arreglos y otro que permita imprimir matrices.

## Parte B:

Implemente una clase de prueba capaz de corroborar el funcionamiento correcto de cada uno de los métodos de la clase anterior.

## Forma de entrega de la solución

Deberá entregar el o los archivos con extensión .java en el sitio web del curso en Schoology.com

Fecha de entrega máxima: 17 de octubre del 2017 a las 7 a.m.