Juliana Galeano - 202012128

Daniel Aguilera – 202010592

Boris Reyes - 202014743

William Mendez - 202012662

**TAREA 1**

1. Dado un arreglo de enteros 𝑎 de tamaño 𝑁 determinar si otro arreglo de enteros 𝑏 es una permutación de 𝑎.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E/S | NOMBRE | TIPO | DESCRP |
| Entrada(s) | a [0, 𝑁)  b [0, 𝑁) | 𝑎𝑟𝑟𝑎𝑦 𝑜𝑓 𝑖𝑛𝑡 (ℤ)  𝑎𝑟𝑟𝑎𝑦 𝑜𝑓 𝑖𝑛𝑡 (ℤ) | Arreglo de enteros de tamaño N  Arreglo de enteros de tamaño N |
| Salida | s | B (bool) | Boolean indicando si b es una permutación de a |

|  |  |
| --- | --- |
|  | FORMALIZACIÓN |
| Precondición |  |
| Postcondición  para saber si es permutación lo que deben de hacer es ordenar los dos arreglos y comprar todas las posiciones de los ambos con un para todo . |  |

1. Dada una matriz cuadrada 𝑀 [0, 𝑁) [0, 𝑁) de enteros verificar si 𝑀 es simétrica.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E/S | NOMBRE | TIPO | DESCRP |
| Entrada(s) | M [0, 𝑁) [0, 𝑁)    T [0,N) [0,N) | Matrix 𝑜𝑓 𝑖𝑛𝑡 (ℤ)  Matrix 𝑜𝑓 𝑖𝑛𝑡 (ℤ) | Matriz de enteros de tamaño N x N |
| Salida | s | B (bool) | Boolean indicando si p es una matriz simétrica |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formalización |
| Precondición |  |
| Postcondición |  |

1. Dada una matriz cuadrada 𝑀 [0, 𝑁) [0, 𝑁) verificar si T [0, 𝑁) [0, 𝑁) es la traspuesta de 𝑀. 𝑀 y 𝑇 son matrices de enteros.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E/S | NOMBRE | TIPO | DESCRP |
| Entrada(s) | M [0, 𝑁) [0, 𝑁) | Matrix 𝑜𝑓 𝑖𝑛𝑡 (ℤ) | Matriz de enteros de tamaño N x N |
| Salida | s | B (bool) | Boolean indicando si t es la matriz transpuesta de p |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formalización |
| Precondición |  |
| Postcondición |  |

1. Dado una relación 𝑅: 𝐴 ↔ 𝐴, donde 𝐴 es un conjunto con cardinalidad finita, determine si 𝑅 es una relación (i) reflexiva, (ii) simétrica \*Revisar\*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E/S | NOMBRE | TIPO | DESCRP |
| Entrada(s) | s  c | String  String | Cadena de tamaño finito  Cadena de tamaño finito |
| Salida | a | B (bool) | Booleano que indica si s es una subcadena de c |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formalización |
| Precondición |  |
| Postcondición |  |

1. Dado un par de cadenas 𝑠 y 𝑐 de tamaño finito, determinar si 𝑠 se una subcadena de 𝑐.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E/S | NOMBRE | TIPO | DESCRP |
| Entrada(s)  Falta una entrada que es en conjunto A por lo que la precondición debe de ser que toda relación de L está dentro del conjunto A. | R: A ↔ A | Relation of A to A | Relación de A con A |
| Salida  El la postcondición no se identifica la reflexividad ni simetría. | p | B (bool) | Boolean indicando si s es subcadena de c |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formalización |
| Precondición |  |
| Postcondición |  |

1. Dado un número natural mayor a 0 determinar el producto de todos los números menores o iguales a él, pero mayores a 0.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E/S | NOMBRE | TIPO | DESCRP |
| Entrada(s) | s | (int) | Número natural |
| Salida | a | (int) | Número igual al producto de todos los números naturales menores o iguales a s y mayores a 0 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formalización |
| Precondición |  |
| Postcondición |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E/S | NOMBRE | TIPO | DESCRP |
| Entrada(s) | M [0, 𝑁) [0, 𝑁) | Matrix 𝑜𝑓 𝑖𝑛𝑡 (ℤ) | Matriz de enteros de tamaño N x N |
| Salida | s | B (bool) | Boolean indicando si t es la matriz transpuesta de p |

1. Dada una matriz cuadrada 𝑀 [0, 𝑁) [0, 𝑁) de enteros determinar si es una matriz diagonal.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formalización |
| Precondición |  |
| Postcondición |  |

1. Dado un arreglo de enteros A [0, N) verificar si solo hay números pares en las posiciones impares.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E/S | NOMBRE | TIPO | DESCRP |
| Entrada(s) | A [0, 𝑁) | Array 𝑜𝑓 𝑖𝑛𝑡 (ℤ) | Arreglo de enteros de tamaño N |
| Salida | s | B (bool) | Boolean indicando si en todas las posiciones impares del arreglo hay valores pares |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formalización |
| Precondición |  |
| Postcondición |  |