**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**COMPUTACIÓN GRÁFICA**

**PRUEBA DE LA UNIDAD II**

|  |  |
| --- | --- |
| **NRC:** | **FECHA:** |
| **PROFESOR: ING. CÉSAR VILLACÍS, MGS.** | **ESTUDIANTE/S:** |

1. Escribir un programa visual que contenga la clase CArrayEncriptacion, que contiene al menos los siguientes datos miembros: mArray, que es un arreglo de 1600 elementos y mNum, que representa al número de elementos utilizados en el arreglo mArray. Los pasos para encriptar y desencriptar se indican a continuación:

Dado el número de cédula de identidad de un individuo compuesto por diez números:

ArrayData

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 7 | 1 | 4 | 7 | 9 | 3 | 7 | 6 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Encriptar los datos de la siguiente manera:

* 1. Duplicar el array de la cédula:

ArrayData

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 7 | 1 | 4 | 7 | 9 | 3 | 7 | 6 | 1 | **1** | **7** | **1** | **4** | **7** | **9** | **3** | **7** | **6** | **1** |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** |

* 1. Cambiar las posiciones pares por las impares:

ArrayData

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 1 | 4 | 1 | 9 | 7 | 7 | 3 | 1 | 6 | **7** | **1** | **4** | **1** | **9** | **7** | **7** | **3** | **1** | **6** |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** |

* 1. Intercambiar las últimas cinco posiciones del array anterior por las cinco posiciones del array duplicado, pero todo al revés:

ArrayData

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 1 | 4 | 1 | 9 | **9** | **1** | **4** | **1** | **7** | **6** | **1** | **3** | **7** | **7** | 7 | 7 | 3 | 1 | 6 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |

* 1. Buscar el máximo valor del arreglo y multiplicar cada número por ese valor:

ArrayData

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 63 | 9 | 36 | 9 | 81 | **81** | **9** | **36** | **9** | **63** | **54** | **9** | **27** | **63** | **63** | 63 | 63 | 27 | 9 | 54 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |

* 1. Finalmente convertir cada número decimal a binario de 8 bits, como por ejemplo: 81 es equivalente a 01010001, e imprimir los datos en un ListBox().

1. En base al ejercicio anterior, desencriptar el número de cédula, realizando los pasos inversos de la encriptación.

|  |
| --- |
| **Nota:** Se pueden utilizar objetos que manejen arreglos para las operaciones y bucles, entre otras estructuras de control. |