



Examen - 10 de Febrero de 2005 - 2ª parte

- Duración de esta etapa: 2 1/2 Hs.
- No se podrá utilizar ningún tipo de material (apuntes, libro, calculadora, etc).
- **Sólo** se contestarán preguntas sobre interpretación de la letra hasta 30 minutos antes de la finalización del mismo.
- Escriba las hojas de un solo lado
- Las partes no legibles del parcial se considerarán no escritas
- En la primer hoja a entregar ponga con letra clara, en el ángulo superior derecho, salón en el cual desarrolló la prueba, su nombre, número de cédula de identidad y cantidad de hojas -en ese orden-; las demás hojas es suficiente con nombre, número de cédula y número de página.
- Al entregar su prueba recuerde firmar la planilla correspondiente

Problema 1	20 pts	
-------------------	--------	--

En Matlab una palabra se representa como un vector de caracteres, así la palabra hola, se representa ['h','o','l','a']

Se pide:

Escriba una **función iterativa** *BorrarDupCons* en **Matlab** que recibe como parámetro un vector de caracteres y devuelve dicho vector pero después de haber eliminado del mismo los caracteres **duplicados consecutivos**

Ej: $BorrarDupCons(['h','h','o','l','l','a']) = ['h','o','l','a']$
 $BorrarDupCons(['s','e','b','o','l','l','a']) = ['s','e','b','o','l','a']$

Nota: En este ejercicio NO se pueden usar las funciones de manipulación de Strings, ni la función find de Matlab.

Problema 2	25 pts	
-------------------	--------	--

Escriba una **función iterativa** *Maximo* en **Matlab** que recibe como entrada un vector de enteros y retorna el entero del vector que se repita más veces dentro del mismo. Si hay un empate basta con retornar uno de ellos.

Ej: $Maximo([2\ 6\ 3\ 2\ 6\ 2\ 5\ 3\ 3]) = 2$
 $Maximo([2\ 3\ 2\ 3]) = 2$

Nota: En este ejercicio NO se pueden usar las funciones find, max, ni ninguna otra función de Matlab que por su naturaleza, resuelva trivialmente el problema.
SE PERMITE utilizar la función SORT de Matlab para la resolución de este ejercicio.

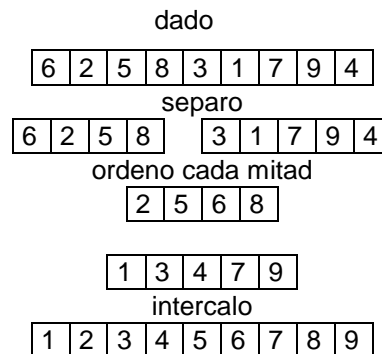
Problema 3 | 25 pts (10, 15)

Existen muchos algoritmos para ordenar vectores de números enteros, uno de ellos se conoce con el nombre de MergeSort.

Este método de ordenamiento trabaja de la siguiente manera:

- 1.- Dado un vector de números enteros lo divide en dos mitades.
- 2.- Ordena cada mitad
- 3.- Intercala las mitades ordenadas

Ejemplo:



Se pide:

- a) Escriba una **función recursiva Intercalar** en **Matlab** que dados dos vectores **ordenados** de números enteros que **pueden tener repetidos**, devuelva el vector resultado de intercalar en forma ordenada los elementos de los dos vectores de entrada.

Ejemplo:

Vector a	Vector b	Intercalar(a,b)
[2 4 6 8 10]	[2 3 5 7 11 13]	[2 2 3 4 5 6 7 8 10 11 13]
[2]	[]	[2]

- b) Escriba una **función recursiva MergeSort** en **Matlab** que dado un vector **no ordenado** de números enteros que **puede tener repetidos**, devuelva el dicho vector ordenado.

Ejemplo:

Vector a	MergeSort(a,b)
[13 8 11 7 2 6 5 4 10 2]	[2 2 3 4 5 6 7 8 10 11 13]

Nota: En este ejercicio NO se puede usar la función sort de Matlab, ni ninguna otra que por su naturaleza, resuelva trivialmente el problema.
