

Algoritmos y Programación I (95.11) – Curso Essaya – 1^{er} parcialito – 24/05/2021

Resolver los siguientes problemas en un único archivo de código ISO-C99.

1. a. Escribir una función

```
int mi_atoi(const char s[]);
```

que dada una cadena de caracteres `s` devuelva el número entero contenido en ella. No deben realizarse validaciones.

Por ejemplo, si se llamara a la función con "75029511" como `s` la función devolvería el entero 75029511.

Aclaración: No está permitido el uso de funciones de la biblioteca. Todas las necesarias deben ser implementadas.

Ayuda: Para obtener el valor numérico de un `char` en el rango '0' a '9' puede restársele al mismo el valor '0' dado que estos caracteres están consecutivos y ordenados en la tabla ASCII.

- b. Dar un mínimo ejemplo de invocación de la función.

2. Una matriz tiene paridad si los elementos de las posiciones pares son pares y los de las posiciones impares son impares, donde la posición es la suma de la fila y la columna.

Por ejemplo la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 9 & 6 & 7 \\ 5 & 8 & 1 & 8 \\ 0 & 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

no tiene paridad porque en la posición (2,1) que es impar está el 2 que es par y en la posición (2,2) que es par está el 3 que es impar.

- a. Escribir una función `tiene_paridad` que reciba una matriz de enteros en $\mathbb{Z}^{N \times M}$ y que devuelva si la matriz recibida tiene paridad.

- b. Dar un mínimo ejemplo de invocación de la función.

3. El pH de una solución se calcula en función de la concentración de iones hidronio (H_3O^+) según la fórmula:

$$\text{pH} = \log \frac{1}{[\text{H}_3\text{O}^+]}$$

Escribir un programa que le pida al usuario una concentración de hidronio y que imprima el pH correspondiente a dicha concentración.

Realizar todas las validaciones pertinentes.

Ayuda: Para calcular un logaritmo decimal puede usarse la función `double log10(double)` de la biblioteca `<math.h>`.

Si bien cada uno de los ejercicios es independiente de los demás se deberán codificar todas las funciones y la aplicación en un único archivo de código fuente que será el que se entregue.

El examen es de elaboración personal, todo el código entregado debe ser realizado por el alumno.

El examen se envía a través del sistema de entregas de trabajos prácticos.

¡Suerte! :)