

GUÍA Nº 1

EJERCICIOS ELEMENTALES DE PROGRAMACIÓN

- 1) Calcular $\sum_{i=1}^N n_i$ para $N=1000$, siendo a) $n_i=i$, b) $n_i=\text{par}$, c) $n_i=\text{impar}$.

 Resuelto en el Campus

- 2) Calcular $\sum_{n=1}^N s_n$ para $N=10000$, siendo a) $s_n=1/n$, b) $1/n^2$, c) $(-1)^n 1/n$, d) $(-1)^n 1/n^2$.

- 3) Dados dos vectores **a** y **b**, de dimensión $n=500$, programar algoritmos para calcular:
- El producto interno entre ellos
 - La norma L_2
 - La norma L_∞
 - La distancia entre los puntos en el espacio euclídeo que ellos representan

Trabajar con $a_i = i$ y $b_i = i^2$, siendo x_i la i -ésima componente del vector.

- 4) Dadas las matrices **A** y **B**, de dimensión 100×100 , hallar:
- AB**
 - BA**
 - A^tB**, **AB^t**, **(AB)^t**
 - la suma de los elementos de la diagonal de los resultados anteriores.
 - los coeficientes máximos y mínimos de los resultados anteriores
 - la posición de los coeficientes máximos y mínimos de los resultados anteriores

Trabajar con a) $(a_{ij}; b_{ij}) = (1,1)$, b) $(a_{ij}; b_{ij}) = (i,1)$, c) $(a_{ij}; b_{ij}) = (j,1)$, d) $(a_{ij}; b_{ij}) = (i + j, i + j)$

- 5) Hallar iterativamente $\sqrt[3]{17.35}$, con un error relativo menor al 0.01% utilizando la siguiente ecuación: $x_{i+1} = x_i + \frac{N - x_i^3}{3x_i^2}$, siendo N el número real al que se le quiere calcular su raíz enésima, es decir $\sqrt[n]{N} = x$

 Resuelto en el Campus

- 6) Hallar $\cos(\pi/3)$ con un error relativo menor al 0.01% utilizando la siguiente expansión en serie: $C(x) = \sum_{i=1}^{\infty} (-1)^{2i-1} \frac{x^{2i}}{(2i)!}$

- 7) Genere un algoritmo para hallar los números primos entre 1 y 1000.