MÉTODOS NUMÉRICOS PARA LA COMPUTACIÓN

**Tema 4: Librería BLAS**

**2020/21**

X de noviembre de 2020

**Grupo 03:** José María Amusquívar Poppe y Prashant Jeswani Tejwani

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Escuela de Ingeniería en Informática

Índice

[Actividad práctica 2 3](#_Toc56766674)

[Ejercicio 1 3](#_Toc56766675)

[Ejercicio 2 3](#_Toc56766676)

[Ejercicio 3 3](#_Toc56766677)

[Ejercicio 4 (optativo) 3](#_Toc56766678)

[Actividad práctica 3 3](#_Toc56766679)

[Ejercicio 1 3](#_Toc56766680)

[Ejercicio 2 3](#_Toc56766681)

[Ejercicio 3 (optativo) 3](#_Toc56766682)

[Actividad práctica 4 4](#_Toc56766683)

[Ejercicio 1 4](#_Toc56766684)

[Ejercicio 2 (optativo) 4](#_Toc56766685)

[Actividad práctica 5 4](#_Toc56766686)

[Ejercicio 1 4](#_Toc56766687)

[Ejercicio 2 4](#_Toc56766688)

[Ejercicio 3 4](#_Toc56766689)

[Ejercicio 4 (optativo) 4](#_Toc56766690)

[Ejercicio 5 (optativo) 4](#_Toc56766691)

# 

# Actividad práctica 2

Se realizan los siguientes ejercicios usando la librería CBLAS nivel 1. Se emplea Matlab para verificar que el resultado es correcto.

## Ejercicio 1

Se ha definido dos vectores 3D ortogonales y comprobado que su producto escalar es nulo:

## Ejercicio 2

Se ha construido dos vectores conteniendo el valor ASCII los 10 primeros caracteres de un nombre del integrante del grupo (‘jose maria’) y el apellido del otro (‘jeswani000’), completando con 0 si es necesario. Se obtiene el resultado de sumar al primer vector el triple del segundo. Finalmente, el resultado se mapea a caracteres ‘a.…z’.

## Ejercicio 3

Se crea un vector conteniendo todos los dígitos de la fecha de nacimiento. La nota final de la asignatura de MNC es el resultado de calcular el módulo 11 de la norma2 de ese vector.

## Ejercicio 4 (optativo)

A continuación, se estudia el efecto de los parámetros de incremento en C++ del ejercicio anterior.

# Actividad práctica 3

Se realizan los siguientes ejercicios usando la librería CBLAS nivel 2. Se emplea Matlab para verificar que el resultado es correcto.

## Ejercicio 1

Se define una matriz (A) y dos vectores (x, y) para realizar las siguientes operaciones:

1. A\*x
2. 3\*A\*x+4\*y

## Ejercicio 2

Se prueba el efecto de los parámetros de ‘layout’ y trasposición en C++ del ejercicio anterior.

## Ejercicio 3 (optativo)

A continuación, se prueba el efecto de los parámetros de incremento y ‘lda’ en C++ del ejercicio anterior.

# Actividad práctica 4

Se realizan los siguientes ejercicios usando la librería CBLAS nivel 3. Se emplea Matlab para verificar que el resultado es correcto.

## Ejercicio 1

Se definen tres matrices (A, B y C) de dimensión 3x3 y para realizar las siguientes operaciones:

1. A\*B
2. A\*BT
3. 2\*A\*B + 3\*C

## Ejercicio 2 (optativo)

Se realiza una operación que implique matrices no cuadradas para generar como resultado una matriz de 5x5.

# Actividad práctica 5

## Ejercicio 1

Se crean tres matrices (A, B y C) de dimensión NxN y se rellenan con valores aleatorios tipo ‘double’.

## Ejercicio 2

Se calcula el número de GFLOPS para los distintos valores de N, realizando el promedio de 100 ejecuciones de la operación A\*B.

## Ejercicio 3

Se repite las pruebas utilizando el modo ‘Parallel’ para comparar los resultados.

## Ejercicio 4 (optativo)

Se realizan pruebas con aritmética de precisión simple para comparar los resultados.

## Ejercicio 5 (optativo)

Se realiza una comparativa de tiempos de ejecución con otros lenguajes como Python y Java.