

**Universidad Nacional De Asunción**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**

Lenguajes de Programación III – Primer Examen Parcial – 31/08/2020

**Fila 2 – 20 p – Ejercicio de Programación**

El programa de abajo implementa una multiplicación de matrices. Sin embargo, el mismo al ser secuencial no explota la capacidad del computador que posee más de un core y corre un S.O. multihilo.

```
#include <stdio.h>

#define FILAS_MATRIZ_A 3
#define COLUMNAS_MATRIZ_A 3
#define FILAS_MATRIZ_B 3
#define COLUMNAS_MATRIZ_B 2

int matrizA[FILAS_MATRIZ_A][COLUMNAS_MATRIZ_A] = {
    {3, 2, 1},
    {1, 1, 3},
    {0, 2, 1}
};

int matrizB[FILAS_MATRIZ_B][COLUMNAS_MATRIZ_B] = {
    {2, 1},
    {1, 0},
    {3, 2}
};

int producto[FILAS_MATRIZ_B][COLUMNAS_MATRIZ_B];
void aux_multiplicar(int fil, int col) {
    producto[fil][col] = 0;
    for (int j = 0; j < COLUMNAS_MATRIZ_A; j++) {
        producto[fil][col] += matrizA[fil][j] * matrizB[j][col];
    }
}

int main(void) {
    for (int col = 0; col < COLUMNAS_MATRIZ_B; col++) {
        for (int fil = 0; fil < FILAS_MATRIZ_A; fil++) {
            aux_multiplicar(fil, col);
        }
    }

    printf("Imprimiendo producto\n");
    for (int i = 0; i < FILAS_MATRIZ_B; i++) {
        for (int j = 0; j < COLUMNAS_MATRIZ_B; j++) {
            printf("%d ", producto[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

Dado lo anterior, modifique el programa antes indicado para que los cálculos puedan ser realizados en forma concurrente por el mismo proceso pero aprovechando que el computador es uno multicore.