

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**  
**INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES**  
**ALGORITMO PARA LA**  
**MULTIPLICACIÓN DE MATRICES**  
**I SEMESTRE**  
**PROFESOR**  
**DR. FRANCISCO J. TORRES ROJAS**  
**GRUPO 40**  
**ESTUDIANTES**

**KATHY ANDREÍNA BRENES GUERRERO.**  
**ADRIAN CUBERO MORA.**  
**MIUYIN YONG WONG**

# ALGORITMO PARA LA MULTIPLICACIÓN DE DOS MATRICES

El número de columnas de la primera deben ser iguales al número de filas de la segunda.

Si las dimensiones de la primera son  $n * k$  la segunda debe ser  $k * m$ .

La matriz resultante es  $n * m$ .

# PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN DE MATRICES

Se realizan productos puntos entre vectores fila y vectores columna para encontrar cada entrada de la matriz resultante.

No es conmutativa.

Un árbol binario no vacío, de raíz  $R$ .

Total de multiplicaciones requeridas?

$n * k * m$

con  $M_1 : n * k$ ;  $M_2 : k * m$ .

# MULTIPLICACIÓN EN CADENA

Se pueden multiplicar varias matrices en sucesión.

No es conmutativa, pero si asociativa, es decir, se puede hacer las multiplicaciones en diversos órdenes.

Distinto orden implica distinto costo.

# VALORES INICIALES

| $Matriz_1$       | $Matriz_2$       | $Matriz_3$       | $Matriz_4$       | $Matriz_5$       | $Matriz_6$       |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| $5 \times 2$     | $2 \times 3$     | $3 \times 4$     | $4 \times 6$     | $6 \times 7$     | $7 \times 8$     |
| $d_0 \times d_1$ | $d_1 \times d_2$ | $d_2 \times d_3$ | $d_3 \times d_4$ | $d_4 \times d_5$ | $d_5 \times d_6$ |

Cuadro : Valores iniciales

# TABLA M

|   | 1 | 2  | 3  | 4   | 5   | 6   |
|---|---|----|----|-----|-----|-----|
| 1 | 0 | 30 | 64 | 132 | 226 | 348 |
| 2 |   | 0  | 24 | 72  | 156 | 268 |
| 3 |   |    | 0  | 72  | 198 | 366 |
| 4 |   |    |    | 0   | 168 | 392 |
| 5 |   |    |    |     | 0   | 336 |
| 6 |   |    |    |     |     | 0   |
| 7 |   |    |    |     |     |     |

Cuadro : Tabla M

# TABLA P

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 |   |   | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 |   |   |   | 3 | 4 | 5 |
| 4 |   |   |   |   | 4 | 5 |
| 5 |   |   |   |   |   | 5 |
| 6 |   |   |   |   |   |   |
| 7 |   |   |   |   |   |   |

Cuadro : Tabla P