

IC-3002 Análisis de Algoritmos  
Ingeniería en Computación  
Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Prof. Diego Munguía

## Quiz #4

Escriba un algoritmo de **programación dinámica** para resolver el problema de selección de actividades basado en la relación de recurrencia:

$$c[i, j] = \begin{cases} 0 & ACT_{ij} = \emptyset \\ \max_{a_k \in ACT_{ij}} (c[i, k] + 1 + c[k, j]) & ACT_{ij} \neq \emptyset \end{cases}$$

Recuerde que si  $A_{ij}$  es una solución óptima para las actividades  $i$  hasta  $j$  entonces  $|A_{ij}| = c[i, j]$ . Es decir,  $c[i, j]$  representa la máxima cantidad de actividades compatibles entre si que se pueden asignar al recurso compartido.

El algoritmo  $select(i, j, ACT, I, F)$  recibe como entrada la tabla de actividades y produce como salida un arreglo que contiene las actividades a asignar. La tabla está ordenada ascendentemente por hora de finalización. La tabla de actividades se puede representar como tres arreglos diferentes, por ejemplo:

Actividades:

$$ACT = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$$

Horas de inicio:

$$I = \{1, 3, 1, 5, 3, 5, 6, 8, 8, 2, 12\}$$

Horas de finalización:

$$F = \{4, 5, 6, 7, 9, 9, 10, 11, 12, 14, 16\}$$

Para resolver la anterior instancia particular del problema con su implementación debería invocar a su función  $select$  con los siguientes parámetros  $select(0, 10, ACT, I, F)$  produciendo como salida un arreglo que contiene la máxima cantidad posible de actividades compatibles entre si.

Escriba su algoritmo en el lenguaje de programación de su preferencia.