Web Assembly IIC 3585-1

Grupo 4 – Eich



Problema del vendedor viajero

Overload from Constitutions on the state of the state of

- Multiples nodos conectados entre sí
 - Se puede llegar de cualquier nodo a todos los otros
 - Recorrer todos los nodos con la menor suma de "pesos" posible

Algoritmo usado



Programación Dinámica

 $O(2^n \times n^2)$

VS

"Fuerza Bruta"

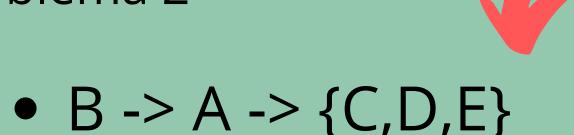
O(n!)

Programación Dinámica

En palabras simples

Sub-Problema 1

Sub-problema 2



Calculamos

$$\{C,D,E\} = 20$$

Tomemos n=7



Programación Dinámica

= 177

VS

"Fuerza Bruta"

= 5040

Tomemos n=10



Programación Dinámica

= 102.400

VS

"Fuerza Bruta"

= 3.628.800

WASM

```
$( "#create-path" ).click(function() {{
    Module.onRuntimeInitialized = async _ => {
        const api = {
            version: Module.cwrap('main_fun', 'number', ['number', 'string']),
        };
        const matrix_to_string = create_matrix();
        api.version(data.nodes.length, matrix_to_string.trim())
        };
        Module.onRuntimeInitialized();
});
```

Función principal C



```
uint32_t main_fun(uint32_t n, char distS[])
   int m = pow(2, n);
   uint32_t dp[m][n][n + 1];
   // Se crea array y con funcion convert se le asignan valores
   uint32_t dist[n][n];
   convert(distS, n, dist);
   // Inicializar Base de Datos Dinamica
   for (uint32_t i = 0; i < (1 << n); i++)
      for (uint32_t j = 0; j < n; j++)
          dp[i][j][0] = -1;
     // Esto sera la solucion del programa
   uint32_t route[n];
   uint32 t cost = INT MAX;
```

Función principal C

```
// Resolvemos el problema partiendo desde diferentes nodos
for (uint32_t start = 0; start < n; start++)</pre>
   // Inicializamos un array que nos dara el return de la funcion, arr[0] = costo total, arr[1..n] = ruta
   uint32_t arr[n + 1];
    for (uint32_t i = 0; i < n + 1; i++)
        arr[i] = -1;
   // Resolvemos el problema partiendo desde un cierto nodo
    tsp(1 << start, start, arr, n, dist, dp);</pre>
   // Evaluamos si es la mejor solucion
    if (arr[0] < cost)</pre>
        cost = arr[0];
        for (uint32_t i = 0; i < n; i++)
            route[i] = arr[i + 1];
```

Ahora veamos el programa...

Web Assembly IIC 3585-1

Grupo 4 – Eich

