**TALLER 2 – CAMINOS MAS CORTOS**

1. **Grafo A**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vértice/Camino** | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 | 5 | 3 | 6 | 8 |

**Grafo B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vértice/Camino** | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 | -INFINITO | -INFINITO | -INFINITO | -INFINITO |

* Recorriendo el ciclo 1-3-2-1 se tiene que se puede reducir el camino más corto restando desde este ciclo, teniendo un camino más corto de -INFINITO

**Grafo C**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vértice/Camino** | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 | 2 | 1 | 5 | 7 |

1. En el grafo B se tiene que hay un costo de cero para acceder al nodo 1. Asimismo, se puede encontrar un camino más corto a cualquier nodo exceptuando el nodo 0, al que se puede acceder con un costo bajo entre más ciclos se hagan, como fue explicado anteriormente.
2. **BELLMAN-FORD**

Se tiene como **notación** que x – y significa que pasando por x a una distancia de y se llega al nodo correspondiente

* GRAFO A

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nodo/Iteración** | **Iteración 1** | **Iteración 2** | **Iteración 3** | **Iteración 4** |
| 0 | 0-0 | 0-0 | 0-0 | 0-0 |
| 1 | 0-9 | 2-5 | 2-5 | 2-5 |
| 2 | 0-3 | 0-3 | 0-3 | 0-3 |
| 3 | INFINITO | 2-9 | 1-6 | 1-6 |
| 4 | INFINITO | 2-9 | 2-9 | 3-8 |

* GRAFO B

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nodo/Iteración** | **Iteración 1** | **Iteración 2** | **Iteración 3** | **Iteración 4** |
| 0 | 0-0 | 0-0 | 0-0 | - |
| 1 | 0-9 | 2-5 | 2-5 | - |
| 2 | 0-3 | 0-3 | 0-3 | - |
| 3 | INFINITO | 2-9 | 1-6 | - |
| 4 | INFINITO | 2-9 | 2-9 | - |

* GRAFO C

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nodo/Iteración** | **Iteración 1** | **Iteración 2** | **Iteración 3** |
| 0 | 0-0 | 0-0 | 0-0 |
| 1 | 0-2 | 0-2 | 0-2 |
| 2 | 0-8 | 0-8 | 3-1 |
| 3 | INFINITO | 1-5 | 1-5 |
| 4 | INFINITO | 2-14 | 3-7 |

1. En el grafo b se tiene que no hay ciclos negativos
2. En cada caso la función *RELAX* se llamó el número de vértices -1 multiplicado por el número de aristas
3. **Razón:** Si un nodo tiene una distancia que no ha cambiado desde la última vez que las nodos aparte de este pasaron por *Relax*, entonces no se ve necesario aplicar Relax por segunda vez fuera del vértices analizado