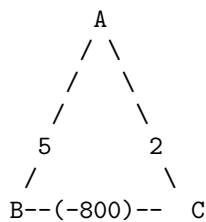


1 Explique y justifique que pasa cuando el algoritmo de Dijkstra recibe un grafo con un ciclo negativo.

El algoritmo de Dijkstra nos permite buscar el camino de menor longitud entre 2 nodos de un grafo, y un ciclo negativo es un ciclo en el cuál los valores de todos los vertices del ciclo den una suma total negativa. El algoritmo de Dijkstra es un algoritmo sin uso de recursividad o Programación dinámica en la mayoría de sus implementaciones, en su lugar utilizando una estrategia Greedy para resolver el problema, esta estrategia implica que el algoritmo seleccionará la solución localmente óptima a la hora de ejecutarse. Al introducirse un ciclo negativo en un algoritmo de este tipo, que inherentemente esta solamente preocupado por entregar una solución inmediatamente menor, puede causar situaciones de este tipo:



$V=\{A,B,C\}$; $E = \{(A,C,2), (A,B,5), (B,C,-800)\}$

En este caso tenemos un ciclo negativo y podemos asumir que esta conectado a mas partes del grafo, Si quisieramos encontrar un camino de un nodo a otro, sería posible que dado lo negativa que es la conexión de B a C, un valor previamente calculado que pasara por estos vertices no se pudiese recalcular dada la naturaleza miope del algoritmo, lo cuál causaria que el resultado de el arbol que retorna un grafo con este ciclo fuese incorrecto. Algoritmos de grafos dinámicos podrían hacer esta recalculación, por lo que el algoritmo podría funcionar, en general, Dijkstra no sirve en grafos con vértices negativos por esta razón.