

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

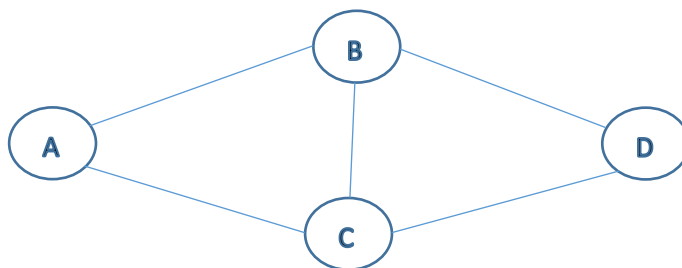
ALGORITMIA
5ta. práctica (tipo B)
(Primer Semestre 2019)

Indicaciones Generales:

- Duración: 2h 50 min.
- Al inicio de cada programa, el alumno deberá incluir, a modo de comentario, la estrategia que utilizará para resolver el problema. De no incluirse dicho comentario, el alumno perderá el derecho a reclamo en esa pregunta.
- Si la implementación es significativamente diferente a la estrategia indicada o no la incluye, la pregunta no será corregida.
- Un programa que no muestre resultados coherentes y/o útiles será corregido sobre el 50% del puntaje asignado a dicha pregunta.
- Debe utilizar comentarios para explicar la lógica seguida en el programa elaborado.
- El orden será parte de la evaluación.
- Su trabajo deberá ser subido a PAIDEIA en el espacio indicado por los jefes de práctica.

Pregunta 1 (10 puntos)

Un programador está revisando algoritmos de recorrido aplicados a grafos y ha decidido realizar algunas mejoras con el fin de obtener mejores resultados. Para esta prueba utiliza el siguiente grafo:



- a) Desarrolle una mejora en el recorrido por amplitud, de tal forma de que no se repitan los vértices en la lista de visitados y tampoco en el resultado final (3.0 puntos)
- b) Desarrolle una mejora en el recorrido por profundidad, de tal forma de que no se repitan los vértices en la lista de visitados y tampoco en el resultado final (3.0 puntos)
- c) Desarrolle una mejora en el recorrido por amplitud, utilizando la estrategia de Primero el Mejor (primero se elige la arista de menor valor) para el ingreso de los vértices en la cola de estados, utilizada en este método (4.0 puntos)

Pregunta 2 (10 puntos)

La caja de ahorros “EasyBox” ha decidido utilizar el estándar simplificado ALG 6969 para sus transacciones financieras. Cuando un cliente de EasyBox desea hacer una transferencia internacional a una cuenta en el extranjero, la transferencia pasa por varias instituciones financieras antes de llegar a la cuenta destino final, dando la opción al cliente para elegir por qué entidad financiera desea hacer la transferencia internacional.

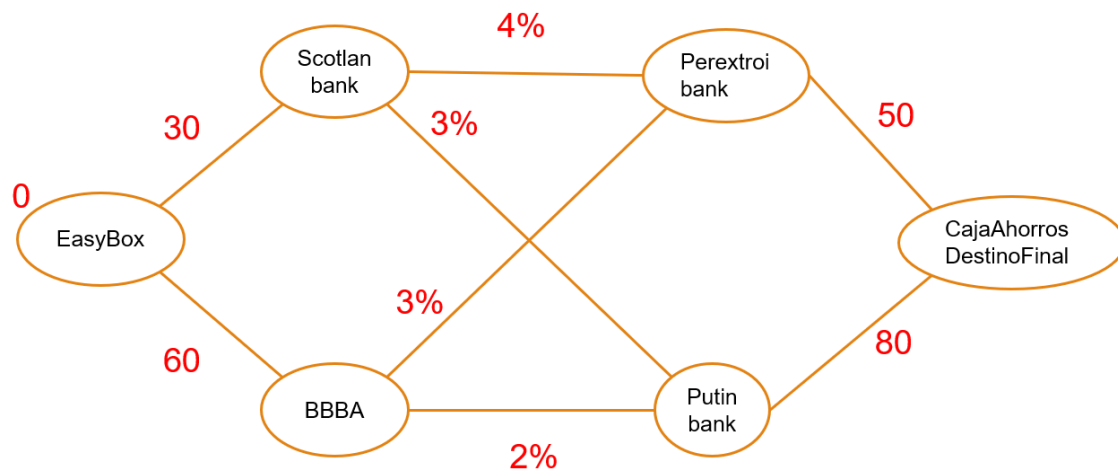
Por ejemplo: Si usted quiere transferir un monto de su cuenta en EasyBox a una cuenta de una caja de ahorros en Rusia, primero EasyBox le pregunta si desea transferir mediante los intermediarios de dos de los bancos más grandes del Perú, por el BBBA o por el Scotiabank. Sin importar qué monto se desea

transfereir, el BBBA cobra 60 dólares por la operación y el Scotlanbank cobra 30 dólares por la operación. En el caso del BBBA, si trabaja con uno de los bancos grandes de Rusia, el Putinbank, se cobraría un 2% del monto a transferir, y adicional a ello, la caja de ahorros destino final cobra por operaciones con el Putinbank un monto de 80 dólares. Si el BBBA trabaja con el otro banco grande de Rusia, el Perextroi bank, se cobraría un 3% del monto a transferir, y adicional a ello, la caja de ahorros destino final se cobraría 50 dólares por operaciones con el Perextroi bank.

En el caso del Scotlanbank, si trabaja con el Perextroi bank, se cobraría un 4% del monto a transferir, y adicional a ello, la caja de ahorros destino final cobra por operaciones con el Perextroi bank un monto de 50 dólares. Si el Scotlanbank trabaja con el Putinbank, se cobraría un 3% del monto a transferir, y adicional a ello, la caja de ahorros destino se cobraría 80 dólares por operaciones con el Putinbank.

Considerando a cada entidad financiera como un nodo o vértice de un grafo, los costos (en porcentaje o fijo) como valores de los vértices que unen determinados vértices, determine utilizando los algoritmos vistos en clase, el costo total si se elige hacer la transferencia vía el BBBA y uno de los bancos grandes de Rusia, el costo total si se elige hacer la transferencia vía el BBBA y el otro banco grande de Rusia, el costo total si se elige hacer la transferencia vía el Scotlanbank y uno de los bancos grandes de Rusia, y el costo total vía el Scotlanbank y el otro banco grande de Rusia.

Puede ver el grafo en la siguiente figura.



Elabore un programa en C que haga lo siguiente:

- Defina la estructura para el grafo que representa las rutas que pueden tomar las transferencias internacionales desde EasyBox hacia una caja de ahorros en Rusia, así como la inserción de cada uno de los vértices y aristas al grafo. (2 puntos).
- Implemente el recorrido vía el Scotlanbank y muestre el costo en dólares por cada tramo entre vértices (4 puntos).
- Implemente el recorrido vía el BBBA y muestre el costo en dólares por cada tramo entre vértices (4 puntos).

Profesores del curso: Rony Cueva
Johan Baldeón

Pando, 10 de junio del 2019