

Problema della strategia in degree:

Sottolineiamo che questo è **UNO dei problemi di in degree**.

Ipotizzando un algoritmo di tipo greedy, **nel generico passo (dei k passi totali)** esso considera i **k1** vertici con **in degree** più alto della comunità 1 e i **k2** vertici con **in degree** più alto della comunità 2 e, considerando SOLAMENTE tali $k1*k2$ coppie di vertici, in tale passo consiglia l'arco diretto (x,y) caratterizzato dal **deltaRwc** più basso (ossia più alto in modulo). Se mettiamo da parte la probabilità di accettazione, si viene a creare un arco diretto da x a y:

x -----> y

Ad esempio, il nodo x fa parte della comunità 1 (echo chamber 1) mentre il nodo y fa parte della comunità 2 (echo chamber 2). Pertanto osserviamo i seguenti due fatti:

- 1) Il nodo x, a seguito dell'aggiunta di tale arco, mantiene lo stesso **in degree** di prima;
- 2) Il nodo y, a seguito dell'aggiunta di tale arco, si vede aumentare di 1 il proprio **in degree**.

Pertanto nel successivo passo dell'algoritmo greedy, gli insiemi di **k1** vertici con **in degree** più alto della comunità 1 e di **k2** vertici con **in degree** più alto della comunità 2 sono **INALTERATI**: infatti se prima il nodo x faceva parte del primo insieme, adesso ne fa ancora parte, e se prima il nodo y faceva parte del secondo insieme, adesso ne fa a maggior ragione parte, visto che ha aumentato di 1 il proprio **in degree**.

Tutto questo si traduce sostanzialmente nel seguente fatto: la strategia **in degree** tende a considerare **sempre gli stessi nodi** per consigliare gli archi (il **plot_main.py** può dimostrare questo fatto).

Questo tende inevitabilmente, dopo aver aggiunto un certo numero di archi tra le comunità, a compromettere l'efficacia di tale strategia nella diminuzione del grado di controversia. Infatti il **deltaRwc** associato ad un arco che si vuole aggiungere dipende proporzionalmente dall'**out degree** del nodo da cui parte tale arco: se la strategia **in degree** considera sempre gli stessi nodi, è così evidente che aggiunte successive di archi che partono dallo stesso set di nodi perdono man mano in efficacia in termini di **deltaRwc**. La strategia **ratio** non ha questo svantaggio ma, vedremo, ne ha altri.