

TIPE : Propagation de rumeurs dans un réseau social

Hugo LEVY-FALK

2016 - 2017

Plan

Modélisation

- Réseau social

- Caractéristiques des réseaux simulés

- Génération de graphes

Modélisation

On modélise un réseau social par un graphe.

Modélisation

On modélise un réseau social par un graphe.

- Personne \rightarrow Nœud

Modélisation

On modélise un réseau social par un graphe.

- Personne \rightarrow Nœud
- Lien social \rightarrow Arrête

Modélisation

On modélise un réseau social par un graphe.

- Personne → Nœud
- Lien social → Arrête

On ne prend pas en compte la "qualité" de la relation.

Caractéristiques des réseaux simulés

Caractéristiques des réseaux simulés

- Six degrés de séparation (Facebook 4.57)

Caractéristiques des réseaux simulés

- Six degrés de séparation (Facebook 4.57) → Difficile à générer

Caractéristiques des réseaux simulés

- Six degrés de séparation (Facebook 4.57) → Difficile à générer
- 500 nœuds

Caractéristiques des réseaux simulés

- Six degrés de séparation (Facebook 4.57) → Difficile à générer
- 500 nœuds
- Algorithme de Watts-Strogatz

Algorithme de Watts-Strogatz

Données : $N \in \mathbb{N}, K \in \llbracket 1, \lfloor \frac{N}{2} \rfloor \rrbracket, \beta \in [0, 1]$

Résultat : Matrice d'adjacence d'un graphe aléatoire.

$M \leftarrow$ matrice avec pour $i \in \llbracket 0, N-1 \rrbracket, j \in \llbracket 1, K \rrbracket$,

$M_{i,i+j[N]} = M_{i,i-j[N]} = \text{Vrai}$, Faux pour les autres ;

pour $i \in \llbracket 0, N-1 \rrbracket$ **faire**

pour $j \in \llbracket 1, K \rrbracket$ **faire**

$r \leftarrow$ Nombre aléatoire sur $[0, 1]$;

$M_{i,i+j[N]} \leftarrow \text{Faux}$;

$M_{i+j[N],i} \leftarrow \text{Faux}$;

si $r < \beta$ **alors**

 Choisir au hasard k tel que $M_{i,k} = \text{Faux}$;

$M_{i,k} \leftarrow \text{Vrai}$;

$M_{k,i} \leftarrow \text{Vrai}$;

fin

fin

fin

retourner M