



The Small World Web

Lada A. Adamic

Nicolas Décrevel

14.01.2003



Plan

- n Introduction
- n Le Web comme un Small World
- n Search Engine utilisant les propriétés de Small World
- n Marketing Applications
- n Conclusion



Introduction

- n Propriétés d'un Small World
 - n Fortement clusterisé
 - n Petit diamètre
- n Exemples de Small World
 - n Réseau neural *C.elegans* (ver)
 - n Réseau social
 - n Web



Le Web comme un Small World

n Définitions

- n Clustering coefficient C
- n Characteristic path length L



Le Web comme un Small World

- n Etude au niveau des sites, liens non-orientés
 - n Crawler de chez Xerox PARC
 - n 50 millions de pages
 - n 259'794 sites (->153'127 sans les feuilles)
 - n $L = 3,1$
 - n $C = 0,1078$ (random graph = $2,3e-4$)



Le Web comme un Small World

- n Etude au niveau des sites, liens orientés
 - n Plus grand SCC contient 64'826 sites
 - n $L = 4,228$
 - n $C = 0,081$ (random graph = $1,05e-3$)



Le Web comme un Small World

- n Etude au niveau des *.edu*
 - n Plus grand SCC contient 3'456 sites
 - n $L = 4,062$ (random graph = 4,048)
 - n $C = 0,156$ (random graph = 0,0012)



Search Engine utilisant les propriétés de Small World

- n Small World au niveau des pages
- n Fonctionnement
 - n Interroger la base de donnée
 - n Identifier le plus grand SCC
 - n Trouver le centre du SCC (calcul de L)
 - n Former un BFS à partir du centre
 - n Calculer C



Search Engine utilisant les propriétés de Small World

- n Choisir les SCC qui couvrent le plus de sites
 - n Afficher les centres des SCC
 - n Les trier en fonction de la taille de leur SCC
- ⇒ Maximum de couverture en un minimum de pages.



Marketing Applications

- n Existences de communautés Web
- n 2 requêtes testées
 - n « abortion – pro choice »
 - n « abortion – pro life »



Marketing Applications

- n « abortion – pro choice »
 - n Apparitions des sites attendus
 - n Mais ne forme pas de SCC entre eux
 - n « abortion – pro life »
 - n SCC de 41 pages, 16 sites
- ⇒ Pro life plus présente sur le Web, mais aussi communauté très unie et sûrement mieux organisée



Marketing Applications

- n Utilisation dans le marketing
 - n Pro life lance une campagne
 - n Point de départ centre du SCC
 - n Pro choice veut contrer la campagne
 - n Point de départ ...?

- ⇒ Diffusion plus rapide si SCC, propage très vite au sein de la communauté



Conclusion

- n Le Web comme un Small World
- n Diverses applications de ces propriétés