
Teoria dels sis nivells

Autor:

Data de publicació: 27-10-2015

Sis graus de separació és la idea que totes les persones estan a sis, o menys, connexions socials lluny l'una de l'altra. També coneguda com la regla de les 6 encaixades de mans. Com a resultat, una cadena de declaracions d'"un amic d'un amic" es poden fer per connectar a qualsevol parell de persones en un màxim de sis passos. Va ser originalment establert per Frigyes Karinthy el 1929 i popularitzat en una obra homònima de 1990 escrita per John Guare. De vegades es generalitza a la distància social mitjana sent logarítmica en la mida de la població.

«Sis graus» redirigeix aquí. No s'ha de confondre amb sis graus de llibertat.

Una teranyina d'aliments àrtics que mostra el nombre de graus de separació dels animals del fitoplànton - per exemple, capelín són 4 connexions lluny del fitoplànton

"Sis nivells de separació" és la idea que totes les persones estan a sis, o menys, connexions socials lluny l'una de l'altra. També coneguda com la regla de les 6 encaixades de mans. Com a resultat, una cadena de declaracions d'"un amic d'un amic" es poden fer per connectar a qualsevol parell de persones en un màxim de sis passos. Va ser originalment establert per Frigyes Karinthy el 1929 i popularitzat en una obra homònima de 1990 escrita per John Guare. De vegades es generalitza a la distància social mitjana sent logarítmica en la mida de la població.

Primeres concepcions

Encongiment del món

Les teories sobre el disseny òptim de les ciutats, els fluxos de trànsit de la ciutat, els barris i la demografia estaven en voga després de la Primera Guerra Mundial. Aquestes conjectures van ser ampliades el 1929 per l'autor hongarès Frigyes Karinthy, que va publicar un volum de contes titulat *Everything is Different*. Una d'aquestes peces es titulava "Cadenes", o "Enllaços en cadena". La història investigada –en termes abstractes, conceptuals i ficticis– molts dels problemes que captivaria les generacions futures de matemàtics, sociòlegs i físics en el camp de la teoria de xarxes. [1] A causa dels avenços tecnològics en les comunicacions i els viatges, les xarxes d'amistat podrien créixer més i abastar distàncies més grans. En particular, Karinthy creia que el món modern s'estava "encongint" a causa d'aquesta connexió cada vegada més gran dels éssers humans. Va plantejar que, malgrat les grans distàncies físiques entre els individus del món, la densitat creixent de les xarxes humanes va fer que la distància social real sigui molt menor. [3] [3]

Com a resultat d'aquesta hipòtesi, els personatges de Karinthy creien que qualsevol dels dos individus podria estar connectat a través d'un màxim de cinc coneguts. En la seva història, els personatges creen un joc a part d'aquesta

noció. Va escriure:

Un joc fascinant va sorgir d'aquesta discussió. Un de nosaltres va suggerir realitzar el següent experiment per demostrar que la població de la Terra està més a prop ara del que mai han estat abans. Hem de seleccionar qualsevol persona dels 1.500 milions d'habitants de la Terra - qualsevol persona, en qualsevol lloc en absolut. Ens va apostar que, utilitzant no més de cinc individus, un dels quals és un conegut personal, podria contactar amb l'individu seleccionat utilitzant res més que la xarxa de coneguts personals. [4] [4]

Aquesta idea va influir tant directament com indirectament en una gran quantitat de pensament primerenc a les xarxes socials. Karinthy ha estat considerat com el causant de la noció de sis graus de separació. [2] Una teoria relacionada s'ocupa de la qualitat de les connexions, en lloc de la seva existència. La teoria de tres graus d'influència va ser creada per Nicholas A. Christakis i James H. Fowler. No, no, no, no.

El petit món

Article principal: Experiment del petit món

Michael Gurevich va dur a terme un treball seminal en el seu estudi empíric de l'estructura de les xarxes socials en la seva tesi doctoral de l'Institut tecnològic de Massachusetts de 1961 sota la direcció d'Ithiel de Sola Pool. [5] El matemàtic Manfred Kochen, un austríac que havia estat involucrat en el disseny urbà, va extrapolar aquests resultats empírics en un manuscrit matemàtic, Contactes i Influències, conclouent que en una població de mida nord-americana sense estructura social, "és pràcticament segur que qualsevol dos individus poden contactar entre si mitjançant almenys dos intermediaris. En una població [socialment] estructurada és menys probable, però encara sembla probable. I potser per a tota la població mundial, probablement només s'hauria de necessitar un individu més pont". Posteriorment van construir simulacions de Montecarlo basades en les dades de Gurevich, que van reconèixer que tant els vincles de coneixement febles com forts són necessaris per modelar l'estructura social. Les simulacions, dutes a terme en els ordinadors relativament limitats de 1973, van ser capaços de predir que existia una separació més realista de tres graus entre la població nord-americana, preveient els resultats del psicòleg nord-americà Stanley Milgram. No, no, no, no.

Milgram va continuar els experiments de Gurevich en xarxes de coneixement a la Universitat Harvard a Cambridge, Massachusetts, el manuscrit, contactes i influències de Sola Pool, va ser concebut mentre tots dos treballaven a la Universitat de París a principis de la dècada de 1950, durant un temps en què Milgram va visitar i col·laborar en la seva recerca. El seu manuscrit inèdit va circular entre acadèmics durant més de 20 anys abans de la seva publicació el 1978. Va articular formalment la mecànica de les xarxes socials, i va explorar les conseqüències matemàtiques d'aquestes (incloent el grau de connexió). El manuscrit va deixar moltes preguntes significatives sobre les xarxes sense resoldre, i una d'aquestes va ser el nombre de graus de separació a les xarxes socials reals. Milgram va assumir el repte en el seu retorn de París, donant lloc als experiments reportats a The Small World Problem [8] a la revista de ciència popular Psychology Today, amb una versió més rigorosa de l'article que apareix a Sociometria dos anys més tard. [9] L'article Psychology Today va generar una enorme publicitat per als experiments, que avui són ben coneguts, molt després que gran part del treball formatiu s'hagi oblidat.

L'article de Milgram va fer famós [8] el seu conjunt d'experiments de 1967 per investigar de Sola Pool i el "petit problema del món" de Kochen. El matemàtic Benoit Mandelbrot, nascut a Varsòvia, va créixer a Polònia llavors França, era conscient de la regla estadística del polze, i també va ser col·lega de Sola Pool, Kochen i Milgram a la Universitat de París a principis de la dècada de 1950 (Kochen va portar Mandelbrot a treballar a l'Institut d'Estudis Avançats i més tard a IBM als EUA). Aquest cercle d'investigadors estava fascinat per la interconnexió i el "capital social" de les xarxes humanes. Els resultats de l'estudi de Milgram van mostrar que la gent als Estats Units semblava estar connectada per aproximadament tres vincles d'amistat, de mitjana, sense especular sobre els vincles globals; Mai va utilitzar el terme "sis graus de separació". Atès que l'article Psychology Today va donar als experiments una àmplia publicitat, Milgram, Kochen i Karinthy s'havien atribuït incorrectament com l'origen de la noció de sis graus; el més probable popularitzador del terme "sis graus de separació" seria John Guare, que va atribuir el valor '6' a Marconi. [10] [10]

Recerca continuada: Small World Project

El 2003, la Universitat de Colúmbia va dur a terme un experiment anàleg sobre la connexió social entre els usuaris de correu electrònic d'Internet. El seu esforç va ser nomenat Columbia Small World Project, i va incloure 24.163 cadenes de correu electrònic, dirigides a 18 objectius de 13 països. [11] Gairebé 100.000 persones es van registrar, però només 384 (0,4%) l'objectiu final. Entre les cadenes d'èxit, mentre que les longituds més curtes eren més comunes alguns van assolir el seu objectiu després de només 7, 8, 9 o 10 passos. Dodds et al. va assenyalar que els participants (tots ells

voluntaris) estaven fortament esbiaixats cap als models existents d'usuaris d'Internet[Nota 1] i que la connexió basada en llaços professionals era molt més forta que els de les famílies o amistats. Els autors citen la "manca d'interès" com el factor predominant en l'alta taxa de detriment,[Nota 2] una troballa coherent amb estudis anteriors. [12] El 1997, el govern va començar a

Recerca

Diversos estudis, com el petit experiment mundial de Milgram, s'handut a terme per mesurar empíricament aquesta connexió. La frase "sis graus de separació" s'utilitza sovint com un sinònim per a la idea del fenomen del "petit món". [13] [13]

No obstant això, els detractors argumenten que l'experiment de Milgram no va demostrar aquest vincle,[14] i la reclamació de "sis graus" ha estat descrita com un "mite urbà acadèmic". [12]També, l'existència de grups aïllats d'éssers humans, per exemple el Korubo i altres poblacions natives brasileres,tendria a invalidar la interpretació més estricta de la hipòtesi.

Xarxes informàtiques

El 2001, Duncan Watts, professor de la Universitat de Colúmbia,va intentar recrear l'experiment de Milgram a Internet, utilitzant un missatge de correu electrònic com el "paquet" que calia lliurar, amb 48.000 remittents i 19 objectius (en 157 països). Watts va trobar que la mitjana (encara que no màxima) nombre d'intermediaris era al voltant de sis. [17] Un estudi de 2007 de Jure Leskovec i Eric Horvitz va examinar un conjunt de dades de missatges instantanis compostos per 30.000 milions de converses entre 240 milions de persones. Trobaven la longitud de camí mitjana entre usuaris de Missatger de Microsoft a ser 6. [18] [18]

Ha estat suggerit per alguns comentaristes[19] que les xarxes entrelaçades de comunicació lateral mediada per ordinador podrien difondre missatges únics a tots els usuaris interessats a tot el món segons els 6 graus de principi de separació a través de Grups d'Encaminament d'Informació, que són xarxes específicament dissenyades per explotar aquest principi i difusió lateral.

Un algoritme òptim per poder calcular graus de separació a les xarxes socials

Bakhshandeh et al. [20] han abordat el problema de cerca d'identificar el grau de separació entre dos usuaris a les xarxes socials com Twitter. Han introduït noves tècniques de cerca per proporcionar solucions òptimes o properes a les òptimes. Els experiments es realitzen a través de Twitter, i mostren una millora de diversos ordres de magnitud sobre enfocaments cobdiciosos. El seu algoritme òptim troba un grau mitjà de separació de 3,43 entre dos usuaris aleatoris de Twitter, que requereixen una mitjana de només 67 sol·licituds d'informació a través d'Internet a Twitter. Una solució gairebé òptima de longitud 3.88 es pot trobar fent una mitjana de 13,3 peticions.

Popularització

Ja no es limita estrictament al pensament acadèmic o filosòfic, la noció de sis graus recentment s'ha convertit en influent en tota la cultura popular. Altres avenços en tecnologies de la comunicació –i sobretot d'Internet– han cridat molt l'atenció sobre les xarxes socials i la interconnexió humana. Com a resultat, moltes fonts populars dels mitjans de comunicació han abordat el terme. A continuació s'ofereix un breu esquema de les formes en què aquestes idees han donat forma a la cultura popular.

Popularització de la pràctica fora del·línia

Els sis graus de separació de John Guare

Articles principals: Sis graus de separació (joc) i sis graus de separació (pel·lícula)

El dramaturg nord-americà John Guare va escriure una obra el 1990 i va estrenar una pel·lícula de 1993 que la va popularitzar; és l'obra més coneguda de Guare. No,no, no, no. L'obra rumia sobre la idea que els dos individus estan connectats per com a màxim cinc persones més. Com un dels personatges afirma:

He llegit en algun lloc que tothom en aquest planeta està separat per només sis persones més. Sis graus de separació entre nosaltres i tots els altres en aquest planeta. El president dels Estats Units, un gondolier a Venècia, acaba d'omplir els noms. Em sembla A) extremadament reconfortant que estem tan a prop, i B) com la tortura d'aigua xinesa que estem tan a prop perquè vostè ha de trobar les sis persones adequades per fer la connexió correcta ... Estic lligat a tots en aquest planeta per un rastre de sis persones. [21] [21]

Guare, en entrevistes, va atribuir la seva consciència dels "sis graus" a Marconi. No,no, no, no. Tot i que aquesta idea

havia estat circulant en diverses formes durant dècades, és la peça de Guare la que més s'encarrega de popularitzar la frase "sis graus de separació". No,no, no, no. Seguint el lideratge de Guare, moltes futures fonts de televisió i cinema incorporarien més tard la noció a les seves històries. No,no, no, no.

J. J. Abrams, productor executiu de la sèrie de televisió Six Degrees and Lost, va interpretar el paper de Doug en l'adaptació cinematogràfica d'aquesta obra. No,no, no, no. Molts dels temes de l'obra són evidents en els seus programes de televisió (vegeu més avall). No,no, no, no.

Joc de Kevin Bacon

El joc "Six Degrees of Kevin Bacon"[22] va ser inventat com una obra de teatre sobre el concepte: l'objectiu és vincular qualsevol actor a Kevin Bacon a través de no més de sis connexions, on dos actors estan connectats si han aparegut en una pel·lícula o comercial junts. Va ser creat per tres estudiants de l'Albright College de Pennsilvània, que es van acostar al concepte mentre miraven Footloose. El 13 de setembre de 2012, Google va fer possible la recerca de qualsevol actor donat 'Bacon Number' a través del seu motor de cerca. [24] [24]

A l'arribada de la xarxa mòbil 4G al Regne Unit, Kevin Bacon apareix en diversos anuncis per a la Xarxa EE en la qual es vincula a diverses celebritats conegudes i programes de televisió al Regne Unit.

John L. Sullivan

Una versió primerenca va implicar l'excampió del món de boxa pesat, John L. Sullivan, en la qual la gent demanaria als altres que "sacsegessin la mà que va sacsejar la mà que va sacsejar la mà del gran John L.",[25]

En la cultura popular

Pel·lícules

La pel·lícula guanyadora de l'Oscar Babel es basa en el concepte de Sis graus de separació. Les vides de tots els personatges estaven íntimament entrelaçades, encara que no es coneixien i vivien a milers de quilòmetres l'un de l'altre.

Six Degrees of Separation és una pel·lícula estat de 1993, estrenada el 1993.

Jocs

Un dels èxits en el videojoc Brutal Legend es diu "Sis graus de Schafer", després del concepte i Tim Schafer, que presumptament estava en el grapat de jugadors per tenir l'èxit a partir del llançament del joc. Un jugador només pot obtenir aquest assoliment jugant en línia amb algú que ja el té, paral·lelament al concepte.

Un dels mèrits en el videojoc Torn City es diu "dòmino". El mèrit requereix que ataqueu una persona en línia que ja té el mèrit.

Literatura

Joined-Up Thinking and Connectoscope de Stevyn Colgan són llibres trivials basats en la idea de "Sis graus" d'informació; que tot està connectat.

Música

La cançó "Full Circle" té un tema central que tracta de sis graus de separació.

"Six Degrees of Separation" és la desena cançó del segon disc The Heart of the 2016 double album The Weight of These Wings de l'artista country nord-americà Miranda Lambert. És la 22a pista en general.

"Six Degrees of Separation" és la segona cançó del tercer àlbum de The Script, #3.

"Six Degrees" és la sisena cançó de l'àlbum Scouting for Girls, The Light Between Us.

Six Degrees of Inner Turbulence és un àlbum de 2002 de la banda de rock progressiu Dream Theater.

La banda anglesa de rock progressiu Arena va publicar un àlbum titulat The Seventh Degree of Separation el 2011.

Nessun grado di separazione és una cançó de 2016 de la cantant italiana Francesca Michielin. Una versió bilingüe anglesa i italiana de la cançó anomenada "No Degree of Separation" va representar Itàlia en el Festival de la Cançó d'Eurovisió 2016 celebrat a Estocolm, Suècia.

Televisió

Six Degrees és una sèrie de televisió de 2006 a ABC als Estats Units. L'espectacle detalla les experiències de sis novaiorquesos que van per les seves vides sense adonar-se que s'estan afectant mútuament, i a poc a poc es

troben entre si. [26] [26]

Connected: The Power of Six Degrees és un episodi televisiu de 2008 al Canal de la Ciència als Estats Units i a l'estranger. [27] [27]

Lonely Planet Six Degrees és un programa de viatges de televisió que utilitza el concepte de "sis graus de separació": els amfitrions, Asha Gill i Toby Amies, exploren diverses ciutats a través de la seva gent, seguint certes personalitats de la ciutat al voltant i sent introduïdes per ells a altres personalitats.

El programa de televisió Lost explora la idea de sis graus de separació, ja que gairebé tots els personatges s'han conegut a l'atzar abans de l'accident o algú que els altres personatges coneixen.

La producció de Woestijnvis Man Bijt Hond, emesa per Flemish TV, presenta una secció setmanal Dossier Costers, en la qual un esdeveniment mundial de la setmana passada està vinculat a Gustaaf Costers, un ciutadà flamenc ordinari, en sis passos. [28] [28]

Six Degrees of Martina McBride és una pilot de televisió on sis aspirants a cantants de country de les ciutats més petites dels Estats Units van tractar de connectar-se amb Martina McBride en menys de sis punts de connexió humana. Els que ho van fer de "Enlloc a Nashville a Nova York", va aconseguir tant un tret en una sessió d'estudi amb McBride i un acord discogràfic amb SONY BMG. No va ser recollit com una sèrie.

"Six Degrees of Separation" és un episodi de la reimaginada sèrie Battlestar Galactica .

El programa de televisió israelià Cultural Attache, presentat per Dov Alfon, es basa en el concepte de Sis Graus de Separació. Es demana al primer convidat que nom sigui una figura cultural amb la qual té una connexió inesperada, i aquesta persona és entrevistada i dona un altre nom com a connexió, fins a la 6a persona de l'espectacle, a qui se li pregunta sobre una possible connexió amb el primer convidat. Aquesta connexió es troba en al voltant del 50% de les entrevistes. [29] [29]

Six Degrees of Everything és una sèrie de comèdia protagonitzada per Benny Fine i Rafi Fine on il·lustren que tot el món està connectat per una separació de sis graus. [30] El 2007, el govern va començar a

Jorden runt på 6 steg és una sèrie d'infotainment de tres episodis produïda per Nexiko Media que es va emetre al Kanal 5 suec el 2015. Per a cada episodi, els amfitrions Filip Hammar i Fredrik Wikingsson van seleccionar una persona a l'atzar (a Bolívia, Nepal i Senegal) i van traçar les seves relacions amb tres celebritats respectives: Leif G. W. Persson, Gordon Ramsay i Buzz Aldrin dins d'una setmana de viatge. Van arribar a Persson a set passos, i Ramsay i Aldrin a sis passos. La segona temporada compta amb Michael Bolton, Jeremy Clarkson, Pamela Anderson, i Charlie Sheen.

Jorden rundt på seks steg és una sèrie de televisió noruega produïda per NRK. En cada episodi, un parell de celebritats noruegues es col·loquen en una de les zones més remotes del món i a partir d'aquí, van demanar posar-se en contacte amb una certa celebritat a través d'una cadena de sis persones. Solen tenir èxit: A la primera temporada, tres de cada sis parells van aconseguir arribar a la seva celebritat escollida en sis passos; dos dels dos ho van aconseguir en set, i un parell ho va aconseguir en cinc. A la segona temporada, els sis parells van assolir el seu objectiu en sis passos. <https://tv.nrk.no/serie/jorden-rundt-paa-seks-steg>

Lloc web i aplicació

El 2013, el físic hongarès Albert-László Barabási va descobrir que, de mitjana, hi ha 19 graus de separació entre les dues pàgines web. [31] [31] El 2007,

Sis graus de Viquipèdia

A finals de febrer de 2018, el lloc web www.SixDegreesOfWikipedia.com va ser publicat per Jacob Wenger. Aquest lloc pren qualsevol dels dos articles de la Viquipèdia i troba els diferents camins d'hipervincle que interconnecten els dos en els menys clics. A continuació, mostra cadascun dels passos que es van prendre per fer-ho i també presenta una visualització gràfica de les connexions. El 14 de març de 2018, el lloc va declarar que entre les recerques fins a aquesta data (~mig milió), hi ha hagut una separació mitjana de 3,0190°. D'aquests, el nombre de cerques que requerien sis o més graus va ser de 1.417 per cent. També va afirmar que les recerques sense connexió trobades van ser de l'1,07%, i això es va atribuir a certs articles que estan morts o que tenen molt pocs enllaços. [32] (el codi de codi obert de Wenger està disponible a GitHub, i això va permetre a altres llocs copiar el concepte, com ara degreesofwikipedia.com.)

Connexions online

Una aplicació de la plataforma de Facebook anomenada "Six Degrees" va ser desenvolupada per Karl Bunyan, que calcula els graus de separació entre persones. Tenia més de 5,8 milions d'usuaris, com es veu des de la pàgina del grup. La separació mitjana per a tots els usuaris de l'aplicació és de 5,73 graus, mentre que el grau màxim de separació és de 12. L'aplicació té una finestra "Cerca connexions" per introduir qualsevol nom d'un usuari de Facebook, al qual mostra la cadena de connexions. Al juny de 2009, Bunyan va tancar l'aplicació, presumiblement a causa de problemes amb la política d'emmagatzematge en memòria cau de Facebook; en concret, la pòlissa prohibia l'emmagatzematge de llistes d'amics durant més de 24 hores, la qual cosa hauria fet inexacta l'aplicació. [33] Una nova versió de l'aplicació va estar disponible a Six Degrees després que Karl Bunyan donés permís a un grup de desenvolupadors liderats per Todd Chaffee per tornar a desenvolupar l'aplicació basada en la política revisada de Facebook sobre dades d'emmagatzematge en memòria cau. [34][35]

La versió inicial de l'aplicació va ser construïda en una hackatò de Facebook Developers Garage London amb Mark Zuckerberg present. [36] [36]

Yahoo! Research Small World Experiment ha estat duent a terme un experiment i tothom amb un compte de Facebook pot participar en ell. Segons la pàgina de recerca, aquesta recerca té el potencial de resoldre la teoria encara no resolta de sis graus de separació. [22][37]

L'equip de dades de Facebook va publicar dos articles al novembre de 2011 que documenten que entre tots els usuaris de Facebook en el moment de la investigació (721 milions d'usuaris amb 69.000 milions d'enllaços d'amistat) hi ha una distància mitjana de 4,74. [38] Esvan aplicar algorismes probabilístics en metadades estadístiques per verificar l'exactitud de les mesures. [40] També es va trobar que el 99,91% dels usuaris de Facebook estaven interconnectats, formant un gran component connectat. [41] El 2007, el govern va començar a

AnyDistància

2008
5.28

2011
4.74

2016
4.57

Distàncies com es va informar al febrer de 2016 [39][42]

Facebook va informar que la distància havia disminuït a 4,57 al febrer de 2016, quan tenia 1.600 milions d'usuaris (al voltant del 22% de la població mundial). [39] [39]

LinkedIn

El lloc de xarxes professionals de LinkedIn opera el grau de separació que un està lluny d'una persona amb la qual vol comunicar-se. A LinkedIn, la xarxa està constituïda per connexions de primer grau, 2n grau i 3r grau i altres membres de LinkedIn Groups. A més, LinkedIn notifica a l'usuari quantes connexions tenen en comú a ells i a qualsevol altre usuari.

SixDegrees.com

SixDegrees.com va ser un lloc web de xarxes socials primerenca que va existir de 1997 a 2001. Permetia als usuaris llistar amics, familiars i coneguts, enviar missatges i enviar elements de tauler d'anuncis a les persones en el seu primer, segon i tercer grau, i veure la seva connexió amb qualsevol altre usuari en el lloc. En el seu apogeu, tenia 3.500.000 membres totalment registrats. [43] No obstant això, va ser tancada l'any 2000. [44] El 2007, el govern va començar a

Twitter

Els usuaris a Twitter poden seguir a altres usuaris creant una xarxa. Segons un estudi de 5.200 milions d'aquestes relacions per part de l'empresa de seguiment de xarxes socials Sysomos, la distància mitjana a Twitter és de 4,67. De mitjana, al voltant del 50% de les persones a Twitter estan a només quatre passos l'un de l'altre, mentre que gairebé tothom està a cinc passos o menys de distància. [45] El 2007, el govern va començar a

En un altre treball, els investigadors han demostrat que la distància mitjana de 1.500 usuaris aleatoris a Twitter és de 3.435. Van calcular la distància entre cada parell d'usuaris utilitzant tots els usuaris actius a Twitter. [46] [46]

Matemàtiques

Els matemàtics utilitzen una noció anàloga de distància de col·laboració:[47] dues persones estan vinculades si són coautors d'un article. La distància de col·laboració amb el matemàtic Paul Erdős s'anomena número Erdős. Els números d'Erdős-Bacon i Erdős-Bacon-Sabbath (EBS) són noves extensions del mateix pensament.

Watts i Strogatz van mostrar que la longitud mitjana del camí entre dos nodes en una xarxa aleatòria és igual a $\ln N / \ln K$, on N = nodes totals i K = coneguts per node. Així si $N = 300.000.000$ (90% de la població dels EUA) i $K = 30$ llavors Graus de Separació = $19,5 / 3,4 = 5,7$ i si $N = 6.000.000.000$ (90% de la població mundial) i $K = 30$ llavors Graus de Separació = $22,5 / 3,4 = 6,6$. (Suposem que el 10% de la població és massa jove per participar.)

Psicologia

Un article publicat el 2007 a The Industrial-Organizational Psychologist,[49] de Jesse S. Michel de la Universitat Estatal de Michigan, va aplicar el petit fenomen mundial de Stanley Milgram (és a dir, "petit problema mundial") al camp de la psicologia de l'I-O a través d'enllaços de publicació de coautors. Seguint sis criteris, Scott Highhouse (professor de la Universitat Estatal de Bowling Green i membre de la Societat de Psicologia Industrial i Organitzativa) va ser triat com l'objectiu. Els enllaços de publicació de coautors van ser determinats per (1) els principals autors dins de la comunitat de l'I-O, (2) els membres de la facultat quasi aleatòria dels programes d'intel·ligència digital altament productius a Amèrica del Nord, i (3) les tendències de publicació de l'objectiu. Els resultats suggereixen que el fenomen del petit món està viu i bé amb enllaços mitjans de 3,00 a autors de primer nivell, enllaços mitjans de 2,50 a membres de la facultat quasi aleatòria, i un conjunt relativament ampli i no repetitiu d'enllaços coautors per a l'objectiu. A continuació, l'autor va proporcionar una sèrie d'implicacions i suggeriments per a futures investigacions.

Vegeu també

Composició de les relacions – Operació matemàtica

Connexions, un documental televisiu que segueix un concepte similar però que implica història i ciència.

Número d'Erdős – Proximitat de l'associació d'algú amb el matemàtic Paul Erdős

Número Erdős-Bacon – Proximitat de l'associació d'algú amb el matemàtic Paul Erdős i l'actor Kevin Bacon

Cinema d'hipervincles

Geografia jueva

Servei de xarxa professional

Número shusaku

Sis graus de Kevin Bacon – Joc de saló en graus de separació

SixDegrees.org – Caritat dirigida per l'actor, músic i filantrop Kevin Bacon

Experiment de petit món – Experiments examinant la longitud mitjana del camí per a les xarxes socials

Xarxes socials – Estructura social ària d'un conjunt d'actors socials

El joc (joc mental)

El punt d'inflexió de Malcolm Gladwell

Sis graus de separació (pel·lícula) – Pel·lícula de 1993 de Fred Schepisi

Viquipèdia: Sis graus de Viquipèdia

Notes

^ "Més de la meitat de tots els participants residien a Amèrica del Nord i eren de classe mitjana, professionals, universitaris educats i cristians, reflectint nocions comunament celebrades de la població que utilitza Internet"[11]

^ "suggerint falta d'interès ... va ser la raó principal" per a la "taxa de compleció extremadament baixa"[11]

Referències

^ Newman, Mark, Albert-László Barabási i Duncan J. Watts. 2006. L'estructura i dinàmica de les xarxes. Princeton, NJ:

Princeton Premsa Universitària.

^ Jump up to:Un B Barabási, Albert-László Arxivat 2005-03-04 a la Wayback Machine. 2003. Vinculat: Com tot està connectat a tota la resta i el que significa per als negocis, la ciència i la vida quotidiana.

^ Karinthy, Frigyes. (1929) "Enllaços en cadena".

^ Karinthy, Frigyes. Enllaços en cadena. Traduït de l'hongarès i anotat per Adam Makkai i Enikő Jankó.

^ Gurevich, M (1961) L'estructura social de les xarxes de coneixement, Cambridge, MA: MIT Press

^ de Sola Pool, Ithiel, Kochen, Manfred (1978–1979)." Contactes i influència." Xarxes Socials 1(1): 42

^ de Sola Pool, Ithiel, Kochen, Manfred (1978–1979)." Contactes i influència." Xarxes Socials 1(1): 5–51

^ Jump up to:Un B 1967: Milgram, Stanley (1967). El petit problema del món. Psicologia Avui. 2: 60-67.

^ Travers, Jeffrey, i Stanley Milgram, "Un estudi experimental del petit problema del món", Sociometria 32(4, desembre 1969):425–443

^ "El concepte de Sis graus de separació es remunta a l'inventor italià Guglielmo Marconi". [Consulta: 16 juliol 2012].

^ Jump up to:Un b c Dodds, Muhamad, Watts (2003)." Small World Project", Revista de Ciència. Pp.827-829, 8 agost 2003 <https://www.sciencemag.org/content/301/5634/827>

^ Jump up to:Un B Judith S. Kleinfeld, Universitat d'Alaska Fairbanks (gener-febrer de 2002). "El petit problema del món" (PDF). Societat (Springer), Ciències Socials i Polítiques Públiques.

^ Steven Strogatz, Duncan J. Watts i Albert-László Barabási "explicant la sincronicitat, la teoria de xarxes, l'adaptació de sistemes complexos, Six Degrees, Small world phenomenon en el Documental de la BBC". BBC. [Consulta: 11 juny 2012]. "Desplegant la ciència darrere de la idea de sis graus de separació"

^ BBC News: Més o menys: Connectar amb la gent en sis passos 13 juliol 2006, "Judith Kleinfeld ... ens va dir, que el 95% de les cartes enviades havien fracassat en assolir l'objectiu".

^ "Sis graus: Mite urbà? Replicant el petit món de Stanley Milgram. Es pot arribar a qualsevol persona a través d'una cadena de sis persones". Psicologia Avui. 1 de març de 2002.

^ Els indis sense contacte del Brasil Supervivència internacional

^ Duncan J Watts, Steven H Strogatz (1998). ? «Dinàmiques col·lectives de xarxes de petit món». La natura. 393 (6684): 440–442. Codi Bib:1998Natur.393.. 440W. doi:10.1038/30918. Modifica la seva reservaweb S2CID 4429113.

^ Jure Leskovec i Eric Horvitz (juny de 2007). ?«Vista a escala planetària en una xarxa de missatgeria instantània». ArXiv:0803.0939. Codi Bib:2008arXiv0803.0939L.

^ Jordi. "El poder dels mitjans de comunicació participatius oberts i per què els mitjans de comunicació de masses han de ser abandonats". El mestre de Robin Good New Media.

^ Reza Bakhshandeh, Mehdi Samadi, Zohreh Azimifar, Jonathan Schaeffer,"Graus de Separació a les Xarxes Socials",IV Simposi Anual de Recerca Combinatòria, 2011

^ Cites memorables de sis graus de separació. S'hi accedeix el 11 de IMDB.comnov.

^ Jump up to:Un B "Sis graus de separació' teoria provada a Facebook". Telègraf. 17 d'agost de 2011. [Consulta: 7 maig 2012].

^ "La carrera de l'actor de Hollywood va generar 'Six Degrees of Kevin Bacon'". Telègraf. 6 de juny de 2011. [Consulta: 7 maig 2012].

^ <https://www.cnbc.com/2012/09/13/whats-your-bacon-number-just-ask-google.html>

^ [Consulta: 1 gener 2005]. "El Gran John L. Sullivan". La ciència dolça. IBoFP. [Consulta: 5 octubre 2019].

^ "ABC TV Shows, Specials & Movies - ABC.com". L'ABC.

^ "Connectat: El poder de sis graus". El Canal de la Ciència - Discovery Channel.

^ Het Nieuwsblad, 25 setembre 2009 "Còpia arxivada". Arxivat de l'original el 2011-05-01. [Consulta: 25 desembre 2010]. "Còpia arxivada". Arxivat de l'original el 2011-05-01. [Consulta: 25 desembre 2010]. (Holandès)

^ Lloc web del Canal 2 d'Israel [1] (hebreu)

^ (13 de juliol de 2015). "SIS GRAUS DE TOT (TRUTV) S'estrena dimarts, 18 d'agost". Futon Crític. [Consulta: 12 agost 2015].

^ /qualsevol de les dues pàgines web estan separades per només 19 clics d'estudi troba

^ Insights On Hitler And More From The First 500,000 Recerques de Jacob Wenger, 14 de març de 2018 (Les recerques amb la mateixa pàgina d'inici i final no es van incloure en aquesta mitjana, i tampoc es van trobar articles en què no es va trobar cap connexió.)

^ "Sis graus: entra, el teu temps s'ha fet". K! - el bloc de Karl Bunyan.

^ "Sis graus a Facebook - Facebook". facebook.com.

^ "Facebook eliminant la política d'emmagatzematge en memòria cau 24 hores sobre dades d'usuari per a desenvolupadors". insidefacebook.com.

^ "Còpia arxivada". Arxivat de l'original el 2012-07-07. [Consulta: 11 setembre 2010].

^ "Còpia arxivada". Arxivat de l'original el 2011-09-26. [Consulta: 27 setembre 2011].

^ [Consulta: 22 novembre 2011]. "Facebook talla sis graus de separació a quatre". Telègraf. [Consulta: 7 maig 2012].

^ Jump up to:Un b c "Tres graus i mig de separació - Facebook Research". [Consulta: 9 juliol 2017].

^ Backstrom, Lars; [Enllaç sense fills: [144] Rosa, Marco; Ugander, Johan; El 19 de maig de 2011 es va fer una 19 de març de 2011. ?«Quatre graus de separació». arXiv:1111.4570[cs.SI].

-
- ^ Ugander, Johan; [Consulta: 23 gener 2014) Backstrom, Lars; 2011: Marlow, Cameron (2011). ? «L'anatomia del gràfic social de Facebook». arXiv:1111.4503 [cs.SI].
- ^ "Facebook diu que només hi ha 3,57 graus de separació". [Consulta: 4 febrer 2016].
- ^ El 2010 va ser un dels primers a fer-ho. L'efecte Facebook: La història interior de l'empresa que està connectant el món. Josep. ? 1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,4 1,4 1,5 1,5 1,6 1,6 1,
- ^ Boyd, d. m; Ellison, N. B (2007). "Llocs de xarxes socials: definició, història i beca". Mediat per ordinador. 13(1): 210–230. Doi:10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x.
- ^ 30 abril 2010, Sis graus de separació, Estil Twitter, de Sysomos.
- ^ Reza Bakhshandeh, Mehdi Samadi, Zohreh Azimifar, Jonathan Schaeffer Graus de Separació a les Xarxes Socials. IV Simposi Anual de Recerca Combinatòria, 2011
- ^ "MR: Distància de col·laboració". ams.org.
- ^ "Projecte EBS". erdosbaconsabbath.com. Arxivat de l'original el 2017-07-24.
- ^ (Michel, 2007)

Enllaços externs

naraview - Un joc que heu de trobar una connexió entre dos articles a la Viquipèdia.

Six Degrees – La nova versió de l'aplicació de Facebook construïda originalment per Karl Bunyan.

Facebook va revisar la política sobre dades en memòria cau: la política revisada de Facebook elimina el límit de 24 hores en l'emmagatzematge en memòria cau de les dades dels usuaris.

Facebook Developers Garage London hackathon - La hackatò de Facebook Developers Garage London de juny de 2010 en la qual es va construir la nova versió de l'aplicació de Facebook Six Degrees.

Find The Bacon – és un lloc construït per trobar les connexions entre els actors i les pel·lícules en què han tocat.

whocanfindme – la recerca – Concurs off- i en línia basat en els sis graus de principi de separació

Six Degrees Campaign, una campanya de justícia climàtica iniciada per Amics de la Terra Brisbane basada en els principis de la petita teoria mundial.

"L'estudi de correu electrònic corrobora sis graus de separació", un article científic americà de 2003 sobre un estudi dut a terme a la Universitat de Colúmbia.

Podria ser un gran món? – 2001, Judith Kleinfeld, Universitat d'Alaska Fairbanks

Pumpphemusic Oracle – La teoria de 6 graus aplicada a l'univers musical

L'Oracle de Bacon - La teoria de 6 graus aplicada al cinema i la televisió

"Knock, Knock, Trucant a la porta de Newton" (PDF). (223 KiB), per Dan Ward – Journal article publicat per la Universitat d'Adquisició de Defensa, aplica principis del llibre de Duncan Watts Six Degrees to technology innovation and scientific research.

http://www.steve-jackson.net/six_degrees/index.html

Grau de mesurament de la separació - Demostra com una petita mida de mostra es pot utilitzar per mesurar amb precisió els graus de separació

Utilitzant el concepte De Sis Graus de Separació juntament amb xarxes socials per trobar els meus pares de naixement

- Un adoptant porta a terme un experiment basat en els 6 graus de separació i el poder de les xarxes socials, el seu objectiu: fer sortir la paraula sobre el seu naixement a tantes persones com sigui possible fins que trobi persones amb respostes a les seves preguntes.

"Cadenes", o "Enllaços en cadena".

Cinemadoku - Un joc web que combina els sis graus de pel·lícules i actors concepte amb la lògica de quadrícula de Sudoku.

Sis graus de Kanye West

6 Graus de Música Amb Vince Gill – La teoria de 6 graus aplicada a la música amb Vince Gill al Centre