

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



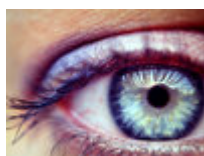
Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Google wytropi raka



Oprogramowanie służące do obliczania popularności i jakości stron

internetowych zainspirowało onkologów. Na tej podstawie starają się przewidzieć, w jaki sposób - i gdzie - komórki nowotworowe migrują w ciele pacjenta.

- Każde wtórne ognisko choroby powstałe w wyniku przerzutów może być traktowane jak strona webowa - tłumaczy Paul Newton, matematyk z University of Southern California, który pracuje nad tym problemem z onkologami ze Scripps Research Institute.

Kliknięcia jak przerzuty

- Mamy miliony ludzi korzystających z Internetu. Google chciałby wiedzieć, jaka część z nich w danym momencie odwiedza konkretne strony. Algorytm Google wykorzystuje do tego celu modele matematyczne - tłumaczy Paul Newton. - Przyszło mi na myśl, że być może w ten sam sposób można opisać przerzuty nowotworowe.

W rzeczywistości algorytm Google PageRank wykorzystuje tzw. łańcuchy Markowa pozwalające matematycznie badać model przechodzenia użytkownika między stronami internetowymi.

Naukowcy sięgnęli po wyniki sekcji zwłok pacjentów zmarłych na raka w latach 1920-1940, w czasach gdy jeszcze nie stosowano chemioterapii. Dzięki temu mogli śledzić „naturalny” rozwój nowotworów, niepowstrzymany skutecznymi lekami.

Na 50 znalezionych przerzutów 27 wywodziło się z raka płuc. Matematycy wyliczyli na tej podstawie prawdopodobieństwo, z jakim komórki z pierwotnego ogniska choroby migrują do innych organów (lekarze proces przerzutów nowotworowych nazywają metastazą). Podobnie, jak to robi Google ze stronami, które kolejno odwiedzają użytkownicy, podzielili organy ciała na te, które w pierwszej kolejności padają ofiarą nowotworu, i te, które ulegają później. Model matematyczny potwierdził to, co naukowcy wyczytali z kart pacjentów - rak płuc najczęściej i najszybciej dawał przerzuty do węzłów chłonnych, nerek i wątroby. Na drugim końcu skali znalazły się pęcherz moczowy i macica. Udało się również opracować model oceniający tempo metastazy.

Biochemiczny Facebook

Na podobny pomysł wykorzystania wyszukiwarki wpadli również specjaliści z Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie. Zespół Christofa Wintera, wykorzystując algorytm oceniania stron PageRank, stworzył model pozwalający ocenić złośliwość nowotworu.

Tym razem posłużono się algorytmem oceniającym „jakość” stron internetowych - od tego zależy, czy dana strona pojawi się w wynikach wyszukiwania wyżej czy niżej. Aby to ocenić, Google sprawdza m.in., ile innych stron odwołuje się do tej konkretnej. Im więcej - tym wyższa pozycja w „rankingu”. Jeżeli do tej strony odwołują się również inne strony oceniane wysoko, jej wartość rośnie jeszcze bardziej. Dzięki temu w wyszukiwarce Google zwykle otrzymujemy strony dobrze dopasowane do naszego pytania.

Badacze z Drezna zajęli się biomarkerami sygnalizującymi obecność nowotworu trzustki. Wcześniejsze badania wskazały co prawda kilka takich białek, jednak wyniki różnych zespołów nie pokrywały się ze sobą. Jak tłumaczy Christof Winter na łamach „PLoS Computational Biology”, dopiero gdy do analizy informacji o nich wykorzystano PageRank, wyniki zaczęły się pokrywać. Powstała sieć połączeń między markerami, „biochemiczny Facebook” - jak nazywa to Christof Winter.

Do czego ta wiedza może się przydać? Ma umożliwić wcześniejsze diagnozowanie chorych na raka - obiecują specjaliści z Drezna. Według Paula Newtona matematyczne algorytmy pozwolą na dokładne

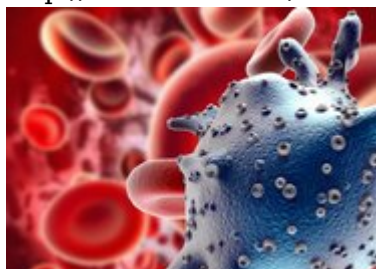
przewidywanie ryzyka powstawania przerzutów, ich tempa i najbardziej narażonych organów - dla konkretnego pacjenta. A to umożliwi wyizolowanie i ewentualnie wycięcie organu stanowiącego etap pośredni dla nowotworu.

To nie pierwsze próby wykorzystania wyszukiwarki Google jako narzędzia dla medycyny. Wcześniej inżynierowie firmy stworzyli Google Flu Trends - system pozwalający prognozować, gdzie pojawią się nowe zachorowania na grype na podstawie zapytań użytkowników wpisywanych w wyszukiwarce.

Działa również Dengue Trends - algorytm monitorujący zachorowania na gorączkę krwotoczną wywołaną wirusami dengi.

Źródło: www.mp.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/15880.html>



29-05-2023

[Długoterminowe skutki COVID-19](#)

Mogą być wyniszczające nawet dla ludzi młodych i sprawnych.



29-05-2023

[Reakcje mieszkańców różnych krajów na wybuch wojny](#)

Naukowcy zbadali ich psychologiczne reakcje.



29-05-2023

Niemcy otwierają Centrum Astrofizyki

Zapraszają do współpracy Polskę i Czechy



29-05-2023

Prywatna misja na ISS wystartowała m.in. z polskim sprzętem do...

Wystartowała m.in. z polskim sprzętem do badania mózgu.



29-05-2023

Prognozy wiosenne są dla synoptyków dużym wyzwaniem

Ponieważ zmienność pogody to cecha charakterystyczna dla tej pory roku.



29-05-2023

Polski wkład w prace nad kwantowym internetem

Superłącze kwantowego internetu.



29-05-2023

Opracowano metodę upcyklingu tekstyliów

Naukowcy opracowali metodę ponownego wykorzystywania tkanin.



29-05-2023

Zespół nagłej śmierci łóżeczkowej

Zjawisko może mieć podłoże biologiczne.

Informacje dnia: [Długoterminowe skutki COVID-19 Reakcje mieszkańców różnych krajów na wybuch wojny Niemcy otwierają Centrum Astrofizyki Prywatna misja na ISS wystartowała m.in. z polskim sprzętem do badania mózgu Prognozy wiosenne są dla synoptyków dużym wyzwaniem Polski wkład w prace nad kwantowym internetem](#) [Długoterminowe skutki COVID-19 Reakcje mieszkańców różnych krajów na wybuch wojny Niemcy otwierają Centrum Astrofizyki Prywatna misja na ISS wystartowała m.in. z polskim sprzętem do badania mózgu Prognozy wiosenne są dla synoptyków dużym wyzwaniem Polski wkład w prace nad kwantowym internetem](#) [Długoterminowe skutki COVID-19 Reakcje mieszkańców różnych krajów na wybuch wojny Niemcy otwierają Centrum Astrofizyki Prywatna misja na ISS wystartowała m.in. z polskim sprzętem do badania mózgu Prognozy wiosenne są dla synoptyków dużym wyzwaniem Polski wkład w prace nad kwantowym internetem](#)

Partnerzy