

مقایسه کارایی موتورهای کاوش شبکه جهانی وب در بازیابی اطلاعات بهداشتی^۱

نویسنده گانگ وو - جی لی^۲

مترجم فاطمه نبوی^۳

چکیده

شناسایی و دستیابی سریع به اطلاعات معتبر و مرتبط بهداشتی در شبکه اینترنت ممکن است کتابداران و افراد غیرمتخصص را به یک میزان به مبارزه وادارد. در این مطالعه، هفت موتور کاوش با استفاده از موضوعات انتخابی کاربران اطلاعات بهداشتی، از نظر مرتبط بودن مندرجات و نیز ویژگیها و صفات سیستم با هم مقایسه شدند. این مقاله درباره معیار ارزیابی، مقایسه نظاممند مرتبط بودن نتایج، تجزیه و تحلیل کارایی موتورها از دیدگاه قدرت و ضعف آنها بحث می‌کند و چگونگی تعیین موتور کاوش کارآمد، فرمولها و استراتژی جستجو را توضیح می‌دهد.

مقدمه

شبکه جهانی وب می‌تواند به عنوان یک منبع مرجع سریع و مستقیم برای پاسخگویی به بسیاری از پرسشهای بهداشتی کاربران در زمینه‌های پزشکی، سندرم، اختلالات، اخبار پزشکی، بیماریهای نادر، تولیدات بهداشتی و اطلاعات دارویی به کار رود (۱). علاوه بر این، وب در مراحل اولیه هر پژوهشی که مرتبط با موضوعات بهداشتی است، یک منبع اطلاعاتی محسوب می‌شود، اما اطلاعات یافت شده روی وب نیاز به پالایش دارد و ممکن است شامل تعداد بی‌شماری اطلاعات اشتباه یا غیرمرتبط باشد (۲). یکی از بهترین منابع

1. Gang wu, Jie li. "Comparing Web Search Engine Performance in Searching Consumer Health Information: Evaluation and Recommendations". Bulletin of Medical Library Association, vol. 87, no. 4, October 1999. pp. 456-461.

۲- بر پایه مقاله ارائه شده در نود و هشتمین نشست سالیانه انجمن کتابداری پزشکی، فیلادلفیا - پنسیلوانیا.

۳- دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران nabavi@onebox.Com.

معتبر و قابل اطمینان برای کاربران اطلاعات بهداشتی ، سایت‌های وب تحت نظارت دولت ایالات متحده هستند که از کیفیت بالایی برخوردارند ، مانند : Healthfinder^۴ و MEDLINEplus^۵ یا سایت‌هایی که تحت نظارت موسسات دانشگاهی اداره می‌شوند ، مانند : HealthWeb^۶ (۳) ، HardinMetaDirectory^۷ و Biosites^۸ . اما کاربرانی که از وجود این سایت‌ها مطلع نیستند یا می‌خواهند چکیده‌ای از اطلاعات خاص موضوعی را سریعاً به دست آورند ، از یک موتور کاوش در دسترس بهره می‌گیرند .

یافتن سریع اطلاعات مفید بهداشتی در اینترنت می‌تواند هم کاربر و هم متخصص اطلاع‌رسانی را به مبارزه وادارد . با اینکه عملکرد و کارایی انواع موتورهای کاوش ، به طور مداوم با افزودن قابلیت‌های قدرتمند جستجو توسعه داده می‌شود ، اما فقدان پوشش جامع (۴) ناتوانی پیش‌بینی کیفیت نتایج بازیابی شده (۵) و عدم کنترل واژه‌ها (۶) ، استفاده موثر از موتورهای کاوش را برای کاربران با مشکلاتی مواجه کرده است . استفاده از اینترنت به عنوان منبع اطلاعات بهداشتی کاربران ، نیازمند ارزیابی دقیق است و نمی‌توان به استانداردهای سنتی کیفیت و کنترل که جهت ارزیابی شبکه جهانی وب به کار می‌رفت ، اکتفا کرد (۷) . کتابداران باید بتوانند به مراجعان خود درباره انتخاب موتورهای کاوش و استراتژی جستجوی موثر توصیه‌های لازم را ارائه دهند .

در بررسی مطالعات گذشته ، چند مقاله به دست آمد که درباره کارایی و ویژگیهای موتورهای کاوش (۸-۹) ، استراتژی جستجو (۱۰-۱۱) دقت موتورهای کاوش (۱۲) و پوشش آنها بحث کرده‌اند ، اما هیچ یک از آنها به مقایسه موتورهای کاوش عمده در زمینه بازیابی مندرجات و مرتبط بودن آنها در حوزه کاربران بهداشتی نپرداخته‌اند .

<http://www.healthfinder.gov/>

۴ - سایت وب بزرگراه اطلاعاتی مرکزی برای اطلاعات بهداشتی

<http://nlm.nih.gov/medlineplus/>

۵ - سایت وب کتابخانه ملی پزشکی برای کاربران اطلاعات بهداشتی

<http://healthweb.org>

۶ - منبع ارزیابی شده اطلاعات بهداشتی

7. <http://www.lib.uiowa.edu/hardin/md/index.html>

8. <http://galen.library.ucsf.edu/biosites/>

پدیدآورندگان متعددی درباره منابع اطلاعات بهداشتی موجود در اینترنت تحقیق کرده‌اند (۱۳-۱۴). پژوهش جالبی توسط اندرسون (Anderson)، الی (Allee)، چانگ (Chung)، وسترا (Westra) و لینگل (Lingle) انجام شد (۱۵). در این مطالعه ۲۵ سایت وب جامع یا معتبر اطلاعات بهداشتی با هم مقایسه شدند. نکات عمده مورد توجه عبارت بودند از: خط‌مشی انتخابی هر سایت، بسامد روزآمد سازی، زمان پاسخگویی به پرسشهای پست الکترونیکی و ویژگیهایی مانند استفاده از جدول، طرح، جاوا، GIFS^۱، ابزار اطلاع‌یابی و موتورهای کاوش. مقیاس به کار رفته در ارزیابی این سایت‌های وب، کنترل مدیریت و کیفیت، ابرمتن و طراحی بود. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش، کتابداران را قادر ساخت تا مراجعان خود را در انتخاب بهترین سایت‌ها جهت یافتن سوالات خاص و نیازهای عمومی یاری دهند. شاید هم طراحان وب را یاری دهد تا مدارک مفیدتری در زمینه اطلاعات بهداشتی تولید کنند. اما این مطالعه نه موتورهای کاوش عمده را باهم مقایسه کرد و نه اعتبار و مرتبط بودن اطلاعات درون سایت‌ها را ارزیابی کرد.

در پژوهش حاضر که به ارزیابی عملکرد موتورهای کاوش می‌پردازد، هفت موتور کاوش عمده بررسی می‌شوند. اهداف این بررسی عبارتند از:

- ۱- تجزیه و تحلیل نتایج جستجو.
- ۲- تشخیص توانایی و ویژگیهای هر یک از موتورهای کاوش.
- ۳- بحث درباره انواع استراتژی‌های جستجوی موثر.
- ۴- رتبه‌بندی موتورهای کاوش برحسب عملکرد آنها در جستجوی موضوعات خاص مورد نیاز کاربران اطلاعات بهداشتی.

این مقایسه به گونه‌ای برنامه‌ریزی شد تا:

- ۱- مشخص کند در صورت به کار بردن سوالات صحیح جهت انجام جستجو، کدام یک از موتورهای کاوش مفیدترین و مرتبط‌ترین اطلاعات بهداشتی را برای جستجوگران بازیابی می‌کنند؟

۲ - معین کند هر موتور کاوش به چه نوع سوالات بهداشتی کاربران بهترین پاسخ را می‌دهد؟

روش تحقیق

موتورهای کاوشی که برای مقایسه انتخاب شدند عبارت بودند از :

- Medical World Search (<http://www.mwsearch.com>)
- Altavista (<http://www.altavista.com>)
- HotBot (<http://www.hotbot.com>)
- Excite (<http://www.excite.com>)
- Infoseek (<http://infoseek.go.com>)
- Northernlight (<http://www.northernlight.com>)
- Yahoo (<http://www.yahoo.com>)

در این مقایسه ، ابرموتورهای کاوش - که سوالات جستجو را به ترکیبات نحوی قابل فهم برای موتورهای کاوش مجزا ترجمه می‌کنند و آنها را همزمان به چند موتور کاوش انتقال می‌دهند و نتایج را به صورت ترکیبی نمایش می‌دهند (مانند Dogpile یا MetaCrawler) (۱۶) حذف شده‌اند . ۵ موضوع مشخص شد و از طریق ۷ موتور کاوش مورد جستجو قرار گرفت این موضوعات از بین سوالات مطرح شده توسط مراجعان در بخشهای مرجع دو دانشگاه مختلف علوم بهداشتی که به کتابداران این دانشگاهها ارائه شده بودند ، انتخاب شد . این سوالات نمونه‌ای از دسته سوالاتی بودند که عموماً مورد تقاضای مراجعان هستند . موضوعات انتخاب شده درباره بیماریها ، داروها ، اخبار پزشکی ، اختلالات نادر و محصولات طبیعی بود . جدول (۱) پیوست موضوعات مورد بررسی در این پژوهش را نشان می‌دهد .

برای همه موتورهای کاوش تنظیمات پیش فرض^{۱۰} به کار گرفته شد . برای دستیابی به بهترین نتیجه و بالا بردن درجه قابل مقایسه بودن موتورها ، استراتژی‌های جستجو به

¹⁰ . Default setting

گونه‌ای تنظیم شد تا قابلیت‌های موتورها را افزایش دهد. سوالات به صورت کلید واژه‌های مرتبط به هم با استفاده از عملگرهای بولی یا نشانگرهای غیربولی (مانند + یا " ") مرتب شدند.

برای ارزیابی نتایج یک "لیست کنترل مینا"^{۱۱} تدوین شد. در این ارزیابی نکات زیر مدنظر قرار گرفتند: مرتبط بودن^{۱۲}، اعتبار منبع^{۱۳}، روزآمد بودن^{۱۴}، پیوندهای کور و تکراری^{۱۵}. "مدارک مرتبط" آنهایی هستند که بسیاری از جنبه‌های موضوع مورد جستجو را دربرمی‌گیرند و برای عموم کاربران به عنوان منبع مفید مورد توجه هستند. "نتایج غیرمرتبط" نتایجی هستند که اطلاعات کتابشناختی یا سایر اطلاعات اجمالی درباره یک موضوع را ارائه می‌کنند، اما نه کامل و نه کاملاً آگاهی دهنده هستند. "اعتبار منبع" براساس پدیدآور، منبع مندرجات، صراحت بیان و روزآمد بودن آن تعیین شد. برای مثال نمایندگیهای دولتی، موسسات دانشگاهی، انجمنهای حرفه‌ای یا موسسات پژوهشی، نظامهای بیمارستانی یا سازمانهای مدیریتی پرستاری و مراقبت و سازمانهای معتبر علمی، عموماً اطلاعات بهداشتی مرتبط، مفید، معتبر و علمی را تامین می‌کردند (۱۷) مواد منتشر شده یا به روز شده در طول یک سال گذشته، "روزآمد" محسوب شدند. اگر یک مدرک وب بیشتر از یکبار توسط همان موتور کاوش در ۳۰ مورد اول بازیابی شده به دست می‌آید، "تکراری" محسوب می‌شود. "پیوندهای کور" شامل خطای ۴۰۴ و خطای ۶۰۳ بود. خطای ۴۰۴ در مواردی است که: ۱ - سرویس‌دهنده ارتباط برقرار می‌کند اما مسیر پیدا نمی‌شود ۲ - اعلام خطاها زمانی است که دستیابی به صفحه غیرممکن است ۳ - اخطار در مورد صفحات مورد درخواستی که جابه‌جا شده‌اند. خطای ۶۰۳ نیز زمانی است که سرویس‌دهنده

11. Criteria checklist

12. Relevance

13. Source reliability

14. Currency

15. Duplicate and inactive links

سایت جواب نمی‌دهد. نسبت پیوندهای کور مقیاسی برای درک چگونگی تعداد دفعات و جامع بودن کنترل پیوندهای موتور در پایگاه آن و روزآمد بودن آن می‌باشد.

سوالات توسط دو کتابدار در یک محدوده زمانی دو هفته‌ای در بهار ۱۹۹۸ جستجو شد. به علت ویژگیهای متفاوت هر موتور کاوش، جستجوگران برای هر موتور کاوش استراتژی‌های منحصر بفردی در نظر گرفتند. استراتژی‌های جستجو دوباره توسط جستجوگر ثالثی کنترل شدند تا بازیابی پاسخها برای هر سوال بهبود داده شود. از آنجا که موتورهای کاوش صدها مورد مطابق با نیاز را بازیابی کردند (مانند پیوندها یا صفحات اطلاعاتی)، مقایسه مرتبط بودن، اعتبار منبع و تکراری بودن و پیوندهای کور بر پایه ۳۰ نتیجه اول به دست آمده از هر سوال صورت گرفت؛ زیرا ۸۰٪ کاربران فقط دو صفحه اول نتایج را مرور می‌کنند (۱۸). نتایج از طریق پست الکترونیکی برای دو پژوهشگر ارسال شد تا آنها نیز درباره مرتبط بودن منابع موافقت خود را اعلام کنند.

نتایج

درصد مرتبط بودن موارد بازیابی شده در هر موضوع در جدول ۲ پیوست نشان داده شده است. Infoseek بیشترین تعداد موارد مرتبط را در موضوعات "میگرن" و "عوارض جانبی استفاده از تاموکسیفین در سرطان پستان" بازیابی کرد. Excite بیشترین تعداد موارد مرتبط را در موضوع سوم یعنی "استفاده از مونته لوکاست برای درمان آسم در کودکان" بازیابی کرد. در موضوع چهارم - "سندرم نادر کاواساکی" - Altavista بیشترین موارد بازیابی شده را داشت و Yahoo بیشترین تعداد موارد مرتبط را در زمینه "مصرف دارویی ماده طبیعی دانگ - کوای" بازیابی کرد. Medical World Search درباره "استفاده دارویی دانگ - کوای" هیچ مدرکی را بازیابی نکرد. در کل Altavista بالاترین تعداد موارد بازیابی و Medical World Search کمترین تعداد را برای ۵ موضوع یاد شده داشتند.

جدول ۳ پیوست تعداد کل موارد بازیابی شده و درصد این موارد را درباره هر ۵ موضوع برای مرتبط بودن موارد، اعتبار آنها، پیوندهای تکراری و کور نشان می‌دهد. همان گونه که در جدول مشخص است، Infoseek ۷۵ مورد مرتبط را در ۱۵۰ مورد بازیابی شده اول

داشت. سپس Altavista و بعد Excite به ترتیب ۷۳ و ۷۱ مورد مرتبط را بازیابی کردند. Medical World Search و Northernlight^{۱۱} در مقایسه با تعداد کل موارد مرتبط بازیابی شده توسط آنها، بیشترین تعداد موارد معتبر را داشتند. Excite و Infoseek کمترین مورد پیوندهای کور و غیرفعال را به خود اختصاص دادند. حال آنکه HotBot بالاترین میزان پیوندهای تکراری را داشت. Yahoo و Northernlight دارای بالاترین تعداد پیوندهای غیرفعال بودند.

بحث

ویژگیهای موتور کاوش

هر موتور کاوش ویژگیها و خصوصیات خاص خود را دارد. ویژگیها و صفات خاص هر موتور کاوش جزء به جزء در جدول ۴ پیوست نشان داده شده است. برای رسیدن به نتایج جستجوی دقیقتر، کاربران باید با مزایای خاص هر موتور آشنا باشند و برحسب نیازهای خود، موتورهای کاوش مختلف را انتخاب کنند. برای مثال ویژگی Northernlight این است که مقالات تمام - متن را تقریباً با قیمت پایینی تحویل می‌دهد. این ویژگی باعث شد تا در پاسخگویی به موضوع پنجم - استفاده از دانگ - کووای در درمان یائسگی - امکان بازیابی اطلاعات هم از طریق شبکه جهانی وب و هم از طریق مجموعه خاص خودش را فراهم آورد. مجموعه خاص Northernlight شامل طیف وسیعی از مقالات دانشگاهی و متون ادبی عامه‌پسند است که نمی‌توان آنها را در Medline یا Center Health Reference که پایگاههای اطلاعاتی بهداشتی هستند، یافت. گرچه نتایج جستجو برای افراد غیرمتخصص ممکن است دارای تعدادی پیوندهای کور یا منابع از رده خارج باشد، اما Northernlight برخی منابع منحصر بفرد را پیشنهاد می‌کند. Northernlight دارای ویژگیهای جالب سفارش مدارک و "پوشه‌های مشتریان"^{۱۷} است که در یک نگاه توصیف کاملی از موضوعات اصلی، انواع

۱۶ - در واقع اطلاعات Northernlight را نمی‌توان "مجموعه خاص" محسوب کرد، زیرا فقط اطلاعات کتابشناختی ارائه می‌شود. کاربرد برای مطالعه تمام - متن مقاله‌ای از یک نشریه یا روزنامه، باید آن را به صورت Online سفارش دهد.

17. Customer Folders

مدارک بازیابی شده و منابع اطلاعات (مانند اطلاعات دولتی ، صفحات شخصی یا تجاری) را ارائه می دهد . Medical World Search از " نظام زبان قراردادی پزشکی کتابخانه ملی پزشکی " (UMLS)^{۱۸} برای بازنمایی واژه‌ها^{۱۹} استفاده می کند و به طور خودکار کلیدواژه‌ها را بر پایه ساختار سلسله مراتبی UMLS تغییر می دهد . به عبارت دیگر ، کاربران می توانند از اصطلاحات پزشکی برای گسترش دادن یا محدود نمودن جستجوهایشان بهره بگیرند . این قابلیت ممکن است برای دستیابی به نتایج جامع درباره کلیدواژه‌های مورد جستجو موثر باشد . برای مثال زمانی که کاربر به دنبال اطلاعاتی درباره سرطان پستان است و عبارت "سرطان پستان" را در محل پرس و جوی World Search Mediccal تایپ می کند ، سیستم تصمیم می گیرد که علاوه بر یافتن مدارکی که در آنها سرطان پستان ذکر شده ، مدارکی را که شامل اصطلاحات وابسته و خاص هستند نیز بازیابی کند . مانند سرطان پستان مردان ، مراحل سرطان پستان ، تشخیص سلولی ، سرطان مجاری شیره‌ی و Mammary Paget's Disease .

محتوا و پوشش پایگاه اطلاعاتی

علاوه بر ویژگیها و خصوصیات موتورهای کاوش ، محتوا و پوشش پایگاههای اطلاعاتی آنها عوامل مهم دیگری هستند که در انتخاب موتور کاوش و بهبود جامعیت یا افزایش دقت نتایج جستجو در نظر گرفته می شوند . برای اطلاعات مربوط به بیماریها ، اخبار پزشکی ، اطلاعات دارویی و اختلالات نادر ، همه موتورهای کاوش بررسی شده تعدادی موارد مرتبط را بازیابی کردند . هرچند که امکان همپوشانی نتایج در برخی حوزه‌ها وجود داشت . بر پایه این مطالعه ، Hotbot و سپس Altavista با توجه به تعداد کل نتایج برگشت داده شده برای سوالات مطرح شده ، حاوی مجموعه گسترده تری از اطلاعات بهداشتی هستند . Medical World Search و Infoseek برای جستجو در مورد بیماریها و Altavista برای اطلاعات دارویی توصیه می شوند . Excite برای یافتن اخبار پزشکی ، نقطه شروع مناسبی است .

18 . National Library of Medicine's Uniform Medical Language System

19 . Term mapping

Northernlight و Altavista, Yahoo برای جستجو در مورد محصولات طبیعی مانند داروها و منابع دارویی غیرمصنوعی²⁰ پیشنهاد می‌شوند. مجموعه خاص Northernlight اطلاعات کتابشناختی ارائه می‌دهد. این اطلاعات شامل برخی منابع منحصربفرد و با کیفیت بالا برای موضوعی مانند "دانگ - کووای برای یائسگی" است. موارد بازیابی شده برای این موضوع از سایتهای وب بررسی شده، شامل آگهی‌های تجاری متعدد است. بنابراین، کاربران ابتدا باید نیازهای خود را کاملاً بشناسند تا بتوانند اطلاعات شبکه وب را با دیدی انتقادی ارزیابی کنند Medical World Search گرچه در مقام مقایسه پایگاه نمایه شده کوچکی در وب دارد، اما روی طب بالینی تمرکز می‌کند و اطلاعات معتبر را از منابعی مانند بیمارستان مجازی دانشگاه Iowa²¹ و سایت وب دانشگاه پنسیلوانیا²² گردآوری می‌کند. این موتور کاوش نتایج خوبی درباره بیماریها ارائه می‌دهد.

نحوه بیان سوالات

نحوه بیان سوال مستقیماً روی نتایج جستجو اثر می‌گذارد. در برخی جستجوهای پیچیده استفاده از دستورات بولی برای انجام جستجوی همجواری یا جستجوهای فرعی‌تر توصیه می‌شود. برای مثال در موضوع "عوارض جانبی استفاده از تاموکسیفن در سرطان پستان"، استفاده از عملگرهای بولی برای ترکیب کلیدواژه‌ها - مانند تاموکسیفن AND (عوارض جانبی OR تاثیرات جانبی) AND (سرطان پستان OR نئوپلاسم پستان) - دقت نتایج جستجو را بهبود می‌بخشد. کاربران ممکن است برای سهولت جستجو در بیشتر موارد از شکل ساده جستجو استفاده کنند و علامت "+" را در جلوی یک کلمه یا عبارت قرار دهند. کاربران برای دقت بیشتر باید نحوه صحیح جستجوی عبارتی را با استفاده از علامت " " مورد توجه قرار دهند و مهمترین واژه یا عبارت را اول قرار دهند (به عنوان مثال + "دانگ کووای" + یائسگی). هرچه واژه مورد جستجو خاص‌تر باشد، دقت بازیابی نیز بالاتر است.

20. Alternative medicine resources

21. University of Iowa's Virtual Hospital (<http://www.vh.org>.)

22. University of Pennsylvania's OncoLinx (<http://cancer.med.upenn.edu>.)

اصطلاح‌شناسی پزشکی احتمالاً بیشتر استندهای کتابشناختی را در ارزیابی ارائه می‌دهد. همپوشانی اندکی میان جستجوی نامهای ژنریک و نامهای تجاری داروها وجود داشت. نامهای ژنریک داروها به عنوان کلیدواژه جستجو به کار رفت تا اطلاعات خاص‌تری به دست آید. نکات مفید دیگر به کاررفته در ارزیابی عبارت بودند از: استفاده از مترادفها و سایر واژه‌های متنوع برای جستجوی کلیدواژه‌ها، استفاده از جستجوهای ساده، استفاده از عملگر جستجوی پیشرفته یا قدرتمند برای محدود کردن یک جستجو به زمان، زبان، نوع رسانه، نوع منبع یا محلی خاص. و در نهایت بیشتر از یک موتور کاوش امتحان شد. زیرا بر پایه مطالعه لورنس و گیلز (Lawrence and Giles) (۱۹)، یک موتور کاوش منفرد بیشتر از یک سوم "وب قابل نمایه"^{۲۳} را نمایه نمی‌کند.

ابر موتورهای کاوش و سایر مگاسایت‌های مرتبط با مسائل بهداشتی علاوه بر آنهایی که در این پژوهش مقایسه شده‌اند، در دسترس هستند تا یک جستجوی سریع را رهبری کنند. چون همه موتورهای کاوش مکمل یکدیگر هستند و ابر موتورهای کاوش جستجوها را در مقابل موتورهای کاوش مختلف به‌طور همزمان هدایت می‌کنند، کاربران ممکن است ابتدا یک ابر موتور کاوش را برای برخی سوالات ساده امتحان کنند. اگر نتایج رضایت‌بخش حاصل نشد یا سوال جستجو پیچیده بود، کاربران می‌توانند موتورهای کاوشی را که درباره ویژگیهای قدرتمند آنها در بالا بحث شد، انتخاب نمایند. مگاسایت‌ها (مانند Healthlinks^{۲۴}، Magellan^{۲۵}، OMNI^{۲۶} که بر موضوعات پزشکی تاکید دارند، منابع اضافی خوبی برای کاربران هستند تا اطلاعات مرتبط بهداشتی را بازیابی کنند.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش Excite، Altavista، Infoseek و به عنوان موتورهای کاوش رده بالا با بیشترین درصد نتایج بازیابی شده رتبه‌بندی شدند (به ترتیب ۵۰٪، ۴۸٪ و ۳۴٪) و در

23. Indexable Web

24. <http://magellan.excite.com/health>.

25. <http://omni.ac.uk>.

26. <http://www.hslib.washington.edu>.

کل عملکرد خوبی از نظر روزآمد بودن ، منابع اطلاعاتی و ویژگیهای پیشرفته جستجو داشتند . Yahoo و مجموعه منحصر بفرد Northernlight برای جستجوی منابع دارویی غیرمصنوعی و محصولات طبیعی موتورهای خوبی هستند . Medical World Search اطلاعاتی را بازیابی می‌کند که ممکن است برای افراد حرفه‌ای بهداشت به علت طراحی آن بر مبنای اصطلاحنامه UMLS جالب باشد ، هرچند که محدودیت پوشش منابع و پیوندهای کور مشکلاتی را ایجاد می‌کند . HotBot پوشش جامع و ویژگیهای جستجوی پیشرفته دارد و منبع خوبی برای جستجوی تصاویر و فایل‌های چندرسانه‌ای است ؛ اما مشکل پیوندهای تکراری در این موتور کاوش به چشم می‌خورد . این مطالعه مشخص کرد که حتی با استفاده از بهترین موتورهای کاوش فقط نیمی از موارد بازیابی شده ، مرتبط خواهند بود .

کیفیت منابع موجود در وب به‌طور واضحی متغیرتر از کیفیت نتایج بازیابی شده از طریق جستجو در پایگاههای اطلاعاتی سنتی است (۲۰) . اکثر منابع بازیابی شده از وب باید به دقت بررسی شوند ؛ بنابراین ، کاربران نمی‌توانند کیفیت و محدوده زمانی جستجو را در وب پیش‌بینی کنند . اما جستجو در وب به کاربران امکان می‌دهد تا تصاویر و اطلاعات جاری و روزآمد ، کنفرانسها و تولیدات پزشکی ، آمار جاری و روزآمد ، اخبار ، داروها و مقالات تمام - متن را بیابند و مکمل بازیابی از طریق پایگاههای اطلاعاتی سنتی است .

|| پیوست ||

سر درد میگرن (بیماریها) Migraine headache	۱
عوارض جانبی استفاده از تاموکسیفن در سرطان پستان (داروها) Adverse effects Tamoxifen use in breast cancer	۲
مونتۀ لوکاست برای کودکان مبتلا به آسم (اخبار پزشکی) Montelukast for children with asthma	۳
سندرم کاواساکی (اختلالات نادر) Kawasaki syndrome	۴
دانگ - کووای برای یائسگی (محصولات طبیعی) Dong Quai for menopause	۵

جدول ۱ - نمونه سوالات مطرح شده توسط مراجعان

Medical World Search	HotBot	Northernlight	Yahoo	Excite	Altavista	Infoseek	
۱۶ (۶۳٪)	۶ (۲۰٪)	۱۲ (۴۰٪)	۱۱ (۳۷٪)	۱۶ (۵۳٪)	۱۹ (۶۳٪)	۲۲ (۷۳٪)	میگرن
۲ (۷٪)	۲ (۷٪)	۷ (۲۳٪)	۲ (۷٪)	۷ (۲۳٪)	۱۳ (۴۳٪)	۱۴ (۴۷٪)	تاموکسیفن
۷ (۲۳٪)	۱۵ (۵۰٪)	۴ (۱۳٪)	۱۴ (۴۷٪)	۲۱ (۷۰٪)	۵ (۱۷٪)	۱۲ (۴۰٪)	مونتۀ لوکاست
۹ (۳۰٪)	۶ (۲۰٪)	۱۱ (۳۷٪)	۱۱ (۳۷٪)	۱۵ (۵۰٪)	۱۸ (۶۰٪)	۱۱ (۳۷٪)	کاواساکی
۰ (-)	۹ (۳۰٪)	۱۴ (۴۷٪)	۲۰ (۶۸٪)	۱۲ (۴۰٪)	۱۸ (۶۰٪)	۱۶ (۵۳٪)	دانگ کووای

جدول ۲ - تعداد و درصد مرتبط بودن موارد بازیابی شده در مورد هر سوال (n = ۳۰)

Medical World Search	HotBot	Northernlight	Yahoo	Excite	Altavista	Infoseek	
۳۷ ٪ ۲۴/۷	۳۸ ٪ ۲۵/۳	۴۸ ٪ ۳۲	۵۸ ٪ ۳۸/۷	۷۱ ٪ ۴۷/۳	۷۳ ٪ ۴۸/۷	۷۵ ٪ ۵۰	مرتبط بودن (درصد)
۳۵ ٪ ۲۳/۳	۲۹ ٪ ۱۹/۳	۴۳ ٪ ۲۸/۷	۳۷ ٪ ۲۴/۷	۶۱ ٪ ۴۰/۷	۵۹ ٪ ۳۹/۳	۴۸ ٪ ۳۲	اعتبار (درصد)
۷ ٪ ۴/۷	۲۵ ٪ ۱۶/۷	۶ ٪ ۴	۷ ٪ ۴/۷	۵ ٪ ۳/۳	۱۴ ٪ ۱۹/۳	۴ ٪ ۲/۷	پیوندهای تکراری (درصد)
۱۳ ٪ ۸/۷	۸ ٪ ۵/۳	۲۱ ٪ ۱۴	۲۱ ٪ ۱۴	۴ ٪ ۲/۷	۱۱ ٪ ۷/۳	۵ ٪ ۳/۳	پیوندهای غیرفعال (درصد)

جدول ۲ - تعداد و درصد مرتبط بودن موارد بازیابی شده در مورد هر سوال (n = ۳۰)

توضیحات	ویژگیها	موتورهای کاوش
<p>بهترین موتور برای جستجو واژه‌های مجاور و جستجو در درون نتایج به دست آمده از جستجوهای قبلی است با جستجوی پیشرفته به طور خودکار مدارک مرتبط را کنار هم می‌گذارد.</p> <p>در جستجوی پیشرفته نتایج می‌توانند براساس معیار انتخابی کاربر رتبه‌بندی شوند.</p> <p>در جستجوی ساده از عملگرهای بولی چشم‌پوشی می‌کند.</p> <p>مشکل پیوندهای تکراری و غیرفعال وجود دارد.</p>	<p>می‌تواند به تاریخ یا زبان خاصی محدود شود.</p> <p>توانایی جستجوی واژه‌های مجاور هم، عملگرهای بولی و جستجوی فیلدی را دارد.</p> <p>نتایج جستجو را با انتخاب موضوعات مرتبط بهبود می‌بخشد.</p> <p>از علامت " * " برای کوتاه سازی واژه‌ها و علامت () برای کاوش گروهی بهره می‌گیرد.</p> <p>دارای عملگر پیش فرض OR است.</p> <p>نمایه موضوعی دارد.</p> <p>جستجو با زبان طبیعی را انجام می‌دهد.</p> <p>توانایی ترجمه به ۶ زبان را دارد.</p>	Altavista
<p>جستجوی فیلدی ندارد.</p> <p>ریشه‌یابی لغت به طور خودکار انجام می‌گیرد.</p> <p>عملگرهای بولی AND / OR / AND NOT را برای</p>	<p>اطلاعات براساس مفاهیم واژه‌های داده شده یا واژه‌های مرتبط بازیابی می‌شود.</p> <p>اطلاعات مرتبط بیشتری را براساس یک مدرک بازیابی</p>	Excite

<p>یافتن مدارک بر پایه مفاهیم به کار می‌برد و مدارکی را پیدا می‌کند که دقیقاً دارای واژه‌های مورد جستجو هستند.</p>	<p>شده مورد توجه، می‌تواند پیدا کند. جستجوی بولی انجام می‌دهد. برای کاوش گروهی واژه‌ها از پراتنز استفاده می‌کند. نتایج جستجو را با انتخاب موارد مرتبط پیشنهادی بهبود می‌بخشد. نتایج را براساس سایت‌ها منظم می‌کند. نمایه موضوعی دارد. دارای عملگر پیش فرض "جستجو یا منطق نامعلوم" (Fuzzy Logic) است (مقایسه‌ها شامل همه واژه‌های جستجو یا حداقل یک واژه از آنهاست).</p>	
<p>جستجوی پیشرفته کاربر پسند ارائه می‌دهد. برای جستجوی فایل‌های چند رسانه‌ای مناسب است کوتاه سازی واژه ندارد. عملگر پیش فرض به آسانی بین AND و OR قابل تغییر است. مشکل پیوندهای تکراری وجود دارد.</p>	<p>می‌تواند جستجو را به زمان، نوع رسانه، محل یا دامنه (Domain) محدود می‌کند. تمام واژه‌ها (All of the Words) (Any of the Words) عبارت، URL و شخص را بازیابی می‌کند نمایه موضوعی دارد.</p>	<p>HotBot</p>
<p>جستجوی پیشرفته کاربر پسند ارائه می‌دهد. ابتدا مهمترین واژه‌ها را در نظر می‌گیرد. واژه‌های داخل پراتنز به عنوان یک عبارت جستجو می‌شوند بدون اینکه نظمی در بین ۱۰۰ کلمه در نظر گرفته شود.</p>	<p>جستجو را به محل یا گروه‌های موضوعی محدود می‌کند. جستجو با زبان طبیعی است. موارد بازیابی شده براساس مرتبط بودن دسته‌بندی می‌شوند. جستجوی فیلدی دارد. دارای عملگر پیش فرض OR است. کوتاه سازی واژه‌ها به طور خودکار انجام می‌گیرد. نمایه موضوعی دارد.</p>	<p>Infoseek</p>
<p>فقط عبارت UMLS را جستجو می‌کند. در ابتدای جستجو نمی‌تواند عملگر بولی را بپذیرد. برای سایت‌های وب ناشران نشریات ادواری و محصولات طبیعی استفاده شده به عنوان دارو مناسب نیست. هر چند که ممکن است داده‌ها به اندازه سایر موتورهای کاوش روزآمد نباشد اما نقطه شروع خوبی برای جستجوی اطلاعات حرفه‌ای است. در مقام مقایسه، پایگاه اطلاعاتی نمایه شده کوچکی دارد. قادر است موارد مورد جستجو را به سایر موتورهای کاوش ارسال کند.</p>	<p>جستجو را براساس UMLS انجام می‌دهد. به طور خودکار واژه‌ها را یازنمایی و تغییر می‌دهد. موارد انتخاب شده در خصوص نحوه انجام جستجو را بهبود می‌بخشد. بازیابی‌های مرتبط را دسته‌بندی می‌کند. کوتاه سازی واژه‌ها وجود ندارد. عملگر پیش فرض OR دارد.</p>	<p>Medical World Search</p>

جستجوی پیشرفته ندارد .		
مجموعه خاصی برای سفارش مقالات تمام - متن ارائه می دهد . جستجوی پیشرفته دارد . مشکل پیوندهای غیرفعال وجود دارد .	جستجو را به زبان ، منبع و نوع اطلاعات محدود می کند موارد مرتبط بازیابی شده را براساس گروهها اختصاصی می کند (مانند موضوع ، منبع اطلاعات و نوع اطلاعات) . جستجوی فیلدی دارد . عملگر پیش فرض AND است . به طور خودکار واژه هایی را که به حروف متفاوت ختم می شوند ، جستجو می کند .	Northernlight
جستجوی پیشرفته دارد . اگر جستجو در Yahoo جواب نداد ، می تواند موارد جستجو را به سایر موتورهای کاوش ارسال کند . مشکل پیوندهای غیرفعال وجود دارد .	جستجو را به گروه های فرعی محدود می کند . نمایه موضوعی دارد . عملگر پیش فرض ، جستجو با منطق نامعلوم است و مقایسه ها شامل همه واژه های جستجو یا حداقل یک واژه از آنهاست .	Yahoo

- Fuzzy logic شیوه های از جستجو رایانه ای که در پی یافتن کلید واژه ها و استفاده از جستجوی آزاد

متن است (مترجم)

جدول ۲ - ویژگیهای موتورهای کاوش

منابع :

1. DICKSTEIN R, GREENFIELD L, ROSEN J. Using the World Wide Web at the reference desk. *Comput Lib* 1997 Sep; 17(8): 61-5 .
2. STONE VL FISHMAN DL, FRESE DB. Searching online and Web- based resources for information on natural products used as drugs. *Bull Med Libr Assoc*. 1998 Oct; 86(4): 523-7.
3. REDMAN PM, KELLY JA, ALBRIGHT ED, ANDERSON PF, MULDER C, SCHNELL EH. Common ground: the Health Web project as a model for Internet collaboration. *Bull Med Libr Assoc* 1997 Oct; 85(4): 325-30.
4. LAWRENCE S, GILES CL. Searching the World Wide Web. *Science* 1998 Apr 3; 280: (5360): 98-100.
5. McCLUNG HJ, MURRAY RD, HEITLINGER LA. The Internet as a source for current patient information. *Pediatrics* 1998 Jun; 101(6): E2.
6. NOTESS GR. Internet search techniques and strategies *Online* 1997 Jun / Aug ; 21:(4) 63-6.
7. Health SUMMIT WORKING GROUP. Criteria for assessing the quality of health information on the Internet. [Web Document]. Health Information Technology Institute, Nov 1998 [rev 5May 1999; cited 21 Jun 1999]. <http://hitiweb.mitrectek.org/docs/policy.html>
8. WOOTTON JC. Search engines *J Womens Health* 1997 Jun; 6(3): 345-7.
9. SU LT, CHEN HL, DONG XY. Evaluation of Web- based search engines from the end-user's perspective: a pilot study. *proc ASIS Annu Meet* 1998; 35: 348-61.
10. DOWNES PK. Successful Web searching. *Br Dent J* 1998 Oct 24; 185 (8) :393-9.
11. LITTETON D. A review of strategies for finding health information on the World Wide Web. *Med Ref Serv Q* 1998 Summer; 17(2):51-5.
12. CHU HT, ROSENTHAL M. Search engines for The World Wide Web: a comparative study and evaluation methodology. *Proc ASIS Annu Meet* 1996; 33:127- 35.

13. SILBERG WM, LUNDBERG GD, MUSACCHIO RA. Assessing controlling , and assuring the quality of medical information on the Internet: caveat lector et viewer- let the reader and viewer beware. [Editorial]. JAMA 1997 Apr 16; 277(15):1244-5.
14. Medical help on the Internet. Consumer Rep 1997;62:27-31.
15. ANDERSON PF, ALLEE N, CHUNGJ, WESTRA B, LINGLE V. Comparison of health information megasites. [Web Document]. Ann Arbor, MI: University of Michigan.[24 May 1998; cited 21 Jun 1999]. <<http://www.lib.umich.edu/megasite/abstract.html> >.
16. NOTESS GR. Internet "one search" with the mega search engines. Online Nov- Dec 1996;20(6): 36-9.
17. How to evaluate medical information found on the Internet. [Web Document]. California Medical Association Online Network of Services (CMA net), Apr 1998.[25 Feb 1999; cited 21 Jun 1999] <<http://www.cmanet.org/publicdoc.Cfm/60/0/GENER/99>>.
18. JANSEN BJ, SPINK A, BATEMAN J, SARAEVIC T. Real life information retrieval: a study of user queries on the Web. SICIR Forum 1998;32(1):5-17.
19. LAWRENCE, OP. cit.
20. STONE, OP. cit.