إضاءات ٢ (١٤٣٠/٢٠٠٩) ٢٢٥-٢٣٦

ولفرام ألفا : محرّك بحث جديد أم ماذا ؟

مؤنس طيبي*

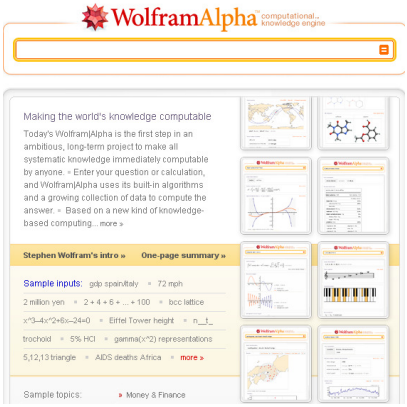
ظهر في منتصف شهر مايو موقع جديد على شبكة الإنترنت ، كُتب عنه أنّه سينافس بشكل جدّيّ بقيّة محرّكات البحث الموجودة على الإنترنت . يُدعَى هذا المحرّك ولفرام ألفا (Wolfram Alpha) على اسم مَنْ يقف مِنْ وراء تطويره ستيفان ولفرام . في هذا المقال سيتمّ تسليط الضوء على هذا المحرّك ومقارنته بمحرّك البحث العملاق Google علمًا بأنّ محرك ولفرام ألفا لا يعتبر محرّك بحث عاديّ ، إنّما يدعى محرّك الأجابات .

إنّ التزايد المستمرّ لمواقع الإنترنت والمستندات ذات الأهمّيّة الكبيرة في شتّى مجالات البحث العلمي وغيرها من المجالات يقود شركات محرّكات البحث باستمرار إلى طرح أفكار وبرمجيّات جديدة ، تهدف إلى مساعدة مستخدمي الشبكة في الوصول إلى المعلومات التي يرغبونها بأسهل وأدقّ الطرق (طيبي ، ١٩٩٩) ؛ فمنذ ظهور عصر محرّكات البحث في الإنترنت لم تتوقّف عمليّات التطوير للبرمجيّات التي تتكوّن منها هذه المحركات ، بل تستمرّ وتتزايد مع تزايُد ضخامة هذه الشبكة . في نفس الوقت تزداد المنافسة أيضًا بين هذه المحرّكات بهدف كسب أكبر عدد من مستخدِمي الشبكة ؛ فقبل بضعة أشهر أطلقت شركة مايكروسوفت محرّكَ بحثٍ

* حاصل على اللقب الثاني في علم الحاسوب من جامعة بون في ألمانيا . يعمل محاضرًا في هذا المجال في الكلّيّة الأكاديميّة بيت بيرل وأكاديميّة القاسميّ ويحرّر زاوية الإنترنت في مجلّة صدى التربية .

جديد ، اسمه bing (http://www.bing.com) ، داخلة بذلك مجال محرّكات البحث ، لتتنافس مع العملاق الموجود منذ فترة طويلة في هذا المجال والمتصدّر لائحة أفضل محرّكات البحث العالميّة ، ألا وهو محرّك البحث Google . دخول شركة مايكروسوفت لهذا المجال بحلّة جديدة يؤكّد على أنّ هذا المجال ما زال مهمًّا وخصبًا للاستثمار والتطوير .

في نفس الفترة ، بالتحديد في منتصف شهر مايو لهذا العام ، ظهر محرّك جديد على شبكة الإنترنت ، يُدعَى ولفرام ألفا (www.wolframalpha.com) . يرجع اسم هذا المحرّك إلى ستيفان ولفرام ؛ وهو صاحب الشركة والقائم على تطوير هذا المشروع . ستيفان ولفرام ، المتخصص في مجال الرياضيّات ، هو الذي يقف من وراء البرمجيّة التي تُدعَى Mathematica . هذه البرمجيّة تؤدّي حسابات علميّة وهندسيّة معقّدة جدًّا وتعرض نتائج هذه الحسابات بشكل سريع للغاية دون الحاجة إلى استخدام ملقّمات (Server) غاليات الثمن . لهذا السبب تُستخدَم هذه البرمجيّة في الكثير من المؤسّسات في أرجاء العالم ضمن مجالات علميّة عديدة ، منها الطب والصناعة والرياضيّات والهندسة ؛ وهي موجودة في غالبيّة الجامعات والكلّيّات في العالم (Holthausen, 2009) .



بِمَ يختلف ولفرام ألفا عن بقيّة محرّكات البحث ؟

يختلف المحرك ولفرام ألفا في أساس عمله عن بقيّة محرّكات البحث الموجودة في الإنترنت ، مثل Google أو Bing ؛ ففي محرّكات البحث العاديّة يدخل المستخدم استعلامه في مربّع البحث وكنتيجة يعيد محرّكُ البحث قائمةَ المواقع التي تحتوي على معلومات تتجاوب أو تتّصل بموضوع البحث ، أي الاستعلام الذي تمّ إدراجه .

بعد ذلك يتوجّب على المستخدم أن يخوض عمليّة تفحُّص وتحليل وتصفية لهذه المواقع من أجل الحصول على المعلومة التي يبحث عنها . من الواضح أنّ عدد المواقع التي تعرض كنتيجة من قبل محرّك البحث أخذ بالتصاعد ؛ وهو يصل في العديد من الحالات إلى مئات الآلاف ، بل إلى بعض الملايين .

نتيجة لذلك نرى أنّه لا يمكن لأحد أن يتعامل مع هذا الكمّ الكبير من المواقع . وما يحصل في حقيقة الأمر هو أنّ غالبيّة المستخدمين يبحثون بشكل جدّيّ في أول ١٠ مواقع حتّى ٣٠ موقعًا ، من ثمّ تجدهم يحاولون أساليب أو مواقع أخرى للبحث في حال لم يحصلوا على المعلومة المرجوّة (طيبي ، ١٩٩٩) .

أمّا عندما يدخل المستخدمُ استعلامَه في محرّك ولفرام ألفا ، فيحاول المحرّك أن يعطي الإجابة المباشرة على هذا الاستعلام من خلال قيامه بتحليل وتطبيق حسابات على البيانات . بهذا يمكن أن يُنتج محرّك ولفرام ألفا معلومات للمستخدِم ، لم تكن موجودة في الشبكة من قبل (Holthausen, 2009; Spivack, 2009) .

يعتمد محرّك ولفرام ألفا على خوارزميّات كثيرة من مجال الذكاء الاصطناعيّ ؛ وهو يعمل بالأساس على مسح مجمّعات معلومات منظّمة ، من ثمّ تحليلها من أجل التمكّن من إعطاء أجوبة على أسئلة ممكنة . في خلفيّة هذا المحرّك تعمل البرمجيّة

. Mathematica

لذا نجد أنّ المحرّك ولفرام ألفا لديه قدرات عالية جدًّا مقارنةً مع سائر المحرّكات الموجودة في الشبكة ، حيث يمكنه من أن يعطي أجوبة على أسئلة في مجال الرياضيات والإحصاء بصورة مباشرة ودعمها بالرسومات البيانيّة المتطوّرة . (Singel, 1999)

كذلك لدى محرّك ولفرام ألفا القدرة على أن يتعامل بشكل جزئيّ حاليًّا مع أسئلة مكتوبة بصيغة قريبة من اللغة الطبيعيّة ، مثل "متى أو أين ولد فلان ؟" أو "ما المسافة بين مدينة وأخرى ؟" .

من هنا ، فإنّ طريقة عمل المحرّك ولفرام ألفا تختلف عن طريقة عمل بقيّة المحرّكات التي نعرفها . لذا لا يُدعَى محرّكَ بحث ، إنّما محرّك الإجابات أو محرّك المعرفة الحسابيّة (computational knowledge engine) .

في الصفحات التالية سوف نعرض نتائج لاستعلامات سيتمّ عرضها على المحرّك ولفرام ألفا وعلى محرّك البحث Google من أجل عرض الإمكانيّات الموجودة لدى هذا المحرّك الجديد ومن أجل وضع مقارنة بينه وبين محرّكات البحث العاديّة .

بعد ذلك سنقوم في آن واحد بتلخيص نقاط القوّة ونقاط الضعف لدى المحرّك ولفرام ألفا ، لكي نستفيد منه في المجالات التي يتفوّق فيها على غيره من محرّكات البحث العاديّة .

أمثلة على بعض الاستعلامات :

نكتفي هنا بضرب خمسة استعلامات مختلفة في الموضون والموضوع على سبيل المثال ، لا الحصر ، لتوضيح الغرض المنشود ، كما تقدّم ، وذلك فيما يلي :

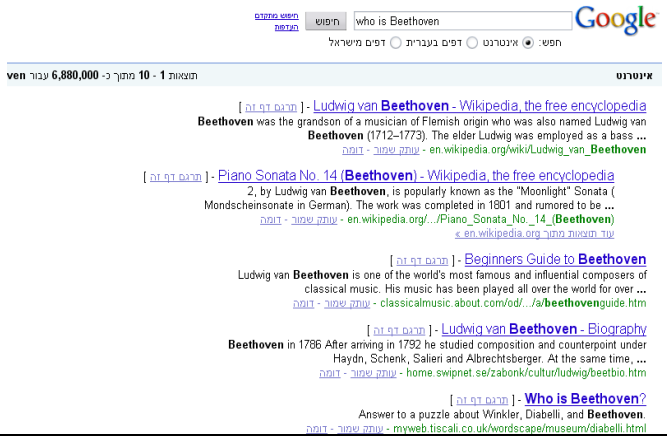
الاستعلام الأوّل : who is Beethoven?

نتيجة wolframalpha.com :

كنتيجة حصلنا على الاسم الكامل لهذا الشخص ، معلومات عن مكان وتاريخ ولادته وكذلك وفاته مع عرض رسوميّ على محور الزمن لفترة حياته .

نتيجة google.com :

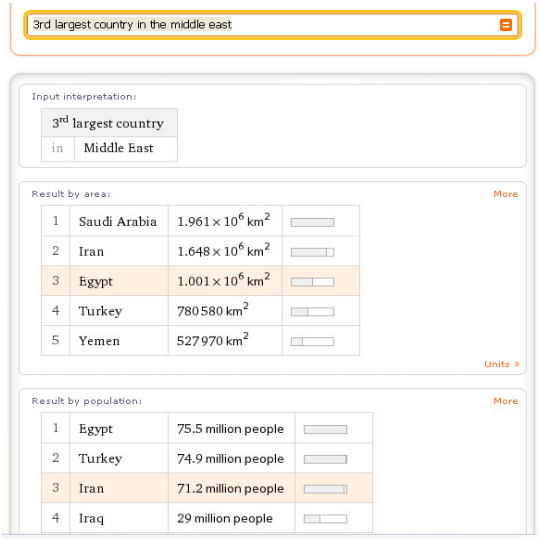
كنتيجة حصلنا على ما يقارب سبعة ملايين موقع . واضح أنّ كمّيّة المعلومات هذه كبيرة جدًّا بالمقارنة مع النتيجة التي عرضت من قبل ولفرام ألفا . يمكن قراءة المعلومات عن تاريخ ولادة هذا الموسيقار ووفاته في أسطر الوصف للمواقع الظاهرة في صفحة النتائج الأولى .



الاستعلام الثاني : 3rd largest country in the middle east?

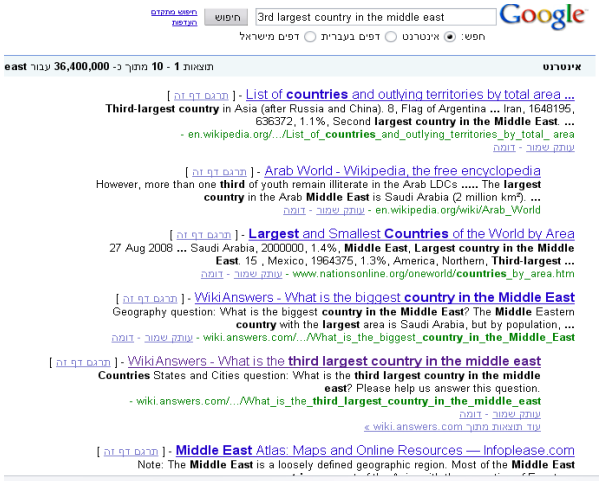
نتيجة wolframalpha.com :

كنتيجة حصلنا على معلومات دقيقة ومباشرة للاستعلام . كذلك ثمّة معلومات عن بقيّة الدول في الشرق الأوسط فيما يخصّ مساحتها وعدد سكّانها .



نتيجة google.com :

لا يمكن الحصول على الإجابة بشكل مباشر . يجب الدخول إلى أحد المواقع والبحث عنها .



الاستعلام الثالث : red + yellow

نتيجة wolframalpha.com :

كنتيجة حصلنا على اللون الذي ينتج عن دمج الألوان أحمر وأصفر وعلى قيمة هذا اللون في نظام RGB و HSB وكذلك على معلومات أخرى مهمّة .

نتيجة google.com :

كنتيجة حصلنا على قائمة مواقع ، تظهر فيها هذه الكلمتان .

RYB color model - Wikipedia, the free encyclopedia [תרגם דף זה]
RYB (an abbreviation of **red**-**yellow**-blue) is a historical set of subtractive primary colors. It is primarily used in art and design education, ...
en.wikipedia.org/wiki/RYB_color_model - עותק שמור - דומה

Red & **Yellow** School of Logic & Magic [תרגם דף זה]
Red&Yellow, a Cape Town based institution, offers Diploma Courses in Graphic Design & Art Direction and Copywriting, as well as a Post Graduate Management ...
www.**red**and**yellow**.co.za/flash_detect.php - עותק שמור - דומה

Is the Coral Snake **red** on **yellow** or **red** on black? [תרגם דף זה]
Is the Coral Snake **red** on **yellow** or **red** on black - trivia question /questions answer / answers.
www.funtrivia.com/askft/Question63957.html - עותק שמור - דומה

תוצאות וידאו עבור **red + yellow**

Pokemon **Red**, **Yellow**, Blue Battle Music- Trainer
4 דקות 10 שניות
www.youtube.com

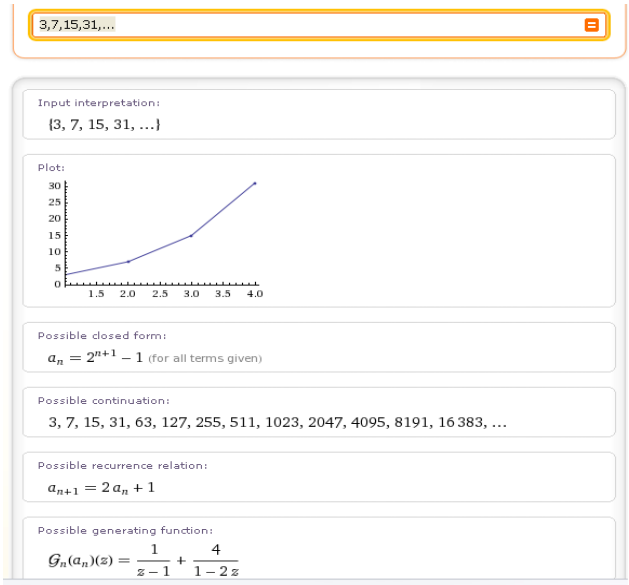
Pokemon **red**/blue/**yellow** battle theme on a piano
3 דקות 16 שניות
www.youtube.com

yellow | orange | **red** [תרגם דף זה]
25 Jan 2006 ... **yellow** | orange | **red**. photoblog related to **yellow** | orange | **red** group ... **Red**, black and round, originally uploaded by kiwikeith. ...
yellow-orange-**red**.blogspot.com/ - עותק שמור - דומה

الاستعلام الرابع : 3,7,15,31,...

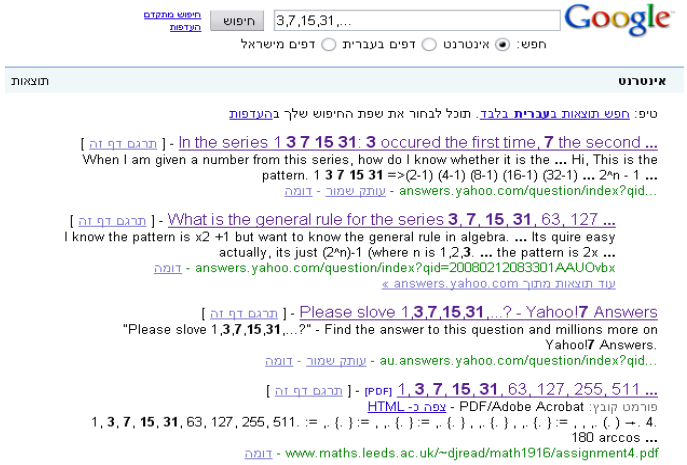
نتيجة wolframalpha.com :

يعتبر المحرّك هذه الأعداد متوالية حسابيّة ويتعامل معها على هذا الأساس بحيث يعرضها بشكل مباشر من خلال دالّة ورسم بياني .



نتيجة google.com :

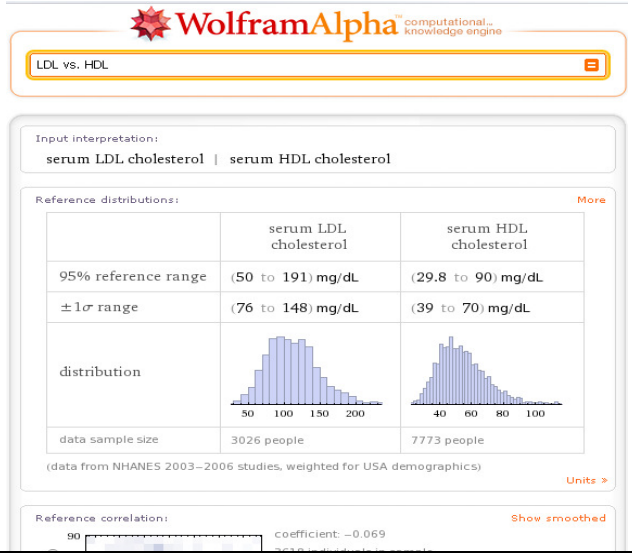
يمكن الوصول إلى معلومات عن هذه المتوالية من المواقع المعروضة في صفحة النتائج .



الاستعلام الخامس : LDL vs. HDL

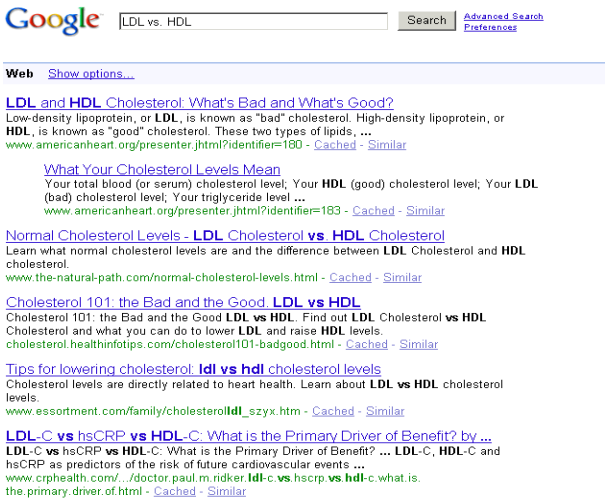
نتيجة wolframalpha.com :

المحرّك يعرض معلومات عن كلّ نوع من أنواع الدهنيّات هذه مع مقارنة بينهما .



نتيجة google.com :

حصلنا على عدد ضخم من المواقع تحتوي على معلومات مختلفة ، منها مقالات علميّة وغيرها . علينا البحث في هذه المواقع لمعرفة المزيد .



نقاط القوّة والضعف لدى ولفرام ألفا :

بعد أن تمّ عرض بعض الاستعلامات على محرّك الإجابات ولفرام ألفا وعلى محرّك البحث Google ومقارنة نتائجهما سوف نلقي الضوء في هذه الخلاصة على نقاط القوة والضعف للمحرّك ولفرام ألفا مقارنةً مع محرّكات البحث العاديّة .

نقاط القوّة :

- يحاول المحرّك ولفرام ألفا أن يجري الحسابات وأن يعطي الإجابات على الاستعلام الْمُدْخَل من قبل المستخدِم بشكل مباشر ونهائيّ بعكس ما تقوم به محرّكات البحث العاديّة من عرض قائمة مواقع تحتوي على الإجابات أو المعلومات المطلوبة أو لا تحتويها . واضح أنّ عمليّة البحث والتصفية للمواقع المعروضة في قائمة النتائج من قبل محرّكات البحث العاديّة تترك للمستخدم . إضافة إلى أنّ عدد المواقع المعروضة في صفحة النتائج كبير جدًّا قد تكون ضمن هذه القائمة مواقعُ لا تمتّ موضوع البحث بصلة . لذا يكون البحث عن مواضيع معيّنة في ولفرام ألفا أفضل وأسرع بكثير منه في محرّكات البحث العاديّة .
- يغطّي المحرّك ولفرام ألفا مجالات معيّنة ، لا يوجد لبقيّة محرّكات البحث العاديّة إجابة واضحة أو مباشرة عليها . من ضمن هذه المجالات التي ترتبط بموضوع المقارنة بين البيانات المتعلّقة بأماكن أو مؤسّسات مختلفة مجالُ تطبيق السحابات ومجال حلّ المعادلات الرياضيّة وغيرهما من المجالات التي ترتكز بدورها على الحسابات والإحصاء والمقارنة .
- طريقة عرض النتائج في محرّك ولفرام ألفا واستخدامه لجداول البيانات والرسومات البيانيّة لإظهار المعلومات المفيدة وكذلك عرض بيانات تتعلّق بموضوع البحث من سنوات عديدة سابقة بشكل يسهل معاينتها ، كلّها نقاط

إيجابيّة تصبّ في رفع مكانة هذا المحرّك وإبراز قدراته في هذا المجال ، حيث إنّ هذا المحرّك ومن خلال هذه العمليّات يمكنه تصفية أهمّ البيانات من قواعد ومجمّعات البيانات العملاقة ووضعها بين أيدي المستخدِم بأقلّ وقت ممكن .

نقاط الضعف :

- لا يعتبر هذا المحرّك مناسبًا للباحث العاديّ في الإنترنت ، بل هو ملائم أكثر لمن لديه استعلامات محدّدة ومعيّنة ويبحث عن معلومات تعتمد أكثر على الحسابات والإحصاء من كونها معلومات مثل المقالات أو غيره . من هنا لا يمكن القول : إنّ محرّك ولفرام ألفا يشكّل منافسًا حقيقيًّا لمحرّكات البحث العاديّة التي تغطّي كمّيّات هائلة من المعلومات وبأشكال مختلفة عن مواضيع عديدة ، مثل Google ؛ فعندما نريد أن نبحث عن مقالات علميّة أو كتب مثلاً ، لا يمكن الحصول على نتائج جيّدة من قبل هذا المحرّك ، وذلك لأنّ هدف هذا المحرّك ليس في هذه المجالات ، إنّما هو مختصّ بإعطاء الأجوبة المباشرة على الاستعلامات المطروحة . من هنا نرى أنّ محرّك ولفرام ألفا هو بمثابة نظام مغلق ، يعطي الأجوبة على الأسئلة المطروحة ولا يقوم بعرض مواقع تحتوي على المعلومات المطلوبة ، كما هو الحال في محرّكات البحث العاديّة .
- في محرّكات البحث العاديّة يمكن كتابة الاستعلامات بطريقة حرّة أكثر . كذلك يمكن استخدام بعض العوامل البوليانيّة من أجل تحديد الاستعلام بشكل أدقّ وبذلك يتمّ الحصول على نتائج أدقّ . أما ولفرام ألفا ، فبإمكانه التعامل مع استعلامات مكتوبة وفق قواعد كتابة محدّدة ولا يملك حتّى الآن القدرة على تحليل استعلامات مكتوبة بصيغة حرّة أو قريبة للغة الطبيعيّة علمًا بأنّ هذه أحد أهدافه المعلنة التي من الممكن أن تأتي لاحقًا ضمن خطط تطويره المستقبليّة .

خلاصة :

لقد كان وما زال واضحًا أنّ محرّك بحثٍ واحدٍ لا يمكنه أن يغطّي في عمليّة فهرسته كامل المواقع المنتشرة في شبكة الإنترنت . لذا كانت وستبقى فكرة استخدام محرّك البحث المناسب لموضوع البحث هي الأساس في عمليّة البحث من أجل الوصول إلى المعلومات المطلوبة . هذا يعني أنّنا لا يمكننا أن نستغني عن محرّكات البحث العاديّة ومحرّكات البحث المتخصّصة مقابل محرّك الإجابات ولفرام ألفا ، لكن علينا بعد أن عرفنا ما هي نقاط القوّة لدى هذا المحرّك أن نستغلّه في هذا المجال الذي فيه هو أقوى من غيره ، لكي نسهّل على أنفسنا عمليّة الوصول إلى المعلومات المطلوبة بأسرع وأدقّ طريقة .

حسب اعتقادنا يعتبر محرّك ولفرام ألفا قويًّا جدًّا في مجاله ؛ فهو يغطّي بعض ثغرات محرّكات البحث العاديّة . لذا يمكن اعتباره مكملاً وليس بديلاً لمحرّكات البحث الموجودة في الإنترنت ، على الأقلّ حتّى هذه اللحظة .

ثبت المصادر والمراجع :

طيبي ، مؤنس : "البحث في جريان المعلومات" ، الرسالة [بيت بيرل] ٨ (١٤٢٠/١٩٩٩) ٣٦٩–٣٧٩ .

Holthausen, K. (2009).Wolfram Alpha. http://www.blogpiloten.de/2009/03/11/wolfram-alpha-matrix-reloaded/.

Spivack, N. (2009). Wolfram Alpha is Coming -- and It Could be as Important as Google (But It's Completely Different). http://www.twine.com/item/122mz8lz9-4c/wolfram-alpha-is-coming-and-it-could-be-as-important-as-google.

Singel, R. (2009). "Wolfram|Alpha Fails the Cool Test". http://www.wired.com/epicenter/2009/05/wolframalpha-fails-the-cool-test/.