



الفصل الثامن: محركات البحث (Search Engines)

الصفحة	العنوان
8	1. مقدمة
8	2. محركات البحث، المفهوم وآلية العمل
8	1.2 ما هي محركات البحث؟
9	2.2 أنواع محركات البحث
9	3.2 آلية عمل محركات البحث
10	4.2 ايجابيات وسلبيات محركات البحث
11	3. هل تتشابه جميع محركات البحث؟
11	4. كيف تقوم محركات البحث بترتيب وتصنيف صفحات الويب؟
12	5. متى يجري استخدام محركات البحث؟
13	6. مفهوم محركات البحث الفائقة وكيفية عرضها للنتائج
13	1.6 ما هي محركات البحث الفائقة Metasearch؟
13	2.6 كيف تعرض محركات البحث الفائقة Metasearch نتائجها؟
13	3.6 من أهم محركات البحث الفائقة
14	7. إيجابيات وسلبيات محركات البحث الفائقة
14	1.7 الايجابيات
14	2.7 السلبيات
14	8. متى يجب استخدام محركات البحث الفائقة؟
15	9. الفهارس (الأدلة): معناها وآليات عملها
15	1.9 ما هي الفهارس؟
16	2.9 ما هي آلية عمل الفهارس؟
17	10. ايجابيات وسلبيات الفهارس
17	1.10 الايجابيات

- 17 2.10 السليبيات
- 17 11. متى يجب استخدام الفهارس؟
- 17 1.11 متى يجب استخدام الفهارس؟
- 17 2.11 أمثلة عن الفهارس والبوابات
- 18 12. بوابات المكتبات الإلكترونية وأمثلة عنها
- 18 1.12 البوابات
- 19 2.12 أمثلة على بوابات لفهرسة عناوين مكتبات الكترونية
- 19 13. قواعد بيانات خاصة بموضوع
- 20 14. الوب غير المرئي
- 20 15. متى يجب استخدام بوابات فهرسة عناوين مكتبات إلكترونية وقواعد البيانات الخاصة بموضوع؟
- 21 16. تقييم صفحات الوب
- 21 1.16 التحقق من المصدر
- 21 2.16 قراءة عناوين الوب
- 23 3.16 تحديد أصالة الصفحة
- 23 4.16 التحقق من المعلومات الحيوية
- 23 5.16 التحقق من المحتوى
- 24 6.16 تقييم استقرار/ثبات صفحة الويب
- 24 17. تكوين استراتيجية البحث
- 25 18. الاستخدام المبسط لمحرك البحث وإعداداته التلقائية
- 25 19. الكلمات الزائدة
- 26 20. إنشاء عبارة البحث
- 27 21. نصائح أساسية للبحث

27	1.21 نصائح سريعة
28	2.21 نصائح سريعة لعمليات البحث المنطقية
28	22. البحث باستخدام العمليات المنطقية
28	1.22 ما هي العمليات المنطقية؟
29	2.22 العمليات المنطقية باستخدام (AND - و)
29	3.22 العمليات المنطقية باستخدام (OR - أو)
29	4.22 العمليات المنطقية باستخدام (NOT - لا)
29	23. استخدام الأقواس وتركيب العمليات المنطقية
29	1.23 استخدام الأقواس
30	2.23 تركيب العمليات المنطقية
30	24. العمليات المنطقية الضمنية، وعمليات التقريب
30	1.24 العمليات المنطقية الضمنية
30	2.24 عمليات التقريب
31	25. البحث اعتماداً على المعلومات الإدارية للصفحة
31	1.25 ما المقصود؟
31	2.25 البحث عن العنوان
32	3.25 البحث عن المجالات
33	4.25 البحث عن المضيف (أو الموقع)
33	5.25 البحث عن محدد موقع المعلومات العالمي URL
33	6.25 البحث عن الرابط
33	7.25 البحث عن صور
34	8.25 مجالات أخرى
35	26. تدريبات

عنوان الموضوع

Search Engines – محركات البحث

الكلمات المفتاحية

محرك البحث، محركات البحث الفائقة، أدلة الموضوع، استراتيجية البحث، بوابات المكتبة، قواعد البيانات المتخصصة، الويب المخفي، تقييم صفحات الويب، الكلمات الزائدة، عبارة البحث، العمليات المنطقية، مشغلات القرب، البحث الميداني.

الملخص

نتعرف في هذه الوحدة على محركات البحث، ومحركات البحث الفائقة، والتعرف على أدلة الموضوع، وأيضاً البوابات وقواعد بيانات موضوع محدد، وتقييم صفحات الويب، وتكوين استراتيجية البحث، بالإضافة إلى نصائح أساسية للبحث، والبحث باستخدام العمليات المنطقية والبحث الميداني

الأهداف التعليمية

يتعرف الطالب في هذا الفصل على:

- محركات البحث وآلية عملها وسليباتها وإيجابياتها
- محركات البحث الفائقة ومتى يجب استخدامها وأهم سلبياتها وإيجابياتها
- أدلة الموضوع وآلية عملها
- البوابات وقواعد بيانات موضوع محدد المفهوم ومتى يجب استخدامها
- تقييم صفحات الويب
- تكوين استراتيجية البحث
- نصائح أساسية لعملية البحث
- العمليات المنطقية
- البحث الميداني وآلياته.

المخطط

يضم فصل محركات البحث – Search Engines 26 وحدة (Learning Objects) هي:

- مقدمة Introduction
- محركات البحث، المفهوم وآلية عملها WHAT ARE SEARCH ENGINES?
- ايجابيات وسلبيات محركات البحث WHAT ARE THE PROS AND CONS OF SEARCH ENGINES?
- هل تتشابه جميع محركات البحث؟ ARE SEARCH ENGINES ALL THE SAME?
- كيف تقوم محركات البحث بترتيب وتصنيف صفحات الويب؟ HOW DO SEARCH ENGINES RANK WEB PAGES?
- متى يجري استخدام محركات البحث. WHEN DO YOU USE SEARCH ENGINES?
- مفهوم محركات البحث الفائقة وكيفية عرضها للنتائج WHAT ARE METASEARCH ENGINES?
- ايجابيات وسلبيات محركات البحث الفائقة WHAT ARE THE PROS AND CONS OF METASEARCHERS?
- متى يجب استخدام محركات البحث الفائقة وأمثلة عنها WHEN DO YOU USE METASEARCH ENGINES?
- الفهارس، معناها وآليات عملها WHAT ARE SUBJECT DIRECTORIES?
- ايجابيات وسلبيات الفهارس WHAT ARE THE PROS AND CONS OF SUBJECT DIRECTORIES?
- متى يجب استخدام الفهارس وأمثلة عنها WHEN DO YOU USE SUBJECT DIRECTORIES?
- البوابات E-Library Portals
- قواعد بيانات خاصة بموضوع DATABASE SUBJECT
- الوب غير المرئي "INVISIBLE WEB"? WHAT IS THE "INVISIBLE WEB"?
- متى يجب استخدام بوابات المكتبة وقواعد البيانات الخاصة بموضوع WHEN DO YOU USE LIBRARY GATEWAYS AND SUBJECT-SPECIFIC DATABASES?
- تقييم صفحات الوب EVALUATING WEB PAGES
- تكوين استراتيجية البحث CREATING A SEARCH STRATEGY
- الاستخدام المبسط لمحرك البحث وإعداداته التلقائية SIMPLE SEARCH
- الكلمات الزائدة STOP WORDS
- إنشاء عبارة البحث CREATING A SEARCH STATEMENT
- نصائح أساسية للبحث TIPS

- البحث باستخدام العمليات المنطقية Searching with Boolean logic and proximity operators
- استخدام الأقواس وتركيب العمليات المنطقية NESTING -- WITH BOOLEAN OPERATORS
- العمليات المنطقية الضمنية، وعمليات التقريب IMPLIED BOOLEAN OPERATORS, PROXIMITY OPERATORS
- البحث اعتماداً على المعلومات الإدارية للصفحة FIELD SEARCHING

مقدمة

يحتاج التعرف على الموضوع، للاطلاع على المواضيع التالية:

- التعرف على مفهوم وآليات عمل محركات البحث
- التعرف على مفهوم وآليات عمل محركات البحث الفائقة
- التعرف على مفهوم الأدلة
- التعرف على قواعد البيانات المتخصصة
- معرفة أسلوب تقييم صفحات الويب
- معرف طرق تكوين استراتيجيات البحث
- اتباع النصائح الأساسية في البحث
- التعرف على طرق البحث باستخدام العمليات المنطقية
- ربط البحث عبر الإنترنت بالبحث الميداني



محركات البحث، المفهوم وآلية العمل

ما هي محركات البحث؟

تُعتبر محركات البحث بمثابة قواعد بيانات ضخمة من صفحات الويب يتم تجميعها تلقائياً ويتم البحث ضمنها باستخدام آليات برمجية محددة.



أنواع محركات البحث

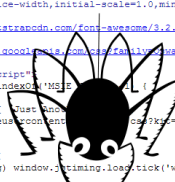
يوجد نوعان من محركات البحث:

1. محركات البحث الفردية: تقوم محركات البحث الفردية بتجميع قواعد بيانات مؤلفة من صفحات الويب التي يجري البحث فيها على شبكة الانترنت.
- محركات البحث الفائقة Metasearchers: لا تقوم محركات البحث هذه بتجميع صفحات ولكنها تقوم بالمقابل بالبحث عن قواعد البيانات ضمن مجموعات متعددة من محركات البحث الفردية في وقت واحد.

آلية عمل محركات البحث

- تقوم محركات البحث بتجميع قواعد البيانات من خلال توظيف برامج لآلية تدعى "الزواحف" - Crawlers تقوم بعملية بحث ضمن صفحات الويب ندعوها اصطلاحاً "الزحف" عبر فضاء شبكة الانترنت من رابط إلى آخر لتحديد وملاحقة الصفحات. وقد تفشل هذه العناكب من الوصول إلى المواقع الالكترونية التي لا يوجد لها روابط اعتباراً من صفحات أخرى.
- يكفي أن تصل هذه الزواحف إلى موقع ما على شبكة الانترنت مرة واحدة، حتى تقوم بفهرسة معظم الكلمات الموجودة على الصفحات المتاحة للعامة في الموقع الالكتروني.
- يجوز لمالكي صفحة على شبكة الانترنت تقديم عناوين الموقع لمحركات البحث، وذلك بغية مساعدة الزواحف على الزحف وإدراج قواعد بياناتها.
- وتجدر الإشارة إلى أنه في كل مرة يجري فيها البحث ضمن شبكة الانترنت باستخدام محركات البحث، يجري الطلب من المحرك بأن يقوم بتصفح فهرسه من المواقع، ومطابقة الكلمات والعبارات الرئيسية، مع تلك الموجودة في نصوص الوثائق ضمن قاعدة بيانات المحرك.

```
<!--[if lt IE 9]> <script src="http://css3-mediaqueries-js.googlecode.com/svn/trunk/
mediaqueries.js"></script> <![endif-->
<meta content="width=device-width,initial-scale=1.0,minimum-scale=1.0,maximum-scale=1.0" />
<link href="//netdna.bootstrapcdn.com/font-awesome/3.2.1/css/font-awesome.min.css"
rel="stylesheet"/>
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
<script type="text/javascript">
if (navigator.userAgent.indexOf("MSIE") > -1) {
    WebFontConfig = {
        google: { families: [ 'Roboto' ] },
        api: '//themes.googleusercontent.com/proxy/8KXUuNagXr3SeqRf57-
T2wKX0t5F3U1-bX3E'
    },
    loading: function() {
        if (window.jQuery) window.jQuery.load.tick('webfontLoading');
    },
    active: function() {
        if (window.jQuery) window.jQuery.load.tick('webfontActive');
    }
};
(function() {
    var wf = document.createElement('script');
```



- من المهم جداً أن نتذكر بأنه عندما نقوم باستخدام محرك البحث، فإننا لا نقوم بالبحث في كامل شبكة الانترنت كما لو أنها موجودة بالكامل في هذه اللحظة، حيث أننا في الواقع نبحث في جزء من شبكة الانترنت تم التقاطها من فهرس محدد جرى إنشاؤه في وقت سابق لعملية البحث. ومن الصعب هنا تحديد قبل كم من الوقت تم انشاء فهرس البيانات.
- تعود الزواحف بانتظام إلى صفحات الويب التي قامت بفهرستها للتحقق من أي تغيير حدث فيها. وعند حدوث أي تغيير، يجري تحديث الفهرس ليعكس المعلومات الجديدة. ومع ذلك، فإن عملية التحديث

تحتاج إلى بعض الوقت، فهي تعتمد على عدد المرات التي تقوم بها الزواحف بجولاتها من جهة، وتعتمد من جهة أخرى على سرعة إضافة المعلومات الجديدة إلى الفهرس. ولذلك فإننا لن نتمكن من الوصول إلى معلومات جديدة، إلا عندما تجري فهرسة الصفحة وعندما تؤدي العناكب دورها بشكل كامل.

- **ملاحظة:** بما أن معظم فهارس محركات البحث حتى اللحظة الحالية تحتاج إلى تحديث، فقد قامت هذه المحركات بمشاركة مع قواعد بيانات اخبارية متخصصة.

نشاط

يمكنك البحث عن آخر الأخبار العاجلة، من خلال البحث عن تبويب "أخبار" في مكان ما على محرك البحث أو صفحة الدليل.

ومن الأمثلة على ذلك:

- الأخبار العاجلة من Google News – Google

- أخبار Yahoo News – Yahoo

ايجابيات وسلبيات محركات البحث

الايجابيات:

تعتبر محركات البحث أفضل وسيلة وضعت حتى الآن للبحث عبر شبكة الانترنت. تتيح محركات البحث الوصول إلى جزء كبير نسبياً من الصفحات المتاحة للعامة على شبكة الانترنت، وهي صفحات تنمو باضطراد متزايد، لذا لا يمكن للفرد أن يجد ما يبحث عنه وهو عالق في منتصف هذه المكتبة الالكترونية العالمية للمعلومات دون كتاب إرشادات أو أي بنية للتعريف بها.



السلبيات:

من أبرز سلبيات محركات البحث، أن العدد الهائل من الكلمات التي تتم فهرستها من قبل محركات البحث، يزيد من احتمال ظهور مئات الآلاف من الردود على طلبات البحث البسيطة. ولابد من التنويه هنا بزيادة احتمال ظهور الوثائق المطولة التي تحوي ولو لمرة واحدة على الكلمة المطلوب البحث عنها، بالإضافة إلى أن إمكانية ظهور العديد من الردود التي لا تمت للبحث بصلة.



هل تتشابه جميع محركات البحث؟

تستخدم محركات البحث برامج مختارة تقوم بالبحث في فهرسها عبر مطابقة الكلمات المفتاحية والعبارات، وتقديم النتائج التي تتوصل إليها بنوع من العلاقة التراتبية. على الرغم من أن هذه البرامج تبدو متشابهة، إلا أنه لا يوجد محركي بحث متشابهين تماماً من حيث الحجم والسرعة والمضمون، كما لا يوجد محركي بحث يستخدمان المخططات التراتبية ذاتها، ولا يقدم كل محرك بحث نفس خيارات البحث بالضبط. ولذلك فإن البحث يكون مختلفاً بحسب محرك البحث الذي يجري استخدامه. والفرق عادةً لا يكون كبيراً، ولكن يمكن أن يكون واضحاً في بعض الأحيان. وتشير التقديرات الأخيرة إلى وجود تداخل في المحتوى ضمن محركات البحث يصل تقريباً إلى 60%، بحيث تكون 40% فقط من المعلومات فريدة.



كيف تقوم محركات البحث بترتيب وتصنيف صفحات الويب؟

تتبع محركات البحث مجموعة محددة من القواعد في ترتيب وتصنيف صفحات الويب، وقد تختلف هذه القواعد من محرك بحث إلى آخر. ويكون الهدف الأساسي لهذه المحركات هو إظهار الصفحات الأكثر ارتباطاً في الجزء العلوي من قوائمها.

تبحث هذه المحركات من أجل القيام بذلك عن الموقع وتواتر الكلمات المفتاحية فيه والعبارات التي تتضمن هذه الكلمات ضمن صفحة الويب والوثائق المرتبطة بها، وفي بعض الأحيان ضمن التأشيرات التي تدعى HTML META والتي يقوم مصمم الصفحة بإدراجها ضمن صفحته لمساعدة محرك البحث على مطابقة الصفحة مع

أهداف البحث. كما تقوم محركات البحث بالتحقق من حقل العنوان لتخزينه وتفحص رأس المستند الذي يدعى "headers" والنص الموجود بالقرب من أعلى المستند. ونُقيّم شعبية بعض محركات البحث من خلال عدد الروابط التي تشير إلى المواقع، فكلما زاد عدد الروابط كلما زادت شعبية محرك البحث. وازدادت قيمة الصفحة.



متى يجري استخدام محركات البحث؟

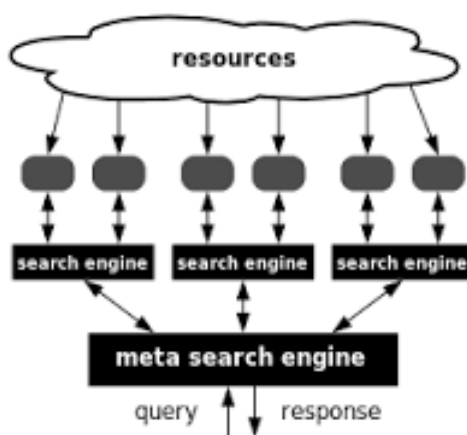
- تعتبر محركات البحث الطريقة المثلى لإيجاد كلمات وعبارات وجمل فريدة ضمن موقع، بالإضافة إلى اقتباسات ومعلومات مدفونة في نصوص صفحات لويب، وذلك لأنها تقوم بفهرسة كل عبارة على حدة.
- كما تعتبر محركات البحث مفيدة أيضاً في استرجاع أطنان من الوثائق.
- كما يمكن استخدام محركات البحث إذا كان الشخص راغباً في الحصول على مجموعة واسعة من الردود على استفسارات محددة.
- **ملاحظة:** إن الخط الفاصل بين محركات البحث والفهارس الخاصة بمواضيع (Subjects Directories) أصبح غير واضحاً اليوم. ولم تعد تقتصر محركات البحث على آلية البحث وحدها، فقد أصبحت شريكة مع الفهارس عبر شبكة الانترنت، وأصبحت تنشئ الفهارس الخاصة بها، وتقوم باسترجاع النتائج التي تم جمعها من قبل مجموعة متنوعة من الفهارس الأخرى.

أمثلة عن محركات البحث الفردية	أمثلة عن شراكة محركات البحث مع فهرس خاصة
	
	

مفهوم محركات البحث الفائقة وكيفية عرضها للنتائج

ما هي محركات البحث الفائقة METASEARCH؟

لا تزحف محركات البحث الفائقة METASEARCH ضمن شبكة الانترنت لتجميع قواعد بيانات خاصة بها قابلة للبحث. فهي تبحث بدلاً من ذلك عن قواعد البيانات الخاصة بمحركات البحث الفردية الأخرى من موقع واحد وباستخدام نفس الواجهة. توفر محركات البحث الفائقة METASEARCH طريقة سريعة لمعرفة أي من المحركات أفضل من غيرها في استرداد أفضل النتائج بالنسبة لعملية بحث.



كيف تعرض محركات البحث الفائقة METASEARCH نتائجها؟

تعرض محركات البحث الفائقة METASEARCH نتائج عمليات البحث الخاصة بها بإحدى الطريقتين التاليتين:

1. **قائمة واحدة:** تعرض أكثر محركات البحث الفائقة نتائج بحث عدة محركات بحث في قائمة واحدة مدمجة، بعد أن يجري إزالة النتائج المكررة منها.
2. **قوائم متعددة:** لا تقارن بعض محركات البحث الفائقة نتائج بحث عدة محركات بحث، ولكنها تعرض هذه النتائج عوضاً عن ذلك في قوائم منفصلة كما تم التوصل إليها من كل محرك بحث على حدة. وقد تظهر هنا النتائج المكررة.

من أهم محركات البحث الفائقة

- **iBoogie:** <http://www.iboogie.tv/>
- **InfoGrid:** <http://www.infogrid.com>
- **Infonetware RealTerm Search:** <http://www.infonetware.com>
- **Ithaki:** <http://www.ithaki.net/indexu.htm>

- **IxQuick:** <http://www.ixquick.com/>
- **Kartoo:** <http://www.kartoo.com>
- **ProFusion:** <http://www.profusion.com>
- **Query Server:** <http://www.queryserver.com/web.htm>
- **SearchOnline:** <http://www.searchonline.info/>
- **SurfWax:** <http://www.surfwax.com>

إيجابيات وسلبيات محركات البحث الفائقة

الإيجابيات

يمكن لمحركات البحث الفائقة METASEARCH أن تمنحك صورة عادلة عما هو متاح عبر شبكة الانترنت، وأين يمكن العثور عليها. فمحركات البحث الفائقة METASEARCH سريعة جداً.

السلبيات

تتجه محركات البحث الفائقة METASEARCH للاعتماد أكثر فأكثر على الفهارس، وهي باتت تعتمد على دفع المال إلى محركات البحث مقابل الحصول على نتائج.

كما لا تقدم محركات البحث الفائقة METASEARCH خطة جاهزة من خيارات البحث كما تفعل محركات البحث الفردية.

يكون مستخدم هذا النوع من محركات البحث تحت رحمة خيارات البحث التي تضعها، فعند الشروع في البحث عن عبارة أو كلمة مفتاحية باستخدام محركات البحث الفائقة، يتوقف البحث على كيفية تكوين البحث وكيفية إجرائه.

وعلى الرغم من أن محركات البحث الفائقة تبحث في عدة محركات بحث فردية، ولكن لا يمكن على سبيل المثال مقارنة أي محرك بحث فائق مع Google الذي يعتبر واحداً من أكبر وأشهر محركات البحث على شبكة الانترنت.

متى يجب استخدام محركات البحث الفائقة؟

تستخدم محركات البحث الفائقة عندما نكون في عجلة من أمرنا. حيث أن هذه المحركات مفيدة للحصول على لمحة سريعة عن موضوع و/أو مصطلح فريد من نوعه. وتستخدم هذه المحركات عند إجراء بحث بسيط نسبياً.

أمثلة عن محركات البحث الفائقة:

- Dogpile
- Mamma
- Vivisimo



نشاط

اختر اثنين من محركات البحث المذكورة أعلاه للبحث عن "تقرير لجنة 11 أيلول" وقارن بين النتائج التي توصلت إليها

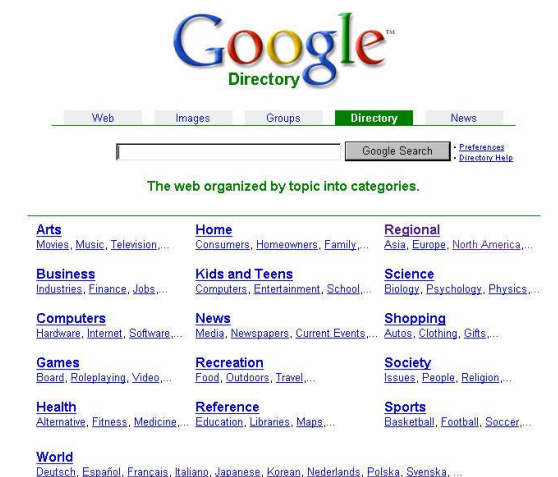
الفهارس (الأدلة): معناها وآليات عملها

ما هي الفهارس؟

تتولد الفهارس ويتم حفظها يدوياً وتنفيذ أعمال تحرير يقوم بها محررون، على عكس محركات البحث التي تتولد عن طريق الزواحف.

يستعرض المحررون المواقع الالكترونية ويختارونها لإدراجها ضمن الفهارس الخاصة بهم، وذلك على أساس معايير الاختيار التي سبق تحديدها من قبل المسؤولين عن هذه الفهارس. وعادةً ما تكون المصادر التي يستخدمونها مشروحة بشكل جيد.

تميل الفهارس إلى أن تكون أصغر من قواعد بيانات محرك البحث، ويجري عادةً فهرسة الصفحة الرئيسية فقط أو الصفحات الأعلى من موقع ما. ولكن يمكن أن تشمل محرك بحث وذلك من أجل البحث عن الفهرس نفسه الذي يتم تحريره (أو لكي يجري البحث على شبكة الانترنت، إذا أعطى الفهرس نتائج بحث غير مرضية أو إذا لم يتوصل إلى نتائج)



ما هي آلية عمل الفهارس؟

يحاول الفهرس مطابقة الكلمات والعبارات الرئيسية مع تلك الموجودة في الوصف المكتوب لديه، وذلك عند الشروع بالبحث عن الكلمة الرئيسية من محتويات فهرس معين. وتكون الفهارس من أنماط متعددة، فهناك الفهارس العامة، والفهارس العلمية والفهارس التجارية والبوابات (Portals).

وتعرّف البوابات بأنها الفهارس التي جرى توليدها أو تجميعها أو شراؤها من قبل مؤسسات أو مجموعات تجارية، لتكون بمثابة بوابات عبور سواء إلى خدمات متنوعة يمكن أن تشمل خدمات الإنترنت الخاصة بالمؤسسة أو المجموعة التجارية التي تملكها (وتكون موجهة بشكل أساسي للعاملين في المؤسسة أو لزيائنها أو للمتعاملين معها) أو للبحث ضمن الفهارس التي تم تجميعها أو للبحث ضمن شبكة الإنترنت عموماً. حيث توفر البوابات المواقع خدمات إضافية مثل البريد الإلكتروني والأخبار، وخدمات عامة من نمط أسعار الأسهم ومعلومات السفر والخرائط.

ملاحظة: عموماً أصبح الخط الفاصل بين الفهارس ومحركات البحث أقل وضوحاً اليوم، فقد اشتركت معظم الفهارس مع محركات البحث لكي يتمكن مستخدمو الفهارس من الاستعلام والبحث عن مصادر إضافية في شبكة الانترنت.

نشاط

حاول أن تلاحظ الفرق بين محرك البحث والفهرس في الأمثلة التالية:

- الفهرس MSN
- محرك البحث MSN
- الفهرس Yahoo!
- محرك البحث Yahoo!
- الفهرس Google
- محرك البحث Google



إيجابيات وسلبيات الفهارس

الإيجابيات

ينظم المحررون الفهارس عادةً بشكل هرمي ويجري تقسيمها إلى فئات قابلة للتصفح وفئات فرعية. قد تبدو عملية النقر على المستويات المتعددة لأي موضوع تمت فهرسته للوصول إلى صفحة الوب الفعلية له عملية مرهقة، ولكنها تعتبر دليلاً على قوة الفهرس. وبما أن عملية الفهرسة تتم بإشراف بشري، فإن الفهارس قادرة على تقديم نوعية عالية من المحتوى. تضمن الفهارس (أكثر من محركات البحث) عدد أقل من النتائج التي لا تمت للمطلوب بصلة للموضوع.

السلبيات

لا تقوم معظم الفهارس بجمع قواعد البيانات بنفسها ويشكل دوري وآلي، على عكس محركات البحث، وإنما تشير إلى الصفحات بدلاً من تخزينها، وقد تنثر هذه الحالة عدة مشاكل في بعض الأحيان، فإذا ما جرى إدراج الصفحة في الفهرس مرة، وتم تغيير محتوى الصفحة دون أن يلاحظ المحررون ذلك، حينها قد يستمر الدليل في الإشارة إلى هذه صفحة حتى لو جرى تعديلها أو نقلها أو إزالتها، لذا وتعتبر الروابط الميتة (غير الفعالة التي تشير إلى صفحات منقولة أو محذوفة) مشكلة حقيقية بالنسبة إلى الفهارس، كما تعاني الفهارس بسبب التدخل البشري في صياغتها، من اعتبارها أداة متحيزة وخصوصاً عندما يتعلق الأمر بفهرسة مواقع التجارة الإلكترونية.

متى يجب استخدام الفهارس؟

متى يجب استخدام الفهارس؟

تعتبر الفهارس الطريقة الأفضل للتصفح وهي بذلك تشبه دليل الصفحات الصفراء من دليل الهاتف، وهي مصادر جيدة للحصول على معلومات حول موضوعات شائعة، ومعلومات عن المنظمات والمواقع التجارية والمنتجات. فإذا كان الشخص يرغب بمعرفة ما هو متاح في حقل أو مجال اهتمام معين على شبكة الانترنت، فالدليل هو أفضل وسيلة للتصفح عبر فئات المواضيع التي تمت فهرستها فيه.

أمثلة عن الفهارس والبوابات

الفهارس

- Beaucoup
- LookSmart
- Open Directory Project

نشاط

اختر أي من الفهارس المذكورة أعلاه **واتبع فئات الموضوع** للبحث عن معلومات حول "فقدان الوزن" (لا تستخدم مربع البحث)
(تلميح/إشارة: ابحث عن رابط الصحة وابدأ من هناك)، لاحظ الاختلافات بين المحررين البشريين في كيفية تنظيم مواقعهم.

البوابات

- Excite
- MSN directory
- Netscape
- Yahoo! Directory

بوابات المكتبات الإلكترونية وأمثلة عنها

البوابات

يوجد نوعان من البوابات:

- بوابات لفهرسة عناوين مكتبات إلكترونية
- بوابات خدمات

ما يهمنا هنا هي بوابات فهرسة المكتبات الإلكترونية التي تقوم بتجميع عناوين مكتبات الكترونية بحسب الموضوع، بحيث يتم تجميعها ومراجعتها من عدد من المختصين وأمناء المكتبات بشكل خاص. وتدعم مجموعات البوابات هذه احتياجات البحث والمراجع وذلك من خلال تحديد صفحات موجهة أكاديمياً وموصى بها على شبكة الانترنت

Virtual Library



أمثلة على بوابات لفهرسة عناوين مكتبات الكترونية

- Academic Information
- Digital Librarian
- Infomine
- Internet Public Library
- Librarians' Index to the Internet
- PINAKES
- WWW Virtual Library

قواعد بيانات خاصة بموضوع

تسمى عادةً قواعد البيانات الخاصة بموضوع بالبوابات العمودية Vortals، وتُعرف بأنها قواعد بيانات مخصصة لموضوع واحد، تم إنشاؤها من قبل أساتذة وباحثين وخبراء و/أو أفراد يملكون اهتمامات خاصة في هذا الموضوع ومعرفة مهنية فيه، وذلك بتمويل أو دعم من وكالات حكومية أو مؤسسات تجارية.



أمثلة عن قواعد بيانات خاصة بموضوع محدد:

- Educator's Reference Desk (معلومات تربوية)
- Expedia (سفر)
- Internet Movie Database (أفلام)
- Jumbo Software (برامج الحاسوب Software)
- Kelley Blue Book (قيمة السيارات)
- Monster Board (وظائف)
- Motley Fool (استثمارات أو تمويل شخصي)
- MySimon (التسوق المقارن)
- Roller Coaster Database (قاعدة بيانات Roller Coaster)
- Voice of the Shuttle (الأبحاث الإنسانية)
- WebMD (معلومات صحية)

الوب غير المرئي

يوجد جزء كبير من شبكة الوب لا تستطيع زواحف محرك البحث القيام بفهرستها، وهو ما يطلق عليه اسم "الوب غير المرئي" أو "الوب العميق"، ويشمل هذا الوب من بين ما يشمل:

- مواقع محمية الدخول
 - وثائق محمية وراء الجدران النارية (firewalls)
 - محتوى مؤرشف وقواعد بيانات محددة
 - معلومات غير ثابتة لكن يجري تجميعها بشكل ديناميكي بغية الرد على استفسارات محددة
- ويتفق محللو شبكة الانترنت على أن الوب غير المرئي والمكون من آلاف الوثائق وقواعد البيانات، يحتوي ما بين 60 إلى 80% من محتوى شبكة الوب الحالية. ومن المفترض إمكانية الوصول إلى هذه المعلومة عبر استخدام محركات بحث محددة، ولكن ليس هذا هو الحال دائماً.
- من أجل الوصول إلى ما يسمى مواقع الوب غير المرئي لابد من توجيه المتصفح مباشرةً إليهم. وهو ما تفعله العديد من بوابات المكتبة وقواعد البيانات الخاصة بموضوع. وتعتبر هذه البوابات وقواعد البيانات مصادر معقولة للروابط المباشرة على الوب غير المرئي.



متى يجب استخدام بوابات فهرسة عناوين مكتبات إلكترونية وقواعد البيانات الخاصة بموضوع؟

تستخدم بوابات المكتبات الإلكترونية في حالة البحث عن مواقع تتضمن معلومات عالية الجودة على شبكة الانترنت. بحيث يمكن للباحث بأن يكون على يقين شبه تام أن هذه المواقع قد جرى مراجعتها وتقييمها من قبل المختصين آخذين بعين الاعتبار الدقة والمحتوى.

وتستخدم قواعد البيانات الخاصة بموضوع في حالة البحث عن معلومات حول موضوع معين، كالبحث عن الأخبار، أو عن قوائم بريدية، أو عن أشخاص معينين، أو البحث عن عمل، وغيرها من آلاف من قواعد البيانات المخصصة لموضوعات محددة.

ويزداد الاهتمام باضطراب في الوقت الحالي من قبل محركات البحث الرئيسية والفهارس والبوابات، للإشارة إلى قواعد البيانات الخاصة بموضوع، ويستدل على ذلك من استخدامهم للروابط المباشرة ضمن صفحاتهم الرئيسية.

تقييم صفحات الويب

التحقق من المصدر

من المتوقع إيجاد كل شيء على شبكة الانترنت:

- مواقع سخيفة
- خدع
- صفحات شخصية مزيفة وحقيقية
- إعلانات تجارية
- تعليقات ومقالات
- وثائق كاملة
- مقررات أكاديمية
- أوراق علمية
- مقررات استشارية (مرجعية)
- تقارير علمية

كيف يمكننا فرز هذه الصفحات وتصنيفها عند البحث عن موضوع محدد فيها؟

قراءة عناوين الويب

يجب أولاً معرفة كيفية قراءة عنوان الويب أو (العنوان الذي يدعى الموقع ذو الصيغة الموحدة للموارد URL).

مثال:

<http://www.sc.edu/beaufort/library/pages/bones/bones.shtml>

التفسير

- http ويعني بروتوكول نقل النص، وتشير إلى تنسيق يستخدم لنقل المعلومات والتعامل معها
- www وهو اختصار الشبكة العالمية الواسعة، وهو اسم عام لمخدم استضافة الموقع (ليس جزءاً إجبارياً من العنوان وتختار بعض المواقع عدم استخدامه)
- SC وهو اسم نطاق المستوى الثاني ويعين عادةً موقع المخدم، وفي هذا المثال جامعة ولاية كارولينا الجنوبية
- edu اسم نطاق المستوى الأعلى
- beaufort اسم الدليل
- library اسم الدليل الفرعي

- pages اسم دليل فرعي آخر
- bones اسم دليل فرعي آخر
- bones اسم الملف
- shtml وهو ملحق نوع الملف، وهو في هذا المثال scripted hypertext mark-up language، وهي لغة يستطيع المتصفح قراءتها وتفسيرها.

قراءة عناوين الويب

لا يجري الاعتراف حالياً سوى بعدد قليل من نطاقات أسماء المستوى الأعلى، ولكن الأمر يتغير، وفيما يلي لائحة عن أسماء النطاقات المقبولة عموماً والتي كانت تعمل على مدى السنوات القليلة الماضية:

- edu. يشير اسم النطاق إلى موقع تعليمي (ويرتبط عادةً بكلية أو جامعة)
- com. يشير اسم النطاق إلى موقع أعمال تجارية
- gov. يشير اسم النطاق إلى موقع حكومي/غير عسكري تابع للحكومة الأمريكية
- mil. يشير اسم النطاق إلى مواقع ووكالات الجيش الأمريكي
- net. يشير اسم النطاق إلى الشبكات ومزودي خدمة الانترنت والمنظمات
- org. يشير اسم النطاق إلى المنظمات غير الربحية وغيرها

صوتت (هيئة الانترنت للأسماء والأرقام المخصصة ICANN) في منتصف شهر تشرين الثاني من عام 2000، لقبول سبع لواحق إضافية جديدة، والتي دخلت فعلاً نطاق الخدمة أو تستعد للدخول حيز التشغيل:

- aero. ينحصر استخدام هذه اللاحقة من قبل صناعة النقل الجوي
- biz. للاستخدام العام من قبل الشركات
- coop. ينحصر استخدامها من قبل التعاونيات
- info. للاستخدام العام من قبل المواقع التجارية وغير التجارية على حد سواء
- museum. ينحصر استخدام هذه اللاحقة من قبل المتاحف
- name. للاستخدام العام من قبل الأفراد
- pro. ينحصر استخدام هذه اللاحقة من قبل المتخصصين والكيانات المهنية

ملاحظة: بما أن الولايات المتحدة الأمريكية هي التي قامت بإنشاء شبكة الانترنت، لم يتم تعيين كلمة US في الأصل لأسماء النطاقات في الولايات المتحدة، ومع ذلك فإنها تستخدم للدلالة على مضيقي الولاية والحكومة المحلية بما في ذلك العديد من المدارس العامة. في حين تملك الدول الأخرى رموز خاصة تتألف من حرفين كما الجزء الأخير من أسماء النطاقات الخاصة بهم، على سبيل المثال: uk للمملكة المتحدة، ca لكندا، و fr لفرنسا، الخ.

تحديد أصالة الصفحة

يمكن معرفة أصالة أو موثوقية صفحة ما عن طريق معرفة كل ما يمكن عن مؤلفها / الناشر. ولذلك فإن أول ما يجب أن نبحث عنه هو الاجابة عن الأسئلة التالية:

- من هو المسؤول عن الصفحة التي نتوصل إليها؟
 - هل هي تابعة لوكالة حكومية أو أي مصدر رسمي آخر؟
 - هل هي تابعة لجامعة ما؟ لعمل، أو لمؤسسة، أو لأي مؤسسة تجارية أخرى؟
 - هل هي تابعة لفرد معين؟
- يمكن عموماً الاعتماد وكقاعدة عامة، على المواقع ذات اللواحق GOV و EDU للتوصل إلى معلومات دقيقة. أما المجالات التالية: NET و ORG و MIL وحتى COM فهي أكثر عرضة لاستضافة صفحات ذات أجندات شخصية أو تنظيمية خاصة، ومن الممكن أن تتطلب تحقق إضافي.

التحقق من المعلومات الحيوية

- توفر صفحة الوب ذات السمعة الجيدة عادةً المعلومات التالية:
- آخر التحديثات للصفحة
 - رابط لإرسال بريد الكتروني بالأسئلة والتعليقات
 - الاسم، العنوان، رقم الهاتف، عنوان البريد الالكتروني الخاص بصاحب الصفحة
- وهنا لابد من توجيه السؤال التالي: هل تزودنا المصادر الخاصة بصاحب الصفحة بأوراق اعتماد أو الحصول على بعض المعلومات كوننا لا نستطيع التعرف عليه بسهولة؟

التحقق من المحتوى

يمكن لكل فرد أن ينشئ صفحة أو منشور خاص به أو عدة صفحات على شبكة الانترنت، لذا على القارئ ألا يقبل كل ما هو موجود لأنه فقط على صفحة الانترنت. ونادراً ما تجري مراجعة لمحتوى مواقع الإنترنت على عكس الكتب العلمية والمقالات الصحفية. والأمر متروك للقارئ أو الزائر للتحقق من موضوعية المحتوى. لابد من التحقق فيما إذا كان مالك الصفحة يشير إلى آخر تحديث قام به لهذه الصفحة، وفيما إذا كانت المعلومات الموجودة حديثة. وفيما إذا كان من الممكن التحقق بمقارنتها مع صفحات أخرى مشابهة. إن محاولة التمييز بين الإعلان وبين الترويج وبين محتوى حقيقي ومحتوى كاذب هو أمر في غاية الصعوبة، كما أن الأعداد المتزايدة من الصفحات يتطلب البحث عن الدعم التجاري لضمان استمراريتها وهو ما يفقدها موضوعيتها. لذا لابد من الاحتراس من الاحتيال المتعمد والخداع، حيث أن بعض الناس يستمتعون بالاحتيال ضمن شبكة الانترنت. لننظر مثلاً صفحتي الويب التاليتين:

البيت الأبيض <http://www.whitehouse.gov>

البيت الأبيض <http://www.whitehouse.org>

تقييم استقرار/ثبات صفحة الويب

لا يوجد وسيلة لتجميد صفحة على شبكة الانترنت في الوقت المناسب، على عكس المطبوعات التي تحتوي على تواريخ نشرها، عدد الطباعات، وأرقام ISBN... الخ ، فصفحات الويب مرنة. لا يوجد ضبط مرجعي على شبكة الانترنت، فالصفحة التي تقوم بإنشائها اليوم يمكن تغييرها أو تعديلها غداً، أو من الممكن أن تختفي نهائياً، وقد يعترف مالك الصفحة بالتغييرات التي تطرأ على صفحته أو لا يعترف بها، إذا ما قام بنقل الصفحة وترك أو لم يترك عنوان الصفحة الجديد. لذا على الزائر أو المتصفح محاولة تقييم استمرار / ثبات الصفحات التي يرغب بها. بالتحقق أولاً من راعي الصفحة، ومن آخر تحديث للصفحة، ومن أهلية المؤلف أو المؤلفين. كما يفضل الاحتفاظ بنسخة احتياطية لما تجده على شبكة الانترنت (إما مطبوعاً أو محفوظاً على قرص)، وذلك عند الشروع في كتابة ورقة أو مقال واستخدام صفحات الويب كمصدر للمعلومات، وبذلك يمكن التحقق من المصادر في وقت لاحق إذا لزم الأمر.

نشاط

راجع المواقع التالية وحاول تقييمها باستخدام المعايير المذكورة أعلاه:

- أسباب الحرب الأهلية الأمريكية
- ردود الفعل السلبية حول الرجال الملتحين

تكوين استراتيجية البحث

من الجيد دائماً التفكير بالبحث وتنظيمه وتكوين استراتيجية للبحث قبل الشروع به وذلك عبر الإجابة عن الأسئلة التالية:

ما الذي أريد القيام به؟

1. التصفح؟

2. إيجاد جزء معين من المعلومات التي تتعلق بموضوع؟

3. استرجاع كل المعلومات التي تتعلق بالموضوع؟

تحدد إجابتك على الأسئلة السابقة كيفية إجراء البحث وما هي الأدوات التي ستقوم باستخدامها.

1. إذا كان هدفك التصفح ومحاولة تحديد ما هو متاح في مجال الموضوع الذي ترغب في البحث عنه، فعليك البدء باختيار فهرس ثم إدخال الكلمة أو الكلمات الرئيسية إلى واحد من محركات البحث الفائقة مثل Vivisimo، فقط لتعرف على ما يوجد فيها.

2. إذا كنت تبحث عن جزء معين من المعلومات الخاصة بموضوع، يمكنك استخدام محرك بحث رئيسي مثل Google، أو قاعدة بيانات متخصصة مثل مكتب الإحصاء.

3. أما إذا كنت ترغب في استرجاع كل المعلومات التي تتعلق بالموضوع، فيجب البحث في عدة محركات بحث، بالإضافة إلى البحث في موارد أخرى خارج نطاق الويب، مثل الكتب والصحف والمجلات والمراجع المطبوعة الأخرى.

الاستخدام المبسط لمحرك البحث وإعداداته التلقائية

إذا جرى إدخال أكثر من كلمة رئيسية واحدة في بيان البحث من دون استخدام أي إشارة أو علامة أو رمز مرافق، يقوم محرك البحث تلقائياً بإضافة إما كلمة and (و) أو كلمة or (أو) لربط شروط البحث مع بعضها. مما يؤدي إلى تغيير بحثك تغييراً جذرياً بطرق غير متوقعة. ولذلك لا بد من التأكد من معرفة الإعدادات الافتراضية لمحرك البحث المستخدم، وهذا قد يفسر إمكانية اختلاف نتائج البحث عما هو متوقع لها أن تكون. ويمكن أن تحدث أشياء غريبة لأسباب أخرى أيضاً، ففي بعض الأحيان يمكن لأنظمة الترتيب التي يعتمد عليها محرك البحث أن تتخلص من بحث من خلال تجاهل بعض الكلمات الواردة في بيان البحث، وقد يحدث ذلك عندما يقوم محرك البحث بالتعرف على سلسلة من الكلمات الرئيسية المنفصلة، وكأنها جملة أو عبارة مترابطة، وبجميع الأحوال قد لا نعرف السبب الحقيقي وراء استرداد الكثير من الردود التي ليست ذات صلة بالموضوع.

الكلمات الزائدة

الكلمات الزائدة **Stop Words** هي كلمات لا تتوقف عندها العديد من محركات البحث وذلك عند البحث عن النصوص والعناوين على شبكة الانترنت. وتتجاهل محركات البحث بشكل روتيني الكلمات الزائدة **Stop Words** مثل الكلمات الصغيرة والشائعة، وأجزاء من خطاب، وذلك من أجل خفض زمن الاستجابة. لا تعتمد محركات البحث جميعها نفس الكلمات الزائدة **Stop Words**، وبالإضافة إلى ذلك فإن قوائم هذه الكلمات يمكن أن تتغير باستمرار، فإذا ما بدأ البحث عبر موقع يحافظ على قائمة من الكلمات الزائدة **Stop Words**، وتمت كتابة أي من هذه الكلمات في بيان البحث وضمن علامات اقتباس للدلالة على أهميتها في البحث، فمن الممكن أن يستمر المحرك في تجاهلها. ويستثنى من ذلك موقع Google، الذي يحوي على قائمة من الكلمات الزائدة **Stop Words**، ولكنه يلاحظ الكلمات الزائدة **Stop Words** داخل العبارات المحاطة بعلامات اقتباس.

مثال:

Stopwords		
a	it	these
about	its	they
again	itself	this
all	just	those
almost	kg	through
also	km	thus
although	made	to
always	mainly	upon
among	make	use
an	may	used
and	mg	using
another	might	various
any	ml	very
are	mm	was
as	most	we
at	mostly	were

إنشاء عبارة البحث

يجب المحافظة على النصائح التالية عند **هيكلية** عبارة البحث:

- أن تكون محددة **مثال**: بركان فيزوف
- أن يجري استخدام الأسماء والمواضيع ككلمات رئيسية كلما أمكن ذلك **مثال**: مهرجان دمشق السينمائي
- أن يجري وضع أهم المصطلحات في قائمة الكلمات الرئيسية أولاً، للتأكد من إجراء البحث عليها ووضع علامة + أمام كل واحد منها **مثال**: مهرجان + دمشق + السينمائي
- أن يجري استخدام ثلاث كلمات رئيسية على الأقل في عبارة البحث **مثال**: مهرجان دمشق السينمائي
- أن يتم الجمع بين الكلمات الرئيسية والعبارات قدر الإمكان **مثال**: محرك بحث البرنامج التعليمي
- أن يجري تجنب الكلمات الشائعة مثال الماء، إلا إذا كانت جزءاً من العبارة **مثال**: المياه المعبأة في زجاجات
- التفكير في الكلمات المتوقع إيجادها في صلب الصفحة، واستخدامها ككلمات رئيسية **مثال**: فقدان الشهية، اضطراب الشره المرضي
- كتابة عبارة البحث خارج الصفحة ومراجعتها قبل إدراجها ضمن مربع البحث **مثال**: +كارولينا الجنوبية+ مساعدات مالية + تطبيقات

نشاط

لنفترض أنك على وشك البحث عن عمل، وتحتاج إلى كتابة خطاب تعريفى بنفسك مع سيرة ذاتية، ما هي العمليات التي يمكن استخدامها في البحث؟، اذهب إلى صفحة Google واختر عدد من العمليات التالية في البحث:

- خطاب تعريفي، بحث عن وظيفة
- خطاب تعريفي + سيرة ذاتية
- خطاب تعريفي + استثمار + قالب
- خطاب تعريفي + مثال
- خطاب تعريفي + عينة نصائح مفيدة

احتفظ بنتائج الصفحة عن كل بحث أجريته، وحاول ملاحظة أي من عمليات البحث هذه كانت الأكثر إنتاجية (إفادة) والسبب في ذلك.

نصائح أساسية للبحث

نصائح سريعة

ملاحظة: نتجج هذه النصائح مع معظم محركات البحث في خيارات بحثها الأساسية.

- استخدام علامات (+ و-) أمام كلمات البحث لإجبار تضمين و/أو المستبعدة في عمليات البحث.
مثال: +مهرجان-دمشق (من دون فراغ بين الكلمة والعلامة)
- استخدام علامات الاقتباس المزدوجة " " حول العبارات، وذلك لضمان البحث عن العبارة كما هي، بنفس ترتيب كلمات العبارة المكتوبة. **مثال:** "أكون أو لا أكون"
- وضع أهم الكلمات الرئيسية في بداية سلسلة البحث. **مثال:** نتائج تحقيق لجنة أحداث 11 أيلول
- كتابة الكلمات الرئيسية والعبارات ضمن الحد الأدنى للوصول إلى الحد الأدنى والأعلى من النتائج، وكتابة الحروف capital Letters تعطي عادةً تطابق تام في النتائج فقط. **مثال:** كلمة president تعطي نفس النتائج سواء كُتبت بحرف كبير أو صغير president أو President
- استخدام علامات الاقتطاع وأحرف البديل (مثل *) للبحث عن الاختلافات في تهجئة كلمة. **مثال:** مكتبة* تؤدي إلى الوصول لنتائج متعددة مكتبة، مكتبات، أمين مكتبة ... الخ
- الجمع بين الكلمات الرئيسية والعبارات باستخدام علامات الاقتباسات المزدوجة وعلامة (+) و/أو علامة (-). **مثال:** +رعاة البقر+"الغرب الجامح" -كرة القدم -ولاية دالاس (إن استخدام الكلمة الرئيسية مقترنة بالعلامة + في هذه الحالة، يوجب وضع علامة + أمام العبارة أيضاً، وعند البحث عن عبارة فقط يصبح استخدام علامة + غير ضرورياً)
- عند البحث عن موقع كلمة أو عدة كلمات رئيسية ضمن مستند ما، لابد من استخدام أمر "بحث" في ذلك المستند.
- لابد من معرفة الإعدادات الأساسية التي يستخدمها محرك البحث (و - أو)، وسيكون لذلك تأثير على كيفية تكوين بيان البحث، لأن عدم استخدام أي من العلامات (+، -، " ") سيؤدي بمحرك البحث إلى استخدام إعداداته الخاصة.

- لابد من معرفة فيما إذا كان محرك البحث المستخدم يحتفظ بقائمة من الكلمات الزائدة Stop Words، فإذا كان يحتفظ بمثل هذه القائمة، يتوجب علينا عدم استخدام كلمات زائدة Stop Words معروفة في بيان البحث، بالإضافة إلى مراعاة البحث باستخدام محرك بحث آخر لا يحتفظ بنفس الكلمات الزائدة Stop Words.

نصائح سريعة لعمليات البحث المنطقية

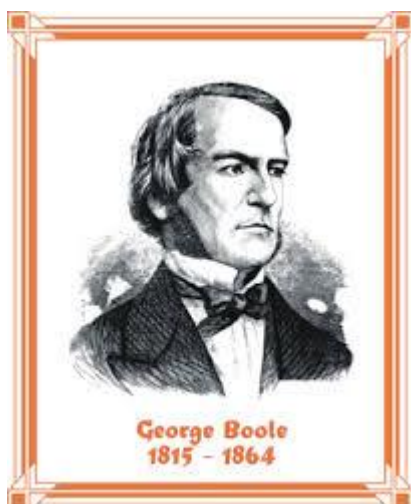
- ضرورة إرفاق البيانات باستخدام كلمة أو موضوعية بين قوسين دائماً للقيام بعمليات البحث المنطقية.
- ضرورة استخدام مفتاح CAPS عند كتابة العلاقات المنطقية في بيان البحث دائماً، حيث تتطلب معظم محركات البحث أن تكون العلاقات (NO، OR، AND) المكتوبة بأحرف كبيرة كلمات مفتاحية فيها.

نشاط

اختر واحداً من الأمثلة المذكورة أعلاه وحاول البحث عنها باستخدام صفحة البحث المتقدم الخاص بموقع Google.

ما هي العمليات المنطقية؟

أخذت العمليات المنطقية تسمية (Boolean Operations) من عالم الرياضيات البريطاني جورج بول (1815-1864)، والذي كتب عن نظام المنطق الرياضي. وتم اعتماد نظام المنطق الرياضي لإعطاء نتائج تركيب الفرضيات المنطقية من خلال صياغة عبارات دقيقة تعبر عن تركيب من الفرضيات، وأطلق على هذا النظام اسم "حساب التفاضل والتكامل في التفكير". وقد استخدمت محركات البحث على الإنترنت العمليات المنطقية المستمدة من كتابات (بول)، لتوفير مجموعة من العمليات المنطقية: (NOT – OR – AND) واستخدامها لربط الكلمات والعبارات للحصول على نتائج للاستفسارات أكثر دقة.



العمليات المنطقية باستخدام (AND - و)

يُضيق استخدام العملية المنطقية (AND - و) عملية البحث بالفعل، وذلك عن طريق استرجاع المستندات التي تحتوي على كل كلمة من الكلمات الرئيسية التي يجري إدخالها في بيان البحث. وكلما كانت المصطلحات التي يجري إدخالها أكثر تصبح نتائج البحث أضيق.

أمثلة:

- الحقيقة و العدالة
- الحقيقة والعدالة والأخلاق والكونغرس

العمليات المنطقية باستخدام (OR - أو)

يوسع استخدام العمليات المنطقية بإضافة (OR - أو) عملية البحث، وذلك عن طريق استرجاع الوثائق التي تُظهر واحدة من الكلمات الرئيسية أو جميعها. وبما أن العملية (أو) عادةً ما تُستخدم من أجل الكلمات الرئيسية المتشابهة أو المترادفة، فإن استرجاع وثائق أكثر مرهون بإدخال كلمات رئيسية أكثر.

أمثلة:

- كلية أو جامعة
- كلية أو جامعة أو معهد أو حرم جامعي

العمليات المنطقية باستخدام (NOT - لا)

يحد استخدام العمليات المنطقية بإضافة (NOT - لا) عملية البحث، وذلك عن طريق استرجاع الكلمة الرئيسية الأولى فقط وليس الثانية، حتى ولو ظهرت الكلمة الأولى في الوثيقة أيضاً.

أمثلة:

- بيجو وليس سيارة
- بيبسي وليس كولا

استخدام الأقواس وتركيب العمليات المنطقية

استخدام الأقواس

يُعتبر استخدام الأقواس، وسيلة فعالة لدمج عدة بيانات البحث في بيان بحث واحد. ويتم استخدام الأقواس لفصل الكلمات الرئيسية عند استخدام أكثر من عملية واحدة مع ثلاثة أو أكثر من الكلمات الرئيسية.

أمثلة:

- (المولد أو الكهربائي) و (تويوتا أو هوندا)

ملاحظة: يجب وضع بيانات (أو) بين قوسين دائماً للحصول على أفضل النتائج.

تركيب العمليات المنطقية

العمليات المنطقية ليست دائماً بسيطة أو سهلة، حيث تتعامل مختلف محركات البحث مع العوامل بطرق مختلفة. على سبيل المثال، تقبل بعض محركات البحث (النفي) (ANDNOT) ككلمة واحدة بينما تقبل محركات بحث أخرى (النفي) (AND NOT) على اعتبارها كلمتين وليست واحدة. وتتطلب بعض العمليات الكتابة بحروف كبيرة في حين أن البعض الآخر لا يتطلب ذلك.

العمليات المنطقية الضمنية، وعمليات التقريب

العمليات المنطقية الضمنية

تستخدم العمليات المنطقية الضمنية علامة الجمع (+) وعلامة الطرح (-) بدلاً من كل العوامل المنطقية (AND - NOT)، فإن وضع علامة (+) أو (-) أمام كلمة ما يفرض إدراج أو استبعاد تلك الكلمة في بيان البحث.

مثال: +الجنون-مرض الزهايمر

وبطريقة مشابهة، فإن استخدام علامات الاقتباس المزدوجة " " حول كلمتين أو أكثر، ستفرض عليها البحث عنها وكأنها عبارة واحدة متكاملة.

مثال: "الشاي الأخضر"

وبينما يجري عادةً قبول كامل العمليات المنطقية فقط في خيار البحث المتقدم من محركات البحث، فإن العمليات المنطقية الضمنية تُقبل في خيارات البحث الأساسية لمعظم محركات البحث.

عمليات التقريب

لا تعتبر عمليات التقريب (NEAR, ADJ, SAME, FBY) جزءاً من العمليات المنطقية بالحقيقة إلا أنها تخدم وظيفة مماثلة في صياغة بيانات البحث.

لا تقبل جميع محركات البحث عمليات التقريب ولكن البعض منها يقبل (قريب near) في خيار البحث المتقدم لديهم.

تسمح العملية (near) دائماً بالبحث عن المصطلحات التي تقع على مسافة محددة من بعضها البعض في أي ترتيب كان، وكلما كانوا أقرب إلى بعضهم كلما ظهر المستند أكثر ارتفاعاً في قائمة النتائج.

إن استخدام العملية (near) بدلاً من العملية المنطقية (AND) كلما أمكن ذلك، يساعد في استرجاع المزيد من النتائج ذات الصلة بموضوع البحث دائماً.

أمثلة:

- النسل near تطور الجنين
- دي فير near شكسبير

حتى أقل محركات البحث تتقبل العملية ADJ (المجاور لـ)، وتعمل العملية ADJ كعبارة لإظهار المصطلحين متجاورين إلى بعضهما في صفحة الويب بأي ترتيب.

أمثلة:

- إرنست ADJ هيمغواي
 - الأنواع ADJ المهددة بالانقراض
- وبذلك يمكن استرجاع كل من (إرنست هيمغواي) و (هيمغواي إرنست)، وأيضاً (الأنواع المهددة بالانقراض) و (المهددة بالانقراض الأنواع).

أما بالنسبة لعمليات القرب الأخرى مثل نفس (same) (للبحث عن الكلمات الرئيسية التي توجد في نفس المجال) وعملية يلي (FBI)، فإنها تستخدم كتقنيات بحث متقدمة في مكتبة وقواعد البيانات المتخصصة الأخرى ولكنها لم تستخدم بعد من قبل محركات البحث.

نشاط

اختر واحداً من الأمثلة المذكورة أعلاه وحاول البحث عنها باستخدام صفحة البحث المتقدم في Google.

البحث اعتماداً على المعلومات الإدارية للصفحة

ما المقصود؟

يجري تنظيم الصفحات الالكترونية ومعلوماتها الإدارية في حقول منفصلة، وتتكون صفحة الويب النموذجية من الحقول الرئيسية التالية:

- العنوان
- المجال المضيف (الموقع)
- URL والرباط

تسمح بعض محركات البحث باسترداد المعلومات عند إدخالها في حقل سجل ما، وذلك باستخدام تسمية الحقل الصحيح في تركيبة (من خلال جمعها) مع مصطلح أو مصطلحات البحث. ويعتبر البحث على شبكة الانترنت باستخدام المعلومات الإدارية أداة قوية جداً متى كان ذلك متاحاً، فهو يسمح بتحديد دقيق لأي مكان نرغب بأن يقوم محركات البحث بالبحث فيه ضمن مستند موجود على شبكة الويب.

البحث عن العنوان

يظهر العنوان في الشريط الأزرق في أعلى نافذة المتصفح. فإذا كان موضوع الصفحة معروفاً فهو رهان جيد على أن الكلمات الهامة التي تصف هذا الموضوع سوف تظهر ضمن عنوانه. ومن المرجح أن تنتج استجابات أكثر صلة بالموضوع، في حال كان البحث عن كلمة رئيسية في حقل العنوان بدلاً من أن تكون كلمة رئيسية واحدة.

مثال: العنوان: "بحث تعليمي على شبكة الانترنت"

حيث يتم استرجاع الصفحات التي تحتوي على هذه الكلمات ضمن العنوان.

ملاحظة: لا تعمل عمليات البحث عن العنوان بشكل جيد مع إدخال عنوان مؤلف من كلمة واحدة.

البحث عن المجالات

في حال كانت عملية البحث من أجل الحصول على معلومات عن نوع معين من الموقع، يمكن اختيار الحد من مجال البحث إلى واحد من مجالات المستوى الأعلى المتاحة حالياً:

- edu موقع تعليمي
- com موقع أعمال تجارية
- gov موقع حكومي / غير عسكري تابع للحكومة الأميركية
- mil مواقع ووكالات الجيش الأميركي
- net الشبكات ومزودي خدمة الانترنت والمنظمات
- org المنظمات الأميركية غير الربحية وغيرها.

مثال: المجال: edu و "في أصل الأنواع" و داروين و علم المتحجرات، يحد البحث بمواقع تعليمية تتعامل مع تشارلز داروين ونظريته في التطور.

تسمح العديد من محركات البحث عبر خيار البحث المتقدم بالحد من البحث إلى مجال معين عن طريق استخدام القوائم المنسدلة drop-down.

فقد أتاحت هذه المحركات اختيار SearchEdu للحد من خيارات البحث الأساسية وحصرتها في المجال edu. أما إذا كان هدف البحث هو الوصول إلى معلومات في مجال دولي معين، فيمكن اختيار البحث في مجال الجغرافية باستخدام رمز البلد المكون من حرفين.

مثال: المجال: UK و إدوارد دي فير الشارع 17 – أوكسفورد

وهذا الأمر يساعد على الحد من البحث عن مواقع في المملكة المتحدة تتعامل مع الاستفسار عن أصل الكاتب شكسبير.

تنذرة

بما أن الولايات المتحدة الأميركية هي التي قامت بإنشاء شبكة الانترنت، لم يتم تعيين كلمة US في الأصل لأسماء النطاقات في الولايات المتحدة، ومع ذلك فإنها تستخدم للدلالة على مضيقي الولاية والحكومة المحلية بما في ذلك العديد من المدارس العامة وبعض الكليات المجتمعية (المشتركة).

وتملك الدول الأخرى رموز خاصة تتألف من حرفين كما الجزء الأخير من أسماء النطاقات الخاصة بهم، على سبيل المثال: uk للمملكة المتحدة، ca لكندا، و fr لفرنسا، الخ.

وللحصول على قائمة من رموز الإنترنت للدول، راجع قائمة ISO التي تحتوي على رموز الدول.

البحث عن المضيف (أو الموقع)

في حال كان الهدف من عملية البحث هو الوصول إلى معلومات موجودة على حاسوب معين أو المخدم، يمكن تضيق نطاق البحث باستخدام المضيف أو استعلامات الموقع.

مثال: المضيف: www.sc.edu

وهنا يتم استرجاع الصفحات المرتبطة بجامعة كارولينا الجنوبية.

البحث عن محدد موقع المعلومات العالمي URL

في حال كان الهدف من عملية البحث هو الوصول إلى ملف معين، واسم هذا الملف هو جزء من موقع المضيف ضمن محدد موقع المعلومات العالمي URL، يمكن إيجاد هذا الملف بسرعة أكبر من خلال اختيار بحث URL.

مثال: url:bck2skol

وهذا يساعد على استرجاع المواقع المدرجة ضمن URL والتي تحمل اسم الملف bck2skol (وهو اسم المقرر التعليمي القديم على الانترنت newbies).

البحث عن الرابط

إذا كان لديك صفحة على الانترنت وترغب بمعرفة من الذي يقوم بالربط إليها (بالدخول إليها)، أو ترغب بعرفة من يقوم بالربط إلى صفحة معينة من ضمن اهتماماتك، يمكن اختيار خيار البحث LINK.

مثال: الرابط: www.sc.edu/beaufort

وهذا يساعد على استرجاع الصفحات المتصلة بروابط عن الحرم الجامعي في جامعة كارولينا الجنوبية.

البحث عن صور

إذا كان الهدف من البحث هو الوصول إلى صورة محددة على شبكة الانترنت، يمكن اختيار خيار البحث IMAGE. وهذا الأمر يحتاج إلى تحديد الصورة عن طريق الاسم، ويعمل بشكل جيد إذا كان الاسم جزءاً من اسم ملف الصورة. وإذا لم يكن الأمر كذلك سيجري فقدان هذه الصورة المحددة تماماً.

مثال: الصورة: bones.gif

يمكن العثور على الشعار الذي ترغب في استخدامه لأي موضوع باستخدام عملية البحث المنطقي على النحو التالي: "free gifs" AND bones

مجالات أخرى

وتشمل مجالات البحث الأخرى موضوع، نص، لغة، صوت، صور وحتى تاريخ. ويعتبر التاريخ هو أحد أصعب هذه المجالات، لأنه تبعاً لمحرك البحث، يمكن للبحث في حقل معين بحسب التاريخ أن يسترجع تاريخ إنشاء الصفحة، آخر تحديث للصفحة، أو التاريخ الذي قامت به العناكب بفهرسة الصفحة.

ملاحظة: تُكتب بعض مصطلحات الحقل وكأنها كلمات كاملة، وبعضها يتكون فقط من حرف أو اثنين (مثال: title: or t: / url: or u) ويتبع ذلك بنقطتين (:). ثم الكلمة الرئيسية الأولى. ولذلك يجب عدم ترك فراغات بين مصطلحات الحقل والنقطتين (:). والكلمة الرئيسية الأولى.

بالنسبة لبعض عمليات البحث عن المجالات، ليس هنالك حاجة إلى إدخال مصطلحات المجال على الإطلاق، فهي موجودة هناك بالفعل على صفحة البحث المتقدم، وكل ما يتوجب فعله هو ملأ المعلومات. وإذا لم تكن متأكداً فيما إذا كان محرك البحث يدعم البحث عن المجالات، يمكنك إيجاد رابط (حول about) وقراءة المزيد.

نشاط

اختر واحداً من الأمثلة المذكورة أعلاه وحاول البحث عنها باستخدام صفحة البحث المتقدم في Google، أو أي محرك بحث آخر يدعم البحث في المجالات.

تدريبات

1. تُعتبر محركات البحث بمثابة قواعد بيانات ضخمة من ملفات صفحة الوب والتي تم تجميعها تلقائياً بواسطة آلة:

a. صح

b. خطأ

2. يوجد نوعان من محركات البحث، محركات البحث البدائية ومحركات البحث الفائقة:

a. صح

b. خطأ

3. تقوم محركات البحث بتجميع قواعد البيانات من خلال توظيف:

a. العناكب

b. الروبوت

c. الزواحف

d. جميع ما تقدم صحيح

4. تقفل الزواحف من الوصول إلى المواقع الالكترونية التي لا تحوي على روابط لصفحات أخرى:

a. صح

b. خطأ

5. تحتاج الزواحف أن تصل إلى موقع ما على شبكة الانترنت أكثر من مرة، حتى تقوم بفهرسة معظم الكلمات الموجودة على الصفحات المتاحة للعامة في الموقع الالكتروني:

a. صح

b. خطأ

6. تعود الزواحف بانتظام إلى صفحات الويب التي قامت بفهرستها:

a. للتحقق من أي تغيير حدث فيها

b. لإحداث تعديلات فيها

c. لإزالة الفهرسة

d. إنشاء روابط لصفحات أخرى

7. واحد مما يلي من ايجابيات محركات البحث:

- a. الوصول إلى جزء كبير نسبياً من الصفحات المتاحة للعامة على شبكة الانترنت
- b. أفضل وسيلة للبحث عبر شبكة الانترنت
- c. تجميع قواعد البيانات من خلال توظيف (الزواحف)
- d. الاجابتين 1 و 2

8. من أبرز سلبيات محركات البحث، أن العدد الهائل من الكلمات التي تتم فهرستها من قبل محركات البحث، يزيد من احتمال ظهور مئات الآلاف من الردود على طلبات البحث البسيطة:

- a. صح
- b. خطأ

9. تعتبر جميع محركات البحث متشابهة تماماً من حيث الحجم والسرعة والمضمون:

- a. صح
- b. خطأ

10. تختلف محركات البحث عن بعضها من حيث:

- a. الحجم والسرعة والمضمون
- b. استخدام المخططات التراتبية
- c. خيارات البحث
- d. كل ما سبق صحيح

11. يصل التداخل في المحتوى ضمن محركات البحث تقريباً إلى:

- a. 50%
- b. 40%
- c. 60%
- d. 30%

12. واحد مما يلي يعتبر من القواعد التي تسهم في ترتيب وتصنيف صفحات الوب:

- a. تواتر الكلمات المفتاحية والعبارات ضمن وثائق صفحة الوب
- b. كثرة عدد الروابط
- c. تواتر الكلمات المفتاحية والعبارات ضمن تأشيريات HTML META
- d. جميع ما سبق صحيح

13. محرك البحث Google:

a. محرك بحث فردي

b. محرك بحث مع أدلة الموضوع

c. محرك بحث بدائي

d. محرك بحث فائق

14. تستخدم محركات البحث لـ :

a. لإيجاد كلمات وعبارات فريدة من نوعها

b. إيجاد اقتباسات ومعلومات مدفونة في النص الكامل لصفحات الويب

c. استرجاع أطنان من الوثائق

d. جميع ما تقدم صحيح

15. تزحف محركات البحث الفائقة ضمن شبكة الانترنت لتجميع قواعد بيانات خاصة بها قابلة للبحث:

a. صح

b. خطأ

16. تبحث محركات البحث الفائقة عن قواعد البيانات من مجموعات متعددة من محركات البحث الفردية في

الوقت نفسه، من موقع واحد وباستخدام نفس الواجهة:

a. صح

b. خطأ

17. تعرض محركات البحث الفائقة METASEARCH نتائج عمليات البحث الخاصة بها بإحدى الطريقتين

التاليتين: قائمة واحدة - قوائم متعددة:

a. صح

b. خطأ

18. واحد مما يلي يعتبر من سلبيات محركات البحث الفائقة:

a. تصب في شبكات الانترنت الأصغر بالاعتماد على أدلة الموضوع

b. تخضع لدفع المال إلى محركات البحث مقابل الحصول على نتائج الويب.

c. لا تقدم محركات البحث الفائقة METASEARCH خلطة جاهزة من خيارات البحث

d. جميع ما تقدم صحيح

19. يعتبر Mamma:

- a. محرك بحث فردي
- b. محرك بحث فائق
- c. دليل موضوع
- d. محرك بحث بدائي

20. تتولد الفهارس الموضوع ويتم حفظها عن طريق الزواحف الالكترونية والروبوتات:

- a. صح
- b. خطأ

21. تميل الفهارس إلى أن تكون:

- a. أصغر من قواعد بيانات محرك البحث
- b. أكبر من قواعد بيانات محرك البحث
- c. مساوية لقواعد بيانات محرك البحث
- d. أشمل من قواعد بيانات محرك البحث

22. يعتبر واحد مما يلي من ايجابيات الفهارس:

- 1- تصب في شبكات الانترنت الأصغر بالاعتماد على أدلة الموضوع
- 2- تقديم نوعية عالية من المحتوى.
- 3- توفر عدد أقل من النتائج والتي لا تمت للمطلوب بصلة
- 4- الاجابتين 2 و 3

23. من سلبيات الفهارس أنها تقوم بجمع قواعد البيانات بنفسها:

- a. صح
- b. خطأ

24. من أبرز سلبيات أدلة الموضوع:

- a. تقوم بجمع قواعد البيانات بنفسها
- b. تشير إلى الصفحات بدلاً من تخزينها
- c. ظهور الروابط غير الفعالة
- d. جميع الاجابات صحيحة

25. تعتبر أدلة الموضوع الطريقة الأفضل للتصفح وعمليات البحث ذات طبيعة أكثر عمومية:

a. صح

b. خطأ

26. بوابات فهرسة عناوين مكتبات الكترونية هي مجموعات من قواعد البيانات والمواقع الاعلامية المرتبة بحسب الموضوع، والتي أوصى بها وقام بتجميعها ومراجعتها عدد من المختصين وأمناء المكتبات بشكل خاص:

a. صح

b. خطأ

27. تُعرّف قواعد بيانات موضوع (أو البوابات العمودية) بأنها قواعد بيانات مخصصة لموضوع واحد:

a. صح

b. خطأ

28. يشتمل الوب غير المرئي على:

a. مواقع محمية الدخول

b. وثائق محمية وراء الجدران النارية (firewalls)

c. المواد المؤرشفة ومحتويات قواعد بيانات محددة

d. جميع ما تقدم صحيح

29. يحتوي الوب غير المرئي من مواد شبكة الويب الحالية على:

a. ما بين 60 إلى 80%

b. ما بين 40 إلى 60 %

c. ما بين 30 إلى 50 %

d. أكثر من 80%

30. تستخدم بوابات المكتبة في حالة البحث عن مواقع تتضمن معلومات عالية الجودة على شبكة الانترنت:

a. صح

b. خطأ

31. واحد مما يلي يعتبر من أهم مصادر تقييم صفحات الوب:

- a. قراءة عناوين الويب
- b. التحقق من المصدر
- c. التحقق من المعلومات الحيوية
- d. جميع ما تقدم صحيح

32. يمكن معرفة أصالة أو موثوقية صفحة ما عن طريق معرفة كل ما يمكن عن مؤلفها/ الناشر:

- a. صح
- b. خطأ

33. يعتبر اسم النطاق التالي تابع لموقع تعليمي:

- a. .com
- b. .org
- c. .edu
- d. .net

34. إذا كنت تبحث عن جزء معين من المعلومات، يمكنك استخدام محرك بحث رئيسي مثل:

- a. Google
- b. Yahoo
- c. Vivisimo
- d. msn

35. الكلمات الزائدة **Stop Words** هي كلمات لا تتوقف عندها العديد من محركات البحث وذلك عند البحث عن النصوص والعناوين على شبكة الانترنت:

- a. صح
- b. خطأ

36. واحد مما يلي يعتبر من الكلمات الزائدة Stop Words:

- a. أحرف العطف
- b. حروف الجر
- c. أفعال الكون
- d. جميع الاجابات صحيحة

37. واحد مما يلي يعتبر من أهم النصائح عند هيكلة عبارة البحث:

- a. أن تكون محددة
- b. الجمع بين الكلمات الرئيسية والعبارات قدر الإمكان
- c. وضع أهم المصطلحات في قائمة الكلمات الرئيسية أولاً، للتأكد من إجراء البحث عليها ووضع علامة + أمام كل واحد منها
- d. جميع الاجابات صحيحة

38. أخذت العمليات المنطقية هذه التسمية من:

- a. (سيدني بريسي)
- b. (جوزيف بيتمان)
- c. (جورج بول)
- d. (اسحاق بيتمان)

39. العمليات المنطقية تشتمل على:

- a. و - أو
- b. و - النفي
- c. أو - النفي
- d. جميع الاجابات صحيحة

40. يتم استخدام الأقواس لفصل الكلمات الرئيسية عند استخدام أكثر من مشغل واحد مع ثلاثة أو أكثر من الكلمات الرئيسية:

- a. صح
- b. خطأ

41. تستخدم المشغلات المنطقية الضمنية:

- a. علامة الجمع
- b. علامة الطرح
- c. علامة القسمة
- d. الاجابتين 1 و 2

الإجابات

1. a. صح
2. b. خطأ
3. d. جميع الاجابات صحيحة
4. a. جميع الإجابات صحيحة
5. b. خطأ
6. a. للتحقق من أي تغيير حدث فيها
7. d. الاجابتين 1 و 2
8. a. صح
9. b. خطأ
10. d. كل ما سبق صحيح
11. c. 60%
12. d. جميع ما سبق صحيح
13. a. محرك بحث فردي
14. d. جميع ما تقدم صحيح
15. b. خطأ
16. a. صح
17. a. صح
18. d. جميع ما تقدم صحيح
19. b. محرك بحث فائق
20. b. خطأ
21. a. أصغر من قواعد بيانات محرك البحث
22. d. الاجابتين 2 و 3
23. a. صح
24. d. جميع الاجابات صحيحة
25. a. صح
26. a. صح
27. a. صح
28. d. جميع ما تقدم صحيح
29. a. ما بين 60 إلى 80%
30. a. صح
31. d. جميع ما تقدم صحيح

32. a. صح

33. c. edu

34. a. Google

35. a. صح

36. d. جميع الإجابات صحيحة

37. d. جميع الإجابات صحيحة

38. c. (جورج بول)

39. d. جميع الاجابات صحيحة

40. a. صح

41. d. الاجابتين 1 و 2