ملاحظات قصيرة

تفاعل المستخدم من خلال استخدام نظام الرانك برين (Rank Brain system)

عادل شريف محمد **شريف**

كلية علوم الحاسوب، جامعة دنقلا، دنقلا، السودان، Abushareef761@gmail.com

ملخص

تناولت الدراسة التفاعل بين الانسان والحاسوب وأهميته للمستخدمين و لمصنعي ومصممي ومطوري أنظمة الحواسيب من خلال استخدام أدوات ونظم ذكية. من أهداف الدراسة تسهيل و تسريع عمليات البحث بالنسبة للمستخدمين حسب أنواعهم وتفكيرهم وطرق كتاباتهم في محركات البحث. أهم نتائج الدراسة تمثلت في مقدرة كافة أنواع المستخدمين في التعامل والتفاعل مع محرك البحث جوجل Google. باستخدام الخوارزمية Rank Brain تبين أن محرك البحث حقق أسس تفاعل المستخدم مع الحاسوب مع تحديد هدف ونية المستخدم رغم اختلاف صيغ الكتابة المدخلة في المحرك.

كلمات مفتاحية: محرك البحث جوجل Google، نظام الرانك برين Rank Brain System

مقدمة

لقد تطورت أنظمة وتقنية الحواسيب في السنوات الاخيرة الى المدى الذى جعل استخدام الحاسوب والتفاعل معه شيئاً مهماً واصبح من واجب مصنعي الحاسوب ومطوريه أن يقوموا بمد المستخدمين بخدمات مفيدة وميسرة بحيث يمكنهم استخدامه للمرة الاولى بسهولة ودون تدريب، وهذا ينطبق في تفاعل المستخدمين مع شبكة الانترنت وعلى وجه الخصوص محركات البحث بصورة يومية متكررة للبحث عن أبسط الاشياء.

تفاعل الانسان والحاسوب هو نتاج تصميم نظم الحاسوب التي تدعم المستخدمين بحيث تمكنهم من تنفيذ نشاطاتهم بأمن وانتاجية ولكن تصميم تفاعل الانسان والحاسوب ليس سهلاً ولا مباشراً وتدخل فيه عوامل متعددة حيث يتطلب الماماً بمعرفة السلوك البشري جنباً الى جنب مع تعلم مبادئ تصميم نظم الحاسوب. إن أهداف التفاعل بين الإنسان والحاسوب معنية بإنتاج نظم سهلة وآمنة الاستخدام على أن تكون في نفس الوقت ذات وظائفية. ومن أهداف التفاعل بين الإنسان والحاسوب تطوير وتحسين أمان ونفعية وكفاءة واستخدامية نظم الحاسوب وهي: النفعية utilit و هي الأشياء التي يمكن أن يقوم بها النظام بحيث يصبح نافعاً وهي تشير لوظائفية النظام. الأمان safety وهو يعني الابتعاد عن كل ما يسبب الضرر للمستخدم .وهو أهم الأهداف التي يضعها المصمم في مرحلة التصميم. الاستخدامية usability وتعرف بأنها قياس استطاعة مستخدمين معينين لتحقيق أهداف معينة في بيئة معينة بكفاءة عالية وهي معنية بجعل النظم أسهل في تعلمها واستخدامها. و من أجل إنتاج نظم حاسوب ذات استخدامية جيدة، فان اختصاصي التفاعل بين الإنسان والحاسوب يهتمون بفهم العوامل التي تحدد كيف يستخدم الناس الحاسوب ويشغلونه مثل العوامل النفسية والتنظيمية والاجتماعية.

معرفة وطرق الذكاء الاصطناعي مثل قواعد الانتاج، وتطبيقها على تفاعل الانسان والحاسوب أدت الى تطوير النظم الخبيرة expert systems والتي لها واجهة ذكية مع المستخدم. ومع ذلك فان العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتفاعل الانسان والحاسوب معنية باحتياجات المستخدم عندما يتفاعل مع واجهة ذكية [1]. في العصر الحديث، أدرك مصممو أنظمة الحاسوب أن دراسة العنصر البشري تؤدي الى تطوير نظم اكثر مرونة وأمناً وأسهل في استخدامها وفهمها. فبفهم افعال البشر وتفاعلهم يمكننا أن نصمم نظما تدعم احتياجاتهم وتكون اكثر فائدة. يتم هذا بدراسة ومعرفة أنواع المستخدمين والادراك البشري و الاوجه الاجتماعية والمنظومية للسلوك البشري عند تصميم أى نظام حاسوب. إن الاختلافات بين البشر كثيرة و واضحة، منها في دوافعهم وامزجتهم ومشاعرهم ولبعضهم احكام مسبقة و مخاوف وهم يقعون في الاخطاء ويسيئون الحكم. في الآونة الاخيرة تلاحظ أن البشر يختلفون في آرائهم عند استخدام جهاز او نظام معين. فاذا سألت مجموعة من الناس عن آرائهم في استخدام الحاسوب فلا شك انك ستلقى أراءا مختلفة ومتفاوتة، بعضهم يراه سهلاً وبعضهم يشتكي من صعوبة التعامل معه أو فهمه وبهذا يمكن تصنيف مستخدمي الحاسوب كالاتي: جدد، خبراء، عارضون، كبار سن، ذوو الاحتياجات الخاصة و العاملون في مجموعات [2].

محرك البحث search engine هو برنامج يهدف للبحث عن إجابات للتساؤلات و التي يعرضها على شكل مجموعة من المعلومات، حيث يُظهر محرك البحث قائمة من الصفحات، وتشمل هذه الصفحات مصطلحات موجودة في عبارة التساؤل المدخلة، كما يمكن أن يقوم المستخدمين بالبحث خصيصاً عن الصور، أو مقاطع الفيديو، أو المقالات الإخبارية، أو عن أسماء مواقع الويب [3]. يعد جوجل Google محرك البحث الأول في العالم على الإنترنت، وهو يستخدم خوارزمية خاصة تم تصميمها للبحث عن النتائج، وترتيبها، لتجهيز وتوفير مصادر البيانات الأكثر موثوقية وصلةً بالموضوع، وتنظيم المعلومات في العالم وتوفيرها في متناول الجميع وبشكل مفيد، وقد بدأ جوجل كمشروع بحث من قبل لاري بيدج"Larry Page" وسيرجي برين "Sergey Brin" طالبي الدكتوراه في جامعة ستانفورد، اللذان طوّرا خوارزمية محرك بحث فريدة من نوعها تعمل على تصنيف الصفحات على أساس المحتوى، وعلى عدد الصفحات الأخرى المرتبطة بها على الويب، وتم تسجيل براءة اختراع خوارزمية جوجل وتسميتها باسم "page rank"، وعلى الرغم من أن شركة جوجل قد تفرّعت منذ ذلك الحين لتقديم العديد من المنتجات الأخرى غير محرك البحث، لكن محرك البحث لا يزال الخدمة الأكثر شعبية للشركة [4]. جوجل الآن لديها خوارزمية جديدة، النظام المستخدم في تنظيم جميع المعلومات التي يملكها عندما تقوم بالبحث لإحضار النتيجة لك. هذا النظام الجديد يدعى الطائر الطنان Humming bird.

الخوارزميات هي مجموعات من العمليات الحسابية التي تتم عند أرشفة ملايين المواقع، وظيفتها ترتيب الصفحات والنتائج بأفضل الطرق. عندما تقوم أنت بعملية بحث عن أي كلمة أو جملة، وتحصل على النتيجة التي قمت بطلبها فاعلم أن الخوارزميات هي

من عمل على ترتيب الصفحات بالطريقة التي تناسب بحثك لإعطائك الإجابة الأفضل. الطائر الطنان هو الاسم الجديد لخوارزمية جوجل الجديدة، وحسب تصريحات جوجل فإن هذه الخوارزمية ستعمل على تقديم نتائج بحث أفضل. ترتيب الصفحات بكلمة أخرى، البيج رانك page rank هو من أهم 200 عامل تدخل في تركيبة خوارزمية الطائر الطنان، ينظر في ترتيب الصفحات بشكل معمق ليبحث عن الروابط القادمة لموقعك ومدى أهميتها ليتم الحكم في الترتيب على اساسها، طبعاً لا يجب عليها أن ننسى باقي العوامل التي من شأنها ايضاً احداث فرق في ترتيب البحث [5].

نظام الرانك برين Rank Brain System هو أحد مكونات خوارزمية جوجل الأساسية التي تستخدم التعلم الآلي (قدرة الآلات على تعليم نفسها من مدخلات البيانات) لتحديد أكثر النتائج ملاءمةً لاستعلامات محركات البحث. يستخدم Pre-Rank Brain Google، خوارزمية أساسية لتحديد النتائج التي سيتم عرضها لطلب بحث معين. Post-Rank Brain يُعتقد أن الاستعلام يمر عبر نموذج تفسير يمكنه تطبيق العوامل المحتملة مثل موقع الباحث والتخصيص و كلمات الاستعلام لتحديد الهدف الحقيقي للباحث. من خلال تمييز هذه المقصد الحقيقي ، يمكن أن تقدم Google نتائج أكثر صلة.

جانب التعلم الآلي فينظام الرانك برين هو ما يميزه عن التحديثات الأخرى. من أجل "تعليم" خوارزمية الرانك برين لإنتاج نتائج بحث مفيد، تقوم جوجل أولاً بتغذية البيانات من مجموعة متنوعة من المصادر. ثم تأخذها الخوارزمية من هناك، وتحسب وتدّرس نفسها بمرور الوقت لتتناسب مع مجموعة متنوعة من الإشارات إلى مجموعة متنوعة من النتائج وترتيب محركات البحث بناءً على هذه الحسابات [6].

الهدف من تطوير نظام الرانك برين هو الوصول إلى أقصى درجة من الدقة يمكن للمستخدم الحصول عليها، والغرض هو فهم عمليات البحث الغامضة التي يقوم بها بعض المستخدمين مثل استخدام كلمات عامية أو البحث في جوجل كأنك تتحدث إلى شخص، هنا تحدث مشاكل بسبب عدم قدرة المحرك على فهم طلبك لأنه لا يتوافق مع قاعدة البيانات الموجودة أو لأنه لا يتطابق مع عمليات بحث سابقة، وهنا فإن الهدف من نظام يعتمد على الذكاء الاصطناعي هو القدرة على التعميم والتخمين بحيث يمكنه مقارنة عبارة البحث بشيء لديه في قاعدة البيانات بأسلوب تفكير يحاكي العقل البشري، فالأمر أشبه بسماع أشخاص يتحدثون إليك في مكان مزدحم وأنت لا تستطيع سماع معظم ما يقولون لكنك لازلت قادر على فهم سياق المحادثة وتبادل الحديث معهم. كان نظام البحث القديم في جوجل يعتمد على كلمة مفتاحية في عبارة البحث ويجلب أبرز النتائج المرتبطة بتلك الكلمة، ولكن أحيانًا ما تكون عبارة البحث يُقصد بها شئ آخر غير مرتبط بالكلمة المفتاحية، وهذا القصور تمت معالجته في خوارزمية البحث الجديدة وذلك عبر فهم جملة البحث بشكل كامل ثم عرض النتائج بناءً على المفهوم من عبارة البحث[7].

المنهجية والأدوات

أجريت هذه الدراسة على عينة عشوائية من مستخدمي محرك البحث جوجل الشهير على شبكة الانترنت. تم توزيع عدد (50) استبانة على مستخدمي شبكة الانترنت محتوية على عدد (8) أسئلة توضح مدى تفاعل المستخدمين مع المحرك جوجل بعد استخدام نظام الرانك برين Rank Brain من حيث الحصول على النتيجة و السهولة و السرعة و الامان و الفعالية و عدد سنوات الخبرة في استعمال شبكة المعلومات. تم استخدام معامل الثبات (الفاكرنباخ) لقياس مدى صدق المشاركين في تساؤلات الدراسة.

النتائج والمناقشة

جاءت نسب توزيع المشاركين في الدراسة كالاتي: 36% ذو خبرة، 16% مستخدم جديد، 14% كبير سن، 12% مستخدم في مجموعة، 12% ذو اعاقة خاصة و 10% مستخدم عارض. بينما نسب سنوات الخبرة في التعامل مع المحرك جوجل كالاتي: 44% خبرة أكثر من 10 سنوات، 36% خبرة أقل من 5 سنوات و 20% خبرة اقل من 10 سنوات.

وجد أن نمط اجابة المشاركين لتساؤلات الدراسة تقريبا واحدة مع درجة تشتت بسيطة (الجدول 1).

وجد أن درجة الصدق والثبات الكلي للمشاركين عالية (97.5%) كما توضحه الجدول (2).

جدول 1. الناتج الاحصائي لمحتوى الاسئلة الموجهة للمجموعة المشاركة في الدراسة

محتوى السؤال	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
هل جوجل يعرض لك ما تريد في أول نتيجة	1.12	0.328
هل تستخدم جوجل بصورة سهلة	1.14	0.351
هل تستخدم جوجل بصورة بسيطة	1.14	0.351
هل تستخدم جوجل بصورة سريعة	1.16	0.370
هل تحث بالأمان على معلوماتك وانت تستخدم جوجل	1.16	0.370
هل تستخدم جوجل بصورة فعالة وبكفاءة	1.08	0.274

جدول 2. ناتج درجة معامل الثبات Cronbach's Alpha للمجموعة المشاركة في الدراسة

محتوى السؤال	Cronbach's Alpha
هل جوجل يعرض لك ما تريد في أول نتيجة	0.799
هل تستخدم جوجل بصورة سهلة	0.765
هل تستخدم جوجل بصورة بسيطة	0.765
هل تستخدم جوجل بصورة سريعة	0.705
هل تحث بالأمان على معلوماتك و أنت تستخدم جوجل	0.803
هل تستخدم جوجل بصورة فعالة و بكفاءة	0.731
معامل الثبات الكلي	**0.975**

مما سبق نخلص الى أن محرك البحث جوجل أصبح يراعي في الآونة الاخيرة نية المستخدمين وسلوكهم و أنواعهم من حيث عوامل الترتيب. و أجبر اصحاب المواقع على الاهتمام بنية المستخدم وتفاعله مع المحتوى اكثر من الاهتمام بمحركات البحث. أهم النتائج التي خرج البحث بها كالاتي:

1- السماح باستخدام محرك البحث جوجل لكافة أنواع المستخدمين سواء أكانوا (جدد، خبراء، عارضون، كبار سن، ذوو احتياجات خاصة و عاملون في مجموعات) وذلك لأن محرك البحث جوجل يستخدم خوارزمية الرانك برين التي لها خاصية التعلم الآلي وهذا شكل من أشكال تفاعل المستخدم.

2- نجد أن استخدام خوارزمية الرانك برين في المحرك جوجل قد حققت أهداف التفاعل بين الانسان والحاسوب كالآتي:

- النفعية: مكنت الخوارزمية من كل المستخدمين الاستفادة القصوى من محرك البحث.

- الامان: كل مستخدمي محرك البحث في وجود الخوارزمية يتعاملون معه بصورة امنة.

- الاستخدامية: أصبح باستطاعة كل المستخدمين لمحرك البحث تحقيق اهدافهم بكفاءة عالية و استخدام سهل.

المراجع

1- أبو المعالي، ايمان 2005. تفاعل الانسان والحاسوب، الطبعة الاولى، دار جامعة السودان المفتوحة، الخرطوم، السودان.

2- Dix A, Finilay J, Abowd G, Beale R. 2003. Human-computer interaction. 3rd edt., Prentice Hall, UK.

3- محركات البحث، https://mawdoo3.com.

4- محرك البحث جوجل، www.techopedia.com .

5- خوارزمية الطائر الطنان، https://www.seo-ar.net.

6- نظام Rank Brain، https://moz.com/learn/seo/google-rankbrain.

7- نظام Rank Brain، https://www.netaawy.com/2018/02/Google-rankbrain.html.