التقنيات المستخدمة في مجال المعلومات وتأثيرها على الخدمات

أ. عادل علي الزهراني*

ملخص:

يسعى البحث إلى تناول تطور تقنيات المعلومات، وذكر العلاقة بين تقنيات المعلومات وخصائص مجتمع المعلومات، وتسليط الضوء على أبرز التقنيات المستخدمة في مجال المعلومات وتأثيرها على خدمات المعلومات. استخدم الباحث المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة الدراسة. وتوصل إلى عدة نتائج أهمها: أبرز تقنيات المعلومات التي أثرت في خدمات المعلومات؛ هي قواعد البيانات، وشبكات المعلومات، وتقنيات الويب الدلالي، ويمثل استخدام هذه التقنيات مصباحا مضيئا للمشتغلين في مجال المعلومات، فلا جدال أن استخدام مثل هذه التقنيات يتيح انتفاعا أفضل للموارد واقتصادا في التكاليف، فضلا عن سرعة هائلة كبيرة في إنجاز الأعمال.

Abstract

The research seeks to address the development of information technologies, to mention the relationship between information technologies and the characteristics of the information society, and to shed light on the most prominent technologies used in the field of information and their impact on information services. The researcher used the descriptive approach to suit the nature of the study. And it reached several results, the most important of which are: The most prominent information technologies that affected information services; They are databases, information networks, and semantic web technologies, and the use of these technologies represents a luminous light for those working in the information field, so there is no argument that the use of such technologies provides better use of resources and economy in costs, as well as great speed in doing business.

مقدمة:

من ابرز الملامح المميزة لتطور تقنيات المعلومات في تسعينيات القرن العشرين الاتجاه نحو ترابط الشبكات ببعضها البعض. ومما لاشك فيه أن ما وصلت إليه النظم الآلية المتكاملة

* باحث.

للمكتبات من نضج مدين إلى حد بعيد لتطور الحاسبات الآلية متناهية الصغر التي وجهت جهود ميكنة المكتبات نحو مسار مختلف تماما عما كانت عليه في ظل النظم القائمة على الحاسبات الآلية العملاقة والحاسبات الآلية المصغرة . كذلك أسهمت المرافق الورقية والشبكات، وخاصة منذ عام 1992م. والتسعينيات وبحق هي حقبة التطورات السريعة في الجهود التعاونية والمشابكة المعتمدة على شبكات القيمة المضافة وفي مقدمتها الانترنت(Grosch، 2017).

شهد العقدين الأخيرين من القرن العشرين ثورة هائلة في مجال خزن المعلومات ومعالجتها واسترجاعها وبثها. فقد تمت المزاوجة بين تقنيات الاتصال وتقنيات معالجة المعلومات لأهميتها لنظم المعلومات التي تعتمد على تبادل الوثائق إلكترونيا. كما يسرت أساليب تطوير النظم مؤخرا التحول من نظام مطبق إلى نسخة محدثة أو لنظام جديد. أما بالنسبة للتكامل بين النظم، فإنه أصبح شرطا أساسيا لنجاح أي نظام حيث يمكنه التفاعل مع الأنظمة الأخرى وتبادل البيانات معها. كما أن انتشار استخدام الشاشات الرسومية كوسيط بين النظام والمستفيد واستخدام الوسائط المتعددة في تلك الشاشات أصبح أمرا مسلما به في النظم المتاحة اليوم(المسند، 2000).

وعليه فأن هذه الورقة ستتناول التقنيات المستخدمة في مجال المعلومات وأثرها على الخدمات من خلال تناول تطور تقنيات المعلومات، وخصائص مجتمع المعلومات، وأبرز التقنيات المستخدمة في مجال المعلومات، وتأثير تلك التقنيات على المعلومات.

مشكلة البحث:

من خلال التطور الهائل في مجال المعلومات والبرمجيات، وظهور الحاجة الملحة لأتمتة مراكز المعلومات لمواكبة ذاك التطور، ظهرت تقنيات فائقة السرعة مثل شبكات الاتصالات بعيدة المدى المرتبطة ببعضها البعض، ونظم الحاسبات والبرمجيات، وقواعد البيانات، وتقنيات الويب الدلالي. كل هذه التقنيات بمختلف أشكالها أثرت على خدمات المعلومات المقدمة للمستفيدين. وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث من خلال التساؤل التالي:

ما هي أبرز التقنيات المستخدمة في مجال المعلومات وما تأثيرها على خدمات المعلومات؟

أهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

1/ تناول تطور تقنيات المعلومات.

2/ ذكر العلاقة بين تقنيات المعلومات وخصائص مجتمع المعلومات.

3/ تسليط الضوء على أبرز التقنيات المستخدمة في مجال المعلومات وتأثيرها على خدمات المعلومات.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي، وكما هو معلوم أن المنهج الوصفي طريقة لدراسة الظواهر أو المشكلات العلمية من خلال القيام بالوصف بطريقة علمية، ومن ثم الوصول إلى تفسيرات منطقية لها دلائل وبراهين تمنح الباحث القدرة على وضع أطر محددة للمشكلة، ويتم استخدام ذلك في تحديد نتائج البحث.

تطور تقنيات المعلومات:

بنظرة تاريخية فإن مراكز المعلومات كانت من أوائل المؤسسات التي تأثرت بظهور تقنيات معلومات جديدة رغم كونها مؤسسات غير ربحية. فقد كانت مكتبة الكونجرس في بداية الستينيات الميلادية من أوائل من جرب استخدام الحاسب على نطاق واسع لتطوير نظم استرجاع المعلومات، ونجحت في تطوير صيغة مارك التي لا تزال بأشكالها المتعددة تستخدم كهيكل للسجل الببليوجرافي على نطاق عالمي(Lee, 1989) .

وأبرز تطورات التقنية في عقد السبعينيات الميلادي هو تطوير نظم مصممة خصيصا للمكتبات وتتكامل مع نظم المعلومات الشاملة في المؤسسات التي تتبعها المكتبات. أما عقد الثمانينيات فقد شهد تطورات كبيرة في الترابط بين التقنيات المتعددة، والبريد الإلكتروني، وتصوير الوثائق عن بعد، والمرافق الببليوجرافية، وخدمات البحث على الخط المباشر(جروش، 1999).

إلا أن الهدف الأساسي من أتمتة مراكز المعلومات في هذين العقدين هو تحسين العمليات الفنية المعروفة مثل الفهرسة والإعارة والتزويد وخدمات البحث وزيادة فعاليتها باستخدام الحاسب. ومهما كانت النتائج التي تمخضت عن توظيف الحاسب في هذه العمليات في تلك الفترة، إلا أن هذه النتائج قد ضُخمت. ورغم أن تقنيات المعلومات خفضت من تكلفة أداء العمليات المكتبية وغيرت من أساليب تشغيل المكتبات، إلا أن الخدمات المقدمة للرواد لم تتغير ولم تحدث ثورة في أساليب نشر المعلومات وسلوكيات استخدامها(المسند، 2000).

تقنيات المعلومات وخصائص مجتمع المعلومات:

المعلومات من الناحيتين التنظيمية والتقنية، مثلث أضلاعه المحتوى، وقنوات التدفق، والحاسبات. ولكل واحد من هذه الأضلاع مقوماته وتجهيزاته وإجراءاته المعتمدة على ما يسمى

إجمالا تقنيات المعلومات، كما تتفاعل هذه العناصر فيما بينها، في أي مجتمع، متأثرة بالموارد البشرية والظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، فضلا عن التحديات والأولويات الخاصة بكل مجتمع(قاسم، 2017).

وتقنيات المعلومات بطبيعتها محايدة، دائمة التغير، أما المحتوى فينبغي أن يكون منحازا لمجتمعه. وعلى الرغم من الطابع الاجتماعي التقليدي للمعلومات، حيث تداول المعلومات هو العامل الأساسي في تكوين المجتمعات على اختلاف فئاتها ومستوياتها، فقد بدأ منذ حوالي العقدين تداول مصطلح (مجتمع المعلومات) للدلالة على تزايد الحرص على توفير مقومات استثمار المعلومات لدعم جهود التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

والمعلومات لاشك أنها من أكثر الظواهر والمجالات طواعية وجاذبية في نظر دعاة العولمة، ويركز بعض الباحثين على مجتمع المعلومات، والبنية الأساسية العالمية للمعلومات، ولا تختلف أهداف البنية الأساسية للمعلومات من دولة إلى أخرى، على الرغم من أن يكون هناك اختلاف في التدابير والتقنيات. وتتراوح تكلفة تطوير البنية الأساسية الوطنية للمعلومات في الولايات المتحدة على سبيل المثال ما بين أربعين مليارا ومائة دولار، وتضع مثل هذه التقديرات مستوى فعالية التكلفة في الحسبان(قاسم، 2017).

ويمكن للبنية الأساسية للمعلومات على الصعيدين الوطني والعالمي، في مجتمعنا المعاصر، أن تشمل ما يلي:

أولاً / شبكات الاتصالات بعيدة المدى المرتبطة ببعضها البعض، القابلة للتشغيل التبادلي، على نحو يكفل تجنب الانقطاع.

ثانياً / نظم الحاسبات، وأجهزة التلفزة، والاتصالات الهاتفية، والفاكس.

ثالثاً / البرمجيات وخدمات المعلومات، ومراصد البيانات، ومرافق المعلومات بما في ذلك المكتبات.

رابعاً / القوى البشرية المؤهلة المتمرسة، القادرة على تصميم الأجهزة والنظم، وتشغيلها بالجهود الرئيسة الرامية إلى دعم مقومات البنية الأساس للمعلومات على الصعيدين الوطني والعالمي، في كلاً من:مؤسسات انتاج المحتوى، متعهدو خدمات الاتصالات بعيدة المدى، مجتمع الانترنت، قطاع الحاسبات الآلية، دور النشر، متعهدو خدمات المعلومات،أجهزة الاتصال الجماهيري، منتجو تجهيزات الاتصالات، شركات الكابلات، متعهدو الاتصالات السلكية و منظومة الأقمار الصناعية.

أما طريق المعلومات السريع فيكاد يقتصر في دلالته على مقومات الاتصالات واسعة المدى؛ ويحظى هذا المصطلح بالذيوع والانتشار في أمريكا على وجه الخصوص.

أبرز التقنيات المستخدمة في مجال المعلومات:

قواعد البيانات:

تعرف قواعد البيانات بأنها مجموعة من البيانات المرتبطة وذات الصلة مرتبة بطريقة معينة بحيث يمكن البحث فيها وتحديثها بسهولة ويتم فيها تحاشي تكرار البيانات. إضافة إلى تميز هذه البيانات باستقلال نسبي عن البرامج المسئولة عن المعالجة الخاصة بهذه البيانات، وتشكل الاستقلالية عن البرامج نقطة هامة يستفاد منها عند تطوير الأنظمة، وإعادة الهيكلة عند الحاجة إلى متطلبات جديدة أو بناء نظام جديد(زين، 1431).

وتعرف قواعد البيانات الرقمية على الشبكة بأنها:

مجموعة من البيانات المرتبطة والمنظمة في الصورة الإلكترونية التي يمكن الدخول عليها ومعالجتها بواسطة برمجيات كمبيوتر متخصصة (DB, 2008) .

ويعتبر نظام قاعدة البيانات هو نظام إحصائي للحفظ والتسجيل. بمعنى آخر هو نظام حاسوبي الغرض العام منه هو تخزين البيانات والسماح للمستخدمين باسترجاع وتحديث هذه البيانات عند الحاجة إليها(زين، 1431).

وتتكون قواعد البيانات من عدة مكونات، تتجمع لتشكل منظومة متكاملة ومترابطة على النحو التالي:

1/ البيانات: تعتبر البيانات النقطة التي تعمل حول محورها جميع مكونات أنظمة قواعد البيانات، ويتم إدخالها وتخزينها جميعا في قاعدة بيانات فردية في الأنظمة الأكبر بحيث يكون كل منهما متداخلا ومتشاركها.

2/ الأجهزة وملحقاتها: تتكون من أجهزة التخزين الثانوية وهي في الأغلب الأقراص الممغنطة والتي يتم استخدامها لحفظ المعلومة المخزنة وارتباطها بالأجهزة المختلفة ومحركات البحث.

الأجهزة المرتبطة بوجود ذاكرة رئيسية والتي يتم استخدامها لتدعيم تنفيذ برامج النظام لقاعدة البيانات.

3/ البرامج: لما كانت قاعدة البيانات تساعد في تحقيق مجموعة من الأهداف المؤثرة على الأنشطة الرئيسية في مجالات تطبيقات التجهيز الآلي للبيانات، لزم وجود نظم معينة لتنظيم وإدارة البيانات المخزنة ولذلك لابد من توفير عدد من البرامج التي تشمل أنظمة البرمجة الخاصة بقواعد البيانات إضافة إلى البرامج الخاصة بأجهزة الحاسب الشخصية والشبكات(زين، 1431).

شبكات المعلومات:

شبكات المعلومات أو شبكات الحاسوب هي الشبكات التي يتم فيها توصيل جهازي حاسوب أو أكثر؛ وذلك بغرض تبادل المعلومات والموارد كالطابعات والأقراص الصلبة، وتعتمد شبكات الحاسوب على تقنيات الحاسوب بالإضافة إلى تقنيات الاتصال عن بعد (Bradley Mitchell, 2017).

وتستخدم الشبكات الحاسوبية في مجال المعلومات من خلال قدرتها على مشاركة البيانات بين الحواسيب، بالإضافة إلى مشاركة الأجهزة المختلفة عبر الشبكة، وإرسال بريد إلكتروني وإرفاق ملفات معينة فيه، كما بإمكان المتصلين عبر الشبكة التواصل مع بعضهم البعض بسهولة، كما أنه في بعض الأحيان يمكن مشاركة البرمجيات بين الأجهزة(Bradley Mitchell، 2017).

تقنيات الويب الدلالي:

الويب الدلالي هو رؤية وفكرة مخترع شبكة الويب (www) تيم برنازرلي ويهدف من ورائها إلى جعل ويب الدلالي وسيط عالمي لتبادل المعلومات والبيانات والمعارف البشرية، وهناك العديد من المصطلحات التي أطلقت أو ترجم إليها المصطلح (Semantic Web) ومنها ويب الدلالي، أو ويب السمانطيقي، أو ويب ذي الدلالات اللفظية.(عبدالحميد، 2007).

كما عرف بأنه شبكة بيانات بالمعنى، أي أنه يمكن للبرامج الحاسوبية الخاصة أن تعرف ماذا تعنى هذه البيانات. ويمكن القول أن الشبكة الدلالية أو ويب الدلالي هو ثورة جديدة في عالم الويب ومتصفحات الانترنت، وتهدف هذه الشبكة حسب رؤية منشئها ومنشئ الويب (www) إلى تحويل الكم الهائل من البيانات ومصادر المعلومات المتاحة على الشبكة العالمية من مجرد وحدات مكونة من صفر وواحد (نظام البتات) إلى بيانات مفهومة من قبل برامج الحواسيب التي تنشأ خصيصا لهذا الهدف. وسوف يفيد هذا بالطبع في عمليات استرجاع المعلومات من الشبكة العالمية بصفة عامة، وسيعود هذا طبعا بالفائدة الكبيرة على قطاع المعلومات، والتي سوف تتأثر قطعا بهذه الثورة في تقنيات استرجاع المعلومات وتقديم خدمات راقية للمستفيدين منها اعتمادا على هذه التقنية(عبدالحميد، 2007).

تأثير التقنيات على خدمات المعلومات:

يمثل استخدام تقنيات المعلومات مضيئا للمشتغلين في المكتبات ومراكز المعلومات، فلا جدال أن مثل هذا الاستخدام يتيح انتفاعا أفضل للموارد واقتصادا في التكاليف فضلا عن سرعة هائلة ودقة كبيرة في إنجاز العمل. وتشهد مراكز المعلومات في العصر الحالي اهتماما واضحا بتقنيات المعلومات الحديثة، إذ تشير المصادر المعلوماتية إلى استخدام الأنظمة الآلية في عدد كبير من مراكز المعلومات(عبدالهادي، 1998).

وفي دراسة ميدانية لاستخدام النظم المحوسبة في 25 مركزا للمعلومات المتخصصة تم التعرف على العديد من العناصر المتعلقة بالتخطيط والتنظيم الإداري والتدريب والاجهزة والبرامج. وقد أشارت الدراسة إلى أهمية العنصر البشري المؤهل والمدرب في التخطيط والتنفيذ للاستخدام الآلي في المكتبات ومراكز المعلومات(إبراهيم، 1996).

وهكذا تتضح الحاجة الماسة للأشخاص المؤهلين والمدربين على استخدام تقنيات المعلومات في ظل التزايد الكبير في أعداد المكتبات ومراكز المعلومات التي تعتمد على النظم التكنولوجية الحديثة في مناشطها المختلفة(عبدالهادي، 1998).

ونرى أن قواعد البيانات قدمت خدمات كبيرة وهامة في مجال المعلومات، حيث ساعدت على تصنيف وفهرس مصادر المعلومات وبثها إلكترونيا لملايين المستفيدين الباحثين عن المعلومة في مجال محدد.

بينما نجد أن شبكات المعلومات قد كانت حلقة الوصل لقواعد البيانات والسبيل للوصول إلى المستفيدين.

ونجد ان تقنية الويب الدلالي قد ساعدت المستفيدين في كيفية الحصول على المعلومات من خلال تنسيقها للكم الهائل من البيانات ومصادر المعلومات إلى بيانات مفهومة من قبل برامج الحواسيب.

الخاتمة:

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعباد وبعد:

تناولت هذه الورقة تطور تقنيات المعلومات و خصائص مجتمع المعلومات و أبرز التقنيات المستخدمة في مجال المعلومات من قواعد البيانات و تقنيات المعلومات و تقنيات الويب الدلالي وتأثيرها على الخدمات، وتوصلت إلى النتائج التالية:

يمثل استخدام تقنيات المعلومات مضيئا للمشتغلين في المكتبات ومراكز المعلومات، فلا جدال أن مثل هذا الاستخدام يتيح انتفاعا أفضل للموارد واقتصادا في التكاليف فضلا عن سرعة هائلة ودقة كبيرة في إنجاز العمل.

الشبكة الدلالية أو ويب الدلالي هو ثورة جديدة في عالم الويب ومتصفحات الانترنت تهدف إلى تحويل الكم الهائل من البيانات ومصادر المعلومات المتاحة على الشبكة العالمية من مجرد وحدات مكونة من صفر وواحد (نظام البتات) إلى بيانات مفهومة من قبل برامج الحواسيب

التي تنشأ خصيصا لهذا الهدف. وسوف يفيد هذا بالطبع في عمليات استرجاع المعلومات من الشبكة العالمية بصفة عامة، وسيعود هذا طبعا بالفائدة الكبيرة على قطاع المعلومات.

المراجع العربية:

إبراهيم، رندة إبراهيم. (1996). *استخدام النظم المحسبة في المكتبات ومراكز المعلومات المتخصصة في مصر*. القاهرة: المؤلف.

المسند، صالح بن محمد. (3 سبتمبر، 2000). تقنيات المعلومات والاتجاهات الراهنة في المكتبات ومراكز المعلومات. *دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات*، الصفحات 11- 36.

زين، محمد محمود. (29 صفر، 1431). قواعد البيانات الرقمية وأهميتها في بناء محركات البحث. *المعلوماتية*، الصفحات 52- 75.

عبدالحميد، رجب. (9 سبتمبر، 2007). تقنيات الويب الدلالي للمكتبات الرقمية. *Cybrarians Journal*، الصفحات 1- 13.

عبدالهادي، محمد فتحي0. (3 اكتوبر، 1998). تدريس تقنيات المعلومات في الأقسام الأكاديمية للمكتبات والمعلومات في مصر. *مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية*، الصفحات 24- 46.

قاسم، حشمت محمد علي. (3 سبتمبر، 2017). تقنيات المعلومات وخصائص مجتمع المعلومات. *دراسات عربية في المكتبات والمعلومات*، الصفحات 7- 15.

المراجع الأجنبية

What is Computer Networking ، ؟www.lifewire.com :من ،2019 11 6 تاريخ الاسترداد .(29 10، 2017). *Bradley, Mitchell*"

Daffodil ,DB .(2008 ،1 1) .*As a contributor, making enough small contributions could lead to big changes* .Drupal: https://www.drupal.org/daffodil-software-ltd :من ،2019 11 6 تاريخ الاسترداد

Grosch, Audrey تقنيات المعلومات في المكتبات و شبكات المكتبات دراسات عربية في المكتبة و علم المعلومات الصفحات 112-121(2017,45)

جروش، ادوري (1999). تقنيات المعلومات في المكتبات و الشكبات. الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز العامة.

H. Lee .(1989 ،1 27) .Trends in automation in American academic libraries .*Journal of Educational Media&sciences*.33-1 الصفحات ،