تصميم وبناء قاعدة بيانات لمجلة علمية

باستخدام نظام محوسب جاهز

م. د. عمار عبد اللطيف زين العابدين (*)

مقدمة

إنتشر استخدام الحاسوب بشكل واسع في العقدين الأخيرين من القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين، فشمل معظم مجالات الحياة إذ أصبح من الصعب إيجاد مجال علمي أو تجاري أو صناعي لا يستخدم فيه الحاسوب، ويعد الحاسوب من أهم الإنجازات العلمية الحديثة التي توصل إليها العقل البشري وقد استمر تطوره إلى أن وصل إلى ما هو عليه الآن من الانتشار الكبير والاستخدام الواسع في مجالات الحياة كافة.

أصبح استخدام الحواسيب في الجامعات ومؤسسات المعلومات أمراً واقعاً وحقيقة لابد منها بعد أن أثبتت فاعليتها المؤثرة في إنجاز الأعمال ونجاحها في حل المشكلات التي تعترض عمل هذه المؤسسات وأصبحت ملزمة باستخدام تكنولوجيا المعلومات المختلفة من أجل اللحاق بركب التطور والتقدم التقني الذي يجتاح العالم وباتت تسعى دائما إلى التعامل مع هذه التكنولوجيا للانتفاع الأمثل من كل ما هو

(*) قسم المكتبات والمعلومات – كلية الآداب / جامعة الموصل.

متاح من أدوات تكنولوجية وتوظيفها لإنجاز الإجراءات والخدمات التي تقدمها مؤسسات المعلومات المتنوعة .

مشكلة الدراسة

يبذل الباحثون جهودا كبيرة لانجاز بحوثهم ، من هذه الجهود ما يصرف في البحث عن المعلومات ومصادرها التي يحتاجونها لإجراء تلك البحوث ، ويتركز الجزء الأكبر من هذه الجهود في البحث عن المجلات العلمية التي تعين الباحث على تأمين الطريق لبحثه ليحتل مكانه في النتاج الفكري في مجال تخصصه، ساعياً إلى اختيار المجلات العلمية وخصوصاً الأكاديمية منها. وإزاء هذه الجهود التي يقوم بها الباحث هناك جهود عظيمة ومشكورة تقوم بها هيئات التحرير لإصدار المجلات العلمية وخصوصا عندما تكون هذه الهيئات حريصة كل الحصر على إخراج مجلات علمية رصينة يستطيع الباحث عن المعلومة الاعتماد عليها واقتباس المعلومات منها، وهذا العمل الكبير يحيط به الكثير من المشكلات المتنوعة التي تتعلق بخزن ملفات البحوث المنشورة أو مشكلات إدارية وفنية مختلفة، لذا جاءت هذه الدراسة لتقديم شيء جديد يتمثل بنموذج قاعدي تجريبي لمجلة علمية يمكن استخدامه من قبل هيئات التحرير التي ستعتمده في إدارة مجلاتها وذلك من اجل توفير أفضل الخدمات الممكنة وتسهيل عملها ولاسيما في مجال خزن وتوفير المعلومات بهدف دفع حركة البحث العلمي في جامعة الموصل والعمل على جعلها مواكبة للتطور العلمي والتكنولوجي العالمي وبما يخدم تحقيق الإسهام العلمي للباحثين العراقيين في المسيرة الحضارية الإنسانية.

سؤال الدراسة البحثي

كثر الكلام عن النظم الآلية الجاهزة المستخدمة في بناء قواعد البيانات وارتفعت بعض الأصوات التي تقول أن هذه النظم تصلح أوقد لا تصلح لبناء قواعد بيانات وقد بَنَت هذه الأصوات أرأها على أسس هشة خالية من التطبيقات العملية لهذه النظم وأحد هذه النظم هو نظام (WINISIS)، لذا إرتأ الباحث وضع سؤال وحيد لهذه الدراسة وهو (هل بالإمكان استخدام نظام الـ WINISIS لبناء قاعدة بيانات لمجلة علمية؟) على أمل الإجابة عنه من خلال الخطوات العملية التي يتضمنها البحث في صفحاته القادمة .

أهمية الدراسة

تعد المجلات العلمية الأداة والأسلوب الرئيس في نشر البحوث العلمية والحصول على السبق العلمي ونمو الوعي المعرفي والعلمي بين أفراد المجتمع ، ويشكل استمرار صدور المجلات العلمية على اختلاف أنواعها رغم التحديات التي تواجهها واحداً من أبرز ملامح تطور العلم ومختلف المؤسسات العلمية التي تصدر هذه المجلات ولاسيما المؤسسات الأكاديمية على اعتبارها من أولى المؤسسات التي ترعى البحث العلمي في بلدنا الجريح والذي يسعى إلى تعزيزه باستمرار وفق أسلوب مميز يحقق التواصل مع مستجدات العلم ضمن اختصاصات الباحثين إلى جانب تشجيعهم ودعمهم في إجراء البحوث التطبيقية ذات الفائدة العلمية المباشرة التي تحقق لبنة المؤسسات الأكاديمية التي تعتبر جزء من العالم الذي يشهد اليوم حركة تطويرية هائلة لاسيما في المجال العلمي البحثي والتكنولوجي ، وأن إدخال تكنولوجيا المعلومات واستخدام الحواسيب تحديداً أصبح من أساسيات العمل المعلوماتي فيها، وتأتي هذه الدراسة مساهمة في هذا المجال لتضع أمام هيئات

تحرير مجلات جامعة الموصل نموذجاً لقاعدة بيانات بسيطة مستخدمةً نظام آلي جاهز مجاني توفرها منظمة اليونسكو يمكن استخدامه ليكون وسيلة يساعد على تخزين المعلومات المختلفة التي يحتاجها كل بحث يصدر في أعدادها مما يوفر للباحث الوقت والجهد في الحصول على المعلومات التي يحتاجها مما تحويه هذه المجلات من خزين معلوماتي مفيد .

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تصميم نموذج قاعدة بيانات لمجلة علمية تخزن المعلومات المتعلقة بالبحث والباحث الذي ينشر في هذه المجلة، وصممت القاعدة لاسترجاع المعلومات الآتية:

1. استرجاع البحوث وفق عناوينها والكلمات المفتاحية المحددة لها.
2. استرجاع البحوث التي ألفت من قبل باحث معين .
3. استرجاع البحوث التي قيمت من قبل محكم معين .
4. استرجاع البحوث وفق أرقام مجلداتها وأعدادها.
5. استرجاع البحوث وفق محاور المجلة التي تنشر فيها .
6. استرجاع مختلف المعلومات الخاصة بكل بحث مثل أسماء الباحثين لغاية ثلاثة والعنوان العربي والإنكليزي، المستخلص العربي والإنكليزي وغيرها من المعلومات الأخرى .

ومما يجدر الإشارة إليه أن هذه القاعدة مصممة لخدمة هيئة تحرير المجلات العلمية لتخفيف العمل الروتيني الذي يقومون به في عمليات تحرير البحوث

ونشرها، والحاجة الماسة لمثل هذه الدراسات في جامعة الموصل التي تفتقر إلى تطبيقات هذا النظام.

قواعد البيـانات

ليس لمصطلح " قاعدة البيانات " تعريف قياسي ومحدد، والتعريف الواسع لها هو إنها مخزن لجمع البيانات ذات الصلة والأهمية لمستخدمي المعلومات ،فإذا كانت حجوم هذه البيانات بسيطة ودرجة تعقيد ها ومتطلباتها الحاسبية غير عالية تكون ذاكرة الإنسان هي قاعدة البيانات المثالية لها، وهذا ما معمول به في المنشآت الصغيرة والفردية، وكلما توسعت أعمال المنشآت واتسعت وازدادت حجوم بياناتها ومتطلباتها الحاسبية ارتفعت درجة تعقيد ها، فلابد لقاعدة البيانات أن تعمل على توسيع الذاكرة البشرية وان تعمل على محاكاة القدرة البشرية لتكون فعاله [1] ، ومهما تنوعت التعريفات إلا أنها تتفق على مفهوم موحد هو أن قاعدة البيانات هي عبارة عن ملف/ ملفات (File/s) مكون من مجموعة من التسجيلات (Records) المتصلة فيما بينها، وهذه التسجيلات تضم مجموعة من الحقول (Fields) وكل حقل من هذه الحقول يتضمن بيانات (Data)، ونظام قاعدة البيانات يتكون من عدد من الملفات المرتبطة فيما بينها منطقياً وكلها مجتمعة تكون قاعدة البيانات[2].

تعد قاعدة البيانات من احدث أساليب تخزين واسترجاع المعلومات في تطبيقات التجهيز الآلي للبيانات، وترجع أهمية قاعدة البيانات لمواجهة تنظيم

(1) عماد عبدالوهاب الصباغ .نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها . - عمان:الدار العلمية الدولية،2000.ص113- 114.

(2) أيمان فاضل السامرائي، يسرى أحمد أبوعجمية . قواعد البيانات ونظم المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات .- عمان : دار الميسرة ، 2005 . - ص22-23 .

الكميات الهائلة من البيانات في مجال تنمية الموارد البشرية في المكتبات أو مراكز المعلومات والعمل على الإفادة منها، وقاعدة البيانات هي العنصر الرئيس في حفظ المعلومات في ملفاتها و ه ذه الملفات تشتمل على التسجيلات الخاصة ب أوعية المعلومات،ومن الممكن لقاعدةالبيانات أن تكون محلي أي يتم إنشاؤها في المكتبة أو مركز المعلومات بحيث تغطي الاهتمامات الموضوعية للمستفيدينأو تكون خارجي في إحدى الهيئات المركزية التي تتيح للمشتركين الإفادة منها على أساس تجار[3]ي

مميزات قواعد البيانات

أحدثت الح واسيب تطورات كبيرة في معالجة البيانات وظهرت أساليب متعددة فيها بدءاً من نظام الدفعات وحتى النظم الخبيرة والذاكرات التخيلية، وتمتاز قواعد البيانات الجيدة بما يأتي[4]:

1. إمكانية إضافة ملفات وحقول جديدة.
2. إمكانية إجراء استرجاع متعدد المداخل .
3. المرونة العالية في تعديل البرامج دون تعديل في البيانات .
4. تلبي حاجات معظم مستخدمي البيانات .
5. يمكن إيجاد بيانات جديدة من البيانات المتوافرة .
6. توافر إمكانية دمج حقول من الملفات أو جداول مختلفة و الربط لإنتاج ملفات جديدة.

(3) حشمت قاسم . خدمات المعلومات مقوماتها وأشكالها. ـ القاهرة:مكتبة غريب، 1984.ص352.

(4) محمد نبهان سويلم . تحليل وتصميم نظم المعلومات .ـ القاهرة : المكتبة الأكاديمية ، 1996.ـ ص 49-50.

7. توافر وسائط التخزين مع توفير الجهد للعاملين مع النظام .

8. الاقتصاد في نفقات عمليات إدخال البيانات مع تحسين استجابة نظام المعلومات.

عوامل إنجاح قاعدة البيانات

لكي تكون قاعدة البيانات ناجحة ومفيدة للعمل عليها، يجب أن تتضمن ما يأتي:

1. أن تبنى بطريقة يمكن للبيانات أن تسترجع من خلالها أوبواسطتها بصورة فعالة ومفيدة واقتصادية .
2. إعتماد البناء أساسا على نوعية وكمية ودقة وصحة وإكتمال وحداثة البيانات التي تدخل في التسجيلات .
3. عدد الحقول المستخدمة وملائمتها لطبيعة وشكل مصادر المعلومات التي تمثلها من كتب أو مخطوطات أو وسائل سمعية وبصرية أو صور... ألخ
4. يجب أن تصمم وتبنى القاعدة بطريقة تسهل على المستفيدين والمستخدمين من إسترجاع معلومات مفيدة دون بذل جهد كبير أوإتباع طرائق معقدة ومضيعة للوقت .
5. القدرات الإسترجاعيه، أن نجاح أوفشل أي قاعدة يعتمد على قدراتها ومواصفاتها في تنفيذ إستراتيجيات البحث السهلة والعميقة والمتشعبة في نفس الوقت .
6. تعدد نقاط الإتاحة، إن أهم نقطة نجاح لأي قاعدة هو فسح المجال أمام المستخدم

للوصول إلى ما يحتاجه من معلومات عبر مداخل وطرائق متعددة[5].

7. يجب أن يراعى في مرحلة تصميم القاعدة ما يأتي:

- تكامل البيانات وترابطها وصحتها ودقتها مع قابليتها للاستخدام وإلا فستكون بدون معنى.
- يجب أن يكون أسلوب التصميم مرناً قابلا للتعديل والتغيير للحقول وأشكالها على أن لا يؤدي ذلك إلى فقدان في البيانات المخزنه مسبقاً .
- قدرة وكفاءة واستيعاب الملاك (الطاقة البشرية) الذي سيعمل على القاعدة بطبيعة التصميم وكيفية استخدامه بفاعلية[6].

ملفلت قاعدة البيانات

تتكون قاعدة البيانات من مجموعة من ملفات البيانات ذات علاقات فيما بينها، ويتكون ملف البيانات من مجموعة من السجلات (Records) وكل سجل ينقسم إلى مجموعة من الحقول (Fields) وهي مجموعة من الرموز(Characters) تدل على معنى محدد وكل رمز في الحقل مستقل عن الآخر إلا أن هناك علاقة تربط بينهم مما يجعل جميع الرموز في الحقل تعامل كوحدة واحدة .

(5) أيمان فاضل السامرائي، يسرى أحمد أبو عجمية.ـ مصدر سابق .ـ ص23 .

(6) Yao, Bing. Principles of data base design. Vol.1 Logical Organization N.Y: Englewood ,1955.
ورد في عامر إبراهيم قنديلجي.أيمان فاضل السامرائي.قواعد وشكات المعلومات المحوسبة في المكتبات ومراكز المعلومات. ـ بغداد:د.ن ، 2000 . ـ ص114.

وهناك ثلاث طرائق لتنظيم الملفات[7]:

1. **الملفات التتابعية Sequential Files :** للوصول إلى سجل معين يجب البحث عنهُ في الملف من البداية حتى يظهر ويفضل الاحتفاظ بالمعلومات مرتبة حسب حقل معين يسمى المفتاح(Key) وهو يزيد من كفاءة البحث وأسترجاع المعلومات .

2. **الملفات ذات الوصول المباشر Direct Access Files :** وتدعى أيضا بالملفات ذات الوصول العشوائي Random Access Files وتتكون من سجلات مخزنة في وسط للوصول المباشر مثل القرص المكتنز CD-ROM حسب عنوان معين كأن يكون عنوان السجل مثلاً وبالتالي يتم الوصول إلى السجل مباشرة دون الحاجة إلى المرور على السجلات السابقة له .

3. **الملفات التتابعيه المكشفة Indexed Sequential Files :** تحفظ السجلات في هذه الملفات مرتبة ويمكن الوصول إليها باستخدام الكشاف وهو عبارة عن جدول (قائمة محتويات) يحتوي على مفاتيح السجلات وعناوينها ، ويخزن هذا الجدول كملف على القرص المكتنز اوالذاكرة الرئيسة، ولتحديد موقع سجل معين يتم البحث في الكشاف أولاً للحصول على عنوان السجل ومن ثم الانتقال إليه.

برمجيات بناء وتصميم قواعد البيانات

تعد برمجيات الحاسوب بمثابة روح لأجهزة الحواسيب ،فالانتقاء الجيد لهذه الأجهزة لايكفي لبناء وتصميم نظام محوسب مناسب لطبيعة أعمال مؤسسات

(7) محمد بلال الدا ؤد ، احمد عبد العزيز الشريعة . مهارات الحاسوب .- عمان:دار وائل، 2000 .- ص49-50.

المعلومات من مراكز معلومات أومكتبات أوشركات إن لم يقترن ذلك باختيار دقيق لبرمجيات التشغيل والتطبيق المناسبة لهذه الأعمال ، كما أن البرمجيات وخاصة برمجيات التطبيق منها ما يمكن شراؤها جاهزة أو يتم تصميمها خصيصا لتتناسب وأقصى حد مع طبيعة أعمال المركز أوالمكتبة واحتياجاتها الخدمية والإدارية[8].

تتوافر الآن في سوق الأنظمة الآلية العديد من الأنظمة التي تلائم مؤسسات المعلومات بأحجامها المختلفة من صغيرة ومتوسطة وكبيرة، وهي أنظمة متنوعة في مواصفاتها التي تدعم وتوفر أكثر من لغة واحدة وتغطي كافة الأنشطة التي تقوم بها هذه المؤسسات ضمن نظام متكامل (Integrated System) وتلجأ الكثير من المكتبات أو مراكز المعلومات وغيرها من المؤسسات إلى استخدام الحزم البرمجية الجاهزة التي لا يمنع استخدامها من تنفيذ خطوات تحليل نظمها حتى يُحدد نوع الحزمة البرمجية التي تناسب احتياجات المؤسسة، والنظام الجاهز هو نظام طورته وكونته وبرمجته واختبرته ثم عرضته للبيع أو الشراء لمؤسسات المعلومات شركة من الشركات المتخصصة في بيع أو تأجير نظم الحواسيب الإلكترونية للمكتبات[9].

نظام CDS/ISIS

الاسم الكامل له هو نظام التوثيق المحوسب / الحزمة المتكاملة لنظم المعلومات (Computerized Documentation System Integrated set of information systems) وهو عبارة عن نظام تخزين واسترجاع معلومات عامة، يعتمد على القوائم في البناء

(8) محمد نزيه الدريني ، علي حامد البسطويسي . مقدمة في علوم الحاسب.- جامعة قطر:كلية العلوم،1997 .- ص193.

(9) مؤيد يحيى خضير . حوسبة خدمة الإحاطة الجارية .- أطروحة دكتوراه .- بغداد : الجامعة المستنصريه ، 2006.- ص 80 .

والتصميم للقواعد، وقد تم تصميمه خصيصاً لإدارة قواعد البيانات غير الرقمية، وللنظام القدرة على التعامل مع عدد غير محدود من قواعد البيانات تتكون كل منها من عناصر بيانات مختلفة[10]، وآخر المنجزات التطويرية لهذا النظام ظهور طبعة محدثة تعمل وفق بيئة النوافذ (Windows) يسمى (WINISIS) وهو الأسم الأكثر شهرة له، ويعرف على أنه نظام لخزن واسترجاع البيانات صمم خصيصا لإنشاء قواعد البيانات غير الرقمية (النصية)، أي أن النظام يتعامل أساسا مع المعلومات ولايعالج القيم الرقمية [11]،ويتضمن هذا النظام كل الخصائص الموجودة في الإصدار الخاص ببيئة الـ(MS-DOS) كما تم دعم إمكاناته بعدد من البرامج المساعدة الخارجية مثل برامج "ImpExp2709" وبرامج "XML " المساعدة وقد تم تصميمه لمستخدمي الإصدار الخاص ببيئة الـ (MS-DOS) الحاليين والذين يرغبون في التحول إلى بيئة (Windows) أكثر مما هو مصمم للمستخدمين الجدد والذين سيكون بإمكانهم إنشاء وبناء قواعد البيانات الخاصة بهم، ومما يجب الإشارة إليه أن البعض يميل إلى اعتبار الإصدارين كبرنامجين منفصلين تماماً لبعض الأسباب[12] (*).

(10) .اليونسكو ،قسم مجتمع المعلومات ، قطاع الإتصالات والمعلومات . دليل الإستخدام لنظام CDS/ISIS for Windows : (الإصدار 1.5) ._متوافر على موقع النت (www.unsco.org/isis) بتاريخ 2007 /6/25.

(11) . محمد فتحي عبد الهادي .اتجاهات حديثة في الفهرسة.ـ بيروت:الدار العربية للكتاب ، 1997.ص177.

(12) . اليونسكو ،قسم مجتمع المعلومات ، قطاع الاتصالات والمعلومات .ـ مصدر سابق .

(*) لغرض الإطلاع على معلومات تفصيلية عن النظام ينصح الباحث بمراجعة موقع النظام على شبكة الإنترنيت والمذكور أعلاه وذلك لعدم التمكن في هذه الدراسة من ذكر تفاصيل معلومات النظام وذلك لغرض الإلتزام بتعليمات نشر المجلة .

ومما يجدر الإشارة إليه أن النظام صمم للعمل المكتبي فبالإمكان استخدامه لبناء قاعدة فهرس أوخدمه إحاطة جارية أوبث انتقائي للمعلومات أوغيرها من أعمال المكتبة المختلفة.

خصائص النظام

على الرغم من وجود الكثير من الحزم الجاهزة المستخدمة من قبل مؤسسات المعلومات والتي تتناسب مع الحواسيب المايكروي‌ه إلا إن حزمة (WINISIS) يمكن أن تكون من أفضل البرمجيات والنظم لمكتباتنا العربية فهو النسخة المطورة لنظام (CDS/ISIS) والمعروفه بخصائصها العديدة والتي كان من أبرزها[13].

1. تمتاز بأهم مواصفات النجاح ألا وهي الديمومة والقدرة على التطور لمواكبة التغييرات والتعديلات المستمرة سواء في مجال التوثيق والمجال التقني للأجهزة والبرمجيات.
2. تضمن للمكتبات ومراكز المعلومات الاستقرار والطمأنينة وتجنبها التعامل مع الشركات التجارية أوسماسرة المعلومات.

ثم أضاف قنديلجي إلى ماسبق ما يأتي[14]:

3. مرونته وملائمته لمختلف الإجراءات والخدمات في مؤسسات المعلومات

(13) إيمان فاضل السامرائي .التطبيقات الآلية في المكتبات ومراكز المعلومات في العراق .- أطروحة دكتوراه.- بغداد:الجامعة المستنصرية، 1995. ص19-20.

(14) عامر إبراهيم قنديلجي ، أيمان فاضل السامرائي . حوسبة (أتمتة) المكتبات .- عمان : دار الميسرة ، 2004 .- ص190 .

كإنتاج الكشافات وفهارس الكتب ومقالات البحوث والقصاصات وتقديم خدمات الإحاطة الجارية وغيرها .

4. قدرة النظام على استيعاب عدد كبير من التسجيلات يصل مجموعها إلى (16) مليون تسجيله في كل قاعدة من قواعد البيانات، لذا بمقدور النظام تغطية حاجات مؤسسات المعلومات وبناء أكثر من قاعدة واحدة للمؤسسة الواحدة.

وقد أضاف الخاروف الخصائص الآتية[15]:

5. تصميم قاعدة البيانات التي تحتوي على الحقول المختارة مع توفير تسهيلات في التصميم والإنشاء دون الحاجة إلى تطوير برامج عند كل تطبيق جديد.

6. يوفر النظام إمكانية تحديد الطريقة التي يرغب المستخدم بها إدخال البيانات من خلال شاشات العمل الخاصة فضلاً عن تحديد أشكال إظهار البيانات وطباعتها واسترجاعها .

7. إمكانية معالجة بيانات مزدوجة اللغة(عربي/ إنكليزي)على كافة مستويات هياكل البيانات (الحقل،التسجيله، القاعدة) فضلاً عن إمكانية بناء قاعدة بلغة غير لغة القاعدة الأصلية.

8. وقد رأى الحافظ أن للنظام مرونة في الاسترجاع ، إذ يؤمن النظام مرونة عالية في استرجاع المعلومات وتسهيل مهمة الباحثين في الوصول الى المعلومات من خلال منافذ متعددة وان النظام بإمكانه استخدام المنطق البولياني

(15) يونس أحمد الخاروف . تقييم إستخدام نظام (CDS/ISIS) في المكتبات ومراكز المعلومات في الأردن من وجهة نظر مشغلي النظام . ـ رسالة ماجستير .ـ بغداد : الجامعة المستنصرية ، 1995 .ـ ص37 .

(Boolean Logic) بأدوات الربط[16] OR , NOT ,AND.

أما خضير فقد رأى أن النظام يتمتع ببعض المواصفات الخاصة تجعل من الضروري استخدامه في المكتبات ومراكز المعلومات وهي[17]:

- استيعاب كميات ضخمة من البيانات.
- إمكانية الارتباط بشبكة عالمية، مثل الانترنت.
- سرعة ودقة تنفيذ الوظائف المطلوبة من النظام.
- إمكانية نقل واستيراد قاعدة البيانات أو إحدى مكوناتها.
- إمكانية التفاعل بين النظام والمستفيد.
- المرونة في أسلوب تصميم واجهات النظام.
- سرعة البحث والاسترجاع.
- يعتبر من أكثر النظم اقتصادية لإمكانية الحصول عليه مجاناً.

الخطوات العملية لتصميم وبناء قاعدة بيانات لمجلة علمية باستخدام نظام WINISIS

في بداية تصميم بناء القاعدة يجب على القائم بالتصميم تحديد المعلومات الواجب تضمينها في قاعدة البيانات وعلى أساس ذلك يتم تحديد الحقول الخاصة بالقاعدة ، فعلى ضوء ذلك يتم تحديد الحقول المطلوبة لبناء القاعدة،ولبناء قاعدة

(16) موسى محمود الحافظ .حوسبة المكتبات ومراكز المعلومات:تطبيقات عملية باستخدام نظام CDS/ISIS ،مراجعة محمود احمد أتيم.- عمان:دار الوسيم،2000.ص16.

(17) مؤيد يحيى خضير . مصدر سابق .- ص 100-101 .

بيانات خاصة بمجلة علمية تحتاج إلى عنوان البحث وأسم الباحث أو(أسماء الباحثين لغاية 3) والكلمات المفتاحية ... ألخ ، ولتحقيق هذا البناء يلزم تحديد البيانات اللازمة بتعريف قاعدة البيانات والمعلومات الخاصة بالملفات وحقولها، ومما يجدر الإشارة إليه أن النظام يتكون من أربع شاشات رئيسة يتم من خلالها تصميم وبناء قاعدة البيانات ، وفيما يأتي توضيح هذه الخطوات .

1. جدول تعريف الحقول Field Definition Table (FDT)

تعتبر هذه هي الخطوة الأولى في بناء قاعدة بيانات والتي يتم فيها تعريف الحقول التي ستمثل في تسجيله قاعدة البيانات ، ويتضمن الجدول رقم (1) الأتي حقول تسجيله القاعدة:

ت	رقم الحقل	أسم الحقل	نوعه(*)	تقنية التكشيف(**)
1	10	أسم المؤلف الأول	الفبائي	0
2	20	أسم المؤلف الثاني	الفبائي	0
3	30	أسم المؤلف الثالث	الفبائي	0
4	40	عنون البحث /لغة عربية	الفبارقمي	4
5	50	عنوان البحث /لغة إنكليزية	الفبارقمي	4
6	60	تاريخ أستلام البحث	رقمي	---
7	70	تاريخ قبول البحث	رقمي	---
8	80	الكلمات المفتاحية	الفبائي	2
9	90	مستخلص عربي	الفبارقمي	---
10	100	مستخلص إنكليزي	الفبارقمي	---
11	110	أسم المجلة	الفبائي	---

(*) في نظام (WINISIS) طبعة 1.5 المعربة وفرت أنواع أربعة للبيانا ت هي (الفبائي ورقمي والفبارقمي ونمطي) وهي مدونه بهذه الصورة دون أي رموز .

(**) يشرح الجدول رقم (2) القادم تقنيات تكشيف النظام.

12	120	المجلد والعدد	الفبارقمي	2
13	125	محور البحث	الفبائي	2
14	130	أرقام الصفحات	رقمي	---
15	140	لغة البحث	الفبائي	---
16	150	أسماء المحكمين / الأول	الفبائي	0
17	160	أسماء المحكمين / الثاني	الفبائي	0
18	170	أسماء المحكمين / الثالث	الفبائي	0

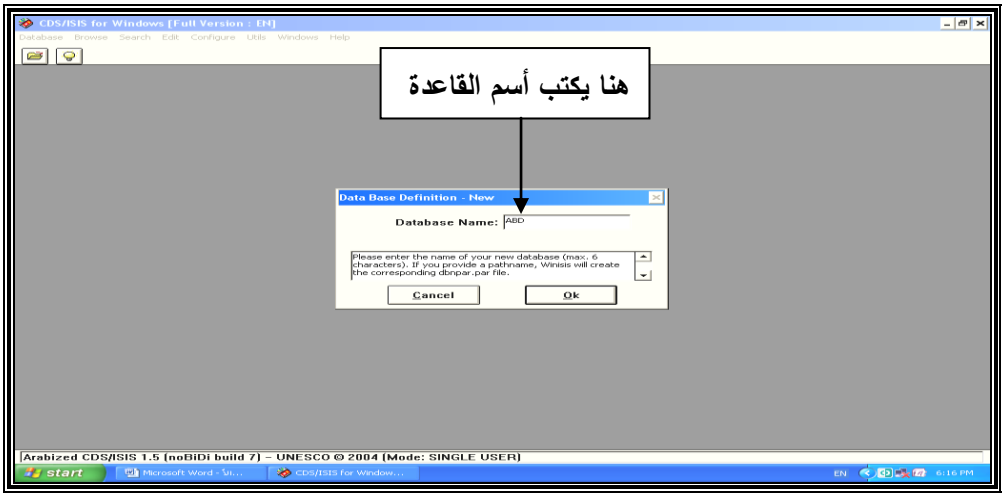
جدول رقم (1) يوضح حقول قاعدة البيانات

تضمن الجدول أعلاه الحقول اللازمة لبناء قاعدة بيانات مجلة علمية تتمثل بحقول البيانات الببليوغرافية والكلمات المفتاحية للبحث والحقول اللازمة لوصف البحث وتمييزه.

يتم الدخول إلى النظام من خلال (Short cut[*]) الموجود على شاشة الحاسوب (Desk top) أو من خلال الدخول إلى قائمة (PROGRAM) ثم نختار برنامج (CDS/ISIS) وكما يأتي :

يتم إستخدام إيعاز قاعدة البيانات إذ تظهر جملة فتح قاعدة بيانات جديدة حينها نحدد اسم القاعدة الجديدة وسوف يكون إسم قاعدتنا (Abd) وبعد كتابة أسم القاعدة ننقر على الإيعاز OK كما يوضحها الشكل رقم (1) الأتي.

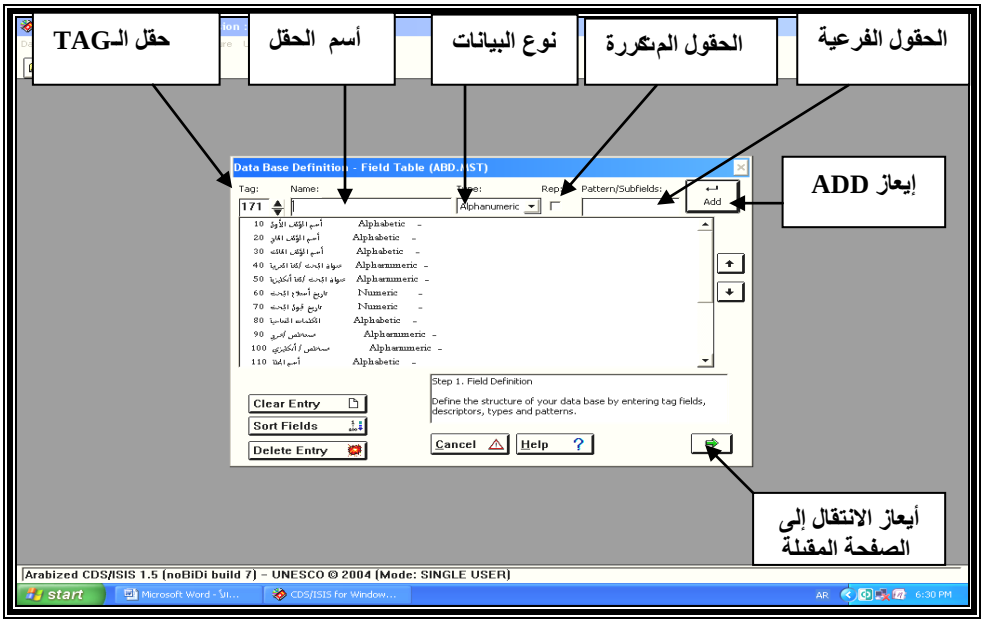
(*) يشير إلى نقطة مباشرة للدخول إلى برنامج معين موجود في قائمة برامج داخل الحاسوب وغالباً ما توضع على سطح المكتب (الشاشة) .



شكل رقم (1)

يوضح صفحة فتح النظام وكتابة أسم القاعدة وأسم قاعدتنا (ABD)

إن تصميم جدول اختيار الحقول FDT كما ذكرنا سابقاً هو أول خطوه من خطوات بناء قاعدة البيانات، وهنا يجب أن نعرف القاعدة بحقولها وأسمائها وأطوالها وطبيعتها ورموزها ومن المهم أن تكون هذه المعلومات والبيانات معدة ومهيأة مسبقاً لتجنب الأخطاء وكثرة التعديلات لبناء قاعدة بيانات تكون سليمة خاليه من الأخطاء اللغوية. وفيما يأتي عرض للحقول التي تضمنها هذا الجدول مرتبة وفق أرقام الحقول TAG والتي تبدأ بالرقم(10) وتنتهي عند الرقم (170) والشكل رقم (2) يوضح جدول تعريف الحقول (FDT) لقاعدتنا.



شكل رقم (2)

يوضح جدول تعريف الحقول لقاعدة (ABD)

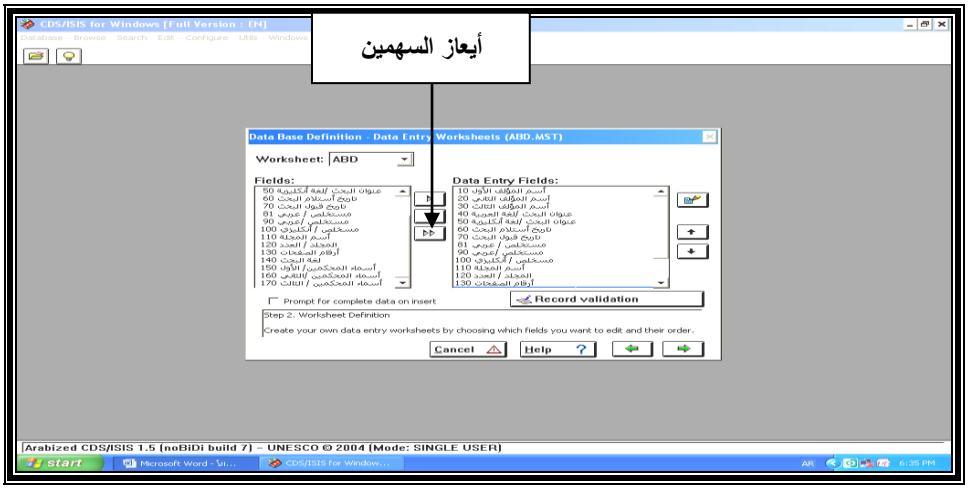
بعد الخطوة السابقة يتم الانتقال إلى الشاشة أوالنافذه المعروفة بأسم جدول تعريف الحقول (FDT)، إذ يتم فيها تعريف الحقول التي تضمنتها تسجيلة قاعدة البيانات، وجدول تعريف الحقول هو ذلك الجدول الذي سيمثل فيه كل حقول تسجيلة قاعدة البيانات والشكل رقم (2) السابق يمثل حقول قاعدة البيانات، وتم فيه توضيح وتحديد رقم الحقلTAG في العامود الأول وعنوان الحقل في العمود الثاني ونوع البيانات التي سيتضمنها الحقل في العمود الثالث إذ هناك ثلاثة خيارات لتحديد نوع البيانات التي سيتضمنها الحقل وهي أما أن تكون رقمية Numerical أو حروف هجائية(الفبائي) Alphabetical أو هجائية رقمية (الفبارقمي) Alphanumeric أو نمطي، أما العمود الرابع فيتم فيه تحديد الحقول المتكررة ويوضع فيه الحرف R

للدلالة على التكرار ، أما الحقول الفرعية فيتم تحديدها في العمود الخامس ثم الضغط على الإيعاز ADD عند الانتهاء من إكمال بيانات كل حقل،

2. شاشة عمل البيانات Data Entry Worksheet (DEW)

وهي شاشة عامة تستخدم لإنشاء وتحديث تسجيلات قاعدة البيانات ويوفر النظام طريقة خاصة لإنشاء شاشات عمل لإدخال البيانات فيها وقد تكون شاشة خاصة بالمستفيد أوالكتاب أوغيرها، يمكن أن تتضمن هذه الشاشة شاشات متعددة للإدخال بالإضافة إلى الشاشة الأولى العامة.

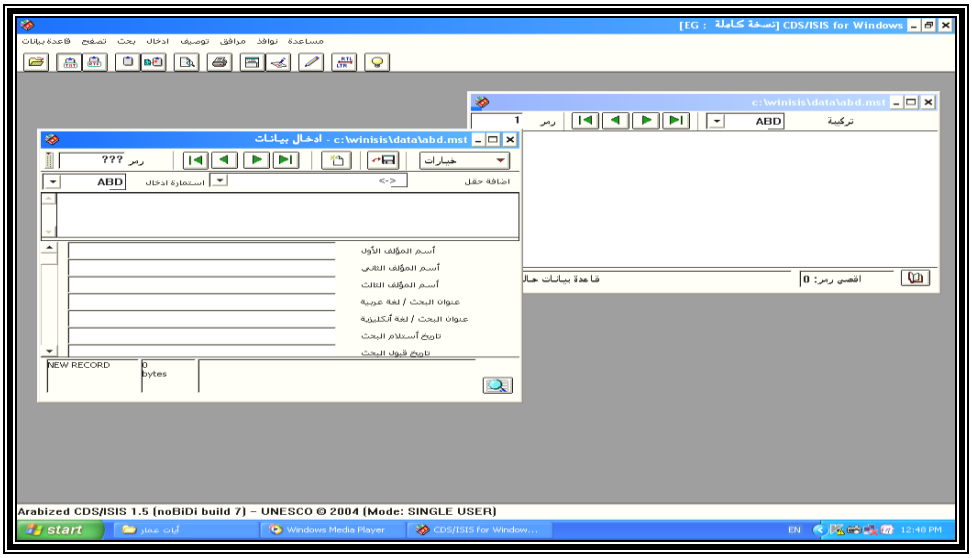
بعد الانتهاء من تعريف القاعدة وحقولها ننقر على السهم الموجود في أسفل الصفحة لننتقل إلى الخطوة التالية وهي بناء شاشات الإدخال والتي يوضحها الشكل رقم (3)،وسوف تظهر جميع الحقول التي تم تحديدها في الفقرة السابقة، وبالضغط على الإيعاز ذي السهمين تتحول حقول القاعدة جميعها إلى المستطيل الأيمن (Data Entry Fields) ليتم بناء شكل إدخال البيانات ، وقد وضع الباحث شاشة إدخال عامة للقاعدة لإدخال البيانات .



شكل رقم (3)

يبين كيفية بناء شاشة إدخال البيانات

أما الشكل رقم (4) الأتي يوضح شكل شاشة إدخال البيانات بعد تصميمها



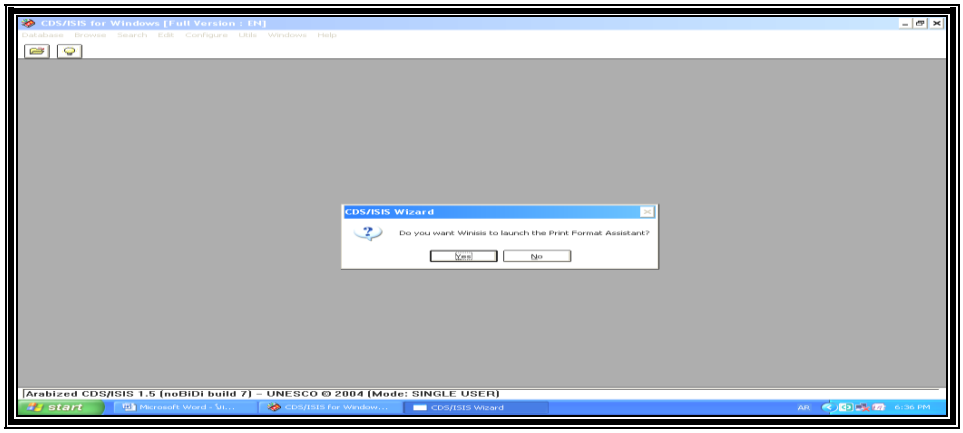
شكل رقم (4)

يوضح شكل شاشة إدخال البيانات المعتمدة في القاعدة

3. تركيبة العرض Display Format

تعرف تركيبة العرض على أنها الشكل الذي ستظهر المعلومات المسترجعة من البحث الذي قام به المستخدم للنظام والذي تم من خلال استعراض تسجيلات القاعدة، ويوفر النظام لغة تصميم تسمح بعرض محتويات كل تسجيله بأي شكل يراه مصمم القاعدة الأنسب لقاعدته.

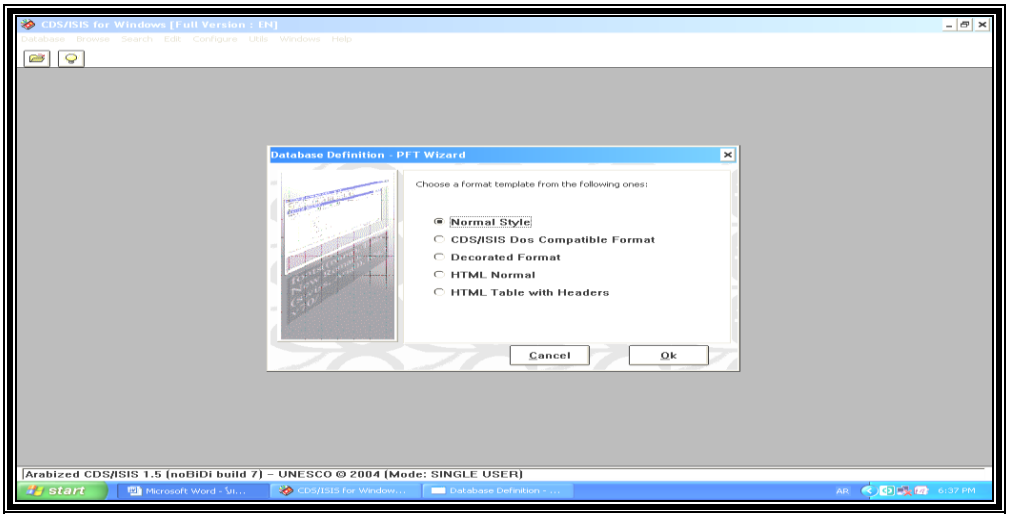
تعتبر هذه الخطوة الثالثة لبناء قاعدة البيانات إذ تسمح ببناء أشكال عرض عامة أو خاصة بكل نوع من أنواع أوعية المعلومات التي تضمها القاعدة سواءً كانت (كتاب، رسالة أو أطروحة، بحث، براءة اختراع ... وغيرها) ويمكن أيضاً أن تبنى شاشة خاصة للمستفيد في حالة استخدام النظام في تقديم خدمات إحاطة جارية أوبث أنتقائي للمعلومات، بدأ يتم بناء شاشة الإخراج العامة ونضغط على إيعاز الانتقال إلى الصفحة الأخرى والموضح في الشكل رقم(3) السابق فتظهر لنا العبارة الآتية (خيار مساعدة في بناء شاشة العرض) والتي يوضحها الشكل رقم(5) الأتي.



شكل رقم (5)

يوضح خيار مساعدة النظام في بناء شاشة العرض

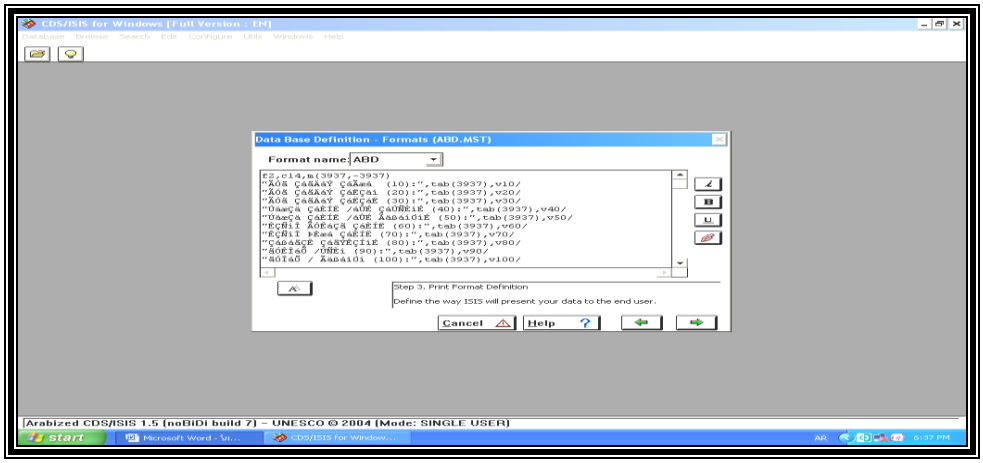
نلاحظ فيها خياران نختار منهما أيعاز Yes عند ذلك تنسدل لنا النافذة التي يوضحها الشكل رقم (6) والتي تعرض عدة خيارات يتم أختيار الخيار الأول (Normal Style) ثم نضغط إيعاز OK.



شكل رقم (6)

يوضح قائمة خيارات تصميم شاشة عرض القاعدة

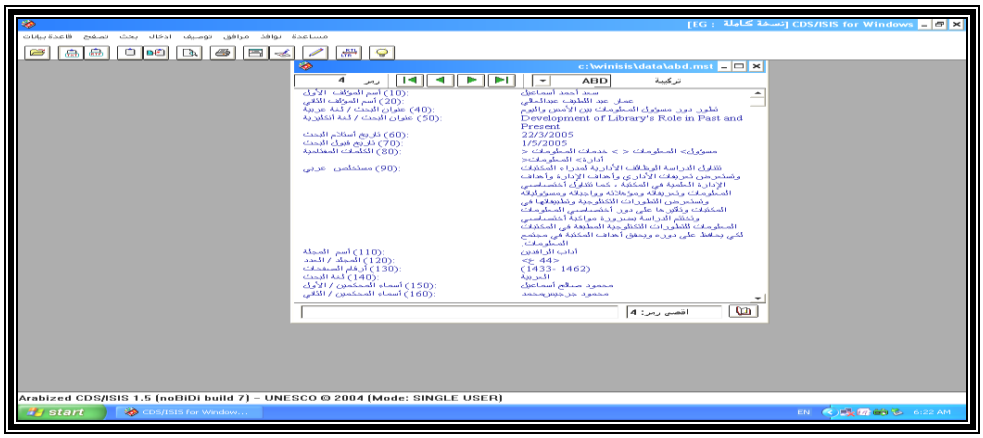
أن طريقة ترتيب البيانات داخل الحقل وطريقة عرضها على الشاشة والمعروفة بـ (Display Format) يوضحها الشكل رقم (7). وهنالك لائحة الخيارات الموجودة في الشكل رقم (6) أعلاه يتم عن طريقها تحديد الشكل المطلوب للإخراج، ويقوم النظام بإعداد شاشة الإخراج العامة باختيار إيعاز (Normal Style) والشكل رقم (8) الأتي يوضح تركيبة إيعازات عرض الحقول في قاعدة البيانات.



شكل رقم (7)

يوضح شاشة تركيبة صيغة عرض عامة لحقول بيانات القاعدة

ومما يجدر الإشارة إليه أن شاشة العرض العامة تستخدم لعرض كل أنواع التسجيلات سواءً كانت لعرض الكتب أو البحوث أو بيانات تفيد المستفيد، والشكل رقم (8) يوضح شكل عرض البيانات لكل تسجيلة في قاعدة (ABD) .



شكل رقم (9)

يوضح صيغة عرض البيانات التي صممها النظام للقاعدة

4. جدول إختيار الحقول Field Select Table (FST)

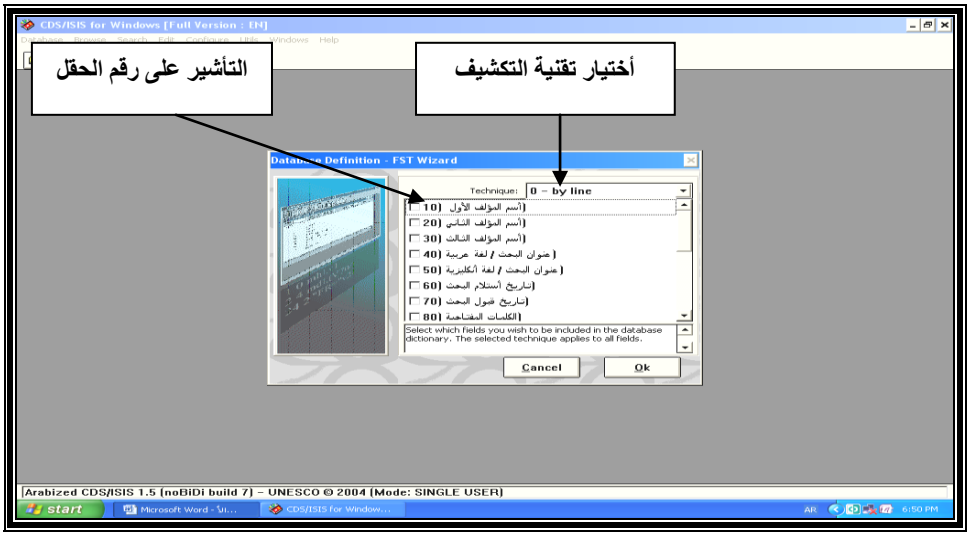
يمكن من هذا الجدول اختيار حقول قاعدة البيانات التي ستكون قابلة للبحث والتي ستظهر في الملف المقلوب، إذ يتم تحديد واختيار الحقول التي ستكون مفاتيح للاسترجاع، في هذه الخطوة يبدأ بناء جدول اختيار الحقول. ومما يجدر الإشارة إليه هنا هو الملف المقلوب ونظام تكشيف النصوص الذي تتضمنه القاعدة ومن ثم عرض قاموس القاعدة الذي يمثل نقطة أساسية في قاعدة البيانات وكما يأتي:

بدايةً يتم الضغط على السهم المتجه يميناً في أسفل الشكل رقم (7) السابق ستنسدل القائمة الموضحة في الشكل رقم (9) والتي تتضمن إيعازين يتم اختيار الإيعاز Yes منها أي المساعدة في اختيار الحقول.

شكل رقم (9)

يوضح خيار المساعدة في بناء قاموس القاعدة

بعد تنفيذ الإيعاز السابق ستنسدل لنا قائمة يوضحها الشكل رقم (10) الأتي والتي يتم من خلالها اختيار حقول القاعدة التي ستدخل محتوياتها في ملف القاموس (المقلوب).



شكل رقم (10)

يوضح القائمة التي يتم فيها تحديد حقول الملفات التي سيكشفها القاموس

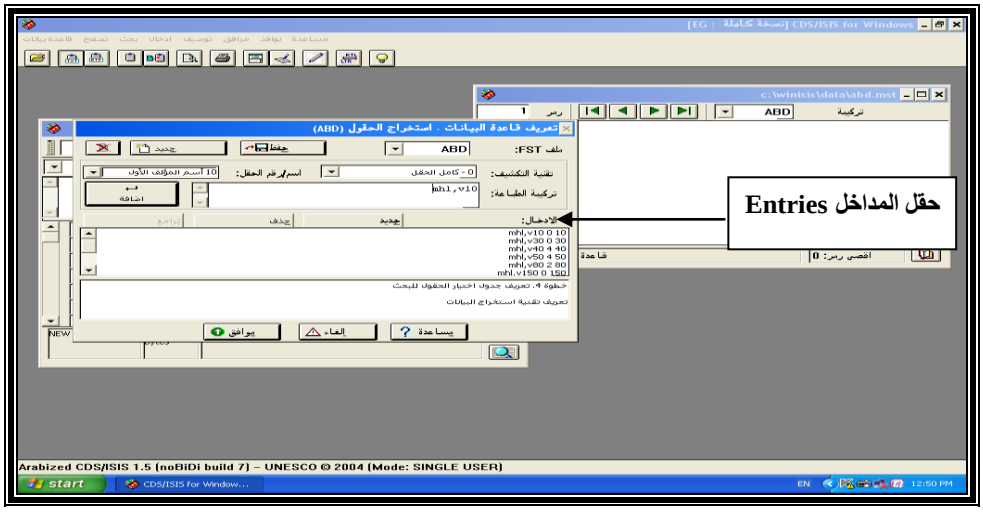
نظام تكشيف النصوص

يراد بنظام تكشيف النصوص Text Indexing إعداد كل كلمة أو عنصر بيانات ترد في النصوص مدخلاً كشفياً سواءً حذفت بعض الكلمات غير المفتاحية (غير الدالة)أم لم تحذف. ويطلق على هذه العناصر بالمداخل الكشفية (Index Entry) ويسمى الملف الذي يتضمنها بالملف المقلوب(Inverted File) ويستخدم هذا النظام في العديد من أنظمة قواعد البيانات. أن الغاية من بناء أي قاعدة بيانات استرجاع تسجيلاتها بشكل كفوء وسريع بالرغم من أمكانية استرجاع التسجيله

مباشرةً بواسطة رقم تسلسلها (رمز) في القاعدة، فيسمح نظام بناء قاعدة البيانات بتوفير عدد غير محدود من نقاط الوصول لكل تسجيلة عن طريق إنشاء ملف الملف المقلوب الذي يحتوي على جميع المصطلحات أو المداخل الكشفية التي أدخلت في التسجيلات والتي تستخدم كنقاط وصول أثناء عملية الاسترجاع لمعلومات القاعدة على أن يتم اختيارها مسبقاً من قبل المصمم. فالملف المقلوب هو كشاف لمحتويات الملف الرئيس الذي يتضمن تسجيلات القاعدة، ويسمح النظام بإنشاء الملف المقلوب لكل قاعدة بيانات وقد تختار حقول كاملة أو حقول مجزأة أو أية عناصر أخرى وقد تختار كلمات منفردة أو عبارات مركبة أو واصفات في حقول معينة وفق الإمكانيات التي يوفرها نظام تكشيف النصوص[18] .

تتم عملية اختيار العناصر المراد البحث فيها عن طريق جدول اختيار الحقول (FST) والذي يحتوي على الحقول التي ستكون قابلة للبحث وكذلك على تقنية التكشيف التي ستستخدم لكل حقل، والأجراء الأول المتبع في ذلك هو اختيار الحقول التي ستكون عناصر بياناتها مداخل كشفية للملف المقلوب إذ يتم التأشير إزاء كل حقل مرغوب ليتم اختياره وكما يوضحها الشكل رقم (10) السابق، ثم نضغط على الإيعاز OK فتظهر لنا نافذة جديدة يوضحها الشكل رقم (11).

(18) مؤيد يحيى خضير . مصدر سابق . ص101



شكل رقم (11)

يوضح كيفية اختيار الحقول التي سيكشفها الملف المقلوب

أما الأجراء الثاني لهذه النافذة هو إجراء التعديلات اللازمة على صيغ الحقول المختارة لتظهر بياناتها بالصيغة المطلوبة في القاموس الذي يمثل الواجهة المباشرة التي يستخدمها المستفيد لإنتقاء البيانات المبحوث عنها والذي تقتصر بياناته على المداخل وعدد التكرار في القاعدة، ومما يجب التطرق إليه هو لغة التكشيف المستخدمة في التكشيف .

لغة التكشيف

يشار إلى الحقل في لغة التكشيف إلى رقمه TAG وقد يكون مسبوق بحرف V= Variable Field والتي تعني حقل متغير، وكما مبين في الشكل السابق إذ يظهر أسم الحقل ورقمه ويمكن عرضها بالضغط على السهم المثلث، وتقنيات

التكشيف في نظام WINISIS ثمانية أنواع يمكن عرضها بالضغط على السهم المثلث الموجود في الحقل المسمى (تقنية التكشيف Technique) لاختيار التقنية المناسبة التي يراها مصمم القاعدة الأنسب للحقل والتي تم تحديدها مسبقاً، والجدول رقم (2) يوضح هذه التقنيات[19].

التقنية	الوظيفة
0	لتكشيف حقول كاملة
1	لتكشيف الحقول الفرعية ، وهي طريق مختصر إلى تقنية التكشيف 0
2	لتكشيف كل مصطلح أوعبارة بين علامتين < > مع عدم تكشيف أي نص خارجها .
3	لتكشيف كل مصطلح أوعبارة بين علامتين / / مع عدم تكشيف أي نص خارجها .
4	لتكشيف كل كلمة في الحقل
5	تقنية 0,1 نفسها الأ أن المدخل الكشفي يحدد سابقة تظهر عند الأسترجاع
6	تقنية2 نفسها الأ أن المدخل الكشفي يحدد سابقة تظهر عند الأسترجاع
7	تقنية3 نفسها الأ أن المدخل الكشفي يحدد سابقة تظهر عند الأسترجاع
8	تقنية4 نفسها الأ أن المدخل الكشفي يحدد سابقة تظهر عند الأسترجاع

جدول رقم (2) يوضح أنواع تقنيات التكشيف ووظيفة كل منها

أذا ما دققنا الشاشة الموضحة في الشكل رقم (11) السابق سوف نلاحظ حقل اسمه (المداخل) يتم النقر على الحقل المطلوب فتظهر تفاصيل الحقل المختار في النوافذ العليا من الصفحة ويجري التعديل المطلوب على الحقل واختيار صيغة العرض الأنسب منها، ومن ثم نذهب إلى الحقل الذي يحتوي إيعاز ADD ليتم تثبيت تقنية التكشيف مع صيغة العرض المختارة للحقل، ومما يجدر الإشارة إليه أن

(19) اليونسكو ،قسم مجتمع المعلومات ، قطاع الاتصالات والمعلومات .- مصدر سابق .- 130-131 .

صيغة العرض تتكون من ثلاثة عناصر هي: رقم الحقل، رمز أو رقم التقنية، صيغة العرض، مثلاً (10 0 mhl,v10)، وصيغ العرض في نظام WINISIS هي (mpl/mhl/mdl/mdu) ويمكن توضيحها وشرحها في الجدول الأتي :

الرمز	الوظيفة
m	Mode = صيغة منوال أوعرض البيانات
h	Heading = منوال الرؤوس
d	Data = منوال البيانات
p	Printing , proofing = منوال التدقيق
L	الحروف والرموز اللاتينيةِ الصغيرة وتستخدم مع منوال اللاتينيةِ
U	طبع الحروف والرموز الكبيرة الاستهلالية اللاتينية
V	Variable filed = حقل متغير الطول يليه مباشرةً رقم الحقل

جدول رقم (3)

يوضح صيغ العرض التي يوفرها النظام

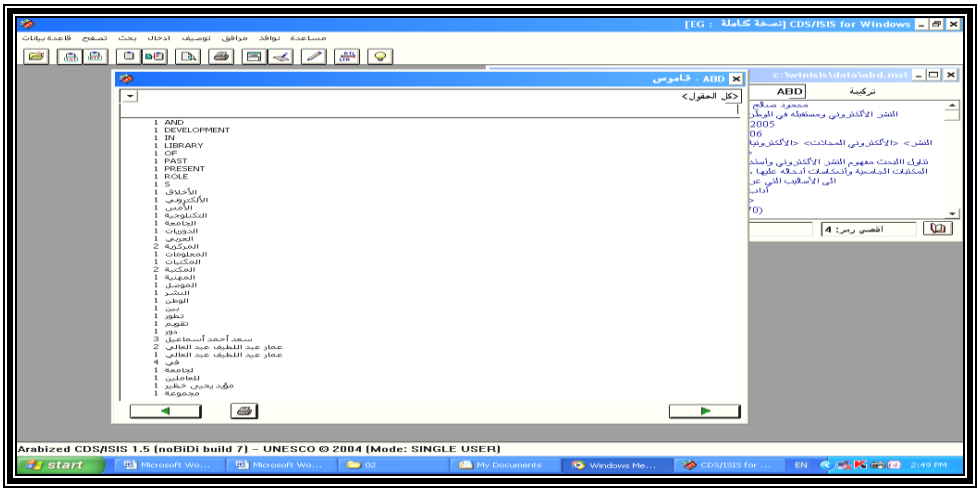
وفيما يأتي توضيح لصيغ العرض (المنوالات) السابقة[20]:

- منوال التدقيق: وفيها عرض الحقول كما هي مخزنة في التسجيل ة ، ولا يقوم النظام بإقحام الفواصل بين الحقول والحقول المتكررة، وتقع على عاتق مصمم القاعدة تحديد الفواصل بين الحقول باستخدام أوامر المسافات والثوابت وغيرها وتخدم هذا المنوال لغرض التدقيق.
- منوال الرؤوس: يستخدم هذا المنوال في عرض وطباعة الروؤس عند طباعة الأدلة والفهارس، إذ يتم تجاهل كل حروف ورموز التحكم المدرجة ضمن البيانات مثل (<>أو،) وغيرها ويتم استبدالها بعلامات الترقيم .

(20) المصدر سابق .- 96-97 .

- منوال البيانات : وهو مشابه لمنوال الرؤوس بالإضافة إلى إلحاق كل حقل بنقطة تتبعها مسافتان .

وقد أستخدم صيغة (mhl) مع تقنية (0,2,4) في بناء قاعدتنا، وبعد الانتهاء من هذه الخطوات يكون قد أكتمل بناء القاعدة ومن ثم يتم الضغط على الإيعاز(Terminate) ثم Yes، إذ تم اختيار وتحديد حقول البحث التي من خلالها سيتم استرجاع البيانات وتحديد تقنيات التكشيف المعتمدة في استرجاع البيانات وكما مبين في الشكل رقم (12) الذي يوضح القاموس الذي تؤلف مداخله عناصر بيانات في حقول القاعدة (ABD).



شكل رقم (12)

يوضح ملف القاموس ومصطلحاته

الخاتمة

أصبح واضحاً لدى الجميع ما الذي يمكن أن تقدمه الحواسيب من تسهيلات في إنجاز الأعمال وما يمكن أن تنفذه من عمليات حسابية أو إحصائية أو كتابيه بدقة متناهية وعلى مختلف الأصعدة ، وأصبحت عملية إتقانها واستخدامها سهله وبسيطة، وبظهور النظم الجاهزة التي أوجدتها بعض المنظمات الدولية بشكل مجاني سهل الكثير من عقبات العمل الكتابي الروتيني الذي أثقل كاهل العمل في الكثير من مؤسسات المعلومات. وفي هذه الدراسة تم التطرق إلى تصميم وبناء قاعدة بيانات تسهل هذه الأعمال وتساعد في حفظ الكثير من المعلومات التي تعتبر مهمة في مسيرة الباحث والبحث العلمي والتي تعتبر نقطة انطلاق إلى أفق واسع من التسهيلات التي يمكن أن تستفاد منها مختلف المؤسسات على اختلاف أنواعها ويمكن أن تكون لبنة إلى مشاريع مستقبلية تدعم الخدمات الببليوغرافية التي تقدمها مؤسسات المعلومات للمستفيدين منها ، لذا يوصي الباحث إلى التفكير في إدخال وبناء وتصميم قواعد البيانات على تلك الأعمال التي تواجه صعوبات في السيطرة عليها خصوصاَ فيما يتعلق بخزن المعلومات واسترجاعها .

Abstract

Designing and Constructing a Database for a Scientific Journal by a Ready Made Computerized System

Dr. Amaar Abd Al-lteef [*)]

The study presents the concept of Database, its characteristics, the factors of its success , its files and the available type of software for its design and structure. The second edition of CDS/ISIS (WINISIS),as one of the system used in designing and constructing Database for documentary purposes, is presented in addition to the most important reasons that qualify it to be used in Arabic Libraries . The study also covers the practical steps to design and construct Databases. A Database was designed for a journal comprising 18 fields covering the different types of bibliographical data of each research paper and journal. Researches can be retrieved via their Arabic and English title, author/s , keywords, subject field of the journal, its volume and issue and the name/s of the referees. The Database was specially designed to help the editorial boards of journals in routine clerical work and storing the bibliographical data related to the published researches in that journal with the possibility of retrieving the English and Arabic abstracts . The study included (3) tables and (10) figures.

(*) Dept. of Information and Librarianship - College of Arts / University of Mosul.