بناء قاعدة بيانات واستخدامها كبديل للفهرس التقليدي لاسترجاع المعلومات في المكتبات باستخدام نظا

م. فاضل عبد علي خرميط
جامعة واسط. كلية الإدارة والاقتصاد

أحدث التقدم التكنولوجي ثورة في المكتبات وفي مصادر المعلومات وساهم في إثراء البحث العلمي كما وكيفا . حيث ظهرت المكتبات الإلكترونية وقواعد المعلومات الإلكترونية والنشر الإلكتروني والكتب والدوريات الإلكترونية . وأصبحت المكتبات الآن تزود الباحث بمعلو ات في شكل إلكتروني عن طريق شبكات الحاسب، وفهارس إلكتر ونية تمكنه من الوصول إلى قواعد المعلومات الإلكترونية في التخصصات المختلفة وتمكنه من الاتصال بمصادر المعلومات في أي مكتبة من أي مكان في العالم . وأصبح عدد الجامعات التي تقدم مصادر معلومات إلكترونية لروادها في تزايد مستمر . ويجري موظفو المكتبة في جميع تلك المكتبات عمليات البحث الإلكتروني للروا .

ويتميز البحث الإلا تروني بأنه سريع ويمكن الباحث من الاتصال بأي قاعدة معلومات إلكترونية في أي مكان في العالم من المنزل ليل نهار، وطيلة أيام الأسبوع، وخلال أيام العطل، بدلا من أن يذهب إلى مبنى المكتبة . ويستطيع أن يحصل في ساعات على كمية من المعلومات ان يحصل عليها في أسابيع أو أشهر .

هذا ويقدم الكم الهائل من المعلومات الإلكترونية والرقمية فوائد جمة للطلاب والأساتذة والباحثين بسبب القدرة على البحث عن كمية كبيرة من المعلومات بصورة أسرع من البحث اليدوي في مصادر المعلومات المطبوعة كذلك فان البحث عن معلومات مصادر المعلومات بطريقة الكترونية يتميز بالدقة والسرعة وكذلك المزامنة وامكان ية العرض في اماكن مختلف تساعد الباحثين على معرفة مامتوفر من مصادر من اماكن مختلفة . كما انه يمكن الا تشاف معلومات بالطرق الإلكترونية لا يمكن اكتشافها بطرق البحث التقليدية عن طريق فهرس المكتبة أو المراجع المطبوعة وفي هذا الب حث سلطنا الضوء على جانب من جوانب بناء قواعد البيانات واتجاه واحد في استخداماتها وهو الاستخدام في استرجاع المعلومات عن المصادر المتوفرة في المكتب .

١ - مشكلة البحث

أ - هل يمكن الاستغناء عن الفهارس التقليدية والتغلب على المشاكل التي تعاني منها المكتبات المتمثلة في صعوبة التطوير والتوسع المتزامن مع تقديم الخدمات

ب - هل يمكن ايجاد بديل يمكن من عمل نسخ متعددة واستخدامه في امكان مختلفة .

ج - استخدام عدد من ا لانظمة الالكترونية المعقدة وصعبة الفهم منقبل العاملين والمستفيدين في مثل هذه المؤ سات ادى الى تباطئ تطورها وضعف خدماتها .

٢ - فرضيات البحث

أ - يمكن النظام من التغلب على مشاكل التوسع والتطوير المتزامنا .

ب - يمكن من التعرف على محتويات المكتبة من اماكن مختلفة وبشكل مزامن لمختلف المستخدمين بوجود نسخ متعدد .

ج - التمكن من التغلب على المصاعب التي واجهت ها المكتبات ر تيجة استخدام الانظمة القديمة والصعبة الاستخدام

٣ - اهمية ا حث

إن بناء قاعدة بيانات تحتوي كل تسجيلات وبنود الفهرس التقليدي سوف يمكن من الوصول الميسر للكثير من المفاهيم ا ساسية في البحث عن مصادر المعلومات التي تحتويها المكتبات من خلال استيعابه لقدر غير محدد من الكلمات المفتاحية عكس الفهرس التقليدي، وسيؤدي بالتالي إلى فاعلية في البحث عن ادق المعلومات ويمكن المكتبيين من التطوير والإضافة وسوف يضع أول خطوات البحث الناجح في قواع د المعلومات عن المعلومات الببليوغرافية للمصادر لاسيما ان نظام Access . من الأنظمة السهلة الاستخدام وسريعة التعلم وله إمكانية عالية في استيعاب التوسع وسوف يعزز من إمكانية التوصيل السريع لرفوف المكتبة كونه يحتوي على كل المصادر المتوفرة في المكتبة يتم الدخول ا ليها من خلال النموذج الرئيسي او النافذة الواحدة وبكل اتجاهات البحث للقاعدة بأسلوب بحث غير معقد .

٤ - أهداف البحث :

أ - تذليل مصاعب الباحثين في الوصول للمعلومات الخاصة مصادر المعلومات .

ب - التمكين عرض محتويات المكتبات بشكل ميسر وسريع التطوير والتوسع .

ج - التمكن من الضبط ا عالي الدقة بدون إيقاف تقديم الخدمات من خلال إيجاد نسخ متعددة يمكن حملها وتطويرها ونشره .

د - يمكن أيضا ربط تلك القواعد بشبكات المعلومات بشكل ميسر .

حدود الدراسة : المكتبة المركزية لجامعة واسط

٥ - الفهارس التقليدية

يمكن تعريف الفهرس بأنا : قائمة بالكتب وغيرها من المو اد المكتبية مرتبة وفق نظام معين أو قائمة تسجل وتصنف وتكشف مقتنيات مجموعة معينة أو مكتبة معينة أو مجموعة مكتبات ، ويعتبر الفهرس مفتاح المكتبة ودليلها الذي يحدد أماكن المواد المكتبية المختلفة على رفوف المكتبة . وإذا كانت وظيفة المكتبة هي توفير المواد المكتبية للقارئ فإن الفهرس هو تلك الأداة التي تقوم بدور حلقة الوصل بين القارئ والمواد المكتبية المتوفرة له على رفوف المكتبة وفي أقسامها المختلف .

ومن منطلق ذلك نقول ان الفهرسة تعد من صميم التنظيم الفنى في المكتبات والتي بدونها تعد المكتبات مجرد مخازن مليئة بالكنوز والتي لا يمكن للمستفيد الاستفادة منها بدون الفهرس فهو الذي يعرض مجموعات المكتبية بالطريقة التي تسهل للمستفيد استخدامها على خير وجه ، وبذلك يمكن القول ان الفهرس هو قائمة تحتوى على بيانات ببليوجرافية لمكتبة معينة مرتبا وفق ترتيب معين ومحتويا على مجموعة من ال مداخل التي تساعد المستفيد الوصول إلى ما يريده داخل المكتب .

والفهرس أيضا بهذا المعنى هو الذي يحدد أماكن المواد الثقافية على رفوف المكتبة ولن تستطيع مكتبة كبيرة أو صغيرة ان تؤدى خدماتها الثقافية بدون أن يكون لها هذا الفهرس الممثل لمجاميعها فهو الاكثر شمولا ودواه .

واذا كانت وظيفة المكتبة هي امداد الكتب التي يعتاجها حين يقصدها فان الفهرس هو تلك الاداة التي تقوم بدور حلقة الوصل و ربط بين احتياجات القارئ ومصادر المكتبة واذا كان هناك وظائف أخرى يمكن ان تؤدى نفس المهمة التي يقوم بها الفهرس فانه اكثر اهمية من هذه الوسائل لانه الاكثر شمولا والاكثر احكاما والاكثر دواه .

وظائف الفهرس [1]

١. يمكن تحديد وظائف الفهرس من خلال النا ط الاتية

- هل يوجد بالمكتبة كتاب بعنوان كذا
- هل يوجد بالمكتبة كتاب لمؤلف معين وما الكتب التي توجد له
- هل يوجد بالمكتبة كتاب لمحقق أو مترجم أو محرر وما الكتب التي توجد لاى منهم
- هل يوجد بالمكتبة كتاب عن موضوع معين

١. نجد ان الفهرس يحتوى على العديد من المداخل للاجابة على كل هذه الاسئلة إذ يشتمل على مدخل المؤلفين ويشتمل على مدخل العناوين ومدخل بالموضوعات وأيضا المحررين والمترجمين والمحققين

٢. بالإضافة إلى ذلك فان الفهرس يخدم أغراضا عديدة ومتنوعة منها

- تحديد مكان كتاب معين على رفوف المكتبة
- التحقق من معلومات ببليوجرافية عن أحد الكتب
- تجميع ببليوجرافيات موضوعية اوغير موضوعية
- يفيد المكتبة في عملية الجرد والحصر
- يساعد في اعداد الفهارس العامة والفرعية والموضوعية
- يساعد المكتبى في الاجابة على كل استفسارات المستفيدين

ولقد لخص المكتبى الهندى رانجاناثان الأغراض التي يحققها الفهرس في النقاط الاتية وهى

- يجعل لكل قارئ كتابة
- يكون لكل كتاب قارئ
- يحافظ على وقت القارئ أو الباحث أو المستفيد
- يحافظ على وقت العاملين بالمكتبة .

١. الفهرس كقائمة حصر أو تسجيل للمواد المكتبية في مكتبة معينة .

٢. الفهرس كأداة للاسترجاع أو تحديد مكان مواد معينة في مجموعة المكتبة >

أنواع الفهارس :

هناك أنواع مختلفة من الفهارس المستخدمة في المكتبات ومراكز المعلومات والتي يعتبر كل واحد منها مدخلا ومفتاحاً لمعرفة مدى توفر وثيقة أو مادة مكتبية في المكتبة ومكان وجوده هذه الوثيقة أو المادة . وفيما يلي أنواع هذه الفهارس :

فهرس المؤلفين :

وهو الفهرس الذي ترتب فيه بطاقات أو مداخل أوعي ة المعلومات ألفبائياً بأسماء مؤلفيه . عادة يضم هذا الفهرس أيضاً المداخل الأخرى للمؤلفين المشاركين والمترجمين والمحققين والرسامين والمحررين .. الخ

المدخل الرئيس ويعني أول بيان في البطاقة، ويعرف بالرأس الذي يدخل تحته العمل الموصوف في الفهرس . ولما كان المؤلف هو المسؤول عن المضمون الفكري للكتاب، لذلك فإن المدخل الرئيسي يكون باسمه فرداً كان أو هيئا) وفي حالة الكتب المجهولة التأليف يكون مدخلها عن طريق العنوان، ويوجد إلى جانب ذلك نقاط أخرى يمكن عن طريقها الوصول إلى الكتاب تسمى المداخل الإضافي .

أهمية فهرس المؤلف :

ترجع أهمية فهرس المؤلفين إلى الأسباب التاليا :

- أن اسم المؤلف هو أكثر الـ ظاهر تحققاً واسهلها بالنسبة للكتاب، فاسم المؤلف شيء واضح ولا جدال فيـ .
- أن فهرس المؤلف قادر على تجميع كل إنتاج المؤلف الواحد في مكان واحد تحت اسمه .
- أن فهرس المؤلف هو أكثر الفهارس استعمالاً من جانب رواد المكتبة بل ومن جانب العاملين لأغراض المراجعة والإرشا .

يقصد بة ذلك الفهرس الذي ترتب فية البطاقات حسب الشخص أو الاشخاص أو هيئات التي تعتبر مسوولة عن محتوي الفكري للكتاب أو وعاء المعلومات ويكون ترتيب المداخل في هذا الفهرس ترتيبا هجائيا ويفيد مثل هذا الفهرس في الوصول الي وعاء المعلومات إذا عرف اي فرد أو هيئة ممن كان لهم مسوولية فكرية مباشرة مالم يزيدوا على ثلاثة اضافو إلى حصر جميع مؤلفات الشخص الواحد أو الهيئة الواحدة في مكان واحد في الفهرس تحت الاسم يقدم خدمة جيد للباحث الذي يبحث عن كتاب بمؤلف معين

عيوب الفهرس المؤلف :

- في بعض الحالات يصعب على الباحث الوصول إلى الشكل الرسمى لاسم المؤلف .

فهرس العناوين

هو ذلك الفهرس الذي ترتب فيه المداخل ترتيبا هجائيا وفقا للالفبائية على حسب العناوين وهو يفيد المستفيد الذي لا يعرف من الكتاب الا عنوانه، كما ان هناك بعض الكتب عرفت بعناوينها فقط وليس لديها مؤلفين معروفين مثل : الف ليلة وليلة وغيرها من الكتب التراثية، إلا أن هناك مشكلة قد تواجه مستخدمي هذا النوع من الفهارس وهي عدم معرفة الصياغة المقننة للعنوان مما يصعب عملية الوصول للمصدر .

الفهرس الموضوعي :

وهو ذلك الفهرس الذي ترتب فيه المداخل الفبائياً تبعاً لرؤوس الموضوعات ويفيد هذا الـ هرس في بيان ما في المكتبة أو مركز المعلومات من مواد مكتبية تبحث في موضوع معين، فإذا أراد الباحث أو القارئ معرفة ما في المكتبة أو مركز المعلومات من مواد مكتبية في موضوع البترول مثلاً فما عليه إلا أن يستشير فهرس الموضوع الفبائياً تحت حرف الباء ليجد جميع الم اخل البطاقات) التي تتعلق بهذا الموضوع .

عيوبه التفسح بين اجزاء الموضوع الواحد بسبب الترتيب الهجائي .

ويطلق في العادة على الفهرس الذي يحوي هذه الأنواع الثلاثة السابقة متفرقة الفهرس المجزأ، فهو فهرس يحوي فهرس المؤلف وفهرس الموضوع وفهرس العنوان مستقلة بعضها عن بعض . عبد الله

مميزاته بسيط ويسهل على القارئ استخدام . يعبر عن الموضوع بألفاظ فالرؤ س اللفظية واضحة ومفهوم .

عيوبه يفقد الترابط والمنهجية والتي يتمتع بها الفهرس المصنف .

الفهرس القاموسي :

إذا كان الفهرس المجزأ يعني ثلاثة فهارس مستقلة بالمؤلف والعنوان والموضو ع، فإن الفهرس القاموسي هو تجميع سجلات أو بطاقات هذه الفهارس الثلاثة في ترتيب هجائي واحد مدمجة في فهرس واحا . وهذا يعني انك لو كنت تبحث في مثل هذا الفهرس فإنك قد تواجه بطاقة مرتبة باسم مؤلف ما مثل : الأحمدي، محمد سعد وتأتي بعدها بطاقة أخرى ومدخل اخر بالعنوان مثل : أحوال المسلمين في البوسنة والهرسك . وقد يزيد الأمر فتجد البطاقة الثالثة ليست عنواناً أو اسم مؤلف وإنما رأس موضوع مثل : الأدب – تاريخ . فالترتيب الهجائي يجعل اسم المؤلف الأحمدي أولاً لأنه يبدأ بالحرف الألف ثم حاء ميم يسبق أحرف العنوان

وهي الألف والحاء والواو كما في أحوال ومن ثم جاءت الأ رف الألف والدال وهي الأحرف الأولى لرأس الموضوع الأدب بعد ذلك في نفس الترتيب الهجائ .

وي د هذا النوع من الفهارس أكثر الأنواع استخداماً لأنه يرشد مستخدميه لما يريد سواء عرف الموضوع أو ا .

مميزاته يقدم خدمة جيدة للباحثين عرض ويرد كافة المداخل التي يحتاجها القارئ إذ يرد المؤلف كمؤلف وكموضوع في وقت واحد .

عيوبه يصعب استخدامه من القارئ المبتدئ في بادئ الأمر . كثرة استخدام بطاقة الإحالات فيه مما قد يتسبب بشيء من التداخل لدى البا ثين . لا تظهر قيمته الا في المكتبات الصغيرة فقد .

فهرس المصنف :

اسم المؤلف أو العنوان من دون التنقل بين الفهارس المختلفا .

لذا يحتاج الباحث أو القارئ لاستخدام هذا الفهرس إلى معرفة جيدة بنظام التصنيف المتبع في المكتبة هو الفهرس الذي ترتب فيه المداخل ترتيباً منطقياً أو تبعاً لرموز أو أرقام التصنيف المتبع في ا لمكتب . وتفريعاته الدقيقة ورموزه وأرقام . وبذلك فإن القارئ الذي لا يعرف رمز أو رقم تصنيف الكتاب قيد البحث لا يمكنه استخدام هذا الفهرس . يتكون هذا الفهرس من ثلاثة أقسا :

- القسم المصنف . وهو قسم خاص بالعاملين بالمكتبا .
- كشاف هجائي بالمؤلفين أو العناوي .
- كشاف برؤوس الموضوعات .

الفهرس المصنف هو ذلك الفهرس التي ترتب فيه المداخل ترتيبا منطقيا أو منهجيا وفقا لخطة التصنيف المتبعة في المكتبا . ومن اهم مميزاته يعكس النظام الذي تستخدمه المكتبة في عملية التصنيف . يكشف عن مدى قوة أو ضعف التغطية الموضوعية في المكتبة ا مجموعاتها . يسهل إعداده من قبل المفهرس لأنه يعتمد على خطة تصنيف جاهز .

من ابرز عيوبه قد تكون الارقام التي يرتب وفقا لها الفهرس غير مفهومة بالنسبة للباحثين الاعتماد في اعداد الفهرس المصنف على حسب خط المكتبة في التصنيف يعد من أحد العيوب لانه قد تكون خطة ا صنيف سيئة يصبح الفهرس المصنف ا ي .

أشكال الفهارس :

للفهارس أشكال متعددة تلاشى بعضها والبعض الآخر بدأت الأشكال الحديثة الآلية يوماً بعد يوماً من الساحة، وتنقسم الفهارس حسب شكلها الما ي إلى عدة أقسام منها : الفهارس التقليدية المادية وهى الفهر الكتاب والفهرس ا محزوم والفهرس البطاقي . والأشكال الحديثة للفهرس التكنلوجية المتطورة وهى الفهرس الحسب والفهرس في شكل قرص مدمج والفهرس في شكل مصغر .

- الفهرس في شكل الكتاب أو الفهرس المطبوع :

يطلق على هذا الفهرس فهرس الكتاب لأنه يصدر بشكل كتاب يحتوي على بيانات ببليوغرافية عن المواد التي تحتويها المكتبة . ويسمى الفهرس المطبوع لأنه يصدر عادة بشكل مطبوع . ويعتبر هذا الفهرس من أقدم أشكال الفهارس التي استخدمتها الملك تبات ومراكز المعلومات، ومن أمثلة هذا الشكل الفهرس التي تصدره دار الكتب المصرية . وقد فقد هذا الشكل من الفهارس أهميته ولم يعد يستخدم في المكتبات لأسباب عددية تتلخص في أنه : سريع التلف، يحتاج إلى تحديث مستمر على الرغم من كثرة عيوبه إلا إنه يمتاز عن غيره من الفهارس بسهولة استخدامه، ونقله من مكان لآخر داخل المكتبة وخارجها . صغر حجمه وإمكان ة اشتراك أكثر من مكتبة في إنتاجه وتوزيع ه ة سهوله الاطلاع على مداخل متع دة فيه بإلقاء نظره سريعة وسهوله إعداد نسخ متعددة منه لتزويد المكتبات الأخرى .

- الفهرس البطاقي :

وهو شكل من أشكال الفهارس انتشر استخدامه في المكتبات بشكل واسع منذ بداية القرن العشرين . ويتكون الفهرس البطاقي من بطاقات ذات قياس عالمي بحجم ٥ بوصة مصنوعة من ورق سميك نوعاً ما، وتكون البطاقة مثقوبة على ارتفاع نصف سنتمتر . من منتصف الحافة السفلى وتحفظ في ادراج خاصة وتكون مثبته بواسطة قضيب معدني يمر في ثقوب البطاقة، ويمتاز هذا الفهرس بسهولة استعماله ومرونته، وإمكان إدخال مداخل جديدة و استبعاد مداخل أخرى بسهولة ... عوسمانباباى مميزات الفهرس البطاقى المرونة التي تسمح بإدخال البطاقات وسحبها في أي وقت دون الإخلال بالترتيب المتبع . إمكانية التجدد باستمرار .

عيوبه يشغل حيزا كبير ى المكتب . إذا حرك قارئ بطاقة في الفهرس من مكانها إلى مكان آخر فان اكتشافها يعتمد على صدفة فقد .

- الفهرس المحزوم :

هو شكل حديث وابتكار ايطالي بدأ استخدامه في الربع الثالث من القرن التاسع عشر وهو يتكون من جذاذات ورقية سميكة إلى حد ما مقاس ٧ بوصة حيث تحزم الجذاذات في غلاف مقوى يمكن فتحه وإغلاقه لإضافة جذاذات جديدة . ومن المنطق نوضح المميزات والعيوب التي يتسم بها هذا الشكل من أشكال الفهارس التقليدية المادية وهي :

١. المميزات :

- صغر الحيز الذي يشغله في المكتبة
- إمكانية اعداده بطرق النسخ العادية .
- بإمكان لعدة أشخاص استخدامه في وقت واحد ولا يستأثر به شخص واحد .
- سهولة استخدامه من قبل المستفيد أو الباحث أو القارئ .
- إمكانية إضافة جزازات جديدة إليه في أي وقت .

١. العيوب :

- تضخم عدد اجزاءه في المكتبات الكبيرة .
- سهولة تمزق الجزازات به من كثرة الاستخدام لان ورقه اقل متانة من البطاقات .

الأشكال الحديثة التكنولوجية :

- فهرس المحوسب :

وهو أحد الأشكال الحديثة للفهارس، وظهر بعد استخدام الحاسوب في أعمال المكتبات ومراكز المعلومات، بشكل عام وأعمال الفهرسة بشكل خاص . ولقد أصبح من السهولة بمكان في هذه الأيام حوسبة الفهارس التقليدية في المكتبات ومراكز المعلومات، ومن ثم إغلاق فهرس لبطاقات واستبداله، أو جعله يعمل بشكل متواز مع المحطات الطرفية وهي تكشف للباحث عن مقتنيات مكتبة رئيسة ومكتبات أخرى تابعة لها . ويمتاز هذا الشكل عن غيره بأنه كامل المرونة سهل التحديث ولا يعاني من أي تأخير ناتج عن الترتيب أو الاستنساخ أو التجليد الذي تعاني منه الأشكال الأخرى .

- OPAC فهرس الاتصال المباشر بالجمهور :

وهو اختصار لمصطلح on line public access catalog

أما أحدث أشكال الفهرس فهو فهرس الاتصال المباشر بالجمهور حيث تتيح شبكات المعلومات أو النظم الآلية الفرصة لكل مكتبة الاتصال المباشر بالقواعد الببليوجرافية التي لديها والتي تضم عادة ملايين التسجيلات تمكن الباحث من الحصول على المعلومات المطلوبة بسرعة وشمولية وبشكل مطبوع أيضا .

- الفهرس في شكل قرص مدمج :

هو ذلك الفهرس الذي تخزن البيانات الببليوجرافية فيه داخل قرص مدمج وهو من قسم الليزر .

٦ - قواعد البيانات Databases :

قاعدة البيانات : عبارة عن تجميع كمية كبيرة من البيانات وعرضها بطريقة تسهل الاستفادة منها . حيث تحتوي على بعض التقنيات والأدوات التي تسهل الوصول إلى المعلومات، وتقلل من حجم التخزين . وكل ملف في قاعدة البيانات يتكون من العناصر التالية :-

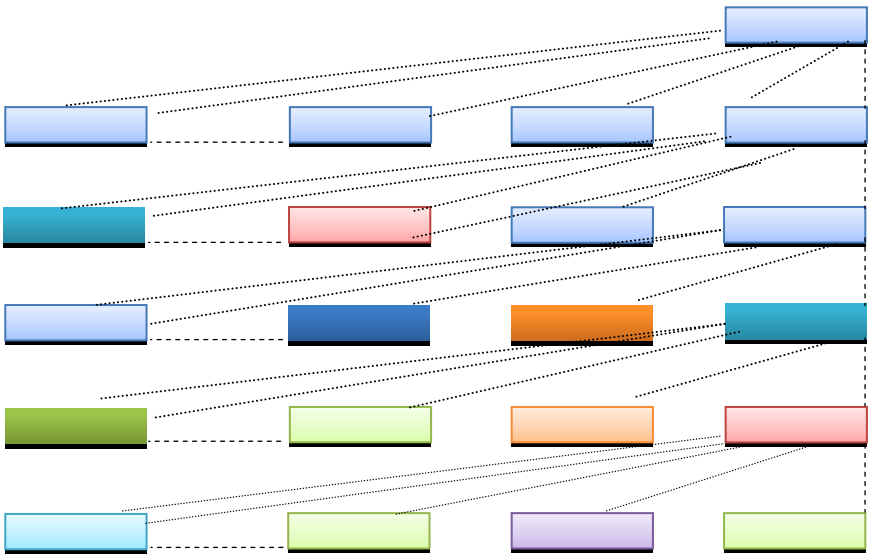
أ - عنصر البيانات : و هو اصغر عنصر منطقي يتكون من حرف منفرد ، رمز او رقم ، و يشير العنصر الى البايت Byte (و يتكون من ثمانية بايت) .

ب - الحقل field : يمثل مجموعة من عناصر البيانات الذي يشير الى كينونة Entity و يمثل الحقل بالضرورة خاصية تصف المكونات المميزة لكينونة البيانات . و الحقل قد يكون عنوان كتاب ، رقم الكتاب ، بيانات الطبع ، بيانات النشر حيث تعتبر جميع هذه العناصر حقول في جدول او ملف الكتاب في قاعدة بيانات فهرس الكتب .

ت - السجل Record : و هو مجموعة من الحقول في الجدول او الملف ، ان مجموعة عنوان كتاب ، رقم الكتاب ، بيانات الطبع، و بيانات النشر تمثل سجلا واحدا لكتاب في جدول فهرس الكتب . و يتم تميز كل سجل من خلال حقل مفتاحي يسمى المفتاح الرئيس Primary Key) لا يمكن ان يتكرر و ينفرد به كل كتاب كما لا يجوز ان يكون حقلا فارغا . ويتم الوصول الى سجل الكتاب من خلال هذا الحقل المفتاحي .

ث - الملف file : تتكون قاعدة البيانات من مجموعة متكاملة و مترابطة من ملفات بيانات الأعمال . وفي نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية تتكون الملفات من جدول ذات بعدين

أسا ين الأعمدة التي تمثل ا حقول و الصفوف التي تمثل السجلات . و لابد ان نشير الى ان ادارة فواعد ا بيانات يتطلب وجود برنامج حاسوبي يسمى نظم ادارة قواعد البيانات . (١)



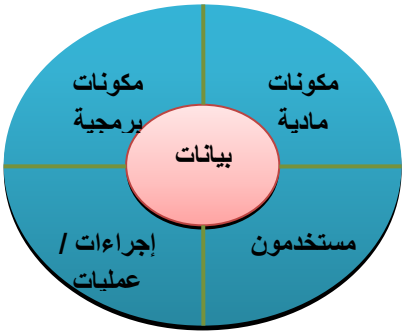
الشكل معمارية البيانات و هرميتها في قاعدة البيانات

٧ -

٨ - مكونات قواعد البيانات

أ - المكونات المادية Hardware :

الحاسوب وتوابعه، حتى تصبح قابلة للاستخدام، هذه المكونات الحاسوبية تتراوح بين أجهزة حواسيب شخصية إلى أجهزة حواسيب رئيسية .



مكونات بيئة نظام قواعد البيانات

ب - المكونات البرمجية Software :

وهي نظم البرمجة الخاصة بقواعد البيانات، مثل برمجيات المترجمات وبرمجيات نظم التشغيل، وبرمجيات الشبكة إذا كانت قواعد البيانات موزعة . (١)

ج - البيانات Data :

أهم مكونات نظم قواعد البيانات من وجهة نظر المستخدم .

١ - الإجراءات / العمليات Procedures :

٢ - التعليمات والقوانين التي تحكم التصميم الجيد، واستخدام قواعد البيانات بشكل أمثل .

٣ - المستخدمون Users :

نستطيع تحديد أربعة أنواع من المستخدمين :

- مدير قواعد البيانات Data base Administrator .

وهي مهمة يقوم بها شخص متخصص أو أشخاص وتشمل بعض مسؤولياتها م :

أ - تحديد متطلبات قواعد البيانات المطلوبة من برمجيات وتجهيزات .

ب - إدامة النظام والتنسيق الدائم في عمليات استخدام قواعد البيانات .

ت - توفير الأمن والحماية لقواعد البيانات، وصلاحيات تفويض الاستخدام .

ث - الرقابة وضبط أداء النظام ضمن مقياس عمل مثالي .

ج - تصميم آليات المحافظة على قواعد البيانات وإنشاؤها لتوافق حاجات المستخدمين .

- مصمم قاعدة البيانات Data base Designer :

وهي مهمة يقوم بها شخص أو عدة أشخاص متخصصين مهامهم هي :

أ - تحديد البيانات الواجب تخزينها .

ب - تحديد أفضل التراكيب وبناء البيانات الواجب استخدامها .

ج - تصميم قاعدة البيانات والوصول إلى أقل درجة ممكنة من الأخطاء وهدر المصادر .

د - تحديد طرق تخاطب المستخدمين مع قاعدة البيانات ويشمل النماذج و التقارير .

- مبرمجو قواعد البيانات Data base Programmer :

وتشمل مهامهم التالي :

أ - تحويل وترجمة تصاميم قواعد البيانات إلى لغات قواعد بيانات المناسبة .

ب - تنفيذ تلك الأنظمة والبرمجيات والتأكد من صحتها وخلوها من الأخطاء .

ت - صياغة شاشات التخاطب والإدخال والإخراج التي تحتاجها نظم قواعد البيانات .

– مستخدمو قواعد البيانات Data base End Users :

وهي تلك المجموعة التي تستخدم أنظمة قواعد البيانات وتطبقها في مجال محدد مثل موظفي البنوك وشركات التأمين وغيرهم، وقد يكون المستخدم على عدة مستويات اعتمادا على معرفتهم وخبرتهم بالحاسوب، ويشمل :

أ - المستخدم البدائي : وهو بدون خبرة سابقة، ويكفي تدريبه على استخدام قواعد البيانات .

ب - المستخدم الخبير : وهو ذو خبرة في استخدام الحاسوب وأنظمة قواعد البيانات .

٩ - مهام قواعد البيانات

أ - تتلخص مهام إدارة قواعد البيانات فيما يلي (١٠ :

ب - تخزين وحفظ البيانات Storing .

ج - استرجاع البيانات Retrieving .

د - تحليل البيانات Analyzing .

ه - تحديث البيانات Updating .

و - التعديل Modification .

ز - الحذف Dilatation .

ح - الإدخال Inserting .

ومن خلال هذه المهام يمكن استخلاص العناصر البشرية اللازمة لإدارة قواعد البيانات ومن هذه العناصر :

١ - مدير نظام إدارة قواعد البيانات Administrator .

٢ - مبرمجين Programmers .

٣ - المستخدمين Users .

١٠ - مراحل تطوير وبناء قاعدة البيانات

لبناء قاعدة بيانات لمؤسسة معينة لابد من تشكيل فريق عمل من مجموعة من المعنيين والمختصين بنظم قواعد البيانات يتولون مهمة انجاز بناء النظام حيث يظم الفريق مندوبين عن المستفيدين من النظام مستقبلا واخرين متخصصين في مجالات نمذجة البيانات واعداد التصاميم المناسبة ومختصين في مجال البرمجة وتحليل النظم الى جانب من سيكون مديرا لقاعدة البيانات .

اما المراحل التي تمر بها عملية البناء فهي [١٠]

١. مرحلة تحديد المتطلبات المعلوماتية

أ - تبدأ هذه المرحلة بدراسة المكتبة و بيئتها و تحليل النظام الحالي ان و جد و اعداد تقارير الجدوى الاقتصادية والفنية و من ثم :

ب - تحديد البيانات التي ستخزن في ملفات القاعدة و تحديد طبيعتها و ماهيتها .

ج - وضع معايير لوصف البيانات (شكلها ، نوعها ، حجمها)

د - تحديد رؤى المستخدمين وحاجتهم من البيانات

ه - تحديد متطلبات بناء وتشغيل النظام من اجهزة وبرمجيات وكوادر متخصصةوينتج عن هذه المرحلة تكوين تصور كامل لدى فريق العمل بهيكلية ومحتوى قاموس البيانات والذي سيحوي بيانات القاعدة .

٢ - مرحلة نمذجة البيانات

وفي هذه المرحلة يتم تكوين تصور منطقي للشكل الذي ستكون عليه البيانات من خلال القيام بما يلي :-

تحديد وتعريف العلاقات التي تربط مابين عناصر البيانات .

استكمال عملية تحديد رؤى المستخدمين وترتيبها بـ لشكل المناسب .

بناء النموذج المفاهيمي للبيانات (الوصف المنطقي) وذلك برسم مخطط توضيحي .

عرض النموذج على المستفيدين من النظام المستفيد النهائي لتقديم مقترحاتهم حول النموذج بما يخدم تحسين وتطوير النموذج المقترح مراجعة التصميـ .

عمل خرائط الاستدـ اء المنطقي لتحديد التسلسل المنطقي للإجراءات التي يجب ان تتم من اجل انجاز النظام بالكامل .

وتنتج عند انتهاء هذه المرحلة بناء ما سمى بالنموذج المفاهيمي المنطقي) .

٣ - مرحلة تصميم قاعدة البيانات

بعد ان يتم الاتفاق على النموذج المقترح لقاعدة البيانات يتم في هذه ا لمرحلة ربط النموذج المقترح بأحد نماذج البيا ات العلائقي، الشبكي، الهرمي) والمباشرة بكتابة الوصف المنطقي و كذلك إعداد لبرامج اللازمة لانجاز التصميم و ينتج عن هذه المرحلة التوصل إلى الهيكل النهائي لقاعدة البيانات .

٤ - مرحلة تنفيذ قاعدة البيانات

و في هذه المرحلة يتم و ضع الهيكل المقترح لقاعدة البيانات موضع التنفيذ بما يؤدي الى بناء الهيكل الداخلي لقاعدة البيانات بما يضمن تحديد اسـ تراتيجيات الخزن و طرق الوصل و الأساليب التي تتبع في استدعاء سجلات البيانات .

٥ - مرحلة مراقبة اداء قاعدة البيانات

بعد وضع قاعدة البيانات موضـ ع التنفيذ لابد من إخضاعها للمراقبة لاكتشاف نقاط الضعف في النموذج المـ قترح ، اجراء التعديلات اللازمة بـ ا يضمن التوصل إلى نظام متكامل ، يتولى عملية المراقبة مدير القاعد .

١. تحديد الغرض من قاعدة البيانات وكيفية استخدامها وهذ يشمل التالي

أ. الإلمام بالمعلومات التي تريد الحصول عليهـ من قاعدة البيانات

ب. تحديد المواضيع التي تحتاج إلى تخزين معلومات عنها بالجداول ، والحقائق التي تحتاج إلى تخزينها حول كل موضوع (الحقول في الجداول)

ج. تكلم مـ من تتوقع أنـ سوف يستخدم قاعدة البيانات

د. أمعن التفكير في الأسئلة التي تريد أن تـ ب عنها قاعدة البيانات

ه. خطط أوصافاً للتقارير المطلوب إخراجها

و. أجمع النماذج الورقية المستخدمة حالياً لتسجيل البيانات لأنها ستفديك عند إنشاء شاشات النظام

ز. دراسة قواعد البيانات ذات التصميم الجيد والمشابهة لتلك التي ستقوم بتصميمها

٢. تحديد الجداول التي تحتاج ليها :

قد يكون تحديد الجداول أكثر الخطوات خداعاً في عملية تصميم قاعدة البيانات، ويرجع السبب في ذلك إلى أن النتائج التي تريد الحصول عليه من قاعدة البيانات: من أمثلة التقارير المراد طباعتها والنماذج المراد استخدامها والأسئلة المراد الإجابة عليها، لا تو ر بالضرورة معلومات إرشادية حول هياكل الجداول التي تخرجها لست بحاجة إلى تصميم الجداول باستعما Microsoft Access ، بل قد يكون من الأفضل تخطيط أوصاف التصميم ومراجعته على الورق أولاً عند تصميم الجداول، عليك بتقسيم المعلومات، وذلك من خلال تذكر مبادئ التصم م الأساسية الآتي :=

- لا يجب أن يتضمن الجدول معلومات مكرر .

د - لا يجب تكرار المعلومات بين الجداول : حيث أنه عند تخزين كل معلومة في جدول واحد فقط، يتم تحديث هذه المعلومة في مكان واحد، مما يزيد من كفاءة العمل ويقضي على احتمال الإ خال المكرر الذي يتضمن معلومات مختلفة فقد ترغب على سبيل المثال بتخزين عنوان العميل ورقم هاتفه مرة واحدة، وفي جدول وا

ز - يجب أن يتضمن كل جدول معلومات عن موضوع واحد، أي عند احتواء كل جدول على حقائق عن موضوع واحد، يمكنك الاحتفاظ بمعلومات حـ ل كل موضوع على حدة بعيداً عن المواضيع الأخرى ، على سبيل المثال، تخزَّن عناوين العملاء في جدول مختلف عن طلبات العملاء،حتى تتمكن من حذف إحدى الطلبات مع الاحتفاظ بمعلومات العميل .

٣. تحديد الحقول التي تحتاج إليه :

- يجب أن يتضمن كل جدول معلومات حول نفس الـ وضوع، ويتضمن كل حقل في الجدول حقائق فريدة عن موضوع هذا الجدول على سبيل المثال، يتضمن جدول العميل الحقول الآتية

اسم الشركة، العنوان، المدينة، ورقم الهاتف، حيث تلاحظ أن جدول العملاء يتكون من حقول تخص العملاء فقد .

ا – عند تخطيط أوصاف الحقول لكل جدول، تذكر التلميحات الآتي : قم بربط كل حقل بموضوع الجدول مباشرا ، لا تضع في الحقول بيانات مشتقة أو محسوبة بيانات ناتجة عن عملية حسابي ، قم بتضمين كافة المعلومات التي تريده ، قم بتخزين المعلومات بأشكالها المنطقية المبسطا .

٤. تعريف الحقول بواسطة قيم فريد

– حتى يتمكن Microsoft Access من ربط المعلومات المخزّنة في جداول منفصلة، كربط عميل بجميع الطلبات الخاصة ب .

٥. يجب أن يتضمن كل جدول في قاعدة البيانات حقل أو مجموعة من الحقول يُعرّف كل سجل في الجدول بشكل فريد، ويسمى هذا الحقل أو مجموعة الحقول مفتاحاً أساسي .

٦. تحديد العلاقات بين الجداول :

بعد تقسيم المعلومات إلى جداول وتعريف حقول المفاتيح الأساسية، ستحتاج إلى طريقةلإبلاغ Microsoft Access بكيفية إحضار المعلومات المرتبطة معاً مرة أخرى بطرقذات معنى ولعمل ذلك، عليك بتعريف العا قات بين الجداول

٧. تحسين التصميم :

بعد تصميم احتياجاتك من الجداول والحقول والعلاقات، يحين الوقت لدراسة التصميم واكتشاف أي خلل لا يزال موجوداً، فمن الأسهل تغيير تصميم قاعدة البيانات الآن عنه بعد تعبئة الجداول بالبيانات استخدم Microsoft Access لإنشاء الجد ول، وتحديد العلاقات بينها، وأدخل بعض سجلات البيانات في كل جدول اختبر إمكانية استخدام قاعدة البيانات في الحصول على ما تريد من إجابات أنشئ مسودات تجريبية للنماذج والتقارير واختبر إظهارها للمعلومات كما كنت تتوقع ابحث عن التكرار غير الضروري للبيانات واستبع ه

٨. إدخال بيانات وإنشاء كائنات قواعد بيانات أخرى

عندما تطمئن إلى أن هياكل الجداول تحقق أهداف التصميم المشروحة هنا، يحين وقت الشروع

في إضافة كافة بياناتك إلى الجداول ويمكنك عندئذ إنشاء ما تريد من استعلامات، نماذج، تقارير، وحدات ماكرو، و وحدات نمطية .

- الجداول :

▪ جدول قاعدة البيانات هو عبارة عن مجموعه كبيره من البيانات التي تخص موضوع معين

▪ ويتكون الجدول من مجموعه من الصفوف تسمى " سجلات ، ومجموعه من الأعمدة تسمى حقول ".

▪ ويعتبر الجدول العمود الفقري لقاعدة البيانات حيث يحتوي على البيانات الأ ساسية التي نحتاجها للتعامل مع بقية الكائنات التي تتعامل مع الجداول .

- السـجـل :

▪ هو عبارة عن الصف الذي يحتوي على مجموعة من المعلومات المرتبطة بعضها البعض ، وينقسم السجل إلى مجموعة من الحقول .

- الحـقـل :

▪ وهو مخزن السجل حيث لكل حقل اسم خاص وتظل أسماء الحقول ثابتة في كل السجلات رغم اختلاف محتوياتها من سجل لأخر .

١ تصميم قاعدةالبيانات :

يتطلب تطبيق النظام تصميم قاعدة ا لبيانات الخاصة به، لكي تغطي احتياجات همن البيانات لمتعلقة بأنشطة المنظمة المعنية، والمنظمات ذات العلاقة بها، كما تعتمد هذه القاعدة في عملها على شبكة الحواسيب،ولهذا تبدأ عملية تصميم قاعدة البيانات، بتحليل ماهية المعلومات الواجب إدراجها في قاعدة البيانات أولاً، ومن ثم تحديد العلاقة بين المكونات المختلفة لهذه المعلومات . (١٢)

تعريف نظام Access :

عبارة عن برنامج إدارة قواعد بيانات قوي ومصمم بحيث يمكن استخدامه بسهولة ويستخدم لحفظ البيانات في صورة قواعد بيانات مكونة من مجموعة من الجداول المنظمة

بطريقة معينة وعرضها بطريقة تسهل الاستفادة من تلك المعلومات، وتخزين بيانات جديدة والاستعلام عن هذه البيانات وط اعتها .

كائنات قاعدة البيانا Objects ــ [٣]

تحتوي قاعدة البيانات Access على ستة أنواع من الكائنات Objects :

١. الجداول Tables ــ لتخزين البيانات في صفوف وأعمدة بحيث أن كل سجل يمثل صفا Row وكل حقل يمثل عمودا Column

٢. الاستعلامات Query : يتم من خلاله طرح أسئل ة حول البيانات في قاعدة البيانات، ويمكن من خلال الاستعلام تصنيف ودمج البيانات من عدة جداول في قاعدة البيانات .

٣. النماذج Forms : واجهه يتم من خلالها عرض أو إضافة البيانات من خلال الجداول أو الاستعلامات الموجودة في قاعدة البيانات لإدخال البيانات ومن عرضها وتحـ يلها .

٤. التقارير Reports ــ يستخدم لعرض البيانات ومن ثم طباعتها ، ولا يمكن استخدامه لإدخال البيانات .

٥. وحدات ماكرو Macro ــ تستخدم من اجل تبسيط العمل في Access وهي سلسلة من الإجراءات التي يمكن القيام بها دفعة واحدة .

٦. وحدات نمطية Modules ــ تكتب بلغة فيجوال بيسك للتطبيقات يمكن عن طريقة كتابة شفرة برنامج يقوم بإنجاز سلسلة من المهام الخاصة والتي لا يمكن إنجازها لو استخدامنا وحدات الماكرو .

وسيتم توضيح الكائنات التي سيتم استخدامها في إنشاء قاعدة بيانات المكتب .

ولغرض انشاء قاعدة البيانات يستوجب المرور بالتالي :

تشغيل التطبيق Starting Access :

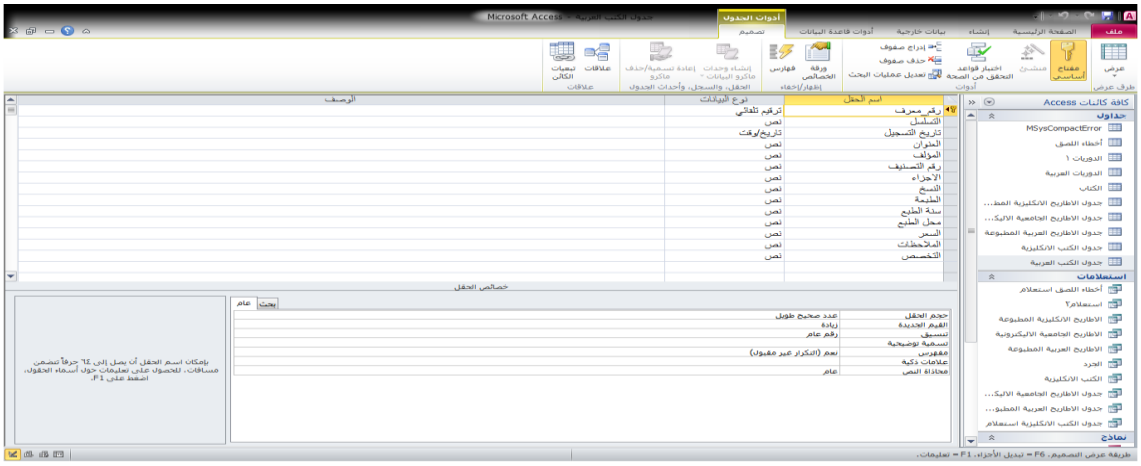
لتشغيل تطبيق Access أنقر كافة البرامج AllPrograms من قائمة ابدأ Start الموجودة في أسفل الشاشة . أنقر فوق Microsoft Office ومن القائمة الفرعية أنقر فتظهر نافذة الشروع في استخدام Microsoft Office Access

يمكن أن تحتوي قاعدة البيانات نظام Access على العديد من الجداول التي تحتوي كل منها على معلومات حول موضوع مختلف . كذلك يمكن أن يحتوي كل جدول على حقول عديدة بها أنواع بيانات مختلفة تتضمن نصوص وأرقام وتواريخ ... الخ [٤] .

إنشاء الجداول

يمكن إنشاء الجداول بعدة طرق من تبويب إنشاء ، جموعة جدول نختار ـ

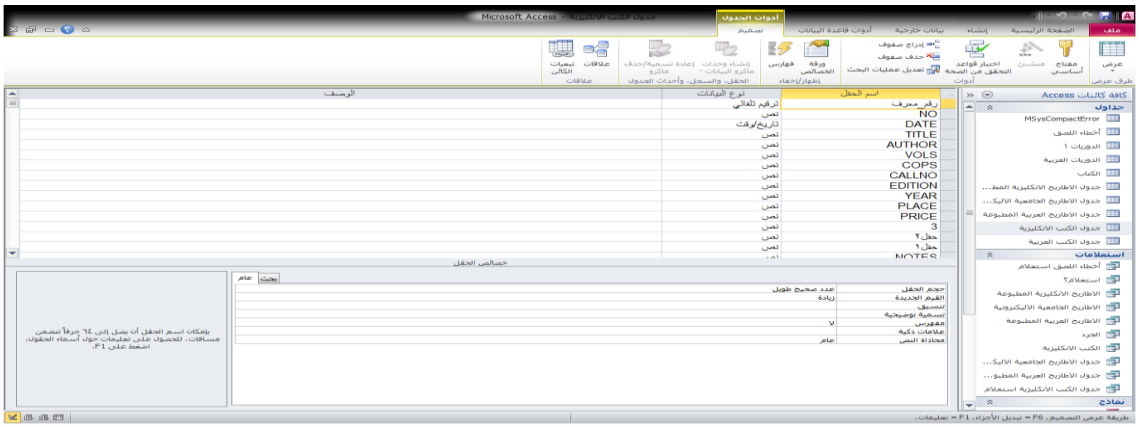
١. إنشاء جدول بطريقة عرض التصميم . نحدد اسم للجدول وليكن جدول الكتب العربية مثلا ثم تفتح لنا التالي :



شكل ( )

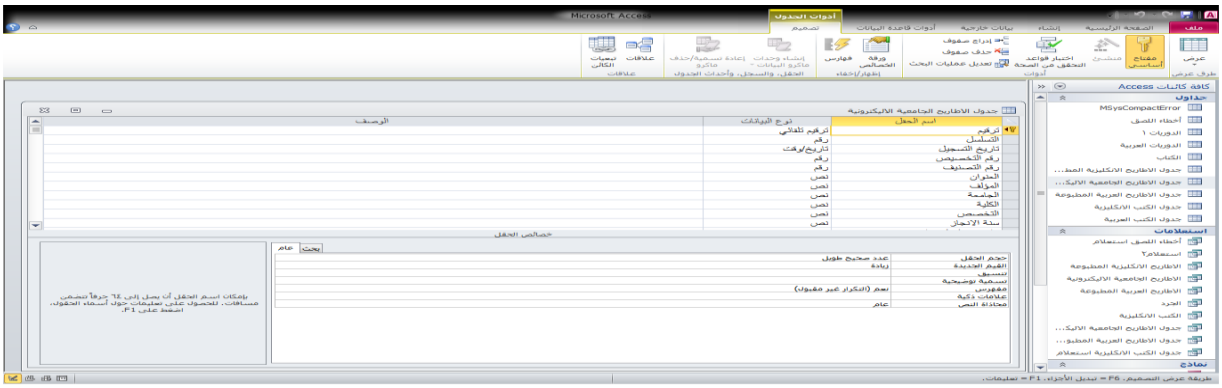
الشكل أعلاه يمثل جدول بطريقة عرض التصميم اضيفت فيه المعلومات التي ; مكن ان حتويها بطاقة الكتاب العربي مثلا يذكر التسلسل و رقم التصنيف ورقم المؤلف والعنوان وأيضا العنوان الفرعي والمؤلف او مجموعة مؤلفين وبيانات الطباعة والنشر والتواريخ ويمكن إضافة رؤوس موضوعات بأكثر عدد متوقع واي بيانات أخرى يمكن إضافتها ثم نعرضه بطريق و رقة البيانات وندخل البيانات وفقا للحقول المحددة كما سنلا حظ في الاشكال الخاصة بعرض ورقة البيانات لهذا الجدول اي جدول الكتب العربي

كذلك . كن إنشاء جدول بالطريقة نفسها للكتب الانكليزية كما في الشكل ادناه الذي يمثل جدول بطريقة عرض التصميم أضيفت فيه جزء من المعلومات التي مكن ان تحتويها بطاقة الكتاب الانكليزي م لا يذكر رقم التصنيف ورقم المؤلف او مجموعة مؤلفين والعنوان والمؤلف وبيانات الطباعة والنشر والتواريخ ويمكن إضافة رؤوس موضوعات بأكثر عدد متوقع واي بيانات أخرى يمكن إضافته كما في الكتاب العربي :



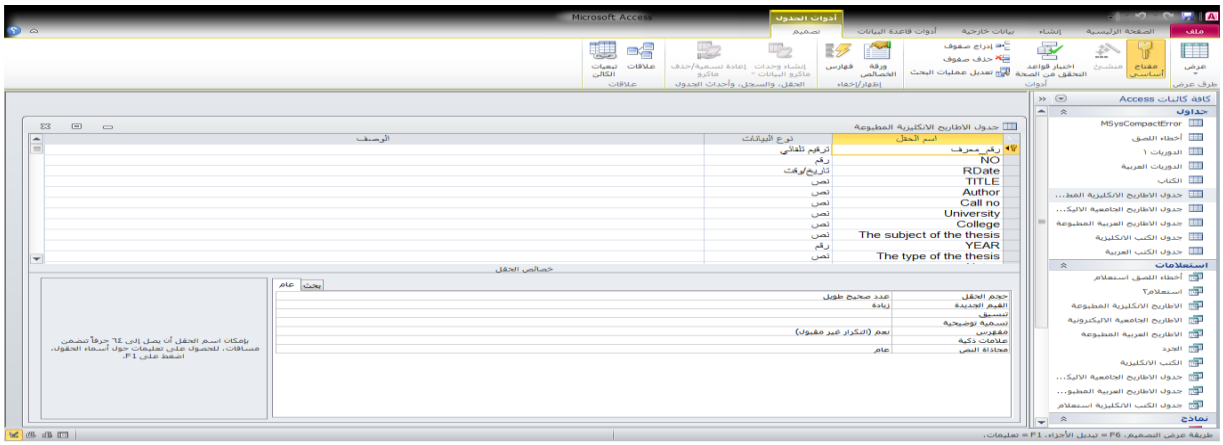
شكل ٢)

ثم ننشأ جدول للاطاريح العربية كما في الشكل أدنا :



شكل ٣)

الشكل أعلاه يمثل جدول بطريقة عرض التصميم أضيفت فيه جزء من المعلومات التي يكن ان تحتويها بطاقة الاطاريح والرسائل العربية مثلا يذكر رقم التصنيف ورقم المؤلف والعنوان والمؤلف وبيانات والتواريخ ويمكن إضافة رؤوس موضوعات بأكثر عدد متوقع وأي بيانات أخرى يمكن إضافت ، ثم ننشأ جدول الاطاريح الانكليزية كما في أدنا :



شكل ١)

الشكل أعلاه يمثل جدول بطريقة عرض التصميم اضيفت فيه جزء من المعلومات التي يكن ان تحتويها بطاقة الاطاريح والرسائل الانكليزية مثلا يذكر رقم التصنيف ورقم المؤلف والعنوان والمؤلف وبيانات والتواريخ ويمكن إضافة رؤوس موضوعات بأكثر عدد متوقع واي بيانات اخرى يمكن إضافة .

أنواع البيانات التي يمكن أن تدخلها في تصميم الجدول [١٥] [١٦] [١٧] :

بعد الانتهاء من إضافة اسم الحقل إلى كل جدول لابد من تحديد نوع بيانات لكل حقل، حيث يوفر Access أنواع مختلفة من البيانات يمكن من خلالها تحديد نوعية الإدخالات مثلا التسلسل رقم تلقائي ورقم التصنيف رقم وعنوان الكتاب نص الى ان نصل إلى تحديد كل أنواع البيانات لكل الحقول وأنواع البيانات هي :

ذ ع البيانات	القيد
نص Text	ويعطى هذا النوع من البيانات إلى الحقول ، ثل حقول الأسماء والعناوين . ويشمل الحروف والأرقام والمسافات الخالية والعلاقات الخاصة الحد الأعلى ٢٥٥ حرفاً
مذكرة Memo	ويعطى هذا النوع لحقول الملاحظات حيث يبلغ الحد الأعلى ٦٤٠٠٠ حرف أبجدي .
رقم Number	قيم عددية رقمي) لإجراء الحسابات .
تاريخ / الوقت Date \ Time	ويعطى هذا النوع للحقول التي لها علاقة بالتاريخ والوقت .
العملة Currency	قيم نقدية تصل إلى ١٥ خانة بالإضافة إلى الفواصل العشرية
ترقيم تلقائي Auto Number	الترتيب التدريجي الذي يعمل بشكل تلقائي بواسطة التطبيق .
نعم / لا Yes\ No	قيم منطقية ، صح أو خطأ .
كائن OLE OLE Object	ارتباط كائن ، رسومات أو بيانات مزدوجة .
معالج البحث Look Up Wizard	تستخدم عن إدخال نفس البيانات في حقول متعددة مثل اسم المدينة أو نوع الجنس ذكر أو أنثى وسنتعرف على استخدمها لاحقاً .

عند إدخال البيانات في العمود الجديد يقوم Access 2010 تلقائياً بتحديد نوع البيانات للحقل الذي أنشأته في طريقه عرض ورقة البيانات Datasheet .

في Access يمكن تحديد نوع البيانات إما في عرض ورقة البيانات أو في عرض التصميم، في هذا البند سنتعرف على كيفية تحديد نوع بيانات آخر للحقل في ورقة البي انات وذلك كما يلي :

- انقر في الحقل العمود) المراد تحديد نوع بيانات .

- من أسفل أدوات الجدول Table Tools ومن تبويب ورقة البيانات Datasheet ومن مجموعة نوع البيانات والتنسيق Data Type & Formatting انقر السهم إلى جانب نوع البيانات Data type .
- انقر فوق وع البـ انات المطلوب

ويمكن أيضا تحديد خصائص الحقول في ورقة تحديد نوع البيانات [١٨]

حيث يوفر Access تسعة أنوع من البيانات، ولكل نوع مجموعة من الخيارات التي تسمى خصائص الحقل Field Properties والتي تمكننا من تحديد مجموعة من الخصائص لكل حقل، وكذلك حجم الحقل حسب حاجتنا وتبعاً لنوع بيانات الحقل وتصميم قاعدة البيانات . وفيما يلي عرض لخـ ائص الحقول والغرض منها :

الخاصية	الغرض منها
حجم الحقل Field Size	تظهر هذه الخاصية مع البيانات تحديد والرقمية فقط، حيث يمكنك تحديد أقصى طول للحقل .
تنسيق Format	لتحديد شكل ظهور بيانات الحقل مثل شكل ظهور التواريخ بأسماء الأيام والشهور أو بالأرقام الدالة على اليوم والشهر .
قناع الإدخال Input Mask	لاختيار نموذج جاهز لتظهر بيانات الحقل مطابقة لـ .
تعليق Caption	لاختيار اسم آخر للحقل عند استخدامه في نماذج .
القيمة الافتراضية Default Value	لإظهار قيمة افتراضية في الحقل في كل سجل جديد، حيث تستخدم إذا كان لديك بيانات تتكرر من سجل لآخر، ويمكن إبقاء هذه القيمة أو استبدالها .
قاعدة التحقيق من الصحة Validation Rule	تعبير لتحديد القيم التي يمكن إدخالها إلى الحقل، حيث يتم اختبار البيانات المدخلة إلى الحقل للتأكد من أنها موافقة لشرط معين، ويمنع إدخال بيانات غير موافقة لهذا الشرط .
نص تحقق الصحة Validation Text	رسالة الخطأ التي تظهر عند إدخال قيمة غير مسموح بها من قبل قواعد التحقق من الصحة .

مطلوب Required	لتحديد ما إذا كان مطلوباً قيمة لـ ذا الحقل أم لا
السماح بطول صفري Allow Zero	تظهر مع البيانات النصية ويسمح بترك حقل نصي فارغ .
مفهرس Indexed	لتحديد هل تريد إنشاء فهرس لهذا الحقل من اجل تسهيل البحث فيا .

كذلك يجب تحديد مفتاح ساسي للحقول المنشأ Primary Key

أن كثيراً من المعلومات تبا و متشابهة لنفس الحقل الواحد فمثلا فالاسم ممكن أن يتكرر لأكثر من شخص تشابه أسماء اخرى ، متكررة لأكثر من شخص فقد تصيب هذه المتشابهات قاعدة البيانات بالخلل ولهذا ظهر ما يسمى بمفتاح الأساسي وهو عبارة عن قيمة لا يمكن ان تتكرر لاي شخص مرة أخرى مهما كانت الأسباب و قد يقوم البرنامج بتعينها تلقائية ضماناً لعدم الخلل في السجلات .

ما هو المفتاح الأساسي؟

المفتاح الأساس هو حقل يوفر معرف فريد لكل صف في Office Access 2010 Microsoft . غالباً يؤدي رقم التعريف الفريد مثل رقم المعرف أو الرقم التسلسلي أو الرمز نفس دور المفتاح الأساسي في الجداول . على سبيل المثال، يمكننا الوصول إلى جدول " الكتب العربية " عندما يكون لكل كتاب معرف رقم معرف فريد . ويكون حقل معرف الكتاب هو المفتاح الأساسي .

إضافة المفتاح لاساسي (١٩ ٠ ٢١)

عند إنشاء جدول جديد في طريقة عرض ورقة ورقة البيانات ' ينشئ Access تلقائياً مفتاح أساسي ويعين نوع البيانات ترقيم تلقائي " له إذا كان لدينا جدول موجود تريد إضافة حقل مفتاح أساسي إلية يجب فتح الجدول في طريقة عرض التصميم ".

١. حدد الحقل أو الحقول التي تريد استخدامها كمفاتيح أساسية . لتحديد حقل واحد، انقر محدد الصفوف لل حقل الذي تريده ولتحديد أكثر من حقل، أضغط باستمرار على CTRL ثم انقر فوق محدد الصفوف لكل حقل .

٢. على علامة التبويب تصميم، في مجموعة أدوات، انقر فوق مفتاح أساسي .

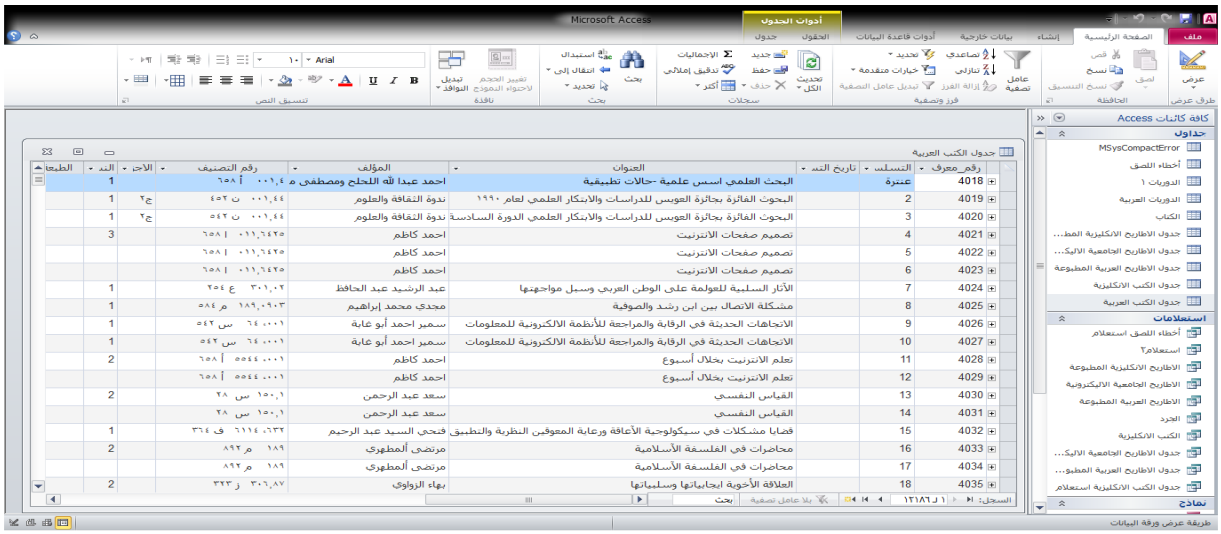
يتم إضافة مؤشر المفتاح على يمين الحقل أو الحقول التي حددتها كمفتاح أساسي .

إذا كان لدينا جدول يحتوي كل صف به على رقم فريد . كرقم تعريف أو رقم تسلسل أو رمز .

يصلح هذا الحقل كمفتاح أساسي جيد ولكي يعمل المفتاح الأساسي جيدا . يجب أن يعرف الحقل كل صف بطريقة فريدة، وألا يحتوي أبدأ على قيم خالية أو فارغة ونادرا ما تتغير والأفضل ألا يتغير أبد).

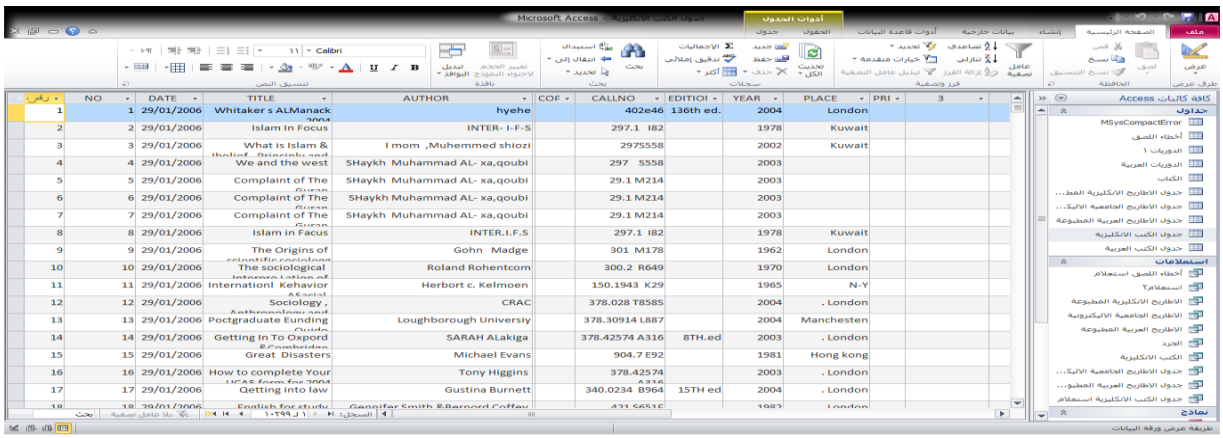
إدخال البيانات الجدول Entering Data :

لإدخال بيانات إلى الجدول الذي أنشأته لا بد أن تكون في نافذة عرض ورقة البيانات Datasheet View حيث تقوم بإدخال السجلات والبيانات إلى الجدول كما في التالي .



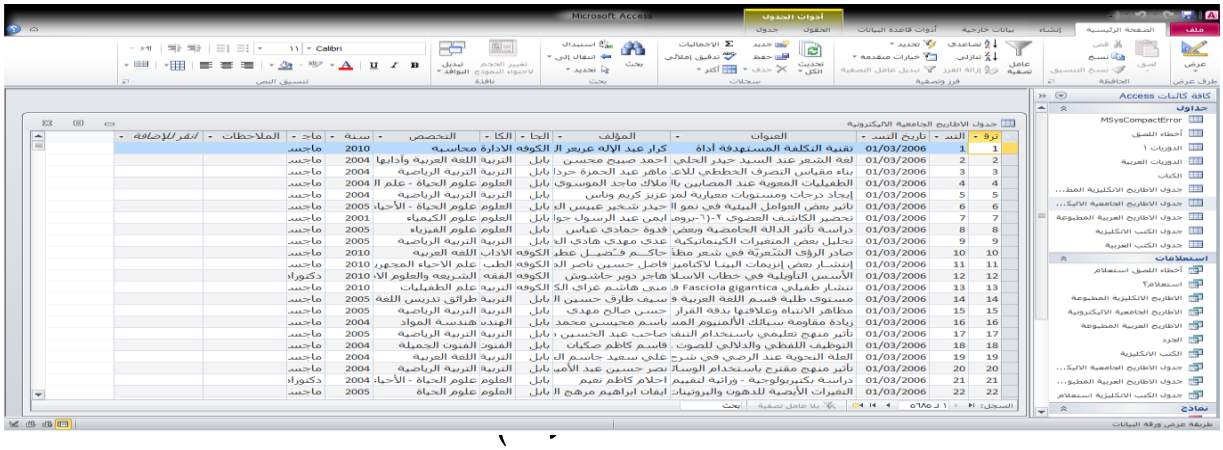
شكل ٥)

الشكل أعلاه مثل جدول لعرض البيانات المدخلة كعناوين للحقول و كذلك بعض البيانات المدخلة كنموذج لآلية إدخال البيانات في الجداول ويكون ذلك من جزء التنقل Navigation pane ننقر نقراً مزدوجاً فوق الجدول المراد استخدامه . انقر في الحقل الأول ثم ادخل البيانات الخاصة به ثم انتقل إلى الحقل الثاني بالنقر فيه أو باستخدام مفتاح TAB وهكذا حتى تدخل جميع الحقول الخاصة بالسجل الأول.

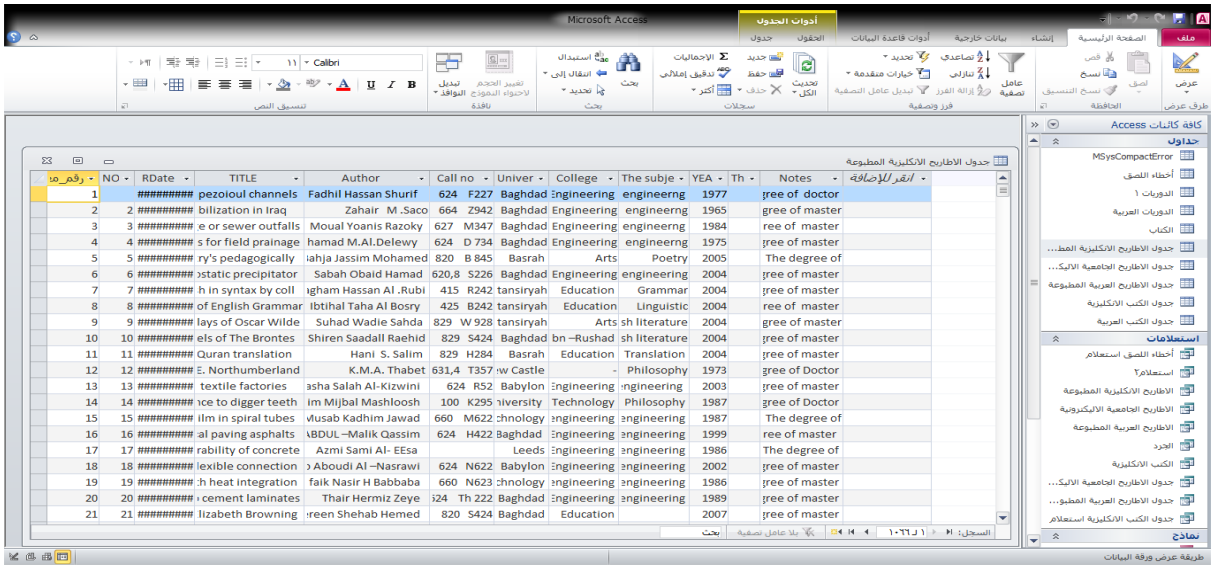


شكل ٦)

الشكل أعلاه مثل جدول لعرض البيانات المدخلة كعناوين للحقول في بطاقات الكتب الانكليزية وكذلك بعض البيانات المدخلة كنموذج لآلية إدخال البيانات في الجداول .



الشكل اعلاه مثل جدول لعرض البيانات المدخلة كعناوين للحقول في بطاقات الاطاريح والرسائل العربية وكذلك بعض البيانات المدخلة كنموذج لآلية إدخال البيانات في الجداول .



والرسائل الانكليزية وكذلك بعض البيانات المدخلة كنموذج لآلية إدخال البيانات في الجداول .

ويمكن انشاء الجداول لكل انواع المطبوعات الطلوب الحصول على معلومات عنها اثناء مراجعة المكتبة او مركز المعلومات ومن ثم تقوم بانشاء الاستعلامات الطلوبة عن معلومات محددة يراد رؤيتها في النماذج التي سيتم إنشاؤها لغرض عرض البيانات من خلال .

كذلك يمكن إنشاء العلاقات للجداول لغرض تصفية البيانات وفقا للحاجة ويمكن ان تستخدم الاستعلامات لغرض تحديد حقول معينة من عدة جداول باعتماد العلاقات ومن ثم اعتمادها في النماذج مثلا ا رض البيانات المحددة للمستفيد . وي م ذلك بعد أن قدنا بإعداد جداول مختلفة لكل موضوع ، يمكنك تجميع معلومات من جدولين أو أكثر وبالتالي استخراج بيانات من كلا الجدولين وإظهارها وإنشاء استعلامات ، ونماذج ، وتقرير لعرض معلومات من عدة جداول في آن واحد .

لتحقيق عملية الربط يجب تحديد الشروط التاليا : [١٢، ١٣]

١. معرفة الجدول الأساسي Primary Table وما هو الجدول المرتبط Related Table .

والجدول الأساسي هو الذي يحتوي على معلومات غير متكررة، و هو هنا جدول أسماء الكتب . والجدول المرتبط هو الذي يتبع الجدول الأساسي وهو جدول معلومات الاستعارة . وبالتالي لا يمكن إدِ ال معلومة في جدول معلومات الاستعارة دون أن يكون هناك لها اسم في جدول أسماء الكتب .

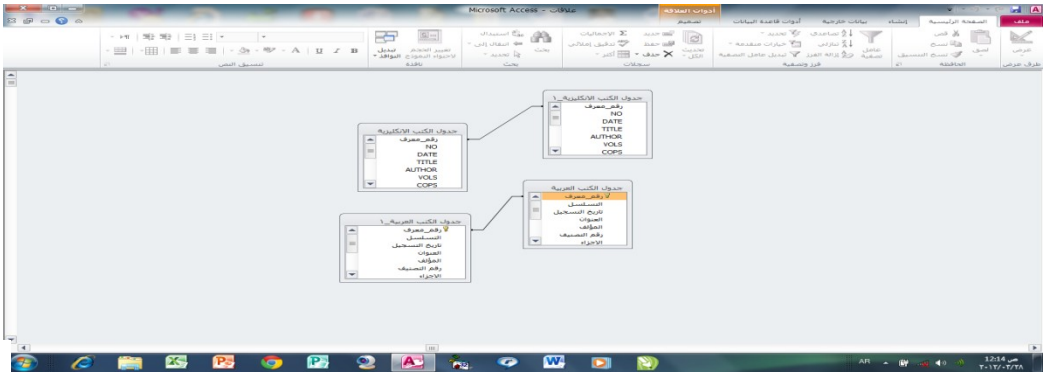
٢. يجب إن يكون هناك حقل مشترك بين الجدولين . أي يجب أن يكون هناك حقل في جدول أسماء الكتب وحقل في جدول معلومات الاستعارة يحتويان المعلومة نفسها . أي الحقول اختار؟ من الجدول الأساسي ما هو الحقل غير القابل للتكرار فيه ؟ فرقم الكتاب لا يتكرر، لكن الذي يمكن أن يتكرر هو اسم الكتاب . لو ناقشت كل الحقول الأخرى تجد أنها يمكن أن تتكرر، لذلك أكثر حقل مناسب هو حقل رقم الكتاب . وستجد ضمن جدول المعلومات الاستعارة حقل رقم الكتاب .

٣. أن يكون نوع البيار ات للحقلين المرتبطين الشيء نفسه، فإذا كان نوع الحقل الأول رقما فيجب أن يكون الحقل الثاني رقما ويجب أن يكون حجم الحقل متساويا وخص ائص الحقلين متشابهة تماما . ومن الممكن أن لا يكون لها الاسم نفسا .

٤. إذا لم يشتمل الجدول المرتبط Related على حقل يتطابق مع حقل المفتاح الأساسي في الجدول الأساسي، أضف حقلا جديدا في الجدول التابع بمواصفات حقل المفتاح الأساسي في الجدول الأساسي نفسه .

بعد أنشاء علاقة بين جدولين لن تتمكن من تعديل أو حذف الحقول إلا أذا ألغيت العلاقة بين الجدولين [١٤] .

ويكون شكل العلاقات مثا كما في الشكل لتالي :



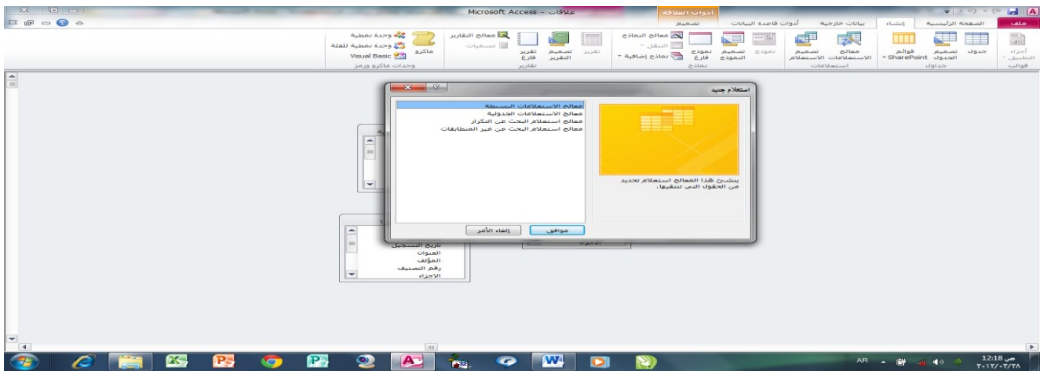
لشكل ١)

بعد ذلك يمن إنشاء الاستعلامات Queries

الاستعلامات هو سؤال تسأله عن بياناتك حيث تقوم Access بجمع البيانات التي تجيب على سؤالك في جدول أو أكثر . يمكنك الاستعلام من عرض البيانات من أكثر من جدول وتحريرها، فرز السجلات، وإجراء العمليات الحساب ة وحساب الإجماليات، وتحديث السجلات ، حذفها وإضافتها في عملية واحد . ويمكن إنشاء استعلامات بعدة طرق منها باستخدام المعالج Creating Query Using Wizard

لإنشاء استعلام جديد باستخدام معالج الاستعلامات اتبع ما يلي ١٤ ١٥)

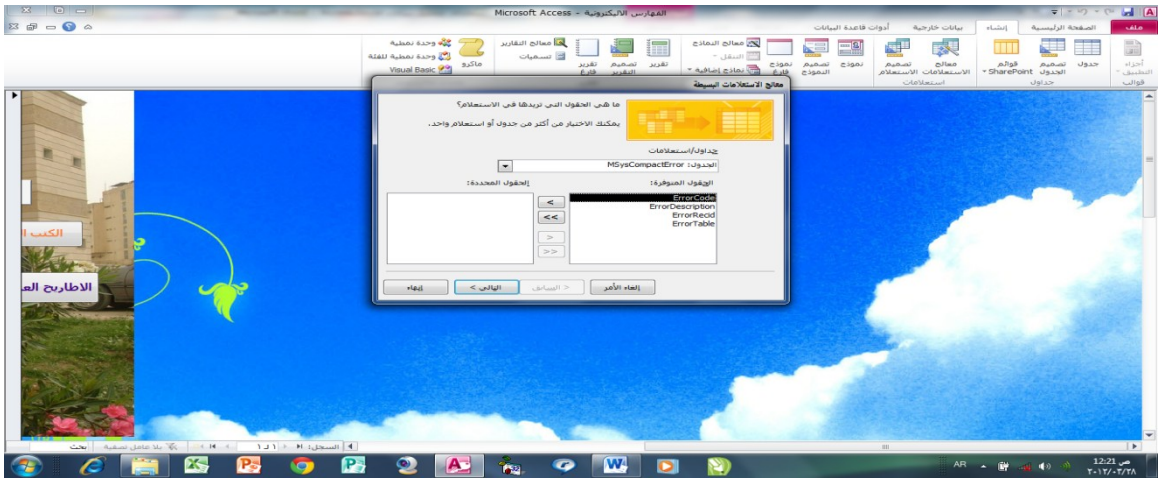
- افتح قاعدة البيانات التي تريد إجراء الاس علام فيه .
- من تبويب إنشاء Create ومن مجموعة غير ذلك Other ، انقر فرق معالج الاستعلامات Query Wizard .



شكل ١٠)

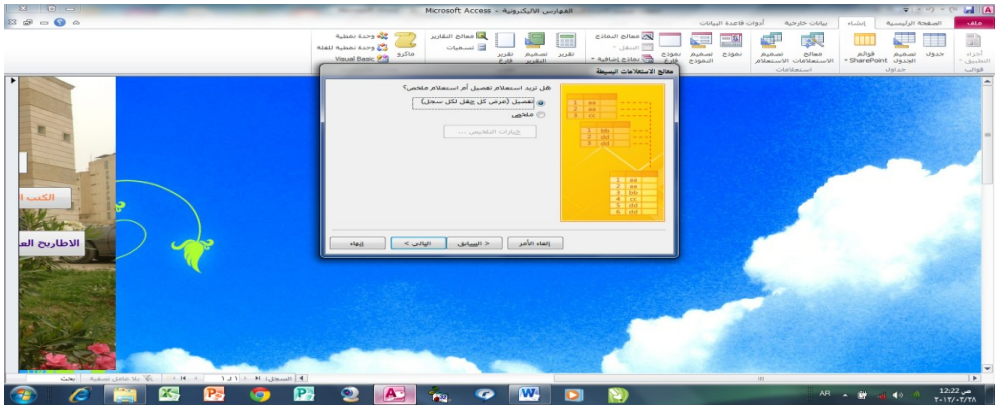
- فيظهر مربع جوار استعلام جديد Simple Query Wizard ثم انقر ، وافق OK .

- حدد الجدول الذي إجراء الاستعلام له من مربع جداول / استعمال Table/Queries ثم نقر نقراً مزدوجاً فوق الحقول التي تريد ظهورها في الاستعمال فيتم إضافتها إلى قائمة الحقول المحددة



شكل (١)

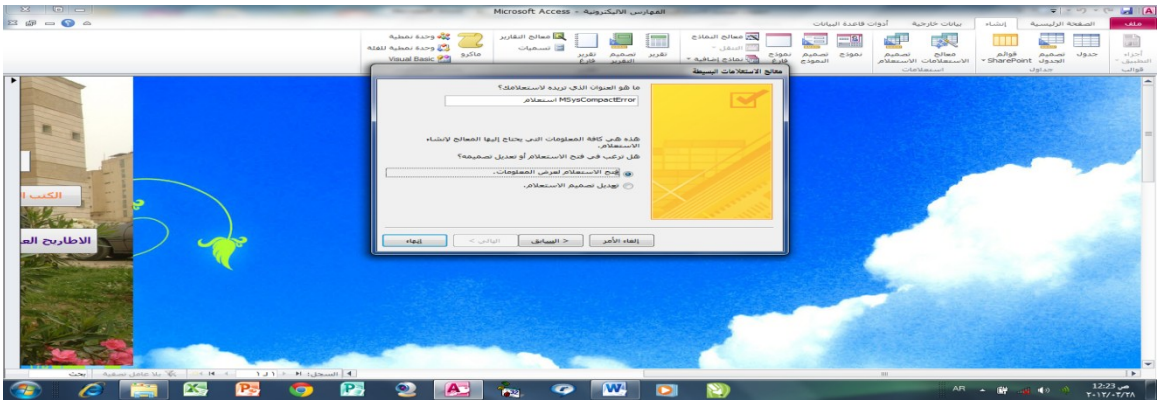
- ثم انقر زر التالي :Next



شكل (٢)

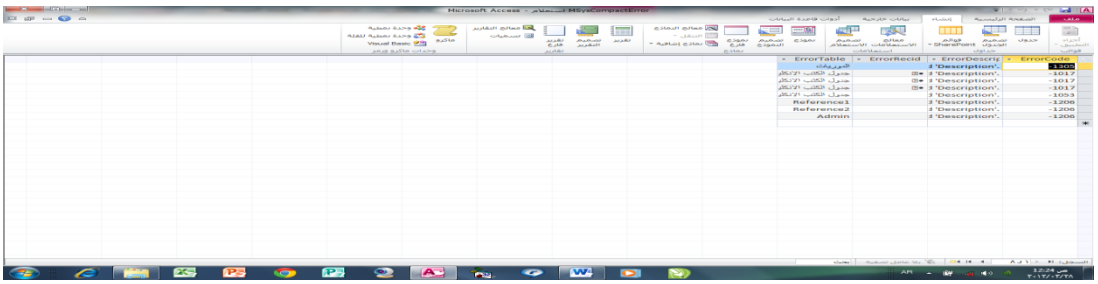
- أن مربع الحوار أعلاه يسألنا فيما إذا أردت استعلاماً مفصلاً إظهار كل حقل لكل سجل) أو ملخصاً وسنوضح الاستعلام ا لملخص لاحقاً ولكن الآن انقر فوق استعلام مفصل

Detail ثم انقر زر التالي xt



شكل ١٣)

- فيظهر مربع حوار جديد ادخل اسم الاستعلام ثم انقر زر إنها Finish فتظهر نتيجة الاستعلام في نافذة عرض ورقة البيانات Datasheet .



شكل ١٤)

حفظ استعا Saving a Query

لا يحفظ Access التغييرات التي تجريها على الاستعلامات تلقائياً لذا يجب حفظ الاستعلام دورياً باستخدام زر الحفظ على شريط أدوات الوصول السريع . أم ا إذا نسيت أن تحفظ الاستعلام فأن Access يطلب منك فعل ذلك عند أغلاق نافذة الاستعمال .

انشاء نماذج ِ رض بيانات جداول الفهارس ١٦ ١٧)

يستخدم النموذج في عرض وتحرير البيانات في قاعدة البيانات حيث يعرض المعلومات التي أن تراها وبالطريقة التي تناسب التطبيقات، كما يمكن أن يكون النموذج ملونا ومميز الشكل حيث يمكننا التحكم في حجم ومظهر كل مكوناتا .

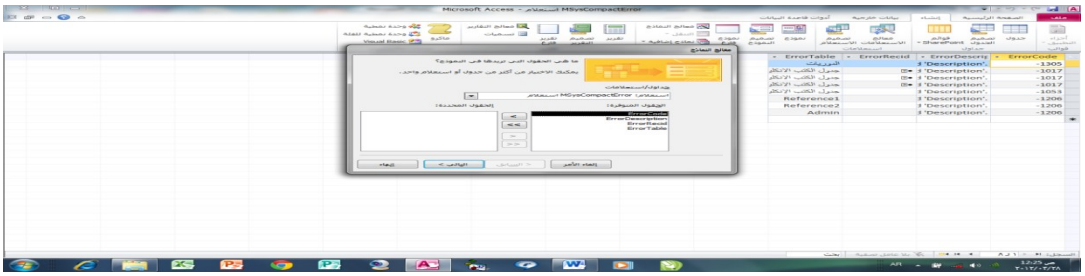
يوفر Access 2010 أنواعاً من النماذج الجديدة التي يمكننا إنشاءها بسرعة وسهولة مثل :

- معالج النموذج Form Wizard

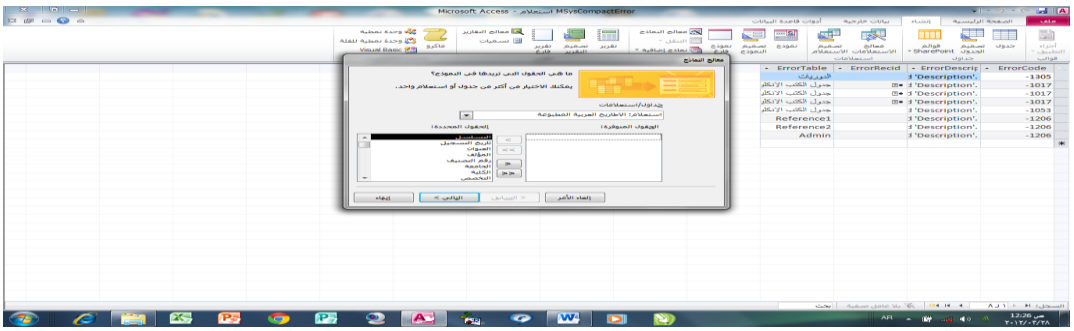
والذي يقودنا خطوة بخطوة لإنشاء النموذج والذي من خلاله تحدد الحقول والتصميم وكيفية تجميع البيانات وفرزه . لإنشاء نموذج باستخدام المعالج، انتقل إلى تبويب إنشاء Create ومن مجموع نماذج Forms انقر فوق نماذج إضافيا More Forms ثم انقر فوق معالج النموذج Form wizard .

- تصميم النموذج Form Design (٨، ٩، ١٠)

والذي يتم من تبويب إنشاء مجموعة نماذج ونختار تصميم نموذج Form Design لتظهر لنا الشاشة التالية

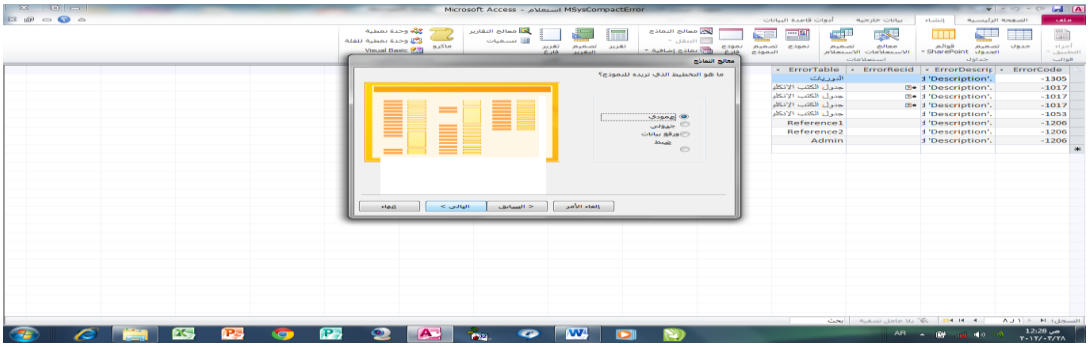


شكل (١٥)



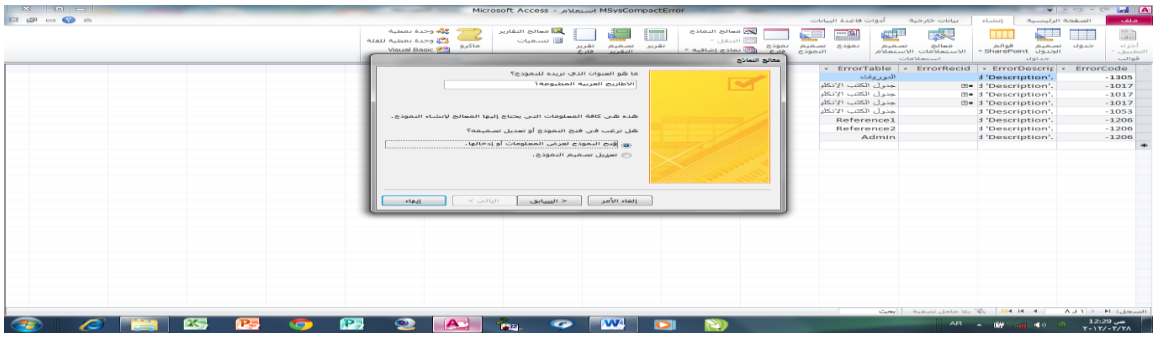
شكل (١٦)

بعد ذلك يمكن تحديد لجدول ا الحقول المراد الاستعلام عنها ثم التالي



شكل (١٧)

ثم نحد التخطيط المطلوب للنموذج التالي

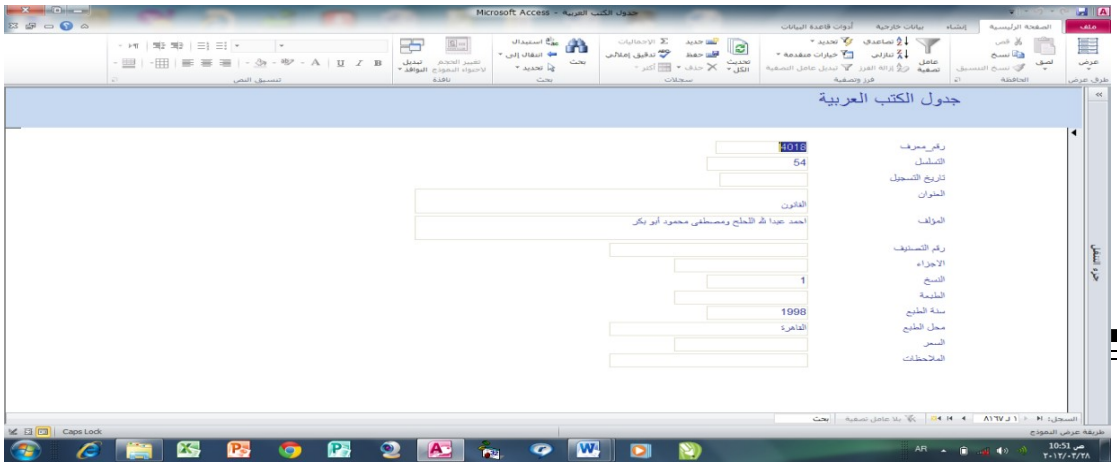


شكل (١٨)

ثم نحدد العنوان ثم إنهاء .

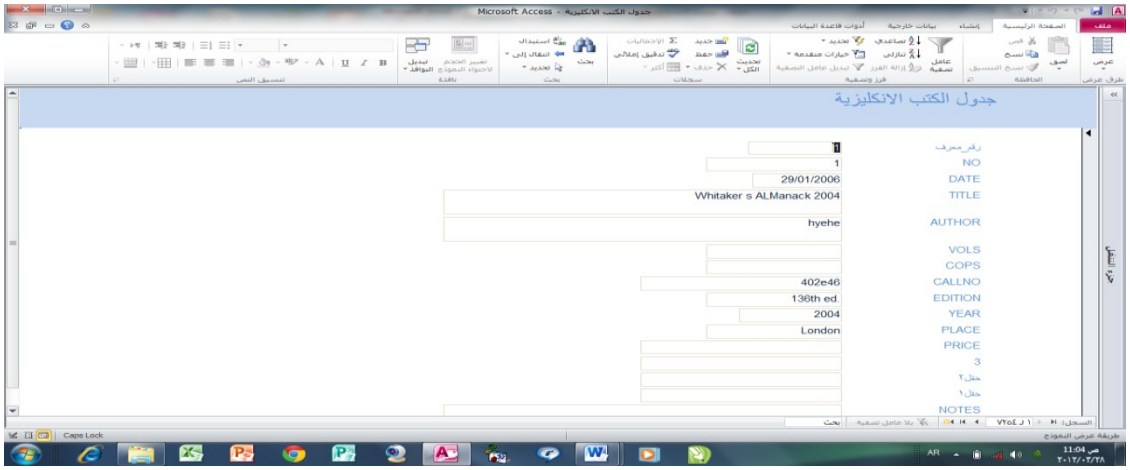
ثم نعدل النموذج بالشكل والمؤثرات المطلوبة كما في الأشكال الفرعية والشكل الرئيسي للنموذج لفهارس وبالطريقة نفسها يمكننا إنشاء وتحرير الأنواع ا خرى من النماذج .

ويمكن انشاء نموذج فرعي لكل جدول من جداول قاعدة البيانات اذا تم انشاء واجهات منفصل ، كما في نموذج الكتب العربية المدرج ادناه وفقا للخطوات المذكور . (٢١)



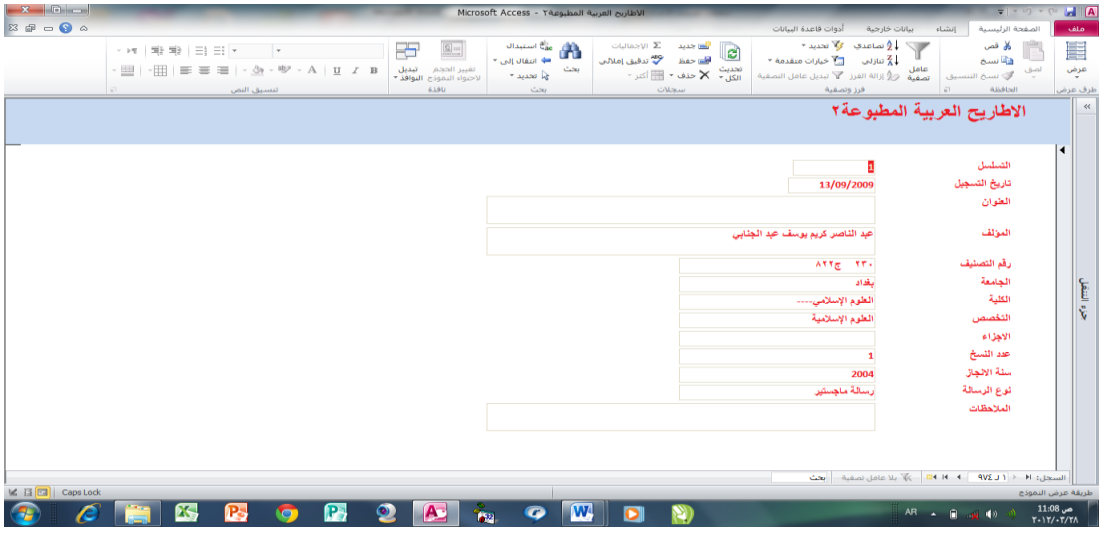
شكل ١٩)

ونموذج الكتب الانا ليزية أدنا :



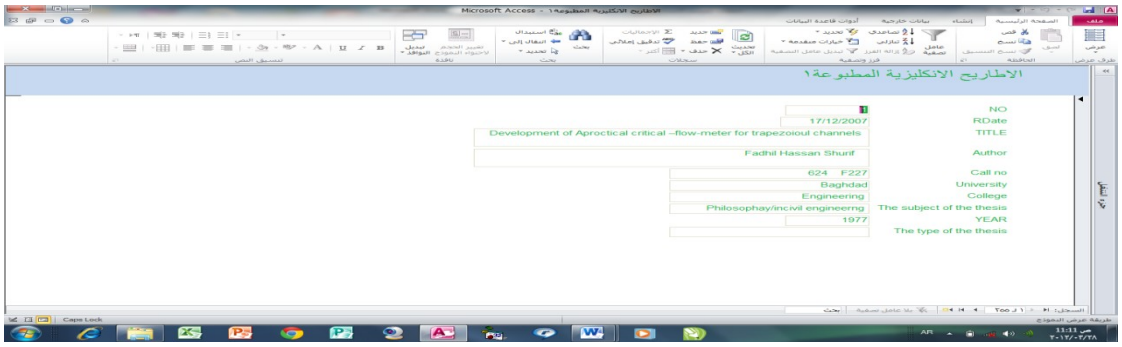
شكل (١٠)

ونموذج الاطاريح العربية أدنا :



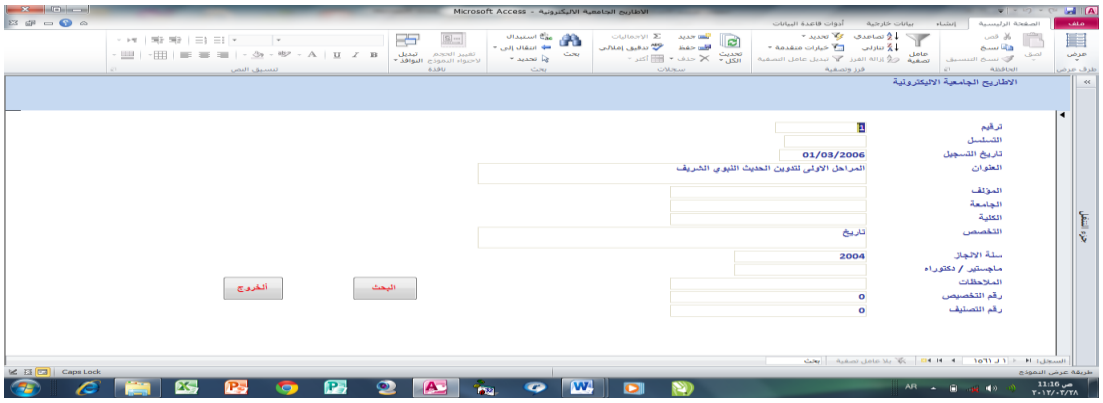
شكل (١١)

ونموذج الاطاريح الانكليزية أدنا :



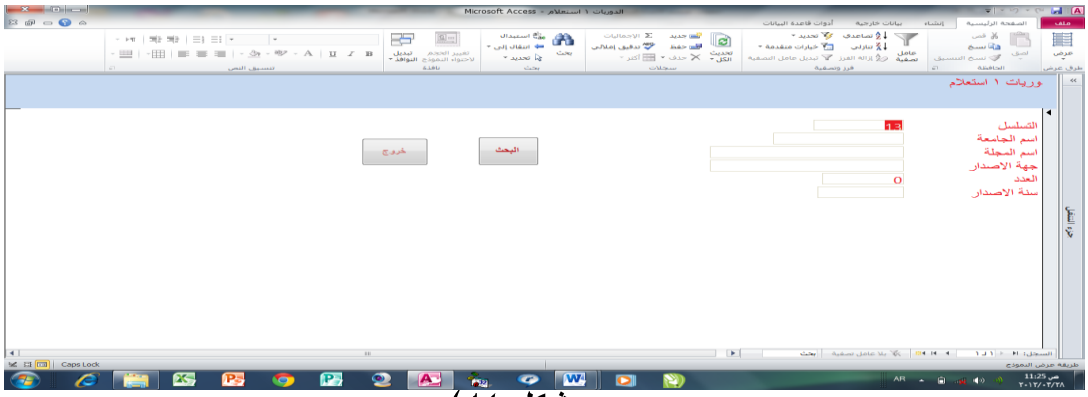
شكل (١٢)

ونموذج الاطاريح الالكترونية



شكل (١٣)

ونموذج الدوريات

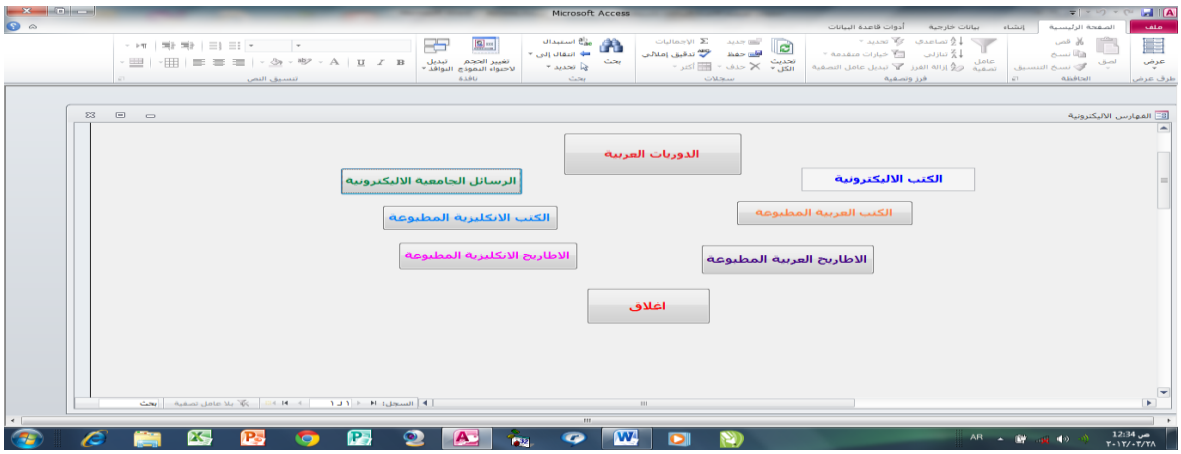


شكل (١٤)

وتعتمد النماذج التي يتم إنشائه على حاجة المستفيد من المعلومات لا، ترجاع مصادر المعلومات وكذلك يمكن انشاء ازرار البحث والخروج من النموذج وفقا لحاجة البحث .

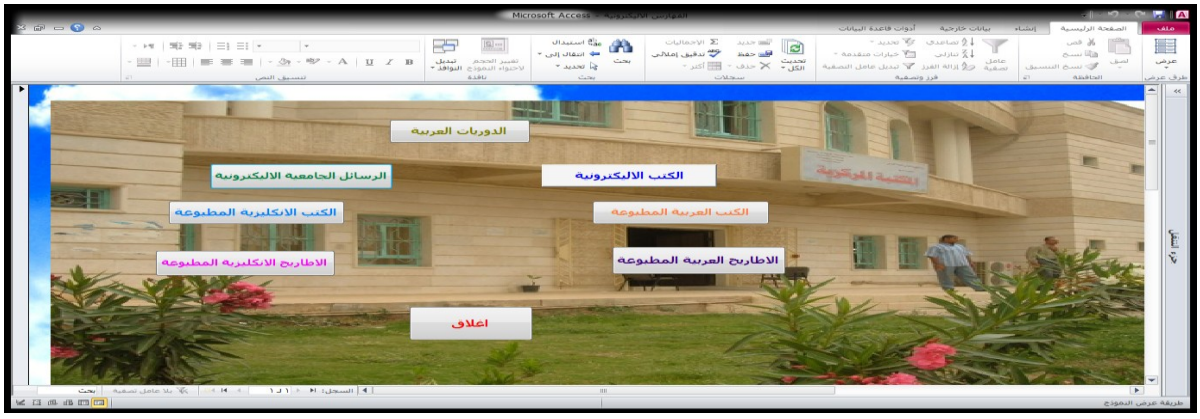
يمكن ان نوضح إمكانية بناء الجداول الخاصة في قواعد البيانات المكتبي الفهرس الالكتروني) معتمدين البيانات الأساسية التي يمكن ان تكون جزء من بطاقة الفهرس البطاقي التقليدي لتعتمد كعناوين للحقول في الجداول وكما في الشكل التالي : ٢ ٣ .

ومن ثم إنشاء نموذج رئيسي يحمل ازرار الدخول للنماذج الفرعية اعلاه ويتم انشاء الازرار من خلال عرض النموذج بطريقة عرض التصميم ثم سحب زر الامر فوق النموذج وتحديد ِ مليات النماذج من النافذة التي ا هر ثم خيار فتح نموذج ثم تحدد النموذج الفرعي المراد فتحة ثم نحدد الشكل الذي يظهر علية زر الأمر نص ام صورة ثم نحدد تسمية ثم انهاء ثم نعرض النموذج وننقر الزر المحدد نلاحظ فتح النموذج الفرعي ويمكن ان نضع على الذ وذج الفرعي ازرار للبحث في سجلا ته وفقا لطريقة اض افة الازرار الما كورة مع تحديد خيار عمليات السجلات والبحث ثم خيار التنقل في السجلات مع متابعة طريقة اضافة الازرار اعلاه وبعدها تعرض النافذة النهائية للقاعدة وستكون وفقا للتالي :

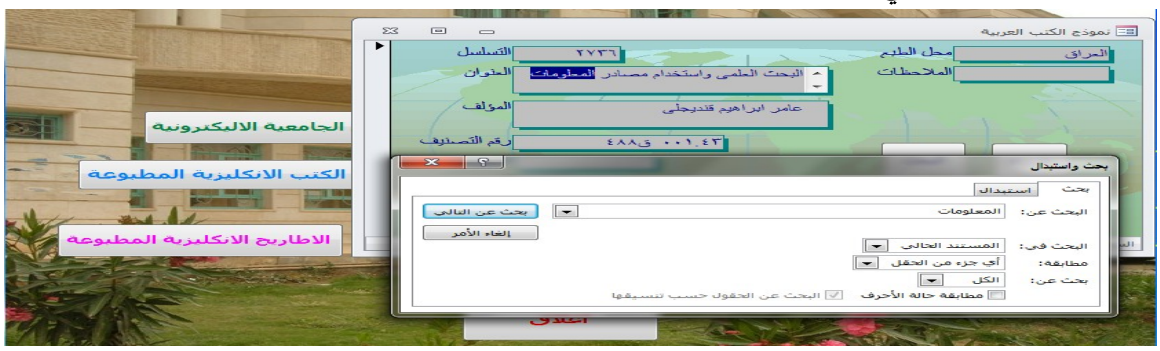


شكل ١٥)

او الشكل النهائي التالي :



ويمكن البحث في القاعدة و قا للنافذة ادناه ووفقا للحقول الظاهرة من نافذة البحث :



شكل (١٧)

ويمكن اضافة الازرار وفق انواع الجداول المنشئة والاستعلامات والنماذج الفرعية المبنة اي يمكن بناء وفق جداول المطبوعات للمؤلفين وجداول حسب الـ عناوين وجداول حسب الموضوعات وكذلك بناء الاستعلامات والنماذج ووضع الازرار وفقا لذلك كما في الشكل التالي (٣، ٤)

شكل (١٨)

ويمكن استخدام جداول واستعلامات ونوافذ استرجاع وفق طلب وحاجة المكتبة التي سيعمل فيها الفهرس ويمكن ان تعطي المكتبة تفاصيل ما تريد ان يصمم لها وفقا لحاجات مستفيدها ثم يقوم المصمم باستغلال إمكـ ات هذا النظام وفقا تلك المتطلبات

النتائج

١. إمكانية التعديل والاضافة بسهولة فائقة دون توقيف خدمات الفهرس المعروضة للباحثين عكس الفهارس التقليدية .

٢. يمكن النظام من اضافة جميع ما يحتاجه الباحث من معلومات عن مصادر المعلومات في المكتبة وسهولة البحث والاسترجاع فيه .

٣. امكانية الاتصال بالمكتبة المركزية والبحث في فهرس المكتبة وقواعد المعلومات المتوفرة فيها من خارج الجامعة اذا ما ربطت القاعدة بالأنترنت عكس الفهرس التقليدي .

التوصيات

١. ضرورة العمل بالفهارس الالكترونية بالنظام المذكور وذلكلإ مكانية الاتصال بالمكتبة المركز ة والبحث في فهرس المكتبة وقواعد المعلومات المتوفرة فيها من خارج الجامعة اذا ما ربطت القاعدة بالأنترنت عكس الفهرس التقليدي .

٢. يمكن اعتماد البرنامج لغرض التزويد يمكن من حصر موجودات المكتبة ايض .

٣. إمكانية توزيع نسخ من النظام في اماكن عديدة في الجامعة التي تخدمها المكتبة لتسهيل عملية الاطلاع على محتوياتها و توفير الدعم الفني لمستخدمي مصادر المعلومات الإلكترونية من خارج المكتب ..

٤. اعتماد البحث كدليل مبسط يبين طريقة استخدام النظام في بناء قواعد البيانات للمعلومات الببليوغرافية مصادر المعلومات المتوفرة في المكتب .

٥. ا شاء قواعد معلومات متخصصة لانواع مصادر المعلومات موحدة عبر استعلامات مخصصة او منفصلة غرار قاعدة معلوما ERIC, MEDLINE .

٦. جعل الفهارس اداة ربط المكتبة المركزية بغيرها من المكتبات .

المصادر .

1. http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D9%87%D8%B1%D8%B3

٢. محمد أحمد الشافعي ، الكناشة الأندلسية، مجلة المعهد المصري للدراسات الإسلامية ،- مدريد، مج ١٩ ١٩٩٧ ، ص ٧ ٥ .

٣. الراجح، نوال عبد العزيز ٢٠٠٣). اتجاهات عضوات هيئة التدريس نحو استخدام قواعد المعل مات الببليوجرافية بجامعة الملك عبد العزي - قسم الطالبات . مجلة مكتبة الملك فهد ، ، ١ ٥٦ - ١٩٩ .

4. Bren, B., Hillemann, B. and Topp, V. (1998). Effectiveness of hands on instruction of electronic resources. *Research Strategies, 16, 1,* 41-51.

٥. عليان، ربحي مصطفى وعلي، ناصر محمد خدمة الد حث في قواعد البيانات المخزنة على الأقراص المتراصة في مكتبة جامعة البحرين . مجلة المكتبات والمعلومات العربية . مج ١٨ ، ؛ ٩٩٩ ص ص ٤ ١٦.

٦. مشالي، حورية إبراهيد . تفاعل المستفيدين مع الأقراص المدمجة CD-ROM : تجربة جامعة الملك عبد العزيز بالمملكة العربية السعودية . مجلة المكتبات والمعلومات العربية، م ٩ ، ١٩٩٩، ص ص ٥ ١٠.

٧. نظم إدارة قواعد البيانات لأخصائي المكتبات والمعلومات : أسس وتطبيقات عملية علي كمال شاكر ـ ا ـ القاهر الدار المصرية اللبناني ٢٠٠٥ ص ١٩٩.

8. Bush, E. and Others. (1993/1994). *Needs assessment program, the University of Tennessee, Knoxville libraries 1993/1994*. ERIC No. ED392810.

9. Chrisie, A. (1995). *Using an internet service to bring its resources and educational possibilities to middle school students, staff, and community residents*. ERIC No.ED400781.

١٠. محمد محمود بن حميدة ونعيمة حسن رزوقي . تحليل وتصميم النظم : المفاه م والتطبيقات للنظم الحاسوبية . مصراته ، منشورات جامعة التحدي ، ١٩٩٧ .

١١. صباح كلو ." نظم المعلومات : مفهومها وتطبيقاتها في المكتبات ومراكز المعلومات " المجلة العربية للمعلومات ، مج ٢٢ ، ع ١ ٢٠٠١.

12. Curtis, K., Weller, A. and Hurd, J. (1997). Information-seeking behavior of healthsciences faculty: the impact of new information technologies. *Bulletin of the Medical Library Association, 85, 4,* 402-412.

١٣. أنعام محمد علي الشهربلي . تقويم النظم الـ املة في المكتـ ات باستخدام نماذج بحوث العمليات : المكتبة المركزية لجا معة بغداد نموذجا رسالة دكتوراه ـبغدا : الجامعة المستنصرية ٢٠٠٠.

١٤. علي كمال شاكر، المساهمة في بناء قاعدة بيانات ببليوجرافيا – باستخدام برنامج CDS/ISIS – لما تبة القسم ماد - يونيو ١٩٩٥).

١٥. مبـ ئ البرمجة لأخصائيي المكتبات والمعلومات : أسس نظرية وتطبيقات عملية / تأليف علي كمال شاكر . ط ١ . – القاهر : الدار المصرية اللبنانية ٢٠١٠ .

16. Di Majo, S. and Majo, S Di (1981). Le istruzioni all'uso della biblioteca: unarassegna bibliografica e qualche proposta. Instructions in the use of the library: A bibliographic survey and some proposals. *Bollettino d'Informazioni; 21, 4,* 191- 197.

17. Henderson, T. and Mac Ewan, B. (1997). Electronic collections and wired faculty.*Library Trends, 45, 3,* 488-499.

١٨. شبكات الحاسبات لأخصائيي المكتبات والمعـ لومات : أسس نظرية وتطبيقات عملية / تأليف علي كمال شاكر . – ط ١ . – القاهر : لدار المصرية اللبنانية ٢٠٠٦ .

١٩. طلال ناظم خضير الزهيري، النظم الآلية لاسترجاع المعلومات، عمان : دار المسيرة، ٢٠٠٤ .

20. Ide, S. (1989). Education for special library users [in Japanese]. *Biblos (Japan);40, 9*, 1-7.

21. Kemp, J. & Waterton, P. (1997). *CTCL 1996 survey on library internet services*.Occasional paper series, ERIC No. ED419549.

٢٢. طلال ناظم خضير الزهيري، استراتيجيات البحث وتطبيقاتها في قواعد البيانات، بحث منشور في المجلة العربية للمعلومات ٩٩٧ م

23. Kilpatrick, T. (1998). The impact of electronic information sources on collection development: A survey of current practice. *Library Software Review; 17, 1,* 54Kinnersley, R. T. (2000). Electronic resources in Kentucky high schools: A survey of availability and instruction for students. *Internet Reference Services Quarterly, 5, 1,* 7-28.

24. MacFarland, T. (1997). *Assessment of a prototype internet and online information system training program for adjunct personal removed from campus-based training resources.* Report No. 97-102. ERIC No. ED422780.

25. Pelzer, N., Weise, W. and Leysen, J.(1998). Library use and information- seeking behavior of veterinary medical students revisited in the electronic environment. *Bulletin of the Medical Library Association, 86, 3,* 346-55.

26. Schiller, N. (1992). *The emerging virtual research library*. SPEC Kit 186. ERIC NO. ED356772.

27. Sinn, R. (1999). A comparison of library instruction content by biology faculty and librarians. *Research Strategies; 17, 1,* 23-34.

28. Shontz, M. and Wright, K. (1995). Scholarly Electronic Journals - Trends and Academic Attitudes: A Research Proposal. *Technological Horizons in Education, 19, 8*, 40-42.

29. Tenopir, C. (1998). Reference use statistics. *Library Journal; 123, 8,* 32-34.

30. Tenopir, C. and Neufang, R. (1995). Electronic reference options: Tracking the changes.*Online*; Wilton, 19, 4, 67.

31. Thornton, A. (1998). The impact of the Web on user education at the Science, Industry and Business Library (SIBL) of the New York Public Library. *Journal of Business and Finance Librarianship, 4, 1,* 35-44.

32. Tochtermann, K. (1996). Kommunikation in virtuellen Bibliotheken (Communications in virtual libraries). *Zeitschrift-fur-Bibliothekswesen-und-Bibliographie. 43, 4.* 313-327.

33. Vander Meer, P. and Others (1997). Are Library Users Also Computer Users? A Survey of Faculty and Implications for Services. *The Public-Access Computer Systems Review, 8, 1.*

34. Zagar, C. (1997). *Dial-up use of electronic databases by community college students*. ERIC No. ED420324.

35. Zhang, Y. (1999). Scholarly use of internet-based electronic resources: A survey report. *Library Trends, 47, 4,* 746-770.