تصميم نظام لمحاكاة التطبيع باستخدام العلاقات المعيارية

الهام حسن عزيز

قسم أنظمة الحاسوب ، المعهد التقني كركوك ، هيئة التعليم التقني ، كركوك ، العراق

الملخص

ان التعليم الالكتروني هو استخدام التقنيات الحديثة بجميع انواعها من اجل ايصال المعلومة في اسرع وقت وباقل جهد للوصول الى فائدة اكثر ويتم ذلك من خلال انماط او برامج ومنها المحاكاة التي تساعد المتعلم على تسريع فرص تعلمه مع امكانية الوصول اليه في اي مكان باقل كلفة مع ضمان الحصول على المتابعة وانتباه المتعلم. والمحاكاة تساعد على بناء بيئة تفاعلية حيث تعطي تجارب حية لا يتمكن المتعلم من الحصول عليها من خلال المدرس او الكتاب وذلك باستخدام الحاسوب.

ان الهدف من البحث المقدم تصميم نظام محاكاة لتحليل بيانات المستندات بطريقة العلاقات المعيارية (التطبيع)(Normalization) , حيث تقوم هذه الطريقة بفحص قائمة الصفات الخاصة بنوع الكيان وتطبيق مجموعة من القواعد التحليلية بهدف الوصول بالقائمة الى النموذج الطبيعي اي النموذج الامثل من خلال الكشف عن التكرار غير المبرر للبيانات . كما يوصي البحث باستخدام الاساليب الحدثية في التعليم وتطوير نظم المحاكاة بغية تطوير التعليم الالكتروني من اجل مواكبة الجامعات التي تهتم بالتعليم الالكتروني الى جانب التعليم التقليدي.

المقدمة:

يعيش العالم ثورة علمية وتكنولوجية كبيرة لها تأثير كبير على جميع جوانب الحياة واصبح التعليم مطالب بالبحث عن اساليب ونماذج تعليمية جديدة لمواجهة التحديات على المستوى العالمي والتي تتمثل بزيادة الطلب على التعليم مع نقص عدد المؤسسات التعليمية وزيادة الكم المعلوماتي في جميع فروع المعرفة فظهرت نماذج التعليم الالكتروني ليساعد المتعلم على التعلم في المكان الذي يريده وفي الوقت الذي يفضله .

ان من اهم التقنيات المستخدمة في التعليم الالكتروني الكومبيوتر حيث يستخدم كوسيلة تعليمية لمساعدة المعلم والمتعلم في التعليم منها برمجيات المحاكاة .[1].

ان استخدام الحاسوب في التعليم يحث المتعلم ويولد لديه الدافعية حيث تعتبر المحاكاة اسلوب تعليمي يستخدمه المعلم عادة لتقريب الطلبة الى العالم الواقعي وتنمي لديه القدرة على اتخاذ القرارات وحل المشاكل ومهارات التعامل مع الاخرين بشكل فاعل,وزيادة الدافعية والاثارة .

وتعتبر المحاكاة احدى الوسائل التعليمية التفاعلية واستخدامها مفيد بالنظر للانفجار السكاني وسرعة تزايد التراث المعرفي اضافة الى التقدم الحاصل في نظريات التعليم والرغبة في تجويد التدريس وتطور فلسفة التعليم وتغير دور المعلم.[2] كما ان المحاكاة تعتبر طريقة او اسلوب تعليمي يستخدمه المدرس لتقريب الطلبة الى العالم الواقعي الذي يصعب توفيره للمتعلمين بسبب الكلفة المادية او الموارد البشرية. [3]

ان الهدف الرئيسي لمصممي قواعد البيانات هو تصميم البيانات بحيث تكون خالية من التكرار ويمكن استرجاعها وتعديلها والاضافة عليها دون مشاكل وذلك عن طريق تحليل المستندات وايجاد قائمة الصفات للكيانات ومن ثم ايجاد مستويات النماذج لقواعد البيانات حيث ان مستويات النماذج تتكون من خمس صيغ تبدأ بالصيغة المعيارية الاولى وتنتهي بالصيغة المعيارية الخامسة وتسمى نماذج التطبيع (Normal forms).[4]

ان التطبيع هي عملية جمع الخصائص بشكل علاقات مرتبة وتحويل البيانات على شكل جداول ثنائية البعد وهذا ما يدعى التطبيع الاول ,اما عمليات التطبيع الاخرى فتفحص العلاقات في التطبيع الاول ويمكن ان تقسم بعضا منها الى علاقات اكثر بساطة.[5]

المبحث الاول (منهجية البحث)

اولا_ مشكلة البحث :ان برامج المحاكاة تمكن المتعلم من استيعاب الحقائق والافكار والمشاعر وتعتبر الطريقة الاكثر فعالية لتحقيق الاهداف التعليمية المؤثرة بواسطة الكومبيوتر . وحيث ان عملية تحليل البيانات في المستندات عن طريق العلاقات المعيارية (التطبيع) من خلال تطبيق قواعد التطبيع الثلاث للوصول الى جداول البيانات او النموذج الامثل الخالي من التكرار غير المبرر للبيانات تعتبر عملية ضرورية من اجل تصميم قواعد بيانات.

ثانيا_ أهداف البحث:

يهدف البحث الى تصميم نظام لمحاكاة عملية التطبيع من خلال تحليل المستندات وعمل قائمة من الصفات الموجودة في المستندات وثم تطبيق قواعد التطبيع الثلاث اي تطبيق العلاقات المعيارية (التطبيع) وصولا الى النموذج الامثل الخالي من التكرار في البيانات . حيث ان دروس المحاكاة تساعد المتعلم على اكتشاف النظم العلمية من خلال دراسة المشكلة عن طريق الكومبيوتر واتخاذ القرار دون خوف والافادة من الاخطاء السابقة يجعل محصلة التعلم اقوى .

ثالثا_ أهمية البحث:

تكمن اهمية البحث في ان الفئة المستهدفة من البحث هم طلبة اقسام الحاسوب حيث يعتبر موضوع التطبيع احدى المفردات الدراسية المهمة في مادتي تحليل النظم و قواعد البيانات وتم التركيز في البحث على ان تكون خطوات المحاكاة ابتداءا من تحليل اي مستند في اي نظام

معلوماتي اداري محوسب وصولا الى النموذج الامثل للحل . ان الهدف الرئيسي لمصمم قاعدة البيانات هو تصميم بيانات خالية من التكرار والتي يمكن استرجاعها وتعديلها والاضافة عليها دون ان تحدث مشاكل كما في حالة وجود التكرار . حيث يتم تحليل مستند معين وايجاد جداول الصفات من خلال تجميع الخصائص بشكل علاقات مرتبة وتحويل البيانات على شكل جداول ثنائية اي التطبيع الاول (FNF) ومن ثم فحص العلاقات في التطبيع الاول لغرض تقسيم العلاقات الى اكثر بساطة (تسمى التطبيع الثاني والثالث) وهذه الخطوات تتعلق بالتصميم المنطقي لقواعد البيانات وصولا الى النموذج الامثل من قواعد البيانات .

المبحث الثاني (الجانب النظري)

اولا– المحاكاة : تكون عبارة عن تقليد محكم لظاهرة أو نظام، يتيح للمتعلم فرصة لمتابعة تعلمه خطوة بخطوة فعن طريق المحاكاة يستطيع المتعلم التدريب على مهارات محددة، دون الحاجة لمساعدة الاختصاصيين؛ وهي في الواقع نموذج لنظام أو حالة أو مشكلة موجودة على أرض الواقع تتم برمجتها في صورة تعليمية متكاملة تقرب فهم الواقع للمتعلمين وتتيح لهم إمكانية التجريب والممارسة [6]

اماالمحاكاة باستخدام الحاسوب فهي نموذج يبسط الواقع باستخدام الحاسوب وهو يستجيب لأوامر وقرارات المستخدم ويعطي نتائج مشابهة لما يمكن تطبيقه في الواقع العملي ويهدف إلى اكساب المتعلم معارف ومهارات جديدة من خلال نماذج تحاكي الواقع تعرض للطلبة.[7]

ويعد نظام التعليم بمساعدة الكمبيوتر من الأنظمة الشائعة الاستخدام في كثير من دول العالم؛ وذلك لتعدد أساليبه التعليمية ومناسبته لجميع فئات المتعلمين سواء الموهوبين، أو العاديين، أو بطيئي التعلم، أو المعوقين. فالمحاكاة في التعليم بمساعدة الكمبيوتر نمط من أنماط التعليم يستخدم البرامج التي تعرف بالبرمجيات التعليمية، والتي تهدف إلى تقديم المادة بصورة شيقة تقود المتعلم خطوة خطوة نحو إتقان التعليم، ويمكن استعمال هذا النوع داخل الفصل من طرف المعلم بوصفه أداة تعزيز، أو خارج الفصل بوصفه أداة للتعلم الذاتي، كما يمكن أن يستخدم كأداة فعالة في عمليتي التدارك (التغذية الراجعة) والمراجعة , اما انواع المحاكاة فهي :–

- محاكاة مادية او فيزيائية (Simulation Physical).
- محاكاة اجرائية (Simulation Procedural).
- محاكاة وضعية (Situational Simulation)
- محاكاة عملية او اجرائية (Process Simulation)[8]

من الجدير بالذكر ان لبرامج المحاكاة مميزات منها :–

• تسمح للمتعلم بارتكاب أخطاء لا يترتب عليها نتائج سيئة.

• تقدم مواقف تعليمية غير تقليدية بالنسبة للمتعلم.

• يمكن من خلالها دراسة العمليات والإجراءات التي يصعب دراستها بالطرق التقليدية.

• تتيح الفرصة لتطبيق بعض المهارات التي تم تعلمها في مواقف ربما لا تتوافر للمتعلم الفرصة لتطبيقها في بيئة حقيقية.

• في معظم الحالات فإن الموقف يكون مناسبا للتعلم والتدريب على المهارات مع الكمبيوتر، والذي يشبه إلى حد كبير العالم الحقيقي.

ثانيا– قواعد البيانات العلائقية (Relational Databases):–

هي مجموعة من الجداول المترابطة والمخزنة بطريقة تمنع التكرار غير المبرر.

مكونات قواعد البيانات العلائقية :

1– الجداول table:– عبارة عن مجموعة من الاسطر والاعمدة .

2– الحقول Field:– عبارة عن الاعمدة في الجداول وهي ليست بيانات وانما صفات البيانات المطلوبة .

3– السجلات Record:– هي المعلومات المخزنة ولا يشترط ترتيب معين للسجلات .

4– المفاتيح Keys:– صفة او مجموعة صفات تشير بشكل فريد الى سجل معين .

5– العلاقات Relational:– عبارة عن روابط معينة بين الجداول من اجل ترابط وتكامل الجداول .[9]

ثالثا– العلاقات المعيارية:– هي محاولة الوصول الى تصميم جيد وذلك من خلال الكشف عن التكرار غير المسوغ للبيانات وتطبيق قوانين الاعتمادية ,ويجب الحرص على التطبيقات لتكون خالية من اخطاء الاضافة والتعديل والحذف ثم الوصول الى حركات امنة من خلال الصيغة او القاعدة المعيارية المناسبة .[4]

هنالك خمس مستويات من الصيغة او القواعد المعيارية وهي :–

- **القاعدة المعيارية الاولى** First Normalization Form(1NF)– هي الوصول الى بيانات بسيطة لكل تقاطع صف مع عمود في جدول البيانات.
- **القاعدة المعيارية الثانية** Second Normalization Form(2NF)– تحتوي العلاقة على حقائق مفصولة منطقيا ولكن مخزنة مع بعضها البعض في نفس الجدول .
- **القاعدة المعيارية الثالثة** Third Normalization Form(3NF)– تكون من غير المقبول ان يكون لاي صفة معينة صفة الاعتمادية لان المفتاح الرئيسي فقط له صفة الاعتمادية .
- **القاعدة المعيارية** (Boyce-Codd):– هي العلاقة التي وصلت الصيغة الثالثة ولكن كل محدد فيها هو مفتاح.
- **القاعدة المعيارية الرابعة** Fourth Normalization Form(4NF)–تكون العلاقة بهذا المستوى عندما جميع صفاتها مفاتيح محتملة وتحتوي على اعتمادية متعددة .
- **القاعدة المعيارية الخامسة** Fifth Normalization Form(5NF)– وهي حالة افتراضية .

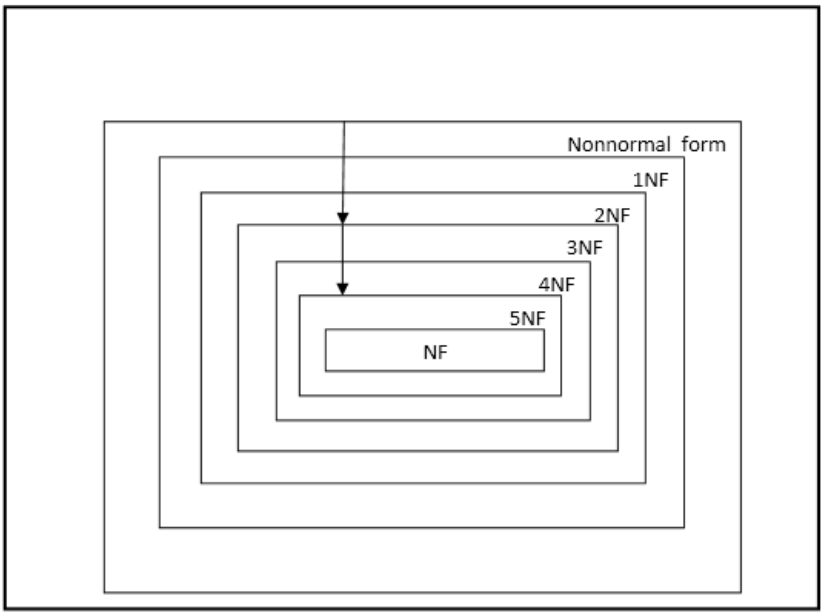
من الجدير بالذكر ان معظم علماء قواعد البيانات يتفقون على ان التصاميم الواقعية الموجودة لنظم المعلومات تنتهي عند القاعدة المعيارية الثالثة .[10] [4]

العلاقة غير الميعارية (Unnormalized Form) :- هي العلاقة التي تحتوي على بيانات غير بسيطة اي مركبة,اي ان عنصر البيانات له علاقة مع مجموعات متكررة من الصفوف .

التكرار المسوغ (Duplication) :-هو تكرار قيم متساوية في الجدول نفسه ولكن يتبع سجلات ومفاتيح مختلفة .

التكرار غير المسوغ (Redundancy) :-هو تكرار بيانات سجلات في جداول مختلفة .

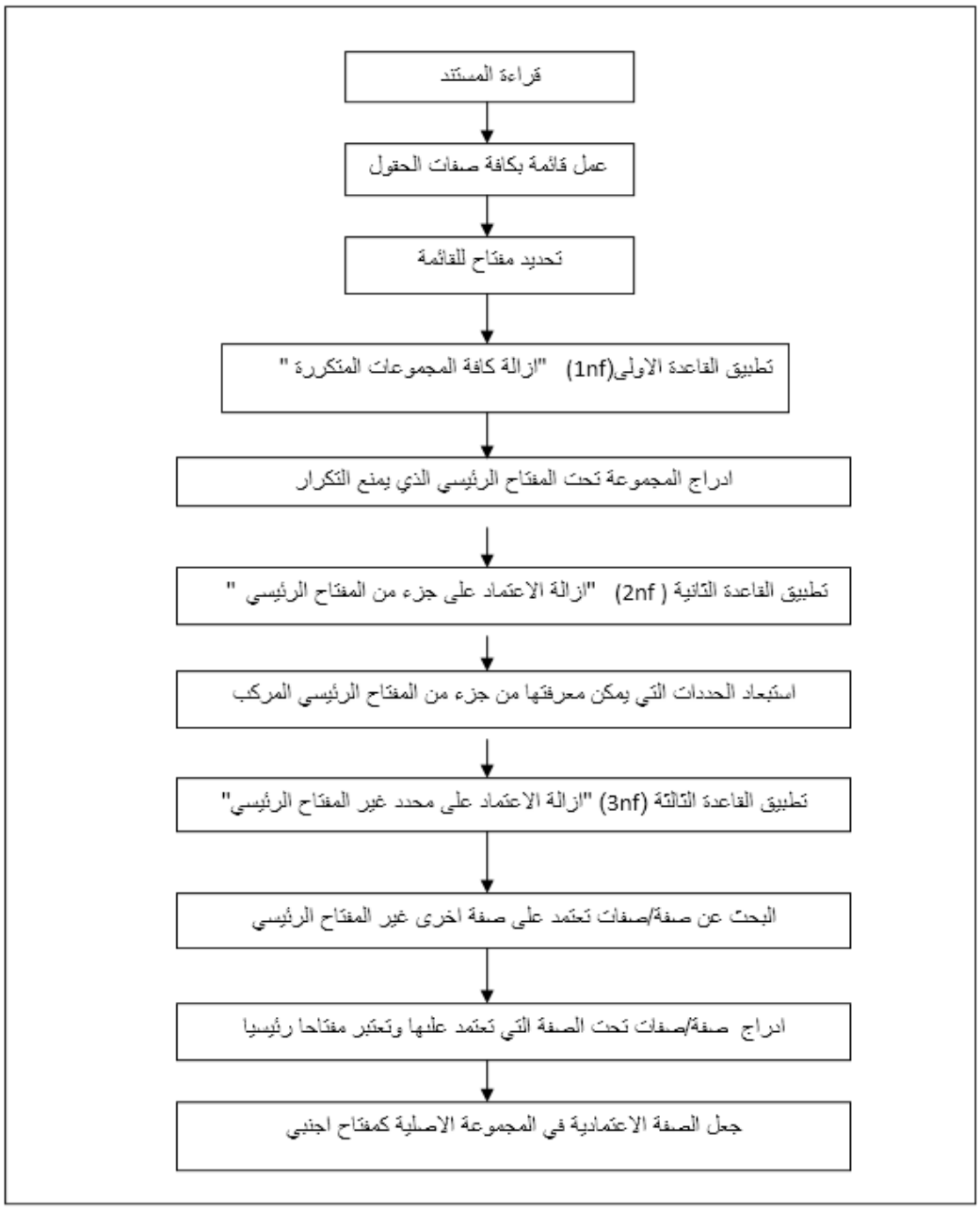
الاعتمادية الوظيفية : هي اعتماد قيمة من القيم على قيمة اخرى او هي العلاقة بين صفتين او اكثر في الجدول وعند تحليل الاعتمادية بين الصفات نستطيع الارتقاء في تحديد الصيغة المعيارية من مستوى الى اخر [7]. الشكل رقم(1) يبين مستويات العلاقات المعيارية .



الشكل (1) مستويات العلاقة المعيارية

رابعا- التطبيع (Normalization):- هي عبارة عن عملية تجميع الخصائص او الصفات بشكل علاقات مرتبة وتنفذ عملية التطبيع في عدة مراحل .

تحليل بيانات المستندات بطريقة التطبيع :- هي طريقة او التقنية التي تستخدم لفحص قائمة الصفات الخاصة بنوع الكيان وتطبيق مجموعة من القواعد التحليلية بهدف الوصول بالقائمة الى النموذج الامثل من خلال الكشف عن التكرار غير المبرر للبيانات وكما هو مبين في الشكل (2).



الشكل (2) خطوات تحليل بيانات المستندات

ولغرض توضيح عمل النظام نأخذ مستند ادخال قائمة طلبية استيراد قطع للسيارات, كما في الشكل(3) ادناه.

طلبية استيراد قطع للسيارات			
رقم الطلبية :1000		تاريخ الاستلام:1 /1 /2016	
رقم المورد : 23		اسـم المورد: شركة تويوتا	
رقم القطعة	اسم القطعة	الكمية المطلوبة	الكمية الموجودة
B100 C101	....	....	....

الشكل (3)

اما خطوات الحل تكون بالشكل التالي :

1–عمل قائمة بالصفات والتي هي كافة الحقول في المستند وهو العمود الاول من الجدول (1)

2–ازالة المجموعات المتكررة , نجد ان كل سطر في المستند يمثل طلبية ويمكن اختيار (رقم الطلبية +رقم القطعة)كمفتاح رئيسي وبذلك نحصل على التطبيع الاول (1nf), كما مبين من العمود الثاني.

2–بعد ازالة الارتباطات الجزئية ,واذا جعلنا الخصائص جميعا معتمدة على المفتاح الرئيسي وليس جزء منه هذا يؤدي الى تقسيم الجدول فنحصل على التطبيع الثاني (2nf) العمود الثالث من الجدول(1).

3– وبدراسة العمود الثالث نجد هنالك علاقة بين رقم الطلبية واسم المورد بينما العلاقة الاساسية هي بين رقم المورد واسمه . نحاول ازالة العلاقة المتعدية وبذلك نحصل على العمود الثالث من الجدول(1) وهي علاقة التطبيع الثالث (3nf).

الجدول (1) مراحل تطبيع مستند الشراء

قائمة غير مطبعة	التطبيع الاول	التطبيع الثاني	التطبيع الثالث
رقم الطلبية تاريخ الاستلام رقم المورد اسم المورد رقم القطعة اسم القطعة الكمية الطلوبة الكمية الموجودة	رقم الطلبية رقم القطعة رقم المورد اسم المورد تاريخ الاستلام	رقم القطعة الكمية الموجودة	رقم القطعة الكمية الموجودة
		رقم الطلبية رقم القطعة الكمية المطلوبة	رقم الطلبية رقم القطعة الكمية المطلوبة
	رقم الطلبية اسم القطعة الكمية المطلوبة الكمية الموجودة	رقم الطلبية تاريخ الاستلام رقم المورد اسم المورد	رقم المورد اسم المورد
			رقم الطلبية تاريخ الاستلام رقم المورد

ويمكن تمثيل العلاقات للمستند اعلاه بالشكل التالي :

علاقة القطعة(رقم القطعة , الكمية)

علاقة الطلبية(رقم القطعة,تاريخ الاستلام ,رقم المورد)

علاقة محتويات الطلبية(رقم الطلبية +رقم القطعة ,الكمية المطلوبة)

علاقة المورد(رقم المورد,اسم المورد)

المبحث الثالث (الجانب العملي)

تم تصميم نظام المحاكاة باستخدام لغة visual basic , الذي يساعد الطلبة في تعلم كيفية تطبيق قواعد الثلاثة للتطبيع .

مزايا النظام :–

اولا– يتيح للطالب معرفة خطوات العمل لتحليل اي مستند من مستندات نظم المعلومات الادارية المحوسبة

وذلك من خلال تطبيق الخطوات التالية لتحليل البيانات:–

1– البداية عمل قائمة بكافة الصفات الموجودة في المستند .

2–تحديد المفتاح الرئيسي للقائمة .

3– تطبيق القاعدة المعيارية الاولى First normalization (form).

4– تطبيق القاعدة المعيارية الثانية Second normalization (form) .

5– تطبيق القاعدة المعيارية الثالثة Third normalization (form).

6– واخيرا الحصول على جداول قواعد البيانات وصفاتها الخالي من التكرار.[10]

ثانيا– تسمح للطالب بالتعلم واعادة التجربة في حالة الفشل ومن خلال الاختبار يحصل الطالب على التغذية الراجعة لمعرفة مدى صواب او خطأ الاجابة .

ثالثا– يسمح النظام للطالب بمرونة الانتقال بين واجهات النظام المختلفة .

مراحل تشغيل النظام :–

الواجهة الرئيسية الشكل (3) تحتوي على عدة اختيارات وهي :

1– قواعد وخطوات التطبيع

2– مثال محلول

3– اختبار

4–الخروج

الشكل (3) الواجهة الرئيسية

بالضغط على الاختيار الاول سننتقل الى واجهة جديدة تحتوي على تعريف التطبيع او العلاقات المعيارية واهم قواعد التطبيع ملحق (1) واذا رغب المستخدم بالمزيد من المعلومات يمكنه ذلك حيث ينتقل الطالب الى نافذة اخرى جديدة تحتوي على خطوات العمل لتحليل بيانات اى مستند من خلال شرح هذه الخطوات وصولا الى النموذج الامثل للحل , او يمكنه الرجوع الى الواجهة الرئيسية كما هو واضح في ملحق (2) .

اما في حالة الضغط على الاختيار الثاني من الواجهة الرئيسية ينتقل النظام الى عملية محاكاة لمستند تسجيل طلب شراء لعميل معين ملحق (3) في النافذة هذه يوجد نموذج لشكل المستند والمعلومات الموجودة فيه , لغرض البدء يمكن الضغط على مفتاح الحل فتظهر خطوات العملية لغرض القيام بعملية التطبيع لهذا

لمستند خطوة بخطوة ابتداءا بعمل جدول بالصفات والمفتاح الرئيسي ملحق (4) ,ثم الانتقال الى القاعدة المعيارية الاول ملحق(5) , والقاعدة المعيارية الثانية ملحق(6) ,وصولا الى القاعدة المعيارية الثالثة كما هو واضح في ملحق (7) من خلال الضغط على المفاتيح الانتقال وبالتسلسل وكما هو مصمم في النظام مع امكانية توفر شرح وتبسيط لكل خطة من خطوات الحل من خلال الضغط على مفتاح التوضيح ملحق(8).

كذلك يتوفير خيارات للطالب لمشاهدة النموذج الامثل للحل لهذا المستند من خلال عرض اسماء جداول البيانات واسماء الحقول التي تم التوصل اليها بعد تطبيق خطوات التطبيع للمستند ملحق (9) , من اجل الوصول الجداول لقواعد البيانات خالي من التكرار غير المسوغ ملحق(10) .

اما في حالة الضغط على الاختيار الثالث والذي هو الاختبار ملحق(11) وفيه يقوم الطالب بعملية التطبيع في حل المثال وكما يلي :-

1- يقوم الطالب من خلال قراءته للمستند باختيار جدول الصفات غير خاضع للتطبيع وذلك من خلال قائمة تعرض من قبل النظام ملحق (12) , اما في حالة اذا ما اخطاء تظهر له رسائل حوارية لغرض اعادة المحاول واذا ما احتاج المساعدة هنالك امكانية متوفرة له لغرض الرجوع الى خطوات الحل لقراءتها والاستفادة منها ثم اعادة المحاولة مرة اخرى .

2- بعد الانتهاء من بناء جدول الصفات يقوم الطالب باختيار المفتاح الرئيسي لجدول الصفات وتظهر له رسائل اذا ما لم يقوم بالاختيار الصحيح اما اذا كان الاختيار صحيح فتظهر له نافذة فيها جول الصفات غير الخاضعة للتطبيع ملحق (13).

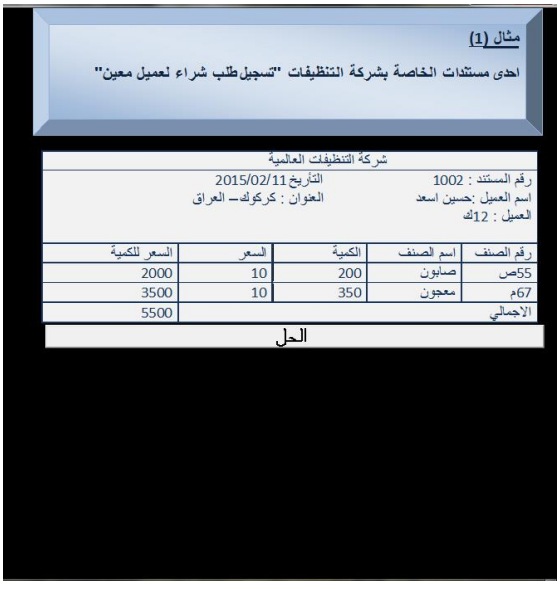
3- وبالضغط للانتقال الى تطبيق القاعدة المعيارية الاول تظهر نافذة جديدة وفيها يوفر النظام عدة خيارات يقوم الطالب باختيار الحل الانسب واذا ما اخطاء تظهر له رسائل حوارية لتساعده على مراجعة المعلومات واعادة المحاولة وصولا الى الحل الانسب ملحق (14) ,

4- ثم العودة الى نافذة الاختبار وبنفس الطريق يتم تطبيق بقية الخطوات لتطبيق القاعدة المعيارية الثانية ملحق(15) .

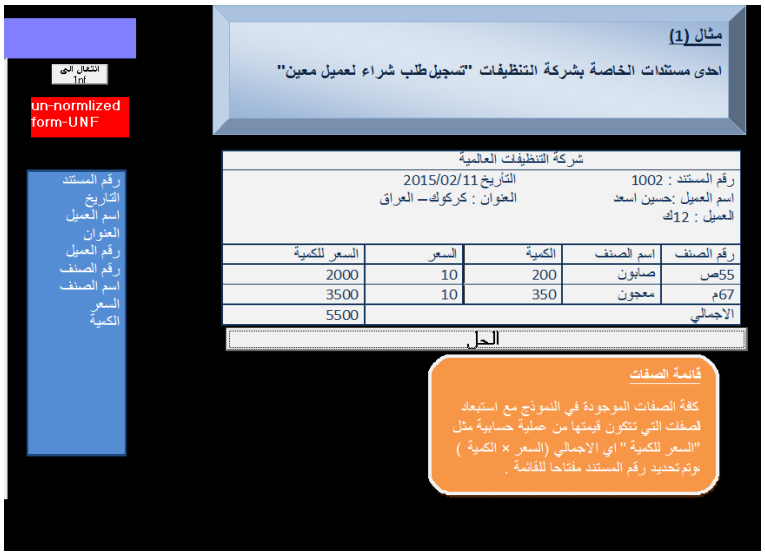
5- الى ان يصل الطالب الى النموذج الامثل للحل من عدد الجداول وعناوينها واسماء الحقول التي سيتم استخدامها في تصميم قواعد البيانات الخلية من التكرار غير المسوغ ملحق(16).

ملحق (1)

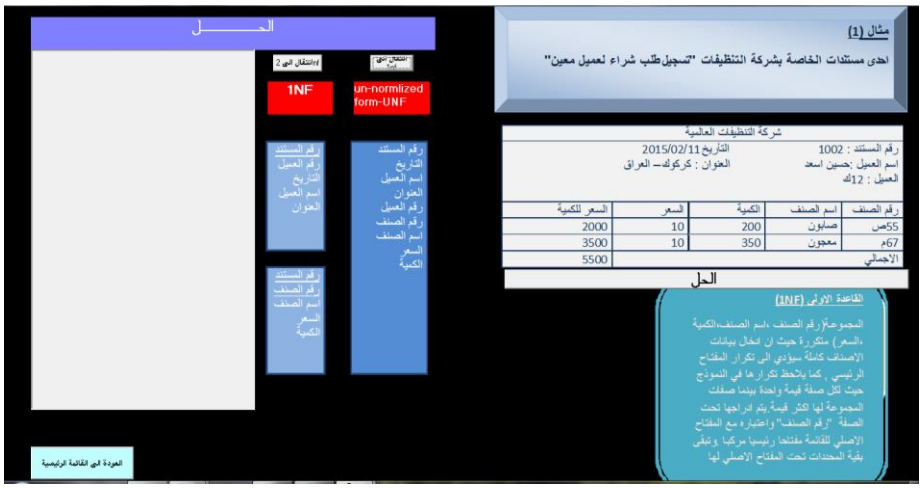
ملحق(2)



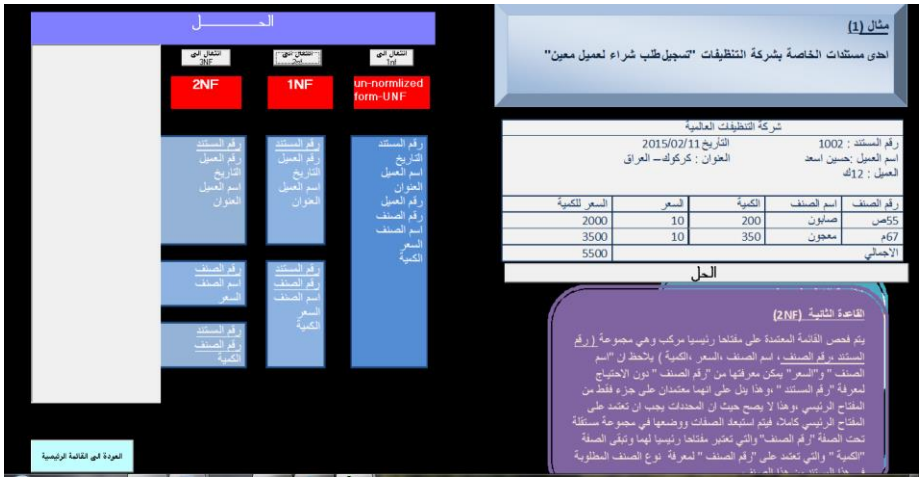
ملحق (3)



ملحق (4)



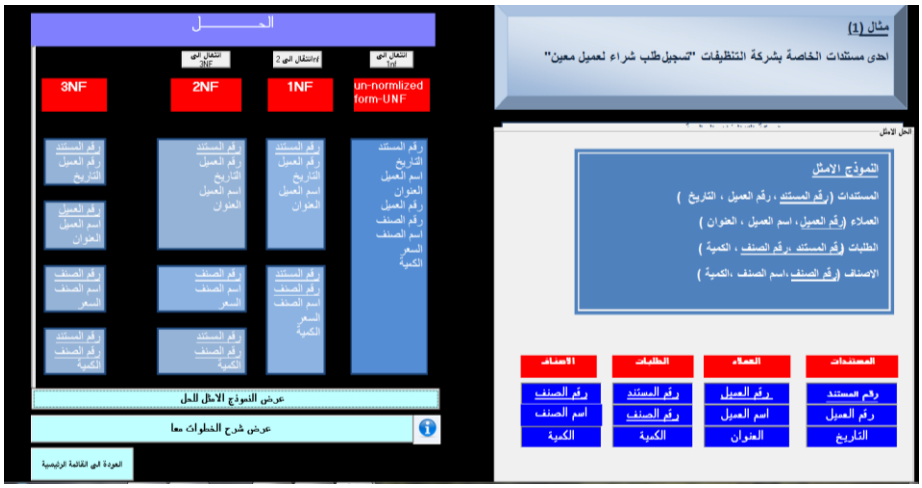
ملحق (5)



ملحق (6)

ملحق (7)

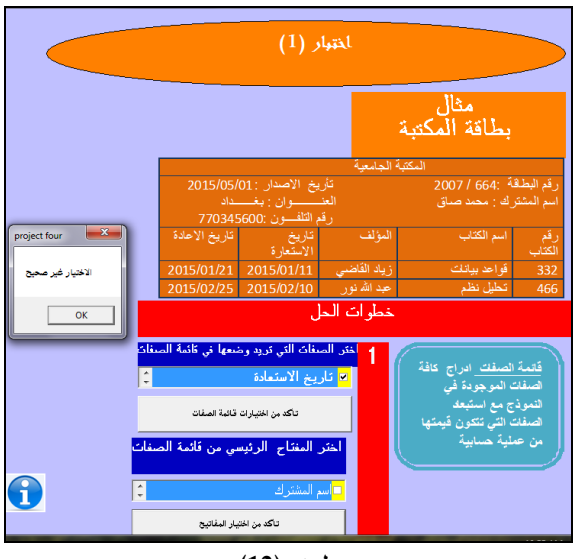
ملحق (8)



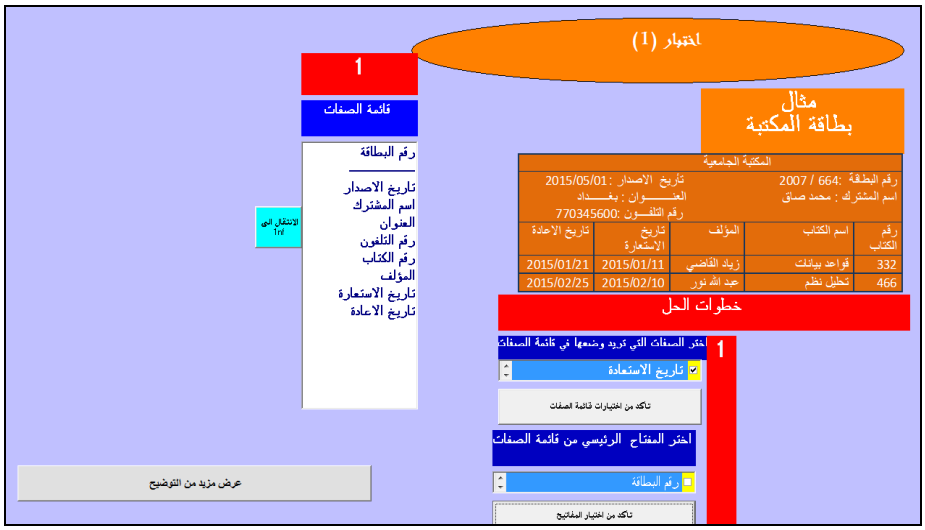
ملحق (9)

ملحق(10)

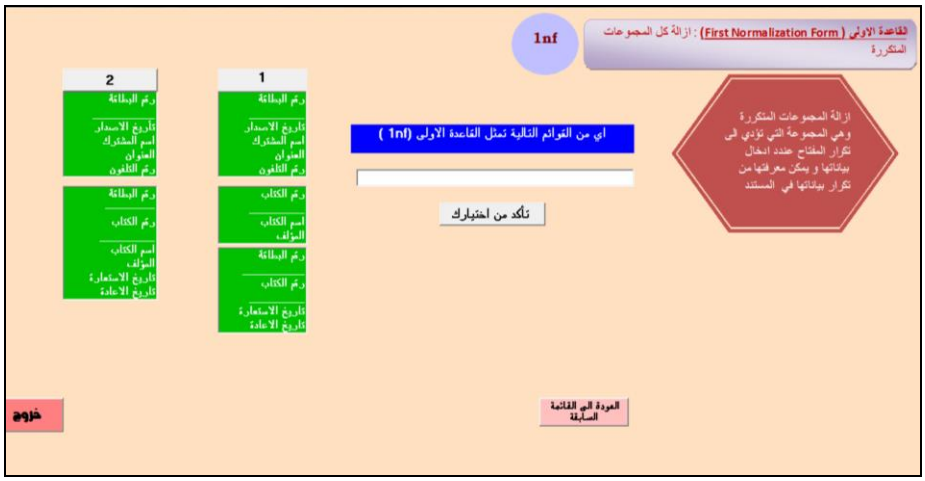
ملحق (11)



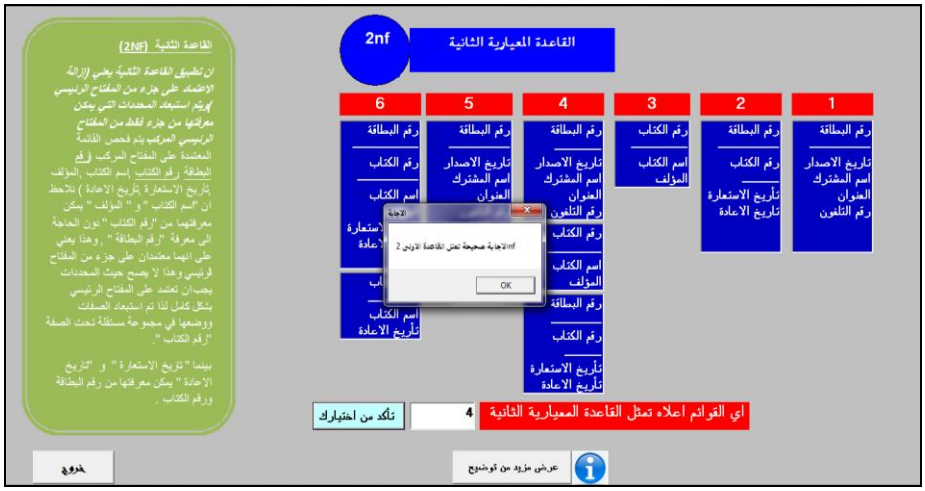
ملحق (12)



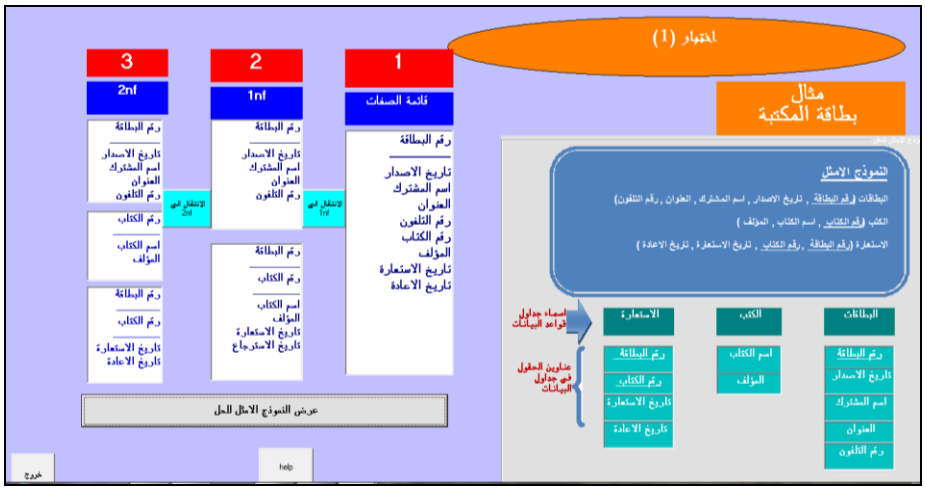
ملحق (13)



ملحق(14)



ملحق (15)



ملحق (16)

الاستنتاجات :

ان النظام يوفر بيئة تعلم تفاعلية للطلبة بحيث يستطيعون من خلالها تحليل اي مستند لاي نظام معلوماتي محوسب من اجل تصميم جداول قواعد البيانات العلاقية لها ,من خلال نظام المحاكاة لعملية التطبيع وتطبيق القواعد المعيارية على هذه المستندات ابتداءا من تصميم جدول الصفات وصولا الى النموذج الامثل للحل الخالي من التكرار غير المسوغ . كما نستنتج من خلال البحث ان المحاكاة تمكن الطالب من فهم مادة التطبيع والتي تعتبر من الموضيع المهمة لمادتي تحليل نظم وقواعد البيانات لتخصصات الحاسوب.

ان برامج المحاكاة تزيد من قدرة الطالب على الفهم وخصوصا في المواد التي يجدون صعوبة في فهمها بالطرق التقليدية . كما ان التطور العلمي والتكنولوجي يفرض نفسه وخاصة في مجال التعليم العالي لذا لابد من استخدام برامج المحاكاة من اجل تعزيز التعليم الالكتروني .

التوصيات:

1- استخدام الاساليب والاستراتيجيات الحديثة في التدريس والتشجيع على استخدام الحاسوب من خلال برامج المحاكاة والتي تمكن الطالب من حل المشكلات باسلوب علمي تقني بعيدا عن الاساليب التقليدية .

2- اقامة دورات تدريبية للهيئات التدريسية من اجل تشجيعهم على استخدام التقنيات الحديثة في التعليم .

3- من الضروي تشجيع التعليم الالكتروني في التعليم العالي من اجل موكبة الجامعات العالمية التي تهتم بالتعليم الالكتروني الى جانب التعليم التقليدي.

4- يمكن تطوير النظام ليشمل اختيارات اكثر وتصميم بيئات تفاعلية اكثر يمكن تشغيلها كتطبيقات او نشرها على الانترنيت ليتمكن الطلبة من استخدامها والاستفادة منها.

المصادر

1- سالم ,احمد "تكنولوجيا التعلم والتعليم الالكتروني "طبعة الاولى,الرياض, السعوية, مكتبة الرشيد ,.2004

2- عبيد, ماجدة السيد "تصميم وانتاج الوسائل التعليمية "طبعة1,دار صفاء للنشر والتوزيع ,عمان, الاردن,2001 .

3- استيتية ,دلال/ سرحان, عمر "تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني "الطبعة الاولى,دار وائل للنشر ,عمان, الاردن, 2007,

4- قطيشات, د.منيب, "قواعد البيانات"الطبعة الثالثة, دار وائل للنشر والتوزيع ,عمان, الاردن, 2007.

5- زواهرة ,سامي, "تطبيقات الحاسوب في العلوم الادارية _تطبيع البيانات", جامعة القدس المفتوحة ,فلسطين, ,.2014

6 – عبد العزيز , حمدي احمد ,تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية واثرها في التنمية بعض مهارات الاعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعلم لدى طلبة المدارس الثانوية التجارية "المجلة الاردنية في العلوم التربوية ,مجلد 9 ,عدد 3 ,2013 .

7- ابو ماضي ,ساجدة كامل احمد ,"اثر استخدام المحاكاة الحاسوبية على اكتساب المفاهيم والمهارات الكهربائية بالتكنولوجيا لدى طلاب الصف التاسع الاساسي بغزة", رسالة ماجستير,الجامعة الاسلامية ,غزة,2011

8- عامر , د.طارق عبد الرؤوف ,"التعلم عن بعد والتعلم المفتوح " ,دار اليازوردي العلمية للنشر ,عمان,الاردن, 2007

9- الارياني, اروى يحيى ,"قواعد البيانات "عبر الشرق ,صنعاء ,اليمن , 2003 .

10- الارياني,اروى يحيى," اساسيات تحليل وتصميم نظم المعلومات", طبعة الاولى ,شعاع للنشر والعلوم ,حلب ,سوريا, 2008 .

11- الصمادي,احمد محمد /فريحات,خالد محمد ," فيجول بيسك " ,مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ,عمان,الاردن, 2008

Design system for normalization by Using Normal Forms

Elham hassan Aziz
Department of Computer Systems, Technical Institute of Kirkuk, body of technical education, Kirkuk, Iraq
elhamhassan72@yahoo.com

Abstract

Electronic learning is the use of modern technology of different types for information delivery in order to reduce both time and effort for maintaining a wide range of benefit through many patterns or programs like simulation which help the learner to facilitate his opportunities for learning and ensuring leaner a attention and follow up . Simulation help for adapting an interaction environment which gives alive experiment that can not be obtained from books or teacher unless using computer .

The purpose of this study is to design a simulation system that can be used to analysis documents using normalization method. This method investigate the main characteristic features of the intentity in the un normalized form of list and start to apply a group of normalization rules in order to reach to the final through adjusted optimal sample. This research recommend to use the modern methods in education, develops simulation programs in order to improve E-learning to keep up with universities that care about E-learning besides traditional education .