

تصميم نظام لمحاكاة التطبيق 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 اصال 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 الحديثة في التعليم وتطوير نظم المحاكاة بغية تطوير التعليم الالكتروني من اجل مواكبة الجامعات التي تهتم بالتعليم الالكتروني الى جانب التعليم التقليدي.

المقدمة:

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 بعضها منها الى علاقات اكثر بساطة. [5]

المبحث الاول (منهجية البحث)

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

ثانياً_ 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 الثالث اي تطبيق العلاقات المعيارية (التطبيع) وصولاً الى النموذج الامثل الخالي من التكرار في البيانات . حيث ان دروس المحاكاة تساعد المتعلم على اكتشاف النظم العلمية من خلال دراسة المشكلة عن طريق الكمبيوتر واتخاذ القرار دون خوف والافادة من الاخطاء السابقة يجعل محصلة التعلم اقوى .

ثالثاً_ أهمية البحث:

تتم 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 ابتداءً من تحليل اي مستند في اي نظام

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 الكمبيوتر 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 لانتعاش 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

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

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

ثانياً- 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]

ثالثاً- 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** (1NF)Form - هي الوصول الى بيانات بسيطة لكل تقاطع صف مع عمود في جدول البيانات.

• **القاعدة المعيارية الثانية Second Normalization** (2NF)Form - تحتوي العلاقة على حقائق مفصولة منطقياً ولكن مخزنة مع بعضها البعض في نفس الجدول .

• **القاعدة المعيارية الثالثة Third Normalization** (3NF)Form - 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** (4NF)Form - تكون العلاقة بهذا المستوى عندما جميع صفاتها مفاتيح محتملة وتحتوي على اعتمادية متعددة .

• **القاعدة المعيارية الخامسة Fifth Normalization** (5NF)Form - 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]

معلوماتي ادراي محوسب وصولاً 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 التطبيق الاول (FNF) ومن ثم فحص العلاقات في التطبيق الاول لغرض تقسيم العلاقات الى اكثر بساطة (تسمى التطبيق الثاني والثالث) وهذه الخطوات تتعلق بالتصميم المنطقي لقواعد البيانات وصولاً الى النموذج الامثل من قواعد البيانات .

المبحث الثاني (الجانب النظري)

اولاً- 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 التدريب والممارسة [6]

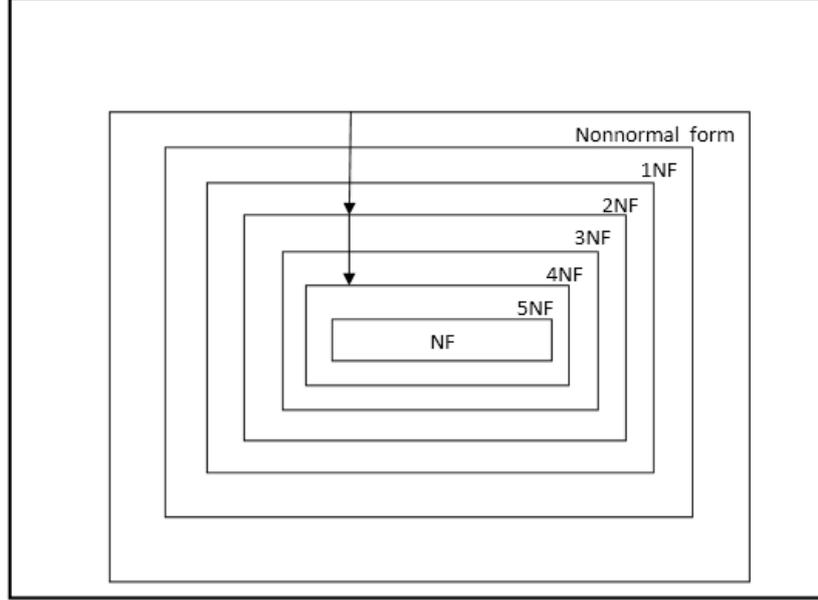
اما المحاكاة باستخدام الحاسوب فهي نموذج يبسط الواقع باستخدام الحاسوب وهو يستجيب لأوامر وقرارات المستخدم ويعطي نتائج مشابهة لما يمكن تطبيقه في الواقع العملي ويهدف إلى اكساب المتعلم معارف ومهارات جديدة من خلال نماذج تحاكي الواقع تعرض للطلبة. [7]

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.

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 .

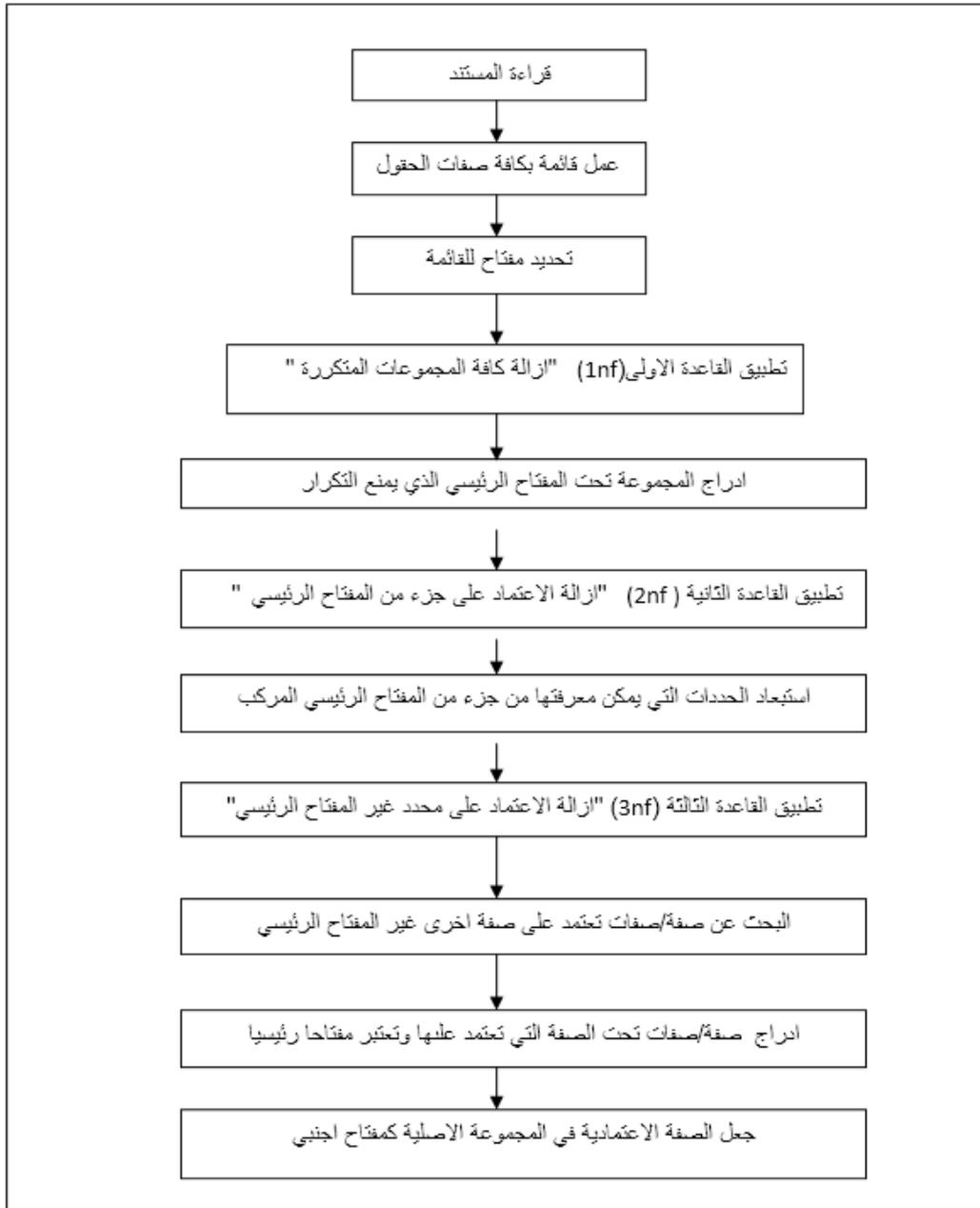
العلاقة غير المعيارية (Unnormalized Form) :- هي العلاقة التي تحتوي على بيانات غير بسيطة اي مركبة,اي ان عنصر البيانات له علاقة مع مجموعات متكررة من الصفوف .
 التكرار المسوغ (Duplication) :- هو تكرار قيم متساوية في الجدول نفسه ولكن يتبع سجلات ومفاتيح مختلفة .



الشكل (1) مستويات العلاقة المعيارية

التي تستخدم لفحص قائمة الصفات الخاصة بنوع الكيان وتطبيق مجموعة من القواعد التحليلية بهدف الوصول بالفائمة الى النموذج الامثل من خلال الكشف عن التكرار غير المبرر للبيانات وكما هو مبين في الشكل (2).

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



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: 2016/ 1/ 1	
رقم المورد: 23		اسم المورد: شركة تويوتا	
رقم القطعة	اسم القطعة	الكمية المطلوبة	الكمية الموجودة
B100
C101

الشكل (3)

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- ودراسة 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).

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.

الجدول (1) مراحل تطبيع مستند الشراء

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

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 بمرور 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

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) .



الشكل (3) الواجهة الرئيسية

اما في حالة الضغط على الاختيار الاول سننتقل الى واجهة جديدة تحتوي على تعريف التطبيق او العلاقات المعيارية واهم قواعد التطبيق ملحق (1) وإذا رغبت المستخدم بالمزيد من المعلومات يمكنه ذلك حيث ينتقل

1- يقوم الطالب من خلال قراءته للمستند باختيار جدول الصفات غير خاضع للتطبيق وذلك من خلال قائمة تعرض من قبل النظام ملحق (12) , اما في حالة اذا ما اخطأ تظهر له رسائل حوارية لغرض اعادة المحاول و اذا 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 جدول الصفات غير الخاضعة للتطبيق ملحق (13).

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

4- ثم العودة الى نافذة الاختبار و بنفس 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) .

بالضغط على الاختيار الاول سننتقل الى واجهة جديدة تحتوي على تعريف التطبيق او العلاقات المعيارية واهم قواعد التطبيق ملحق (1) وإذا رغبت المستخدم بالمزيد من المعلومات يمكنه ذلك حيث ينتقل الطالب الى نافذة اخرى جديدة تحتوي على خطوات العمل لتحليل بيانات اي 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 التطبيق لهذا

لمستند خطوة بخطوة ابتداء 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 خطوة من خطوات الحل من خلال الضغط على مفتاح التوضيح ملحق (8).

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

إعادات المعيارية (التطبيع) (normalization)
 هي الطريقة أو التقنيّة التي تستخدم لفحص قائمة الصفات الخاصة بنوع كيان وتطبيق مجموعة من القواعد التحليلية بهدف الوصول بالقائمة إلى النموذج الطبيعي. وهو النموذج الأمثل من خلال اكتف عن التكرار غير المبرر للبيانات

قواعد التطبيع (القواعد المعيارية) (Normalization Rules)
 إن قواعد التطبيع هي خمس قواعد معيارية ولكن معظم نظم قواعد البيانات تنتهي بالقاعدة المعيارية الثالثة وهي :-

القاعدة الأولى (First Normalization Form) : إزالة كل المجموعات المتكررة **1NF**

القاعدة الثانية (Second Normalization Form) : إزالة الاعتماد على جزء من المفتاح الرئيسي . **2NF**

القاعدة الثالثة (Thrid Normalization Form) : إزالة الاعتماد على صفة غير من المفتاح الرئيسي . **3NF**

تدرج المعلومات
 الرجوع

ملحق (1)

خطوات العمل لتحليل بيانات المستندات

اولا- عمل قائمة بصفة الصفات الموجودة في المستند ويقصد بها كافة كافة الخوّل التي يتم ادخل بيانات فيها ويستثنى الصفات الناتجة عن العمليات الحسابية

ثانيا- تحديده مفتاح للقائمة

ثالثا- تطبيق القاعدة الاولى "إزالة كل المجموعات المتكررة"، وهي المجموعة التي تؤدي إلى تكرار المفتاح عند ادخال بياناتها ويمكن معرفتها من تكرار بياناتها في المستند .

رابعا- ابراج المجموعة تحت المفتاح الرئيسي للقائمة الذي يمنع التكرار فيكون للمجموعة الجديدة مفتاح رئيسي مكون من صفتين .

خامسا- تطبيق القاعدة الثانية "إزالة الاعتماد على جزء من المفتاح الرئيسي"، ويتم استبعاد المحددات التي يمكن معرفتها من جزء فقط من المفتاح الرئيسي المركب .

سادسا- ابراج المجموعة المستهدفة تحت صفة (هدى صفات المفتاح الرئيسي) التي تعتبر مفتاحا رئيسيا لها .

سابعا- تطبيق القاعدة الثالثة وهي "إزالة الاعتماد على محدد غير المفتاح الرئيسي"، يتم البحث عن صفات صفات تعتمد على صفة اخرى غير المفتاح الرئيسي.

ثامنا - ابراج الصفات/الصفات تحت الصفة التي تعتمد عليها واعتبارها مفتاحا رئيسيا بوترك نسخة من الصفة الاصلية في المجموعة الاصلية كمفتاح لجنبي .

ملحق (2)

مثال (1)

احدى مستندات الخاصة بشركة التنظيفات "تسجيل طلب شراء لعميل معين"

شركة التنظيفات العالمية

رقم المستند : 1002 التاريخ : 2015/02/11
 اسم العميل : حسين اسعد العنوان : كركوك-العراق
 العميل : 12 كنه

رقم الصنف	اسم الصنف	الكمية	السعر	السعر للكمية
55ص	صابون	200	10	2000
67م	ممعجون	350	10	3500
				5500 الاجمالي

الحل

ملحق (3)

مثال (1)
أحدى مستندات الخاصة بشركة التنظيفات "تسجيل طلب شراء لعميل معين"

شركة التنظيفات العالمية

رقم المستند : 1002 التاريخ : 2015/02/11
اسم العميل : حسين اسعد العنوان : كركوك- العراق
لعميل : 12

رقم الصنف	اسم الصنف	الكمية	السعر	السعر للكمية
55ص	صابون	200	10	2000
67م	ممعون	350	10	3500
				الإجمالي
				5500

الحل

قائمة الصفات
كافة الصفات الموجودة في النموذج مع استبعاد الصفات التي تتكون قيمتها من عملية حسابية مثل "السعر للكمية" أي (الإجمالي / السعر × الكمية) يتم تحديد رقم المستند مفتاحاً للقائمة.

ملحق (4)

مثال (1)
أحدى مستندات الخاصة بشركة التنظيفات "تسجيل طلب شراء لعميل معين"

شركة التنظيفات العالمية

رقم المستند : 1002 التاريخ : 2015/02/11
اسم العميل : حسين اسعد العنوان : كركوك- العراق
لعميل : 12

رقم الصنف	اسم الصنف	الكمية	السعر	السعر للكمية
55ص	صابون	200	10	2000
67م	ممعون	350	10	3500
				الإجمالي
				5500

الحل

القاعدة الأولى (1NF)
المجموعة رقم الصنف، اسم الصنف، اسم العميل، السعر، متركباً حيث أن لكل بيانات (الصفات كاملة) سبدي التي تكرر المفتاح الرئيسي، كما يلاحظ تكرارها في النموذج حيث أن كل صنف قيمة واحدة بينما صفات المجموعة لها أكثر قيمة يتم إدراجها تحت الصنف "رقم الصنف" واختياره مع المفتاح الأصلي للقائمة مفتاحاً رئيسياً برتبة ونفى بقية المحددات تحت المفتاح الأصلي لها

ملحق (5)

مثال (1)
أحدى مستندات الخاصة بشركة التنظيفات "تسجيل طلب شراء لعميل معين"

شركة التنظيفات العالمية

رقم المستند : 1002 التاريخ : 2015/02/11
اسم العميل : حسين اسعد العنوان : كركوك- العراق
لعميل : 12

رقم الصنف	اسم الصنف	الكمية	السعر	السعر للكمية
55ص	صابون	200	10	2000
67م	ممعون	350	10	3500
				الإجمالي
				5500

الحل

القاعدة الثانية (2NF)
يتم فحص القائمة المعتمدة على مفتاحاً رئيسياً مركب وهي مجموعة (رقم المستند، اسم العميل، اسم الصنف، اسم الصنف، السعر، الكمية) بالتحقق من "اسم الصنف" و"السعر" يمكن معرفتها من "رقم الصنف" دون الاحتياج لمعرفة "رقم المستند"، وهذا يدل على أنهما معتمدان على جزء فقط من المفتاح الرئيسي، وهذا لا يصبح حيث أن المحددات يجب أن تعتمد على المفتاح الرئيسي كإكمال، ويتم استبعاد الصفات ووضعها في مجموعة مستقلة تحت الصنف "رقم الصنف" والتي تعتبر مفتاحاً رئيسياً لها ونفى الصفة "الكمية" والتي تعتمد على "رقم الصنف" لمعرفة نوع الصفات المطلوبة

ملحق (6)

المجلد

3NF	2NF	1NF	un-normalized form-UNF
رقم المستند رقم العميل التاريخ	رقم المستند رقم العميل التاريخ	رقم المستند رقم العميل التاريخ	رقم المستند رقم العميل التاريخ
رقم العميل اسم العميل العنوان	رقم العميل اسم العميل العنوان	رقم العميل اسم العميل العنوان	رقم العميل اسم العميل العنوان
رقم الصنف اسم الصنف السعر	رقم الصنف اسم الصنف السعر	رقم الصنف اسم الصنف السعر	رقم الصنف اسم الصنف السعر الكمية
رقم المستند رقم العميل الكمية	رقم المستند رقم العميل الكمية	رقم المستند رقم العميل الكمية	رقم المستند رقم العميل الكمية

عرض النموذج الاصل للمل

عرض شرح الخانات بما

المعدة في لقائمة الرئيسية

مثال (1)

احدى مستندات الخاصة بشركة المنظفيات "تسجيل طلب شراء لعمل معين"

شركة المنظفيات العالمية

رقم المستند:	1002
اسم العميل:	حسين اسعد
التاريخ:	2015/02/11
العنوان:	كركوك- العراق

رقم الصنف	اسم الصنف	الكمية	السعر	السعر للكمية
55ص	صابون	200	10	2000
67م	معجون	350	10	3500
الإجمالي				

الحل

القاعدة الثالثة (3NF)

يتم فحص مستندات كل مجموعة لمعرفة ما اذا كان هناك صلة يمكن معرفتها من خلال مستند اخر ليس مفتاحا رئيسيا نجد ان "اسم العميل" و"العنوان" يمكن معرفتهما من خلال "رقم العميل" الذي لا يعتبر مفتاحا رئيسيا في هذه المجموعة، فيتم تحويلها الى مفتاح رئيسي واتراج الصفحتين "اسم العميل" الى "العنوان" نظرا وبقاءها ضمن المجموعة الاصلية حتى يزل غيبها وتظهر في هذه المجموعة مفتاحا اجنيا .

ملحق (7)

المجلد

3NF	2NF	1NF	un-normalized form-UNF
رقم المستند رقم العميل التاريخ	رقم المستند رقم العميل التاريخ	رقم المستند رقم العميل التاريخ	رقم المستند رقم العميل التاريخ
رقم العميل اسم العميل العنوان	رقم العميل اسم العميل العنوان	رقم العميل اسم العميل العنوان	رقم العميل اسم العميل العنوان
رقم الصنف اسم الصنف السعر	رقم الصنف اسم الصنف السعر	رقم الصنف اسم الصنف السعر	رقم الصنف اسم الصنف السعر الكمية
رقم المستند رقم العميل الكمية	رقم المستند رقم العميل الكمية	رقم المستند رقم العميل الكمية	رقم المستند رقم العميل الكمية

عرض النموذج الاصل للمل

عرض شرح الخانات بما

المعدة في لقائمة الرئيسية

مثال (1)

احدى مستندات الخاصة بشركة المنظفيات "تسجيل طلب شراء لعمل معين"

شرح الخانات للمجموع

قاعدة الأولى (1NF)

معرفة جوت ان الجدل بولك الاصحاف كافة مجموعي في اطار الصنف الرئيسي، كما لاحظت تكرارها في النموذج حيث لكل صنف كمية واحدة بينما صنف مجموعية او اكثر فمما جاء ارجحها تحت "صنف" (رقم الصنف) واختاره مع الصنف الاساسي كقائمة مفتاحا رئيسيا أمريكا وتبقى بقية المصنفات تحت الصنف الاساسي لها

قاعدة الثانية (2NF)

رأينا جوتك وهي مجموعة (رقم المستند، رقم الصنف، اسم الصنف، السعر، الكمية) يتطابق "اسم الصنف" و"السعر" يمكن معرفتهما من رقم الصنف "دون الاحتاج لمعرفة رقم المستند" وهما يدل عليهما معلمان على جزء من قطع من قطع الرئيسي، وهذا لا يصح جوت ان المصنفات يجب ان تعتمد على اياها الرئيسي المعتمد، فمما قامنا الصنف "السعر" ويصاحبها في معرفة مضافة تحت المجموعة "رقم الصنف" والتي تظهر تحت "اسم الصنف" لمعرفة رقم الصنف "التي تعتمد على رقم الصنف" لمعرفة ارجح الصنف المطلوبة في هذا المستند من هذا الصنف.

ملحق (8)

المجلد

3NF	2NF	1NF	un-normalized form-UNF
رقم المستند رقم العميل التاريخ	رقم المستند رقم العميل التاريخ	رقم المستند رقم العميل التاريخ	رقم المستند رقم العميل التاريخ
رقم العميل اسم العميل العنوان	رقم العميل اسم العميل العنوان	رقم العميل اسم العميل العنوان	رقم العميل اسم العميل العنوان
رقم الصنف اسم الصنف السعر	رقم الصنف اسم الصنف السعر	رقم الصنف اسم الصنف السعر	رقم الصنف اسم الصنف السعر الكمية
رقم المستند رقم العميل الكمية	رقم المستند رقم العميل الكمية	رقم المستند رقم العميل الكمية	رقم المستند رقم العميل الكمية

عرض النموذج الاصل للمل

عرض شرح الخانات بما

المعدة في لقائمة الرئيسية

مثال (1)

احدى مستندات الخاصة بشركة المنظفيات "تسجيل طلب شراء لعمل معين"

نموذج الامثل

المستندات (رقم المستند ، رقم العميل ، التاريخ)

العلاء (رقم العميل ، اسم العميل ، العنوان)

الطلبات (رقم المستند برقم الصنف ، الكمية)

الاصناف (رقم الصنف، اسم الصنف ، الكمية)

الاصناف	الطلبات	العلاء	المستندات
رقم الصنف	رقم المستند	رقم العميل	رقم المستند
اسم الصنف	رقم الصنف	اسم العميل	اسم العميل
الكمية	الكمية	العنوان	التاريخ

ملحق (9)

اختبار (1)

1

قائمة الصفات

رقم البطاقة
تاريخ الاصدار
اسم المشترك
العنوان
رقم التلغون
رقم الكتاب
المؤلف
تاريخ الاستعارة
تاريخ الاعداء

اختر الصفة

عرض مزيد من التوضيح

مثال بطاقة المكتبة

المكتبة الجامعية

رقم البطاقة: 2007 / 664
اسم المشترك: محمد صفاق

تاريخ الإصدار: 2015/05/01
العنوان: بغداد
رقم التلغون: 770345600

رقم الكتاب	اسم الكتاب	المؤلف	تاريخ الإصدار	تاريخ الاعداء
332	قواعد بيانات	زيد القاضي	2015/01/11	2015/01/21
466	تطبيقات نظم	جيد الله نور	2015/02/10	2015/02/25

خطوات الحل

اختر الصفات التي تريد وضعها في قائمة الصفات

اختر المفتاح الرئيسي من قائمة الصفات

اختر الصفة

تأكد من اختيار المفتاح

ملحق (13)

1nf القاعدة الأولى (First Normal Form): إزالة كل المصوحات المكررة

2

رقم البطاقة
تاريخ الاصدار
اسم المشترك
العنوان
رقم التلغون

رقم الكتاب
اسم الكتاب
المؤلف
تاريخ الاستعارة
تاريخ الاعداء

1

رقم البطاقة
تاريخ الاصدار
اسم المشترك
العنوان
رقم التلغون

رقم الكتاب
اسم الكتاب
المؤلف
رقم البطاقة
رقم الكتاب
تاريخ الاستعارة
تاريخ الاعداء

أي من العنومات التالية تمثل القاعدة الأولى (1nf)

تأكد من اختيارك

إزالة المصوحات المكررة وهي المجموعة التي تؤدي في تكرار المفتاح عند التحال بياناتها و يمكن معرفتها من تكرار بياناتها في المستند

العودة في القائمة السابقة

خروج

ملحق (14)

2nf القاعدة المعيارية الثانية

القاعدة الثانية (2NF)

ان تطبيق القاعدة الثانية يعني إزالة الاعتماد على جزء من المفتاح الرئيسي بحيث استبعاد الصفات التي يمكن معرفتها من جزء فقط من المفتاح الرئيسي تمكينه من فحص القائمة المعتمدة على المفتاح المركب رقم البطاقة رقم الكتاب اسم المؤلف تاريخ الإصدار تاريخ الاعداء (يلاحظ ان اسم الكتاب و " المؤلف " يمكن معرفتهما من "رقم الكتاب" دون الحاجة الى معرفة "رقم البطاقة" . وهذا يعني على انهما معتمدان على جزء من المفتاح الرئيسي وهذا لا يصبح حيث المحددات بشكل كامل لذا تم استبعاد الصفات ووضعها في مجموعة مستقلة تحت الصفة "رقم الكتاب".

بينما " تاريخ الاستعارة " و " تاريخ الاعداء " يمكن معرفتها من رقم البطاقة ورقم الكتاب .

6	5	4	3	2	1
رقم البطاقة	رقم البطاقة	رقم البطاقة	رقم الكتاب	رقم البطاقة	رقم البطاقة
رقم الكتاب	تاريخ الاصدار	تاريخ الاصدار	اسم الكتاب	رقم الكتاب	تاريخ الاصدار
اسم الكتاب	اسم المشترك	اسم المشترك	اسم المؤلف	تاريخ الاستعارة	اسم المشترك
العنوان	العنوان	العنوان	رقم التلغون	تاريخ الاعداء	رقم التلغون
رقم الكتاب	رقم الكتاب	رقم الكتاب	اسم المؤلف	رقم البطاقة	رقم الكتاب
اسم المؤلف	اسم المؤلف	اسم المؤلف	رقم الكتاب	تاريخ الاستعارة	تاريخ الاعداء

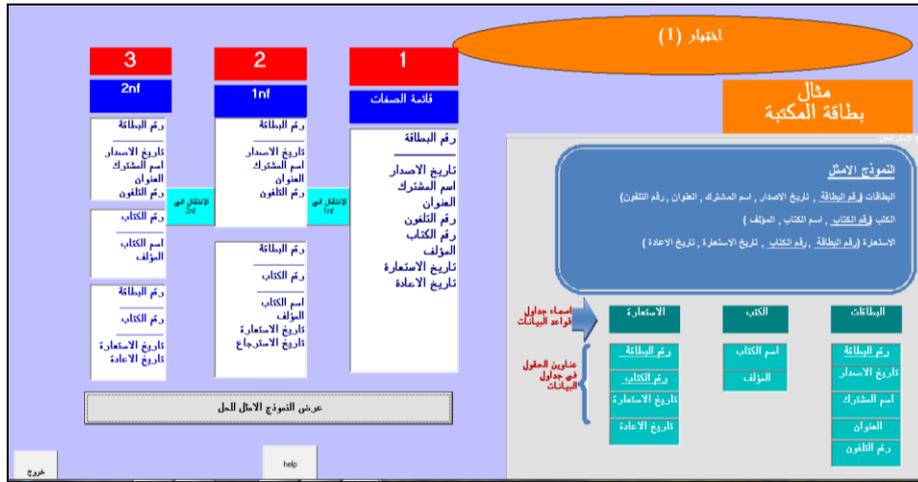
أي القوائم اعلاه تمثل القاعدة المعيارية الثانية

تأكد من اختيارك

العودة في القائمة السابقة

خروج

ملحق (15)



ملحق (16)

الاستنتاجات :

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

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

3- من الضروري 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 الانترنت ليتمكن الطلبة من استخدامها والاستفادة منها.

ان النظام يوفر بيئة تعلم تفاعلية للطلبة بحيث يستطيعون من خلالها تحليل اي مستند لاي نظام معلوماتي محوسب من اجل تصميم جداول قواعد البيانات العلائقية لها، من خلال نظام المحاكاة لعملية التطبيق وتطبيق القواعد المعيارية على هذه المستندات ابتداء من تصميم جدول الصفات وصولا الى النموذج الامثل للحل الخالي من التكرار غير الموسوع . كما نستنتج من خلال البحث ان المحاكاة تمكن الطالب من فهم مادة التطبيق والتي تعتبر من الموضوع 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 لا بد من استخدام برامج المحاكاة من اجل تعزيز التعليم الالكتروني .

المصادر

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- الارياي، اروى يحيى، "قواعد البيانات"، عبر الشرق، صنعاء، اليمن، 2003 .

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

11- الصمادي، احمد محمد /فريجات، خالد محمد، " فيجول بيسك " مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2008.

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

2- عبيد، ماجدة السيد "تصميم وانتاج الوسائل التعليمية"، طبعة 1، 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- زواهره، سامي، "تطبيقات الحاسوب في العلوم الادارية - تطبيق البيئات"، 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 .

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 learner 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 .