تصميم وتنفيذ نظام تطبيقي مخزني لتنظيم البيانات الخاصة بالمطاعم

جان سيريل فضل الله جرجي
مركز بحوث السوق وحماية المستهلك

الخلاصة

يسعى البحث لبناء قاعدة بيانات علائقية للحاسبة الشخصية، حيث تم تصميم نظام يوفر للمستفيد إمكانية تعريف الهيكل العام لقاعدة البيانات الخاصة بالمعلومات المخزنية في المطاعم، ومن ثم إجراء المعالجات المطلوبة وذلك من خلال تعريف أسماء الحقول وتحديد أنواعها وسعتها وطبيعتها من حيث استخدامها للمفاتيح، كما يوفر النظام إمكانية إضافة واسترجاع وتحديث السجلات عند الطلب وعن طريق نظام تفاعلي مبني على أسلوب قوائم الاختيارات، وقد استخدمت عبارات ومفاهيم بسيطة ومألوفة لتسهيل عملية استيعاب المستفيد وتفاعله مع النظام بالشكل المطلوب.

المحور الأول
منهجية البحث

أولا المقدمة:

شهدت السنوات الأخيرة ازدياد ملحوظ في استخدام الحاسبات الإلكترونية بصورة عامة والحاسبات الشخصية بصورة خاصة من قبل قطاعات مختلفة نتيجة لازدياد الوعي العام بأهمية المعلومات في مجالات الحياة كافة، إن هذه الزيادة استوجبت إيجاد سبل جديدة لخزن واسترجاع ومعالجة البيانات مما أدى إلى تبلور مجموعة من الأسس والمفاهيم التي عرفت بمفهوم قاعدة البيانات (3).

حيث ساعد ظهور أنظمة إدارة قواعد البيانات على حل بعض مشكلات الأنظمة التطبيقية التقليدية التي تعتمد على الملفات، فقد قللت أنظمة إدارة قواعد البيانات من التكرارية، وبذلك أدت إلى التقليل من عمليات التحديث التي يجب إجراؤها على البيانات المكررة وقللت من مساحة الخزن المستغلة لخزن البيانات، كما أسهمت هذه الأنظمة في الحفاظ على البيانات، وأكدت على إجراءات الحفاظ على أمنية وخصوصية البيانات، كما خلقت نوعا من الاستقلالية بين البيانات والبرامج التطبيقية التي تستخدم هذه البيانات، هذا وتعتبر استقلالية البيانات واحدة من الأهداف الرئيسية التي أدت إلى ظهور مفهوم قواعد البيانات (4).

وقد بدأت نظم إدارة قواعد البيانات بالانتشار لتحديد اتجاهين ضروريين ومكملين لبعضها لمواجهة نمو حجم البيانات وتعقد التطبيقات وهما:

1. وضع المعلومات مباشرة تحت تصرف المستفيد دون الحاجة إلى أية معرفة بخصائص داخل الحاسبة.
2. إيجاد الحلول الخاصة بالتطبيقات المختلفة دون التوغل في مشاكل وطرق تمثيل البيانات داخل الحاسبة.

وتعتمد فلسفة الإدارة على المؤهلات والإمكانيات التي تمتلكها الإدارة المسؤولة ولاشك أن التطلع نحو تطوير نظم العمل وإجراءاتهم التطبيقية باستخدام قواعد البيانات وتبويبها وفق برنامج يعد خصيصاً لطبيعة العمل والنشاط الذي تقوم به المنظمة ومنها إدارة المطاعم.

وهذه العملية ستحقق قواعد عديدة لمقدم الخدمة والمستهلك. إذ إن السيطرة والرقابة على مجمل العمليات من خلال قاعدة البيانات سيقلل تكاليف العمل وبالتالي سيخفض السعر النهائي للخدمة المقدمة، وكذلك سيعرض بيانات مهمة لمقدم الخدمة عن واقع وطبيعة المواد الغذائية الداخلة في عملية أعداد الأطباق والوجبات، ويمكن الإدارة من اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.

ثانيا: أهمية البحث:

يعد استخدام الحاسبة الإلكترونية من الأساليب المهمة التي تعمل على حصر الأعمال والأنشطة التي يمكن أن تقوم بها أية منظمة أو منشأة سواء كانت صغيرة أم كبيرة وتعد أيضا وسيلة لقياس الأداء، وتمتد مهامها أيضاً إلى الرقابة واتخاذ القرارات المتعلقة بالطاقة والإنتاج والمبيعات والتكاليف المباشرة وغير المباشرة.

والسيطرة على العمليات الإنتاجية تتطلب وجود نموذج لكافة العمليات التي تقوم بها المنظمة بدقة تامة وسد كافة الثغرات التي يمكن أن تتسرب وترجمة ذلك إلى بيانات يمكن إدخالها وفق قاعدة بيانات تنسجم مع طبيعة وحجم العمل ومن خلال ذلك تستطيع الإدارة تحليل البيانات ومعرفة الفروقات والانحرافات التي يمكن أن تحدث لغرض اتخاذ القرارات والإجراءات التابعة لمعالجتها.

ثالثا: أهداف البحث:

ويهدف البحث إلى ما يأتي:

- ❖ بناء قاعدة بيانات علائقية للحاسبة الشخصية بما يتناسب مع متطلبات المطعم من مطبخ ومخزن ومبيعات.
- ❖ تسهيل إجراءات التعرف على مجريات العمل اليومي بالمطاعم من خلال ادخال البيانات الى قاعدة المعلومات واجراء التحديثات المطلوبة على تلك البيانات.
- ❖ يمكن الإدارة من اتخاذ القرارات المهمة وذلك من خلال التقارير التي يصدرها النظام الى المستفيدين والتي تخص ملفات المخازن والديون والمبيعات.

المحور الثاني

الجانب النظري

*** مفهوم قاعدة البيانات(5):**

يسعى هذا المفهوم إلى التأكيد على أهمية النظرة المشتركة والمتكاملة للبيانات وتعريف مختلف العناصر والعلاقات المنطقية التي تربط البيانات مع بعضها بعيداً عن الهياكل الخزنية وأساليب الحصول على المعلومات من الحلقات الموجودة على أجهزة الخزن الثانوية، كما يسعى إلى توفير حرية الوصول إلى البيانات في نطاق الحاجة المشتركة إلى المعلومات داخل التنظيم.

*** تعريف قاعدة البيانات:**

تعرف قاعدة البيانات على إنها مجموعة متكاملة من الحلقات والجداول والمتجهات والقوائم وغيرها من هياكل البيانات المرتبطة بعضها ببعض بشكل يسمح بخزن المعلومات بأقل تكرار ممكن (1).

ترتبط البيانات بداخل القاعدة بشكل منظم يضمن الوصول إلى كافة البيانات المرتبطة بعلاقات منطقية معرفة ويمكن أيضاً إضافة عناصر بيانية وعلاقات منطقية جديدة لتلبية الاستخدامات والتطبيقات الجديدة وذلك بأقل تأثير ممكن على الهياكل البيانية الحالية والبرامج التطبيقية المعدة مسبقاً (2).

إن تصميم قاعدة البيانات هو الأسلوب الذي يعطي الوصف الكامل للقاعدة كالعلاقات بين الأنواع المختلفة للبيانات وكذلك التصميم الفيزياوي للبيانات على الحاسبة الإلكترونية.

*** نظام إدارة قواعد البيانات:**

تعتبر قاعدة البيانات نظاماً معقداً يعمل على حفظ المعلومات ويوفر سهولة الوصول لها واستعمالها، إن برنامج مبسط لإدارة قاعدة بيانات يمكن إن يتضمن عمليات فتح الملفات وخزن المعلومات مع القدرة على تعديلها وتنسيقها.

إن نظام إدارة قاعدة البيانات (DBMS) هو مجموعة البرمجيات التي تساعد في وصف وبناء وتنظيم هياكل العلاقات بما يتلاءم وطبيعة الاستخدامات للقاعدة كما تتولى هذه البرمجيات معالجة إجراءات الوصول إلى البيانات والسيطرة على عمليات الإدامة والاسترجاع لبيانات القاعدة أو أي جزء منها إلى جانب توفير الحماية المطلوبة والحفاظ على سرية وسلامة وأمن البيانات (7).

*** خواص ومميزات قاعدة البيانات:**

لمفهوم قاعدة البيانات وأنظمة أدارتها عدد من المميزات والخواص يمكن تلخيصها بما ياتي (7):

1. البيانات. 2. ارتباط البيانات. 3. سلامة واتساق البيانات. 4. السيطرة على التكرار.
5. التكامل البياني. 6. الوصول المتعدد والمتزامن للبيانات. 7. الاستفسارات الآنية.
8. أمنية البيانات. 9. هجرة البيانات. 10. السيطرة المركزية. 11. قاعدة البيانات واجهة للماضي والمستقبل.

المحور الثالث

الجانب العملي

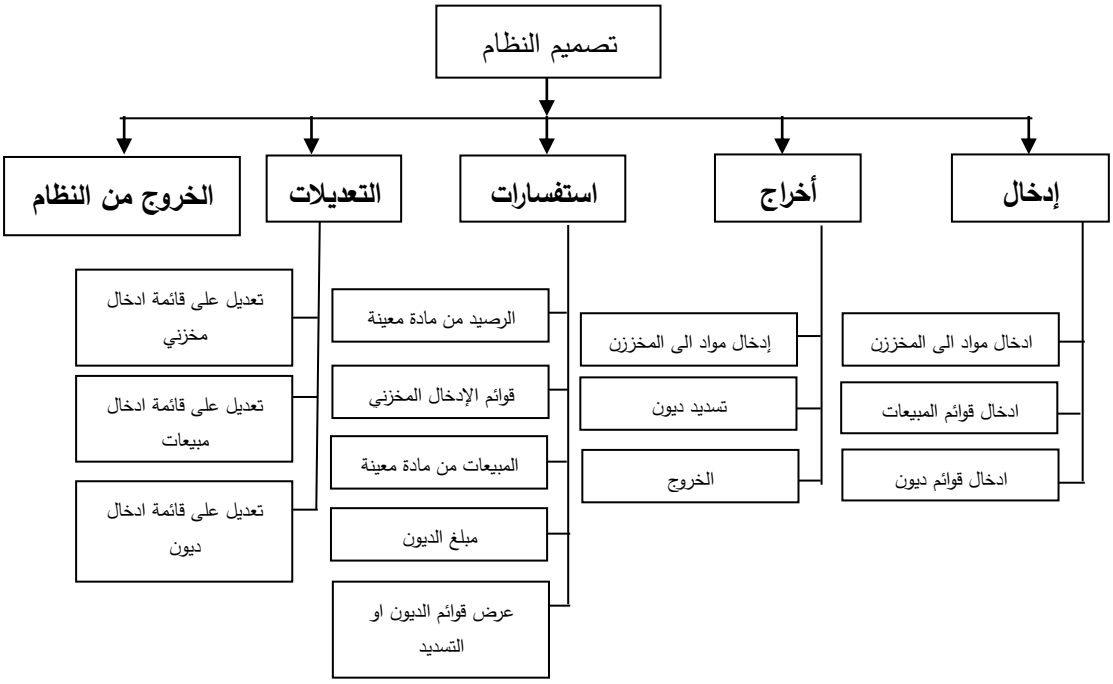
أولا: العوامل التي اعتمد عليها تصميم النظام:

يوفر النظام المصمم قابلية بناء ملف قاعدة بيانات لإدارة وتنظيم مخزن لأحد المرافق السياحية (مطعم)، حيث يوفر إمكانية إضافة وحذف واسترجاع البيانات عند الطلب وعن طريق نظام تفاعلي مبني على أسلوب قوائم الاختيارات.

تم استخدام لغة FoxPro لإعداد برامج النظام حيث تتميز بتمثيلها لجميع متطلبات قواعد البيانات من حيث كيفية تنظيم الملفات واسترجاع المعلومات.

- تصميم النظام

تم اعتماد الهيكلية الاتية في تصميم وتنفيذ النظام و(الشكل، 1) يوضح ذلك:



وخلال تصميم النظام تم الأخذ بنظر الاعتبار اعتماد العوامل الآتية:

1. تمثيل واجهة المستفيد بنظام المحادثة التفاعلي السهل الاستعمال حيث يتم التفاعل مع النظام عن طريق قوائم الاختيارات في مستويين:

أ- المستوى الأول يحدد قائمة بالاختيارات الرئيسية لأحد العمليات المطلوبة الآتية:

إدخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

(الشكل، 1)

يتم اختيار احد الخيارات في شاشة (الشكل، 1) وبذلك يتم الانتقال الى احد الفقرات المدونة بداخلها وحسب الاختيار.

ب- أما المستوى الثاني فيحدد تفاصيل المدخلات والرسائل المرسلة من النظام إلى المستفيد لطلب المعلومات ولإعطاء النتائج المطلوبة إلى جانب رسائل الخطأ والتنبه حيث يوفر النظام إمكانية تحديد الأخطاء حال حدوثها وهناك عبارات تعطى للمستفيد لتحدد له نوع الخطأ الذي حدث كما توجهه إلى ما يجب عمله.

2. إعطاء الخيار للمستفيد بتحديد وسيلة إظهار النتائج باستخدام شاشة العرض أو الطابعة.
3. تصميم برامجيات النظام على شكل مجموعة من البرامج بحيث يكون كل برنامج مصمم لغرض محدد وذلك لضمان سهولة الإضافة والتعديل على البرامجيات.
4. سهولة استعمال النظام من قبل أشخاص غير ملمين بلغات البرمجة أو بعلم الحاسبات لان النظام يوجه المستفيد عبر مراحله المختلفة في تحديد نوعية المدخلات التي يجب إدخالها أو نوعية النتائج التي يرغب الحصول عليها.

ثانيا: الملفات المستخدمة:

1. ملف قوائم الادخال المخزني:

يتم فيه خزن قيود المواد التي يتم إدخالها الى المخزن مستخدماً رقم قائمة الإدخال كمفتاح رئيسي للوصول الى القيد.

2. ملف قوائم المبيعات:

يتم فيه خزن قيود قوائم المبيعات التي يتم دفعها من قبل الزبون، مستخدماً رقم قائمة المبيعات كمفتاح رئيس للوصول الى القيد.

3. ملف قوائم الديون

يتم فيه خزن قيود قوائم الديون، محددا اسم الدائن والمدين ومستخدماً رقم القائمة كمفتاح رئيس للوصول الى القيد.

ترتبط الملفات الثلاثة من خلال مفاتيح ثانوية مثل التاريخ، اسم المادة،... الخ

ثالثا: النتائج المستخرجة من تنفيذ النظام:

تتوفر عدة إمكانيات في النظام المصمم وكما يأتي:

1. **إدخـال البيانـات**: أثناء تنفيذ البرنامج تظهر شاشة (الشكل، 2) وتتضمن الأوامر أدناه والتي يتم من خلالها اختيار فقرة الادخال المخزني:

إدخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

إدخال مواد الى المخزن
إدخال قوائم المبيعات
إدخال قائمة ديون
الخروج

(الشكل، 2)

يتم من خلال هذه الواجهة تنفيذ الأوامر حسب الحاجة لكل منها وكما ياتي:

- **إدخال قائمة إلى المخزن:** حيث يتم أدخال المواد من خلال قوائم المشتريات وتتضمن القائمة على الحقول الأتية:

رقم القائمة، اسم المادة، المبلغ الكلي، الكمية أو العدد، سعر الكيلوغرام أو القطعة، التاريخ (اليوم، الشهر، السنة) وحسب (الشكل، 3) الاتي:

ادخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

أدخال قائمة الى المخزن

رقم القائمة
اسم المادة
المبلغ الكلي
الكمية او العدد
سعر الكيلو غرام او القطعة
التاريخ(يوم، شهر، سنة)

هل تريد أدخال قائمة أخرى ؟ (نعم/ كلا)

(الشكل، 3)

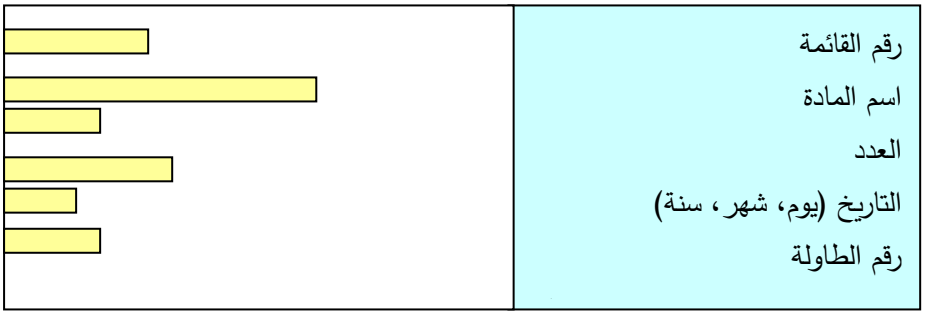
- **إدخال قائمة المبيعات:**

حيث يتم من خلال هذه الواجهة إدخال معلومات قائمة مبيعات الوجبات الغذائية داخل صالة المطعم ليتم حذفها من المواد المخزونة، وتتضمن قائمة المبيعات على المعلومات الآتية:

رقم القائمة، اسم المادة، العدد، التاريخ (اليوم، الشهر، السنة)، رقم الطاولة، المبلغ وحسب (الشكل، 4) الأتي:

ادخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

أدخال قائمة المبيعات



هل تريد أدخال قائمة أخرى ؟ (نعم/ كلا)

(الشكل، 4)

- **إدخال قائمة الديون:**

لكل مطعم ديوناً قد يكون الزبون، لذلك يتم تعريف اسم المدين واسم الدائن لكل قائمة دين مدخلة. والقائمة الدخلة تتضمن المعلومات الأتية :

رقم القائمة، اسم المدين، اسم الدائن، التاريخ (اليوم،الشهر،السنة) والمبلغ وحسب (الشكل، 5) الأتي:

ادخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

أدخال قائمة الديون

رقم القائمة	
اسم المدين	
اسم الدائن	
التاريخ(يوم، شهر، سنة)	
المبلغ	

هل تريد أدخال قائمة ديون أخرى ؟ (نعم/ كلا)

(الشكل، 5)

- **الخروج:**

يتم تنفيذ هذا الامر للخروج من الواجهة نهائيا والعودة الى القائمة الرئيسة.

2- إخراج مخزني أو تسديد ديون:

أثناء تنفيذ هذه المرحلة من البرنامج تظهر شاشة (الشكل، 6) وتتضمن الأوامر الآتية:

ادخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

أخراج مواد من المخزن
تسديد ديون
الخروج

(الشكل، 6)

تنفذ هذه الأوامر بالشكل الأتي:

- **إخراج مواد من المخزن:**

تتضمن هذه العملية نقل مواد من مخزن المطعم إلى المطبخ لغرض الإعداد، وتتضمن المعلومات الاتية:

اسم المادة، الكمية أو العدد، التاريخ (اليوم، الشهر، السنة) و(الشكل، 7) أدناه يوضح ذلك.

ادخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

أخراج مواد من المخزن

اسمم المادة
الكمية او العدد
التاريخ(يوم،شهر ،سنة)

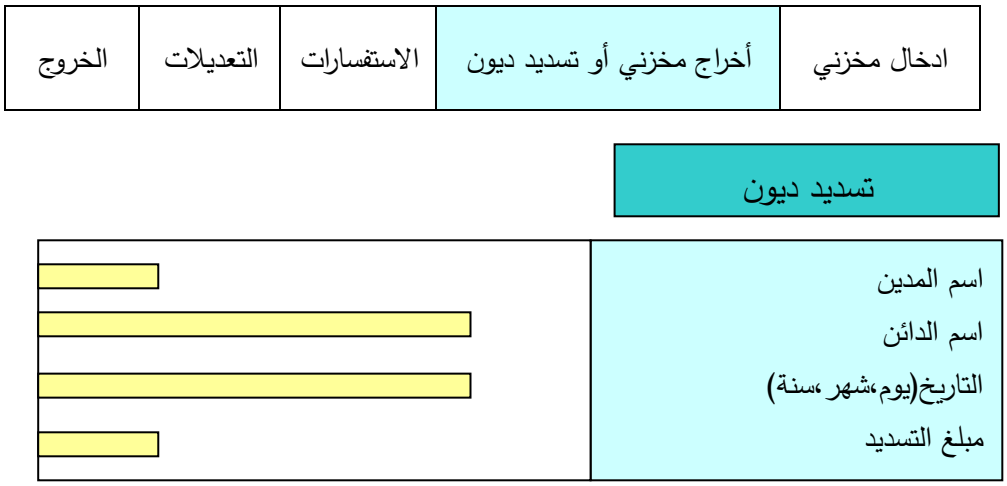
هل تريد أخراج مواد أخرى ؟ (نعم/ كلا)

(الشكل، 7)

- **تسديد ديون:**

حيث يتم إدخال معلومات عن تسديد ديون بمبلغ معين، قد يكون هذا المبلغ هو جزء من رصيد الدين فيتم حينذاك استقطاع المبلغ من رصيد الدين لاسم المدين، تتضمن قائمة التسديد المعلومات الآتية:

اسم المدين، اسم الدائن، التاريخ (اليوم، الشهر، السنة)، ومبلغ التسديد و(الشكل، 8) أدناه يوضح ذلك.



(الشكل، 8)

- **خروج:**

ينفذ هذا الايعاز للخروج من الواجهة نهائياً والعودة الى القائمة الرئيسة.

3. الاستفسارات:

تتضمن هذه الواجهة مجموعة من الاختيارات لتحديد الاستفسار المطلوب الوصول إلى نتائجه و(الشكل، 9) يوضح ذلك :

ادخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

الرصيد من مادة معينة
قوائم الادخال المخزني
المبيعات من مادة معينة
مبلغ الديون
عرض قوائم الديون او التسديد
الخروج

(الشكل، 9)

الرصيد من مادة معينة:

يطلب إدخال اسم مادة لكي يسترجع الرصيد المتبقي من كمية هذه المادة وان كانت المادة غير موجودة فيعطي ملاحظة (المادة غير موجودة..... تأكد من ادخال الاسم).

❖ **قوائم الإدخال المخزني:**

تنفذ هذه الفعالية في النظام المصمم من خلال عرض قوائم الإدخال المخزني لمادة معينة وضمن فترة زمنية محددة.

❖ **المبيعات من مادة معينة:**

ينفذ النظام هذا الاستفسار من خلال أعطاء اسم المادة والفترة الزمنية والمطلوب هو عرض قوائم المبيعات المتطابقة مع المعلومات المدخلة.

❖ **مبلغ الديون:**

يقوم النظام بطلب اسم الدائن واسم المدين ثم يعرض مبلغ الدين وبما يتطابق مع المعلومات المدخلة.

❖ **عرض قوائم الديون والتسديد:**

أيضاً يتم الاستفسار عن اسم الدائن واسم المدين ومن ثم يعرض القوائم المدخلة وحسب المعلومات المطلوبة.

❖ **الخروج:** يعنى بها الخروج من هذه الواجهة والعودة الى القائمة الرئيسية.

4. التعديلات:

هذه الواجهة تتضمن عمليات تغير وتحديث لمعلومات مدخلة سابقاً وذلك لتصحيح أي معلومات خاطئة تم إدخالها و(الشكل، 10) أدناه يظهر قائمة الاختيارات الاتية:

ادخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

تعديلات على قائمة أدخال مخزني
تعديلات على قائمة مبيعات
تعديلات على قائمة ديون
الخروج

(الشكل، 10)

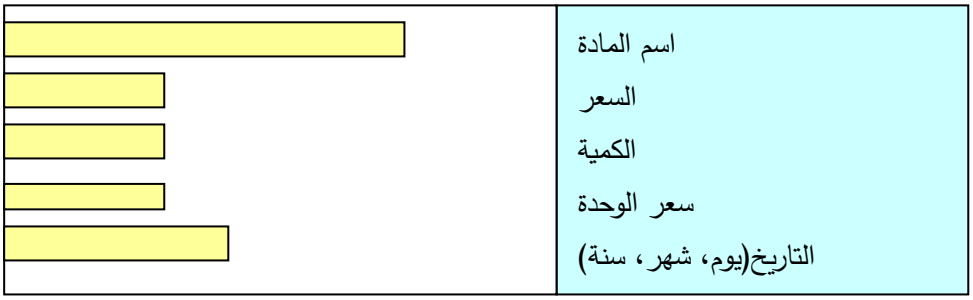
يتم اختيار احد الخيارات في الشاشة (10) وبذلك يتم الانتقال الى احد الفقرات وحسب الاختيار، وسيتم توضيح كل فعالية من هذه القائمة ادناه.

*** تعديلات على قائمة إدخال مخزني:**

وتتم هذه الفعالية عن طريق الوصول واسترجاع لقائمة إدخال مخزني باستخدام رقم القائمة ومن ثم يمكن أجراء التعديلات على أي حقل من حقول القائمة كأن يكون اسم المادة، السعر، الكمية، سعر الوحدة، التاريخ (اليوم، الشهر، السنة) و(الشكل، 11) يبين الفقرات الممكن اجراء التصحيحات عليها ضمن القائمة.

ادخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

أجراء تعديلات على قائمة إدخال



هل تريد أجراء تعديلات أخرى ؟ (نعم/ كلا)

(الشكل، 11)

*** تعديلات على قائمة مبيعات:**

يتم أجراء التعديلات على حقول قائمة مبيعات معينة بعد استرجاعها باستخدام رقم القائمة كمفتاح للوصول إلى القيد المطلوب و(الشكل، 12) يبين الفقرات الممكن اجراء التصحيحات عليها ضمن القائمة.

ادخال مخزني	أخراج مخزني أو تسديد ديون	الاستفسارات	التعديلات	الخروج

أجراء تعديلات على قائمة

اسم المادة

العدد

المبلغ

رقم الطاولة

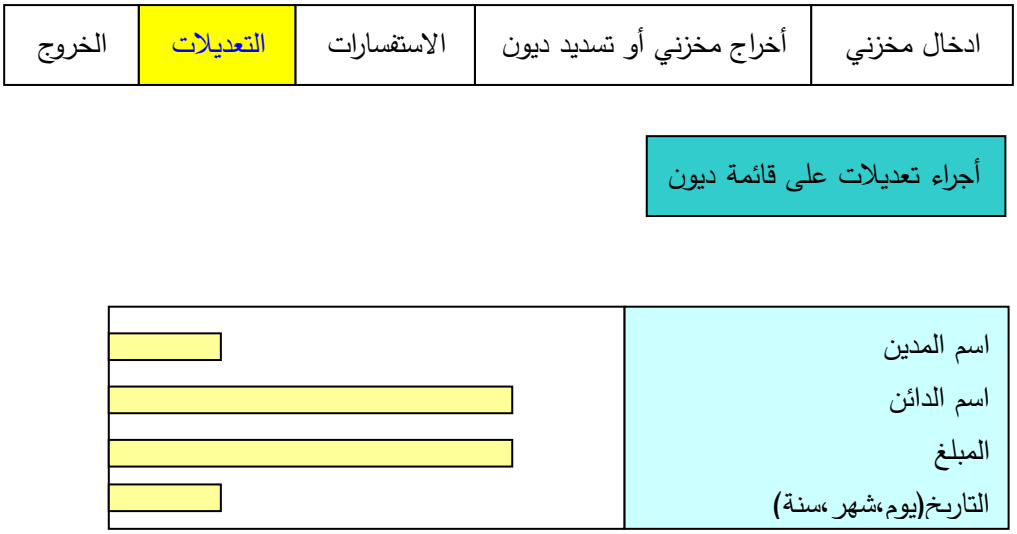
التاريخ(يوم، شهر، سنة)

هل تريد أجراء تعديلات أخرى ؟ (نعم/ كلا)

(الشكل، 12)

*** تعديلات على قائمة ديون:**

يتم أجراء التعديلات على حقول قائمة الديون باستخدام رقم القائمة كمفتاح للوصول إلى القيد و(الشكل، 13) يبين الفقرات الممكن اجراء التصحيحات عليها ضمن القائمة.

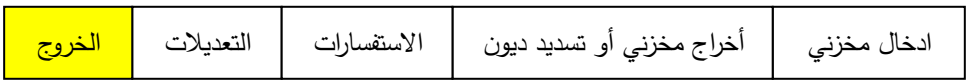


(الشكل، 13)

* **الخروج** : يتم الخروج من هذه المرحلة والعودة الى القائمة الرئيسة.

5. الخروج من النظام:

ان تنفيذ هذا الامر للخروج من النظام المصمم نهائيا و(الشكل، 14) يوضح ذلك.



(الشكل، 14)

المحور الرابع

الاستنتاجات ومقترحات تطوير النظام

الاستنتاجات:

1. اعتمادا على الأهداف التي حددت لهذا البحث، يمكن القول ان النظام المصمم نظام عام لمعالجة واسترجاع قيود الملفات الخاصة بالمطاعم.
2. أن لقياس كفاءة النظام لا بد ان تأخذ الكفاءة بالاشارة الى وجهات النظر الآتية:

أ- وجهة نظر المستفيد (اي أصحاب المطاعم)

ب- وجهة نظر منفذ النظام.

وهي ما أشار أليها Cleverdon (6) وفق الأسلوب الأتي:

أولاً: التغطية Coverage:

أن أهم احتياجات الجهات التي تستخدم النظام قد أخذت بنظر الاعتبار، وتم توفير اغلب التسهيلات لتلبية حاجة الجهات المستفيدة (أصحاب المطاعم) من الناحية العملية وبدقة، مما يجعل من النظام اداة مرغوبة في تسهيل عملهم اليومي.

ثانياً: وقت الاستجابة Response Time:

وهو الوقت المستغرق ما بين وقت إرسال طلب الاستفسار ووقت الاستجابة عليه. وكما هو معروف ان وقت الاستجابة يعتمد على عوامل عدة منها ما يأتي:

أ- **حجم الملف:** كلما زادت عدد القيود في الملف كلما تطلبت عملية البحث وقت أطول.

ب- **نوع الطلب:** كلما زادت عدد المتغيرات في عملية البحث عن حقول داخل الملف كلما زاد الوقت المستغرق للاجابة عن الطلب.

وعند قياس وقت الاستجابة للنظام باستخراج معلومات عن عدد الدائنين في المطعم والذين تتجاوز ديونهم عن مليون دينار، كان وقت الاستجابة 4 ثوان، وهذا وقت مناسب لقياس كفاءة اي نظام تطبيقي مصمم على الحاسبة.

ثالثاً: الجهد المبذول من قبل المستفيد(أصحاب المطاعم) User Effort

يقاس الجهد المبذول من قبل أصحاب المطاعم من خلال الفعاليتين الاتيتين:

أ- الجهد المبذول لتعلم استخدام النظام.

ب- الجهد المبذول لتشغيل النظام المصمم.

فقد أخذت كافة التسهيلات اثناء تنفيذ النظام المصمم من خلال اظهار رسائل توضيحية للمستخدم عن اية مرحلة سواء كانت صحيحة ام خاطئة مما تسهل على المستفيد تتبع النظام بسهولة.

رابعاً: شكل مخرجات النظام Form Of Output:

كلما كانت مخرجات النظام قريبة مما يحتاجه أصحاب المطاعم، كلما زادت رغبتهم في استخدام النظام، وقد روعي أعطاء الاختيار للمستفيد بان يظهر المخرجات التي يحتاجها ويختارها من النظام على الشاشة او على الشاشة والطابعة معا للحصول على نسخة موثقة من طلبه.

مقترحات تطوير البحث:

يمكن إضافة كل مما يأتي لتحسين وتطوير عمل النظام:

1. يمكن أن نجعل النظام يعطي مؤشرات عن حجم الأرباح والإيرادات السنوية .
2. يمكن للنظام ومن خلال معلومات يتم إدخالها إعطاء معلومات عن حجم المشتريات التي يمكن خزنها من ناحية سرعة التلف.
3. يمكن تزويد النظام عن حجم التوقعات البيعية لكي يصبح كتقرير يتم من خلاله اتخاذ القرار بشراء كميات مناسبة من المواد الغذائية.
4. يمكن تزويد النظام بمعلومات عن مجهزي المواد الغذائية بذلك ويتم مقارنة الأسعار والنوعيات بين أكثر من مجهز واتخاذ القرار المناسب.
5. يمكن أن تتم عملية تحليل لمخزون المواد الغذائية بين فترة وأخرى لضمان عدم نفاذ أو زيادة كمية المخزون عن الحاجة.

المصادر

1. Dennis, N. H. and Chirley, D. G. (2007). Information System Foundation. Published by Anu Press, The Australian National University. 73.

2. Jack, J. C. (2003). Auditing Information Systems. 2nd ed., 36.

3. Jay, K. S. and Joel, G. S. (2005). The Vest Pocket Guide to Information Technology. 2nd ed., Business Week Guide to The Best Business Schools. 68.

4. John, L. K. and Kalle, L. (2006). Information Systems, The State of The Field. Published by John Wiley. 30.

5. Michael, J. H. (2003). Database Design For Mere Mortals. 2nd ed., A Hand–on Guide to Relational Database Design. Published by SQL Queries for Mere Mortals. 358.

6. Rijsbergen, C. J. (1979). Information Retrival. School of Computing Science. 2nd ed.

7. Tok, W. L.; Mong, L. L. and Gillian, D. (2005). Semi Structured Database Design. Hit Count, Scan Term, Searched DU Library. 139.

Design and implementation of applicable storage system to organize the information of Restaurants

Jan Syril Fadhelalla

Center for Market Research and Consumer Protection-University of Baghdad

Abstract

This research aims to build a relational database for the personal computer, in designing a system that provides the possibility for the definition of the overall structure of the database for restaurants information, and performing the required manipulations, where fields names, their types and their nature of using them as keys is declared. Also this project provides the possibility of adding, retrieving, and updating of records as required. These operations are done through interactive menus. Simple statements and messages are used to simplify the interaction operations for the users.