بحوث مستقبلية (١٤) ٢٠٠٦
ص ص [١٥٧-١٧٣]

قواعد المعلومات في القطاع الخاص
في مدينة الموصل والحاسبة الإلكترونية

شامل عبد الستار سليمان[١]

الملخص

يتناول هذا البحث أهمية استخدام الحاسبة الإلكترونية لإنشاء قواعد المعلومات في القطاع الخاص وخصوصا في مجال الطب وعرض محاولة تمت في هذا المجال إذ تم تصميم نظام وتطبيقه لإنشاء قاعدة معلومات في إحدى العيادات الطبية الخاصة في مدينة الموصل التي بدأت في سنة ١٩٩٨حتى الآن ونتائج تلك المحاولة.

Abstract

The present paper tackles the issue the importance of using the computer to create data-base for private sector, specially in the medical field. It presents an experiment implemental in this field, where a data-base system has been designed and applied to run a private clinic in one of Mosul private clinics in 1998 till now and the result of experiment.

(١) مدرس مساعد، قسم علم الحاسوب، كلية الحدباء الجامعة.

تاريخ الاستـــلام: ٢٠٠٥/١/٢
تاريخ قبول النشر: ٢٠٠٥/٤/٢٧

المقدمة

على الرغم من أن معظم دوائر الدولة في مدينة الموصل تقوم بتحويل قواعد المعلومات التي لديها الى الحاسبات الإلكترونية والاستفادة من الإمكانيات الفائقة التي تمتلكها هذه الأجهزة في مجال حفظ المعلومات واسترجاعها وإجراء الحسابات السريعة والدقيقة، نرى أن هذا التوجه لم يرتقِ الى الدرجة نفسها في الاندفاع في قواعد المعلومات الخاصة في مجالات الحياة كافة وأخص بالذكر مجال الطب لما لهذا الموضوع من أهمية في حفظ المعلومات واستخدامها ألان وفي المستقبل .

هدف البحث

أقدم هذا البحث كدعوة الى الأطباء جميعهم وآخرين في مجالات الحياة الأخرى للنظر في إنشاء أو قواعد معلوماتهم اليدوية وتحويلها إلى الحاسبات الإلكترونية لحفظ المعلومات التي تهم كل فرد في هذا المجتمع ألان وفي المستقبل ،فضلاً عن الفائدة الكبيرة التي سوف تخدم عملهم اليومي وتطويره من خلال تراكم المعلومات التي تولد مصادر مهمة تخدم الباحثين جميعهم في مجال الطب وباقي المجالات الأخرى وتهيئة مجال رحب لطلبة العلم وأصحاب قواعد المعلومات أنفسهم أيضا في أجراء البحوث والتوصل الى نتائج تخدم هذا المجتمع والارتقاء به على أسس علمية وإحصائية معتمدة على معلومات موثقة وممكننة تسهل عملية البحث وتعطي نتائج أكيدة وجازمة لاتخاذ القرارات الصائبة.

أهمية البحث ومشكلته

على الرغم من إن أطباء مدينة الموصل يعدّون من المستويات العلمية الراقية كما هو الحال في البلدان جميعهم نرى إن هنالك شحة في استخدام الحاسبات الإلكترونية في عياداتهم الخاصة لتوثيق عملهم اليومي وان كانت فهي عدد قليل جدا وتستخدم الحاسبة لتوثيق الحالات النادرة فقط ولا تستخدم في توثيق الحالات اليومية جميعها وهي الأهم كذلك فان عددها لا يتناسب مع عدد العيادات التي تخلو من هذه الحاسبات ولما كانت المعلومات التي يحصل عليها كل طبيب من خلال عمله اليومي في عيادته الخاصة تعدّ ثروة في مجال قواعد المعلومات للطبيب وللمرضى في آن واحد نرى إن هذه المعلومات في كثير من العيادات تذهب أدراج الرياح لعدم توثيقها. وفي أحسن الأحوال فأنها توثق على شكل بطاقات ورقية تتعرض في معظم الأوقات للتلف ولفقدان المعلومات منها. وبالتالي فان إمكانية الحصول على

معلومات إحصائية من هذه البطاقات تكون صعبة ومعقدة وتحتاج إلى وقت طويل من قبل الباحثين أو الأطباء أنفسهم بحيث تفقد البطاقات والمعلومات التي فيها أهميتها.

فضلاً عن أن الأماكن التي تحتاجها للخزن كبيرة نسبة إلى قواعد المعلومات الممكننة على الحاسبة الإلكترونية مما يضطر بعض الأطباء لإتلاف بطاقات الحالات المرضية القديمة لضيق المكان أو لعدم مراجعة المرضى مما يؤدي إلى فقدان معلومات مهمة في مجال إحصاء الحالات المرضية في المجتمع والتي تؤثر بشكل كبير على إمكانية الوصول الى قرارات صائبة في تحديد أسباب الأمراض وطرق علاجها.

وكما إن الطبيب سوف يستفيد من توثيق هذه المعلومات على الحاسبة الإلكترونية باسترجاع الحالات المرضية وأسبابها وطرق علاجها ويمكن للطبيب أن يوفر للمريض مراحل تطور المرض والعلاج الذي أخذه ، كل هذا مخزون على واسطة خزن مثل قرص مغناطيسي او ليزري يستفيد المريض من هذه المعلومات عند سفره الى الخارج لاكمال علاجه أو لآي سبب كان كما هو متبع عند الأطباء في معظم البلدان المتقدمة حتى بلدان العالم الثالث.

ومن اجل المساهمة في هذا المجال هذا عرض لمحاولة تمت في إحدى العيادات الطبية الخاصة بتطبيق نظام صمم من قبلي لإدارة عيادة خاصة.

نظام إدارة عيادة طبية خاصة

يوفر النظام المهام الرئيسية التالية:

١. إدخال المعلومات لكل مريض وتحديد المرض والعلاج (نموذج ٢).
٢. إدخال زيارات المريض وتطور المرض والعلاج(نموذج ٢).
٣. استرجاع المعلومات من خلال اسم المريض أو رقمه الذي تجهزه الحاسبة والمسجل على الوصفة الطبية (نموذج ٣).
٤. طباعة الوصفة الطبية على الطابعة اعتمادا على المعلومات التي تم إدخالها(نموذج ٤).
٥. أجراء عدد من الإحصائيات على وفق نوع المرض, أو على وفق اشهر السنة, أو على وفق عمر المريض (نموذج 9,8,7,6,5).

ولما يشكل الوقت عاملاً مهماً لدى معظم الأطباء فقد تم مراعاة ذلك باستخدام قوائم الاختيار في عملية إدخال المعلومات في معظم الحقول وتقليل نماذج الإدخال قدر الإمكان اختصاراً للوقت.

خطوات تصميم النظام

لقد قمت بتصميم النظام لإحدى العيادات الخاصة في الموصل وتم ادخال الحالات المرضية اليومية التي ترد إلى تلك العيادة منذ سنة ١٩٩٨ وكان النظام في البداية مصمماً على حاسبة نوع (80386) ومبرمجاً بلغة فوكس برو(Foxpro) اختصارا للتكلفة وللتأكد من نجاح التجربة. واستمر العمل في النظام لمدة ثلاث سنوات وقد كانت التجربة ناجحة وقد تمت الاستفادة من المعلومات المتوفرة في النظام:

١. للرجوع الى بيانات المريض في حالة زيارته مرة أخرى للاطلاع على البيانات جميعها التي سجلت عنه والدواء المصروف له ومن ثم إضافة المعلومات الجديدة .
٢. استخدام البيانات المتراكمة في إنجاز بعض البحوث الطبية من قبل الطبيب.

ولقد قمت بتطوير النظام باستخدام لغة اكسيس (MsAccess) على حاسبة (بانتيوم III) بعد نجاح التجربة. لما لها من مميزات مهمة وهي السرعة وقابلية الخزن الكبيرة كما وقد تم إضافة بعض المميزات التي كان يفتقدها النظام القديم ومن أهمها:

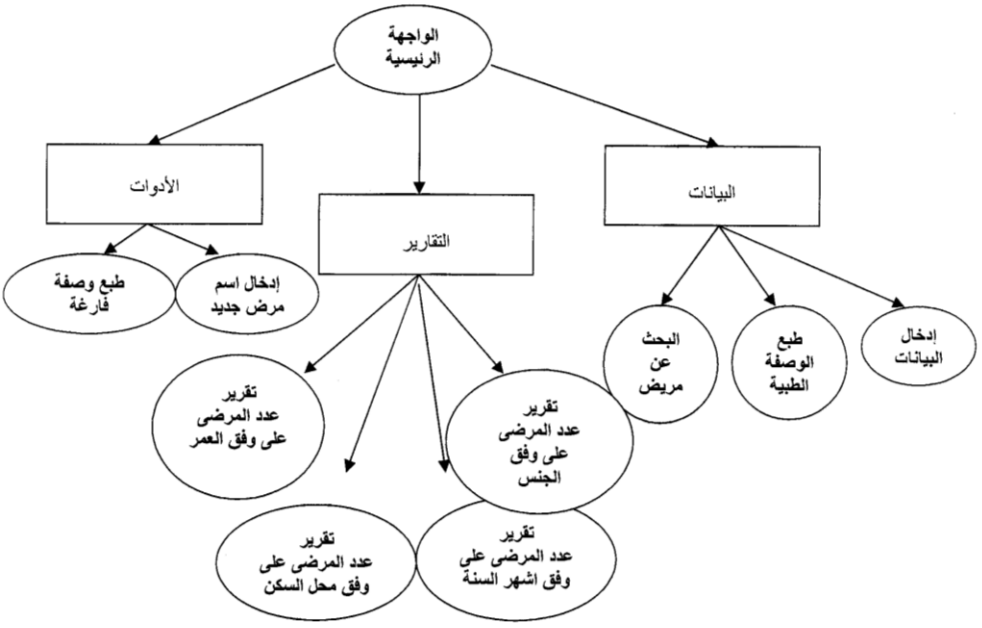
١. إضافة اسم المريض باللغة العربية كحقل إضافي لاسترجاع المعلومات فضلاً عن رقم المريض واستخدامه في حالة فقدان المريض للرقم الخاص به الذي تجهزه الحاسبة.
٢. تمت دراسة أنواع الأمراض التي ترد الى العيادة خلال الفترة الماضية ووضع قائمة بها في الحاسبة وذلك لإدخال التشخيص والدواء المصروف بدون استخدام لوحة المفاتيح.
٣. إعداد نموذج للوصفة الطبية الخاصة بالطبيب وطبعها على طابعة ليزرية مربوطة بالنظام إذ أن النظام يهيئ الوصفة اعتمادا على المعلومات المدخلة مما يوفر الوقت للطبيب. في اعداد وصفة مكتوبة بلغة إنكليزية واضحة للدواء وطريقة استخدام الدواء باللغة العربية وبشكل واضح للصيدلي والمريض في أن واحد.

كما يمكن للطبيب استخدام الطابعة أيضا للحصول على نموذج فارغ للوصفة الطبية في الحالات الطارئة.

وقد تم تحويل المعلومات المتراكمة لمدة ثلاث سنين من النظام القديم الى النظام الجديد للاستفادة منها.

الجانب النظري للنظام

يتكون النظام من واجهة رئيسية يمكن من خلالها استدعاء ثلاث عمليات (البيانات –التقارير– الأدوات)



ولغرض تصميم النظام تطلب إنشاء عدد من:

١. جداول : للبيانات الرئيسية ، للزيارات،جداول مساعدة.
٢. استعلامات: عدد من الاستعلامات للقيام بالمهام التي يقوم بها النظام.
٣. نماذج: للمساعدة في إجراء المهام التي يقوم بها النظام (لإدخال البيانات واخراج النتائج)
٤. تقارير: لطبع الوصفة الطبية
٥. عدد من المايكرو الضرورية

المقاطع البرمجية

```
SELECT followup.Date, followup.*
FROM followup
WHERE (((followup.Date)>=[Forms]![detail statistic]![نص١٣] And
(followup.Date)<=[Forms]![detail statistic]![نص١٥]));

SELECT Count([احصاء جنس١].Sex) AS Countمن Sex, [احصاء جنس١].Sex,
Group.group
FROM [احصاء جنس١] INNER JOIN [Group] ON [احصاء جنس١].Diagnosis =
Group.dig
GROUP BY [احصاء جنس١].Sex, Group.group;

SELECT Group.group, [احصاء سكن١].Group, Count([احصاء سكن١].Group) AS
CountمنGroup
FROM [احصاء سكن١] INNER JOIN [Group] ON [احصاء سكن١].Diagnosis =
Group.dig
GROUP BY Group.group, [احصاء سكن١].Group;

SELECT followup.Diagnosis, IIf(([الاساسي]![Age]="Month") And
([الاساسي]![Age No]>11),"Year",[الاساسي]![Age]) AS txt,
IIf(([الاساسي]![Age]="Month") And ([الاساسي]![Age No]>11),1,[الاساسي]![Age
No]) AS [age no1], followup.Date
FROM الاساسي INNER JOIN followup ON الاساسي.[Patient No] =
followup.[Patient No]
WHERE (((followup.Date)>=[Forms]![نص١٣]![العمر] And
(followup.Date)<=[Forms]![نص١٥]![العمر]));

SELECT Group.group, Sum([احصاء العمر١].[١>]) AS [Sumمن١<],
Sum([احصاء العمر١].[٩-١]) AS [Sumمن٩-١], Sum([احصاء العمر١].[١٠-١٩]) AS
[Sumمن١٠-١٩], Sum([احصاء العمر١].[٢٠-٢٩]) AS [Sumمن٢٠-٢٩],
```

```
Sum([٣٩-٣٠].[احصاء العمر ١]) AS [Sum٣٩-٣٠من], Sum([-٤٠].[احصاء العمر ١]
٤٩]) AS [Sum٤٩-٤٠من], Sum([٥٩-٥٠].[احصاء العمر ١]) AS [Sum٥٩-٥٠من],
Sum([٧٠-٦٠].[احصاء العمر ١]) AS [Sum٧٠-٦٠من], Sum([٧٠].[احصاء العمر ١-])
AS [Sum[-٧٠من
FROM [Group] INNER JOIN [احصاء العمر ١] ON Group.dig = [ احصاء
العمر ١].Diagnosis
GROUP BY Group.group;

SELECT [احصاء العمر ].Diagnosis, IIf(([احصاء العمر ]![txt]="Month") Or
([احصاء العمر ]![txt]="week") Or ([احصاء العمر ]![txt]="Day"),1,0) AS [<1],
IIf(([احصاء العمر ]![Age No1]>=1) And ([احصاء العمر ]![Age No1]<10),1,0) AS
[1-9], IIf(([احصاء العمر ]![Age No1]>=10) And ([احصاء العمر ]![Age
No1]<20),1,0) AS [10-19], IIf(([احصاء العمر ]![Age No1]>=20) And ([ احصاء
العمر ]![Age No1]<29),1,0) AS [20-29], IIf(([احصاء العمر ]![Age No1]>=30)
And ([احصاء العمر ]![Age No1]<40),1,0) AS [30-39], IIf(([احصاء العمر ]![Age
No1]>=40) And ([احصاء العمر ]![Age No1]<50),1,0) AS [40-49], IIf(([ احصاء
العمر ]![Age No1]>=50) And ([احصاء العمر ]![Age No1]<60),1,0) AS [50-59],
IIf(([احصاء العمر ]![Age No1]>=60) And ([احصاء العمر ]![Age No1]<70),1,0)
AS [60-70], IIf([احصاء العمر ]![Age No1]>=70,1,0) AS [70-]
FROM [احصاء العمر ];

SELECT [احصاء العمر ١].Diagnosis, Sum([١>].[احصاء العمر ١]) AS [Sum١>من],
Sum([٩-١].[احصاء العمر ١]) AS [Sum٩-١من], Sum([١٩-١٠].[احصاء العمر ١]) AS
[Sum١٩-١٠من], Sum([٢٩-٢٠].[احصاء العمر ١]) AS [Sum٢٩-٢٠من],
Sum([٣٩-٣٠].[احصاء العمر ١]) AS [Sum٣٩-٣٠من], Sum([-٤٠].[احصاء العمر ١]
٤٩]) AS [Sum٤٩-٤٠من], Sum([٥٩-٥٠].[احصاء العمر ١]) AS [Sum٥٩-٥٠من],
```

```
Sum([٧٠-٦٠].[احصاء العمر ١]) AS [Sumمن٧٠-٦٠], Sum([٧٠].[احصاء العمر ١]-)
AS [Sum[-من٧٠]
FROM [احصاء العمر ١]
GROUP BY [احصاء العمر ١].Diagnosis;

SELECT الاساسي.Sex, followup.Diagnosis, followup.Date
FROM الاساسي INNER JOIN followup ON الاساسي.[Patient No] =
followup.[Patient No]
WHERE (((الاساسي.Sex)=[Forms]![احصائية الجنس]![نص٢٢]) AND
((followup.Date)>=[Forms]![احصائية الجنس]![نص٢٦] And
(followup.Date)<=[Forms]![احصائية الجنس]![نص٢٨]));

SELECT Count([احصاء جنس ١].Sex) AS Countمن[Sex, احصاء
جنس ١].Diagnosis, [احصاء جنس ١].Sex
FROM [احصاء جنس ١]
GROUP BY [احصاء جنس ١].Diagnosis, [احصاء جنس ١].Sex;

SELECT followup.Diagnosis, [مناطق السكن].Group, followup.Date
FROM followup INNER JOIN ([مناطق السكن] INNER JOIN الاساسي ON
[مناطق السكن].Residence = الاساسي.Residence) ON followup.[Patient No] =
الاساسي.[Patient No]
WHERE ((([مناطق السكن].Group)=[Forms]![احصاء السكن]![نص٢]) AND
((followup.Date)>=[Forms]![احصاء السكن]![نص٨] And
(followup.Date)<=[Forms]![احصاء السكن]![نص١٠]));

SELECT [احصاء سكن ١].Diagnosis, Count([احصاء سكن ١].Group) AS
Countمن[Group, احصاء سكن ١].Group
FROM [احصاء سكن ١]
```

```
GROUP BY [احصاء سكن١].Diagnosis, [احصاء سكن١].Group;

SELECT followup.Diagnosis, IIf(Month([followup]![Date])=1,1,0) AS 1,
IIf(Month([followup]![Date])=2,1,0) AS 2,
IIf(Month([followup]![Date])=3,1,0) AS 3,
IIf(Month([followup]![Date])=4,1,0) AS 4,
IIf(Month([followup]![Date])=5,1,0) AS 5,
IIf(Month([followup]![Date])=6,1,0) AS 6,
IIf(Month([followup]![Date])=7,1,0) AS 7,
IIf(Month([followup]![Date])=8,1,0) AS 8,
IIf(Month([followup]![Date])=9,1,0) AS 9,
IIf(Month([followup]![Date])=10,1,0) AS 10,
IIf(Month([followup]![Date])=11,1,0) AS 11,
IIf(Month([followup]![Date])=12,1,0) AS 12, followup.Date
FROM followup INNER JOIN الاساسي ON followup.[Patient No] =
الاساسي.[Patient No]
WHERE (((followup.Date)>=[Forms]![نص١٣]![العمر] And
(followup.Date)<=[Forms]![نص١٥]![العمر]));

SELECT Group.group, Sum([احصاء شهري].[١]) AS Sumمن١, Sum([احصاء
٢].[شهري]) AS Sumمن٢, Sum([احصاء شهري].[٣]) AS Sumمن٣, Sum([احصاء
٤].[شهري]) AS Sumمن٤, Sum([احصاء شهري].[٥]) AS Sumمن٥, Sum([احصاء
٦].[شهري]) AS Sumمن٦, Sum([احصاء شهري].[٧]) AS Sumمن٧, Sum([احصاء
٨].[شهري]) AS Sumمن٨, Sum([احصاء شهري].[٩]) AS Sumمن٩, Sum([احصاء
١٠].[شهري]) AS Sumمن١٠, Sum([احصاء شهري].[١١]) AS Sumمن١١, Sum([احصاء
١٢].[شهري]) AS Sumمن١٢
FROM [احصاء شهري] INNER JOIN [Group] ON [احصاء شهري].Diagnosis =
Group.dig
GROUP BY Group.group;

SELECT [احصاء شهري].Diagnosis, Sum([احصاء شهري].[١]) AS Sumمن١,
Sum([احصاء شهري].[٢]) AS Sumمن٢, Sum([احصاء شهري].[٣]) AS Sumمن٣,
```

```
Sum([٤].[احصاء شهري]) AS Sumمن٤, Sum([٥].[احصاء شهري]) AS Sumمن٥,
Sum([٦].[احصاء شهري]) AS Sumمن٦, Sum([٧].[احصاء شهري]) AS Sumمن٧,
Sum([٨].[احصاء شهري]) AS Sumمن٨, Sum([٩].[احصاء شهري]) AS Sumمن٩,
Sum([١٠].[احصاء شهري]) AS Sumمن١٠, Sum([١١].[احصاء شهري]) AS
Sumمن١١, Sum([١٢].[احصاء شهري]) AS Sumمن١٢
FROM [احصاء شهري]
GROUP BY [احصاء شهري].Diagnosis;

SELECT Int([الاساسي]![Patient No]/500) AS الاساسي, [المجموعة]![Patient No]-
[٥٠٠*المجموعة] AS الاساسي.الرقم, *
FROM الاساسي;

SELECT Int([الاساسي]![Patient No]/500) AS الاساسي, [المجموعة]![Patient No]-
[٥٠٠*المجموعة] AS الاساسي.الرقم, *, followup.Diagnosis
FROM الاساسي INNER JOIN followup ON الاساسي.[Patient No] =
followup.[Patient No];

SELECT followup.*
FROM followup
ORDER BY followup.Diagnosis;

SELECT Group.group
FROM [Group]
GROUP BY Group.group;

SELECT followup.Diagnosis, Count(followup.Diagnosis) AS Count
منDiagnosis
FROM followup
GROUP BY followup.Diagnosis;
```

الاستنتاجات والمقترحات

من خلال التجربة التي تمت في تطبيق النظام هنالك بعض الأمور المهمة التي يجب مراعاتها في تصميم الأنظمة في هذا المجال إذ ان الأطباء غير مستعدين لإهدار وقت العيادة لذلك على النظام أن يتميز بـ :

١. أن يكون النظام سهل الاستعمال وبعيداً عن التعقيد وذلك باستخدام واجهات مختصرة وقليلة بما يفيد من إدخال المعلومات المهمة والضرورية.
٢. أن يكون النظام سريعاً في إدخال المعلومات وذلك باستخدام قوائم الاختيارات بدلاً عن إدخال المعلومات عن طريق لوحة المفاتيح إملائيا لأنها تحتاج إلى وقت ويمكن أن تحدث أخطاء.
٣. الاهتمام بإخراج الوصفة الطبية بالشكل المناسب والواضح وبالحجم الذي يتناسب مع الوصفة المعتمدة سابقا.

وختاما أتمنى أن يكون هذا البحث محاولة في مكننة قواعد المعلومات الطبية على الحاسبة الإلكترونية وطريقا للنظر في مكننة باقي قواعد المعلومات في القطاع الخاص مثل مكاتب المهندسين والمحامين وباقي المهن التي لم تدخل الحاسبة الإلكترونية فيها .

النماذج

نموذج رقم ١ :

ويمثل الواجهة الأولى في النظام ويحوي على ثلاثة اختيارات

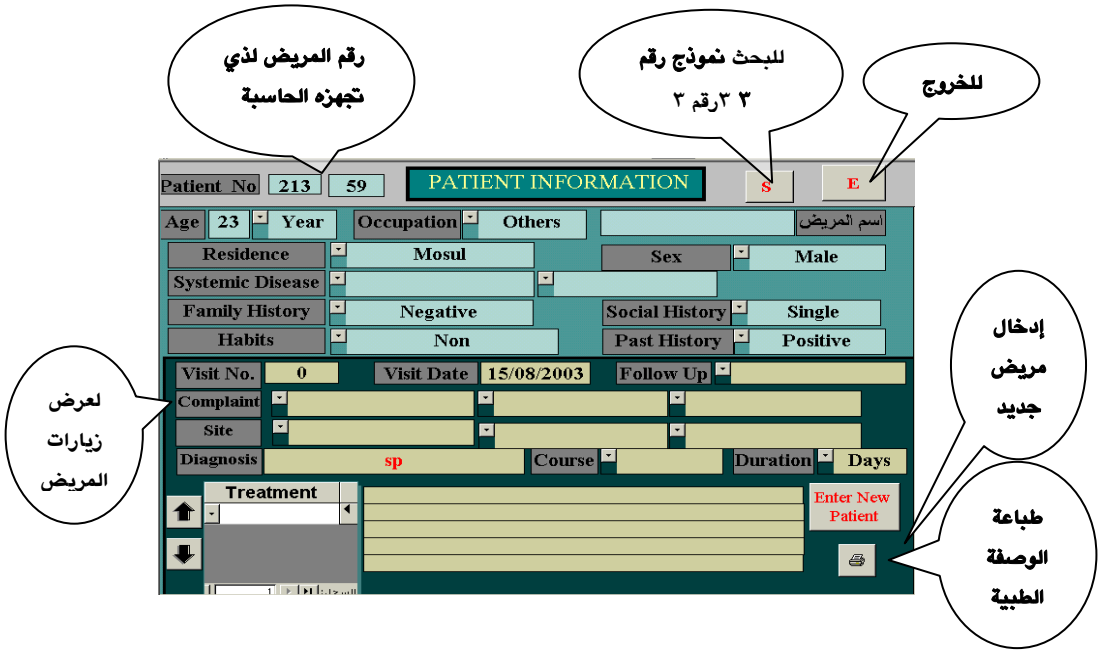
DATA: لإدخال المعلومات (نموذج رقم ٢)

REPORT: للدخول الى الإحصائيات (نموذج رقم ٥)

TOOLS : لإدخال تشخيصات جديدة أو طبع وصفة فارغة

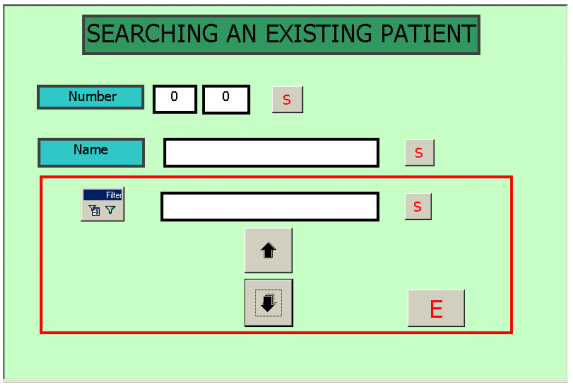
نموذج رقم ٢:

لإدخال البيانات الرئيسية – لإدخال الزيارات – للبحث – لطباعة الوصفة الطبية



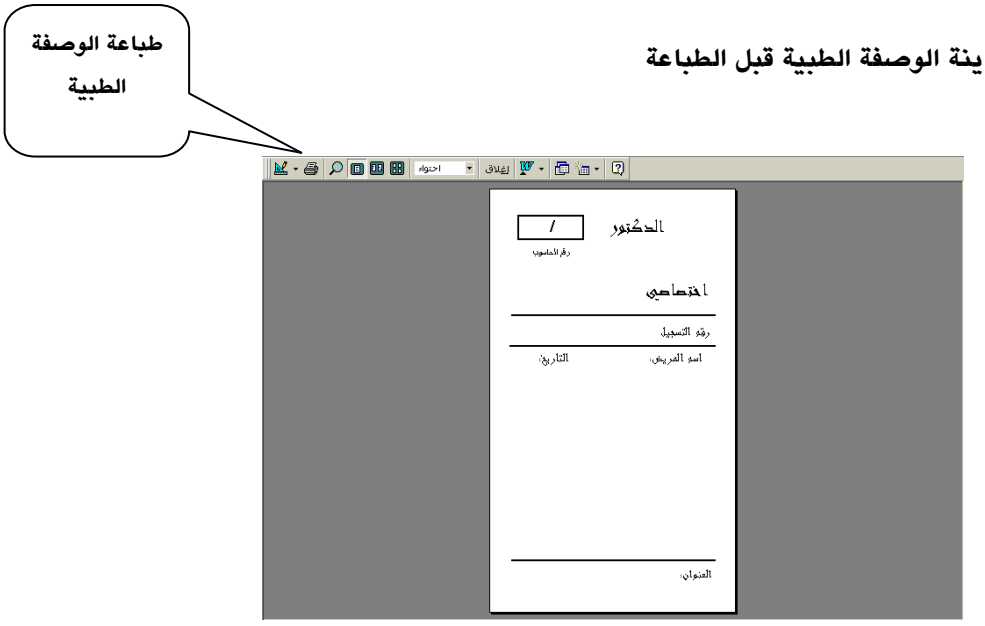
نموذج رقم ٣:

للبحث عن معلومات المريض بواسطة رقم المريض أو أسم المريض أو جزء من اسم المريض.



نموذج رقم ٤:

معاينة الوصفة الطبية قبل الطباعة

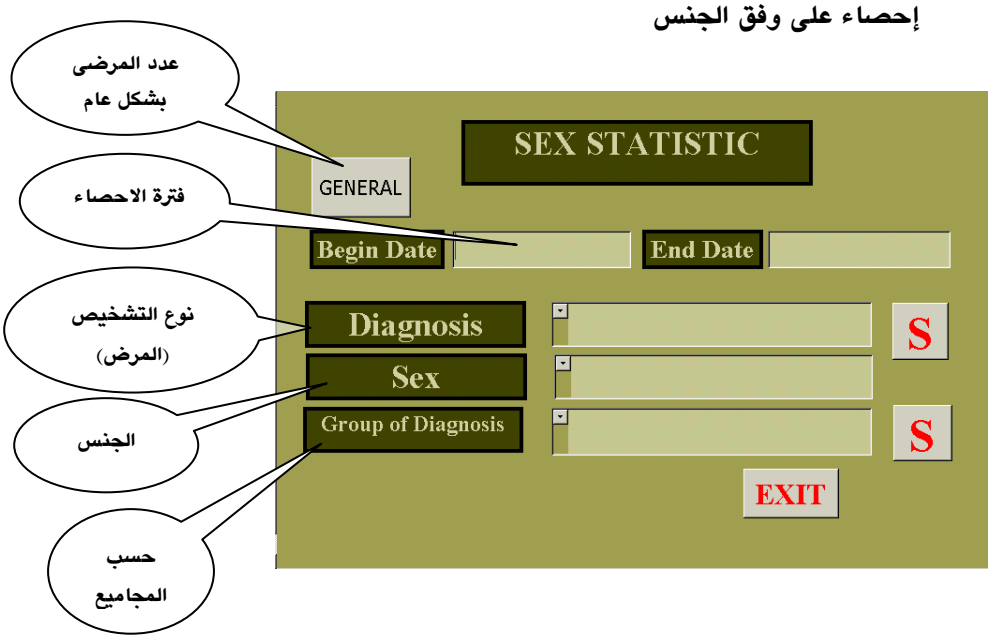


نموذج رقم ٥:

أنواع الإحصائيات

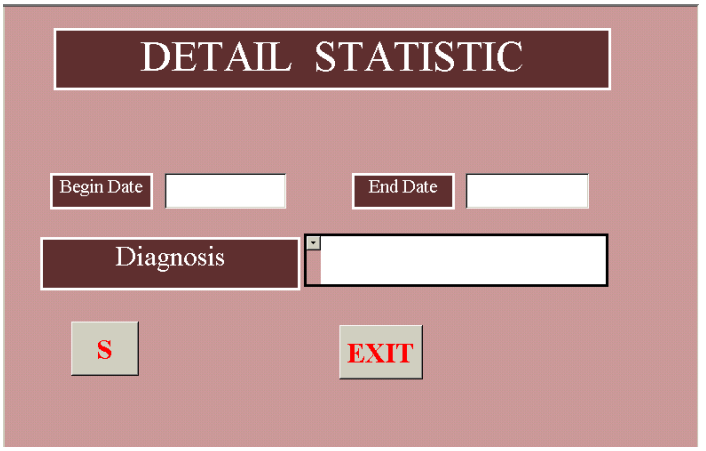
نموذج رقم ٦:

إحصاء على وفق الجنس



نموذج رقم ٧:

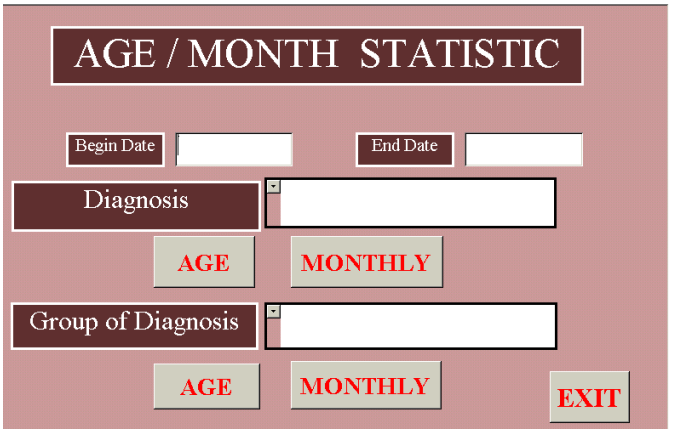
إحصاء على حسب المرض



نموذج رقم ٨:

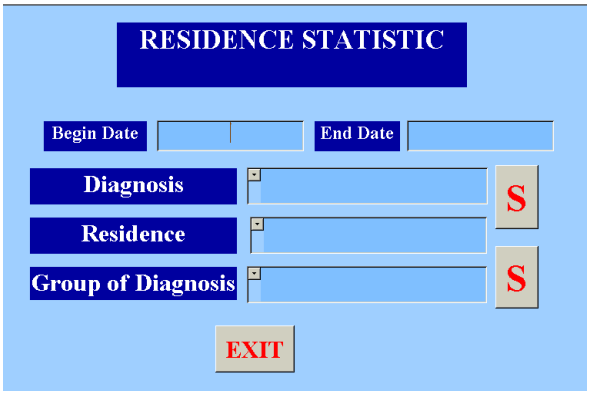
إحصاء على حسب العمر إذ قسم مدى العمر الى٩ أقسام(AGE)

إحصاء على وفق أشهر السنة (MONTHLY)

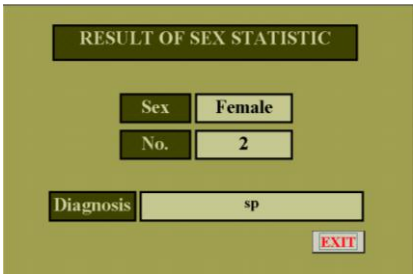


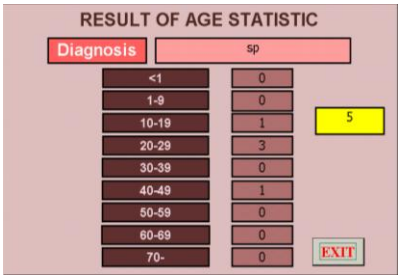
نموذج رقم ٩:

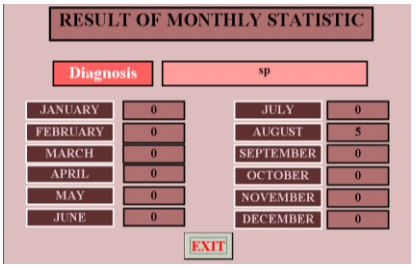
إحصاء على وفق السكن

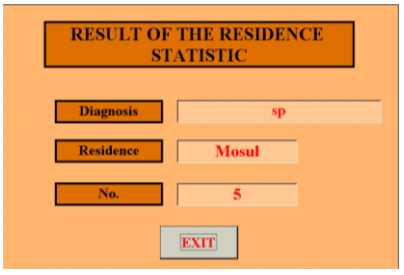


أمثلة عن نتائج بعض الإحصائيات









المصادر

1. Jennifer Normandin, Database System: Design, Implementation, and Management, Forth Edition, Course Technology, 2000
2. Parkin A., System Analysis, 2nd Ed, Edward, Arnold, 1987, London.
3. NCC, Introducing Systems Analysis and Design vol.1, 1987Manchester.
4. Microsoft press A division of Microsoft Corporation, Microsoft Office 97 At Glance, 1997,Redmond, Washington, U.S.A.
5. Microsoft press a division of Microsoft Corporation, Microsoft Access At Glance, 1997, Redmond, Washington, U.S.A.