



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحاسوب

## تصميم وبناء نظام لإدارة مستشفى إلكتروني

الى كلية التربية للعلوم الصرفة قسم علم الحاسوب

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس

في تربية علوم الحاسوب

من قبل الطالب

حاتم عبد الكريم مهدي

بإشراف :

م.م. عمار سعيد رشيد

2018م – 2019م

## الفصل الاول

### 1.1 مقدمة

بما أنّ موضوع "الإدارة الإلكترونية" من المواضيع الحديثة المطروحة على الساحة الإقليمية والدولية، كان من الطبيعي أن نجد اهتماما لدى العديدين في الحصول على معلومات وفيرة عنه. لكنّ الملفت للنظر أنّ معظم المعلومات المتوافرة حوله تتحدث عن "الحكومة الإلكترونية".

و في إطار تدقيقنا في هذا المصطلح، وجدنا أنّ أصل هذا المصطلح مشتق من الكلمة الإنكليزية "e-government"، لكن خلال نقل هذا المصطلح إلى العربية لم يتم مراعاة المعنى، فترجم هذا المصطلح بحذافيره أي بشكل جامد. ونحن اذ ننصح باستخدام مصطلح "الإدارة الإلكترونية" "e-management" بدلا من مصطلح "الحكومة الإلكترونية" خاصة في منطقتنا العربية والإقليمية لعدة أسباب منها:

أولاً: أنه عند ذكر مصطلح "الحكومة" يتبادر إلى ذهن المستمع العمل السياسي على الرغم من أنّ عمل الحكومة لا يقتصر على العمل السياسي وإنما الإداري أيضاً، ولكن الغالب يبقى السياسي، وهذا لا يتوافق مع شمولية المصطلح، لذلك من الأفضل والأسلم استخدام مصطلح "الإدارة".

ثانياً: أنّ تعبير الحكومة هو تعبير محدود بحد ذاته (سواء بنفسه أو بعلاقاته) لأنّه يعبر عن مجموعة من الأشخاص والعلاقة لا تكون مع جميع الناس وإنما مع مؤسسات وهيئات محددة ومعلومة على عكس مصطلح الإدارة الذي يعبر عن إطار مفتوح وواسع يطل جميع المستويات في الدولة ويشمل جميع الناس في علاقاته.

### 1.2 التحول من الادارة التقليدية الى الادارة الالكترونية

ان أفضل سيناريو للوصول إلى تطبيق سليم لاستراتيجية الادارة الإلكترونية مع استغلال أمثل للوقت والمال والجهد هو بتقسيم خطة الوصول إلى المرحلة النهائية للإدارة الإلكترونية إلى ثلاث مراحل طبعا على أن يتم ذلك بعد القيام بإصلاح إداري شامل وتام للنظام الإداري التقليدي (إذ لا يمكن كما شرحنا سابقا الانتقال من نظام إداري تقليدي مهترئ ومتعفن وفساد إلى نظام إلكتروني هكذا دفعة واحدة) لذلك فإنّ تقسيم الخطة إلى مراحل من شأنه أيضا أن يؤدي إلى اندماج المجتمع بشكل كلي في خطة الإدارة الإلكترونية بحيث يتأقلم معها ويتطور بتطورها على عكس ما يحدث عند تطبيق الإدارة الإلكترونية دفعة واحدة ممّا يؤدي إلى تفاجؤ

المجتمع بها وقد يتم رفضها أو مقاومتها في حينه. وعلى العموم فإن هذه المراحل الحالات هي:

#### أولاً: مرحلة الإدارة التقليدية الفاعلة

و في هذه المرحلة يتم تفعيل الإدارة التقليدية والعمل على تنميتها وتطويرها في الوقت الذي يتم البدء فيه أيضاً وبشكل متوازي بتنفيذ مشروع الإدارة الإلكترونية بحيث يستطيع المواطن العادي في هذه المرحلة تخليص معاملاته وإجراءاته بشكل سهل وبدون أي روتين أو ممانعة في الوقت الذي يستطيع فيه من يملك حاسب شخصي أو عبر الأكشاك الاضطلاع على نشرات المؤسسات والإدارات والوزارات وأحدث البيانات والإعلانات عبر الشبكة الإلكترونية مع إمكانية طبع أو استخراج الاستثمارات اللازمة وتعبئتها لإنجاز أي معاملة.

#### ثانياً: مرحلة الفاكس والتلفون الفاعل

و تعتبر هذه المرحلة هي الوسيط بين المرحلة الأولى والمرحلة التي ستأتي فيما بعد وفي هذه المرحلة يتم تفعيل تكنولوجيا الفاكس والتلفون بحيث يستطيع المواطن العادي في هذه المرحلة الاعتماد على التلفون المتوفر في كافة الأماكن والمنازل وخدمته معقولة التكلفة يستفيد منه في الاستفسار عن الإجراءات والأوراق والشروط اللازمة لإنجاز أي معاملة بشكل سلس وسهل ودون أي مشاكل وبحيث أنه يستطيع استعمال الفاكس لإرسال واستقبال الأوراق أو الاستثمارات وغير ذلك وفي هذه المرحلة يكون قسم أكبر من الناس قد سمع أو جرب نمط الإدارة الإلكترونية بحيث يستطيع كبار التجار والإداريين والمتعاملين والقادرين في هذه المرحلة من إنجاز معاملاتهم عبر طريق الشبكة الإلكترونية لأن هذه المرحلة يكون عدد المستخدمين للانترنت متوسط كما من الطبيعي أن تكون التعرفة في هذه المرحلة أكثر كلفة من الهاتف والفاكس لذلك فإن الميسورين وما فوق هم الأقدر على استعمال هذه التكنولوجيا.

#### ثالثاً: مرحلة الإدارة الإلكترونية الفاعلة

و في هذه المرحلة يتم التخلي عن الشكل التقليدي للإدارة بعد أن يكون عدد المستخدمين للشبكة الإلكترونية قد وصل إلى مستوى (حوالي 25-30% من عدد الشعب) عال وتوفرت الحواسيب سواء بشكل شخصي أو بواسطة الأكشاك أو في مناطق عمومية بحيث تكون تكلفتها أيضاً معقولة ورخيصة مما يسمح لجميع فئات الشعب باستعمال الشبكة الإلكترونية لإنجاز أي معاملة إدارية وبالشكل المطلوب



بأسرع وقت وأقل جهد وأقل كلفة ممكنة وبأكثر فعالية كمّية ونوعية (جودة) ويكون الرأي العام قد تفهم الإدارة الإلكترونية وتقبلها وتفاعل معها وتعلم طرق استخدامها. و على العموم فإنّ سلّم النجاح في التّحول إلى حكومة الإلكترونية هو صعودا كما يلي:

- 1- جدّية العمل الحكومي
- 2- سلامة التطبيق العلمي
- 3- تقويم الممارسة العملية
- 4- الارتقاء بمستوى الأداء
- 5- تقديم خدمة متميزة
- 6- إرضاء المجتمع

### 1.3 أهداف الإدارة الإلكترونية

ان الفلسفة الرئيسية للإدارة الإلكترونية هي نظرتها إلى الإدارة كمصدر للخدمات، والمواطن والشركات كزبائن أو عملاء يرغبون في الاستفادة من هذه الخدمات، لذلك فان للإدارة الإلكترونية أهداف كثيرة تسعى إلى تحقيقها في إطار تعاملها مع العميل نذكر منها بغض النظر عن الأهمية والأولوية:-

- 1- تقليل كلفة الإجراءات (الإدارية) وما يتعلق بها من عمليات
- 2- زيادة كفاءة عمل الإدارة من خلال تعاملها مع المواطنين والشركات والمؤسسات
- 3- استيعاب عدد أكبر من العملاء في وقت واحد إذ أنّ قدرة الإدارة التقليدية بالنسبة إلى تخليص معاملات العملاء تبقى محدودة وتضطرّهم في كثير من الأحيان إلى الانتظار في صفوف طويلة.
- 4- إلغاء عامل العلاقة المباشرة بين طرفي المعاملة أو التخفيف منه إلى أقصى حد ممكن مما يؤدي إلى الحد من تأثير العلاقات الشخصية والنفوذ في إنهاء المعاملات المتعلقة بأحد العملاء.

5- إلغاء نظام الأرشيف الوطني الورقي واستبداله بنظام أرشفة إلكتروني مع ما يحمله من ليونة في التعامل مع الوثائق والمقدرة على تصحيح الأخطاء الحاصلة بسرعة ونشر الوثائق لأكثر من جهة في أقل وقت ممكن والاستفادة منها في أي وقت كان.

6- القضاء على البيروقراطية بمفهومها الجامد وتسهيل تقسيم العمل والتخصص به

7- إلغاء عامل المكان، إذ أنها تطمح إلى تحقيق تعيينات الموظفين والتخاطب معهم وإرسال الأوامر والتعليمات والإشراف على الأداء وإقامة الندوات والمؤتمرات من خلال "الفيديو كونفرانس" ومن خلال الشبكة الإلكترونية للإدارة.

8- إلغاء تأثير عامل الزمان، ففكرة الصيف والشتاء لم تعد موجودة وفكرة أخذ العطل أو الأجازات لإنجاز بعض المعاملات الإدارية تمّ الحد منها إلى أقصى حد ممكن.

و أخيرا وليس آخرا من أهداف الإدارة الإلكترونية التأكيد على مبدأ الجودة الشاملة بمفهومها الحديث فالجودة كما هي في قاموس أكسفورد تعني الدرجة العالية من النوعية أو القيمة وعرفتها مؤسسة أو دي أي الأمريكية المتخصصة.... بأنها إتمام الأعمال الصحيحة في الأوقات الصحيحة ومن هنا تأتي الإدارة الإلكترونية لتؤكد على أهمية تلبية احتياجات العمل في الوقت والزمان الذي يكون فيه العميل محتاجا إلى الخدمة في أسرع وقت ممكن.

#### 1.4 مستلزمات الادارة الالكترونية

- بنية شبكية تحتية قوية وسريعة وأمنة.
- بنية معلوماتية قوية (نظم معلومات قوية ومتوافقة في ما بينها)
- كادر بشري استثماري مدرب على استخدام التقنيات الحديثة.
- كادر بشري تقني قادر على القيام بعمليات الدعم الفني المستمر وتطوير النظم المعلوماتية المختلفة.

#### 1.5 عيوب الادارة التقليدية

توجد مجموعة من الصعوبات في العمل الورقي التقليدي وتتلخص في التالي:-

- الوقت و الجهد و التكلفة المرتفعة لإنجاز العمل الورقي التقليدي
- صعوبة استرجاع الوثائق و ما بها من معلومات

- البحث وحيد المدخل و عدم القدرة على البحث متعدد المداخل
- صعوبة إطلاع أكثر من موظف على المعاملة نفسها في الوقت نفسه
- عدم وجود آلية لمتابعة لسير العمل
- عدم توحيد و تقنين أسلوب العمل في معالجة البريد الوارد و الصادر و المتابعة بين وحدات الجامعة المختلفة الممتثلة في الكليات و العمدات المساندة والمراكز البحثية و العلمية والإدارات
- كفاءة متدنية في أداء الأعمال
- تعقيد في تنفيذ معالجة البريد الوارد و الصادر و متابعة البريد الوارد الذي يتطلب صادر ردا عليه
- صعوبة تحديد المخطئ و المسؤول عن تأخير العمل و مكافئة المتميز

## 1.6 فوائد الادارة الالكترونية

1. السرعة في إنجاز العمل.
2. المساعدة في اتخاذ القرار بالتوفير الدائم للمعلومات بين يدي متخذي القرار.
3. خفض تكاليف العمل الإداري مع رفع مستوى الإداء.
4. تجاوز مشكلة البعدين الجغرافي والزمني.
5. معالجة البيروقراطية والرشوة.
6. تطوير آلية العمل ومواكبة التطورات.
7. رفع كفاءة العاملين في الإدارة.

## 1.7 السلبيات المحتملة لتطبيق الادارة الالكترونية

قد يعتقد البعض أنه وعند تطبيق استراتيجية "الإدارة الإلكترونية" سوف تزول كل المصاعب والمشاكل الإدارية والتقنية والعمالية، لكن الواقع يشير إلى أمر مختلف بمعنى أن تطبيق الإدارة الإلكترونية سيحتاج إلى تدقيق مستمر ومتواصل لتأمين استمرار تقديم الخدمات بأفضل شكل ممكن مع الاستخدام الأمثل للوقت والمال والجهد آخذين بعين الاعتبار وجود خطط بديلة أو خطة طوارئ في حال تعثر الإدارة الإلكترونية في عملها لسبب من الأسباب أو لسلبيات من السلبيات المحتملة لتطبيق الإدارة الإلكترونية وهي بشكل عام ثلاث سلبيات رئيسية هي:



## 1- التجسس الإلكتروني

## 2- شلل الإدارة

### أولاً: التجسس الإلكتروني

بعد ثورة المعلومات والتقنيات التي اجتاحت العالم، قلّصت دول العالم خاصة المتطورة منها اعتمادها على العنصر البشري على الرغم من أهميته وأدواره في كثير من المجالات لصالح التقنية، والتجسس إحدى هذه المجالات، ومن الطبيعي أنه عندما تعتمد إحدى الدول على نظام "الإدارية الإلكترونية" فإنها ستحوّل أرشيفها إلى أرشيف إلكتروني كما سبق وذكرنا وهو ما يعرضه لمخاطر كبيرة تكمن في التجسس على هذه الوثائق وكشفها ونقلها وحتى إتلافها لذلك فهناك مخاطر كبيرة من الناحية الأمنية على معلومات ووثائق وأرشيف الإدارة سواء المتعلقة بالأشخاص أو الشركات أو الإدارات أو حتى الدول.

فمصدر الخطورة هنا لا يأتي من تطبيق الإدارة الإلكترونية كي لا يفهم البعض أننا ننادي إلى البقاء على النظام التقليدي للإدارة، وإنما مصدر الخطورة يكمن في عدم تحصين الجانب الأمني للإدارة الإلكترونية والذي يعتبر أولوية في مجال تطبيق استراتيجية الإدارة الإلكترونية فإهمال هذه الناحية يؤدي إلى كارثة وطنية يحدثها التجسس الإلكتروني، ومصدر خطر التجسس الإلكتروني يأتي غالباً من ثلاث فئات:

- الفئة الأولى هي الأفراد العاديون

- الفئة الثانية هي الهاكرز (القراصنة)

- الفئة الثالثة هي أجهزة الاستخبارات العالمية للدول

هذا فيما يقتصر خطر يقتصر خطر الفئتين الأولى والثانية على تخريب الموقع أو إعاقة عمله وإيقافه بحيث تستطيع الإدارة تلافي ذلك بطرق وقائية أو بإعداد نسخة احتياطية عن الموقع، فإن خطر الفئة الثالثة يتعدى ذلك بكثير ويصل إلى درجة الاطلاع الكامل على كافة الوثائق الحكومية ووثائق المؤسسات والإدارات والأفراد والأموال وما إلى ذلك مما يشكل تهديداً فعلياً على الأمن القومي والاستراتيجي للدولة المعنية خاصة عندما تقوم أجهزة الاستخبارات هذه ببيع أو نقل أو تصوير هذه الوثائق وتسريبها إلى جهات معادية للدولة التي سلبت منها.

## ثانياً: شلل الإدارة

إنّ التطبيق غير السوي والدقيق لمفهوم واستراتيجية "الإدارة الإلكترونية" والانتقال دفعة واحدة من النمط التقليدي للإدارة إلى الإدارة الإلكترونية دون اعتماد التسلسل والتدرج في الانتقال من شأنه أن يؤدي إلى شلل في وظائف الإدارة لأنه عندها نكون قد تخلينا عن النمط التقليدي للإدارة ولم ننجز الإدارة الإلكترونية بمفهومها الشامل، فنكون قد خسرنا الأولى ولم نربح الثانية ممّا من شأنه أن يؤدي إلى تعطيل الخدمات التي تقدمها الإدارة أو إيقافها ريثما يتم الإنجاز الشامل والكامل للنظام الإداري الإلكتروني أو العودة إلى النظام التقليدي بعد خسارة كل شيء وهذا ما لا يجوز أن يحصل في أي تطبيق لاستراتيجية الإدارة الإلكترونية.

### 1.8 الإدارة الإلكترونية

الإدارة الإلكترونية هي منظومة الكترونية متكاملة تهدف إلى تحويل العمل الإداري العادي من إدارة يدوية إلى إدارة باستخدام الحاسب وذلك بالاعتماد على نظم معلوماتية قوية تساعد في اتخاذ القرار الإداري بأسرع وقت وبأقل التكاليف. الإدارة الإلكترونية يمكن أن تشمل كلا من الاتصالات الداخلية والخارجية لأي منظمة. والهدف من ذلك هو إدخال الشفافية الكاملة والمساءلة مما يؤدي إلى تحسين الإدارة الإلكترونية داخل أي منظمة. في ألمانيا، هذه المبادرة التي تستهدف بصورة خاصة المنظمات الحكومية، حيث المساءلة العامة والتي تثير قلقاً خاصاً. عمليات مماثلة يجري تطويرها في العديد من الشركات الأميركية للمساعدة على الامتثال للقانون ساربانيس أوكسلي.

تنفيذ أي حل لإدارة الكترونية ينبغي أن تلبي احتياجات العملاء بمركزية أكبر من منظمة مركزية، وينبغي إزالة الاعتماد على أفراد معينين، وينبغي إدخال نظم الشفافية في العمل. أمثلة على الإدارة الإلكترونية تشمل، الجداول الزمنية على الإنترنت وحساب المصاريف. ويمكن استخدام هذه للمساعدة على خفض التكاليف لمنظمة ما.

في الواقع، إنّ الذين يطرحون مفهوم "الحكومة الإلكترونية" "e-government" وينزلونه مكان مصطلح الإدارة الإلكترونية غاب عن بالهم انه لا تستطيع أي حكومة في العالم القيام بجميع الأعمال الموكلة إليها عن طريق الانترنت أو الانترنت\*. إذ أنه لا يمكن لأي حكومة أن تدير موارد بلد ما وتحول عملها بالكامل إلى عمل عن طريق الانترنت.



و على العموم فالإدارة الإلكترونية "e-management" هي بكل بساطة الانتقال من إنجاز المعاملات وتقديم الخدمات العامة من الطريقة التقليدية اليدوية إلى الشكل الإلكتروني من أجل استخدام أمثل للوقت والمال والجهد.\*\*

و بمعنى آخر "الإدارة الإلكترونية" هي إنجاز المعاملات الإدارية وتقديم الخدمات العامة عبر شبكة الانترنت أو الانترنت بدون أن يضطر العملاء من الانتقال إلى الإدارات شخصيا لإنجاز معاملاتهم مع ما يترافق من إهدار للوقت والجهد والطاقات.

فالإدارة الإلكترونية تقوم على مفهوم جديد ومتطور يتعدى المفهوم الحديث "اتّصل ولا تنتقل" وينقله خطوة إلى الأمام بحيث يصبح "ادخل على الخط ولا تدخل في الخط"\*\*\*

و نحن من جهتنا نقول وكتعريف امثل وأشمل للإدارة الإلكترونية أنّ "الإدارة الإلكترونية" هي "استراتيجية إدارية لعصر المعلومات، تعمل على تحقيق خدمات أفضل للمواطنين والمؤسسات ولزبائنها (الإدارة الخاصة منهم) مع استغلال أمثل لمصادر المعلومات المتاحة من خلال توظيف الموارد المادية والبشرية والمعنوية المتاحة في إطار إلكتروني حديث من أجل استغلال أمثل للوقت والمال والجهد وتحقيقا للمطالب المستهدفة وبالجودة المطلوبة مع دعم لمفهوم (ادخل على الخط ولا تدخل في الخط)".

## 1.9 متطلبات مشروع الادارة الإلكترونية

إنّ مشروع الإدارة الإلكترونية شأنه شأن أي مشروع أو برنامج آخر يحتاج إلى تهيئة البيئة المناسبة والمواتية لطبيعة عمله كي يتمكن من تنفيذ ما هو مطلوب منه وبالتالي يحقق النجاح والتفوق والّا سيكون مصيره الفشل وسيسبب ذلك خسارة في الوقت والمال والجهد ونعود عندها إلى نقطة الصفر، فالإدارة هي ابنة بيئتها تؤثر وتتأثر بكافة عناصر البيئة المحيطة بها وتتفاعل مع كافة العناصر السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتكنولوجية لذلك فان مشروع الإدارة الإلكترونية يجب أن يراعي عدّة متطلبات منها:

أولاً: البنية التحتية، إذ أنّ الإدارة الإلكترونية تتطلب وجود مستوى مناسب ان لم نقل عال من البنية التحتية التي تتضمن شبكة حديثة للاتصالات والبيانات وبنية تحتية متطورة للاتصالات السلكية واللاسلكية تكون قادرة على تأمين التواصل ونقل المعلومات بين المؤسسات الإدارية نفسها من جهة وبين المؤسسات والمواطن من جهة أخرى.

ثانيا: توافر الوسائل الإلكترونية اللازمة للاستفادة من الخدمات التي تقدمها الإدارة الإلكترونية والتي نستطيع بواسطتها التواصل معها ومنها أجهزة الكمبيوتر الشخصية والمحمولة والهاتف الشبكي وغيرها من الأجهزة التي تمكننا من الاتصال بالشبكة العالمية أو الداخلية في البلد وبأسعار معقولة تتيح لمعظم الناس الحصول عليها.

ثالثا: توافر عدد لا بأس به من مزودي الخدمة بالانترنت، ونشدد على أن تكون الأسعار معقولة قدر الإمكان من أجل فتح المجال لأكبر عدد ممكن من المواطنين للتفاعل مع الإدارة الإلكترونية في أقل جهد وأقصر وقت وأقل كلفة ممكنة.

رابعا: التدريب وبناء القدرات، وهو يشمل تدريب كافة الموظفين على طرق استعمال أجهزة الكمبيوتر وإدارة الشبكات وقواعد المعلومات والبيانات وكافة المعلومات اللازمة للعمل على إدارة وتوجيه "الإدارة الإلكترونية" بشكل سليم ويفضل أن يتم ذلك بواسطة معاهد أو مراكز تدريب متخصصة وتابعة للحكومة، أضف إلى هذا أنه يجب نشر ثقافة استخدام "الإدارة الإلكترونية" وطرق ووسائل استخدامها للمواطنين أيضا بنفس الطريقة السابقة.

خامسا: توافر مستوى مناسب من التمويل، بحيث يمكن التمويل الحكومة من إجراء صيانة دورية وتدريب للكوادر والموظفين والحفاظ على مستوى عال من تقديم الخدمات ومواكبة أي تطور يحصل في إطار التكنولوجيا و"الإدارة الإلكترونية" على مستوى العالم.

سادسا: توفر الإرادة السياسية، بحيث يكون هناك مسؤول أو لجنة محددة تتولى تطبيق هذا المشروع وتعمل على تهيئة البيئة اللازمة والمناسبة للعمل وتتولى الإشراف على التطبيق وتقييم المستويات التي وصلت إليها في التنفيذ\*

سابعا: وجود التشريعات والنصوص القانونية التي تسهل عمل الإدارة الإلكترونية وتضفي عليها المشروعية والمصادقية وكافة النتائج القانونية المترتبة عليها.

ثامنا: توفير الأمن الإلكتروني والسرية الإلكترونية على مستوى عال لحماية المعلومات الوطنية والشخصية ولصون الأرشيف الإلكتروني من أي عبث والتركيز على هذه النقطة لما لها من أهمية وخطورة على الأمن القومي والشخصي للدولة أو الأفراد.

تاسعا: خطة تسويقية دعائية شاملة للترويج لاستخدام الإدارة الإلكترونية وإبراز محاسنها وضرورة مشاركة جميع المواطنين فيها والتفاعل معها ويشترك في هذه

الحملة جميع وسائل الإعلام الوطنية من إذاعة وتلفزيون وصحف والحرص على الجانب الدعائي وإقامة الندوات والمؤتمرات واستضافة المسؤولين والوزراء والموظفين في حلقات نقاش حول الموضوع لتهيئة مناخ شعبي قادر على التعامل مع مفهوم الإدارة الإلكترونية.

### 1.10 طريقة جمع المعلومات

تم الحصول على المعلومات من خلال زيارة إحدى المستشفيات ومعرفة عدد الغرفة الموجودة في المستشفى ونوع الغرف الموجودة (عناية مشددة ، عمليات ، فحص ، استراحة وعلاج )

### 1.11 مشكلة البحث

هنالك مشاكل عديدة للعمل الإداري التقليدي (الورقي) في المستشفيات منها :

- 1- تلف سجلات المراجعين مما يؤدي الى فقدان بيانات المراجعين وعدم إمكانية الاستعلام عنها في وقت لاحق .
- 2- يستغرق إنجاز العمل الإداري التقليدي وقت و يكون مكلف .
- 3- ممكن ان تحدث تداخل في المعلومات مما يؤدي الى فقدان المعلومات الخاصة للمراجعين .
- 4- حدوث اخطاء اثناء تسجيل البيانات و صعوبة التعديل عليها .

### 1.12 هدف البحث

يتخصص اهداف البحث بالتالي :

- 1 - سرعة إنجاز الاعمال دون الرجوع الى الملفات اليدوية وذلك بالاعتماد على قواعد البيانات والتي تعتبر كملف الكتروني .
- 2- اختصار الكثير من الوقت من خلال سهولة الحصول على المعلومات المطلوبة في الوقت المناسب .
- 3- مساعدة الموظفين العاملين في اقسام المستشفى على اختصار الوقت والجهد .
- 4- التقليل من حدوث الاخطاء اثناء تسجيل البيانات الخاصة بالمراجعين .



### 1.13 SDLC نموذج الشلال

نموذج الشلال هو أول نموذج عملية يتم تقديمه. يشار إليها أيضًا كنموذج دورة حياة خطي متسلسل. انها بسيطة جدا لفهم واستخدامها. في نموذج الشلال ، يجب إكمال كل مرحلة قبل أن تبدأ المرحلة التالية ولا يوجد تداخل في المراحل.

نموذج Waterfall هو أقرب نهج SDLC تم استخدامه لتطوير البرمجيات.

يوضح نموذج الشلال عملية تطوير البرمجيات في تدفق متسلسل خطي. هذا يعني أن أي مرحلة في عملية التطوير تبدأ فقط إذا كانت المرحلة السابقة كاملة. في هذا النموذج الشلال ، لا تتداخل المراحل.

#### نموذج الشلال - التصميم

كان أسلوب Waterfall هو نموذج SDLC الأول الذي يتم استخدامه على نطاق واسع في هندسة البرمجيات لضمان نجاح المشروع. في مقاربة "الشلال" ، تنقسم العملية الكاملة لتطوير البرمجيات إلى مراحل منفصلة. في نموذج الشلال هذا ، عادةً ما تكون نتيجة مرحلة واحدة بمثابة مدخلات للمرحلة التالية بالتتابع.

الرسم التوضيحي التالي هو تمثيل لمختلف مراحل نموذج الشلال.

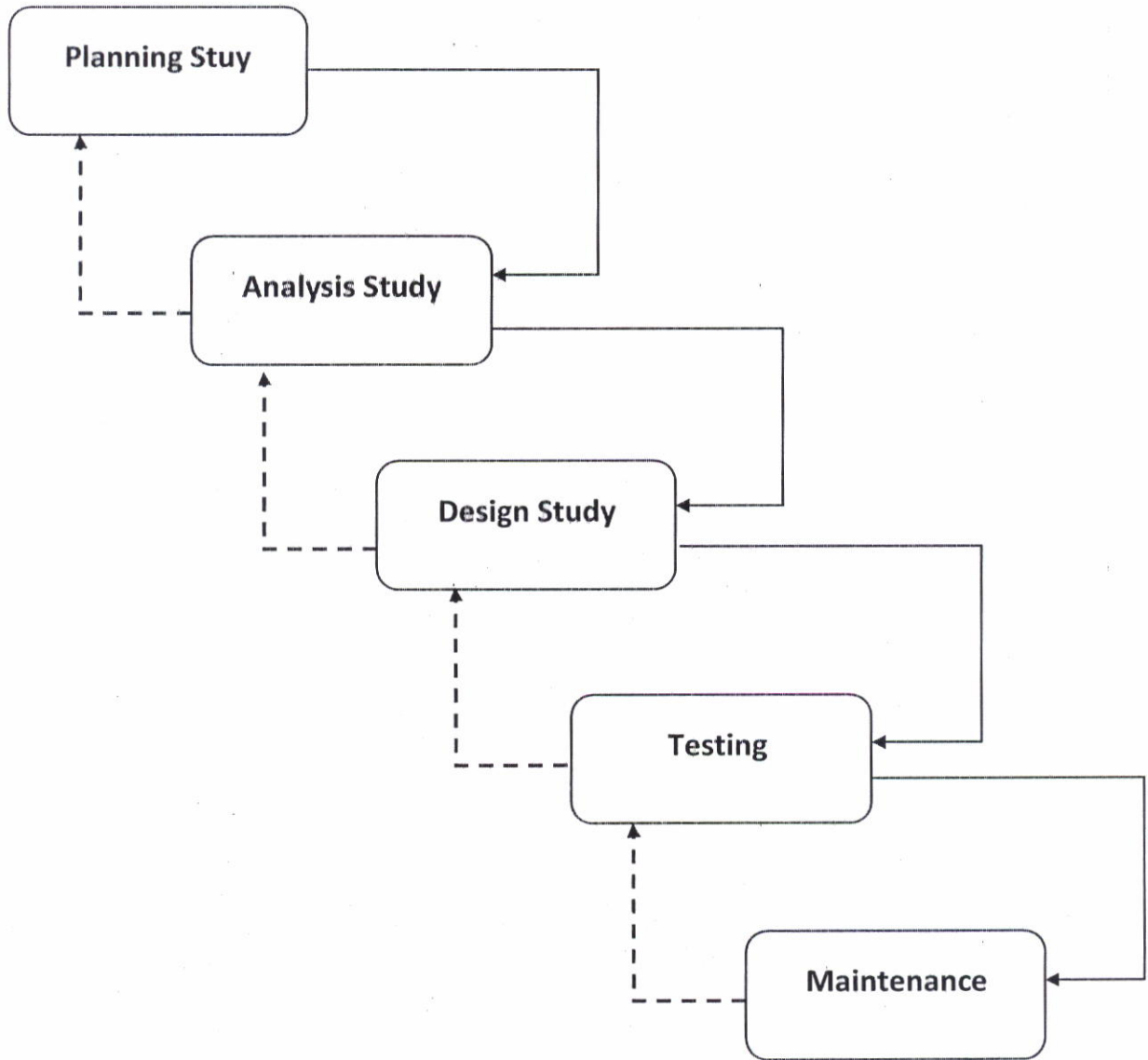
انه مراحل متتابعة في نموذج الشلال هي -

- جمع المتطلبات وتحليلها - يتم تسجيل جميع المتطلبات المحتملة للنظام المراد تطويرها في هذه المرحلة وتوثيقها في وثيقة مواصفات المتطلبات.
- تصميم النظام - تتم دراسة مواصفات المتطلبات من المرحلة الأولى في هذه المرحلة ويتم إعداد تصميم النظام. يساعد تصميم النظام هذا في تحديد متطلبات الأجهزة والنظام ويساعد في تحديد بنية النظام ككل.
- التنفيذ - مع مدخلات من تصميم النظام ، تم تطوير النظام لأول مرة في برامج صغيرة تسمى الوحدات ، والتي يتم دمجها في المرحلة التالية. تم تطوير كل وحدة واختبارها من أجل وظيفتها ، والتي يشار إليها باسم "اختبار الوحدة".
- التكامل والاختبار - يتم دمج جميع الوحدات التي تم تطويرها في مرحلة التنفيذ في نظام بعد اختبار كل وحدة. مرحلة ما بعد الدمج يتم اختبار النظام بأكمله بحثًا عن أي أخطاء وفشل.

• نشر النظام - بمجرد إجراء الاختبار الوظيفي وغير الوظيفي ؛ يتم نشر المنتج في بيئة العمل أو طرحه في السوق.

• الصيانة - هناك بعض المشكلات التي تظهر في بيئة العمل. لإصلاح هذه المشكلات ، يتم إصدار تصحيحات. أيضًا لتحسين المنتج ، يتم إصدار بعض الإصدارات الأفضل. تتم الصيانة لتقديم هذه التغييرات في بيئة العمل.

تتتابع كل هذه المراحل مع بعضها البعض حيث ينظر إلى التقدم على أنه يتدفق بثبات نحو الأسفل (مثل الشلال) خلال المراحل. تبدأ المرحلة التالية فقط بعد تحقيق مجموعة الأهداف المحددة للمرحلة السابقة وتوقعها ، لذلك اسم "نموذج الشلال". في هذا النموذج ، لا تتداخل المراحل.



**Waterfall Model**

## نموذج الشلال - التطبيق

كل برنامج تم تطويره مختلف ويتطلب اتباع نهج SDLC مناسب يعتمد على العوامل الداخلية والخارجية. بعض المواقف التي يكون فيها استخدام نموذج الشلال هو الأنسب -

- متطلبات موثقة جيدا ، واضحة وثابتة.
- تعريف المنتج مستقر.
- التكنولوجيا مفهومة وليست ديناميكية.
- لا توجد متطلبات غامضة.
- موارد كافية مع الخبرة المطلوبة متوفرة لدعم المنتج.
- المشروع قصير.

## نموذج الشلال - المزايا

مزايا تطوير الشلال هي أنه يسمح بالإدارة والتحكم. يمكن تعيين جدول زمني مع المواعيد النهائية لكل مرحلة من مراحل التطوير ويمكن للمنتج المضي قدما من خلال نموذج عملية التنمية مراحل واحدة تلو الأخرى

ينتقل التطوير من المفهوم إلى التصميم والتنفيذ والاختبار والتركيب واستكشاف الأخطاء وإصلاحها وينتهي بالتشغيل والصيانة. كل مرحلة من مراحل التنمية في ترتيب صارم.

بعض المزايا الرئيسية لنموذج الشلال هي كما يلي -

- بسيطة وسهلة الفهم والاستخدام
- سهولة الإدارة بسبب صلابة النموذج. كل مرحلة لها نتائج محددة وعملية مراجعة.
- تتم معالجة المراحل وإكمالها واحدة تلو الأخرى.
- يعمل بشكل جيد للمشاريع الأصغر حيث المتطلبات مفهومة جيدا.
- مراحل محددة بوضوح.
- مفهومة جيدا المعالم.



- سهولة ترتيب المهام.
- عملية ونتائج موثقة جيداً.

#### 1.14 مخطط جانت:-

مخطط جانت هو نوع من المخطط الشريطي الذي يوضح جدول المشروع. يسرد هذا المخطط المهام التي يتعين تنفيذها على المحور العمودي ، والفواصل الزمنية على المحور الأفقي. يوضح عرض الأشرطة الأفقية في الرسم البياني مدة كل نشاط. توضح مخططات جانت تواريخ البدء والانتها لنعناصر المحطة الطرفية وعناصر الملخص للمشروع. تشكل العناصر الطرفية وعناصر الملخص هيكل توزيع العمل للمشروع. تُظهر مخططات Gantt الحديثة أيضاً علاقات التبعية (أي شبكة الأسبقية) بين الأنشطة. يمكن استخدام مخططات جانت لإظهار حالة الجدول الحالي باستخدام الظلال المئوية الكاملة وخط "اليوم" الرأسي كما هو موضح هنا.

أحياناً ما تكون مخططات جانت مساوية للمخططات الشريطية.

عادةً ما يتم إنشاء مخططات جانت مبدئياً باستخدام نهج وقت البدء المبكر ، حيث من المقرر أن تبدأ كل مهمة على الفور عند اكتمال متطلباتها. هذه الطريقة تزيد من الوقت المتاح لجميع المهام يعد مخطط جانت ، الذي يشجع استخدامه في إدارة المشروع ، أحد أكثر الطرق شعبية ومفيدة لعرض الأنشطة (المهام أو الأحداث) المعروضة مع الزمن. على يسار المخطط توجد قائمة بالأنشطة وعلى طول الجزء العلوي يوجد مقياس زمني مناسب. ويمثل كل نشاط شريط. يعكس موضع وطول الشريط تاريخ بدء النشاط ومدته وتاريخ انتهائه. هذا يسمح لك أن ترى في لمحة

- ما هي الأنشطة المختلفة

- عندما يبدأ كل نشاط وينتهي

- المدة التي من المقرر أن يستمر فيها كل نشاط

- أين تتداخل الأنشطة مع الأنشطة الأخرى وبأي كمية

start تاريخ البدء والانتهاء للمشروع بأكمله

تلخيص ، يوضح لك مخطط Gantt ما يجب القيام به (الأنشطة) ومتى (الجدول).

Task name	Oct 2018	Nov 2018	Dec 2018	Jan 2019	Feb 2019	March 2019	April 2019	May 2019
Planning								
Analysis and Design								
Programming and Testing								
Maintenance								

A simple Gantt chart

## الفصل الثاني

### 2.1 تصميم وبناء قاعدة البيانات

إن عملية بناء قاعدة بيانات جيدة لا يأتي بتلك السهولة، إذ لابد من بذل جهد كبير للحصول على قاعدة بيانات جيدة. والتصميم الجيد لقاعدة البيانات يسهل عملية استخدام وإدارة هذه القاعدة أما التصميم السيئ فسيؤدي إلى تكرار البيانات (Redundancy Data) وجود نفس البيانات في أكثر من مكان وبالتالي تصعب عملية الحفاظ على توافقية البيانات وعادة ما يؤدي التكرار للبيانات إلى نتائج غير صحيحة عند طلب تلك البيانات من تلك القاعدة وهذا بدوره يؤدي إلى أن أي قرارات إدارية وكذلك أي تخطيط مستقبلي سيكون خاطئاً لاعتماده على معلومات غير صحيحة.

#### تحويل نموذج التواجد العلاقة إلى النموذج العلائقي

يعد النموذج العلائقي أحد أهم النماذج المنطقية لتمثيل قواعد البيانات، تم اقتراح هذا النموذج في العام 1970 من قبل العالم Codd Frank Edgar، مع نظريات الجبر البولي Algebra Boolean، حالياً يعد النموذج العلائقي التقنية المهيمنة على تصميم قواعد البيانات المنطقية، يهتم هذا النموذج بتكوين الجداول Relation والعلاقات ما بين تلك الجداول باستخدام المفاتيح (الفهارس) الأساسية والأجنبية.

تعرف الرابطة (Relation) بأنها عبارة عن جدول ثنائي الأبعاد يحمل اسماً وحيداً في قاعدة البيانات، يتضمن عدداً غير محدد من الأعمدة (الصفات) التي تحمل اسماً وحيداً، وعدداً غير محدد من الأسطر (القيود) التي لا تحمل اسماً وغير قابلة للتكرار. ويجب أن تمتلك مفتاحاً أساسياً (بسيطاً أو مركباً).

أنواع المفاتيح في قاعدة البيانات :



1. المفتاح الأساسي (Key Primary) : هو عبارة عن صفة أو مجموعة من الصفات تميز بصورة وحيدة . سطرًا في الجدول (Relation) .

2. المفتاح الأجنبي (Key Foreign) : هو عبارة عن صفة (أو مجموعة من الصفات) في جدول تخدم كونها مفتاحًا أساسيًا في جدول آخر في نفس قاعدة البيانات.

في التمثيل البياني للنموذج العلائقي يتم التعرف على المفاتيح الأساسية والأجنبية بأن يتم مد خط متصل تحت اسم المفتاح الأساسي، ويمد خط متقطع تحت اسم المفتاح الأجنبي، ولتوضيح الإشارة ما بينهما يتم مد سهم من المفتاح الأجنبي باتجاه المفتاح الأساسي الذي يشير إليه ذاك المفتاح الأجنبي. لتحويل التصميم إلى قاعدة بيانات لا بد في البداية من تحويل نموذج التواجدات والعلاقات إلى نموذج علائقي (Model Relational) حتى نسهل عملية تنفيذ هذا النموذج في قاعدة بيانات (إنشاء الجداول) وسنقوم أولاً بدراسة كيفية تحول نموذج التوضيحي (نموذج التواجدات والعلاقات) إلى نموذج علائقي.

أ. لكل تواجد (Entity) في النموذج نقوم بإنشاء علاقة (Relation) بحيث تحتوي العلاقة على جميع الصفات البسيطة غير المركبة وإذا كانت الصفات مركبة نقوم بتقسيمها إلى صفات بسيطة، ثم نقوم باختيار صفة أو أكثر لتشكل المفتاح الرئيس للعلاقة.

ب. تحويل العلاقات حسب التشاركية :

كما مر علينا سابقاً فهناك ثلاثة أنواع من التشاركية (نوع العلاقة) علاقة واحد: واحد (1:1) وعلاقة واحد: متعدد (N:1) وعلاقة متعدد: متعدد (N:M) .

يكون التحويل حسب الخطوات التالية :

1. علاقة واحد: واحد (1:1) One to One .

لكل علاقة واحد: واحد (1:1) نقوم باختيار أحد التواجدين في الجهة الاختيارية من المشاركة ليحتوي على مفتاح أجنبي يشير إلى المفتاح الأساسي للتواجد الآخر.

2. علاقة متعدد: واحد (N:1) One to Many .

لكل علاقة واحد: متعدد (N:1) نقوم بإضافة حقل جديد ليكون مفتاحاً أجنبياً في جانب المتعدد (N) ليشير إلى المفتاح الرئيسي في جانب الواحد (1).

3. علاقة متعدد: متعدد (M:N) Many to Many .

لكل علاقة متعدد: متعدد (N:N) نقوم بإنشاء علاقة جديدة يكون المفتاح الرئيسي لها عبارة عن دمج المفاتيح في طرفي العلاقة وإضافة أي صفات موضوعة على العلاقة.

4. تحويل العلاقة بين الأنواع الفرعية (Subtype) والأنواع العليا (Type Super) :

وذلك عن طريق وضع المفتاح الرئيس في النوع الفرعي ليكون مفتاحاً رئيسياً لهذا الجدول وفي نفس الوقت يكون مفتاحاً أجنبياً للنوع الأعلى.

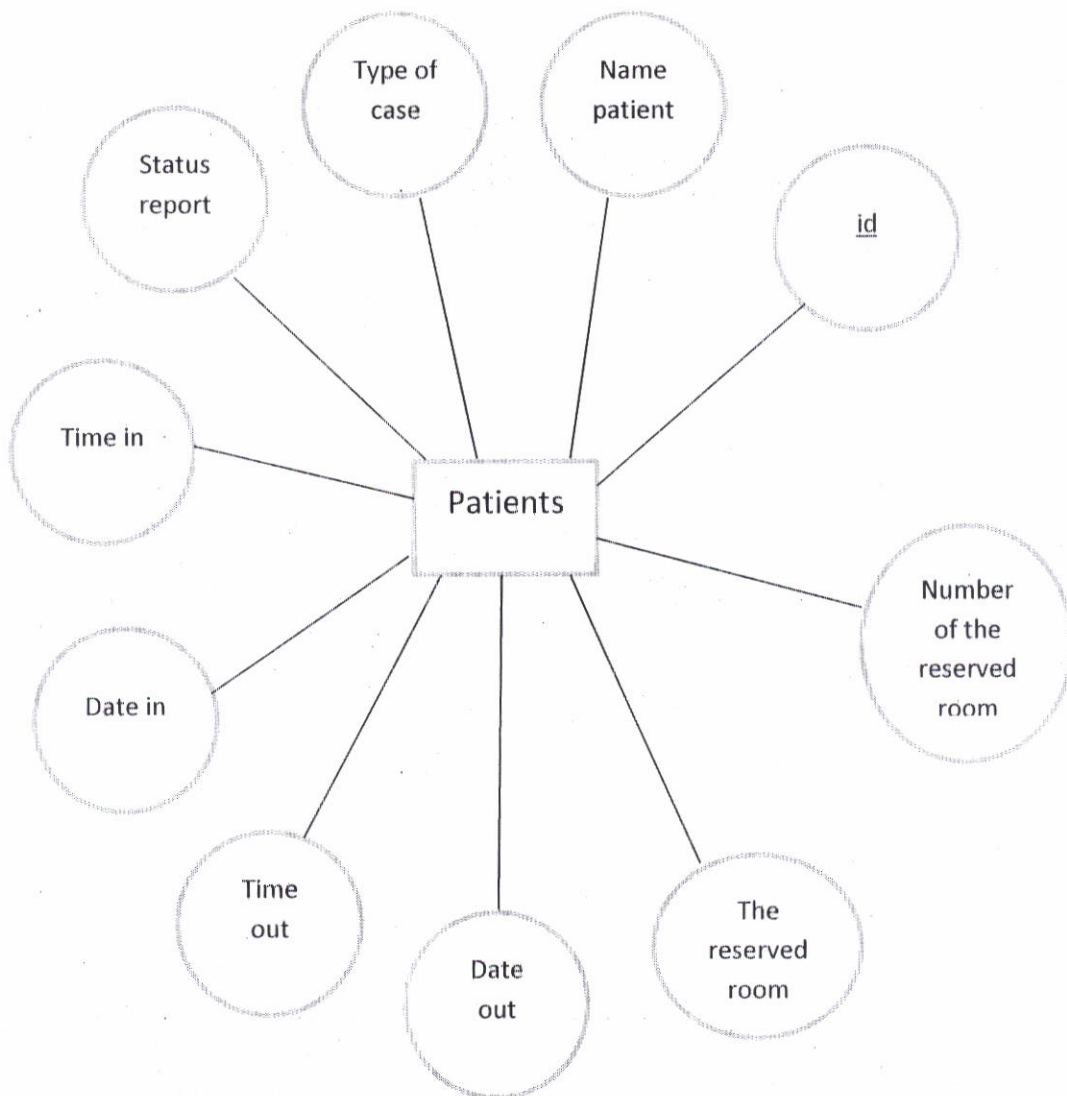
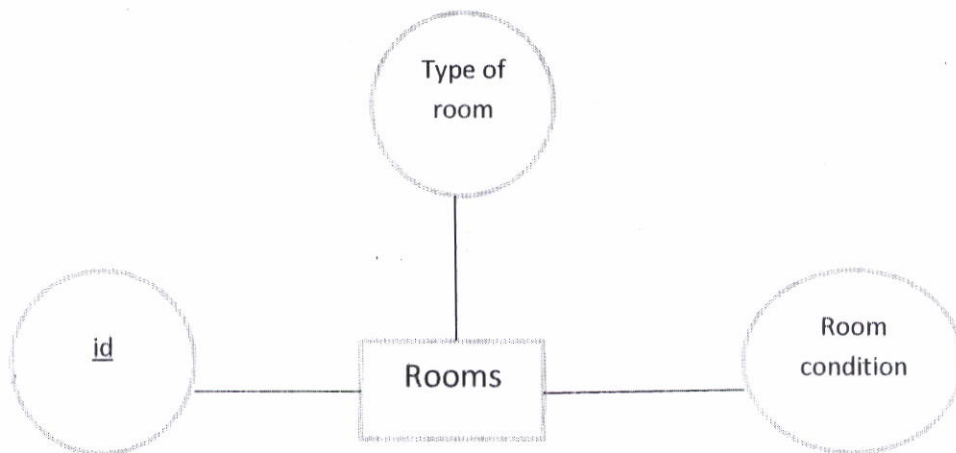
الاشكال التالية هي الجداول المستخدمة في النظام :

1- rooms

id	Type of room	Number of room	Room condition
----	--------------	----------------	----------------

2- patients

id	Name patient	Type of case	Status report	Time in	Date in	Time out	Date out	The reserved room	Number of the reserved room
----	--------------	--------------	---------------	---------	---------	----------	----------	-------------------	-----------------------------

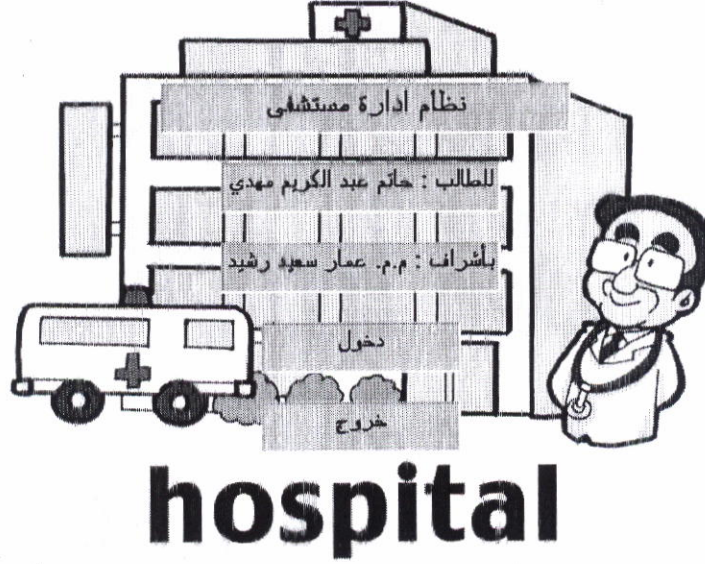




## الفصل الثالث

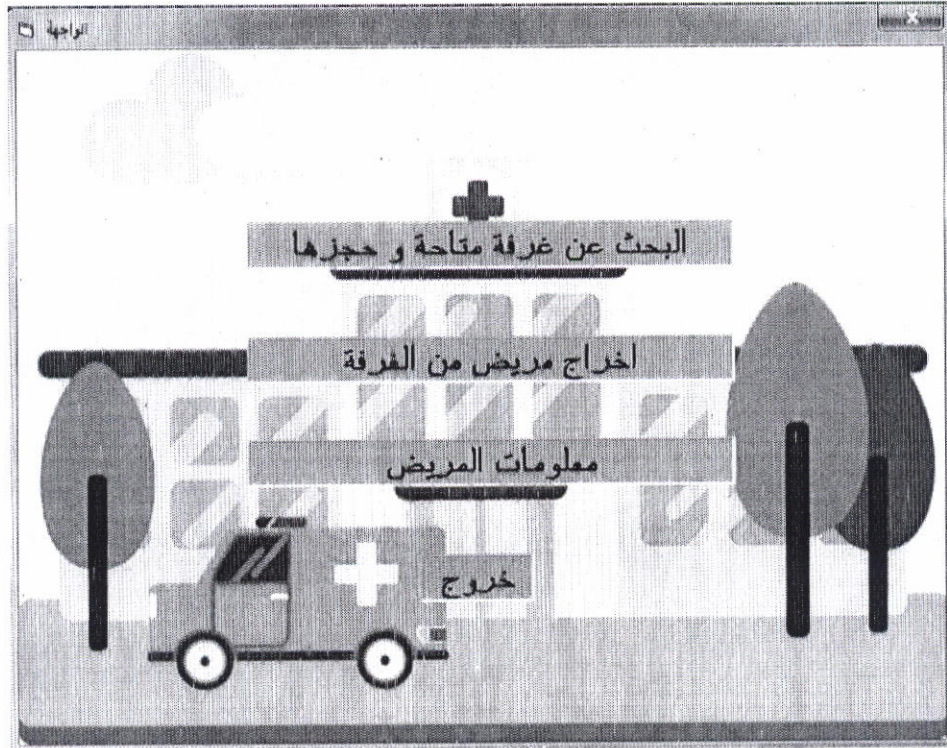
الجانب العملي : يتكون نظام ادارة المستشفى من مجموعة من الواجهات وهي :

1 - الواجهة الترحيبية التي تتضمن اسم النظام واسم الطالب واسم المشرف :



# hospital

2 - الواجهة الرئيسية التي يمكن من خلالها التنقل الى الواجهات الاخرى ( البحث عن غرفة وحجزها ، اخراج مريض من الغرفة ، معلومات المريض ) :



3 - عند الضغط على ( البحث على غرفة متاحة وحجزها ) في الواجهة الرئيسية سوف تظهر نافذة تحتوي على جميع غرف المستشفى ( الشاغرة والغير شاغرة ) وارقام الغرف .لحجز غرفة يتم ادخال اسم المريض واختيار الغرفة المراد حجزها ثم الضغط على حجز :

البحث عن غرفة متاحة وحجزها
X

اسم المريض

حجز

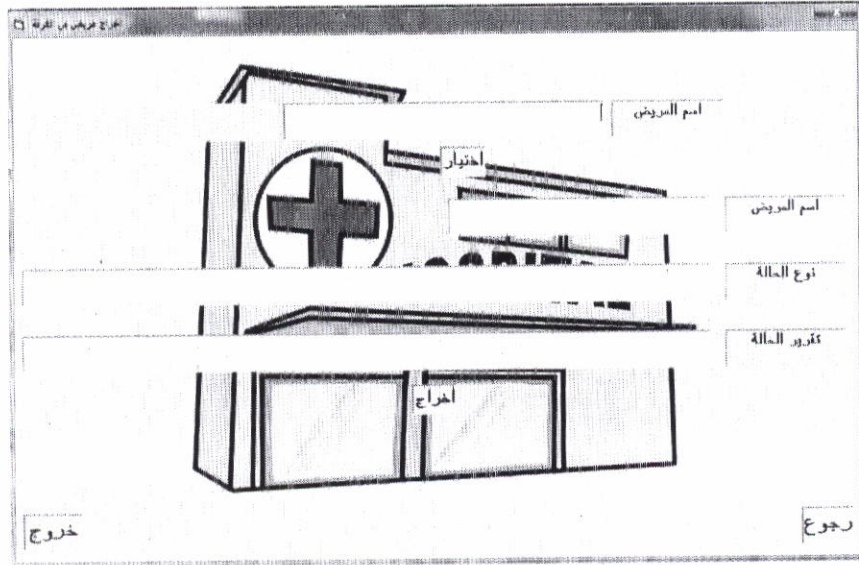
جميع الغرف
الغرف الغير شاغرة
الغرف الشاغرة

id	type_of_room	number_of_ro	Room_condition
0	عمليات	1	شاغرة
1	عمليات	2	شاغرة
2	عمليات	3	شاغرة
3	فحص	1	شاغرة
4	فحص	2	شاغرة
5	فحص	3	شاغرة
6	عناية مشددة	1	شاغرة
7	عناية مشددة	2	شاغرة
8	غرفة استراحة وعلاج	1	شاغرة
9	غرفة استراحة وعلاج	2	شاغرة
10	غرفة استراحة وعلاج	3	شاغرة
11	غرفة استراحة وعلاج	4	شاغرة
12	غرفة استراحة وعلاج	5	شاغرة
13	غرفة استراحة وعلاج	6	شاغرة
14	غرفة استراحة وعلاج	7	شاغرة
15	غرفة استراحة وعلاج	8	شاغرة
16	غرفة استراحة وعلاج	9	شاغرة
17	غرفة استراحة وعلاج	10	شاغرة
18	غرفة استراحة وعلاج	11	شاغرة
19	غرفة استراحة وعلاج	12	شاغرة
20	غرفة استراحة وعلاج	13	شاغرة

رجوع
خروج



4 - عند الضغط على ( اخراج مريض من الغرفة ) في الواجهة الرئيسية سوف تظهر لنا نافذة يتم من خلالها ادخال اسم المريض المراد اخراجه و كتابة نوع وتقرير حالة المريض ثم الضغط على اخراج لأخراج المريض :



5- عند الضغط على ( معلومات المريض ) في الواجهة الرئيسية سوف تظهر لنا نافذة يتم من خلالها عرض المرضى الذين حجزوا غرف في المستشفى وكذلك تقرير ونوع حالة المريض ووقت وتاريخ خروجه من الغرفة عند اخراجه . بالإضافة الى ذلك ، وقت وتاريخ دخوله الى الغرفة ونوع ورقم الغرفة التي قام بحجزها :

