بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بولتكنيك فلسطين

كلية العلوم التطبيقية

دائرة الرياضيات وعلم الحاسوب

" الأنظمة الخبيرة في الإسعافات الأولية "

فريق المشروع:

فداء الحرباوي هبة يغمور

المشرف:

د.نبيل عرمان

قدم هذا المشروع لإنهاء متطلبات التخرج في تخصص علم الحاسوب

٢٠٠٦م / ٢٠٠٧

جامعة بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic University
(PPU)
The Library المكتبة
رقم القيد
Acc. ٨٨٤٠٠١
رقم التصنيف
Class.

جامعة بولتكنيك فلسطين

الخليل-فلسطين

كلية العلوم التطبيقية

دائرة الرياضيات وعلم الحاسوب

اسم المشروع:

الأنظمة الخبيرة في الإسعافات الأولية

فريق المشروع:

فداء الحرباوي هبة يغمور

المشرف:

د.نبيل عرمان

بناء على نظام كلية العلوم التطبيقية وإشراف ومتابعة المشرف المباشر وموافقة أعضاء اللجنة الممتحنة تم تقديم هذا المشروع إلى كلية العلوم التطبيقية-دائرة الرياضيات وعلم الحاسوب وذلك للوفاء بمتطلبات درجة البكالوريوس في تخصص علم الحاسوب

توقيع مشرف المشروع

.....

توقيع رئيس الدائرة

.....

فهرس المحتويات

الموضوع		رقم الصفحة
شكر وتقدير		III
الإهداء		IV
فهرس المحتويات		V
فهرس الجداول		VIII
فهرس الأشكال		IX
ملخص المشروع		X
الفصل الأول:	**المقدمة**	
١,١	خلفية عامة	٢
١,١,١	تعريف الأنظمة الخبيرة	٢
١,١,٢	مكونات الأنظمة الخبيرة	٣
١,١,٣	خصائص الأنظمة الخبيرة	٥
١,١,٤	فوائد استخدام الأنظمة الخبيرة	٦
١,١,٥	نواحي القصور في الأنظمة الخبيرة	٨
١,٢	الدراسات السابقة	٩
١,٣	مشكلة البحث	١٣
١,٤	أساس المشكلة	١٤
١,٥	فوائد المشروع	١٥
١,٦	محتويات التقرير	١٦
الفصل الثاني	**التخطيط للمشروع**	
٢,١	مقدمة	١٩
٢,٢	تخصيص المشكلة	٢٠
٢,٣	الحلول المقترحة	٢١

٢,٤ وظائف النظام ٢٢
٢,٤,١ المتطلبات الوظيفة ٢٢
٢,٤,٢ المتطلبات غير الوظيفية ٢٣
٢,٥ تقدير الحسابات ٢٤
٢,٥,١ التكاليف المقدرة ٢٤
٢,٦ جدولة المشروع ٢٨
٢,٦,١ مهام العمل ٢٨
٢,٦,٢ المخطط الزمني للمشروع ٢٩
٢,٧ المخاطر ٣٢
٢,٧,١ أنواع المخاطر ٣٢
٢,٧,٢ معالجة المخاطر ٢٧
٢,٧,٣ تحليل المخاطر ٣٥
٢,٧,٤ التخطيط للمخاطر ٣٦
٢,٧,٥ المراقبة و التحكم بالمخاطر ٣٧

الفصل الثالث تحليل النظام

٣,١ مقدمة ٣٩
٣,٢ طرق جمع المعلومات ٤٠
٣,٣ وصف متطلبات النظام ٤٠
٣,٣,١ المتطلبات الوظيفية ٤٠
٣,٣,٢ المتطلبات غير الوظيفية ٤٥
٣,٤ قيود النظام ٤٧
٣,٥ نموذج البيانات ٤٨
٣,٦ المخطط الإنسيابي للبيانات ٥٣
٣,٦,١ مخطط (Context Diagram) ٥٤
٣,٦,٢ مستويات المخطط الإنسيابي للبيانات ٥٥

الفصل الرابع تصميم وتطبيق النظام

٤,١	مقدمة	٥٨
٤,٢	تصميم واجهات النظام	٥٨
٤,٣	ER-To-Relational data model mapping	٦٩
٤,٤	بناء قاعدة البيانات	٧١
٤,٥	Relational Database Diagram	٧٤
٤,٦	التصميم الوظيفى	٧٦
٤,٧	تطبيق النظام	٨٥

الفصل الخامس فحص وصيانة النظام

٥,١	مقدمة	٩٢
٥,٢	فحص النظام	٩٣
٥,٣	صيانة النظام	٩٧
٥,٣,١	النسخ الاحتياطية	٩٧
٥,٣,٢	تحديث النظام	٩٨
٥,٣,٣	الاجراءات الوقائية عند بناء النظام	٩٨
٥,٣,٤	صيانة NET Framework	٩٩
٥,٣,٥	صيانة IIS	٩٩

الفصل السادس النتائج والتوصيات

٦,١	النتائج	١٠٢
٦,٢	التوصيات	١٠٣
	قائمة المصادر والمراجع	١٠٤

فهرس الجداول

الجدول(٢,١): تكاليف المعدات	٢٠
الجدول(٢,٢): تكاليف البرمجيات	٢٦
الجدول(٢,٣): تكاليف المشروع	٢٧
الجدول(٢,٤): مهام العمل	٢٩
الجدول(٢,٥): المخطط الزمني لمهام العمل	٣١
الجدول(٢,٦): تحليل المخاطر	٣٥
الجدول(٢,٧): التخطيط للمخاطر	٣٦
الجدول(٣,١): الحالات التي تتطلب إسعاف أولي	٥٠
الجدول(٣,٢): الأشكال المستخدمة لرسم (Data Flow Diagram)	٥٣
الجدول(٤,١): المستخدم	٧٢
الجدول(٤,٢): الحالات الأساسية	٧٢
الجدول(٤,٣): الحالات الأساسية والمستخدم	٧٣
الجدول(٤,٤): الحالات الفرعية ١	٧٣
الجدول(٤,٥): الحالات الفرعية ٢	٧٤

فهرس الأشكال

الشكل(٣,١): نموذج الكينونات(ER Diagram) ٥٢

الشكل(٣,٢): مخطط (Context Diagram) ٥٤

الشكل(٣,٣): المستوى ١ لمخطط انسياب البيانات ٥٥

الشكل(٣,٤): المستوى ٢ لمخطط انسياب البيانات ٥٦

الشكل (٤,١): الصفحة الرئيسية للنظام ٥٩

الشكل(٤,٢): صفحة تسجيل مستخدم جديد ٦٠

الشكل(٤,٣): صفحة تسجيل الدخول للمستخدم ٦١

الشكل(٤,٤): صفحة الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي ٦٢

الشكل(٤,٥): الجروح (صفحة الحالات الفرعية ١) ٦٣

الشكل(٤,٦): الجروح (صفحة الحالات الفرعية ٢) ٦٤

الشكل(٤,٧): صفحة تسجيل الدخول لمسؤول النظام ٦٥

الشكل(٤,٨): صفحة اضافة حالة اساسية ٦٦

الشكل(٤,٩): صفحة تعديل الحالات ٦٧

الشكل(٤,١٠): صفحة حذف الحالات ٦٨

الشكل(٤,١١): ER-To-Relational Data Model Mapping ٧٠

الشكل(٤,١٢): Relational Database ٧٥

الشكل(٤,١٣): مخطط سير العمليات لإضافة مستخدم جديد ٧٧

الشكل(٤,١٤): تصميم شاشات لاضافة مستخدم جديد ٧٨

الشكل(٤,١٥): مخطط سير العمليات لتسجيل الدخول ٧٩

الشكل(٤,١٦): تصميم شاشات لعملية تسجيل الدخول ٨٠

الشكل(٤,١٧): مخطط سير العمليات للتنقل بين صفحات النظام ٨٢

الشكل(٤,١٨): تصميم الشاشات لعملية التنقل بين صفحات النظام ٨٣

الشكل(٤,١٩): مخطط سير العمليات لتسجيل الخروج ٨٤
الشكل(٤,٢٠): تصميم الشاشات لعملية تسجيل الخروج ٨٤
الشكل(٥,١): شاشة الدخول للنظام بشكل خاطئ ٩٣
الشكل(٥,٢): شاشة الدخول للنظام بشكل صحيح ٩٤
الشكل(٥,٣): شاشة إضافة مستخدم جديد بشكل خاطئ ٩٥
الشكل(٥,٤): شاشة إضافة مستخدم جديد بشكل صحيح ٩٥
الشكل(٥,٥): شاشة تأكيد إضافة المستخدم لقواعد البيانات ٩٦

ملخص المشروع

بعد الإطلاع على الأنظمة المستخدمة في المجالات الطبية وخصوصا مجال الإسعافات الأولية، وما تقدمه من خدمات لأفراد المجتمع, والإجراءات المتبعة للحصول على خدمة من الخدمات التي تقدمها مراكز الإسعاف الأولي المختلفة, وما يحتاجه إتمام أي خدمة من وقت وجهد تبذله الطواقم الطبية, فإن الحاجة أصبحت ماسة لتطوير برمجيات تتناسب مع التطور التكنولوجي الذي يقلل الكثير من الوقت والجهد، حيث أن الوقت في مجال الإسعاف الأولي قد يكون الحد الفاصل لإنقاذ حياة المصاب, وبما أن الانترنت أصبح ركنا أساسيا في كل مؤسسة وبيت لما له من فوائد وسهولة في الاستخدام، وما فيه من اختصار للوقت والتسهيلات التي يقدمها في نواحي حياتية كثيرة, لذا فانه من المهم عمل مواقع على الشبكة العنكبوتية (الانترنت) لهذه المؤسسات للتسهيل على الطواقم الطبية، ولعرض ما تقدمه هذه المؤسسات من خدمات ومعلومات طبية بسيطة لأفراد المجتمع.

لذا وجد فريق العمل أن هناك حاجة لإنشاء نظام الكتروني يقوم بتخفيف العبء عن الطواقم الطبية، وتقديم حلول سريعة لبعض حالات الإسعاف الأولي, إذ يقدم هذا النظام خدمات طبية بسيطة متعددة عن طريق صفحة الانترنت الخاصة بمركز الإسعاف والتي تمكن متصفحها من الحصول على المعلومات دون الحاجة لزيارة المركز نفسه بشكل مباشر.

ولتنفيذ هذا المشروع ارتقى فريق العمل لاستخدام نظام من أهم أنظمة الذكاء الصناعي وهو النظام الخبير, وهذه الأنظمة يتم تطويرها بشكل دائم بما يتوافق مع أغراض المشروع، حيث أن التقدم الطبي في مجال الإسعاف الأولي متطور بشكل دائم ويحتاج لنظام متطور وقابل للتجديد.

الفصل الأول: مقدمة

١

- ✓ خلفية عامة
- ✓ الدراسات السابقة
- ✓ مشكلة البحث
- ✓ أساس المشكلة
- ✓ فوائد المشروع
- ✓ محتويات التقرير

الفصل الأول

مقدمة

١٠١ خلفية عامة

الهدف من المشروع هو بناء نظام خبير على شكل صفحة انترنت حيث يقوم النظام باستقبال الأعراض من المستخدم على شكل أسئلة يطرحها النظام، ثم يقوم بعمل تشخيص للحالة ومن خلال التشخيص يقوم بتحديد خطوات العلاج ثم يقوم بعرضها للمستخدم.

١٠١٠١ تعريف الأنظمة الخبيرة

تعتبر الأنظمة الخبيرة إحدى تطبيقات الذكاء الصناعي التي قد تستخدم في مجالات شتى، فيمكن تعريف النظام الخبير بأنه برنامج بإمكانه إجراء محاكاة منطقية مع الآلة حتى الوصول إلى

المطلوب، وكأنة صاحب خبرة بشرية ذات مستوى عال يكاد يفوق في بعض الحالات قدرة الإنسان، أوهي عبارة عن تركيبة من فهم نظري للمسألة ثم تجميع لقواعد موجهة لحل المسألة التي أظهرت الخبرة كفاءتها في المجال، وتشيد النظم الخبيرة بالحصول على المعرفة من العنصر البشري الخبير ثم تكوين هذه المعرفة بشكل يمكن أن يطبق على الحاسوب في مسائل شبيهة، أوهي جملة من البرمجيات تتصرف آلياً في مجموعة من المعطيات المختصة لتولد تصرفاً خبيراً يقترب كثيراً من تصرف الإنسان في معالجة المسائل المعقدة.

١٠١٠٢ مكونات الأنظمة الخبيرة

تتكون الأنظمة الخبيرة من شقين[٥]:

الشق الأول : يتم فيه بناء قاعدة المعرفة وذلك بالتسلسل التالي:

١٠ الخبير (Expert) : أو مجموعة الخبراء في المجال المعين المطلوب الحصول على نظام الخبرة فيه، حيث يقوم بإعطاء كل ما جمعوه من خبرة بأدق التفاصيل إلى مهندس المعرفة .

٠٢ مهندس المعرفة (Knowledge Engineer) :هو الذي يتولى وضع الخبرة في شكل قواعد للتضمين الشرطي متضمنة للشروط والنتائج لهذه الشروط وكذلك تطبيق التقنيات المختلفة ٠

الشق الثاني: يتم فيه طرح الأسئلة من قبل المستخدم والحصول على النتائج أو النصيحة من النظام الخبير والذي يتم بالتسلسل التالي:

٠١ المستخدم (User) :عديم الخبرة أو ذو الخبرة المحدودة والذي يريد أن يحصل على المعرفة الحقيقية والخبرة المكتسبة لمشكلة ما في هذا المجال ٠

٠٢ مدخل المواءمة للمستخدم (User Interface): هو الذي يسمح بتبادل المعرفة بين المستخدم وقاعدة المعرفة والذي يجعل سؤال المستخدم مفهوماً من قبل قاعدة المعرفة ٠

٠٣ أداة التحكم(Control Mechanism): هي التي تقوم بالتحكم الداخلي في محرك الاستدلال وقاعدة المعرفة للإجابة على السؤال المطلوب من قبل المستخدم ٠

٠٤ محرك الاستدلال (Inference Engine): هو الذي يقوم بعمل يشبه عمل المحرك وذلك بتوجيه البحث في الاتجاهات المختلفة بقاعدة المعرفة إلى أن تتم الإجابة على سؤال المستخدم ٠

١٠١٠٣ خصائص الأنظمة الخبيرة

تحتوي الأنظمة الخبيرة على مجموعة من الخصائص والامتيازات[٥] :

١٠ وجود قاعدة معارف أساسية تشتمل على شروط مماثلة للخبرة المكتسبة للإنسان وطرق معالجته لموضوع معين لكي يصل في النهاية إلى التعرف على القرار الصائب ٠

٢٠ إمكانية إدخال بيانات لقواعد المعرفة تحتوي على شروط تمثل خبرات جديدة وذلك لتحديث النظام والوصول إلى ثقة أكبر في اتخاذ القرار وربما لبناء نظم عملاقة٠

٣٠ اشتمالها على أساليب بحث ذات كفاءة عالية نظراً لتعدد قواعد البيانات وقواعد المعرفة٠

٤٠ القدرة على التفرع السريع٠

٥٠ القدرة على تحديث المعلومات أو الإضافة إليها أو إصلاح ما بها من عيوب٠

٦٠ القدرة على التعامل مع قاعدة البيانات الكبيرة التي تصف الهدف٠

٧٠ القدرة على التعامل مع بيانات غير كاملة وناقصة ومشوشة٠

٨٠ القدرة على شرح قرار وتعليله كما يفعل الإنسان الخبير ، وذلك بهدف تعزيز ثقة المستخدم بالنظام٠

٩. وجود واجهة مستخدم تجعل تعليل النظام واضح للمستخدم وغير غامض لحل المشاكل، مما يحفظ الوقت والمال والجهد، وهذا ما يجعلنا نحتاج إلى قاعدة بيانات ضخمة.

١.١.٤ فوائد استخدام الأنظمة الخبيرة

يتيح استخدام الأنظمة الخبيرة العديد من الفوائد أهمها[٥]:

١. تتيح الخبرة النادرة على نطاق واسع، و تساعد غير الخبراء على تحقيق نتائج مناظرة لتلك التي يحققها الخبراء .

٢. تكفل للخبراء فرصة استثمار جزء من وقتهم في أنشطة أخرى.

٣. تعمل على مستوى مرتفع وبشكل مطرد (لا تتأثر مثلاً بالإجهاد أو عدم القدرة على التركيز).

٤. تحتوي على خلاصة الخبرات التي يحتاجها المستخدم في تخصص ما لحل مشكلة محددة، فالنظام الخبير يسأل المستخدم نفس الأسئلة التي يستفسر عنها الخبير المتخصص ومن إجابات المستخدم يصل النظام إلى الحل.

٥- إن التطبيقات العملية للنظام الخبير قد أثبتت أنه يمكن المساهمة في حل العديد من المشاكل في وقت قياسي مما ينعكس إيجابا على زيادة الإنتاج كماً ونوعاً، ولقد أثبتت البحوث والتجارب الحقلية أن استخدام النظم الخبيرة تساعد في اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب بتوفيرها للبيانات والتقنيات والتي بتطبيقها ينعكس ذلك إيجاباً على زيادة الإنتاج وتقليل التكاليف.

ومن فوائد النظم الخبيرة أيضاً:

١- التمثيل الرمزي: تستخدم رموزاً غير رقمية وهي في هذا تشكل نقضاً للفكرة السائدة أن الحاسب لا يستطيع أن يتناول سوى الأرقام.

٢- الاجتهاد : أن هذه النظم في العادة ليس لها خطوات محددة يؤدي إتباعها إلى ضمان الوصول إلى حل المسألة، مما يظهرها إلى الاجتهاد ويتمثل الاجتهاد في اختيار إحدى طرق الحل التي تبدو ملائمة مع إبقاء الفرصة في نفس الوقت للتغيير إلى طريقة أخرى في حالة عدم توصل الطريقة الأولى إلى الحل المنشود في وقت مناسب .

٣- تمثيل المعرفة: تعبر عن تطابق بين العالم الخارجي والعمليات الاستدلالية الرمزية بالحاسب، ويمكن فهم هذا التمثيل بسهولة لأنة لا يستخدم رموزاً رقمية.

٤. البيانات غير الكاملة: قدرة النظام على التوصل لحل المسائل حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار.

٥. البيانات المتضاربة:قدرة النظام الخبير على التعامل مع بيانات قد يناقض بعضها بعضاً.

١.١.٥ نواحي القصور في الأنظمة الخبيرة

تعتبر الأنظمة الخبيرة من أهم تطبيقات الذكاء الصناعي، وكما أنها تمتاز بالعديد من المزايـا والخصائص، فان لها بعض السيئات ونواحي القصور التي يمكن إجمالها بالنقاط التالية[٥]:

١. الارتفاع الكبير في تكاليف تصميم و تشغيل و صيانة النظام.

٢. أن المعارف المنشودة قد لا تكون متوافرة دائماً أو يصعب استخدامها.

٣. أن منهج حل المشكلة قد يختلف من خبير إلى آخر رغم صحته في الحالتين.

٤. احتمال تعارض القواعد الجديدة التي تضاف إلى القاعدة مع القواعد السابقة.

٥. أن بعض القواعد تفقد قيمتها عند وضعها في غير التطبيق الأصلي الذي نشأت فيه.

٦. أن كفاءة النظام الخبير تتناقص بشدة عندما تخرج المشكلة و لو بشكل طفيف عن الحيز التي بنيت عليها القواعد المخزونة لدية.

١٠٢ الدراسات السابقة[١٠١]

تعد الدراسات السابقة إحدى الركائز المهمة التي تساعد الباحثين -بشكل عام- على إعداد دراساتهم، حيث تساعد الباحث على اختيار موضوع البحث، وتبعده عن تكرار دراسة سابقة، وتزيده ثقة وطمأنينة للمضي في دراسته بعد إطلاعه على أطرها النظرية والميدانية نتيجة لزيادة المحصول المعرفي لديه، كذلك تساعد على اختيار أداة مناسبة أو تصميم أو أداة مشابهة لأداة استخدمت في احد البحوث وثبت نجاحها، كما أنها تزود الباحث بالكثير من المصادر والمراجع التي من المرجح أن تثري بحثه، وتوفر عليه الوقت والجهد، وتبين له الصعوبات التي واجهها الباحثون الآخرون والحلول التي توصلوا إليها للتغلب على تلك الصعوبات، كما تمكنه من الاستفادة من النتائج والتوصيات التي توصلت إليها الدراسات السابقة والبدء من حيث انتهى الآخرون.

على مستوى جامعة بوليتكنك فلسطين لم يكن هناك محاولات سابقة بخصوص عمل صفحات انترنت لنظام خبير في الإسعاف الأولي يشتمل على تقديم خدمات للمواطنين وحتى للعاملين في مراكز

الإسعاف الأولي كمشاريع برمجة، ولكن هناك العديد من الأنظمة الالكترونية التي تدعم هذه الفكرة حول العالم منها:

- **الأنظمة الخبيرة في مجال الطب:**

١. نظام MYCIN

إن الهدف من هذا النظام الخبير هو تشخيص الأمراض المعدية خاصة عدوى الدم والسائل السحائي، ويحاول التعرف على البكتريا المسئولة عن المرض واقتراح العلاج والجرعة المناسبة، والموقف المعتاد هو أنه عندما تظهر علامات على مريض، نأخذ منه عينة من الدم أو البول ونجري لها مزرعة، ثم نعبر عن ا لمعلومات ا لمستقاة في شكل قواعد إنتاجية و المرتبطة بعدد من ا لمواقف المرتبة هرمياً في شكل شجرة تركيبية.

٢. نظام خبير في الطب (محمد دياب احمد إبراهيم، جامعة الإسكندرية-مصر ٢٠٠٥)

يقوم هذا النظام باستقبال الأعراض من المريض على شكل أسئلة يطرحها النظام، ومن خلال التشخيص يقوم بتحديد خطوات العلاج، ويقوم بعرضها على شكل فاتورة طبيب.

➢ الأنظمة الخبيرة في مجال الصناعة

هناك العديد من الأنظمة الخبرة في مجال الصناعة نذكر منها:

١. نظام خبير لإصلاح المحركات الكهربائية

تم إعداد نظام خبير لإصلاح المحركات الكهربائية بأنواعها (تيار مستمر، تيار متناوب، محركات حثيثة، محركات تزامنية، طور واحد وثلاثة أطوار).

يقوم النظام مبدئياً بتحديد نوع المحرك من خلال بعض المواصفات الظاهرية له، وبعد أن يتعرف على نوع المحرك يقوم باستقصاء العطل من خلال خطوات متعاقبة تعتمد على نوع المحرك، فإذا لم يكن نوع المحرك معروفاً يقوم البرنامج بخطوات متعاقبة لتساعد في تحديده.

٢. نظام خبير للتحكم في خطة إنتاج الإسمنت

يقوم هذا النظام بإعطاء الخبرة للتحكم في خطة إنتاج الإسمنت(بالتعاون مع معمل الإسمنت في الفحيص)، وقد تم تزويد النظام بمعلومات فيها بعض الخصوصية عن الخط المذكور، لأن بناء نظام عام يصلح لكل معامل الإسمنت ليس بالأمر السهل، وقد تكون هذا النظام من عدد كبير من القواعد

تتعلق بالحالات الطارئة مثل انقطاع القوة الكهربائية، وتسرب المواد من البوابات الجانبية، وعدم اشتعال الشعلة، وازدياد الدخان المتسرب من المداخن، ووجود منطقة سوداء في الشعلة، وتوقف الشعلة، وحدوث اهتزازات في الطواحين، وتغير الضغط في نهاية الفرن، ودرجة حرارة جسم الفرن، ودرجة حرارة الغازات الخارجة، وتغير التيار للمحرك الرئيسي للفرن وقراءات غاز أول أكسيد الكربون، وعامل الجير الحر ووضع مراوح التبريد وغير ذلك.

٣. نظام خبير للتحكم في تشغيل محطة توليد الطاقة الكهربائية

تم بناء نظام خبير للتحكم في تشغيل محطة توليد طاقة كهربائية (محطة الحسين الحرارية في الزرقاء)، وذلك لمساعدة مشغل المحطة في عمله، فقد تم جمع المعلومات الأساسية من مشغلي المحطة ومن مواصفات المحطة ومطبوعاتها. إن النظام يحتوي على جزأين، الجزء الأول يتعلق بالاشتغال في الوضع الطبيعي، والجزء الثاني يتعلق بحالات العطل.

١,٣ مشكلة البحث

يمكن تلخيص مشكلة البحث بالنقاط التالية:

- النقص الحاد في الطواقم الطبية العاملة في مراكز الإسعاف الأولي.
- العدد المتزايد من الإصابات التي تحتاج للإسعاف الأولي السريع بسبب الظروف السياسية.
- دقة الحالات الحرجة التي تستدعي تدخل طبي سريع متخصص في مركز
- الإسعاف الأولي وخصوصا الحالات الناجمة عن إطلاق النار وحوادث السير.
- زيادة حالات الوفيات والإعاقات الناجمة عن الأخطاء المرتكبة عند تقديم الإسعاف الأولي.
- حاجة المواطن لموقع الكتروني يزوده بالمعلومات الأساسية في الإسعافات الأولي بشكل سهل وسريع.

إن انسب حل لتقديم كل هذه المساعدات هو بناء نظام الكتروني طبي يشمل أهم جوانب الإسعافات الأولية التي سيتم إدراجها للاستفادة منها خلال النظام، حيث يكون النظام قادرا على تخزين واسترجاع ومعالجة البيانات بصورة صحيحة وسريعة.

١٠٤ أساس المشكلة

قد نتعرض في حياتنا اليومية إلى حوادث مختلفة منها المنزلية ومنها الخارجية، فلما لتلك الحوادث من تأثير قد يدوم طويلاً وتكون عواقبه وخيمة إذا لم يتدارك بالتصرف الصحيح والإسعاف الجيد الذي قد يكون سبباً في تجنب تفاقم الاصابه وإنقاذ الأرواح في مواقف، وقد يقع الكثير في مأزق وحيرة عندما يتعرض شخص لجرح، حادثة أو لنوبات مرض ما، وقد تقف أنت نفسك عاجزا عن تقديم بعض الإسعافات التي تدعم حياته حتى يتم نقله إلى أقرب مستشفى أو عيادة طبية، ولا يرتبط الاحتياج لمثل هذه الإسعافات بمكان ما وإنما نجد الحاجة إليها في أي مكان.

ويسمع كل شخص منا عن الإسعافات الأولية أو يرددها البعض دون فهم واع أو إدراك لها، فعندما يتعرض شخص من أحد أفراد العائلة لأزمة ما لا يستطيعوا تقديم يد المساعدة والعون مع محاولة العثور على فرد آخر يقوم بهذه المهمة ولكن دون جدوى، وعلى الرغم من أن الإسعافات الأولية علاج مؤقت لأي أزمة أو حالة إلا أنها تنقذ حياة الإنسان في الوقت المناسب.

ومن هذا المنظور رأينا نحن فريق العمل أن نقدم حلا مناسبا وبتكنولوجيا متطورة لنوع مهم من المراكز وهي مراكز الإسعاف الأولي، وهذا النوع من المراكز يخدم كل المجتمع ويجب المحافظة على معلوماته، وان شاء المولى سيكون هذا الحل ملائماً لكل شرائح المجتمع.

١٠٥ فوائد المشروع

حسب الدراسة التي قام بها فريق العمل للنظام الخبير في الإسعاف الأولي يمكن تحديد فوائد وتسهيلات متعددة لهذا النظام تجعله أكثر فعالية للمستخدمين، ومن هذه الفوائد:

- أداة تعليمية لتعلم أهم مبادئ الإسعاف الأولي.
- تقليل الضغط على مراكز الإسعاف الأولي عن طريق بناء نظام خبير على شبكة الانترنت يساعد في التعرف على الطرق العلاجية لحالات مختلفة.
- زيادة عدد الخبراء في حالات الإسعاف الأولي البسيطة.
- حل العديد من المشاكل في وقت قياسي مما ينعكس إيجابا على إنقاذ حياة المصاب.

١٠٦ محتويات التقرير

فيما يلي سيتم عرض للفصول التي سيتكون منها التقرير، وهي خمس فصول سيتم تنظيمها على النحو التالي:

الفصل الأول: هو بمثابة مقدمة حول المشروع تعرض خلفية عامة عن النظام، أهميته وفوائده، كذلك يعرض مشكلة المشروع والحلول المقترحة لها.

الفصل الثاني: مرحلة التخطيط للمشروع، وفيها يتم عرض المتطلبات الواجب توفرها في النظام بكل أنواعها الوظيفية وغير الوظيفية، وحساب الجدوى الاقتصادية للمشروع، بالإضافة لعرض مخطط للجدول الزمني للمشروع.

الفصل الثالث: مرحلة التحليل للنظام، وتحتوي هذه المرحلة على عرض للمخططات والتصاميم المطلوبة في النظام، وهي المخطط الانسيابي للبيانات ومخططات توضح بناء قاعدة البيانات الخاصة بالنظام، كما سيتم عمل عرض أولي للشاشات الرئيسية التي سيتم بناؤها في النظام ووصف مختصر لعملها.

الفصل الرابع: مرحلة تصميم النظام، وهي المرحلة التي تعرض كل تفصيل لكل مرحلة ولكل عملية يتوجب توفرها في النظام الخبير للإسعاف الأولي، حيث سيتم عرض كل وظيفة والخطوات التي سيتم إتباعها لتنفيذها، وسيتم توضيحها من خلال مخطط سير العمليات، بالإضافة لوصف عام للغة البرمجة التي سيتم استخدامها.

الفصل الخامس: مرحلة فحص النظام و تطبيقه، وتعرض البرمجيات التي سيتم الاعتماد عليها لتطوير النظام لإتمام برمجته وتوثيقه، وسيتم عرض ايجابيات كل منها وسلبياتها المتوقعة، وسيتم أيضا شرح طريقة تحميل النظام على الجهاز الخادم ليتم تشغيله والاستفادة منه بالحد الأدنى من الأخطاء، بالإضافة إلى تشغيل النظام وفحصه للتأكد من كفاءته كنظام خدمات للمستخدمين مبني على أساس عال من الأمان على معلوماته وبالحد الأدنى من الأخطاء ليكون نظام فعال ومفيد.

الفصل الثاني: التخطيط للمشروع

٢

- ✓ مقدمة
- ✓ تخصيص المشكلة
- ✓ الحلول المقترحة
- ✓ وظائف النظام
- ✓ تقدير الحسابات
- ✓ جدولة المشروع
- ✓ المخاطر

الفصل الثاني

التخطيط للمشروع

٢.١ مقدمة

هذا الفصل يبحث في تحديد المتطلبات الأساسية التي يجب أن يقدمها النظام الخبير لكل من المواطن ومركز الإسعاف الأولي، وتشمل المتطلبات الوظيفية التي تعبر عن تلك التي يتعامل فيها المستخدم مع النظام مباشرة بواسطتها مثل طلب تشخيص لحالات مرضية مختلفة، وكذلك المتطلبات غير الوظيفية التي تشرح ما يتعلق بأداء النظام.

وفي هذا الفصل سيتم أيضاً تقدير الحسابات إضافة إلى عمل جدولة زمنية للمشروع.

٢.٢ تخصيص المشكلة

تعتبر مراكز الإسعاف الأولي من أهم المراكز التي تقدم مساعدات للمواطنين في المجـالات الطبية، وبسبب نقص الكوادر الطبية العاملة في هذه المراكز، إضافة لحاجة المواطنين لمعرفة القواعد الأساسية للإسعاف الأولي، ارتئى فريق العمل لتصميم نظام خبير في الإسعاف الأولي، وذلك لتزويد المواطنين بالمعلومات الأساسية حول قواعد إسعاف الحالات الطارئة.

يقوم هذا النظام باستقبال الأعراض من المستخدم من خلال الأسئلة التي يطرحها، ومـن ثـم يزوده بالمعلومات الأساسية حول الحالة التي يعاني منها المريض.

وقد اخترنا النظام الخبير بشكل خاص لأنه من ابرز أنظمة الذكاء الصناعي، ولأنـه نظـام يحاكي الخبرة البشرية، إضافة لكونه قابل لإضافة قواعد جديدة أو تعديل القواعد الموجودة فيه.

في هذا النظام سوف نقوم بتصميم نظام خبير يقوم على الأمور التالية:

- نظام خبير يشمل قواعد بيانات لتحديد نوع الحالة.
- موقع انترنت يمكن المستخدمين من الاستفادة من البيانات، بحيث يشمل معلومات طبية خاصة لحالات الإسعاف الأولي البسيطة.
- يمكن المواطنين من التعرف على الإصابات المختلفة عن طريق الانترنت، دون الحاجة لزيارة مركز الإسعاف الأولي.

٢,٣ الحلول المقترحة

نتيجة لدراسة مشكلة البحث وجدنا أن الحل الأمثل لهذه المشكلة يكون بمحاولة عمل نظام خبير للإسعاف الأولي وتوفيره الكترونيا عبر الانترنت وهذا الحل يوفر ميزات عديدة منها أن النظام يكون:

- متاح لأي شخص الاستفادة منه واكتساب الخبرة في مجال الإسعاف الأولي البسيط.
- سهل الاستخدام لخدمة شرائح عديدة من المجتمع.
- قابل للتعديل والتجديد بإضافة معلومات جديدة إليه.

- السرعة في الحصول على المعلومات.
- استخدام هذا النظام كأداة تعليمية لزيادة عدد الخبراء في مجال الإسعاف الأولي.

٢,٤ وظائف النظام

تقسم متطلبات النظام إلى متطلبات وظيفية وغير وظيفية على النحو التالي:

٢,٤,١ المتطلبات الوظيفية

هي الوظائف التي سيقدمها النظام الخبير في الإسعاف الأولي، وتشمل حالات مختلفة تحتاج للإسعاف الأولي يستفيد منها المتصفح للموقع الالكتروني.

وقد تم تحديد المتطلبات الوظيفية التالية:

١. الوصول إلى صفحة النظام من خلال الاتصال بالانترنت والوصول للخادم الذي يحوي النظام.
٢. تسجيل الدخول لمستخدم جديد.
٣. تسجيل الدخول للمستخدم المسجل في النظام.
٤. إطلاع متصفح النظام على الحالات الأساسية المختلفة للإسعاف الأولي.
٥. إطلاع متصفح النظام على الحالات الفرعية المختلفة للإسعاف الأولي.

٢.٤.٢ المتطلبات غير الوظيفية

هي متطلبات ليست مرتبطة بشكل مباشر مع النظام، وإنما هي تلك المتطلبات التي تتعلق بخصائص النظام ككل بحيث لا تصف هذه المتطلبات خاصية للنظام بحد ذاتها، ويمكن تقسيم المتطلبات غير الوظيفية إلى أربعة أقسام هي:

١. المتطلبات غير الوظيفية المتعلقة بمصممي النظام.
٢. المتطلبات غير الوظيفية المتعلقة بالمنتج.
٣. المتطلبات غير الوظيفية التشغيلية.

٤. المتطلبات غير الوظيفية الخارجية.

وسيتم شرح هذه المتطلبات لاحقاً.

٢,٥ تقدير الحسابات

يخدم هذا المشروع عنصرين أساسيين هما المواطن الذي يستخدم الموقع الالكتروني ومركز الإسعاف الأولي، فالمشروع عبارة عن صفحات انترنت متصلة بقاعدة بيانات تحوي معلومات حول بعض حالات الإسعاف الأولي البسيطة ومعلومات أخرى تخص العلاج لهذه الحالات.

وفيما يلي سيتم عرض الجدوى الاقتصادية للنظام، وتشمل التكاليف المقترة للنظام.

٢,٥,١ التكاليف المقدرة

لعل دراسة الجدوى الاقتصادية لأي مشروع هي من أهم الأمور الواجب إتباعها في أي مشروع إذ يجب حساب جميع التكاليف الخاصة بالمشروع مع مراعاة أن تكون هذه التكلفة مناسبة ومعقولة وهذه التكاليف تشمل تكاليف لمصادر النظام وهي ثلاثة أنواع: المعدات، البرمجيات، وفريق العمل وقد جاءت كما يلي:

- فريق التصميم: طالبتين.
- البرمجيات.
- المعدات الفيزيائية المستخدمة.

➢ **تكاليف تطوير النظام**

يمكن تقسيم تكاليف تطوير النظام إلى ثلاثة أقسام كما يلي:

١. تكاليف المعدات

يلزمنا في هذا المشروع جهازي حاسوب وطابعة، ولحساب التكلفة المتوقعة للمعدات المطلوبة افترضنا أننا استأجرنا جهازي حاسوب وبعض المعدات وذلك لمدة عشرة أشهر ، بالتكلفة المحددة بالجدول التالي:

الجدول(٢,١): تكاليف المعدات

الرقم	الاسم	العدد	السعر	ملاحظات
١	Pentium ٤	٢	$١٠٠	السرعة=٢٤٠٠MHz
٢	Hp Printer	١	$٣٠	-
المجموع			$١٣٠	

٢. تكاليف البرمجيات

تشمل جميع البرمجيات اللازمة لتطوير النظام، ولحساب التكلفة للبرمجيات المتوقع استخدامها في تطوير النظام، افترضنا أننا استأجرنا هذه البرمجيات بالتكلفة المحددة بالجدول التالي:

الجدول(٢,٢): تكاليف البرمجيات

الرقم	الاسم	السعر
١	Visual studio ٢٠٠٥.NET	$٤٠
٢	SQL SERVER	$٢٠
٣	Windows XP Professional	$٢٠
٤	Office ٢٠٠٣	$٢٠
٥	Visio ٢٠٠٣	$٢٠
المجموع		$١٢٠

٣. تكاليف فريق العمل

المصادر البشرية القائمة على تطوير النظام تتمثل بفريق العمل مكون من طالبتين، بحيث سيتم العمل بمعدل ٥ ساعات أسبوعيا على مدار ٣٠ أسبوع وباجرة ٢$، ويمكن توضيح ذلك بالمعادلة:

$$2 * 5 * 30 * 2 = 600\$$$

وعليه يمكن تلخيص تكاليف المشروع كما في الجدول التالي:

الجدول (٢,٣): تكاليف المشروع

نوع التكلفة	السعر
المعدات	$١٣٠
البرمجيات	$١٢٠
فريق العمل	$٦٠٠
المجموع	$٨٥٠

٢.٦ جدولة المشروع

بما أن التخطيط الجيد لأي عمل يؤدي للحصول على نتائج أفضل بشكل أسرع، وحيث أن التخطيط الجيد يجنبنا العديد من المشاكل التي قد تواجهنا خلال العمل، قمنا بإعداد خطة العمل وقسمناها حسب الجدول الزمني المتاح لدينا لإتمام العمل، وتوضح هذه الوحدة خطة العمل في المشروع، والتكاليف المتعلقة به، والجدول الزمني المنوي العمل على أساسه.

٢.٦.١ مهام العمل

بعد تحديد الأفكار الرئيسية للمشروع تم تحديد مراحل العمل في النظام بحيث قسمت إلى تسع مهام أساسية سيتم العمل فيها على مدار ثلاثين أسبوعا، ويبين الجدول التالي توضيح لهذه المهام والطريقة التي سنتبعها في تسلسل العمل حتى نهاية المشروع:

الجدول (٢,٤): مهام العمل

الوظيفة	الرمز	الفترة (بالأسبوع)
تحديد فكرة المشروع	م١	٢
جمع المعلومات	م٢	٢
خطة العمل	م٣	٣
تحديد متطلبات النظام	م٤	٣
تحليل النظام	م٥	٤
تصميم النظام	م٦	٥
برمجة النظام	م٧	٨
فحص النظام	م٨	٣
التوثيق	م٩	طول فترة العمل

٢,٦,٢ المخطط الزمني للمشروع

في هذا القسم من الفصل الأول يتم توزيع المهام بين أفراد فريق العمل في المشروع، ويتم تقدير الوقت والمصادر المطلوبة لإنهاء النشاطات ويكون تنظيمه بشكل متتالي.

إن عملية الجدولة ليست عملية سهلة لان المشاريع المختلفة تستخدم طرق مختلفة في تطـوير المشروع، ولكن في معظم هذه المشاريع يتم تنفيذ المهام المسندة لأفراد فريق العمل على المـشروع بشكل متوازي.

سيتم التخطيط للمشروع حسب خطة الوقت المدرجة في الأسفل وحـسب الجـدول الزمنـي المخطط له بين كل مهمة والتي تليها، وهذا المخطط يتضمن جدول زمني حسب تقدير مجموعة العمل على المشروع.

الجدول(٢،٥): المخطط الزمني لمهام العمل

الفترة بالأسبوع	م١	م٢	م٣	م٤	م٥	م٦	م٧	م٨	م٩
١									
٢									
٣									
٤									
٥									
٦									
٧									
٨									
٩									
١٠									
١١									
١٢									
١٣									
١٤									
١٥									
١٦									
١٧									
١٨									
١٩									
٢٠									
٢١									
٢٢									
٢٣									
٢٤									
٢٥									
٢٦									
٢٧									
٢٨									
٢٩									
٣٠									

٢,٧ المخاطر

في هذا الجزء من البحث سيتم تحديد المخاطر التي يمكن أن نواجهها خلال هذه الفترة ليتم التخطيط للتعامل معها في حال حدوثها، حتى لا تؤدي لتعطيل العمل لفترات طويلة، وفي ما يلي سنقوم بتناولها بشيء من التفصيل.

٢,٧,١ أنواع المخاطر

لتسهيل التعامل مع المخاطر من المهم تصنيفها إلى أقسام رئيسية حسب نوعها على النحو التالي:

- مخاطر متعلقة بالمشروع وهي المخاطر التي تؤثر على الجدول الزمني للمشروع.
- مخاطر متعلقة بالمنتج وهي المخاطر التي تؤثر على جودة النظام وأداؤه.
- مخاطر متعلقة بالعمل وهي المخاطر التي تؤثر على المؤسسة التي تقوم على تطوير المشروع أو المؤسسة التي ستستفيد من المشروع.

ويمكن توضيح المخاطر كما يلي:

- تغير في المتطلبات (من المخاطر المتعلقة بالمشروع والمنتج): تغير في المتطلبات والوظائف المطلوبة من النظام بصورة غير متوقعة.
- مرض أحد أعضاء الفريق (من المخاطر المتعلقة بالمشروع والمنتج): تغيب احد أعضاء العمل قبل انتهاء العمل
- الميزانية للمؤسسة (من المخاطر المتعلقة بالعمل): عدم مقدرة المؤسسة على دفع تكاليف المشروع.
- الأداء لقواعد البيانات (من المخاطر المتعلقة بالعمل والمنتج): قواعد البيانات لا تخدم العدد المتوقع من المستخدمين.
- وقت المشروع (من المخاطر المتعلقة بالمشروع والمنتج) : يقدر الزمن اللازم لانجاز المشروع بأقل منن الوقت الفعلي الذي يحتاجه.
- سوء تقدير حجم المشروع (من المخاطر المتعلقة بالمشروع والمنتج): يقدر حجم المشروع بأقل من حجمه الفعلي من حيث الزمن وضخامة المشروع.

٢.٧.٢ معالجة المخاطر

سنقوم بمعالجة المخاطر تبعا للخطوات التالية:

➢ **تعريف المخاطر**

يبحث هذا القسم في تحليل المخاطر بشيء من التفصيل بحيث يصنف كل من المخاطر السابقة إلى واحد من خمسة أنواع هي:

- التكنولوجيا: قواعد البيانات لا تخدم العدد المتوقع من المستخدمين أو تغير التكنولوجيا.
- البشرية: مرض احد أعضاء الفريق.
- المؤسسة: الميزانية للمؤسسة.
- المتطلبات: تغير المتطلبات.
- التقديرات: سوء تقدير حجم المشروع أو وقت المشروع.

٢,٧,٣ تحليل المخاطر

يبحث هذا القسم في احتمالية حدوث وتأثير كل من هذه المخاطر على المشروع كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول(٢,٦): تحليل المخاطر

الرقم	المخاطرة	الاحتمالية بالأرقام	الاحتمالية بالكلمات	التأثير
١	تغير متطلبات	١٠-٢٥%	معتدل	جدي
٢	مرض احد أعضاء الفريق	٧٥%	مرتفع جدا	قليل التأثير
٣	الميزانية للمؤسسة	٥٠-٧٥%	مرتفع	ضعيف التأثير
٤	الأداء لقواعد البيانات	١٠%	منخفض جدا	جدي
٥	وقت المشروع	٥٠-٧٥%	مرتفع	جدي
٦	سوء تقدير حجم المشروع	٢٥-٥٠%	معتدل	كارثي
٧	تغير التكنولوجيا	١٠%	منخفض جدا	ضعيف التأثير

٢.٧.٤ التخطيط للمخاطر

سنقوم في هذا القسم بوضع الإستراتيجية المناسبة لكل من المخاطر السابقة وسوف نتبع هـذه الاستراتيجيات:

- التجنب: أي التقليل من إمكانية ظهور هذه المخاطر.
- التقليل: أي التقليل من تأثير هذه المخاطر.
- المعالجة عند الحدوث: أي كيفية التعامل مع هذه المخاطر عند حدوثها.

الجدول التالي يبين كيفية التعامل مع المخاطر عند حدوثها:

الجدول(٢,٧): التخطيط للمخاطر

الرقم	المخاطرة	الإستراتيجية
١	تغير متطلبات	تتبع جميع المعلومات بدقة
٢	مرض احد أعضاء الفريق	يجب على كل فرد الإحاطة بالأقسام الأخرى ليستطيع أن يحل مكان أي عضو بالفريق

٣	الميزانية للموسسة	اختيار البرمجيات المناسبة ذات الفعالية العالية (SQL SERVER,ASP.NET)
٤	الأداء لقواعد البيانات	اختيار قواعد بيانات ذات كفاءة عالية
٥	وقت المشروع	مراعاة هذه المشاكل عند تحديد وقت المشروع
٦	سوء تقدير حجم المشروع	الاطلاع على مشاريع سابقة وشراء أجزاء منها(يمكن الاستفادة منها في النظام)عند الضرورة

٢.٧.٥ المراقبة والتحكم بالمخاطر

في جميع مراحل تطوير النظام يجب مراقبة هذه المخاطر والتقليل من تأثيرها على النظام.

الفصل الثالث: تحليل النظام

٣

- ✓ مقدمة
- ✓ طرق جمع المعلومات
- ✓ وصف متطلبات النظام
- ✓ قيود النظام
- ✓ نموذج البيانات(الكينونات)
- ✓ المخطط الانسيابي للبيانات

الفصل الثالث

تحليل النظام

٣,١ مقدمة

تعد مرحلة تحليل النظام من المراحل المهمة في تطوير النظام بشكل عام، إذ تساعد على فهم وظائف النظام من اجل العمل على تحليل كل منها لبناء هيكلية واضحة لوظائف النظام، إضافة لتحديد الأجزاء التي يحويها حسب أهميتها، وستكون هذه المرحلة مرحلة أولية لمرحلة تصميم النظام.

في هذا الفصل سيتم تحديد الطرق التي اتبعها فريق البحث لجمع المعلومات، إضافة لوصف متطلبات النظام الوظيفية وغير الوظيفية.

٣,٢ طرق جمع المعلومات

اتبع فريق البحث الطرق التالية لجمع المعلومات:

- زيارة مركز الإسعاف الأولي في مدينة الخليل لجمع بعض المعلومات الأساسية حول حالات الإسعاف الأولي، وتحديد أهم الحالات التي سيتم طرحها خلال النظام.
- تصفح وزيارة بعض مواقع الانترنت للتعرف على أهم الأنظمة الخبيرة في كافة المجالات.
- الرجوع لبعض كتب الأنظمة الخبيرة للتعرف على ماهية استخدامه[٩].
- الرجوع لبعض كتب الإسعاف الأولي لإضافة معلومات عن الحالات المرضية المختلفة[٣].

٣,٣ وصف متطلبات النظام

٣,٣,١ المتطلبات الوظيفية

بعد تحديد متطلبات النظام الخبير للإسعاف الأولي وتصنيفها، سنقوم الآن بتحليل كل منها لنكون نظرة بشكل أوضح عن النشاطات التي سيقدمها النظام، بحيث تبني هذه المرحلة فكرة واضحة تساعد في مرحلة البرمجة.

١. إمكانية الوصول إلى صفحة النظام من خلال الاتصال بالانترنت والوصول للخادم الذي يحوي النظام.

- **الوظيفة:** استعراض صفحة النظام.
- **الوصف:** يمكن الوصول إلى صفحة النظام من خلال الاتصال بالخادم بعد تنفيذ لاتصال بالشبكة.
- **المدخلات:** إدخال عنوان الموقع.
- **المصدر:** المستخدم.
- **المخرجات:** صفحة النظام.
- **الهدف:** الجهاز الخادم.
- **المتطلبات:** إدخال العنوان الصحيح للموقع.
- **متطلبات قبل التنفيذ:** الاتصال بالانترنت.
- **متطلبات بعد التنفيذ:** عرض صفحة النظام.

- **التأثيرات الجانبية:** عدم فعالية الاتصال بالشبكة، أو كتابة العنوان بشكل غير صحيح.

٢. تسجيل الدخول لمستخدم جديد.

- **الوظيفة:** تسجيل دخول مستخدم جديد.
- **الوصف:** تسجيل مستخدم جديد.
- **المدخلات:** إدخال الإسم الأول، الإسم الأخير، كلمة المرور، البريد الالكتروني، الجنس، تاريخ الميلاد.
- **المصدر:** المستخدم.
- **المخرجات:** يتم تسجيل المستخدم في الموقع، ثم عرض الصفحة التالية التي تشمل الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي.
- **الهدف:** تسجيل مستخدم جديد.
- **المتطلبات:** إدخال الاسم الأول، الاسم الأخير، كلمة المرور، البريد الإلكتروني، الجنس، تاريخ الميلاد.
- **متطلبات قبل التنفيذ:** فتح الصفحة الرئيسية.
- **متطلبات بعد التنفيذ:** عرض صفحة النظام.
- **التأثيرات الجانبية:** ترك أحد الحقول المطلوبة فارغة، أو وجود مستخدم بنفس الاسم.

٣. تسجيل الدخول للمستخدم المسجل في النظام.

- **الوظيفة:** تسجيل الدخول للمستخدم المسجل في النظام.
- **الوصف:** يمكن الوصول إلى صفحة النظام من خلال إدخال اسم المستخدم بشكل صحيح بالإضافة لكلمة المرور الخاصة به.
- **المدخلات:** اسم المستخدم وكلمة المرور.
- **المصدر:** المستخدم.
- **المخرجات:** صفحة النظام التي تظهر فيها الحالات المرضية الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي.
- **الهدف:** دخول المستخدم على الصفحة التي تحوي الحالات الأساسية.
- **المتطلبات:** إدخال اسم المستخدم الصحيح وكلمة المرور الخاصة به.
- **متطلبات قبل التنفيذ:** فتح الصفحة الرئيسية.
- **متطلبات بعد التنفيذ:** عرض صفحة النظام.
- **التأثيرات الجانبية:** كتابة اسم المستخدم أو كلمة المرور بشكل غير صحيح.

٤. إطلاع متصفح النظام على الحالات الأساسية التي تتطلب الإسعاف الأولي.

- **الوظيفة:** استعراض صفحة النظام التي تشمل الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي.

- **الوصف:** يمكن الوصول إلى صفحة النظام من خلال تسجيل الدخول على الموقع.
- **المدخلات:** اسم المستخدم وكلمة المرور .
- **المصدر:** قواعد البيانات.
- **المخرجات:** صفحة النظام التي تحوي الحالات الفرعية.
- **الهدف:** التعرف على أبرز الحالات التي تتطلب إسعاف أولي.
- **المتطلبات:** إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور بشكل صحيح.
- **متطلبات قبل التنفيذ:** إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور بشكل صحيح.
- **متطلبات بعد التنفيذ:** عرض صفحة النظام التي تحوي الحالات الفرعية.

٥. إطلاع متصفح النظام على الحالات الفرعية المختلفة التي تتطلب الإسعاف الأولي.

- **الوظيفة:** استعراض صفحة النظام التي تحوي الحالات الفرعية التي تتطلب إسعاف أولي.
- **الوصف:** يمكن الوصول إلى صفحة الحالات الفرعية من خلال الضغط على واحدة من الحالات الأساسية.
- **المدخلات:** الضغط على واحدة من الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي.

- **المصدر:** قواعد البيانات.
- **المخرجات:** صفحة النظام التي تشمل حالات فرعية تتطلب إسعاف أولي.
- **الهدف:** التعرف على الحالات الفرعية التي تتطلب إسعاف أولي.
- **المتطلبات:** الضغط على واحدة من الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي.
- **متطلبات قبل التنفيذ:** الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي.
- **متطلبات بعد التنفيذ:** الحالات الفرعية التي تتطلب إسعاف أولي.

٣,٣,٢ المتطلبات غير الوظيفية

يمكن تقسيم المتطلبات غير الوظيفية إلى أربعة أقسام رئيسية هي:

أولاً: المتطلبات غير الوظيفية المتعلقة بمصممي النظام.

١. يجب أن يكون النظام قابل للتطوير والتغيير.

٢. سهل الاستخدام:

- أن تكون خلفيات الشاشة جيدة.
- أن تكون عملية إدخال البيانات سهلة وواضحة.

- أن تكون القوائم واضحة.

٣. المرونة:

- يجب أن يكون النظام قادر على التشغيل بدون مشاكل.
- يجب أن يكون للنظام القدرة على اكتشاف الأخطاء أو المشاكل في مدخلات المستخدم.

٤. أداء عالي:

- الأمان:عدم قبول النظام للعمليات الغير صحيحة.
- السرية: أن يوفر النظام الأمان الكافي لحفظ البيانات.
- محدودية الخطاء.

٥. السرعة: أن تكون سرعة النظام مقبولة، وان يكون لديه القدرة على استيعاب عدد كبير من المستخدمين وبدون هبوط في أدائه.

ثانياً: المتطلبات غير الوظيفية المتعلقة بمصممي النظام

- استغلال التطور في تكنولوجيا المعلومات في تقليل الوقت والجهد.
- تصميم واجهات العرض الملائمة للمستخدمين.
- أن يكون التكامل والوضوح في جداول قواعد البيانات عالي.
- المسؤولية عن حل أي مشاكل يمكن ظهورها في النظام.

ثالثاً: المتطلبات غير الوظيفية التشغيلية

- عمليات تطوير النظام وتوثيقه يجب أن تطابق المتطلبات المحددة للنظام.
- متطلبات التطبيق: تشمل القيام بتفعيل النظام ووصله بقاعدة البيانات.

رابعاً: المتطلبات غير الوظيفية الخارجية

- الأمان للنظام وعدم السماح لغير المخولين بالدخول إلى النظام أو إلى قاعدة البيانات.
- النظام سيكون على خادم انترنت لذلك يجب أن يكون سهل للمستخدمين الذين لا يملكون معلومات كافية عنه.
- إن كل النوافذ يجب أن تكون متشابهة من حيث مواقع الأزرار المتشابهة ومتناسقة من حيث الألوان.

٣,٤ قيود النظام

حتى يتمكن المستخدم من الاستفادة من النظام:

١. يجب أن يكون لكل مستخدم اسم خاص به وكلمة مرور.

٢. كلمة المرور يجب أن لا يقل طولها عن ست خانات.

٣. كلمة المرور يجب أن لا تحتوي على فراغات، ولكن من الممكن أن تحوي رموز خاصة.

٤. قد تتشابه كلمة المرور لكن اسم المستخدم لا.

٥. في حال طلب مستخدم جديد يجب تعبئة كافة المعلومات الخاصة بهذا

٣.٥ نموذج البيانات(الكينونات)

حتى يتم تصميم نموذج البيانات (ER Diagram) سيتم تحديد الكائنات الأساسية التي سنعتمد عليها وهي:

١. كائن المستخدم ويشمل:

- اسم المستخدم (Key).
- كلمة المرور.

- الاسم الأول.
- الاسم الأخير.
- الجنس.
- تاريخ الولادة.
- البريد الالكتروني.

٢. كائن الحالات الأساسية: يشمل الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولـــي والتـــي سيتم طرحها خلال النظام ويشمل:

- رقم الحالة الأساسية (Key).
- اسم الحالة.
- وصف الحالة.

٣. كائن الحالات الفرعية (١) ويشمل:

- رقم الحالة الفرعية(١) (Key).
- اسم الحالة الفرعية(١).
- وصف الحالة الفرعية(١).

٤. كائن الحالات الفرعية (٢) ويشمل:

جامعة بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic University
(PPU)
The Library المكتبة
Acc. ١٠٤١٧ الرقم التسلسلي
Class. رقم التصنيف

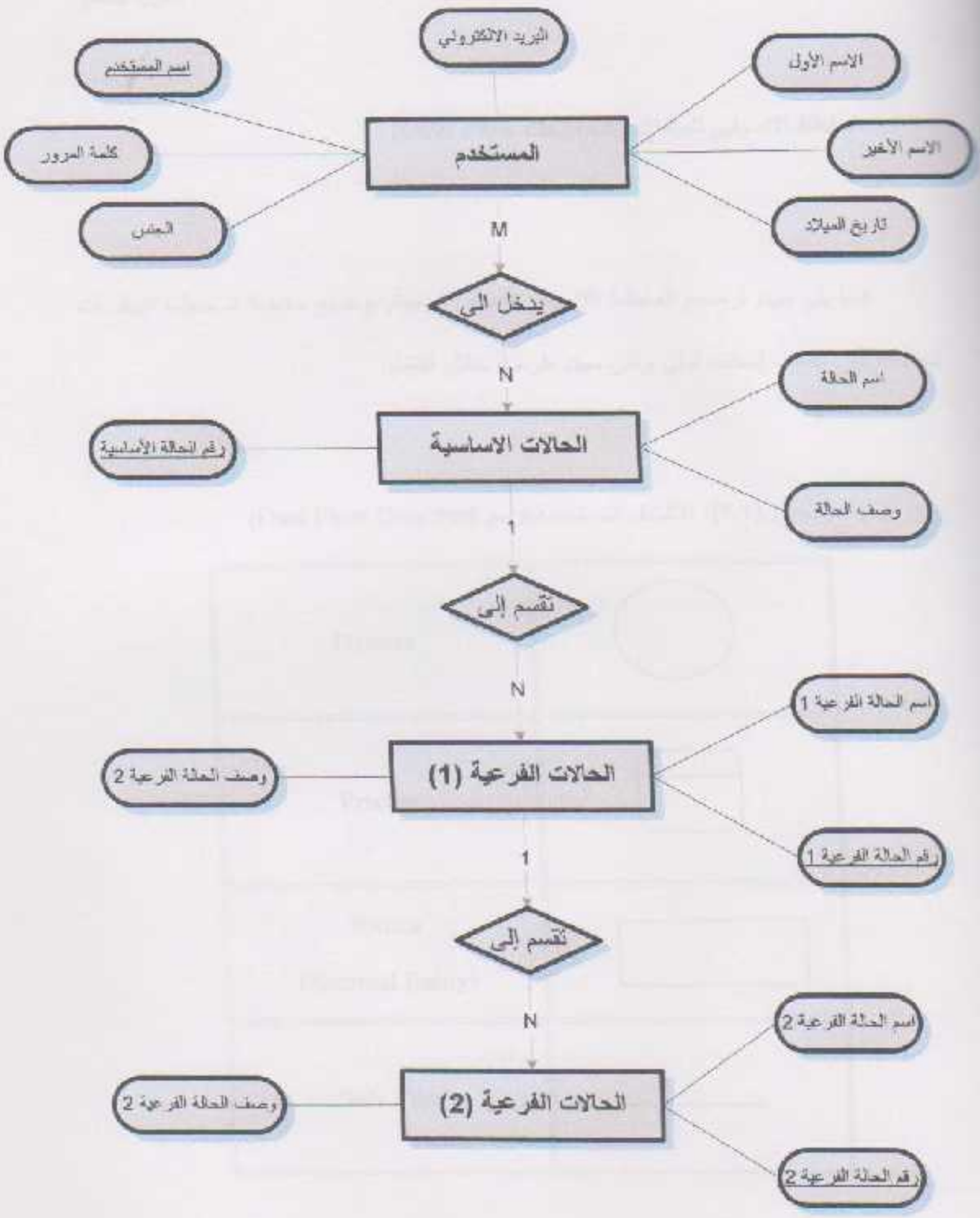
- رقم الحالة الفرعية(٢) (Key).
- اسم الحالة الفرعية(٢).
- وصف الحالة الفرعية(٢).

وفي ما يلي جدول يوضح الحالات التي سيتم طرحها خلال النظام:

الجدول(٣،١): الحالات التي تتطلب إسعاف أولي

الرقم	الحالات الأساسية	الحالات الفرعية ١	الحالات الفرعية ٢
٠١	الحروق	حروق حرارية	درجة أولى
			درجة ثانية
			درجة ثالثة
		حروق كيماوية	حروق العين
			حروق الجهاز التنفسي
		حروق كهربائية	التماس كهربائي
٠٢	الجروح	جروح مغلقة	جرح الرضة أو الكدمة
			جروح تحت الجلد
		جروح مفتوحة	جرح الكشط
			جرح الوخز
			جرح القطع
٠٣	الكسور	كسور مفتوحة	
		كسور مغلقة	
٠٤	التسمم	عن طريق الأنف	

		عن طريق الفم	
		عن طريق الجلد	
٥.	النزيف	النزيف الخارجي	
		النزيف الداخلي	
٦.	الغرق	الغرق في الماء المالح	
		الغرق في الماء الحلو	
٧.	إصابات الإقليم	إصابات البرد	
		إصابات الشمس	
٨.	الاختناق	من مواد غذائية	
		من مواد غريبة	
٩.	فقدان الوعي	حالات الإغماء	
		التسمم من الغازات	

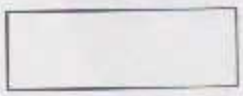


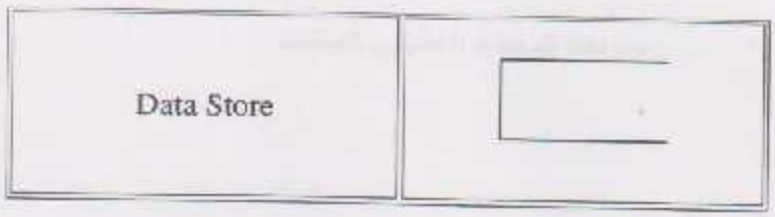
الشكل (٣،١): نموذج الكينونات (ER Diagram)

٣,٥ المخطط الانسيابي للبيانات (Data Flow diagram)

فيما يلي سيتم توضيح المخطط الانسيابي للنظام، ثم سيتم توضيح مخطط انسياب البيانات للحالات التي تتطلب إسعاف أولي والتي سيتم طرحها خلال النظام.

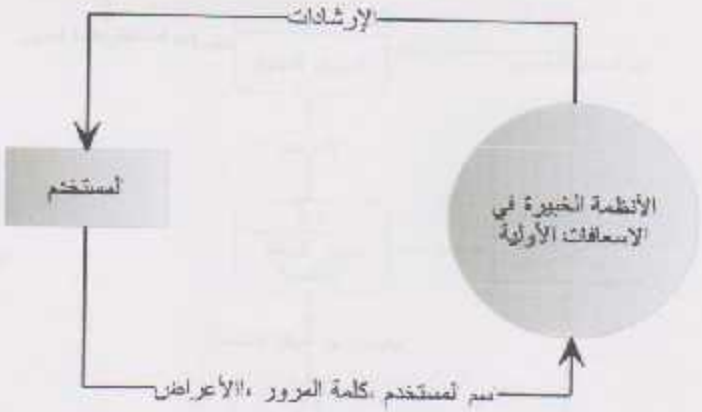
الجدول(٣,٢): الأشكال المستخدمة لرسم (Data Flow Diagram)

Process	
Process	
Source (External Entity)	
Data Flow	



٣,٦,١ مخطط (Context Diagram)

فيما يلي مخطط (Context Diagram) للأنظمة الخبيرة للإسعاف الأولي، ويبين حدود النظام والأقسام التي يتعامل معها.



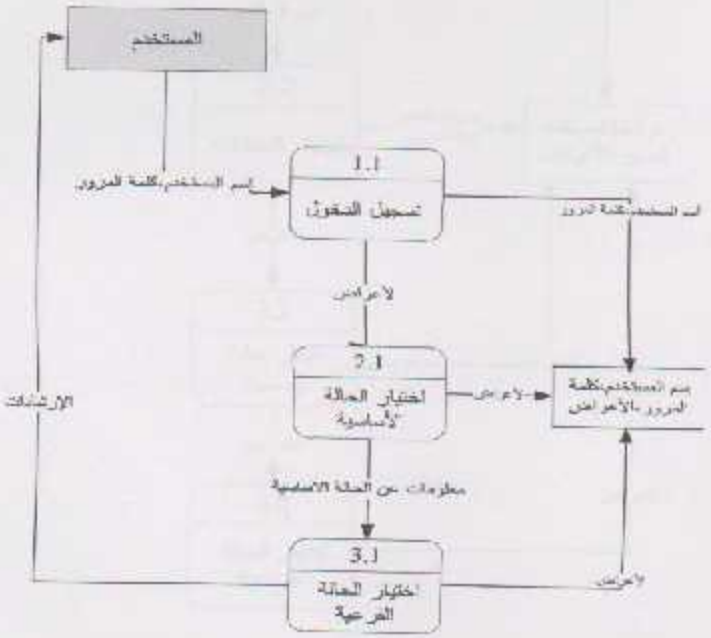
الشكل(٣,٢): مخطط (Context Diagram)

٣,٦,٢ مستويات المخطط الانسيابي للبيانات

يبين المخطط التالي العمليات الأساسية التي تتم في النظام، حسب المستويات التالية:

- المستوى ١ (Level ١) لمخطط انسياب البيانات

يبين المخطط التالي العمليات الأساسية التي تتم للدخول للنظام، حيث يتم الدخول للنظام وبالضغط على واحدة من الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي، ثم بناء عليها يتم تحديد الحالة الفرعية المناسبة.



الشكل(٣,٣): المستوى ١ لمخطط انسياب البيانات

- المستوى ٢ (Level ٢) لمخطط انسياب البيانات

يبين المخطط في هذا المستوى توضيح عملية الدخول للنظام حيث يتم فحص اسم المستخدم وكلمة المرور والتأكد من صحتها ليتمكن المستخدم من الدخول إلى النظام.

الفصل الرابع: تصميم وتطبيق النظام

٤

- ✓ مقدمة
- ✓ تصميم واجهات النظام
- ✓ *ER-to-Relational Data Model Mapping*
- ✓ بناء قاعدة البيانات
- ✓ *Relational Database Diagram*
- ✓ التصميم الوظيفي *(Flow Chart)*
- ✓ تطبيق النظام

الفصل الرابع

تصميم وتطبيق النظام

٤,١ مقدمة

بعد مرحلة تحليل النظام تكون لدينا فكرة واضحة كمقدمة لمرحلة تصميم النظام، وفي هذا الفصل سنبدأ بخطوات أولية في مرحلة التصميم يتبعها تفصيل لكل مرحلة، ولكل عملية يتوجب توفرها في النظام الخبير في الإسعاف الأولي، حيث يتم عرض كل وظيفة والخطوات التي سيتم إتباعها لتنفيذها، إضافة لتصميم شاشات العرض الرئيسية.

٤,٢ تصميم واجهات النظام

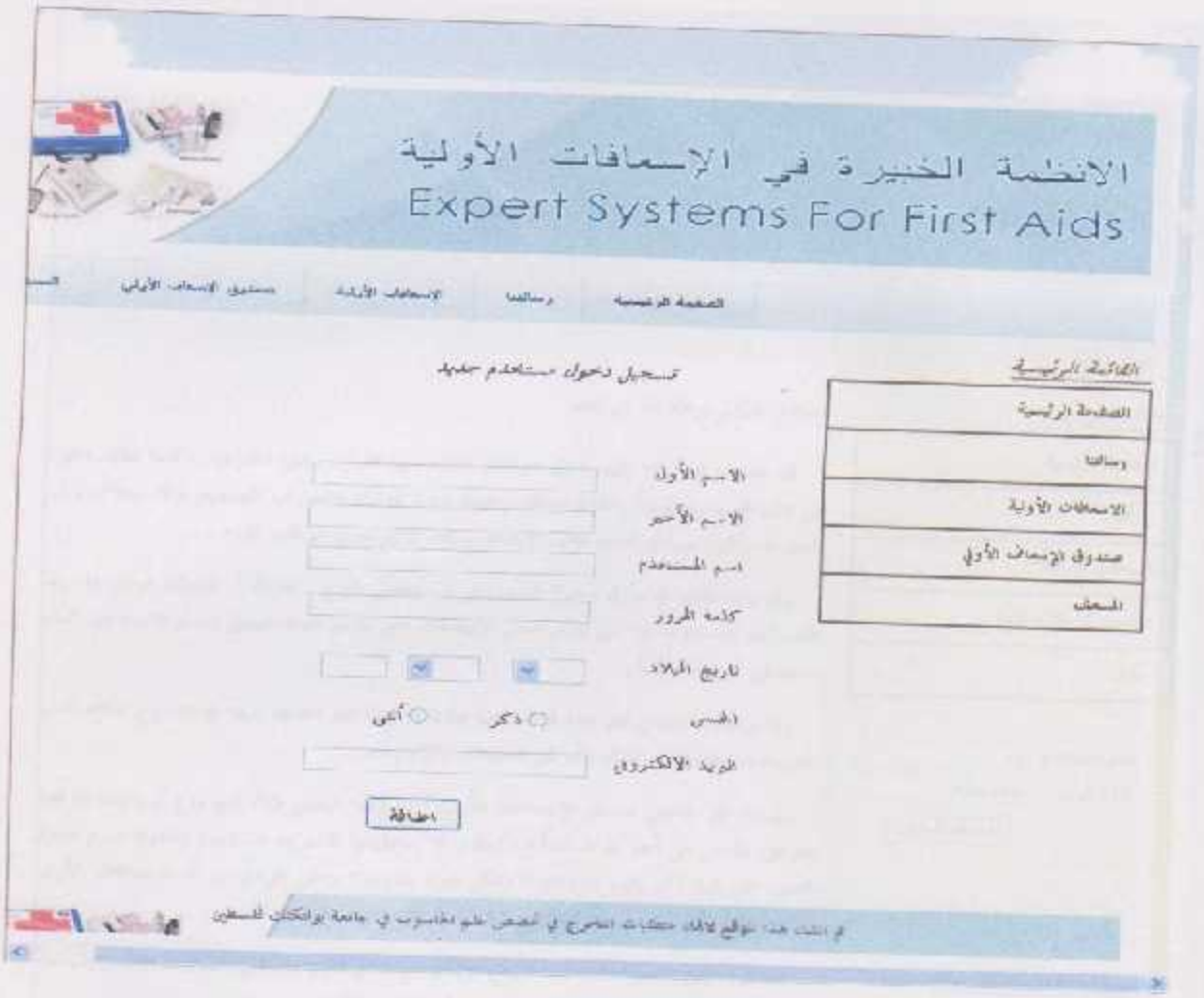
بعد وصف متطلبات النظام وتحليل كل منها، وبعد تحديد المدخلات لكل من المتطلبات والعمليات عليها وما سيتم عرضه من مخرجات، فيما يأتي سيتم عرض الشاشات الأساسية التي سيحويها النظام والتي سيتعامل معها المستخدمين مباشرة.

نماذج الشاشات توضح كيفية عرض المعلومات والحقول التي يجب تعبئتها من قبل المستخدم، وتوضح أيضا الشاشات المتتالية في التنفيذ بعد كل عملية.

- الصفحة الرئيسية للنظام: هي الصفحة التي تحوي معلومات هامة حول الهدف من إنشاء الموقع، إضافة لتسجيل دخول مستخدم، أو تسجيل مستخدم جديد، أو دخول مسؤول النظام .

الشكل (٤.١): الصفحة الرئيسية للنظام

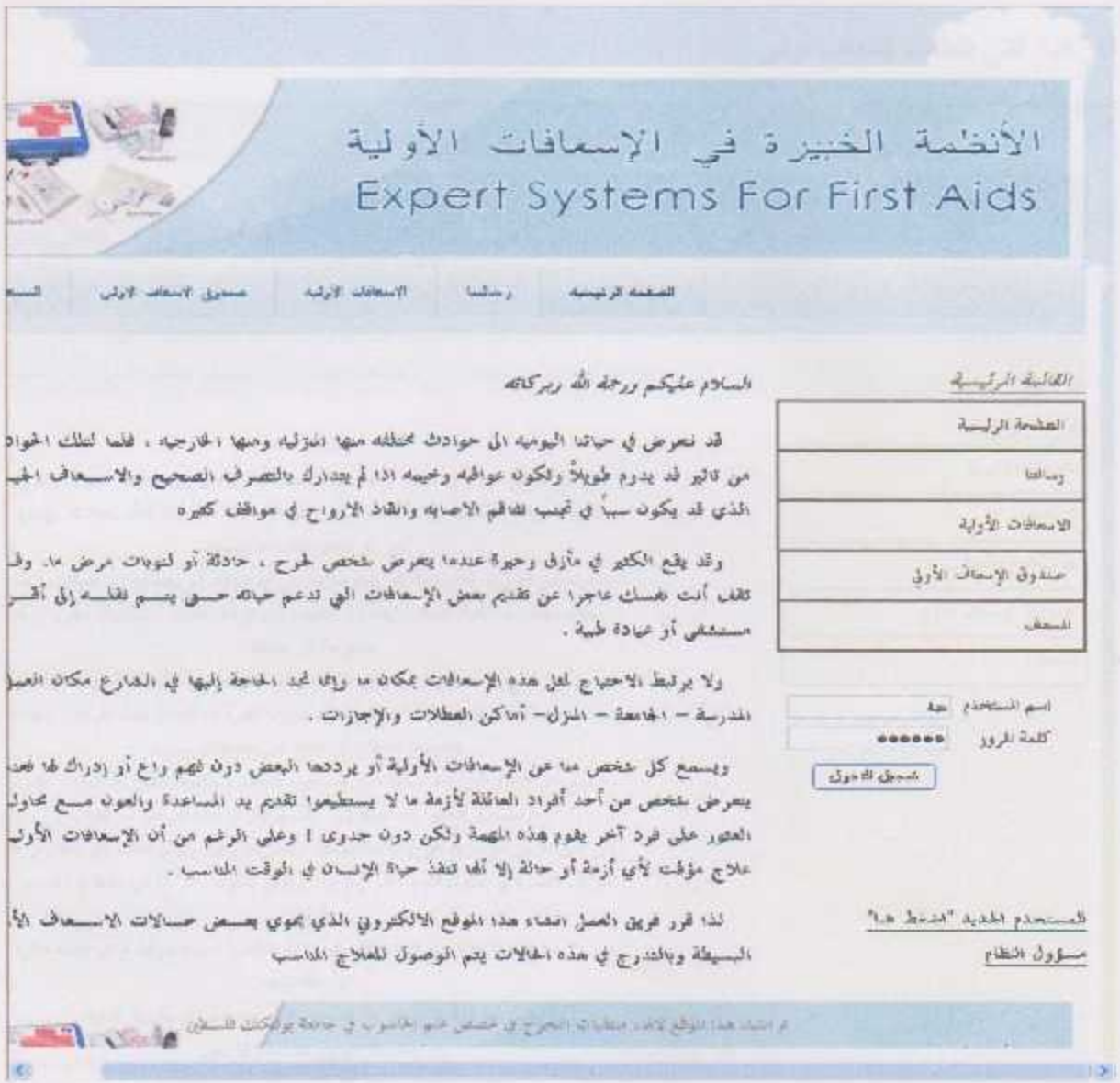
- صفحة تسجيل مستخدم جديد: هي الصفحة التي يتم من خلالها تعبئة بيانات خاصة بالمستخدم الذي ينوي التسجيل في الموقع.



الشكل(٤.٢): صفحة تسجيل مستخدم جديد

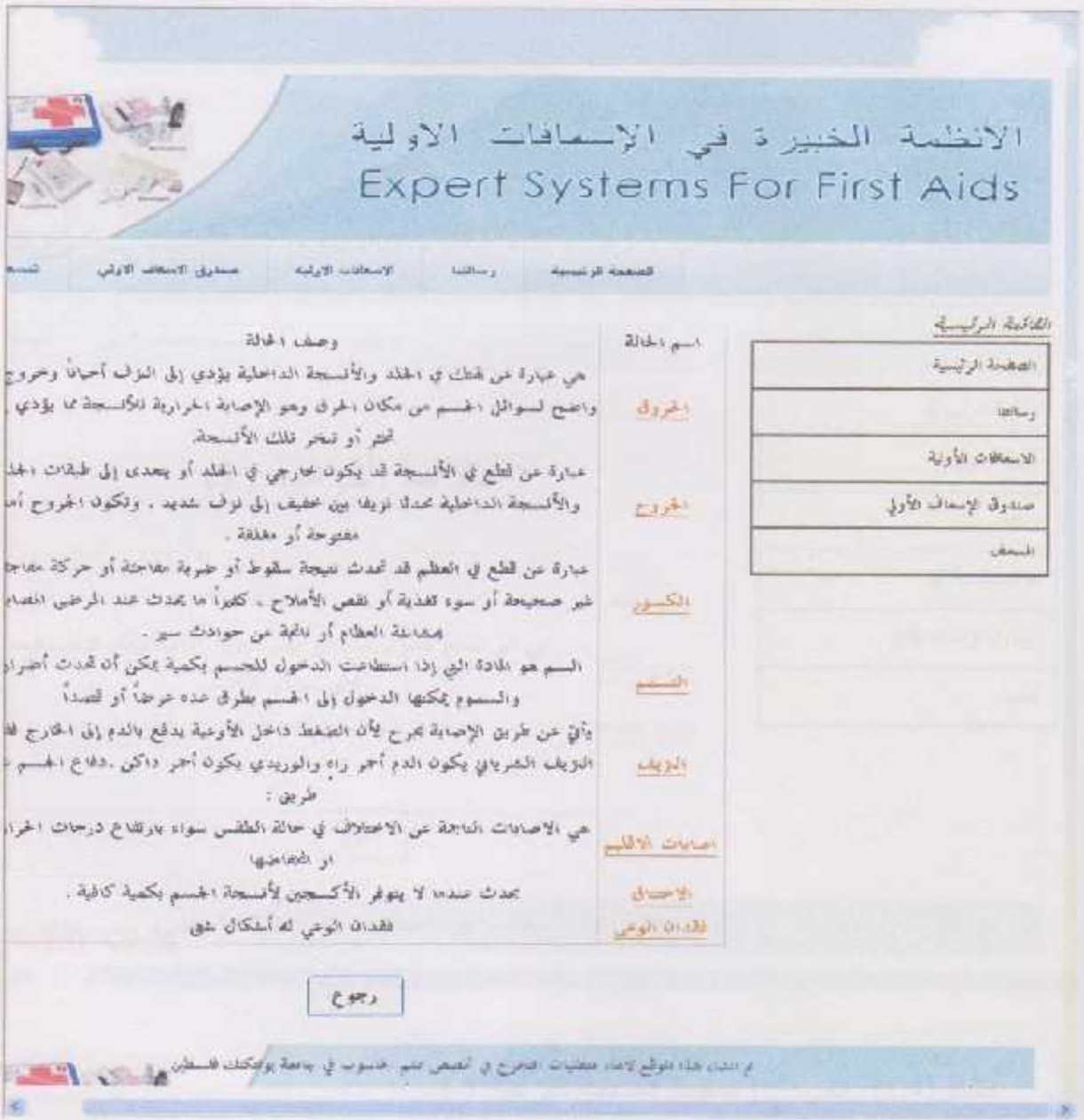
- صفحة تسجيل الدخول للمستخدم : وهي الصفحة التي يتم من خلالها الدخول للنظام عن طريق كتابة اسم المستخدم وكلمة المرور الصحيحتين.

- صفحة تسجيل الدخول للمستخدم : وهي الصفحة التي يتم من خلالها الدخول للنظام عن طريق كتابة اسم المستخدم وكلمة المرور الصحيحتين.



الشكل(٤,٣): صفحة تسجيل الدخول للمستخدم

- صفحة الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي: هي الصفحة التي تحوي الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي، وبالضغط على اسم الحالة يتم الذهاب لصفحة الحالة الفرعية التي تتطلب إسعاف أولي.



الشكل (٤,٤): صفحة الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي

- صفحات الحالات الفرعية الاولى التي تتطلب إسعاف أولي: الصفحات التي يتم الوصـــول إليها من صفحة الحالات الأساسية، وبالتدرج في هذه الصفحات يـــتم الوصـــول للعـــلاج المناسب للحالة التي تتطلب إسعاف أولي.

الشكل(٤,٥): الجروح (صفحة الحالات الفرعية ١)

- صفحات الحالات الفرعية الثانية التي تتطلب إسعاف أولي: الصفحات التي يتم الوصـــول إليها من صفحة الحالات الفرعية الاولى، وبالتدرج في هذه الصفحات يتم الوصول للعلاج المناسب للحالة التي تتطلب إسعاف أولي.

الشكل(٤,٦): الجروح (صفحة الحالات الفرعية ٢)

- صفحة تسجيل الدخول لمسؤول النظام : وهي الصفحة التي يدخل اليها مسؤول النظام فقط ويستطيع اضافة أو تعديل أو حذف حالات من النظام، ويكون عن طريق كتابة اسم المستخدم وكلمة المرور الصحيحتين.

الشكل (٤.٧): صفحة تسجيل الدخول لمسؤول النظام

- صفحة اضافة حالة اساسية من قبل مسؤول النظام فقط، ويتم ادخال اسم الحالة ثم الضغط على زر ادخال، ويتم تخزينها بقاعدة البيانات.

الشكل(٤,٨): صفحة اضافة حالة اساسية

- صفحة تعديل الحالات ويصل اليها مسؤول النظام فقط ، وعند التعديل عليها يتم التعـديل في قاعدة البيانات.

الشكل(٤,٩): صفحة تعديل الحالات

- صفحة حذف الحالات ويصل اليها مسؤول النظام فقط ، وعند الحذف حذفها من قاعدة البيانات.

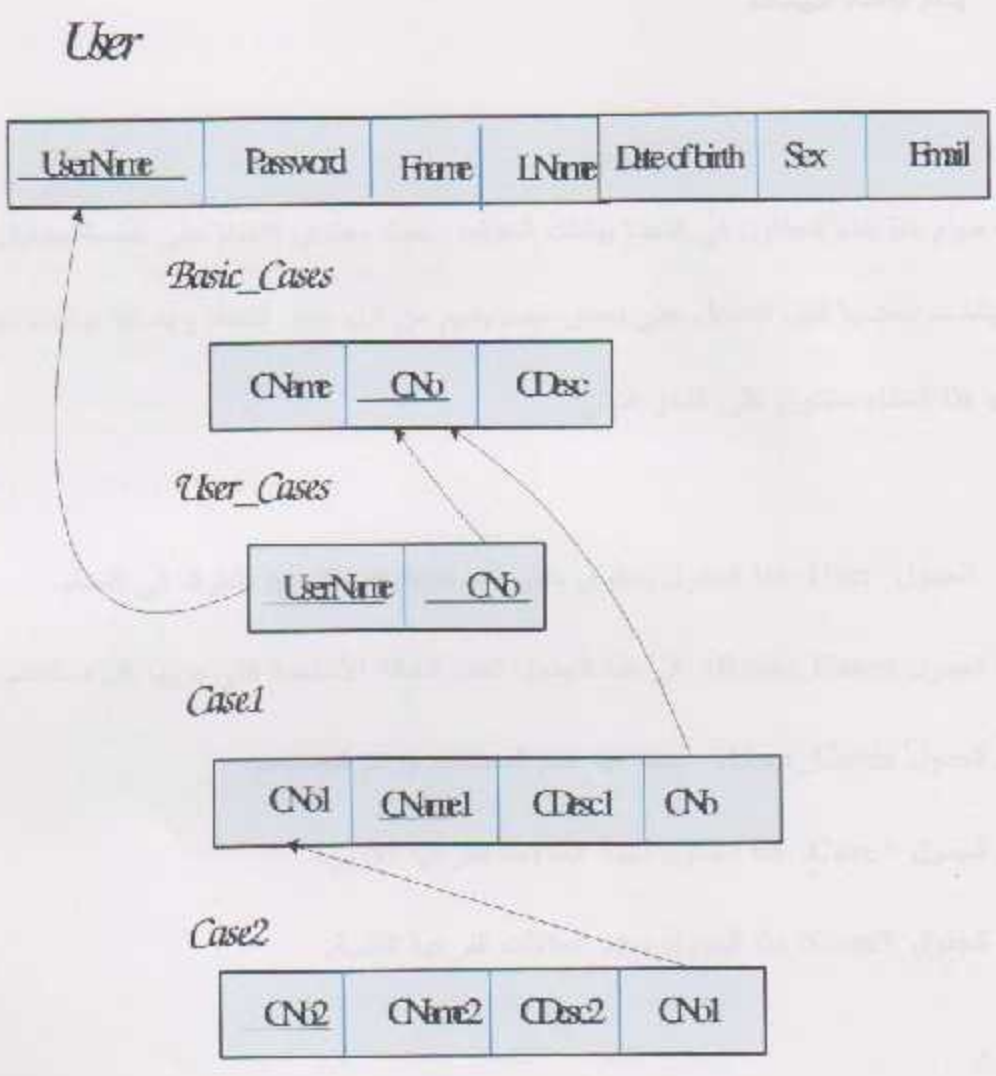
الشكل(٤.١٠): صفحة حذف الحالات

٤.٣ ER-to-Relational Data Model Mapping

تتم هذه العملية بالاعتماد على الـ ER Diagram حيث يتم التحويل بأكثر من طريقة .

- تم ربط جدول الـ User مع جدول الـ User Case عن طريق الحقـل Username الذي يعتبر PK في جدول الـ User و FK في جدول User _Case .
- وتم ربط جدول الـ Basic_Case مع جدول الـ User_Case عن طريق الحقل Cno الذي يعتبر PK في جدول الـ Basic_Case و FK في جدول User_Case .
- وتم ربط جدول الـ Basic_Case مع جدول الـ Case١ عن طريـق الحقـل Cno الذي يعتبر PK في جدول الـ Basic_Case و FK في جدول Case١ .
- وتم ربط جدول الـ Case١ مع جدول الـ Case٢ عن طريق الحقـل Cno١ الـذي يعتبر PK في جدول الـ Case١ و FK في جدول Case٢.

وبعد القيام بعملية التحويل توصلنا إلى الشكل التالي:



الشكل (٤,١١): ER-to-Relational Data Model Mapping

٤,٤ بناء قاعدة البيانات

سيتم هنا بناء الجداول في قاعدة بيانات النظام، حيث يحتوي النظام على خمسة جداول تخزن فيها البيانات، بعضها قابل للتعديل على بعض محتوياتهم من قبل مدير النظام وإضافة بيانات جديدة، وجداول هذا النظام ستكون على النحو التالي:

١. الجدول User :هذا الجدول يحتوي معلومات عامة عن كل من يشترك في النظام.

٢. الجدول Basic_Cases: في هذا الجدول تحدد الحالة الأساسية التي يريها كل مستخدم.

٣. الجدول Uscr_Cases: يحدد فيه اسم المستخدم ورقم المستخدم.

٤. الجدول Case١: هذا الجدول يحدد الحالات الفرعية الأولى.

٥. الجدول Case٢: هذا الجدول يحدد الحالات الفرعية الثانية.

فيما يلي سيتم عرض محتويات كل جدول وتفاصيلها:

١. اسم الجدول : User

الجدول(١٠): المستخدم

اسم العمود	نوع البيانات	مطلوب	نوع المفتاح	الوصف
UserName	Nvarchar (٦٤)	نعم	PK	اسم المستخدم
Password	Nvarchar (٣٢)	نعم		كلمة المرور
FName	Nvarchar (١٦)	نعم		الاسم الأول
LName	Nvarchar (١٦)	نعم		الاسم الأخير
Date of birth	Date	نعم		تاريخ الميلاد
Sex	Bit	نعم		الجنس
Email	Nvarchar (٦٤)	نعم		البريد الالكتروني

٢. اسم الجدول : Basic_Cases

جدول(٤,٢): الحالات الأساسية

اسم العمود	نوع البيانات	مطلوب	نوع المفتاح	الوصف
CName	Nvarchar (٣٢)	نعم		اسم الحالة
CNo	Int	نعم	PK	رقم الحالة
CDesc	Text	نعم		وصف الحالة

٣. اسم الجدول : User_Cases

جدول(٤,٣): الحالات الأساسية و المستخدم

اسم العمود	نوع البيانات	مطلوب	نوع المفتاح	الوصف
UserName	Nvarchar (٦٤)	نعم	PK , FK	اسم المستخدم
CNo	Int	نعم	PK	رقم الحالة

٤. اسم الجدول : Sub-Case١

جدول(٤.٤): الحالات الفرعية ١

اسم العمود	نوع البيانات	مطلوب	نوع المفتاح	الوصف
CName١	Nvarchar (٦٤)	نعم		اسم الحالة الأولى
CNo١	Int	نعم	PK	رقم الحالة الأولى
CDesc١	Text	نعم		وصف الحالة الأولى
CNo	Int	نعم	FK	رقم الحالة

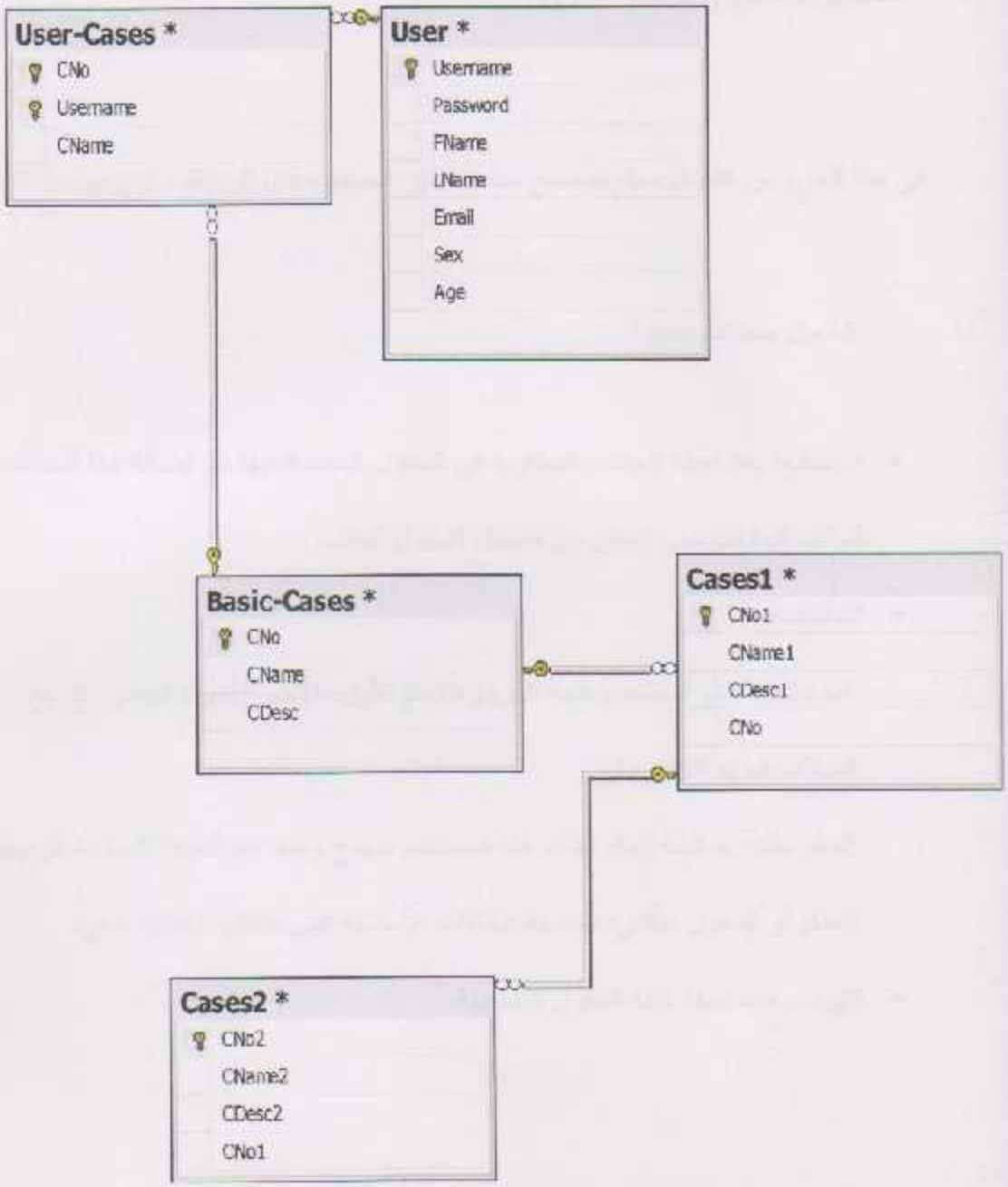
٥. اسم الجدول : Sub-Case٢

جدول(٤,٥): الحالات الفرعية ٢

اسم العمود	نوع البيانات	مطلوب	نوع المفتاح	الوصف
CName٢	Nvarchar (٦٤)	نعم		اسم الحالة الثانية
CNo٢	Int	نعم	PK	رقم الحالة الثانية
CDesc٢	Text	نعم		وصف الحالة الثانية
CNo	Int	نعم	FK	رقم الحالة

٤.٥ Relational Database Diagram

تتم هذه العملية بالاعتماد على الجداول، وعلى العلاقات بين الجدول وبناءاً عليها توصلنا إلـــى النموذج التالي:



الشكل(٤,١٢): Relational Database

٤,٦ التصميم الوظيفي (Flow Chart)

في هذا الجزء من الفصل سيتم توضيح مخطط سير العمليات لكل الوظائف التي يؤديها النظام.

١. تسجيل مستخدم جديد:

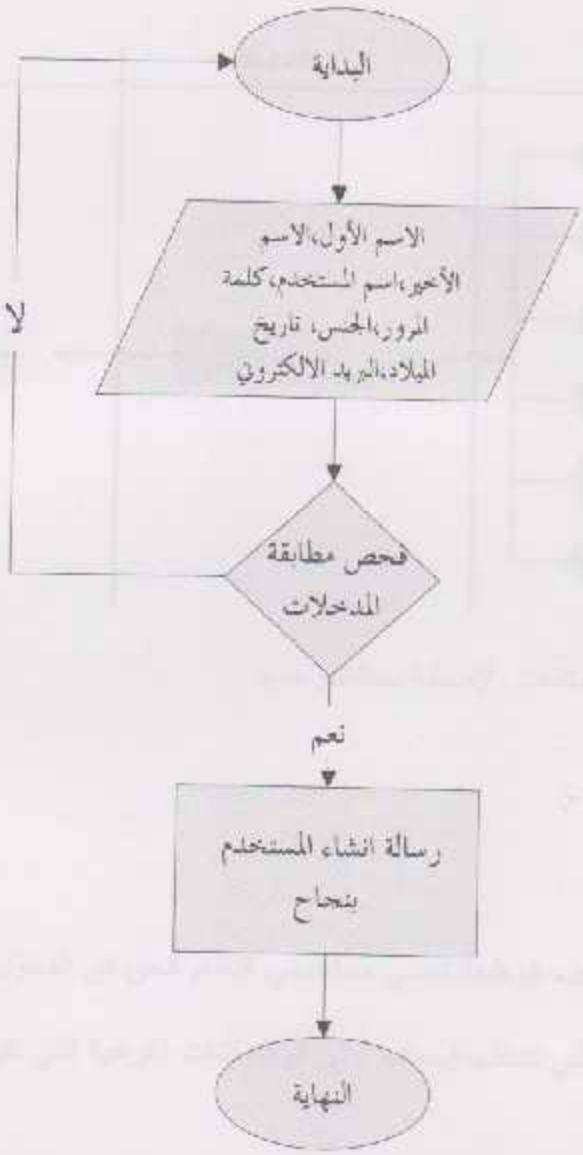
- الوصف: بعد تعبئة البيانات المطلوبة في الحقول الخاصة فيها تتم إضافة هذا المستخدم لقواعد البيانات حتى يتمكن من تسجيل الدخول للنظام.
- الشاشات:

المدخلات: اسم المستخدم،كلمة المرور،الاسم الأول، الاسم الأخير، الجنس، تاريخ الميلاد، البريد الالكتروني.

المخرجات: صفحة إتمام إنشاء هذا المستخدم بنجاح ومنها يتم العودة للصفحة الرئيسية للنظام أو الدخول مباشرة لصفحة الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي.

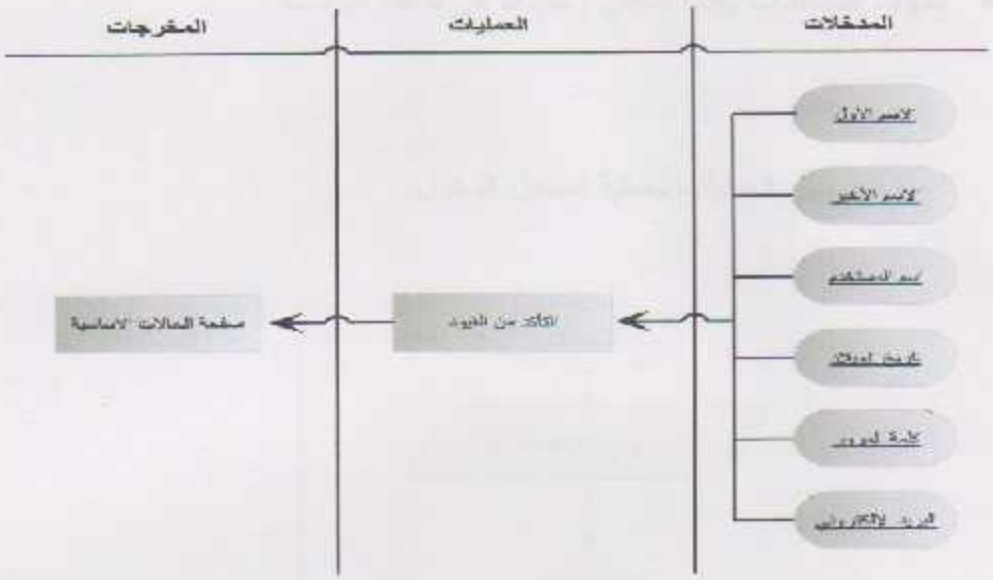
- القيود: يجب تعبئة كافة الحقول المطلوبة.

- مخطط سير العمليات لإضافة مستخدم جديد:



الشكل (٤،١٣): مخطط سير العمليات لإضافة مستخدم جديد

- تصميم الشاشات لعملية اضافة مستخدم جديد:



الشكل (٤,١٤): تصميم شاشات لإضافة مستخدم جديد

٢. تسجيل الدخول:

- الوصف: هذه الوظيفة تعطي مستخدمي النظام الحق في الدخول إلى شاشة الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي ثم الشاشات الفرعية التي تليها.
- الشاشات:

المدخلات: اسم المستخدم،كلمة المرور.

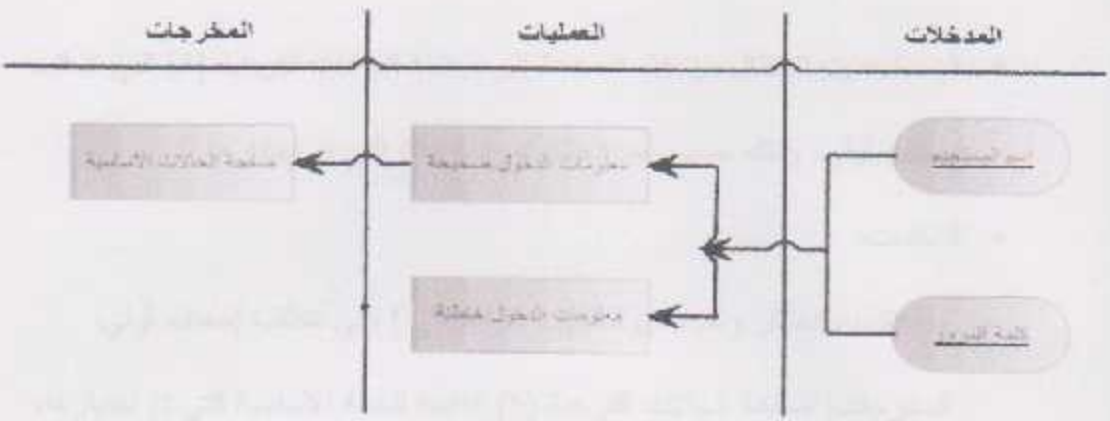
المخرجات: صفحة الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي، تليها صفحات الحالات الفرعية الأولى والثانية.

- القيود: المدخلات يجب فحص وجودها في قاعدة البيانات.

➢ مخطط سير العمليات لعملية تسجيل الدخول

الشكل (٤,١٥): مخطط سير العمليات لعملية تسجيل الدخول

- تصميم شاشات لعملية تسجيل الدخول



الشكل (٤,١٦): تصميم شاشات لعملية تسجيل الدخول

٣. عرض صفحة الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي:

- الوصف: يتم الانتقال من هذه الصفحة إلى صفحة الحالات الفرعية (١) التي تتطلب إسعاف أولي، وذلك حسب اسم الحالة الأساسية التي تم اختيارها.
- الشاشات:

المدخلات: اختيار واحدة من الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي.

المخرجات: صفحة الحالات الفرعية (١) التابعة للحالة الأساسية التي تم اختيارها، إضافة لوصف عام للحالة الأساسية.

- القيود: يتم الدخول لهذه الصفحة فقط في حالة تسجيل الدخول.

٤. عرض صفحة الحالات الفرعية (١) التي تتطلب إسعاف أولي:

- الوصف: يتم الانتقال من هذه الصفحة إلى صفحة الحالات الفرعية (٢) التي تتطلب إسعاف أولي، وذلك حسب اسم الحالة الفرعية (١) التي تم اختيارها.
- الشاشات:

المدخلات: اختيار واحدة من الحالات الفرعية (١) التي تتطلب إسعاف أولي.

المخرجات: صفحة الحالات الفرعية (٢) التابعة للحالة الأساسية التي تم اختيارها، إضافة لوصف عام للحالة الفرعية (١).

- القيود: يتم الدخول لهذه الصفحة عند الضغط على واحدة من الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي.

٥. عرض صفحة الحالات الفرعية (٢) التي تتطلب إسعاف أولي:

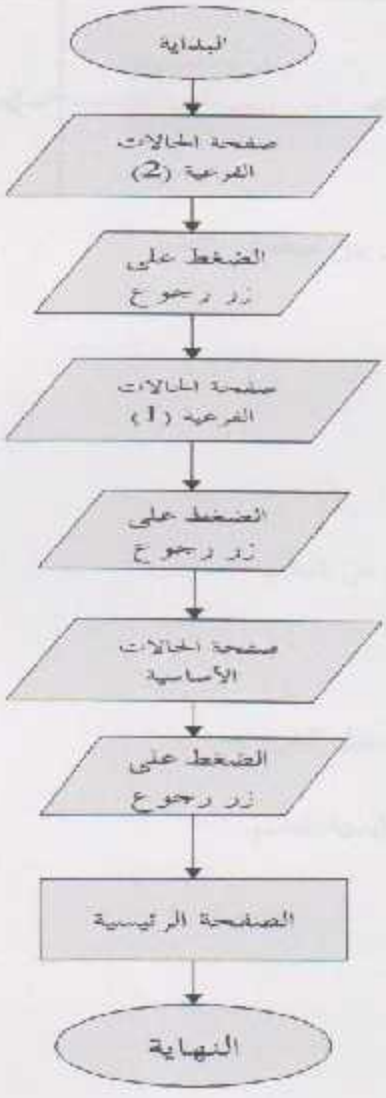
- الوصف: يتم الانتقال من هذه الصفحة إلى صفحة الحالات الفرعية (١) التي تتطلب إسعاف أولي، وذلك حسب اسم الحالة الأساسية التي تم اختيارها.
- الشاشات:

المدخلات: اختيار واحدة من الحالات لفرعية (١) التي تتطلب إسعاف أولي.

المخرجات: إعطاء وصف وعلاج الحالة،ثم العودة لصفحة النظام الرئيسية.

- القيود: يتم الدخول لهذه الصفحة عند الضغط على واحدة من الحالات الفرعية (١) التي تتطلب إسعاف أولي.

➢ مخطط سير العمليات للتنقل بين صفحات النظام



الشكل (٤.١٧): مخطط سير العمليات للتنقل بين صفحات النظام

- تصميم الشاشات لعملية التنقل بين صفحات النظام

الشكل (٤.١٨): تصميم الشاشات للتنقل بين صفحات النظام

٦. تسجيل الخروج:

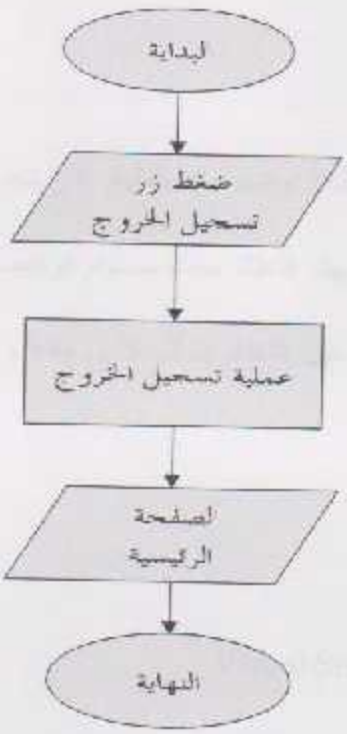
- الوصف: تسجيل الخروج من النظام.
- الشاشات:

المدخلات: ضغط زر تسجيل الخروج.

المخرجات: الصفحة الرئيسية للنظام.

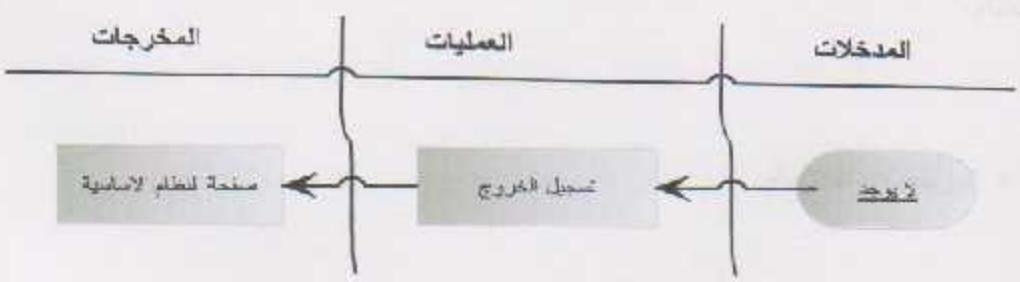
- القيود: لا يوجد.

- مخطط سير العمليات لعملية تسجيل الخروج



الشكل(٤,١٩): مخطط سير العمليات لتسجيل الخروج

- تصميم الشاشات لتسجيل الخروج



الشكل(٤,٢٠):تصميم الشاشات لتسجيل الخروج

٤,٧ تطبيق النظام

حسب الفكرة التي أصبحت أكثر وضوحا نستطيع الآن تحديد البرامج واللغات البرمجية التي سيتم الاعتماد عليها في برمجة وتطبيق النظام حيث سيتم توضيح الأدوات والمعدات الفيزيائية والبرمجيات المستخدمة لتطوير وتشغيل النظام بشكل كامل وفعال وذلك من خلال معرفة مميزات وخصائص كل من:

- مايكروسوفت ويندوز XP
- مايكروسوفت Visual Studio ٢٠٠٥

في هذه المرحلة سيتم توضيح طريقة لتثبيت النظام على الجهاز ليؤدي عمله بالحد الأدنى من الأخطاء، ليساعد على تقديم الخدمات لأكبر عدد من المستخدمين، وذلك من خلال زيادة الثقة في النظام.

- **البرمجيات اللازمة**

إن جميع الحزم البرمجية المستخدمة لهذا النظام هي من منتجات شركة مايكروسوفت وتشمل:

- مايكروسوفت ويندوز XP

يعتبر نظام التشغيل XPمن اقوي أنظمة التشغيل الموجود بالأسواق، حيث يدعم العديد من متطلبات النظام الذي تم بناءه للقدرة على العمل بشكل كامل، دون وجود مشاكل تتسبب في تعطيل النظام، وأيضا لان إحدى متطلبات النظام التشغيلية هو تلصيب خادم الويب (III Services Internet Information) حيث تحتاج إلى نظام تشغيل XP، كما أن النظام ستتم برمجته في بيئة نظام التشغيل XP.

يتم تحميل نظام التشغيل XP مرفق ببرامج وأدوات تضمن الخصوصية والسرية العالية أثناء التعامل مع البيانات، حيث إنها تمكن المستخدم من وضع كلمة مرور على الجهاز وعمل نسخة احتياطية للنظام والملفات والمجلدات الخاصة به.

- Microsoft Visual Studio.Net ٢٠٠٥

هي مجموعة برمجيات صدرت حديثا كإحدى منتجات شركة مايكروسوفت، وتعتبر من أقوى لغات البرمجة، وذلك لأنها تدعم التعامل مع قاعدة البيانات التي يحتاجها النظام بشكل فعال وسريع دون إحداث أي أخطاء تؤثر على فعالية النظام.

كما إن الـ Visual Studio.Netهي الأداة لتطوير بيئة الـ Net وهي عبارة عن بيئة تطوير كاملة، نستطيع من خلالها تصميم وتطوير، وكذلك اكتشاف أماكن الأخطاء وتصحيحها وتفعيل تطبيقات الويب والـ Net.

كما أنها تدعم عدد من اللغات المستخدمة لتطوير بيئة الـ Net. وبالتالي فان هذا الدعم يسمح للمطورين بالعمل باللغات المفضلة لديهم ولا يحتاجون لتعلم لغة جديد، ومن هذه اللغات التي تدعمها أو تشملها بيئة الـ Visual Studio.Net:

- Microsoft VB.Net
- Microsoft visual C++
- C#

ومن ميزات هذه اللغة أن لها القدرة على التعامل مع الخطاء وتصحيحها، وإحدى طرق التصحيح للأخطاء الـTracing، كما أنها مزودة بأدوات لبناء وتطبيقات الويب والويندوز وخدمات الويب الخاصة بلـ XML وأدوات للوصول إلى قاعدة البيانات.

➢ ASP.Net

تتميز لغة الـ ASP.Net بالتالي:

- السهولة في الاستخدام

١. تعتبر لغة ASP.Netمن أسهل لغات البرمجة تعلما ، فهي تريحك من جميع تعقيدات إدارة الذاكرة وتعقيدات معالجة النصوص.

٢. تمتلك لغة ASP.Netبنية وقواعد ثابتة و واضحة جدا فهي تكنولوجيا جديدة تقارب بين ASPالعادية والـDOT NET لصنع لغة برمجة أكثر سهولة

وسلاسة دون فقدان أي من القوة في اللغة، فهي بالتالي لا تحتاج إلى كل المهارات الموجودة في ASP وستكتشف كيف تقوم الـ ASP.Netبتسهيل أصعب الأمور التي تواجه المبرمج حتى يتفرغ تماما للإبداع فقط، كل ما تفكر به تستطيع تنفيذه بلغة ASP.Net.

- السرعة

لغة الـASP من اللغات المعروفة بسرعتها العالية في تنفيذ البرامج، كما أن لغة ASP.Net مصممة أصلا كنواة لمترجم ، بحيث يمكن أن تضع هذه النواة في عدة قوالب أو أغلفة لتعمل مع التقنيات المختلفة، وكذلك تقوم بتقليل الـ Code الذي يكتبه المبرمج.

- توفير عدد كبير من الدوال

يأتي مترجم ASP.Net لوحده محملا بعدد هائل من الدوال الجاهزة للاستخدام في جميع المجالات، من دوال المعالجة الرياضية والحسابية إلى دوال الوصول إلى قواعد البيانات، توفر لك

دوال ASP.Net مثلا وصولا إلى مزودات البيانات Oracleو MS SQL. وMySQL وغيرها من مزودات قواعد البيانات ، وهنالك أيضا مجموعة من الدوال لمعالجة ملفات XMLودوال أخرى لإرسال واستقبال الملفات عن بعد، ناهيك عن جميع الدوال الخاصة بمعالجة النصوص والمصفوفات.

- الحماية

يوفر ASP.Net الكثير من المزايا المتقدمة ولكنه يوفر لك الطرق المناسبة لوضع الحدود على هذه المزايا، فيمكنك التحكم بعدد الاتصالات المسموحة بقاعدة البيانات مثلا، أو الحجم الأقصى للملفات التي يمكن إرسالها عبر المتصفح ، أو السماح باستخدام بعض الميزات أو إلغائها.

- قابلية التوسع

يمكنك توسعة مترجم ASP.Net بسهولة وإضافة الميزات التي تريدها فهي تدعم عدة لغات في نفس الوقت، حيث بالإمكان أن تبرمج مشروع باكثر من لغة مثل(VB،C#) ، وكذلك تدعم معظم أنواع المتصفحات.

➢ مايكروسوفت أوفيس ٢٠٠٣

ويشمل معالج النصوص مايكروسوفت ويستخدم لإتمام مرحلة التوثيق، ومايكروسوفت بوربوينت.

➢ Microsoft Professional Visio

نستخدم برنامج Visio لكافة أنواع التصميم والرسم سواء كان التصميم في مجال الحاسوب أو غيرها، ويتميز هذا البرنامج عن برامج التصميم الأخرى بمايلي :

- يحتوي على Objects، Methods، Events للتعامل مع البرامج الأخرى.
- الموثوقية
- الفعالية العالية
- ممكن عمل Export لصفحة Visio على قاعدة بيانات معينة.
- يحتوي على CAD Library

الفصل الخامس: فحص النظام وصيانته

٥

- ✓ مقدمة
- ✓ فحص النظام
- ✓ صيانة النظام

الفصل الخامس

فحص النظام وصيانته

٥,١ مقدمة

يجب فحص النظام وذلك للتأكد من وظيفته، وأنه يؤدي كامل الوظائف التي صمم من أجلها بكامل المواصفات التي تم بناء النظام على أساسها، فعملية الفحص يمكن إتمامها بعد تصميم وتنفيذ النظام.

وبعد الانتهاء من برمجة وتصميم النظام وفحصه والتأكد من نتائج عمله أصبح النظام مؤهلا لأخذ مكانه في البيئة الحقيقية، وكما هو معروف فان المستخدم لا يملك الخبرة والمعلومات الكافية عن البرنامج مثل مبرمجي النظام لذلك يجب تزويد مستخدمي النظام الجديد بالمعلومات الكافية والإرشادات عن تشغيل النظام ونشره، في هذا الفصل سيتم عرض الخطوات اللازمة لفحص النظام وصيانته.

٥,٢ فحص النظام

كان لا بد من التحقق من العمليات التالية:

- ✓ عملية تسجيل الدخول إلى النظام :

تظهر شاشة الدخول للنظام بشكل خاطئ في حالة إدخال اسم المستخدم أو كلمة المرور بشكل خاطئ أو أن يكون المستخدم ليس مسجلا في النظام.

الشكل (٥,١): شاشة الدخول للنظام بشكل خاطئ

وتظهر هذه الشاشة في حالة إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور بشكل صحيح للمستخدم المسجل في النظام.

الشكل (٥,٢): شاشة الدخول للنظام بشكل صحيح

✓ عملية تسجيل مستخدم جديد

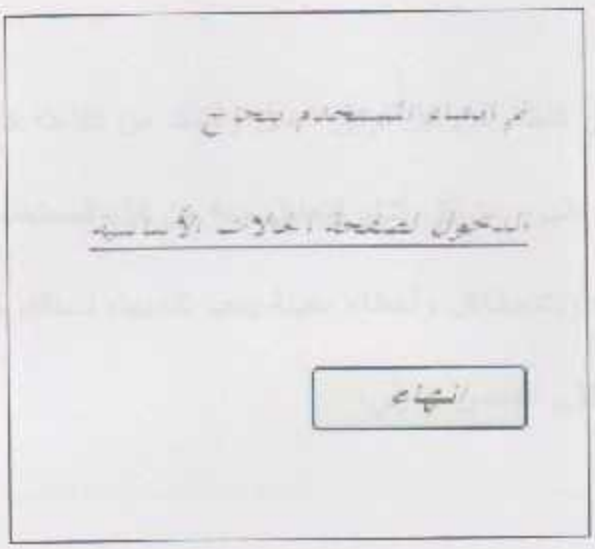
يتم إدخال كافة البيانات الشخصية التي تخص المستخدم ثم القيام بإضافتها لقاعدة البيانات، وفي حالة ترك أحد الحقول فارغا أو عند تعبئة البيانات بشكل خاطئ تظهر شاشة إضافة مستخدم جديد بشكل خاطئ.

الشكل (٥,٣): شاشة إضافة مستخدم جديد بشكل خاطئ

١. إضافة مستخدم جديد صحيحة

الشكل (٥,٤): شاشة إضافة مستخدم جديد بشكل صحيح

٢. التأكيد على إنشاء المستخدم بنجاح وإضافته لقاعدة البيانات.



الشكل (٥,٥): شاشة تأكيد إضافة المستخدم لقواعد البيانات

بعد تأكيد إنشاء وإضافة المستخدم لقواعد البيانات، يقوم المستخدم بتسجيل الدخول لصفحة الحالات الأساسية التي تتطلب إسعاف أولي ثم الانتقال لصفحات الحالات الفرعية التي تتطلب إسعاف أولي للوصول.

٥.٣ صيانة النظام

بعد تشغيل وفحص النظام من قبل فريق العمل والتأكد من كفاءته كان لا بد من تشغيله على مدى أوسع للتأكد من عدم ظهور مشاكل أثناء التعامل معه من قبل المستخدمين الجدد، فقد يكون هناك احتمالية لفشل النظام أو حدوث مشاكل وأخطاء معينة يجب تفاديها، لذلك سنقوم بعرض الخطة المقترحة لصيانة النظام والتي تتضمن ما يلي:

٥.٣.١ النسخ الاحتياطية

يجب عمل نسخ احتياطية من النظام كاملا وقاعدة بياناته حيث يتم عمل Back up للبرنامج عن طريق عمل نسخ من النظام وتخزينها على وسائط خارج الجهاز الذي يتم تطوير النظام عليه، كذلك يتم عمل Back up لقاعدة البيانات وذلك باستخدام وسائل تزودها الشركة المصنعة ل DBMS وهي SQL Server المستخدم في هذا النظام، وهو يوفر العديد من الخيارات لعمل Back up وذلك حسب قاعدة البيانات نفسها حيث يمكن عمل Back up على وسائط خارجية مثل الشريط المغناطيسي

أو على جهاز آخر غير المستخدم في تطوير النظام أو التشغيل ويجب عمل هذه النسخ الاحتياطية بشكل دوري لضمان عدم فقدانها أو ضياعها.

٥,٣,٢ تحديث النظام

يتم ذلك عن طريق الحصول على أحدث النسخ من البرمجيات المستخدمة مثل SQL Server و Visual Studio.NET ٢٠٠٥ وذلك للحصول على أداء أفضل للنظام.

٥,٣,٣ الإجراءات الوقائية عند بناء النظام

هناك عدد من الإجراءات المتبعة لمنع الدخول للنظام بشكل خاطئ منها:

١. استخدام Validation Control وذلك لمنع المستخدم من إدخال قيم خاطئة.

٢. منع المستخدم العادي من الدخول لقاعدة البيانات الخاصة بالنظام.

٥,٣,٤ صيانة Net Framework

باستخدام Visual Studio .Net نستطيع التعديل على النظام في أي وقت وذلك لعمل تحسين على التصميم المستخدم في واجهات التطبيق ولزيادة أداؤه وفعاليته، ومن خلال شاشة ال Solution Explorer في Visual Studio نستطيع رؤية كافة الصفحات واختيار الصفحة التي نريد أجراء التعديل عليها، ونستطيع إضافة البيانات التي نريدها أو تعديل البيانات الواردة في حقول قاعدة البيانات وهذا التعديل ينعكس على صفحات النظام الأساسية.

٥,٣,٥ صيانة IIS

تعتبر خدمة IIs في Windows XP المدخل الأساسي لعملية نشر التطبيقات على الشبكة الداخلية للانترنت أو على شبكة الانترنت، لذلك فان نجاح نشر التطبيقات بالكفاءة والفاعلية المطلوبة يعتمد بالدرجة الأساسية على الدقة والسرية والثبات التي يتمتع بها ال IIS وحتى المحافظة على السرية والأمن بالشكل المطلوب يجب اختيار القيمة المناسبة في خيار السرية.

والجزء الهام في IIS هو مربع خصائص المجـال (Properties Panel Domain) حيـث يجب متابعتها وتصحيحها بشكل دوري وذلك لأغراض التحديث والمراقبة المستمرة.

الفصل السادس: النتائج والتوصيات

٦

- ✓ النتائج
- ✓ التوصيات

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

٦٠١ النتائج

بعد قيام فريق المشروع بدراسة المشروع وبيان أهمية تنفيذه وميزاته العديدة نتوصل إلى النتائج التالية:

- توفير الوقت والجهد وتخفيف العبء على مراكز الإسعاف الأولي.
- زيادة عدد الخبراء في حالات الإسعاف الأولي البسيطة.
- حل العديد من المشاكل في وقت قياسي مما ينعكس إيجابا على إنقاذ حياة المصاب.
- أداة تعليمية لتعلم أهم مبادئ الإسعاف الأولي.

٦٠٢ التوصيات

- نوصي نحن فريق المشروع بأن تتم الاستفادة من النظام الخبير في الإسعافات الأولية لما له من فوائد جمة في التسهيل وتوفير الوقت والجهد للتعامل مع حالات الإسعاف الأولي البسيطة.
- نوصي نحن فريق المشروع بتطبيق الأنظمة الخبيرة في مجالات أخرى.
- نوصي الطلبة في تخصص علم الحاسوب العمل على تطوير النظام من خلال مشاريع لاحقة وذلك بزيادة عدد الحالات في قواعد البيانات.

قائمة المصادر و المراجع

[١] Sommerville Ian, **Software engineering**, Sixth edition, Adison Wesly.

[٢] Sue Conger, **The New Software Engineering**, First Edition,

The Wadsworth, ١٩٩٤.

[٣] عبد الرحمن أبو عجمية، **الإسعافات الأولية في الحالات الطارئة**، دار الاعتصام للنشر

[٤] James P.Ignizio, **An Introduction To Expert System**, MC Graw-Hill,

١٩٩١.

[٥] http://www.arabiyat.com

[٦] http://www.alepposoft.com