

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب

دائرة تكنولوجيا المعلومات



موقع الكتروني لمتابعة مرضى السكري

عمل الطالبات :

سهير عييدة

روان الأشهب

إشراف : أ.محمد الجعبري

قدم هذا المشروع استكمالاً لمتطلبات التخرج لدرجة البكالوريوس في تخصص تكنولوجيا المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين.

2012-2013

## Abstract

Diabetes is one of the most common diseases in the world, where the incidence of the disease about 10% in whole world, human discovered this disease a long time ago and failed to treat at the time, studies have shown that one third of those with the disease know that they had diabetes accidentally when visiting doctor or during blood tests or periodical examination, in addition this disease need a special patient trailing to control sugar level in his blood.

The goal of this project is to have a website to monitor diabetics, by which person or patient measures blood sugar level through home blood testing device, then enters the readings obtained from the device to this site, and thus gets the results and information that shows what is meant by these readings and the status of sugar level has and other necessary information such as suitable diet to those readings, and keep readings electronically, also patients can communicate with competent doctor electronically through this site, where the doctor can view the readings of the patient and monitors the diabetes status, also people who are not infected with the disease can track their sugar level and thus avoid the disease.

The importance of this site lies in saving patient and doctor time and effort, ease of availability and keeping of readings, and also ease communication between the patient and the doctor.

## المخلص

يعد مرض السكري من الأمراض الأكثر شيوعا في العالم، حيث تبلغ نسبة الإصابة به حوالي 10% في كافة أنحاء العالم، وقد عرف الإنسان هذا المرض منذ زمن طويل وفشل في علاجه في حينها ، وأثبتت الدراسات أن ثلث المصابين بهذا المرض لا يعرفون أنهم مصابون بالسكري إلا صدفة عند زيارتهم للطبيب أو عند إجرائهم لفحوص الدم أو الفحوص الدورية ، وأن هذا المرض بحاجة إلى متابعة خاصة من المريض لمراقبة مستوى السكر لديه.

يهدف هذا المشروع إلى عمل موقع الكتروني لمتابعة مرضى السكري ، وذلك بأن يقوم الشخص أو المريض بقياس نسبة السكر في الدم من خلال جهاز فحص السكري المنزلي، وبعدها يقوم بإدخال القراءة التي حصل عليها من الجهاز إلى هذا الموقع ، وبالتالي يحصل على نتائج ومعلومات توضح ما تعنيه هذه القراءات وما هو وضع السكر لديه وغيرها من المعلومات الضرورية ، ويتم الاحتفاظ بهذه القراءات الكترونيا ، كما ويتم التواصل مع الطبيب المختص الكترونيا من خلال الموقع حيث يستطيع الطبيب الاطلاع على قراءات المريض ومراقبة وضع السكر لديه ، ويمكن الأشخاص الغير مصابين بهذا المرض من تتبع نسبة السكر لديهم وبالتالي تجنب الإصابة بهذا المرض.

وتكمن أهمية هذا الموقع في توفير الوقت والجهد للمريض والطبيب، وسهولة توافر القراءات والاحتفاظ بها، وأيضا سهولة التواصل بين المريض والطبيب.

## 1.1 المقدمة

تعتبر تكنولوجيا المعلومات من أهم التطورات التي حدثت في القرن العشرين، حيث ازدهرت بشكل كبير واحتلت حيزاً كبيراً في حياتنا وفي جميع المجالات وخاصة في الحياة العملية، مما جعل أغلب العمليات مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالحاسوب، لما يوفره من تكلفة ودقة وسرعة في الأداء وسهولة في التعامل.

كما أن قواعد البيانات تعتبر من التطبيقات المهمة والتي يستطيع من خلالها الحاسوب تنفيذ المهام المحددة، مما يجعل استخدام الحواسيب حاجة ملحة في جميع مجالات الحياة.

يهدف هذا البحث إلى عمل موقع إلكتروني لمتابعة مرضى السكري، وتكمن أهمية هذا الموقع في توفير الوقت والجهد للمريض والطبيب، وسهولة توافر القراءات والاحتفاظ بها، وأيضاً سهولة التواصل بين المريض والطبيب.

## 1.2 نبذة عن مرض السكري

هو عبارة عن مجموعة من الأمراض تصيب وتؤثر على طريقة استخدام الجسم لسكر الدم (الجلوكوز)، حيث يعتبر الجلوكوز العنصر الحيوي للجسم حيث أنه يمد الجسم بالطاقة اللازمة. يدخل الجلوكوز في خلايا الجسم بشكل طبيعي عن طريق عامل الأنسولين وهو عبارة عن هرمون يفرز عن طريق البنكرياس. يعمل الأنسولين على فتح الأبواب التي تسمح بمرور الجلوكوز إلى خلايا الجسم.

في حالة مرض السكر، يحدث خلل في هذه العملية حيث يتجمع الجلوكوز في المجرى الدموي في الجسم ويخرج في النهاية مع البول. تحدث هذه العملية أما لأن جسم المريض لا يفرز كمية أنسولين مناسبة، أو لأن خلايا الجسم لا تستجيب للأنسولين بشكل سليم.

هناك نوعان من مرض السكر النوع الأول، النوع الثاني :

- النوع الأول: يحدث في حالة عدم إفراز البنكرياس للأنسولين أو إفرازه بكمية قليلة غير كافية، يحدث

هذا النوع في حوالي 5-10% من مرضى السكر.

- النوع الثاني: هو الأكثر انتشارا بين مرضى السكري حيث يصيب 90-95% من مرضى هذا الداء

فوق سن العشرين، يحدث هذا النوع من السكر عندما يفرز البنكرياس كمية غير كافية من

الأنسولين، أو عندما تبدأ الخلايا في مقاومة الأنسولين.

### أعراض ارتفاع السكر في الدم:

تشتمل الأعراض على زيادة في كمية التبول ، وشرب الماء بشكل زائد ، وانخفاض في الوزن ، وشعور بالجوع

واضطرابات في النظر .

### الفحص والتشخيص:

لا يتم تشخيص أو اكتشاف معظم حالات السكر إلا عن طريق القيام باختبار السكر عن طريق الصدفة إذا كان

الشخص يقوم بعمل اختبارات دم أو فحص عام، وهناك حالات لا يتم اكتشافها إلا بعد أن يسبب السكر ضررا أو

أصابه لعضو من أعضاء الجسم مثل الكلى و العين.

لذلك تنصح منظمة الصحة العالمية أن كل شخص يبلغ 45 يجب عمل اختبار جلوكوز (سكر)، إذا كانت النتيجة

جيدة فيجب القيام باختبار آخر كل 3 أعوام، أما إذا كانت النتيجة تشير إلى إمكانية الإصابة بالمرض فيجب القيام

باختبار آخر كل عام.

### اختبارات لاكتشاف مرض السكر:

- اختبار سكر الدم عن طريق شك الإصبع(جهاز قياس السكر):

هذا النوع من اختبار السكر أسهل وأسرع و أقل تكلفة اختبار يمكننا القيام به، فهو يتطلب نقطة دم

واحدة من أصابع اليد ويوضع الدم على شريط خاص بالسكر ويتم وضعه في جهاز قياس السكر

لتحديد مستوى السكر في الدم.

## - اختبار سكر دوري

يجب القيام بعمل اختبار لفحص السكر بشكل دوري مع كل فحص دوري نقوم به، يتم الاختبار في المعمل (المختبر) عن طريق سحب كمية صغيرة من الدم بواسطة إبرة يتم إدخالها في وريد الذراع في

المعمل [1].

## مدى انتشار مرض السكري في العالم:

ينتشر السكري في العالم بشكل كبير مما يعني عبئا ماديا وجسميا على حكومات الدول المختلفة ، خاصة في الدول النامية، ويعتبر من أكثر الأمراض انتشارا في العالم ، حيث أكدت الدراسات والأبحاث أن أكثر من 220 مليون شخص في العالم مصابون بمرض السكري ، أما في فلسطين يبلغ عدد مرضى السكري الذين سجلوا في عيادات السكري في الرعاية الصحية الأولية 1065 مريض، منهم 680 من الإناث و427 من الذكور حسب إحصائيات مركز الإحصاء الفلسطيني عام 2011، وما يثير للاهتمام أن نصف من يعانون من مرض السكري في العالم لا يعرفون بإصابتهم بالمرض إلا بعد زيارتهم الطبيب. [2]

## ١.٣ مشكلة الدراسة

نظرا لانتشار مرض السكري بكثرة ، هناك العديد من الأشخاص الذين يملكون جهاز قياس نسبة السكر في الدم، وعند استخدام هذا الجهاز يحصلون فقط على قراءات توضح نسبة السكر لديهم، ولكن ماذا تعني هذه القراءات وما هي نتائجها القليل منهم فقط يعرفها، لذلك قد يضطر البعض منهم إلى زيارة الطبيب أو إرسال القراءات إليه لمعرفة ماذا تعني هذه القراءات وما هو وضع السكري لديهم، كما أن هناك صعوبة في تخزين القراءات والاحتفاظ بها.

فتكمن مشكلة الدراسة بعدم وجود نظام إلكتروني يسهل التواصل بين المريض والطبيب، ومعرفة نتائج القراءات، وسهولة توافرها والاحتفاظ بها.

## ١.٤ وصف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى عمل موقع الكتروني لمتابعة مرضى السكري ، وذلك من خلال أن يقوم الشخص أو المريض بقياس نسبة السكر في الدم من خلال جهاز فحص السكري المنزلي،وبعدها يقوم بإدخال القراءة التي حصل عليها من الجهاز إلى هذا الموقع ،وبالتالي يحصل على نتائج ومعلومات توضح ما تعنيه هذه القراءات وما هو وضع السكر لديه وغيرها من المعلومات الضرورية لكل مريض مصاب بهذا المرض ، ويتم الاحتفاظ بهذه القراءات الكترونيا ،كما ويتمكن الأشخاص الغير مصابين بهذا المرض من تتبع نسبة السكر لديهم وبالتالي تجنب الإصابة بهذا المرض.

## ١.٥ أهداف الدراسة

سيقوم فريق العمل بعمل موقع الكتروني يهدف إلى توفير خدمات الكترونية لمرضى السكري ، بحيث يتيح الموقع للمرضى معرفة نتيجة قياس السكري الكترونيا مما يوفر الكثير من الوقت والجهد بالنسبة للمريض. وعلى ذلك فان الموقع يهدف إلى :

- ١ - إعطاء معلومات كافية للمريض عند إدخاله القراءة التي حصل عليها من جهاز قياس السكري وبالتالي التصرف على أساس هذه المعلومات.
- ٢ - الحد من انتشار مرض السكري من خلال مراقبة وضع نسبة السكر في الدم للأشخاص الغير مصابين بالمرض ، وذلك من خلال إدخال القراءة التي يحصل عليها الشخص إلى النظام والحصول على نتائجها.
- ٣ - التواصل بين كل من المريض والطبيب ومعرفة حال المريض .
- ٤ - التسهيل على المريض من خلال إدخال القراءات إلى الموقع وعدم إرسالها إلى الطبيب.
- ٥ - توثيق القراءات والمعلومات والاحتفاظ بها وسهولة توافرها لكل من المريض والطبيب.
- ٦ - تقليل تكرار البيانات وفقدانها من خلال الاستغناء عن الأماكن الخاصة بتخزين الملفات المتعلقة بمرضى هذا المرض.

## ١.٦ أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة لعدة جهات :

### - بالنسبة للمريض:

- 1-سهولة الحصول على نتيجة القراءة ، وذلك من خلال توضيح ما تعنيه القراءة المدخلة إلى النظام ، وبالتالي الاستغناء عن الذهاب إلى الطبيب.
- 2- توفير الوقت والجهد ، بالحصول على نتيجة القراءة .
- 3-سهولة الحصول على التقارير اللازمة .
- 4-سهولة التواصل مع الطبيب.

### - بالنسبة للطبيب:

- 1-التواصل مع المريض إلكترونياً.
- 2-توفير الوقت والجهد في العمل، حيث تتم متابعة المرضى إلكترونياً ، والحصول على ملفاتهم بسهولة.
- 3-تمكن الطبيب من توفير السرية لبيانات المرضى،حيث لكل طبيب كلمة مرور خاصة به.
- 4-سهولة الحصول على التقارير اللازمة.

### - بالنسبة لفريق البحث:

مساعدة فريق البحث في إنهاء متطلبات التخرج والحصول على درجة البكالوريوس ،وتأهيلهم للانتقال من المرحلة الدراسية إلى المرحلة العملية.

## ١.٧ طرق جمع البيانات

قام فريق البحث بعمل استبيان مكون من مجموعة من الأسئلة التي قام بصياغتها فريق البحث بحيث تتناسب مع أهداف وأهمية المشروع، وذلك لمساعدتنا في تحديد المتطلبات الوظيفية للمشروع. تم توزيع الاستبيان على عينة وحجمها 40 شخص، وبعد ذلك قمنا بتحليل الإجابات بمساعدة مركز الإحصاء الفلسطيني فرع الخليل حيث كانت النتائج كالتالي:



**العمر:**

age		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	15	37.5	37.5	37.5
	30-40	8	20.0	20.0	57.5
	40-50	9	22.5	22.5	80.0
	50 AND OVER	8	20.0	20.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

جدول (1.1) التحليل الإحصائي للعمر.

يوضح الجدول (1.1) نسبة الأشخاص المصابين بمرض السكري حسب تقسيمهم إلى فئات عمرية مختلفة، حيث كانت النسبة الأكبر ما بين 30-20 والتي شكلت 37.5% من حجم العينة، وكانت الفئة التي تليها هي 40-50 والتي شكلت نسبتهم 22.5% من حجم العينة، أما باقي الفئات العمرية من 30-40 و 50-فما فوق فقد كانت النسب متساوية وشكلت 20% من حجم العينة.

**الجنس:**

gender		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MALE	25	62.5	62.5	62.5
	FEMALE	15	37.5	37.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

جدول (1.2) التحليل الإحصائي للجنس.

يوضح الجدول (1.2) نسبة الأشخاص المصابين بمرض السكري بناء على الجنس، حيث كانت نسبة الذكور تشكل 62.5 ونسبة الإناث 37.5 من حجم العينة.

المستوى التعليمي:

Educational level		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أمي	2	5.0	5.0	5.0
	ابتدائي	1	2.5	2.5	7.5
	إعدادي	1	2.5	2.5	10.0
	ثانوي	5	12.5	12.5	22.5
	بكالوريوس	26	65.0	65.0	87.5
	ماجستير	5	12.5	12.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

جدول (1.3) التحليل الإحصائي بناء على لمستوى التعليمي.

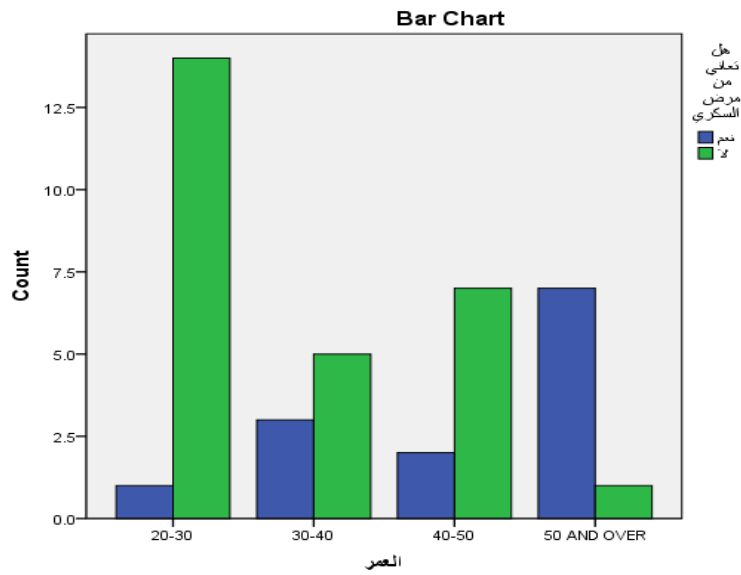
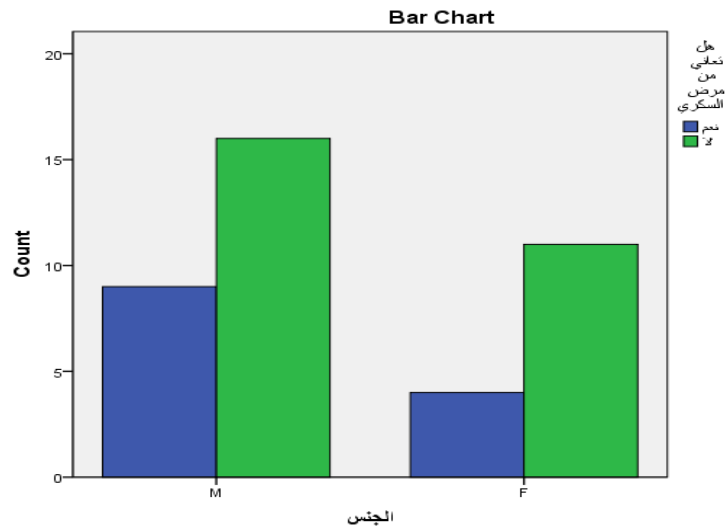
يوضح الجدول (1.3) المستوى التعليمي للأشخاص الذين ضمن العينة، حيث تشكل نسبة حملة شهادة البكالوريوس أعلى نسبة وهي 87.5% من حجم العينة ، تليها نسبة الأشخاص الذين يحملون شهادة الثانوي حيث بلغت نسبتهم 22.5% من حجم العينة، وباقي النسب وزعت على حاملي الشهادات الأخرى.

هل تعاني من مرض السكري:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	نعم	13	32.5	32.5	32.5
	لا	27	67.5	67.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

جدول (1.4) التحليل الإحصائي لسؤال هل تعاني من مرض السكري.

يوضح الجدول (1.4) التحليل الإحصائي لسؤال هل تعاني من مرض السكري، حيث بلغت نسبة الأشخاص الذين يعانون من مرض السكري 32.5% من حجم العينة ، في المقابل كانت نسبة الأشخاص الذين لا يعانون من المرض حوالي 67.5% من حجم العينة.



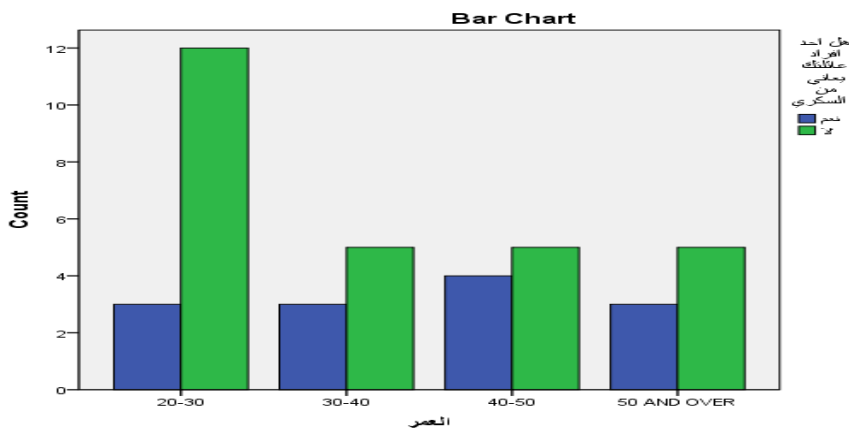
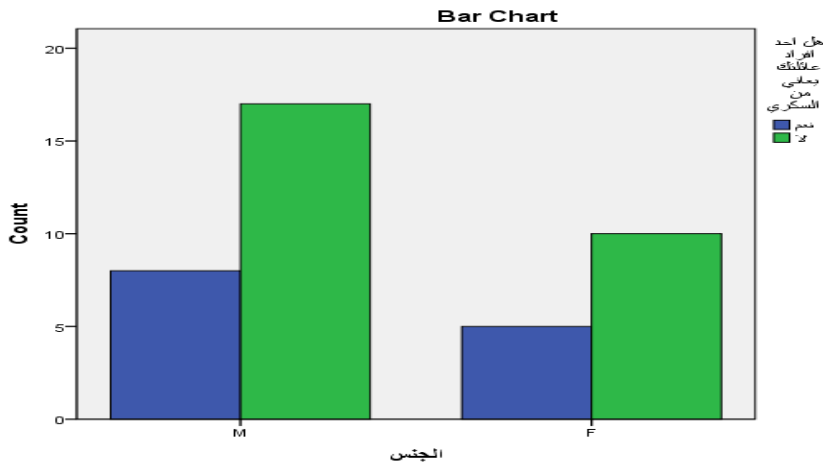
شكل (1.1) علاقة الإصابة بمرض السكري وكل من العمر والجنس.

هل احد أفراد عائلتك يعاني من السكري

هل احد أفراد عائلتك يعاني من السكري					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	نعم	13	32.5	32.5	32.5
	لا	27	67.5	67.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

جدول (1.5) التحليل الإحصائي لسؤال هل احد أفراد عائلتك يعاني من السكري.

يوضح الجدول (1.5) التحليل الإحصائي لسؤال هل احد أفراد عائلتك يعاني من السكر، حيث بلغت نسبة الأشخاص الذين يعاني احد أفراد عائلتهم من السكري 32.5% ، أما نسبة الأشخاص الذين لا يعاني احد أفراد عائلتهم من السكري حوالي 67.5% من حجم العينة.



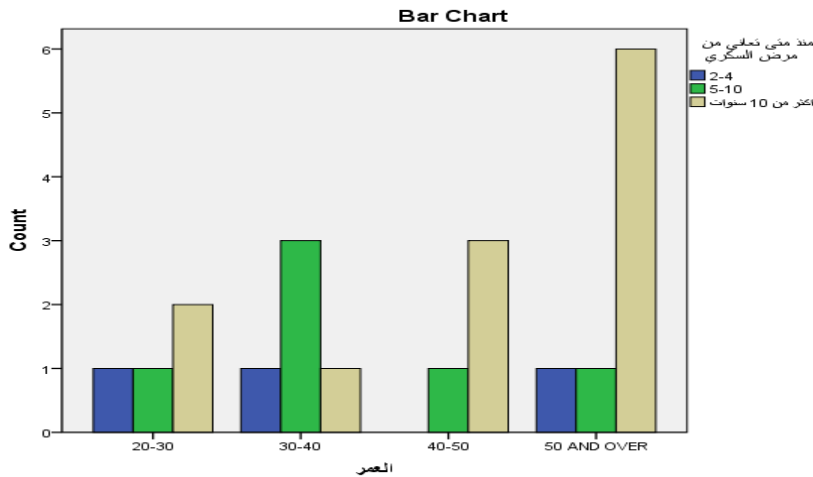
شكل (1.2) العلاقة بين إصابة احد أفراد الأسرة بمرض السكري وكل من الجنس والعمر.

منذ متى تعاني من مرض السكري

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2-4	3	7.5	14.3	14.3
	5-10	6	15.0	28.6	42.9
	أكثر من 10 سنوات	12	30.0	57.1	100.0
Missing	System	19	47.5		
Total		40	100.0		

جدول (1.6) التحليل الإحصائي لسؤال منذ متى تعاني من مرض السكري.

يوضح الجدول (1.6) التحليل الإحصائي للسؤال الذي تم ذكره في الاستبيان وهو منذ متى تعاني من مرض السكري، حيث بلغت نسبة الأشخاص الذين يعانون من المرض منذ أكثر من عشر سنوات حوالي 57.1% من حجم العينة، وبلغت نسبة الأشخاص الذين يعانون من المرض منذ 5-10 سنوات 28.6% ، أما نسبة الأشخاص الذين يعانون من المرض منذ 2-4 سنوات هي 14.3% من حجم العينة.



شكل (1.3) العلاقة بين فترة الإصابة بالمرض والعمر.

ما هي الفترة التي تقوم بها بقياس السكر لديك :

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	كل يوم	1	2.5	4.8	4.8
	كل أسبوع	12	30.0	57.1	61.9
	كل شهر	8	20.0	38.1	100.0
Missing	System	19	47.5		
Total		40	100.0		

جدول(1.7)التحليل الإحصائي لفترة قياس السكر.

الجدول (1.7) يوضح التحليل الإحصائي لفترة قياس السكر ، حيث كانت نسبة الأشخاص الذين يقومون بقياس السكر كل يوم حوالي 4.8% ، ونسبة الأشخاص الذين يقومون بقياس السكر كل أسبوع هي 57.1% ، ونسبة الأشخاص الذين يقومون بقياس السكر كل شهر هي 38.1% من حجم العينة.

ماذا تستخدم لقياس السكر :

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	الجهاز المنزلي	14	35.0	66.7
	الذهاب إلى الطبيب	7	17.5	33.3
Missing	System	19	47.5	
Total		40	100.0	

جدول(1.8)التحليل الإحصائي للأداة المستخدمة لقياس السكر.

يوضح الجدول(1.8) التحليل الإحصائي للأداة المستخدمة لقياس السكر ، حيث بلغت نسبة الأشخاص الذين يستخدمون الجهاز المنزلي لفحص السكر 66.7% ، أما نسبة الأشخاص الذين يفضلون زيارة الطبيب عند قياس السكر هي 33.3% .

**في حال استخدامك الجهاز المنزلي:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	تعتمد على المعرفة الذاتية للقراءة	9	22.5	52.9	52.9
	تقوم باستشارة الطبيب	8	20.0	47.1	100.0
	Total	17	42.5	100.0	
Missing	System	23	57.5		
Total		40	100.0		

جدول (1.9) التحليل الإحصائي لكيفية الحصول على نتيجة القراءة .

الجدول (1.9) يوضح التحليل الإحصائي لكيفية الحصول على نتيجة القراءة، حيث كانت نسبة الأشخاص الذين يعتمدون على المعرفة الذاتية لتفسير نتيجة القراءة هي 52.9%، أما نسبة الأشخاص الذين يقومون باستشارة الطبيب لتفسير نتيجة القراءة هي 47.1%.

**هل تلتزم بقياس نسبة التراكمي كل 4 شهور:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	نعم	21	52.5	100.0	100.0
Missing	System	19	47.5		
Total		40	100.0		

جدول (1.10) التحليل الإحصائي للالتزام بقياس التراكمي.

من الجدول (1.10)، نلاحظ أن نسبة الأشخاص الذين يلتزمون بقياس نسبة التراكمي كل 4 شهور حوالي 52.5% من حجم العينة.

هل تحتفظ بالقراءات وتسجيلها بشكل مستمر :

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	نعم	6	15.0	28.6	28.6
	لا	15	37.5	71.4	100.0
Missing	System	19	47.5		
Total		40	100.0		

جدول(1.11)التحليل الإحصائي للاحتفاظ بالقراءات.

نلاحظ من الجدول(1.11) أن نسبة الأشخاص الذين يقومون بالاحتفاظ بالقراءات 28.6%، في حين كانت نسبة الأشخاص الذين لا يحتفظون بنتيجة القراءات 71.4%.

إذا كنت غير مصاب بالمرض هل تقيس نسبة السكر لديك:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	نعم	16	40.0	57.1	57.1
	لا	12	30.0	42.9	100.0
	Total	28	70.0	100.0	
Missing	System	12	30.0		
Total		40	100.0		

جدول(1.12)التحليل الإحصائي لقياس غير المصابين بالمرض للسكر.

كما هو موضح في الجدول(1.12) ، نلاحظ أن نسبة الأشخاص الغير مصابين بالمرض ويقومون بقياس السكر بلغت حوالي 42.9%، في حين بلغت نسبة الأشخاص الغير مصابين بالمرض ويقومون بقياس السكر حوالي 57.1%.



**كيف يتم تواصلك مع الطبيب:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	شخصي	6	15.0	26.1	26.1
	لا يوجد تواصل	6	15.0	26.1	52.2
	عند الحاجة	6	15.0	26.1	78.3
	عند الشعور بالتعب	1	2.5	4.3	82.6
	لا يوجد طبيب	1	2.5	4.3	87.0
	كل ستة أشهر	1	2.5	4.3	91.3
	الطبيب يحضر إلى المنزل شخصياً	1	2.5	4.3	95.7
	بشكل دوري	1	2.5	4.3	100.0
Missing	System	17	42.5		
Total		40	100.0		

جدول(1.13)التحليل الإحصائي لكيفية التواصل مع الطبيب.

الجدول(1.13) يبين كيفية تواصل مريض السكري مع طبيبه، حيث كانت نسبة الأشخاص الذين يفضلون حضور الطبيب إلى المنزل شخصياً هي 95.7%.

**هل تجد استخدام الانترنت:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	نعم	29	72.5	72.5	72.5
	لا	11	27.5	27.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

جدول(1.14)التحليل الإحصائي للأشخاص الذين يجيدون استخدام الانترنت.

كانت نسبة الأشخاص الذين يجيدون استخدام الانترنت 72.5% من حجم العينة ، في حين كانت نسبة الأشخاص الذين لا يجيدون استخدام الانترنت 27.5% من حجم العينة كما هو موضح في الجدول(1.14).

**هل تؤيد فكرة إنشاء موقع الكتروني لمرضى السكري:**

هل تؤيد فكرة إنشاء موقع الكتروني لمرضى السكري					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	نعم	35	87.5	87.5	87.5
	لا	5	12.5	12.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

جدول (1.15) التحليل الإحصائي لمؤيدي إنشاء موقع الكتروني لمرضى السكري.

بلغت نسبة الأشخاص الذين يؤيدون فكرة إنشاء موقع الكتروني لمرضى السكري 87.5% من حجم العينة، في حين كانت نسبة الأشخاص الذين لا يؤيدون الفكرة حوالي 12.5% من حجم العينة ، كما هو موضح في الجدول(1.15). لذلك هذا الاستبيان ساعد فريق البحث في جمع المعلومات التي تساعده على فهم وتحليل متطلبات النظام، ومعرفة نسبة من يؤيد فكرة البحث.

**١.٨ تقسيم المهام وجدولتها**

في هذا الجزء سيتم توضيح المهام والعمليات للمرحلة الأولى من المشروع (تحليل النظام)، والجدول (1.16) يبين ذلك .

النشاط	وصف النشاط	الفترة الزمنية(بالأسابيع)
النشاط الأول	تحديد فكرة المشروع	2
النشاط الثاني	جمع المعلومات	4
النشاط الثالث	تحليل النظام الحالي	2
النشاط الرابع	وصف متطلبات النظام	3
النشاط الخامس	تفصيل متطلبات النظام	3
النشاط السادس	التوثيق	14

جدول(1.16)توزيع المهام وجدولتها للمرحلة الأولى من المشروع.

و بالنسبة للمرحلة الثانية من المشروع تتمثل في المهام والعمليات اللازمة لتطوير النظام (بناء و تنفيذ النظام)، والجدول (1.17) يبين ذلك.

النشاط	وصف النشاط	الفترة الزمنية (بالأسابيع)
النشاط السابع	تصميم قاعدة البيانات	2
النشاط الثامن	تصميم النظام	3
النشاط التاسع	بناء النظام	6
النشاط العاشر	فحص وصيانة النظام	3
النشاط الحادي عشر	توثيق النظام	14

جدول (1.17) توزيع المهام وجدولتها للمرحلة الثانية من المشروع.

#### ١.٩ مخطط التقسيم الزمني (Gant Chart):

يبين الجدول (1.18) مخطط التقسيم الزمني من المرحلة الأولى للمشروع (تحليل النظام).

المدة الزمنية بالأسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
المهمة														
تحديد فكرة المشروع														
جمع المعلومات														
تحليل النظام الحالي														
وصف متطلبات النظام														
تفصيل متطلبات النظام														
التوثيق														

جدول (1.18) مخطط التقسيم الزمني.

أما الجدول (1.19) يوضح مخطط التقسيم الزمني للمرحلة الثانية من المشروع (بناء وتنفيذ المشروع).

28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	المدة الزمنية بالأسبوع المهمة
														تصميم قاعدة البيانات
														تصميم النظام
														بناء النظام
														فحص وصيانة النظام
														التوثيق

الجدول (1.19) مخطط التقسيم الزمني للمرحلة الثانية من المشروع.

## 2.1 المقدمة

سنتحدث في هذا الفصل عن متطلبات النظام الوظيفية، والمتطلبات غير الوظيفية، وسيتم توضيح البدائل المقترحة مع اختيار البديل الأفضل، وأيضاً المخاطر التي من الممكن أن تواجه النظام والحلول المقترحة لها، ودراسة التكاليف للنظام.

## 2.2 المتطلبات الوظيفية للنظام

هذا النظام يحتوي على مجموعه من المتطلبات وتقسّم إلى قسمين متطلبات وظيفية ومتطلبات غير وظيفية.

و المتطلبات الوظيفية للنظام تقسم إلى :

### 2.2.1 المتطلبات الوظيفية لمسؤول النظام :

1- التعديل على ملفات المرضى وحساباتهم.

2- إضافة معلومات طبية وغير طبية للنظام.

3- إرسال رسائل للمرضى والأطباء.

4- البحث في الموقع .

5- الإجابة على أسئلة المرضى.

### 2.2.2 المتطلبات الوظيفية للمرضى:

1- التسجيل في الموقع.

2- تعديل وتحديث الملف الشخصي.

3- إدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي.

4- إرسال رسائل للطبيب.

5- البحث في الموقع.

6- الاطلاع على الملف الشخصي والقراءات السابقة.

### 2.2.3 المتطلبات الوظيفية للشخص للزائر:

1- إدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي.

2- الحصول على تغذية راجعة من الموقع بناء على المدخلات.

3- الاطلاع على محتوى الموقع.

4- البحث في الموقع.

### 2.2.4 المتطلبات الوظيفية للطبيب:

1- التسجيل في الموقع.

2- تحديث وتعديل الملف الشخصي.

3- الاطلاع على الرسائل الواردة من المرضى و الإجابة عليها.

4- إصدار تقارير توضح حالة المرضى.

5- معاينة القراءات التي تم إدخالها من قبل المرضى.

6- إضافة وتحديث معلومات للموقع.

7- البحث في الموقع.

### 2.3 المتطلبات الغيروظيفية للنظام:

هي عبارة عن مجموعة من المعايير المتعارف عليها و يتم من خلالها تطوير النظام حيث تعتبر من الصفات الكمالية والمزايا التي يقدمها الموقع الالكتروني .

#### 1- الاعتمادية:

يمكن الثقة بالموقع والاعتماد عليه وذلك لقيامه بوظائفه وتقديمها بشكل جيد ، وهذا من خلال مصداقية المعلومات التي سيحتويها الموقع .

#### 2- سهولة استخدام النظام :

أن تكون واجهة النظام مرتبة وسهلة التعامل وذلك نتيجة لواقع أن معظم المستخدمين ليس لديهم خبرة كافية في التعامل مع الانترنت، وذلك بأن تكون الواجهة مريحة للعين ذات ألوان مناسبة ، حيث يستطيع المستخدم لهذا النظام الدخول إلى كافة الأقسام المسموح له بالتعامل معها بكل سهولة ويسر وسلاسة ، ودون أن يشعر بصعوبة وتعقيد أثناء استخدام النظام والتنقل فيه ، وأيضا استخدام الألوان المناسبة للقراءات المدخلة من قبل المريض فتظهر القراءات فوق المستوى الطبيعي بلون احمر. كما يجب استخدام أساليب التفاعل بين الإنسان والكمبيوتر.

#### 3- الأمان وسرية البيانات :

وذلك من خلال توفير أليه حماية حيث يمنع أي مستخدم من الدخول إلى حساب مستخدم آخر ، وأيضا لكل مستخدم اسم مستخدم وكلمة مرور خاصة به ، وأيضا سوف يتم تشفير البيانات و تشفير الاتصال.

#### 4- إمكانية الوصول :

يجب استخدام النظام عن طريق الانترنت حيث يكون متوفر على الانترنت باستمرار بحيث يتمكن كل مستخدم للنظام من الوصول إليه في أي وقت، ومن أي مكان .

٥ - المرونة:

وهي المرونة في العمل من حيث امكانيه التعديل أو الاضافه أو الحذف وأيضا إمكانية عرض البيانات بأكثر من طريقة(جداول ، رسم بياني).

## 2.4 الحلول المقترحة للمشكلة:

### 1 - النظام الحالي

ويتم ذلك من خلال زيارة المريض للطبيب ، واستخدام الملفات التقليدية لتسجيل جميع المعلومات ذات الصلة بالمريض.

• مميزات هذا النظام :

- التواصل المباشر مابين المريض والطبيب.

• سيئات النظام :

- بحاجة لوقت وجهد ومال.

- إمكانية فقدان المعلومات حيث الاحتفاظ بها يدويا.

### 2. بناء نظام الكتروني

وهو بناء موقع الكتروني على شبكة الانترنت يمكن المريض من الاتصال الكترونيا بالطبيب بحيث يقوم بإدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر ، والحصول على المعلومات المناسبة ويمكنه من إرسال رسائل إلى الطبيب والحصول على معلومات الحماية المناسبة.



• ميزات هذا النظام :

- توفير الوقت والجهد.
- سهولة الحصول على التقارير الخاصة بالمريض
- سهولة التواصل مع الطبيب.
- الاحتفاظ بالبيانات الخاصة بالمريض إلكترونياً .

• سيئات هذا النظام:

- أغلب المرضى كبار السن لا يجيدون استخدام الإنترنت.

## 2.5 القيود والمحددات:

- 1- تحليل بيئة النظام وبناء قاعدة بيانات خالية من الأخطاء.
- 2- أن يكون لدى النظام قابلية للتطوير والتعديل.
- 3- ضيق الوقت ، حيث يجب بناء النظام خلال الفترة المحددة.
- 4- يجب أن تكون تكلفة المشروع ضمن حدود الميزانية المقررة.
- 5- بعض المرضى لا يملك المعرفة حول كيفية استخدام أجهزة الكمبيوتر والإنترنت.

## 2.6 المخاطر:

هناك بعض المخاطر التي من المحتمل أن تواجه هذا النظام أثناء تطويره، والتطرق لها حتى إذا حصلت إحدى

هذه المخاطر يتم السيطرة والتغلب عليها.

- 1- ظهور متطلبات جديدة للنظام.
- 2- النظام يعتمد على شبكة لذلك أي عطل في الشبكة يؤدي إلى تعطيل النظام.
- 3- الأمان والسرية، قد يتعرض النظام للاختراق .
- 4- عدم تقبل المستخدمين للنظام الجديد .

## 2.7 الحلول:

- 1- تحليل المتطلبات المتعلقة بالنظام بشكل دقيق.
- 2- عمل نسخ احتياطية للبيانات لتجنب فقدانها في حال حدوث عطل أو خلل في الشبكة وقاعدة البيانات.
- 3- حماية الموقع من الاختراق باستخدام كلمة سر معقدة وتشفيرها.
- 4- أن يكون الموقع سهل الاستخدام قدر الإمكان و العمل على تدريب المستخدمين.

## 2.8 دراسة الجدوى الاقتصادية:

سيتم توضيح تكلفة الموقع الالكتروني في مرحلتي التطوير والتشغيل، وتشمل تكلفة المصادر الفيزيائية والبرمجية والبشرية.

### - تكاليف تطوير النظام :

١ - تكاليف المصادر التطويرية الفيزيائية: يبين الجدول التالي تكاليف المصادر الفيزيائية .

المصدر الفيزيائي	المواصفات	العدد	التكلفة	التكلفة الكلية
Personal Computer	CPU: 2.6GHz, Ram:4GB,H.D:500	1	\$370	\$370
أقراص قابلة للإزالة	4GB	1	\$10	\$10
التكلفة الإجمالية				\$380

جدول (2.1) التكاليف التطويرية الفيزيائية ([www.amazon.com](http://www.amazon.com))

٢ تكاليف المصادر التطويرية البرمجية :

يبين الجدول التالي تكاليف المصادر التطويرية البرمجية.

المصدر البرمجي	العدد	تكلفة الوحدة	التكلفة الكلية
Microsoft Windows 7 ultimate	1	\$200	\$200
WAMP Server	1	\$310	\$310
Notepad++	1	\$100	\$100
التكلفة الإجمالية			\$610

جدول (2.2) التكاليف التطويرية البرمجية ([www.amazon.com](http://www.amazon.com))

3- تكاليف المصادر التطويرية البشرية :

يبين الجدول التالي التكاليف البشرية التطويرية.

المصدر البشري	العدد	التكلفة الشهرية للشخص الواحد	التكلفة الشهرية لشخصين
المطور الأول	1	\$300	\$600
المطور الثاني	1	\$300	
التكلفة الكلية في 8 أشهر			4800

جدول (2.3) التكاليف التطويرية البشرية

4- تكاليف أخرى: هناك \$ 100 لتغطية جوانب أخرى مثل (ورق، أقلام ، مواصلات ،.....الخ).

-التكاليف التشغيلية للنظام:

١ تكاليف المصادر التشغيلية الفيزيائية :

يبين الجدول التالي التكاليف التشغيلية الفيزيائية.

تكلفة الوحدة	العدد	المواصفات	المصادر الفيزيائية
\$200	1	CPU: 2.6GHz, Ram:4GB,H.D:500	PersonalComputer
\$81	1	HP Laser jet p1006 printer	Laser Printer
\$30	1	ADSL	Router
\$100	\$100		Domain name and hosting
\$411		المجموع	

جدول (2.4) التكاليف التشغيلية الفيزيائية ([www.amazon.com](http://www.amazon.com))

2-تكاليف المصادر التشغيلية البرمجية:

الجدول التالي يبين التكاليف التشغيلية البرمجية.

تكلفة الوحدة	العدد	المصدر البرمجي
\$200	1	Microsoft Windows 7
\$150	1	Microsoft office 2007
\$350		المجموع

جدول (2.5) التكاليف التشغيلية البرمجية ([www.amazon.com](http://www.amazon.com))

3- تكاليف المصادر التشغيلية البشرية.

الجدول التالي يبين التكاليف التشغيلية البرمجية.

التكلفة الشهرية	العدد	المصادر البشرية
\$300	1	مسئول الموقع
\$300	المجموع	

جدول (2.6) التكاليف التشغيلية البشرية.

### 3.1 المقدمة

في هذا الفصل سيكون لدينا وصف كامل ومفصل عن متطلبات النظام الوظيفية التي تم ذكرها في الفصل السابق، وأيضاً سيتم توضيح بعض النماذج التي يحتاجها النظام.

### 3.2 وصف المتطلبات الوظيفية للنظام

المتطلبات الوظيفية تحدد المهام التي يجب على النظام توفيرها وتطبيقها، وفي هذا الجزء سوف نقوم بتفصيل المتطلبات الوظيفية للنظام بناءً على المهام التي تقوم بها الفئات التالية:

- ١- مسؤول النظام.
- ٢- الطبيب.
- ٣- المريض.
- ٤- الشخص الزائر.

#### 3.2.1 وصف المتطلبات الوظيفية لمسؤول النظام

1. التعديل على ملفات المرضى وحساباتهم.

الوصف	يمكن لمسؤول النظام التعديل على ملفات المرضى وذلك من خلال تحديث البيانات الخاصة بالمرضى وإضافة معلومات جديدة إلى حساباتهم.
المدخلات	اسم المستخدم للمريض .
المخرجات	بيانات وحسابات المرضى بالنسخة المعدلة .
الهدف	متابعة حسابات المرضى .
الشرط	تسجيل الدخول كمسؤول للنظام والتعديل على قاعدة البيانات والتأكد من وجود حساب للمريض .

جدول (3.1) التعديل على ملفات المرضى وحساباتهم.

2. إرسال رسائل للمرضى والأطباء.

الوصف	يمكن لمسؤول النظام إرسال رسائل إلى كل من المريض والطبيب.
المدخلات	اسم المستخدم لمسؤول النظام ، الرسالة التي يود إرسالها.
المخرجات	تسليم الرسالة إلى كل من المريض أو الطبيب.
الهدف	إخبارهم بما هو جديد عن الموقع من خدمات وغيرها.
الشرط	تسجيل الدخول كمسئول للنظام.

جدول (3.2) إرسال رسائل للمرضى و الأطباء.

3. إضافة معلومات طبية وغير طبية للنظام.

الوصف	يمكن لمسؤول النظام إضافة معلومات طبية وغير طبية تتعلق بالنظام وكذلك إعلانات على كافة الصفحات (الطبيب، المريض، الزائر).
المدخلات	اسم المستخدم لمسؤول النظام.
المخرجات	المعلومات الطبية وغير الطبية التي تم إضافتها وكذلك الإعلانات على جميع الصفحات.
الهدف	الاطلاع والحصول على المعلومات الطبية وغير الطبية والاستفادة منها لكل من المريض والزائر وأيضا الطبيب.
الشرط	تسجيل الدخول كمسئول للنظام.

جدول (3.3) إضافة معلومات طبي وغير طبية للنظام.

4. الإجابة على أسئلة المرضى.

الوصف	يمكن لمسؤول النظام من الإجابة على الأسئلة الواردة من المرضى بما يتعلق بكيفية استخدام النظام وتوضيح الخدمات التي يقدمها النظام وغيرها من الأسئلة.
المدخلات	الأسئلة الواردة من المرضى.
المخرجات	الإجابة عن الأسئلة الواردة من المرضى.
الهدف	الاهتمام بالمرضى والرد على أسئلتهم.
الشرط	تسجيل الدخول كمسئول للنظام.

جدول (3.4) الإجابة على أسئلة المرضى.

5. البحث في الموقع.

الوصف	يمكن لمسؤول النظام البحث عن احد عناصر النظام مثل البحث عن اسم طبيب أو اسم مريض ،حيث سيقوم النظام بتزويده بكافة المعلومات المتعلقة بما تم البحث عنه.
المدخلات	معلومات العنصر المراد البحث عنه مثل اسم طبيب أو اسم مريض.
المخرجات	نتائج البحث(المعلومات الناتجة من عملية البحث).
الهدف	التسهيل على مسئول النظام للحصول على المعلومات اللازمة بأسرع وقت ممكن.
الشرط	تسجيل الدخول كمسئول للنظام.

جدول(3.5)البحث في الموقع لمسؤول النظام

3.2.2 وصف المتطلبات الوظيفية للمريض.

1.التسجيل في الموقع.

الوصف	يمكن للمريض التسجيل في الموقع بحيث يصبح لديه حساب خاص به.
المدخلات	اسم المستخدم للمريض، كلمة المرور، المعلومات الشخصية للمريض.
المخرجات	حساب جديد للمريض.
الهدف	ضمان السرية والخصوصية للمرضى، تمييز المريض عن الشخص الزائر للنظام.
الشرط	الدخول إلى الموقع(النظام).

جدول(3.6)التسجيل في الموقع للمريض.



2. تعديل وتحديث الملف الشخصي.

الوصف	يمكن للمريض تعديل وتحديث المعلومات الشخصية الخاصة به في حال حدوث أي تغيير عليها.
المدخلات	المعلومات الجديدة التي يريد إضافتها أو تعديلها.
المخرجات	رسالة تأكيد.
الهدف	التحديث والتعديل على بيانات المريض، ورسالة التأكيد لضمان صحة البيانات .
الشرط	تسجيل الدخول كمريض، أن يكون للمريض حساب منشأ مسبقا بحيث يتمكن من تعديل وتحديث بياناته.

جدول (3.7) تعديل وتحديث الملف الشخصي.

3. إدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي.

الوصف	يمكن للمريض إدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي إلى النظام والحصول على معلومات توضح ما تعنيه هذه القراءات.
المدخلات	اسم المستخدم للمريض، القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي بعد قياس السكر .
المخرجات	رسالة تأكيد، تحتوي معلومات توضح ما تعنيه هذه القراءة.
الهدف	تسهيل حصول المريض على تفسير لنتائج جهاز فحص السكر بمجرد إدخالها إلى النظام .
الشرط	تسجيل الدخول كمريض، التأكد من صحة القراءات المدخلة.

جدول (3.8) إدخال القراءة إلى النظام.

4. إرسال رسائل إلى الطبيب.

الوصف	يمكن للمريض إرسال رسائل إلى الطبيب وذلك للاستفسار عن معلومات معينة.
المدخلات	اسم المستخدم للمريض، الرسالة التي يود إرسالها.
المخرجات	رسالة تأكيد، رسالة تؤكد تم استلام الرسالة.
الهدف	تواصل المريض مع طبيبه.
الشرط	تسجيل الدخول كمريض.

جدول (3.9) إرسال رسائل إلى الطبيب.

5. البحث في الموقع.

الوصف	يمكن للمريض البحث عن طبيب معين
المدخلات	اسم الطبيب.
المخرجات	نتائج البحث.
الهدف	التسهيل على المريض في عملية البحث.
الشرط	تسجيل الدخول كمريض.

جدول(3.10) البحث في الموقع للمريض.

6. الاطلاع على الملف الشخصي والقراءات السابقة.

الوصف	يمكن للمريض الاطلاع على ملفه الشخصي والطبي استرجاع نتائج القراءات السابقة التي قام بإدخالها مسبقا.
المدخلات	اسم المستخدم للمريض.
المخرجات	حساب المريض وملفه الطبي.
الهدف	تتبع المريض لحالته الصحية ومقارنة القراءات .
الشرط	تسجيل الدخول كمريض.

جدول(3.11)الاطلاع على الملف الشخصي والقراءات السابقة للمريض.

3.2.3 وصف المتطلبات الوظيفية للشخص الزائر.

1. إدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي.

الوصف	يمكن للشخص الزائر إدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي إلى النظام وبالتالي الحصول على معلومات توضح ما تعنيه هذه القراءات.
المدخلات	القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي بعد قياس السكر.
المخرجات	رسالة تأكيد.
الهدف	الحصول على تغذية راجعة بناء على المعلومات التي قام بإدخالها.
الشرط	الدخول إلى الموقع، التأكد من صحة القراءات المدخلة.

جدول(3.12)إدخال القراءة إلى النظام.

2. الحصول على تغذية راجعة من الموقع بناء على المدخلات.

الوصف	بعد قيام الشخص الزائر بإدخال القراءات إلى النظام يحصل على معلومات توضح معنى هذه القراءات للاستفادة منها.
المدخلات	القراءات التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي بعد قياس السكر.
المخرجات	معلومات توضح معنى القراءة بالإضافة إلى نصائح أخرى.
الهدف	التسهيل على الشخص الزائر وتمكينه من قياس نسبة السكر لديه للاطمئنان ورسالة اقتراح تسجيله بالموقع.
الشرط	الدخول إلى الموقع، التأكد من صحة القراءات المدخلة.

جدول (3.13) الحصول على تغذية راجعة من الموقع بناء على المدخلات.

3. الاطلاع على محتوى الموقع.

الوصف	يستطيع الزائر الدخول إلى جميع الأقسام المسموح له بها والاطلاع على محتواها بكل سهولة ويسر.
المدخلات	لا يوجد مدخلات.
المخرجات	محتوى الموقع.
الهدف	إفادة الزائر من محتويات الموقع.
الشرط	الدخول إلى الموقع.

جدول (3.14) الاطلاع على الموقع.

4. البحث في الموقع.

الوصف	يمكن للشخص الزائر البحث في الموقع عن اسم طبيب ومعلومات عامة أخرى.
المدخلات	اسم الطبيب، المعلومات التي يريد البحث عنها.
المخرجات	نتائج البحث.
الهدف	تسهيل عملية البحث على الزائر وتزويده بالمعلومات المطلوبة.
الشرط	الدخول إلى الموقع.

جدول (3.15) البحث في الموقع للشخص الزائر.

### 3.2.4 وصف المتطلبات الوظيفية للطبيب.

#### 1.التسجيل في الموقع.

الوصف	
المدخلات	اسم مستخدم للطبيب، كلمة مرور، المعلومات الشخصية للطبيب.
المخرجات	حساب جديد للطبيب.
الهدف	ضمان السرية والخصوصية للطبيب.
الشرط	الدخول إلى الموقع وإنشاء حساب جديد.

جدول(3.16)التسجيل بالموقع للطبيب.

#### 2.تحديث وتعديل الملف الشخصي.

الوصف	
المدخلات	اسم المستخدم للطبيب.
المخرجات	رسالة تأكيد،الحساب الذي تم التعديل والتحديث عليه.
الهدف	تحديث بيانات الطبيب.
الشرط	تسجيل الدخول كطبيب.

جدول(3.17)تحديث وتعديل الملف الشخصي للطبيب.

#### 3.الاطلاع على الرسائل الواردة من المرضى والإجابة عليها.

الوصف	
المدخلات	اسم المستخدم للطبيب ،الرسائل الواردة من المرضى.
المخرجات	الرد على الرسالة ، تأكيد إرسال الرد.
الهدف	التواصل بين الطبيب ومرضاه والإجابة عن تساؤلات المرضى.
الشرط	تسجيل الدخول كطبيب.

جدول(3.18)الاطلاع على الرسائل الواردة من المرضى والإجابة عليها.

4. معاينة القراءات التي تم إدخالها من قبل المرضى.

الوصف	يمكن للطبيب معاينة القراءات التي تم إدخالها من قبل المرضى وبالتالي الاطمئنان على صحة مرضاه.
المدخلات	اسم المستخدم للطبيب، القراءات التي تم إدخالها من قبل المرضى.
المخرجات	نتيجة القراءة المدخلة من قبل المريض
الهدف	متابعة الوضع الصحي للمرضى
الشرط	تسجيل الدخول كطبيب.

جدول (3.19) معاينة القراءات التي تم إدخالها من قبل المرضى.

5 - إضافة وتحديث معلومات للموقع.

الوصف	يمكن للطبيب اضافة معلومات للموقع وتحديث معلومات سابقه
المدخلات	اسم المستخدم للطبيب
المخرجات	المعلومات التي تم إضافتها أو تم التحديث عليها من قبل الطبيب
الهدف	الاطلاع على هذه المعلومات والاستفادة منها
الشرط	تسجيل الدخول كطبيب

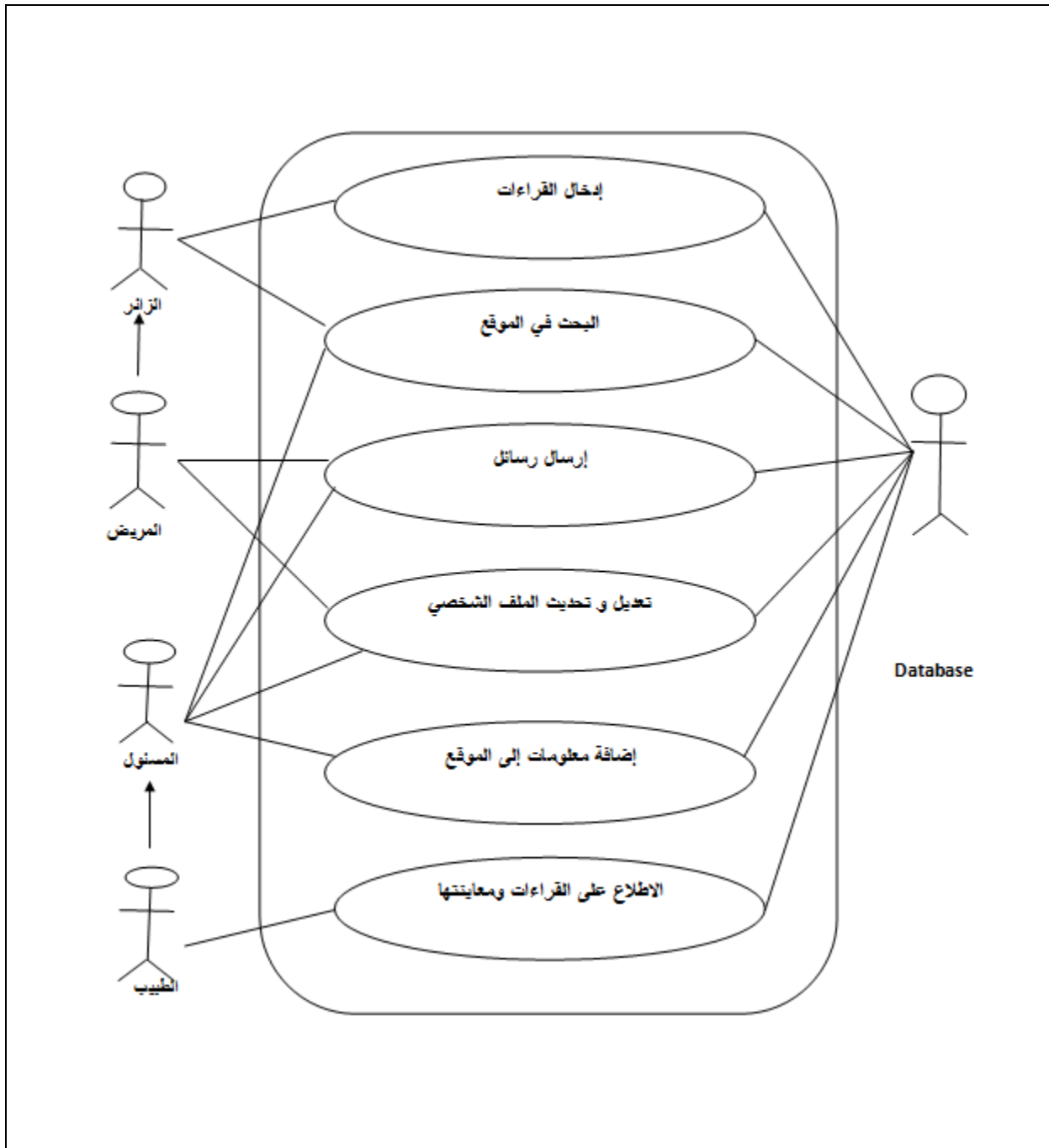
جدول (3.20) إضافة وتحديث معلومات للموقع.

6. البحث في الموقع.

الوصف	يمكن للطبيب البحث عن معلومات معينة.
المدخلات	اسم المستخدم للطبيب، كلمة البحث.
المخرجات	نتائج البحث.
الهدف	التسهيل على الطبيب وتمكينه من الحصول على المعلومات المطلوبة بسرعة.
الشرط	تسجيل الدخول كطبيب.

جدول (3.21) البحث في الموقع للطبيب.

3.3 سيناريو استخدام النظام (use case):



الشكل (3.1) system use case

**3.3.1 سيناريو مسئول النظام:**

يقوم مسئول النظام ببناء النظام بحيث يلبي جميع المتطلبات الوظيفية لكل مستخدم النظام، كما ويتوجب عليه تسجيل الدخول كمسئول للنظام من خلال إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور بالمكان المخصص ، وذلك لكي يتمكن من القيام بعدة أمور وهي:

- إنشاء حساب لكل مستخدم النظام (الطبيب،المريض) و التعديل على حساباتهم .
- إضافة معلومات طبية وغير طبية للنظام وذلك للاستفادة منها من قبل المستخدمين.
- إرسال رسائل إلى مستخدم النظام(الطبيب،المريض) وإعلامهم بما هو جديد عن النظام من خدمات جديدة وغيرها والرد على استفساراتهم ورسائلهم.
- البحث في الموقع للحصول على معلومات حول أسماء الأطباء أو المرضى أو غير ذلك.

**٣.٣.٢ سيناريو المريض:**

يتوجب على المريض التسجيل في الموقع وذلك من خلال تعبئة النموذج الخاص بإنشاء حساب للمريض لكي يتمكن من الحصول على حساب جديد واسم مستخدم وكلمة مرور .

بعد إنشاء حساب جديد خاص به يقوم بكتابة اسم المستخدم وكلمة المرور بالمكان المخصص لذلك لكي يتمكن من الدخول إلى حسابه والدخول إلى الصفحة الخاصة به.

بعد الدخول إلى حسابه يستطيع المستخدم التعديل والتحديث على بياناته الشخصية ، وبإمكانه أيضا إدخال القراءات التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي إلى النظام للحصول على معلومات كافية توضح ما تعنيه هذه القراءات ، كما ويتمكن من مقارنة القراءات المدخلة مع القراءات التي قام بإدخالها مسبقا وحفظها في ملفه الشخصي لكي يتمكن من متابعة حالته والاطمئنان على وضعه الصحي، بالإضافة إلى إرسال رسائل استفسار إلى طبيبه الخاص أو إلى مسئول الموقع .

### ٣.٣.٣ سيناريو الشخص الزائر للنظام:

يقوم الشخص الزائر بالدخول إلى النظام والاطلاع على كافة المعلومات الموجودة على الصفحة الرئيسية للموقع ، كما ويتمكن من إدخال القراءات التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي إلى النموذج المخصص لذلك للحصول على تغذية راجعة توضح ما تعنيه هذه القراءات. كما ويقوم الشخص الزائر بعمل بحث عن طبيب معين بناء على اسمه أو معلوماته الشخصية أو أي معلومة متعلقة به من خلال إدخالها إلى النموذج المخصص للبحث.

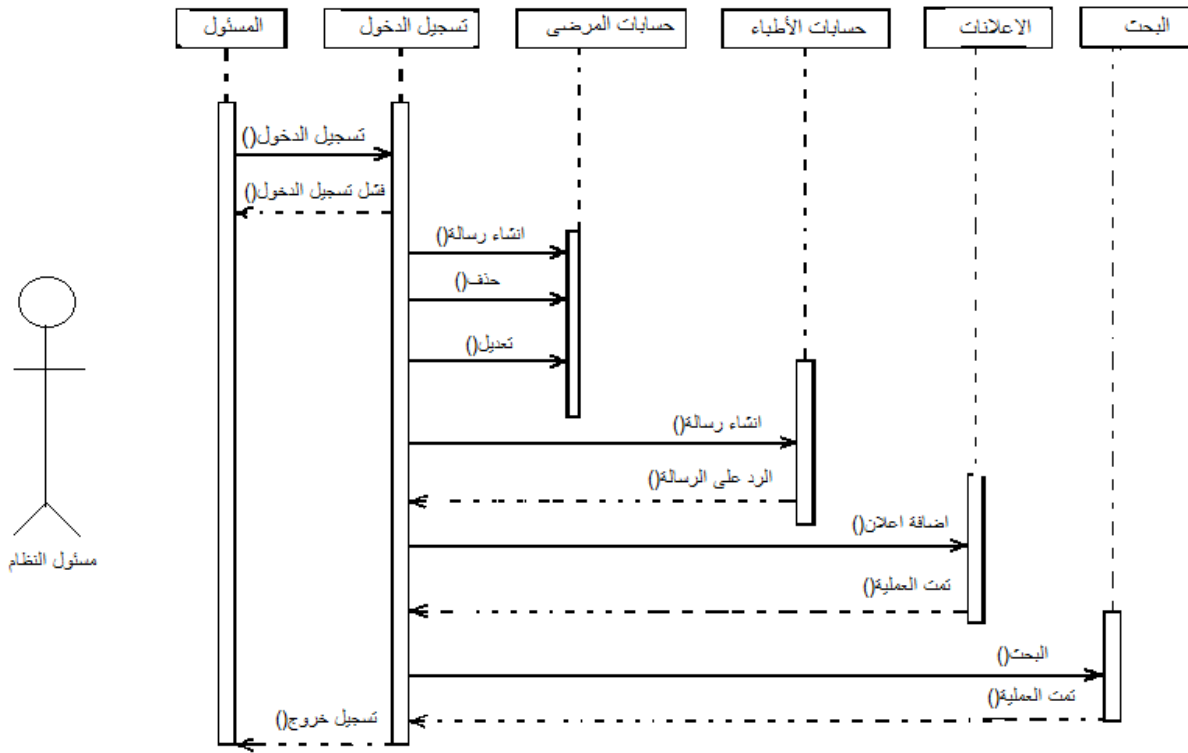
### ٣.٣.٤ سيناريو الطبيب:

يتوجب على الطبيب التسجيل في الموقع وذلك من خلال تعبئة النموذج الخاص بإنشاء حساب للطبيب من أجل الحصول على حساب جديد واسم مستخدم وكلمة مرور. بعد حصوله على حساب جديد خاص به ، يقوم بكتابة اسم المستخدم وكلمة المرور بالمكان المخصص لذلك لكي يتمكن من الدخول إلى حسابه والانتقال إلى الصفحة الخاصة به ،بعد ذلك يستطيع الاطلاع على الرسائل الواردة من المرضى والإجابة عليها . كما ويتمكن من معاينة القراءات التي تم إدخالها من قبل المرضى وبناءا عليها معرفة الوضع الصحي للمريض ورفع تقارير إليهم توضح وضعهم ، ومن جهة أخرى يمكن للطبيب اضافته وتحديث معلومات على صفحته الشخصية وإجراء بحث عن مريض معين من خلال اسمه أو معلومات أخرى.



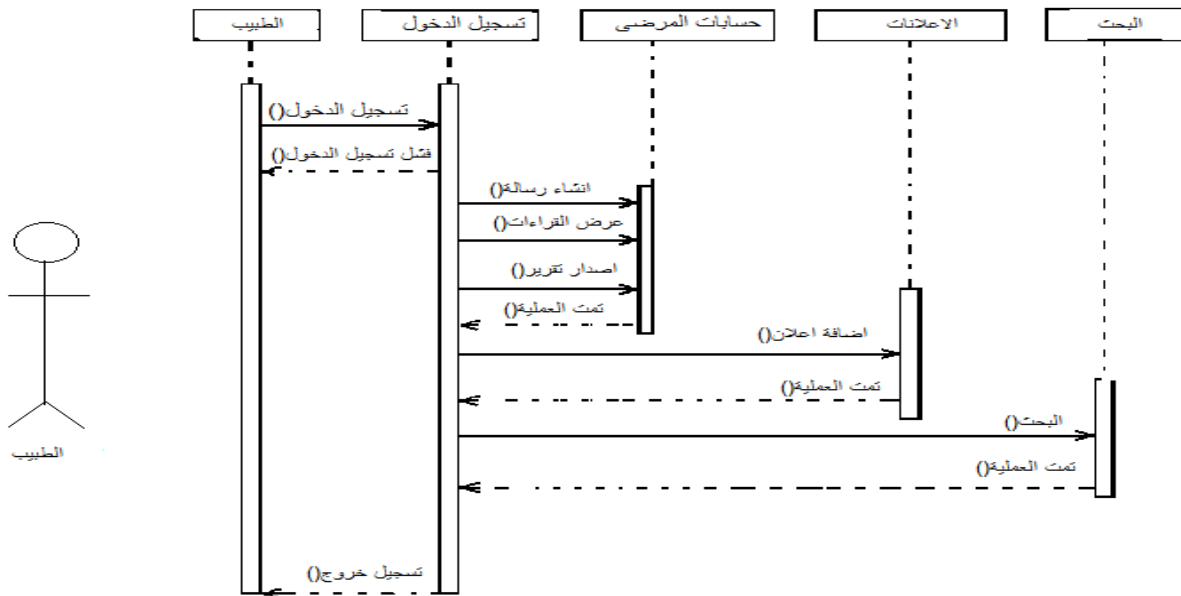
٣.٤ :Sequence diagram

١ - Sequence diagram مسئول النظام :



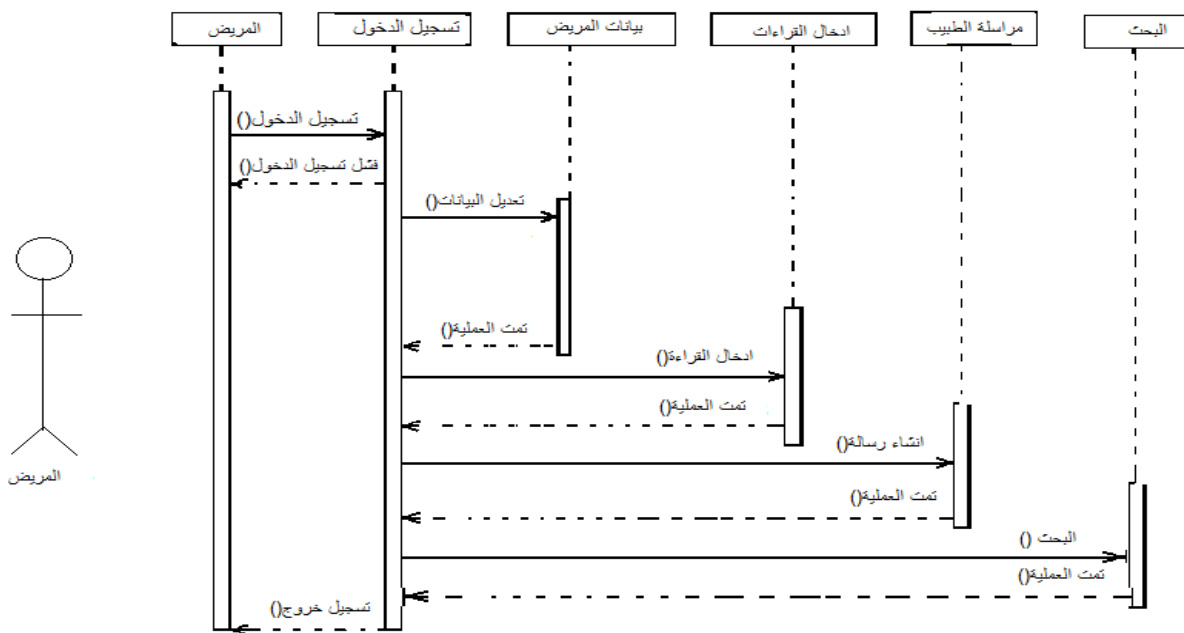
الشكل (3.2) Sequence diagram مسئول النظام

٢ - Sequence diagram للطبيب:



الشكل (3.3) Sequence diagram للطبيب

٣ - Sequence diagram للمريض :



الشكل (3.4) Sequence diagram للمريض

## 4.1 المقدمة

إن تصميم واجهات التطبيق الملائمة للمستخدم ، تعتبر من الأمور الهامة التي يجب أخذها بعين الاعتبار ، لذلك يجب مراعاة ذوق ورغبات مستخدمي النظام ، من أجل زيادة الكفاءة والفاعلية في استخدام النظام ، حيث أن التصميم الأولي لمخططات الإدخال والإخراج تعتبر تمثيل للنظام ، وذلك باستخدام النماذج والرسومات التي تقدم للمستخدم معرفة حول النظام ، وتعطي فكرة عامة وشاملة حول العلاقات التي بداخلها .

في هذا الفصل سيتم توضيح ووصف تصميم النظام من حيث التصميم الوظيفي لكل جزء من أجزاء النظام بالإضافة إلى تصميم قواعد البيانات ووصفها .

## 4.2 MVC (Model View Controller) :

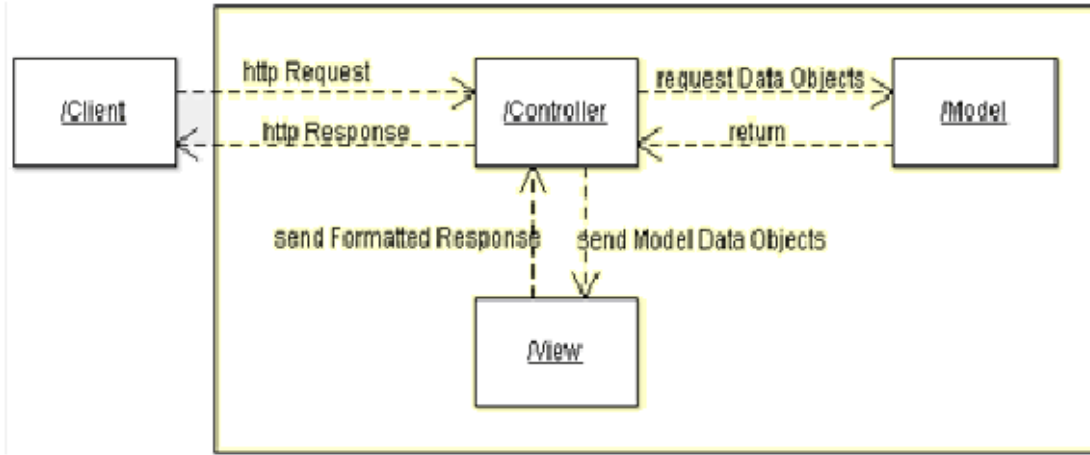
هو النموذج الأكثر استخداما في تطبيقات الويب ، حيث أن الفكرة الرئيسية من هذا النموذج هو فصل تنفيذ العمليات بشكل منطقي (logic) عن عرض هذه العمليات للمستخدم ، ويقوم على تقسيم النظام (التطبيق ) إلى ثلاث أقسام وهي:

١ - Model : هو المسئول عن إدارة البيانات ، حيث يقوم بتخزين البيانات واسترجاعها من قاعدة البيانات .

٢ - View : هو المسئول عن كيفية عرض المعلومات للمستخدم ، باستخدام نماذج العرض المختلفة في

الويب مثل CSS .

٣ - Controller : يقوم بتنسيق العمل بين model و view لعرض التطبيق للمستخدم.[4]



الشكل (4.1) MVC model

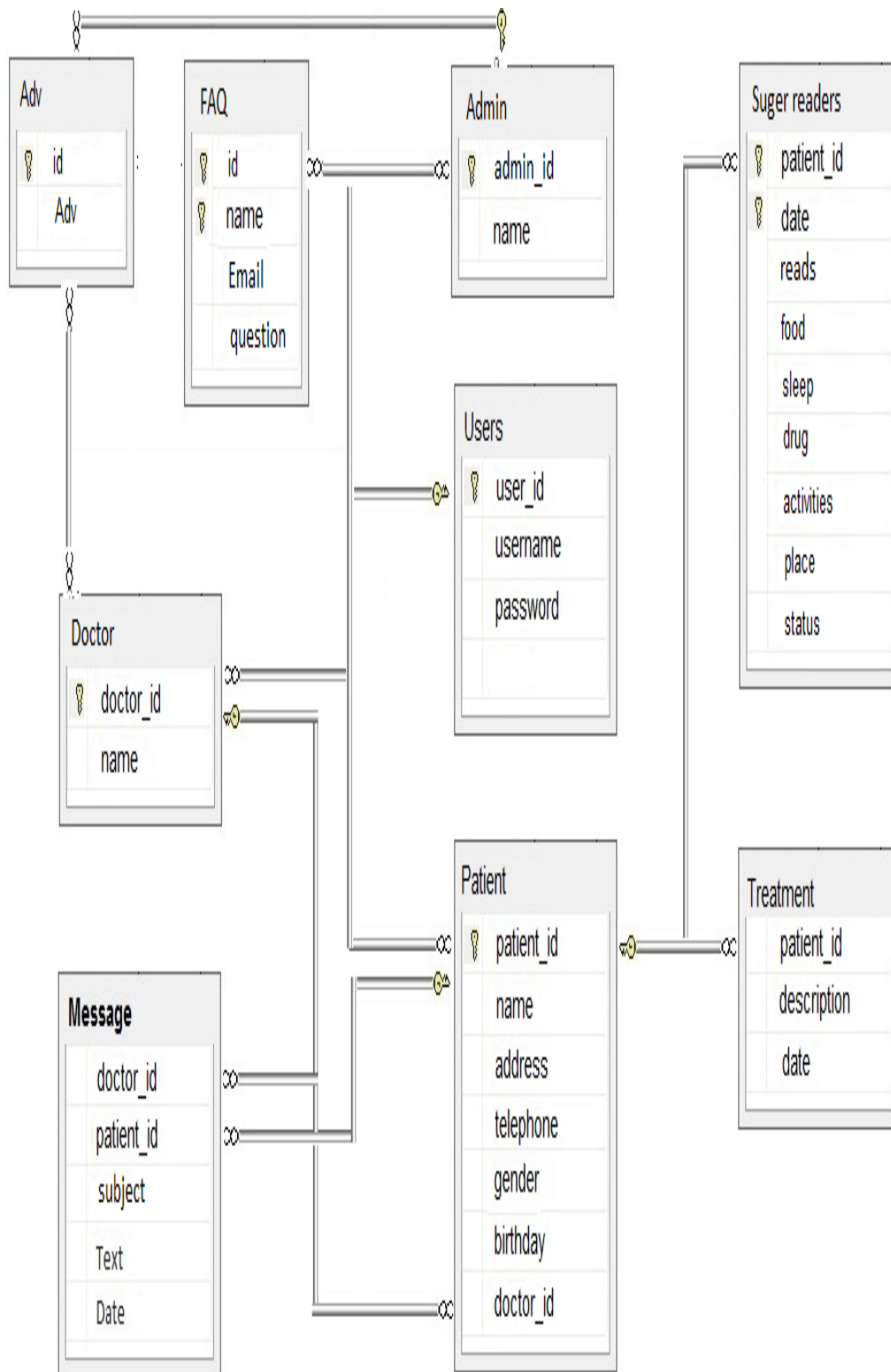
من الشكل الموجود أعلاه نلاحظ أن المستخدم يقوم بطلب صفحة معينة من النظام من خلال إرسال http request إلى السيرفر الموجود عليه النظام ، فعلى سبيل المثال إذا قام المريض بطلب صفحته الخاصة وذلك من خلال إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به ، يقوم controller بإرسال هذه البيانات الخاصة بالمريض إلى ال model ، والذي يقوم بدوره بالتأكد من البيانات التي استقبلها من ال controller ومقارنتها بالبيانات الموجودة في قاعدة البيانات ، والتي هي مسؤولة عنها وعن معالجة البيانات واسترجاعها ، وبعد ما يتم التأكد من هذه البيانات والتأكد من الحساب الذي طلبه المريض ، يقوم ال model بإرسال البيانات الخاصة بهذا الحساب إلى controller مرة أخرى ، وبعد ذلك يقوم controller بإرسال البيانات التي استقبلها من ال model إلى view ، حيث يتم ترتيب وتنسيق البيانات ليتم عرضها للمريض بناء على التصميم المتفق عليه ، وبعد ذلك يتم إرسال هذه البيانات مع التصميم المخصص للصفحة التي تم طلبها إلى controller ليتم الاستجابة على طلب المريض response ومن ثم عرض الصفحة التي طلبها المريض.

### 4.3 تصميم قاعدة البيانات :

سيتم في هذا القسم عرض قاعدة البيانات الخاصة بالنظام المراد بناؤه ، وذلك من خلال عرض مخطط قاعدة البيانات ، بالإضافة إلى الجداول التي تحتويها قاعدة البيانات والحقول الذي يحتويها كل جدول من جداول النظام.

#### 4.3.1 قاعدة البيانات للنظام :

والشكل التالي يبين لنا قاعدة البيانات التي تم بنائها لنظام :



الشكل (4.2): قاعدة البيانات للنظام.

4.3.2 وصف الجداول

1. جدول المستخدمين (users) :

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه بدون بيانات	المفاتيح	طول الحقل	الوصف
UserID	int	لا	PK	20	لكل مستخدم رقم خاص به.
User name	nvarchar	لا		30	لكل مستخدم اسم مستخدم خاص.
User Password	nvarchar	لا		10	لكل مستخدم كلمة مرور خاصة به.

جدول (4.1) جدول المستخدمين (users) .

2. جدول الطبيب (doctor) :

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه بدون بيانات	المفاتيح	طول الحقل	الوصف
doctorID	int	لا	PK	20	لكل طبيب رقم خاص به.
Name	nvarchar	لا		30	لكل طبيب اسم مستخدم خاص به .

جدول (4.2) جدول الطبيب (doctor)

3. جدول مسئول النظام (admin) :

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه بدون بيانات	المفاتيح	طول الحقل	الوصف
adminID	int	لا	PK	20	لكل مسئول رقم خاص به.
Name	nvarchar	لا		30	اسم المسئول

جدول (4.3) جدول مسئول النظام (admin) .

4. جدول المريض (patient) :

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه بدون بيانات	المفاتيح	طول الحقل	الوصف
patientID	Int	لا	PK	20	لكل مريض رقم خاص به.
Name	nvarchar	لا		30	اسم المريض
Phone	Int	نعم		20	رقم الهاتف
Address	nvarchar	لا		30	عنوان المستخدم.
Birthday	Int	لا		20	تاريخ الميلاد
Gender	nvarchar	لا		10	الجنس
Doctor_id	Int	لا	FK	20	رقم الطبيب

جدول (4.4) جدول المريض (patient) .

5. جدول أسئلة الزوار (FAQ) :

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه بدون بيانات	المفاتيح	طول الحقل	الوصف
Question ID	Int	لا	PK	10	رقم السؤال.
Name	text	لا		20	الاسم
Question	text	لا		100	الأسئلة
e-mail	Int	لا		20	البريد الإلكتروني

جدول (4.5) جدول أسئلة الزوار .

6. جدول الرسائل (message) :

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه بدون بيانات	المفاتيح	طول الحقل	الوصف
patientID	Int	لا	FK	20	رقم المريض
Doctor_id	Int	لا	FK	20	رقم الطبيب
Subject	nvarchar	لا		30	الموضوع
Text	nvarchar	لا		100	نص الرسالة
Date	Int	لا		20	التاريخ

جدول (4.6) جدول الرسائل (message).

7. جدول القراءات (sugar reader) :

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه بدون بيانات	المفاتيح	طول الحقل	الوصف
patientID	Int	لا	PK	10	رقم المريض
Date	Int	لا	PK	20	تاريخ القراءة
Reads	Int	لا		20	القراءة
Food	nvarchar	لا		50	الطعام
Sleep	nvarchar	لا		30	النوم
Drug	nvarchar	لا		30	نوع الدواء
Active	nvarchar	لا		30	النشاط
Place	nvarchar	لا		30	مكان أخذ القراءة
Status	Int	لا		50	حالة السؤال

جدول (4.7) جدول القراءات (sugar reader) .



8. جدول العلاج (treatment) :

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه بدون بيانات	المفاتيح	طول الحقل	الوصف
patientID	Int	لا	FK	20	رقم المريض
Date	Int	لا		20	التاريخ
description	nvarchar	لا		50	وصف

جدول (4.8) جدول العلاج (treatment) .

9. جدول الإعلانات (advertisement) :

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه بدون بيانات	المفاتيح	طول الحقل	الوصف
advID	Int	لا	PK	10	رقم الإعلان
advName	nvarchar	لا		20	اسم الإعلان
photopath	nvarchar	لا		50	مكان وجود الإعلان

الجدول (4.9) جدول الإعلانات.

4.4 تصميم شاشات الإدخال والإخراج:

يتضمن هذا القسم تصميم الشاشات التي توضح المهام المتعلقة بكل مستخدم من مستخدمي النظام والتفاعل فيما بينهم وكيفية قيام كل منهم بوظائفه من خلال النظام.

4.4.1 شاشة التسجيل (registration) :

من خلال هذه الشاشة يستطيع كل من الطبيب والمريض التسجيل في الموقع ، والاستفادة من الخدمات التي يوفرها الموقع.

الشكل (4.3) شاشة التسجيل في النظام.

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة البيانات المدخلة
Textbox	الاسم الرباعي	Text	يقوم المستخدم بإدخال اسمه الرباعي وذلك لإظهاره في بياناته الشخصية.	-----
Textbox	اسم المستخدم	Text	يقوم المستخدم بإدخال الاسم الذي يريده وذلك لإظهاره في صفحته الشخصية.	-----
Textbox	كلمة المرور	password	يقوم المستخدم بإدخال كلمة المرور التي يريدها.	كلمة المرور يجب أن تكون من 10_1
Textbox	تأكيد كلمة المرور	password	يقوم المستخدم بإعادة كتابة كلمة المرور وذلك للتأكد من صحتها.	يجب أن تكون كلمة المرور التي تم إدخالها مطابقة لكلمة المرور التي يريدها المستخدم
Dropdown list	نوع المستخدم	Text	يجب على المستخدم أن يحدد نوع استخدامه للنظام وذلك باختيار نوع المستخدم مريض أو طبيب.	-----
Button	تسجيل	-----	عند النقر عليها سوف ترحل بيانات المستخدم للتسجيل ، مما يمكنه من تسجيل الدخول إلى النظام.	-----

الجدول (4.10) وصف التسجيل.

## 4.4.2 شاشة تسجيل الدخول (Login Screen) :

من خلال هذه الشاشة يتمكن كل مستخدم من الدخول إلى النظام سواء كان مسئولاً أم طبيباً أم مريضاً للقيام بالمهام والوظائف المسندة إليه .



الشكل (4.4) شاشة تسجيل الدخول إلى النظام.

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Textbox	اسم المستخدم	Text	المستخدم يقوم بإدخال اسمه في المكان المخصص لذلك.	يجب أن يكون اسم المستخدم المدخل مطابق للاسم الذي ادخله عندما قام بالتسجيل في النظام.
Textbox	كلمة المرور	password	كلمة المرور بالمكان المحدد لذلك.	يجب أن تطابق كلمة المرور المراد إدخالها لكلمة المرور التي قام المستخدم بإدخالها عند التسجيل في النظام.
Button	تسجيل الدخول	-----	عند النقر عليها ، النظام يسمح للمستخدم بالدخول ويعرض له الصفحات الخاصة به.	-----

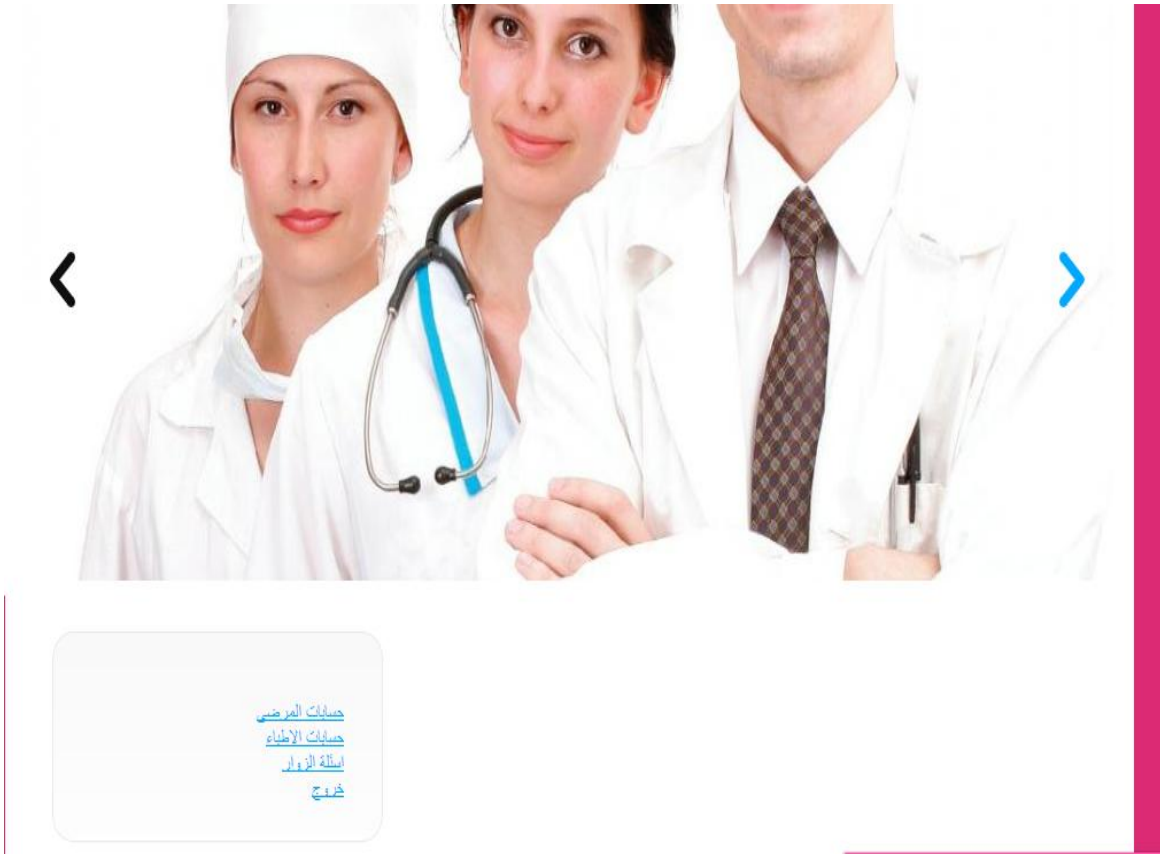
الجدول (4.11) وصف صفحة تسجيل الدخول.

### 4.4.3 شاشات مسئول النظام:

مسئول النظام لديه مجموعة من المهام التي يمكنه القيام بها في صفحته الخاصة ، وهي على النحو التالي:

#### 4.4.3.1 الشاشة الرئيسية لمسئول النظام

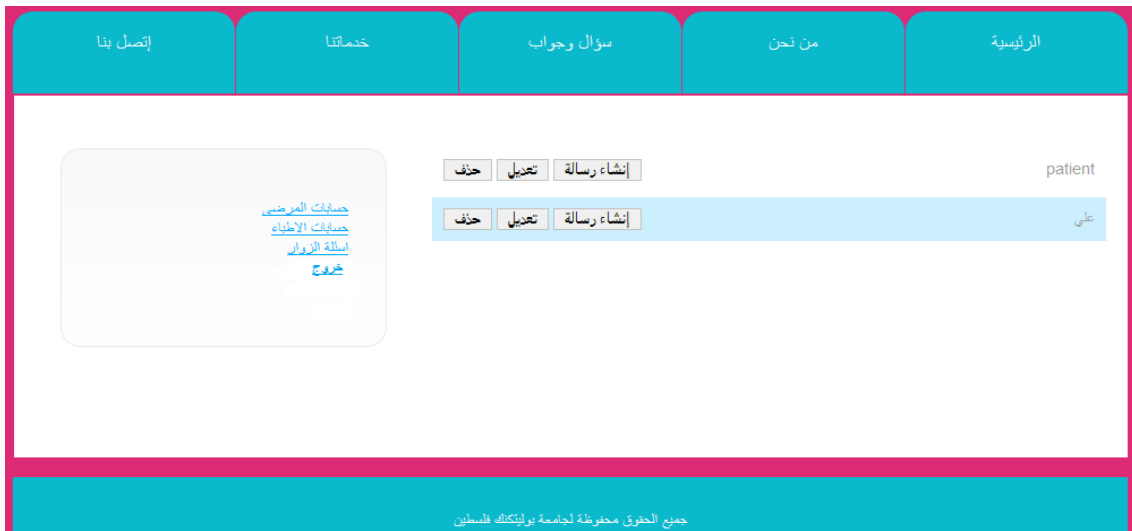
عند تسجيل الدخول كمسئول للنظام ، تظهر هذه الشاشة للمسئول ومن ثم الانتقال إلى الصفحات الفرعية الأخرى ، لإدارة حسابات المرضى والأطباء ، وأيضا للإطلاع والإجابة على أسئلة الزوار .



الشكل(4.5) الصفحة الرئيسية لمسئول النظام.

### 4.4.3.2 شاشة حسابات المرضى :

من خلال هذه الشاشة يتمكن المسئول من إدارة حسابات المرضى ، من حذف وتعديل وإرسال رسائل للمرضى.



الشكل(4.6) شاشة حسابات المرضى لمسئول النظام.

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Button	حذف	-----	عند النقر عليه ، يتمكن المسئول من حذف المريض.	-----
Button	تعديل	-----	عند النقر عليه ، يتمكن مسئول النظام من التعديل على بيانات المرضى.	-----
Button	إنشاء رسالة	-----	عند النقر عليه ، يتمكن مسئول النظام من إرسال الرسائل إلى المرضى.	-----

الجدول(4.12) وصف شاشة حسابات المرضى.

### 4.4.3.3 شاشة حسابات الأطباء:

من خلال هذه الشاشة يتمكن المسئول من التواصل مع الأطباء ، من خلال إرسال رسائل لهم.



الشكل (4.7) شاشة حسابات الأطباء لمسئول النظام.

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Button	إنشاء رسالة	-----	عند النقر عليه ، يمكن مسئول النظام من إرسال الرسائل إلى الطبيب .	-----

الجدول(4.13) وصف شاشة حسابات الأطباء.

#### 4.4.3.4 شاشة أسئلة الزوار والمستخدمين:

الشكل(4.8) شاشة أسئلة الزوار والمستخدمين.

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Textbox	نص الرد على الرسائل	-----	يمكن المسئول من الرد على أسئلة الزوار والمستخدمين .	-----
Button	إرسال	-----	عند النقر عليه، يمكن مسئول النظام من إرسال الرد على أسئلة الزوار والمستخدمين.	-----

الجدول(4.14) وصف شاشة أسئلة الزوار والمستخدمين.



#### 4.4.4 شاشات الطبيب:

يستطيع الطبيب من خلال صفحته الخاصة بالقيام بمجموعة من الأمور ، وهي على النحو التالي:

##### 4.4.4.1 الشاشة الرئيسية للطبيب:

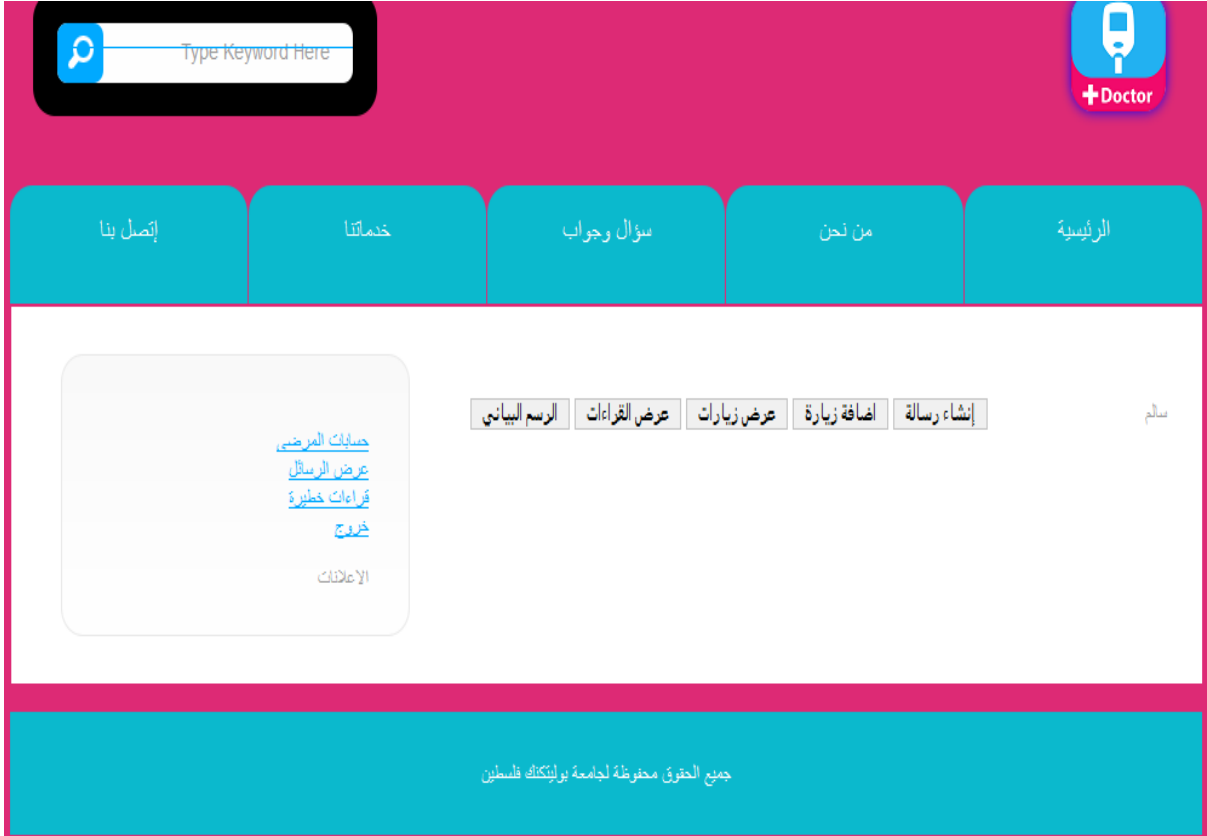
من خلال هذه الشاشة يتمكن الطبيب من مشاهدة صفحته الرئيسية والتي تحتوي على حسابات المرضى المسجلين لديه ، القراءات الخطيرة التي تم إدخالها ، وأيضا أسئلة المرضى.



الشكل(4.9) الصفحة الرئيسية للطبيب.

4.4.4.2 شاشة حسابات المرضى:

من خلال هذه الشاشة يتمكن الطبيب من الاطلاع على حسابات المرضى المسجلين لديه ، و إرسال الرسائل إليهم ، وعرض الزيارات والقراءات التي قام بها المرضى ، وأخيرا الإطلاع على القراءات المدخلة من قبل المريض وعرضها على شكل رسم بياني.



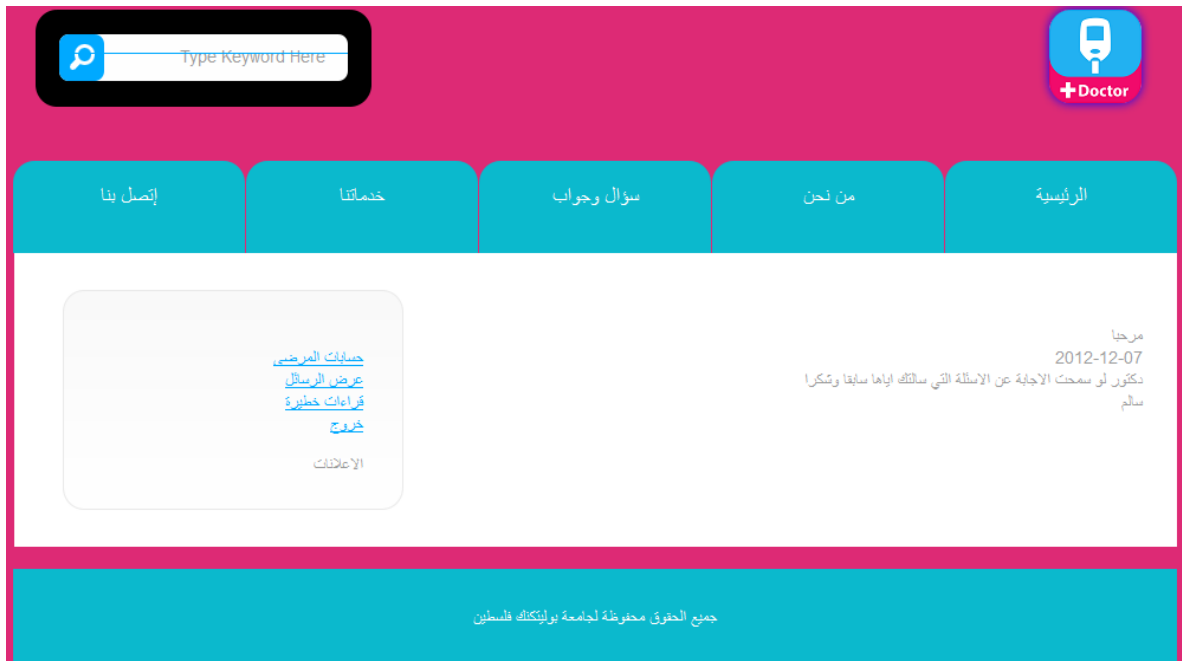
الشكل (4.10) شاشة حسابات المرضى للطبيب.

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Button	عرض الزيارات	-----	عند النقر عليه ، يتمكن الطبيب من عرض الزيارات التي قام بها المريض.	-----
Button	عرض القراءات	-----	عند النقر عليه ، يتمكن الطبيب من الاطلاع على القراءات التي قام بإدخالها المريض.	-----
Button	الرسم البياني	-----	عند النقر عليه ، يتمكن الطبيب من عرض القراءات المدخلة من قبل المريض على شكل رسم بياني.	-----
Button	إنشاء رسالة	-----	عند النقر عليه ، يتمكن الطبيب من إرسال الرسائل إلى المرضى.	-----

الجدول(4.15) وصف شاشة حسابات المرضى.

#### 4.4.4.3 شاشة عرض الرسائل:

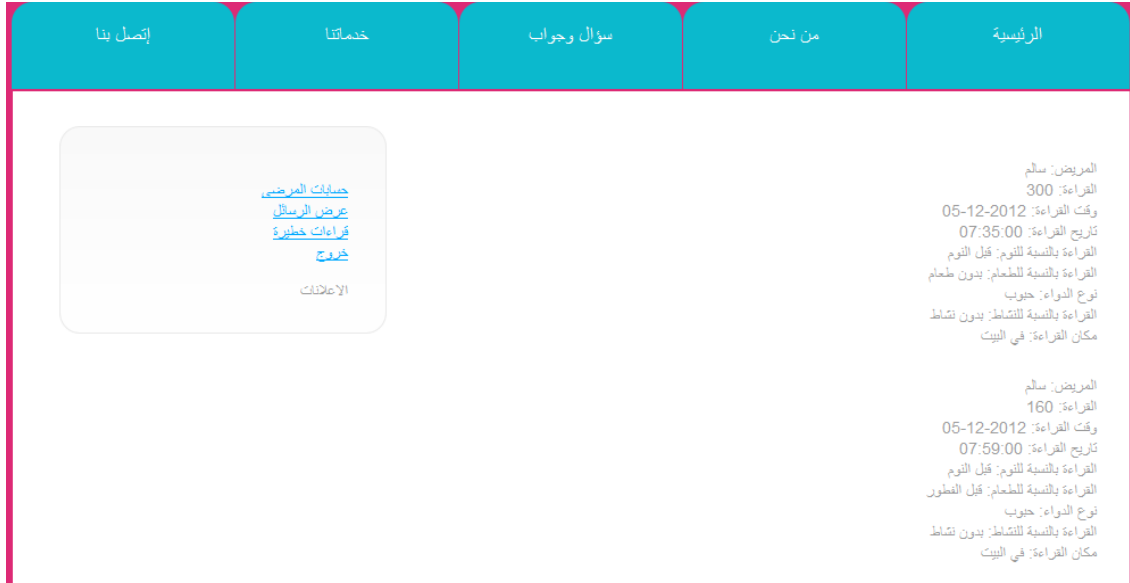
من خلال هذه الشاشة يتمكن الطبيب من الاطلاع على الرسائل التي قام بإرسالها المرضى إليه.



الشكل(4.11) شاشة عرض الرسائل للطبيب.

#### 4.4.4.4 شاشة القراءات الخطيرة:

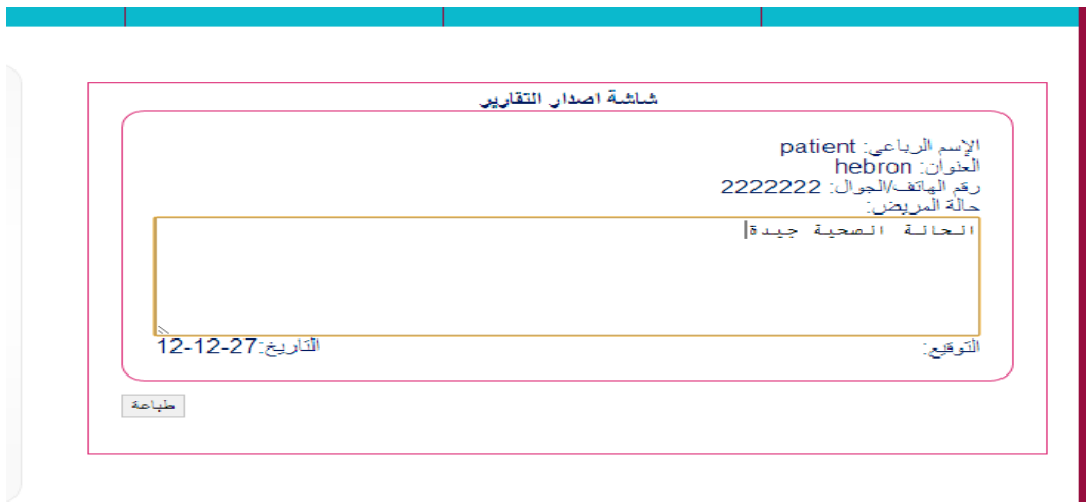
من خلال هذه الشاشة يتمكن الطبيب من عرض القراءات الخطيرة التي قام بإدخالها المرضى ، والمقصود بالقراءات الخطيرة : القراءات فوق الحد الطبيعي للسكر .



الشكل(4.12) شاشة القراءات الخطيرة.

#### 4.4.4.5 شاشة إصدار تقرير :

من خلال هذه الشاشة يتمكن الطبيب من إصدار تقرير في الحالة الصحية للمريض.



الشكل (4.13) شاشة إصدار تقرير.

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Button	طباعة.	-----	عند النقر عليه ، يتمكن الطبيب من إصدار تقرير يوضح فيه حالة المريض.	-----
Textbox	إصدار تقرير.	-----	يتمكن الطبيب من كتابة وصف لحالة المريض لكي يتمكن من طباعة التقرير في المكان المخصص لذلك.	-----

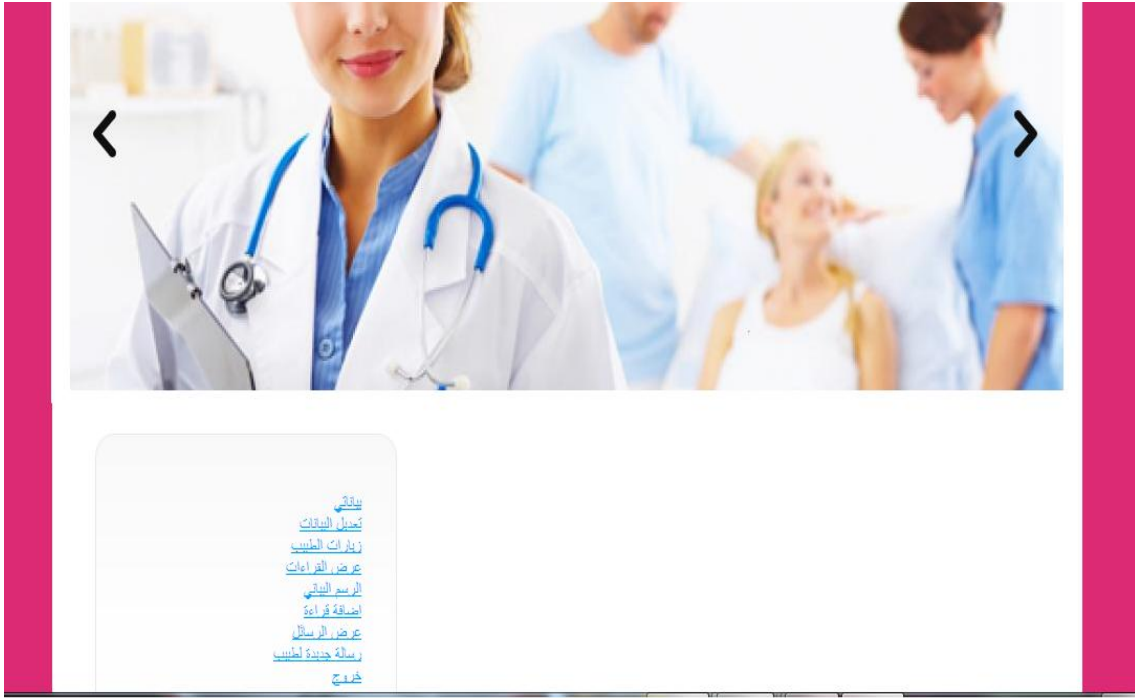
جدول (4.16) وصف شاشة إصدار تقرير .

#### 4.4.5 شاشات المريض :

يستطيع المريض من خلال صفحته الخاصة القيام بمجموعة من الأمور ، وهي على النحو التالي:

##### 4.4.5.1 الشاشة الرئيسية للمريض :

من خلال هذه الشاشة يتمكن المريض من مشاهدة صفحته الرئيسية والتي تحتوي تعديل بياناته التي قام بإدخالها ، وإضافة قراءة وعرض القراءات السابقة ، وأيضا عرض زيارات الطبيب ، وإرسال رسائل للطبيب وعرض الرسائل المستلمة من الطبيب .



الشكل (4.14) الصفحة الرئيسية للمريض .

#### 4.4.5.2 شاشة تعديل البيانات :

من خلال هذه الشاشة يستطيع المريض تعديل البيانات التي قام بإدخالها عند التسجيل في النظام .

الرئيسية	من نحن	سؤال وجواب	خدم
<p>الإسم الرباعي</p> <p>محمد</p> <p>إسم المستخدم</p> <p>محمد</p> <p>كلمة المرور</p> <p>****</p> <p>إعادة كلمة المرور</p> <p>****</p> <p>العنوان</p> <p>الخليل</p> <p>الهاتف</p> <p>225588</p> <p>تعديل</p>			

الشكل (4.15) شاشة تعديل البيانات للمريض .

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Button	تعديل	-----	عند النقر عليه، يتمكن المريض من تعديل بياناته الشخصية.	-----

جدول (4.17) وصف شاشة تعديل بيانات المريض

### 4.4.5.3 شاشة إضافة قراءة :

من خلال هذه الشاشة يقوم المريض بإدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكري المنزلي ، ويقوم بإدخال القراءة بالنسبة لعدة أمور مثل النوم ، طعام ، النشاط ، ومكان الحصول على القراءة .

الشكل (4.16) شاشة إضافة القراءة .

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Button	إضافة قراءة	-----	عند النقر عليه ، يتمكن المريض من إدخال القراءة إلى النظام.	-----

جدول (4.18) وصف شاشة إدخال القراءة .

4.4.5.4 شاشة إرسال رسائل للطبيب :

من خلال هذه الشاشة يستطيع المريض التواصل مع الطبيب ، وإرسال الرسائل إليه.

الشكل (4.17) شاشة إرسال الرسائل للطبيب.

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Button	إرسال	-----	عند النقر عليه ، يتمكن المريض من إرسال الرسائل للطبيب .	-----

جدول (4.19) وصف شاشة إرسال الرسائل للطبيب.



#### 4.4.6 شاشات الشخص الزائر :

يستطيع الشخص الزائر من خلال خدماتنا الموجودة في الصفحة الرئيسية للنظام ، من فحص وضع السكر لديه وذلك عن طريق إدخال القراءة التي يحصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي إلى النظام.

##### 4.4.6.1 شاشة فحص السكري :

من خلال هذه الشاشة يقوم الشخص الزائر بإدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكري المنزلي ، ويقوم بإدخال القراءة بالنسبة لعدة أمور مثل النوم ، لطعام ، النشاط ، ومكان الحصول على القراءة .

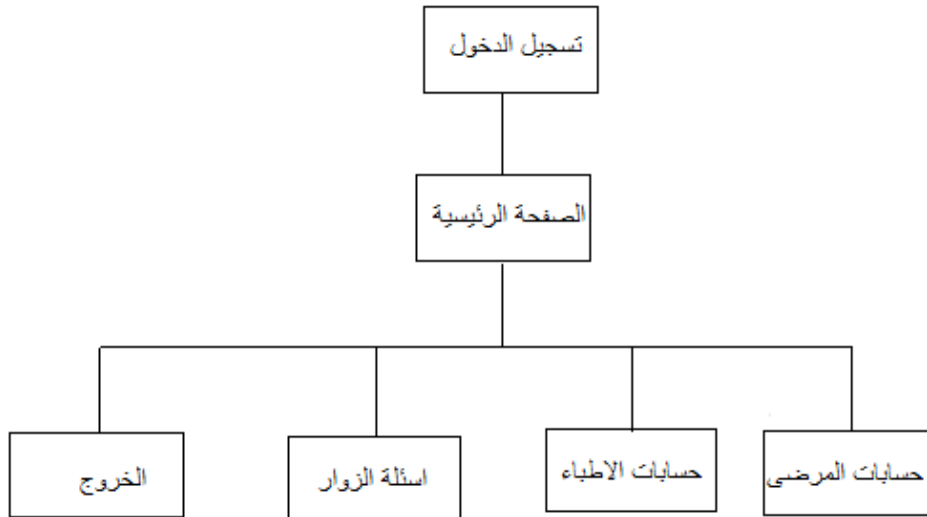
الشكل (4.18) شاشة فحص السكري للشخص الزائر .

الشكل المستخدم	اسم الشكل	نوع البيانات	الوصف	التحقق من صحة بيانات المدخلة
Button	إضافة قراءة	-----	عند النقر عليه ، يتمكن الشخص الزائر من إدخال القراءة إلى النظام، والحصول على نتائجها.	-----

جدول (4.20) وصف شاشة فحص السكري للشخص الزائر .

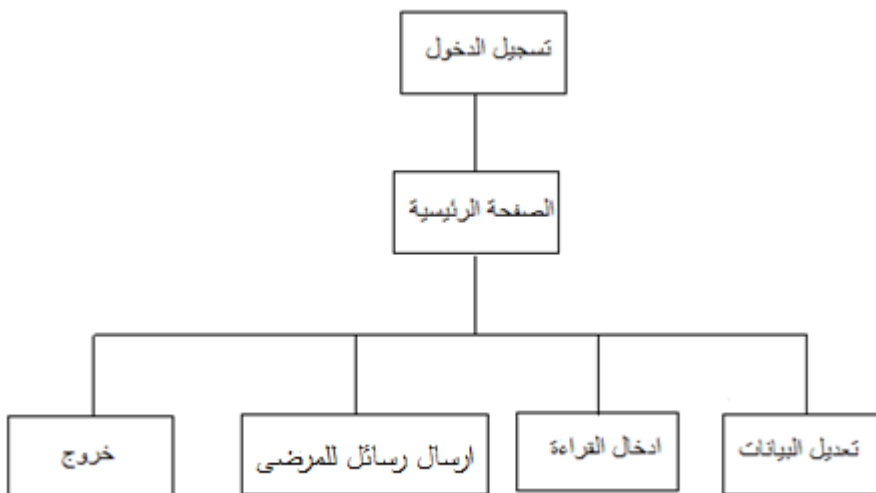
## : Navigation Charts 4.5

## : Navigation Charts 4.5.1 لمسئول النظام :



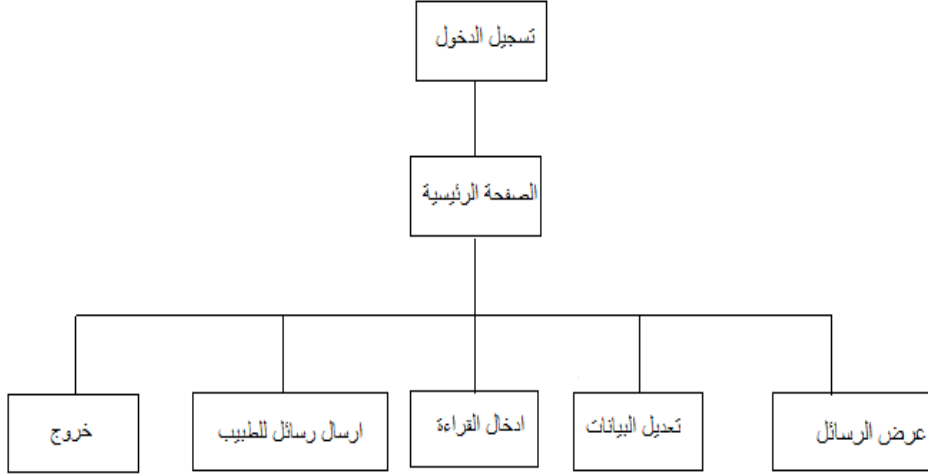
الشكل (4.19) Navigation Charts لمسئول النظام .

## : Navigation Charts 4.5.2 للطبيب :



الشكل (4.20) Navigation Charts للطبيب .

## 4.5.3 Navigation Charts للمريض :



الشكل (4.21) Navigation Charts للمريض .

## 5.1 المقدمة

مرحلة تطبيق النظام تعتبر من أهم مراحل تطوير النظام ، حيث يتم من خلالها الانتقال من المرحلة النظرية إلى المرحلة العملية المتمثلة في تحضير المصادر والمعدات والأدوات البرمجية .ومن ثم البدء بالبرمجة وبناء النظام بشكل نهائي .

## 5.2 البرمجيات اللازمة لعملية التطوير :

## 5.2.1 نظام التشغيل (Windows 7) :

Windows7 هو نظام تشغيل أصدرته Microsoft بعد نظام Windows vista في محاولة لتصحيح أخطاء Vista ، فهو أكثر سهولة وأماناً من Vista . وقد روعي في تطوير النظام التشغيلي الجديد عدد من الأمور التي تضفي طابع الاحترافية عوضاً عن طابع الشكل الذي كان يمتاز به نظام التشغيل الحالي . قامت Microsoft بتطوير نظام التشغيل في النظام ليكون أفضل من سابقه Vista حيث يوفر درجة عالية من التشغيل الرقمي . كما راعت Microsoft أن تكون البرمجيات السابقة أكثر توافقاً معه ، حيث بالإمكان تشغيل البرمجيات الخاصة ب XP على النظام الجديد.

## 5.2.2 البيئة البرمجية WAMP Server :

حزمة برامج تتيح تشغيل خادم ويب ، و خادم قواعد بيانات على جهاز الكمبيوتر ، وهذه الحزمة تحتوي على:

## 1 - APACHE SERVER

خادم الويب apache الذي سيجعل من الكمبيوتر الذي سنعمل عليه خادم محلي local host ، يقوم بتفسير وتنفيذ اكواد لغة ال PHP ، وبذلك لن نحتاج لأن نختبر الأكواد التي سنكتبها على web server حقيقي عبر الانترنت ، مما سيوفر وقتاً وموارد كثيرة . و apache خادم ويب مجاني مفتوح المصدر ويمكن الحصول عليه بسهولة.[5]

## 2 - MySQL Server

نظام إدارة قواعد البيانات الذي يحتوي على قواعد البيانات التي يتم التعامل معها من خلال لغة PHP ، لتخزين البيانات والمعلومات الجديدة فيها ، أو لتعديل بيانات ومعلومات تم تخزينها مسبقاً ، أو لإلغاء بيانات ومعلومات مخزنة. و MY SQL هو مجاني ومفتوح المصدر أيضاً.

٣ - PHPMyAdmin

وهو برنامج من خلاله نستطيع إنشاء قاعدة البيانات ، وأيضاً إدارة قواعد البيانات.

٤ - نسخة من PHP

وهي اللغة المستخدمة للنظام ، سيتم الحديث عنها لاحقاً.

بعد تثبيت و تشغيل البرنامج تظهر أيقونة  في شريط المهام ، عند النقر عليها بزر الفأرة الأيسر

تظهر القائمة التالية:



الشكل ( 501 ) القائمة الرئيسية لل WAMP SERVER .

حيث من خلال هذه القائمة نتمكن من القيام :

- فتح الصفحة الرئيسة للسيرفر بواسطة local host .
- فتح برنامج php MyAdmin للتعامل مع قواعد البيانات .
- فتح المجلد الرئيسي للسيرفر المحلي بواسطة www directory .
- التحكم في نسخ php ، Apache ، MySQL .
- التحكم في الخدمات services لتشغيل ، تعطيل ، وإعادة تشغيل السيرفر .

**5.2.3 برنامج ++ Notepad :**

برنامج لتحرير النصوص ، كما أنه يدعم تقريباً جميع لغات البرمجة المعروفة . ويعتبر أسرع محرر لصفحات PHP و HTML على الإطلاق ويمكن من خلاله التعامل مع أكثر من ملف في آن واحد .

**5.2.4 : (php) Hypertext Pre-processor**

لغة php هي واحدة من أشهر لغات البرمجة المستخدمة حالياً في إنشاء تطبيقات الويب وهي من اللغات التي يقوم خادم الويب Web Server بتفسير و تنفيذ الكود الخاص بها ، ثم يرسل النتيجة ليتم عرضها في متصفح العميل . و لأن إل Web Server هو الذي يفسر و ينفذ الكود الخاص بها ، يطلق عليها Server-Side Scripting Language .

وتم اختيار لغة php لأنها مجانية ومن أسهل لغات البرمجة تعلمها ، ويمكن الحصول عليها وتنزيلها بسهولة ، ولأنها من اللغات المعروفة بسرعتها العالية في تنفيذ البرامج.[6]

**5.3 تشغيل النظام :**

بعد إتمام إعداد البرامج و الأدوات التي يحتاجها النظام وإتمامها بنجاح ، وإنشاء قاعدة البيانات و قوائم الإدخال و الإخراج و المعالجة ، و كتابة الكود الخاص بكل قائمة ، يكون النظام جاهز للتشغيل ، والقدرة على تنفيذ مهامه وإظهار النتائج للمستخدم ، وإدخال البيانات من المستخدم وتخزينها في قاعدة البيانات ، و إجراء العمليات المطلوبة ، وحتى يتم إعداد النظام وتشغيله فانه يحتاج مجموعة من الإعدادات اللازمة لذلك وهي على النحو التالي:

١ - Apache Server وذلك لتشغيل النظام عبر الانترنت .

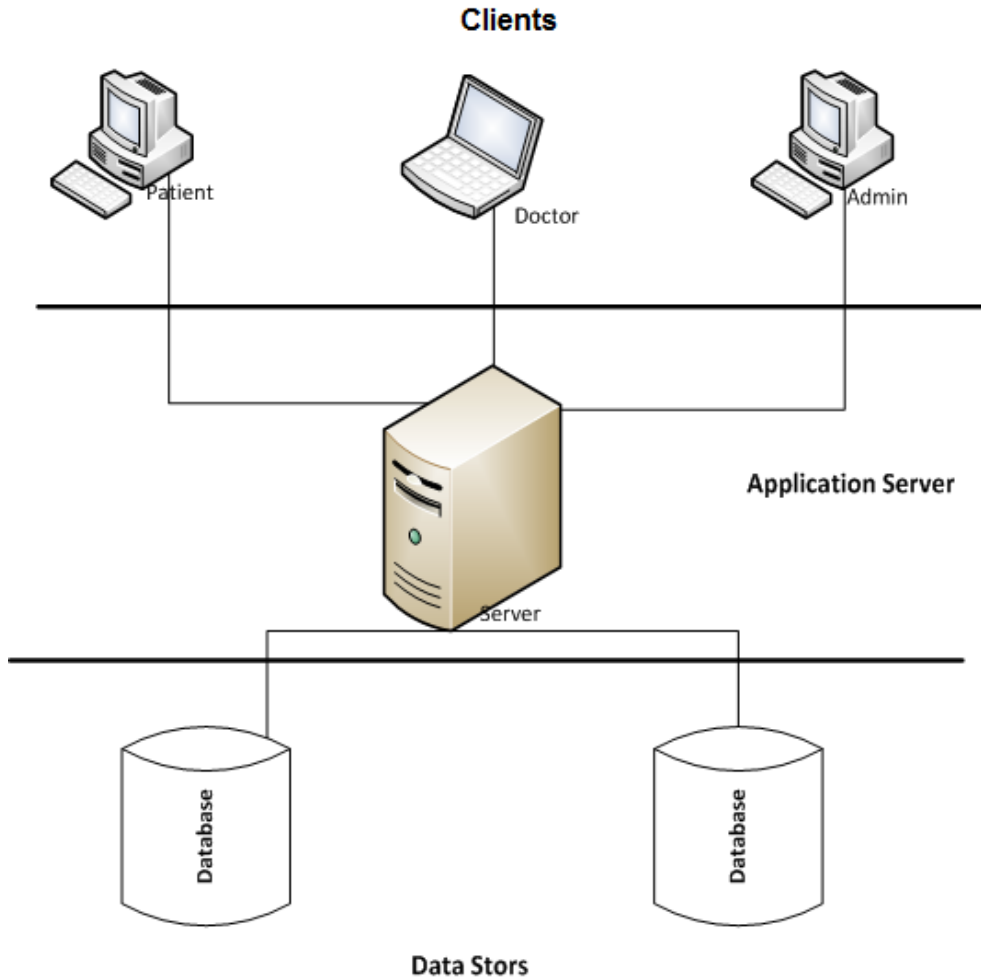
٢ - Database server لتخزين البيانات على النظام.

٣ - اتصال انترنت .

بعد القيام بالخطوات السابقة بنجاح سنتمكن من تشغيل النظام.

### 5.4 : Deployment diagram

deployment diagram يوضح كيفية ارتباط مكونات النظام مع بعضها البعض. و هذا النظام مكون من ثلاث أقسام : القسم الأول وهو الزبون (client) ، والقسم الثاني (النظام) والقسم الثالث والأخير هو (Data Stores) كما هو موضح في الشكل (4.1) ، حيث يشكل النظام حلقة الوصل بين المستخدم والمعلومات المخزنة في database والتي يمكن من خلالها الحصول على المعلومات.



الشكل (5.2) deployment diagram .

**: Client Tier 5.4.1**

تسمى أيضا presentation tier وهي مسؤولة عن عرض المعلومات المتعلقة بالخدمة المراد توصيلها لمستخدمي النظام ، وتعتبر بمثابة واجهات الاستخدام التي من خلالها يتفاعل مستخدمي النظام مع النظام نفسه ، و المقصود بمستخدمي النظام هنا الطبيب ، المريض ، ومسئول النظام ، حيث تمكنهم هذه الطبقة من تصفح النظام ، وأيضا يتمكن كل مستخدم من إنشاء حساب خاص به وبناءا على ذلك تقوم هذه الطبقة بعرض الواجهات الخاصة بكل مستخدم.

**: Application Tier 5.4.2**

تشكل هذه الطبقة حلقة الوصل بين كل من client و data store ، وتعتبر بمثابة السيرفر الموجود عليه النظام ، وفي هذه الطبقة يتم معالجة البيانات لكي تحقق المتطلبات الوظيفية للنظام.

**: Data Store Tier 5.4.3**

هذه الطبقة تتكون من خادم قاعدة البيانات (database servers) ، حيث يتم تخزين المعلومات و استرجاعها. هذه الطبقة تحتفظ بالبيانات محايدة و مستقلة عن clients و application server ، مما يحسن من الأداء و قابلية التوسع .



## 6.1 المقدمة

تأتي عملية فحص النظام بعد مرحلة برمجة النظام وتشغيله والتي تعتبر من أهم المراحل التي يمر بها تطوير النظام ، حيث يتم فيها التأكد من تحقق المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية في النظام ، وأن النظام يعمل على مستوى عال من الثقة والاعتمادية بحيث لا يحدث أي خلل أثناء العمل، وقد تم الفحص من خلال:

- فحص وحدات النظام.
- فحص التكامل.
- وفحص النظام كوحدة واحدة بعد تجميع الأجزاء مع بعضها البعض.
- فحص القبول حيث تم فحص متطلبات المستخدم والتأكد من تحققها في النظام.

وفي هذا القسم سيتم عرض بعض الأمثلة التي تبين كيفية فحص النظام.

## 6.2 فحص وحدات النظام

حيث تم فحص كل عملية بشكل منفصل عن العملية الأخرى للتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح وكما هو متوقع.

ومن الأمثلة على العمليات التي تم فحصها:

- تسجيل الدخول

الرئيسية	من نحن	سؤال وجواب	خدماتنا	اتصل بنا
----------	--------	------------	---------	----------



رسالتنا  
ان نكون افضل موقع الكتروني مختص بمرضى السكري، وتوفير الوقت والجهد للمرضى ومساعدتهم، وتبادل المعلومات الموثوقة بين المرضى والأطباء، وايضا الحد من انتشار مرضى السكري.

إسم المستخدم  
كلمة المرور  
دخول  
مستكشف جديد

الشكل (6.1) شاشة فحص تسجيل الدخول.

١. تسجيل دخول صحيح:



رسالتنا  
ان نكون افضل موقع الكتروني مختص بمرضى السكري، وتوفير الوقت والجهد للمرضى ومساعدتهم، وتبادل المعلومات الموثوقة بين المرضى والأطباء، وايضا الحد من انتشار مرضى السكري.

إسم المستخدم  
admin  
كلمة المرور  
.....  
دخول  
مستكشف جديد  
الإعلانات



الشكل (6.2) شاشة إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور.

٢. تسجيل دخول خاطئ:



الشكل (6.3) شاشة إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور.

- في الحالة الأولى شكل (6.2) تم إدخال اسم مستخدم وكلمة مرور صحيحتين.
- في الحالة الثانية شكل (6.3) تم إدخال اسم مستخدم صحيح ولم تدخل كلمة المرور.

ويوضح الجدول التالي نتيجة فحص التكامل لكل مستخدم من مستخدمي النظام:

التعليق	النتيجة الفعلية	النتيجة المتوقعة	القيمة المدخلة	الحالة
تم إدخال بيانات صحيحة.	ظهور صفحة المستخدم.	البيانات صحيحة	نوع المستخدم : مريض. اسم المستخدم : Rawan كلمة المرور: 123456	حالة الدخول إلى النظام
تم إدخال بيانات خاطئة وقد عمل البرنامج بشكل صحيح لعدم ظهور صفحة المستخدم ، وطلب إعادة إدخال البيانات.	البقاء في صفحة تسجيل الدخول ، وطلب إعادة إدخال البيانات.	البيانات غير صحيحة	نوع المستخدم : مريض. اسم المستخدم : Rawan كلمة المرور:	حالة الدخول إلى النظام
تم إدخال البيانات الصحيحة	ظهور صفحة مدير النظام.	البيانات صحيحة	نوع المستخدم : مسؤول النظام. اسم المستخدم : admin كلمة المرور: admin	حالة الدخول إلى النظام
تم إدخال البيانات الصحيحة.	ظهور صفحة الطبيب.	البيانات صحيحة	نوع المستخدم : طبيب اسم المستخدم : Suhair كلمة المرور: suhair123	حالة الدخول إلى النظام

جدول (6.1) عملية فحص تسجيل الدخول.

### 6.3 فحص تكامل النظام:

في هذا الجزء تم فحص التكامل بين الأجزاء المختلفة للنظام وذلك بفحص التفاعل بين هذه الأجزاء ، ومن الأمثلة

على الأجزاء التي تم فحص التكامل بينها :

١. فحص نموذج قراءة:

الشكل(6.4) فحص نموذج إضافة قراءة جديدة.

بعد أن يتم إضافة القراءة من قبل المريض ، يتم عرض القراءات التي قام بإدخالها على شكل رسم بياني توضح مسار نسبة السكري في الفترة التي قام بقياس السكر فيها ، والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل(6.5) شاشة عرض القراءات في المستوى البياني.

### 6.4 فحص النظام:

في هذا القسم تم فحص النظام كوحدة واحدة للتأكد من أنه يعمل بشكل صحيح وبدون أخطاء ، حيث تم فحص كل العمليات التي يقوم بها النظام مع ملاحظة تأثيرها على أجزاء النظام الأخرى فعلى سبيل المثال تم فحص عملية تسجيل مريض جديد وفحص محتوى قاعدة البيانات بعد عملية التسجيل.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a registration form on the right. The sidebar menu includes: الرئيسية (Home), من نحن (About Us), سؤال وجواب (FAQ), خدماتنا (Our Services), and إتصل بنا (Contact Us). The registration form includes fields for: الإسم الرباعي (Full Name: Ahmad Ali Mohammad), إسم المستخدم (Username: ahmad), كلمة المرور (Password: \*\*\*\*), إعادة كلمة المرور (Repeat Password: \*\*\*\*), نوع المستخدم (User Type: مريض - Patient), العنوان (Address: hebron), الهاتف (Phone: 2225111), تاريخ الميلاد (Date of Birth: 1960-01-01), and الجنس (Gender: ذكر - Male). A 'تسجيل' (Register) button is at the bottom right.

الشكل (6.6) فحص عملية تسجيل مريض جديد.

شهادة الميلاد 0 - 1 ( 2- المجموع ) . استغرق الاستعلام 0.0011 ثانية

```
* SELECT
FROM patient
LIMIT 0 30
```

جائهي [مضمن] [تدليل] [شرح SQL] [أنتهي كود PHP] [تحديث]

عرض : rows 100 Headers every 30 Number of rows: 30 Start row: 0

رتب حسب المفتاح: لا شيء

did	dob	gender	phone	address	pname	pid
2	1970-05-02	±0°Uf0	225588	hebron	ahmd mohammad ali	9
2	1960-01-01	±0°Uf0	2225111	hebron	patient	10

تحديد الكل / إلغاء تحديد الكل مع المحدد: تغيير حذف تصدير

عرض : rows 100 Headers every 30 Number of rows: 30 Start row: 0

Query results operations

عرض نسخة للطباعة عرض العنونة (مع النصوص الكاملة) تصدير Create view Display chart

الشكل (6.7) فحص محتوى قاعدة البيانات بعد عملية تسجيل جديد.

### 6.5 فحص القبول

تبين هذه المرحلة مدى تلبية النظام للمتطلبات التي تم ذكرها في الفصل الثالث ، ومن خلال مراحل الفحص

السابقة تبين أن النظام قادر على إتمام المهام.

والجدول التالي يوضح المتطلبات الوظيفية للنظام ونتيجة فحصها:

هل تم تحقيقها	متطلبات المستخدم
	<b>المتطلبات الوظيفية الخاصة بمدير النظام</b>
√	التعديل على ملفات المرضى وحساباتهم
√	إضافة معلومات طبية وغير طبية للنظام
√	إرسال رسائل للمرضى ولالأطباء
√	البحث في الموقع
√	الإجابة على أسئلة المرضى
	<b>المتطلبات الوظيفية الخاصة بالطبيب</b>
√	التسجيل في الموقع
√	الإطلاع على الرسائل الواردة من المرضى والإجابة عليها
√	معاينة القراءات التي تم إدخالها من قبل المرضى
√	إضافة المعلومات إلى الموقع

√	البحث في الموقع
√	إصدار تقرير
<b>المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمريض</b>	
√	التسجيل في الموقع
√	تعديل وتحديث الملف الشخصي
√	إدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي
√	إرسال رسائل للطبيب
√	الاطلاع على القراءات السابقة
√	البحث في الموقع
<b>المتطلبات الوظيفية الخاصة بالزائر</b>	
√	إدخال القراءة التي حصل عليها من جهاز فحص السكر المنزلي
√	الاطلاع على محتوى الموقع
√	البحث في الموقع

الجدول (6.2) جدول فحص القبول.



## 7.1 المقدمة

صيانة النظام هي المرحلة الأخيرة من دورة حياة المشروع ، بعد بناء النظام في البيئة المستهدفة ، ينبغي تطبيق الصيانة الدورية للنظام بهدف الاحتفاظ به محدثا ومواكب للمتغيرات البيئية ومتطلبات المستخدمين المتغيرة.

وفي هذا الفصل سيتم توضيح وعرض خطة صيانة النظام.

## 7.2 خطة صيانة النظام

في حين أن النظام يعمل في بيئة حقيقية قد تحدث في بعض الحالات مشاكل وأخطاء لا يملك المستخدم المعلومات الكافية لكيفية تجنبها أو حلها ، لذلك عمل فريق العمل على وضع خطة للصيانة لتجنب حدوث هذه المشاكل أو الأخطاء .

وفي هذا القسم نقترح خطة صيانة النظام كالتالي:

### 7.2.1 النسخ الاحتياطية

وهو عمل نسخة أو عدة نسخ من البيانات أو المعلومات حتى نستطيع الاستعادة منها في حال فقدان الملفات الأصلية نتيجة لحدوث مشاكل أو أخطاء ، لذلك ينبغي لأي نظام أن يحتوي على نسخ احتياطية للنظام و وحداته و أيضا لأي تعديل طبق على النظام.[7]

من خلال وجود نسخ احتياطية صالحة وآمنة وبعيدة عن بيئة العمل يمكننا تجنب فقدان البيانات في أي مرحلة تشغيلية للنظام ، حيث يمكننا استخدام هذه النسخ في حال حدوث فشل للنظام.

### 7.2.2 تحديث النظام

ويتم ذلك من خلال رفع مستوى النظام باستبدال النظام الحالي مع إصدار أحدث. هذا الإصدار الجديد سوف يساعد على تسهيل استخدام النظام بما يتناسب مع قدرات المستخدمين ، بحيث يكون هذا الإصدار الجديد مواكبا للتكنولوجيا المتطورة والمعاصرة دون تغيير على المتطلبات الوظيفية للنظام الأصلي مع إمكانية إضافة متطلبات جديدة للنظام من قبل الإصدار الجديد.

### 7.3 ترحيل النظام:

في هذه المرحلة سيتم إعداد بيئة النظام عن طريق التأكد من وجود جميع المصادر التشغيلية التي تم ذكرها سابقا ، والتأكد من عملها بالشكل السليم ، ومن ثم اعتماد النظام الجديد وتشغيله .

حيث تم استخدام WAMP Server كبيئة لإنتاج عمل النظام ، لأنها تزود النظام بالتصميم والأداء الأفضل.

### 8.1 المقدمة

بعد القيام بإنهاء عملية تطوير نظام الكتروني لمراقبة مرضى السكري ، توصل فريق البحث إلى مجموعة من النتائج التي سيتم توضيحها في هذا الفصل بالإضافة إلى مجموعة من التوصيات التي من شأنها تحسين النظام في المستقبل.

### 8.2 النتائج

1- بناء موقع الكتروني يخدم مرضى السكري بحيث يتيح لهم مراقبة نسبة السكر لديهم وتتبع حالتهم الصحية مع الأطباء من خلال هذا النظام.

2- حصول المريض على معلومات كافية عن وضع السكري لديه بكل سهوله وذلك من خلال تمثيل نتائج القراءات على شكل رسم بياني.

3- توفير الوقت والجهد على كل من المريض والطبيب.

4- تتبع حالة السكري لدى الأشخاص الغير مصابين بالمرض من خلال توفر الخدمة التي تساعدهم على ذلك في النظام.

5- سهولة توافر القراءات والمعلومات الخاصة بالمرضى لكل من الطبيب والمريض ، وأيضاً الاحتفاظ بها.

### 8.3 التوصيات

1- عمل دورات ونشرات لتوعية الناس وإقناعهم باستخدام هذا النظام.

2- استخدام خدمة الرسائل وذلك لتذكير المرضى بقياس السكر.

3- إمكانية عمل النظام بشكل mobile application.