



Palestine Polytechnic University

College of Information Technology and Computer Engineering

graduation project

Hospital Training Navigator

Project Team

Mohammad Khallaf

Ameera Karamah

Mai Alnatsheh

Shaymaa Shrouf

Supervisor

Dr. Dia AbuZeina

الإهداء

قال تعالى: {يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ}

إلى وطني..ذلك الحب الذي لا يتوقف وذلك العطاء الذي لا ينضب

إلى الشهداء الذين سقوا بدمائهم الزكية أرض بلادنا

إلى الأسرى الذين يقضون فرحة شبابهم وحياتهم خلف قضبان الظلم والقهر

إلى القضية الثابتة حتى انتهائها...

إلى أبائنا العُطف..قدوتنا ومثلنا الأعلى في الحياة، الذين علمونا العيش بكرامة وشموخ

إلى أمهاتنا الحنايا..لا أجد كلمات يمكن أن تمنحكن حقن، فانتن ملحمة الحب

وفرحة العمر، ومثال التفاني والعطاء

إلى من نشدد بهم أزرنا إخوتنا وأخواتنا

إلى الأهل والأصدقاء

إلى كل من علمنا حرفاً في هذه الدنيا الفانية

إلى كل من أنتج عملاً رفع به شأن هذا الوطن

إلى من قيل له "لا تكثر من التفكير والبحث حتى لا تَضِلَّ"، فمضى وقد عرف جيداً أن خير حمد

للَّهِ على نعمة العقل هو استخدامه...

إلى كل من قدم شيئاً من أجل فلسطين...

...إلى أنفسنا

نهدي هذا الجهد المتواضع آمليين أن يكون علماً ينتفع به ننال أجره في الآخرة

الشكر والتقدير

لأشكرنك معروفًا هممت به إن اهتمامك بالمعروفِ معروفُ
ولا ألومك إن لم يُمضه قدرٌ فالشيء بالقدرُ المجلوبِ مصروفُ

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين..

يسرنا أن نتقدم بوافر شكرنا، وعظيم امتناننا إلى الدكتور ضياء الدين أبو زينة على ما غمرنا به من وافر عمله وسديد توجيهاته، للخروج بهذا العمل، جزاه الله عنا كل خير...

كما ونتقدم بفائق الشكر والتقدير إلى الدكتور هاشم التميمي ، الذي ساهم في إتمام هذا العمل على الشكل القويم، وأخيرًا إلى كل من بذل معنا أي مجهود وأعاننا بأي نصيحة أو معلومة أفادتنا في إتمام هذا العلم، فلهم منا جزيل شكرنا وامتناننا، ونرجو أن يكون من نتاج هذا الجهد المتواضع بعض العلم الذي ينفع، وأن يكون عملنا خطوة متواضعة لطريق أكثر إثارة لمزيد من الأعمال.

ونسأل الله العظيم أن ينفعنا وإياكم بهذا العمل وأن يجعله عملاً خالصًا لوجهه سبحانه

إنه نعم المولى ونعم النصير...

الملخص

تعتبر مرحلة التدريب السريري واحدة من أهم المتطلبات لكلية الطب البشري على مستوى العالم ، إذ يقضي الطالب نصف فترة الدراسة تقريبا متنقلا بين أقسام المستشفيات لتعزيز الجانب العملي في دراسته ، وربطه بالناحية النظرية التي حصل عليها في سنوات دراسته الأولى.

إلا أن إدارة هذه العملية بما تشمله من اختيار المستشفيات والأقسام ، وترشيح الطلاب وانجاز برامجهم التدريبية ، ومتابعة أداؤهم ، ومعالجة المشاكل والصعوبات المتعلقة بهذا الأمر ، يحتاج الى أتمتة هذه العملية بحيث يمكن الاستعانة بالبرمجة المحوسبة لإنجاز هذه المهمة.

يهدف هذا المشروع إلى بناء موقع إلكتروني وتطبيق للهاتف المحمول لتسهيل عملية إنشاء برامج التدريب لدى الطلاب ليتلائم مع اعدادهم والطاقة الاستيعابية للمستشفيات ، وكذلك أتمتة عملية تقييم الطالب ، وبذلك فإن هذا المشروع يساعد القائمين على عملية التدريب في كافة المراحل ، وينقل العمل من الجانب النظري إلى الجانب التكنولوجي ، مما يسهل عملية التوثيق ، وكذلك الرجوع إلى المعلومات السابقة بدقة وسهولة عالية.

Abstract

The clinical training stage is considered one of the most important requirements for the Faculty of Human Medicine in the world, as the student spends approximately half of the study period moving between hospital departments to enhance the practical aspect of his studies, and to link it to the theoretical aspect that he obtained in his first years of study.

However, managing this process, including selecting hospitals and departments, nominating students, completing their training programs, following up on their performance, and addressing the problems and difficulties related to this matter, requires automating this process so that computerized programming can be used to accomplish this task.

This project aims to build a website and a mobile phone application to facilitate the process of creating training programs for students to suit their preparation and hospital capacity, as well as automating the student evaluation process. Thus, this project helps those in charge of the training process at all stages, and transfers the work from the theoretical side to the technological side. This facilitates the documentation process, as well as referring to previous information with great accuracy and ease.

فهرس المحتويات:

Contents

10	الفصل الأول: المقدمة
10	1.1 المقدمة
10	1.2 دراسات ومشاريع مشابهة
12	1.3 الدوافع والمحفزات
12	1.4 مشكلة البحث
13	1.5 نطاق المشروع
13	1.6 أهداف المشروع
14	1.7 طرق تحقيق الأهداف
15	1.8 المنهجية المتبعة
16	1.9 تصور عام عن النظام (Context Diagram)
17	1.10 جدول المهام
17	1.11 ملخص الفصل
18	الفصل الثاني: متطلبات النظام
18	2.1 المقدمة
18	2.2 ممثلو النظام
18	2.3 متطلبات النطاق
19	2.4 متطلبات النظام
19	2.4.1 المتطلبات الوظيفية (Functional requirements for the system admin)
22	2.4.2 المتطلبات غير الوظيفية (Functional requirements for the system admin)
22	2.5 وصف متطلبات النظام
28	2.6 مخطط حالة الاستخدام : (Use case diagram)
29	2.7 state machine diagram
31	2.8 activity diagram
33	2.9 ER_ Model
33	2.10 ملخص الفصل
34	الفصل الثالث: تصميم النظام
34	3.1 المقدمة
34	3.2 الهيكلية العامة للنظام:
34	3.3 هيكلية بناء النظام:

36.....	3.4 Class Diagram
37.....	3.5 Mapping & Normalization
38.....	3.6 وصف لقاعدة البيانات
38.....	فيما يلي العديد من الجداول المرتبطة بالنظام من خلال قاعدة البيانات حيث سنقوم بتوضيح العلاقات في هذا الجزء.
39.....	3.7 وصف جداول قاعدة البيانات
39.....	الطالب:
42.....	3.9 ملخص الفصل:
43.....	الفصل الرابع: تصميم النظام.
43.....	4.1 المقدمة
43.....	4.2 التقنيات المستخدمة
43.....	4.2.1 التقنيات المستخدمة لبناء واجهات المستخدم.
44.....	4.2.2 التقنيات المستخدمة لبناء الخادم.
46.....	4.3 User Interfaces Design
53.....	الفصل الخامس: تطبيق النظام.
53.....	5.1 المقدمة
53.....	5.2 فحص النظام
57.....	5.3 ترحيل النظام
58.....	5.4 خطة صيانة النظام.
60.....	5.5 النتائج.
61.....	5.6 ملخص الفصل
61.....	المراجع:

فهرس الأشكال:

16.....	شكل 1 : Context Diagram
28.....	شكل 2 : Use Case Diagram
29.....	شكل 3 : Activity diagram for Handing over tasks by the student
30.....	شكل 4 : Activity diagram for View the student's final evaluation
30.....	شكل 5 : Activity diagram for Submitting a complaint by the company manager or training supervisor in the hospital
31.....	شكل 6 : State machine Diagram for Student
32.....	شكل 7 : State machine diagram for Training supervisor in the hospital
33.....	شكل 8 : ER diagram

35.....	شكل 9 : Model View Controller
36.....	شكل 10 : Class Diagram
37.....	شكل 11 : Mapping & Normalization
46.....	شكل 12 : الواجهة الرئيسية
47.....	شكل 13 : واجهة تسجيل الدخول
48.....	شكل 14 : واجهة اضافة طالب
48.....	شكل 15 : واجهة اضافة موظف
49.....	شكل 16 : واجهة اضافة واجب
49.....	شكل 17 : واجهة التحكم للطالب
50.....	شكل 18 : واجهة التحكم للمسؤول
50.....	شكل 19 : واجهة المستشفيات
51.....	شكل 20 : واجهة الشعب في المستشفى
51.....	شكل 21 : واجهة اضافة امتحانات
52.....	شكل 22 : واجهة الحضور والغياب
54.....	شكل 23 : واجهة انشاء الحسابات
55.....	شكل 24 : واجهة السماح بالدخول
55.....	شكل 25 : لوحة التحكم حسب الدور
56.....	شكل 26 : الواجهة الرئيسية للمسؤول عن النظام
56.....	شكل 27 : واجهة جدول الطالب
57.....	شكل 28 : واجهة علامات الطالب

فهرس الجداول :

17.....	جدول 1 : جدول المهام
22.....	جدول 2 : جدول وصف عملية توزيع الطلبة على المستشفيات
23.....	جدول 3 : وصف عملية تسليم المهام
23.....	جدول 4 : وصف عملية تقديم الشكوى
24.....	جدول 5 : وصف عملية عرض نموذج تقييم المهام
24.....	جدول 6 : وصف عملية عرض نموذج التقييم النهائي
25.....	جدول 7 : وصف عملية التواصل بين الطالب والشركة
25.....	جدول 8 : وصف عملية توثيق دوام الطالب
26.....	جدول 9 : وصف عملية اضافة مشرفين او مسؤولين تواصل جدد
27.....	جدول 10 : وصف عملية تصنيف الطلاب على المستشفيات
38.....	جدول 11 : وصف لقاعدة البيانات
39.....	جدول 12 : قاعدة بيانات الطالب
39.....	جدول 13 : قاعدة بيانات المستشفى
39.....	جدول 14 : قاعدة بيانات الطبيب
40.....	جدول 15 : قاعدة بيانات برنامج الدوام
40.....	جدول 16 : قاعدة بيانات نظام التقييم
40.....	جدول 17 : قاعدة بيانات الفصل
41.....	جدول 18 : قاعدة بيانات المساق

41.....	جدول 19 : قاعدة بيانات الشكاوي
41.....	جدول 20 : قاعدة بيانات الاعلانات
42.....	جدول 21 : قاعدة بيانات المهام
53.....	جدول 22 : جدول فحص النظام

الفصل الأول: المقدمة

1.1 المقدمة

مع التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم في مختلف المجالات أصبحت التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من مجالات الحياة المختلفة، وبسبب التقدم والتطور السريع في مجال التكنولوجيا أصبحت الأعمال وبخاصة بالطب تستخدم الحاسوب والإنترنت في إدارتها، فتم تحويل العديد من الأعمال التقليدية إلى برامج وأنظمة إلكترونية، بحيث تصبح أكثر سهولة في الاستخدام وفي سرعة الوصول إلى البيانات وأصبح لا بد وأن نتخذ من هذا التقدم التكنولوجي قسطاً من أعمالنا في سبيل خدمة المجتمع، وتسخيرها لما فيه خير وتسهيل العقبات التي قد تواجهنا في حياتنا اليومية.

فالهدف العام للنظام هو تطوير نظام يساعد في تسهيل تعامل المسؤولين في كلية الطب في جامعة بوليتكنك فلسطين مع طلبة الكلية المندرجين تحت فئة المرحلة السريرية المتمثلة في السنة الدراسية الثالثة وما بعدها من خلال تسهيل توزيع الطلبة على المستشفيات المختلفة، وتسهيل عملية التقييم والتواصل مع الطلاب.

1.2 دراسات ومشاريع مشابهة

في جامعة القدس:

يتم تقسيم التخصصات في موقع التسجيل للمرحلة السريرية حسب الشهور. يتاح للطلاب الذين سددوا الرسوم في وقت مبكر تسجيل تخصصاتهم في أي مستشفى متاح، ولكن بناءً على العدد المتاح أيضاً. على سبيل المثال، إذا أردت اختيار تخصص الجراحة، أعدد التاريخ المرغوب به، ثم يظهر لي المستشفيات المتاحة في ذلك الوقت، وأختار المستشفى بناءً على العدد المتوفر. وهكذا لباقي التخصصات. ومع ذلك، في حالة وجود ثلاثة مستشفيات، على سبيل المثال، وقد امتلأت الحصص المتاحة في اثنين منها، يجب علي أن أسجل في المستشفى الثالث. من حيث عملية تقسيم العلامات لهذه المرحلة فهي كالتالي:

❖ (20 علامة) : تقييم على الأداء في المرحلة السريرية (كيف التفاعل والحضور والأداء وكم قمنا بأخذ تاريخ من المرضى وكم فحصنا وهكذا).

❖ (80 علامة) : حسب ادارة الجامعة او الكلية قد يتم تقسيم هذه العلامة إلى امتحان شفهي و امتحان نظري أو قد تكون كاملة للامتحان النظري.

لكن هناك مشكلة يواجهها طلاب الطب في هذه المرحلة في التسجيل حيث انهم اذا قاموا بتسجيل عدد من التخصصات ثم جاء تخصص لا يتناسب مع البرنامج يتم حذف كل البرنامج واعادة ترتيب البرنامج من البداية ,وكان التواصل مع الجامعة عن طريق مجموعة على الواتساب يواجه طلاب الطب في هذه المرحلة مشكلة عند التسجيل، حيث إذا قاموا بتسجيل عدة تخصصات وتبين أن أحدها غير متوافق مع البرنامج، يتم حذف جميع التخصصات المسجلة وإعادة ترتيب البرنامج من البداية. يتم التواصل مع الجامعة عبر مجموعة على تطبيق الواتساب.

: في الجامعة الاردنية

في هذه الجامعة، يتم اختيار خمسة تخصصات في السنة الواحدة. على سبيل المثال، ينقسم الفصل الأول إلى جزئين، حيث يكون لكل منهما شهرين لتخصص باطني وشهرين لتخصص جراحة. وينقسم الفصل الثاني أيضًا إلى جزئين، حيث يخصص شهرين لتخصص التخدير وشهرين لتخصص النسائية، ويكون الفصل الصيفي مخصصًا لتخصص واحد مثل تخصص الأطفال .

يتم توزيع الطلاب على المستشفيات من قبل الجامعة، ولكن يتمتع الطالب بحرية اختيار ترتيب التخصصات في هذه السنة . من حيث عملية تقسيم العلامات لهذه المرحلة فهي كالتالي:

❖ (20 علامة): موزعة على النحو التالي:

○ (4 علامة) : للحضور والغياب.

○ (16 علامة) : التقييم الخاص بالاختصاصي.

❖ (80 علامة) : للإمتحان النظري، وقد يتم تقسيمها إلى عدة عناصر

تقييمية، وهذا يعود لسياسة الإدارة الجامعية.

يوجد جدول خاص بالطلاب يحتوي على علاماته بعد كل دورة، وهناك أيضًا جدول مستقل يتم فيه التقييم. يجب الإشارة إلى أن التقييم يختلف بين السنوات.

في جامعة الاسكندرية:

يتم تقسيم الطلاب على جميع الأقسام حيث لا يوجد نظام اختيار وتنزيل المواد على سبيل المثال لو افترضنا أن لدينا 10 تخصصات في السنة الرابعة وعدد الطلبة في هذه السنة 1000 طالب سيتم توزيع 100 طالب لكل قسم. من حيث عملية تقسيم العلامات لهذه المرحلة فهي كالتالي:

- ❖ (20 علامة): امتحان نهاية كل وحدة (كل قسم).
- ❖ (80 علامة): يتم تقديمها في آخر السنة وتقسّم الى :
 - (20 علامة): امتحان شفوي.
 - (20 علامة): امتحان عملي.
 - (40 علامة): امتحان نظري.

1.3 الدوافع والمحفزات

نتطلع في هذا المشروع إلى تصميم موقع وتطبيق للهاتف المحمول ،حيث يعبر كلاً من الموقع والتطبيق عن كلية الطب وخاصة طلاب المرحلة السريرية ، حيث سيعتبر هذا الموقع حلقة وصل بين الطلاب والمسؤولين عنهم في كلا من الجامعة والمستشفيات التي أبرمت اتفاقيات تعاون مع الجامعة، وسيكون الموقع هو المرجع الأساسي للتقييم ومتابعة حالة الطالب أثناء مدة التدريب.

1.4 مشكلة البحث

نظراً لإعتماد برنامج الطب البشري في جامعة بوليتكنك فلسطين ، لم يتم تطوير بوابة إلكترونية رسمية معتمدة من قبل الجامعة التي طرحت هذا البرنامج، ولهذا السبب قررنا في هذا المشروع إنشاء نظام إلكتروني يخدم حاجة جميع أطراف هذه الكلية، بما يتعلق بأمر المرحلة العملية التطبيقية فقط ، حيث سيلتحق الطالب بإحدى المستشفيات التي تم التعاقد معها .

يتم إدراج هذا الطالب تحت المستشفى ويتم اعتمادها كجهة تدريب خلال مدة الدراسة كاملة، وسيتم معاملة الطالب في المستشفى معاملة الموظف، ومن خلال النظام يتم متابعة الطالب من قبل مشرف التخصص والمدرّب وتقييمه ورصد نتائجه.

1.5 نطاق المشروع

يستهدف المشروع الطلاب ضمن كلية الطب وعلوم الصحة في جامعة بوليتكنك فلسطين التي اعتمدت هذا التخصص في برامجها، والمستشفيات التي تم إبرام اتفاقيات معها.

1.6 أهداف المشروع

يهدف المشروع إلى توفير نظام يسهل على عميد كلية الطب ورئيس دائرة الطب توزيع الطلبة على المستشفيات والأطباء المشرفين لتطوير مسيرتهم التعليمية في الجامعة. يعمل المشروع على تسهيل التواصل بين الكلية والمستشفى تحت إشراف الجامعة. ويهدف النظام إلى مراقبة حالة الطلاب خلال فترة التدريب وتوفير خدمات تسهم في البيئة التعليمية. تشمل هذه الخدمات توفير واجهة سهلة للتواصل وتبادل المعلومات، ودعم الطلاب ومشرفي التدريب ومشرفي الطلاب، وتنظيم الجداول الزمنية، وتقديم التقارير والتقييمات اللازمة، وتعزيز التواصل والتعاون بين الجميع. كما ويهدف النظام إلى تسهيل التدريب السريري وتحسين تجربة الطلاب ومشرفي التدريب، وتعزيز جودة التعليم الطبي في الجامعة.

❖ الأهداف التي يتعين تحقيقها:

❖ اختيار المستشفى من قبل العميد ، حيث سيتوفر في هذه خيار اضافة المستشفى المراد تكليفها بمهمة تدريب الطلبة ومن ثم اختيار الطبيب المشرف لكل مجموعة بما تراه الكلية مناسباً حسب المساقات التعليمية.

❖ التواصل بين الطبيب المشرف والجهات المسؤولة داخل الكلية.

❖ التواصل بين الكلية والمستشفى التي تم الالتحاق بها.

❖ رفع الواجبات من قبل الكلية وتسليمها من قبل الطالب.

❖ رصد النتائج للطلاب، ومعرفة مستواه العملي خلال فترة التدريب كاملة.

❖ اطلاع النائب الأكاديمي في الجامعة على الوضع العام للطلبة المتدربين.

- ❖ تقديم الشكاوى للجهة المعنية في حالة وجود شكوى من أمر معين.
- ❖ توثيق دوام الطالب.
- ❖ استخدام خاصية الإشعارات.

1.7 طرق تحقيق الأهداف

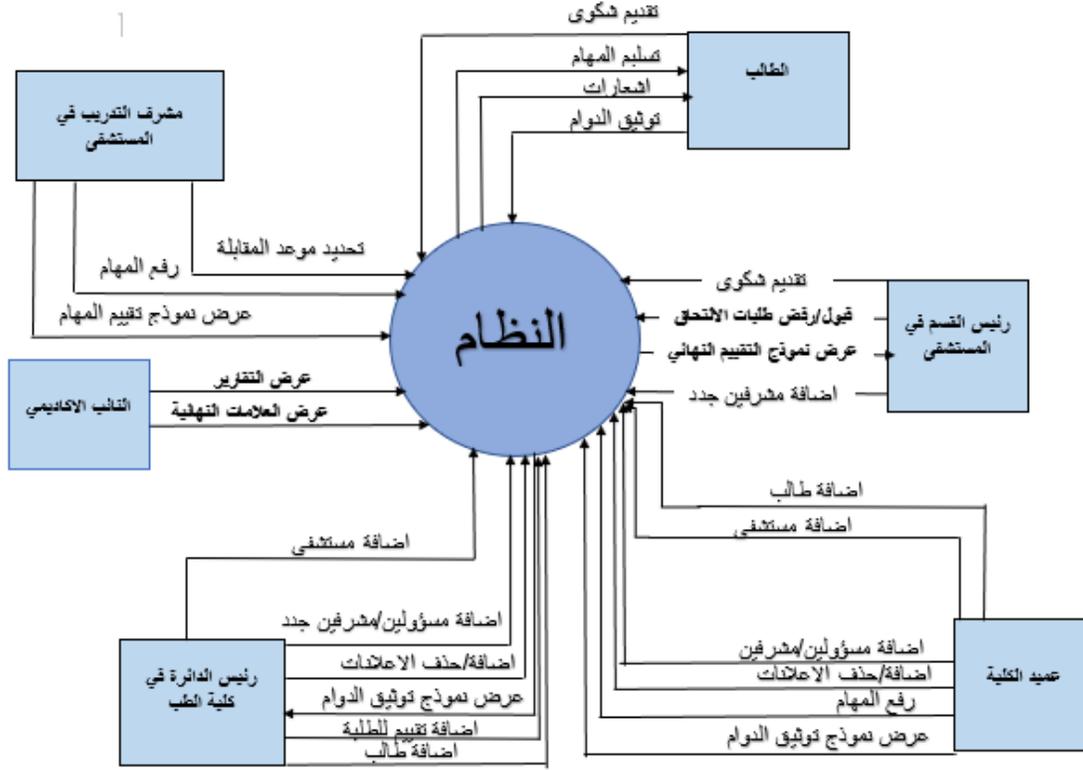
- ❖ ترحيل معلومات الطالب من قسم التسجيل في الجامعة إلى النظام.
- ❖ إنشاء قسم خاص لتوزيع الطلاب على المستشفيات والأطباء ضمن مجموعات.
- ❖ إنشاء نموذج شكاوى لضمان راحة الطالب والمستشفى خلال فترة التدريب.
- ❖ إنشاء قسم خاص بالمستشفى لرفع المهام للطالب.
- ❖ إنشاء قسم خاص للطالب لتسليم المهام الموكلة له من الطبيب المشرف أو المستشفى.
- ❖ تقرير نهائي يتضمن علامات الطالب ونموذج تقييم ال
- ❖ وضع العملي التطبيقي لدى الطالب.

1.8 المنهجية المتبعة

سنتبع في هذا المشروع منهجية Agile لتحقيق المخرجات المتوقعة من النظام. تتألف هذه المنهجية من خمس مراحل أساسية تستخدم في تحليل وبناء النظام برمجيًا:

1. **المتطلبات:** حيث سنقوم بهذه المرحلة بجمع متطلبات المشروع وفهمها مقدمًا، وذلك للحصول على فهم تفصيلي لمتطلبات المشروع تقنيًا.
2. **التصميم:** حيث سنقوم بإيجاد حل تقني للمشكلات التي حددتها متطلبات المشروع، بما في ذلك السيناريوهات والتخطيطات ونماذج البيانات وتساهم هذه النماذج بتوضيح المشروع وفهمه بشكل أفضل.
3. **التنفيذ:** بمجرد إكمال التصميم، يبدأ التنفيذ الفني، في هذه المرحلة سنقوم ببرمجة التطبيق بناءً على متطلبات المشروع.
4. **التحقق والاختبار:** في هذه المرحلة يتم التأكد من أن المشروع لا يحتوي على أخطاء وأن جميع المتطلبات قد اكتملت، مما يضمن تجربة مستخدم جيدة مع النظام.
5. **النشر والصيانة:** هذه المرحلة تأتي بعد الانتهاء من العمل على النظام، لاكتشاف العيوب وطلبات التغيير الواردة من المستخدمين.

1.9 تصور عام عن النظام (Context Diagram)



شكل 1 : Context Diagram

هذا الشكل يوضح جزء من النظام وبيئته ، ويوضح الكيانات التي تتفاعل معه وما هي المهام أو العمليات التي يستطيعون القيام بها . فمثلا عميد الكلية يستطيع اضافة طلاب للموقع ، اضافة مستشفى جديد تم التعاقد معه ، إضافة إعلانات ، وعرض نموذج توثيق للدوام ، وهكذا . فكل كيان أو مشارك في هذا الموقع يمكنه القيام بالمهام المسموحة له فقط .

1.10 جدول المهام

الجدول الزمني المتوقع والذي يوضح ما سيحتاجه إنجاز المشروع:

الوقت بالأسبوع														المهمة		
الفصل الأول							الفصل الثاني									
16	14	12	10	8	6	4	2	16	14	12	10	8	6		4	2
																تخطيط النظام وجمع المعلومات
																تحديد متطلبات النظام
																وصف متطلبات النظام وتحليلها
																تصميم النظام
																برمجة النظام وتطويره
																فحص النظام
																توثيق النظام
عطلة بين الفصلين							الوقت المقدر للانتهاء									

جدول 1: جدول المهام

1.11 ملخص الفصل

تم في هذا الفصل عرض فكرة المشروع والدوافع التي قادتنا للعمل على هذه الفكرة بالإضافة إلى الأهداف التي نسعى للعمل عليها وطرق تحقيقها كما تم أيضا عرض تصور عام عن النظام، والمنهجية المتبعة.

الفصل الثاني: متطلبات النظام

2.1 المقدمة

استكمالاً لما تم عرضه في الفصل الأول سيتم في هذا الفصل تحديد متطلبات النظام الوظيفية وغير الوظيفية ومتطلبات النطاق وسيشمل هذا الفصل أيضًا على كل من:

- Use case diagram.
- Use case description.
- Activity diagram.
- State machine diagram.
- ER diagram.

2.2 ممثلو النظام

طلاب الكلية، عميد الكلية، مسؤول التواصل مع المستشفيات، مشرفو التدريب في الجامعة، مدير المستشفى، ومشرفي التدريب في المستشفى.

2.3 متطلبات النطاق

يراعي هذا الموقع وجود نظام مُتعارف به وموثوق لدى الطالب والجامعة والمستشفى بحيث يسهل استخدامه ومتاح دائماً، ويتم تحديثه بأي وقت بناءً على تغيير المتطلبات إذ سيخدم جميع الجامعات التي تعتمد برنامج الطب البشري على نطاق واسع وسوف يتم استخدام هذا الموقع من قبل الطالب ومشرفيه والجامعة ، ولن يحتاج مستخدمو هذا النظام إلى خبرة كبيرة في مجال الحاسوب إذ أن ما يحتاجونه هو معلومات أساسية في التعامل معه.

2.4 متطلبات النظام

إن جزئية جمع المتطلبات وتحليلها تعد من أهم المراحل اللازمة لبناء مشروع متكامل يلبي جميع العمليات الرئيسية وسيتم توضيح الأعمال التي سيقوم بها ممثلو النظام وتقسّم المتطلبات إلى :

- المتطلبات الوظيفية للمشروع.
- المتطلبات غير الوظيفية للمشروع.

2.4.1 المتطلبات الوظيفية (Functional requirements for the system admin)

هي المتطلبات التي تحدد خصائص كل وظيفة من وظائف النظام:

✓ متطلبات المستخدمين:

بعد تحليل ما ينبغي لهذا الموقع تقديمه للمستخدمين تم تلخيص متطلبات كلا منهم كما يلي:

الطالب:

- تسجيل الدخول.
- متابعة برنامجه التدريبي
- توثيق الدوام.
- عرض الإشعارات.
- عرض خلاصة الفصول.
- تسليم المهام.
- تقديم شكاوى.
- عرض إعلانات الكلية والمستشفى.
- عرض نموذج تقييم المهام.
- عرض التقييم النهائي.

عميد الكلية:

- تسجيل الدخول.
- اضافة مستشفى
- اضافة طالب
- امكانية اضافة او تحديث او حذف تقييم طالب.
- إدراج مساقات جديدة
- توزيع الطلاب في مجموعات وفق مساقات محددة .
- إسناد مجموعة طلاب الى مستشفى معين .
- إضافة مشرفي تدريب ومسؤولين تواصل مع المستشفيات جدد إلى النظام.
- تصنيف الطلاب وفق معايير معينة بما يتناسب مع مواصفاتهم وحاجة المستشفى.
- عرض نموذج الشكوى.
- عرض حالة الطالب.
- عرض نموذج توثيق دوام الطالب.
- إضافة / حذف اعلانات.
- عرض الإشعارات.
- عرض إعلانات الكلية.
- عرض نموذج التقييم النهائي.

مدير المستشفى:

- تسجيل دخول
- إضافة مشرفي تدريب جدد إلى النظام.
- عرض نموذج توثيق دوام الطالب.
- تقييم حالة الطلب المقدم من قبل الطالب.
- تحديد موعد المقابلة.
- تقديم شكوى.
- إضافة / حذف اعلانات.
- عرض حالة الطالب.
- عرض الإشعارات.
- عرض نموذج التقييم النهائي.

مشرف التدريب في المستشفى:

- تسجيل دخول.
- رفع المهام.
- تقييم المهام.
- تقييم نهائي للطالب.
- عرض نموذج تقييم المهام.
- عرض نموذج التقييم النهائي.
- عرض حالة الطالب.
- تقديم شكوى.
- عرض نموذج توثيق دوام الطالب.
- إضافة / حذف اعلانات.
- عرض الإشعارات.

2.4.2 المتطلبات غير الوظيفية (Functional requirements for the system admin)

تعد المتطلبات هي أساس نجاح أي مشروع حيث تصف كيفية عمل النظام، فهناك مجموعة من المعايير المتفق عليها والتي سيتم من خلالها تطوير بوابة الدراسات الثنائية، ومن أهم هذه المتطلبات:

1. **الأمان:** يوفر النظام الأمان للمعلومات من خلال أنظمة الحماية بكلمات المرور خاصة بحساب كل مستخدم. كما تكون الصلاحيات لدى كل كيان من هذه الكيانات مختلفة.

2. **دقة النظام:** يقوم النظام بأداء مهامه على مستوى عالٍ من الدقة، بحيث أن عدد الأخطاء في النظام أقل ما يمكن، لتقليل النتائج السلبية الناتجة عن الخطأ. وهذا النظام يعطي نتائج صحيحة ودقيقة.

3. **سهولة الوصول إلى الموقع:**

- حيث يستطيع المستخدم الوصول إلى الموقع باستخدام أي جهاز.
- أن تكون واجهة الموقع بسيطة وذات ألوان مريحة للمستخدم، بحيث يدعم الموقع بنود علم ال HCI، وأن يكون الموقع مستجيباً عند استعراضه من متصفح الهاتف.

4. **السرعة:** يجب أن يكون النظام سريعاً في تنفيذ العمليات، وسريع الاستجابة مقابل الثانية.

2.5 وصف متطلبات النظام

اسم الوظيفة	توزيع الطلاب على المستشفيات
الممثل	عميد الكلية .
الوصف	توزيع الطلاب .
المدخلات	قائمة الطلاب وقائمة المستشفيات .
المخرجات	توزيع كل مجموعة على مستشفى .
الاجراءات	1. فتح الموقع بواسطة جهاز متصل بالإنترنت. 2. تحديد موقع المستشفى للطالب .
الاستثناءات	الجهاز غير متصل بالإنترنت.

جدول 2 : جدول وصف عملية توزيع الطلبة على المستشفيات

اسم الوظيفة	تسليم المهام
الممثل	الطالب
الوصف	تسليم المهام الموكلة إليه من قبل المستشفى.
المدخلات	المهمة
المخرجات	تسليم المهمة
الاجراءات	<ol style="list-style-type: none"> 1. فتح الموقع بواسطة جهاز متصل بالإنترنت. 2. الانتقال الى قسم المهمات. 3. اختيار المهمة المرادة. 4. رفع المهمة. 5. الضغط على زر تسليم.
الاستثناءات	الجهاز غير متصل بالإنترنت.

جدول 3 : وصف عملية تسليم المهام

اسم الوظيفة	تقديم شكوى
الممثل	الطالب ومدير الشركة ومشرف التدريب في الشركة.
الوصف	تقديم شكوى تتعلق بالشركة والتدريب، أو الطالب.
المدخلات	تقرير مفصل للشكوى.
المخرجات	تقرير شكوى.
الاجراءات	<ol style="list-style-type: none"> 1. فتح الموقع بواسطة جهاز متصل بالإنترنت. 2. الانتقال الى قسم حالة الطالب 3. اختيار تقديم شكاوى. 4. كتابة تقرير الشكوى. 5. الضغط على زر رفع الشكوى.
الاستثناءات	الجهاز غير متصل بالإنترنت.

جدول 4 : وصف عملية تقديم الشكوى

اسم الوظيفة	عرض نموذج تقييم المهام
الممثل	الطالب ، العميد ، مشرف التدريب في المستشفى .
الوصف	عرض تقييم المهام التي تم تسليمها.
المدخلات	الضغط على زر عرض تقييم المهام.
المخرجات	عرض النموذج.
الاجراءات	1. فتح الموقع بواسطة جهاز متصل بالإنترنت. 2. الانتقال الى قسم المهام. 3. اختيار المهمة. 4. الضغط على زر عرض التقييم.
الاستثناءات	الجهاز غير متصل بالإنترنت. لم يتم تسليم المهمة. لم يتم تقييم المهمة.

جدول 5 : وصف عملية عرض نموذج تقييم المهام

اسم الوظيفة	عرض نموذج التقييم النهائي
الممثل	الطالب، عميد الكلية، مدير المستشفى، مشرف التدريب في المستشفى.
الوصف	عرض نموذج تقييم الطالب خلال فترة التدريب.
المدخلات	الضغط على زر عرض التقييم النهائي.
المخرجات	عرض نموذج التقييم النهائي.
الاجراءات	1. فتح الموقع بواسطة جهاز متصل بالإنترنت. 2. الانتقال الى قسم حالة الطالب. 3. الضغط على زر التقييم النهائي.
الاستثناءات	الجهاز غير متصل بالإنترنت. لم يتم التقييم.

جدول 6 : وصف عملية عرض نموذج التقييم النهائي

اسم الوظيفة	التواصل بين الطالب والمستشفى
الممثل	الطالب، مشرف التدريب في المستشفى.
الوصف	وسيلة تواصل مباشرة بين الطالب ومشرف التدريب في المستشفى.
الاجراءات	1. فتح الموقع بواسطة جهاز متصل بالإنترنت. 2. فتح قسم الرسائل. 3. بدء محادثة.
الاستثناءات	الجهاز غير متصل بالإنترنت.

جدول 7 : وصف عملية التواصل بين الطالب والشركة

اسم الوظيفة	توثيق دوام الطالب
الممثل	الطالب.
الوصف	توثيق الطالب لأيام ومواعيد دوامه.
المدخلات	ادخال اوقات ومواعيد الدوام أثناء فترة التدريب.
المخرجات	انشاء جدول توثيق الدوام.
الاجراءات	1. فتح الموقع بواسطة جهاز متصل بالإنترنت. 2. الانتقال الى قسم حالة الطالب. 3. اختيار خانة توثيق الدوام. 4. تعبئة النموذج. 5. الضغط على زر توثيق.
الاستثناءات	الجهاز غير متصل بالإنترنت.

جدول 8 : وصف عملية توثيق دوام الطالب

اسم الوظيفة	اضافة مشرفين
الممثل	عميد الكلية، مدير المستشفى
الوصف	إضافة مسؤولين جدد (مشرفين التدريب في المستشفى).
المدخلات	الرقم الوظيفي. تصنيف الموظف كمشرف تدريب أو كمسؤول تواصل.
المخرجات	مشرف او مسؤول جديد في النظام.
الاجراءات	1. فتح الموقع بواسطة جهاز متصل بالإنترنت. 2. الانتقال الى قسم اختيار اضافة مسؤول جديد. 3. اختيار تصنيف المسؤول. 4. اضافة الرقم الوظيفي للمسؤول. 5. الضغط على زر تعيين.
الاستثناءات	الجهاز غير متصل بالإنترنت. رقم الموظف غير موجود.

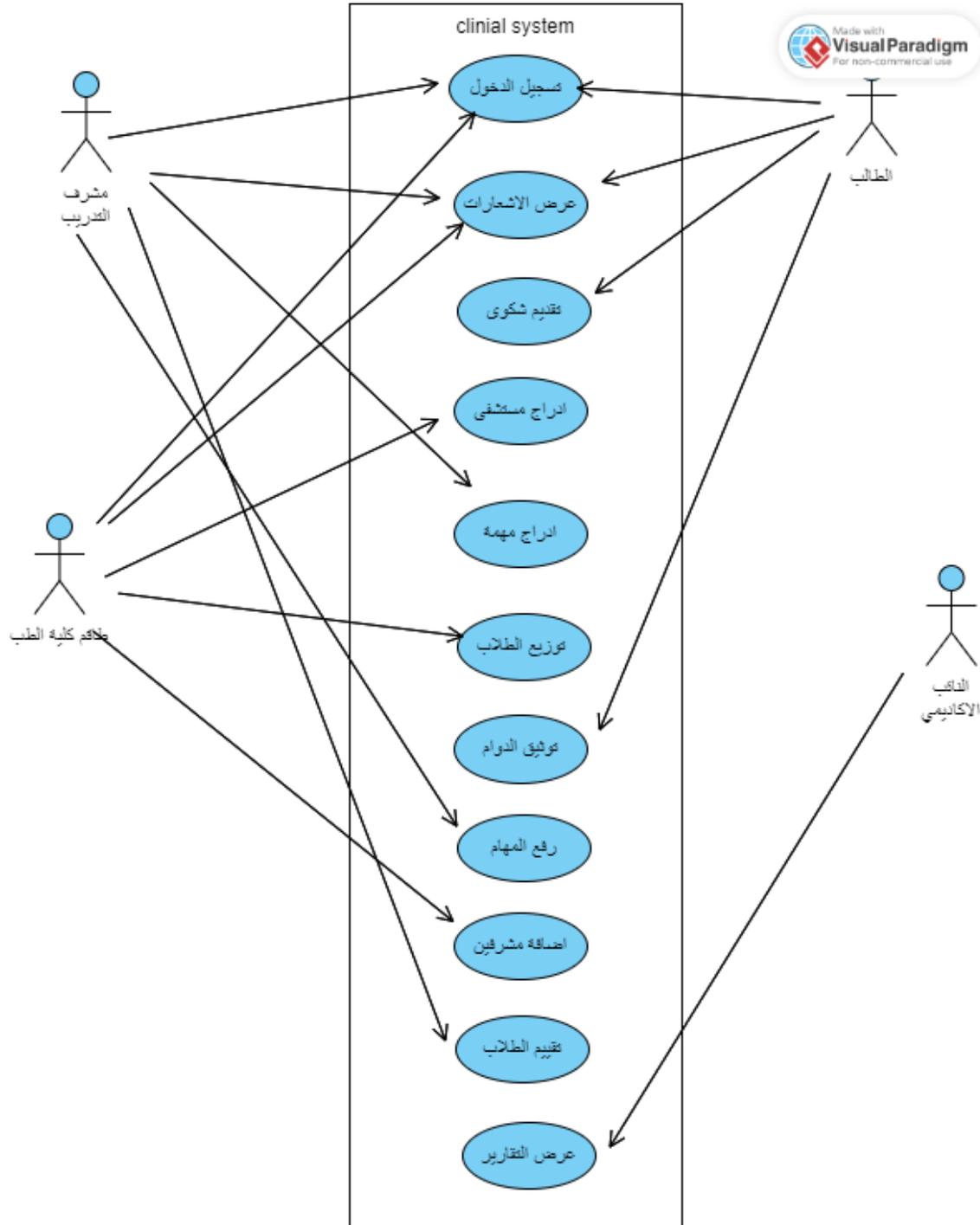
جدول 9 : وصف عملية اضافة مشرفين او مسؤولين تواصل جدد

اسم الوظيفة	تصنيف الطلاب على المستشفيات.
الممثل	عميد الكلية، ورئيس الدائرة .
الوصف	تصنيف الطلاب وفق معايير معينة بما يتناسب مع مواصفات الطلاب وحاجة المستشفى .
المدخلات	رقم الطالب. اسم الطالب.
المخرجات	التحاق الطالب بالتدريب في المستشفى المقصود.
الاجراءات	1. فتح الموقع بواسطة جهاز متصل بالإنترنت. 2. الانتقال الى قسم تصنيف الطلاب. 3. اختيار اسم المستشفى. 4. إدخال رقم او اسم الطالب. 5. الضغط على زر إدراج.
الاستثناءات	الجهاز غير متصل بالإنترنت.

جدول 10 : وصف عملية تصنيف الطلاب على المستشفيات

2.6 مخطط حالة الاستخدام : (Use case diagram)

حالة الاستخدام هي وصف لجميع الطرق التي يريد المستخدم بها استخدام النظام، وتصف المحادثة بين الممثلين والنظام.

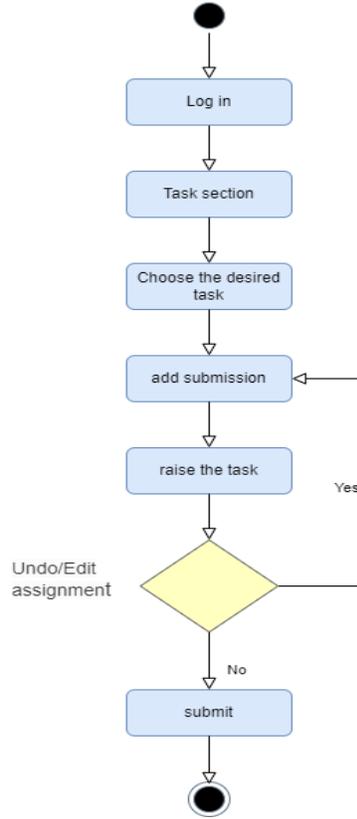


شكل 2 : Use Case Diagram

Activity diagram 2.7

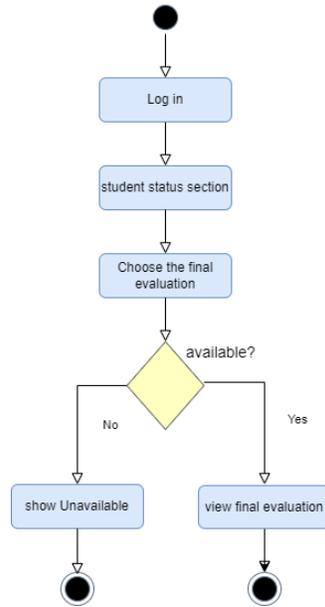
يصور مخطط النشاط التفاعل بين الكائنات بترتيب تسلسلي، أي الترتيب الذي تحدث به هذه التفاعلات:

- تسليم المهام من قبل الطالب:



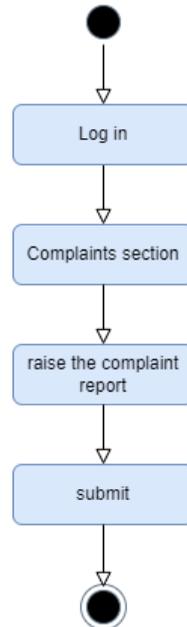
شكل 3: Activity diagram for Handing over tasks by the student

● عرض تقييم الطالب النهائي:



شكل 4 : Activity diagram for View the student's final evaluation

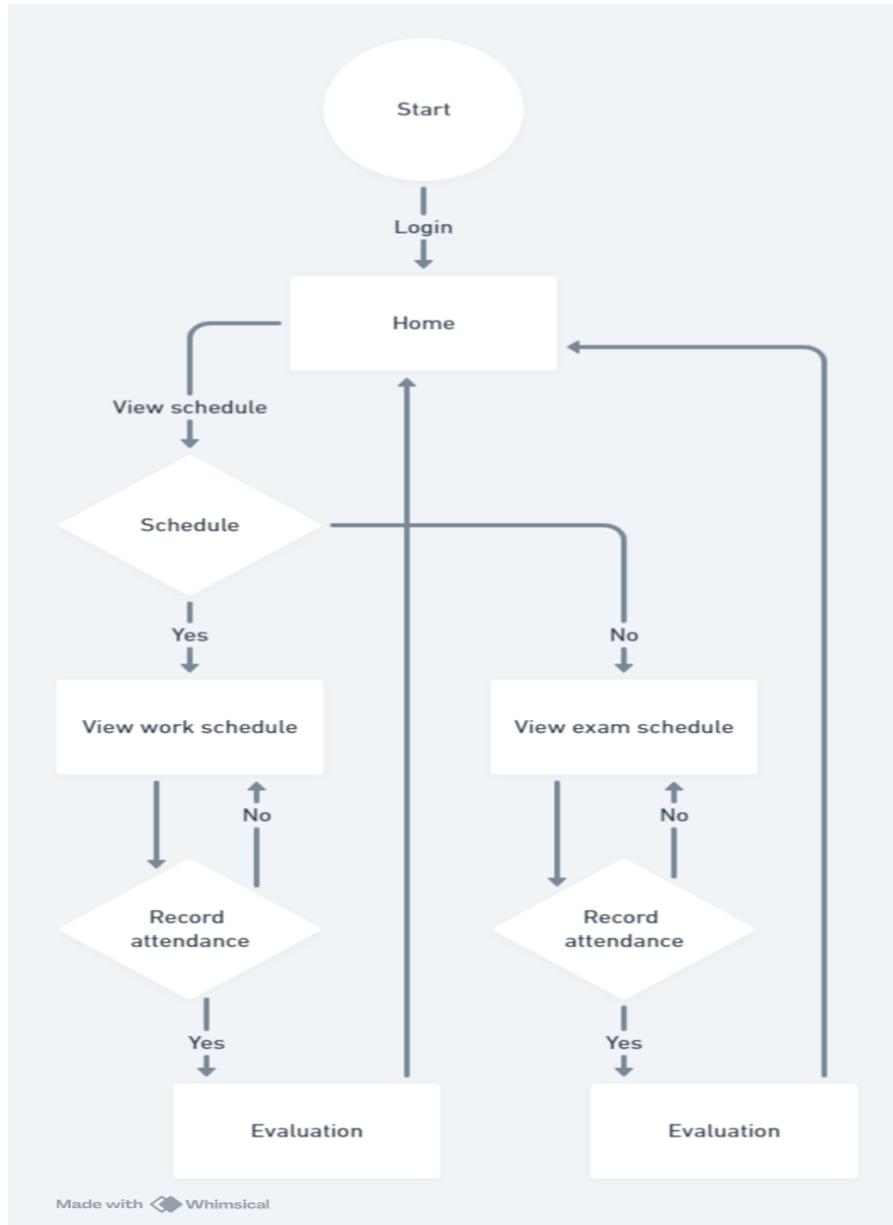
● تقديم شكوى من قبل مدير المستشفى او مشرف التدريب في المستشفى:



شكل 5 : Activity diagram for Submitting a complaint by the company manager or training supervisor in the hospital

State machine diagram 2.8

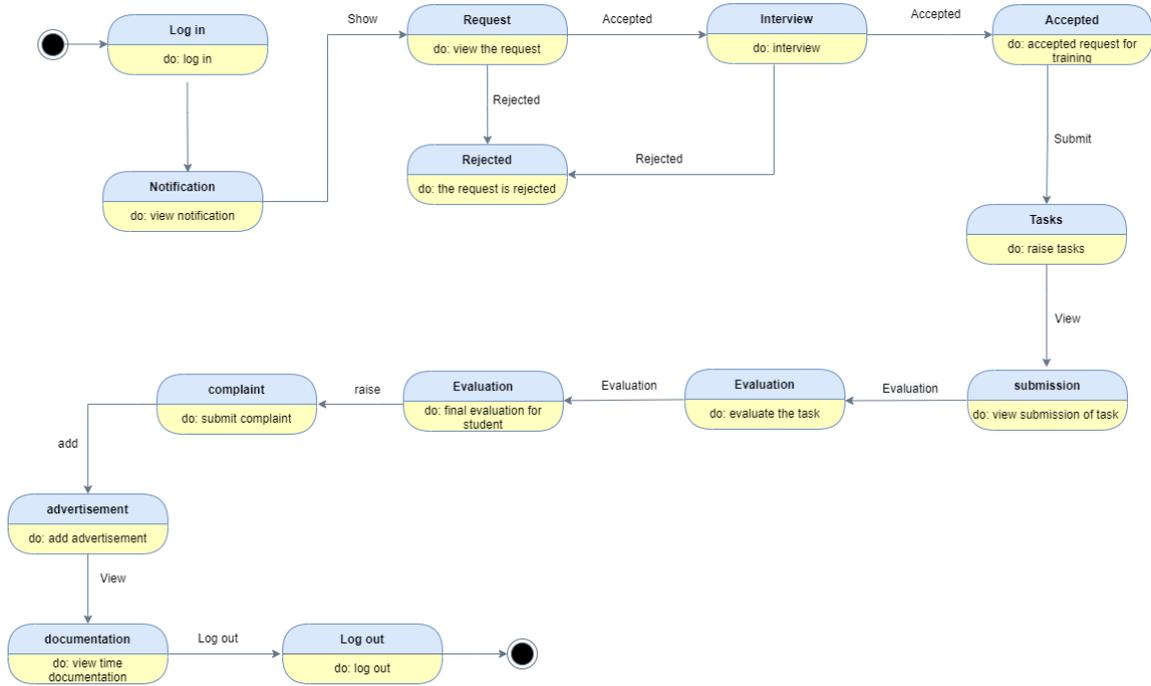
• الطالب



شكل 6 : State machine Diagram for Student

بعد ان يقوم الطالب بتسجيل الدخول بنجاح يمكنه عرض جدول الدوام الخاص به ثم يقوم بتجسل حضوره في اليوم المحدد وبعد نهاية الفصل يمكنه عرض تقييمه النهائي بناء على ادائه خلال الفصل الدراسي.

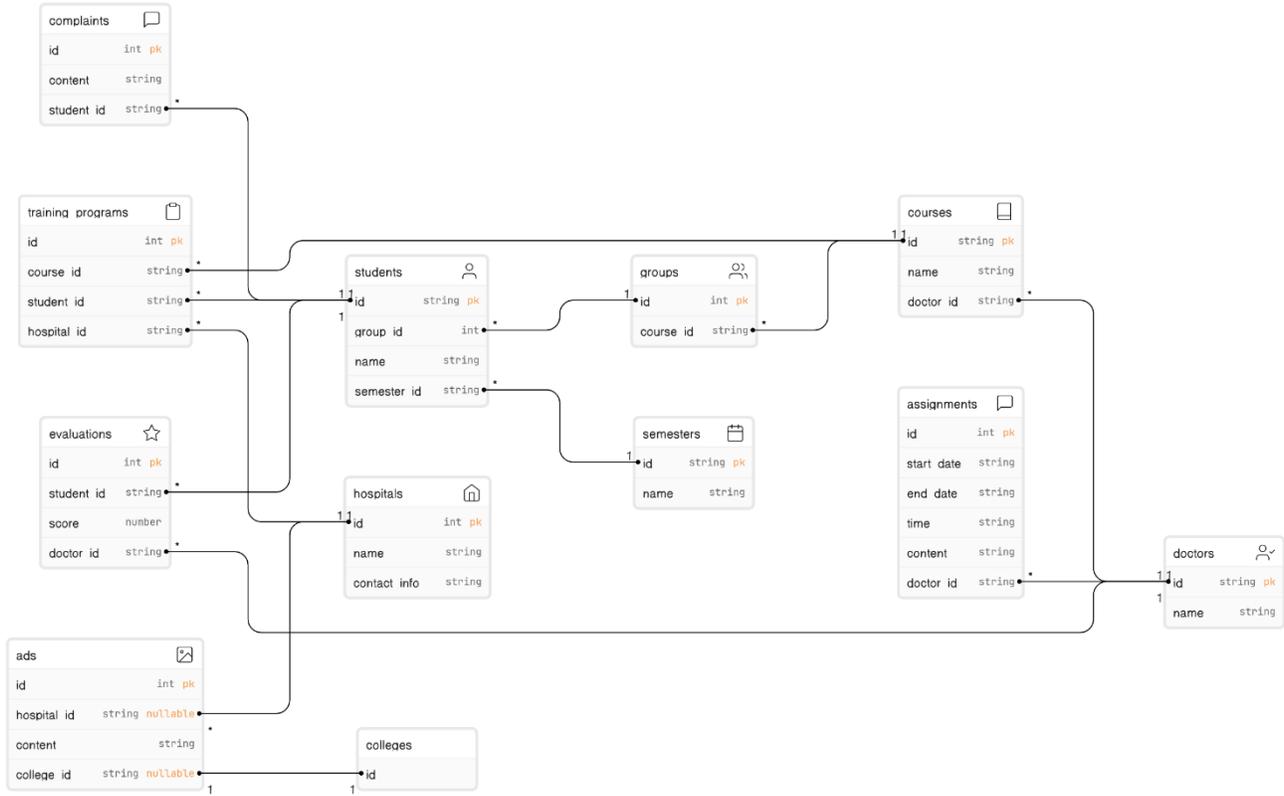
Activity diagram for supervisor •



شكل 7 : activity diagram for Training supervisor in the hospital

بعد ان يقوم المشرف بتسجيل الدخول بنجاح يمكنه القيام بالعديد من النشاطات ضمن نطاق صلاحياته مثل عرض اشعاراته واطافة المهمات الى الطلبة المشرف عليهم وادراج التقييمات الخاصة بالطلبة .

Clinical Training Management System



شكل 8 : ER diagram

2.10 ملخص الفصل

تم في هذا الفصل تحديد متطلبات النظام، وتوضيح العمليات الأساسية داخل النظام عن طريق أشكال خاصة تسهل فهم وتحليل النظام بناءً على المعلومات والنماذج التي تم جمعها من خلال التواصل المباشر مع الجهات المستفيدة من المشروع.

الفصل الثالث: تصميم النظام

3.1 المقدمة

يوضح هذا الفصل الهيكلية التي سيبني المشروع على أساسها، بالإضافة إلى رسم توضيحي لجداول قواعد بيانات النظام، وأيضاً سنوضح الهيكلية العامة لواجهات النظام بحيث تكون متوافقة مع المعلومات المبينة في الفصل الثاني، بالإضافة إلى نموذج الاستخدام للنظام Class diagram.

3.2 الهيكلية العامة للنظام:

يتكون النظام من عدة أجزاء تعمل مع بعضها البعض:

1. صفحة الويب (Web Application):

تعتبر صفحة الويب الجزئية الرئيسية في المشروع حيث تمكن كافة أطراف النظام من التعامل واستخدام الموقع بشكل سلس وسهل.

2. قاعدة البيانات (Database):

تحتوي على جداول عديدة توضح آلية استخدام الموقع وتوضح جميع المتغيرات التي يحتاجها النظام.

3.3 هيكلية بناء النظام:

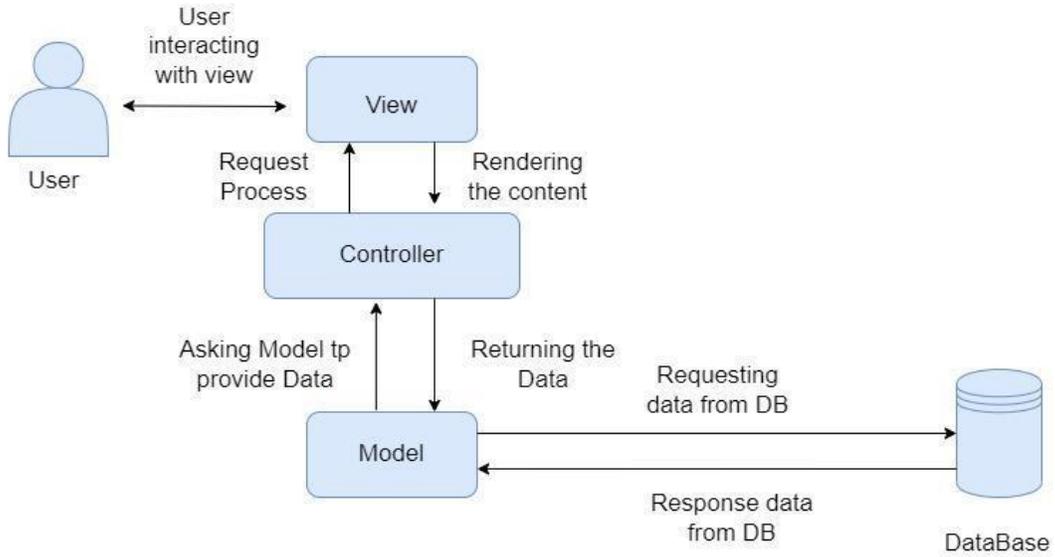
MVC (Model View Controller)

نمط تصميم شائع لتطوير واجهات المستخدم التي تعمل على فصل مكونات المشروع المنطقية عن بعض البعض، وهو أفضل النظم المتبعة لإنشاء موقع قابل للصيانة وسهل التوسع.

مكونات MVC:

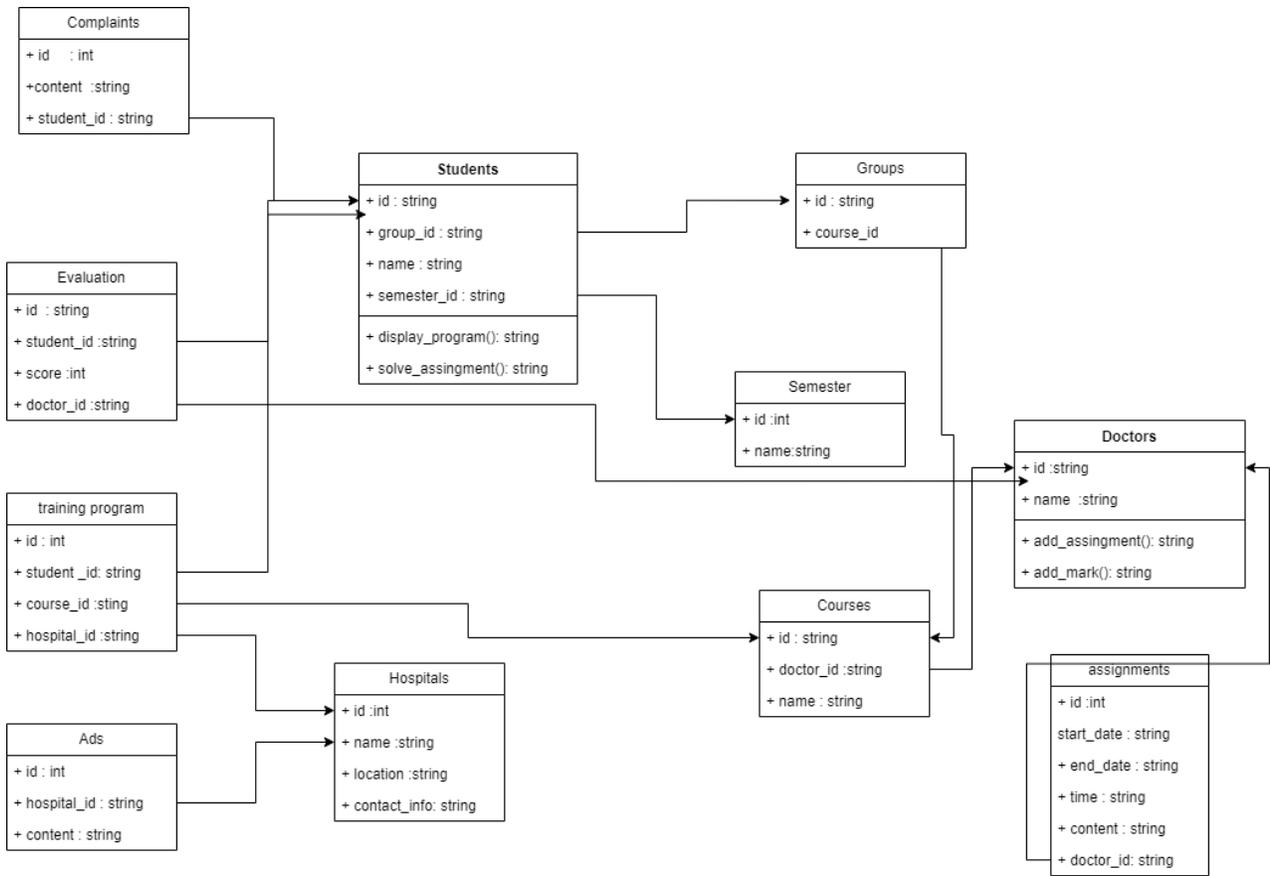
1. **Model**: الواجهة الخلفية التي تحتوي على منطق البيانات.
2. **View**: الواجهة الأمامية أو واجهة المستخدم الرسومية (GUI).
3. **Controller**: هو الوسيط بين view و model، ويعالج العمليات المنطقية والطلبات القادمة، ويتعامل مع البيانات القادمة من قواعد البيانات لإخراجها على view في صورة ملائمة.

نظام Model-View-Controller (MVC)



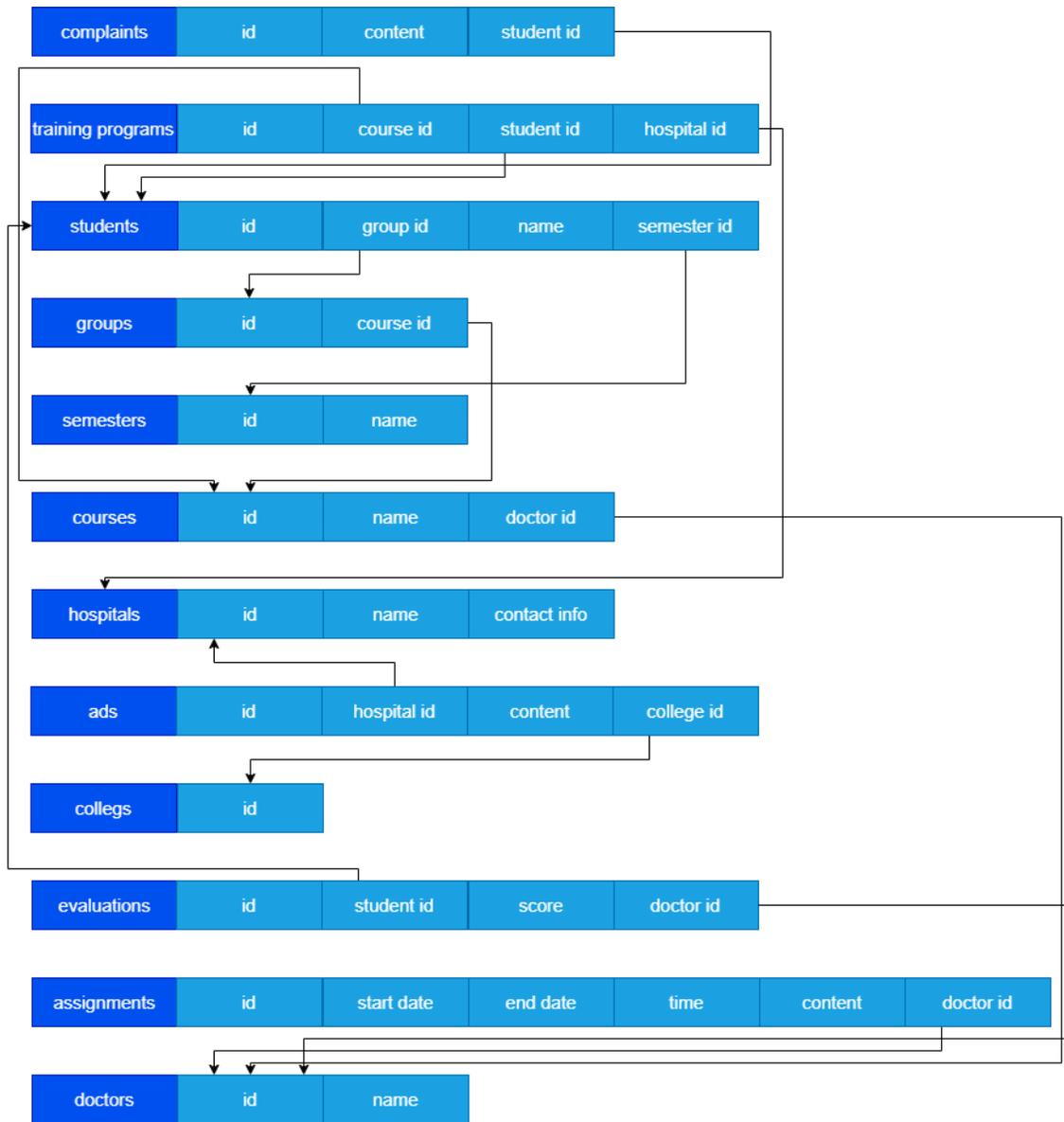
شكل 9 : Model View Controller

3.4 Class Diagram



Class Diagram : 10 شکل

3.5 Mapping & Normalization



شکل 11 : Mapping & Normalization

3.6 وصف لقاعدة البيانات

فيما يلي العديد من الجداول المرتبطة بالنظام من خلال قاعدة البيانات حيث سنقوم بتوضيح العلاقات في هذا الجزء.

اسم الجدول في قاعدة البيانات	اسم الجدول
Students	الطالب
Hospitals	المستشفى
Semester	الفصل الدراسي
Doctors	الطبيب
Groups	المجموعات
Courses	المساقات
Evaluation	التقييم
Complaints	الشكاوى
Ads	الإعلانات
Training_program	برنامج الدوام
Assignments	المهام

جدول 11 : وصف لقاعدة البيانات

3.7 وصف جداول قاعدة البيانات

الطالب:

اسم الحقل	نوع البيانات	الحجم	فريد	الوصف
رقم الطالب	Varchar	25	نعم	مفتاح أساسي
اسم الطالب	Varchar	30	لا	
رقم المجموعة	Varchar	30	نعم	مفتاح اجنبي
السنة الأكاديمية	Varchar	15	لا	مفتاح اجنبي

جدول 12: قاعدة بيانات الطالب

المستشفى:

اسم الحقل	نوع البيانات	الحجم	فريد	الوصف
رقم المستشفى	Int	30	نعم	مفتاح أساسي
اسم المستشفى	Varchar	30	لا	
موقع المستشفى	Varchar	200		
معلومات التواصل	Varchar	1500		

جدول 13: قاعدة بيانات المستشفى

الطبيب المشرف:

اسم الحقل	نوع البيانات	الحجم	فريد	الوصف
رقم الطبيب	Int	30	نعم	مفتاح أساسي
اسم الطبيب	Varchar	30	لا	

جدول 14: قاعدة بيانات الطبيب

برنامج الدوام :

اسم الحقل	نوع البيانات	الحجم	فريد	الوصف
رقم البرنامج	Varchar	30	نعم	مفتاح أساسي
رقم الطالب	Varchar	30	نعم	
رقم المساق	Varchar	100	نعم	
رقم المستشفى	Varchar	20	نعم	مفتاح اجنبي

جدول 15 : قاعدة بيانات برنامج الدوام

نظام التقييم:

اسم الحقل	نوع البيانات	الحجم	فريد	الوصف
رقم التقييم	Int	30	نعم	مفتاح أساسي
رقم الطالب	int	30	نعم	مفتاح اجنبي
رقم الطبيب	Int	15	نعم	مفتاح اجنبي
النتيجة	Int	100	لا	

جدول 16 : قاعدة بيانات نظام التقييم

الفصل الأكاديمي:

اسم الحقل	نوع البيانات	الحجم	فريد	الوصف
رقم	Varchar	30	نعم	مفتاح أساسي
اسم	Varchar	30	لا	

جدول 17 : قاعدة بيانات الفصل

المساق :

الوصف	فريد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
مفتاح اساسي	نعم	30	Varchar	رقم المساق
مفتاح اجنبي	نعم	15	Varchar	رقم الطبيب
	لا	15	Varchar	اسم المساق

جدول 18 : قاعدة بيانات المساق

الشكاوى:

الوصف	فريد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
مفتاح أساسي	نعم	30	Varchar	رقم الشكاوى
مفتاح أجنبي	نعم	30	Varchar	رقم الطالب
	لا	1500	Varchar	الوصف

جدول 19 : قاعدة بيانات الشكاوي

الإعلانات:

الوصف	فريد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
مفتاح أساسي	نعم	20	Int	رقم الإعلان
مفتاح أجنبي	نعم	25	Int	رقم المستشفى
		1500	Varchar	محتوى

جدول 20 : قاعدة بيانات الاعلانات

المهام:

الوصف	فريد	الحجم	نوع البيانات	اسم الحقل
مفتاح أساسي	نعم	20	Int	رقم المهمة
	لا	25	string	تاريخ البدء
	لا	25	string	تاريخ النهاية
		25	string	الساعة
مفتاح أجنبي		30	string	رقم الطبيب
		1500	Varchar	محتوى

جدول 21 : قاعدة بيانات المهام

3.9 ملخص الفصل:

بعد القيام بتحديد المتطلبات وسير العمليات بشكل تفصيلي خلال الفصل السابق قمنا في هذا الفصل بتوضيح قاعدة البيانات بشكل دقيق كما استعرضنا أيضاً عدة واجهات للنظام والتي سنعمل على تطويرها في المراحل القادمة.

الفصل الرابع: تصميم النظام.

4.1 المقدمة

تعتبر مرحلة تصميم النظام من المراحل المهمة في عملية بناء النظام وتطويره لأنها تعطي فكرة كاملة عن أجزاء النظام بالرسومات التوضيحية، كما تسهل على المبرمجين عملية بناء النظام بالشكل الصحيح، ويجب مراعاة أذواق مستخدمي النظام عند التصميم ورغباتهم، وسهولة استخدام النظام، ومراعاة جميع الفئات المستخدمة للنظام، وفي هذا الفصل سنتناول تصميم الشاشات والتقنيات المستخدمة في بناء النظام.

4.2 التقنيات المستخدمة

4.2.1 التقنيات المستخدمة لبناء واجهات المستخدم

- **jQuery**: هي مكتبة خاصة بالجافا سكريبت، تختصر العديد من النصوص البرمجية المكررة والمهام المعروفة، وذلك لتسهيل عملية البرمجة.



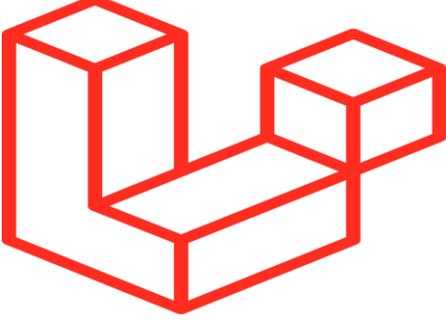
- **Bootstrap**: عبارة عن (framework css) توفر العديد من التصميمات والمكونات الجاهزة للاستخدام.



4.2.2 التقنيات المستخدمة لبناء الخادم

❖ **Laravel**: منصة برمجية لتطبيقات الإنترنت مفتوح المصدر أو إطار عمل لتطوير تطبيقات

الويب مكتوب بلغة PHP. أطلق Taylor Otwell لارافل في شهر فبراير 2012م.

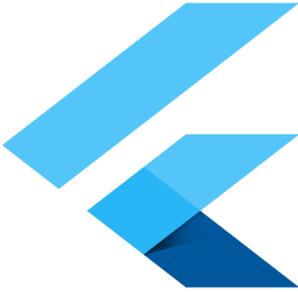


❖ **MySQL**: هو نظام إدارة قواعد بيانات علائقية مفتوح المصدر (RDBMS).



Flutter: برنامج مفتوح المصدر لمجموعة أدوات تطوير البرمجيات تم تطويرها من قبل جوجل

لبناء واجهات المستخدم لتطبيقات نظام الأندرويد ونظام أي أو إس ونظام الويندوز وتطبيقات الويب.



Postman : أدوات اختبار واجهات برمجة التطبيقات الخاصة به.



Visual Studio Code: هو محرر للنص البرمجي من مايكروسوفت. المحرر مفتوح المصدر ويعمل على نظم التشغيل ويندوز وماك أو إس ولينكس. يعتمد المحرر على بيئة إلكترون، و أطلقته مايكروسوفت في أبريل 2015.



Android Studio: منصة لكتابة التطبيقات تسهل على المطورين كتابة الشيفرة المصدرية لتطبيقات أندرويد، كما تسمح للمطور بمعاينة هيئة تطبيقه على مختلف قياسات الشاشات بشكل فوري أثناء التطوير، وتسهّل تطوير التطبيقات متعددة اللغات.



4.3 User Interfaces Design

سوف نعرض عدد من وحدات النظام الرئيسية كما يلي:

الواجهات الخاصة بالتطبيق :

❖ الواجهة الرئيسية.

عندما يطلب المستخدم الموقع تظهر له هذه الواجهة حيث تعرض هذه الصفحة صوراً لكلية الطب وبعض النشاطات التي يقوم بها طلاب هذه الكلية كما ويظهر فيها الإعلانات التي تضيفها الكلية ليراها الطلاب حين دخولهم للموقع.



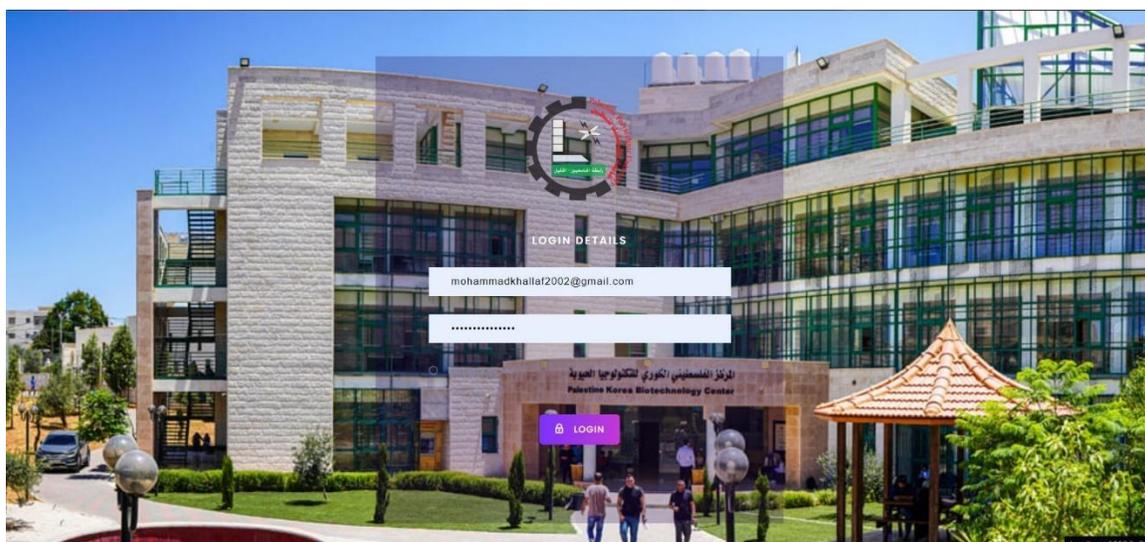
HOME ABOUT NEWS CONTACT LOGIN



شكل 12 : الواجهة الرئيسية

❖ واجهة تسجيل الدخول

يقوم مستخدمو النظام من الطلاب والمشرفين بادخال المعلومات المطلوبة عند قيامهم بالدخول الى النظام، وبعد الضغط على زر الدخول يقوم النظام بالتحقق من اسم المستخدم وكلمة المرور مع قاعدة بيانات النظام، لكي يتحقق من تواجد المستخدم .



شكل 13 : واجهة تسجيل الدخول

❖ واجهة اضافة طالب.

تظهر هذه الواجهة عندما يريد احد المشرفين ان يضيف طالب إلى النظام.

شكل 14 : واجهة اضافة طالب

❖ واجهة إضافة موظف.

تظهر هذه الواجهة عندما يريد احد المسؤولين ان يضيف موظف أو طبيب إلى النظام.

شكل 15 : واجهة اضافة موظف

❖ واجهة إضافة واجب للطلاب.

تظهر هذه الواجهة عندما يريد احد المشرفين على الطلاب أن يضيف واجب للطلاب على

النظام.

The screenshot shows the 'Add Homework' form. The left sidebar contains navigation options: DASHBOARD, ADMINISTRATION, and STUDENT. The main content area has a search bar and navigation tabs (WEBSITE, DASHBOARD, REPORTS). The form fields are: CLASS * (Select Class *), SUBJECT * (Select Subjects *), hospital * (Select), HOMEWORK DATE * (11/28/2023), SUBMISSION DATE * (11/28/2023), MARKS * (empty), and ATTACH FILE (Attach File, BROWSE). A DESCRIPTION * text area is at the bottom. A 'SAVE HOMEWORK' button is located below the description area.

شكل 16 : واجهة اضافة واجب

❖ واجهة التحكم للطالب.

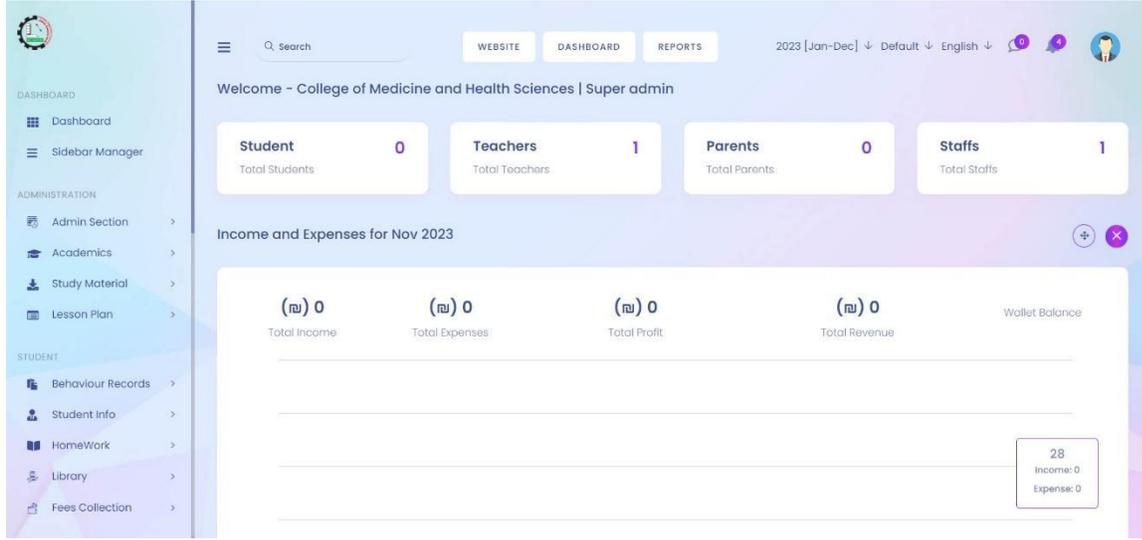
تظهر هذه الواجهة للطالب عندما يتم التأكد من معلومات تسجيل الدخول .

The screenshot shows the student dashboard. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, My Profile, Fees, Class Routine, Lesson Plan, Homework List, Download Center, Attendance, Leave, Chat, Examinations, Notice Board, Subjects, Online Exam, and Teacher. The main content area has a search bar and a 'WEBSITE' tab. The dashboard displays a welcome message for 'mohammad khallaf' and several summary cards: Subject (Total Subject: 0), Notice (Total Notice: 1), Exam (Total Exam: 0), Online Exam (Total Online Exam: 0), Teachers (Total Teachers: 0), Issued Book (Total Issued Book: 0), Pending Homework (Total Pending Homework: 0), and Attendance In Current Month (Total Attendance In Current Month: 0). Below these is a 'Class Routine' section for 'ZXFDS (AUA)' with a calendar view for Saturday through Friday.

شكل 17: واجهة التحكم للطالب

❖ واجهة التحكم للمشرفين.

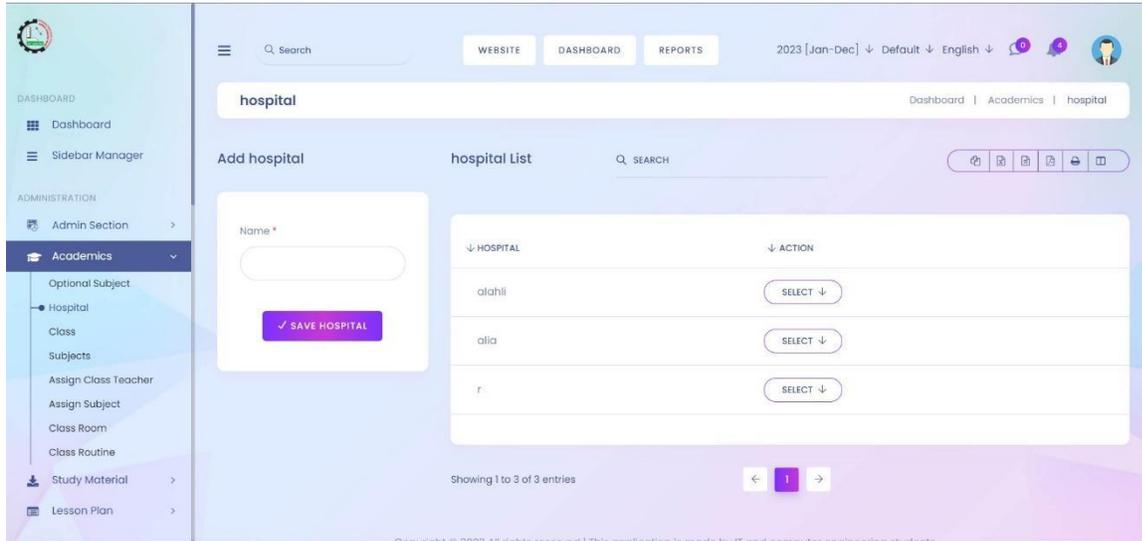
تظهر هذه الواجهة للمسؤولين عندما يتم التأكد من معلومات تسجيل الدخول.



شكل 18 : واجهة التحكم للمسؤول

❖ واجهة المستشفيات.

تظهر هذه الواجهة لعرض المستشفيات التي تم التعاقد معها من قبل الجامعة.



شكل 19 : واجهة المستشفيات

❖ واجهة الشعب في المستشفى الواحد.

في هذه الواجهة تظهر جميع الشعب او مجموعات الطلاب التي تم تقسيمها داخل المستشفى الذي تم تحديده.

شكل 20 : واجهة الشعب في المستشفى

❖ واجهة إعداد الامتحانات.

في هذه الواجهة يستطيع الأطباء المشرفون إضافة امتحانات للطلاب.

شكل 21 : واجهة اضافة امتحانات

❖ واجهة الحضور والغياب.

تظهر هذه الواجهة للمشرفين والمسؤولين لعرض توثيق الحضور والغياب لدى طالب ما.

Student Attendance

Dashboard | Student Attendance

Select Criteria

+ IMPORT ATTENDANCE

CLASS * HOSPITAL * Attendance Date *

Select Class * Select Section * 11/28/2023

SEARCH

Copyright © 2023 All rights reserved | This application is made by IT and computer engineering students

شكل 22 : واجهة الحضور والغياب

الفصل الخامس: تطبيق النظام.

5.1 المقدمة

بعد الانتهاء من مرحلة تطوير النظام وصيانته , يصبح مؤهلاً لأن يأخذ مكانه في بيئة العمل , وهي المرحلة الأخيرة والأطول من مراحل النظام وتطويره , وفي هذه المرحلة يتم التحقق من عمل النظام بالطريقة الصحيحة في بيئته الحقيقية , وإجراء التعديلات على النظام لبقائه قادراً على مواكبة التطورات , مع إجراء الصيانة في حال حدوث مشكلات في أثناء عمل النظام.

وفي هذا الفصل سيتم توضيح أهمية صيانة النظام والخطة المقترحة لصيانته بالإضافة لنتائج النظام وعرض بعض التوصيات التي من شأنها أن تحسن من أداء النظام في المرحلة القادمة.

5.2 فحص النظام

اسم الوحدة	المدخلات	المخرجات المتوقعة من الفحص	المخرجات الفعلية للنظام
وحدة تسجيل الدخول للمستخدمين	اسم المستخدم وكلمة المرور	التأكد من هوية المستخدم	وصول المستخدم للنظام
توثيق الدوام للطلاب	ساعات الدخول والخروج من المستشفى وتوقيع الطبيب المسؤول	ترحيل البيانات للجهات المسؤولة	وصول بيانات توثيق الدوام لقسم المتابعة والاشراف

جدول 22 : جدول فحص النظام

❖ تتم عملية إنشاء الحسابات بواسطة المسؤول عن النظام، بما في ذلك حسابات الطلاب والمشرفين والموظفين، حيث يترتب عليه إدخال جميع الحقول المطلوبة كما هو موضح بالصورة التالية، وفي حال لم يتم إدخال البيانات في الحقول سيظهر له تنبيه، وهذا مثال على فحص المدخلات "validation input"

Add Student + IMPORT STUDENT

PERSONAL INFO

ACADEMIC YEAR * CLASS * HOSPITAL * ADMISSION NUMBER * Roll

2023[Jan-Dec] Class * hospital * 2

FIRST NAME * LAST NAME * GENDER * DATE OF BIRTH *

Gender * 11/30/2023

EMAIL ADDRESS PHONE NUMBER *

CATEGORY GROUP

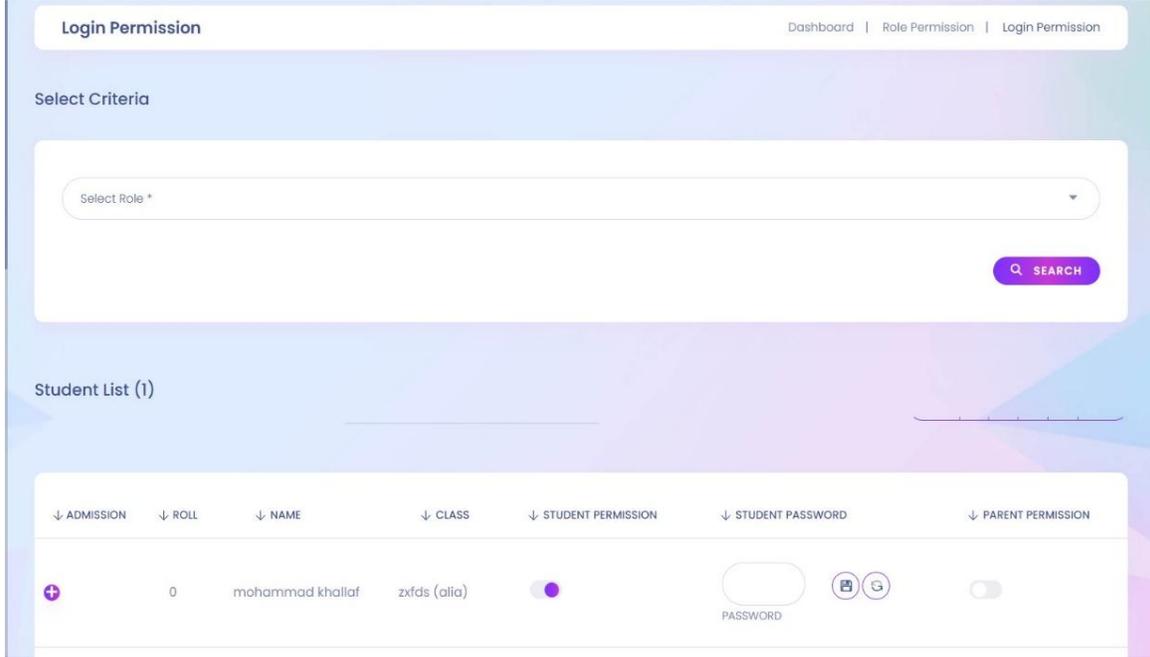
Category Group

Student Photo BROWSE

+ ADD PARENTS

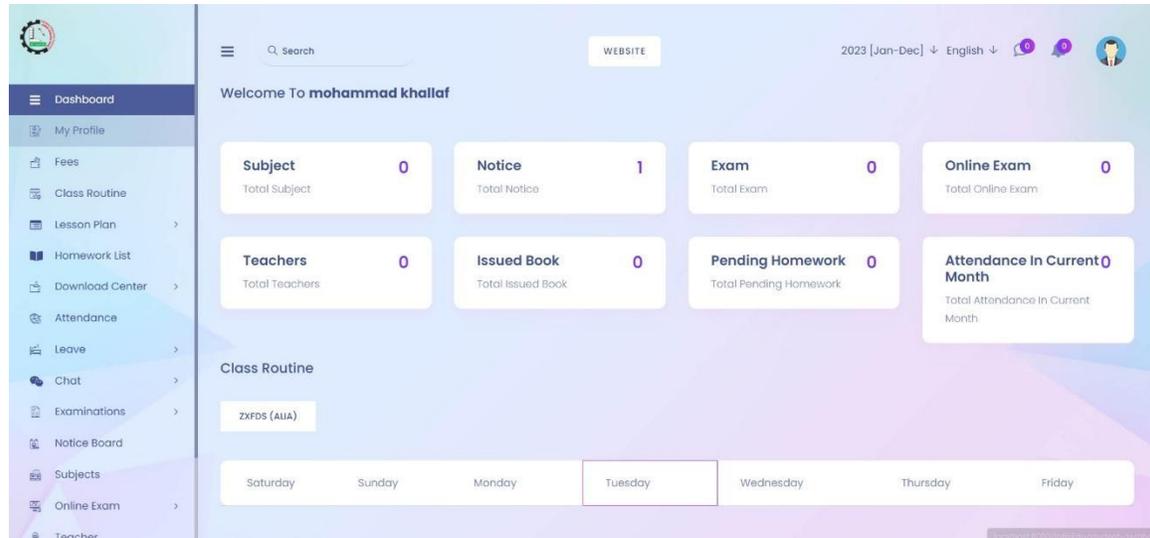
شكل 23 : واجهة انشاء الحسابات

❖ بعد انشاء الحساب بنجاح , يتم منح إذن تسجيل الدخول الى النظام من خلال المسؤول ,واضافة كلمة مرور للحساب يمكن تغييرها لاحقا من قبل صاحب الحساب.



شكل 24 : واجهة السماح بالدخول

❖ عند إتمام عملية تسجيل الدخول بشكل صحيح للمستخدم، ستظهر لوحة تحكم للمستخدم بناء على الدور الذي حدده له المسؤول , تسمح له بالوصول إلى النظام ضمن صلاحيات محددة.



شكل 25 : لوحة التحكم حسب الدور

❖ عندما يقوم المسؤول بعملية تسجيل الدخول تظهر له هذه الشاشة.

The screenshot shows a web application interface for a 'Super admin' of the 'College of Medicine and Health Sciences'. The top navigation bar includes 'WEBSITE', 'DASHBOARD', and 'REPORTS', along with a search bar and user profile information. The main content area is divided into several sections: a 'Welcome' message, four summary cards for 'Student' (2), 'Teachers' (3), 'Parents' (0), and 'Staffs' (3), a 'Notice Board' with two entries, and a 'Calendar' section. A sidebar on the left lists various administrative and student-related options.

شكل 26 : الواجهة الرئيسية للمسؤول عن النظام

❖ عندما يقوم المسؤول بإضافة جدول الدوام للطلاب , يظهر جدول مقسما بالأيام في لوحة تحكم الحساب الخاص بالطلاب مع اصدار اشعار للطلاب بالعملية .

The screenshot displays a 'Student' dashboard with four summary cards: 'Teachers' (1), 'Issued Book' (0), 'Pending Homework' (0), and 'Attendance In Current Month'. Below these is a 'Class Routine' section for 'ZXFDS (ALIA)'. The routine is presented in a table with columns for days of the week (Saturday to Thursday) and rows for different time slots. The first row shows a break from 10:39 PM to 06:40 PM, while the second row shows a break from 06:40 PM to 05:30 PM. The room for all sessions is 'Room: 1' and the instructor is 'mohammad khallaf'.

Saturday	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
Time: 10:39 PM - 06:40 PM tr6f (5420) Room: 1 mohammad khallaf	Break (09:32 PM - 05:30 PM)				
Time: 10:39 PM - 06:40 PM tr6f (5420) Room: 1 mohammad khallaf	Time: 10:39 PM - 06:40 PM tr6f (5420) Room: 1 mohammad khallaf	Time: 10:39 PM - 06:40 PM tr6f (5420) Room: 1 mohammad khallaf	Time: 10:39 PM - 06:40 PM tr6f (5420) Room: 1 mohammad khallaf	Time: 10:39 PM - 06:40 PM tr6f (5420) Room: 1 mohammad khallaf	Time: 10:39 PM - 06:40 PM tr6f (5420) Room: 1 mohammad khallaf

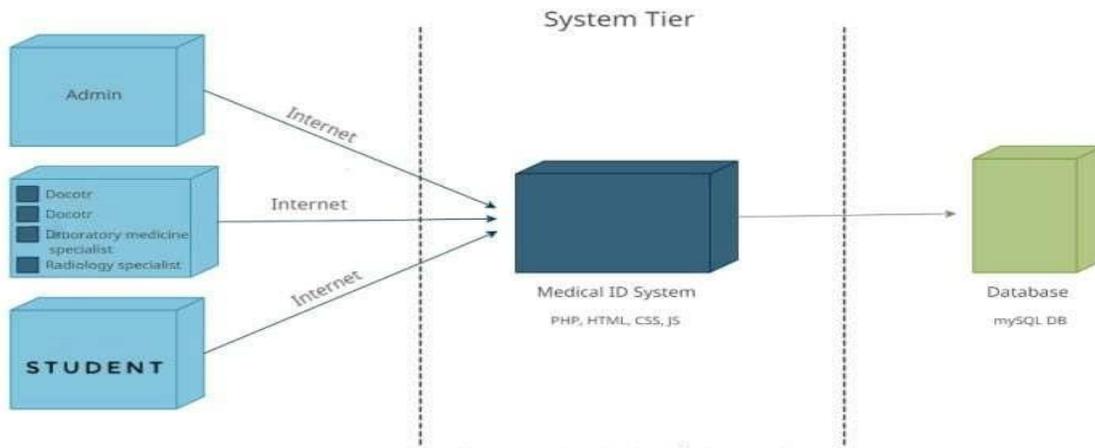
شكل 27 : واجهة جدول الطالب

1. عند اصدار العلامات من قبل المشرف تظهر علامة كل طالب على حسابه , ويتم اصدار تقرير بكافة العلامات خاص بالعميد ورئيس القسم في الكلية .

شكل 28 : واجهة علامات الطالب

5.3 ترحيل النظام

بعد التأكد من أن البيئة التشغيلية للنظام تحتوي على جميع المصادر التشغيلية سابقة الذكر، والتأكد من أنها تعمل بالشكل الصحيح , سيقوم الفريق بنقل النظام الالكتروني إلى الكلية تحت مرحلة الاختبار , وبعد ذلك يتم بشكل تدريجي شمول جميع المستشفيات التي تم التعاقد معها للتدريب.



5.4 خطة صيانة النظام

لكي يعمل النظام بالشكل الصحيح، ويتفادى الوقوع في الأخطاء التي قد تؤدي الى تدمير أجزاء كبيرة منه، لذا يستلزم الأمر وضع خطة جيدة لصيانة النظام من حين لآخر أو في حال حدوث أية مشكلات عليه. وتوضح النقاط التالية مراحل صيانته.

1. صيانة قاعدة بيانات النظام: تُعد قاعدة بيانات النظام الجزء الأساسي في نظام السجل الطبي الإلكتروني، لاحتوائها على بيانات الطلاب والمشرفين أخرى عن النظام. ونظراً لأهمية المعلومات التي تحتويها قاعدة البيانات يحتاج النظام إلى السرية في عرض المعلومات، والسماح للمسجلين في النظام بالدخول إلى صفحاتهم الشخصية من خلال رقم تعريف المهنة وكلمة المرور الخاصة بهم. ويجري التعديل على بيانات المستخدمين من خلال قسم المتابعة والإشراف أو من خلال المراكز المرتبطة مع النظام أو من مستخدمي النظام بعد التحقق منهم، لحماية قاعدة البيانات من التعديل أو الحذف من قبل أي شخص.

2. صيانة صفحات النظام وتطويره: يعمل نظام المرحلة السريية الإلكتروني على إنشاء صفحات شخصية لجميع مستخدمي النظام، لكي يسهل عملية التدريب والإشراف. وقد يواجه المستخدمون بعض المشكلات في استخدام صفحاتهم الشخصية، قد تنتج من كثرة البيانات التي يحتويها النظام، لذلك سيقوم فريق المشروع بمتابعة هذه القضايا لإجراء عمليات الصيانة اللازمة للصفحات وذلك لضمان سير النظام بالكفاءة المطلوبة.

3. صيانة الخادم المركزي: يعتبر الخادم المركزي من الأجزاء المهمة التي تساعد في ربط النظام مع العاملين في المجال الصحي والمراكز، لاعتماد النظام على شبكة الإنترنت أساساً. يحتاج الخادم المركزي إلى مراقبة باستمرار، لتجنب حدوث أعطال أو خلل يؤدي الى توقفه، والعمل على صيانته من حين لآخر، والتأكد من صحة عمله.

4. التعديل والتطوير على النظام: يحتاج النظام بعد فترة من الزمن الى إحداث تغيير فيه يتناسب مع البيئة التي هو فيها، ويتمشى مع التطورات الجارية، ومن خلال التغذية الراجعة حول النظام ومعرفة آراء مستخدمي النظام حول النظام، يجب أن يكون النظام قادراً على التطوير والتعديل دون أن يحدث خلل في أثناء على النظام أو على قاعدة البيانات.

5. سياسات احتياطية: عند إجراء تعديل على النظام أو قاعدة البيانات، قد يتسبب في حدوث خلل في النظام أو فقد بياناته أو توقف النظام عن العمل، لذلك يحتاج النظام إلى عمل نسخ احتياطية من قاعدة بيانات النظام بشكل منتظم ومن النظام بشكل كامل، واسترجاعه عند فقدان بيانات النظام أو توقفه عن العمل.

تعد مرحلة تطوير النظام وصيانته من المراحل المهمة في حياة المشروع، والتي تمكن النظام من إجراء التحديثات والتعديلات اللازمة دون مشكلات فيه، ليكون قادراً على الاستمرار، وفي ذات الوقت مواكبة التطورات التي تحدث في البيئة التي يعمل فيها النظام، والتحسين عليه بما يلبي احتياجات مستخدمي النظام.

5.5 النتائج

قام فريق المشروع في البداية على جمع أكبر عدد من المعلومات من الطلبة الخريجين في المجال الصحي ومن خلال الاطلاع على النظام السابق المستخدم حالياً من بعض الكليات ، ليتجنب المشاكل والأخطاء التي وقعت في الأنظمة الحالية ،والسابقة وأخذ ذلك بعين الاعتبار، والاستفادة من الطريقة التي تتبعها الكليات الحالية، بدأ الفريق بالخطوات التي وضعها في بداية المشروع حتى أتمها بالكامل مع إضافة بعض التعديلات والتحديثات التي قام بعملها على النظام والتي من شأنها أن تحسن من أدائه وتوصل الفريق إلى عدد من النتائج بعد الانتهاء من مرحلة الاختبار والتطوير للنظام :

1. استخدام نظام محوسب يوفر الكثير من الوقت والجهد على المسؤولين داخل كلية الطب مقارنة مع النظام الورقي التقليدي.
2. يُمكن النظام عدة جهات مسؤولة داخل الجامعة مثل النائب الأكاديمي الاطلاع على تقارير دورية حول سير عملية التدريب بما في ذلك تقارير العلامات والتوزيع على المستشفيات.
3. توفير نسخة من النظام على شكل تطبيق للهواتف والاجهزة الذكية لكي يتسنى لجميع المستخدمين استخدام النظام من أي جهاز محمول في أي وقت ,وذلك يتماشى مع تطور أجهزة الهواتف الذكية المنتشرة في عصرنا الحالي .
4. يُساعد النظام في حماية بيانات الطلاب والأكاديميين والأطباء من دخول أشخاص منتحلين شخصيات العاملين في المجال الطبي، وذلك من خلال البيانات التي يتم إدخالها من قبل مسؤول النظام فقط و يتم مراجعة جميع هذه البيانات من قبل العاملين في قسم المتابعة والإشراف للتأكد من المعلومات المقدمة وتطابقها مع المعلومات التي تمتلكها الجامعة، ليتم السماح له بالدخول للنظام.
5. يساعد النظام العاملين في قسم المتابعة والإشراف على تغيير صلاحيات المستخدمين حسب المطلوب، والقدرة على إيقاف حسابات المستخدمين عند الحاجة.



5.6 ملخص الفصل

لقد قمنا في هذا الفصل بالحدِيث عن المرحلة الأخيرة من مراحل بناء النظام وتطويره وهي ترحيل النظام وصيانته، بالإضافة إلى عرض نتائج المشروع .

المراجع:

- ❖ لقاء الكتروني مع الدكتور عمران سعيد- الجامعة الأردنية.
- ❖ لقاء الكتروني مع الدكتورة سندس النتشة-جامعة القدس.
- ❖ لقاء الكتروني مع الدكتور منتصر شروف-جامعة الاسكندرية.