



Cover page

Project title: **Smart Hospital Enhancement System (SHES)** Academic Year: **2025/2026**

Group Members: **Sami Haji**

Department Name: **Computer Engineering Department**

Amer Hatem

.....

.....

Project Type **Software** or *Hardware* (Choose one)

Supervisor Name: **Dr. Muhannad Al-Jabi**

Format:

- Single space, Times New Roman.
- 12 pt,
- Maximum 1 page.

Abstract Body:

Items must be provided in the Abstract:

- Why do you think this project is important? Please explain the significance of this Project in brief.
- In your point of view what are the important aspects that should be covered in the project?
- Objective(s): In your view, please explain the main objectives of the project.
- Methodology: Give a brief outline of the application development process.
- Had this project been done before? Are there any similar applications available today?

ملخص المشروع:

لماذا تعتقد أن هذا المشروع مهم؟

تواجه المستشفيات اليوم العديد من أوجه القصور التشغيلية، منها: جدولة المرضى غير الفعّالة، وسوء إدارة المخزون الطبي، وبطء اتخاذ القرارات للمواقف، وغياب تقييم منظم لأداء الأطباء. وغالبًا ما تؤدي هذه المشاكل إلى فترات انتظار طويلة، ونقص في الموارد، وزيادة العبء الإداري على مقدّمي الرعاية الصحية. تم تصميم نظام تحسين المستشفى الذكي (SHES) ليكون حلاً برمجيًا مستقلًا، وحديثًا، وقابلًا للتكامل مع البنية التحتية الحالية للمستشفيات في فلسطين، دون الحاجة لاستبدال النظام المعلوماتي الأساسي للمستشفى (HIS) مثل نظام "ابن سينا". من خلال توفير الأتمتة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، والتحليلات اللحظية، وسير عمل منظم، يعمل النظام على تحسين الكفاءة التشغيلية، وزيادة الاستفادة من الموارد، وتحسين التفاعل بين المرضى والأطباء. وعلى عكس أنظمة المعلومات الصحية التقليدية، يُعد SHES نظامًا "جاهزًا للاستخدام (plug-and-play)" يمكن للمستشفيات اعتماده بسهولة دون التأثير على آليات العمل الحالية، وهو مصمم خصيصًا للمستشفيات التي لا تزال تستخدم أساليب الإدارة التقليدية، مما يسهّل انتقالها نحو بيئة ذكية ورقمية.

ما هي الجوانب المهمة التي يجب تغطيتها في المشروع؟

يركز نظام SHES على خمسة مجالات حرجة في عمليات المستشفى:

1. الجدولة الذكية باستخدام الذكاء الاصطناعي:

- يضمن التوزيع الفعّال بين المرضى والأطباء.
- يوفر حلولًا بديلة للمواعيد أو أطباء آخرين في نفس التوقيت عند وجود تضارب.
- يقلل من وقت الانتظار ويمنع تضارب المواعيد.

2. إدارة المخزون الطبي المحسّنة:

- يستخدم تحليلات تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتتبع النقص في المخزون وتوقع الطلب المستقبلي.
- يُؤدّد توصيات تلقائية لإعادة التخزين بناءً على الاستخدامات السابقة والأحداث القادمة.
- يمنع تكسّر المواد أو نفاذها، مما يقلل من التكاليف التشغيلية.



3. تتبّع وتقييم أداء الأطباء:

- يتضمن نظامًا للتقييم بناءً على:
 - ملاحظات المرضى.
 - الالتزام بالمواعيد والكفاءة.
 - توزيع عبء العمل.
- يساعد المستشفى على تحديد الأطباء المميزين وتحديد مجالات التحسين.

4. الأتمتة وتحسين سير العمل:

- يُسرّع الموافقة على طلبات غياب الأطباء من خلال توجيهها تلقائيًا للإدارة العليا.
- يُبسّط طلبات الموافقة على الإمدادات الطبية باستخدام توصيات مبنية على الذكاء الاصطناعي، مما يقلل من التأخير البيروقراطي.

5. ميزات تركز على المريض ومساعدات مدعومة بالذكاء الاصطناعي:

- على عكس الأنظمة التقليدية التي تركز فقط على الطاقم، يدمج SHES المرضى بشكل فعال ضمن سير عمل المستشفى.
- يقدم لوحة تحكم شخصية للمريض تمكنه من:
 - عرض المواعيد القادمة وإدارتها.
 - الوصول إلى السجل الطبي داخل المستشفى ليتمكن كل من المريض والطبيب من مراجعة التاريخ الصحي الكامل.
 - ترك تقييمات عن الأطباء والخدمات الطبية، مما يعزز الشفافية وتحسين الجودة.
- يتضمن تحليلًا أوليًا للأعراض باستخدام تقنيات التعلم الآلي لمساعدة المرضى على فهم حالتهم المحتملة قبل التشخيص المباشر.
- يُحسّن العلاقة بين الطبيب والمريض من خلال تسهيل الوصول إلى التاريخ الطبي والتقييمات، مما يزيد من كفاءة الاستشارة.

الأهداف:

الأهداف الرئيسية لنظام SHES هي:

1. توفير نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي لتحسين جدولة المرضى وتقليل التأخير.
2. تحسين إدارة المخزون الطبي باستخدام تحليلات ذكية لضمان توفر الإمدادات.
3. تقديم نظام تقييم منظم لأداء الأطباء يساعد في اتخاذ قرارات مبنية على البيانات.
4. أتمتة سير العمل داخل المستشفى لتقليل العبء الإداري وتحسين الكفاءة العامة.
5. دمج المريض في النظام من خلال تقديم أدوات لإدارة المواعيد، الوصول للسجل الطبي، التشخيص الأولي، وآلية الملاحظات.
6. توفير حل مستقل وسهل الدمج لا يتطلب من المستشفيات استبدال نظام الـ HIS الحالي.

الأعمال السابقة والتطبيقات المشابهة:

هل تم تنفيذ هذا المشروع مسبقاً؟

حسب معرفتنا، وبناءً على معلومات من المشرف، لم يتم تنفيذ هذا المشروع من قبل. لم نتمكن من تحديد أي مشاريع أو تطبيقات مشابهة حتى وقت كتابة هذا الملخص.

هل توجد تطبيقات مشابهة اليوم؟

بعد التواصل مع مهندسة حاسوب متخصصة في تكنولوجيا المعلومات ولديها خبرة في العمل بعدة مستشفيات داخل فلسطين، تبين أنه لا توجد بعد حالياً تطبيقات مستقلة أو مواقع إلكترونية تغطي الجوانب المذكورة (مثل جدولة المريض مع الطبيب، تخطيط وتحليل مستودع الإمدادات الطبية، وتتبع أداء الأطباء) بشكل شامل ومتكامل، على الأقل ليس في المستشفيات الحكومية في فلسطين.