

تصميم منصة للتعليم الالكتروني بالتطبيق علي كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

أعداد :

إبراهيم حامد موسي

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في علوم الحاسوب

اشراف :

د. هشام علي مصطفى

كلية الدراسات العليا

جامعة البحر الأحمر_السودان

فبراير 2026 م

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى تصميم وتنفيذ منصة تعليمية إلكترونية تعتمد على تقنيات الويب الحديثة، لدعم وتحسين العملية التعليمية في المؤسسات الأكاديمية. ويعالج البحث القيود المرتبطة بالأساليب التقليدية أو الحلول الجزئية غير المتكاملة، من خلال تقديم نظام متكامل وقابل للتوسع يعتمد على مبادئ هندسة البرمجيات الحديثة.

اعتمد البحث على منهجية تحليل وتصميم النظم، حيث تم تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام. وقد تم استخدام **مخططات الكيانات والعلاقات (Entity-Relationship Diagrams - ERD)** لتصميم قاعدة البيانات، إلى جانب أدوات النمذجة المناسبة لتمثيل البنية العامة للنظام. تم تنفيذ النظام المقترح، المسمى **RedSea LMS**، باستخدام إطار العمل **Django** ولغة البرمجة **Python** لضمان الاستقرار والأمان وقابلية التوسع.

يقدم النظام مجموعة من الوظائف الأساسية، تشمل إدارة المستخدمين والصلاحيات، تنظيم المقررات والمواد التعليمية، تنفيذ الاختبارات الإلكترونية مع تصحيح تلقائي، إدارة الجداول الدراسية، ونظام إشعارات لتسهيل التفاعل بين الإدارة وأعضاء هيئة التدريس والطلاب، مع تحسين متابعة الأنشطة التعليمية.

أظهرت نتائج التشغيل التجريبي وتقييم النظام أن المنصة المقترحة تحقق المتطلبات المحددة وتفي بأهداف البحث. كما ساهمت في تقليل الجهد الإداري، وتحسين متابعة الأكاديمية، وتعزيز التواصل داخل البيئة التعليمية.

يخلص البحث إلى إمكانية اعتماد النظام كنواة لمنصة تعليمية إلكترونية رسمية داخل المؤسسات الأكاديمية، مع توصية بتطويره مستقبلاً لدعم الربط بأنظمة الجامعة الأكاديمية، وتطبيقات الهواتف الذكية، وتعزيز أدوات التقارير والتحليل، ودمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة التعلم الرقمي.

Abstract

This research presents the design and implementation of a web-based Learning Management System (LMS) intended to support and enhance the educational process in academic institutions. The study addresses the limitations of traditional learning management approaches and partially integrated electronic solutions by proposing a scalable and structured system based on modern software engineering principles.

The research follows a systems analysis and design methodology, where functional and non-functional requirements were identified. System modeling was conducted using **Entity-Relationship Diagrams (ERD)** to design the database structure, alongside other appropriate modeling tools to represent the overall system architecture. The proposed system, named **Red Sea LMS**, was implemented using the **Django** framework and the **Python** programming language to ensure reliability, security, and scalability.

The system provides essential LMS functionalities, including user and role management, course and content management, online examinations with automated grading, academic timetables, and notification services. These features facilitate effective interaction among administrators, faculty members, and students, while improving the organization and monitoring of academic activities.

Experimental deployment and system evaluation results demonstrate that the proposed system effectively meets the defined requirements and achieves the research objectives. The system enhances usability, reduces administrative effort, and improves academic follow-up and communication within the learning environment.

The study concludes that the proposed LMS can be adopted as a foundational e-learning platform for academic institutions. Future work includes integration with university academic systems, mobile platform support, advanced reporting and analytics, and the incorporation of intelligent technologies to further enhance digital learning environments.

الفهرس

البند	الموضوع	رقم الصفحة
	الآية	أ
	الإهداء	ب
	الشكر والتقدير	ت
	الفهرس	ث
	فهرس الجداول	خ
	فهرس الإشكال	د
	المستخلص باللغة العربية	ر
	المستخلص باللغة الإنجليزية Abstract	س
الفصل الأول : اساسيات البحث		
1-1	المقدمة	1
2-1	مشكلة البحث	2
4-1	أهداف البحث	3
5-1	أهمية البحث	4
6-1	حدود البحث	4
7-1	منهجية البحث	5
8-1	هيكل البحث	8
9-1	مصطلحات البحث	10

الفصل الثاني: الإطار النظري		
11	كلية الحاسوب وتقانة المعلومات	2-2
12	نظم إدارة التعلم (LMS)	3-2
13	مكونات نظم إدارة التعلم	2-3-2
14	دور نظم إدارة التعلم في التعليم الجامعي	4-3-2
15	هندسة البرمجيات في تطوير المنصات التعليمية	5-2
15	دور حياة تطوير البرمجيات	6-2
16	تحليل المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية	7-2
17	التصميم المعماري للأنظمة التعليمية	8-2
18	دور هندسة البرمجيات في ضمان جودة المنصات التعليمية	9-2
19	ارتباط هندسة البرمجيات بموضوع البحث	10-2
19	تطوير تطبيقات الويب للمنصات التعليمية	11-2
19	خصائص تطبيقات الويب التعليمية	11-2
20	اطر العمل في تطوير تطبيقات الويب	2-11-2
21	Django اطار العمل	12-2
21	مميزات استخدام Django في تطوير المنصات التعليمية	1-12-2
22	دوافع اختيار Django في هذا المشروع	2-12-2

23	هندسة البرمجيات وتطوير تطبيقات الويب في نظم إدارة التعلم والمنصات التعليمية	13-2
24	مقارنة مختصرة بين بعض نظم إدارة التعلم الشائعة والمنصة المقترحة	14-2
26	الدراسات السابقة	15-2
29	خلاصة تحليلية للفصل الثاني	16-2
الفصل الثالث: طرق وادوات الحث		
32	وصف النظام	2-3
33	الجهات الفاعلة في النظام	3-3
34	المتطلبات الوظيفية للنظام	4-3
35	تصميم قاعدة البيانات	5-3
37	الهيكلية البرمجية للنظام	6-3
38	آلية تنفيذ النظام داخل إطار العمل Django	8-3
39	الهيكلية العامة للمشروع	2-8-3
40	تصميم واجهة المستخدم	9-3
41	إدارة الصلاحيات والأمان	10-3
41	تنفيذ نظام الامتحانات وتتبع الاداء	11-3
42	الاختبار والتشغيل	12-3
42	تحليل وتصميم النظام(بناء قاعدة البيانات)	13-3
43	جداول قاعدة البيانات	14-3

47	العلاقات بين الجداول	15-3
50	مخطط العلاقات	16-3
50	مخطط الكيانات	17-3
الفصل الرابع: النتائج والمناقشة		
60	تنفيذ النظام	2-4
61	اعداد بيئة التطوير	3-4
61	تنفيذ هيكلية النظام	5-4
62	إدارة المستخدمين والصلاحيات	6-4
62	تنفيذ إدارة المحتوى التعليمي	7-4
63	واجهات النظام	8-4
74	خاتمة الفصل الرابع	9-4
الفصل الخامس: الخاتمة والتوصيات		
75	مدي تحقق اهداف البحث	2-5
76	مناقشة كفاءة النظام	3-5
77	مناقشة النتائج في ضوء ادبيات البحث	4-5
77	التوصيات	5-5
78	خاتمة الفصل وخاتمة البحث	6-5

مناقشة النتائج في ضوء أدبيات البحث

عند مقارنة نتائج النظام المقترح بما ورد في أدبيات البحث والدراسات السابقة، يتضح وجود توافق واضح مع ما أشارت إليه تلك الدراسات حول دور أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية في تحسين جودة التعليم الجامعي، وتنظيم العملية التعليمية، وتعزيز التفاعل بين أطرافها. كما يتماشى تصميم النظام مع المبادئ الحديثة في هندسة البرمجيات، لا سيما مبدأ الوحدات (Modularity) والفصل بين المكونات، الأمر الذي يسهم في رفع كفاءة النظام وقابليته للتطوير المستقبلي.

5-5 التوصيات

(Recommendations)

في ضوء نتائج تقييم النظام ومناقشة مخرجاته، يوصي الباحث بما يلي:

1. اعتماد النظام المقترح كنواة لمنصة تعليمية إلكترونية رسمية داخل المؤسسات الأكاديمية.
2. ربط حسابات الطلاب مستقبلاً بالأنظمة الأكاديمية الرسمية للجامعة، مثل أنظمة التسجيل والنتائج.
3. تفعيل خاصية إرسال إشعارات بريد إلكتروني تلقائية للطلاب عند تفعيل حساباتهم داخل النظام.
4. توسيع النظام ليشمل دعم أنواع إضافية من الأسئلة، مثل الأسئلة المقالية والتفاعلية.
5. إضافة نظام للواجبات المرتبطة بالمحاضرات، يتيح للمعلم تكليف الطلاب ومتابعة تسليمهم إلكترونياً.
6. تفعيل اللوائح الأكاديمية الخاصة بالحضور والمتابعة، من خلال تسجيل عمليات مشاهدة أو تنزيل المحاضرات، بما يتيح معرفة مستوى التزام الطلاب.
7. تطوير واجهة متوافقة مع الأجهزة الذكية لتسهيل الوصول إلى المنصة في أي وقت ومن أي مكان.
8. تعزيز نظام التقارير والإحصاءات لدعم اتخاذ القرار الأكاديمي والإداري.
9. دراسة إمكانية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلاب واقتراح مسارات تعلم مخصصة.