Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Computer Science and
Mathematics
Department of Software

Requirements Analysis, Design and Implementation of a Self-Managed e-Classroom

**A Thesis Submitted to the Council of the College of
Computer Science and Mathematics
University of Mosul
as a Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master of Science
in
Software**

By

Ala'a Basil Mohammed Shareef Mohammed Ali

Supervised by

Dr. Mohammad Abdulghani Taha

2023 A.D. **1444 A.H.**

Abstract

E-learning is an interactive educational system that uses information and communication technology to deliver content to the student by providing advice, counseling, and exam management, in addition to managing resources and evaluating processes. E-learning platforms or distance learning platforms are the technological backbones of the e-learning revolution, where users can enter virtual classes through these sites. Massive Open Online Courses (MOOCs) are a type of e-learning platform, which refers to open electronic courses that are widely published on the internet. MOOCs are academic online courses offered by reputable educational institutions or commercial companies. They represent the latest stages of progress in open education resources or self-learning, as they are online courses supervised by accredited universities and institutes.

This thesis focuses on developing a MOOC platform, which is a free e-learning platform for the University of Mosul that supports the Arabic language. It's open-source and self-managed. The platform is designed to be fast, flexible, and efficient. This is accomplished by using: 1. A caching that is important in areas with poor internet connectivity such as Iraq. 2. asynchronous, non-blocking, event-based requests, which makes it faster.

The platform requirement is analyzed and designed using the scrum agile model. The Use case diagrams, Sequence diagrams, Entity-Relationship diagrams, Class diagrams, and Activity diagrams of the platform are presented in the thesis. React JS is used for coding front-end user interfaces and using Node.js language for back-end coding.

The platform is open-sourced and can be considered a core for future online courses for the university of Mosul.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم البرمجيات

تحليل متطلبات وتصميم لبناء فصل دراسي الكتروني ذاتي الإدارة

رسالة مقدمة
الى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في
البرمجيات

من قبل

الاء باسل محمد شريف محمد علي

بإشراف

م.د. محمد عبد الغني طه

١٤٤٤ هـ ٢٠٢٣ م

المستخلص

التعلم الإلكتروني هو نظام تعليمي تفاعلي يستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإيصال المحتوى للطالب من خلال تقديم المشورة والاستشارة وإدارة الامتحانات، بالإضافة إلى إدارة الموارد وعمليات التقييم. منصات التعلم الإلكتروني أو منصات التعلم عن بعد هي العمود الفقري التكنولوجي لثورة التعلم الإلكتروني، حيث يمكن للمستخدمين الدخول إلى فصول افتراضية من خلال هذه المواقع. الدورات الضخمة المفتوحة عبر الإنترنت (MOOCs) هي نوع من منصات التعلم الإلكتروني، والتي تشير إلى الدورات الإلكترونية المفتوحة التي يتم نشرها على نطاق واسع على الإنترنت. MOOCs هي دورات أكاديمية عبر الإنترنت تقدمها مؤسسات تعليمية أو شركات تجارية مرموقة. وهي تمثل أحدث مراحل التقدم في موارد التعليم المفتوح أو التعلم الذاتي، فهي دورات عبر الإنترنت تشرف عليها جامعات ومعاهد معتمدة.

تركز هذه الرسالة على تطوير منصة MOOC، وهي منصة مجانية للتعلم الإلكتروني لجامعة الموصل تدعم اللغة العربية. إنه مفتوح المصدر وذاتي الإدارة. تم تصميم المنصة لتكون سريعة ومرنة وفعالة. يتم تحقيق ذلك باستخدام: ١. تخزين مؤقت مهم في المناطق ذات الاتصال الضعيف بالإنترنت مثل العراق. ٢. الطلبات غير المتزامنة وغير المحظورة والمستندة إلى الأحداث، مما يجعلها أسرع.

يتم تحليل متطلبات النظام الأساسي وتصميمه باستخدام نموذج scrum agile. يتم تقديم مخططات حالة الاستخدام ومخططات التسلسل ومخططات علاقة الكيان ومخططات الصنف ومخططات النشاط للمنصة في الأطروحة. يتم استخدام React JS لترميز واجهات المستخدم الأمامية واستخدام لغة Node.js لترميز النهاية الخلفية.

المنصة مفتوحة المصدر ويمكن اعتبارها أساسية للدورات المستقبلية عبر الإنترنت لجامعة الموصل.