



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Grado en Ingeniería Informática



**TFG del Grado en Ingeniería
Informática**

MoodleQA



Presentado por Roberto Arasti Blanco
en Universidad de Burgos — 28 de octubre
de 2021

Tutor: Raúl Marticorena Sánchez



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Grado en Ingeniería Informática



D. Raúl Marticorena Sánchez, profesor del departamento de Ingeniería Informática, área de Lenguajes y Sistemas Informáticos.

Expone:

Que el alumno D. Roberto Arasti Blanco, con DNI 71307060E, ha realizado el Trabajo final de Grado en Ingeniería Informática titulado título de TFG.

Y que dicho trabajo ha sido realizado por el alumno bajo la dirección del que suscribe, en virtud de lo cual se autoriza su presentación y defensa.

En Burgos, 28 de octubre de 2021

Vº. Bº. del Tutor:

Vº. Bº. del co-tutor:

D. Raúl Marticorena Sánchez

D. Carlos López Nozal

Resumen

El e-learning ha tomado un nivel de relevancia pasmoso debido a la pandemia de COVID-19 que ha obligado a las instituciones educativas tradicionales a adaptarse a la situación. La calidad del e-learning es un aspecto fundamental para la enseñanza hoy en día. Existen frameworks para valorar la calidad de un curso en línea desde distintas perspectivas (pedagógica, tecnológica y estratégica), identificando roles en el curso (diseñador, facilitador y proveedor) y en las diferentes fases (análisis, diseño, implementación y evaluación). A pesar de esto, el control de la calidad en este ámbito todavía no cuenta con herramientas capaces de ayudar a la toma de decisiones de forma automática. Bajo esta necesidad de valorar la calidad de los cursos en línea y marco teórico de calidad, este proyecto tiene como objetivo principal adaptar un framework de calidad definiendo métricas obtenidas con consultas sobre los cursos del entorno de aprendizaje Moodle. Además se desarrolla una aplicación software que dado un curso o cursos Moodle genere una evaluación de calidad utilizando como fuentes de consultas, registros de proporcionados por Moodle, servicios Web y técnicas de Web scraping.

Descriptores

Aplicación web, diseño instruccional, métricas, calidad, e-learning, revisiones automáticas, calidad en cursos en línea, aplicación software.

Abstract

E-learning has achieved an astonishing level of relevance due to the COVID-19 pandemic that has forced traditional learning institutions to adapt to the situation. The quality of e-learning is a fundamental aspect of teaching nowadays. There are frameworks to assess the quality of an online course from different perspectives (pedagogical, technological and strategic), identifying roles in the course (designer, facilitator and provider) and in the different phases (analysis, design, implementation and evaluation). Despite this, quality assurance in this area is unprovided of tools able to help in the decision making process in an automatic way. Under this necessity of assessing online course quality and theoretical framework of quality, this project has as a main objective to adapt a quality framework defining metrics obtained with queries about courses in the Moodle learning environment. In addition, a software application is developed that, given a Moodle course or courses, generates a quality evaluation using as query sources, records provided by Moodle, Web services and Web scraping techniques.

Keywords

Web application, instructional design, metrics, quality, e-learning, automatic revisions, online course quality, software application.

Índice general

Índice general	iii
Índice de figuras	iv
Índice de tablas	v
Introducción	1
Objetivos del proyecto	3
Conceptos teóricos	5
3.1. Definiciones	5
3.2. Consultas	5
Técnicas y herramientas	7
Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto	9
Trabajos relacionados	11
Conclusiones y Líneas de trabajo futuras	13
Bibliografía	15

Índice de figuras

Índice de tablas

Introducción

El e-learning ha sido en los últimos años una forma de educar a personas con horarios poco flexibles debido a su naturaleza principalmente asíncrona o sobrepasar otra clase de limitaciones de la enseñanza tradicional, sin embargo, debido a la situación de pandemia global y consecuente confinamiento, el e-learning ha tomado un papel principal en la educación. La calidad de la enseñanza desde el punto de vista del alumno es el factor que más influye en la intención de ingreso y la propensión a recomendar la institución de enseñanza. Existen marcos de calidad que se podrían aplicar al e-learning, pero al no haber sido concebidos en concreto para este objetivo languidecen al hacerlo. También existen trabajos que ponderan la factibilidad de implantar un sistema automático de evaluación de la calidad del e-learning sin entrar en detalles de los marcos de calidad a utilizar y otros que analizan los datos de forma menos automática para aplicar mejoras en el e-learning a posteriori o aquellos que tienen una forma de mostrar los datos para la toma de decisiones pero obtienen la información por medio de entrevistas y encuestas. Además, hay montones de modelos, estándares y marcos de calidad creados con el e-learning en mente pero se encuentran a niveles de abstracción demasiado altos o utilizan comprobaciones demasiado complicadas para automatizarlas a fecha de hoy. El objetivo de este proyecto es crear una herramienta que pueda recoger información de forma automática sobre la calidad de los cursos en la plataforma de e-learning Moodle, que de hecho es utilizada por la Universidad de Burgos, para luego mostrar dicha información y así permitir a los docentes entrar en un ciclo de mejora de la calidad de sus cursos.

Objetivos del proyecto

El objetivo principal de este trabajo es desarrollar una aplicación de navegador que permita al profesor evaluar su propio diseño instruccional a través de sus asignaturas en Moodle. Un segundo objetivo es una aplicación aparte para la visualización de informes.

Los objetivos técnicos de este trabajo para conseguir los objetivos son:

- Ser capaces de extraer información de la web para analizarla.
- Poder generar informes de forma automática.

Conceptos teóricos

3.1. Definiciones

E-learning

El e-learning es la enseñanza impartida por medios electrónicos como internet, plataformas virtuales, medios audiovisuales...etc.

Moodle

Moodle es una plataforma de aprendizaje que permite a los profesores crear entornos de aprendizaje altamente personalizables. Fue creado por Martin Dougiamas que publicó su primera versión el 20 de agosto de 2002.

Calidad

La calidad se puede definir como el conjunto de características de un producto que satisfacen las expectativas del cliente.

Web scraping

Es el conjunto de técnicas utilizadas para extraer y almacenar información de la web.

3.2. Consultas

Técnicas y herramientas

Esta parte de la memoria tiene como objetivo presentar las técnicas metodológicas y las herramientas de desarrollo que se han utilizado para llevar a cabo el proyecto. Si se han estudiado diferentes alternativas de metodologías, herramientas, bibliotecas se puede hacer un resumen de los aspectos más destacados de cada alternativa, incluyendo comparativas entre las distintas opciones y una justificación de las elecciones realizadas. No se pretende que este apartado se convierta en un capítulo de un libro dedicado a cada una de las alternativas, sino comentar los aspectos más destacados de cada opción, con un repaso somero a los fundamentos esenciales y referencias bibliográficas para que el lector pueda ampliar su conocimiento sobre el tema.

Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto

Este apartado pretende recoger los aspectos más interesantes del desarrollo del proyecto, comentados por los autores del mismo. Debe incluir desde la exposición del ciclo de vida utilizado, hasta los detalles de mayor relevancia de las fases de análisis, diseño e implementación. Se busca que no sea una mera operación de copiar y pegar diagramas y extractos del código fuente, sino que realmente se justifiquen los caminos de solución que se han tomado, especialmente aquellos que no sean triviales. Puede ser el lugar más adecuado para documentar los aspectos más interesantes del diseño y de la implementación, con un mayor hincapié en aspectos tales como el tipo de arquitectura elegido, los índices de las tablas de la base de datos, normalización y desnormalización, distribución en ficheros³, reglas de negocio dentro de las bases de datos (EDVHV GH GDWRV DFWLYDV), aspectos de desarrollo relacionados con el WWW... Este apartado, debe convertirse en el resumen de la experiencia práctica del proyecto, y por sí mismo justifica que la memoria se convierta en un documento útil, fuente de referencia para los autores, los tutores y futuros alumnos.

Trabajos relacionados

Este apartado sería parecido a un estado del arte de una tesis o tesina. En un trabajo final grado no parece obligada su presencia, aunque se puede dejar a juicio del tutor el incluir un pequeño resumen comentado de los trabajos y proyectos ya realizados en el campo del proyecto en curso.

Conclusiones y Líneas de trabajo futuras

Todo proyecto debe incluir las conclusiones que se derivan de su desarrollo. Éstas pueden ser de diferente índole, dependiendo de la tipología del proyecto, pero normalmente van a estar presentes un conjunto de conclusiones relacionadas con los resultados del proyecto y un conjunto de conclusiones técnicas. Además, resulta muy útil realizar un informe crítico indicando cómo se puede mejorar el proyecto, o cómo se puede continuar trabajando en la línea del proyecto realizado.

Bibliografía

- [1] John R. Koza. *Genetic Programming: On the Programming of Computers by Means of Natural Selection*. MIT Press, 1992.
- [2] Wikipedia. Latex — wikipedia, la enciclopedia libre, 2015. [Internet; descargado 30-septiembre-2015].