



AVIS DE SOUTENANCE D'UNE THESE DE DOCTORAT

Le Doyen de la Faculté des Sciences a le plaisir d'informer le public qu'une soutenance de
thèse de Doctorat en

«**Mathématiques, Informatique et Applications**»

aura lieu le 12/07/2024 à la Faculté des Sciences, Kénitra

La Thèse sera présentée par Mr EZZAKI MUSTAPHA

Sous le thème :

**Intelligence Artificielle et Systèmes Embarqués au Service de l'E-Learning: Une
Nouvelle Adaptation Pédagogique**

Devant le jury composé de :

| Nom et Prénom | Titre | Etablissement |
|--------------------|--------------------------|---|
| CHAOUI HABIBA | Président | Ecole Supérieure de Technologie, Kénitra |
| MOUMEN ANISS | Rapporteur | ENSA, Kénitra |
| EL AMRANI HAMID | Rapporteur | FSJES, Tétouan |
| KHOULJI SAMIRA | Rapporteur | ENSA, Tétouan |
| GHANIMI FADOUA | Examineur | ENSC, Kénitra |
| TKATEK SAID | Examineur | Faculté des Sciences, Kénitra |
| CHRAKA ANAS | Invité | Faculté des Sciences, Tétouan |
| BOUREKKADI SALMANE | Co-Directeur de thèse | Faculté des Sciences Humaines et Sociales, Kénitra |
| FAKHRI YOUSSEF | Directeur de thèse | Faculté des Sciences, Kénitra |





Nom et Prénom : EZZAKI MUSTAPHA

Date de soutenance : 12/07/2024

Directeur de Thèse : RIYAH JAMILA

Sujet de thèse :

Intelligence Artificielle et Systèmes Embarqués au Service de l'E-Learning: Une Nouvelle Adaptation Pédagogique

Résumé:

L'enseignement supérieur au Maroc fait face à de nombreux défis, dont l'un des plus pressants est le phénomène de la massification.. Cependant, l'application de cours hybride se heurte encore rencontre encore de nombreuses difficultés et problèmes. On peut mentionner parmi ces difficultés l'inégalité d'accès aux ressources numériques ainsi que la qualité et l'interactivité de l'apprentissage en ligne.

L'étude approfondie sur le terrain des besoins technologiques des étudiants a contribué à la conception de solutions efficaces pour le développement de plateformes et de contenus multimédias (app, MOODLE et EDX Mobile) adoptées dans les universités marocaines. En outre, l'utilisation de Rocket.Chat en tant que plateforme de communication open source a été explorée comme un nouvel outil précieux dans ce contexte.

En outre, dans cette thèse, nous avons programmé le test VAK (visuel, auditif, kinesthésique) par le meilleur algorithme de rétro-propagation a sélectionné après une comparaison de plusieurs algorithmes utilisant l'intelligence artificielle via MATLAB. Cet outil facilite l'intégration des cours par les enseignants et offre aux étudiants des fonctionnalités intéressantes qui améliorent l'apprentissage et l'engagement en affichant un contenu diversifié qui correspond à leurs intérêts typiques.

En termes de système embarqué Le smart studio est équipé de technologies d'informatique ambiante, d'automatisation et d'électronique qui visent à aider les enseignants à résoudre les problèmes auxquels ils sont confrontés lors de la création de leur contenu éducatif sous toutes ses formes. Ce smart studio est l'une des solutions innovantes de cette recherche visant à renforcer et à améliorer la qualité de l'enseignement en ligne dans les universités marocaines.

Abstract:

Higher education in Morocco faces many challenges, but one of the most pressing is the phenomenon of mass education. However, the application of hybrid learning programs still faces many difficulties and problems. These issues include unequal access to digital resources and the quality and interactivity of online learning.

A thorough field study regarding the technological needs of students contributed to the development of effective solutions for the development of platforms and multimedia content (APPS, MOODLE, EDX Mobile) used in Moroccan universities. Furthermore, the use of Rocket.Chat as an open source communication platform was considered as a valuable new tool in this context.

Furthermore, the study programmed the VAK test (visual, auditory, kinesthetic) using the best backpropagation algorithm, selected after comparing several algorithms using artificial intelligence via MATLAB. This tool allows teachers to easily integrate lessons and provide students with engaging features that improve learning and participation by displaying diverse content that matches their typical interests.

In terms of embedded systems, the smart studio is equipped with ambient computing, automation, and electronics technologies designed to help teachers solve the problems they face when creating educational content in any form. This smart studio is one of the innovative solutions of this study aimed at enhancing and improving the quality of online education in Moroccan universities.