

الجمهورية الشعبية الديمقراطية الجزائرية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة العليا للإعلام الآلي 080 ماي 5491. بسيدي بلعباس
École Supérieure en Informatique
-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbès



Mémoire de Fin d'étude

En Vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état

Filière: Informatique

Spécialité: Intelligence Artificielle et Sciences de Données (IASD)

Theme

AI-Driven Symptom Checker for Enhanced Medical Diagnostics

Présenté par:

Ahmed Abdeldjallil DJELLAB

Khalil REMILI

Soutenu le : **4 juillet 2024**

Devant le jury composé de :

Mme. Elouali Nadia

M. Djamel AMAR BENSABER

Mme Bousmaha Rabab

Mr Kechar Mohamed

Présidente

Encadreur

Examinatrice

Responsable de l'incubateur

Abstract

With the increasing complexity of patient diagnostics and the expanding pool of medical knowledge, there is a pressing need for sophisticated tools to aid clinical decision-making. This project presents an advanced AI-driven chatbot designed to assist doctors during patient consultations. Utilizing deep learning algorithms, this chatbot enhances the diagnostic process by providing AI-generated follow-up questions, potential diagnoses, and treatment recommendations based on real-time symptom data from doctor-patient interactions.

Unlike traditional patient-facing systems, this chatbot serves as an intermediary tool for doctors, streamlining the diagnostic process and increasing accuracy. It predicts the most relevant questions and potential illnesses using deep learning insights and offers tailored treatment plans by leveraging both symptom data and historical medical records, thus enhancing personalized patient care.

The deployment of this chatbot aims to revolutionize doctor-patient interactions by providing a seamless interface for symptom analysis and disease prediction. This abstract outlines the chatbot's core functionalities, technological architecture, and anticipated impact on healthcare delivery. Subsequent chapters will detail the AI algorithms, integration into clinical workflows, and validation processes ensuring reliability and efficacy in clinical settings.

Keywords— AI in healthcare, chatbot, symptom checker, deep learning, disease prediction, medical recommendation, treatment planning, patient-doctor interaction

الملخص

مع زيادة تعقيد تشخيص المرضى وتوسع قاعدة المعرفة الطبية، تبرز الحاجة إلى أدوات متقدمة لدعم اتخاذ القرارات السريرية. يقدم هذا المشروع روبوت محادثة متقدم يعتمد على الذكاء الاصطناعي مصمم لمساعدة الأطباء خلال استشارات المرضى. باستخدام خوارزميات التعلم العميق، يعزز هذا الروبوت عملية التشخيص من خلال تقديم أسئلة متابعة مولدة بواسطة الذكاء الاصطناعي، وتشخيصات محتملة، وتوصيات علاجية استناداً إلى بيانات الأعراض في الوقت الفعلي من تفاعلات الطبيب والمريض.

على عكس الأنظمة التقليدية التي تواجه المرضى، يعمل هذا الروبوت كأداة وسيطة للأطباء، مما يبسط عملية التشخيص ويزيد من دقتها. يتنبأ بأكثر الأسئلة والأمراض المحتملة ذات الصلة باستخدام رؤية التعلم العميق ويقدم خطط علاج مخصصة من خلال الاستفادة من بيانات الأعراض والسجلات الطبية التاريخية، مما يعزز الرعاية الشخصية للمرضى.

يهدف نشر هذا الروبوت إلى إحداث ثورة في تفاعلات الأطباء مع المرضى من خلال توفير واجهة سلسلة لتحليل الأعراض والتنبؤ بالأمراض. يوضح هذا الملخص الوظائف الأساسية للروبوت والهندسة التكنولوجية والتأثير المتوقع على تقديم الرعاية الصحية. ستفصل الفصول اللاحقة الخوارزميات الذكية المستخدمة، والتكامل في سير العمل السريري، وعمليات التحقق الشاملة لضمان موثوقية وكفاءة النظام في البيئات السريرية.

Résumé

Avec la complexité croissante des diagnostics des patients et l'augmentation de la base de connaissances médicales, il y a un besoin pressant d'outils sophistiqués pour aider à la prise de décision clinique. Ce projet présente un chatbot avancé basé sur l'IA conçu pour assister les médecins lors des consultations avec les patients. Utilisant des algorithmes d'apprentissage profond, ce chatbot améliore le processus de diagnostic en fournissant des questions de suivi générées par l'IA, des diagnostics potentiels et des recommandations de traitement basées sur les données symptomatiques en temps réel issues des interactions médecin-patient.

Contrairement aux systèmes traditionnels orientés vers les patients, ce chatbot sert d'outil intermédiaire pour les médecins, simplifiant le processus de diagnostic et augmentant sa précision. Il prédit les questions et maladies potentielles les plus pertinentes en utilisant les insights de l'apprentissage profond et offre des plans de traitement personnalisés en tirant parti des données symptomatiques et des dossiers médicaux historiques, améliorant ainsi les soins personnalisés aux patients.

Le déploiement de ce chatbot vise à révolutionner les interactions entre médecins et patients en fournissant une interface transparente pour l'analyse des symptômes et la prédiction des maladies. Ce résumé décrit les fonctionnalités principales du chatbot, l'architecture technologique et l'impact anticipé sur la prestation des soins de santé. Les chapitres suivants détailleront les algorithmes d'IA utilisés, l'intégration dans les flux de travail cliniques et les processus de validation complets garantissant la fiabilité et l'efficacité du système dans les environnements cliniques.

Keywords— IA dans les soins de santé, chatbot, vérificateur de symptômes, apprentissage profond, prédiction des maladies, recommandation médicale, planification des traitements, interaction médecin-patient