People's Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research

HIGHER SCHOOL IN COMPUTER SCIENCE 08 MAY 1945
SIDI BEL ABBES

Thesis

In order to obtain the diploma of **master**

Field : **Computer Science**

Speciality: **Computer Systems Engineering (ISI**)

Theme

Resume Screening Using NLP and Machine Learning

Presented by :
Miss HAMDI Asma
Supported on : 30/09/2023

In front of the jury composed of:

President:	M^{rs} BENCHERIF Khayra
Examiner:	M^{rs} KLOUCHE Badia
Supervisor:	M^{r} MAHAMMED Nadir
Co-supervisor:	M^{rs} SAIDI Imene

College year 2022/2023

Abstract

Resume screening is a critical component of the recruitment process, enabling the identification of qualified candidates for a given role. Advancements in technology have introduced AI-driven approaches to enhance resume screening through natural language processing (NLP) and machine learning algorithms.

AI resume screening utilizes various techniques to analyze resumes and cover letters. Keyword matching involves scanning documents for keywords that match job requirements, quickly identifying candidates with the necessary skills and qualifications. Sentiment analysis, using NLP.

Qualification matching employs machine learning algorithms to analyze educational backgrounds and work experiences, determining if candidates meet minimum qualifications. Objective scoring assigns scores based on the degree of match between candidates and job requirements, facilitating efficient prioritization of qualified candidates for further review.

By leveraging AI and techniques such as keyword matching, sentiment analysis, qualification matching, and objective scoring, organizations can optimize their resume screening processes. These AI-driven methods streamline candidate evaluation, improve efficiency, and enhance the overall effectiveness of recruitment processes.

Keywords : Resume screening, Recruitment with AI,Machine learning, NLP,Keyword matching, Sentiment analysis.

Résume

La sélection des CV est un élément essentiel du processus de recrutement, permettant d'identifier les candidats qualifiés pour un poste donné. Les avancées technologiques ont introduit des approches basées sur l'intelligence artificielle pour améliorer la sélection des CV grâce au traitement du langage naturel (NLP) et aux algorithmes d'apprentissage automatique.

La sélection automatisée des CV utilise diverses techniques pour analyser les CV et les lettres de motivation. La correspondance des mots clés consiste à analyser les documents à la recherche de mots clés correspondant aux exigences du poste, ce qui permet d'identifier rapidement les candidats ayant les compétences et les qualifications nécessaires. L'analyse de sentiment, en utilisant le NLP.

La correspondance des qualifications utilise des algorithmes d'apprentissage automatique pour analyser les parcours éducatifs et les expériences professionnelles, afin de déterminer si les candidats remplissent les qualifications minimales. L'attribution de scores objectifs attribue des scores en fonction du degré de correspondance entre les candidats et les exigences du poste, facilitant la priorisation efficace des candidats qualifiés pour un examen ultérieur.

En tirant parti de l'IA et de techniques telles que la correspondance des mots clés, l'analyse de sentiment, la correspondance des qualifications et l'attribution de scores objectifs, les organisations peuvent optimiser leurs processus de sélection des CV. Ces méthodes

basées sur l'IA simplifient l'évaluation des candidats, améliorent l'efficacité et renforcent l'efficacité globale des processus de recrutement.

Mots clés : Sélection des CV, Recrutement avec l'IA, Apprentissage automatique, NLP, Correspondance des mots clés, Analyse de sentiment.

Arab Abstract

ملخص

فحص السير الذاتية هو جزء حاسم من عملية التوظيف، حيث يمكنه التعرف على المرشحين المؤهلين لدور معين. قدمت التطورات في التكنولوجيا أساليب تستخدم الذكاء الاصطناعي لتعزيز فحص السير الذاتية من خلال معالجة اللغة الطبيعية وخوارزميات التعلم الآلي.

يستخدم فحص السير الذاتية بواسطة الذكاء الاصطناعي تقنيات متنوعة لتحليل السير الذاتية ورسائل التغطية. تتضمن مطابقة الكلمات الرئيسية مسح المستندات للكلمات الرئيسية التي تتطابق مع متطلبات الوظيفة، مما يساعد في التعرف بسرعة على المرشحين الذين يمتلكون المهارات والمؤهلات اللازمة. تحليل المشاعر، باستخدام معالجة اللغة الطبيعية.

تستخدم مطابقة المؤهلات خوارزميات التعلم الآلي لتحليل الخلفيات التعليمية والخبرات العملية، وتحديد ما إذا كان المرشحون يستوفون المتطلبات الأدنى. تخصيص التقييم يمنح درجات استنادًا إلى درجة التطابق بين المرشحين ومتطلبات الوظيفة، مما يسهل ترتيب المرشحين المؤهلين بكفاءة لمراجعة أعمق.

من خلال الاستفادة من الذكاء الاصطناعي وتقنيات مثل مطابقة الكلمات الرئيسية وتحليل المشاعر ومطابقة المؤهلات وتقدير الأهداف، يمكن للمؤسسات تحسين عمليات فحص السير الذاتية الخاصة بها. تساعد هذه الأساليب المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تبسيط تقييم المرشحين، وزيادة الكفاءة، وتعزيز فعالية عمليات التوظيف بشكل عام.

كلمات مفتاحية : فحص السير الذاتية، التوظيف بواسطة الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، مطابقة الكلمات الرئيسية، تحليل المشاعر.