

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 08 ماي 1945. بسيدي بلعباس

École Supérieure en Informatique  
-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbès



## THESIS

To obtain the diploma of **Master**  
Field: **Computer Science**  
Specialty: **Ingénierie des Systèmes Informatiques (ISI)**

## Theme

---

**Development and Deployment of a Chatbot  
based on NLP Techniques in a Production  
Environment**

---

Presented by:  
**Manel Chadouli**  
**Hadjira Haouas**

Submission Date: **july, 2024**  
In front of the jury composed of:

**Mr.KAZITANI Yassine**  
**Dr.Boussmaha Rabab**  
**Dr. Amrane Abdelkader**  
**Mr. SERHANE Oussama**

President  
Supervisor  
Co-Supervisor  
Examiner

*Academic Year : 2023/2024*

# Abstract

This paper explores the landscape of chatbot technology, focusing on contemporary approaches and methodologies. Beginning with an overview of fundamental concepts in chatbots, including types, applications, and machine learning techniques, the study delves into recent advancements and trends. A comprehensive review of state-of-the-art chatbot systems reveals a shift towards generative models, particularly transformers, while still leveraging traditional methods like recurrent neural networks (RNNs). Furthermore, an analysis of datasets highlights the prevalence of social media and e-commerce domains. Through comparative discussions, this paper underscores the dynamic nature of chatbot development and its implications across various sectors. The findings underscore the critical role of ongoing research and innovation in shaping the future of chatbot technology.

**Keywords**— Chatbots, Machine Learning, generative model, transformers, RNN

# Résumé

Cet article explore le paysage de la technologie des chatbots, en se concentrant sur les approches et les méthodologies contemporaines. En commençant par un aperçu des concepts fondamentaux des chatbots, y compris les types, les applications et les techniques d'apprentissage automatique, l'étude se penche sur les avancées récentes et les tendances. Une revue complète des systèmes de chatbots de pointe révèle un passage vers des modèles génératifs, en particulier les transformers, tout en continuant à utiliser les méthodes traditionnelles comme les réseaux de neurones récurrents (RNN). En outre, une analyse des ensembles de données met en évidence la prévalence des domaines des médias sociaux et du E-commerce . À travers des discussions comparatives, cet article souligne la nature dynamique du développement des chatbots et ses implications dans divers secteurs. Les conclusions soulignent le rôle crucial de la recherche continue et de l'innovation dans la formation de l'avenir de la technologie des chatbots.

*Mots clés* — chatbots, apprentissage automatique, modèles génératifs, transformers, RNNs

# الملخص

يقدم هذا المشروع تقييماً عاماً لأحدث الأبحاث حول روبوتات الدردشة الآلية، مركزاً على المنهجيات المعاصرة. بدءاً من نظرة عامة على المفاهيم الأساسية في مجال روبوتات الدردشة الآلية، أنواعها وتطبيقاتها إضافة إلى تقنيات التعلم الآلي والتحدث عن أساسياته. كما تطرقنا إلى مراحل تطور هذه الروبوتات و كيفية بنائها بدءاً من النماذج التقليدية وصولاً إلى النماذج التوليدية خاصة المحولات (transfoemers). مع الاستمرار في الوقت نفسه في الاستفادة من الأساليب التقليدية مثل الشبكات العصبية المتكررة (RNNs). ومن خلال الدراسة البحثية والمقارنة توضح لنا الطبيعة الديناميكية لتطوير ال chatbot وآثاره عبر مختلف القطاعات.

الكلمات المفتاحية: روبوتات الدردشة الآلية، التعلم الآلي، النماذج التوليدية، المحولات