

الجزائرية الديمقراطية الشعبية الجمهورية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة العليا للإعلام الآلي - 08 ماي 1945 - بسبدي بلعباس
Ecole Supérieure en Informatique
-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbès



Mémoire de Fin d'étude

En Vue de l'obtention du diplôme de **Master**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **Systeme d'Information et Web (SIW)**

Thème

Transforming User Surveys with Voice
Conversational AI

Présenté par :

- Mr Mohammed Amin Mesmoudi

Soutenu le : **26/09/2023**

Devant le jury composé de :

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| - Dr. Serhane Oussama | Président |
| - Dr Mohammed Yassine Kazi Tani | Encadreur |
| - Mr Sylvain Bataille | Encadreur |
| - Dr Bedjaoui Mohamed | Examineur |

Année Universitaire : 2022 / 2023

Abstract

Voice-driven chatbot surveys represent a transformative frontier in the realm of data collection and user engagement. These surveys leverage cutting-edge voice technology, facilitating natural and intuitive interactions between users and surveys. However, challenges like limited personalization and static interactions persist, hindering the full realization of their potential.

This research explores the fusion of voice technology and Natural Language Processing (NLP) to address these challenges. NLP, a technology enabling machines to comprehend and generate human language, serves as the linchpin in crafting dynamic, responsive, and personalized survey experiences.

Our objectives encompass enhancing user interaction and engagement in voice-driven chatbot surveys through NLP techniques, enabling real-time customization of survey interactions based on user input, and evaluating the impact of NLP-driven enhancements on survey effectiveness. By delving into the technical intricacies and real-world applications, this research endeavors to unlock the synergy between voice technology, NLP, and user surveys.

Keywords: Voice technology, Natural Language Processing (NLP), user surveys, dynamic interactions, engagement, machine learning.

Résumé

Les enquêtes assistées par chatbot à commande vocale représentent une frontière transformative dans le domaine de la collecte de données et de l'engagement des utilisateurs. Ces enquêtes exploitent la technologie vocale de pointe, facilitant des interactions naturelles et intuitives entre les utilisateurs et les enquêtes. Cependant, des défis tels que la personnalisation limitée et les interactions statiques persistent, entravant la pleine réalisation de leur potentiel.

Cette recherche explore la fusion de la technologie vocale et du Traitement du Langage Naturel (NLP) pour relever ces défis. Le NLP, une technologie permettant aux machines de comprendre et de générer le langage humain, sert de pivot pour créer des expériences d'enquête dynamiques, réactives et personnalisées.

Nos objectifs englobent l'amélioration de l'interaction et de l'engagement des utilisateurs dans les enquêtes assistées par chatbot à commande vocale grâce à des techniques de NLP, la possibilité de personnalisation en temps réel des interactions d'enquête en fonction des entrées des utilisateurs, et l'évaluation de l'impact des améliorations impulsées par le NLP sur l'efficacité des enquêtes. En explorant les complexités techniques et les applications du monde réel, cette recherche s'efforce de débloquer la synergie entre la technologie vocale, le NLP et les enquêtes utilisateur.

Mots-clés : Technologie vocale, Traitement du Langage Naturel (NLP), enquêtes utilisateur, interactions dynamiques, engagement, apprentissage automatique.

ملخص

استطلاعات الشات بوت الصوتي هي أدوات جديدة لجمع البيانات ومعرفة آراء الناس. هذه الاستطلاعات تستخدم الصوت لتسهيل الحديث والتواصل بين الشخص والاستطلاع. ولكن، هناك بعض التحديات، مثل عدم قدرتها على فهم كل الكلمات أو الرد بشكل طبيعي. في هذا البحث، ننظر في دمج تقنيات الصوت و"معالجة اللغة الطبيعية" (NLP) لتحسين هذه الاستطلاعات. هذه التقنية تساعد الأجهزة على فهم اللغة البشرية والرد عليها. الهدف من هذا البحث هو تحسين استطلاعات الشات بوت الصوتي باستخدام NLP. نريد أن يكون الحديث مع الشات بوت أكثر تخصيصاً وفهماً لإجابات المستخدم. وفي النهاية، نقيم مدى فعالية هذه التقنيات في تحسين تجربة الاستطلاع. الكلمات المفتاحية: تقنية الصوت، معالجة اللغة، استطلاعات الرأي، التواصل، جذب الأشخاص، التعلم الآلي.

List of Acronyms

- **AI:** Artificial Intelligence
- **ML:** Machine Learning
- **DL:** Deep Learning
- **NLP:** Natural Language Processing
- **STT:** Speech-to-Text
- **ASR:** Automatic Speech Recognition
- **POS:** Part-of-Speech
- **NER:** Named Entity Recognition
- **HMMs:** Hidden Markov Models
- **RNNs:** Recurrent Neural Networks
- **CTC:** Connectionist Temporal Classification
- **IVR:** Interactive Voice Response
- **GPT:** Generative Pre-trained Transformer
- **BERT:** Bidirectional Encoder Representations from Transformers
- **LSTM:** Long Short-Term Memory
- **GRU:** Gated Recurrent Unit
- **GANs:** Generative Adversarial Networks