جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية التربية للعلوم الإنسانية

مجلة التربية للعلوم الإنسانية

مجلة علمية فصلية محكمة
تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية
في جامعة الموصل

المجلد (٥) العدد الخاص
نيسان ٢٠٢٥م

القسم الثالث

رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ببغداد
٢٤٢٥ لسنة ٢٠٢٠م

رئيس التحرير

الأستاذ الدكتور إبراهيم محمد محمود الحمداني

مدير التحرير

الأستاذ الدكتور عبدالمالك سالم عثمان الجبوري

أعضـــاء التحرير

الأستاذ الدكتور كمـــال حـــازم حسيـــن

الأستاذ الدكتور يـاســر عبـدالجـــواد حامـد

الأستاذ الدكتور صـــدام محمـــد حميـــد

الأستاذ الدكتور أحمـد حامـد علي عبـــدالله

الأستاذ المساعد الدكتور عاصم أحمد خليـل

الأستاذ المساعد الدكتور جاسم محمد حسين

المقومان اللغويان

الأستاذ المساعد الدكتور ريـاض يونس الخطابي

الأستاذ المساعد الدكتور إسماعيل فتحي حسين

شروط النشر في مجلة التربية للعلوم الإنسانية

ترحب مجلة (التربية للعلوم الإنسانية) العلمية المحكمة بإسهام الباحثين من العراق وخارجه، فتخطو بهم ومعهم خطوات واثقة نحو مستقبل مشرق، وفيما يأتي بعض ضوابط النشر فيها:

- ❖ تستقبل المجلة البحوث العلمية في مجالات العلوم الانسانية كافة.
- ❖ تقوم هيئة التحرير البحوث علميا مع خبراء مشهود لهم بالكفاية العلمية في اختصاصهم الدقيق. في الجامعات العراقية والعربية.
- ❖ ترفض المجلة نشر البحوث التي لا تطابق منهج البحث العلمي المعروف.
- ❖ يلزم الباحث بالأخذ بما يرد من ملحوظات حول بحثه من خلال ما يحدده الخبراء المقوّمون.
- ❖ ألا يكون البحث مقدَّمًا إلى مجلة أخرى، ولم ينشر سابقًا، وعلى الباحث أن يتعهد خطيًّا بذلك.
- ❖ يثبت على الصفحة الأولى ما يأتي: عنوان البحث ، واسم الباحث، ولقبه العلمي، ومكان عمله، وبريده الإلكتروني ، ورقم هاتفه ، وكلمات مفتاحية ، جميع هذه البيانات **باللغتين العربية والانكليزية** وفي حالة وجود أكثر من باحث تذكر أسماؤهم وعناوينهم، لتسهيل عملية الاتصال بهم.
- ❖ يطبع الباحث ملخصاً للبحث في صفحة مستقلة، وباللغتين العربية والإنكليزية، على ألا يزيد عن (٢٠٠) كلمة.
- ❖ تعتمد المجلة أسلوب APA للنشر العلمي في التوثيق، ويجب على الباحث اتباع قواعد الاقتباس وتوثيق المصادر وأخلاقيات البحث العلمي وفق هذا النظام.
- ❖ تدون مراجع البحث على صفحة منفصلة أو صفحات مرتبة حسب الأصول المعتمدة بحسب الاتي:
- ❖ كنية المؤلف اسمه. (سنة النشر). عنوان الكتاب. رقم الطبعة (١٣) دار النشر. مكان النشر (المدينة). انظر (موارد وثائق نظام (APA). لمزيد من المعلومات (https://www.apa.org).
- ❖ ترجمة جميع المصادر غير الإنجليزية (بما في ذلك العربية) إلى اللغة الإنجليزية، مع الاحتفاظ بالقائمة مكتوبة بلغة البحث.
- ❖ إذا كانت المصادر العربية لها ترجمة معتمدة من اللغة الإنجليزية، فيجب اعتمادها، أما المصادر التي ليس لديها ترجمة معتمدة للغة الإنجليزية (مثل: لسان العرب، تتم ترجمتها صوتياً، أي أن المصدر مكتوب بحروف إنجليزية (Lisan Alearab).

- ❖ تطبق المجلة نظام فحص (الاستلال) باستخدام برنامج (Turnitin)، حيث يتم رفض نشر الأبحاث التي تزيد فيها نسبة (الاستلال) عن المعدل المقبول دوليًا.
- ❖ لا يعد قبول النشر ملزما للمجلة بنشر البحث العلمي ضمن الاعداد إلا ما يليق بسمعتها العلمية.
- ❖ رسوم البحث للباحثين من داخل العراق (125,000) دينار، على ألا يتجاوز عدد صفحاته (25) صفحة بما فيها البيانات والخرائط، والمصورات، وإذا زاد البحث على ذلك يتحمل الباحث دفع مبلغ (2000) دينار عن كل صفحة إضافية.
- ❖ يطبع البحث على الآلة الحاسبة، وعلى ورق حجم (A4) وبوجه واحد.
- ❖ يطبع البحث وبواسطة برنامج (Microsoft Word) بخط (Simplified Arabic)، للبحث المكتوب باللغة العربية وخط (Times New Roman) للبحث المكتوب باللغة الإنجليزية، بحجم (١٤) لمتن البحث، و (١٦) للعناوين الرئيسة والفرعية ، ويكون ادراج الهوامش الكترونيا وليس يدويا .
- ❖ بعد الأخذ بملحوظات المقوّمين يرفق قرص (CD) مع البحث المصحح.
- ❖ يقسم البحث على مقدمة وعناوين مناسبة تدل عليه، لتغني عن قائمة المحتويات.
- ❖ التباعد بين الاسطر (١) سم باللغة العربية و (١.٥) سم باللغة الإنكليزية .
- ❖ يطبع عنوان البحث بخط غامق وحجم (١٦) بينما المتن يكون بحجم (١٤) والحاشية بخط عادي وحجم (١٢) باللغة العربية والانكليزية
- ❖ لا تلزم المجلة بإعادة البحث إلى صاحبه إذا اعترض على نشره الخبراء، ويُكتفى بالاعتذار.
- ❖ منهج البحث العلمي والتوثيق من سمات المجلة المحكمة.
- ❖ تعنون المراسلات باسم (رئيس التحرير) او مدير التحرير .
- ❖ إذا كان البحث يحتوي على آيات قرآنية يكون نمط الآيات وفق برنامج مصحف المدينة ولا يتم نشر البحث خلاف ذلك.
- ❖ تتم المراسلة عبر الوسائل الاتية:

١- البريد الإلكتروني: E-mail: Journal.eh@uomosul.edu.iq

٢- رقم الهاتف: ٠٧٧٤٠٩٠٥٤٥٥ المفتاح الدولي ٠٠٩٦٤

٣- الواتس اب: ٠٧٧٤٠٩٠٥٤٥٥ المفتاح الدولي ٠٠٩٦٤

المحتويـــــات

١. بناء مقياس الحيوية النفسية لدى طلبة جامعة الموصل
عزيزة خالد خير الدين و أ.م.د. رنا كمال جياد..... ١٥٨٥-١٦٠٦

٢. حكم أخذ الأجرة على العبادات دراسة فقهية مقارنة
م.م. معاذ محمد حسين الجحيشيّ..... ١٦٠٧-١٦٣٨

٣. منتخب ثواب الأعمال لأبي الشيخ الأصبهاني من قوله ثواب من ملك نفسه عند الغضب إلى قوله مدارة الناس –دراسة وتحقيق–
امنه غازي حميد و أ. د. عمار جاسم محمد..... ١٦٣٩-١٦٦٢

٤. المقاصد الجزئية في باب التيمم عند الصنعاني في كتاب سبل السلام
زهراء فوزي حسين احمد و أ.د. نبيل محمد غريب..... ١٦٦٣-١٦٧٦

٥. المقصد الجزئي من عدم قطع اليد على الضيف إذا سرقَ ممن أضافهُ ولم يخرج ما سرق خارج الدار عند الكمال ابن الهمام
محمود عبدالله فتحي و أ. م. د مضر حيدر محمود اليوزبكي..... ١٦٧٧-١٦٩٦

٦. معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بكلية التربية للعلوم الانسانية من وجهة نظر الطلبة
أ.د. ندى فتاح زيدان و م.م. فاتن زكي محمد حميد..... ١٦٩٧-١٧١٦

٧. بلاغة النداء في شعر العباس بن الاحنف
م.د.محمود عبد الجبار محمود المشهداني..... ١٧١٧-١٧٢٨

٨. الصحابية سلمى بنت عميس (رضي الله عنها) دراسة في سيرتها
م.د. مها صالح مطر و أ.د. عمر أمجد صالح..... ١٧٢٩-١٧٤٤

٩. الحذف عند المهدوي (٤٤٠هـ) في كتابه التحصيل لفوائد التفصيل الجامع لعلوم التنزيل
عبير محمد حسن و أ.م.د. صالح علي شيخ علي..... ١٧٤٥-١٧٦٦

١٠. تعبيرية الفقد في الافتتاح والإقفال قراءة في قصيدة (بتول) للشاعرة بشرى البستاني
أ.م.د. جاسم خلف الياس..... ١٧٦٧-١٧٨٢

١١. الذكاء الاصطناعي محللًا تداوليًا، دراسة لبائية وليد الصراف
م.د أحمد الشهاب صالح ذياب..... ١٧٨٣-١٨٠٨

١٢. ازدواجية التعبير العاطفي لدى طلبة جامعة الموصل
م.م عبير عبدالستار عبدالله و أ.د صبيحة ياسر مكطوف..... ١٨٠٩-١٨٢٦

١٣. الذكاء الاصطناعي بين المخاطر الإنسانية والممارسة الأخلاقية
د. يوسف ادريس عبدالرزاق و د. نور عوني عبدالرحمن..... ١٨٢٧-١٨٤٢
١٤. المرجعيات الدينية في رسائل ابي المطرف بن عميرة نماذج مختارة
دعاء بشير يونس و أ.د. مثنى عبدالله محمد..... ١٨٤٣-١٨٦٦
١٥. الشعارات والهتافات الجماهيرية لثورة ١٩١٩في مصر
نهى سعد عزالدين و د. بيداء سالم صالح..... ١٨٦٧-١٨٨٢
١٦. الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة العربية دراسة حول التحديات والآفاق
د. حسين مهني و أ. عبد الكريم حسين الشرعة..... ١٨٨٣-١٨٩٨
١٧. بناء مقياس الشخصية الساذجة لدى طلبة المرحلة الاعدادية في مدينة الموصل
م.م نشوى معيوف مردان و أ.د أسامة حامد محمد..... ١٨٩٩-١٩١٦
١٨. النمذجة المكانية لاحتمالية حدوث الفيضانات في حوض دهوك
سمير غانم خليل و أ.م. د.عمر عبدالله إسماعيل القصاب..... ١٩١٧-١٩٤٨
١٩. الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في علم النفس التربوي: نحو نموذج تكاملي لتطوير طرائق التدريس (دراسة نظرية تحليلية)
أ.م. رقية رافد شاكر و م. د. شوان حميد حسن..... ١٩٤٩-١٩٦٨
٢٠. بناء مقياس انماط التفاعل الاجتماعي وفق نظرية Bales لدى موظفي مديرية زراعة نينوى
محسن موفق محسن و أ.د. فضيلة عرفات محمد..... ١٩٦٩-٢٠١٠
٢١. المعرفة الانفعالية لدى طلبة الجامعة
اسراء محمد احمد و أ.م.د اسيل محمود محمود..... ٢٠١١-٢٠٣٦
٢٢. دراسة التغيرات في استخدامات أراضي بساتين مدينة خانقين باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد للمدة ١٩٩٠م – ٢٠٢٢م
م. عبدالله علي إبراهيم و شادان عبدالله علي..... ٢٠٣٧-٢٠٦٢
٢٣. جهود علماء الشام في التدريس والتعليم في مصر
ا.د محمود فياض حمادي و م.د.حسام قاسم محمد الصميدعي..... ٢٠٦٣-٢٠٧٤

٢٤. اثر انموذج بارمان في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي
اميرة اسماعيل هادي و ا.د ندى لقمان محمد امين الحبار..... ٢٠٧٥-٢١٠٢
٢٥. اعادة احياء مدينة الموصل التاريخية والتنمية المستدامة عبر استخدام برامج الذكاء الاصطناعي
أ.د. ليث شاكر محمود..... ٢١٠٣-٢١١٤
٢٦. حاشية إبراهيم وحدي (ت ١١٢٦هـ) على تفسير البيضاوي سورة يونس الآيات (١٩ - ٢٦) (دراسة وتحقيق)
جمال حمود مهاوش و أ.م.د. فارس فاضل موسى الشمري..... ٢١١٥-٢١٣٨
٢٧. تحولات البنية الزمنية في بناء النص السردي شعراء بلنسية نموذجاً
م.م شلاش خلف يونس و أ.د مثنى عبدالله محمد علي..... ٢١٣٩-٢١٦٢
٢٨. الحكم التكليفي الصريح في باب الخلع عند الصنعاني في سبل السلام
نبراس حمود خليف علي و أ. د نبيل محمد غريب..... ٢١٦٣-٢١٨٠
٢٩. تحليل جغرافي لصناعة الاثاث الخشبي في محافظة نينوى ومشكلاته
سفيان سالم عبد الله و ا.م.د احمد طلال خضر..... ٢١٨١-٢٢٠٨
٣٠. التوجهات الامريكية في السياسة الدولية وموقع العراق منها
أ.د. احمد داود و أ.د. احمد سلمان و م. هويدة عبدالغني..... ٢٢٠٩-٢٢٣٠
٣١. التفسير التحليلي للآية (٤٣) من سورة النساء بين الإمام الرازي وابن عاشور دراسة مقارنة
رحمة طلال عبد الله و ا.م.د حذيفة فاضل يونس ٢٢٣١-٢٢٥٨
٣٢. Minor Disorder, Major Collapse: A Broken Windows Reading of Wertenbaker's *The Grace of Mary Traverse*
Mohammed Majid & Ahmed Sabah…… 2259-2276
٣٣. Neurotic Trauma in Tennessee Williams' *A Streetcar Named Desire*
Dr. Abdulhameed Abdullah & Dr. Omar M. Abdullah & Yousif Ismael……... 2277-2294
٣٤. Breaking the Quantity Rule: Exploring Gender Differences in Learners' Responses to Gricean Maxim Violations
Ashraf Abdulwahid & Maha Khaled & Kamal Hazim 2295-2308

٣٥.	EFL College Students' Self-Reported of Their Sociolinguistic Competence Dr. Shoaib Saied Abdulfatah……	2309–2330

الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة العربية دراسة حول التحديات والآفاق

Artificial Intelligence and Arabic Language Processing: A Study on Challenges and Prospects

Housseyne mehenni
Professor Lecturer
University of Ghardaia

ABDUL KAREEM HUSSEINALSHIRAH
Professor
Al al-Bayt University, Jordan

د. حسين مهني
أستاذ محاضر –أ–
جامعة غرداية

أ. عبد الكريم حسين الشرعة
أستاذ
جامعة آل البيت الأردن

Hosinne1994@gmail.com
https://orcid.org/0009-0007-4461-7028
alshrtabdalkrym@gmail.com

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الخوارزميات، التطبيقات، البرامج، تطوير

Keywords: Algorithms, Development, Software, Applications, Artificial Intelligence.

الملخص:

تعتبر اللغة العربية من اللغات الغنية والمعقدة، مما يجعلها واحدة من أكبر التحديات في مجال **معالجة اللغة الطبيعية** باستخدام الذكاء الاصطناعي. على الرغم من التقدم الكبير الذي أُحرز في هذا المجال، إلا أن اللغة العربية لا تزال تواجه صعوبات كبيرة في التعرف عليها وفهمها من قبل الأنظمة الذكية. يعود ذلك إلى الخصائص اللغوية الفريدة التي تتميز بها، مثل التعقيد الصرفي والنحوي، وغياب التشكيل في النصوص المكتوبة، فضلًا عن التباين الكبير بين **الفصحى** و**اللهجات** المتعددة، بالإضافة إلى نقص الموارد اللغوية المشروحة.

يتناول هذا المقال التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة العربية، كما يستعرض الفرص المتاحة لتحسين ذلك من خلال تطوير **نماذج تعلم عميق** متخصصة باللغة العربية، وتعزيز **البيانات اللغوية المفتوحة**، فضلاً عن توسيع التعاون بين **الأوساط الأكاديمية والصناعية** .في هذا السياق، يبرز المقال أهمية إيجاد حلول فعالة لهذه التحديات، مثل تحسين **فهم اللهجات** وتطوير تقنيات دقيقة لمعالجة النصوص **الفصحى** و**العامية**.

ومع ذلك، يبقى السؤال الأبرز: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي التغلب على هذه التحديات وتحقيق تقدم ملموس في **معالجة اللغة العربية** بفعالية، خاصة في ظل التباين الكبير بين الفصحى واللهجات المختلفة؟

Abstract :

The Arabic language is known for its richness and complexity, making it one of the significant challenges in the field of natural language processing using artificial intelligence (AI). Despite the considerable advancements in this field, Arabic continues to face difficulties in being recognized and understood by AI systems due to its unique linguistic features. These include its morphological and syntactical complexity, the absence of diacritics in written texts, the variation between Modern Standard Arabic and regional dialects, as well as the lack of annotated linguistic resources.

This article discusses the challenges AI faces in understanding Arabic and explores opportunities to improve its processing through the development of deep learning models tailored for Arabic, enhancing open linguistic data, and expanding collaboration between academia and industry. It highlights the importance of finding solutions to these challenges, such as improving dialectal understanding and developing techniques for processing both standard and colloquial Arabic texts.

The central question that remains is: How can AI overcome these challenges and achieve tangible progress in processing Arabic effectively, especially given the vast differences between Modern Standard Arabic and the various dialects?

يُعَدُّ الذكاء الاصطناعي من أكثر المجالات تطورًا في العصر الحديث، حيث أحدث ثورة في مختلف القطاعات، بما في ذلك معالجة اللغات الطبيعية .(NLP) تهدف هذه التقنيات إلى تمكين الحواسيب من فهم اللغة البشرية وتحليلها وإنتاجها، مما أدى إلى تحسين أداء التطبيقات اللغوية مثل الترجمة الآلية، والتعرف على الصوت، وتحليل النصوص. ورغم التقدم الملحوظ الذي شهدته العديد من اللغات، لا تزال اللغة العربية تواجه تحديات جوهرية في هذا المجال (Russell, 2010, p. 64)، مما يستدعي دراسة عميقة للعوامل المؤثرة في تطويع الذكاء الاصطناعي لخدمتها.

تتميز اللغة العربية بخصائص لغوية معقدة تشمل البنية الصرفية والنحوية، والتنوع بين الفصحى واللهجات، فضلًا عن نظام الكتابة الذي يتضمن التشكيل ويعتمد على سياق الجملة لتحديد المعنى. هذه الخصائص تجعل معالجة اللغة العربية باستخدام الذكاء الاصطناعي أكثر تعقيدًا مقارنةً باللغات ذات البنية الأقل تعقيدًا مثل الإنجليزية أو الفرنسية.

في هذا السياق، يناقش هذا المقال العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة العربية، من خلال تسليط الضوء على التحديات التي تعيق تطوير نماذج لغوية دقيقة وفعالة، بالإضافة إلى استعراض الفرص التي يمكن استغلالها لتحسين قدرة الذكاء الاصطناعي على التعامل مع اللغة العربية. يعتمد التحليل على دراسة نظرية للتطورات الحالية في هذا المجال، مما يوفر رؤية واضحة حول المسارات الممكنة لتطوير تقنيات أكثر توافقًا مع خصوصيات اللغة العربية.

1. الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية: التحديات والفرص

تعتبر معالجة اللغة الطبيعية (NLP) أحد الفروع الحيوية في الذكاء الاصطناعي، وهي تهدف إلى تمكين الحواسيب من فهم، ومعالجة، وتحليل اللغة البشرية بشكل مشابه للطريقة التي يفهم بها البشر اللغة. من خلال التعلم الآلي (ويتباي، ٢٠٠٨، صفحة ١٥) (Machine Learning) والتعلم العميق (Deep Learning)، بحيث يتم تمكين الأنظمة الذكية من التعرف على النصوص، وتوليدها، والتفاعل معها بطريقة تحاكي الفهم البشري. وعندما يتعلق الأمر باللغة العربية، فإن الموضوع يصبح أكثر تعقيدًا وتحديًا بسبب الخصائص الفريدة لهذه اللغة التي تتطلب معالجة خاصة.

1.1 مفهوم معالجة اللغة الطبيعية (NLP) وتطبيقاتها في الذكاء الاصطناعي

معالجة اللغة الطبيعية (NLP) هي فرع من فروع الذكاء الاصطناعي، حيث يركز على تمكين الآلات من التعامل مع اللغات البشرية. وفي هذه العملية، تهدف الآلات إلى تحليل النصوص، وفهم المعاني المرتبطة بها، ومن ثم توليد نصوص جديدة بناءً على ذلك الفهم. ويتضمن هذا التحليل العديد من المهام، مثل تصنيف النصوص، والتعرف على الكيانات (مثل الأشخاص والأماكن)، والترجمة الآلية، والتحليل الدلالي، وهو ما يساعد الآلات في فهم "المعنى" لا "النص" فقط.

ومع تزايد كميات البيانات المتاحة، خاصة في شكل نصوص مكتوبة على الإنترنت، بدأ بالذكاء الاصطناعي ابذي ساهم في إحداث تقدم كبير في مجال معالجة اللغة الطبيعية، وأصبح يُستخدم في العديد من التطبيقات التي تحاكي التفاعل البشري. و يُستخدم أيضا في المساعدات الصوتية الذكية مثل Google Assistantو Siri، وفي أنظمة الترجمة الآلية مثل Google Translate، وكذلك في أنظمة التصنيف النصي التي يتم استخدامها لتصنيف البريد الإلكتروني غير المرغوب فيه أو تحليل مشاعر المستخدمين عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

1.2 تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية

بدأت معالجة اللغة الطبيعية باستخدام الذكاء الاصطناعي في البداية بالاعتماد على الأنظمة القائمة على القواعد، حيث كانت الآلات تُبرمج بواسطة البشر للتعرف على أنماط محددة في اللغة. ومع ذلك، كانت هذه الأنظمة محدودة للغاية ولم تتمكن من التعامل مع تنوع اللغات البشرية المعقدة. لذا، بدأ العلماء في تطوير تقنيات تعتمد على التعلم الآلي الذي يسمح للنظام بالتعلم من البيانات بدلاً من البرمجة اليدوية.

ومع ظهور التعلم العميق (Deep Learning)، الذي يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية متعددة الطبقات، حققت تقنيات معالجة اللغة الطبيعية قفزات كبيرة. فمثلاً، نماذج اللغة الكبيرة مثل BERT و GPT بدأت في تغيير مفهوم فهم اللغة البشرية. هذه النماذج تستطيع التعرف على السياقات المعقدة وغير المباشرة في النصوص (الريان و عرفان، ١٤٤٥هـ، صفحة ٣٣)، وهي قدرة تُمكِن الآلات من فهم اللغة بشكل أكثر دقة وفعالية.

في البداية، كان الذكاء الاصطناعي يُستخدم بشكل أساسي في اللغات الأوروبية، وخاصة الإنجليزية، حيث كان هناك توفر أكبر للبيانات والمصادر اللغوية. ومع ذلك، بدأ البحث في تطبيق هذه التقنيات على اللغات الأقل شيوعًا، بما في ذلك اللغة العربية، التي تعتبر واحدة من اللغات التي تشكل في هذا المجال بسبب تعقيدها النحوي والصرفي.

1.3 تطبيقات معالجة اللغة العربية باستخدام الذكاء الاصطناعي

تعتبر اللغة العربية واحدة من أقدم وأغنى اللغات في العالم، وهي تُستخدم من قبل أكثر من ٤٠٠ مليون شخص حول العالم، مما يجعلها لغة ذات أهمية كبيرة في مجال معالجة اللغة الطبيعية باستخدام الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية يواجه تحديات عديدة تتعلق بطبيعة اللغة في حد ذاتها، مثل التراكيب النحوية المعقدة، والاشتقاق الصرفي، وغياب التشكيل في النصوص المكتوبة.

في البداية، كانت التحديات تتركز حول نقص الموارد اللغوية اللازمة لتدريب النماذج الخاصة باللغة العربية. فبالرغم من أن هناك العديد من النصوص العربية على الإنترنت، إلا أن هذه النصوص غالبًا ما تكون غير مشروحة أو غير مصنفة بشكل مناسب لتدريب النماذج. وهذا يُعتبر أحد أكبر العوائق في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية.

لكن مع تقدم الزمن، بدأ استخدام نماذج التعلم العميق مثل BERTالعربي و GPTالعربي، مما ساعد في التغلب على بعض هذه التحديات. هذه النماذج تم تدريبها خصيصًا على البيانات العربية (طه، ٢٠٠٦، صفحة ٢٧٧)، وهي قادرة الآن على التعامل مع بعض خصائص اللغة العربية الفريدة مثل الإعراب، الاشتقاق الصرفي، والفروقات بين الفصحى و اللهجات العربية.

1.4 التحديات الخاصة بمعالجة اللغة العربية باستخدام الذكاء الاصطناعي

اللغة العربية تتمتع ببعض الخصائص التي تجعلها أكثر تعقيدًا مقارنة باللغات الأوروبية الأخرى. من أبرز هذه التحديات :(Habash, 2010, p. 58)

١. النظام الصرفي والاشتقاقي :اللغة العربية تحتوي على نظام اشتقاقي معقد، حيث تتشكل العديد من الكلمات من جذور ثلاثية أو رباعية. ومع هذا التنوع الكبير في الاشتقاق، يصبح من الصعب تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي على ربط الكلمات بجذورها الصحيحة. على سبيل المثال، كلمة "كتابة" مشتقة من الجذر "كتب"، ولكن التشكيل والتغيرات في الشكل تؤثر في المعنى الدقيق.

٢. الاختلافات النحوية والإعرابية :في اللغة العربية، تتغير الكلمات بناءً على موقعها في الجملة من حيث الإعراب (رفع، نصب، جر)، مما يجعل فحص الجمل يتطلب فهماً دقيقاً للسياق. غياب التشكيل (الحركات) في معظم النصوص المكتوبة يزيد من صعوبة تحديد معاني الكلمات الدقيقة.

٣. التباين بين الفصحى واللهجات :أحد التحديات الكبيرة في معالجة اللغة العربية هو الفجوة بين اللغة العربية الفصحى و العاميات (اللهجات) التي تتنوع بشكل كبير في مختلف الدول العربية. تتطلب معالجة هذه الاختلافات نماذج قادرة على التكيف مع السياقات المختلفة، سواء كانت فصيحة أم عامية.

1.5 التطبيقات العملية في معالجة اللغة العربية

على الرغم من هذه التحديات، إلا أن الذكاء الاصطناعي قد نجح في تحسين العديد من التطبيقات العملية باللغة العربية. يمكن ذكر بعض الأمثلة الشائعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية:

1. التعرف الصوتي باللغة العربية

لقد شهدت تقنيات **التعرف الصوتي** تطورًا كبيرًا في اللغة العربية، حيث أصبحت الأجهزة الذكية قادرة على فهم الأوامر الصوتية باللغة العربية بشكل أكثر دقة. من بين أبرز التطبيقات العملية:

- **مساعد جوجل الصوتي :(Google Assistant)** يتيح للمستخدمين في الدول العربية التفاعل مع هواتفهم الذكية باللغة العربية. من خلال تحسين النماذج الخاصة بالتعرف على الصوت، أصبح **مساعد جوجل** قادرًا على التعامل مع الأوامر الصوتية باللهجات العربية المختلفة، مثل **اللهجة المصرية** أو **الخليجية**.

- **سيري (Siri) من آبل** :تم تحسين قدرة سيري على التعرف على اللغة العربية، مما يسمح للمستخدمين في العالم العربي بالتفاعل مع هواتف آيفون من خلال الأوامر الصوتية باللغة العربية. سيري يتعرف على لهجات متعددة ويحسن قدرته على التفاعل مع المستخدمين في بلدان مختلفة.

- **أليكسا (Alexa)** من أمازون: توسعت أليكسا لتشمل دعم اللغة العربية، حيث بات المستخدمون في المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة قادرين على استخدامها باللغة العربية في العديد من التطبيقات، مثل تشغيل الموسيقى أو التحكم في الأجهزة المنزلية الذكية.

2. الترجمة الآلية

التطورات الحديثة في الذكاء الاصطناعي قد ساعدت بشكل كبير في تحسين جودة الترجمة الآلية بين اللغة العربية واللغات الأخرى. أبرز الأمثلة على ذلك:

- **ترجمة جوجل :(Google Translate)** في السنوات الأخيرة، شهدت **ترجمة جوجل** تحسينات ملحوظة في دقة الترجمة بين العربية واللغات الأخرى بفضل استخدام تقنيات **الشبكات العصبية العميقة** .(Neural Machine Translation)أصبحت الترجمة بين اللغة العربية والإنجليزية أكثر دقة خاصة في النصوص المعقدة مثل المقالات الصحفية والمحتوى الأدبي.

- **ديب ليد :(DeepL)** تُعد DeepL من الشركات الرائدة في مجال الترجمة الآلية، وقد أظهرت تقنيتها نجاحًا في ترجمة النصوص العربية بشكل فعال، مع تقديم ترجمة أفضل من بعض التطبيقات الأخرى في بعض الأحيان.

- **ترجمة مايكروسوفت :(Microsoft Translator)** استطاعت مايكروسوفت تحسين الترجمة بين العربية والعديد من اللغات الأوروبية عبر تحسين **الذكاء الاصطناعي** في منصتها. يمكن استخدامها لترجمة المستندات أو التفاعل المباشر بين الأشخاص في اجتماعات متعددة اللغات.

3. تحليل المشاعر

يُستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في تحليل المشاعر في النصوص العربية عبر الإنترنت. هذا التحليل يتم من خلال معالجة النصوص المنشورة على وسائل التواصل الاجتماعي أو المواقع الإلكترونية لتحديد مشاعر الناس تجاه مواضيع معينة. بعض التطبيقات الحقيقية تشمل:

- **تحليل مشاعر تويتر :(Twitter Sentiment Analysis)** تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل تعليقات المستخدمين على تويتر باللغة العربية. على سبيل المثال، يتم تحليل تغريدات المستخدمين من أجل فهم مشاعرهم تجاه موضوع معين، مثل الأحداث السياسية أو الرياضية. شركات مثل **أرامكو** و**مراكز البحث العربية** تستخدم هذه التقنيات لتحليل البيانات الكبيرة من تويتر لفهم الرأي العام.

- **مراقبة المشاعر في الإعلام العربي** :تستخدم بعض المؤسسات الإعلامية العربية **التقنيات الذكية** لتحليل مشاعر القراء حول المقالات الإخبارية أو محتوى الإعلانات. هذه التقنيات تقوم بمسح النصوص والردود على الإنترنت لفهم كيف يشعر الجمهور حيال محتوى معين.

- **مراقبة المشاعر عبر وسائل التواصل الاجتماعي** :شركات مثل **فيسبوك** و**لينكد إن** تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل المنشورات باللغة العربية ومعرفة المشاعر العامة للمتابعين. يمكن استخدام هذه البيانات لتحسين الحملات التسويقية أو لمعرفة كيف يتفاعل الناس مع حملات معينة.

إذن، هذه بعض الأمثلة الحقيقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة العربية في مجالات **التعرف الصوتي**، و**الترجمة الآلية**، و**تحليل المشاعر** .التحسينات التي طرأت على هذه التطبيقات تؤكد التطور المستمر في الذكاء الاصطناعي لتلبية احتياجات اللغة العربية وتعزيز تفاعل المستخدمين مع التكنولوجيا بشكل أكثر فعالية.

التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في فهم اللغة العربية

على الرغم من التقدم الكبير الذي حققه الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغات الطبيعية، فإن اللغة العربية تظل واحدة من أكثر اللغات تحديًا في هذا المجال. يعود ذلك إلى الخصائص الفريدة والمعقدة التي تتمتع بها اللغة العربية، مما يتطلب حلولًا مبتكرة لتجاوز هذه الصعوبات. في هذا الجزء، سنتناول أبرز التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي عند محاولة فهم وتحليل اللغة العربية، وسنوضح كيف يمكن لهذه التحديات أن تؤثر على التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي .(Zeroual, 2018, p. 14)

2.1 تعقيد النظام النحوي والصرفي

تعتبر اللغة العربية من اللغات ذات النظام النحوي والصرفي المعقد. ففي اللغة العربية، يعتمد الفهم الدقيق للنصوص على معرفة التغييرات في تركيب الجملة استنادًا إلى الإعراب (الحركات) التي تشير إلى وظيفة الكلمات داخل الجملة. هذا النظام الإعرابي هو عنصر أساسي في تحديد المعنى، حيث تتغير نهاية الكلمة وفقًا لموقعها في الجملة. على سبيل المثال، كلمة "الطالب" قد تكون مرفوعة (الطالبُ مجتهد)، أو منصوبة (رأيت الطالبَ)، أو مجرورة (مررت بالطالبِ). وهذه التغيرات تؤثر بشكل كبير على فهم الآلة لمعنى الجملة.

إحدى المشكلات الكبرى هي غياب التشكيل في النصوص العربية المكتوبة، حيث لا يتم دائمًا تضمين الحركات التي تبين حالة الكلمات. ففي غياب هذه الحركات، قد يجد الذكاء الاصطناعي صعوبة في تحديد التفسير الصحيح للكلمات ذات المعاني المختلفة، مثل كلمة "علم" التي قد تعني "المعرفة" أو "تعلم"، أو "عَلِمَ" التي تعني "أدرك ."القراءة الآلية لهذه الكلمات قد تقود إلى تفسير خاطئ إذا لم يتم تحديد السياق بشكل صحيح.

2.2 التحديات المرتبطة باللهجات العربية

تعتبر اللهجات العربية من أكبر التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة العربية. فاللغة العربية لا تقتصر على الفصحى فقط، بل تتنوع بشكل كبير بين العديد من اللهجات التي تختلف حسب المنطقة الجغرافية. ففي حين أن اللغة العربية الفصحى تستخدم في وسائل الإعلام والأدب والتعليم، فإن اللهجات العربية تتفاوت بشكل كبير بين البلدان العربية. على سبيل المثال، في اللهجة المصرية قد يتم استخدام كلمة "إزاي" بدلاً من "كيف"، بينما في اللهجة الشامية قد يتم قول "شو" بدلاً من "ماذا"، وفي اللهجة الخليجية قد يستخدم الناس "وش" بدلًا من "ما."

هذا التنوع يسبب مشكلات كبيرة عندما يحاول الذكاء الاصطناعي تحليل النصوص المجمعة من مصادر مختلفة، مثل وسائل التواصل الاجتماعي أو المكالمات الهاتفية. فالتدريب على اللهجات المختلفة يتطلب بيانات ضخمة ومصادر متخصصة لكل لهجة على حدة، وهو ما يصعب توفيره في ظل قلة الموارد المتاحة والمشروحة لتلك اللهجات. كما أن نماذج الذكاء الاصطناعي المدربة على الفصحى فقط قد تفشل في فهم النصوص المكتوبة باللهجات المختلفة، مما يقلل من دقة التفاعل البشري مع التكنولوجيا.

2.3 غياب المعايير الموحدة في الكتابة

إحدى المشكلات الإضافية التي تواجه الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة العربية هي غياب المعايير الموحدة في الكتابة .تختلف أساليب الكتابة بين الدول والمناطق العربية في العديد من التفاصيل الإملائية. على سبيل المثال، في بعض الدول تُكتب كلمة "مسؤول" بينما في دول أخرى تكتب "مسئول". مثل هذه الاختلافات في الكتابة تزيد من صعوبة تحليل النصوص بشكل دقيق.

غياب المعايير الموحدة في الكتابة الإلكترونية

اللغة العربية تعاني من تنوع في طرق الكتابة، خاصة في البيئات الرقمية حيث يعتمد بعض المستخدمين على "العربية المفرنسة (Arabizi) "، وهي كتابة تستخدم الأحرف اللاتينية والأرقام للتعبير عن الكلمات العربية، مثل:

- "7abeebi"بدلاً من "حبيبي"
- "3omri"بدلاً من "عمري"

هذا الأسلوب يخلق عقبة كبيرة أمام معالجة النصوص العربية، حيث يتعين على أنظمة الذكاء الاصطناعي التمييز بين النصوص المكتوبة بالأبجدية العربية وتلك المكتوبة بالأبجدية اللاتينية، فضلًا عن ضرورة تطوير نماذج قادرة على تحويل النصوص المكتوبة بالـ Arabizi إلى العربية الفصحى لفهمها بشكل صحيح.

تجعل هذه الاختلافات في الكتابة من الصعب بناء نموذج لغوي موحد قادر على فهم النصوص المكتوبة بأساليب متعددة من دون الحاجة إلى التكيّف مع الفروق الدقيقة بين هذه الأساليب. بالنسبة لنماذج الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على التحليل النحوي والصرفي، فإن هذه الفروق تضيف طبقة من التعقيد في ضرورة تكييف الخوارزميات لتشمل كل هذه المتغيرات.

2.4القصور في البيانات المشروحة

تعتبر البيانات المشروحة (أي النصوص التي تكون موضوعة بها توضيحات لغوية أو سياقية) من الدعائم الأساسية لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي باستخدام التعلم العميق. لكن من أكبر المشاكل التي يواجهها الباحثون في مجال الذكاء الاصطناعي العربي هو نقص البيانات المشروحة والمشروحة بشكل جيد. على سبيل المثال، عندما يتدرب الذكاء الاصطناعي على تصنيف النصوص أو تحليل المعاني أو حتى ترجمة الجمل، فإنه يحتاج إلى ملايين من الأمثلة المختلفة، مع الشروحات المناسبة حول كيفية تفسيرها.

لكن في حالة اللغة العربية، عدد البيانات المشروحة المتاحة هو عدد محدود للغاية، مقارنة بلغات أخرى مثل الإنجليزية، التي تحتوي على مئات الآلاف من النصوص المشروحة. هذا النقص في البيانات يؤثر بشكل كبير على قدرة النماذج على التعلم العميق وتحقيق دقة عالية في فهم وتحليل النصوص العربية.

2.5التعامل مع السياق المعقد في الجمل العربية

اللغة العربية، مثل العديد من اللغات الأخرى، تعتمد بشكل كبير على السياق لفهم المعنى. قد تتغير معاني الكلمات حسب السياق الذي تظهر فيه داخل الجملة. على سبيل المثال، يمكن أن تكون كلمة "عين" إما بمعنى "ماء العين" أو "الوظيفة" أو حتى "العضو البصري"، ويتوقف المعنى على السياق.

النماذج الذكية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تحتاج إلى القدرة على فهم السياق بطريقة صحيحة، وهو ما يمثل تحديًا عند التعامل مع اللغة العربية. فحتى وإن كانت النماذج متقدمة جدًا في فهم التراكيب اللغوية الأساسية، فإن الفهم الدقيق والسياقي للكلمات والجمل ما زال يمثل تحديًا رئيسيًا. فالكلمات في اللغة العربية يمكن أن تحتوي على معاني متعددة، ويحتاج الذكاء الاصطناعي إلى معرفة السياق الكامل لتفسير هذه المعاني بشكل صحيح.

فاللغة العربية، رغم جمالها وغناها، تمثل تحديًا كبيرًا للذكاء الاصطناعي في العديد من الجوانب، سواء كانت تلك التحديات متعلقة بالنحو والصرف، أو اللهجات المتعددة، أو حتى البيانات المحدودة المتاحة لتدريب النماذج. معالجة هذه التحديات تتطلب تقنيات متطورة وأبحاثًا مستمرة لتحسين قدرة الذكاء الاصطناعي على التعامل مع هذه اللغة المعقدة.

رغم التحديات الكبيرة التي تواجه الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة العربية، إلا أن هناك فرصًا واعدة لإحداث تقدم ملحوظ في هذا المجال. هذه الفرص تعتمد على تحسين التقنيات الحالية، وتطوير أساليب جديدة، وزيادة التعاون بين مختلف الأطراف المعنية مثل الجامعات والشركات والحكومات. في هذا الجزء، سنتناول الفرص المتاحة لتحسين قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة اللغة العربية، بالإضافة إلى الآفاق المستقبلية التي قد تشهد تطورًا كبيرًا في السنوات القادمة .(Farghaly, 2009, p. 07)

3.1 تطوير الموارد اللغوية المفتوحة المصدر

من أبرز الفرص المتاحة لتحسين معالجة اللغة العربية بالذكاء الاصطناعي هو تطوير موارد لغوية مفتوحة المصدر .فكما ذكرنا في الجزء السابق، واحدة من أكبر المشاكل التي يواجهها الذكاء الاصطناعي هي نقص البيانات المشروحة والمناسبة لتدريب النماذج اللغوية. توفير مجموعات بيانات أكبر وأفضل سيعزز قدرة النماذج على التعرف على الأنماط اللغوية وفهم النصوص بشكل أكثر دقة.

في السنوات الأخيرة، تم تطوير عدة قواعد بيانات مفتوحة مثل Arabic Gigaword و ArXiv Arabic, والتي تحتوي على نصوص باللغة العربية تم تصنيفها بدقة، مما يتيح للباحثين والمطورين استخدامها لتدريب النماذج. يمكن تعزيز هذا الجهد من خلال التعاون بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، بحيث يتم جمع المزيد من البيانات من مجموعة متنوعة من المجالات، مثل الأدب العربي، الأخبار، المحتوى الديني، وحتى المحتوى العامي، مما يجعل النماذج أكثر قدرة على التعامل مع النصوص العربية في سياقات متعددة.

تعتبر الموارد اللغوية المفتوحة أيضًا فرصة لبناء نماذج أكثر تكاملًا وسهولة في الاستخدام، حيث يمكن نشر هذه البيانات في منصات مفتوحة ليتمكن أي باحث أو مطور من استخدامها دون الحاجة لشراء تراخيص باهظة الثمن. وهذا سيسهم بشكل كبير في زيادة التعاون الدولي في مجال معالجة اللغة العربية.

3.2 تحسين الخوارزميات والنماذج اللغوية

رغم التقدم الكبير في نماذج الذكاء الاصطناعي مثل BERTالعربي و GPTالعربي، إلا أن هناك مجالًا كبيرًا لتحسين هذه النماذج، خاصة عندما يتعلق الأمر بمعالجة التراكيب النحوية المعقدة والفروق الدقيقة في اللغة العربية. أحد الطرق التي يمكن من خلالها تحسين النماذج هي توسيع نطاق التدريب ليشمل مزيد من البيانات السياقية .ذلك أن النموذج الذي يتم تدريبه على مجموعة متنوعة من النصوص يمكنه فهم السياق بشكل أفضل وتقديم إجابات أكثر دقة.

على سبيل المثال، يمكن استخدام الشبكات العصبية العميقة بشكل أكثر فاعلية في تعلم السياقات المعقدة في اللغة العربية. من خلال استخدام التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير، يمكن تحسين قدرة النماذج على تفسير النصوص بطرق تتيح للإنسان فهم كيفية وصول النموذج إلى استنتاجاته.

3.3تحسين النماذج القادرة على فهم اللهجات العربية

من أكبر الفرص المتاحة في مجال معالجة اللغة العربية هو تطوير نماذج قادرة على التعامل مع اللهجات العربية المتنوعة. كما تم ذكره سابقًا، تختلف اللهجات العربية بشكل كبير من بلد إلى آخر، مما يجعل النماذج المدربة على الفصحى فقط غير قادرة على التعامل مع النصوص العامية بشكل دقيق.

لتجاوز هذه المشكلة، يمكن تطوير نموذج متعدد اللهجات يستفيد من البيانات المجمعة من مختلف المناطق العربية. يمكن تحقيق ذلك من خلال التدريب على مجموعات بيانات متعددة اللهجات، بالإضافة إلى دمج النماذج التي تم تدريبها على الفصحى لتوسيع نطاق الفهم (Farghaly, 2009, p. 09). كما يمكن استخدام تقنيات التحويل بين اللهجات لتسهيل عملية التفاعل مع النصوص المكتوبة باللهجات، مما يسهم في رفع مستوى التفاعل بين الآلات والمستخدمين الناطقين باللهجات المختلفة.

3.4 تعزيز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعية

الفرص المتاحة لتحسين معالجة اللغة العربية بالذكاء الاصطناعي لا تقتصر على الأبحاث الأكاديمية فقط، بل يجب أن يتم تعزيز التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والصناعية. فالشركات الكبرى في مجال الذكاء الاصطناعي مثل Googleو Microsoftقد بدأت بالفعل في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في اللغات المختلفة، بما في ذلك اللغة العربية.

لكن هذه الجهود قد تتسارع أكثر إذا تعاونت الجامعات والشركات على تطوير تقنيات معالجة اللغة العربية بشكل مشترك.

من خلال التعاون، يمكن تبادل الخبرات والموارد، وهو ما يؤدي إلى تسريع عملية تطوير النماذج الخاصة باللغة العربية. هذه الجهود المشتركة ستؤدي إلى تحسين جودة الترجمة الآلية، وتحليل البيانات، وفهم النصوص بشكل أعمق، مما يسهم في جعل اللغة العربية أكثر تكاملًا في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

3.5 آفاق المستقبل: الذكاء الاصطناعي في التطبيقات اليومية

من الناحية المستقبلية، هناك آفاق واسعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية، مثل أنظمة المساعدين الصوتيين (Abdul-Mageed, 2012)

مثل(Google Assistantو Siri)، والتي يمكن أن تصبح أكثر ذكاءً وفعالية مع تحسين معالجة اللغة الطبيعية. كما أن تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التفاعل الصوتي سيتيح للمستخدمين التفاعل مع التكنولوجيا في حياتهم اليومية بشكل أسرع وأكثر دقة.

هناك أيضًا إمكانات كبيرة في القطاع الصحي، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل السجلات الطبية باللغة العربية، أو في التعليم، من خلال تطوير أنظمة تعليمية ذكية تدعم اللغة العربية وتحسن تجربة الطلاب من خلال تفاعلات أكثر شخصية.

كما أن الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي في الترجمة يمكن أن يسهم في تحسين التواصل بين الدول العربية والدول الأخرى، مما يعزز التعاون في مجالات التجارة، والعلوم، والتعليم، وغيرها.

رغم التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في فهم اللغة العربية، فإن الفرص المتاحة لتحقيق تقدم كبير في هذا المجال تبقى واعدة للغاية. من خلال تحسين النماذج اللغوية، وتوسيع نطاق البيانات المتاحة، وتعزيز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعية، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا محوريًا في تطوير تطبيقات جديدة باللغة العربية. في المستقبل، قد نشهد طفرة في استخدام الذكاء الاصطناعي لتسريع عملية التفاعل بين الإنسان والتكنولوجيا في العالم العربي.

الخاتمة

يُعد الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية من أكثر المجالات تطورًا في العصر الرقمي، حيث أسهمت تقنيات التعلم العميق والشبكات العصبية التوليدية في تحقيق إنجازات ملحوظة في فهم اللغات البشرية وتحليلها. ومع ذلك، لا تزال اللغة العربية تواجه العديد من التحديات التي تعيق تطوير نماذج ذكاء اصطناعي قادرة على معالجتها بكفاءة تضاهي اللغات الأخرى مثل الإنجليزية أو الصينية.

تتمثل هذه التحديات في تعقيد النظام الصرفي والنحوي، وغياب التشكيل في النصوص الحديثة، والتباين الكبير بين الفصحى واللهجات، إضافة إلى ندرة الموارد اللغوية المشروحة التي تُستخدم في تدريب النماذج اللغوية. وعلى الرغم من هذه العقبات، فإن هناك فرصًا واعدة لتطوير تقنيات أكثر تطورًا لمعالجة اللغة العربية، لا سيما من خلال توفير موارد لغوية مفتوحة المصدر، وتحسين النماذج اللغوية المتخصصة، والتوسع في تحليل اللهجات، وتعزيز التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والصناعية.

يمثل المستقبل القريب مرحلة حاسمة في تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي المخصصة للغة العربية، إذ يمكن أن تسهم الابتكارات الحديثة في تحسين الترجمة الآلية، وتحليل المشاعر، والتلخيص التلقائي، والتعرف على الكلام، مما يفتح آفاقًا جديدة لتطبيقات تعتمد على فهم النصوص العربية بعمق. لذلك، من الضروري دعم الأبحاث العلمية في هذا المجال، وتوفير بيئة رقمية غنية تساعد على تطوير نماذج أكثر دقة وقدرة على فهم اللغة العربية بكل تعقيداتها.

التوصيات المستقبلية

بناءً على ما تم استعراضه في هذا المقال، يمكن تقديم بعض التوصيات التي قد تساهم في تحسين معالجة اللغة العربية باستخدام الذكاء الاصطناعي:

١. تعزيز تطوير قواعد بيانات لغوية مشروحة تحتوي على نصوص متنوعة من مختلف المجالات، مما يساعد في تدريب نماذج أكثر دقة.

٢. تحسين خوارزميات معالجة اللغة العربية بحيث تأخذ في الاعتبار التحديات الخاصة باللغة، مثل التشكيل، والاشتقاق، والتباين اللهجي.

٣. تطوير نماذج متخصصة في اللهجات العربية لتمكين الذكاء الاصطناعي من التعامل مع النصوص غير الرسمية التي تُستخدم في الحياة اليومية.

٤. تعزيز التعاون بين القطاع الأكاديمي والصناعي لإنشاء حلول ذكاء اصطناعي أكثر توافقًا مع احتياجات المستخدمين الناطقين باللغة العربية.

٥. تشجيع استخدام التقنيات الحديثة مثل GPT و BERTفي تحليل ومعالجة النصوص العربية بشكل أكثر كفاءة.

يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات كبيرة عند التعامل مع اللغة العربية، لكنها ليست عقبات غير قابلة للحل. مع استمرار التطورات التقنية وزيادة الاهتمام بهذا المجال، يمكن تحقيق تقدم ملموس يسهم في تعزيز دور اللغة العربية في الثورة الرقمية، ويفتح الباب أمام تطبيقات ذكاء اصطناعي متطورة تسهم في تحسين التفاعل بين الإنسان والآلة في العالم العربي.

قائمة المصادر المراجع العربية

- ينظر: تطبيقات الذكاء الصناعي في خدمة اللغة العربية، تحرير يوسف بن سالم العريان، القراءة الآلية لكتابة اليد العربية، يوسف الريان، وعرفان أحمد، مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية، الرياض، ١٤٤٥هـ.
- محمد طه، الذكاء الاصطناعي اتجاهات معاصرة و قضايا نقدية ، الكويت : سلسلة عالم المعرفة،٢٠٠٦.
- بالي ويتباي، الذكاء الاصطناعي، قسم الترجمة بدار الفاروق، المترجمون، القاهرة، دار الفاروق للاستثمار الثقافية. ٢٠٠٨.

List of Foreign Sources and References

- Abdul-Mageed, M., & Diab, M. (2012). "Toward Building a Large-Scale Arabic Sentiment Lexicon."
- Habash, N. (2010). "Introduction to Arabic Natural Language Processing."
- Al-Sallab, A., et al. (2017). "Arabic Natural Language Processing: Challenges and Opportunities.
- Zeroual, I., & Lakhouaja, A. (2018). "Arabic Language Processing: A Review."
- Farghaly, A., & Shaalan, K. (2009). "Arabic Natural Language Processing: Challenges and Solutions."
- S. J. Russell and P. Norvig. Artificial Intelligence. A Modern Approach. 2010.

List of English Sources and References

- Yusuf bin Salem Al-Aryan (Ed.), "Applications of Artificial Intelligence in Service of the Arabic Language," "Automatic Reading of Arabic Handwriting," by Yusuf Al-Rayan and Irfan Ahmed, King Salman Global Center for Arabic Language, Riyadh, 1445H.
- Mohamed Taha, "Artificial Intelligence: Contemporary Trends and Critical Issues," Kuwait: The World Knowledge Series, 2006.
- Bally Whitby, "Artificial Intelligence," Translation Department at Dar Al-Farouk, Translators, Cairo, Dar Al-Farouk for Cultural Investment, 2008.
- Abdul-Mageed, M., & Diab, M. (2012). "Toward Building a Large-Scale Arabic Sentiment Lexicon."
- Habash, N. (2010). "Introduction to Arabic Natural Language Processing."
- Al-Sallab, A., et al. (2017). "Arabic Natural Language Processing: Challenges and Opportunities.
- Zeroual, I., & Lakhouaja, A. (2018). "Arabic Language Processing: A Review."
- Farghaly, A., & Shaalan, K. (2009). "Arabic Natural Language Processing: Challenges and Solutions."
- S. J. Russell and P. Norvig. Artificial Intelligence. A Modern Approach. 2010

Editor-in-Chief

Prof.Dr. Ibrahim Mohammed Mahmood AL-Hamdani

Managing Editor

Prof. Dr. AbdulMalik Salim Othman Al-Jubouri

Editorial Board

Prof. Dr. Kamal Hazem Hussein

Prof. Dr. Yasser Abdel-Gawad Hamed

Prof. Dr. Saddam Muhammad Hamid

Prof. Dr. Ahmed Hamed Ali Abdullah

Assistant Professor Dr. Asim Ahmed Khalil

Assistant Professor Dr. Jasim Muhammed Hussain

Language Evaluators

Assistant Professor Dr. Riyad Younis Al-Khattabi

Assistant Professor Dr. Ismail Fathi Hussein

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Mosul
College of Education for Humanities

Journal of Education for Humanities

A Quarterly Refereed Academic Journal
Issued by the College of Education for Humanities
University of Mosul

Volume (5) **Special Issue**
April **2025**

Section Three

Deposit number in the National Library and Documentation House In Baghdad
2425 for the year 2020 A.D.