

واقع اللّغة العربيّة في ضوء تقنيات الذكاء الاصطناعي

The status of the 496aghda language in light of artificial intelligence technologies

فاطمة عبد الله النمّس

Fatima Abedallah Al nemes

قسم اللغة العربيّة، كليّة الآداب، جامعة الجنان، طرابلس، لبنان.

البريد الإلكتروني: Fatimanemes789@gmail.com

تاريخ قبول البحث: 2025 / 7 / 19

تاريخ استلام البحث: 2025 / 5 / 31

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث إلى استكشاف واقع اللغة العربية في ضوء تطورات تقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال تحليل التوافق البنوي واللغوي بين خصائص العربية وهذه التقنيات الحديثة. يتناول البحث تعريف الذكاء الاصطناعي، نشأته وتطوره، مع التركيز على مدى قابلية اللغة العربية للتكامل مع أدوات المعالجة الآلية، الترجمة الآلية، روبوتات المحادثة، وتحليل المشاعر. تم اتباع منهج وصفي تحليلي شمل مراجعة أدبية ونظرية للخصائص اللغوية، واستعراض تطبيقات واقعية ونماذج تقنية معاصرة. أظهرت النتائج أن اللغة العربية تتمتع ببنية اشتقاقية ومنطقية تتيح تكاملاً فعالاً مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأسهمت هذه التقنيات في تعزيز تعلم اللغة وتبسيط معالجتها. في المقابل، برزت تحديات تتعلق بالتكلفة، الخصوصية، التحوُّز الخوارزمي، وتراجع التفاعل الإنساني. أوصى البحث بضرورة دعم المؤسسات التعليمية والتقنية، وتطوير أدوات متخصصة باللغة العربية، مع اعتماد سياسات تضمن الاستخدام الآمن والفعال للذكاء الاصطناعي في السياق العربي.

Abstract:

This study aims to explore the status of the Arabic language in light of advancements in artificial intelligence (AI) technologies, by analyzing the structural and linguistic compatibility between Arabic and modern AI tools. It begins by defining AI and outlining its evolution, with a particular focus on the potential of Arabic to integrate with technologies such as natural language processing, machine translation, chatbots, and sentiment analysis. The study adopts a descriptive-analytical methodology, including a literature review of key concepts and a theoretical analysis of the language's features—such as derivational structure, logical syntax, and morphological flexibility—in relation to AI foundations. The findings reveal that Arabic possesses inherent characteristics that facilitate effective integration with AI applications, which in turn enhance language learning and streamline linguistic processing. However, the study also identifies several challenges, including high implementation costs, data privacy concerns, algorithmic bias, and a potential decline in human interaction. The research concludes with recommendations to support Arabic-focused AI initiatives, train educational personnel, develop specialized digital tools, and establish clear policies for ethical and efficient AI use within the Arab context.

الأهداف:

يهدف البحث إلى:

- تعريف الذكاء الاصطناعي واستعراض نشأته وتطوره.
- تحديد التحديات التي تواجه تعميم هذه التقنيات في السياق العربي.
- تحليل مدى توافق خصائص اللغة العربية مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- استكشاف فرص توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية (المعالجة اللغوية، الترجمة، روبوتات المحادثة، تحليل المشاعر...)

المنهجية:

تم اتباع منهج وصفي تحليلي:

- مراجعة أدبية للتعريف والمفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي واللغة العربية.
- تحليل نظري للخصائص اللغوية (اشتقاق، بنية منطقية، مرونة) وربطها بأسس الذكاء الاصطناعي.
- استعراض تطبيقات عملية ونماذج شفافة (معالجة مصرّفة، صوتية، نحوية، ترجمة آلية، روبوتات محادثة...).
- مناقشة المزايا وفرص الاستفادة، ثم تحليل التحديات القائمة.

النتائج:

- تتواءم اللغة العربية مع تقنيات الذكاء الاصطناعي بفضل بنيتها المنطقية وقابليتها للاشتقاق والتوليد اللغوي.
- تقنيات المعالجة الآلية أثبتت فعالية كبيرة في ضبط النصوص وتحليلها.
- برزت الفائدة من أدوات مثل التصحيح التلقائي، الترجمة، تحليل المشاعر، وروبوتات المحادثة.

- أتاح الذكاء الاصطناعي تجربة فردية وتفاعلية ومنتوّعة للمتعلمين.

الخلاصة:

يرتكز نجاح تكامل اللّغة العربية مع الذكاء الاصطناعي على البنية المنطقية القابلة للتحويل البرمجي، ولكن لا يمكن تحقيق الاستفادة القصوى دون تخطيط لتجاوز التحديات.

الكلمات الدالة: الذكاء الاصطناعي - اللّغة العربية - المعالجة الطبيعية - الترجمة الآلية.

مقدمة البحث

يشهد العالم في الآونة الأخيرة تحولاً هائلاً في مجالات عدة بفضل التقنيات الحديثة، ويعدّ الذكاء الاصطناعي (AI) من أبرز هذه التقنيات التي تُغيّر معالم المستقبل في مختلف القطاعات. ومن بين هذه القطاعات، يأتي التعليم على رأس القائمة، حيث يعتبر الذكاء الاصطناعي أداة قوية في تحسين وتطوير عملية التعليم. وبالنسبة للغة العربية، التي تُعدّ واحدة من أقدم وأغنى لغات العالم، فإنّ الذكاء الاصطناعي يوفر فرصاً كبيرة لدعم التعليم باللغة العربية وتحقيق نقلة نوعية في تيسير تعلم اللّغة ومحتوياتها الثقافية. ومع تزايد الحاجة إلى تكامل اللّغة العربية مع تقنيات العصر، يبرز الذكاء الاصطناعي كحلّ أساسي لتحسين جودة التعليم وتوسيع فرص التعلّم للطلاب الناطقين بالعربية.

المبحث الأول: مفاهيم حول الذكاء الاصطناعي ونشأته

يهدف هذا المبحث إلى تقديم نظرة عامة حول الذكاء الاصطناعي، من خلال التعريف به، واستعراض نشأته وتطوره التاريخي، مع بيان أبرز مراحلهِ وتحولاتهِ، وصولاً إلى تحديد مجالات استخدامه وتأثيره في الواقع المعاصر.

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُعرّف البعض الذكاء الاصطناعي بأنه "التصدّي للمعقّد بأنّ تظلّ تفتته حتى تكشف عن ماهيته لتُعيد بعدها بناءه بصورة أكثر اتساقاً (علي، ن، العرب وعصر المعلومات، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسلة عالم المعرفة، 1994، ص59)، كما أنّ المخّ مكوّن من عمليات أو عناصر صغيرة عديدة كلّ منها يقوم بمهمّة معيّنة محدودة لا تحتاج إلى ذهن أو تفكير إطلاقاً ولكن ما أن تتواصل هذه العناصر مع بعضها البعض بصورة متميّزة للغاية، حتى يتولّد الذكاء الحقيقي (علي، ن، العرب وعصر المعلومات، ص140).

وقد عُرف أيضاً بأنه "فرع من علم الحساب يبحث في فهم وتطبيق تقنيّة تعتمد على محاكاة الحاسب لصفات ذكاء الإنسان (Hammad, a, Encyclopedia; English-Arabic. Virginia: American global pupal, 1994, p40-41)

كما جاء في موسوعة المصطلحات بأنه: "تطوّر علميّ أصبح من الممكن بموجبه جعل الآلة تقوم بأعمال تقع ضمن نطاق الذكاء البشري كالآلات التعليم والمنطق والتصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية (موسوعة المصطلحات الفنيّة للكمبيوتر: إنكليزي- عربي، بيروت، دار الراتب الجامعيّة، 1984، ص59).

وأنه " قدرة جهاز الحاسب على أداء مجموعة من الوظائف تعرّف عادة بالذكاء الاصطناعي (الهادي، م، المعجم الشارح لمصطلحات الكمبيوتر: إنكليزي- عربي، الرياض، دار المريخ، 1988، ص34).

وما من شك أن مصطلح (الذكاء الاصطناعي) قد فرض نفسه بقوة في مجالات عدّة هذه الأيام، حتى صار سمة العصر وعلامته. ولقد قدّمت له تعاريف عدّة، يأتي في بدايتها:

- الذكاء الاصطناعي دراسة لسلوك الذكي في البشر والحيوانات والآلات. كما أنه يمثل محاولة لإيجاد السبل التي يمكن بها إدخال مثل هذا السلوك على الآلات الحاسبة». حيث يهدف إلى «فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة سلوك الإنساني المتّسم بالذكاء» (بونيه، آ، الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، ترجمة، علي صبري فرغلي، عالم المعرفة الكويت، 1993، ص11).

• الذكاء الاصطناعي فنٌّ يُعنى بدراسة وفهم الإدراك البشري، ومن ثم محاولة بناء برامج حاسوبية تحاكي عملية الإدراك. (مجموعة من المؤلفين، تحرير: عبد الله بن يحيى الفيفي، خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النصّ العربي، دار وجوه للنشر والتوزيع، المملكة العربيّة السعوديّة، ط1، 2019، ص21).

• الذكاء الاصطناعي يُقصد به "تحويل القدرات البشرية إلى قدرات آليّة وتكنولوجية، ويهدف إلى تعويض الذكاء البشري بالذكاء الآليّ مقتحمًا شتى ميادين الحياة؛ حيث أصبحت الآلة تعوّض الإنسان أو تساعده على قضاء شؤونه". (بن الهادي المساوي، خليفة، مجلة مدارات في اللغة والادب، الجزائر، 2021، العدد5، ص3).

ومن هذه التعاريف التي بين أيدينا، ومن مواضع أخرى لا يتسع المقام لذكرها، نستخلص أن الذكاء الاصطناعي هو ذلك الذكاء المقابل للذكاء البشري، بهدف تمكين الحاسوب (والآلة الاصطناعية عمومًا) من إنجاز المهام التي يستطيع الإنسان إنجازها بمهارة عالية.

ثانياً: لمحة تاريخية حول نشأة الذكاء الاصطناعي

في عام 1943م: وضع العالمان وارن مكالكوك (Warren McCulloch) ووالتر بيتس (Walter Pitts) أول نموذج رياضي لشبكة عصبية اصطناعية، ما شكّل الأساس النظري لذكاء الآلة.

في عام 1950م: نشر آلان تورنغ (Alan Turing) مقاله الشهير "Computing Machinery and Intelligence" وطرح فيه ما يُعرف بـ اختبار تورنغ، الذي أصبح معيارًا لتقييم ذكاء الآلات.

في عام 1956م: تم صياغة مصطلح "Artificial Intelligence" لأول مرة خلال مؤتمر دارتموث في الولايات المتحدة، الذي نظمه جون مكارثي (John McCarthy) مع مارفن مينسكي (Marvin Minsky) وكلود شانون (Claude Shannon) وناثانييل روشيستر (Nathaniel Rochester). يُعد هذا الحدث الانطلاقة الرسمية لحقل الذكاء الاصطناعي.

1960م _ 1970م: تم تطوير برامج مبكرة مثل ELIZA (1966) لمحاكاة الحوار البشري، وبرنامج SHRDLU (1970) لفهم اللغة في بيئة افتراضية، مع تطوّر نظم "الذكاء الرمزي". (اللوزي، م، 2012،

الذكاء الاصطناعي في الأعمال، بحث قدم المؤتمر السنوي الحادي عشر ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم ال إدارية، جامعة الزيتونة، عمان، الأردن، ص 20).

في عام 1980م: انتشر استخدام الأنظمة الخبيرة (Expert Systems) مثل XCON في الشركات، بدعم من تطور الحواسيب، وشهد المجال تمويلاً كبيراً. لكن التوقعات المبالغ فيها قادت إلى "شتاء الذكاء الاصطناعي" الأول (منتصف الثمانينات).

في عام 1997م: فاز الحاسوب Deep Blue من IBM على بطل العالم في الشطرنج غاري كاسباروف، في لحظة بارزة من تطوّر الذكاء الاصطناعي. (زين، ع، 2000، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، مصر، المكتبة الاكاديمية، ص 24).

في عام 2006م: أطلق جيفري هينتون (Geoffrey Hinton) مصطلح "التعلم العميق" (Deep Learning)، وهو ما مثّل نقطة تحوّل في تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي القائمة على الشبكات العصبية.

في عام 2012م: حقق نموذج طوره فريق هينتون فوزاً كبيراً في مسابقة التعرف على الصور ImageNet، وأدى ذلك إلى انفجار في استخدام الشبكات العصبية العميقة.

في عام 2016م: فاز نظام AlphaGo التابع لشركة DeepMind على بطل لعبة Go، وهي لعبة تتطلب حدساً معقداً، ما مثّل اختراقاً تقنياً كبيراً.

من عام 2020م فصاعداً: شهد الذكاء الاصطناعي تطوراً غير مسبوق مع نماذج اللغة التوليدية مثل GPT-3 (2020)، ثم ChatGPT و GPT-4 (2023) ما جعل الذكاء الاصطناعي يدخل مجالات الترجمة، التعليم، الإبداع، التحليل اللغوي، والبحث العلمي بقوة. (عليوي، م، 2023، الذكاء الاصطناعي: تطوره تطبيقاته وتحدياته، لباب للدراسات الاستراتيجية، السنة الخامسة، (العدد 20)، ص 14-16).

من خلال هذا العرض التاريخي، يتّضح أن الذكاء الاصطناعي لم ينشأ بوصفه طفرة تقنية مفاجئة، بل جاء نتيجة تراكمات معرفية وتجريبية امتدت لعقود. وقد مرّ بعدة مراحل من الأمل والتراجع، حتى وصل إلى نضجه الحالي بفضل تلاقي البيانات الضخمة، والقدرات الحاسوبية المتقدمة، والتطور في

الخوارزميات. إن فهم السياق التاريخي لهذا التطور يُعد ضروريًا لإدراك طبيعة التحولات التي يشهدها العالم اللغوي والتربوي، خصوصًا في ظل تزايد حضور الذكاء الاصطناعي في ميادين اللغة والتعلم والتواصل.

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي وخصائص العربيّة

أدت الوفرة الهائلة في البيانات التي يجمعها الحاسوب نتيجة لتراكم المعارف وتنوع الخبرات البحثية في مختلف المجالات، إلى إثارة اهتمام الباحثين والمهتمين بعلم اللغة بدراسة هذا المجال الحديث. فقد أصبح يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه فرصة ثمينة يمكن للجامعات العربية استثمارها في خدمة اللغة العربية، من خلال دمجها في التقنيات الرقمية الحديثة، والاستفادة من إمكانيات هذه الأدوات الذكية. فالتكنولوجيا المعاصرة تقدّم إمكانيات واسعة لتطوير العمل اللغوي، مما يجعل من الضروري العمل على رقمنة اللغة العربية، وبرمجة علومها ضمن منظومات الذكاء الاصطناعي، كي تتمكن من مواكبة التطورات الحضارية المتسارعة. وفي هذا السياق، سنناقش في هذا المحور طبيعة اللغة العربية وخصائص تقنيات الذكاء الاصطناعي، ونتساءل: هل تتلاءم اللغة العربية مع هذه التقنيات؟ أم أن خصائصها تشكل عائقاً أمام هذا الاندماج؟

لا شك أنّ اللغة العربية تمتلك من المرونة والحيويّة ما يؤهلها للتفاعل الإيجابي مع تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة، فهي لغة حية قادرة على التكيف مع المتغيرات المحيطة بها، كما أثبتت عبر التاريخ قدرتها على مواكبة مختلف العصور وتحولات الحضارات. وقد ظلت حاضرة بقوة رغم تغيّر الأجيال وزوال أهلها الأصليين، وذلك بفضل ارتباطها بالقرآن الكريم، الذي حفظ لها الاستمرارية والخلود، إذ يحتوي على معاني خالدة لا تبلى، باقية ببقاء الكون.

إن من أبرز خصائص اللغة العربية التي تمنحها القدرة على الاستمرارية، خاصية الاشتقاق، التي تُعد بمثابة "الرحم الولود" لألفاظها، حيث تُمكن اللغة من توليد مفردات جديدة باستمرار، تماماً كما تتكاثر الكائنات الحية، مما يمنحها صبغة بيولوجية رمزية تجعلها تتجدد دون انقطاع.

وإذا ما ألقينا نظرة على النظام النحوي والصرفي في اللغة العربية، نجد أنه يُشبه في بنيته المنطقية الآليات الرقمية التي تعتمد عليها الحواسيب. فالقواعد النحوية - كالفعل والفاعل والمفعول به والظرف - تقوم على نظام رياضي دقيق، ما يجعل اللغة العربية وكأنها تمتلك بُعداً داخلياً من الذكاء المنطقي، يتقاطع في كثير من جوانبه مع الذكاء الاصطناعي. ويمكن القول إن العلاقة بين نحو اللغة العربية والمنطق الرقمي

التكنولوجي علاقة تشابه عميق، إذ تحتوي اللغة في بنيتها على شبكة من العلاقات القاعدية والترابطية التي تُشبه إلى حد كبير الشبكات الرقمية، حيث تخضع مداخلها ومخارجها لنظام موحد من العلاقات المنطقية المتكاملة.

فإذا كانت الخوارزميات هي التي تنظم شبكات الإنترنت ومواقع التواصل والتقنيات الذكية ذات طابع آلي حاسوبي تكنولوجي، فإن اللغة العربية فيها أيضا مثل هذه التقنيات العلائقية المنطقية التي تنظم تحركاتها وسكناتها، إذ العلاقات الدلالية والوظيفية بين الكلمات والتراكيب هي البنية الأساسية للغة، فحتى نجعل من اللغة منظومة متكاملة، فلا بد أن تكون لقواعدها علاقات منطقية تنظم بين ألفاظها وتراكيبها باعتبارها الجسد الحامل للمعنى ودلالاتها ووظيفتها ومقاصدها بكونها الروح/ المعنى، لأن العلاقات المترابطة هي منطق اللغة، أو بلغة الذكاء الاصطناعي هي الخوارزميات التي تنظم بين العناصر وتعطيها قيمة ووظيفة.

وإذا تصورنا اللغة بدون قواعد خالية من العلاقات المنطقية الحجاية والدلالية والتداولية... فإننا سنكون أمام ركام من المفردات البالية التي لا قيمة لها؛ لأن اللغة بهذا التصور لن تصبح لغة أصلا. وقيمة اللغة وغايتها هي تأدية وظائفها التواصلية وغيرها، وهذه الوظائف تكون نتيجة علاقات تجمع بين الأصوات والدلالات... وإن خلّو اللغة من تلك العلاقات ستغدو كبركة مياهها راكدة أو مجرد تعابير وأساليب خالية من المنطق، وإن الذي يجعل من اللغة فكرا ومنطقا هي تلك النظم والعلاقات المنطقية بين عناصرها ومستوياتها، والشئ نفسه يقال عن تقنيات الذكاء الاصطناعي أو الأجهزة الالكترونية بصفة عامة، وتكمن قيمة هذه التقنيات وأهميتها في الخوارزميات التي تنظم العلاقات بين العناصر وتعطي لكل واحدة وظيفتها المنوطة بها.

إن؛ القواعد هي الجهاز الذي من خلاله تكتسب اللغة أسسها ونظامها، والعلاقات التي تجمع بين الكلمات هي علاقات منطقية بحيث إن مفردة تستدعي مفردة تناسب السياق المقامي والمقالي، ومثال عن ذلك نقول: عندما تكون الجملة متصدرة بفعل (قرأت الكتاب . نشرت مقالا) فحتمًا إن الفاعل أو ما يقوم مقامه هو المفردة التي تستدعيها البنية اللغوية والدلالية لإتمام العلاقة الوظيفية بين المفردات، ولا يمكن للمعنى أن يكتمل إلا باستحضار ذلك العنصر بذاته، وإن حضور البعد المنطقي في اللغة العربية قد جعل منها

صرحا معرفيا رياضيا دقيقا، وليس ركاما معرفيا متكونا من ألفاظ وجمل منعزلة، بل إنها فكر إبداعي منطقي فريد يضاهي علوم الكون، كالفيزياء والكيمياء والرياضيات والهندسة... ولذلك يجب أن نتعامل مع اللغة العربية كتعاملنا مع العلوم الرياضية (الكونية) لأنها تشغل بمبدأ رياضي منطقي حاسوبي وراءه علاقات دقيقة، واللغة لا تختلف كثيرا عن العلوم التقنية الأخرى خاصة في قواعدها القياسية؛ لأن قواعدها تعتمد على المنطق الرياضي.

وإذا كانت تلك التقنيات تنطلق من فرضيات لإثبات نتيجة ما، فإن مستعمل اللغة ينتقل أيضا من فرضيات ذهنية حتى يعرف صحة منطلقة ثم يتلفظ بما يريد إيصاله، فلنفترض مثلا أننا في درس تعلم اللغة، يقوم الأستاذ بتدريس طلابه قواعد اللغة، ثم اختبرهم بإعطائهم بعض الأمثلة من قبيل "الجو بارد" قصد التعرف على طبيعة هذه الجملة وبنيتها، فلتفكيك أجزاء هذه الجملة ومعرفة نوعها، سيعتمد لمتعلم مبدأ الفرضيات ويبدأ بتجريبها، فيضع علامات الفعل على هذه العبارة، فإن استقامت معها فإن العبارة تدل على جملة فعلية، وإن لم تستقم تلك العلامات، سيجرب علامات الاسم، فإن بدا له توافقا بين العلامات والعبارة، سيثبت أن فرضيته التي تقول إن العبارة مكونة من خبر ومبتدأ، إذن فهي جملة اسمية، وهكذا مع جميع القواعد اللغوية.

والجميل في هذه اللغة أنها تتخذ من الأسس المنطقية والأساليب الرياضية نظاما لها، وهذا الأمر جلي في العلاقات التي تربط بين الألفاظ والمعاني عندما تكون داخل سياق الخطاب، الذي بدوره يتكون من علاقات نصية نتاجها تفاعلات نحوية، ودلالية، ووظيفية، بين المفردات، والروابط، والجمل، والتراكيب، والأساليب، وبما أن قواعد اللغة قياسية، فإن النحوي يستخدم القياس باعتباره ميزانا منطقيا يحصر القواعد رغم كثرتها ويدرك دلالات الكلمات رغم تنوعها. وهذا ما دعى إليه تشومسكي حيث "كان يهدف إلى إقامة نظرية كلية للغات البشرية قاطبة صادرة عن اتجاه عقلي، فهذه النظرية العقلية التي تبناها تشومسكي تنبني في جوهرها العام على ما يمكن تسميته بلا نهائية اللغة، فهو يرى أن كل لغة تتكون من مجموعة محدودة من الأصوات ومجموعة محدودة من الرموز الكتابية، مما جعلها تولد أو تنتج عددا من الجمل التي لا نهاية لها" (فهومي حجازي، م، مدخل الى علم اللغة، ص 113-114) مثلا إذا أردنا استيعاب كل الأفعال كيف ما كان نوعها،

فهذا أمر لا يطاق لكثرتة وتشعبه، ولكن بمجرد تقييد الفعل بقواعد محصية معدودة محصورة (علامات الفعل) يسهل علينا التمييز بين الاسم والفعل والحرف حتى وإن لم نسمع بذلك الفعل من ذي قبل، ومرد هذا هو أن اللغة تنتظم في الدماغ البشري بطريقة حاسوبية دقيقة، وما الكلام المتلفظ إلا مرآة وترجمان لما يوجد داخل الذهن /الدماغ، لذلك فإن اللغة تترتب في الذهن على شكل رموز وأرقام وعلامات... تنتظمها علاقات منطقية، وهذا شبيهه بالحاسوب؛ لأن ذهن الحاسوب لا يستطيع قراءة اللغة ومعرفتها بتلك الكلمات والتراكيب التي نستعملها في واقعنا، إذ اللغة مبرمجة في داخله على شكل رموز وأرقام، وأمّا ما نراه على شاشة الحاسوب من حروف وكلمات هو خرج وتحقيق وترجمة لما هو مُحوسب في ذهنه.

وبما أن الذكاء البشري هو مَنْ صَنَعَ الذكاء الاصطناعي، فإنه حاول محاكاة الطريقة التي يشتغل بها دماغه وأخرج ذكاء يحاكي ذكاءه في طريقة تفكيره ونظامه الداخلي. يقول الفاسي الفهري في هذا الصدد: "فإذا كان الإنسان، بخلاف غيره من المخلوقات، يستطيع الوصول إلى معرفة للغة مثل الإنجليزية أو اليابانية أو العربية، فإن من المعقول أن تعد هذه المعرفة حالة واقعية للذهن/ الدماغ، أو عضوا له بنيته وخصائصه المميزة" (الفهري، ف، البناء الموازي نظريّة في بناء الكلمة وبناء الجملة، ص18).

وهذا ينفي النظرية السلوكية التي تقول إن اللغة قائمة على ما يعرف بالمشيرات الداخلية والاستجابات الخارجية؛ لأن "تشومسكي نظر إلى اللغة باعتبارها قدرة خلّاقة فعّالة غريزية وفطرية" (الوعر، م، لا يوجد، قضايا أساسيّة في علم اللسانيات الحديث، ط1، 1988، ص115)

والذهن هو المسؤول عن إنتاج اللغة بطريقته الخاصة، يدخل اللغة والمعارف عن طريق مهارة الاستماع ثم يعطي لكل كلمة وحرف وتركيب... رمزا خاصا به، ويستعمله عندما يستدعي الأمر ذلك، ومن خلال تلك الدراسات التي قام بها تشومسكي أثبت أن هناك نحوا كليا شاملا لجميع الألسن الطبيعية؛ لأن نظريته "تسعى إلى معرفة الظواهر الكلية في كل اللغات" (حجازي، ف، مدخل الى علم اللغة، ص118). فالذهن هو الذي يقوم بإنتاج اللغة وهو المتصرف فيها، ولو كان عضوا آخر كاللسان هو المسؤول عن إنتاج اللغة لمّا وصلنا إلى المشترك أو النحو الكلي للغات، فهذه التقنية الحاسوبية التي يتشغل بها الذهن هي التي تسهّل على المتعلم تعلم اللغة، فما عليه هو معرفة المشترك أو القاعدة العامة الكلية ويقوم بتطبيقها، وذلك

بالاعتماد على مبدأ القياس؛ أي قياس القواعد على المعطيات، وعليه فإن مبدأ القياس وحده كفيلاً بأن نقول إن اللغة العربية لغة قياسية لها نظام منطقي رياضي حاسوبي بامتياز، لأن القياس تقنية منطقية دقيقة تشغل بنظام رياضي آلي.

وبما أن اللغة العربية تتميز بخاصية الاستمرار والقدرة على التكيف مع المحيط والتحويلات العصرية، حيث مكّنتها تلك الخصائص الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي، لحوسبتها وتطويرها في جميع المجالات وتسهيل تعلّمها، فحتى تستطيع اللغة مواكبة العصر علينا أن نقمها داخل مجال التكنولوجيا. فكيف يمكننا الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لحوسبة اللغة العربية وتعلّمها، حتى تستطيع مواكبة العصر؟

المبحث الثالث: الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للغة العربيّة

أولاً: تعريف اللغة وواجبنا تجاهها

تعد اللغة العربيّة إحدى أقدم اللغات في العالم وأكثرها ثراءً، وتُعتبر ركناً أساسياً في تنوع الثقافات البشريّة. وقد حقّقت هذه اللغة انتشاراً واسعاً واستخداماً عالمياً. وبعد انتشارها الواسع انغمست التطبيقات والبرمجيات بفضل استخدامها على الانترنت وبفضل المزايا النادرة التي تجتمع فيها والتي قلّما نجدها في لغة من اللغات، فلغة الضاد هي لغة الصوت والصورة، والمفردات والتراكيب، والحكم والأمثال، وبفضل هذه المزايا أصبحت لغة عالميّة يسعى الجميع لتعليمها وتعلّمها.

كما إنها تتميز بقدرتها على التعريب واحتواء الألفاظ من اللغات الأخرى بشروط دقيقة معينة وهذه الشروط ألبستها ثوب حضاري لا نجده في غيرها من اللغات، فنجد فيها خاصيّة الترادف، والأضداد، والمشارك اللفظي، وتتميز بظاهرة المجاز، والطباق، والجناس، والسجع، والتشبيه، وبفنون اللفظ كالبلاغة والفصاحة وما تحويه من محسنات، ومن منطلق الانفتاح والتنوع الذي تحظى به هذه فقد كان للذكاء الاصطناعي اللمس التي قدّمها بها بطريقة مختلفة، فهي لا يمكن أن تبقى بمعزل عن هذه الثورة، فهي كسائر اللغات فقد استفادت من تطبيقاته في عدّة ميادين "إذ يُعرّز الذكاء الاصطناعي القدرة على فهم اللغة العربيّة المكتوبة والمنطوقة وتحليلها وتشكيلها آلياً.

تمثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعليم اللغة العربية جسراً يربط بين التراث اللغوي العريق وتكنولوجيا المستقبل، وتقدم تجربة تعلم مثيرة تجمع بين جمال العربية وقوة الذكاء الاصطناعي، مما يسهم في تعزيز مهارة المتعلمين (اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، 2025، من موقع: كما يمكنها أيضاً أن تستفيد من مجالات عدّة، يأتي في مقدمتها تعليم اللغة لغير الناطقين بها، وذلك بإنتاج تطبيقات وأنظمة تعلم مستويات اللغة المختلفة كالصوت والنحو والصرف والدلالة وغيرها، وذلك من خلال ثلاثة أمور هي: **التعليم الفردي** هو التعليم الذي تقدمه التقنيات الذكية كفرصة فريدة لكل طالب لتلبية احتياجاته التعليمية بشكل فردي، مما يساعد على التقدّم بمعدل يناسب الفرد وفق استراتيجيات تعلم مناسبة، **والتعليم المستمر** وهو التعليم الذي يُمكن الطلاب من الاستمرارية في التعليم اللغة العربية على مدار الساعة وفي أيّ مكن، وذلك من خلال الوصول إلى المصادر التعليمية المتنوعة والمُتاحة بسهولة، **والتعليم التفاعلي** وهو التعليم الذي يعمل على جعل الأدوات التكنولوجية أكثر تفاعلاً وتشويقاً بحيث يمكن استخدام الألعاب والتطبيقات التفاعلية لتشجيع الطلاب على المشاركة وتعزيز تجاربهم العلمية (انظر، موقع اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، 2025) وعموماً فإنّ الذكاء الاصطناعي قد غدا عماد لا يستغني عنه تعليم اللغة العربية بحال من الأحوال، وذلك لميزات عديدة، أبرزها:

- توفر مصادر ثرية يمكن الوصول إلى المعلومات التعليمية فيها بسهولة أكبر ووقت قصير.
- تحقق الأهداف التعليمية بكفايات عالية واقتصاد في الوقت والجهد.
- تقييم المهارات الحياتية للمتعلمين بشكل أدق.
- تحقيق التعلم بطرق تناسب خصائص المتعلم بأسلوب مشوّق وممتع.
- تحفيز المتعلم في مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على نفسه في اكتساب الخبرات والمعارف، واكسابه أدوات التعلم الفعالة.
- إكساب الدافعية للمعلم والمتعلم في مواكبة العصر، و التقدّم المستمر في التكنولوجيا والعلوم، والتواصل مع المستجدات في شتى المجالات.
- توفير بيئة تعليمية تفاعلية ومشوقة باستخدام الألعاب والمحاكاة.
- التناسب مع معطيات العصر فهو الأسلوب الأمثل لتهيئة جيل المستقبل للحياة العلمية والعملية.

- تخصيص المحتوى والخبرات التعليميّة لاحتياجات كلّ متعلّم بناء على قدراته وسرعة تقدمه.
- الذكاء الاصطناعي من الأساليب الحديثة في مجال التعليم والتدريس، فهو يمكن أن يُوفّر محتوى تعليمي متنوع مثل الكتب الإلكترونيّة والمقاطع الصوتيّة والفيديوهات التعليميّة. (عبد المنعم، ر، المنصات التعليميّة، مقررات التعليميّة المتاحة عبر الانترنت، دار العلوم للنشر والتوزيع، ط1، 2016م، ص8).

ثانياً: الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للغة العربيّة

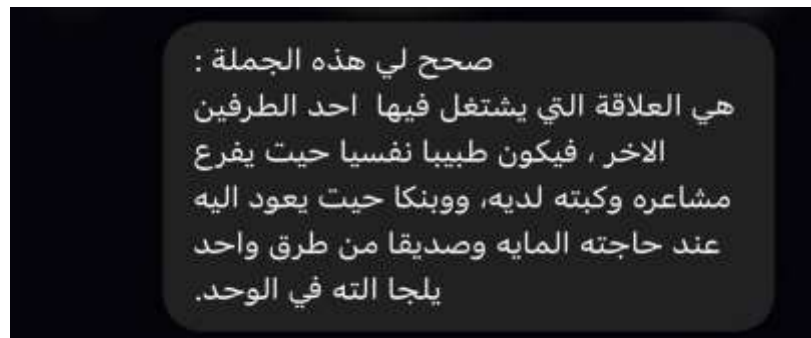
1. التصحيح التلقائي وإكمال الجمل

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يصحح الأخطاء الكتابية _ الإملائيّة أثناء البحث على شبكة الانترنت أو الرقن من خلال المصحح الآلي -أو ما يسمى بالمدقق الآلي- كما يمكن لبعض التطبيقات أن تقدم تكملة الجملة بمجرد كتابة الكلمة الأولى منها.

ولقد تهافتت مجموعة من الشركات العالميّة على هذه التطبيقات، أمثال غوغل، وفيسبوك، وكورا (العربي، ل، 2019-2020م، اللغة العربيّة والذكاء الاصطناعي، بحث ماستر غير منشور، جامعة أبو بكر بلقايد، الجزائر، د.ت، ص55).

ومثل هذا لا يوجد في محركات البحث فقط، وإنما على لوحة المفاتيح كذلك في هواتفنا وفي برامج تحليل النصوص كمايكروسفت وورد، مما يُعزز لغتنا ويجعلنا نوقّر الكثير من وقتنا وجهدنا. (المصدر نفسه، ص55)

هذا نموذج توضيحي تطبيقي لبرنامج chatgpt في تصحيح الأخطاء اللغوية والكتابية :



وهذا نسخ لإجابته:

هي العلاقة التي يعمل فيها أحد الطرفين على خدمة الآخر، فيكون له طبيياً نفسياً يفرغ لديه مشاعره وكتبته، وبنكاً يعود إليه عند حاجته المالية، وصديقاً من طرف واحد يلجأ إليه في وحدته.

ملاحظات التصحيح:

- "يشتغل فيها" عدلت إلى "يعمل فيها" لملاءمة السياق.
- "أحد" → "أحد" (همزة القطع).
- "الطرفين الاخر" → "أحد الطرفين على خدمة الآخر" (توضيح المعنى وتركيب نحوي صحيح).
- "حيث" → "حيث" (تصحيح إملائي).
- "يفرع" → "يفرغ" (خطأ مطبعي).
- "ووبنكا" → "وبنكاً" (تصحيح تكرار الحرف، وضبط التتوين).
- "عند حاجته المايه" → "عند حاجته المالية".
- "من طرق واحد" → "من طرف واحد".
- "يلجا الله" → "يلجأ إليه" (تصحيح حرف الجر وتشكيل الكلمة).
- "الوحد" → "وحدته" (تصحيح الكلمة وضبط السياق).

يتضح لنا من خلال هذا التطبيق البسيط أن الذكاء الاصطناعي يستطيع إلى حد ما أن يصحح الأخطاء اللغوية والنحوية والسياقية وغيرها بإسلوب واضح.

2. المعالجة المعجمية

يخدم الذكاء الاصطناعي اللغة العربية معجمياً؛ حيث يتم من خلاله ضبط الكلمات وتصنيفها وتوصيف معانيها المعجمية. هذا فضلاً عن إنشاء معاجم إلكترونية عربية، وتحويل المعاجم الورقية القديمة إلى معاجم إلكترونية، مما يسهل البحث فيها عن معاني الكلمات وسياقات استعمالها. (بن عبد الهادي الميساوي، خ، الواقع والآفاق، الذكاء الاصطناعي وحوسبة اللغة العربية، ص 19).

هذا نموذج تطبيقي لتقديم مفردات تخدم حقل معجمي معين عبر برنامج chatgpt:

الحقل المعجمي لكلمة "طبيعية":

52- في السياق البيئي/الكوني:

طبيعة، بيئة، غابة، جبل، نهر، بحر، هواء، شمس، أرض، نبات، حيوان، تضاريس، مناخ، فصول، كائنات حيّة.

53- في سياق "غير مصنعة":

عفوية، أصلية، تلقائية، غير مصنعة، فطرية، حقيقية، واقعية، غير متكلفة، غير مصنعة.

54- في السياق الاجتماعي/النفسي:

توازن، استقرار، هدوء، انسجام، صحة نفسية، سلوك مألوف، فطرة، طمأنينة، وضوح، عادية.

3. المعالجة الفونولوجية

يهتم هذا المستوى بوظائف الأصوات العربية عند استعمالها داخل الكلمة، ويميّز بين الحروف بإدخال خصائصها النطقية ومعالجتها معالجة آلية، تمكن من كتابتها وقراءتها. وتفرق في خصائصها الكتابية خاصة ما يتعلق بالحروف المتشابهة في النطق، مثل (ش/س/ص) و(ز/ذ/ظ) و(ت/ط) و(ص/ض/ظ) و(د/ذ) و(ح/خ) و(ع/غ) و(ق/ك)، وغيرها من خصائص الحروف الأخرى. (بن عبد الهادي الميساوي، خ، الواقع والآفاق، الذكاء الاصطناعي وحوسبة اللغة العربية، 18).

نموذج توظيفي - تطبيق عملي للمعالجة الفونولوجية:

المهمة: تحويل نص عربي إلى نطق صوتي دقيق (Text-to-Phoneme أو TTS).

مثال: لنأخذ الجملة: "ذهب الطالب إلى المدرسة"

الخطوات التي يتبعها نموذج الذكاء الاصطناعي:

1. التحليل الصرفي Morphological Analysis:

يجزئ الكلمات إلى جذورها وبناها:

ذهب ← فعل

الطالب ← أل + طالب

المدرسة ← أل + مدرسة

2. إدخال قواعد النطق الفونولوجية (Phonological Rules):

يدرك النموذج أن:

"ال" الشمسية تُدغم، مثل: الطالب ← [أطّالب]

"ال" القمرية لا تُدغم، مثل: المدرسة ← [المدرسة]

3. تحديد الحركات (Diacritization):

يستخدم النموذج شبكات عصبية لتقدير الحركات:

ذَهَبَ، الطَّالِبُ، إلى، المَدْرَسَةَ

4. التحويل الفونيمي (Text-to-Phoneme):

ذَهَبَ → /ðə.ha.ba/

الطَّالِبُ → /ətʰ.tʰa:.libu/

إلى → /ʔi.la:/

المدرسة → /al.mad.ra.sa/

5. الناتج النهائي (أو الإدخال إلى محرك TTS):

يتم توليد نطق صوتي طبيعي مطابق للنص، يمكن استخدامه في قارئات الشاشة أو روبوتات المحادثة.

6. المعالجة الصرفية

المستوى الصرفي للكلمة هو أكثر المستويات اللسانية قابلية للمعالجة؛ وذلك بناءً على القواعد ووضع قاعدة بيانات يمكن من خلالها إخضاع الكلمات العربية للمعالجة وتوليدها آلياً.

ومن خلال المحلل الصرفي الآلي، الذي يتبعه الذكاء الاصطناعي، يمكن دراسة النصوص العربية وتحليلها آلياً، والتعامل مع طبيعة الكلمات سواء كانت مجردة أو مرتبطة بزائد أو ملحقة؛ وذلك باستغلال العناصر الأولية لبنية الكلمة وتحديد صيغها الصرفية. (بوزياني، ع، (مارس 2019م)، أهمية المعالجة الآلية في ترقية اللغة العربية، مجلة أمارات، العدد 1، ص 148).

نموذج تطبيقي: الجملة: "استخرج الباحثون المعلومات من النصوص" نقوم بتحليلها صرفياً كما يلي:

الكلمة	الجزر	الوزن الصرفي	النوع	الزمن الإعراب
استخرج	خ _ ر _ ج	استفعل	فعل ماض	ماض ، مذكر ، مفرد
الباحثون	ب _ ح _ ث	فاعل	اسم فاعل	مرفوع، جمع مذكر، معرف ب "أل"
المعلومات	ع _ ل _ م	مفعولات	اسم	مجرور، جمع مؤنث، مضاف
من	—	—	حرف جر	—
النصوص	ن _ ص _ ص	فعل	اسم	مجرور، جمع تكسير

كيف يتم هذا باستخدام الذكاء الاصطناعي؟

يستخدم ما يلي:

1. محلات صرفية آلية مثل:

Farasa
MADAMIRA
CAMEL Tools

هذه الأدوات تعتمد على قواعد لغوية وقواعد بيانات ضخمة لتفكيك الكلمات.

2. نماذج تعلم آلي مدربة على ملايين الجمل، لتوقع الخصائص الصرفية حتى في حال وجود أخطاء أو غموض.

نموذج عملي بسيط باستخدام Python (CAMEL Tools):

```
from camel_tools.morphology.analyzer import Analyzer
analyzer = Analyzer.builtin_analyzer()
text = "استخرج الباحثون المعلومات من النصوص"
analysis = analyzer.analyze(text)
for word_analysis in analysis:
    print(f'الكلمة: {word_analysis['diac']}')
    print(f'الجذر: {word_analysis['root']}')
    print(f'الوزن: {word_analysis['pattern']}')
    print(f'النوع: {word_analysis['pos']}')
print('-' * 30)
```

3. الترجمة الآلية

بفضل الذكاء الاصطناعي، يمكن ترجمة النصوص العربية بطريقة آلية، حيث تكون الترجمة دقيقة وجودة عالية، كما يمكن تحويل المنطوق العربي إلى لغة أخرى بالجودة نفسها. (مرجع سابق، لدهم، ع، 2020، ص56).

وقد قمت بترجمة هذه الفقرة إلى اللغة الانكليزية باستخدام برنامج chatgpt:

Thanks to artificial intelligence, Arabic texts can be translated automatically, with precise and high-quality translation. It is also possible to convert spoken Arabic into another language with the same quality. (Ibid., p. 56, 2020)"

من هنا فقد استطاع الذكاء الاصطناعي ترجمة هذه الفقرة من العربية الى الانكليزية بكل سهولة ويسر.

4. المعالجة النحوية

يعالج هذا المستوى البنى التركيبية للجملة بالاعتماد على برامج التحليل الآلي النحوي، التي تنطلق من ضبط القواعد النحوية وتخزين المعلومات النحوية لكل كلمة، واستعمالها أثناء التحليل الآلي للنصوص. وهو تحليل يتطلب معرفة المؤول التركيبية للكلمات، لتمييز وظائفها في الجملة، سواء كانت فاعلاً أو مفعولاً به أو نعتاً أو حالاً أو غيرها من الوظائف. وهذا ما يجعل النظام الآلي قادراً على فهم الجملة فهماً دقيقاً. وتعد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي على معالجة اللغة الطبيعية. (بن عبد الهادي الميساوي، خ، الواقع والآفاق، الذكاء الاصطناعي وحوسبة اللغة العربية، ص19).

نموذج تطبيقي: الجملة: "كتب الطالب رسالةً طويلةً إلى أستاذه."

العلاقة بين الكلمات:

"كتب" ← فعل رئيسي

"الطالب" ← فاعل

"رسالةً" ← مفعول به أول

"طويلة" ← نعت لرسالة

"إلى أستاذه" ← شبه جملة متعلقة بالفعل

التمثيل بالرسم التبعي (Dependency Tree) :

كتب (الفعل)

الطالب (فاعل)

رسالة (المفعول به)

طويلة (النعت)

إلى (حرف الجر)

أستاذه (الاسم المجرور)

كيف يتم ذلك آلياً؟

تُستخدم أدوات تحليل نحوي للغة العربية، منها:

1. CAMEL Tools – Syntactic Parser
2. Stanford Arabic Parser
3. UDPipe باستخدام بيانات Universal Dependencies (UD).
4. SpaCy تجريبية مع نماذج دريت للغة العربية
5. Stanza يدعم العربية _ (من Stanford NLP)

مثال عملي بكود CAMEL Tools:

```
from camel_tools.tokenizers.word import simple_word_tokenize
```

```
from camel_tools.disambig.mle import MLEDisambiguator
```

```
from camel_tools.utils.dediac import dediac_ar
```

```
sent = "كتب الطالب رسالة طويلة إلى أستاذه"
```

```
Tokens = simple_word_tokenize(sent)
```

```
mle = MLEDisambiguator.pretrained()
```

```
disambig = mle.disambiguate(tokens)
```

```
:for word in disambig
```

```
analysis = word.analysis
```

```
print(f"الكلمة: {analysis['diac']}")
```

```
print(f"POS: {analysis['pos']}, إعراب: {analysis['case']}, النوع: {analysis['gen']}")
```

```
print("-" * 30)
```

5. تحليل المشاعر

ما من منكر لفضل الذكاء الاصطناعي فضلاً على الشركات الرقمية، بتحليل بيانات منشورات وسائل التواصل الاجتماعي، وذلك من خلال النصوص المكتوبة أو المنطوقة وعلامات الإعجاب أو التعليق أو التصفيق أو الضحك أو الغضب مما يعني قياس "الحالة العاطفية"، التي يستفيد منها الباحثون في الترويج للمنتجات بحسبها أو أفكارها، كما من شأنه أن يعين الدولة على توقع المخاطر التي يمكن أن تهدد أمنها واستقرارها. (العربي، ل، 2019-2020، اللغة العربيّة والذكاء الاصطناعي، بحث ماستر غير منشور، جامعة أبو بكر بلقايد، الجزائر، د.ت، ص 56-57).

نموذج تطبيقي: الجملة:

"أعجبنى تصميم الموقع وسهولة التصفح، لكن سرعة التحميل بطيئة جداً."

التحليل اليدوي:

“أعجبني تصميم الموقع وسهولة التصفح” ← رأي إيجابي.

“لكن سرعة التحميل بطيئة جدًا” ← رأي سلبي.

النتيجة: رأي مختلط (Mixed Sentiment)

كيف يتم ذلك ألياً؟

الأدوات الشائعة:

BERT-based models (مثل AraBERT, MARBERT) مدربة على النصوص العربية

أدوات جاهزة مثل:

CAMEL Tools – Sentiment Module

Mazajak

TextBlob (Arabic adaptation)

Sklearn models + TF-IDF + SVM/I Bayes

Python + CAMEL Tools مثال برمجي باستخدام

```
from camel_tools.sentiment import SentimentAnalyzer
```

```
analyzer = SentimentAnalyzer.pretrained()
```

```
text = “الخدمة رائعة لكن وقت الانتظار طويل”
```

```
result = analyzer.predict(text)
```

```
print(f”النص: {text}”)
```

```
print(f”تحليل المشاعر: {result}”)
```

النتائج (مثال):

تحليل المشاعر: Mixed

التحديات الخاصة باللغة العربية:

- التنوّع اللهجي (مصري، خليجي، مغربي...)
- غياب التشكيل (يؤثر على الفهم الدقيق)
- التعبير المركبة أو الساخرة (مثل: "خدمة ممتازة جدًا جدًا جدًا... في الإزعاج")

6. روبوتات المحادثة الذكيّة:

ظهرت في الآونة الأخيرة عدة مستجدات تتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، يمكن تقسيمها حسب مجالات استعمالها. ومن أبرزها روبوتات المحادثة، وقد تصدرتها روبوتات المحادثة التي طورتها شركة (أوبن أي. أي) (Open AI) في تطبيق (تشات جي. بي. تي) (Chat GPT)، وهي من أشهر النماذج اللغوية التي ابتدعها البشر.

هو برنامج حاسوبي ذكي تم تصميمه لمحاكاة المحادثة البشرية، حيث يوفر نوعاً من التفاعل بين البرنامج والمتعلم، ويحدث هذا التفاعل من خلال الصوت Voice ، أو النص Text ، أو التفاعل عبر الصور، ويعد من التطبيقات الذكية المتقدمة، وتستخدم الشات جي بي تي الخاصة بالمحادثة في مواقع الويب، من خلال مجموعة من الأسئلة والإجابات التلقائية، التي توظف في التعليم من خلال دعم المتعلمين بالإجابة عن استفساراتهم، ومساعدتهم في الحصول على المعلومات المطلوبة، ويقوم هذا النوع من البرامج الذكية على الذكاء الاصطناعي، حيث يتم استخدامه في تطبيقات متنوعة للدعم التعليمي، ومساعدة المتعلمين في حال الحاجة إلى المعلومة أو الدعم التوجيهي.

وما ذكرناه يبقى مجرد نماذج، وما خفي كان أعظم، كما من شأنه أن يعين على كشف الأخطاء التي يرتكبها التلميذ في التعبير الكتابي، وتكرار الكلمات، والتدريب على الإملاء، والضبط النحوي المجاني، والتدريب على الإعراب، والتدقيق الإملائي.

نموذج تطبيقي عملي:

المجال: استعلامات طلابية جامعية

المستخدم: "أريد معرفة مواعيد التسجيل للفصل الثاني".

□ رد الروبوت:

< "مرحبًا! يبدأ التسجيل للفصل الدراسي الثاني يوم الأحد الموافق 10 أغسطس 2025، ويستمر حتى 24 أغسطس. هل ترغب بالحصول على الجدول الأكاديمي الكامل؟"

آلية عمل الروبوت (مبسطة):

55- معالجة اللغة الطبيعية (NLP):

فهم طلب المستخدم (Intent Recognition):

"مواعيد التسجيل" ← استعلام أكاديمي

استخراج الكيانات (Entities):

"الفصل الثاني" ← زمن دراسي

56- الرد الذكي:

البحث في قاعدة بيانات أو جدول زمني

توليد الرد المناسب باللهجة الرسمية أو المحكية

57- التفاعل الإضافي:

طرح سؤال متابعة ← "هل تريد الجدول؟"

أو تنفيذ إجراء ← إرسال ملف، رابط، إلخ

أدوات وتقنيات مستخدمة:

(Rasa مفتوح المصدر) إدارة النوايا والحوار، (Intent & Dialogue)

Dialogflow من Google دعم اللغة العربية جزئياً في فهم النوايا

BotPress واجهة مرئية وسهلة للتدريب والتحكم

HuggingFace Transformers + AraBERT فهم السياق والتحليل العميق للنص

واجهات صوتية لتحويل النص إلى صوت عربي Google TTS أو Amazon Polly

مثال برمجي مبسط باستخدام Rasa (جزء من ملف تدريب):

nlu:

intent: registration_dates

examples: متى يبدأ التسجيل؟

- ما هو موعد تسجيل الفصل القادم؟

- أريد معرفة وقت التسجيل

responses:

utter_registration_dates:

text: التسجيل يبدأ يوم الأحد 10 أغسطس 2025، هل ترغب بالجدول التفصيلي؟"

مميزات روبوت المحادثة الذكي بالعربية:

- فهم النية والسياق.
- دعم اللهجات (عبر التدريب).
- إمكانية الدمج مع قواعد بيانات ومواقع.
- دعم المحادثة الصوتية (TTS & ASR).

يمثل الذكاء الاصطناعي فرصة نوعية للنهوض باللغة العربية، من خلال توظيف أدوات وتقنيات متقدمة تُسهم في معالجتها وفهمها وتيسير استخدامها في السياقات المختلفة. فقد أثبتت تقنيات التصحيح التلقائي وإكمال الجمل فاعليتها في تحسين جودة الكتابة والتواصل، بينما أتاحت المعالجات المعجمية والصرفية

والفونولوجية قدرات دقيقة على تفكيك الكلمات العربية وتحليلها وتصنيفها بحسب السياق الصوتي أو الصرفي أو المعجمي، بما يعكس طبيعة البنية الاشتقاقية الغنية للغة العربية.

وفي سياق الفهم الآلي للنصوص، ساهمت المعالجات النحوية في تحليل التراكيب واستنباط العلاقات بين مكونات الجملة، وهو ما عزز بدوره فعالية تطبيقات مثل الترجمة الآلية، التي تطوّرت بشكل ملحوظ في نقل المعاني مع الحفاظ على البناء اللغوي والدلالي للنص الأصلي.

أما تحليل المشاعر، فقد فتح المجال أمام فهم الانفعالات والاتجاهات في النصوص العربية، لا سيما في وسائل التواصل، بينما تُمثّل روبوتات المحادثة الذكية أداة تفاعلية متقدمة يمكن من خلالها توفير خدمات معرفية وتعليمية ودعم فوري للمستخدمين بالعربية.

تدل هذه التطبيقات مجتمعة على أن اللغة العربية قابلة للتكامل مع الذكاء الاصطناعي، وأن هناك فرصاً حقيقية لتطوير أدوات ذكية تتعامل مع تعقيداتها بفعالية، شرط الاستمرار في دعم البحوث والتدريب والتخصيص لتقنيات تتواءم مع خصائصها الفريدة.

رصد بعض التحديات التي قد تواجه استغلال هذه الفرص بالنسبة للغة من وجهة نظر الباحثة:

- ارتفاع التكلفة: زيادة تكلفة تطبيق العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لا سيما في بدايات التنفيذ، خاصة بالنسبة للدول ذات الموارد المحدودة.
- التمييز: قد تتسبب بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التحيز، مما يعني أنها قد تُظهر نتائج غير عادلة تجاه فئات معينة من المتعلمين.
- صعوبة التكيف: مقاومة بعض المعلمين والطلاب للتغيير بسبب الخوف من الذكاء الاصطناعي أو عدم الفهم الكامل لفوائده وآلياته.
- ارتفاع نسبة البطالة: التوقع بارتفاع نسبة البطالة بين صفوف المعلمين والهيئات التدريسية نتيجة استخدام المعلم الافتراضي بديلاً عن العنصر البشري.
- اختراق الخصوصية: احتمالية حدوث اختراقات وتسريبات للبيانات نتيجة تقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات.

- فقدان التفاعل الإنساني: غياب التفاعل الاجتماعي وروح التآلف، مما ينعكس سلبيًا على عملية التعلم.
- ضعف الدافعية: انخفاض دافعية بعض المتعلمين للتعلم والشعور بالملل بسبب تعاملهم المستمر مع الآلة.
- صعوبة تعامل المتعلمين مع الروبوتات: بسبب ضعف المهارات أو غياب التأقلم مع هذا النوع من الوسائط.
- السلوك السلبي: احتمال تأثر السلوك البشري سلبيًا نتيجة التفاعل الدائم مع الآلات.
- إقصاء المعلمين: بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تؤدي إلى تهميش دور المعلمين، مما يقلل من الفرص الوظيفية.

الخاتمة

وفي ختام ورقتنا البحثية والتي تحمل عنوان “” والتي تم تقسيمها الى ثلاثة مباحث والتي من خلال هذه المباحث توصلنا غلى مجموعة نتائج وتوصيات وهي على النحو التالي:

النتائج:

1. تعزيز تعلم اللغة العربية عبر أدوات ذكية: ساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تعلم اللغة العربية، مما يساهم في تسريع عملية التعلم وتحسين نتائج المتعلمين.
2. دقة المعاجم والنحو عبر التحليلات الآلية: التحليلات الآلية أدت إلى تحسين دقة المعاجم والنحو، ما يساهم في تيسير فهم اللغة العربية واستخدامها بشكل صحيح.
3. نتائج مرضية في مشاريع الترجمة الآلية: سجلت مشاريع الترجمة الآلية نتائج إيجابية، مما يساعد في تسهيل الترجمة بين العربية واللغات الأخرى.
4. دعم روبوتات المحادثة للتفاعل اللغوي: تساعد روبوتات المحادثة في تحسين التفاعل اللغوي وتعزيز التفاعل بين الناطقين بالعربية وغيرهم.
5. تحليل المشاعر للكشف عن الاتجاهات العامة: أدوات تحليل المشاعر ساعدت في فهم الاتجاهات العامة المتعلقة باللغة العربية والمواقف الثقافية والاجتماعية المحيطة بها.

التوصيات:

1. دعم مؤسساتي ومادي لمشاريع الذكاء الاصطناعي العربية: من الضروري أن تحظى مشاريع الذكاء الاصطناعي التي تهتم باللغة العربية بدعم مؤسسي ومالي مستمر لتطويرها وتوسيع نطاق تطبيقاتها.
2. تدريب الكوادر التعليمية: يجب تدريب المعلمين والمختصين في التعليم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، لتعزيز فعالية طرق التعليم وتفاعل الطلاب.
3. تصميم أدوات متخصصة باللغة العربية: يتطلب الأمر تصميم أدوات ذكية وموارد تعلم موجهة خصيصاً للغة العربية، بما في ذلك برامج تحليل النحو والمعجم الإلكترونية.
4. اعتماد سياسات لحماية البيانات: نظراً لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على جمع وتحليل البيانات الشخصية، من الضروري وضع سياسات صارمة لحماية البيانات الشخصية.
5. التوازن بين التقنية والتفاعل البشري: يجب الحفاظ على التوازن بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتفاعل البشري لضمان أن تكون عملية التعلم والتفاعل فعّالة.
6. إشراك وزارات التعليم في المتابعة والتقييم: ينبغي أن تشارك وزارات التعليم في متابعة تنفيذ هذه التقنيات وتقييم تأثيرها على العملية التعليمية للغة العربية.

المراجع:

1. بوزياني، ع، (مارس 2019م)، أهميّة المعالجة الآليّة في ترقية اللغة العربيّة، مجلة أمارات، (العدد1).
2. بونيه، آ، الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، ترجمة، علي صبري فرغلي، عالم المعرفة الكويت، 1993م.
3. زين، ع، 2000، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، مصر، المكتبة الاكاديمية.
4. عبد المنعم، ر، المنصات التعليمية، مقررات التعليميّة المتاحة عبر الانترنت، ، دار العلوم للنشر والتوزيع، ط1، 2016م.
5. بن عبد الهادي الميساوي، خ، الواقع والآفاق، الذكاء الاصطناعي وحوسبة اللغة العربية.
6. العربي، ل، 2019-2020م، اللغة العربيّة والذكاء الاصطناعي، بحث ماستر غير منشور، جامعة أبو بكر بلقايد، الجزائر، د.ت.
7. علي، ن، العرب وعصر المعلومات، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسلة عالم المعرفة، 1994م.
8. عليوي، م، 2023م، الذكاء الاصطناعي: تطوره تطبيقاته وتحدياته، لباب للدراسات الاستراتيجية، السنة الخامسة، (العدد20).
9. الفهري، ف، البناء الموازي نظريّة في بناء الكلمة وبناء الجملة.
10. اللوزي، م، 2012، الذكاء الاصطناعي في الأعمال، بحث قدم المؤتمر السنوي الحادي عشر ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم ال إدارية، جامعة الزيتونة، عمان، الأردن.
11. مجموعة من المؤلفين، تحرير: عبد الله بن يحيى الفيحي، خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل النصّ العربي، دار وجوه للنشر والتوزيع، المملكة العربيّة السعوديّة، ط1، 2019م.

12. موسوعة المصطلحات الفنية للكمبيوتر: إنكليزي- عربي، بيروت، دار الراتب الجامعية، 1984م.
13. الهادي، م، المعجم الشارح لمصطلحات الكمبيوتر: إنكليزي- عربي، الرياض، دار المريخ، 1988م.
14. بن الهادي المساوي، خليفة، مجلة مدارات في اللغة والادب، الجزائر، 2021، (العدد5).
15. الوعر، م، لا يوجد، قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث، ط1، 1988م.
- موقع الكتروني: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، 2025م،
<https://www.scribd.com/document/775065196/%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%BA%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A>
16. Hammad, a, Encyclopedia; English-Arabic. Virginia: American global pupal, 1994م.