الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية –مساعد الكتابة الذكي للغة العربية أنموذجا-

Artificial Intelligence in the Service of the Arabic Language - Smart Writing Assistant for the Arabic Language as an Example.

الدكتورة شيماء بوديار.

جامعة 8 ماي 1945 قالمة، مخبر الدراسات اللغوية والأدبية،

boudiar.chaima@univ-guelma.dz

معلومات المقال	الملخص
تاريخ الارسال:2023/12/06 تاريخ القبول:2024/01/15	يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم التطورات التكنولوجية في العصر الحديث، يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة وتقليد القدرات الذهنية للبشر، ومن بين المجالات التي يستخدم فيها الذكاء الاصطناعي بشكل واسع هو مجال اللغة، نهدف إلى معرفة كيفية تحويل تحديات اللغة العربية إلى فُرص من خلال الذكاء الاصطناعي ومن خلال تطبيق "مساعد الكتابة الذكي". فهذه التقنيات أكثر فائدة وفعالية في تلبية احتياجات المستخدمين، وفي المستقبل قد يشهد نظام التعليم تغيرًا جذريًا باستخدام التكنولوجيا المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحسين عملية التعلم باللغة العربية.
الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي- اللغة العربية- مساعد الكتابة الذكي.	
Article info	*Abstract :*

Artificial intelligence is considered one of the most important technological advancements in the modern era, aiming to develop systems capable of simulating and imitating human mental abilities. Among the fields where artificial intelligence is widely used is the language domain, as we aim to understand how to turn Arabic language challenges into opportunities through artificial intelligence. The education system has witnessed a radical change by using technology supported by artificial intelligence to improve the process of learning in the Arabic language.

Received

Accepted

Keyword

Artificial intelligence, Arabic language, Smart Writing Assistant.

مقدمة:

تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي من التعلم الآلي وتحليل البيانات في تطوير نظام يستطيع فهم لغتنا المكتوبة والشفوية، سواء كان ذلك من خلال تحسين قدرات الترجمة التلقائية أو تحليل المحتوى النصي واستخلاص المعلومات منه، كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة التعلم الآلي التي تساعد في تعلم اللغة العربية بشكل فعال وتحسين مهارات التحدث والكتابة،

بناء على ما ذكر نحاول في ورقتنا البحثية الإجابة عن الإشكالية الآتية: **كيف تم تحويل تحديات اللغة العربية إلى فُرص بواسطة الذكاء الاصطناعي؟ من خلال تطبيق "مساعد الكتابة الذكي".**

الفرضيات:

فرضية 1: يمكن لتطبيق "مساعد الكتابة الذكي" استخدام التكنولوجيا المتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة الترجمة وتوفير أدوات لتحسين التعبير باللغة العربية..

فرضية 2: يمكن لـ"مساعد الكتابة الذكي" استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحسين قدراته في مساعدة المستخدمين على فهم واستخدام قواعد الإملاء والنحو والصرف بشكل صحيح.

أهداف البحث:

دراسة كيف يمكن استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لتحويل تحديات اللغة العربية إلى فُرص، وذلك من خلال تطبيق "مساعد الكتابة الذكي"، حيث يتم استخدام التقنيات الحديثة لتحسين عملية كتابة وتحرير النصوص باللغة العربية، مما يساهم في تسهيل عملية التواصل والتفاهم بين المستخدمين، كما يهدف البحث إلى استكشاف كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تطوير وتحسين جودة المحتوى باللغة العربية وزيادة فعالية استخدامها في مجالات مختلفة.

المنهج:

وعلى هذا المنوال باعتماد المنهج الوصفي لوصف الظواهر المدروسة عرضا ومناقشة إن أمكن.

الذكاء الإنساني human intelligence:

يعرف الذكاء الإنساني على أنه "قدرة الإنسان على استنباط حقائق جديدة، والوصول إلى حلول مبتكرة لمسائل معقدة عن طريق الاستفادة مما لديه من معلومات ومعارف، ويتم ذلك من خلال قدرته على التحليل والمقارنة، ويقال إن الإنسان ذكي إذا ثبتنا صحة الحقائق والحلول التي توصل إليها فالذكاء عند البشر هو حصيلة التعلم والتجربة بالإضافة إلى القدرات الذهنية لدى البشر" (ظاهر، 2009م، صفحة 233)، تُعَدُّ قدرة التفكير النقدي أحد أبرز جوانب الذكاء الإنساني، حيث يستخدم الشخص تحليلًا منطقيًا لتقدير المواقف واتخاذ قرارات صائبة كما يشمل أيضًا قدرة حل المشكلات.

الذكاء اللغوي Linguistic Intelligence:

جاء في كتاب الذكاءات المتعددة والفهم لجابر عبد الحميد جابر أن الذكاء اللغوي هو "القدرة على استخدام الكلمات شفويا بفاعلية (كما هو الحال عند القاص، والخطيب أو السياسي) أو تحريريا (كما هو الحال عند الشاعر، وكاتب المسرحية، والمحرر أو الصحفي)، ويضم هذا الذكاء القدرة على تناول ومعالجة بناء اللغة، وأصواتها، ومعانيها والأبعاد البرجماتية أو الاستخدامات العملية لها، وتضم بعض هذه الاستخدامات الإقناع (أي استخدام اللغة لإقناع الآخرين باتخاذ مسار معين في العمل) ومعينات الذاكرة (استخدام اللغة لتتحدث عن نفسها) (جابر، 2003م، صفحة 10)، تظهر مؤشرات على وجود ذكاء لغوي عند الأشخاص الذين يتمتعون بمهارات قوية في مجالات مثل القراءة والكتابة، والإبداع في استخدام اللغة، وفهم المصطلحات المعقدة، وحساسية للأصوات والإيقاعات.

الذكاء الاصطناعي artificial intelligence:

يطلق الذكاء الاصطناعي على محاكاة ذكاء الإنسان وكيفية استخدام خبرته المكتسبة في مجال معين بواسطة الآلة، وخاصة باستخدام أنظمة الحاسبات وتتضمن عملية المحاكاة: التعلم أو الحصول على المعلومات وقواعد استخدام تلك المعلومات للوصول إلى استنتاجات محدّدة أو تقريبية وتصحيح الأخطاء ذاتيا، ويستخدم الذكاء الاصطناعي فيما

يسمى بالأنظمة الخبيرة (الربيعي و آخرون، 2001م، صفحة 13)، وعلى إثر هذا الصدد نعرض مجموعة من التعاريف الخاصة بالذكاء الاصطناعي:

يقول **جودرد (Godred)** أن "الذكاء الاصطناعي هو القدرة على الاستفادة من الخبرة السابقة في حلّ المشكلات الجديدة" (القصاص، 2016م، صفحة 1)، تعني أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بالقدرة على استخدام المعرفة والتجارب التي تم جمعها وتخزينها سابقًا لحل مشكلات جديدة، يتم تحقيق ذلك من خلال استخدام خوارزميات ونماذج رياضية معقدة لتحليل وفهم المعطيات والبيانات المتاحة، ثم استخلاص أنماط وأسس من هذه البيانات لإرشاد عملية حل المشكلات.

و شترن (Stern) : "بأنه القدرة على التكيّف العقلي مع الحياة وظروفها الجديدة" (القصاص، 2016م)، القدرة على التكيّف مع البنية المحيطة باستخدام الخبرة السابقة كأساس لاتخاذ قرارات مستنيرة وحلاً فعّالًا لمشكلات جديدة.

و يقول **إيوا لوجر (Ewa luger)** هو "مجال من مجلات علم الحاسوب يهتم بأتمتة السّلوك الذكيّ".

وباتريك هنري وينستون (Patrik Henry Winston) "دراسة الحاسبات التي تمكّننا من استقبال المعرفة وتحليلها والعمل بها".

إيلين ريتش وكيفن نايت (Elaine rich and Kevin Knight) "الدراسة التي تُعنى بجعل الآلة تعمل الوظائف التي يقوم بها الإنسان بالوقت الحاليّ بشكل أفضل".

جون مكارثي (John Mc carthy) "الذكاء الاصطناعي يتمثل في تطوير آلة أو نظام يحاكى السّلوك الذكيّ" (الصقرى، 1441هـ).

هذه المقولات تبرز قوة وفائدة استخدام التقنية لتحديات جديدة في مجال اللغة وغيرها بطرق ذكية وفعالة تماما مثل الإنسان وأكثر في بعض الأحيان.

المميزات المشتركة مع السلوك الذكي للإنسان:

يعرض جورجي تيكوتشي (Gheorghe Tecuci) أثناء عرضه لمفهوم الذكاء الاصطناعي المميزات المشتركة مع السلوك الذكي للإنسان بقوله هو "العلم المتعلق بالناحيتين العملية والنظرية للأنظمة المتطورة التي تقوم بعرض المميزات المشتركة مع السلوك الذكي للإنسان مثل **الإدراك Perception ومعالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing والاستنتاج Reasoning والتخطيط Planning والتعليم Learning وحل المشكلة Problem Solving**" (الصقرى، 1441ه).

وجاء في كتاب Artificial Intelligence: A Modern Approach ل نورفيج (Norvig) وراسل (Russell) بأنه: " يتمتع **بالقدرة على التفكير و اتخاذ القرارات** بشكل مشابه للذكاء البشري، كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تطوير أجهزة وبرامج قادرة على **استيعاب المعلومات، وتحليلها، وتفسيرها، والتعلم منها، و اتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على هذه المعلومات**. (j & Norvg , 2016, p. 5)

وبالتالي ترمي هذه الأبحاث إلى ظهور هدفين رئيسين: (معالجة اللغة العربية باستخدام تقانات الذكاء الاصطناعي، صفحة 4)

- الأول: الوصول إلى فهم أفضل وأعمق للذكاء الإنساني عن طريق محاكاته.
- الثاني: فهو الاستثمار الأفضل للكمبيوتر واستغلال مجمل إمكاناته.

فهو تطوير أنظمة وبرامج قادرة على تنفيذ مهام تتطلب القدرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات بشكل مستقل، بطريقة تشبه قدرات الإنسان، وإنشاء أجهزة وبرامج قادرة على استيعاب المعلومات، وتحليلها، والتعلم منها، وتطبيق المعرفة المكتسبة في حل المشكلات. (j و Norvg، 2016، صفحة 16)

ويمكننا اختصار هدف الذكاء الاصطناعي في النقاط الآتية:

- تطوير أنظمة وبرامج قادرة على تنفيذ مهام تتطلب ذكاءً بشريًا.
- إنشاء أجهزة وبرامج قادرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات بشكل مستقل.
- تحليل البيانات، والتعرف على الأنماط، وحل المشكلات.
- تحسين كفاءة وأداء المهام التقنية والروتينية.
- توفير حلول مبتكرة لمشكلات معقدة في مختلف المجالات مثل الطب، والروبوتات، والسيارات ذاتية القيادة، والتجارة الإلكترونية، وغيرها.

تاريخ ظهور الذكاء الاصطناعي: (j و Norvg، 2016، صفحة 16)

يعود تاريخ ظهور الذكاء الاصطناعي إلى عقود مضت، ومن أبرز المصادر التي تشير إلى ظهوره هو:

- ورقة بحثية من **جون مكارثي** في عام 1956: قد يُعتبر هذا العام بداية رسمية لمفهوم الذكاء الاصطناعي، حيث قدم جون مكارثي ورقة بحثية تحمل عنوان "الذكاء الآلي: دراسة في تفكير الآلات(Artificial Intelligence: A Study in Thinking Machines) "، والتي اقترح فيها فكرة استخدام الآلات للتفكير واتخاذ القرارات.

- مؤتمر **دارتموث** في عام 1956: نظم هذا المؤتمر في جامعة دارتموث بالولايات المتحدة، وشهد حضور عدد من العلماء والباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي. خلال هذا المؤتمر، تبادل المشاركون أفكارهم حول كيفية تطوير نظام يستطيع التفكير كالإنسان.

- تأسيس **مختبر الذكاء الاصطناعي** في جامعة ستانفورد عام 1962: تم تأسيس هذا المختبر بواسطة جون مكارثي ومارفن مينسكي، وهو يُعتبر أحد أقدم المراكز البحثية في مجال الذكاء الاصطناعي.

- ظهور **نظام "شاه" للشطرنج** في عام 1997: قد يُعتبر هذا الحدث من أبرز التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث تمكن نظام "شاه" المُطوّر من شركة IBM من هزيمة بطل العالم في لعبة الشطرنج آنذاك، جاري كاسباروف.

لغات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في معالجة اللغة العربية:

لغة الذكاء الاصطناعي هي مجموعة من القواعد والتعليمات التي تستخدمها الأنظمة والبرامج المبنية على التكنولوجيا الذكاء الاصطناعي للتفاهم والتفاعل مع المستخدمين بطرق تشبه التفاهم والتفكير البشري، هناك العديد من لغات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في معالجة اللغة الطبيعية، ومن أبرزها (معالجة اللغة العربية باستخدام تقانات الذكاء الاصطناعي):

1- **Python لغة** برمجة شائعة تستخدم في تطوير نظم الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات. يتم استخدامها في إنشاء نماذج لتحليل وفهم اللغة الطبيعية.

2- **Java لغة** برمجة قوية وشائعة تستخدم في تطوير تطبيقات ذكاء اصطناعي متقدمة. يتم استخدامها في إنشاء نظام معالجة اللغة الطبيعية.

3- **R لغة** برمجة مخصصة للتحليل الإحصائي والتفسير. يتم استخدامها في تحليل وفهم المفردات والقوانين المستخدمة في معالجة اللغة الطبيعية.

4- **C++ لغة** برمجة عالية المستوى وفعالة تستخدم في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي. يتم استخدامها في إنشاء نظام معالجة اللغة الطبيعية.

5- **TensorFlow** إطار عمل للذكاء الاصطناعي مفتوح المصدر يستخدم لتطوير نماذج التعلم العميق وتحليل البيانات. يتم استخدامه في مشاريع معالجة اللغة الطبيعية.

6- **Natural Language Toolkit (NLTK)** .مكتبة برمجية للذكاء الاصطناعي تستخدم لتحليل وفهم النصوص باللغة الإنجليزية. يتضمن أدوات وخوارزميات لتحسين مهام مثل التصنيف والتشابه والتجزئة.

7- **Stanford CoreNLP** .أداة قوية لتحليل وفهم النصوص باللغة الإنجليزية، تقدم خدمات مثل التحديد التشريحي، والأسماء المستعارة، والتصنيف النحوي.

أهمية برمجيات معالجة اللغات الطبيعية

تعد برمجيات معالجة اللغات الطبيعية (Natural Language Processing - NLP) أحد الأدوات الرئيسية في تطوير الذكاء الاصطناعي، وتتمثل أهميتها في ما يلي (jurafsky و Martin، 2019، الصفحات 1-5)

فهم وتحليل النصوص: تساعد برمجيات NLP في فهم وتحليل المعنى والمضمون الموجود في النصوص، سواء كانت مكتوبة بشكل طبيعي أو منشأة بشكل اصطناعي، يمكن استخدام هذه التقنية لفهم رسائل البريد الإلكتروني، التغريدات على مواقع التواصل الاجتماعي، المقالات، التقارير، وغيرها من المصادر.

توليد و إنشاء نصوص: يستخدم نظام NLP لإنشاء نصوص جديدة بشكل آلي، سواء كان ذلك لإجراء حوار مفتوح مع المستخدم أو لإنشاء تقارير أو مقالات. يُستخدَم هذا التطبيق في عدة مجالات مثل الصحافة، التسويق، وتوليد المحتوى.

ترجمة اللغات: تستخدم برمجيات NLP في تطوير أنظمة الترجمة الآلية التي تساعد في تحويل نص من لغة إلى أخرى بشكل آلي. يُعتبر هذا التطبيق مهمًا في عالم الأعمال والاتصالات الدولية.

استخلاص المعلومات: يُستخدَم NLP لاستخلاص المعلومات من مجموعة كبيرة من النصوص، مثل استخلاص المفاهيم الرئيسية والكيانات والعلاقات بينها، يُستخدَم هذا التطبيق في عدة مجالات مثل علوم البيانات، وتحليل المشتريات، وتحليل رأس المال.

التفاعل بشكل طبيعي: يُستخدَم NLP لتطوير نظام قادر على التفاعل بشكل طبيعي مع المستخدِم، سواء كان ذلك من خلال إجراء حوار أو استجابة لأوامر صوتية.

المعالجة الآلية للغة العربية:

تطوّرت معالجة اللغة العربية في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في السنوات الأخيرة، تهدف هذه التقنية إلى تمكين الأجهزة والبرامج من فهم وتحليل وإنتاج اللغة العربية بشكل طبيعي، مثلما يفعل الإنسان، تشمل مجالات تطبيق معالجة اللغة العربية في الذكاء الاصطناعي على:

1- الترجمة التلقائية: حيث يستخدم نظام الترجمة التلقائية لفهم وتحويل نصوص من لغات أخرى إلى العربية والعكس.

"تعتبر الترجمة أوّل بحوث "الذكاء الاصطناعي"، وهي الغاية التي تسعى اللسانيات الحاسوبية الوصول إليها، ولا شك أن برامج الترجمة الآلية أعقد وأصعب من غيرها من البرامج إذ أنها محتاجة إلى قاعدة ضخمة من المعطيات اللغوية المحسوبة" (الترجمة الآلية بالحاسب وعبر الأنترنيت، 2004)

2- التحدث إلى نص: يُستخدَم في تحويل المحادثات المسجَّلة أو المباشرة إلى نص كتابي باللغة العربية.

"ترتكز هذه التّقانة على ثلاث وحدات؛ وهي الوحدة اللغوية الممثلة بالنص العربي، والوحدة الصوتية التي يتم من خلالها تحويل الكلمات إلى التوصيف الصوتي الخاص بكل كلمة وفقا لمعايير صوتية خاصة، ثم الوحدة السّمعية التي تقوم بتوليد الكلام وفقا لهذه المعايير، يتم

في هذه التّقانة استخدام حزمة برمجية ضمن الكومبيوتر وكرْت ومكبّرات للصوت لخلق كلام بديل لشاشة الكومبيوتر؛ تحلّل البرمجيات المعطيات في ذاكرة الفيديو Video، وتحول كل ما يظهر على الشاشة إلى مركبات صوتية، أما تقانة تحويل الكلام إلى نص مكتوب Speech-to-text (STT) فيتم فيها التدرب على نماذج من الكلام موصوفة بمجموعة من المميزات الطيفية، ومن ثمّ إدراك الكلام عن طريق التعرّف على النماذج المدرب عليها والجديدة" (معالجة اللغة العربية باستخدام تقانات الذكاء الاصطناعي، صفحة 8)

3- فهم المحادثات: يُستخدَم لفهم المحادثات والأسئلة المطروحة باللغة العربية، وتقديم إجابات مناسبة.
4- توليد نصوص: يُستخدَم لإنتاج نصوص باللغة العربية، مثل توليد التقارير أو الأخبار.

"تهدف عملية **توليد الكلام Speech Production** إلى تطوير برامج لها القدرة على إنتاج لغة حية باستخدام الكمبيوتر، أي أن هذه البرامج قادرة على إنتاج الكلام الطبيعي لجمل وكلمات مكتوبة بلغة حية، وتوجد طريقتان:

الطريقة الأولى: يتم فيها تسجيل عدد محدود من الكلمات ينطق بها الكمبيوتر.

الطريقة الثانية: تتضمن إنتاج الكلمات عن طريق استخدام المقاطع الصوتية أو الفونيمات المسجّلة للغة ما من اللغات." (معالجة اللغة العربية باستخدام تقانات الذكاء الاصطناعي، صفحة 9)

5- التعلم الآلي: يُستخدَم في تطوير نماذج ونظم قادرة على فهم وتحليل النصوص العربية بشكل ذاتي وتحسين أدائها مع الوقت.

تعتبر هذه المجالات جزءًا من مجالات أوسع في مجال الذكاء الاصطناعي، وقد شهدت تطورًا كبيرًا في السنوات الأخيرة بفضل التقدم التكنولوجي وزيادة اهتمام المجتمع باللغة العربية.

المنهجيات المتبعة في المعالجة اللغوية:

هناك نوعان رئيسان من المنهجيات المتبعة في مهام المعالجة اللغوية: (ماينارد و آخرون، 2019م، صفحة 40)

المنهجية القائمة على المعرفة أو القائمة على القواعد؛ تستند هذه المنهجية على قواعد مكتوبة يدويا، وتجري كتابة هذه القواعد عادة على يد متخصصين في مجال معالجة اللغات الطبيعية، وتتطلب معرفة قواعد اللغة والمهارات اللغوية، فضلا عن امتلاك ملكة البديهة، تكون هذه المنهجيات ذات فائدة أكبر إن أمكن تعريف المهمة بسهولة بواسطة القواعد، ويمكن استثناء هذه القواعد بسهولة عندما لا تنطبق القاعدة اللغوية بشكل مباشر تولد هذه المنهجية إشكالية أكبر من السابق، ومن بين المزايا الكبيرة للمنهجية القائمة على المعرفة السهولة الكبيرة في فهم النتائج، عندما يتعرف النظام على شيء ما بشكل غير صحيح، يكون بوسع المطور التحقق من القواعد وتحديد سبب حدوث الخطأ،

أما **منهجيات تعلم الآلة**؛ تحظى بشعبية كبيرة مع ظهور أجهزة قوية ومتطورة، وأيضا بسبب عدم وجود ضرورة لامتلاك خبرة في المجال المعنيّ أو امتلاك معرفة لغوية، ولذلك أصبح بالإمكان أن ننشئ نظاما خاضعا للإشراف بسرعة كبيرة إذا توفرت بيانات تدريبية كافية، وبوسعنا الحصول على نتائج معقولة بعد تدريب محدود جدا.

ثانيا: الجانب التطبيقي.

الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية "تجربة قلم نموذجا"

تطبيق "قلم" هو تطبيق مساعد الكتابة الذكي للغة العربية، يهدف إلى تحسين وتسهيل عملية الكتابة باللغة العربية عبر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

يستخدم التطبيق تحليلًا لغويًا متقدمًا وتعلم آلي لفهم سياق الجمل والكلمات المكتوبة بالعربية، يقوم بتصحيح أخطاء الإملاء والنحو والصرف، ويرشد المستخدم في استخدام المفردات المناسبة وتركيب جمل صحيحة.

وفضلاً عن ذلك، يوفر التطبيق مجموعة من المزايا مثل:

تصحيح إملائي: يساعد في اكتشاف وتصحيح أخطاء الإملاء في النص.

تصحيح نحوي: يسهّل فهم قواعد النحو ويرشد في استخدامها بشكل صحيح.

تصحيح صرفي: يقوم بتصحيح الأخطاء الشائعة في تصريف الأفعال والأسماء.

اقتراحات للكلمات: يوفر قائمة بالكلمات المقترحة التي يمكن استخدامها في السياق المعطى.

توجيه في التركيب: يساعد في بناء جمل صحيحة وفقًا للقواعد النحوية.

معجم متكامل: يضم قاعدة بيانات ضخمة من الكلمات والتعاريف والترجمات لتسهيل استخدام المفردات المناسبة.

باستخدام تطبيق "قلم"، يستطيع المستخدمون كتابة نصوص باللغة العربية بشكل أسهل وأكثر دقة، مما يسهّل على الكثير من الأشخاص تطوير مهاراتهم في الكتابة وزيادة فهمهم للغة.

أمثلة تطبيقية:

1- عند قراءة نص أو تقييم من مستخدم نستطيع أن نقول أنّ هذا النص إيجابي أو سلبي أو طبيعي، الآن الآلة تستطيع أن تقوم بهذه المهمة بما يسمى **"التحليل**

الشعوري"، فهو ليس بحاجة بأن يقرأ تقييم التقييم حتى يحدد عدد الإيجابي أو السلبي، يستطيع خلال ثواني تمرير مليون تقرير -على الآلة الذكية- حتى يعطيه النتيجة "إيجابي- سلبي- طبيعي".

-يمثل الشكل رقم -1- التحليل الشعوري للنص على تطبيق مساعد الكتابة الذكي للغة العربية-

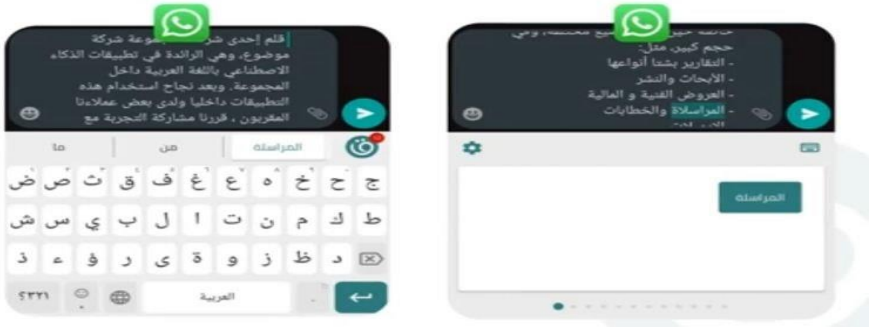
2- **التصحيح النحوي والإملائي:**

يصحح التطبيق تلقائيا المحتوى المكتوب في محررات النصوص الموجودة على المباشر هو أداة تحسين الكتابة والتدقيق اللغوي، يعمل هذا التطبيق على المساعدة في الحصول على محتوى خال من الأخطاء الإملائية والنحوية وتحسين صياغة الجمل وعملية التشكيل والتدقيق الإملائي، وهي مفيدة لأولئك الذين يعانون من صعوبات في الكتابة بشكل صحيح أو لأولئك الذين يرغبون في تحسين جودة كتاباتهم، يمكن استخدام هذه التطبيقات في مجموعة متنوعة من المنصات، بما في ذلك crome store و Firefox و.Microsoft Word

على سبيل المثال، إذا كان لديك نص ترغب في كتابته على Google Docs أو Microsoft Word، يمكنك تثبيت هذا التطبيق على المستعرض (Chrome أو Firefox) أو برنامج Microsoft Wordلتلقي توصيات فورية بشأن الأخطاء الإملائية والنحوية.

باستخدام هذه التطبيقات، يمكن تحسين جودة الكتابة وتجنب الأخطاء الشائعة في الإملاء والقواعد اللغوية، كما يمكن استخدامها أيضًا لتدقيق آيات القرآن الكريم لضمان صحة التلاوة.

عند الكتابة يستطيع قلم أن يدقق ويصحح النص المكتوب كالآتي:



-الشكل رقم -2- صورة عن كيفية مساعدة "قلم" في تصحيح الأخطاء النحوية والإملائية-

3- ضبط أسلوب كتابة الهمزة والياء المتطرفة:

كما يمكننا ضبط الأسلوب الخاص حسب الرغبة فمثلا إمكانية تحديد نوع الإملاء في كتابة الهمزات والياء المتطرفة، إما قياسية أو مصرية:

الهمزة:

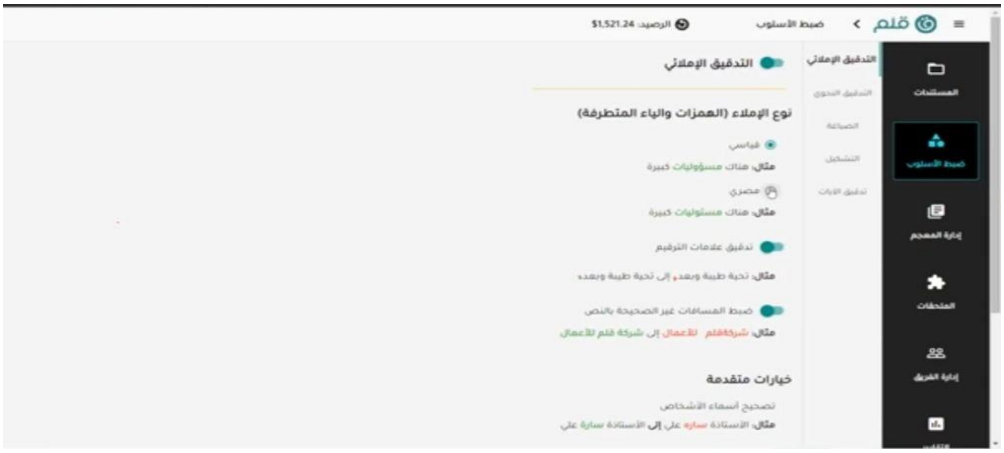
قياسية: تكتب الهمزة في "مسؤوليات" على الواو.

مصرية: تكتب الهمزة في "مسئوليات" على النبرة.

الياء المتطرفة:

قياسية: تكتب الياء المتطرفة في هذه المدرسة "ياء".

مصرية: تكتب الياء المتطرفة في المدرسة المصرية "ألف مقصورة".



-يمثل الشكل رقم -3- صورة عن كيفية اختيار نوع الإملاء-

4- تحسين الصياغة و اقتراح الكلمة الأجنبية:

"تحسين الصياغة" تشير إلى عملية تنظيم الأفكار والعبارات بشكل صحيح وفعال في الكتابة أو التحدث، يهدف الصاغة إلى توصيل المعنى بوضوح ودقة للقارئ أو المستمع، فقلم التحسينات في الصياغة أداة تهدف إلى مساعدة الكتّاب والمتحدثين على تحسين جودة صياغتهم، بتقديمه ملاحظات واقتراحات حول كيفية تنظيم الجمل والفقرات، واستخدام المفردات المناسبة، وتجنب الأخطاء الشائعة في الصياغة.

أما بالنسبة لـ **"المقابل للكلمة الأجنبية"**، فإنه يشير إلى اقتراح استخدام كلمة عربية بديلة عن كلمة أجنبية، بهدف تعزيز استخدام وإثراء المفردات في اللغة العربية، فعندما يقترح قلم التحسينات المقابل للكلمة الأجنبية، فإنه يوفر بديلاً عربيًا مناسبًا يحافظ على المعنى ويكون أكثر توافقًا مع اللغة العربية.

بعض الأمثلة:

أتوماتيكي يقترح عليه أن يكتبها **"تلقائي"**.

ايميل يقترح عليه **بريد إلكتروني**.

كما يمكن اقتراح المقابل الفصيح للكلمات العامية، وتحسينات لتعابير شائعة واقتراح المرادفات أو عبارات مكافئة.

-الشكل رقم -4- يمثل صورة عن اقتراحات لتحسين الصياغة-

5- **التشكيل:**

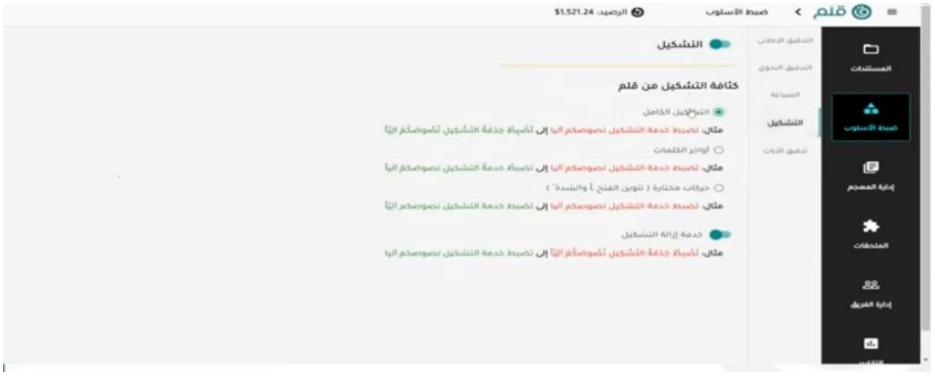
التشكيل هو عملية إضافة علامات تشكيل (حركات وتنوين) إلى النص العربي لتوضيح النطق الصحيح للكلمات، يمكن اختيار كثافة التشكيل حسب الاحتياج والرغبة، وهناك ثلاثة أنواع رئيسية للتشكيل:

- **التشكيل الكامل**: يعني إضافة حركات وتنوين لجميع الأحرف في النص. هذا يساعد على توضيح نطق كلمات بدقة، وهو مفيد في تعلم القراءة والنطق.

- **التزام أواخر الكلمات**: في هذه الحالة، يتم تشكيل نهاية كل كلمة فقط، بينما يظل بقية الأحرف بدون تشكيل. هذا يسهّل قراءة النص بسلاسة دون تعقيد.

- **التشكيل المختار**: يُضاف التشكيل فقط لبعض المؤشرات المهمة مثل تنوين الفتحة والشدة، وهذا يكفي لتوضيح النطق الصحيح في معظم الأحيان.

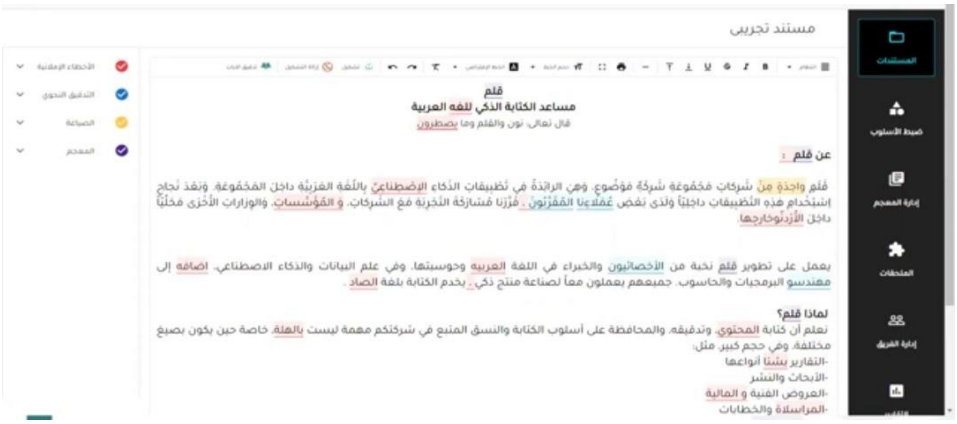
تستطيع أن تختار كثافة التشكيل في تشكيل كامل للنص أو التزام أواخر الكلمات أو حركات مختارة الشائعة في تنوين الفتحة والشدة، وهذا الاختيار يعتمد على الغرض من النص والجمهور المستهدف، في بعض الأحيان، قد يكون من المفضل استخدام التشكيل الكامل لتوضيح النطق بشكل دقيق، خاصة في المواد التعليمية أو النصوص الدينية، أما في حالات أخرى مثل المراسلات العادية أو وسائل التواصل الاجتماعي، فقد يكون مناسبًا استخدام التزام أواخر الكلمات أو حتى التشكيل المختار لسهولة وسلاسة قراءة النص.



-يمثل الشكل رقم -5- صورة عن كيفية اختيار التشكيل-

عند التشكيل يتم تحديد النص المراد تشكيله على الشكل الآتي:

-يمثل الشكل رقم -6- صورة عن تحديد النص المراد تشكيله-

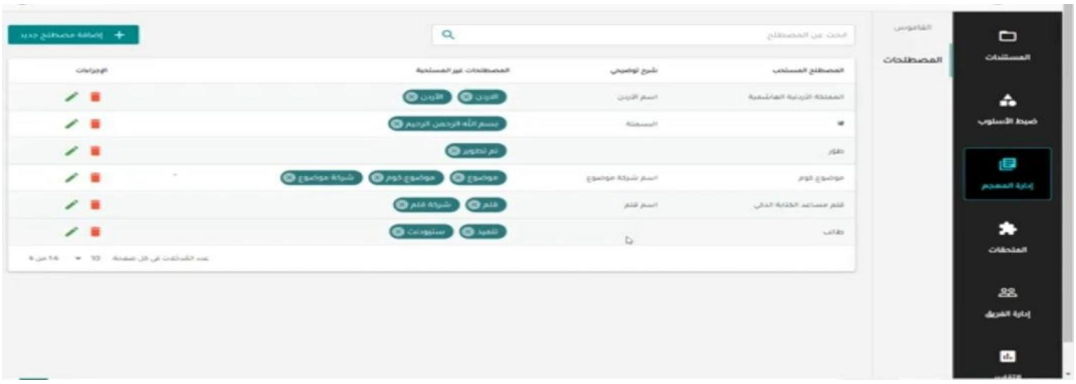


-يمثل الشكل رقم -7- صورة عن تشكيل النص المحدد سابقا-

6- ضبط معجم متكامل:

بعد ضبط الأسلوب بالإمكان أيضا إدارة المعجم الخاص بالمستخدم، أن تضيف كلمات خاصة للقاموس أو تدير مصطلحات خاصة، فمثلا لا يجب كتابة الأردن بمفردها بل تكتب "المملكة الهاشمية الأردنية" وهو بمثابة مصطلح مستحب، ومن الممكن أيضا إضافة كلمة

"طالب" أساسية بديلة عن كلمة "تلميذ" أو "ستيودنت" فيصير عندك مصطلح خاص يجعل قلم يساعدك في إدارة المحتوى فيها.



-يمثل الشكل رقم -8- صورة عن إدارة المعجم الخاص-

7- طريقة تصحيح النص بواسطة "مساعد الكتابة الذكي قلم":

-يمثل الشكل رقم -9- مستند تجريبي مع إظهار الأخطاء-

اللون الأحمر: التصحيح الإملائي.

اللون الأزرق: الأخطاء النحوية.

اللون البرتقالي: تحسين الصياغة.

أمثلة ظاهرة في النص التجريبي:

للغه / للغة.

عملاءنا / عملائنا.

المقربون / المقربين.

الأخصائيون/الأخصائيين.

يصطرون/يسطرون.

اضافة / إضافة.

المحتوي/المحتوى.

المراسلاة/ المراسلات.

الإصطناعي/الاصطناعي.

لغة الصاد/ لغة الضاد.

8- خاصية تدقيق آيات القرآن الكريم:

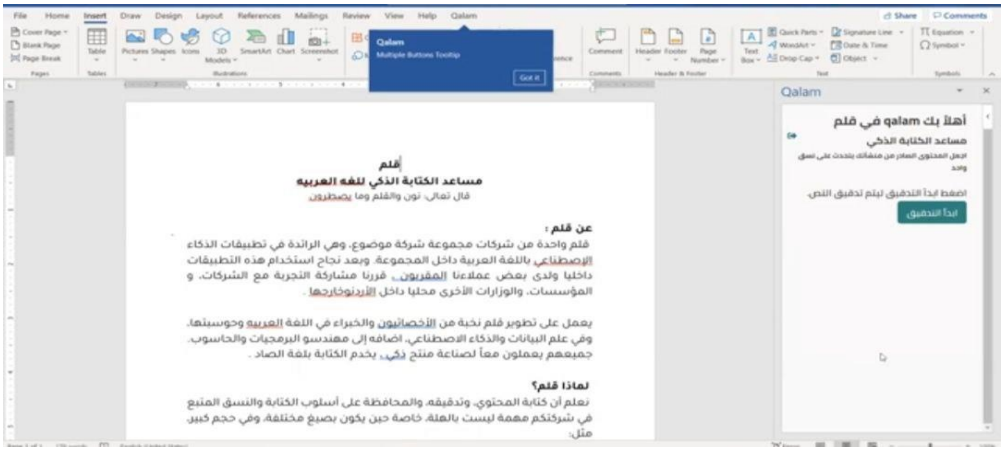
نحدد النص المكتوب كآية قرآنية ونضغط على خانة **"تدقيق الآيات"** ليخرجها ككتابة مطابقة للقرآن الكريم ومفهرسة حسب عدد الآيات.

مثل: قوله تعالى: "والقلم وما يسطرون"/ "وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ" (1)

9- الاستخدام على الوورد:

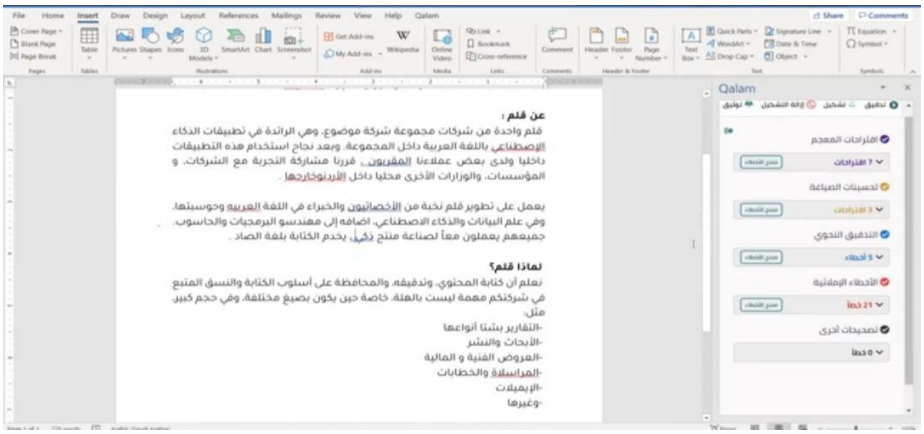
يمكن إضافة قلم من متجر كروم بشكل مجاني مع تسجيل الدخول والمشاركة في القناة الخاصة بمنصة "قلم"،

كما يمكن استخدامه على الوورد، حتى تظهر في الشريط الأعلى.



-يمثل الشكل رقم -10- صورة عن خانة "قلم" على الوورد-

كما يحصي تطبيق "قلم" عدد الأخطاء كل نوع بمفرده كما هو موضح على يمين الشاشة في الشكل الآتي:



-يمثل الشكل رقم -11- صورة عن إحصاء عدد الأخطاء الموجودة في النص التجريبي-

- اقتراحات: 7. –الأخطاء الإملائية: 21.

- تحسين الصياغة: 3. –تصحيحات أخرى: 0.

- التدقيق النحوي: 5.

خاتمة:

تم في هذا البحث استعراض:

- كيفية تحويل تحديات اللغة العربية إلى فُرص من خلال استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وتطبيق "مساعد الكتابة الذكي" كوسيلة لتحسين عملية الكتابة باللغة العربية.

- أظهرت النتائج أن استخدام التكنولوجيا يمكن أن يسهم في تحسين جودة اللغة وزيادة كفاءة الكتابة باللغة العربية.

-توصل البحث إلى أهمية تطوير المزيد من التطبيقات والأدوات التقنية التي تستهدف مساعدة المستخدمين في التغلب على صعوبات استخدام اللغة العربية، مثل تصحيح الأخطاء الإملائية والنحوية وتقديم اقتراحات لتحسين هياكل الجمل.

في نهاية المطاف، يُظهِر هذا البحث أهمية دور التكنولوجيا في دعم وتطوير استخدام اللغة العربية، وضرورة مزيد من التطور في هذا المجال للاستفادة من فُرص التقدم التكنولوجي في تحسين جودة استخدام لغتنا.

. قائمة المراجع:

- ظاهر، نعيم إبراهيم، (2009م)، إدارة المعرفة، عمان، الأردن، عالم الكتب الحديث.
- جابر، جابر عبد الحميد، (2003م)، الذكاءات المتعددة والفهم "تنمية وتعميق"، القاهرة، مصر، دار الفكر العربي.
- معالجة اللغات الطبيعية للويب الدلالي، ماينارد، ديانا، (2019م)، الرياض، السعودية، مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي.
- الربيعي، محمود، (2001م)، المعجم الشامل لمصطلحات الحاسب الآلي والأنترنيت، الرياض، مكتبة العبيكان.
- (2004م)، الترجمة الآلية بالحاسب وعبر الأنترنيت، مجلة الأهرام للكمبيوتر والأنترنيت والاتصالات، العدد39.
- جواهر الصقرى ، (1441ه)، حقيبة الذكاء الاصطناعي، https://shms.sa/authoring/137084/20/07/2023
- معالجة اللغة العربية باستخدام تقانات الذكاء الاصطناعي، www.arabacademy.gov.sy/12/6/2023
- لغات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في معالجة اللغة الطبيعية، https://www.tensorflow.org/13/06/2023.

- Jurafsky, D., & Martin, J ,(2019), Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition.
- Russell, S. J., & Norvig, (2016), Artificial Intelligence: A Modern Approach.