عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

الكشف عن الأخبار والمعلومات الكاذبة والمُضَلّلة باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي

(مقترح قابل للتنفيذ على شكل startup من خلال تطوير نموذج تحقق من النصوص باللغة العربية)

ليندا ماهر فخري الشويكي

رسالة ماجستير

القدس– فلسطين

1445هـ–2024م

الكشف عن الأخبار والمعلومات المُضَلّلة
باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي

(مقترح قابل للتنفيذ على شكل startup من خلال تطوير نموذج تحقق من النصوص باللغة العربية)

إعداد:

ليندا ماهر فخري الشويكي

بكالوريوس

المشرف: د. نادر صالحة

المشرف المشارك د. رشيد جيوسي

قدمت هذه الرسالة استكمالًا لنيل درجة الماجستير في الإعلام الرقمي والاتصال
من كلية الآداب/ عمادة الدراسات العليا/ جامعة القدس

1445هـ-2024م

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

كلية الآداب/برنامج ماجستير الإعلام الرقمي والاتصال

إجازة الرسالة

الكشف عن الأخبار والمعلومات الكاذبة والمُضَلّلة باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي

(مقترح قابل للتنفيذ على شكل startup من خلال تطوير نموذج تحقق من النصوص باللغة العربية)

اسم الطالبة: ليندا ماهر فخري الشويكي

الرقم الجامعي: 22010141

إشراف: د. نادر صالحة، د. رشيد الجيوسي

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2024/5/30 من لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم:

1- رئيس لجنة المناقشة: د. نادر صالحة التوقيع.....

2- مشرف الرسالة: د. رشيد الجيوسي التوقيع.....

3- ممتحن داخلي: د. وليد الشرفا التوقيع.....

4- ممتحن خارجي: د. راضي جرار التوقيع.....

القدس- فلسطين

1445هـ/2024م

الإهداء

الحمد لله أن سخرت لنا طريق العلم النافع، وأنرت لنا كواكب المعرفة، وأشعلت فينا شرارة الفضول وجذوة التساؤل، ولطّفت مساعينا بالسخرة والتيسير، لنسير في مناكب الكون ونستشعر معنى استخلافنا في الأرض.

الحمد لله على ما أنعمت، واللهم علمنا ما ينفعنا، وانفعنا بما علمتنا، وزدنا علما.

"**سُبْحَانَكَ لا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ**". صدق الله العظيم

إلى أرض نسجت من معاناتها خيوط الأمل والعزيمة، إلى كل حجر وزيتونة، إلى كل ذكرى وأمل، أهدي رسالتي إلى بلدي فلسطين.

إلى أهلي، الأساس والسند، الذين علموني كيف الحياة تكون رحلة كفاح ومحبة، بفضلكم أبحرت في عالم العلم والمعرفة، وأتوجه بكل فخر لأعانق النجاح، لقد زرعتم في قلبي بذور الإصرار ورويتموها بالحب والتضحية، كل كلمة في هذه الرسالة تنبض بالامتنان لكم.

إلى رفاق الدرب والزملاء، شركاء النقاشات الطويلة والليالي المتأخرة، كانت رحلتنا معًا بمثابة مرساة في عالم متلاطم الأمواج.

إلى كل من يرزح تحت وطأة الظلم ويحلم بصباح الحرية، إلى أهلي في غزة، أتمنى أن تجدوا في صفحات هذه الرسالة بصيص أمل.

إلى روح شيرين أبو عاقلة وكل الشهداء الذين أضاءوا طريق الحق بدمائهم، فلتكن ذكراكم شعلة لا تنطفئ.

وأخيرًا، إلى كل من يحمل الأمل ويناضل من أجل عالم أفضل، تذكروا أن العدالة تستحق الكفاح، وأن كل خطوة صغيرة تقربنا من الحقيقة.

ليندا ماهر الشويكي

إقرار

أقر أنا مقدمة الرسالة أنها قدمت لجامعة القدس لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة أو أي جزء منها لم يقدم لنيل أية درجة لأي جامعة أو معهد آخر.

التوقيع:. . . . . .

الاسم: ليندا ماهر فخري الشويكي

التاريخ: 2024/05/30م

الشكر والعرفان

في البداية، الحمد لله الذي منحني القدرة والصبر لإتمام هذا العمل، والشكر له على ما أولاني من نعم لا تعد ولا تحصى.

أتقدم بجزيل الشكر والامتنان لمشرفي العزيزين، الدكتور نادر صالحة والدكتور رشيد الجيوسي اللذين كان لهما الفضل الكبير في دعمي خلال هذه الرحلة العلمية بخبرتهما الوفيرة.

لأساتذتي في كلية الدراسات العليا، قسم الاتصال والإعلام بجامعة القدس، أشكرهم على إرشادهم ومساندتهم وتقديمهم المعرفة بسخاء، وعلى توجيههم الدائم الذي أغنى تجربتي التعليمية.

كما أود أن أعبر عن شكري العميق لزملائي وزميلاتي، الذين كانوا رفاق درب في هذه الرحلة، مشاركين المعلومات والتجارب التي عززت من تطورنا الأكاديمي والشخصي معًا.

وفي النهاية، لكل من أسهم في هذا المسار، من أهل وأصدقاء وكل من دعمني، لهم مني كل الحب والتقدير.

الملخص

أصبحت تداعيات الأخبار والمعلومات المضللة والكاذبة والخاطئة وتأثيرها في المنطقة العربية والعالم كابوسًا، ومشكلة تتصاعد خطورتها، وتتفاقم بشكل مضطرد. تهدف هذه الدراسة لابتكار آلية عملية فعالة، توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي؛ لتطوير أداة رصد الأخبار والمعلومات المضللة والكاذبة لمحتوى الـ (ويب) باللغة العربية، تسمى هذه الأداة "صيّاد" Sayyad. تقوم "صيّاد" في إصدارها الأول بتحليل بيانات قواعد بيانات مُعرفة، وإخضاعها لمعايير تقييم وتدقيق ومقارنة منهجية، بالاستفادة من مناهج التحقيق والتدقيق في المؤسسات المتخصصة في رصد الأخبار المضللة والكاذبة. تقدم "صيّاد" مؤشرات صوابية وخطأ دالة لكل خبر، من خلال منصة خاصة متاحة للجمهور. هذه هي المرة الأولى التي يتم فيها تطوير أداة تعمل بهذه المنهجية في المنطقة العربية.

كلمات مفتاحية: اللغة العربية، الأخبار المضلّلة، المعلومات الخاطئة، الذكاء الاصطناعي، التعلّم الآلي، أداة رصد.

Detecting New False and Misleading News Using Artificial Intelligence Algorithms
(An Executable Proposal in the Form of A Startup By Developing A Verification Model From Arabic Texts)

Prepared by: Linda Maher Fakhri Al- Shweiki
Supervised by: Dr. Nader Salha & Dr. Rahid Jayousi

Abstract

The repercussions and impact of misleading, false, and incorrect news and information have become a nightmare and an escalating problem in the Arab region and the world. This study aims to innovate an effective practical mechanism that employs artificial intelligence and machine learning techniques to develop a tool for monitoring misleading and false news and information on the Arabic web content, called 'Sayyad'. In its first version, Sayyad analyzes data from known databases and subjects it to evaluation, fact-checking, and systematic comparison standards, drawing on investigative and auditing methodologies used by specialized institutions in monitoring misleading and false news. Sayyad provides accurate and error indicators for each news item through a dedicated platform available to the public. This is the first time such a tool has been developeded using this methodology in the Arab region.

Keywords: Arabic language, misleading news, false information, artificial intelligence, machine learning, monitoring tool.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة

كانت الأخبار الكاذبة والمضللة –وما زالت– موجودة قبل فترة طويلة من ظهور الإنترنت، وانتشرت بسرعة عبر جميع وسائل الاتصال الممكنة؛ لأنها أداة فعالة للتأثير على الرأي العام (Buzea et al., 2022 ;Zhuk et al, 2018; Zhang & Ghorbani, 2020).

في حين أحدثت التطورات التكنولوجية الأخيرة تأثيرًا هائلًا، لا سيما الذكاء الصناعي، وتقنيات البيانات الضخمة، والتنقيب المعلوماتي، وانتشار الإنترنت. (Allam & Dhunny, 2019; Ozbay & Alatas, 2020; Iacovitti, 2022).

لقد أصبحت وسائل التواصل الاجتماعي أكثر الوسائل شيوعًا (Ozbay & Alatas, 2020) للحصول على المعلومات، بدلًا من مصادر الأخبار التقليدية، مثل التلفاز أو الصحف. ولهذا السبب، انتشرت الأخبار الكاذبة والشائعات بسرعة كبيرة، وعلى نطاق واسع (Ozbay,Alatas,2020; Bian et al.,

2020) بسبب طبيعة "ميديوم" الـ "ويب"، والانزياحات السريعة في طريقة العمل في إنتاج المعلومات ونشرها، في حقبة الـ post digital، في السنوات العشر الأخيرة (Cook, 2023).

في هذا السياق، غالبًا ما يشارك المستخدمون أخبارًا مزيفة دون علمهم بذلك، وتؤثر الأخبار الكاذبة على حياة الناس اليومية، ويمكن أن تتراوح عواقبها من مجرد إزعاج، إلى تضليل المجتمعات أو حتى البلدان (Al-Asadi, Tasdemir, 2021). فخلال جائحة كوفد -19 انتقلت كمية كبيرة من البيانات بسرعة، في جميع أنحاء العالم على الشبكة، وبشكل أساسي على منصات التواصل الاجتماعي (Chiou et al., 2022) حيث يتمتع الناس في جميع أنحاء العالم بإمكانية الوصول المستمر والسهل لإرسال المواد والمنشورات التي تتضمن كمية كبيرة من المعلومات المضللة التي تؤثر سلبًا على قرائها (Madani, Erritali, Bouikhalene, 2021)، فيما بات يعرف بـ infodemicv الوبائية المعلوماتية (Zarocostas, 2020). هذا الوضع أدى إلى إنتاج مقالات إخبارية غير دقيقة ونشرها دون فحص دقيق، ووجود العديد من المواقع التي تهدف إلى إنتاج أخبار مزيفة فقط، لذلك أصبح اكتشاف الأخبار المزيفة مجال بحث مهم. وتطور نتيجة لذلك ما عُرف بثقافة ما بعد الحقيقة post-truth culture، بحيث أصبح قول الحقيقة وحده غير كافٍ ليكون صوابًا (Buchanan, 2020; Nazari, 2022).

أحدثت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحولات كبيرة في نمط الحياة الحديثة، ولم تكن تقنيات الذكاء الاصطناعي بعيدة عن تطوير مجال العمل الإعلامي (Saragih & Harahap, 2020) حيث أحدثت تحولات كبيرة في قدرة وسائل الإعلام على التأثير ومخاطبة الرأي العام (de-Lima-Santos & Ceron, 2021)، ووفرت أدوات أكثر ذكاءً وتقدمًا وسرعةً في نقل الخبر إلى المتلقّي وتفاعل الجمهور بسهولة ويسر، (Karnouskos, 2020).

وهذا التطور يشمل وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية، إضافة إلى شبكات التواصل الاجتماعي والإعلام الجديد بصفة عامة (Korte, 2020 ;عبد الحميد، 2020). عوّلت البشرية ومجتمع الصحافة

عمومًا على نضوج تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ للمساعدة في مواجهة آفة الأخبار المضللة (Aïmeur et al., 2023; Alghamdi et al., 2023)، وبدلا من ذلك استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع، في إنتاج محتوى مضلل يصعب كشفه؛ مما صعّب المهمة، وتحولت هذه التقنيات إلى مصدر تهديد بمستوى معين، بدلًا من أن تكون فرصة (Bazarkina & Pashentsev, 2020; Bécue et al., 2021; Akhtar et al., 2022).

شكل الذكاء الاصطناعي تغييرات مهمة بمهنة الصحافة والإعلام؛ نتيجة تزايد الاعتماد على روبوتات ذكية تقوم بالتصوير وتحرير المحتوى والتدقيق اللغوي والترجمة، والتعامل مع البيانات الضخمة عبر دمج البيانات والخوارزميات وتحويلها إلى قصص إخبارية، وهو ما أُطلق عليه مصطلحات متعددة، منها على سبيل المثال: صحافة الروبوت (Robot Journalism)، أو الصحافة الآلية المؤتمة (Automated Journalism)، أو الصحافة الخوارزمية (Algorithmic Journalism)، أي الطريقة التي يتم بها استخدام الخوارزميات لإنشاء قصص إخبارية تلقائيًا، عبر البيانات المنظمة والقابلة للقراءة آليّاً،(Thurman et al., 2021). ويشكّل هذا التطور مظهرًا آخر من مظاهر التقدم التكنولوجي الذي سيقود إلى تحوّلات كبيرة في بنية المؤسسات الإعلامية، وطرق عملها، كما يمثل حالة فريدة في جمع الأخبار وكتابتها (Jamil, 2021; de-Lima-Santos & Ceron, 2021).

مع ثورة الإنترنت واستخدام الوسائط الاجتماعية المختلفة، أتاحت كل تلك الظروف لأي مستخدم إنشاء منشور أو نشر الأخبار، من خلال هذه المنصات عبر الإنترنت. هذه المنصات لا تتحقق من المستخدمين أو منشوراتهم؛ لذلك يحاول بعض المستخدمين نشر أخبار كاذبة عبر هذه المنصات، ويمكن أن تكون هذه الأخبار المزيفة دعاية ضد فرد أو مجتمع أو منظمة أو حزب سياسي. لا يستطيع الإنسان اكتشاف كل هذه الأخبار المزيفة (Romanova et al., 2020) لذلك، ثمّة حاجة لتعليمها للآلة التي يمكنها اكتشاف هذه الأخبار المزيفة تلقائيًا (Dabbous et al., 2021).

من الملاحظ أن تسارع التقدم التكنولوجي، في عالم يتسم بالرقمية، جعل استخدام الأجهزة والتطبيقات الموظفة في الحوسبة السحابية، وتحليل البيانات الضخمة، وتكنولوجيا الـ "بلوكشين"، أو الذكاء الاصطناعي أمراً روتينياً لحد كبير (Gill et al., 2022)، وبذلك تضافرت الثورة التكنولوجية الحديثة مع التغيير في استراتيجيات المؤسسات والشركات التي صارت في طليعة استخدام التكنولوجيا الرقمية، وأسهمت في زيادة دور المنصات العالمية بشكل كبير (Stallkamp & Schotter, 2019).

وبذلك تواجدت مشكلات عدة، مثل تكاثر الأخبار الكاذبة والمعلومات المضللة (الهادي، 2022). وحتى يمكن التغلب على هذه المشكلة، سوف يتعين الشروع في دفعة كبيرة نحو الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتكنولوجية؛ مما قد يؤدي إلى تغيير هيكلي تدريجي مبني على الابتكار والتجديد النشط، ودمج التكنولوجيا لتنوع نظام الإنتاج (Matthess & Kunkel, 2020).

لا شك أن هناك مزايا للعالم الرقمي، ولكن له أيضًا عيوبه، هناك قضايا مختلفة في هذا العالم الرقمي، إحداها الأخبار الكاذبة، يمكن لأي شخص بسهولة نشر أخبار مزيفة (Ahmed et al, 2021). التعلم الآلي هو جزء من الذكاء الاصطناعي، يساعد في صنع الأنظمة التي يمكنها التعلم وتنفيذ إجراءات مختلفة (Donepudi, 2019)، تتوفر مجموعة متنوعة من خوارزميات التعلم الآلي التي تشمل خوارزميات التعلم الآلي المعززة الخاضعة للإشراف وغير الخاضعة للإشراف، يجب تدريب الخوارزميات أولًا باستخدام مجموعة بيانات، ويمكن استخدام هذه الخوارزميات لأداء مهام مختلفة. يستخدم التعلم الآلي في قطاعات مختلفة لأداء مهام مختلفة، وتُستخدم خوارزميات التعلم الآلي في معظم الأوقات لغرض التنبؤ، أو لاكتشاف شيء مخفيّ. (Ahmed et al, 2021).

يعمل باحثون مختلفون على كشف الأخبار المزيفة، وقد ثبت أن استخدام التعلم الآلي مفيد في هذا الصدد، ويستخدم الباحثون خوارزميات مختلفة لاكتشاف الأخبار الكاذبة، إذ يقول باحثون في (Wang, 2017) إن اكتشاف الأخبار المزيفة يمثل تحديًا كبيرًا، وقد استخدموا التعلم الآلي للكشف عن الأخبار المزيفة، كما وجد باحثو (Zhou et al, 2019) أن الأخبار المزيفة تتزايد بمرور الوقت؛ لهذا السبب هناك حاجة لاكتشاف الأخبار المزيفة. ويتم تدريب خوارزميات التعلم الآلي لتحقيق هذا الغرض، إذ يعتقد الباحثون أن خوارزميات التعلم الآلي ستكتشف الأخبار المزيفة تلقائيًا بمجرد تدريبها (Albahr & Albahar, 2020). بناءً على ذلك، قامت عدة تجارب خلال السنوات الأخيرة، تم فيها ابتكار أدوات وبرامج تكنولوجيّة تعتمد على خوارزميات دقيقة وذكية؛ للكشف عن الأخبار الكاذبة ومكافحة انتشارها، باستخدام الذكاء الاصطناعي. ومن أبرز الأدوات التي تكشف عن الأخبار الكاذبة: تطبيق "The Factual"، "Logically"، شركة "Full Fact"، "Sensity AI". كما أنه على مستوى المنطقة العربية هناك العديد من المؤسسات العربية المعنية بتدقيق المعلومات التي حاولت تطوير أدوات أو استخدمت أدوات للكشف أو محاربة الأخبار المضللة والكاذبة، إلا أنه بعد تجربة مكثفة لاستخدام بعض هذه الأدوات تبين أنه ما زال هناك ضعف في هذه التقنيات في الكشف عن المحتوى الكاذب والمضلل على مواقع التواصل الاجتماعي باللغة العربية.

وبالتالي أخذت هذه الدراسة على عاتقها التدخل لدراسة هذه المشكلة المتعلقة بالأخبار والمعلومات المضللة والكاذبة والخاطئة بشكل مكثف في المنطقة العربية، باستخدام الذكاء الاصطناعي. ومن هنا فهذا البحث يجيب عن السؤالين الآتيين: كيف نوجد منطقًا فعالًا وآلية ناجعة لرصد الأخبار الكاذبة والمعلومات المضللة باللغة العربية؟ وكيف يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في تطوير أداة تقوم بهذه الوظيفة؟ ثم تحويل هذه الدراسة بعد تطوير النموذج الأولى وفحصه، لمشروع ريادي ناشئ على عدة مراحل تطويرية، يحول الفكرة إلى منتج فعال، يقدم خدمة رصد الأخبار الكاذبة والمضللة قبل نشرها وبعده، يستفيد منها جمهور المنطقة العربية.

2.1 الدوافع

- تشخيص وفحص تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في كشف الأخبار والمعلومات المضللة والكاذبة والخاطئة باللغة العربية، ومحاربتها.
- استكشاف آليات التحقق من الأخبار والمعلومات الكاذبة والمضللة والخاطئة باستخدام تقنيات خوارزميات وتقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة.

3.1 الأهداف

تطوير مقترح لأداة للتحقق من النصوص باللغة العربية يكون قابلًا للتنفيذ، على شكل مشروع ريادي ناشئ (startup)، لتطوير خدمة لتدقيق المعلومات قبل النشر وبعده، يستفيد منها جمهور المنطقة العربية.

4.1 أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها استكشافية تطويرية، قائمة على دراسة تقنيات وبرمجيات الذكاء الاصطناعي، فيما يتعلق بالأخبار والمعلومات المضللة والكاذبة والخاطئة، فمن خلال فحص منهجيات مؤسسات تدقيق المعلومات في المنطقة العربية سيتم تطوير أداة، من خلال تقنيات تعليم الآلة (Machine Learning)، تساعد المهتمين في هذا المجال، مثل الصحفيين والباحثين ومدققي المعلومات، تقلل الوقت والجهد المطلوب منهم عند تدقيق المعلومات قبل النشر وبعده مستقبلًا.

كما أن هذه الدراسة تعد من الدراسات النادرة والجديدة، فيما يخص هذه المشكلة في المنطقة العربية، وذلك بالرغم من الجهود المبذولة لحلها من الباحثين والمختصين الرقميين وتطور الأدوات والآليات والتقنيات في

اللغات الأخرى ودول العالم التي تتحدث الإنجليزية أو غيرها إلا أنه لم توجد –حسب علم الباحثة– لغاية الآن أي نتائج فعلية على أرض الواقع.

بالإضافة إلى أن مخرجات هذه الدراسة تتميز بتطوير أداة وبرمجتها بناءً على كل النتائج التي توصل إليها البحث، من خلال مجموعة البيانات التي تم جمعها وتحليلها من منهجيات مؤسسات تدقيق المعلومات في المنطقة العربية.

الفصل الثاني

مراجعة الأدبيات

1.2 الأخبار المضلّلة: مفهومها وتاريخها وتصنيفاتها

عادة ما تأتي الأخبار المضللة على شكل شائعة أو كذبة أو تزييف وتلاعب، وقد تنتج عن خطأ غير مقصود في فحص دقة المعلومات، قد يستخدمها أشخاص أو جماعات ذات نوايا إجرامية "سيبرانية" بهدف تعزيز خدعة، أو ترجيح نجاح محاولة نصب واحتيال، وقد تخدم هذه الجماعات بهذا الأسلوب مصالح اقتصادية أو سياسية أو أيديولوجية مختلفة، وغالبًا ما تختص بمهاجمة قضايا الرأي العام والاهتمام المجتمعي (Lanius et al., 2021; Lazer et al., 2018; Iacucci, 2021).

تمثل الأخبار المضللة مشكلة عالمية ذات نتائج وخيمة على الحضارة والإنسان (Lazer et al., 2018)، وتشير دراسات عدة إلى أن الزيادة في انتشارها لطالما رافق الأزمات الإنسانية، وينطبق على ذلك زلزال هايتي عام (2010)، وإعصار ساندي عام (2021)، ووباء الإيبولا عام (2013)، والانتخابات الأمريكية

عام (2016) على سبيل المثال (Himelein-Wachowiak et al., 2021; Lanius et al., 2021; Zhang et al., 2023).

يشتمل مصطلح الأخبار المضللة على مفاهيم قريبة، مثل الأخبار الخاطئة، والكاذبة، ولعل الفرق الوحيد بينهما، يكمن في نية مُصْدر الخبر ومستوى وعيه بالخطأ فيما ينقله، ذلك أن الذي يسهم في نشر إشاعة لا يعرف مدى حقيقتها، يختلف عن الذي يعلم منافاتها للواقع، وتُحرّكه الرغبة في نشر الخوف والشك بين الجماهير. وبالإضافة إلى هذا التصنيف، يمكن تقسيم الأخبار المضللة إلى: أخبار مصطنعة وكاذبة بالكامل "Fabricated Content"، محتوى حقيقي لكن تم التلاعب بتقديمه لجعله أكثر إثارة "Manipulated Content"، محتوى صادر عن جهات تقلد جهات حقيقية وتستخدم وسمًا مشابها لوسمها "Imposter Content"، محتوى يتضمن رأيًا لكنه يقدم كحقيقة "Misleading Content"، محتوى السياق المزيف الذي يستخدم معلومات صادقة لبناء وتعزيز سياق مزيف "False Context"، محتوى الارتباطات الخاطئة كاستخدام عنوان مخادع لقصة أو صورة حقيقية "False Connections"، المحتوى الساخر والكوميدي "Satire and Parody"، محتوى مدفوع الأجر مزيف ليبدو كرأي حرّ "Sponsored Content"، بروباغاندا – محتوى موجه نحو تغيير الاتجاهات والقيم والمعارف، محتوى ناتج عن أخطاء في نقل الإعلام للأخبار وتدقيقها "Error" (Iacucci, 2021).

المعلومات المضللة والخاطئة ليست قضية حديثة، إنها أشكال شائعة للحرب النفسية والبروباغاندا، التي وجدت طويلا قبل اختراع الأخبار الرسمية، وتضخمت بفعل تطور وسائل الإعلام والاتصال والتواصل المتنوعة، وأصبحت بمستوى شيوع المعلومات والأخبار الواقعية الحقيقية (Posetti & Mathews, 2018).

اليوم، تعتبر منصة فيسبوك للتواصل الاجتماعي، التابعة لشركة "ميتا"، أكبر الوسائل تأثيرًا في نشر الأخبار المضللة، فهي الكبرى من حيث عدد المستخدمين، وأكثرها تنوعًا من حيث المحتوى، وكان قد قدر عدد الأشخاص الذين يحصلون على محتواهم الإخباري من فيسبوك ما يقارب النصف من مستخدمي المنصة الذين يشكلون أكثر من (2) مليار شخص، أكثر من (20%) منهم قد أخبروا عن مشاركتهم في نشر الأخبار المضللة بشكل مقصود أو غير مقصود (Celliers & Hattingh, 2020).

تتبع فيسبوك، منصة تويتر، التي سهلت انتشار الأخبار المضللة من خلال الحسابات الوهمية التي تشغلها الـ "بوتات" (جمع بوت) Software Robot: BOT، وهي إحدى أشكال الذكاء الاصطناعي، التي تهدف لتزييف القاعدة الجمهورية لفكرة أو منتج، أو مهاجمة شخص وبرنامجه الإعلامي أو الانتخابي، بما يحرف الرأي العام ويوجهه نحو هدف الجماعة المشغلة للبوت أو بعيدا عنه (Atodiresei et al., 2018; Himelein-Wachowiak et al., 2021; Celliers & Hattingh, 2020). وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن (9-15%) من حسابات تويتر النشطة هي في الحقيقة بوتات اجتماعية، وعند تضييق العينة المفحوصة ضمن مواضيع معينة، قد تصل هذه النسبة الى أكثر من (50%) (Zhang et al., 2023).

1.1.2 العلاقة بين الأخبار المضلّلة وانتخاب دونالد ترامب رئيسًا للولايات المتحدة

لقد كانت انتخابات الولايات المتحدة عام (2016) مثالًا واضحًا لتأثير الأخبار المضللة على الاختيارات السياسية للشعوب، حيث عملت بعض بوتات تويتر وفيسبوك على إطلاق شائعات خيالية عن المرشحة هيلاري كلينتون ونشرها، تضمنت انخراطها في أنشطة الإساءة للأطفال وتنظيمها لذلك بواسطة مطعم للبيتزا في نيويورك، بينما قامت بوتات أخرى بتضخيم مستوى شعبية ترامب وقدرته، ضمن حملة إعلامية

اصطناعية ضخمة، قدّرت فيسبوك وحدها حجمها بما يقارب مئة ألف دولار أميركي دفعت في الدعايات للمنشورات المضللة (Atodiresei et al., 2018).

يشير بعض المتابعين إلى أن الرئيس ترامب أقر بهذا – ضمنيا – كحقيقة في مقابلات عدة، قائلًا بأنه لم يكن سيفوز بلا منصات التواصل الاجتماعي، والتي طفحت بمنشورات الأخبار المضللة، وخاصة المؤيدة لحملته، حيث كانت نسبة مشاركة المنشورات المضللة الداعمة له أعلى بثلاث مرات تقريبًا، مقارنة بتلك الداعمة للمرشحة كلينتون. أثناء فترة الانتخابات، وبشكل متزايد حتى الوصول إلى يوم الانتخابات، وما بعده من إعلان للنتائج، تعرض الأمريكي بشكل يومي إلى منشور أو منشورات مضللة عدة، قال نصف الأمريكيون بأنهم صدقوها. ولم يكن هذا ناتجًا عن حملة البوتات فحسب، بل كان مرتبطًا بالانقسام الإعلامي السياسي في الولايات المتحدة وتحيز غالبية الوكالات الإعلامية إلى فكر سياسي واجتماعي ما ومهاجمتهم لغيره (Alcott & Gentzkow, 2017; Muller et al., 2020).

رغم أن غالبية مستخدمي تويتر في الفترة المحيطة بالانتخابات في الولايات المتحدة عام (2016) يميلون إلى اليسارية واللبرالية، وينبذون السياسيين المتطرفين إلى اليمين، كان تويتر عاملًا مهما في فوز ترامب والحزب الجمهوري، ولم يكن ذلك غالبًا بسبب البوتات الاجتماعية بشكل مباشر، إلا أن طريقة تعامل تويتر مع هذه البوتات، كان محوريًّا في الأثر العكسي الناتج عن سياسة تويتر، وغيرها من منصات التواصل الاجتماعي، بحجب المستخدمين، وتعطيل الحسابات، ومحو المحتوى كالتغريدات أو المنشورات، والتي كانت تحوي أخبارًا مضللة، المتمثل في زيادة تعلق المستخدمين بالخبر الكاذب، وشعورهم باضطهاد حقوقهم، وتعرض معتقداتهم للهجوم، وتعزيز شعورهم بالمؤامرة، ما قام ترامب باستغلاله لمصلحته ضمن سياق حملته الانتخابية القائل بفساد الإعلام ومؤسسات الدولة (Lanius et al., 2021; Muller et al., 2020).

2.1.2 العلاقة المتبادلة بين الأخبار المضللة وكوفيد (19)

رافق انتشار كوفيد (19) زيادة حادة في استخدام الإنترنت، وخاصة في الأشهر الأولى من الجائحة؛ نظرًا للقيود الموضوعة على الحركة والاختلاط بين الناس للوقاية من انتشار الفايروس، فأصبح الإنترنت الحيز الوحيد، خارج المكان، الذي يقضي فيه الفرد التباعد الاجتماعي أو الحجر، لقضاء أنشطة الحياة اليومية، من الدراسة، إلى العمل، والتسلية، والاطمئنان على الآخرين. قضت البشرية أشهرًا طويلة في اتصالٍ شبه مستمر مع الإنترنت، الذي صار أيضًا المصدر الأول للمعلومات حول الجائحة؛ مما فاقم من مشكلة الأخبار المضللة والكاذبة، كون الإنترنت أرضًا خصبة لتداول الأخبار الخاطئة والإشاعات ونظريات المؤامرة، حيث تتدنى الرقابة الرسمية والمحاسبة والتدقيق، ويتمكن أي شخص من تشكيل قاعدة جماهيرية مزيفة لتدعم فكرة أو صورة أو إحصائية بواسطة الإعلام الصناعي (Himelein-Wachowiak et al., 2021).

وقعت أعداد كبيرة من الناس ضحية ذلك، وكان هذا فيما يتعلق بالمعلومات حول مصدر الفايروس، وطرق انتشاره، ومستوى خطورته، وطرق علاجه، ولقد أشارت دراسات عدة في هذا الخصوص إلى أن الأخبار المضللة والحقيقية حول جائحة كوفيد (19) كانت تصل بنفس النسبة إلى الجمهور – على منصة تويتر، وأن الأخبار المضللة بشكل كامل كانت أكثر انتشارًا من تلك المضللة بشكل جزئي، على الرغم من احتوائها على كلمات التشكيك والاحتمالية، مقارنة بتلك الحقيقية، التي احتوت على لغة وصياغة تأكيدية وقطعية، وأن حملة الإعلام الصناعي التي رافقت هذه الأزمة أدت إلى زيادة في انتشار جرائم الكره والتطرف (Himelein-Wachowiak et al., 2021; Zhang et al., 2023).

3.1.2 الأخبار المضللة على تويتر ومنصات التواصل الاجتماعي

لم يكن هذا الحال فيما يتعلق بجائحة كوفيد (19) فقط، حيث أشارت دراسات عدة إلى أن المعلومات الخاطئة والمضللة عادة ما تشكل غالبية المعلومات الموجودة حول أزمة أو قضية ما، وهي بالتالي أسرع وأكثر وصولًا للمستهلك، وأكثر تفضيلا لديه (Lanius et al., 2021)؛ كون أنظمة تشغيل منصات البيانات والتواصل الاجتماعي أكثر ميلا لإظهار ما هو كثير الظهور – أي أن زيادة في مشاركة المستخدمين لرابط ما، يؤدي الى رفع نسبة إظهاره لمستخدمين آخرين من قبل نظام تشغيل المنصة الذي يهدف إلى تقديم محتوى مفضل للمستخدمين، اعتقادًا منه بأن الرابط الذي قد أعجب الكثيرين، بدلالة كثرة مشاركته، سيعجب غالبية آخرين، وهو ما يعرف بالـ "ترند" أو المحتوى الدارج (Trend / Trending Content).

وتتشابه منصة تويتر في ذلك مع منصات ميتا (Facebook, Instagram)، وجوجل (News, Search, YouTube). بالإضافة إلى ذلك، وبناء على قاعدة شبيهة، يقوم نظام تشغيل هذه المنصات بتوجيه المزيد من محتوى، ذي مضمون مشابه لمحتوى سبق التفاعل معه، للمستخدمين، وزيادة تقاطع حسابات المستخدمين مع بعضها وظهورهم لبعض، بازدياد الموضوعات المشتركة بينهم، والتي أبدوا اهتمامهم بها عن الطريق التفاعل مع محتواها في منصة واحدة أو عبر عدة منصات (Google for Developers, 2023; "How Facebook Distributes Content," n.d.; Osofsky, 2016; Twitter Team, 2023).

4.1.2 منصات التواصل الاجتماعي تحاول الحد من انتشار الأخبار المضللة

إحدى الإشكاليات المهمة في مكافحة الأخبار المضللة والكاذبة هي المحاذير الأخلاقية والسياسية المرتبطة بحرية التعبير عن الرأي، فبينما يفضل أن يتم محو المنشورات المضللة بشكل كامل للحد الجذري من انتشارها، وتعطيل الحسابات المشكوك في حقيقة أصحابها، تشعر بعض المجتمعات أن هذه الممارسة قد تشعر البعض بتعرض حقوقهم للانتهاك، وتفتح مجالا لسوء استخدام سلطة الشركات لهذه القوة، مما أدى ببعض المنصات إلى استخدام أسلوب الوسم لتحذير المستخدمين من احتمالية احتواء المنشور على معلومات غير دقيقة، أو لتوجيههم لمصادر موثوقة ذات علاقة بمحتوى المنشور، وكانت قد اعتمدت تويتر مثلا في هذه السياسة على دراسات أشارت إلى أن كفاية هذه الخطوات لإحداث فروق في خيارات المستخدم ومستوى وعيه وقابلية انجراره وراء نظريات المؤامرة، وكانت في ذلك مدفوعة بالرغبة لتجنب أزمة انتخابات الولايات المتحدة عام (2016) (Lanius et al., 2021).

5.1.2 الذكاء الاصطناعي

يحاول الذكاء الصناعي محاكاة العقل الإنساني من استقبال وتفسير للمعلومات الحسية، والربط فيما بين المعلومات، وتخزينها، واسترجاعها، ووضع الخطط، وإيجاد حلول للمشاكل، والوصول إلى استنتاجات وتنبؤات، والتحكم الحركي. ويعتمد ويتكون من أجهزة مادية تقوم بتوفير الطاقة، واستشعار البيئة، وإدخال المعلومات، وترجمة النتائج، والتخزين، وأجهزة افتراضية تقوم بمعالجتها. وقد أدى تطوير الذكاء الاصطناعي إلى المزيد من استخداماته اليومية والمصيرية للحضارة الإنسانية، مثل الصناعة، والاقتصاد، والصحة، والاتصال، والحروب (بودن، 2017؛ برايدل، 2022). رافق الاهتمام بالذكاء الاصطناعي التطور التكنولوجي الضخم لأنظمة الحاسوب ومعالجة المعلومات الرقمية في القرن الماضي، والذي سمح لترجمة

العالم المحسوس وآلية عمله إلى رموز يمكن التحكم بها ومحاكاتها وتفسيرها، بأضعاف سرعة العقل والقوة البشرية ملايين المرات (بودن، 2017).

6.1.2 تجارب الذكاء الاصطناعي في مكافحة الأخبار المضللة

قبل ولادة الذكاء الاصطناعي، كانت هناك محاولات لخلق آلات ذات قدرة عملاقة على ترميز المعلومات ومعالجتها ، بهدف تسهيل حياة الإنسان والإنقاص من الزمن الذي يقضيه في العمليات الحسابية اللازمة لتشغيل آلات التواصل والطاقة والحركة وغيرها، وتحقّق ذلك على يد آلان تورينج، حينما توصل إلى النظام الثنائي عام (1936)، الذي يترجم الحروف والأرقام إلى رموز تتكون من الرقمين "0" و"1"، ميسّرًا في ذلك، على آلته الذكية، أن تقوم بحساب مجموعة واسعة جدا من الفرضيات واختبارها – آنذاك لفك شيفرة بلتشلي بارك – أثناء الحرب العالمية الثانية، والتي تطورت فيما بعد لتصبح جهاز الكمبيوتر (بودن، 2017).

اعتمد تطوير الذكاء الاصطناعي على قدرة الحاسوب على اختبار فرضيات من خلال فحص صحتها أو عدمه، بشكل لا يحتمل الشك، بناء على المعطيات التي يقدمها له الإنسان، ووفقًا لقوانين مهمة نصت عليها نظرية "منطق القضايا". ويمكن توضيح ذلك مثلًا، في أن يقوم الإنسان بإدخال المعلومة بأن "الحرارة أثناء الشتاء باردة"، ويترجم الحاسوب "الشتاء" إلى رمز يقابله "البرد" وله رمزه، وعلى هذا الأساس لا يمكن أن يكون ناتج "الشتاء" إلا "البرد"، و"البرد" إلا "الشتاء". يستطيع الحاسوب كذلك، وفقا لذات المنطق، وباستخدام أدوات العطف والجمل الشرطية (و، أو، إذا، عندما)، بأن يطور القدرة على الاستنتاج المنطقي المعقد، ولاحقًا، أن تصبح أكثر منطقية من الإنسان الذي طوّرها.

وكما تعلم الحاسوب المنطق فأصبح قادرًا على التخطيط والاستدلال، اكتسب فيما بعد مهارة التعميم ومضاعفة النتائج التلقائية، لفحص الأخطاء التي قد تحدث في السيناريوهات المختلفة للحياة، أي فحص

الخلل في المنطق؛ مما طوّر قدرته على استخدام المحاولة والخطأ للتكيّف، والتعرف على الأنماط، وتصنيفها، وتحديد المشاكل والاستثناءات، وذلك في الخمسينيّات من القرن العشرين فقط، بعد عشرة سنوات فقط من اختراع أول جهاز كمبيوتر من قبل تورينج، ولقد تسارع وتضاعف استخدام الحواسيب، منذ ذاك، لتنظيم وتطوير المزيد من برامج التشغيل والإيقاف والتغذية الراجعة، ولم يكن هذا في انحدار إيجابي منذ بدايته، ذلك أن الذكاء الاصطناعي عرف "شتاءً" طويلًا، استمر سنوات عدة، نتج عنها تعطّل مشاريع الذكاء الاصطناعي، وازدهار تطوير أنظمة الكمبيوتر التقليدية (بودن، 2017؛ بونيه، 1993).

رغم أن غالبية الـ "بوتات" الموجودة حاليًا على منصات التواصل هي ذات استخدام هدّام، إلا أن أثرها العميق في تشكيل الرأي والوعي العام، جعل هناك رغبة في تطوير "بوتات" ذات أهداف إيجابية، كضبط الحسابات الوهمية، أو توجيهها لزيادة الوعي وتعديل المعتقدات الخاطئة، وتصنيف منشورات الأخبار المضللة ووسمها، والعمل على حذفها وحجبها عن الجماهير (Zhang et al., 2023).

الناس غالبا أقل ثقة بالذكاء الاصطناعي مقارنة بالإنسان، وذلك بدرجة كبيرة مرتبط بإدراكهم لتدنّي دقة نتائجه مقارنة بتلك لمنافسه البشري (Lanius et al., 2021)، ولقد أشارت دراسات عدة إلى تدنّي حاد في مستوى ثقة مستخدمي التواصل الاجتماعي بالمنشورات المتنوعة بعد أن يعلموا بأنها صادرة عن أحد منتجات الذكاء الاصطناعي مثل الـ "بوتات"، الأمر الذي يشجع الشركات المشغلة لمنصات التواصل الاجتماعي، ومنصات البحث، لاستخدام برامج الذكاء الاصطناعي لتصنيف الحسابات المصدرة للأخبار المضللة إلى بشرية أو إلكترونية وتطبيق سياسة الوسم (Zhang et al., 2023).

بالإضافة إلى ذلك، فإن الـ "بوتات" أصبحت تشكل جزءًا مهما من الغرف الإخبارية وعملها، حيث إن "الروبوتات الصحفية" تقدم خدمات توليد الأخبار تلقائيًا، والرد الآلي على المراسلات والتعليقات والمشاركات المختلفة، والتحقق من صحة المعلومات والوسائط المتعددة أو زيفها (عبد الحميد، 2020).

7.1.2 دور الذكاء الاصطناعي في انتشار الأخبار المضللة

يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهمّاً في تعزيز ظهور الأخبار المضللة، وهي شكل من أشكال "الإعلام الصناعي"، وتعتبر هذه القدرة لدى الذكاء الاصطناعي – أي إنتاج المعلومات الخاطئة، والتلاعب بالحقيقية، وتعديلها – أحد المخاوف الكبرى من تطوير هذه الأنظمة، وتعتبر الـ "بوتات" السابق ذكرها أحد الأمثلة المهمة على هذا، وبرامج الـ "Deep Fakes" مثالًا آخر، والتي تستطيع تصنيع محتوى وسائط متعددة قريب جدًّا إلى الحقيقة، بدقة يصعب تمييز درجتها بالعين المجردة، يستخدم في اختلاق خطابات سياسية مهمة، كانسحاب من حروب، أو الإعلان عن اتفاقيات، وفي صنع أفلام مغايرة للواقع، وذات طابع شائن، مثل الأفلام الجنسية الانتقامية (Iacucci, 2021).

الـ "بوتات الاجتماعية" هي برامج ذكية قادرة على العمل دون إدارة من قبل عنصر بشري، من خلال سلسلة من الأوامر البرمجية، التي قد تمكّنها، في سياق الأخبار المضللة، من تكوين حسابات على وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة ومحاكاة سلوك المستخدمين الإنسانيين؛ للتلاعب في الرأي العام والتشويش على التواصل، وتستطيع البوتات أن تنخرط في نقاشات، وأن تتحالف فيما بينها، وتكوّن شبكات ذات هدف مشترك، وتكوّن علاقات اجتماعية مع الإنسان، وتصنع محتوى كاذبًا كليًّا أو جزئيًّا، ومشاركته وتوزيعه باستخدام إستراتيجيات التسويق الإلكتروني، والحرب النفسية؛ لتضخيم مستوى وصولها إلى المستخدمين، مثل إرفاق الصور ذات الجذب العاطفي والحسي، أو ذكر أحد المشاهير في المنشور، أو مشاركة المحتوى عبر منصات متعددة، ومن حسابات كثيرة، ثم تعطيل الحسابات بعد انتهاء هدفها، حيث أنها عادة ما تزداد وتيرة تفعيلها أثناء مواقف سياسية أو اجتماعية مهمة، كانتخابات أو استفتاء، أو في نقاش قضايا جدلية كالمناخ، والتطعيم (Himelein-Wachowiak et al., 2021; Nimmo & Agranovich, 2022; Zhang et al., 2023).

تنقسم الـ "بوتات" الاجتماعية المشغلة من أجل نشر المعلومات المضللة إلى فئات وفقا للقائمين عليها، والذين قد يكونون تابعين لمؤسسات حكومية رسمية، أو أحزاب سياسية، أو شركات، ومجموعات اجتماعية، وقد أقر ما يزيد عن (70%) من دول العالم باستخدام الـ "بوتات" الاجتماعية في توجيه الرأي العام وفي المنافسات السياسية. ونادرًا ما تشغّل الـ "بوتات" لخدمة المجموعات المستضعفة أو المهمشة، فهي غالبًا ما تنشر آراء الجهات ذات القدرات الاقتصادية المرتفعة أصحاب الآراء غير الشعبية، فتهاجم خصومهم، وتغرق الحيز الإعلامي بمعلومات مضللة، بحيث لا يتمكن المستخدم العادي من الوصول إلى الأخبار الحقيقية، ويصبح في شك دائم في مصداقية المعلومات المقدمة له (Zhang et al., 2023).

8.1.2 أدوات وتطبيقات مختلفة للذكاء الاصطناعي

جربت الباحثة مجموعة من الأدوات بناءً لأكثر الأدوات التي يستخدمها مدققو المعلومات في العالم وأكثرها شهرة واستخدامًا:

◄ INVID:

هذه الأداة تستخدم للتحقق من الفيديوهات، باستخدام خاصية البحث العكسي للصور على جوجل وyandex وtineye، وهي أداة من أدوات جوجل الإضافية، وهناك خاصية إضافية في هذه الأداة أنها تبحث بكل الكلمات الممكنة، والتي يمكن أن تكون ضمن هذه الصور الموجودة في الفيديو، وحسب الانطباعات العامة التي تعطيها هذه الأداة، وتبحث فقط عن الفيديو والصور ولا تبحث عن النصوص، كما أن نتيجة البحث العكسية تحول على صفحات جوجل، وما تم نشره عن هذه الصور أو الفيديوهات، وأول مرة تم نشرها.

◄ Tineye:

استخدم البحث الرئيسي للصور – ما هو متوفر مجاني– لم تستخدم هذه الأداة باشتراك شهري، وهي مرتبطة مع invid بما يتوفر فيها من صور، تظهر في عملية البحث العكسي، وكل الأخبار التي تحتوي صورًا بالعربية والتي استخدمت هذه الأداة للبحث عن الصور بالطريقة العكسية، سواء فيديو أو صور لم تظهر فيها أي نتائج. والبحث باستخدام url الخبر مع صورة منشورة باللغة العربية لا يظهر أي نتائج، أو عند نسخ عنوان الصورة ووضعه في خانة البحث أيضًا لا يُظهر أي نتائج، على خلاف تحميل صورة بشكل مباشر فإنه يُظهر نتائج، كما أنه لا يقرأ "لينكات" الأخبار باللغة العربية (الروابط).

◄ **Google Fact Check Tools:**

هذه من أدوات جوجل، تبحث عن الأخبار المضللة باسم الشخص أو كلمات مفتاحية وما تنشره المواقع من أخبار مضللة وكاذبة، وآخر الأخبار الكاذبة التي نشرتها مؤسسات التدقيق والتحقق مثل: مسبار، كاشف، متصدقش، ولا يمكن البحث عن صور أو فيديو وتدقيقها من خلال هذه الأداة. وتساعد في الوصول إلى المعلومات المدققة بالمواضيع التي يحددها الشخص، ولا تحتوي كثيرًا على المحتوى العربي. تم البحث عن مجموعة كلمات مفتاحية باللغة العربية، مثل: الإرهاب، ماكرون، الجيش الروسي، ولم تظهر أي نتائج، لكن عند البحث عن آخر الأخبار بشكل عام ظهر تقرير من موقع مسبار تم تدقيقه.

◄ **The Factual:**

تم استخدام كلمات مفتاحية بالعربي: لكن النتائج ظهرت باللغة الإنجليزية، وهذه الأداة جيدة أكثر في عرض النتائج عن طريق الكلمات المفتاحية أكثر من استخدام url، كل الأخبار التي تم التحقق منها باستخدام روابط وكانت باللغة العربية، كلها أعطت نتيجة غير "قادر على التحليل"، أما في حالة استخدام الـ url فيجب أن يكون مصدر الخبر حسب مجموعة من المصادر المحددة من قبل هذه الأداة، كما أن مواقع السوشال ميديا غير مدرجة ضمنها، فقط مواقع الـ "ويب سايت" لوسائل الإعلام، حيث يعتبر مواقع السوشال ميديا مصدرًا غير محدد ضمن مصادر هذه الأداة، كما أن هذه الأداة تعرض كل ما يتم البحث عنه من

كلمات مفتاحية، خلال سبع أيام، أو شهر، أو أقدم من شهر، حسب التصنيف، وفي كل ثانية تضع خبرًا جديدًا.

◄ **Fotoforensics:**

يقوم بتقديم خدمة معرفة بعض المعلومات عن الصور، كمصدرها مثلًا، ويقوم بإظهار الصورة الأصلية في حالة ما تم التعديل عليها، وهي خدمة لكسر الشك في اليقين في حالة ما شاهدت صورة معينة وتشك في أنها معدلة أو مركبة. تظهر مجموعة من البقع السوداء التي تدل على أن الصورة غير حقيقية، وقد عُدّل عليها بالـ "فوتوشوب".

جدول رقم (1.2): أدوات وتطبيقات مختلفة للذكاء الاصطناعي أثبتت فعاليتها باللغة الإنجليزية ولغات غربية مختلفة غير اللغة العربية.

الأداة/الخدمة	الوصف	تاريخ إنشاء الأداة/الخدمة	البلد المنشأ
Claimbuster	أداة عبر الإنترنت للتحقق الفوري من الحقائق. باستخدام Google Fact-Check Explorer API، تتيح ClaimBuster للمستخدمين التحقق من صحة نصوصهم. حيث يجمع نتائج بحث مشابهة لادعائهم المكتوب، جنبًا إلى جنب، مع تحديد حقيقة الزيف النسبية لهذه العبارات، تساعد في تدقيق نص إنجليزي حسب ما تم العمل عليه من تدقيقات، أي أنها تقوم بتجميع نتائج بحث تشبه ما يتم البحث عنه، وتحدد نسبة الكذب أو التضليل فيه. يدعم اللغة الإنجليزية فقط. يلزم أن يكون لديك "ويب سايت" (موقع)؛ حتى تتمكن من استخدامها.	تم إنشاء ClaimBuster في عام 2016 كأداة للتحقق من الحقائق لتحديد الادعاءات الواقعية تلقائيًا في المناقشات والخطب السياسية.	تم تطويره من قبل باحثين في جامعة تكساس في أرلينغتون وجامعة تكساس في أوستن.
Chequeabot	في عام 2014، بدأت Latam Chequea، وهي شبكة من 20 منظمة في 14 دولة، تقوم بالتحقق من الحقائق وكشف الزيف. لها ثلاثة استخدامات: تساعد	Chequeabot تم إنشاؤها في عام 2017 من قبل Chequeado، وهو موقع	هي أداة متخصصة في الذكاء الاصطناعي طورتها شركة Chequeado، وهي

	في الكشف عن الادعاءات الكاذبة في خطابات السياسيين أو تغريداتهم، كما تسجل الخطب لتسهيل كشف الادعاءات الكاذبة، وتكتشف الادعاءات الكاذبة في حسابات Twitter المحددة مسبقًا. ويعمل باللغة الإسبانية فقط.	فحص الحقائق في الأرجنتين.	منفذ أرجنتيني لتدقيق الحقائق.
Factstream	يسمح هذا التطبيق للمستخدمين بالبحث في أحدث عمليات التحقق من صحة البيانات، عن طريق اسم الشخص أو المجموعة التي تصدر البيان، أو حسب الموضوع أو الكلمة الرئيسية. أصبح التطبيق نشطًا بشكل خاص في أيام انتخابات ترامب، حيث انتشر بين الناس وطُلب منهم استخدامه للتحقق من الادعاءات خلال فترة الانتخابات.	بدأ مشروع التعاون Tech & Check، الذي يتبعه تطبيق FactStream، في عام 2016.	FactStream هو تطبيق تم تطويره كجزء من المشروع التعاوني Tech & Check، وهو مشروع يتبع مختبر الصحافة في جامعة دوك التي تقع في مدينة درهام في ولاية نورث كارولينا، في الولايات المتحدة الأمريكية، الذي يستخدم التقنية لمساعدة محققي الحقائق في عملهم، وتوسيع جمهور هذه الصحافة المهمة.
The Factual	يوفر تطبيقًا وموقعًا إلكترونيًا للمستخدمين الذين يرغبون في معرفة مصداقية قصص معينة. يتم تشغيل The Factual بواسطة خوارزمية تقيّم مصداقية أكثر من 10000 قصة إخبارية كل يوم. وتشمل العوامل التي تضعها في الاعتبار محفوظات مصادر الموقع، وسجل المؤلف ، وتنوع المصادر في مقال إخباري. تقوم إضافة Factual لمتصفح Chrome بتقييم المواقع الإخبارية كما تشاهدها. أما موقع Factual الإلكتروني فيسلط الضوء على المقالات الأكثر مصداقية حول موضوعات محددة.	عام 2019	الولايات المتحدة الأمريكية

Logically	تطبيق مجاني للجوال وملحق متصفح، يوفر خدمات التحقق من الحقائق والصور، يستخدم الذكاء الاصطناعي كجزء من ميزة مساعد البحث الآلي الخاصة به، كما يعتمد على مدققي الحقائق لمساعدة أولئك الذين يستخدمون الخدمة، وقد صُمم الذكاء الاصطناعي الخاص به لتحليل الادعاءات والآراء والأحداث. يراقب أكثر من مليون نطاق ويب ومنصات وسائط اجتماعية في الوقت الفعلي، وذلك عبر استخدام المعلومات التي يجمعها لتقييم صحة الأخبار على الويب.	عام 2017	المملكة المتحدة
Full Fact	هي شركة إعلامية تقدم العديد من أدوات التحقق، بما في ذلك تلك التي تتم آليًا، من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي، وقد فازت في مسابقة Google AI Impact Challenge لعام 2019. تقوم ببناء أدوات الذكاء الاصطناعي لمساعدة مدققي الحقائق على فهم المعلومات الأكثر أهمية والجديرة بالتحقق، وتهدف أيضًا إلى تصميم خوارزمية يمكنها تحديد متى يكرر شخص ما عن قصد شيئًا يعرف أنه خاطئ.	تأسست الشركة عام 2009	المملكة المتحدة
Fabula AI	استحوذت عليها Twitter في عام 2019، وهي شركة ناشئة تركز على التعلم العميق، إذ تركز خوارزمياتها على الأنماط الفريدة لكيفية انتشار المعلومات المضللة على الإنترنت، بدلًا من كيفية انتشار القصص الأكثر واقعية.	عام 2018	المملكة المتحدة
Grover	هو نموذج للذكاء الاصطناعي للكشف عن الأخبار الزائفة، أنتجه باحثون في جامعة واشنطن، وقد أثبت Grover قدرته على إنشاء محتوى مزيف، مما يجعله فعالًا في اكتشاف المعلومات المضللة الناتجة عن الذكاء الاصطناعي.	Grover AI تم تطويرها بواسطة شركة OpenAI، والتي هي شركة تكنولوجيا معروفة، تعمل في مجال الذكاء الاصطناعي. تم	أنتجه باحثون في جامعة واشنطن Grover AI تم تطويرها بواسطة شركة OpenAI، وهي شركة

	Grover AI هو نموذج توليد نصوص متقدم يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، تم تطويره بواسطة شركة OpenAI. يستخدم Grover AI تقنيات تعلم الآلة لإنتاج نصوص مقنعة ومقالات وتقارير تشبه إلى حد كبير النصوص التي يكتبها البشر. يتميز Grover AI بقدرته على إنتاج نصوص ذات جودة عالية ومتسقة في مواضيع مختلفة، ويمكن استخدامه في مجموعة متنوعة من التطبيقات مثل إنشاء محتوى للمواقع الإلكترونية، وكتابة مقالات صحفية، وتوليد مقاطع دعائية، وإنتاج محتوى لوسائل التواصل الاجتماعي، وغيرها.	إطلاق Grover AI في عام 2019.	مقرها في الولايات المتحدة الأمريكية.
Sensity AI	هي أداة لاكتشاف حدود جديدة نسبيًا في المعلومات المزيفة: وهو التزييف العميق. فعلى عكس المعلومات المكتوبة، قد يكون من الصعب على العين غير المدربة تحديد ما إذا كانت تقنية التزييف العميق، في الواقع، مزيفة أكثر من كونها صورًا أو مقاطع فيديو شرعية. يقوم الذكاء الاصطناعي بتقييم شدة "التهديدات المرئية" واكتشافها. وتجمع تطبيقات الكشف الخاصة بها بين الأدلة الجنائية للفيديو ورؤية الكمبيوتر، لتحديد ما إذا كانت الصور الثابتة أو مقاطع الفيديو حقيقية أو مزيفة.	تأسست شركة Sensity AI عام 2018	المملكة المتحدة
Adverif.ai	هي خدمة مدعومة بالذكاء الاصطناعي للكشف عن الإعلانات المزيفة و "المحتوى غير المناسب". يقرن Adverif.ai خوارزمية FakeRank الخاصة به مع المراجعين البشريين لتحديد المستخدمين وإخطارهم بالمحتوى الذي يحتمل أن يكون ضارًا.	عام 2017	أمستردام، هولندا

على الرغم من كل تلك الأدوات والمواقع والتطبيقات للذكاء الاصطناعي المستخدمة في الكشف عن الأخبار الكاذبة أو المضللة أو الخاطئة أو التحقق من المعلومات، فإن تدقيق المعلومات يتطلب الكثير من الجهد

والوقت، وقد خبرت الباحثة ذلك خلال فترة عملها مدة طويلة في مجال التحقيقات الاستقصائية، وصحافة البيانات، سواء كان من الباحثة أو من مدقق المعلومات نفسه، في كل تحقيق أو قصة بيانات أو تقرير معلوماتي إخباري، خلال عملية البحث وقبل النشر وبعده، كان ذلك لافتا للانتباه ودافعًا لملاحظة هذه المشكلة فيما يتعلق بتدقيق المعلومات، والكشف عن الأخبار المضللة أو الكاذبة أو الخاطئة، من نصوص مكتوبة باللغة العربية أو أخبار من المنطقة العربية عمومًا، وصعوبة استخدام أدوات التحقق المتاحة للتحقق من خبر في المنطقة العربية أو باللغة العربية، وأنه لا بد من استخدام الأساليب والطرق التقليدية المستخدمة في التدقيق للتأكد من صحة البيانات والمعلومات، والاعتماد على مدقق المعلومات في هذه الحالة في المنطقة العربية.

9.1.2 اكتشاف الأخبار الزائفة باللغة العربية باستخدام الذكاء الاصطناعي في الأبحاث السابقة

تُسلّط مراجعة الأدبيات في هذه الجزئية على البحث على الجهود الحالية والسابقة، في مجال اكتشاف الأخبار الزائفة باللغة العربية، وتقدم نقدًا موجزًا للأساليب والتقنيات المستخدمة في الدراسات السابقة. تُظهر المراجعة الدقيقة للأدبيات كيفية استخدام منصات التحقق من الحقائق وتقنيات التعلم الآلي في جمع البيانات وتحليلها؛ مما يعزز فهمنا لطبيعة الأخبار الزائفة، وكيفية مكافحتها في سياق اللغة العربية. تبرز هذه المراجعة أيضًا النقاط القوية والضعف في الأبحاث السابقة، وتوجه الاهتمام إلى النواحي التي تحتاج إلى مزيد من الاستكشاف والتحسين في البحوث المستقبلية.

تحاول الحكومات والشعوب العربية مواكبة التطور التكنولوجي المتمثل في الذكاء الاصطناعي من جهة، و"الوباء المعلوماتي" المتمثل في الانتشار المفرط للمعلومات المضللة (عبد الحميد، 2020؛ منظمة الصحة العالمية، د.ت) من جهة أخرى، ولا سيما في فلسطين، حيث ينتشر الوعي بمفهوم الحرب النفسية والأخبار المضللة منذ وقت طويل، قبل التوصل إلى الذكاء الاصطناعي، نتيجة وضعهم السياسي (مشارقة، 2020).

مشكلة الأدوات والبرامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تُستخدم لتدقيق المعلومات، أو الكشف عن الأخبار المضللة والكاذبة أو الخاطئة، وتحديدًا النصوص المكتوبة، تكمن في عدم وجود أداة تستطيع تدقيق ما هو مكتوب باللغة العربية، أو ما يخص المنطقة العربية بشكل صحيح ودقيق (Alyoubi, Kalkatawi, Abukhodair, 202; Himdi et al & ., 2022)، وتبين ذلك أيضًا في اختبارات أجرتها معدة البحث على مجموعة من الأخبار الكاذبة التي صنّفتها مؤسسات التدقيق المختلفة أنها كاذبة أو مفبركة أو مضللة، وذلك باستخدام عدة تطبيقات وأدوات معروفة، تستخدم للتدقيق والكشف عن الأخبار المضللة أو الكاذبة أو الخاطئة، تنوعت الأدوات المستخدمة ما بين تدقيق للصور والفيديوهات والنصوص.

توضّح الأبحاث الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي والتحليل البياني للبيانات الضخمة القدرة المتزايدة للتقنيات الحديثة على اكتشاف وتحليل الأخبار المضللة بشكل فعّال، وتشير دراسة نشرت في IEEE Explore بعنوان: JointBert for Detecting Arabic Fake News إلى أن الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي وتقنيات تحليل البيانات يسهّل اكتشاف الأخبار المضللة، والتصدي لها بفعالية أكبر، وكيفية استخدام هذه التقنيات في تحليل المحتوى الإعلامي، وتحديد المعلومات غير الصحيحة، والكشف عن الأخبار الكاذبة، من خلال مراقبة الأنماط والسلوكيات غير المعتادة على الإنترنت، وأهمية دمج التقنيات الحديثة في إستراتيجيات مكافحة الأخبار المضللة والحفاظ على المعلوماتية العامة، وسلامة الفرد في العصر الرقمي.

يُعَدّ البحث الذي نُشر في IEEE Explore دراسةً شاملة حول استخدام التقنيات الحديثة في كشف الأخبار المضللة باستخدام الذكاء الاصطناعي، يستعرض البحث العديد من النقاط المهمة المتعلقة بهذا الموضوع، بما في ذلك: الأساليب والتقنيات المستخدمة في دراسة الأخبار المضللة، مثل تحليل النصوص وتحليل البيانات الضخمة، والتعلم الآلي، ويقدّم البحث نتائج دراسته وتحليله لكيفية قدرة التقنيات الحديثة على كشف

الأخبار المضللة بدقّة عالية، ويقدم استنتاجاته حول فعالية هذه التقنيات في مجال مكافحة الأخبار المضللة، باستعراض أمثلة عملية لتطبيقات هذه التقنيات في الحياة الواقعية، مع التركيز على الجوانب التطبيقية التي قد تكون ذات صلة باللغة العربية والمحتوى الإعلامي العربي. ويناقش البحث التحديات التي قد تواجه عملية كشف الأخبار المضللة باستخدام التقنيات الحديثة، بالإضافة إلى تقديم آفاق مستقبلية، حول كيفية تطوير هذه التقنيات لتحسين كفاءتها ودقتها.

أما بالنسبة للجانب المتعلق باللغة العربية، فيتطرق البحث إلى التحديات اللغوية المحتملة في كشف الأخبار المضللة باللغة العربية، مثل الترجمة الآلية والتعامل مع اللهجات المتنوعة. كما يمكن أن يدرس البحث كيفية تكييف تقنيات الذكاء الاصطناعي للعمل بشكل فعّال مع اللغة العربية، والتحديات اللغوية الفريدة المرتبطة بها.

وبسبب انعدام الدراسات التي تتناول بيانات عربية تتعلق بكشف الأخبار الزائفة أو نُدرتها، فقد أسفرت الدراسات الغالبية في معظم الأحيان عن نتائج متوسطة أو ضعيفة بسبب اللغة، التي تعتبر تحديًا فيما يتعلق بمعالجة البيانات المسبقة واستخراج الميزات، مقارنة باللغات الأخرى، كالإنجليزية أو الفرنسية (Harrag & Djahli, 2022). ومع ذلك، من خلال هذا البحث ومراجعة العديد من الأبحاث بلغات مختلفة تتعلق بمشكلة اللغة العربية، يمكننا استخلاص مراجع ذات صلة بموضوع الذكاء الاصطناعي وكشف الأخبار المضللة بشكل عام، وبعد ذلك يمكن استنتاج التطبيقات المحتملة لهذه الأبحاث في السياق العربي. كما أن الأبحاث التي تمت في مجال الذكاء الاصطناعي وكشف الأخبار المضللة تعد ذات أهمية بالغة في السياق العربي (Alyoubi, Kalkatawi, & Abukhodair, 2023).

يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، مثل تحليل النصوص واكتشاف الأنماط، للمساهمة في التصدي لانتشار الأخبار المضللة، وزيادة الوعي بين المستخدمين العرب. على سبيل المثال، يمكن تطبيق تقنيات تعلم الآلة على مواقع التواصل الاجتماعي العربية لتحليل السلوكيات والاتجاهات، وبناء

نماذج تنبُّئِية للكشف عن المحتوى المضلل؛ مما يسهم في تحقيق بيئة إعلامية أكثر صحة وموضوعية في المنطقة العربية (Alyoubi, Kalkatawi, & Abukhodair, 2023).

لقد ألقى اللغويون الحسابيون قدرًا كبيرًا من الوقت والموارد لمعالجة هذه المشكلة المتزايدة من زوايا عديدة، كانت إحدى نقاط البداية الأكثر شيوعًا هي التركيز على إشارات استجابة القارئ المتعلقة بالمقالات الإخبارية المزيفة، ولعل أحد أسباب قلة وجود الأبحاث ذات الصلة هو أن مثل هذا العمل يتطلب مجموعات بيانات مرجعية جوهرية وموثوقة، تحتوي على مقالات إخبارية مزيفة ومقالات إخبارية حقيقية (Himdi et al., 2022). وبمجرد إنشاء مجموعات البيانات هذه، يمكن للباحثين البدء في تحديد ميزات التشخيص التي تميز المقالات الإخبارية المزيفة عن المقالات الإخبارية الحقيقية.

تراكمت الأبحاث في العالم الناطق باللغة الإنجليزية بسرعة، حيث تمكن الباحثون من الوصول إلى مجموعات بيانات قوية لسنوات، ومع ذلك فقد تأخر البحث في هذا الموضوع في العالم الناطق بالعربية، ليس فقط من كونها لغة منخفضة الموارد، ولكن من التحديات الفريدة التي تقدمها الاستجابات الثقافية للأخبار العربية المزيفة. حظرت العديد من الحكومات في العالم العربي الأخبار المزيفة، وفرضت عقوبات صارمة على إنتاجها وتوزيعها، لقد أعاقت هذه العوامل الثقافية مستوى البحث في الأخبار العربية المزيفة (Himdi et al., 2022).

حسب الدراسات والأبحاث ذات الصلة، يقترح الباحثون نموذجًا للتعلّم العميق، يستفيد من معلومات التحقق من الحقائق؛ لتصنيف المقالات الإخبارية كحقيقية أو زائفة. يقومون بجمع مجموعة بيانات من المقالات الإخبارية باللغة العربية، ويستخدمون منصات التحقق من الحقائق للتحقق من صحة المقالات. يتم تدريب النموذج على هذه المجموعة البيانات لتعلّم الأنماط المرتبطة بالأخبار الزائفة، ويقوم الباحثون بتقييم أداء النموذج الخاص بهم ومقارنته بالنهج الموجودة في هذا المجال.

بشكل عام، تسهم هذه الأبحاث في التطور المستمر في مجال اكتشاف الأخبار الزائفة؛ مما تساعد في التركيز بشكل خاص على اللغة العربية التي لم تلق الاهتمام الكافي في هذا المجال. من خلال دمج معلومات التحقق من المعلومات في نموذج التعليم العميق؛ مما يساعد في تحسين دقة اكتشاف الأخبار الزائفة، في المقالات الإخبارية باللغة العربية، ويُعَدّ هذا النهج واعدًا في التصدي لانتشار المعلومات الخاطئة في المجتمعات الناطقة باللغة العربية (Harrag & Djahli, 2022).

تم استخدام خوارزميات التعلّم الآلي –بما في ذلك النماذج الكلاسيكية والعميقة– في العديد من التخصصات، مثل التعرف على الكلام، ومعالجة اللغة العربية الطبيعية (Injadat, Moubayed, Nassif, & Shami, 2021)، وهي واحدة من أكثر المجالات صعوبة في معالجة اللغة الطبيعية. أولًا، يمكن أن يختلف شكل الكلمات وهجاؤها من جملة إلى أخرى، ويمكن لهذا الاختلاف تغيير معنى الكلمة تمامًا (Bou Nassif et al., 2022)، فعلى سبيل المثال: كلمة "ذهب" إن كانت فعلًا تعني: "Go" في الإنجليزية، أما إذا كانت اسمًا فتعني: "Gold"، ويمكن تحديد ذلك من خلال السياق في الجملة والنطق. بالإضافة إلى ذلك، تحتوي اللغة العربية على العديد من اللهجات، وبعض اللهجات تختلف تمامًا عن اللهجات الأخرى.

البحوث الحديثة في اكتشاف الأخبار الزائفة تركز على استخدام تقنيات التعلم الآلي، حيث يتم تحليل النصوص وتحديد السمات المهمة لتمييز الأخبار الزائفة، وتمثل نماذج التعلم العميق تطورًا فعّالًا في هذا المجال، إذ تتمكن من تعديل معلوماتها تلقائيًا؛ لتحسين التمييز بين الأخبار الزائفة والحقيقية. ومع ذلك، لا يوجد بحوث تستخدم هذه النماذج للكشف عن الأخبار الزائفة باللغة العربية بشكل واسع (Fouad, Sabbeh, & Medhat, 2021)، ومع ذلك، لا توجد أبحاث تستخدم نماذج التعلم العميق للاكتشاف الأخبار الزائفة للغة العربية، بقدر ما نعرف من الأدبيات، وهذا يشير إلى فرصة للبحث والتطوير في هذا المجال.

10.1.2 اللغة في النظريات وسياسات المعاني والسيمياء:

إن التركيز على الأقوال أكثر من الأفعال، كونها خطابات ودروسًا تستخدم اللغة المتكلمة بشكل مباشر؛ لأن اللغة تبقى مرافقة خارجية للفكر، بمعنى أنها الحالة الصوتية للفكر، ومن ثم يوجد ذات ولكنها ليست المتكلّمة، إنها الذات المفكّرة، فعند اعتماد إدارة الوضوح والغموض في الأقوال نجعل الكلمة تحمل دلالات بدل أن تكون مجرد إشارة للأشياء، تسكن الكلمة الأشياء وتحمل الدلالات أي علاقات رمزية سحرية أسطورية، بالتالي فكرة الإدراك لا يمكن أن تكون عفوية غير مقصودة، إلا في حالة التزامن بين المتكلم والسامع، ولا يمكن أن يحدد ذلك إلا المعنى المشترك. ومهم أيضًا معرفة علاقة الوضوح والغموض بالوعي، فليس الوعي هو المكوّن للماضي، وإنما جهد لفتح الزمن، انطلاقًا من تدخلات الحاضر، من خلال الاستبدالات القائمة (دوبريه، 1991/1996). وبالتالي لا يمكن الفصل بين اللغة والتقنية، أي المتعلقة في استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي؛ لأن اللغة هي البنية الكبرى وما دونها أنساق، وبدون وجود الأصل لا يوجد تأويلات.

إذا ما قمنّا بربط نظرية تشكيل المعنى وبنائه مع نظرية الأجندة ووضع الأوليات، وربطهما بالتحقق من الأخبار الكاذبة، باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، سنرى أن النظريتين تتقاطعان وتتوازيان؛ فنظرية تشكيل المعنى تخص المتلقي، ونظرية الأجندة تخص المرسل، فالمعنى يستحال أن يتشكل خارج المعنى الذي يريد إيصاله المرسل حسب أجندة الوسيلة الإعلامية القائمة على عملية الاتصال (ماتلار، 2005). فمن يمتلك إدارة للميديوم هو من يمتلك إدارة للمعنى، ويصنع الخطاب، ويحول البنى الفوقية إلى التحتية، ويتحكم بالتفاعلات والمتغيرات، فالتقنيات أصبحت بنية تحتية للوعي، وأدوات معرفة أصبحت تتزاحم، ويُتنافَس عليها (فيال، 2018)، فالميديوم هو الذي يخلق المعنى، أو بمعنى آخر هو المعنى وليس الرسالة، وهو بنية تحتية للمعرفة، وحتمية لن تنتهي، ستبقى متحكمة.

الفعل والرغبة والأهداف متشابهة، لكن الاختلاف يكون في التقنية وأدواتها ومنطلقاتها. فالقدرة على مخاطبة الماديات الثقافية متشابهة عند الجماعات والجمهور الواقع في دائرة الاستهداف، وقدرتهم على تحويل المرئي المعقد إلى غير المرئيّ البسيط. ولعل أخطر التقنيات نفاذًا تلك التي تحمل رسائل مبطّنة في طياتها، هي المواثيق والخطابات باعتبارها الميديوم في عملية الاتصال القائمة؛ لكونه الأقدر على تحويل المصلحة إلى قداسة، والأقرب إلى استخدام التحولات والاستبدالات في البنى الكبرى والأنساق(دوبريه، 1991/1996). كل نقل هو عملية تحول، فلا يمكن لعملية النقل في حالة الاتصال أن تحفظ ذاتها وهي ليست نقلًا ماديًّا للأشياء، ولا يمكن نقل الأشياء والأفكار كما هي في عملية الاتصال، وكل ذلك يتم عن طريق إدارة الغموض والوضوح في الأقوال والأفعال، بإدارة التصورات والتصرفات، والتوصل إلى عقل اللامعقول في الفكر، وإلى عقل فعله. ففلسفة الإدراك الظهورية ودخول مصطلح جديد وهو "النقل" على فلسفة التواصل أسس لفكرة "ميديوم ولوغوس" أو الـ "ميديولوجيا" (عقل اللوغوس– عقل الوسيط) (دوبريه، 1991/1996). وهذا يعني أن كل "ميديوم" هو بحد ذاته عملية نقل، ولا يوجد "ميديوم" خارج النقل، وهذا النقل قد يوهم بالإدراك للحظة ما، أما في عملية الـ "ميديولوجيا" فيبدو أن الوهم والحقيقة لهما نفس الفعل إذا تم تصميم الرسائل المرسلة بشكل محكم، وهنا تكمن وتظهر قوة النقل، وتأتي فكرة نقل المعلومات والأخبار وتداولها، وكلها مرتبطة بعملية الاتصال، ووجود وسط تنتقل من خلالها القائمة على فكرة إدارة الوضوح والغموض في الأقوال والأفعال.

فكرة إدارة الوضوح والغموض في الأقوال والأفعال، هي فكرة لا يمكن فصلها خارج إطار اللغة، ووجود ذات متكلمة، وعلاقة الغموض والوضوح بالفكر والتجربة والإدراك والوعي، فالمعنى المطلوب إيصاله لا يتحقق لدى الفرد أو الجمهور المستهدف دون وجود هذه الإدارة في الأقوال والأفعال، وتحديد ما هو صادق وما هو كاذب من أقواله وأفعاله، ففكرة اللغة وربطها بوسائل الاتصال والتواصل، وكيفية تحليلها وتحديدها باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، تتطلب فهمًا لعقلية الذات المتكلمة؛ لأن كل الوقائع والأخبار

والأحداث تنتهي بلغة، ومن ثم فعملية التحقق من الكذب أو الصدق هي أمر ممكن، لكن التحقق من التضليل هو الأصعب، لأن العلاقة ما بين السياق والمعلومة والصورة معقدة في حالة التضليل، فيبقى التحقق باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي هو الأمكن، على مستوى الصوابية أو الخطأ (صواب، كذب).

تتبع التراكم المعرفي، وفهم التزامن والتعاقب في النصوص، في علم السيمياء، يعني قوننة للأهواء، ومعرفة كيف تشكل كل حاسة سننها، ولا يوجد علم في الأهواء؛ لأن العلم تطوري وعقلاني وتجريبي، وكل ما هو في الطبيعة هو أشياء واضحة وسنن لمسية سمعية بصرية، وأقرب تزامن للعلم هو الطبيعة(الحواس الخمس). علاقة العقل بالحدث تزامنية، بينما علاقة الأهواء بالحدث تكون لا واعية وتراكمية، وبمجرد حدوث تعاقب فإننا ندخل إلى مرحلة الأهواء. الزمن هو حالة صيرورة وسلسلة من التزامن والتعاقب(تراكم معرفي)، وتعاقب الأحداث أدى إلى تشكيل التراكم المعرفي للشخص، وعندما يتعمق التعاقب تزداد الأهواء. وكل تزامن سيتحول إلى حالة لغوية، واللغة هي حالة بين التزامن والتعاقب (الدال والمدلول) (بنكراد، 2005).

كل تزامن يتحول إلى حالة لغوية، حيث تمثل اللغة حالة بين التزامن والتعاقب (الدال والمدلول). المعرفة تتكون من الطبيعة، والأهواء، واللغة، والمعرفة هي نتيجة اتصال، فلا يمكن التعبير بدون لغة، والأهواء تمثل الزمن الذي تسيطر فيه حاسة معينة على الكينونة – السنن. هذا يعني أن صراع الدال والمدلول يبدأ بعلاقة طبيعية، وينتهي بعلاقة أهوائية، حيث إن كل تأثير هو حالة عقلانية؛ مما يعني أنه لا يوجد معنى لغوي خارج الطبيعة، ولا معنى تصوري خارج الطبيعة، فالصورة واحدة لكن المعاني تختلف (بنكراد، 2005).

بناءً على كل ذلك فإن فهم طبيعة سيميائية النصوص والسياق، وتحليل الدلالات اللغوية وطبيعة الميديوم التي تنشر عليها المعلومات والأخبار، لتحديد ما إذا كانت كذبًا أم صوابًا، وتتبع التراكم المعرفي، وفهم التزامن والتعاقب في النصوص، كل ذلك ضروري جدًا ليساعد في الكشف عن التلاعبات والإشارات

الخادعة التي تميز الأخبار الكاذبة، ويساعد في بناء وتحسين نموذج للكشف، يتبع أساليب وطرق بحث قائمة على نظريات علمية.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1.3 منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية المختلطة، من خلاله الدمج ما بين البحث الكمي والبحث الكيفي، ويكمن الهدف من هذا الدمج في طبيعة المشكلة البحثية المتشعبة؛ للحصول على صورة شاملة لطبيعة المشاكل المراد دراستها، وتطوير حل تطبيقي ناجع. طبيعة المنهجية في هذه الدراسة هي طبيعة استكشافية، مدفوعة بتطوير تطبيقي؛ لخلق نموذج أولي يعمل في محاولة لتطوير نظام مبدئي (Prototype) من البيانات التي تم تجميعها.

2.3 أداة الدراسة وجمع البيانات

تعتمد الدراسة في جمع البيانات على عمل مجموعة قاعدة بيانات (Dataset)، من خلال تطوير أكواد باستخدام لغة "بايثون" يمكن من خلاله جمع وعمل قاعدة بيانات من مؤسسات تدقيق المعلومات في المنطقة العربية؛ لفحص منهجيتها، وتفكيك مجموعة المناهج لتطوير نموذج تعليم الآلة (Machine Learning)، من خلال نتائج تحليل هذه البيانات، يمكن أن يتم تطوير أداة باستخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي تفحص الأخبار والمعلومات المضللة والكاذبة والخاطئة باللغة العربية، مع الاستفادة من تحليل منهجيات مؤسسات التدقيق.

3.3 مراحل العمل على المنهجية

المرحلة الأولى: تحديد متطلبات الأداة المراد تطويرها

تم ذلك من خلال دراسة منهجيات تدقيق معلومات، لمجموعة من مؤسسات التدقيق؛ لضمان تحليل شامل للمشكلة. في هذه الخطوة، يتم تحديد متطلبات الأداة المراد تطويرها، من خلال دراسة منهجيات تدقيق المعلومات التي تستخدمها مجموعة من مؤسسات التدقيق. يهدف هذا النهج إلى ضمان تحليل شامل للمشكلة المتعلقة بتقديم معلومات دقيقة وموثوقة، كما أن هذه الخطوة تمثل الأساس لتطوير أداة فعالة لتحقيق دقة المعلومات، حيث يتم التأكد من تحديد الاحتياجات والمتطلبات، بشكل شامل ودقيق؛ لضمان تحقيق النتائج المرجوة.

- دراسة المنهجيات لتدقيق المعلومات: يبدأ العمل بدراسة المنهجيات والأساليب التي تستخدمها مؤسسات التدقيق المعروفة في مجال تدقيق المعلومات، وتحليلها. كما يتم استعراض الأدوات والتقنيات التي تستخدمها هذه المؤسسات للتحقق من صحة المعلومات وتقييم موثوقيتها.

- تحليل الاحتياجات: بناءً على الدراسة والتحليل السابق، يتم تحليل الاحتياجات الرئيسية للأداة المراد تطويرها، ويتضمن ذلك تحديد الميزات والوظائف الأساسية التي يجب أن تتضمنها الأداة لتلبية احتياجات محققي المعلومات، وضمان فعالية عمليات التدقيق.

المرحلة الثانية: تجميع البيانات المطلوبة

في هذه المرحلة يتم تجميع البيانات المطلوبة من مؤسسات تدقيق المعلومات في المنطقة العربية؛ وذلك بغية فحص منهجياتها وتقييمها.

- تحديد مصادر البيانات: يبدأ العمل بتحديد المؤسسات والمصادر التي ستستخدم لجمع البيانات، ويجب أن تكون هذه المؤسسات موثوقة ومعروفة في مجال تدقيق المعلومات، وتمتلك منهجيات قوية وموثوقة.
- تجميع البيانات: بعد تحديد المصادر، يتم جمع البيانات المتاحة من هذه المؤسسات، ويتضمن ذلك جمع النصوص، والمقالات، والتقارير، وأي مواد أخرى ذات صلة تتعلق بمجال تحقيق دقة المعلومات، من خلال كود "بايثون"، وتحديد نموذج منطقي معين لجمع هذه البيانات من كل موقع.
- إعداد قاعدة البيانات: بعد جمع البيانات، يتم تنظيمها وتخزينها في قاعدة بيانات منظمة، يجب تصميم هذه القاعدة بطريقة تسهّل استرجاع البيانات وتحليلها بشكل فعال.
- تعتبر هذه الخطوة حاسمة في عملية تطوير الأداة، حيث يتم جمع البيانات الضرورية لتحليل منهجيات المؤسسات، وتقييم فعاليتها في تدقيق المعلومات.

المرحلة الثالثة: فحص البيانات المجموعة وتدقيقها

في هذه الخطوة يتم فحص البيانات التي تم تجميعها وتدقيقها وتنظيف البيانات: يتم فحص البيانات المجموعة بعناية لضمان دقتها واكتمالها، ويتضمن ذلك التحقق من مصادر البيانات، والتأكد من أنها تغطي جوانب مختلفة من مجال التدقيق.

- تحليل البيانات: بعد فحص البيانات، يتم تحليلها لفهم الاتجاهات والنماذج الظاهرة فيها.
- تنظيف البيانات: يتم تنظيف البيانات من أي أخطاء أو تكرارات أو تشويش قد تكون موجودة فيها. يتضمن ذلك إصلاح البيانات المفقودة أو غير المكتملة، وإزالة القيم غير الصحيحة أو غير المتناسبة.
- التحقق من الدقة: يتم التحقق من دقة البيانات من خلال مقارنتها بمصادر موثوقة أخرى، أو باستخدام تقنيات التدقيق الذاتي. يهدف هذا الإجراء إلى التأكد من أن البيانات المستخدمة في تطوير الأداة هي دقيقة وموثوقة.
- توثيق العملية: يتم توثيق جميع الخطوات والقرارات التي تتخذ في هذه الخطوة، بما في ذلك أساليب التحليل المستخدمة ونتائج التحقق من البيانات. يساعد هذا على ضمان شفافية العملية وموثوقيتها.
- تهدف هذه المرحلة إلى ضمان جودة البيانات المستخدمة، من خلال فحصها وتحليلها وتنظيفها والتحقق من دقتها قبل المُضيّ قدُمًا في العملية.

المرحلة الرابعة: بناء نموذج تحديد هوية الخبر

وضع تصور لنموذج أولي للكيفيّة والإمكانية لتحديد هويّة الخبر الكاذب أو المضلل، وذلك بناءً على البيانات المجموعة.

- وضع تصور نموذج أولي: يبدأ العمل بوضع تصور أولي للنموذج الذي سيُستخدم لتحديد هوية الخبر الكاذب. يعتمد هذا التصور على البيانات المجموعة في المراحل السابقة، والتحليل الذي تم فيها.
- تحديد المعايير والمؤشرات: يتم تحديد المعايير والمؤشرات التي ستُستخدم في تحديد الخبر الكاذب أو المضلل، ويمكن أن تتضمن هذه المعايير عدة عناصر، مثل: انتشار الخبر، ومصداقية المصدر، واحتواء الخبر على معلومات مضللة أو كاذبة.
- تطوير نموذج التحديد: يتم تطوير النموذج الذي يستند إلى المعايير والمؤشرات المحددة، ويهدف النموذج إلى تقييم الأخبار، بناءً على مجموعة متنوعة من العوامل؛ لتحديد ما إذا كانت صحيحة أم مضللة.
- اختبار النموذج: يتم اختبار النموذج الأولي باستخدام بيانات جديدة؛ للتحقق من كفاءته ودقته في تحديد الخبر الكاذب أو المضلل، ويتم تعديل النموذج وتحسينه بناءً على النتائج التي تم الحصول عليها خلال هذه العملية.
- توثيق العملية: يتم توثيق جميع الخطوات التي تمت في هذه المرحلة، بما في ذلك تفاصيل التصور الأولي للنموذج، والمعايير المستخدمة، ونتائج اختبار النموذج. هذا يسمح بمراجعة العملية وضمان دقتها وشفافيتها.
- باختصار، تهدف هذه المرحلة إلى تطوير نموذج قادر على تحديد هوية الأخبار الكاذبة أو المضللة، بناءً على المعايير والمؤشرات المحددة مسبقًا، وذلك من خلال استخدام البيانات المجموعة، وتحليلها بشكل شامل.

المرحلة الخامسة: اختبار النموذج وتقييمه

في المرحلة الخامسة، تتم عمليات اختبار وتقييم شاملة للنموذج؛ للتأكد من كفاءته في كشف المعلومات الكاذبة، واستمرار تحسينها بناءً على النتائج.

- اختبارات الوظائف: يتم إجراء مجموعة من الاختبارات للتحقق من أداء وظائف النموذج، ومدى فعاليتها في كشف المعلومات الكاذبة وتحديد هويتها، ويتضمن ذلك اختبارات لجميع الميزات المتاحة في النموذج، وضمان عملها كما هو متوقع.
- اختبارات الأمان: يتم تقييم مدى قدرة النموذج على حماية البيانات والمعلومات المرسلة والمستقبلة من التسريب والاختراق، ويتم فحص النموذج؛ للتأكد من عدم وجود ثغرات أمنية تؤثر على سلامة البيانات.
- اختبارات الأداء: يتم قياس أداء الأداة بشكل متكرر؛ لضمان استجابتها السريعة والفعالة للمستخدمين، ويتضمن ذلك اختبارات لسرعة استجابة النموذج، وكفاءته في معالجة البيانات، وتحمله أعباء العمل الثقيلة.
- اختبارات التوافق: يتم التحقق من توافق النموذج مع مختلف البيئات والأنظمة المستخدمة من قبل المستخدمين، وللتأكد من عمله بشكل صحيح على مختلف الأجهزة والمنصات والمتصفحات.
- تقييم الأداء: يتم تحليل نتائج اختبارات النموذج، وتقييم أدائه وفعاليته في كشف المعلومات الكاذبة، كما يتم اتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسين الأداء، وتصحيح أي مشاكل محتملة تم اكتشافها خلال الاختبارات.
- في هذه المرحلة، يتم إجراء اختبارات شاملة للنموذج؛ لضمان كفاءته وفعاليته في كشف المعلومات الكاذبة، ويتم تحسينها بناءً على النتائج؛ لضمان تقديم أفضل تجربة للمستخدمين.

المرحلة السادسة: تحليل النتائج والتحسين

في المرحلة السادسة، يتم تحليل النتائج المستخرجة من اختبارات النموذج وتحسينها، بناءً على التحليل الفعال لأداء الأداة.

- تحليل النتائج: يتم تقديم جميع البيانات والمعلومات التي تم جمعها أثناء عمليات الاختبار بشكل مفصل، ويتم تحليل هذه النتائج بعناية؛ لفهم أداء النموذج وكفاءته في كشف المعلومات الكاذبة، والتعامل مع البيانات.
- تقييم الأداء: يتم تقييم أداء النموذج بناءً على البيانات المحللة والنتائج المستخرجة من عمليات الاختبار، ويتم التحقق من مدى فعالية النموذج في كشف المعلومات الكاذبة، والتعامل مع السيناريوهات المختلفة.
- تحسين الأداء: بناءً على التحليل السابق، يتم تحديد المجالات التي يمكن تحسينها في أداء النموذج، ويتم اتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسين أداء النموذج، سواء عن طريق تعديل الخوارزميات المستخدمة، أو تحسين واجهة المستخدم، أو إجراء تحسينات في الأداء العام.
- استمرارية التحسين: يتم إعادة تقييم الأداء والنتائج بانتظام، وتطبيق التحسينات اللازمة، بناءً على التغيرات في البيئة أو احتياجات المستخدمين، وتهدف هذه العملية إلى ضمان الاستمرارية في تحسين أداء النموذج وتحسين تجربة المستخدم.

المرحلة السابعة: إعداد التقرير النهائي

تتضمن المرحلة السابعة إعداد التقرير النهائي الذي يشرح جميع جوانب البحث العلمي وتطوير النموذج. ويتم تضمين التفاصيل التقنية والنتائج المستندة إلى التجارب في هذا التقرير الشامل:

- يشمل وصفًا للمشكلة المعالجة وأهمية البحث والتطوير لتحقيق الحلول.
- يتم استعراض النظريات والمفاهيم التي تمت دراستها وتطبيقها خلال عملية التطوير والبحث.
- يشرح كيفية تنفيذ الأبحاث وعملية تطوير النموذج، بشكل دقيق ومنهجي.

- يقدم تقرير شامل لنتائج الأبحاث والتجارب التي أجريت، بما في ذلك التحليلات المحصلة والاستنتاجات المستنبطة.
- يتضمن التقرير توصيات للاستخدام المستقبلي للنموذج والتحسينات المحتملة التي يمكن تطبيقها.
- يتم تضمين قائمة بالمصادر المرجعية والمراجع التي تم الاعتماد عليها خلال البحث وعملية التطوير.
- تتمثل هذه المرحلة في ختام العملية بتوثيق كل الجهود المبذولة والنتائج التي تم الوصول إليها بعد جهد ودراسة مستفيضين، ويمثل التقرير النهائي وثيقة هامة للإبلاغ عن البحث وتوثيق النتائج.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

- **نتائج المرحلة الأولى من الدارسة:**

في هذه المرحلة تم العمل بناءً لخطوات مراحل العمل على المنهجية بالتوالي، وفي كل مرحلة كانت لها نتائجها التي بنيت عليها المرحلة التي تليها، حيث قسمت المراحل الأولى للدراسة بناءً على مراحل العمل على المنهجية كالآتي:

1. المرحلة الأولى: تحديد متطلبات الأداة المراد تطويرها.
2. المرحلة الثانية: تجميع البيانات المطلوبة.
3. المرحلة الثالثة: فحص البيانات المجمعة وتدقيقها.

1.4 العمل على المراحل الأولى للمنهجية:

1. المرحلة الأولى: تحديد متطلبات الأداة المراد تطويرها:

• تم ذلك من خلال دراسة منهجيات تدقيق معلومات لمجموعة من مؤسسات التدقيق، لضمان تحليل شامل للمشكلة.

2.4 منهجيات مؤسسات تدقيق المعلومات:

يستخدم مدققو المعلومات مجموعة من المنهجيات التي تشكل نهجهم في التحقق من صحة المعلومات، تتحكم هذه المنهجيات في كيفية اختيار الموضوعات وإجراء البحوث وبناء المقالات وتقييم الادعاءات – والأهم من ذلك – إصدار الأحكام. أدناه، تفاصيل منهجيات رئيسية للتحقق من المعلومات بشكل عام

3.4 العناصر العامة لبناء منهجية تدقيق المعلومات بشكل عام:

1. اختيار المطالبة (Selection process– Selection of Claim:– Selecting a claim to debunk)

نظرًا لحجم الادعاءات والمعلومات المزيفة التي يتم تداولها كل يوم، تقوم المؤسسات باختيار تلك التي يجب فضح زيفها.

تؤخذ المعلومات التالية في الاعتبار عند اختيار الموضوعات التي يتم تدقيقها:

- ما مدى انتشار الادعاء (المدى، والوصول ، والانتشار)
- مصدر الادعاء (من شاركه؟ سياسي بارز؟ حساب موثق؟)
- طبيعة الادعاء (هل هو استفزازي؟ هل يمكن أن يؤدي إلى العنف أو الأذى الجسدي للأفراد؟)
- أيضًا بعض المؤسسات تسأل هذه الأسئلة:

- هل البيان متجذر في حقيقة يمكن التحقق منها؟ نحن لا نتحقق من الآراء.
- هل يترك البيان انطباعًا معينًا قد يكون مضللًا؟
- هل البيان مهم؟
- هل يُرجح أن ينقل البيان ويتكرر من قبل الآخرين؟
- هل يسمع الشخص العادي العبارة أو يقرأها ويتساءل: هل هذا صحيح؟

مصادر الموضوعات بالعادة تكون كالآتي:

- خطابات وتغريدات سياسيين ومسؤولين في مناصب السلطة.
- ادعاءات الأحزاب السياسية وقادتها عبر صفحاتهم على مواقع التواصل الاجتماعي.
- وسوم استفزازية (هاشتاغات) تروّج لها وسائل الإعلام للتأثير على الرأي العام لصالح حزب أو زعيم سياسي.
- قائمة المشتبه بهم على وسائل التواصل الاجتماعي. بالنسبة لوسائل التواصل الاجتماعي، الصفحات والمجموعات والحسابات والمواقع الإلكترونية التي يتم التحقق منها بشكل روتيني بحثًا عن معلومات خاطئة. يتم مراقبتهم عن كثب.
- رسائل من مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي على Facebook وTwitter تلفت الانتباه إلى ادعاءات للتحقق من المعلومات.
- تتلقى المطالبات من خلال مصادر متعددة مثل البريد الإلكتروني للتحقق من صحة الأخبار، وWhatsApp، ومعالجات الوسائط الاجتماعية وما إلى ذلك ، يمكن أن تكون هذه الادعاءات رسائل وسائط اجتماعية فيروسية في مجالات السياسة، والصحة ، والعلوم ، والتاريخ ، والسياسة، والبيانات، والمخططات الحكومية، الأحداث والبيانات الرئيسة التي يدلي بها من يشغلون مناصب عامة. كل صباح، يجري فريق التحقق من الحقائق مناقشة مفصلة حول هذه الادعاءات قبل الاختيار.

تأخذ عملية الاختيار عوامل متعددة في الاعتبار مثل:

- احتمال حدوث ضرر في الواقع أو العالم الفعلي.
- إمكانية الانتشار.
- التأثير على المستهلكين والأشخاص الذين يقدمون المطالبة، وأهمية المطالبة.
- بناءً على هذه العوامل، يتم تحديد المطالبات التي يمكن التحقق منها فقط، أي تلك التي تحمل ادعاءً نهائيًا، وليس مجرد بيان عام أو تصريح عابر، أي أن عملية التحقق من المعلومات تركز على المطالبات التي يمكن التحقق منها بوضوح ودقة، وتستبعد البيانات العامة التي لا يمكن تحديدها بشكل نهائي، أو البيانات التي تكون مجرد تصريحات عابرة دون ادعاء نهائي.

2. البحث في المطالبة (Research-Researching the claim-Research methods&Fact-Checking)

مجرد إثبات المطالبة، يتم إجراء البحث، بشكل أساسي باستخدام مصادر البيانات/ المعلومات الحكومية، والمصادر الموثوقة مثل المواقع الإخبارية، ومواقع مشاركة الصور وذلك للتحقق من صحة الادعاء.

بعد اختيار المطالبة تأتي هنا عملية البحث والتحقق من هذه المطالبة واستخدام أدوات التحقق وأساليبه، وبمجرد اختيار مطالبة مشبوهة للتحقق من صحة الأخبار، تنخرط المؤسسات في بحث منهجي للتحقق منها، لفضح أي مطالبة مزيفة.

قد تستخدم المؤسسات واحدة أو أكثر من المنهجيات التالية (طرق البحث والأدوات المستخدمة):

- استخدام أدوات الإنترنت مثل Google Reverse Image search لتحديد أصل الصور أو مقاطع الفيديو الفيروسية، وأيضًا للتحقق مما إذا كانت نفس الصورة أو مقطع الفيديو قد تم استخدامه مسبقًا في سياقات متشابهة أو مختلفة.

- من أجل استخدام بحث Google Reverse Image لمقاطع الفيديو، تقوم بتقسيم الفيديو إلى إطارات فردية، ونستخدم أيضًا الأدوات المتاحة للجمهور مثل InVid.
- البحث على الإنترنت باستخدام عوامل تصفية بحث مختلفة (التاريخ والوقت وما إلى ذلك) للوصول إلى أصل المنشورات والرسائل المتداولة على الإنترنت.
- إقامة اتصال مع السلطات المحلية أو الشرطة في حالة انتشار الشائعات الفيروسية، ولا سيما تلك الحساسة مجتمعيًا؛ للتحقق من الحقيقة وراءها.
- مراجعة الفيديو الأصلي أو النص الأصلي؛ للتحقق مما إذا كانت الأقوال المنسوبة لشخصيات عامة قد تم قصها لتشويه الرسالة.
- الإشارة إلى البيانات الأولية أو مصدر/ مصادر البيانات الرسمية؛ للتحقق من الادعاءات المبالغ فيها حول الإنجازات.
- الاتصال بالشخص الذي تُنسب إليه مطالبة مزيفة على ما يبدو.
- استشارة خبراء متخصصين عند الضرورة.
- بالنسبة إلى عمليات التحقق من صحة البيانات المتعلقة بالبيانات، لا يقتصر التحقق من صحة البيانات على الادعاء المقدم فحسب، بل ينظر أيضًا إلى البيانات التاريخية للنظر في الاتجاه بمرور الوقت، والنظر كذلك في تغييرات السياسة ذات الصلة بمرور الوقت. والبيانات/ المعلومات ذات الصلة المأخوذة من المصادر الرسمية موضحة أيضًا في قصة التحقق من صحة الأخبار.
- بالنسبة لادعاءات وسائل التواصل الاجتماعي الفيروسية، فإن جميع المصادر المستخدمة في التحقق من صحة الأخبار مرتبطة ارتباطًا تشعبيًا بالقصة، بحيث يسهل على أي مستخدم تكرار عملية التحقق من صحة الأخبار بنفسه، في حال كان المصدر المستخدم موقعًا إخباريًا.

3. تقييم المطالبة (Claim evaluations):

باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والأساليب الموضحة أعلاه، تقوم المؤسسات بتقييم صحة المطالبة والتوصل إلى نتيجة، ويتم استخدام أكثر من أداة واحدة لفضح الادعاء الوهمي بشكل قاطع.

4. التصنيف (Rating):

بعد عملية التقييم تأتي بالتزامن معها عملية التصنيف، وذلك بناءً على البحث.

يوجد العديد من التصنيفات التي تبتكرها هذه المؤسسات حسب منهجيتها، التقييمات العامة تكون مصنفة كالآتي:

- صحيح (TRUE): البيان دقيق ولا يوجد شيء مفقود.
- صحيحة جزئيًا (صحيح – في الغالب صحيح) MOSTLY TRUE /– PARTLY TRUE: البيان دقيق، ولكنه يحتاج إلى توضيح، أو معلومات إضافية.
- نصف صحيح (HALF TRUE) – البيان دقيق جزئيًا، ولكنه يترك تفاصيل مهمة، أو يأخذ الأشياء خارج سياقها.
- خطأ FALSE: البيان غير دقيق.
- في الغالب خطأ MOSTLY FALSE – يحتوي البيان على عنصر من الحقيقة، ولكنه يتجاهل الحقائق المهمة التي من شأنها أن تعطي انطباعًا مختلفًا.
- مضللة MISLEADING
- غير مؤكدة UNVERIFIED (لتلك الادعاءات التي لا يمكن التحقق من الحقائق).
- البيان غير دقيق ويقدم ادعاءً سخيفًا.

عند عملية التقييم والتصنيف، يتبع مدققو ومدققات المعلومات عدة مبادئ، وبشكل عام حين يلتزم مدقق المعلومات بمبادئ التحقق؛ وذلك لضمان تقديم معلومات دقيقة وموثوقة للجمهور، ولتعزيز الثقة العامة في المدقق ومؤسسته أو منصته التي تقدم هذه الخدمة أو المعلومة.

من هذه المبادئ:

- الكلمات مهمة: الاهتمام بالصياغة المحددة للمطالبة، هل هو بيان دقيق؟ هل يحتوي على كلمات أو عبارات مخففة؟
- السياق مهم: فحص الادعاء في السياق الكامل، والتعليقات التي تم الإدلاء بها قبلها وبعدها، والسؤال الذي دفعها، والنقطة التي كان الشخص يحاول توضيحها.
- عبء الإثبات: الأشخاص الذين يقدمون ادعاءات واقعية مسؤولون عن أقوالهم، ويجب أن يكونوا قادرين على تقديم أدلة تدعمها. محاولة التحقق من أقوالهم، لكن من المعتقد أن عبء الإثبات يقع على عاتق الشخص الذي يدلي بالبيان.
- يمكن أن تكون العبارات صحيحة وخاطئة: أحيانًا تصنيف العبارات المركبة التي تحتوي على اثنين أو أكثر من التأكيدات الواقعية، وفي هذه الحالات، تقيّم الدقة الكلية بعد النظر إلى القطع الفردية.
- التوقيت: تستند الأحكام إلى وقت الإدلاء ببيان وعلى المعلومات المتاحة في ذلك الوقت

5. التحقق التحريري:

يتم فحص كل قصة تحقق من صحة الأخبار شخصيًا من قبل المحرر ورئيس التحرير قبل نشرها؛ لتجنب أي أخطاء واقعية أو أخطاء أخرى؛ وعليه، فإن كل عملية تحقق من الحقائق تمر بجولتين إضافيتين من التدقيق.

6. كتابة تقرير التحقيق Writing the fact-check:

بمجرد اختيار المطالبة والبحث فيها وتقييمها، توضع المعلومات في المجال العام، من خلال مقالات مفصلة، ولكنها سهلة القراءة، يتم فيها تقديم الادعاء المعين، والتركيز على بساطة اللغة، وتوفير روابط تكشف زيف الادعاء؛ حتى يتمكن القراء من التحقق من المعلومات بأنفسهم. أما إذا كانت المعلومات غير كافية، أو خارج الحدود، فيتم الامتناع عن إصدار حكم قاطع.

2. المرحلة الثانية: تجميع البيانات المطلوبة

• في هذه المرحلة تم تجميع وعمل قاعدة بيانات من مؤسسات تدقيق المعلومات في المنطقة العربية؛ لفحص منهجيتها.

تعتمد في جمع البيانات على عمل مجموعة قاعدة بيانات (Dataset) من خلال تطوير مجموعة من الأكواد، باستخدام "بايثون" لكل موقع، واستخراج بيانات 13 موقعًا لمؤسسة تدقيق معلومات موزعة في الوطن العربي، وهذه المواقع هي:

1. تيقن – فلسطين
2. تحقق– فلسطين
3. مسبار – الأردن
4. صواب – لبنان
5. شييك– الأردن ولبنان
6. تونس تتحرى– تونس
7. حقيقة– اليمن
8. فالصو– ليبيا

9. أنير ليبيا – ليبيا
10. أخبار ميتر– مصر
11. متصدقش– مصر
12. الفاحص– العراق
13. تأكد– سوريا

النماذج التي تم اعتمادها لتجميع البيانات:

- الفترة الزمنية التي تم تجميع البيانات فيها منذ بداية إنشاء كل موقع، وحتى اليوم الذي تم استخراج البيانات منه لكل موقع، حيث إن الفترة الزمنية كانت ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023.
- تم اعتماد 13 نموذجًا لجمع البيانات من المواقع المعينة، وتم تصنيف كل نموذج بناءً على المعلومات المتاحة في كل موقع، استنادًا إلى المعلومات المحددة التي يقدمها، مما يسهل تنظيم البيانات وتحليلها بطريقة منظمة ومنطقية. في حين يتمثل المنطق المستخدم في هذه العملية في تنظيم البيانات بطريقة منطقية ومنظمة وفقًا لمتطلبات كل نموذج، بحيث يكون من السهل فهمها وتحليلها فيما بعد، كما أنه يتضمن كل نموذج مجموعة من البيانات الأساسية التي يتم جمعها، مثل عنوان الخبر، الادعاء، التاريخ، الكاتب، العنوان، النتيجة، التصنيف، والرابط.... هذا النهج يسمح بفهم أعمق للمعلومات واستخدامها بشكل أكثر فاعلية في الدراسة والتحليل.

1. **نموذج بيانات موقع تيقن: جدول رقم (1.4):**

تحقق تيقن	الخبر	الادعاء	التاريخ	الكاتب	العنوان	النتيجة	التصنيف	الرابط

2. نموذج بيانات موقع تحقق: جدول رقم (2.4):

خلاصة التحقق	النص الكامل	روابط الصور	التاريخ	التصنيف	الرابط	النص المختصر	المشاهدات	العنوان

3. نموذج بيانات موقع مسبار: جدول رقم (3.4):

روابط	فيديو ومصادر	الصور	تحقيق مسبار	الخبر المتداول	التحقق	التصنيف	التاريخ	العنوان	الرابط

4. نموذج بيانات موقع صواب: جدول رقم (4.4):

روابط خارجية – فيديو	الصور	النص الكامل	التصنيف	التحقق	التاريخ	العنوان	الرابط

5. نموذج بيانات موقع شييك: جدول رقم (5.4):

النص الكامل	الصورة	المعلومات	التاريخ	نص المقدمة	العنوان	الرابط	التصنيف	النوع	رقم الصفحة

6. نموذج بيانات موقع تونس تتحرى: جدول رقم (6.4):

روابط الفيديو	النص الكامل	روابط الصور	التاريخ	نتيجة التحقق	التصنيف	الرابط	العنوان	النص المختصر

7. نموذج بيانات موقع حقيقة: جدول رقم (7.4):

النص الكامل	الادعاء	روابط الصور	نتيجة التحقق	التصنيف	التاريخ	النص المختصر	العنوان	الرابط

8. نموذج بيانات موقع فالصو: جدول رقم (8.4):

روابط الفيديو	روابط الصور	النص الكامل	التاريخ	نتيجة التحقق	النص المختصر	العنوان	الرابط

9. نموذج بيانات موقع أنير ليبيا: جدول رقم (9.4):

روابط الصور	المصادر	النتيجة	التحقيق	الادعاء	التحقق	التصنيف	التاريخ	النص المختصر	العنوان	الرابط

10. نموذج بيانات موقع أخبار ميتر: جدول رقم (10.4):

روابط الصور	الاحترافية	المصداقية	حقوق الإنسان	الاحترافية	المصداقية	التحقق	عن الخبر	التقييم المفصل	تعليق الصحفي	تعليق المقيم	النص	التصنيف	التاريخ	التقييم الكلي	العنوان	الرابط

11. نموذج بيانات موقع متصدقش: جدول رقم (11.4):

روابط	فيديو ومصادر	الصور	نتيجة التحري	الادعاء	التصنيف	التاريخ	التحقق	العنوان	الرابط

12. نموذج بيانات موقع الفاحص: جدول رقم (12.4):

روابط	فيديو ومصادر	الصور	النص الكامل	المشاهدات	التاريخ	التصنيف	التحقق	العنوان	الرابط

13.نموذج بيانات موقع تأكد: جدول رقم (13.4):

روابط الفيديو	النص الكامل	التاريخ	روابط الصور	الادعاء	المشاهدات	نتيجة التحقق	العنوان	الرابط

3. **المرحلة الثالثة: فحص البيانات المجمعة وتدقيقها**

• في هذه الخطوة تم فحص البيانات التي تم تجميعها وتدقيقها وتنظيف البيانات.

في هذه المرحلة بعد عملية جمع البيانات تم تنظيفها وتحليلها، حيث إن هذه العملية هي عنصر أساسي في عملية استخدام البيانات بفعالية. تشمل هذه المرحلة عدة خطوات تهدف إلى جمع البيانات اللازمة، تحليلها بشكل دقيق، وتنظيفها لضمان جودة البيانات. وفيما يأتي ملخص لكل مرحلة:

4.4 جمع البيانات:

- بدأت عملية الجمع بتحديد المصادر المناسبة للبيانات، من خلال قواعد البيانات التي تم تجميعها من 13 موقعًا لمنصات تدقيق معلومات في المنطقة العربية.
- تم استخراج البيانات باستخدام أكواد "بايثون" والتي تم شرحها مفصلًا في المرحلة السابقة.

5.4 تحليل البيانات:

- تتضمن هذه الخطوة فهم البيانات وتحليلها لاستخراج المعلومات الرئيسة، حيث تم استخدام أساليب إحصائية ورياضية لتلخيص البيانات، والكشف عن العلاقات بينها.
- إنشاء نموذج أولي من التقارير والرسوم البيانية الذي أسهم في تجسيد النتائج، وفهمها بشكل أفضل.

6.4 تنظيف البيانات:

- تعد هذه المرحلة حاسمة للحفاظ على جودة البيانات، فقد شملت تنظيف البيانات، والتعامل مع القيم المفقودة، وتصحيح الأخطاء، وإزالة التكرارات.
- تم الاستغناء عن بعض المدخلات، واقتصارها على النص الكامل للخبر ونتيجة التحقق، قبل البدء في عملية بناء النموذج الأولي للبرنامج.

7.4 توثيق البيانات:

- يتضمن هذا الجانب توثيق الخطوات التي تم اتخاذها، في جمع البيانات وتحليلها وتنظيفها. حيث ساعد ذلك في تتبع عملية البحث وضمان قابلية تكراره.

من خلال تنفيذ هذه الخطوات بعناية، يمكن تحقيق استخدام فعال للبيانات في تطوير النماذج الذكية واتخاذ القرارات القائمة على البيانات.

- **نتائج المرحلة الثانية من الدراسة:**

في هذه المرحلة تم العمل بناءً لخطوات مراحل العمل على المنهجية بمرحلتها الثانية، وفي كل مرحلة كانت لها نتائجها التي بنيت عليها المرحلة التي تليها. حيث قسمت المرحلة الثانية للدراسة بناءً لمراحل العمل على المنهجية كالآتي:

4. المرحلة الرابعة: بناء نموذج تحديد هوية الخبر.
5. المرحلة الخامسة: اختبار وتقييم النموذج.
6. المرحلة السادسة: تحليل النتائج والتحسين.
7. المرحلة السابعة: إعداد التقرير النهائي.

4. المرحلة الرابعة: بناء نموذج تحديد هوية الخبر.

• وضع تصور نموذج أولي لكيفية وإمكانية تحديد هوية الخبر الكاذب أو المضلل، وذلك بناءً على البيانات المجموعة.

في هذه المرحلة تم بناء نماذج تصنيف أولي، باستخدام تقنيات التعلم الآلي؛ لتصنيف الأخبار إلى فئات مثل "صحيح" أو "كاذب"، وتم تقييم أداء النموذج باستمرار، باستخدام البيانات التي تم التحقق منها، واستمر تحسين النموذج بناءً على النتائج لزيادة دقته لمدة حوالي أربعة شهور، وخلال عملية بتدريب النموذج بناءً على المعلومات والبيانات التي تم تجميعها، حيث استغرقت عملية تدريب النموذج الأولي حوالي ٤ أشهر، وكانت نتيجة التدريب لأول مرة للتدريب، بدقة حوالي 81%، وهذه تعتبر نتيجة جيدة، واستمرت عملية التدريب والتحسين طيلة مدة الأربعة الأشهر، واستمرت عملية التدريب الكلي للبرنامج من شهر تشرين الثاني/ نوفمبر 2023 وحتى آذار/ مارس 2024 ، حتى تم التوصل لنتائج أفضل وأدق.

هذا النص هو إحدى الإخراجات من بيانات الأخبار، ويحتوي على معلومات حول شكل البيانات وإحصائيات حول عدد الكلمات في العناوين والتصنيفات والتسميات وغيرها.

Shape of News data: (518, 10)
News data columns Index(['id', 'summary', 'title', 'author', 'catagories', 'l abel', 'date',
'photoLink', 'text', 'vedioLink'],
dtype='object')
++
ready to start cleaning and processing
++
Text Word startistics: min.mean, max and interquartile range
Title statistics
++++++++++++++++++++++++++++++
count 518.000000
mean 11.276062

std 3.411643

min 3.000000

25% 9.000000

50% 11.000000

75% 13.000000

max 23.000000

Name: title, dtype: float64

++++++++++++++++++++++++++++++++

==========Counts==========

2 296

3 131

1 38

4 29

5 24

Name: label, dtype: int64

==========Counts Normalised==========

2 57.0

3 25.0

1 7.0

4 6.0

5 5.0

Name: label, dtype: float64

==========Key==========

صحيحة:1 زائفة:2 مضللة:3 غير دقيقة:4 تفسيرية:5

==========

load the model

model = BertForSequenceClassification.from_pretrained(model_name,

num_labels=5)

he model is training .....

[27/27 12:58, Epoch 1/1]

Step Training Loss Validation Loss

print ("Evaluation >>>>>>>>>>>")

evaluate the current model after training

trainer.evaluate()

{'eval_loss': 0.4549963176250458,

'eval_accuracy': 0.9104477611940298,

'eval_runtime': 56.4786,

'eval_samples_per_second': 1.186,

'eval_steps_per_second': 0.071,

'epoch': 1.0}

""" = real_news

القاهرة– معا– أرسلت السلطات المصرية، صباح اليوم الأحد، الدفعة الثالثة عشرة من المساعدات الفلسطينية إلى معبر العوجا التجاري لتفتيشها بالجانب الإسرائيلي، وإعادتها مرة أخرى لغزة عبر معبر رفح. وتحتوي الدفعة وهي عبارة عن ٧٥ شاحنة، مساعدات طبية، وحليب أطفال، ومياه معدنية. كما استعدت السلطات المصرية لاستقبال جرحى قطاع غزة والرعايا الأجانب حال وصولهم للجانب المصري

النتيجة: زائف

وفي ترجمة لجزء من النص:

- شكل البيانات (518,10) (Shape of News data,518,10) يشير إلى أن هناك 518 صفًا و10 أعمدة في بيانات الأخبار.
- فهرس أعمدة بيانات الأخبار (News data columns Index) يظهر الأعمدة المختلفة الموجودة في بيانات الأخبار.

- إحصائيات الكلمات في النص (Text Word statistics: min.mean, max and interquartile range Title statistics): الحد الأدنى، المتوسط، الحد الأقصى، ونطاق الربع الدرجة، وإحصائيات حول عدد الكلمات في العناوين.
- العدد (Counts) يظهر عدد الظهور لكل تصنيف (label).
- العدد الموحد (Counts Normalised) يظهر نسبة الظهور الموحدة لكل تصنيف (label).
- المفتاح (Key) يوفر توضيحًا لكل تصنيف، مثل صحيحة، زائفة، مضللة، غير دقيقة، تفسيرية.

هذا الكود يتعلق بتحميل نموذج مدرب لتصنيف التسلسل وتدريبه على بيانات ما، مع الحصول على نتائج التقييم. حيث تم تحميل النموذج ومن ثم بدأت عملية تدريب النموذج وصولًا إلى نتائج التقييم.

- تحميل النموذج: في هذه المرحلة، تم تحميل نموذج Bert لتصنيف التسلسل باستخدام الأمر from_pretrained من المكتبة، تم تحديد عدد التصانيف كخمسة تصنيفات.
- عملية التدريب: تم تشغيل عملية التدريب للنموذج، حيث تم تنفيذ 27 دورة (epochs) مع إظهار تفاصيل حول الخطوة الحالية.
- نتائج التقييم: تم طباعة نتائج التقييم بعد انتهاء التدريب، وتضمنت معلومات حول خسارة التقييم، دقة التقييم، وزمن التقييم.
- نموذج الجملة والتصنيف: تم استخدام النموذج المدرب لتصنيف جملة معينة (real_news)، وفي هذه الحالة تم تصنيف الجملة كـ "زائف".

5. المرحلة الخامسة: اختبار وتقييم النموذج

• تم في هذه المرحلة إجراء اختبارات شاملة للنموذج للتحقق من كفاءته في كشف المعلومات الكاذبة،

واستمرار تحسينها، بناءً على النتائج.

مرحلة اختبار وتقييم النموذج هي مرحلة حاسمة في عملية تطوير أداة كشف المعلومات الكاذبة، حيث يتم تقييم أداء النموذج وفعاليته في تحديد الأخبار الكاذبة وفصلها عن الأخبار الحقيقية. فيما يلي شرح مفصل لهذه المرحلة:

- إعداد خطة الاختبارات: بدأ العمل بوضع خطة متكاملة للاختبارات، تحدد الأهداف المحددة لكل اختبار والخطوات التي سيتم اتخاذها لتنفيذ الاختبارات بنجاح.
- تصميم الاختبارات: تم تصميم مجموعة متنوعة من الاختبارات التي تعكس مختلف السيناريوهات التي قد يواجهها المستخدمون عند استخدام النموذج، وتشمل الاختبارات اختبارات لقياس دقة الكشف للأخبار الكاذبة والحقيقية، واختبارات لتقييم سهولة الاستخدام والتجربة العملية للمستخدمين.
- تنفيذ الاختبارات: تم تنفيذ الاختبارات وفقًا للخطة المحددة، حيث يقوم الفريق بتشغيل النموذج، وتنفيذ مختلف الاختبارات المصممة.

تم توثيق جميع النتائج والملاحظات الملاحظة خلال عملية الاختبار.

- تحليل النتائج:

تم تحليل النتائج المحصل عليها من الاختبارات، وتقييم أداء النموذج في كشف الأخبار الكاذبة، بناءً على المعايير المحددة.

تم تحديد نقاط القوة والضعف في أداء النموذج، وتحديد المجالات التي يجب التركيز عليها لتحسين الأداء.

- التحسين المستمر:

بناءً على النتائج والملاحظات من عملية الاختبار، يتم تحديث الأداة وتحسينها؛ لزيادة كفاءتها في كشف الأخبار الكاذبة.

تم تكرار عملية الاختبار والتقييم بشكل دوري؛ لضمان استمرار تحسين أداء النموذج وتطويرها، بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين.

هذه المرحلة تعد جزءًا أساسيًا من عملية تطوير نموذج كشف المعلومات الكاذبة، حيث يساهم تقييم الأداة وتحليل النتائج في تحسينها وتطويرها، بما يتناسب مع متطلبات المستخدمين والسيناريوهات الحقيقية.

تم استخدام برنامج "بايثون" لبناء نموذج لكشف الأخبار الكاذبة باللغة العربية. ويعتمد النموذج على مصنف Naive Bayes متعدد الحدود، وهو نموذج احتمالي للتعلم الآلي يعتمد على نظرية بايز، وهو مصمم خصيصاً للاستخدام مع الميزات التي تمثل الأعداد أو التكرارات، مثل ترددات المصطلحات في تصنيف النص.

يمكن استخدام مثيل لفئة (MultinomialNB، MultinomialNB)، لمهام التصنيف، مثل اكتشاف البريد العشوائي، وتصنيف المستندات، وهو مناسب لمشروعنا. نحتاج أولًا إلى تدريب النموذج باستخدام طريقة fit(X, y) حيث يمثل X مصفوفة الميزات، ويمثل y التسميات المستهدفة. بمجرد تدريب النموذج، يمكن استخدامه للتنبؤ بالبيانات الجديدة باستخدام طريقة التنبؤ (X).

لتدريب النموذج استخدمنا مجموعة البيانات التي تم جمعها من المواقع التالية: أخبار ميتر، الفاحص، حقيقة.

في الخلايا التالية نشرح الخطوات المتبعة لبناء النموذج والتي نوجزها كما يلي:

1- تنزيل البيانات.

2- تنظيف البيانات وإعدادها.

3- تدريب النموذج.

4- اختبار النموذج المنتج.

5- التحقق من صحة النموذج.

وتنقسم البيانات إلى مجموعتين، صحيح وكاذب. نقوم بتنزيل المجموعتين وتلخيصهما.

فيما يلي نتائج المرحلة الأخيرة لتطوير النموذج:

الكود التالي مصمم لبناء نموذج للتعرف على الأخبار المزيفة باللغة العربية.

يستخدم النموذج مصنف التحيز البسيط متعدد الأعمدة Naïve Bayes Model، وهو نموذج تعلم آلي احتمالي، يعتمد على نظرية التحيز. تم تصميم هذا النموذج لميزات تمثل العدادات أو التكرارات، مثل تكرار المصطلحات في تصنيف النصوص، ويُعَد النموذج مناسبًا لمهام التصنيف، مثل كشف البريد العشوائي وتصنيف الوثائق؛ مما يجعله مناسبًا لمشروعنا.

في البداية، يجب علينا تدريب النموذج باستخدام fit (X,y) حيث يشير X إلى مصفوفة الميزات ويشير y إلى التسميات المستهدفة. بمجرد تدريب النموذج، يمكنه التنبؤ بالبيانات الجديدة باستخدام الطريقة predict(X).

لتدريب النموذج، استخدمنا مجموعات بيانات جمعناها من المواقع التالية:

أخبار ميتر، الفاحص، فالصو، حقيقة، مسبار، تونس تتحرى

https://akhbarmeter.org/articles/25338

https://akhbarmeter.org/articles/15479

https://akhbarmeter.org/articles/16965

https://checker.news/archives/167

https://falso.ly/2023/03/20/najla-almangosh/

https://hakikah.net/aden-airport/

https://misbar.com/factcheck/

أما عن المكتبات المستخدمة في بناء النموذج، فهي كالتالي:

The following are the libraries used:

```
# Import necessary libraries
import pandas as pd
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
from sklearn.naive_bayes import MultinomialNB
from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report
import nltk
from nltk.corpus import stopwords
from nltk.tokenize import word_tokenize
nltk.download('stopwords')
nltk.download('punkt')
```

1. pandas (pd): مكتبة لتحليل وتنظيم البيانات في Python، توفر واجهات بيانات مرنة وقوية للتعامل مع مجموعات البيانات.

2. sklearn.model_selection: يحتوي على وحدات للتحكم في عمليات تقسيم البيانات إلى مجموعات التدريب والاختبار، وتقديم تقنيات التقييم النموذجية.

3. sklearn.feature_extraction.text.TfidfVectorizer: يقوم بتحويل مجموعة من النصوص إلى مصفوفة من ميزات TF-IDF (تردد المصطلح-تردد الوثيقة)، وهو تمثيل رقمي للنصوص يستخدم في التعلم الآلي.

4. sklearn.naive_bayes.MultinomialNB: يقدم مصنف البايز البسيط متعدد الأعمدة، وهو نموذج تعلم آلي احتمالي يعتمد على نظرية البايز، ويستخدم عادة في تصنيف النصوص.

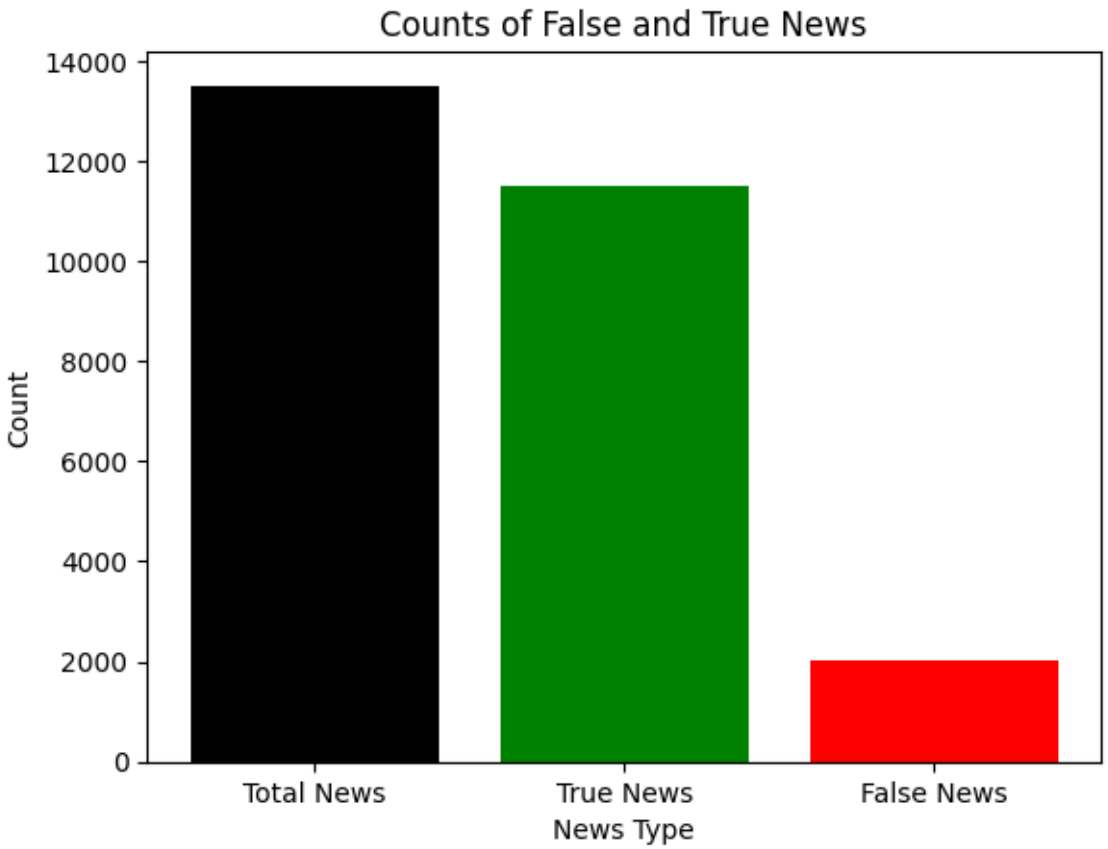
5. sklearn.metrics: يوفر وظائف لقياس أداء النماذج التعليمية، مثل حساب الدقة وإصدار تقارير التصنيف.

6. nltk: مكتبة لمعالجة النصوص الطبيعية في Python، توفر وظائف للتوكينة (تقسيم النصوص إلى كلمات) وإزالة الكلمات الوقفية وغير ذلك.

7. nltk.corpus.stopwords: يحتوي على مجموعة من الكلمات الوقفية المستخدمة عادة لإزالتها من النصوص خلال تحليل النصوص.

8. nltk.tokenize.word_tokenize: يقوم بتقسيم النص إلى كلمات فردية (توكينات)؛ مما يسهل معالجتها بشكل فردي.

تنزيل "nltk.download('stopwords')" و "nltk.download('punkt')" يقوم بتنزيل مجموعة الكلمات الوقفية، وموديل الفاصل (tokenizer) الخاص بالـ NLTK على جهاز الكمبيوتر المحلي.



تباعًا، سنوضح الخطوات المشاركة في بناء النموذج، التي نلخصها على النحو التالي:

1- تحميل البيانات.

2- تنظيف البيانات والتحضير.

3- تدريب النموذج.

4- اختبار النموذج.

5- التحقق من النموذج.

---

1. تحميل البيانات.

2. تنظيف البيانات وتحضيرها لمرحلة تعلم الآلة:

يتم فصل البيانات إلى فئتين، صحيح ومزيف. قمنا بتحميل كلتا المجموعتين وتلخيصهما. فيما يلي

ملخص للبيانات الصحيحة:

التسمية المستهدفة	النص	العنوان	
11498	11497	11498	العدد
1	11488	11479	البيانات المميزة
True	\n\nتعرضت محافظة جنوب سيناء لطقس غير مستقر وأم...	العملات المشفرة تفقد شعبيتها.. 75% من الأمريكي...	الأعلى
11498	2	2	الأكثر تكرارًا

أما بالنسبة للأخبار المزيفة، فهي كما يلي:

التسمية المستهدفة	النص	العنوان	
2010	2010	2010	العدد
1	2005	2004	البيانات المميزة
مزيف	طرحت A المنتجة لمسلسل "قصر النيل" للنجمة دينا الشربيني البرومو الرسمي للعمل والمقرر عرضه خلال شهر رمضان القادم. وأظهر البرومو أن العمل ينتمي إلى الأعمال التي تعتمد على التشويق كشفت عن	هسقيكم من كيعانكم .. دينا الشربيني تخرج عن صمتها وتوجه رسائل غامضة	الأعلى
	2	2	الأكثر تكرارًا

تم دمج مجموعات البيانات، ثم تم تحويلها إلى مصفوفات باستخدام أدوات الجملة، كما هو موضح أدناه:

```
!pip install camel-tools

# Import necessary libraries

import pandas as pd

from sklearn.model_selection import train_test_split

from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer

from sklearn.naive_bayes import MultinomialNB

from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report

from camel_tools.tokenizers.word import simple_word_tokenize
```

وتم تحضيرها لتحليل اللغة العربية باستخدام Camel tool

```
def preprocess_text_arabic_camel(text):

    if isinstance(text, str):

        tokens = simple_word_tokenize(text)

        return ' '.join(tokens)

    else:

        return ''



# Apply the preprocessing function to the text data

news_df['processed_text'] = news_df['title'] + ' ' + news_df['text']  # Combine

title and text for better prediction
```

```
news_df['processed_text'] =

news_df['processed_text'].apply(preprocess_text_arabic_camel)
```

3. تدريب النموذج:

لبناء النموذج تم تقسيم البيانات إلى مجموعة تدريب ومجموعة اختبار:

```
# Model training

model = MultinomialNB()

model.fit(X_train_tfidf, y_train)
```

4. اختبار النموذج:

اختبرنا النموذج وخلصنا إلى النتائج التالية:

```
# Model evaluation

y_pred = model.predict(X_test_tfidf)

print("Accuracy:", accuracy_score(y_test, y_pred))

print(classification_report(y_test, y_pred))
```

Accuracy: 0.840858623242043

	precision	recall	f1-score	support
Fake	0.45	0.14	0.21	418
True	0.86	0.97	0.91	2284

accuracy			0.84	2702
macro avg	0.66	0.55	0.56	2702
weighted avg	0.80	0.84	0.80	2702

ويمكن تفسير هذه النتائج كالآتي:

- الدقة (Precision): التحديد هو نسبة التوقعات الإيجابية الصحيحة إلى إجمالي التوقعات الإيجابية المتوقعة. في هذه الحالة، بالنسبة لفئة "مزيف"، فإن التحديد هو 0.45؛ مما يشير إلى أنه عندما يتنبأ النموذج بمقال إخباري كـ "مزيف"، فإنه صحيح في 45% من الأحيان. بالنسبة لفئة "صحيح"، فإن التحديد هو 0.86؛ مما يشير إلى مستوى عالٍ من التحديد في توقع الفئة "صحيح".
- الاسترجاع (Recall): الاسترجاع هو نسبة التوقعات الإيجابية الصحيحة إلى جميع التوقعات في الفئة الفعلية. بالنسبة لفئة "مزيف"، فإن الاسترجاع هو 0.14؛ مما يشير إلى أن النموذج يتعرف بشكل صحيح على 14% من حالات الفئة الحقيقية "مزيف". بالنسبة لفئة "صحيح"، فإن الاسترجاع هو 0.97؛ مما يشير إلى مستوى عالٍ من الاسترجاع في توقع الفئة "صحيح".
- المعدل الحسابي للدقة والاسترجاع: نقاط F1 هي المتوسط الوزني للتحديد والاسترجاع، وهي مقياس لدقة الاختبار، وهي المتوسط الهندسي للتحديد والاسترجاع. بالنسبة لفئة "مزيف"، فإن نقاط F1 هي 0.21، وهو منخفض نسبيًا؛ مما يشير إلى أداء متواضع. بالنسبة لفئة "صحيح"، فإن نقاط F1 هي 0.91، وهو عالٍ؛ مما يشير إلى أداء جيد بشكل عام.

- الدعم (Support): الدعم هو عدد الحالات الفعلية للفئة في مجموعة البيانات المحددة. في هذه الحالة، هناك 418 حالة من الفئة "مزيف"، و 2284 حالة من الفئة "صحيح".

- الدقة الكلية (Accuracy): دقة النموذج بشكل عام هي 0.8408586232420 43؛ مما يشير إلى أن النموذج يتوقع بشكل صحيح تقريبًا 84% من الحالات في مجموعة البيانات.

بشكل عام، يبدو أن النموذج لديه تحديد عالٍ واسترجاع ونقاط F1 للفئة "صحيح"؛ مما يشير إلى أداء جيد في توقع الفئة "صحيح". ومع ذلك، فإن الأداء للفئة "مزيف" أقل نسبيًا؛ وذلك ربما بسبب العدد الأقل من الحالات والتحديات المرتبطة بالتنبؤ.

تم استخدام مجموعة إضافية للتحقق، وكانت النتائج على النحو التالي:

دقة: 0.9362497825708819

	precision	recall	f1-score	support
Fake	0.01	0.07	0.02	122
True	0.99	0.95	0.97	11376
accuracy			0.94	11498
macro avg	0.50	0.51	0.49	11498
weighted avg	0.98	0.94	0.96	11498

ويمكن تفسير هذه النتائج كالتالي:

- الدقة (Precision): تقيس الدقة دقة التنبؤات الإيجابية. بالنسبة لفئة "مزيف"، فإن الدقة هي 0.01؛ مما يعني أنه عندما يتنبأ النموذج بمقال كـ "مزيف"، فإنه صحيح فقط 1% من الأوقات. بالمقابل، بالنسبة لفئة "صحيح"، فإن الدقة هي 0.99؛ مما يشير إلى دقة عالية في تحديد المقالات الصحيحة.
- الاسترجاع (Recall): يقيس الاسترجاع قدرة النموذج على التقاط جميع الحالات الإيجابية الفعلية. بالنسبة لفئة "مزيف"، فإن الاسترجاع هو 0.07؛ مما يعني أن النموذج يحدد 7% فقط من الحالات الفعلية للمقالات المزيفة. بينما بالنسبة لفئة "صحيح"، فإن الاسترجاع هو 0.95؛ مما يشير إلى أن النموذج يتمكن من التقاط 95% من الحالات الفعلية للمقالات الصحيحة.
- المعدل الحسابي للدقة والاسترجاع (F1-score): يعتبر المعدل الحسابي للدقة والاسترجاع هو المتوسط الهندسي بين الدقة والاسترجاع، ويقدم مقياسًا متوازنًا لأداء النموذج. بالنسبة لفئة "مزيف"، فإن المعدل الحسابي للدقة والاسترجاع منخفض عند 0.02، بينما بالنسبة لفئة "صحيح"، فإنه عالٍ عند 0.97؛ مما يعكس الأداء غير المتوازن عبر الفئات.
- الدعم (Support): الدعم يشير إلى عدد الحالات الفعلية لكل فئة، وهناك 122 حالة من فئة "مزيف"، و 11376 حالة من فئة "صحيح".
- الدقة الكلية (Accuracy): دقة النموذج الكلية هي 0.94؛ مما يعني أنه يتنبأ بشكل صحيح بنسبة 94% من الحالات في المجموعة البيانات.
- على الرغم من أن النموذج يظهر دقة واسترجاعًا ومعدل F1 عاليين بالنسبة لفئة "صحيح"، إلا أن أداءه بالنسبة لفئة "مزيف" منخفض بشكل ملحوظ؛ بسبب العدد الصغير من الحالات. يمكن تعزيز النموذج من خلال استخدام مجموعة بيانات أكبر، وموارد حوسبة أكثر قوة، لمعالجة أسرع.

تم استخدام نموذجين في بناء النموذج المخصص لفحص الأخبار الكاذبة، وهما Naive Bayes وBERT، لتعزيز دقة النموذج وكفاءته. فيما يلي تبرير لاستخدام كل منهما:

1. نموذج Naive Bayes

– البساطة وسرعة التنفيذ: Naive Bayes هو نموذج بسيط نسبيًا وسهل التنفيذ، وهو فعال جدًا مع البيانات النصية. يمكن تدريبه بسرعة، حتى على مجموعات بيانات كبيرة؛ مما يجعله خيارًا مناسبًا للبدء في بناء النموذج.

– فعاليته مع النصوص القصيرة: يعمل Naive Bayes بشكل جيد مع النصوص القصيرة، حيث يتم تصنيف الأخبار بناءً على الاحتمالات المستقلة للكلمات؛ وهذا يجعله مناسبًا للأخبار والعناوين القصيرة.

– قابلية التفسير: مخرجات نموذج Naive Bayes تكون سهلة التفسير؛ مما يساعد في فهم كيفية اتخاذ القرارات بناءً على الاحتمالات الشرطية.

2. نموذج BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)

– القدرة على فهم السياق: BERT هو نموذج متقدم يعتمد على تقنيات التعلم العميق، وهو مصمم لفهم السياق الكامل للجمل. يمكنه التعامل مع النصوص الطويلة والمعقدة بفعالية عالية؛ مما يجعله قادرًا على اكتشاف التلاعبات الدقيقة في الأخبار.

– التعلم من السياقات المتعددة: على عكس النماذج التقليدية التي تتعامل مع النصوص بشكل أحادي الاتجاه، يستخدم BERT التعلم من السياقات الثنائية الاتجاه؛ مما يتيح له فهمًا أعمق وأكثر دقة للنصوص.

– الأداء العالي في مهام التصنيف: أظهرت الدراسات أن BERT يتفوق في أداء مهام تصنيف النصوص المتقدمة، بما في ذلك اكتشاف الأخبار الكاذبة، حيث يمكنه التعلم من الأنماط المعقدة في البيانات النصية.

التبرير لاستخدام النموذجين معًا:

– تكامل القدرات: يجمع استخدام النموذجين بين سرعة Naive Bayes وبساطته، وقوة BERT ودقته؛ مما يوفر حلًا شاملًا ومتكاملًا لفحص الأخبار الكاذبة، وحجم البيانات المستخدمة.

– تحسين الدقة: يمكن استخدام Naive Bayes كمرحلة أولية لتصفية الأخبار المحتملة الكاذبة بسرعة، ثم يتم تطبيق BERT لتحليل النصوص الأكثر تعقيدًا بعمق أكبر؛ مما يعزز من دقة النتائج النهائية.

– تنوع البيانات: يساعد استخدام النموذجين في التعامل مع تنوع البيانات النصية، سواء كانت قصيرة أو طويلة، بسيطة أو معقدة؛ مما يزيد من فعالية النظام بشكل عام.

استخدام Naive Bayes وBERT معًا يوفر نظامًا فعالًا وشاملًا لفحص الأخبار الكاذبة، يجمع بين السرعة والدقة، ويستفيد من نقاط القوة لكل نموذج لتحسين النتائج النهائية.

6. المرحلة السادسة: تحليل النتائج والتحسين.

• تحليل النتائج المستخرجة من اختبارات النموذج وتحسينها، بناءً على التحليل الفعّال لأداء النموذج.

في هذه المرحلة، يتم تحليل النتائج المستخرجة من اختبارات النموذج وتحسينها، بناءً على التحليل الفعّال لأداء النموذج. وهنا شرح مفصل للمرحلة السادسة:

7.4 تحليل النتائج:

- يتم تحليل النتائج المستخرجة من عمليات الاختبار بشكل دقيق وشامل.

- يتم فحص النتائج لفهم الأداء الحالي للنموذج وتحديد النقاط القوة والضعف فيها.

- يتم تحديد أسباب الأداء الجيد أو الضعيف وتوثيقها لاستخدامها في عمليات التحسين.

- تحديد التحسينات المطلوبة:

- بناءً على التحليل السابق، يتم تحديد التحسينات المطلوبة في الأداء.

- يتم تحديد الأولويات، بناءً على أهمية كل تحسين، وتأثيره المحتمل على جودة النموذج.

- تطوير التحسينات:

- يتم تطوير التحسينات المطلوبة، بناءً على التحليل السابق والأولويات المحددة.

- يتم استخدام المعرفة المكتسبة من عمليات الاختبار وتحليل الأداء السابق لتوجيه عملية التطوير.

- تجربة النسخة المحسّنة:

- يتم اختبار النسخة المحسّنة من النموذج للتحقق من فعالية التحسينات المطبقة.

- يتم توثيق النتائج وملاحظات المستخدمين خلال عمليات الاختبار لاستخدامها في تحسينات مستقبلية.

- تقييم الأداء الجديد:

- يتم تقييم الأداء الجديد للنموذج بعد تطبيق التحسينات للتحقق من تحسن الأداء وفقًا للمعايير المحددة.

- يتم تحليل النتائج الجديدة ومقارنتها بالأداء السابق لتحديد تأثير التحسينات المطبقة.

- التوثيق والتقرير:

- يتم توثيق جميع التحسينات المطبقة والنتائج المحصل عليها بشكل دقيق.

- يتم إعداد تقرير يلخص التحليل الفعّال للأداء والتحسينات المطبقة، مع شرح مفصل للتأثيرات المحتملة.

- التحسين المستمر:

– يتم تكرار عملية التحسين المستمر، بناءً على التقارير والتحليلات السابقة.

– يتم متابعة الأداء وتحليل النتائج بشكل دوري لضمان استمرارية تطوير النموذج وتحسين أدائها.

باستخدام هذه العمليات، يمكن للفريق تحليل الأداء الحالي للنموذج وتحسينها بشكل مستمر؛ مما يضمن تحسين جودته وفعاليته في كشف المعلومات الكاذبة بشكل أفضل.

في نموذج كشف الأخبار الكاذبة باللغة العربية تم استخدام المصنف (Multinomial Naive Bayes) حيث سار بشكل جيد! وهي الطريقة المفصلة لمعالجة البيانات مسبقًا وتدريب النموذج وتقييمه منظمة جيدًا. ومع ذلك، تشير مقاييس الأداء، وخاصة لفئة "الأخبار الكاذبة"، إلى أن هناك مجالًا للتحسين. وهنا بعض التوصيات والخطوات الإضافية التي يمكنك النظر فيها لتحسين النموذج:

1. معالجة عدم التوازن في البيانات: يمكن أن يؤدي الفرق الكبير في عدد الحالات بين مقالات الأخبار "الحقيقية" و"الكاذبة" إلى تحيز أداء النموذج. فيما استخدام تقنيات مثل Synthetic Minority Over–sampling TEchnique (SMOTE) (تقنية لمعالجة التوازن بين الفئات في البيانات) لتوليد عينات صناعية لأقل الفئات تمثيلًا، وهي الأخبار الكاذبة، لتحسين تعلم النموذج.
2. تحسين معالجة النصوص: استخدام مكتبات متقدمة لمعالجة اللغة العربية قد يساعد في التعامل مع التحديات اللغوية الخاصة بالعربية، مثل التشكيل والاشتقاق والجذور. يمكن أن يؤدي استخدام معالجة أعمق للنصوص إلى تحسين فهم النموذج للمحتوى؛ ومن ثم تحسين دقته.
3. استكشاف نماذج أخرى: على الرغم من فعالية مصنف (Multinomial Naive Bayes) في العديد من مهام التصنيف النصي، فقد يستفاد من تجربة نماذج أخرى، مثل الشبكات العصبية الاصطناعية أو آلات الدعم الناقل (SVM)، التي يمكن أن تتعامل بشكل أفضل مع التعقيدات اللغوية والنصية.

4. توسيع مجموعة البيانات: زيادة حجم مجموعة البيانات وتنوعها يمكن أن يساعد في تحسين أداء النموذج. البيانات الإضافية من مصادر متنوعة يمكن أن توفر تغطية أوسع للأنماط اللغوية، وتعزز قدرة النموذج على التعامل مع حالات جديدة.

5. تحليل الأخطاء والتحسين المستمر: تحليل الحالات التي يخطئ فيها النموذج يمكن أن يكشف عن نقاط الضعف ويوجه جهود التحسين. فهم سبب خطأ النموذج في تصنيف بعض الأخبار يمكن أن يساعد في تحديد التعديلات الضرورية على المعالجة المسبقة للبيانات أو المعلومات.

باتباع هذه التوصيات، قد تتمكن من تحسين دقة النموذج، وزيادة فعاليته في التمييز بين الأخبار الحقيقية والكاذبة.

7. المرحلة السابعة: إعداد التقرير النهائي

إعداد تقرير شامل يشرح جميع جوانب البحث العلمي وتطوير النموذج، بما في ذلك التفاصيل التقنية والنتائج المستندة إلى التجارب، وليكون مؤهلًا للنشر كورقة بحث علمية في مجلة علمية.

في هذه المرحلة الأخيرة، سيتم إعداد تقرير نهائي شامل ومفصل، ويوثق ويوفر نظرة شاملة لجميع جوانب البحث العلمي وتطوير النموذج، بما في ذلك التفاصيل التقنية والنتائج المستندة إلى التجارب. وهذا ما سيشمله التقرير النهائي:

1. المقدمة:

- توضيح أهمية موضوع البحث وخلفيته.
- عرض أهداف البحث والفرضيات المفروضة.

2. طريقة البحث والتطوير:

- شرح تفصيلي للخطوات التي تمت خلال عملية البحث وتطوير النموذج.
- توضيح الأدوات والتقنيات المستخدمة في تطوير النموذج.

3. تصميم النموذج:

- وصف مفصل لتصميم النموذج بما في ذلك واجهة المستخدم والميزات المتاحة.
- توضيح الخوارزميات والنماذج المستخدمة في النموذج.

4. عملية التطوير والاختبار:

- شرح مفصل للخطوات التي تمت خلال عملية تطوير النموذج واختبارها.
- توثيق الاختبارات المجراة، والنتائج المحصل عليها.

5. النتائج والتحليلات:

- عرض النتائج بشكل مفصل مع التحليلات المقابلة لها.
- تفسير النتائج وتحليل الأداء العام للنموذج وفقًا للمعايير المحددة.

6. التوصيات:

- تقديم التوصيات المستندة إلى النتائج والتحليلات لتحسين النموذج في المستقبل.
- تحديد المجالات التي يمكن تحسينها، واقتراح الخطوات المقترحة لتحقيق التحسينات.

7. الاستنتاجات:

- تقديم استنتاجات شاملة تلخص النتائج، وتوضح مدى تحقيق أهداف البحث.
- تحليل الأثر المحتمل للأبحاث والتطوير على المجال العلمي أو التطبيقي.

8. المراجع والمصادر:

- قائمة بالمراجع والمصادر التي تم الاعتماد عليها خلال عملية البحث والتطوير.

9. المرفقات:

- أي مرفقات أو وثائق تقنية تكمل التقرير وتوفر تفاصيل إضافية عن النموذج أو الاختبارات.

10. تقديم الشكر والتقدير:

- تقديم الشكر والتقدير للأفراد أو المؤسسات التي أسهمت في عملية البحث والتطوير.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

1.5 مناقشة النتائج

1. أداء النموذج:

- تم الحصول على دقة إجمالية تبلغ ما يقارب 85% على مجموعة الاختبار؛ مما يدل على قدرة جيدة للنموذج على تصنيف الأخبار بشكل عام.
- أظهر النموذج حساسية عالية في تصنيف الأخبار الحقيقية، لكن أقل فعالية في تصنيف الأخبار الكاذبة، ومع ذلك، فإن الأداء للفئة "مزيف" أقل نسبيًا؛ وذلك ربما بسبب العدد الأقل من الحالات والتحديات المرتبطة بالتنبؤ.

2. تأثير عدم توازن الفئات:

- واجه النموذج تحديًا بسبب التفاوت في عدد الأخبار الحقيقية مقابل الأخبار الكاذبة في مجموعة البيانات؛ مما أثر على دقة التصنيف للأخبار الكاذبة.

3. تحليل الأخطاء:

- أظهرت الأخطاء التي حدثت أن النموذج يميل لتصنيف الأخبار الكاذبة كأخبار حقيقية أكثر من العكس؛ مما يدل على وجود تحيز نحو أكثر الفئات تمثيلًا في البيانات.

4. تقييم استخدام الخصائص اللغوية:

- تحليل التوازن في النموذج كشف أن بعض الكلمات والعبارات كان لها تأثير كبير في التصنيف؛ مما يعكس أهمية الاختيار الدقيق للمميزات النصية في تحسين أداء النموذج.

2.5 توصيات لتحسين النموذج:

1. معالجة عدم التوازن في الفئات:

- استخدام تقنيات مثل SMOTE لإنشاء نماذج تدريبية أكثر توازنًا، أو ضبط النموذج؛ لزيادة الحساسية تجاه الأخبار الكاذبة.

2. تحسين معالجة النصوص:

- استخدام تقنيات متقدمة لمعالجة النصوص العربية، بما في ذلك التطبيقات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مثل BERT العربي أو تقنيات NLP المتقدمة لفهم السياق اللغوي بشكل أفضل.

3. استكشاف نماذج تصنيف أخرى:

- تجريب نماذج أخرى مثل شبكات LSTM أو آلات الدعم الناقل (SVM) لمقارنة الأداء واختيار الأفضل لهذه المهمة.

4. توسيع مجموعة البيانات:

- زيادة حجم وتنوع مجموعة البيانات لتشمل أمثلة أكثر من الأخبار الكاذبة والحقيقية من مصادر مختلفة لتعزيز النموذج.

5. مراجعة دورية وتحديث للنموذج:

- إجراء تقييمات دورية للنموذج وتحديثه، بناءً على أحدث البيانات والتقنيات؛ لضمان استمرارية أدائه بفعالية.

بتطبيق هذه التوصيات، يمكن تعزيز دقة النموذج وجعله أكثر فعالية في التعرف على الأخبار الكاذبة بشكل دقيق.

3.5 توصيات عامة

هذه مجموعة من التوصيات العامة والتي توصلت لها الباحثة:

1. العمل بشكل مستمر على تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي، من خلال التركز على تطوير خوارزميات متقدمة للذكاء الاصطناعي، تستطيع تحليل النصوص باللغة العربية، وتحديد المحتوى المُضَلّل بدقة عالية.
2. تجميع قاعدة بيانات شاملة من خلال تجميع واسع للبيانات، تشمل أنواعًا مختلفة من النصوص باللغة العربية؛ لتدريب النموذج على التعرف على أنماط التضليل المختلفة.
3. التعاون مع خبراء لغويين وصحفيين ومدققي معلومات ومؤسسات تدقيق المعلومات، من خلال الاستعانة بهم في مجال اللغة العربية، وتحسين قدرة النموذج على فهم السياقات المختلفة، والتعرف على الأخبار الزائفة.
4. إنشاء واجهة استخدام سهلة، وتطوير واجهة مستخدم بديهية تسمح للمستخدمين بسهولة تحميل النصوص واستلام التقارير حول مدى مصداقية المعلومات.
5. التحديث المستمر للنموذج، والحرص على تحديث النموذج باستمرار؛ لمواكبة التقنيات الجديدة والأساليب المتطورة في تضليل المعلومات.
6. التعاون مع المؤسسات التعليمية والبحثية، وبناء شراكات مع الجامعات ومراكز البحوث؛ لتحسين النموذج وتوسيع نطاقه.
7. التوعية والتدريب، من خلال تقديم برامج تدريبية وورش عمل لتعليم الجمهور والمهنيين كيفية استخدام التكنولوجيا؛ لتحديد الأخبار المُضَلّلة بفعالية.
8. الامتثال للمعايير الأخلاقية، والتأكد من أن النموذج يحترم الخصوصية والمعايير الأخلاقية في تحليل البيانات.

هذه التوصيات يمكن أن تساعد في بناء أساس قوي لمشروع ناجح يستخدم الذكاء الاصطناعي لمكافحة المعلومات المُضَلّلة بفعالية.

المراجع:

المراجع العربية:

1. أخبار ميتر. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://akhbarmeter.org/articles

2. الفاحص. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://checker.news/

3. الهادي، محمد (2022). نحو مجتمع رقمي مستدام. مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات. القاهرة، مصر، المجلد 29، العدد 29 – الرقم المسلسل للعدد 29، الصفحة 6-16.

4. أنير ليبيا. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://annir.ly/

5. بنكراد، سعيد (2005). السيميائيات والتأويل: مدخل لسميائيات ش.س. بورس. المركز الثقافي العربي، المغرب، الدار البيضاء، ط 1.

6. بودين، مارجريت. (2022).الذكاء الاصطناعي مقدمة قصيرة جدًا، (إبراهيم سند أحمد، مترجم). المملكة المتحدة، مؤسسة الهنداوي. (العمل الأصلي صدر عام 2018).

7. بونيه، آلان. (1993). الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، (علي صبري فرعلي، مترجم). الكويت، المجلس الثقافي للثقافة والفنون والأدب. (العمل الأصلي صدر عام 1984).

8. تأكد. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://verify-sy.com/

9. تحقق. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://tahaqaq.ps

10. تونس تتحرى. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://tunifact.org/

11. تيقّن. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://tayqan.net

12. حقيقة. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://hakikah.net/

13. دوبريه، ريجريس. (1996). محاضرات في علم الإعلام العام : الميديولوجيا، (فؤاد شاهين، وجورجيت حداد، مترجم). بيروت، لبنان، دار الطليعة. (العمل الأصلي صدر عام 1991).

14. شييك. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://chayyek.com/home/

15. صواب. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://sawablb.com

16. عبد الحميد، عمرو (2020). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى الإعلامي وعلاقتها مصداقيته لدى الجمهور المصري. مجلة البحوث الإعلامية. القاهرة، مصر، العدد الخامس والخمسون – الجزء الخامس. الصفحة 2798– 2860

17. فالصو. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://falso.ly/

18. فيال، ستيفان. (2018). الكينونة والشاشة: كيف يغير الرقمي الإدراك (إدريس. كثير، مترجم). المنامة: هيئة البحرين للوقف والآثار.

19. ماتلار، أرمان، وماتلار، ميشال. (2005). تاريخ نظريات الاتصال (نصر الدين لعياضي والصادق رابح، مترجم). بيروت، لبنان، المنظمة العربية للترجمة، ط 1.

20. متصدقش. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://matsda2sh.com/

21. مسبار. (2023). تم الاسترجاع في الفترة ما بين 6 تشرين الأول/ أكتوبر حتى 18 تشرين الأول/ أكتوبر 2023، من https://misbar.com

22. مشارقة، صالح (2020).الأخبار المضللة في فلسطين (بحث استكشافي في المضامين والقنوات وطرق المكافحة). المركز العربي لتطوير الإعلام الاجتماعي. تم مراجعته بتاريخ 19 أيار 2023 من هذا الرابط https://fada.birzeit.edu/bitstream

23. منظمة الصحة العالمية. (2020). لنعمل على تسطيح منحنى الوباء المعلوماتي. تم مراجعته من هذا الرابط https://www.who.int/ar/news-room/

المراجع الأجنبية:

1. Ahmed,Alim, Aljabouh, Ayman, Donepudi, Praveen, Suh Choi, Myung . (2021). Detecting Fake News Using Machine Learning : A Systematic Literature Review. .Cornell University. https://arxiv.org/ftp/arxiv

   Aïmeur, E., Amri, S., & Brassard, G. (2023). Fake news, disinformation and misinformation in social media: a review. .Social Network Analysis and Mining, 13(1) .https://doi.org/10.1007/s13278-023-01028-5
2. Akhtar, P., Ghouri, A. M., Khan, H. U. R., Amin ul Haq, M., Awan, U., Zahoor, N., Khan, Z., & Ashraf, A. (2022). .Detecting fake news and disinformation
3. Al-Asadi, A.,Mustafa, Tasdemir, Sakir. (2021). Using Artificial Intelligence Against the Phenomenon of Fake News: A Systematic Literature Review.Retrieved May 23, 2023, from https://link.springer.com/chapter.
4. Albahr, A., & Albahar, M. (2020). An Empirical Comparison of Fake News Detection using different Machine Learning Algorithms. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 11(9). https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0110917.
5. Alghamdi, J., Luo, S., & Lin, Y. (2023). A comprehensive survey on machine learning approaches for fake news detection. .Multimedia Tools and Applications .https://doi.org/10.1007/s11042-023-17470-8
6. Allam, Z., & Dhunny, Z. A. (2019). On big data, artificial intelligence and smart cities. Cities, 89, 80–91. https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.032.
7. Allcott, H., & Gentzkow, M. (2017). Social Media and Fake News in the 2016 Election. Journal of Economic Perspectives, 31(2), 211–236. https://doi.org/10.1257/jep.31.2.211.
8. Alyoubi, S., Kalkatawi, M., & Abukhodair, F. (2023). The Detection of Fake News in Arabic Tweets Using Deep Learning. .Applied Sciences*, 13(14), 8209*

.https://doi.org/10.3390/app13148209

9. Atodiresei, C. S., Tănăselea, A., & Iftene, A. (2018). Identifying Fake News and Fake Users on Twitter. .Procedia Computer Science, 126, 451–461 .https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.07.279
10. ,.Azer, D. M. J., Baum, M. A., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menczer, F ,.Metzger, M. J., Nyhan, B., Pennycook, G., Rothschild, D., Schudson, M., Sloman, S. A .Sunstein, C. R., Thorson, E. A., Watts, D. J., & Zittrain, J. L. (2018)The science of fake news. Science, 359(6380), 1094–1096. https://doi.org/10.1126/science.aao2998.
11. Bazarkina, D. Y., & Pashentsev, E. N. (2020). Malicious Use of Artificial Intelligence. Russia in Global Affairs, 18(4), 154–177. https://doi.org/10.31278/1810-6374-2020-18-4-154-177.
12. Bécue, A., Praça, I., & Gama, J. (2021). Artificial intelligence, cyber-threats and Industry 4.0: challenges and opportunities. Artificial Intelligence Review, 54(5), 3849–3886. https://doi.org/10.1007/s10462-020-09942-2.
13. Bian, T., Xiao, X., Xu, T., Zhao, P., Huang, W., Rong, Y., & Huang, J. (2020). Rumor Detection on Social Media with Bi-Directional Graph Convolutional Networks.
14. Bian, T., Xiao, X., Xu, T., Zhao, P., Huang, W., Rong, Y., & Huang, J. (2020). Rumor Detection on Social Media with Bi-Directional Graph Convolutional Networks. . Proceedings of the AAAI Conference on Artificial
15. Intelligence, 34(01), 549–556. https://doi.org/10.1609/aaai.v34i01.5393.
16. Bou Nassif, A., Elnagar, A., Elgendy, O., & Afadar, Y. (2022). Arabic fake news detection based on deep contextualized embedding models. [Original Article]. Volume .pages 16019–16032. https://doi.org/10.1007/s00521-022-07206-4 ,34
17. Buchanan, M. (2020). Managing the infodemic. .Nature Physics, 16(9), 894–894 .https://doi.org/10.1038/s41567-020-01039-5

18. Buzea, M. C., Trausan-Matu, S., & Rebedea, T. (2022). Automatic Fake News Detection for Romanian Online News. Information, 13(3), 151. https://doi.org/10.3390/info13030151.
19. Celliers, M., & Hattingh, M. (2020). A Systematic Review on Fake News Themes Reported in Literature. .Lecture Notes in Computer Science, 223–234 .https://doi.org/10.1007/978-3-030-45002-1_19
20. Chiou, H., Voegeli, C., Wilhelm, E., Kolis, J., Brookmeyer, K., & Prybylski, D. (2022). The Future of Infodemic Surveillance as Public Health Surveillance. Emerging .Infectious Diseases, 28(13). https://doi.org/10.3201/eid2813.220696
21. Cook, Paul (2023). Beyond "Fake News": Misinformation Studies for a Postdigital Era. In Education in the Age of Misinformation (pp. 9-31). DOI:https://www.researchgate.net/publication/371823043_Beyond_Fake_News_Misinformation_Studies_for_a_Postdigital_Era.
22. Dabbous, A., Aoun Barakat, K., & de Quero Navarro, B. (2021). Fake news detection and social media trust: a cross-cultural perspective. Behaviour & Information .Technology, 41(14), 2953–2972. https://doi.org/10.1080/0144929x.2021.1963475
23. De-Lima-Santos, M. F., & Ceron, W. (2021). Artificial Intelligence in News Media: Current Perceptions and Future Outlook. .Journalism and Media, 3(1), 13–26 .https://doi.org/10.3390/journalmedia3010002
24. De-Lima-Santos, M. F., & Ceron, W. (2021). Artificial Intelligence in News Media: Current Perceptions and Future Outlook. .Journalism and Media, 3(1), 13–26 .https://doi.org/10.3390/journalmedia3010002
25. *Donepudi, Praveen.(2019). Automation and Machine Learning in Transforming the Financial Industry. Asian Business Review,ISSN 2304-2613(Print); ISSN 2305-8730(Online). https://abc.us.org/ojs/index.php.*

26. Fouad, K. M., Sabbeh, S. F., & Medhat, W. (2021). Arabic Fake News Detection Using Deep Learning. Faculty of Computers & Artificial Intelligence, Benha University, Egypt, University of Jeddah, College of Computer Science and Engineering, Jeddah, 21493, Saudi Arabia, Information Technology and Computer Science, Nile University, Egypt.
27. Gill, S. S., Xu, M., Ottaviani, C., Patros, P., Bahsoon, R., Shaghaghi, A., Golec, M., Stankovski, V., Wu, H., Abraham, A., Singh, M., Mehta, H., Ghosh, S. K., Baker, T., Parlikad, A. K., Lutfiyya, H., Kanhere, S. S., Sakellariou, R., Dustdar, S., . . . Uhlig, S. (2022). AI for next generation computing: Emerging trends and future .
28. Directions. Internet of Things, 19, 100514. https://doi.org/10.1016/j.iot.2022.100514.
29. Google for Developers. (2023). Google Search's Reviews System. In Google Search Central. Google. Retrieved May 23, 2023, from https://developers.google.com
30. Hanen Himdi, George Weir, Fatmah Assiri, & Hassanin Al-Barhamtoshy. (2022). Arabic Fake News Detection Based on Textual Analysis. *Computer Engineering and Computer Science*, 47, 10453–10469. DOI:https://link.springer.com/article/10.1007/s13369-021-06449-y
31. Harrag, F., & Djahli, M. K. (2022). Arabic Fake News Detection: A Fact Checking Based Deep Learning Approach. ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing, 21(4), 1-34. https://doi.org/10.1145/3501401.
32. Himelein-Wachowiak, M., Giorgi, S., Devoto, A., Rahman, M., Ungar, L., Schwartz, H. A., Epstein, D. H., Leggio, L., & Curtis, B. (2021). Bots and misinformation spread on social media: A mixed scoping review with implications for covid-19 (preprint). Journal .of Medical Internet Research, 23(5). https://doi.org/10.2196/26933
33. How Facebook Distributes Content. (n.d.). In Facebook. ,Meta. Retrieved May 23, 2023 .from https://www.facebook.com/business
34. Iacovitti, G. (2022). How technology influences information gathering and information

spreading. .Church, Communication and Culture, 7(1), 76–90 .https://doi.org/10.1080/23753234.2022.2032781

35. Iacucci, A. A. I. (2021). Using Social Media in Community-Based Protection: A Guide (By UNHCR; H. W. Womack, Ed.). United Nations High Commissioner for Refugees. https://www.unhcr.org/innovation.
36. Injadat M, Moubayed A, Nassif AB, Shami A (2021) Machine learning towards intelligent systems: applications, challenges, and opportunities. –Artif Intell Rev 54:3299 .3348
37. Jamil, S. (2021). Automated Journalism and the Freedom of Media: Understanding Legal and Ethical Implications in Competitive Authoritarian Regime. ,Journalism Practice .https://doi.org/10.1080/17512786.2021.1981148 .1138–1115 ,(6)17
38. Karnouskos, S. (2020). Artificial Intelligence in Digital Media: The Era of Deepfakes. IEEE Transactions on Technology and Society, 1(3), 138–147. https://doi.org/10.1109/tts.2020.3001312.
39. Korte, M. (2020). The impact of the digital revolution on human brain and behavior: where do we stand? .Dialogues in Clinical Neuroscience, 22(2), 101–111 .https://doi.org/10.31887/dcns.2020.22.2/mkorte
40. Lanius, C., Weber, R., & MacKenzie, W. I. (2021). Use of BOT and Content Flags to Limit the Spread of Misinformation among Social Networks: A Behavior and Attitude Survey. Social Network Analysis and Mining, 11(1). https://doi.org/10.1007/s13278-021-00739-x.
41. Madani, Youness, Erritali, Mohammed, Bouikhalene,Belaid. (2021). Using artificial intelligence techniques for detecting Covid-19 epidemic fake news in Moroccan tweets. .https://www.sciencedirect.com .104266 ,25
42. Matthess, M., & Kunkel, S. (2020). Structural change and digitalization in developing

countries: Conceptually linking the two transformations. ,Technology in Society, 63 .https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101428 .101428

43. Muller, K. M., Schwarz, C. S., & Fujiwara, T. F. (2020). How Twitter Affected the 2016 Presidential Election. VOXeu Columns - CERP. https://cepr.org/voxeu/columns/.
44. Nazari, N. (2022). Peer Review of "Are We Sure We Fully Understand What an Infodemic Is? A Global Perspective on Infodemiological Problems" (Preprint). JMIRx Med. https://doi.org/10.2196/39928.
45. Nimmo, B. N., & Agranovich, D. A. (2022). Meta's Adversarial Threat Report - First Quarter 2022. In Meta. Meta. Retrieved May 23, 2023, from https://about.fb.com/news/2022.
46. Osofsky, J. (2016). Information About Trending Topics. In Facebook - About. Meta. Retrieved May 23, 2023, from https://about.fb.com/news/2016
47. Ozbay, F. A., & Alatas, B. (2020). Fake news detection within online social media using supervised artificial intelligence algorithms. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 540, 123174. https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.123174.
48. Ozbay, F. A., & Alatas, B. (2020). Fake news detection within online social media using supervised artificial intelligence algorithms. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 540, 123174. https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.123174.
49. Ozbay, Feyza, Alatas, Bilal. (2020). Fake news detection within online social media using supervised artificial intelligence algorithms. Retrieved May 21, 2023, from .https://www.sciencedirect.com
50. Posetti, J. P., & Mathews, A. M. (2018). A Short Guide to the History of "Fake News" and Disinformation. International Center for Journalists. https://www.icfj.org/sites/default/files.
51. Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, 34(01), 549–556.

https://doi.org/10.1609/aaai.v34i01.5393.

52. Rodríguez-Rodríguez, I., Rodríguez, J. V., Shirvanizadeh, N., Ortiz, A., & Pardo-Quiles, D. J. (2021). Applications of Artificial Intelligence, Machine Learning, Big Data and the Internet of Things to the COVID-19 Pandemic: A Scientometric Review Using Text Mining. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(16), 8578. https://doi.org/10.3390/ijerph18168578.
53. Romanova, T. A., Sokolov, N. I., & Kolotaev, Y. Y. (2020). Disinformation (fake news, propaganda) as a threat to resilience: approaches used in the EU and its member state Lithuania. .Baltic Region, 12(1), 53–67. https://doi.org/10.5922/2079-8555-2020-1-4
54. Saragih, M. Y., & Harahap, A. I. (2020). The Challenges of Print Media Journalism in the Digital Era. Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal) : Humanities and Social Sciences, 3(1), 540–548. https://doi.org/10.33258/birci.v3i1.805.
55. Stallkamp, M., & Schotter, A. P. J. (2019). Platforms without borders? The international strategies of digital platform firms. Global Strategy Journal, 11(1), 58–80. https://doi.org/10.1002/gsj.1336.
56. Thurman, N., Lewis, S. C., & Kunert, J. (2021). Algorithms, Automation, and News. Routledge. http://books.google.ie/books?id=2socEAAAQBAJ&pg=PA178&dq=Atomising+the+News:+The+(In)Flexibility+of+Structured+Journalism&hl=&cd=1&source=gbs_api.
57. Twitter Team. (2023). Twitter's Recommendation Algorithm. In Twitter Open Source. Twitter - Engineering. Retrieved May 23, 2023, from https://blog.twitter.com/engineering.
58. Using artificial intelligence and machine learning to avoid supply chain disruptions. Annals of Operations Research, 327(2), 633–657. https://doi.org/10.1007/s10479-022-.5-05015

59. *Wang, William. (2017). "Liar, Liar Pants on Fire": A New Benchmark Dataset for Fake News Detection. –Association for Computational Linguistics, Volume (2), Pages: 422 .426*

60. Zarocostas, J. (2020). How to fight an infodemic. .The Lancet, 395(10225), 676 .https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30461-x

61. Zhang, X., & Ghorbani, A. A. (2020). An overview of online fake news: Characterization, detection, and discussion. ,Information Processing & Management .https://doi.org/10.1016/j.ipm.2019.03.004 .102025 ,(2)57

62. Zhang, Y., Song, W., Shao, J., Abbas, M., Zhang, J., Koura, Y. H., & Su, Y. (2023). Social Bots' Role in the COVID-19 Pandemic Discussion on Twitter. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(4), 3284. https://doi.org/10.3390/ijerph20043284.

63. *Zhou, Xinyi, Zafarani, Reza, Shu, Kai, Liu, Huan. (2019). Fake News: Fundamental Theories, Detection Strategies and Challenges. WSDM '19: Proceedings of the Twelfth ACM International Conference, Pages 836–837. https://doi.org/10.1145/3289600.3291382.*

64. Zhuk,Denis, Tretiakov, Arsenii, Gordeichuk, Andrey,Puchkovskaia, Antonina. (2018). Methods to Identify Fake News in Social Media Using Artificial Intelligence Technologies. /Retrieved May 21, 2023, from https://link.springer.com

قائمة الجداول

جدول رقم (1.2): أدوات وتطبيقات مختلفة للذكاء الاصطناعي أثبتت فعاليتها باللغة الإنجليزية ولغات غربية مختلفة غير اللغة العربية. 20
جدول رقم (1.4):نموذج بيانات موقع تيقن: 49
جدول رقم (2.4):نموذج بيانات موقع تحقق: 50
جدول رقم (3.4):نموذج بيانات موقع مسبار: 50
جدول رقم (4.4):نموذج بيانات موقع صواب: 50
جدول رقم (5.4):نموذج بيانات موقع شييك: 50
جدول رقم (6.4): نموذج بيانات موقع تونس تتحرى: 50
جدول رقم (7.4): نموذج بيانات موقع حقيقة: 50
جدول رقم (8.4): نموذج بيانات موقع فالصو: 50
جدول رقم (9.4): نموذج بيانات موقع أنير ليبيا: 51
جدول رقم (10.4): نموذج بيانات موقع أخبار ميتر: 51
جدول رقم (11.4): نموذج بيانات موقع متصدقش: 51
جدول رقم (12.4): نموذج بيانات موقع الفاحص: 51
جدول رقم (13.4): نموذج بيانات موقع تأكد: 51

قائمة المحتويات

إقرار ..... أ

الشكر والعرفان ..... ب

الملخص ..... ج

Abstract ..... د

الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها 1

1.1 المقدمة 1

2.1 الدوافع 6

3.1 الأهداف 6

1.4 أهمية الدراسة 6

الفصل الثاني: مراجعة الأدبيات 8

1.2 الأخبار المضلّلة: مفهومها وتاريخها وتصنيفاتها 8

1.1.2 العلاقة بين الأخبار المضلّلة وانتخاب دونالد ترامب رئيسًا للولايات المتحدة 10

2.1.2 العلاقة المتبادلة بين الأخبار المضللة وكوفيد (19) 12

3.1.2 الأخبار المضللة على تويتر ومنصات التواصل الاجتماعي 13

4.1.2 منصات التواصل الاجتماعي تحاول الحد من انتشار الأخبار المضللة 14

5.1.2 الذكاء الاصطناعي 14

6.1.2 تجارب الذكاء الاصطناعي في مكافحة الأخبار المضللة 15

7.1.2 دور الذكاء الاصطناعي في انتشار الأخبار المضللة 17

8.1.2 أدوات وتطبيقات مختلفة للذكاء الاصطناعي 18

9.1.2 اكتشاف الأخبار الزائفة باللغة العربية باستخدام الذكاء الاصطناعي في الأبحاث السابقة 24

10.1.2 اللغة في النظريات وسياسات المعاني والسيمياء: 29

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها 33

1.3 منهجية الدراسة 33

2.3 أداة الدراسة وجمع البيانات 34
3.3 مراحل العمل على المنهجية..... 34
الفصل الرابع: نتائج الدراسة..... 41
1.4 العمل على المراحل الأولى للمنهجية 42
2.4 منهجيات مؤسسات تدقيق المعلومات..... 42
3.4 العناصر العامة لبناء منهجية تدقيق المعلومات بشكل عام 42
4.4 جمع البيانات..... 52
5.4 تحليل البيانات 52
6.4 تنظيف البيانات 52
7.4 توثيق البيانات..... 53
7.4 تحليل النتائج..... 72
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات 77
1.5 مناقشة النتائج..... 77
2.5 توصيات لتحسين النموذج..... 78
3.5 توصيات عامة..... 80
المراجع 82
المراجع العربية..... 82
قائمة الجداول 93
قائمة المحتويات 94