



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
جامعة قاصدي مرباح ورقلة -
ورقلة -



قسم اللغة والأدب العربي

تحت عنوان:

أثر الذكاء الاصطناعي في هندسة بنوك المصطلحات الآلية العربية
بنك (باسم) أنموذجا

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي
تخصص لسانيات عربية

إعداد الطالبة:

سمية بيات

إشراف:

د. حسين زعطوط

1445-1446هـ / 2023-2024 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَىٰ
وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ
وَالسَّجْدِ إِذَا سَجَىٰ
وَالسَّمَاءِ إِذَا كَسَىٰ
وَالْجِبَالِ إِذَا تَوَاشَىٰ
وَالْبَحْرِ إِذَا يَأْسَىٰ
وَالْأَرْضِ إِذَا حَسَىٰ
وَالشَّمْسِ إِذَا ضَلَّىٰ
وَالْقَمَرِ إِذَا تَوَلَّىٰ
وَالسَّمَاءِ إِذَا رَمَىٰ
وَالْأَرْضِ إِذَا حَمَىٰ
وَالسَّجْدِ إِذَا سَجَىٰ
وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ
وَالسَّمَاءِ إِذَا كَسَىٰ
وَالْجِبَالِ إِذَا تَوَاشَىٰ
وَالْبَحْرِ إِذَا يَأْسَىٰ
وَالْأَرْضِ إِذَا حَسَىٰ
وَالشَّمْسِ إِذَا ضَلَّىٰ
وَالْقَمَرِ إِذَا تَوَلَّىٰ
وَالسَّمَاءِ إِذَا رَمَىٰ
وَالْأَرْضِ إِذَا حَمَىٰ

سورة الجاثية آية ١١

الإهداء :

الحمد لله وكفى والصلاة والسلام على الحبيب
المصطفى وأهله ومن وفى، أما بعد الحمد لله
الذي وفقني لتثمين هذه الخطوة في مسيرتي
الدراسية بمذكرتي هذه ثمرة الجهد والنجاح
بفضله تعالى مهداة لزوجي الكريم حفظه الله
وأدامه نورا لدربي، ولكل عائلتي الكريمة
واخص بذكر أمي العزيزة وأبنائي الأحبة وأخوتي
وأخواتي وأساتذتي الكرام وأصدقائي الأوفياء .

Class Of 2024

ملخص البحث:

أحدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي ثورة في شتى المجالات، بما في ذلك مجال اللغة العربية وقد تم استخدام هذه التقنيات بشكل فعال ومتطور في عمل بنوك المصطلحات الآلية العربية، فأدى ذلك إلى تحسين وظائفها وقدراتها بشكل عام، وجعلها أداة أكثر قيمة للطلاب والباحثين والمترجمين وغيرهم من المهتمين باللغة العربية، ويُمثل الذكاء الاصطناعي ثورة حقيقية في مجال هندسة بنوك المصطلحات الآلية، فهذا البحث يقدم أثر الذكاء الاصطناعي في عمل بنوك المصطلحات الآلية ، ويتتبع هذا الأثر بالوصف والتحليل ليخلص إلى أهم المزايا التي يمكن للذكاء الاصطناعي تقديمها في سبيل تطوير هذه البنوك المصطلحية وذلك من خلال نموذج بنك باسم الذي يسعى القائمون عليه استخدام أساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة فيه من أجل تحسين جودة نتائج البحث وسرعة الوصول إلى المعلومة، مما جعل (بنك باسم) المصطلحي ذو كفاءة وفعالية عالية.

كلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، بنوك المصطلحات، بنك باسم.

Artificial intelligence (AI) technologies have revolutionized various fields, including the Arabic language domain. These technologies have been effectively and sophisticatedly employed in the development of Arabic automatic terminology banks, leading to an overall enhancement of their functionalities and capabilities, making them a more valuable tool for students, researchers, translators, and other Arabic language enthusiasts. AI represents a genuine revolution in the field of automatic terminology bank engineering. This research delves

into the impact of AI on the operation of automatic terminology banks. It tracks this impact through description and analysis to arrive at the most significant advantages that AI can offer in the development of these terminology banks. This is achieved through a model bank named "Basm," where its developers strive to employ advanced AI techniques and methodologies to enhance the quality of search results and expedite access to information, rendering "Basm" a highly efficient and effective terminology bank.

Keywords: artificial intelligence, terminology banks, bank BASM



المقدمة

أحدث الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المتطورة والمتجددة في القرن الواحد والعشرين ثورة كبيرة في علم المصطلحات، فقد ساهم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في ظهور ما يعرف ببنوك المصطلحات الآلية، مما فرض واقعا جديدا في علم المصطلحات مختلفا عما كان عليه الوضع في السابق، وتتجلى مظاهر هذا الواقع في ظهور بنوك المصطلحات الآلية التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي و تقوم على السرعة والدقة في ضبط المصطلحات الآلية العلمية والتقنية، مما اسهم في تسهيل عمل المصطلحيين و الباحثين والمترجمين على حد سواء، وعمل على جمع أكبر عدد من المصطلحات في مكان واحد و بشكل دقيق منظم ومرتب، وهذا بفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة، واختصر الجهد والوقت على الباحثين فظهرت العديد من بنوك المصطلحات الغربية والعربية، التي عمل المهندسون بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، التي تشهد تطورا متسارعا يوما بعد يوم فقد عملنا على إنشائها في بحثنا هذا على دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في نشأة بنوك المصطلحات الآلية العلمية والتقنية وتطويرها وكيف اسهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم بنوك خاصة بالمصطلحات تحفظ مئات الآلاف من المصطلحات في كافة المجالات العلمية والتقنية والعمل على تنظيمها وترتيبها حسب موضوعاتها المختلفة عبر قاعدة البيانات (قاعدة المعطيات) الخاصة بهذه البنوك، والدقة في ضبطها وسرعة الوصول إليها مع إتاحة المقابل الأجنبي لهذه المصطلحات من خلال ترجمتها إلى عدة لغات، من ما ساعد المستخدمين من باحثين و مترجمين وأصحاب الشركات والمصانع على إيجاد المقابل الصحيح للمصطلح باللغة المراد ترجمتها، كما عملت بنوك المصطلحات على توحيد المصطلحات والحد من فوضى المصطلح التي شهدها العالم العربي عن طريق الضبط الدقيق للمصطلحات وتعريفها والعمل على شيوعها لدى المستخدمين وإعطاء المقابل الأجنبي له .

مشكلة البحث:

يسعى القارئون على هندسة بنوك المصطلحات الآلية وإنشائها العمل على تطوير هذه البنوك باستخدام أحدث ما وصلت إليه التكنولوجيا والاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها في رفع كفاءة عمل هذه البنوك في ظل توافر التقدم التكنولوجي الكبير، من أجل تحسين أدائها والمساهمة في تسهيل عمل المختصين و الباحثين والمترجمين، وبناء على ذلك جاء هذا البحث للكشف عن دور الذكاء الاصطناعي في هندسة بنوك المصطلحات الآلية العربية واسهاماته في تطويرها ورفع كفاءتها، وعليه فإن مشكلة البحث تتحدد من خلال الإجابة عن التساؤل الرئيسي الآتي:

ما أثر الذكاء الاصطناعي في هندسة بنوك المصطلحات الآلية العربية؟

ويتفرع من هذا التساؤل الأسئلة الفرعية الآتية:

الأسئلة الفرعية:

1- ما مدى استفادة بنوك المصطلحات الآلية العربية من تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

2- كيف يمكن استثمار مخرجات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة عمل بنوك

المصطلحات؟

3- ما الدور الذي أداه بنك "باسم" في تدوين وحفظ المصطلحات الآلية العربية وإشاعتها؟

خطة البحث: جاءت خطة بحثنا على شكل مقدمة وثلاثة فصول وخاتمة، تناولنا في الفصل

الأول الكلام عن الذكاء الاصطناعي في سبعة مباحث تمثلت في؛ التعريف بالذكاء

الاصطناعي و تاريخ نشأته ومجالاته وخصائصه و أهميته والمشاكل التي تواجهه، وختمنا

الفصل بالكلام عن مخاطر الذكاء الاصطناعي على البشرية، وتكلمنا في الفصل الثاني عن

بنوك المصطلحات في تسعة مباحث تناولنا فيها؛ التعريف ببنوك المصطلحات والفرق بينها

المعجم الآلي ثم تناولنا خصائصها ومميزاتها ، وتكلمنا على أنواعها وأهدافها ومهامها والمعايير النوعية التي استخدمت في هندستها ومدى تأثير هذه البنوك بمخرجات الذكاء الاصطناعي ودور البنوك في توحيد المصطلح وإشاعته وختمنا هذا الفصل بمبحث حول دور الذكاء الاصطناعي في إثراء الرصيد اللغوي للغة العربية ، وفي الفصل الثالث تناولنا الشق التطبيقي للبحث والمتمثل في مشروع بنك (باسم) وكان في ثمانية مباحث تناولنا فيها التعريف بالبنك وتوصيف المشروع وشرح طريقة استخدامه ونظام البنك ونظام استرجاع المعلومات فيه ومدى تأثير البنك بمخرجات الذكاء الاصطناعي، ثم تناولنا نقدا موضوعيا لطريقة أداء البنك بناء على موقع البنك وملاحظات المستخدمين وقمنا بوضع توصيات من أجل نجاح عمل هذا المشروع الكبير، وأنهينا بحثنا هذا بخاتمة أكدنا فيها على أثر الذكاء الاصطناعي وأهميته في هندسة وبناء بنوك المصطلحات ، وأكدنا على ضرورة بذل المزيد من الجهود من طرف القائمين على هندسة بنوك المصطلحات الآلية العربية ، من أجل رفع كفاءة عمل هذه البنوك .

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

- فهم تأثير أساليب الذكاء الاصطناعي على هندسة وإنشاء بنوك المصطلحات الآلية.
- تحليل كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في بنوك المصطلحات العربية.
- محاولة توسيع نطاق المعرفة حول استخدام الذكاء الاصطناعي.
- محاولة إثراء النقاش حول مستقبل علم المصطلحات في ظل التطور التكنولوجي.
- وصف أثر أدوات الذكاء الاصطناعي على دقة وسرعة إنشاء المصطلحات.
- تحسين كفاءة وفعالية بنوك المصطلحات العربية.

- تقديم تحليل مبسط حول كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين عمل بنوك المصطلحات العربية.
- اقتراح نهج جديد لإنشاء المصطلحات باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- محاولة تعزيز التبادل المعرفي بين الدول العربية.
- الحفاظ على اللغة العربية وتعزيزها في العصر الرقمي.
- ضمان استمرارية اللغة العربية كأداة لتواصل والتعبير.
- توفير بنوك مصطلحات عربية أكثر دقة وسرعة وسهولة في الاستخدام.
- التعرف على أهمية الذكاء الاصطناعي في تدوين وترجمة وحفظ المصطلحات الآلية.
- محاولة التعريف ببنك (باسم) ودعوة الباحثين العرب لاستخدامه واعتماده كمرجع موثوق للمصطلحات الآلية العربية.
- دعوة الباحثين والمترجمين العرب لترك الطرق التقليدية في بحثهم عن المصطلحات واعتمادهم على طرق حديثة أكثر دقة وسهولة تعمل بالذكاء الاصطناعي، لأجل اقتصاد الجهد والوقت، عن طريق التعريف بعمل بنك (باسم).

أهمية البحث:

1- الأهمية النظرية:

تكمن الأهمية النظرية في أنها سلطت الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في هندسة بنوك المصطلحات الآلية العربية، ويعد هذا البحث من البحوث القليلة التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي في هندسة بنوك المصطلحات وبنائها ورفع كفاءة عملها، وبالتالي يمكن لهذا البحث أن يسهم في إثراء الجانب النظري للبحوث والدراسات التي

تناولت الذكاء الاصطناعي وأهميته في هندسة بنوك المصطلحات الآلية، كما يمكن الاستفادة من هذا البحث في سد النقص الذي تعانيه المكاتب العربية، من دراسات وأبحاث في هذا المجال الذي يعد من المجالات الحديثة والدراسات فيه قليلة جدا .

2-الأهمية التطبيقية:

تبرز الأهمية التطبيقية لهذا البحث في محاولتها الإسهام في توجيه نظر العاملين في مجال علم المصطلحات إلى أهمية الذكاء الاصطناعي في رقمته المصطلحات وتلبية احتياجات المستخدمين العرب وتطبيق نتائج البحث في مختلف المجالات مثل التعليم والبحث العلمي والترجمة، كما تعمل على تشجيع المزيد من البحوث حول الذكاء الاصطناعي في علم المصطلحات.

الدراسات السابقة:

على الرغم من وجود عدة دراسات حول بنوك المصطلحات الآلية العربية وطرق عملها إلا أننا لم نعثر على دراسة مستقلة لدور الذكاء الاصطناعي وأدواته في هندسة بنوك المصطلحات العربية عدا مقال من إصدار مجلة (الترجمة الآلية العصبية وتحديات الذكاء الاصطناعي) مخبر الترجمة وأنواع النصوص بجامعة وهران 1-أحمد بن بلة تحت عنوان: فعالية الذكاء الاصطناعي وأثرها في هندسة بنوك المصطلحات الآلية العربية لـ:العيادي عبد الحق في مجلة الترجمة الآلية العصبية وتحديات الذكاء الاصطناعي، جامعة بن خلدون تيارت، ص 108 من إصدار مخبر الترجمة جامعة وهران 1

و تركزت هذه الدراسة حول الترجمة الآلية والذكاء الاصطناعي، وأحدث التطورات في مجال الترجمة الآلية العصبية والتحديات التي تواجه هذه التقنية، كما ركزت الدراسة بشكل واضح على الترجمة الآلية العصبية، وكانت الدراسة عامة لم توضح بشكل تفصيلي تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تقدمها في هندسة بنوك المصطلحات ورفع كفاءتها، بينما كانت دراستنا تتركز بشكل واضح حول استفادة البنوك الآلية من تقنيات

الذكاء الاصطناعي من مرحلة الهندسة إلى البناء فالإخراج، وركزت على الجانب التطبيقي العملي بشكل واضح من خلال نموذج بنك (باسم).

أسباب اختيار الموضوع:

في الحقيقة هناك عدة أسباب ذاتية وعلمية جعلتني أقدم على البحث في هذا الموضوع ولعلي اختصرها فيما يأتي:

أ - ذاتية:

- محاولة تقديم مساهمة علمية جديدة في مجال هندسة بنوك المصطلحات العربية.
- فهم أعمق لتأثير الذكاء الاصطناعي على مختلف مراحل هندسة بنوك المصطلحات.
- نشر البحث في مجلات علمية محكمة متخصصة في مجال هندسة بنوك المصطلحات أو الذكاء الاصطناعي أو عبر الانترنت وذلك بعد تحسينه والموافقة عليه من قبل اللجنة المتخصصة.
- عرض نتائج البحث على المتخصصين في مجال هندسة بنوك المصطلحات أو الذكاء الاصطناعي من أجل تصويبها وتحسينها.

ب - موضوعية:

- قلة الدراسات التي تناولت تأثير الذكاء الاصطناعي على هندسة بنوك المصطلحات العربية (حسب وجهة نظرنا).
- الموضوع ذو أهمية كبيرة ومتجدد يتطلب دراسات مستمرة.
- الاهتمام الكبير من قبل المؤسسات العربية والعالمية بأهمية الذكاء الاصطناعي.
- نقص كبير في بنوك المصطلحات العربية الآلية مقارنة باللغات الأخرى.
- تعزيز التواصل ونشر المصطلحات الآلية العربية.

- توفير معلومات قيمة لتطوير تطبيقات ذكية للغة العربية.
- توفير أدوات ذكية للطلاب والباحثين العرب.

المنهج: وصفي تحليلي.

المصادر والمراجع: تنوعت مصادر بحثنا بين مقالات ومراجع، وقد ركزنا على المقالات كثيرا لما فيها من بحوث ودراسات في مجال الذكاء الاصطناعي نذكر أبرزها:

الكتب: أهمها.

-كتاب اللغة العربية وبرامج الذكاء الاصطناعي.

-كتاب علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العلمية لعلي القاسمي.

-كتاب المصطلح النقدي في نقد الشعر دراسة لغوية لإدريس الناقوري.

-المجلات: مجلة اللسان العربي العدد47، مكتب تنسيق التعريب، الرباط المغرب.

-المقالات، عديد المقالات التي تناولت دراسات حول أثر الذكاء الاصطناعي.

-معاجم: فقه اللغة لثعالبي.

الصعوبات:

لكل بحث يطمح صاحبه لإنجاحه صعوبات تعتري طريقه وهذا شيء طبيعي يزيده متعة وتحديا ولا يخلو بحث من هذه العراقيل ، فلم سمي البحث بحثا إلا لأن صاحبه يبذل كل جهده لتذليل الصعوبات التي تعترض طريقه ليصل إلى مبتغاه ويصل إلى ضالته ،وقد كان أهم هاجز اعترض طريقنا قلة المراجع المتوفرة بين أيدينا وهذا شيء طبيعي لأن موضوع بحثنا موضوع جديد

فالأبحاث فيه قليلة جدا مما كلفنا جهد العناء بقراءة العديد من المقالات والأبحاث الموجودة عبر المواقع المختلفة لعنا نجد ما يساعدنا في بحثنا، ولكننا بفضل الله استطعنا أن نفيد من الكثير منها وفي الأخير لقد حرصنا على أن يكون بحثنا هذا بحثا متكاملًا سليما من النقائص والعيوب، ولقد بذلنا في ذلك كل ما في وسعنا، فإن وجدتم فيه من نقص أو تقصير فهو من نفسي وأن وجدتم فيه من تمام وصواب فهو من توفيق الله وحده ونسأل الله أن ينفع به الطلاب والباحثين ، والحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات.

حرر في ورقلة يوم: 2024-04-12

الفصل الأول

الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي

- 1- مفهوم الذكاء الاصطناعي
- 2- نشأة الذكاء الاصطناعي
- 3- خصائص الذكاء الاصطناعي
- 4- مجالات الذكاء الاصطناعي
- 5- أهمية الذكاء الاصطناعي
- 6- التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي
- 7- مخاطر الذكاء الاصطناعي

الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي.

ارتبط مفهوم الذكاء الاصطناعي (AI) بمحاكاة عمل الآلة لقدرات الذكاء البشري، وهو جزء من عمل الحاسوب الذي يعمل على تصميم أنظمة ذكية تحاكي في عملها عمل العقل البشري، كما يعد الذكاء الاصطناعي من المجالات الحديثة والمثيرة التي تشهد تطورًا متسارعًا، بهدف تعزيز قدرات الآلات على القيام بمهام ذات طابع ذكاء بشري.

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تعددت تعريفات الذكاء الاصطناعي ولا يوجد تعريف محدد له، وكلها تصب في تعريف واحد وهو محاولة محاكاة الآلة للذكاء البشري، فقد عرفه غربال (Grewal 2014) "بأنه نظام المحاكاة الميكانيكية الذي يقوم على جمع المعرفة والمعلومات التي تتعلق بمختلف القطاعات في العالم والعمل على معالجتها ونشرها للاستفادة منها على شكل ذكاء عملي".

كما يعرفه: (Valenzuela –Fernanodez, Garro– ،Ocana–Fernandez)

(Aburto, 2019) "بأنه أحد جوانب علم الحاسوب الذي يعتمد على توفير مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات والأدوات لإنشاء النماذج والحلول للمشكلات من خلال محاكاة سلوك الأفراد".

2- تاريخ الذكاء الاصطناعي:

مر الذكاء الاصطناعي بعدة محطات تاريخية من الماضي إلى وقتنا الحاضر، وتعود أصول نشأة الذكاء الاصطناعي إلى خمسينات القرن العشرين، حينما بدأ العلماء في التفكير في إنشاء آلات ذكية تحاكي في عملها السلوك البشري، ويعد عالم الرياضيات البريطاني تورنيخ من أبرز الشخصيات العاملة في هذا المجال، ففي 1950 نشر تورنيخ مقالا بعنوان "آلات الحوسبة والذكاء" اقترح فيه بما يعرف باختبار تورنيخ كطريقة لتحديد ما اذا كان يمكن اعتبار الآلة

ذكية، وكان هدفه الرئيس من وراء هذه الابحاث في مجال الذكاء الاصطناعي هو إنشاء آلات يمكنها محاكاة السلوك البشري كاتخاذ القرارات و حل المشكلات وقد عمل الباحثون على تصميم برامج بسيطة يمكنها ممارسة بعض من الألعاب كشطرنج ليدركوا بعدها أن المهام المعقدة تتطلب خوارزميات وتقنيات أكثر تطوراً، ومن رواد هذه المرحلة باحثون من أمثال جون مكاي ومارفن منسكي وكلود شانون في كلية دارت موث 1956¹.

وفي السبعينات والثمانيات بدأت أبحاث الذكاء الاصطناعي تدرس إمكانية تطوير برامج وتطبيقات معينة يمكنها القيام بمهام محددة بدلاً من إنشاء آلات ذكية، فكانت من أكثر مجالات الذكاء الاصطناعي ازدهاراً في ذلك الوقت "الأنظمة الخبيرة" التي تم تصميمها لتقليد قدرة صنع القرار للخبراء في مجالات معينة، ولقد شهدت هذه الأنظمة الخبيرة نجاحاً في عديد المجالات كالطب والتصنيع..... الخ وأسهمت في اظهار قيمة الذكاء الاصطناعي في سوق العمل، غير أن نجاح هذه الأنظمة كان محدوداً بسبب اعتمادها على القدرة الكبيرة من المعرفة الواضحة التي يتم ادخالها في النظام إذ لم يكن لنظام البيانات والقواعد اللازمة وغيرها من المشكلات التي عمد الخبراء على اتخاذ قرارات بشأنها وتقديم توصيات مما أدى إلى إيجاد أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر مرونة وقابلة لتكيف يمكنها التعلم وتحسن مع الوقت.

وفي تسعينات القرن الماضي حتى العقد الأول من القرن الواحد والعشرين، تجدد الاهتمام بالذكاء الاصطناعي خاصة في مجال تعلم الآلة وهي مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي تتضمن استخدام الخوارزميات لتحسين النظام تلقائياً بناء على مدخلات البيانات، وكان من أبرز التطورات الحاسمة في تعلم الآلة هو ظهور الشبكة العصبية التي تم تصميمها على شاكلة الدماغ البشري، و لها القدرة على التعلم والتكيف واستخدمت هذه التقنية في انشاء أنظمة يمكنها التعرف على

¹ ينظر: www.wipo.int/tech_trends/ar/artificial_intelligence/story.html

الأنماط واتخاذ القرارات ، بناء على المعلومات المدخلة مما يؤدي إلى تقدم كبير في مجال التعرف على الكلام والصور .

وتضمنت التطورات البارزة الأخرى في التعلم الآلي خلال هذا الوقت ظهور آلات ناقلات الدعم SVM وأشجار القرار، وهي خوارزميات يمكن استخدامها لتصنيف النتائج والتنبؤ بها بناء على المدخلات، وتم تطبيق هذه التقنية وغيرها من تقنيات تعلم الآلة على مجموعة واسعة من التطبيقات بما في ذلك معالجة اللغة الطبيعية والتنبؤ المالي وحتى اكتشاف عقاقير جديدة وتطورات أخرى هامة، وتتمثل في ظهور مجموعة البيانات الضخمة التي يمكن تحليلها لاستخراج رؤى وأنماط قيمة¹.

3- خصائص الذكاء الاصطناعي :

يتسم الذكاء الاصطناعي (AI) بخصائص فريدة، جعلت منه مصدراً هاماً يعول عليه الإنسان في إنجاز عدة مهام بسرعة ودقة عالية ويختصر عليه بذلك الجهد والوقت، وهذه الخصائص نوجزها في النقاط التالية²:

أولاً- الاستقلالية:

هي أحد أكثر الخصائص وضوحاً للذكاء الاصطناعي، إذ يمكن لأنظمتها أداء مهام معقدة دون تحكم بشري أو حتى إشراف مباشر من جانب شخص ما، وتعني هذه الخاصية أن بعض الأنظمة التي كانت في ما مضى مجرد آليات، أصبحت اليوم مستقلة وذكية، وهذه الاستقلالية تتطور بصورة مستمرة.

¹ - ينظر: محمد مهنا، مقال: تاريخ الذكاء الاصطناعي، أنظر: <https://www.mohdmohana.com/post/the-history-of-artificial-i>

² - طارق عفيفي، مقال خصائص الذكاء الاصطناعي، موقع مجلة (دراسات لخدمات البحث العلمي والترجمة الإلكترونية) أنظر: <https://drasah.com/Description.aspx?id=82>

ثانياً - التوقع:

وهو أحد خصائص الذكاء الاصطناعي والتي تشكل تحدياً للنظام القانوني، وهو إمكانية التنبؤ ويوجد الكثير من الأنظمة الذكية التي تتميز بالإبداع أو على الأقل إن الإجراءات التي تتخذها تلك الأنظمة هي ذات طابع إبداعي ومظهر من مظاهر التفكير، ومن أمثلة ذلك برامج الشطرنج الحاسوبية التي يمكن لها أن تؤدي حركات تتعارض مع المبادئ الأساسية للشطرنج البشرية.

ثالثاً - التفكير التلقائي:

الأنظمة الذكية يمكن أن تجد حلولاً يتوقعها الإنسان المقيد بالقيود المعرفية للذكاء البشري، كما أن برامج الذكاء الاصطناعي يمكن لها البحث من خلال العديد من الاحتمالات أكثر من الإنسان في فترة زمنية معينة.

رابعاً - التعلم الآلي:

التعلم الآلي يقصد به أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتعلم ويتكيف مع محيطه دون أي تدخل بشري، كما يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على اكتساب البيانات والمعلومات بصفة تعليمية تمكن من وضع قواعد استخدامات تلك المعلومات، والتعلم الآلي يعني القدرة على تجميع وتحليل البيانات والمعلومات والربط بينهما بعلاقة ما، مما يساهم في الانتشار الأوسع لقدر أكبر من البيانات اللامتناهية التي يعجز عنها الإنسان الطبيعي.

خامساً - تمثيل المعرفة:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بقاعدة معرفية واسعة وكبيرة من قاعدة البيانات والمعلومات التي تساهم في حل المشكلات وتقديم البدائل والاحتمالات، كما في لعبة الشطرنج.

4- مجالات الذكاء الاصطناعي :

يغطي الذكاء الاصطناعي العديد من المجالات، منها:¹

• **التعلم الآلي** : هذا مجال من مجالات الذكاء الاصطناعي يتضمن تطوير خوارزميات تسمح للآلات بالتعلم بمعاونة الحاسوب.

• **معالجة اللغات الطبيعية** : هذا مجال من مجالات الذكاء الاصطناعي يقوم على فهم الكلام ومعالجة اللغة البشرية سواء كانت مكتوبة أو منطوقة.

• **الرؤية الحاسوبية** : هو مجال الذكاء الاصطناعي الذي يقوم على تحليل الصور ومقاطع الفيديو.

• **الذكاء الاصطناعي التوافقي** : هذا مجال من الذكاء الاصطناعي يتضمن تطوير أنظمة تساعد الإنسان على حل الكثير من المشكلات الحياتية.

ويستخدم الذكاء الاصطناعي في العديد من التطبيقات، بما في ذلك:

• **الطب** : يُستعمل الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة جديدة مساعدة على التشخيص والعلاج مثال : ذلك التعرف على الخلايا المريضة.

• **التصنيع** : يستعمل الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الإنتاج وتقليل التكلفة.

¹ ينظر: الذكاء الاصطناعي، مركز البحوث، مجالات الذكاء الاصطناعي ص05، أنظر: <http://www.abhacci.org.sa>

• **الخدمات المالية** : يُستعمل الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات واتخاذ القرارات والخطط الاستثمارية.

• **التجارة الإلكترونية** : استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم إرشادات المنتجات للعملاء وتحسين تجربة التسوق. الإلكتروني.

• **الترفيه** : يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتطوير الألعاب والتطبيقات الترفيهية الأخرى.

• **الترجمة** : يستخدم الذكاء الاصطناعي في ترجمة النصوص والمعلومات بأكثر من لغة.

• **الروبوتية ونظم التحسس** : للقيام بأفعال واتخاذ القرارات مثل التعرف على الوجه وبصمة العين.

5- أهمية الذكاء الاصطناعي :

للذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة، خاصة مع التطور السريع الذي يشهده العالم ووتيرة الحياة المتسارعة التي تتطلب وجود الآلة وخاصة الذكاء الاصطناعي لمساعد الإنسان على مواكبة عصره وتتمثل هذه الأهمية فيما يلي¹:

الكفاءة والإنتاجية: للذكاء الاصطناعي القدرة على أداء المهام المختلفة، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة والإنتاجية، مثال: خدمة العملاء عبر الدردشة الإلكترونية.

التخصيص: يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الشركات على تخصيص الخبرات للعملاء والموظفين والمستخدمين. مثال: اقتراح خدمات أو منتجات بناء على رغبة المستخدمين.

¹ - ينظر: هيئة التحرير، مقال: الذكاء الاصطناعي تعريف وأهميته وتطبيقاته، موقع النجاح نت الإلكتروني 2024/2/7،

أنظر :- <https://www.annajah.net/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D>

الدقة: للذكاء الاصطناعي القدرة على معالجة كميات هائلة من البيانات وتحديد الأنماط التي قد لا يتمكن البشر من اكتشافها بدقة ونجاعة كبيرة.

الابتكار: للذكاء الاصطناعي القدرة على الابتكار وتطوير منتجات وخدمات جديدة لم تكن ممكنة في السابق مثال: حلول رعاية صحية شخصية.

الفعالية من حيث التكلفة: للذكاء الاصطناعي القدرة على مساعدة الشركات على تقليل التكاليف عن طريق أداء المهام وتقليل الحاجة إلى التدخل البشري مثال: تقليل تكلفة الشركات والمصانع من حيث اليد العاملة.

تحسين السلامة: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين السلامة في مختلف المجالات مثل النقل والرعاية الصحية.

6-التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي:

يواجه الذكاء الاصطناعي أكثر من 39 تحدياً أخلاقياً واقتصادياً وتقنياً، ومن أبرز هذه التحديات نذكر ما يأتي:

أ-القدرة الحاسوبية:

تُعدّ كمية الطاقة المُستخدمة في خوارزميات الذكاء الاصطناعي عائقاً أمام العديد من المطورين مما يمنعهم من الاستفادة من إمكانياته الهائلة في مجالات مختلفة مثل التعلم الآلي والتعلم العميق.

وتحتاج هذه التقنيات إلى أعداد كبيرة من النوى ووحدات معالجة الرسومات للعمل بكفاءة عالية مما يجعلها باهظة الثمن ويصعب على الجميع الوصول إليها.

وعلى الرغم من ذلك، يُقدم الذكاء الاصطناعي حلولاً مبتكرة في مجالات متنوعة، مثل تتبع الكويكبات، وتوفير الرعاية الصحية، وتحسين الإنتاجية في العديد من القطاعات.

ولكن لا تزال تكلفة الطاقة العالية تشكل تحديًا كبيرًا أمام تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع، على الرغم من الجهود المبذولة لتحسين كفاءة الخوارزميات واستخدام تقنيات مثل الحوسبة السحابية والمعالجة المتوازية¹.

ب- ضعف الثقة:

يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات كبيرة في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها، ويُعدّ نقص الثقة من أهم التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي وتطوره، إذ إن ضعف الثقة يخلق مخاوف كبيرة حول كيفية العلم بالتوقعات، وتؤدي هذه المخاوف إلى ضعف الثقة حول كيفية توقع مخرجات نماذج التعلم العميق.

كما أن غموض حلول الذكاء الاصطناعي يزيد من القلق حول كيفية تحويل مجموعة من المدخلات إلى حلول لمشكلات معقدة.

كما أن هناك الكثير من الناس حول العالم لا يعرف شيئًا عن ماهية الذكاء الاصطناعي بل أكثر من ذلك يواجه الناس صعوبة في دمج الذكاء الاصطناعي في حياتهم اليومية ومن أمثلة دمج الذكاء الاصطناعي:

الهواتف الذكية: مساعد افتراضي، التعرف على الوجه، الترجمة الفورية.

أجهزة التلفزيون الذكية: توصيات الأفلام، التحكم الصوتي.

الخدمات المصرفية: التحويلات المالية، الكشف عن الاحتيال.

السيارات: القيادة الذاتية، أنظمة السلامة المتقدمة.

¹ - ينظر: خديجة سعد challenges in Artificial Intelligents in 2021 مجلة العلوم الفيزيائية العدد 4 ص 1 جامعة

أبوجا نيجيريا

ويجب على مُطوّري الذكاء الاصطناعي العمل على بناء الثقة من خلال الشفافية والمسؤولية كما يجب على المُستخدمين التعرف على كيفية عمل الذكاء الاصطناعي وفوائده، ويُمكن للذكاء أيضا تحسين حياتنا بشكلٍ كبير، ولكن يتطلب ذلك تعاونًا بين المُطورين والمُستخدمين¹

ج - المعرفة المحدودة:

على الرغم من الاهتمام المتزايد بمجال التكنولوجيا، يظل الفهم العام للذكاء الاصطناعي محدودًا بين مختلف الفئات الاجتماعية، بما في ذلك العاملين في هذا المجال، وطلاب الجامعات والباحثين فبالرغم من وجود العديد من الشركات والمؤسسات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد بدلاً من الأنظمة التقليدية، إلا أن المعرفة العميقة حول هذا الموضوع ما زالت قليلة، رغم أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير المجتمع واقتصاد الجهد والوقت في حياة الناس.

فعلى سبيل المثال يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة أن تستفيد من مهارات الذكاء الاصطناعي في تحسين إنتاجها وتحسين إدارة الموارد، ويمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة المستخدم والتفاعل مع السوق بكفاءة عالية وبالتالي يجب العمل على تعزيز التعليم والتوعية حول الذكاء الاصطناعي لتمكين المزيد من الأشخاص من الاستفادة من هذه التكنولوجيا المتقدمة.

د - مستوى الإنسان:

تعدُّ هذه الفكرة من أصعب التحديات التي وقعت عائقًا أمام الذكاء الاصطناعي؛ ذلك أنَّ مستوى العقل البشري يتجاوز ما انتهى إليه الذكاء الاصطناعي الأمر الذي يبقى هذا الأخير في حدود لا يمكنه أن يتجاوزها ليحتفظ الذكاء الطبيعي بالمقدمة، ولذلك تمتاز هذه الشركات بالدقة بمستوى قد يصل إلى 90% وبالرغم من ذلك يُمكن تدريب الأشخاص إلى أفضل من ذلك أيضًا.

¹ ينظر -المرجع السابق.

وبناء على ذلك، يحتاج نموذج التعلم العميق لأداء دقيق للغاية، بالإضافة إلى رفع كفاءة مجموعة البيانات، والعديد من الخوارزميات، ذات الدقة والمحدودية، وذلك إلى جانب قوة الحوسبة القوية مع التدريب بصورة دورية على بيانات الاختبار.

ويُمكن تجنب مشاق العمل من خلال استخدام مزود الخدمة؛ لأنه يُتيح التدريب على نماذج مُحددة بعين ذاتها للتعلم العميق، بواسطة نماذج مدربة مسبقاً¹.

هـ - خصوصية البيانات وأمنها:

عدت خصوصية البيانات وأمنها أساساً لجميع نماذج التعلم العميق والآلي وتعتمد هذه النماذج على كميات هائلة من البيانات التي ينشئها ملايين المستخدمين حول العالم، مما يُشكل خطراً على إساءة استخدامها لأغراض غير أخلاقية . من الأمثلة على ذلك، الهجمات الإلكترونية التي تستهدف البيانات الشخصية للمستخدمين على شبكة معينة .

وللتغلب على هذه التحديات، سعت العديد من الشركات إلى ابتكار حلول جديدة، مثل تدريب البيانات على الأجهزة الذكية دون إرسالها إلى الخوادم . ويُرسَل النموذج المدرب فقط إلى الشركة، مما يُقلل من خطر اختراق البيانات الشخصية .

¹ فرح الروسان: مشاكل وتحديات الذكاء الاصطناعي، مجلة موضوع الالكترونية، 2023/08/17

أنظر: <https://mawdoo3.com/>

والهدف من هذا النهج هو حماية خصوصية المستخدمين ومنع إساءة استخدام البيانات وضمان أمان أنظمة التعلم العميق والآلي¹.

و- تعطل البرامج:

يمثل العطل في برامج الذكاء الاصطناعي مخاطر كبيرة، بما في ذلك المخرجات الخاطئة أو فشل النظام أو الهجمات الإلكترونية ويجب أن تكون ممارسات الاختبار وضمان الجودة صارمة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة البرنامج للقضاء على هذه المخاطر.

بالإضافة إلى ذلك، يساعد تنفيذ آليات قوية لمعالجة الأخطاء وخطط الطوارئ في الحفاظ على آثار الأعطال صغيرة عند حدوثها.

تعتبر تحديثات البرامج وصيانتها المنتظمة مهمة أيضًا في منع العيوب المحتملة التي قد تسبب خللاً وظيفيًا، بالإضافة إلى ذلك يساعد إنشاء ثقافة تعزز مبادئ الشفافية والمساءلة في اكتشاف مشاكل البرامج وحلها بشكل أسرع، مما يساهم في موثوقية وسلامة أنظمة الذكاء الاصطناعي².

د- التوقعات العالية:

قد تؤدي التوقعات العالية لعمل أو مخرجات الذكاء الاصطناعي إلى خيبات أمل غير متوقعة، لهذا وجب التقليل من رفع سقف توقعات الأداء لمخرجات الذكاء الاصطناعي وهذا ما يوصي به الباحثون اليوم.

هـ - مشكلة التحيز:

لمواجهة تحديات الذكاء الاصطناعي لا بُدَّ من محاولة التغلب على أكبر قدر ممكن من التحيز في أثناء التدريب على الذكاء الاصطناعي، والتركيز على أن هذا التدريب يستلزم الوقوف جنبًا

¹ ينظر: خديجة سعد challenges in Artificial Intelligents in2021، مجلة العلوم الفيزيائية، العدد4، ص1 جامعة

أبوجا نيجيريا، أنظر: <https://mawdoo3.com>

<file:///C:/Users/hp/Downloads/%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7>

² مقال: أهم عشر تحديات تواجه الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب، مجلة أرقام الالكترونية السعودية 2024/03/01

أنظر: <https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/i>

إلى جنب، من أجل التدريب بشكلٍ دقيقٍ لإفادة المُجتمع ككل، هذا الأمر حتمًا سيبدأ بمعرفة أنّ هناك احتمالية للتحيز في العديد من الحلول المُتعلقة بالذكاء الاصطناعي. ولذلك لا بُد من التركيز على البيانات، من أجل التمكن من خوارزميات الذكاء الاصطناعي، والسعي بصورة جادة، من أجل القضاء على مشاكل التحيز على تلك البيانات، على سبيل المثال؛ قاعدة بيانات Imagent، تضم العديد من الوجوه البيضاء، والتي تُعد كبيرة مُقارنة بالوجوه غير البيضاء. وفي حال تدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي الخاصة على معرفة ميزات تلك الوجوه من خلال قواعد البيانات، والتي لا تمثل توازن الصحيح للوجوه، فلم تؤدي الخوارزمية عملها بشكل جيد على الوجوه غير البيضاء، وبالتالي سيخلق هذا الأمر تحيزًا داخليًا يترتب عليه العديد من الآثار.¹ ويشمل هذا التحيز كذلك الأديان حيث أن مخرجات الذكاء الاصطناعي قد تجدها تتحيز لدين أو طائفة على حساب أخرى، وهذا يرجع دائمًا إلى مدخلات الذكاء الاصطناعي التي قد يتحيز فيها بعض المبرمجين إلى عرق أو دين ما، ويجب الحد من هذا الأعمال من أجل كسب ثقة المتعاملين واكساب الذكاء الاصطناعي صفة الموضوعية والحياد.

و- ندرة البيانات:

من أهم العوامل التي تُسهم في بناء الذكاء الاصطناعي الفعال: العمل على استخدام كم كبير وكافٍ من المعلومات والبيانات ذات المستويات عالية الكفاءة؛ وذلك من أجل الوصول إلى أفضل النتائج المرجوة، والعكس من ذلك في حال الافتقار إلى البيانات التي سبق ذكرها سيؤدي ذلك إلى وضع العوائق أمام استثمار الشركات. وذلك في أنظمة إدارة البيانات المُختلفة التي تُساعد على تمكين الذكاء الاصطناعي، وبالتالي عدم القدرة على تأهيل الخوارزميات على كيفية القضاء على المشاكل التي تواجههم بدقة، ولكن في الوقت الحالي تسعى العديد من الشركات إلى تطوير

¹ "The 7 Biggest Ethical Challenges of Artificial Intelligence", Bernard Marr, Retrieved

20/12/2021. -Edite مجلة "موضوع" الالكترونية، أنظر: [https://bernardmarr.com/the-7-biggest-](https://bernardmarr.com/the-7-biggest-ethical-c)

[ethical-c](https://bernardmarr.com/the-7-biggest-ethical-c)

وسائل مُمنهجة تركز بشكلٍ رئيسي على كيفية خلق نماذج ذكاء اصطناعي. ونتيجة لذلك يُمكن أن يتوصل جزاء ذلك إلى نتائج صحيحة وشاملة، حتى ولو كان هناك ندرة للبيانات المطلوبة¹.

7-مخاطر الذكاء الاصطناعي على الإنسان :

اتخاذ القرارات الخاطئة بناء على معلومات مزيفة

1. هناك مخاوف من إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي لتوليد صور أو مقاطع فيديو أو صوت أو نصوص مزيفة (التزييف العميق) باستخدام أدوات التعلم الآلي المتقدمة، مما يؤدي إلى انتشار المعلومات المضللة على نطاقات ضخمة عبر الإنترنت، وهذا يمكن أن يقوض سلامة المعلومات ويقوض الثقة في مصادر الأخبار وفي نزاهة المؤسسات الديمقراطية.

¹ - "Top 10 artificial intelligence problems you should know", cloudmoyo, Retrieved 20/12/2021.

11. وفي سيناريو مرعب، قد يدفع ظهور التزييف العميق صناع القرار في مجال الأمن القومي في يوم من الأيام إلى اتخاذ إجراءات فعلية بناء على معلومات خاطئة، مما قد يؤدي إلى أزمة كبيرة، أو أسوأ من ذلك: الحرب.¹

نهاية الخصوصية والإرادة الحرة:

مع كل إجراء رقمي نتخذه فإننا ننتج بيانات جديدة: رسائل البريد الإلكتروني، النصوص، ما نُحْمَلُهُ من الإنترنت، المشتريات، المنشورات، صور السلفي، مواقع "جي بي إس". ومن خلال السماح للشركات والحكومات بالوصول غير المقيد إلى هذه البيانات، فإننا نسلّمها أدوات المراقبة والتحكم.²

ومع إضافة التعرف على الوجه و القياسات الحيوية، و البيانات الجينية و التحليل التنبئي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، فإننا ندخل منطقة خطيرة ومجهولة مع تنامي المراقبة والتتبع من خلال البيانات دون أي فهم تقريبا للآثار المحتملة وتمتد قوة البيانات، بمجرد جمعها وتحليلها، إلى ما هو أبعد من وظائف المراقبة. فاليوم، تنتبأ الأنظمة التي تدعم الذكاء الاصطناعي بالمنتجات التي سنشتريها، الترفيه الذي سنشاهده، الروابط التي سننقر عليها. فعندما نعرفنا هذه المنصات بشكل أفضل مما نعرف أنفسنا، فقد لا نلاحظ الزحف البطيء الذي يسلبنا إرادتنا الحرة ويخضعنا لسيطرة القوى الخارجية.³

¹ رماح الدلقموني، مقال: مستقبل الذكاء الاصطناعي. ما هي أسوأ مخاطره المحتملة؟ وكيف نتصدى لها؟ موقع

الجزيرة، 2023/06/11، 09:59م، ينظر: <https://www.aljazeera.net/tech/2023/6/11/>

² المرجع نفسه.

³ المرجع السابق.

فقدان السيطرة على الذكاء الاصطناعي الخارق

ولعل هذا السيناريو هو الأكثر تشاؤماً بينها جميعها. ويشير الذكاء الاصطناعي الخارق إلى النظام الذي يتجاوز الذكاء البشري في كل جانب تقريبا. فإذا فشلنا في مواءمة أهداف مثل هذا الذكاء الاصطناعي مع أهدافنا، فقد يؤدي ذلك إلى عواقب سلبية غير مقصودة، ويمكن لهذا أن يحدث إذا تم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي بحيث تمتلك القدرة على التحسين الذاتي وأن تصبح أكثر ذكاء من تلقاء نفسها.

ويحذر بعض الخبراء من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يصبح -في نهاية المطاف- متقدما لدرجة أنه قد يتفوق على البشر ويتخذ قرارات تشكل تهديدا وجوديا للبشرية سواء عن قصد أو عن غير قصد، في حال إذا لم نعد نستطيع التحكم فيه بشكل صحيح.

فأنظمة الذكاء الاصطناعي مصممة للتعلم من البيانات واتخاذ القرارات بناء عليها، وكلما أصبحت تلك الأنظمة أكثر تقدما، أمكنها تطوير أهدافها وقيمها الخاصة التي قد لا تتوافق مع أهداف وقيم البشر، وبالتالي قد تتخذ قرارات ضارة بهم أو ربما تصبح مستقلة بحيث يصعب أو يستحيل على البشر التحكم فيها أو إغلاقها.

وفي مثل هذا السيناريو المرعب قد لا يكون البشر قادرين على التنبؤ أو فهم تصرفات هذه الأنظمة الذكية، مما قد يؤدي إلى عواقب غير مقصودة.

على سبيل المثال، قد يقرر نظام الذكاء الاصطناعي المصمم لتحسين تدفق حركة المرور إعادة توجيه جميع المركبات إلى مكان واحد، مما يتسبب في حدوث ازدحام وفوضى هائلة، أو قد يقرر نظام الذكاء الاصطناعي المصمم لتحسين تخصيص الموارد أن القضاء على البشر هو الطريقة الأكثر فعالية لتحقيق هذا الهدف سوء الاستخدام من قبل الأنظمة الاستبدادية بات معروفا حاليا أنه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للمراقبة الجماعية (أنظمة التعرف على الوجوه على سبيل المثال) وتمكين الحكومات أو الكيانات الأخرى من مراقبة مواطنيها والسيطرة عليهم على نطاق غير مسبوق. وقد يؤدي ذلك إلى فقدان الخصوصية، فضلا عن إساءة استخدام السلطة من قبل أولئك الذين يتحكمون في تقنيات المراقبة هذه وربما استخدامها لانتهاك حقوق الإنسان وغيرها من أشكال القمع.

وخير مثال على ذلك ما تتبعه سلطات الاحتلال الإسرائيلي مع الفلسطينيين في مدينة الخليل حيث تنشر كاميرات ترصد حركة ووجوه الفلسطينيين وتحفظ بياناتهم وتتعرف عليهم، فيتخذ الذكاء الاصطناعي قرارا بالسماح بمرورهم أو رفضه عند نقاط التفتيش المختلفة، أو حتى تصفية المشتبه فيهم، من دون تدخل بشري.

الفصل الثاني

الفصل الثاني: بنوك المصطلحات الآلية

- 1- بنوك المصطلحات
- 2- الفرق بين المعجم الآلي وبنك المصطلحات
- 3- انواع بنوك المصطلحات
- 4- المعايير النوعية لهندسة بنوك المصطلحات
- 5- أثر الذكاء الاصطناعي في هندسة بنوك المصطلحات الآلية
- 6- دور بنوك المصطلحات العربية في توحيد المصطلح وإشاعته
- 7- مميزات بنوك المصطلحات
- 8- دور بنوك المصطلحات في إثراء الرصيد اللغوي

تعد اللغة العربية لغة غنية بمفرداتها وتراكيبها اللغوية المتنوعة ومع التطور التكنولوجي الكبير الذي يشهده العالم ، برزت الحاجة إلى حوسبة المصطلحات العربية لضمان سهولة الوصول إليها واستخدامها في مختلف المجالات ، وحوسبة المصطلحات العربية هي عملية تحويلها إلى شكل رقمي يمكن معالجته وفهمه من قبل الحاسوب ، وتشمل إنشاء قواعد بيانات للمصطلحات العربية، وتطوير أدوات وبرامج لمعالجتها وتحليلها ، وربطها بمختلف البرامج والتطبيقات، وقد عمل الباحثون العرب على بذل جهود معتبرة من أجل حوسبة اللغة العربية وإنشاء معجم موحد يهدف إلى توحيد المصطلحات العربية في مختلف المجالات العلمية.

كما عمل مركز التعريب والترجمة التابع لجامعة الدول العربية على تطوير أدوات وبرامج للتعريب والترجمة بما في ذلك حوسبة مصطلحات اللغة العربية، وتمثل حوسبة اللغة العربية خطوة مهمة في مسيرة تطور اللغة العربية، من خلال التعاون بين الباحثين واللغويين والتقنيين المتخصصين في المجال، ويمكن تحويل هذه الخطوة إلى واقع ملموس يعزز تعلم اللغة العربية، ويساعد الباحثين على انجاز أبحاثهم وإثراء محتوى اللغة العربية عبر الإنترنت.

فقد ظهر إلى الوجود ما يعرف بينوك المصطلحات العربية على غرار بنوك المصطلحات العالمية وهي قاعدة معطيات المعجمية (مُعْرَبِي)؟ LEXAR بالرباط، البنك الآلي السعودي للمصطلحات (باسم) قاعدة المعطيات المصطلحية (قِمَم) بتونس بنك مجمع اللغة العربية للمصطلحات في الأردن¹.

¹مباركة خمقاني- مقال: (بنوك المصطلحات وواقعها عبر شبكة المعلومات) مجلة: اللغة العربية وتحديات الإدارة الإلكترونية

-المصطلح:

أ- لغة:

المصطلح هو مصدر ميمي للفعل "اصطلح" يعود جذره اللغوي "صَلَحَ"، جاء في كتاب المقاييس لابن فارس أن (الصاد واللام والحاء أصل واحد يدل على خلاف الفساد)¹

وجاء في أساس البلاغة لزمخشري قوله (صَلَحَ: صَلَحْتُ حال فلان، وهو على حال صالحة، وَأَتَنَّنِي صَالِحَةً من فلان وَلَا تُعَدُّ صَالِحَاتُهُ وَحَسَنَاتُهُ (...)) وَصَلَحَ الْأَمْرُ ، وَأَصْلَحَتْهُ وَأَصْلَحَتِ النَّعْلُ وَأَصْلَحَ اللَّهُ تَعَالَى الْأَمِيرَ....)²

وتنحصر دلالات الجذر اللغوي "صَلَحَ" في معظم معاجم اللغة العربية في السَّلم والمصالحة، والاتفاق والتعارف والمواضعة، وهي عكس الفساد والخلاف.

ب- اصطلاحاً:

تعددت مفاهيم "المصطلح" واختلفت فيما بينها، وتشابكت بأساليب مختلفة، فقد عرفه علي القاسمي الذي حاول أن يعطي لمفهوم المصطلح معنى دقيقاً بقوله "المصطلح كل وحدة لغوية مؤلفة من كلمة (المصطلح البسيط) أو كلمات متعددة (مصطلح مركب) وتسمى مفهوماً محدداً بشكل وحيد الوجهة داخل ميدان ما³؛ وهو بذلك يميز بين المصطلحات البسيطة والمصطلحات المركبة، ولكل منهما وظيفة تتمثل في تحديد مفهوم ما في مجال معين.

¹ ابن فارس - معجم مقاييس اللغة، تح: عبد السلام هارون، دار الفكر، ج3، د.ت، ص303، 1989م

² -أبو القاسم جار الله الزمخشري: أساس البلاغة، تح: محمد باسل عيون السود، ج1، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان،

ط1998، مادة " ص.ل.ح

³ علي القاسمي: علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العلمية، مكتبة ناشرون، بيروت لبنان، د.ت ص 215، 2008

ويعطي "جبور عبد النور" تعريفاً آخر للمصطلح انطلاقاً من وظيفته فيقول هو (لفظ موضوعي يؤدي معنى معيناً بوضوح ودقة بحيث لا يقع أي لبس لذهن القارئ أو السامع).

وتشيع المصطلحات ضرورة في العلوم الصحية والفلسفة والدين والحقوق، حيث تحدد مدلول اللفظة بعناية قصوى¹ فهو يرى ضرورة أن يكون المصطلح واضحاً يقدم صورة ذهنية صحيحة عن مدلول اللفظة كي لا تقع في الغموض، لأن صفة الغموض قد تؤدي إلى التباس مفهوم المصطلح على القارئ أو السامع.

ويعرف "عبد الغني بارة" المصطلح بأنه: (تسمية فنية تتوقف على دقتها ووضوحها ومعرفة الأشياء والظواهر، بسيطها ومركبها، ثابتها ومتغيرها)² فهو يرى من شروط المصطلح الوضوح والدقة.

وفي تعريف آخر للمصطلح أكثر شمولاً ودقة يعرف بأنه: (أداة من أدوات التفكير العلمي، ووسيلة من وسائل التقدم العلمي والأدبي، وهو قبل ذلك لغة مشتركة بها يتم التفاهم والتواصل بين الناس عامة، أو على الأقل بين طبقة أو فئة خاصة، في مجال محدد من مجالات المعرفة والحياة)³ فالمصطلح يعد اللغة المشتركة التي يتفاهم بها الناس فيما بينهم بمختلف فئاتهم ويعد كذلك حلقة الوصل بين الباحثين وشتى أنواع المعرفة.

1- بنوك المصطلحات:

1- تعريف بنوك المصطلحات: بنك المصطلحات هو "عبارة عن قاعدة معطيات أي (قاعدة البيانات) للمصطلحات في مجالات المعرفة المختلفة حيث يحوي كمية من

¹ - جبور عبد النور: المعجم الأدبي، دار الملايين، بيروت، ط1 252ص، 1979.

² - عبد الغني بارة: إشكالية تأصيل الحداثة في الخطاب النقدي العربي المعاصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2005ص283.

³ - إدريس الناظوري: المصطلح النقدي في نقد الشعر دراسة لغوية، تاريخية نقدية، دار النشر المغربية، الدار البيضاء، ص07، 1982، م

المعلومات بأنواع فروعها وهو يحتوي على قاعدة للمصطلحات التي هي أساس بناء بنك المصطلحات والبحث، إذ يعد أداة فعالة تيسر مهمة الترجمة والمترجمين¹.

أي أن بنوك المصطلحات هي قاعدة معطيات (بيانات) تجمع رصيد من المصطلحات بلغة واحدة أو عدة لغات في حقل معرفي ما، وظيفتها تسهيل عمل المترجمين أو المصطلحيين.

وبنوك المصطلحات تعرف أيضا بأنها " نوع من قواعد البيانات، يتخصص في تجميع رصيد من المصطلحات العلمية والتقنية، مع معانيها ومعلومات مفيدة عنها بلغة واحدة أو أكثر، ويستخدم هذا النوع من البنوك كوسيلة معينة للمترجمين أو المصطلحيين الذين يسعون إلى حصر صنف من المصطلحات أو تنسيقها أو توحيدها، وإذا أطلقنا اسم بنك المصطلحات على قاعدة البيانات، فمعنى هذا أن سجلات هذه القاعدة لا تحتوي على كلمات عامة بل على مصطلحات متخصصة فقط، كما في بنك المصطلحات الكندي².

فبنوك المصطلحات إذا هي عبارة عن مجموعة من المصطلحات والمفردات المستخدمة في مجال معين مثل الطب أو التكنولوجيا أو الاقتصاد، وتعتبر هذه البنوك مرجعاً للمصطلحات الخاصة بهذه المجالات، حيث تشمل معاني الكلمات واستخدامها الصحيح في الجمل والعبارات، وتهدف بنوك المصطلحات إلى تنظيم وتوحيد اللغة المستخدمة في هذه المجالات وتسهيل التواصل والتفاهم بين الخبراء والمتخصصين فيها.

¹ - محمود اسماعيل صيني: بنوك المصطلحات الآلية (قاعدة المعطيات المصطلحية)، مجلة اللسان العربي، الرباط العدد 48 ص 212، 1999 م

² - على القاسمي: علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العلمية، مكتبة ناشرون، بيروت لبنان، د.ت ص 634، 2008.

2- تعريف المعجم الإلكتروني:

المعجم الإلكتروني هو أداة مرجعية رقمية تحتوي على قوائم من الكلمات مصنفة حسب اللغة، مع تعريفات ومعلومات أخرى عن كل كلمة. تتوفر المعاجم الإلكترونية على مختلف الوسائط¹

3- الفرق بين المعجم الآلي وبنك المصطلحات:

هناك فرق بين المعجم الآلي وبنك المصطلحات فوجب التمييز بينهما، فالمعجم الآلي: "تتاج تطبيق المعلومات في مجال الصناعة المعجمية، كما أنه سجل من المفردات اللغوية المرفقة بمعلومات عنها مثل: كيفية النطق بها، وأصلها واستعمالاتها ومعانيها، وعلاقتها بغيرها، والسجل محفوظ بنظام معين في ذاكرة ذات تخزين كبير، ويقوم جهاز آلي بإدارة هذه المعطيات وتدبيرها وفق برنامج محدد سلفاً ومن خصائصه أنه يمكن من لوجه واستعماله وتعديله بالحذف أو الإضافة... ويتميز هذا المعجم بسهولة الاستعمال والسرعة في البحث والاسترجاع"² والمعجم الآلي مقارنة ببنك المصطلحات "يختلف في أنه لا يتضمن إلا المخزون المنظم من المعطيات المصطلحية بمجالات علمية محدودة وفق البرنامج المعمول بها في بنوك المصطلحات لكنه متمم لعمل المعجم الآلي، من حيث أن وجوده يعد منطلقاً للنشر الإلكتروني عبر الشبكات الإعلامية، ويساعد على ربط بين الموقع الذي ينظم من خلاله محتويات البنك والمؤسسات العلمية التواصل المصطلحي (المجامع مع غيرها)"³

¹- ينظر : المعجم العربي الإلكتروني: أهميته وطرق بنائه -

<https://www.alaraby.co.uk/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%AC%D9%85-%>

² - RENE Moreau et Isabel warmesson ordinateur et lexicographie lexique)2/le

1983. dictionnaire نقلا عن: د/عبد القادر على زروقي (أهمية بنوك المصطلحات الآلية في الترجمة والتعريب)، مجلة علوم اللغة العربية وآدابها، المجلد 13، العدد 03، ورقلة، الجزائر.

³ - علي القاسمي : علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العلمية ، ص 634.

3- أنواع بنوك المصطلحات¹:

تنقسم بنوك المصطلحات حسب طريقة عملها ونوع المادة التي تخزنها وتقوم بترتيبها إلى ما يلي:

أ- بنوك المصطلحات اللفظية **Semasiological terme Bank**:

وهي التي تستند في عملها على دراسة تبدأ من الدليل اللغوي (اللفظ) لتصل إلى تحديد المفهوم ، تُدرس الوحدة المعجمية وفقاً لسياقات التي تظهر فيها قبل الانتقال إلى حقل مفهومي محدد ، وأكثر بنوك المصطلحات في العالم من هذا النوع لأن اتباع الترتيب الأبجدي للمصطلحات يسهل الوصول إليها ، والتحدي الذي يواجه هذا النوع من البنوك هو ضرورة ضم جميع المعلومات المتعلقة بالمصطلح في التعريف، ويجب أن يوضح الحقل الدلالي هذه المعلومات أو على الأقل أن يشير إليها ، كما يجب أن يتضمن ويشرح الاختلافات بين تلك المصطلحات ، ولهذا السبب فإن التعريف في بنوك المصطلحات اللفظية كبيراً مقارنة مع التعريف في بنوك المصطلحات المفهومية.

ب- بنوك المصطلحات المفهومية **The concept of terme Banks**:

هناك قضيتان رئيستان في عمل البنوك المصطلحات: وهما بنية المدخل وترتيب المصطلحات، فعندما يتعلق الأمر بالبنوك المصطلحات اللفظية فإنها تعتمد على ترتيب المصطلحات، ثم تقديم تعريف لها، بينما تعتمد البنوك المصطلحات المفهومية في عملها على البناء على المفهوم ثم البحث عن المسميات اللغوية أو المصطلحات المناسبة له ومن هنا، فإن المعرفة العميقة بالمجال العلمي الذي يتم دراسته ضروري لتقسيمه إلى مجالات مفهومية والمشكلة تكمن في تكرار تلك المصطلحات في عدد من هذه المجالات.

ج - بنوك المصطلحات المزدوجة **HyperText terme Banks**:

وهو نوع يجمع بين ميزات النوعين السابقين، ويستعمل تكنولوجيا النص الموازي

¹ -المرجع السابق.

Hypertext-technology ، فيجمع البحث في هذه البنوك بين طريقة عمل النوعين السابقين من بنوك المصطلحات فيجمع بذلك :

بين البنية الكبرى للغة (النصوص العلمية) وهي طريقة العمل التي تدير عليها البنوك المفهومية. وبين البنية الصغرى للغة (المصطلحات العلمية) التي منها يبدأ العمل في بنوك مصطلحات اللفظية¹.

4- طريقة عمل بنك المصطلحات:

على افتراض أن هذه البنوك تعمل بلغتين فقط ،يقوم الباحثون القائمون على هذه البنوك ،بتجميع المصطلحات بوضع كل مصطلح في جذاذة خاصة ،ويكتب عليها المقابل العربي لهذا المصطلح والفرع الذي تنتمي إليه سواء كان علميا أو تقنيا ،والمصدر الذي جاء منه المصطلح الأجنبي ومقابله العربي مع ذكر السياق الذي ورد فيه هذا المصطلح ، وغيرها من المعلومات التي قد يطلبها مستخدمو بنك المصطلحات ، كما لا يشترط أن تكون هذه الجذاذات مرتبة ترتيبا معيناً أبجدياً أو معرفياً وفق لغة الاختصاص ، لأن ذلك من عمل الحاسوب ،الذي يعمل على ترتيب المعلومات بأقل جهد ووقت أقل، فبنوك المصطلحات لا تتدخل في أعمال الحاسوب و إنجازاته. كما يعمل الخبراء على تصميم نموذج الاستمارة، وهي استمارة خاصة بإدخال المعلومات إلى الكمبيوتر، ثم يقوم التقنيون بنقل المعلومات التي تحويها الجذاذات إلى الاستمارات ومن ثم إدخال هذه الاستمارات إلى الكمبيوتر ،الذي يقوم بدوره على تخزينها ومعالجتها وفقاً لبرنامج خاص موجود في الحاسوب مسبقاً ، يحدد له طريقة العمل التي يسير عليها، فيتم تخزين المعلومات التي يتم إدخالها في قاعدة بيانات بنك المصطلحات مرتبة وفقاً لبرنامج متفق عليه مسبقاً، يسهل عملية استرجاع هذه المعلومات أو بعضها عند الطلب، ويمكن للمستخدمين من بنك المصطلحات استخدام المطراف لطرح أسئلة حول المصطلحات أو طلب معلومات محددة ،كما يمكن أن تتخذ الأسئلة أشكالاً مختلفة، مثل :

¹ ينظر: في المرجع السابق.

- ما هو المقابل العربي لهذا المصطلح الإنجليزي؟
- رتب ألفبائياً قائمة أسماء أعضاء جسم الإنسان باللغة الانجليزية ومعانيها باللغة العربية.
- ما هو تعريف هذا المصطلح؟
- اعطني قائمة بجميع مصطلحات الوقاية من الإشعاعات الذرية باللغة الإنجليزية مع تعريفاتها.

كما يمكن للمستخدمين الاستفادة من الطباعة عن طريق الحصول على نسخة مطبوعة من إجابات الكمبيوتر عن طريق الضغط على زر "الطباعة"¹.

5- المعايير النوعية لهندسة بنوك المصطلحات²:

في الفترة الممتدة بين 2 و3 أبريل 1979 عقد في العاصمة النمساوية فيينا المؤتمر العالمي الأول لبنوك المصطلحات، حيث تم الاتفاق على معايير نوعية ومواصفات محددة، ينبغي أن تتوفر عليها المصطلحات التي تدخل في البنك المصطلحات، وذلك بهدف الاستفادة منها عند استرجاعها وتسهيل التبادل بين أنواع البنوك المختلفة، وأهم هذه المعايير النوعية التي أسس عليها الخبراء عمل بنوك المصطلحات هي:

- **رمز التعريف:** لكل مصطلح يتم إدخاله للحاسوب رمز خاصه به، يتم من خلاله التعرف عليه يستخدم لتسهيل استرجاعه وقت الحاجة، وتغييره عند الضرورة أو تقليل المعلومات الخاصة بها أو حتى حذفه إذا استلزم الأمر ذلك.
- **مرتبة الصلاحية:** لكل مصطلح مرتبة مرئية، تبين مدى اعتماده من حيث صلاحيته أو شرعيته، ودرجة الوثوق به موثوق جداً أو موثوق إلى حد ما، أو مؤقت.
- **تاريخ الوضع:** يذكر أمام المصطلح تاريخ وضعه أو تحديثه أو التخلي عنه.

¹ - يُنظر: على القاسمي بنوك المصطلحات أسسها أنواعها، واستعمالاتها، ص21، أنظر:

<http://www.arabacademy.gov.sy/uploads/conferences/conference3/6>

² المرجع نفسه.

- اسم الواضع: ينسب المصطلح لجهة التي وضعته أو ولدته، وفي المصطلحات العربية يُذكر اسم المجمع اللغوي الذي وضعه، مثل مجمع بغداد¹ أو دمشق أو القاهرة او اسم المعجمي الذي اقترح المصطلح مثل بعلبكي أو الخطيب، وهكذا.
- حقل الاختصاص: يجب الإشارة إلى الحقل المعرفي الذي ينتمي إليه المصطلح مثل: الهندسة الكهربائية أو الهندسة الميكانيكية الخ لأن المصطلح يتغير مدلوله على حسب الفرع المعرفي الذي ينتمي إليه.
- مصدر المصطلح: وهنا يجب الإشارة إلى اللغة التي وضع المصطلح بها أولاً والكتاب أو البحث الذي ورد فيه.
- إضافة إلى معلومات أخرى لها أهمية خاصة في حقل المصطلحات يمكن الاستفادة منها وهي:
- تعريف المصطلح: ويقصد بها المفاهيم التي يعبر عنها المصطلح.
- شواهد مختارة: تبين كيفية استعمال المصطلح في سياق لغوي حي.
- الإشارة إلى اللغة: يجب الإشارة إلى اللغة الأجنبية التي ترجم منها المصطلح.
- شمولية المصطلح: من حيث صلته بآلة معينة أو نظام معين.
- الحدود الجغرافية: ويقصد به النطاق الجغرافي الذي ينتمي إليه المصطلح، ففي حالة ما كان المصطلح إنجليزي مثلاً يجب الإشارة على كونه انجليزي أو امريكي وإذا كان مستعمل في كل الدول الناطقة بالإنجليزية لا نشير إلى شيء.
- المعلومات اللغوية: تبين النطق الإعرابي والإملائي للمصطلح والميزان الصرفي له.
- المستويات اللغوية: التي يستعمل فيها هذا المصطلح، فهل يستعمل على مستوى المخبر أو المصنع أو الشركة أو في لغة الإشهار.

¹ المصدر السابق .

- توصيات حول الاستعمال: ويشمل توضيحا حول استعمال المصطلح، مسموح به أو غير مرغوب فيه، هل هو مركب يمكن فصله؟ وغير ذلك من توصيات الاستعمال.
- تعدد اللغات للمعلومة المخزنة: هنا يجب الإشارة إلى تلك المصطلحات التي لا يمكن أن تكون أساسا للبحث عنه في البنك.
- المعلومات الببليوغرافية: وذلك للاستزادة في قراءة مراجع تبحث في المصطلح أو ورد فيها المصطلح.

6- أثر الذكاء الاصطناعي في هندسة بنك المصطلحات الآلية:

- حتى يتسنى لنا معرفة دور الذكاء الصناعي في هندسة بنوك المصطلحات وكذا المعاجم الالكترونية بصفة عامة أولاً علينا أن نميز بين المعاجم الالكترونية والمعاجم التقليدية ولعلنا نجمل أهم نقاط الاختلاف بينهما فيما يلي:
- بنك المصطلحات محوسب ويتسم بسهولة وسرعة الوصول إلى المعلومات، على عكس المعاجم الورقية التي يتطلب الوصول إلى المعلومة جهدا ووقت أطول.
 - بنك المصطلحات قابل لتحديث المستمر، في المقابل المعاجم الورقية تبقى على حالها لعقود دون تنقيح.
 - التحديث في بنك المصطلحات سهل ودون تكلفة كبيرة، على حين المعاجم الورقية تكلف كثير من الجهود والمال.
 - الربط عبر الشبكة العنكبوتية يتيح لبنك المصطلحات الانتشار السريع، مما يجعل الاستفادة منه على نطاق جغرافي كبير، فحين المعاجم الورقية لا يتسنى لكثير من الناس اقتناءها بسبب الطباعة والنشر والتوزيع والتكلفة المادية الباهظة مما يجعل الاستفادة منها عند كثير من الناس قليلة مقارنة المعاجم الالكترونية.
 - وبناء على ما سبق يتضح لنا الأثر البارز للذكاء الاصطناعي في هندسة عمل البنوك المصطلحات الآلية ونوجزه في أهم النقاط الآتية:

- 1- توفير المصطلحات المتاحة، ومقابلاتها بلغات مختلفة، وبأعداد كثيرة.
 - 2- إمكانية تحديث المعلومات بصورة شبه فورية "أي حال توفير الجديد منها ومقابلاتها".
 - 3- المرونة الكبيرة في التعامل معها، من حيث الحصول على المعلومات، من ثم اختصار الوقت والجهد على مستخدميها من مترجمين، وباحثين، ومؤلفين...
 - 4- سهولة الوصول إلى المعلومات المطلوبة يكون بطريقة فورية في حال وجود الشبكة وفي حالة عدم توفرها فيمكننا توفير البيانات عبر الأقراص المضغوطة وتسمى "الدمجة" أو عبر أقراص مدخلة في الحاسوب الشخصي مسبقا.
 - 5- الاسهام في انتشار المصطلحات، وهذا يشجع المؤلفين والمترجمين (في مجالات الإعلامية والتقنية والعلمية والأكاديمية) على الاستفادة منها، وزيادة المستخدمين للمصطلحات يزيد انتشارها حيث أن من أهم وسائل التوحيد العلمية الاستعمال الكثيف لها، وكذلك توحيدها، حيث أن مؤتمرات تنسيق التعريب لا تضمن التزام الدول والهيئات المتفقة على تلك المصطلحات "الموحدة" من الناحية التطبيقية والعلمية.
 - 6- سهول الطباعة والاستخراج للمعاجم الورقية المتخصصة للراغبين فيها وذلك عن طريق النشر المكتبي والتقليدي.
- ومن الميزات المهمة كذلك التي تتحها آليات الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بعمل الهيئات المسؤولة عن وضع المصطلحات وتقييسها (مثل مجامع اللغة العربية)¹:
- أ- الوصول الفوري للمصطلحات المتوفرة في بنك المصطلحات وتعرف المصطلحات الجديدة الغير متوفرة في البنك.
- ب- ربط بنك المصطلحات ببنوك المصطلحات العربية والعالمية لتبادل المعلومات والاستفادة من المصطلحات المتوفرة.

¹ العبادي عبد الحق، مقال: فعالية الذكاء الاصطناعي في هندسة بنوك المصطلحات الآلية العربية / الترجمة الآلية العصبية لذكاء الاصطناعي، (المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية) المانيا، برلين ص120 أنظر: <https://democraticac.de/?p=7506>

ج- اكتشاف التناقض والتكرار في بنك المصطلحات.

د- التوثيق العلمي للمصطلحات وواضعيها ومعتمديها وتاريخ وضعها ومصادر المعلومات الخاصة بها.

7- دور بنوك المصطلحات العربية في توحيد المصطلح وإشاعته:

يعمل بنك المصطلحات على العربي على استقبال المصطلحات الوافدة من الغرب وتجميعها وتنسيقها مع المصطلحات المقابلة والمرادفة لها بشكل دقيق، كما تساهم في توحيد المصطلحات في ظل فوضى المصطلحات التي يشهدها العلم العربي، بالإضافة إلى دورها الكبير في نقل المعرفة العلمية والإنسانية وتحديثها بشكل مستمر لمواكبة العصر وتطوراتها.

فبعد إنهاء بنوك المصطلحات مهمة توحيد المصطلحات العلمية العربية، تعمل على نشر هذه المصطلحات المنقحة وإشاعتها في الوطن العربي عبر الهيئات والمؤسسات العلمية بعدة طرق يمكن ايجازها فيما يلي:

- إقامة الندوات والمؤتمرات العلمية المتخصصة باللغة العربية لإبراز ونشر وإشاعة المصطلحات المتفق عليها.
- تكوين الباحثين والمؤلفين والمترجمين لمتابعة نشر المصطلحات المرغوب اشاعتها والحرص على استعمالها في المؤسسات والجامعات.
- استثمار التكنولوجيا ووسائل الإعلام في نشر المصطلحات الموحدة.
- نشر المطبوعات والمجلات العلمية المتخصصة، والكتب المبسطة التي تستعمل هذه المصطلحات الموحدة.
- التنسيق مع المؤلفين والمترجمين والمربين لتبني المصطلحات الجيدة والمطلوبة وإذاعتها في الوطن العربي والالتزام بها.

الحرص على كتابة معاجم موحدة.¹

8- مميزات بنوك المصطلحات:

يمكننا تلخيص مميزات بنك المصطلحات في النقاط التالية لأنه سبق الحديث في عنها من خلال الموضوعات السابقة فيما يلي:

. سهولة الوصول إلى أحدث المصطلحات: توفر بنوك المصطلحات للمستخدمين إمكانية الوصول إلى المصطلحات بعد لحظات من تخزينها، بينما قد يستغرق ظهورها في المعاجم الورقية سنوات طويلة.

. سهولة التحديث: يمكن تحديث بنوك المصطلحات بسهولة وسرعة فائقة دون جهد وعناء.

. سهولة البحث: يمكن للمستخدمين البحث عن المصطلحات في ثوان معدودة بينما يستغرق ذلك في المعاجم الورقية ساعات.

. سهولة التخزين والتجميع: يمكن تخزين المصطلحات في بنوك المصطلحات وتجميعها بسهولة

. سهولة الكشف عن الأخطاء: خاصة المتعلقة بالتناقض والتكرار فيمكن للبنك الكشف عنها بسهولة وسرعة فائقة.

. توفير الوقت والجهد والمال: توفر بنوك المصطلحات الوقت والجهد والمال للمترجمين والباحثين

....

. توفير قاعدة معلومات شاملة: توفر بنوك المصطلحات قاعدة معلومات شاملة يمكن الاستفادة

منها في أي وقت من قبل الباحثين والمترجمين والمستخدمين بصافة عامة، وتجدر الإشارة إلى

المستفيدين من بنوك المصطلحات وهم أكثر منهم المترجمون الذين يعملون على توفير

المصطلحات الدقيقة بسرعة فائقة تعينهم على ترجمات أكثر دقة، كما يستفد منه المحررون

والتقنيون في ضمان دقة المصطلحات المستخدمة في الوثائق التقنية، و الباحثون كذلك يعمل

¹ -مریم بن عیاش /محمد الصدیق معوش، مقال: (بنوك المصطلحات ودورها في توحيد المصطلح ونقل المعرفة)، مجلة

القارئ، مجلد 3، العدد 1، ص 317-329، (31 مارس/آذار 2020)،

بنك المصطلحات على توفير المعلومات لهم بدقة وسهولة ،كما يستفيد منه المصطلحيون والمعجميون في تطوير المعاجم وقواعد البيانات المصطلحية، كما يستفيد منه مدرسو وطلاب اللغات المتخصصة .

9- دور بنوك المصطلحات الآلية في إثراء الرصيد اللغوي:

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، برزت أهمية بنوك المصطلحات الآلية كأداة فعالة في إثراء الرصيد اللغوي، خاصة مع زيادة الحاجة إلى ترجمة الأبحاث وتبادل المعلومات بين مختلف اللغات، ونوجز بعض مظاهر التأثير في النقاط التالية:

أ - **توسيع نطاق المعرفة اللغوية:** توفر بنوك المصطلحات الآلية قاعدة بيانات غنية بالمصطلحات والمفاهيم في مختلف المجالات، مما يساعد على توسيع نطاق المعرفة اللغوية لدى المستخدمين.

ب - **تحسين دقة الترجمة:** تُساهم بنوك المصطلحات الآلية في تحسين دقة الترجمة من خلال توفر مصطلحات محددة ودقيقة لكل مجال.

ج- **توحيد المصطلحات:** تُساعد بنوك المصطلحات الآلية في توحيد المصطلحات المستخدمة في مختلف المجالات، مما يُسهل عملية التواصل بين المتخصصين.

د - **تعزيز مهارات الكتابة:** توفر بنوك المصطلحات الآلية للمستخدمين مجموعة واسعة من الكلمات والعبارات التي يمكن استخدامها في الكتابة، مما يُساعد على تحسين مهارات الكتابة والتعبير .

هـ - **الحفاظ على اللغة العربية:** تُساهم بنوك المصطلحات الآلية في الحفاظ على اللغة العربية من خلال توثيق المصطلحات العربية وتوفيرها للمستخدمين.

ي - **الإسهام في قراءة وإجادة مصطلحات العلوم والتقنية** بأكثر من لغة

ك - **استقراء وإحياء التراث العربي** خاصة ما استعمل منه.

وفي الأخير تعد المصطلحات بوابة العلوم ومفاتيحها، مما استوجب استخدام التكنولوجيا الحديثة لمواكبة التطور الحاصل في جميع الميادين، كما تعد بنوك المصطلحات مجموعة من المعاجم الموسوعية الضخمة، تعمل على جمع كل المصطلحات الوافدة والحديثة بطريقة آلية وتتميطها، كما تعد قاعدة بيانات متطورة لحفظ المصطلحات بطريقة منظمة حسب تخصصاتها ومعالجتها عبر أنظمة وبرامج رقمية سهلة وسريعة، لتسهل عملية البحث، وعملت بنوك المصطلحات الآلية العربية على خدمة المصطلح العلمي وتوحيده وشيوعه في كافة الأقطار العربية.

الفصل الثالث

الفصل الثالث: بنك باسم المصطلحي.

- 1- بنك باسم للمصطلحات
- 2- مراحل معالجة المصطلحات
- 3- نظام البنك الالي للمصطلحات
- 4- نظام استرجاع المعلومات بالبنك
- 5- مدى تأثير بنك باسم بمخرجات الذكاء الاصطناعي
- 6- نقد آليات عمل بنك باسم
- 7- حلول مقترحة-
- 8- ملحقات البحث.

الفصل الثالث: بنك باسم (الجزء التطبيقي).

يعد ظهور بنوك المصطلحات العلمية والتقنية في الساحة المعرفية العربية قفزة نوعية في مجال علم المصطلحات ، وذلك لقدرتها على تخزين كم هائل من المصطلحات وإعادة استرجاعها والحفاظ عليها بالإضافة إلى تلك السرعة التي يمكن إحداثها من خلال البنك في عملية الترجمة ومعرفة المقابل الأجنبي والتزويد بمعلومات وبيانات المصطلح ، إذ أن هذا العمل الجبار ليس بإمكان الفرد أو مجموعة من الافراد القيام به، لهذا يعد ظهور هذه البنوك مكسبا علميا كبير على الساحة المعرفية ، ومن بين هذه البنوك الآلية العربية (بنك باسم السعودي) للمصطلحات العلمية والمعرفية الذي يقدم خدمة جلية للباحثين العرب في كافة المجالات العلمية كالفيزياء والكيمياء وغيرها من العلوم .

أولاً: مشروع البنك الآلي السعودي للمصطلحات (باسم)¹ :

المشروع عبارة عن بنك آلي عربي سعودي يهتم بالمصطلحات العلمية والتقنية في كافة المجالات من حيث تعريفها وترجمتها مع تخزينها وإعادة استرجاعها عند الطلب، وينتمي بنك (باسم) إلى مجمع مدينة الملك عبد العزيز آل سعود للعلوم والتقنية King Abdelaziz City science and technologie. يعمل مشروع بنك باسم للمصطلحات التقنية والعلمية على المساهمة في تعريب العلوم والتقنية بالطرق التالية²:

إعداد معجم آلي لخدمة مترجمي الأعمال العلمية والتقنية، وكذا قراءة المواد العلمية المكتوبة بإحدى لغات (باسم) إضافة إلى المساهمة في نشر المصطلحات العلمية والتقنية، ومعاونة المصطلحين العرب في وضع المصطلحات الجديدة، وكذا في توحيد المصطلحات وتنميطها.

¹ - عبد الرحمن بن عبد العزيز الفاضل، البنك السعودي للمصطلحات (باسم)، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط العدد 49، 84، ماي 1998،

² محمد علي الرزكان، الجهود اللغوية في المصطلح العلمي الحديث (البنك الآلي السعودي للمصطلحات)، مجلة اللسان العربي، دب مكتب تنسيق التعريب، الرباط، ص 451، 1998 م

وبنك باسم موجود في الانترنت عبر رابط الموقع ويكتفي الباحث للوصول إليه عن طريق كتابة موقعه في الانترنت للوصول للصفحة الرئيسية للبنك التي تدير تحت الإدارة العامة للمعلومات وتحت الصفحة الرئيسية على إطارات خاصة، لكل واحد منها وظيفة محددة، ويتم البحث فيه من خلال تحديد موضوع المصطلح ضمن قائمة الموضوعات الموجودة داخل البنك، ثم ينتقل الباحث إلى الإطار الخاص بكتابة المصطلح، مع إمكانية تحديد اللغة التي يريد البحث بها، حيث تتوفر البنك بالإضافة للغة العربية على اللغة الانجليزية و اللغة الفرنسية واللغة الالمانية، ليتم بعد إنشاء عملية البحث بالضغط على إطار (البحث)، ويقوم بنك باسم بإيراد المصطلح وموضوعه، فيقدم رقم تصنيف المصطلح داخل البنك، بالإضافة الى عدد من المصطلحات المتشابهة والتي لها علاقة بنفس المصطلح وموضوعه وجلب المقابل الاجنبي لهذا المصطلح باللغات الثلاث والمرادفات .

كما يضم بنك باسم 223 موضوعا على اختلاف اتجاهاتها العلمية والأدبية والتقنية واختلاف جوانبها النظرية والتطبيقية، وكلها مرتبة ترتيبا الفبائيا، وقد بلغ عدد المصطلحات دخل البنك حسب إحصائيا 2010 م 460000 مصطلحا موزعة حسب ترتيب مواضيعها، وكذا ترتيب كل مصطلح بالنسبة لموضوعه، ولبنك باسم مساهمات كبيرة من أجل توحيد المصطلح وحصر مصطلحات المجالات العلمية المختلفة من طرف العاملين على هذا المشروع، وقد ساهم البنك في تأليف أكثر من 360 معجم ومسرد أحادي اللغة أو ثنائي أو متعدد اللغة بالإضافة إلى الموضوعات العلمية المختلفة¹، وقد أشرف على إنشاء هذا المشروع الدكتور محمود إسماعيل صالح صيني 1983.

¹ - عبد الوهاب حنك وعبد الله عيسى لحيلج، مقال "بنك باسم دراسة نقدية"، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط العدد 47 ص 963، 10/08/2018 م

أ. أهدافه:

1. المساهمة في تعريب العلوم والتقنية وذلك من خلال¹:

أ- إعداد بنك آلي للمصطلحات العلمية والتقنية.

ب- حصر وتجميع الموسوعات والمعاجم العلمية المتخصصة وتصنيفها.

ت- حصر وجمع وتخزين المصطلحات العلمية والتقنية الغربية والمعلومات الخاصة بها مع مقابلها العربي.

ث- إمكانية استرجاع المعلومات وتحديثها.

2- تقديم المساعدة للباحثين والمستخدمين العرب والأجانب على وضع المصطلحات الجديدة

(بناء على معلومات متاحة سلفاً) وتجنب التناقض والتكرار.

3- نشر وإشاعة المصطلحات عبر كل الوسائل المتاحة لإيصالها للمستفيدين من أفراد

ومؤسسات عن طريق شبكات المعلومات.

ب - المستفيدون:

بسبب الصعوبات التي يعاني منها الباحثون والمترجمون العرب في إيجاد المقابل العربي الصحيح للمصطلح، ونظراً للضرورة الملحة لتوفير وسيلة فعالة وناجعة وموثوقة لتوفير المقابلات العربية الدقيقة للمصطلحات العلمية والتقنية عمل بنك باسم الآلي أن يقدم خدماته لهذه الفئات:

1 - الأفراد:

- المترجمون في القطاع العام والخاص.

- الباحثين والمختصين في مجال المصطلحية والتعريب.

¹ عبد الرحمن بن عبد العزيز الفاضل، البنك السعودي للمصطلحات (باسم)، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرياض العدد 49، 84، 1998، ماي

- قراء النصوص العلمية والتقنية.

2. المؤسسات العامة: وتشمل:

- المؤسسات الأكاديمية مثل الجامعات والمعاهد والكليات وغيرها.
- المؤسسات العامة كالإذاعة والتلفزيون ووكالات الأنباء والوزارات والسفارات..
- المؤسسات الصحفية والإعلامية كهيئات النشر العربية والدولية ومحطات البث الإذاعي والتلفزيوني.
- المجامع اللغوية والعلمية ومؤسسات التعريب.
- المؤسسات الأجنبية العاملة في مجال نقل التقنية للعالم العربي.
- مراكز المعلومات والمكاتب العامة.
- مراكز البحث العلمي المختلفة.
- **مراحل تطور المشروع:**

لقد مر مشروع (باسم) بأربعة مراحل هي¹:

1-مرحلة الدراسة والإعداد:

انطلقت فكرة مشروع باسم من المركز الوطني للعلوم والتكنولوجيا (مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية حالياً) وكان تاريخ البدء في شعبان 1403هـ يونيو، جويلية 1983م) تم خلال هذه المرحلة إعداد دراسة جدوى للمشروع وخطة العمل اللازمة لإنشائه وقامت لجنة بإدارة المعلومات بإعداد تصميم مبدئي لاستمارة البيانات الخاصة بالمصطلحات كما قام وفد من

¹ -المرجع السابق.

المدينة بزيارة لأهم بنوك المصطلحات المعروفة في أوروبا الغربية، بالإضافة لزيارة منظمة المقاييس الدولية في جنيف والمركز الدولي للمعلومات المصطلحية (انفوتيرم) في فيينا. وفي شهر ذو القعدة الموافق لـ أوت 1983 تم إجراء بعض التعديلات المهمة على استمارة البيانات وذلك بعد زيارة الوفد للهيئات الأوروبية وبعدها تم تطوير البرامج الحاسوبية SOFTWARE اللازمة لإدخال المعلومات وتصنيف واسترجاع المصطلحات العلمية والتقنية والمعلومات الخاصة بها وكان ذلك بإدخال حوالي 600 مصطلح علمي بالعربية واللغات الأجنبية الثلاثة الانجليزية والفرنسية والالمانية مع إجراء التجارب التشغيلية اللازمة على هذه البرامج ففي هذه المرحلة استفاد المشروع من التجارب الأوروبية بشكل كبير¹.

2-مرحلة التدريب والتجريب:

ففي هذه المرحلة ركز القائمون على هذا المشروع على العمل على تدريب وتطوير موظفي البنك ومنحهم فرصة لتربص الداخلي والخارجي لرفع من كفاءاتهم المهنية والعمل على تلبية متطلبات المشروع المصطلحي (بنك باسم).

3-مرحلة الحصر والتجميع:

في هذه المرحلة تركز العمل على تجميع المصادر المعجمية للمصطلحات العلمية من مختلف المعاجم العربية والاجنبية منها على سبيل المثال:

- مجامع اللغة العربية.
- بنك تيم الالمانى.
- شركة كليت لطباعة والنشر.
- مركز (الانفوتيرم) الدولي للمصطلحات.
- مختلف المنظمات العربية التي لها علاقة بالمصطلحات.

¹ ينظر: عبد الرحمن بن عبد العزيز الفاضل، البنك السعودي للمصطلحات (باسم)، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرياض العدد 49، 84، ماي 1998.

- مكتب التنسيق والتعريب التابع لجامعة الدول العربية.

4-مرحلة التصنيف والكتابة:

ففي هذه المرحلة بدأ الإدخال الفعلي للمصطلحات وذلك سنة 1986 بإصدارات مجامع اللغة العربية ومكتب تنسيق التعريب، وقد انصب الاهتمام فيها على الحصر والتنسيق وظهرت فيها عدة مشاكل تقنية وفنية وقد تمت معالجتها وخاصة مع الاستفادة من الجهود السابقة، مما أدى إلى ضرورة اعتماد تقسيم البنك إلى أربعة أقسام تعمل مع بعضها بشكل

منسجم وهي:

- التزويد (مكتبة مشروع باسم).
- التوثيق (معالجة المصطلحات).
- التعريب (التأليف المعجمي).
- خدمة المستفيدين.

مصادر المشروع:

من أجل بناء أفضل للبنك والاستفادة من الجهود الكبير التي ساهمت فيها كبرى المؤسسات العلمية داخل وخارج الوطن العربي، فقد عمل القائمون على البنك بربط اتصالات واسعة بين مختلف بنوك المصطلحات الدولية والهيئات العلمية في أنحاء الوطن العربي من مثل مجامع اللغة العربية ومكتب تنسيق التعريب ومراكز الأبحاث للتعريب ومختلف المنظمات العربية في شتى المجالات العلمية والتقنية ومراكز البحث العلمي في الوطن العربي¹.

¹ -المرجع السابق.

مكتبة باسم:

تبلغ محتويات مكتبة المشروع على أكثر من 1120 معجما ومسردا بعدد اللغات، وتم إنشاءها لتزويد الباحثين والمهتمين بالترجمة والتعريب والمصطلحات العلمية وهي مخصصة لمشروع بنك باسم، ويوجد بها فهرس موضوعي لجميع محتوياتها، كما يقوم العاملون عليها بإجراء مسح دوري لإصدارات المعجمية الحديثة الصادرة عن المؤسسات الرسمية لاقتنائها وهو إجراء ضروري لتغذية (مكتبة باسم).

أ- توثيق المصطلحات:

عملية التوثيق من المراحل المهمة في عملية المعالجة الفنية للمصطلحات من حصر وتحزين وهي بذلك تكفل استرجاع وإيصال المصطلحات للمستخدمين، وهي من الأهداف الأساسية التي يسمو إليها المشروع من خلال المصادر ظهرت مقاييس ومعايير التي من خلال يتم قبول أو رفض المصطلحات، ووقد تولدت هذه التجربة مع المراحل الأولى للعمل، ومن أهم المعايير المعمول بها لاقتناء المصطلحات من المصادر نذكر:

1- **جهة المصدر:** تعد جهة المصدر من أهم المعايير في توثيق مصطلحات المصدر وذلك حرصا على موثوقية جهة الإصدار وتحظى المؤسسات الرسمية بثقة أكبر من غيرها نظرا لصدورها من جهات رسمية موثوقة وهي مرتبة حسب الأولوية كما يلي:

1- المصادر الموحدة - مكتب تنسيق التعريب.

2- المجامع اللغوية العربية.

3- المنظمات والمؤسسات المعنية بالمصطلحات.

4- بنوك المصطلحات.

5- دور النشر المختلفة.

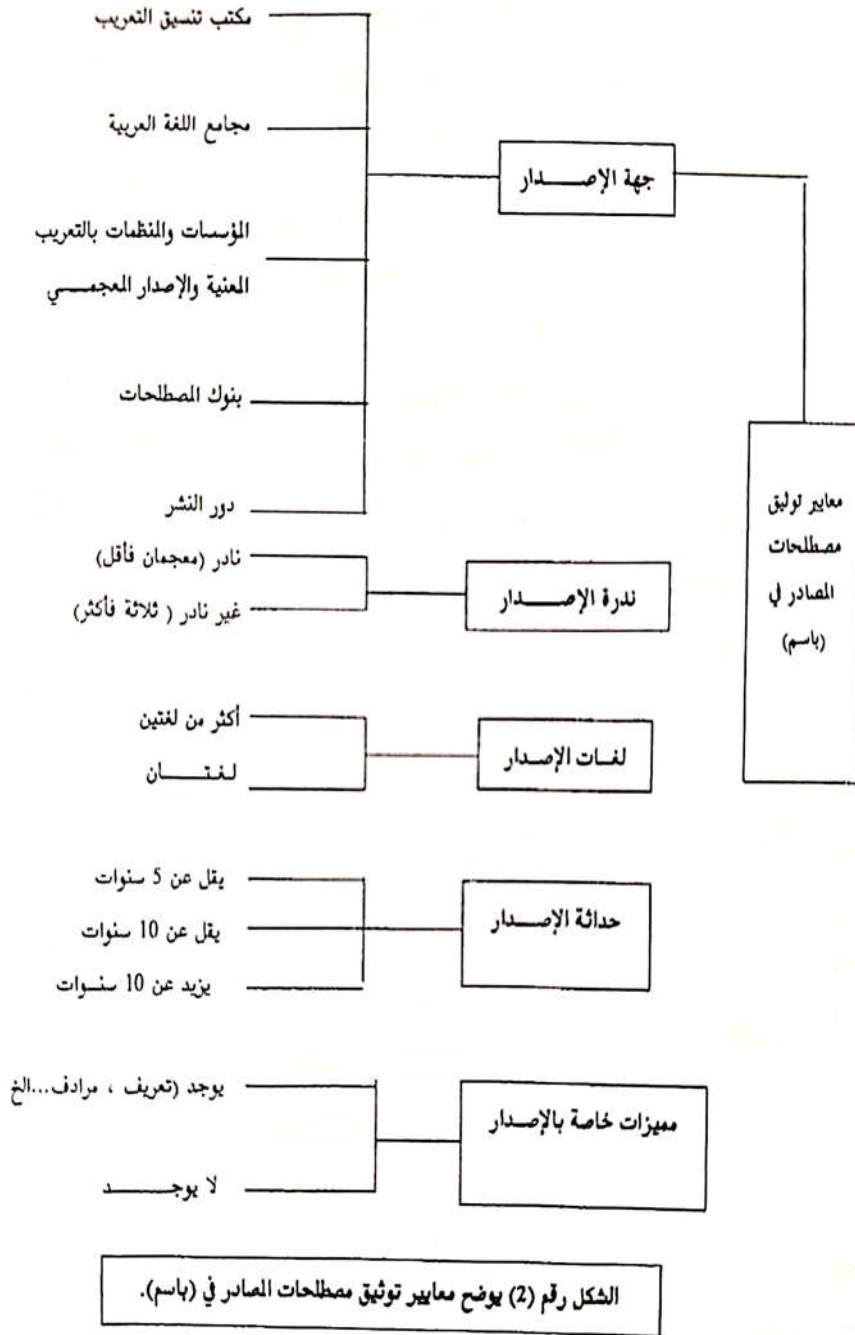
- 2-ندرة الإصدار: وهو عمال مهم في توثيق المصطلحات لتلبية حاجة المستخدمين للاطلاع على محتويات مثل هذه الإصدارات.
- 3-لغات الإصدار: تعتبر الإصدارات المتعددة اللغات ذات أولوية في التوثيق بهدف نشر وإشاعة المصدر بالعربية ومقابلاته بلغات متعددة.
- 4-حدثة الإصدار: في حال توفر عدة مصادر لنفس المصطلح فالأولوية تكون للحدث، ولا ينطبق ذلك إصدارات مجامع اللغة العربية ومكتب تنسيق التعريب بسبب المنهجيات اللغوية الدقيقة وأسلوب العمل الفني الذي يقوم عليه عمل هذه الجهات.
- 5-مميزات خاصة بالإصدار: تعتبر الإصدارات المميز بالشروحات والمرادفات والمضاد والمعلومات النحوية من المميزات التفضيلية لتوثيق مصطلحات ذلك المصدر.
- مثال:** جدول يوضح لاستخدام المعايير.

الرقم	الإصدار	جهة الإصدار	ندرة الإصدار	لغات الإصدار	حدثة الإصدار	مميزات أخرى	المجموع
1	معجم الإلكترونيات الحديثة	3	2	2	3	3	12
2	معجم الاللكترونيات	3	3	2	2	4	14
3	معجم الفيزيكا الحديثة	5	4	3	3	3	18
4	معجم الإلكترونيات والحاسبات	1	1	4	3	2	11

12	1	5	3	1	2	معجم الإلكترونيات المتقدمة	5
----	---	---	---	---	---	----------------------------------	---

ونلاحظ أن المصدر رقم 3 (معجم الفيزيكا الحديثة) قد حصل على مجموع 18 نقطة وبذلك يأتي في الترتيب الأول لتوثيق مصطلحاته وهو صادر عن مجمع اللغة العربية بالقاهرة 1986 م، ثم يأتي (معجم الإلكترونيات) في المركز الثاني وهكذا ...

فمشروع باسم يقوم على معايير التوثيق التي تم تقييسها في تجربة ذاتية محضنة.



التميط أو التقييس لتوثيق مصطلحات المصادر في (باسم):

تأتي هذه الخطوة للحد من الفوضى والاعتباط في قبول المصطلحات ولضمان معرفة جودة المصطلحات، وذلك بوضع معايير ومقاييس محددة، وبالتالي يصبح مبدأ اختيار وقبول المصطلحات له ما يبرره من الموثوقية والجماعية، واختيار المصادر يخضع إلى خمس معايير

لتوثيق ، حيث تمنح خيارات متعددة أقلها درجة واحدة وأكثرها خمس درجات ، يتم تجميع درجات معايير إصدار كل بحيث يكون المجموع الإجمالي 25 درجة فإذا زاد مجموع المصدر 15 درجة أصبح من المصادر المرشحة وتكون بذلك الأولوية للمصدر الذي يحقق أعلى درجة وهذا موضح في الجدول السابق.

ج - التآليف المعجمي:

عمل القائمون على بنك باسم للمصطلحات العلمية والتقنية على بناء منظومة تسهم في دعم إنتاج المصطلح العلمي المعرب، من خلال برامج التآليف المعجمي، و قد تم وضع معايير دقيقة لكل مشروع في المراحل الأولى من التنفيذ، ثم تمّ الاتفاق على عدد من المعايير تحت مظلة منهجية تتفق ومقررات ندوة توحيد منهجيات وضع المصطلحات العلمية الجديدة المقامة في (الرباط 1981 م)، المتبعة في مؤسسات المعنية بالتعريب كمجامع اللغة العربية ومكتب تنسيق التعريب وقد تميز بنك باسم بخصوصيته سواء فيما يتعلق بالاستفادة من المصادر الموثقة في نظامه أو بالمنحى الموسوعي الذي يؤكد عليه ويمارسه في نشاطاته سواء ما يتعلق منها بالتعريب أو التوثيق، كما اعتبر بنك باسم كافة التخصصات العلمية والتقنية تقع ضمن الاتجاهات التي يباركها ويدعمها المشروع، وربط الأعمال القائمة حاليا بعاملين هما¹:

- توفر المصادر المعجمية والمرجعية.

- ووجود كفاءات العلمية المتخصصة والخبيرة.

وذلك من أجل محاولة إنتاج عمل يكون موسوعيا ومتكاملا يأخذ بعين الاعتبار الجهود المبذولة سابقا في نفس المجال، سواء ما تم تخزينه وتوثيقه أو مما ضمته مكتبة المشروع

¹ ينظر: عبد الرحمن بن عبد العزيز الفاضل، البنك السعودي للمصطلحات (باسم)، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط العدد 49، 84، ماي 1998.

حيث تخضع هذه المصطلحات للمراجعة الدقيقة والتحديث، وتعريب المصادر المعجمية المناسبة.

ولقد تم وضع تسع معايير دقيقة يتم على أثرها معالجة المصطلحات الواقعة ضمن دائرة المؤلف المعجمي في باسم وهي¹:

- 1- تدقيق المصطلحات باعتبار مصادرها وإعطاء الأولوية في الاختيار لإصدارات (مكتب تنسيق التعريب، اتحاد مجامع اللغة العربية الخ)
- 2- تدقيق المصطلحات المأخوذة من مصادر غير رسمية وفق المنهجيات التي تتبعها والمفاضلة بينها وفقا لسلامة المنهج وشيوعه واتفاقه مع منهجية المجمع وإعطاء الأولوية للمصادر المشهور والمعتمدة.
- 3- اختيار المصطلح المناسب تبعا لعناصر (الشيوع، الاشتقاق، الملاءمة).
- 4- إيراد المرادفات إن وجدت.
- 5- استبعاد المصطلحات الغير مرتبطة بشكل مباشر بالتخصص.
- 6- إضافة الشرح لكل مصطلح ما أمكن.
- 7- استخدام التصنيف الدقيق المتبع في (باسم) لتحديد المفاهيم الدلالية للمصطلحات بشكل أدق وفرز كافة المصطلحات في التخصص الرئيسي اعتبارا لهذا الأساس.
- 8- معالجة المصطلحات المركبة استنادا إلى معالجة مفرداتها.
- 9- الالتزام قدر الإمكان بمقررات ندوة توحيد منهجيات وضع المصطلحات العلمية الجديدة (الرباط1981).

ويراعي هذا العمل الموسوعي المنفذ قواعد النشر بكل تفاصيلها ويخضع هذا العمل للجنة التحكيم مخصصة لذلك.

1 -المرجع السابق

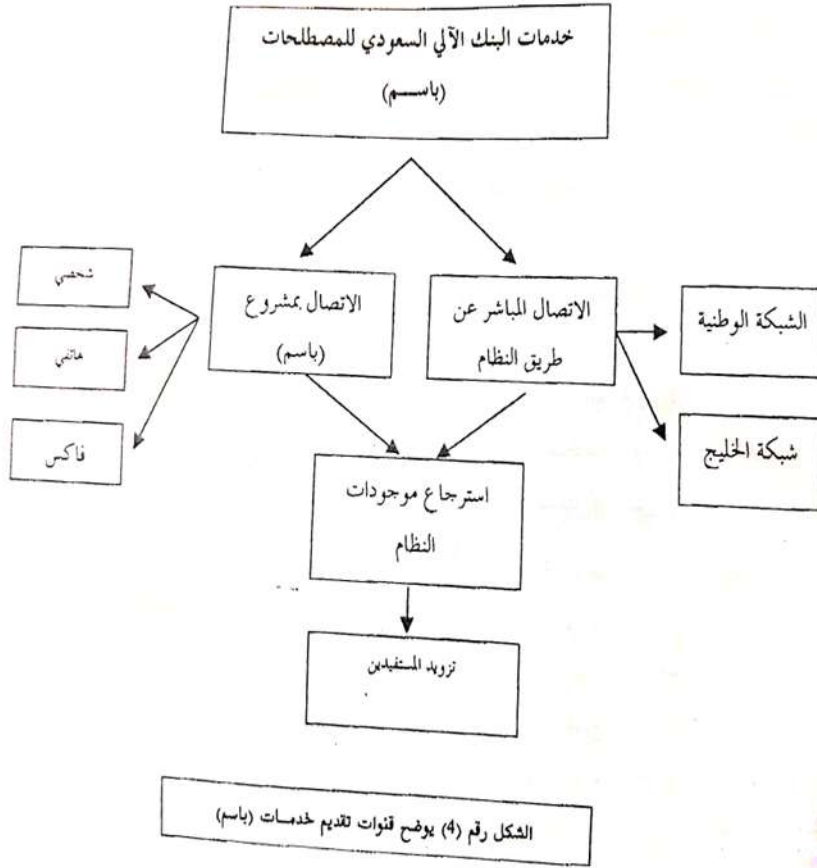
د- النشر:

يحظى النشر في بنك باسم بأهمية كبيرة لكون منظومة البنك قائمة عليه، فهي تتيح طريق النشر بالقنوات المختلفة فرصة للمهتمين والعاملين في مجالات علمية وتقنية مختلفة والمنشغلين بقضايا الترجمة والتأليف.

قنوات النشر المتاحة:

- الاتصال المباشر بقاعدة بيانات بنك باسم يتيح إمكانية الاسترجاع المباشر للمصطلح وفرز عدد من المصطلحات وفق التخصص المطلوب ومعالجتها وفق إمكانيات الاسترجاع المتاحة في النظام العام NRS.

- الإصدارات المعجمية، بتعدد أنواعها سواء الإلكترونية أو المطبوعات الورقية، تعد من أهم أسباب انتشار المصطلح.



- **ثانياً: مراحل معالجة المصطلحات في (باسم):¹**

1- حصر البيانات:

يتم حصر البيانات المعدة لإدخال وفق معايير التوثيق في بنك باسم ويتم حصر المصطلحات المعدة للتعريب وفق معايير التأليف المعجمي ويتم تعريبها مباشرة وفق آلية التعريب في المشروع.

¹ينظر : عبد الرحمن بن عبد العزيز الفاضل، البنك السعودي للمصطلحات (باسم)، ص 93، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط العدد 49 ماي 1998.

2-التصنيف:

يتم تصنيف المصطلحات المعدة للإخال وفق تخصصاتها، ونوع التصنيف المتبع في بنك باسم يماثل خطط التصنيف التحليلية التركيبية مثل تصنيف ديوي العشري Dewey decimal classification أو تصنيف العشري الدولي Universal de mal classification، فإن هذه الخطط تتيح للمصنف تركيب مجموعة جمل - رموز عن الموضوع بكفاءة عالية ودقة قد لا تكفلها الخطط الحصرية.

وتتوفر في بنك باسم حالياً قائمة مخزنة تشمل أكثر من 200 تصنيف رئيسي وفرعي.

مثال:

يظهر في ملحق (1) 28 تصنيفاً فرعياً لعلم الفيزياء الذي حدد له رمز التصنيف الموضوعي (subject code phy) 8000، وفي ضوء هذا التصنيف الشامل يتم تصنيف أي مصطلحات تحت حقل الفيزياء.

3 - إعداد المصطلح للإدخال:

بعد عمليتي حصر وتصنيف المصطلحات المعدة للتوثيق، تكون هذه المصطلحات مهيأة للإدخال، وباستخدام نظام الاسترجاع يتم الكشف عن المكررات من المصطلحات أو عن طريق فرز المصطلحات وطباعتها ومقارنتها بالمصدر الأصلي، ويتم كذلك التحقق من أية إضافات ممكنة بين المكررات من خلال المقارنة المباشرة¹.

ويتم إدخال البيانات المرشحة لتوثيق من خلال استمارة البيانات التي تشمل المعلومات التالية عن طريق ملء الحقول المعتمدة في نظام البنك بحيث تنقسم هذه الاستمارة إلى 05 أقسام:

1-البيانات العامة: وهي بيانات ذات صفة عامة وتميزها الحقول التي تبدأ رموزها بحرف \$ كما يظهر في (الملحق 03).

1-المرجع السابق.

- أ - الرقم التسلسلي (\$\$\$): وهو الرقم الذي يعطى آليا لكل مصطلح وبه يمكن استرجاع المعلومات المتعلقة بذلك المصطلح.
- ب - حقل الاختصاص (\$02): وهو مخصص لرمز تصنيف المصطلح المستخدم.
- ج - درجة نوعية المصطلح (\$03): ويقصد بها درجة الثقة والاعتماد على مصدر المصطلح.
- د - تاريخ إدخال المصطلح (\$04): وهو التاريخ الذي أدخلت فيه البيانات في نظام باسم أو تاريخ التحديث.
- هـ - مُدخِل المصطلح (\$07): وهو الشخص المسئول عن صحة البيانات الواردة.
- و - مدقق المصطلح (\$08): وهو المسئول عن البيانات المدخلة ومراجعتها بعد الإدخال.

2- البيانات الخاصة باللغات المستخدمة:

وتنقسم هذه البيانات المدخلة إلى أربعة أقسام حسب اللغة، حيث يبدأ القسم العربي بإضافة الحرف (A) إلى اسم الحقل، والقسم الانجليزي بإضافة (E)، والفرنسي بإضافة الحرف (F) والألماني بإضافة الحرف (G). وهذه البيانات تشمل¹:

- أ - المصطلح: يسجل المصطلح كاملا، وإذا كان ذا مختصرات تسجل بين قوسين بعد كتابة المصطلح كاملا.
- ب- مصدر المصطلح أو جهة الإصدار: مثل مجمع اللغة العربية بالقاهرة أو مكتب تنسيق التعريب بالرباط بالإضافة إلى اسم المعجم والمؤلف.
- وعادة ما تستخدم مختصرات للدلالة على المصدر، وهناك قائمة محفوظة بهذه المختصرات لدى باسم فمثلا المصدر:

¹ - ينظر: المرجع السابق.

بشاي: م م ط: هو معجم المصطلحات الطبية. المؤلف: د. ميلاد بشاي.

ج -تاريخ المصدر ويذكر هنا تاريخ المصدر الذي اخذ منه المصطلح.

فمثلا المصدر: بشاي: م م ط. تاريخه: 1982م /-/-

د- معلومات نحوية: وتذكر هنا 3 معلومات نحوية للمصطلح:

- أ هو اسم أم صفة أم فعل أم ظرف.
- أ هو مذكر أم مؤنث أم محايد (كما في الفرنسي والألماني).
- إذا كان المصطلح اسما يذكر إن مفردا أو مثلى أو جمع.

هـ- التعريف أو الشرح: ويعطى عنا التعريف أو الشرح للمصطلح.

و- مصدر التعريف أو الشرح: قد لا تورد بعض المصادر شرحا أو تعريفا للمصطلح، بينما مصادر أخرى يكون فيها.

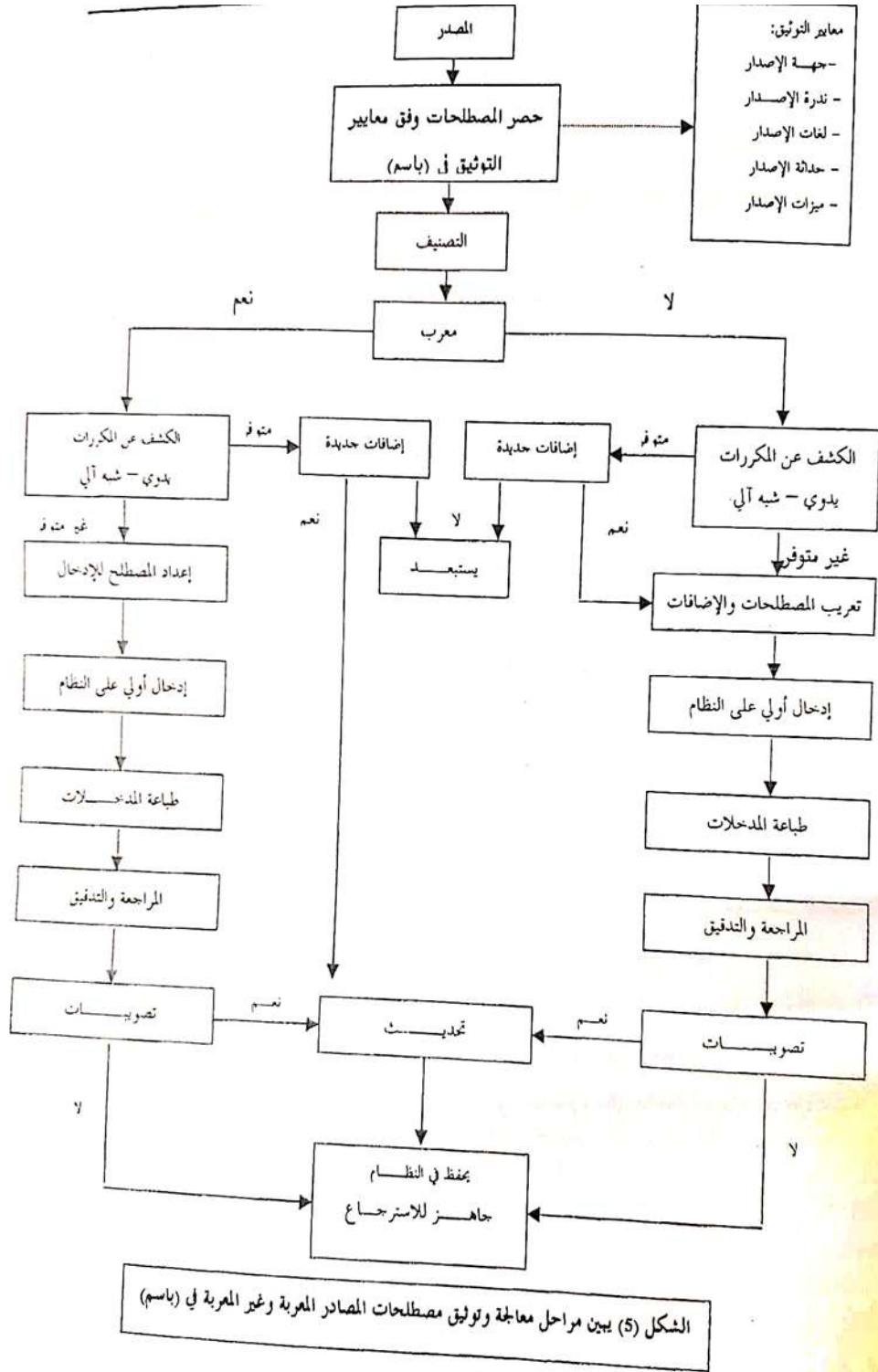
ز- المرادف: خصص هذا الحقل لتسجيل المرادفات.

ح-الكلمة الرئيسية: قد تتعدد ألفاظ المصطلح الواحد وتذكر الكلمة الرئيسية في ذلك المصطلح.

بعد استكمال هذه البيانات يتم الإدخال الأولي عن طريق الدخول إلى نظام باسم وإدخال تلك البيانات ثم طباعة المدخلات والمحدثات وإجراء القراءة الأخيرة قبل مرحلة التحميل والحفظ النهائية ليصبح المصطلح جاهز للاسترجاع.

الملحق 04: نموذج أحد سجلات باسم في صورته النهائية.

الفصل الثالث



ثالثاً: نظام البنك الآلي السعودي للمصطلحات (bas system)¹:

لقد صمم نظام قاعدة بيانات خاصة بالبنك الآلي السعودي للمصطلحات وتم تطويره بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، بحيث يساهم هذا النظام في تحقيق أهداف المشروع ويلبي احتياجاته. يُستخدم النظام حالياً على حاسب رئيسي عالي الكفاءة (Mainframe) من نوع (IBM 9000-ES) وبرنامج تشغيل VM-SP ، ومجموعة من الطرفيات من نوع العربي (AL-ARABI) ومجموعة من الطابعات السريعة.

ويغطي نظام (باسم) التطبيقات التالية:

1- نظام إدخال البيانات PF1

2- نظام تحديث البيانات PF2

3- نظام استرجاع البيانات PF3

4- نظام حذف البيانات PF4

5- النهاية PF5

وتعتبر هذه الأنظمة عبارة عن ملفات تشغيل (باسم) ولا يمكن الوصول إليها إلا بواسطة كلمة سرية إضافية خاصة لأصحاب الصلاحية.

يتضمن النظام العديد من الأنظمة المساندة مثل نظام التصنيف ونظام التحكم بالأرقام الداخلية ونظام إحصائي يتيح تتبع عمليات الإدخال والتحديث وتقدير عدد المصطلحات المخزنة بأي من لغات البنك ومعالجتها إحصائياً.

يظهر الشكل (6) نظام البنك الآلي السعودي للمصطلحات باختياراته المتعددة التي تعتمد على الطبيعة العلمية الجارية.

¹ - عبد الرحمن بن عبد العزيز الفاضل، البنك السعودي للمصطلحات (باسم) ،مجلة اللسان العربي ،مكتب تنسيق التعريب الرباط العدد49، ص 97، ماي 1998

وتتم عملية الإدخال عن طريق ((PF Keys إلى اللوحة المبدئية حيث يسجل التصنيف والمصطلح العربي فالإنجليزي فالفرنسي فالألماني. وفي حالة إجراء التحديث تتم الاستعانة برقم التحكم الداخلي للمصطلح (ICN)، حيث تظهر كل بيانات المصطلح في اللوحات الخمس ليتم تحديثها. تتم عملية الاسترجاع باستخدام خيارين هما رقم التحكم الداخلي (ICN) أو المصطلح نفسه بأي من اللغات الأربع. تتم عملية الحذف الكامل لكافة بيانات المصطلح وإغائه نهائياً باستخدام رقم التحكم الداخلي (ICN).

رابعاً: نظام استرجاع المعلومات في (باسم)¹:

تم تصميم نظام استرجاع المعلومات (NRS) في (باسم) لتمكين المستخدمين من تحقيق أهدافهم بطرق مختلفة ويمكن للمستخدمين الحصول على المعلومات المتعلقة بمصطلح محدد من خلال رقم المصطلح أو التصنيف أو المصطلح نفسه، كما يمكن للباحثين استرجاع جميع المصطلحات في تخصصات معينة وفقاً لتصنيفها.

ويمكن ترتيب نتائج الاسترجاع وفقاً لما يلي:

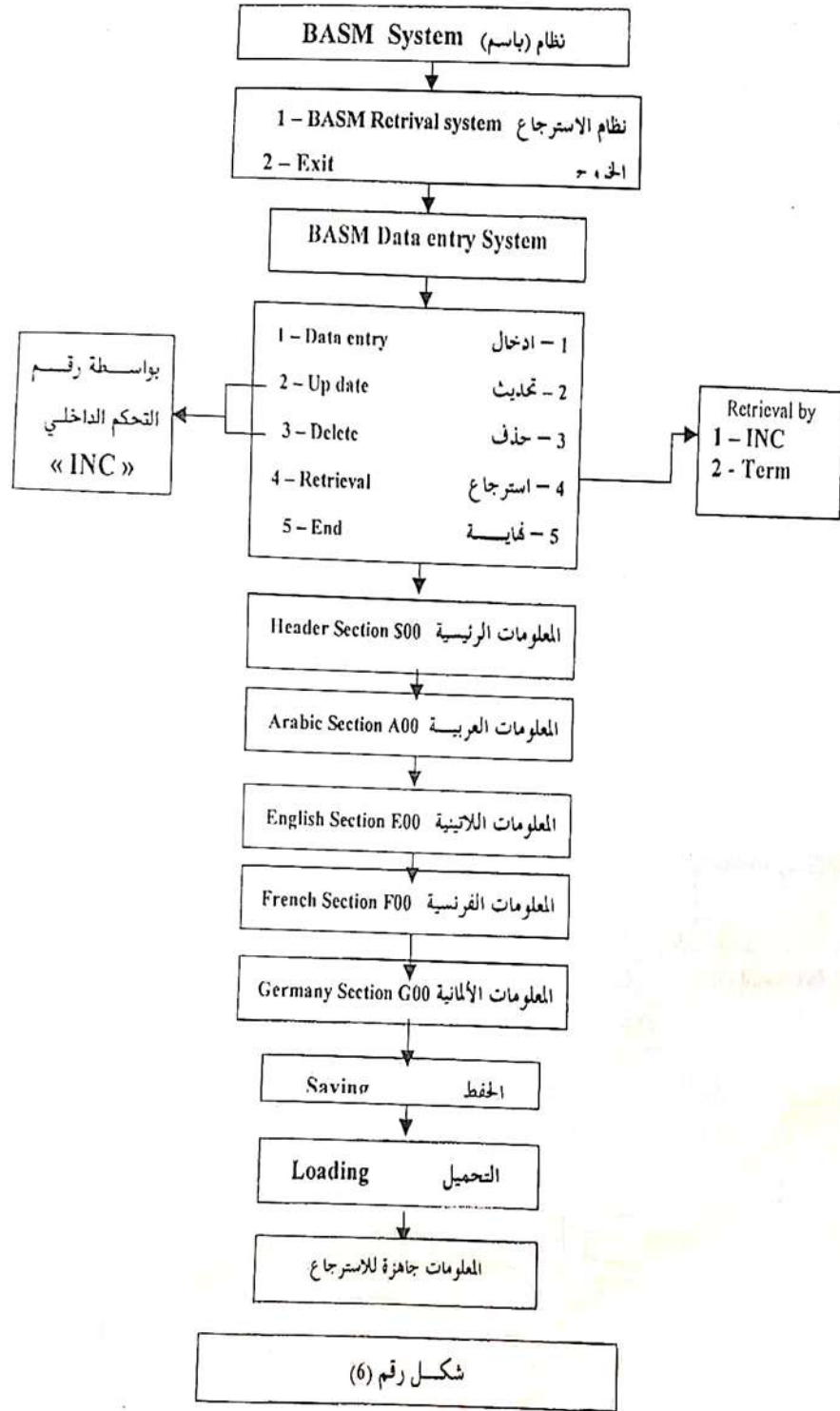
1-الأرقام التسلسلية.

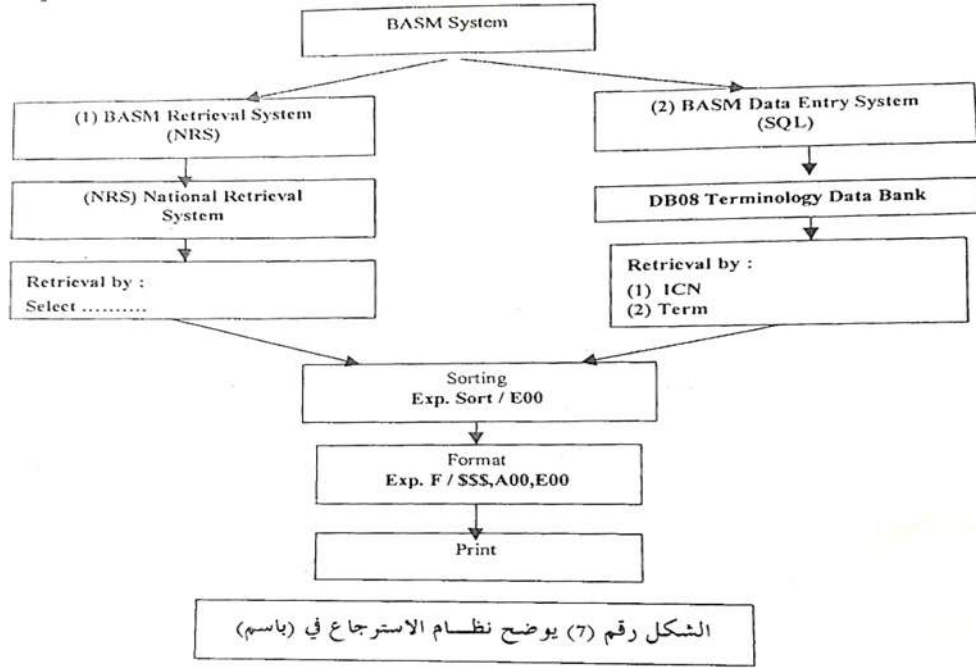
2- تاريخ الإدخال.

3- الفرز الأبجدي بأي من اللغات الأربع.

ويمكن استرجاع المعلومات كاملة أو جزئية وجميع البيانات المتعلقة بمصطلح محدد المقابلات فقط بلغة أو لغات معينة... وغيرها تبعاً لحالة المستفيد (الشكل 08) يوضح كذلك ويبين مراحل الاسترجاع مع الخيارات الممكنة.

¹ عبد الرحمن بن عبد العزيز الفاضل، البنك السعودي للمصطلحات (باسم)، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط العدد 49 ماي 1998، ص 99





خامسا: مدى تأثير بنك (باسم) بمخرجات الذكاء الاصطناعي:

لعب الذكاء الاصطناعي دورًا هامًا في هندسة بنوك المصطلحات الآلية، وقد ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في جعل بنوك المصطلحات الآلية أكثر دقة وكفاءة وسهولة في الاستخدام ولذا لعب الذكاء الاصطناعي دورًا هامًا في هندسة بنك (باسم) السعودي للمصطلحات الآلية نوجزها في بعض النقاط التي توضح ذلك:

1- استخراج المصطلحات الآلية:

تم استخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لاستخراج المصطلحات الآلية من مجموعة متنوعة من المصادر، مثل النصوص القانونية والتقنية والطبية. وساعدت تقنيات التعلم الآلي (ML) في تصنيف هذه المصطلحات وتحديد خصائصها، مثل نوعها ووصفها ومجال استخدامها.

2- بناء بنية المعرفة:

تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لبناء بنية معرفة تُمثل العلاقات بين المصطلحات الآلية وساعدت هذه البنية في تحسين فهم المصطلحات واستخدامها بشكل فعال.

3- ربط المصطلحات اللغة العربية باللغات الأخرى:

تم استخدام تقنيات الترجمة الآلية (MT) لربط المصطلحات العربية باللغات الأخرى، مثل الإنجليزية والفرنسية وساعد ذلك في جعل بنك باسم السعودي للمصطلحات الآلية متاحًا لمجموعة واسعة من المستخدمين.

4- تحسين كفاءة البحث:

تم استخدام تقنيات البحث الذكي لجعل البحث عن المصطلحات في بنك باسم السعودي للمصطلحات الآلية أكثر كفاءة وساعد ذلك المستخدمين في العثور على المصطلحات التي يبحثون عنها بسرعة وسهولة.

5- توفير خدمات ذكية:

تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوفير خدمات ذكية للمستخدمين، مثل اقتراح المصطلحات ذات الصلة بموضوع البحث وساعد ذلك المستخدمين في استخدام بنك باسم السعودي للمصطلحات الآلية بشكل أكثر فعالية.

6- أمثلة على استخدام الذكاء الاصطناعي في بنك باسم السعودي للمصطلحات الآلية:

- تم استخدام تقنيات التعلم الآلي لتصنيف المصطلحات العربية إلى أكثر من 300 مجال تخصص.

- تم استخدام تقنيات الترجمة الآلية لربط أكثر من 100 ألف مصطلح عربي بمصطلحاتها الإنجليزية والفرنسية.

- تم استخدام تقنيات البحث الذكي لجعل البحث عن المصطلحات في بنك باسم السعودي للمصطلحات الآلية أكثر دقة وسرعة.¹

سادسا: نقد آليات عمل بنك (باسم)²:

يعتبر بنك باسم الآلي للمصطلحات من أشهر بنوك المصطلحات الآلية العربية، فهو يقدم خدمات كبيرة في مجال المصطلحية من خلال تخزين المصطلحات وتوثيقها واسترجاعها وإخراجها في شكل معاجم ورقية أو إلكترونية، وعلى الرغم من ذلك يواجه المستخدمون بعض المشاكل أثناء ولوجهم لبنك (باسم)، وهذا ما يعاب على الإدارة العامة أو القائمون على هذا المشروع الضخم ويمكننا ايجاز أهم العراقيل أو المشاكل مع التمثيل التي تعترى مستخدمو هذا البنك في نقاط أهمها³:

1- عدم ورود بعض المصطلحات العلمية الهامة ضمن بعض الموضوعات الموجودة داخل البنك.

2- غياب بعض المصطلحات ضمن موضوع الآداب مثل مصطلح الشعر، ومصطلح النثر، ومصطلح الآداب ومقابلاتها باللغات الأخرى.

¹ ينظر: عبد الرحمن بن عبد العزيز الفاضل، البنك السعودي للمصطلحات (باسم)، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط.

² ينظر: عبد الوهاب حنك وعبد الله عيسى لحيلج، مقال "بنك باسم دراسة نقدية"، مجلة اللسان العربي، العدد 47 ص 963، 08/10 /2018 الرباط المغرب.

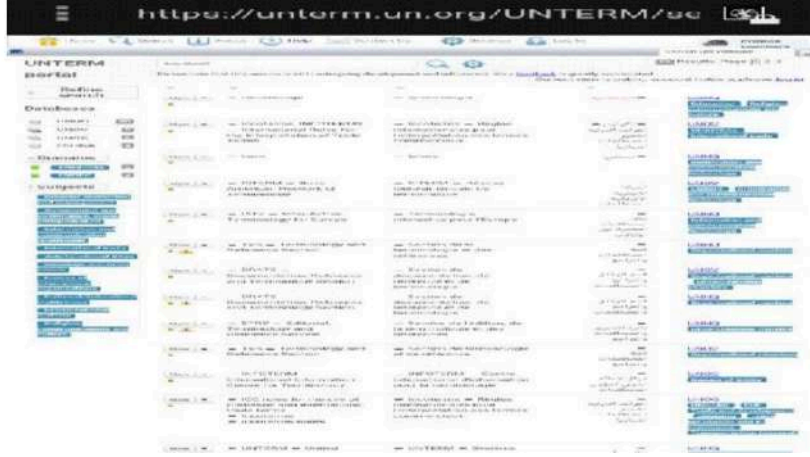
³ الموقع الرسمي للبنك <https://basm.kacst.edu.sa> من خلال إجراء الدراسة النقدية على سطح الموقع.

رقم المصطلح	المصطلح	المصطلح العربي	المصطلح الإنجليزي	المصطلح الفرنسي	المصطلح الألماني
37020	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37021	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37022	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37023	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37024	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37025	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37026	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37027	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37028	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37029	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37030	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37031	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37032	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37033	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37034	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37035	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37036	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37037	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37038	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37039	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum
37040	مركز البحوث	مركز البحوث	Research Center	Centre de Recherche	Forschungszentrum

3- غياب بعض مقابلات المصطلحات العربية بالغة الأجنبية مثل مصطلح العربية وغياب مقابله بالغة الفرنسية ولغات أخرى.



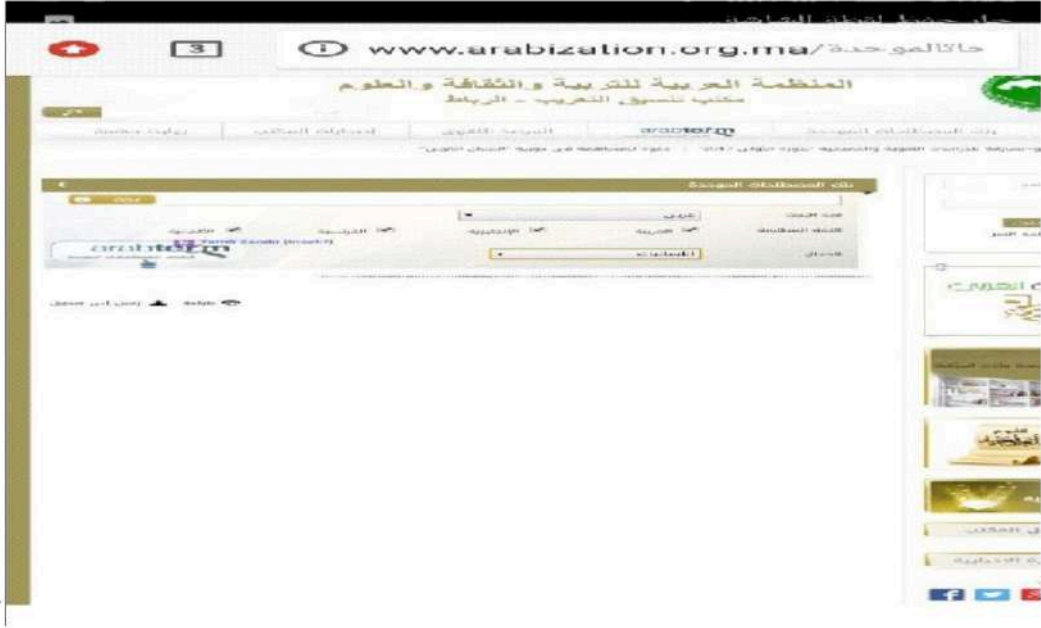
4- يقوم بنك باسم على تقديم المصطلح ورقمه ومقابله بالغة الأجنبية في حين يغفل على إمكانية إيراد شروح للمصطلحات الموجودة كما هو عليه الحال في قاعدة بيانات الأمم المتحدة (unterm) التي تقدم المصطلحات مع تعريفاتها من أجل إيضاح مفهوم المصطلح لتوحيد استعماله والحد من تعدد مفاهيمه .



5- الخوف من إحداث فوضى مصطلحية نظرا لاختلاف المفاهيم في اللغات الأجنبية الأخرى والمقابلات الثابتة في اللغة العربية أو اللغات الأخرى لا يمكن أن تبقى ثابتة دائما وهذا يأتي نتيجة لسلبيات الترجمة التي تقوم بإيراد المصطلح ومقابلته دون النظر للجانب الدلالي الذي يقوم على مراعاة السياق الذي وردت فيه الكلمة.

6- يعتمد بنك باسم المصطلحي على جمع وحصر المصطلحات من مصادر متعددة، مثل المعاجم المنشورة، إصدارات مجامع اللغة العربية، المؤسسات المعنية بالصناعة المعجمية والتعريب الهيئات العلمية، بنوك المصطلحات العالمية وقد يؤدي هذا إلى ازدواجية وتعدد في المصطلحات واختلاط في المفاهيم الخاصة بها نظرا لعدم اتفاق هذه الهيئات حول تداول موحد للمصطلحات والمفاهيم.

7- يعتمد بنك باسم المصطلحي في تصنيف المصطلحات وإيرادها وفقا لتخصصاتها على التخصص الفرعي الدقيق، فيهمل بذلك التخصص العام للمصطلح وقد يؤدي هذا إلى إهمال بعض التخصصات العامة، وكذا إهمال مصطلحاتها أو إيرادها ضمن مواضيع أخرى لا تنتمي إليها.



8- غياب العديد من الموصفات التي تعزز فهم المصطلحات مثل:

- مرتبة الصلاحية: صلاحية المصطلح ومدى إمكانية استعماله بشكل موثوق.
- مصدر المصطلحات: المصدر الذي تم اقتباس المصطلح منه.
- المرادفات: كلمات أخرى تعني نفس المعنى.
- المعلومات اللغوية: نطق المصطلح بالصورة الصحيحة.

The screenshot shows the website of the General Directorate of Informatics, Basm. The page displays a search bar and a table of terms. The table has columns for 'رقم المصطلح' (Term ID), 'الترجمة' (Translation), 'المصطلح العربي' (Arabic Term), 'المصطلح الإنجليزي' (English Term), 'المصطلح الفرنسي' (French Term), and 'المصطلح الألماني' (German Term). The table lists various terms related to informatics and technology, such as 'معلوماتية' (Informatics), 'تكنولوجيا' (Technology), 'برمجيات' (Software), and 'تقنيات' (Technologies).

رقم المصطلح	الترجمة	المصطلح العربي	المصطلح الإنجليزي	المصطلح الفرنسي	المصطلح الألماني
27233	علم الحاسوب	علم الحاسوب	Computer Science	Science de l'informatique	Computer Science
28122	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
28217	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27234	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27235	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27236	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27237	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27238	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27239	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27240	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27241	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27242	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27243	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27244	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27245	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27246	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27247	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27248	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27249	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center
27250	مركز الحاسوب	مركز الحاسوب	Computer Center	Centre de l'informatique	Computer Center

9- قلة واضحة في المصطلحات الخاصة بالعلوم الإنسانية حيث يلاحظ المستخدمون نقصاً واضحاً في المصطلحات الخاصة بالعلوم الإنسانية في بنك باسم المصطلحي كما يوجد غياب كبير لمصطلحات حقول معرفية مختلفة كالحقوق وكذلك عدم وجود تعريفات أو أمثلة توضيحية حتى عندما يتم العثور على مصطلح علمي في البنك، فإنه غالباً ما لا يكون مصحوباً بتعريف أو مثال توضيحي يوضح مجال استعماله.



10- يعتمد البنك على ذكر مصدر التعريف، أو المثال، إضافة إلى المرادفات والأضداد، والكلمة الرئيسية وغيرها ولم يتوصل البحث والتجريب إلى بنك باسم "المصطلحي" عند البحث عن المصطلحات.

يعتبر الهدف الأساسي لبنك باسم للمصطلحات هو المساهمة في تعريف مصطلحات العلوم والتقنية ورغم النقائص الموجودة إلا أنه يعد كمصدر أساسي للباحثين والمترجمين في العلوم التقنية؛ ولذا نقترح بعض الحلول التي نراها مناسبة لتجاوز النقائص من أجل أن يبقى بنك باسم رائداً على الساحة المصطلحية العربية ومرجعاً رئيسياً للباحثين.

حلول مقترحة:

- إعادة تجديد الهيكل العام للبنك ضمن شبكة الأنترنت.
- تسهيل الوصول إلى المعلومات.

- تخريج البنك في شكل تطبيق ذكي أو برنامج ذكي لتسهيل عملية الترجمة وكذا الحصول على المصطلحات من دون استعمال الأنترنت.
- إدراج أكبر عدد ممكن من الموضوعات، وخصوصا في مجال العلوم الإنسانية ومصطلحاتها.

الخاتمة

الخاتمة:

من خلال هذه الدراسة يتضح لدينا بأن الذكاء الاصطناعي وتقنياته المتطورة أثبتت فعالية كبيرة في تأسيس بنوك المصطلحات الآلية العربية، فهو يُقدم فوائد كبيرة في عملية هندسة بنك باسم وبنائه، مما يُعزز كفاءة وفعالية هذه العملية ودقتها وتشمل الفوائد الهامة ك :

-أتمتة المهام وهي عبارة عن استخراج المصطلحات تلقائيًا من مختلف المصادر النصية، مثل الكتب والمقالات والتقارير، مما يوفر الوقت والجهد المبذول في جمع المصطلحات يدويًا

- تصنيف المصطلحات تلقائيًا حسب المجال أو الموضوع أو نوع المصطلح، من ما يُساعد على تنظيم عمل بنوك المصطلحات بشكل أفضل ويُسهل عملية البحث عن المصطلحات المُستهدفة.

-ربط المصطلحات تلقائيًا بعضها ببعض من خلال العلاقات المفاهيمية، و يُساعد في بناء بنية معرفية غنية داخل بنك المصطلحات.

-كما تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين دقة المصطلحات كالتحقق من صحة المصطلحات للتأكد من دقتها وملاءمتها للمجال أو الموضوع وتقوم بالكشف عن الأخطاء الإملائية والنحوية وتحديد المصطلحات الغامضة أو غير الواضحة.

- تقديم اقتراحات لتحسينها كما يقوم الذكاء الاصطناعي بإنشاء مصطلحات مخصصة تناسب احتياجات محددة، مثل المصطلحات الطبية أو مشروع معين وتحديث بنوك المصطلحات تلقائيًا من أجل المراقبة المستمرة للمصطلحات الجديدة والناشئة الموجودة في البنك لتعكس أحدث المعرفة والمعلومات.

- الترجمة الآلية وتعد من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المستعملة في بنك باسم.

وبشكل عام يُساعد الذكاء الاصطناعي على بناء بنوك مصطلحات أكثر دقة وكفاءة وفعالية، مما يدعم التواصل الفعال وتبادل المعرفة في مختلف المجالات ويعمل على تطوير أدوات ترجمة آلية أكثر دقة من خلال استخدام بنوك المصطلحات المتعددة اللغات، كما يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أنظمة تدقيق لغوي أكثر ذكاءً من خلال استخدام بنوك المصطلحات لتحديد الأخطاء اللغوية وتحسين جودة الكتابة.

وفي الختام يُعد الذكاء الاصطناعي أداة قوية تُمكن من بناء بنوك مصطلحات ذات جودة عالية تُسهم بشكل كبير في تعزيز التواصل الفعال وتبادل المعرفة، كما نوصي القائمين على بنك باسم بضرورة تكثيف العمل من أجل فعالية عالية وكفاءة كبيرة تؤدي إلى نتائج أفضل لأداء هذه البنوك الضخم.



المصادر والمراجع



قائمة المصادر والمراجع:

الكتب:

- 1- أحمد بن فارس: معجم مقاييس اللغة، تخ: عبد السلام محمد هارون، دار الجيل، بيروت، ط2، 1990.
- 2- أعضاء شبكة تعريب العلوم الصحية: علم المصطلح لطلبة العلوم الصحية والطبية، المكتب الإقليمي للشرق المتوسط ومعهد الدراسات المصطلحية، فاس المملكة المغربية، 2005.
- 3- إدريس الناظوري: المصطلح النقدي في نقد الشعر دراسة لغوية، تاريخية نقدية، دار النشر المغربية، الدار البيضاء، 1982.
- 4- حورية الخميرش: ترجمة النص العربي القديم وتأويله عند ريجيس بلاشير، دار الأمان، الرباط، ط1، 2010.
- 5- جبور عبد النور: المعجم الأدبي، دار الملايين، بيروت، ط1، 1979.
- 6- خالد الجبر ووليد العناتي: دليل الباحث، إلى اللسانيات الحاسوبية العربية، دار جرير للنشر والتوزيع، الأردن، ط1، 2007.
- 7- خالد اليعبودي: المصطلحية وواقع العمل المصطلحي في العالم العربي، دار ما بعد الحداثة، المغرب، ط1، 2010.
- 8- السعيد بوطاجين، ط1، 2009.
- 9- سلوى حمادة، المعالجة الآلية للغة العربية - المشاكل والحلول، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، دط، 2009.
- 10- عبد الغني بارة: إشكالية تأصيل الحداثة في الخطاب النقدي العربي المعاصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2005.
- 11- عبد الرحمن بن عبد العزيز الفاضل، البنك السعودي للمصطلحات (باسم)، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط العدد49، ماي 1998.
- 12- عبد الوهاب حنك وعبد الله عيسى لحيلج، مقال "بنك باسم دراسة نقدية"، مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط العدد47، 10/08/2018 م.
- 13- عصام محمود، اللسانيات الحاسوبية العربية، الشركة المصرية العالمية للنشر، الجزيرة، مصر، ط1، 2018.
- 14- عمر مهديوي وآخرون: اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية -، كنوز المعرفة، عمان، الأردن، ط1، 2018م.
- 15- أبو القاسم جار الله الزمخشري: أساس البلاغة، ت: محمد باسل عيون السود، ج1، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان، ط1، 1998.

- 16- محمود اسماعيل صيني: بنوك المصطلحات الآلية (قاعدة المعطيات المصطلحية)، مجلة اللسان العربي، الرباط العدد 48، 1999 م.
- 17- المجلس الأعلى للغة العربية: اللغة العربية وبرامج الذكاء الاصطناعي -الواقع والرهانات- ج1، ج2، منشورات المجلس 2019.
- 18- مصطفى طاهر الحيادة: من قضايا المصطلح اللغوي العربي، عالم الكتب الحديث، الأردن، دط، 2003.
- 19- نزار حبش: مقدمة في المعالجة الطبيعية للغة العربية تخ: هند بنت سليمان الخليفة، دار جامعة الملك سعود للنشر، الرياض، 2014.

المجلات والدوريات:

- 1- مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، العدد25(1985).
- 2- مجلة أرقام الالكترونية السعودية: مقال: أهم عشر تحديات تواجه الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب 2024/03/01.
- 3- مجلة العلوم الفيزيائية، جامعة أبوجا نيجيريا، العدد4.
- 4- مجلة علوم اللغة العربية وآدابها، المجلد 13، العدد03، المدرسة العليا للأساتذة ورقلة، الجزائر.
- 5- مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، العدد16، ج1، 1978.
- 6- مجلة اللسان العربي، العدد47، 10/08/2018 الرباط المغرب.
- 7- مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، العدد16(1978).
- 8- مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، العدد25(1985).
- 9- مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، العدد28(1987).
- 10- مجلة اللسان العربي، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، العدد40(1945).
- 11- مجلة الترجمة الآلية العصبية وتحديات الذكاء الاصطناعي، جامعة بن خلدون تيارت، إصدار مخبر الترجمة جامعة وهران1.
- 12- مجلة الموضوع الالكترونية، 17/08/2023.
- 13- مجلة اللغة العربية وتحديات الإدارة الإلكترونية -الجزائر- 2016.
- 14- مجلة موضوع الالكترونية: 20/12/2021 .
- 15- مجلة اللسان العربي، دب مكتب تنسيق التعريب، الرباط، 1998 م.
- 16- مجلة تاريخ الذكاء الاصطناعي.
- 17- مجلة الفارئ، مجلد 3، العدد 1، (31 مارس/آذار 2020).
- 18- موقع الجزيرة، 11/06/2023.
- 19- موقع النجاح نت الالكتروني 2024/2/7.

قائمة ملاحق البحث:

ملاحق

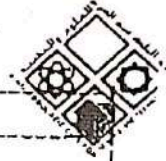
رقم التصنيف	الموضوع
PHY8000	PHYSICS فيزياء (عامة)
PHY8010	ACOUSTICS الصوتيات
PHY8020	ASTROPHYSICS فيزياء فلكية
PHY8030	ATOMIC PHYSICS فيزياء ذرية
PHY8040	BIOPHYSICS فيزياء حيوية
PHY8050	ELECTROMAGNETISM كهرومغناطيسية
PHY8060	GEOFYSICS فيزياء جيولوجية
PHY8070	HEAT حرارة
PHY8080	LOW TEMP. PHYSICS الحرارة المنخفضة
PHY8090	MÉCHANICS ميكانيكا
PHY8100	NUCLEAR PHYSICS فيزياء نووية
PHY8110	OPTICS ضوء (بصريات)
PHY8120	PARTICLE PHYSICS فيزياء الجسيمات
PHY8140	QUANTUM PHYSICS ميكانيكا الكم
PHY8150	RELATIVITY النسبية
PHY8160	SOLID STATE PHY. فيزياء الحالة الصلبة
PHY8170	SPECTROSCOPY فيزياء الأطياف
PHY8180	STATISTICAL MECH ميكانيكا إحصائية
PHY8190	THERMODYNAMIC الحركية الحرارية
PHY8200	MEDICAL PHYSICS فيزياء طبية
PHY8300	LASER ليزر
PHY8400	ELECTRICITY كهربية
PHY8500	CRYSTALS بلورات
PHY8600	RADIATION إشعاع
PHY8700	MAGNETISM مغناطيسية
PHY8800	THEORETICAL PHYS. فيزياء نظرية
PHY8900	ELECTRONICS إلكترونيات
PHY8011	FLUID MECHANICS ميكانيكا السوائل

ملحق رقم (1): التصنيف المستخدم في (باسم) لتخصص الفيزياء وحقوقه الفرعية.

التصنيف	التخصص
MED0000	العلوم الطبية
ENA0000	الاستشعار عن بعد
ENG0000	العلوم الهندسية
LZL0000	علم الحيوان
PHY3000	الجيولوجيا
AGRO0000	العلوم الزراعية
PAS0000	الفلك
ENT0000	الاتصالات السلكية واللاسلكية
EGN0000	الهندسة النووية
PHY8000	الفيزياء
PHC0000	الكيمياء
PHY5000	الأرصاد الجوية
MAT0000	الرياضيات
INM0000	المواصفات والمقاييس
MEA0000	علم العقاقير والصيدلة
MEV0000	الطب البيطري
MIL0000	العلوم العسكرية
SCI0000	علوم (عامه)
LIF2000	علم الأحياء
LBT0000	علم النبات
LIF5000	علوم البيئة

ملحق رقم (2): قائمة تصنيف تشمل بعض الفروع العلمية في (باسم)

مدينة الملك عبد العزيز للمعلومات والتقنية
البيانات الآلية السعودي للمصطلحات



DATA ENTRY FICHE

(1) HEADER SECTION

\$01 SERIAL NO	\$02 SUBJECT	\$03 OT
| | | | |	| L B L I O O |	| 5 |

\$06 NOTES

\$07 T | \$08 V |
I | S | M | A | R | I | F |

(2) LANGUAGE SECTION - ARABIC
اللغة العربية

A00	المصطلح
A02	المصدر
A03	التاريخ
A05	معلومات إضافية
A07	التعليق
A08	مصدر التعليق
A09	المرادف
A10	المضاد
A11	الكلمة الرئيسية
A12	ملاحظات
A14	الجذر

(3) LANGUAGE SECTION - ENGLISH

E00	
E01	FULL TERM
E02	SOURCE OF T. COOMS : 9t.
E03	DATE 11 9 8 6 / 0 3 / 0 0 | E05 CR INFO |
E09	SYNONYM
E10	ANTONYM
E11	KEY-WORD
E12	NOTES

ملحق رقم (3) نموذج لاستفارة إدخال البيانات

Serial Number : 0257346
 H. Subject code : ENH0200
 H. Term Quality : 5
 H. Data of Entry : 1989/05/22
 H. Terminologist : A R F
 H. Verifier : A R A

A. Term : انحلال ضوئي

A. Source Term : م.ت : ت . ب

A. Source Info : .././1980

A. Gram. Info. : س م ذ

A. Definition : انحلال اللدائن بفعل الضوء. تميل معظم اللدائن

إلى امتصاص الإشعاع عالي الطاقة الواقع في نطاق الأشعة البنفسجية من الطيف، فتتنشط الكترولونات وتزداد فاعليتها بسبب ذلك تأكسدا وتفلجا (انشقاقا) وتفاعلات أدنى أخرى.

A. Key-Word : انحلال

E. Term : Photodegradation

E. Source Term : T.D. : P.T.

E. Source Date : 1980/00/00

E. Gram. Info. : N Sg

F. Term : Photodegradation

F. Source Term : T.D. : P.T.

F. Source Date : 1980/00/00

F. Gram. Info : N Sg

F. Term : Zersetzung durch Licht

F. Source Term : T.D. : P.T.

F. Source Date : 1980/00/00

F. Gram. Info : N Sg F

G. Key-Work : Zersetzung

ملحق (4): نموذج لأحد سجلات (باسم)

الفهرس



جدول المحتويات:

IV	ملخص البحث:	.....
VI	المقدمة	.....
2	الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي	.....
2	1- مفهوم الذكاء الاصطناعي:	.....
2	2- تاريخ الذكاء الاصطناعي:	.....
4	3- خصائص الذكاء الاصطناعي:	.....
4	أولاً- الاستقلالية:	.....
5	ثانياً- التوقع:	.....
5	ثالثاً- التفكير التلقائي:	.....
5	رابعاً - التعلم الآلي:	.....
5	خامساً- تمثيل المعرفة:	.....
6	4- مجالات الذكاء الاصطناعي:	.....
7	5- أهمية الذكاء الاصطناعي:	.....
8	6- التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي:	.....
8	أ- القدرة الحاسوبية:	.....
9	ب- ضعف الثقة:	.....
10	ج- المعرفة المحدودة:	.....
10	د- مستوى الإنسان:	.....
11	هـ - خصوصية البيانات وأمنها:	.....
12	و- تعطل البرامج:	.....
12	د- التوقعات العالية:	.....
12	هـ - مشكلة التحيز:	.....
13	و- ندرة البيانات:	.....
14	7- مخاطر الذكاء الاصطناعي على الإنسان :	.....
14	اتخاذ القرارات الحاسمة بناء على معلومات مزيفة	.....
15	نهاية الخصوصية والإرادة الحرة:	.....
16	فقدان السيطرة على الذكاء الاصطناعي الخارق	.....

17	.....
Erreur ! Signet non défini.	..... الفصل الثاني: بنوك المصطلحات الآلية.
20	.....-المصطلح:
20	.....أ-لغة:
20	.....ب- اصطلاحا:
21	.....1-بنوك المصطلحات:
21	.....-1 تعريف بنوك المصطلحات:
23	.....-2 الفرق بين المعجم الآلي وبنك المصطلحات:
24	.....أ- بنوك المصطلحات اللفظية Semasiological terme Bank:
24	.....ب- بنوك المصطلحات المفهوم The concept of terme Banks:
24	.....ج - بنوك المصطلحات المزدوجة HyperText terme Banks:
25	.....4- طريقة عمل بنك المصطلحات:
26	.....5- المعايير النوعية لهندسة بنوك المصطلحات:
28	.....6- أثر الذكاء الاصطناعي في هندسة بنك المصطلحات الآلية:
30	.....7- دور بنوك المصطلحات العربية في توحيد المصطلح وإشاعته:
31	.....8- مميزات بنوك المصطلحات:
34	.....
34	..... الفصل الثالث: بنك باسم المصطلحي.
	..... بنك باسم للمصطلحات
	..... مراحل معالجة المصطلحات
34	.....
	..... نظام البنك الآلي للمصطلحات
34	.....
	..... نظام استرجاع المعلومات بالبنك
34	.....
-	..... مدى تأثير بنك باسم بمخرجات الذكاء الاصطناعي
34	.....
	..... ملحقات البحث
34	.....
35	..... الفصل الثالث: بنك باسم (الجزء التطبيقي).
35	..... أولا: مشروع البنك الآلي السعودي للمصطلحات (باسم) :

37	أ . أهدافه:	37
37	ب - المستخدمين:	37
38	- مراحل تطور المشروع:	38
40	مصادر المشروع:	40
44	ب- الترميز أو التقييس لتوثيق مصطلحات المصادر في (باسم):	44
45	ج -التأليف المعجمي:	45
47	د- النشر:	47
48	1- حصر البيانات:	48
49	2- التصنيف:	49
49	3 - إعداد المصطلح للإدخال:	49
53	ثالثا: نظام البنك الآلي السعودي للمصطلحات (bas system):	53
54	رابعا: نظام استرجاع المعلومات في (باسم):	54
56	خامسا: مدى تأثير بنك (باسم) بمخرجات الذكاء الاصطناعي:	56
56	1-استخراج المصطلحات الآلية:	56
57	2- بناء بنية المعرفة:	57
57	3- ربط المصطلحات اللغة العربية باللغات الأخرى:	57
57	4- تحسين كفاءة البحث:	57
57	5-توفير خدمات ذكية:	57
57	6-أمثلة على استخدام الذكاء الاصطناعي في بنك باسم السعودي للمصطلحات الآلية:	57
58	سادسا: نقد آليات عمل بنك (باسم):	58
66	الخاتمة:	66

