

التخطيط بالسيناريو لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بمجال المكتبات والمعلومات: Auto-GPT نموذجاً (الجزء الأول)

Scenario Planning to Support Artificial Intelligence Applications in Scientific Research in the Field of Libraries and Information: Auto-GPT as a Model (Part I)

نورة محمدي الشنواني

مدرس بقسم المكتبات والمعلومات

كلية الآداب - جامعة المنوفية

Email: nourah.elshanawani@art.menofia.edu.eg

ORCID: 0009-0004-9479-7600

المستخلص:

تهدف الباحثة من خلال هذه الدراسة إلى بناء استراتيجية مقترحة قوامها غايتين، تتمثل
الغاية الأولى في تطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات، والغاية الثانية
تتمثل في ضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام تطبيق Auto-GPT، واستُعين بالمنهج
الوصفي التحليلي، والمنهج الاستشراقي الذي يندرج تحت الدراسات المستقبلية، باستخدام
أسلوب السيناريو باعتباره من أنسب أساليب استشراف المستقبل والتخطيط لتطبيقات الذكاء
الاصطناعي (Anton, Donghyun, 2024)؛ في سبيل وضع خارطة معرفية جيدة وطرح رؤية
مستقبلية من خلال بناء مجموعة من السيناريوهات من أجل التوصل للسيناريو المأمول الذي
يمكن من خلاله بناء محاور الاستراتيجية المقترحة، وخلصت الباحثة إلى عدة نتائج لعل
أهمها وضع رؤية مستقبلية لبناء وتنفيذ التخطيط بالسيناريو لتطبيق Auto-GPT من خلال
وصف الوضع الراهن، ويشمل استعراض نقاط القوة والضعف للتطبيق والمشكلات التي
يتعين البحث عن حلول لها عند بناء السيناريوهات المقترحة، كما توصلت لطرح البدائل
الممكنة للسيناريوهات مع توضيح الافتراضات والتداعيات لكل سيناريو؛ للوصول للسيناريو
الابتكاري (المأمول) لصياغة الاستراتيجية في صورتها النهائية، وخصّصت الرؤية والرسالة
والقيم الحاكمة والخطة التنفيذية والتقويم والمتابعة وتحديد متطلبات التطبيق للاستراتيجية
المقترحة، وفي ضوء نتائج الدراسة اقترحت الباحثة عدداً من التوصيات موجّهة لقطاعات
مختلفة لعل أهمها تبني برامج المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية لتنفيذ الاستراتيجية
المقترحة، كما يمكن للجامعات والمراكز البحثية الاستفادة من السيناريو الابتكاري المطروح
بالدراسة، الذي يركز على العوامل التي تهيئ هذه المؤسسات للتطوير والتحسين وتحقيق

أقصى إفادة ممكنة من تطبيق Auto-GPT، وتجنب مخاطره قدر الإمكان.

الكلمات المفتاحية:

GPT-4 - Auto-GPT - النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) - وكلاء الذكاء الاصطناعي - مفتاح برمجة التطبيقات (API) - التخطيط بالسيناريو

Abstract

Through this study, the researcher aims to build a proposed strategy based on two goals: The first goal is to develop and improve the quality of library and information science research, and the second goal is to ensure security and privacy while using the Auto-GPT application. The descriptive analytical approach was used, and the forward-looking approach, which falls under future studies. Using the scenario method as one of the most appropriate methods for anticipating the future and planning for artificial intelligence applications (Anton, Donghyun, 2024) ; In order to develop a good knowledge map and present a future vision by building a set of future scenarios in order to reach an innovative scenario through which the proposed strategy axes can be built, The researcher concluded several results, perhaps the most important of which is setting a future vision for building and implementing scenario planning for the Auto-GPT application by describing the current situation and including a review of the strengths and weaknesses of the application and the problems that must be solved when building the proposed scenarios. She also reached the point of presenting possible alternatives to the scenarios, clarifying the assumptions and implications of each scenario to reach the innovative scenario (hoped for) to formulate the strategy in its final form. The vision, mission, governing values, executive plan, evaluation, follow-up, and defining the application requirements for the proposed strategy were allocated, the researcher proposed several recommendations directed to different sectors, perhaps the most important of which is adopting library and information programs in Egyptian universities and implementing the proposed strategy. Universities and research centers can also benefit from the innovative scenario proposed in the study, which is based on the factors that prepare these institutions for development and improvement and achieving the maximum possible benefit from Apply Auto-GPT and avoid its risks as much as possible

Keywords:

GPT-4 - Auto-GPT - LLMs - Artificial Intelligence Agents-

Open API -Scenario Planning.

أولاً: تمهيد:

لقد أحدثت تطبيقات الذكاء الاصطناعي نقلة نوعية في ميدان البحث العلمي؛ إذ

تعتبر أداة قوية تساعد في تطوير البحوث العلمية في جميع التخصصات، ولقد ظهر التوجه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة الذكاء الإنساني ودراسة قدراته العقلية في محاولة لفهم عمليات العقل البشري، وتقرض التحديات المستقبلية ضرورة أن يتجه البحث العلمي نحو الاستفادة من كافة التطورات الخاصة في التكنولوجيا ذلك لأن البحث العلمي، والذي يمثل حجر الأساس للعمل الأكاديمي، يتطلب محاور وأنماط المعرفة لاستثمار نتائجه العلمية لتحقيق مفهوم التنمية الشاملة والمستدامة.

ومع التطور السريع لآلة الذكاء الاصطناعي تعددت التطبيقات التي تحل محل العنصر البشري ومن أفضل هذه التطبيقات Auto-GPT، وهو تطبيق مفتوح المصدر كان أول ظهور له في ٣٠ مارس ٢٠٢٣م، يأتي مع الكثير من قدرات التشغيل الآلي على عكس تطبيقات GPT الأخرى مثل Doc-GPT أو Merlin - Open A.I Chat-GPT Powered Assistant، فإنه مناسب لمجموعة أوسع من المهام، إذ يمكنه تقديم المعلومات بسلاسة وبعبارة واضحة، ويمتلك إمكانية تخفيف عبء عمل الباحثين وتعزيز جوانب متعددة من البحث بدءًا من التخطيط وصولاً إلى التنفيذ والعرض، فهو تقنية جديدة للذكاء الاصطناعي تعتمد على النموذج اللغوي GPT-4؛ أي هي النسخة الأحدث من GPT-3.5، وطُور من قبل شركة Open AI الأمريكية، والتي استحوذت عليها شركة مايكروسوفت لاحقًا لتوليد نصوص تشبه كلام الإنسان، وما يميزها تنفيذ المهام بشكل آلي دون تدخل بشري (Drew, 2023).

ويمتاز تطبيق Auto-GPT بالاستقلالية؛ حيث يتعين على الباحث تحديد هدفه الأساسي، ومن ثم سيتعامل التطبيق مع أوامر المتابعة حتى اكتمال المهام، كما يمكن استخدامه لتعزيز الذكاء البشري، فهو يتفوق على غيره من نواحٍ عديدة، فقد دُرِب بواسطة أحدث وأضخم نموذج لغوي للردود البشرية، لذا تشير الأبحاث العلمية إلى أن تطبيق (Auto-GPT) يعد أكثر تطورًا من [Chat -GPT]. (GnosisX, 2023).

ولكن نظرًا لحدثة التطبيق فما زالت البحوث محدودة حول مزاياه وسلبياته، بالإضافة إلى المخاطر المترتبة على استخدامه؛ لذا تسعى الباحثة من خلال هذه الدراسة إلى تحديد إمكانيات تطبيق Auto-GPT للإسهام في التخطيط بالسيناريو وصولاً إلى سيناريو ابتكاري لصياغة استراتيجية؛ لتطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات، وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام التطبيق.

ثانيًا: ظاهرة الدراسة:

أسفرت الدراسة الاستطلاعية الممثلة في التجربة الذاتية لاستخدام الباحثة لتطبيق Auto-

GPT بعد طرح عدد من الإشكاليات والفروض البحثية في أحدث الموضوعات التقنية المختارة فيما يتعلق بتخصص المكتبات والمعلومات (مرفق تفاصيل الدراسة الاستطلاعية في الجزء رقم (١) بالجانب التطبيقي من الدراسة)، والممثلة في استخدام التطبيق للمساعدة في هيكلة بحث حول موضوع " Designing artificial intelligence tools to independently develop and manage marketing services in public library " جمع وتحليل البيانات والنتائج على التساؤلات المطروحة فيما يلي:

- لاحظت الباحثة ظهور المشكلات المعتادة لتطبيقات الدردشة الروبوتية، والتي لم تُعالج حتى الوقت الحاضر في الإصدارات الحديثة الممثلة في النموذج اللغوي GPT-4، الذي يمنح تطبيق Auto-GPT عديد من التحسينات، كما أكدت أيضًا عدة دراسات، ومنها على سبيل المثال دراسة (Chang, 2023)، القصور في التحقق من جودة وموثوقية المخرجات البحثية، والنزاهة الأكاديمية، والخصوصية.

- على الرغم من اعتماد التطبيق بشكل رئيس على وكلاء الذكاء الاصطناعي، التي تختار بشكل مستقل الإجراءات التي يحتاج إلى تنفيذها لتحقيق الأهداف المطلوبة، ويقوم بتحليل البيانات التي جُمعت للتنبؤ بأفضل النتائج التي تدعم الأهداف المحددة مسبقًا والمهمة المطروحة بشكل منهجي، وتقييم ما إذا كان قد حقق الهدف المحدد، فإنه سلاح ذو حدين، فإذا بُرِج لأداء مهام لا أخلاقية فسيقوم بتنفيذها باستقلالية تامة عكس ما هو معتاد في التطبيقات السابقة، فعلى منظومة البحث العلمي اتخاذ إجراءات تطويرية وأمنية حيال ذلك، مما يستوجب معه تحديد التغيرات المستقبلية ووضع تصورات منطقية محتملة، ووضع استراتيجية لتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات، وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام التطبيق.

ثالثًا: أهمية الدراسة:

تفيد الدراسة على وجه التحديد المجتمع البحثي (أعضاء هيئة التدريس والباحثين) في مجال المكتبات والمعلومات، فتطبيق Auto-GPT يعتمد على نموذج (GPT-4) أفضل نموذج لغوي كبير في نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي الأكثر تقدمًا حتى الآن - على الرغم من صدور GPT-4O في ١٣ مايو ٢٠٢٤ م، فإنه ما زال تحت التجريب- لذا تتحدد أهمية الدراسة فيما يلي:

١- إفادة الجامعات والمراكز البحثية من السيناريو الابتكاري الذي توصلت إليه الباحثة باعتباره عاملاً لتطوير هذه المؤسسات من خلال تحقيق أقصى إفادة ممكنة من تطبيق Auto-GPT وتجنب مخاطره قدر المستطاع.

٢- إفادة برامج المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية من الاستراتيجية المقترحة التي توصلت إليها الباحثة، فيما يخص تطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات

- والمعلومات وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام تطبيق Auto-GPT.
- ٣- توضيح إمكانيات استخدام تطبيق Auto-GPT لجعله في دائرة اهتمام أعضاء هيئة التدريس لخلق طرق واستراتيجيات تدريسية متطورة تتناسب مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة للمساعدة في تطوير مواد تعليمية وتقديم شروح منهجية مختلفة للباحثين.
- ٤- إبراز أهم التحسينات التي يقدمها نموذج اللغة GPT-4 المستخدم بالتطبيق - والتي لم تكن متوفرة في نماذج اللغة السابقة، والتي ستسمح للمطورين بالتحكم في طريقة عمل خدماتهم التي تقدم تفاعلاً نكياً وبالتالي ستعكس على أداء المستخدمين.
- ٥- تحديد خطوط حمراء في استخدام تطبيق Auto-GPT؛ فالاستخدام الخاطئ ينجم عنه مخاطر تؤثر مباشرة على المجتمع البحثي، لعل أهمها ضعف قدرة الباحث على تقادي التحيز في كتابة بحثه والتأثير السلبي على الجانب الإبداعي والابتكاري، وضعف مهارات التفكير النقدي، كما تقلل من احترام حقوق الملكية الفكرية للمؤلفين، وقد يحدث خطأ في تحليل البيانات أو في تفسير النتائج وقابلية التكرار للمعلومات التي يُحصل عليها باستخدام التطبيق، بالإضافة إلى أن الاعتماد الكامل عليه قد يؤدي إلى تقليل التنوع في المنهجيات والأساليب المستخدمة في البحث، لذا قد تسهم الدراسة في استفادة المجتمع البحثي في مجال المكتبات والمعلومات من السيناريوهات المقترحة للتطبيق، وصولاً لاستراتيجية متكاملة لتطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات وضمان الأمان والخصوصية أثناء الاستخدام.

رابعاً: أهداف وتساؤلات الدراسة

أ- أهداف الدراسة:

تركز الدراسة على الأهداف التالية:

- ١- إبراز أوجه التخطيط بالسيناريو لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات.
- ٢- تحديد إمكانيات تطبيق Auto-GPT لتدعيم التخطيط بالسيناريو.
- ٣- الوصول لسيناريو ابتكاري يسهم في تحديد ملامح الاستراتيجية المقترحة لتطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات، وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام تطبيق Auto-GPT.

ب- تساؤلات الدراسة:

تحاول الدراسة الإجابة عن التساؤلات التالية:

- ١- ما أوجه التخطيط بالسيناريو لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات؟

- ٢- ما إمكانيات تطبيق Auto-GPT لتدعيم التخطيط بالسيناريو؟
- ٣- ما السيناريو الابتكاري المساهم في تنفيذ الاستراتيجية المقترحة لتطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام تطبيق

Auto-GPT؟

خامساً: منهجية وأدوات الدراسة

وفقاً لطبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها استُخدمَ المنهج الوصفي التحليلي واستُعين به في تحليل تطبيق Auto-GPT ووصف الخطوات التنفيذية لاستخدامه في هيكلة إحدى الإشكاليات البحثية الحديثة في تخصص المكتبات والمعلومات، وكذلك المنهج الاستشراقي The Exploration of the Future هو جهد فكري علمي متعمق مبني على مؤشرات كمية و/أو نوعية منتقاة حسب طبيعة مجال الدراسة، ويقصد منه التنبؤ بمستقبل ظاهرة معينة من خلال طرح احتمالات وبدائل تتفاوت في درجة إمكانية وقوع أي منها باستخدام أسلوب السيناريو بوصفه أحد الأساليب المنهجية في مجال الدراسات المستقبلية، الذي يمثل المشاهدات المتعلقة بالافتراضات المستقبلية، ولها تأثير منطقي في تحديث الخطط الاستراتيجية. (كورنيس، إدوارد، ٢٠٠٧)، واستُخدم أسلوب السيناريو من أجل تقديم ملامح استراتيجية لتطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات، وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام تطبيق Auto-GPT.

سادساً: مصطلحات الدراسة:

من أهم المصطلحات التي تضمنتها الدراسة ما يلي:

١-٤ Generative Pre-trained Transformers-4 (GPT-4) :

برنامج لغوي متعدد الوسائط يعمل بالذكاء الاصطناعي، يمكنه الاستجابة لكل من النصوص والصور، ويمكن أن يسمح لـ "GPT-4" بفهم العالم بشكل أفضل، لذا يستخدم تطبيق Auto-GPT هذه اللغة وهو ما يجعله قادراً على معالجة نقاط الضعف التقليدية في نماذج اللغة، ويمكن التمييز بين GPT-3.5 و GPT-4 عند وصول تعقيد المهمة إلى أقصاها، إذ إن نموذج (GPT-4) أصبح أكثر موثوقية وإبداعاً وقدرة على التعامل مع التعليمات بدقة أعلى مقارنة بالجيل السابق (OpenAI, 2023).

٢-٤ Auto- Generative Pretrained Transformer (Auto-GPT) :

تطبيق مفتوح المصدر يستند في عمله إلى النموذج اللغوي (GPT-4) لديه القدرة على التصرف بشكل مستقل، وهذا يعني أن (Auto-GPT) يمكنه أداء المهام بتدخل بشري محدود، ويمكنه أيضاً أداء المهام باستقلالية تامة، ويمتاز بالتحسين الذاتي المنهجي مثل كتابة الشفرة،

وتوليد محتوى إبداعي، والإجابة عن الأسئلة، وترجمة اللغات وتلخيص النصوص (Chaobo, Jie, Yang,2023).

٣- النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) Large Language Models:

نوع من نماذج التعلم العميق المصممة خصيصًا لفهم اللغة البشرية ومعالجتها وتوليدها، يمكن لهذه النماذج أداء العديد من المهام المتعلقة باللغة، بدءًا من الإجابة عن الأسئلة كمحادثات وتلخيص النصوص ووصولًا إلى ترجمة اللغة وإنشاء المحتوى (Humza, et.al,2024).

٤- وكلاء الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Agents:

مساعدون افتراضيون يُبنوا باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإدراك دورهم واتخاذ إجراءات من أجل تحقيق أهداف محددة، يمكن أن يتراوح وكلاء الذكاء الاصطناعي من الأنظمة البسيطة التي تتبع قواعد محددة مسبقًا إلى الكيانات المعقدة والمستقلة التي تتعلم وتتكيف بناءً على تجاربها، وتُستخدَم في مجالات مختلفة بما في ذلك الروبوتات والألعاب والمركبات المستقلة وغيرها، كما يمكن أن يكون هؤلاء الوكلاء تفاعليين (الاستجابة مباشرة للأوامر)، أو تخطيطيين (التخطيط واتخاذ القرارات)، أو لديهم قدرات تعليمية (تكييف سلوكهم بناءً على البيانات والخبرات)، ويعمل الوكلاء بشكل مستقل مما يعني أنهم لا يُرتَّبوا والتحكم فيهم بشكل مباشر من قبل عامل بشري (Velibor, 2024).

٥- مفتاح برمجة التطبيقات API:

مفتاح واجهة برمجة التطبيقات (API) Application Programming Interface رمز فريد تستخدمه إحدى واجهات برمجة تطبيق Auto-GPT للتحقق من هوية المستخدمين ومراقبتهم، كما تُستخدم في المصادقة والتصريح باستخدام التطبيق أي أن وظيفته مماثلة لوظيفة اسم المستخدم وكلمة المرور ويتعين على المستخدم اتباع إجراءات الاستخدام الصحيحة من أجل زيادة مستوى الأمان بوجه عام في مواجهة محاولات سرقة مفتاح واجهة برمجة التطبيق (Chrisa, 2024).

٦- التخطيط بالسيناريو Scenario planning:

القدرة على تغيير وجهات النظر حول المستقبل الممكن حدوثه من خلال توقعات تقوم على أسس المنطق والعقلانية في طرح المسارات المختلفة لتوقع مستقبل الظاهرة الممكن والمحتمل والمرغوب فيه، فليست الغاية النهائية هي التنبؤ أو تكوين احتمالات، ولكنها استشراف المستقبل والتخطيط له في ضوء الواقع والإمكانات والاستراتيجيات البديلة التي

تحقق ذلك؛ من أجل تعزيز عملية صنع القرار للمنظمات (Thomas J. et.al, 2020) .
ولأهداف هذه الدراسة وبناءً على التعريفات السابقة تتخذ الباحثة التعريف الإجرائي التالي لمصطلح التخطيط بالسيناريو على النحو التالي:

طريقة منظمة تسمح للمؤسسات البحثية بوضع خطة للتطوير المستقبلي وكيفية تخطي العقاقب المحتملة، والهدف من ذلك اكتسابها القدرة على الاستجابة السريعة والفعالة للأحداث التكنولوجية، مما يجعلها أكثر قدرة على التطوير وتجنب المخاطر، ويتم هذا التخطيط باستخدام آليات تنفيذ أسلوب السيناريو الأكثر فعالية في التخطيط خاصة عندما يتعلق الأمر بوضع استراتيجية تتضمن الرؤية والرسالة والأهداف والقيم الحاكمة، وصولاً للخطة التنفيذية للاستراتيجية لتطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام التطبيق.

سابعاً: المراجعة العلمية لأدبيات الموضوع:

لا يزال البحث عن تطبيق Auto-GPT في مراحله الأولى؛ لذلك فإن حجم المقالات البحثية التي تناولت الموضوع ليست واسعة النطاق، فمن خلال البحث في عدد من الأدوات العربية والأجنبية الممثلة في قواعد بيانات دار المنظومة وقواعد بيانات EBSCO و JSTOR و Web of Science؛ للتعرف على الدراسات والجهود التي ترتبط بشكل مباشر بموضوع الدراسة باستخدام الكلمات المفتاحية التالية "أسلوب السيناريو وتطبيقات الذكاء الاصطناعي"، و"تطبيق Auto-GPT في البحوث العلمية" وما يقابلها باللغة الإنجليزية. قُسمت الدراسات إلى محورين وفق متغيري الدراسة، وهما (التخطيط بالسيناريو لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية)، والمحور الثاني (تأثير تطبيق Auto-GPT في البحوث العلمية).

وأُسفرت هذه الخطوة عما يلي:

- تناولت دراسة عربية واحدة دور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية، كما تطرقت لبعض السيناريوهات لدعم هذه المجالات.
- تناول عدد محدود من الدراسات الأجنبية استخدام أساليب السيناريوهات للتخطيط الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية.
- تناول عدد محدود من الدراسات الأجنبية تطبيق Auto-GPT باعتباره أداة لتطوير البرمجيات للمساعدة في تطوير المقررات الدراسية، وستُعَرَضُ الدراسات زمنياً كالتالي:

المحور الأول (التخطيط بالسيناريو لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية):

أ- الدراسات العربية:

هدفت دراسة (خلف، أسماء أحمد حسن، ٢٠٢٠) للتعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال التحليل النظري الخاص بالذكاء الاصطناعي، والمنهج الاستشراقي لوضع رؤى مستقبلية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها ما يلي: أصبح الذكاء الاصطناعي مفهومًا متداولًا، وقد دخل على جميع المجالات العلمية التقنية منها وحتى العلوم الإنسانية، ومتطلبات تأهيل الأساتذة بالجامعات للعمل في تعليم ممهّد بالذكاء الاصطناعي، وتمكينهم من المهارات الرقمية الجديدة اللازمة للاستخدامات الأكاديمية والتعليمية والإدارية للذكاء الاصطناعي، كما أوصت بضرورة العمل على وضع سياسات عامة، وخطط تنفيذية لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.

ب- الدراسات الأجنبية:

عرضت دراسة (Daniel J., et.al, 2024) المراحل الثلاث ذات الصلة بتخطيط السيناريوهات: (١) إنشاء السيناريوهات (٢) اختيار السيناريوهات (٣) الإعداد للسيناريوهات، كما أوضحت الدراسة أن السيناريو التقليدي للذكاء الاصطناعي لا يحتاج إلى عملية تنظيمية، فقد تقع المؤسسات البحثية فريسة للرؤية الضيقة، وأوضحت الدراسة كيفية اختيار أفضل السيناريوهات، كما كشفت عن كيفية تبني أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية لمعالجة القيود الرئيسية لتخطيط السيناريو. وانتهت الدراسة إلى عدة نتائج، أهمها ضرورة إيجاد توازن بين السيناريوهات المختلفة؛ حيث يمكن أن يكون هذا النهج مفيدًا في المواقف التي تكون فيها المؤسسة البحثية لم تجزم بالسيناريو الأكثر احتمالية، أو عندما تكون تكلفة التحضير لأحد السيناريوهات مرتفعة للغاية، وانتهت الدراسة إلى عدة نتائج، منها أنه يمكن للمؤسسة تطوير الكفاءات اللازمة لتكييف الإجراءات بناءً على المعلومات الناشئة حول السيناريوهات، ويتضمن ذلك بناء ثقافة المرنة، حيث يمكن للمؤسسة أن تركز وتعديل استراتيجياتها سريعًا بناءً على المعلومات الجديدة والظروف المتغيرة.

بينما تستكشف دراسة (Matthew J., Rowland, 2023) فائدة السيناريوهات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي للمجتمع الأكاديمي، وأوضحت أن السيناريوهات تعتمد إلى حد كبير على قدرة المستخدم على الحصول على المعلومات المناسبة من روبوت الذكاء الاصطناعي، وأوضح

المؤلفان أن سيناريوهات الذكاء الاصطناعي متعددة، ويُختار السيناريو حسب رؤية الباحث والواقع الفعلي والمستقبلي، وعرضت الدراسة متطلبات كتابة السيناريو الجيد، وأوضحت الدراسة أن تخطيط السيناريو أسلوب شائع الاستخدام من قبل المؤسسات لتطوير خططها على المدى الطويل كما وصفت السيناريوهات المستقبلية البديلة، وكشفت النتائج عن بروز السيناريو المرجعي (الثبات) باعتباره أكثر السيناريوهات ترجيحًا للبحوث العلمية بحلول عام ٢٠٣١م.

- في حين حلت دراسة (Richard, 2022) أربعة سيناريوهات للذكاء الاصطناعي، وهم: ١- السيناريو الديناميكي (المعتاد) ٢- سيناريو التنمية المستدامة ٣- السيناريو الفائز ٤- سيناريو الهيكلية الإقليمية والتجزئة، فقد أشارت إلى افتراض "السيناريو الديناميكي المعتاد" استمرار الحال كما هو في الماضي، مما يؤدي إلى تخلف غالبية سكان العالم عن التقدم التكنولوجي، ويتنبأ "سيناريو التنمية المستدامة" بعالم متعدد الأطراف يعزز الذكاء الاصطناعي باعتباره منفعة عامة عالمية، ويركز على أهداف التنمية المستدامة وتحقيقها دون ترك أحد يتخلف عن التقدم التكنولوجي، بينما كشفت أن السيناريو الفائز يحصل على كل شيء، أي تفوز دولة واحدة بسباق الذكاء الاصطناعي، وتحصل على كل الفوائد وتستخدم قوتها الجديدة لإخضاع أو استبعاد أي شخص آخر (سياسة عدم التدخل اقتصادياً)، ويتوقع "سيناريو الهيكلية الإقليمية والتجزئة" تجزئة البنية التحتية للذكاء الاصطناعي وتنظيمه واستخدامه، وانتهت الدراسة إلى عدة نتائج، أهمها ضرورة إعداد خطط مستقبلية للوصول للسيناريو الفائز للذكاء الاصطناعي في المؤسسات البحثية.

بينما عرضت دراسة (Gissel, 2021) تصنيفات سيناريوهات الذكاء الاصطناعي حسبما ذكر Spyros Makridakis (خبير التنبؤ في علم الذكاء الاصطناعي) إلى السيناريو المتفائل (حيث سيساعد الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات العالم الأكثر تحدياً، وفي المستقبل سوف نتمتع باعتماد واسع النطاق للأتمتة الذكية، ولن يعمل البشر إلا في المهام التي يفضلونها)، أو السيناريو المتشائم (الذي يتنبأ بأن الآلات الذكية ستتحذ جميع القرارات المهمة بالنسبة للبشر، فسنكون مجرد كيان من الدرجة الثانية، ولن يُحَفَّر الكثير من البشر للعمل)، أو السيناريو الواقعي (حيث سيعمل الذكاء الاصطناعي على تعزيز النمو الاقتصادي حيثما طُبِّق؛ فإنه سيزيد من إنتاجية العمل وسيخلق تدفقات إيرادات جديدة في مجالات متنوعة، وسوف تُفقد بعض الوظائف، ولكن سيُخلَق المزيد منها، وسوف تزيد عملية اتخاذ القرار من قيمتها، وستظل مهمة خاصة يؤديها البشر وليس الآلات، أو السيناريو المتشكك (لن يتفوق الذكاء الاصطناعي على الذكاء البيولوجي، لذلك لا ينبغي أن نعتبر الذكاء الاصطناعي تهديداً

البشر)، وانتهت الدراسة إلى عدة نتائج، أهمها من الضروري أن نولي سيناريوهات الذكاء الاصطناعي أهمية في الدراسات المستقبلية نظرًا لتتوعها وتعقيدها التي فرضتها المستجدات التكنولوجية الحالية مع ضرورة زيادة الأبحاث حول تنمية الذكاء البشري.

المحور الثاني: متغير (تأثير تطبيق Auto-GPT في البحوث العلمية) وتبين ما يلي:

أ- الدراسات العربية:

لا توجد دراسة عربية تناولت تطبيق Auto-GPT، الذي يمثل أفضل تطبيقات الذكاء الاصطناعي حتى الوقت الحاضر وتأثيره في البحوث العلمية.

ب- الدراسات الأجنبية

تناولت دراسة (Andrew, McAteer, 2023) تطبيق Auto-GPT، وكيف أحدث ثورة في تصميم المناهج الدراسية، مما أدى إلى خلق تجربة تعليمية استثنائية ومبتكرة للطلاب، وحرصًا على تسخير الإمكانيات الكاملة للتطبيق قام الباحث بمشاركة العديد من وكلاء الذكاء الاصطناعي، حيث يركز كل منهم على جوانب مختلفة لبناء منهج شامل ومبتكر للتعليم المهني والتقني Career and Technical Education (CTE)، فقد كان العمل جنب إلى جنب مع وكلاء الذكاء الاصطناعي هؤلاء بمثابة التعاون مع فريق من الخبراء ذوي التفكير المماثل؛ حيث يسهم كل منهم برؤيته ومعرفته الفريدة، لذا هدفت الدراسة لدمج استخدام تطبيق Auto-GPT في عملية تطوير المناهج الدراسية، وهذا أدى إلى نهج أكثر ديناميكية وشمولاً، مما يعود بالنفع على كل من الأساتذة والطلاب، وانتهت الدراسة إلى عدة توصيات، أهمها ضرورة الاعتماد على التقنيات الناشئة لإنشاء تجارب تعليمية مبتكرة وجذابة وفعالة للطلاب، ومن خلال القيام بذلك يمكن ضمان أن يظل النظام التعليمي قادراً على المنافسة وملاءمته في عالم سريع التطور.

في حين ركزت دراسة (Per Stroup, Lauridsen, 2023) على قدرات تطبيق Auto-GPT، الذي يمتلك إمكانيات هائلة للتعليم المخصص، ونظرًا لقدرته على البحث بشكل مستقل في الويب فيمكن استخدامه لإنشاء محتوى تعليمي فردي للغاية، وتصميم مواد تعليمية وفقاً لاحتياجات كل باحث وتفضيلاته، ومن أهم النتائج القدرة على توفير دعم مخصص للطلاب الذين قد يعانون في بيئة تعليمية تقليدية.

كما أوضحت دراسة (Yasser, Ismael, 2023) كيف يمكن لتطبيق Auto-GPT تطوير تطبيقات برمجية من البداية إلى النهاية عن طريق إنشاء تعليمات برمجية بشكل مستقل، وهذا يجعله أداة قيمة لتطوير البرمجيات التي تتطلع إلى تبسيط سير العمل، وانتهت الدراسة بعدد من النتائج، أبرزها؛ يتمتع تطبيق Auto-GPT بالقدرة على تقييم ومراجعة واختبار

تحديثات التعليمات البرمجية الخاصة به وتحسين أدائه بمرور الوقت، فهو أداة فريدة وقوية لتحسين الذات والتكيف بشكل مستمر مع التحديات والمهام الجديدة.

التعليق على الدراسات السابقة: من خلال المراجعة العلمية لأدبيات الموضوع ذات الصلة بمتغيرات الدراسة تبين ما يلي:

- تناولت الدراسات السابقة سيناريوهات متنوعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي واعتمادها على رؤية الباحث من خلال استقراء الوضع الحالي والمستقبلي، كما تنوعت الدراسات التي تتناول تطبيق Auto-GPT من منظور برمجي وتعليمي.

- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في الهدف الذي سعت إلى تحقيقه، حيث تفرقت هذه الدراسة بالتركيز على أهم الإضافات والتطورات في نموذج اللغة GPT-4 لدعم التخطيط بالسيناريو، كما أنها تقدم آليات تنفيذ سيناريوهات مقترحة (السيناريو الامتدادي، والسيناريو الإصلاحي، والسيناريو الابتكاري)، وصولاً إلى تحديد ملامح استراتيجية لتطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام تطبيق Auto-GPT.

ثامناً: الإطار النظري:

ينقسم الإطار النظري إلى قسمين، هما:

القسم الأول: التخطيط بالسيناريو وعلاقته بالذكاء الاصطناعي ومجال المكتبات والمعلومات:

يشهد الذكاء الاصطناعي تطوراً سريعاً، وتسارعت وتيرة التقدم في السنوات الأخيرة، وعلى خلفية ذلك تطورت النماذج التأسيسية التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي التوليدي سريعاً طوال ما يزيد على عشر سنوات، بداية من إصدار GPT-1 ثم GPT-2 ، GPT3 ، GPT3.5 وصولاً إلى GPT-4 ، ويمثل GPT-4O أحدث هذه الإصدارات (تحت التجريب)، وفي سبيل ذلك تضاعفت الموارد الحاسوبية المستخدمة في تدريب نظم الذكاء الاصطناعي الأكثر تطوراً على الإطلاق كل ستة أشهر خلال العقد الماضي، ومنذ سنوات قليلة فقط ما كان لأحد أن يتصور القدرات الحالية لكبرى نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدية (Marcello, Yogesh, Dwivedi, 2024).

وأكبر مثال على هذا التطور تطبيق Auto-GPT الذي يستخدم النموذج اللغوي GPT-4، والذي أُطلق في ٣٠ مارس ٢٠٢٣م، فقد أدهش مستخدميه بمستواه غير المسبوق في توليد نصوص ورموز تضاهي الجودة البشرية، وترجمة اللغات بسلاسة، ويقبل مدخلات النص

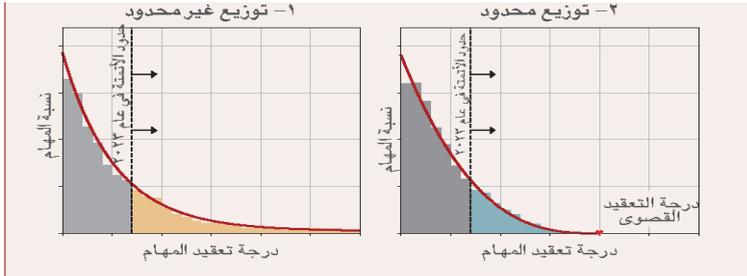
والصور، وكتابة المحتوى الإبداعي، والإجابة عن الأسئلة بمعلومات وافية.

ولكن هناك اتجاهين على صعيد الدراسات الأكاديمية الممثل لنطاق الأتمتة المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكلاهما بينهما تفاوت ملحوظ في انعكاسات المنظورين، فالاتجاه الأول يؤكد أن العقل البشري هو الجهاز الحاسوبي الأكثر تطورًا فيما يتعلق بالقدرة على أداء مجموعة واسعة من المهام الفكرية بشكل ثابت. أما المنظور الآخر، فيؤكد أن نظم الذكاء الاصطناعي الحديثة تتطور سريعًا، وفي الواقع فإن العديد من مقاييس التعقيد الحاسوبي للنماذج التأسيسية المتطورة تقترب بالفعل من مقاييس العقل البشري، في حين أن القدرات الحاسوبية المعقدة للعقل البشري مقيدة، وهذا ما يرجع إلى بطء الحواس واللغة في نقل المعلومات. أما نظم الذكاء الاصطناعي، فتواصل تطورها سريعًا. (Daniel J., et.al, 2023)

وفي مجال المكتبات والمعلومات الذي يواكب التقنيات التكنولوجية المتسارعة لن يكون من الحكمة التعلق بسيناريو واحد وصياغة الخطط البحثية على أساسه، و عوضًا عن ذلك ينبغي أن يكون في عدم اليقين حيال المستقبل حافز على التحوط والتحليل الدقيق لمجموعة من السيناريوهات المختلفة الممكنة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، وأحد هذه السيناريوهات المعتمدة على التوقيت الزمني التي يمكن تطبيقها سيناريو المسار المعتاد مرورًا بالسيناريو الأساسي ثم المتشدد، وبخلاف مراعاة حالة عدم اليقين السائدة يساعد تخطيط السيناريوهات على وضع تصور ملموس للفرص والمخاطر المحتملة وإعداد خطط لمواجهة الطوارئ والاستعداد لمختلف النتائج الممكنة (Korinek, , Donghyun , 2024).

وفيما يلي عرض لهذه السيناريوهات التكنولوجية وما يعقبها من نتائج ينبغي للقيادات الأكاديمية الانتباه لها:

- السيناريو رقم (١) (السيناريو التقليدي أو سيناريو المسار المعتاد) تطور الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز الإنتاجية وأتمتة مجموعة كبيرة من المهام المعرفية، وتنشأ عنه أيضًا فرص جديدة للعمال المتضررين للانتقال إلى وظائف جديدة أكثر إنتاجية في المتوسط عن وظائفهم السابقة التي حل الذكاء الاصطناعي محلهم، ويعرض الجزء ١ من الرسم البياني التالي هذا السيناريو (John , Martin , Katy, 2023).



شكل رقم (١) رسم بياني يوضح تخطيط السيناريوهات المستقبلية للذكاء الاصطناعي العام، المصدر (Anton, 2023)

يتضح من الرسم البياني ما يلي:

- يستطيع الإنسان مع تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي أن يواصل الانتقال إلى مهام أكثر تعقيداً (الأعمدة الصفراء)، أو قد تستحوذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جميع القدرات البشرية (الأعمدة الزرقاء).
 - السيناريو رقم (٢) (السيناريو الأساسي، الذكاء العام الاصطناعي خلال ٢٠ عاماً): يتطور الذكاء الاصطناعي على مدار العشرين عاماً التالية تدريجياً وصولاً إلى نقطة الذكاء العام الاصطناعي، ليصبح قادرًا على أداء جميع المهام البشرية في نهاية الفترة، ما يؤدي إلى تراجع قيمة العمالة (ويتفق ذلك مع منظور القدرة المحدودة للعقل البشري الذي تعرضه الجزء ٢ من الرسم البياني السابق، بافتراض أن الذكاء الاصطناعي سيستغرق ٢٠ عاماً قبل أن يتمكن من أداء المهام المعرفية الأكثر تعقيداً (Art, 2023).
 - السيناريو رقم (٣) (السيناريو المتشدد، الذكاء العام الاصطناعي خلال ٥ أعوام): يحاكي سيناريو رقم (٢)، ولكن إطاره الزمني أقصر كثيرًا، حيث يصبح الذكاء العام الاصطناعي وجميع انعكاساته على العمل واقعًا ملموسًا خلال خمسة أعوام (Rick, 2024).
- وترى الباحثة أن المهتمين بالبحث العلمي عليهم التعامل بجدية مع جميع السيناريوهات، وإجراء اختبارات لقياس قدرة أطر السياسات الاقتصادية والمالية على تحمل ضغوط كل سيناريو، وإصلاحها إذا لزم الأمر لضمان كفاءتها. سيناريو الذكاء الاصطناعي الذي سيحدد ملامح مستقبل مجال المكتبات والمعلومات.
- يجب على القادة الأكاديميين مراقبة أهم مؤشرات التحديات التكنولوجية في مجال المكتبات والمعلومات، مع الأخذ في الاعتبار أن جميع الجهود المبذولة للتنبؤ بوتيرة التقدم تواجه الكثير من عدم اليقين، ومن المؤشرات المفيدة في هذا استخدام تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في مختلف تخصصات المكتبات والمعلومات، وما ينشأ عن ذلك من اتجاهات على مستوى الاقتصاد الكلي وأسواق العمل، وتعد مؤشرات الأداء التكنولوجي أفضل مقياس مباشر لكفاءة نظم

الذكاء الاصطناعي في أداء مجموعة واسعة من مهام العمل، وتعكس مستويات الاستثمار كالأستثمار في البحوث والتطوير حجم الموارد الموجهة إلى تطوير الذكاء الاصطناعي، ومن خلال تتبع هذه الإشارات التكميلية يمكن لقادة البحث العلمي صياغة سياسات ملائمة للاستجابة لمستجدات واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Association of Research Libraries, 2024).

وفي ظل الفروق الهائلة بين المسارات الاقتصادية الناتجة عن السيناريوهات الثلاثة المشار إليها سابقاً على قادة البحث العلمي أخذ خطوات مدروسة كإصلاح المنظومة البحثية وتوسيع نطاق شبكات السلامة الاجتماعية، أو إطلاق برامج جديدة كصرف دخول أساسية محدودة يمكن زيادتها عند الضرورة (Geoff, et.al, 2023).

- ينبغي التخطيط المتواصل للسيناريوهات لتحديث الرؤية باستمرار والتغير في احتمالية تحققها، وفي مواجهة عدم اليقين يجب وضع منهج تكيفي قائم على السيناريوهات لتعظيم منافع التطور المستمر في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتخفيف من مخاطره في مجال المكتبات والمعلومات، فلا يوجد سيناريو أوحده يمكن أن يبني عليه ملامح مستقبل مجال المكتبات والمعلومات في ظل هذا التطور السريع لنظم الذكاء الاصطناعي، ولكنها عملية إبداعية استشرافية تعتمد إلى حد كبير على ما هو متوفر، وما ينبغي أن يتوفر من إمكانيات، وكذلك الحد من المخاطر الحالية؛ لذا تبرز أوجه التخطيط بالسيناريو في تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمجال التقني للمكتبات والمعلومات، الذي شهد في السنوات الأخيرة تطورات ملحوظة.

القسم الثاني: إمكانيات تطبيق Auto-GPT لتدعيم التخطيط بالسيناريو

يناقش هذا القسم إمكانيات تطبيق Auto-GPT من خلال التعرف على ماهية التطبيق، وكيفية الاستخدام بدون مقابل، وآلية العمل، وأهم المميزات الجديدة في إصدار GPT-4 (النموذج اللغوي المستخدم بالتطبيق)، والفروقات بينه وبين تطبيق Chat-GPT، وأهم استخداماته، ومزاياه وعيوبه ومخاطره للإسهام في التخطيط بالسيناريو وتنفيذ الاستراتيجية المقترحة.

- يطلق على Auto-GPT تطبيق Python مفتوح المصدر، كان أول ظهور له في ٣٠ مارس ٢٠٢٣م؛ حيث نُشر على منصة GitHub المؤسس الرئيس لدى Significant Gravitass Ltd المدعو باسم تروان بروس ريتشارد، هو من قام بالعمل على إتمام مشروع روبوت Auto-GPT، حيث يعد متغيراً شبه مستقل من Chat-GPT، يُشغّل باستخدام إصدار GPT-4، ويتمثل عمله في جعل الذكاء الاصطناعي يتصرف من تلقاء نفسه، وبشكل مستقل دون الحاجة إلى تلقي أوامر من قبل المستخدم (Matt, 2023).

أ. طريقة استخدام تطبيق Auto-GPT بدون مقابل

يمثل تطبيق Auto-GPT أداة تطويرية يمكن استخدامها مجاناً، تستفيد هذه التطبيقات المفتوحة من نموذج اللغة الجديد GPT-4 -الذي يمتلك قدرات التشغيل الآلي- فقط يُلقن التطبيق ما يحتاج إليه المستخدم وسيتعامل مع البقية، وهذا يشمل البحث عن الإجابات على الإنترنت والإشارة إلى المصادر وحتى إدارة الملفات على نظام المستخدم (Aris, B., 2024).

- لبدء العمل يحتاج تطبيق Auto-GPT من المستخدم تحديد الهدف العام المراد تحقيقه فقط، ثم يتخذ التطبيق مجموعة من الخطوات والإجراءات لتحقيق الهدف المطلوب على أكمل وجه، هذا يجعل نموذج الذكاء الاصطناعي أكثر خطورة؛ لهذا السبب يطلب Auto-GPT دائماً الحصول على إذن قبل تنفيذ الخطط، فمن الأفضل قراءة وفهم أفكار مساعد الذكاء الاصطناعي A.I Agent الخاص بالمستخدم ومنطقه وخطته قبل الإذن بأفعاله، بعد كل إجراء يقوم يمكنه أيضاً تقديم الملاحظات لمساعدة الذكاء الاصطناعي في مهمته.

- يمنح تنزيل هذا التطبيق الشفرة والتعليمات المكتوبة بلغة Python بدلاً من تطبيق مستقل كامل، وبالتالي يمكن استخدامه مجاني، يتطلب فقط حوالي ٨٨,٥ كيلوبايت من التخزين، واتصال بالإنترنت عند الاستخدام، ويمكن تكليفه بالبحث في الإنترنت عن الإجابات أو برمجته لأداء مهام النظام مثل إنشاء ونقل أو حذف الملفات (Jaric, 2023).

- لكي يُعغل تطبيق Auto-GPT لا بد من تثبيته أولاً على جهاز الحاسب الآلي ثم يلي ذلك استخدام التطبيق، ومرفق دليل عملي بخطوات تثبيت وتشغيل التطبيق في الجزء رقم (٢) الخاص بالجانب التطبيقي من الدراسة.

- بعد التمهيد لتطبيق Auto-GPT من حيث كيفية الاستخدام تأتي آلية العمل، والتحسينات التي يقدمها نموذج اللغة GPT-4، والاستخدامات المختلفة التي يتمتع بها مع استعراض المميزات والسلبيات.

ب- آلية عمل تطبيق Auto-GPT

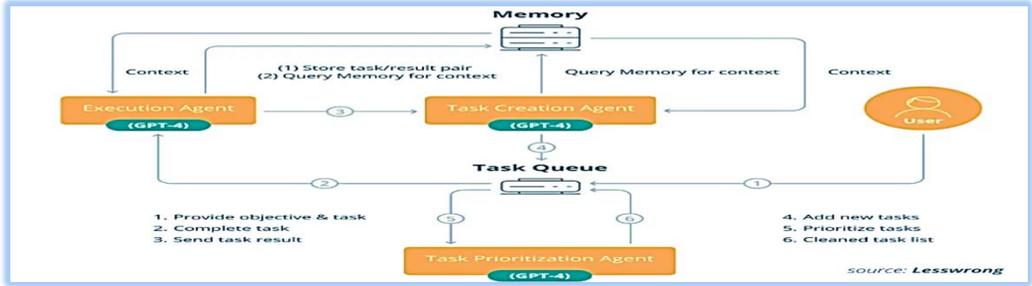
يعتمد تطبيق Auto-GPT على وكلاء الذكاء الاصطناعي، وتبدأ العملية من خلال الخطوات التالية:

- ١- التحقق من مفتاح OpenAI API بما في ذلك الذاكرة قصيرة المدى Memory ومحتويات قاعدة البيانات.

- ٢- تمرير البيانات الأساسية Context إلى الوكيل ليتفاعل التطبيق مع نموذج GPT-4 لاسترداد الاستجابة (Supreeth, Koundinya, 2023).

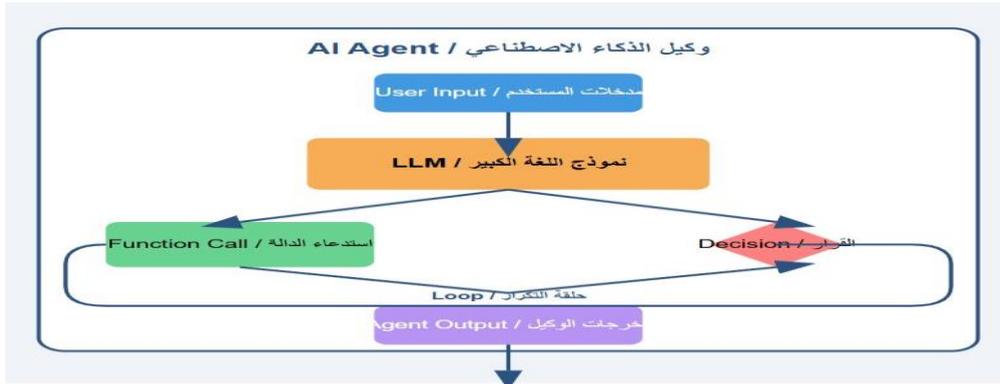
٣- تحويل هذه الاستجابة إلى تنسيق JavaScript Object Notation (JSON)^(١)، والذي يفسره الوكيل لتنفيذ مجموعة متنوعة من الوظائف مثل إجراء عمليات البحث عبر الإنترنت، أو قراءة الملفات أو كتابتها، أو حتى تشغيل التعليمات البرمجية.

- يستخدم Auto-GPT نموذجًا مدربيًا مسبقًا لتخزين هذه الاستجابات في قاعدة بيانات، وتستخدم التفاعلات المستقبلية هذه المعلومات المخزنة؛ لاعتبارها مرجعًا، وتستمر الحلقة حتى تعتبر المهمة كاملة (Cecily, 2023).



شكل رقم (٢) تبسيط آلية عمل Auto-GPT، المصدر (Austin, 2023)

وتصف الصورة التالية بنية وكيل الذكاء الاصطناعي المستقل لتقديم سلسلة العمليات التي لا تترى.



شكل رقم (٣) بنية وكيل الذكاء الاصطناعي المستقل. المصدر (Aayush, 2023)

يتضح من الشكلين رقم (٢،٣) ما يلي: تسمح وظيفة الوكيل للذكاء الاصطناعي بتحديد الإجراءات التي يجب أن يتخذها بناءً على المعلومات التي جمعها، هذا هو المكان الذي يكمن فيه "ذكاء الوكيل"، حيث إنه ينطوي على التفكير واختيار الإجراءات لتحقيق أهدافه، فالذاكرة Memory تكمن بها المدخلات الحسية التي يتلقاها عميل الذكاء الاصطناعي، ثم يعالج المدخلات ويجري مكالمات API عند الحاجة، ويقرر الخطوات التالية بناءً على الريدود، وتكرر

(١) تنسيق JSON: تنسيق قائم على النص، وهو الأكثر استخدامًا لتبادل البيانات على الويب.

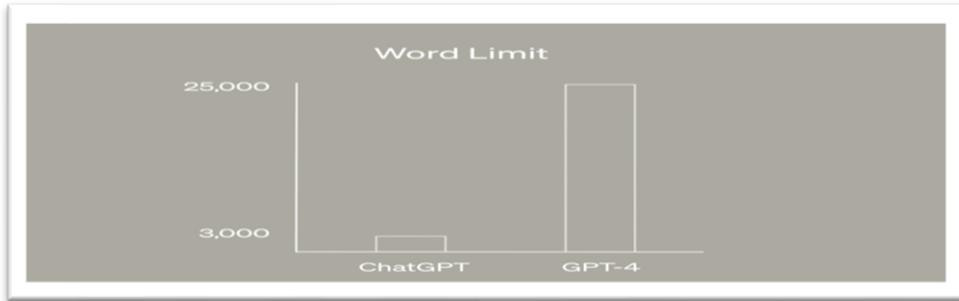
هذه الدورة حتى الوصول إلى حل دون الحاجة إلى أطر عمل معقدة (Chudleigh ,Sarah, 2024).

ج- المميزات الجديدة التي يقدمها GPT-4

أعلنت شركة OpenAI عن المزيد من التحسينات على نماذجها اللغوية الكبيرة GPT-4؛ حيث يوفر العديد من الاستخدامات المفيدة التي يمكنها تسهيل إجراء البحوث العلمية للباحثين، وهذه مجموعة من الأمثلة لكيفية الاستفادة من GPT-4، وهي:

١- تحسينات في الأداء: ويندرج تحتها التحسينات التالية:

- التحسين في المحتوى: يمكن لنموذج (GPT-4) التعامل مع أكثر من ٢٥٠٠٠ كلمة، أي نحو ٨ أضعاف ما يتعامل معه إصدار (GPT-3.5) السابق، إذ كان يتعامل مع ٣٠٠٠ كلمة فقط، ما يتيح استخدامه في إنشاء المحتوى الأكثر طولاً، والمحادثات الممتدة، والبحث في المستندات وتحليلها، هذا يعني أنه يمكنه استيعاب مدخلات تبلغ أربع مرات حجم مدخلات GPT-3.



شكل رقم (٤) حجم المحتوى Form Long Content باستخدام GPT-4 مقارنة بـ GPT-3.5

المصدر (Gemma ,2023)

يتضح من الشكل ما يلي:

تتدرب هذه النماذج اللغوية الكبيرة على الملايين من صفحات مواقع الويب، والكتب، والمقالات، والبيانات النصية الأخرى، ولكن عندما تجري محادثة فعلية مع المستخدم هناك حدود لحجم ما يمكن للنموذج وضعه في الذاكرة القصيرة، تُقاس بالرموز (Tokens) "٢"، كان هذا الحد في نموذج "GPT-3.5" يصل إلى ٤٠٩٦ Tokens، أي نحو ٣ آلاف كلمة، أو ما يقرب من أربع إلى خمس صفحات من كتاب، لهذا إن تجاوز الروبوت الحد فقد يفقد مسار المحادثة، لكن مع نموذج GPT-4 يبلغ الحد الأقصى لعدد الرموز أكثر من ٣٢ ألف Tokens،

(٢) يشير مصطلح Tokens إلى عملية استبدال البيانات شديدة الخصوصية برموز تعريف فريدة تحتفظ بجميع المعلومات الأساسية حول تلك البيانات دون المساس بأمانها.

وهو ما يُترجم إلى نحو ٢٥ ألف كلمة، أو ٥٠ صفحة من النصوص، وهذا يكفي لكتابة قصة قصيرة أو معالجة ورقة بحثية كاملة في مرة واحدة.

- تحسين عملية (Alignment) ^٣: طُوّر نموذج (GPT-4) ليعمل على متابعة ما يدور في ذهن المستخدم مع جعلها أكثر وضوحًا وتوليد مخرجات أقل خطورة (Volkmar, 2023)
- صحة وواقعية الإجابات: تحسن أداء (GPT-4) عن الإصدار السابق (GPT-3.5)؛ إذ يرتكب أخطاء واقعية أو منطقية أقل، وقد تفوق GPT-4 بنسبة ٤٠٪ على إصدار GPT-3.5 في صحة الإجابة عن الاستفسارات المطروحة (Will, 2024).

٢- فيما يتعلق بالصور: يعد النموذج الجديد GPT-4 قادرًا على فهم الصور بشكل جيد حتى مع الصور المعقدة؛ حيث بإمكانه ما يلي:

- وصف الصور بشكل دقيق مثل التفرقة بين كابل VGA ، وبين هاتف ذكي متصل بالكابل كما هو واضح في الصورة التالية:

صورة رقم (٥) صورة توضح وصف ا



صور

بشكل دقيق باستخدام GPT-4

المصدر (Juan , Muñoz,2023)

يمكن تفسير ذلك بقدرة GPT-4 عندما تعرض عليه صورة يمكنه تحليل مكونات تلك الصورة وربطها بالسؤال الذي طُرِح وتوليد إجابة عنه.

- الإفادة من نموذج GPT-4 في تطبيق (Be My Eyes) ^٤ لضعاف البصر من خلال

(٣) عملية Alignment تعني ترميز الأهداف في نماذج لغوية كبيرة LLM لجعلها مفيدة وآمنة وموثوقة قدر الإمكان، وظهرت هذه العملية مع ظهور وكلاء الذكاء الاصطناعي لرفع نسبة الأمان.

(٤) Be My Eyes هي شركة دنماركية ناشئة تربط المستخدمين ضعاف البصر بمتطوعين مبصرين، عندما يحتاج المستخدم إلى مساعده يربطه التطبيق بمتطوع مبصر حول العالم من خلال الفيديو عبر الهاتف

ميزة (متطوع افتراضي) Virtual Volunteer لاستقراء الصور وتحليلها، إضافة إلى

ما يمكنهم إنجازه بواسطة مكونات تلك الصور (Megan, 2023).

• يعمل نموذج GPT-4 على وصف درجة الألوان، ودقة المكان، وترجمة الملصقات، وقراءة الخرائط؛ لذا يعمل على زيادة الحواس والرؤية والاستيعاب الذهني للباحث.

٣- إدخال الصور مع النص: تسمح ميزة إدخال الصور للمستخدم بطرح سؤال عن الصورة

المرفقة؛ بحيث تطلب الأوامر النصية من النموذج GPT-4 الإجابة عن السؤال المتعلق بمحتوى الصور، وقد أوضح Greg Brockman المؤسس المشارك ورئيس شركة OpenAI بعض حالات الاستخدام لنموذج (GPT-4)، ومنها القدرة على قراءة صورة لنموذج مرسوم يدويًا لموقع ويب وإنشاء الكود البرمجي للموقع من خلال الصورة (Satyam, 2024).

٤- تحسين القدرة على التوجيه (Steerability) والتي تتعلق بالعملية التعليمية؛ حيث إنها واحدة

من القدرات الفائقة التي يقدمها إصدار (GPT-4) في تحديد المنهجية المتبعة في التعليم التي يجب أن يتبعها في تبسيط المعلومات حتى تصل إلى مستوى إدراك الباحث بشكل سهل وواضح، وأشارت شركة OpenAI إلى أن تلك الميزة ستجعل المطورين قادرين على وضع لائحة بضوابط وسمات GPT-4، الذي تعتمد عليه خدماتهم وأسلوب تعاملها مع المستخدمين (Vandana, Nair, 2023).

• يساعد Auto-GPT4 على إنشاء فيديوهات وكتابة نصوص تحتوي على مزيج من

المعلومات المتنوعة، فيؤدي ذلك إلى توسيع إمكانيات التطبيق وتحسين أدائه. (Neil, 2024).

٥- محاكاة الاختبارات الدولية: يعمل نموذج GPT-4 على محاكاة الامتحانات المصممة في

قطاعات مختلفة، مثل Uniform Bar Examination و Law School Admission Test للمحامين)، و SAT (للقبول بالجامعات).

٦- معايير أداء GPT-4 في اللغات: قامت OpenAI بتقييم GPT-4 وفقًا للمعايير التقليدية المصممة

لنماذج التعلم الآلي، حيث تفوقت على نماذج اللغات الكبيرة الحالية، ومعظم النماذج الحديثة التي قد تتضمن صياغة خاصة بالمعايير أو بروتوكولات تدريب إضافية، كما اختبرت OpenAI قدرة GPT-4 في لغات أخرى عن طريق ترجمة معيار MMLU^٥ وهو يحتوي على

١٤٠٠٠ مشكلة متعددة الخيارات تشمل (٥٧) موضوعًا إلى لغات مختلفة باستخدام Azure Translate، وفي (٢٤) لغة من أصل (٢٦) اختبرت، حيث تفوق GPT-4 في أداء اللغة

الذكي.

(٥) معيار MMLU (Massive Multitask Language Understanding) هو اختبار يقيس اتساع المعرفة والقدرة على حل المشكلات التي تكتسبها النماذج اللغوية الكبيرة أثناء التدريب المسبق.

الإنجليزية عن GPT-3.5 ونماذج اللغات الكبيرة الأخرى. (Kortemeyer, G.,2024)

٧- إدارة الذاكرة طويلة المدى وقصيرة المدى: يمكن لتطبيق Auto-GPT تذكر المحادثات السابقة والاستفادة من تلك المعرفة لتقديم ردود أفضل في المستقبل، يمكنه أيضًا التعامل مع الذاكرة قصيرة المدى (القدرة على التخزين المؤقت واستدعاء المعلومات المطلوبة للمهام الحالية أو القادمة، وهو أمر مفيد لتتبع الأنشطة والمهام الفرعية) (Denys, 2024).

٨- توليد النص باستخدام مثيلات GPT-4: ينشئ Auto-GPT نصًا باستخدام مثيلات GPT-4، وبالتالي يمكن أن توفر استجابات أكثر تعقيدًا ودقة من روبوتات الدردشة الأخرى (Jason, Daniel, Mallory, 2023).

٩- الأمان الذي يقدمه GPT4 أفضل من الإصدارات السابقة: وفقا لشركة، OpenAI دمج الباحثون المزيد من التعليقات البشرية بما يشمل التعليقات المقدمة من مستخدمي Auto-GPT لتحسين أداء GPT-4، كما اعتمدت الشركة على (٥٠) خبيرًا بشريًا لتقديم ملاحظات فيما يتعلق بسلامة الذكاء الاصطناعي، وأكدت أنها طورت النموذج الجديد ليكون قادرًا على رفض نسبة ٨٢٪ من محاولات وتساؤلات المستخدمين الساعية نحو الحصول على إجابات تتعلق بموضوعات خطيرة مثل: تصنيع كيماويات مضرّة أو محاولة إيذاء النفس مقارنة بالإصدار السابق GPT-3.5 (Calvin, 2023)

بعد استعراض ما تميز به GPT4 عن الإصدارات السابقة يأتي توضيح أبرز الاختلافات

بين تطبيقي Auto-GPT و Chat-GPT:

د- أوجه الفروقات بين تطبيقي Auto-GPT و Chat-GP :

١- يتنافس في الوقت الحاضر تطبيق Auto-GPT مع تطبيق Chat-GPT3 في التعامل مع المهام التي تحتاج إلى توليد النصوص وتنفيذ المهام، في حين يتميز Chat-GPT بالقدرة على الإجابة عن الأسئلة بشكل فعال، فإن Auto-GPT يوسع إمكانيات التطبيق السابق ويمكنه العمل بشكل تلقائي دون الحاجة للتدخل البشري، فهو يولد التحليلات بناء على تفاصيل المهام المطلوبة، ويتميز بقدراته على الاستفادة من الخدمات الخارجية للحصول على المزيد من المعلومات وتحقيق مهام أكثر تعقيدًا. لذا يمكن القول إن التسابق بين تطبيقي Auto-GPT و Chat-GPT يحدث بسبب القدرة العالية لكل منهما على تنفيذ المهام بشكل سريع ودقيق.

٢- ما يمكن أن يقدمه تطبيق Chat-GPT في مساعدة الباحثين يمكن لتطبيق Auto-GPT القيام به بشكل أفضل، حيث يحتاج الباحث إلى إدخال كل الأوامر بنفسه باستخدام

- Chat-GPT، هذا يعني أنه إذا كانت مهمة متابعة مطلوبة يتعين عليه مطالبة-Chat
GPT بمعالجة مهمة المتابعة، ولكن باستخدام تطبيق Auto-GPT تكون هذه العملية
كلها آلية، ما على الباحث سوى إدخال هدفه الرئيسي ومن ثم سيتعامل Auto-GPT
مع أوامر المتابعة (طرحها والإجابة عنها) حتى تكتمل المهمة (Piers,2023).
- ٣- من الناحية العملية يمكن لتطبيقي Auto-GPT و Chat-GPT عمل المهمات نفسها -
كتابة التعليمات البرمجية وإنشاء محتوى مكتوب من المقالات- ولكن هناك مهام
معينة قد يكون تطبيق Auto-GPT أفضل فيها، ومهام أخرى قد يكون تطبيق Chat-
GPT الأنسب، على سبيل المثال إذا كان الهدف البحث عن إنشاء تطبيق، فإن Auto-
GPT هي أداة رائعة لتحديد المهام التي يجب القيام بها لتحقيق الهدف، ثم تنفيذ تلك
المهام واحدة تلو الأخرى، وإنشاء مهام إضافية حسب الحاجة حتى اكتمال الهدف،
ومع ذلك إذا كان الهدف البحث عن نصيحة، فقد يكون Chat-GPT الخيار الأفضل
نظراً لطبيعة المحادثة (Guilherme, 2023).
- ٤- يعتمد تطبيق Auto-GPT على لغة تصميمية مفتوحة المصدر تتيح له الوصول الى
المعلومات الموجودة على شبكة الإنترنت بشكل مباشر، وهذا الأمر يمنحه القدرة
على تحليل المعلومات بشكل أكبر من Chat-GPT، الذي يعتمد على خوارزميات
صُممت للبحث عن إجابات ضمن بيانات ضخمة، ولكنها تبقى أقل من تلك المتوفرة
على شبكة الإنترنت (Harry, 2024).
- ٥- يعمل تطبيق Auto-GPT كأداة لأتمتة المحادثات الموجهة نحو المهام وتوفر
استجابات أكثر تنظيماً وتحديداً، مما يجعلها أكثر ملاءمة لتحقيق الأهداف المعقدة،
على العكس من ذلك فإن Chat-GPT عبارة عن روبوت محادثة يولد استجابات شبيهة
بالبشر لمختلف المطالبات (Shilpa, Artyom, 2023).
- ٦- يعتبر تطبيق Auto-GPT أذكى من تطبيق Chat-GPT بسبب قدرته على استيفاء
المعلومات من عدة مصادر، حيث إنه يستمر بعمليات البحث على شبكة الإنترنت
حتى يصل إلى المعلومة المطلوبة في الوقت الذي يكتفي فيه تطبيق Chat-GPT
بإعلام المستخدم عن عدم قدرته الوصول إلى إجابة (Atsushi, Masaki, 2023).
- ٧- يعد تطبيق Auto-GPT خطيراً إلى أبعد الحدود نظراً لقدرته على إحداث ضرر في حال
تمت برمجته للقيام بذلك كون برامج الذكاء الاصطناعي المتوفرة حالياً لا تملك القدرة
على تنفيذ قرارات من تلقاء نفسها، بل تُلقن بفكرة معينة (Sam, Witteveen 2024).

يمكن تلخيص أهم الاختلافات الرئيسية بين Chat-GPT و Auto-GPT كما يلي:
جدول رقم (١) أهم الفروقات بين تطبيقي Chat-GPT و Auto-GPT

م	الفروقات	Chat-GPT	Auto-GPT
١	الغرض	صُممَ Chat-GPT ضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالمحادثات.	صُممَ Auto-GPT لتوليد النصوص عامة الاستخدام، ويستطيع أيضًا القيام بالدور الحواري.
٢	الحجم	يحتوي Chat-GPT على ١.٣٧ مليار بارامتر.	يحتوي Auto-GPT على ١٧٥ مليار بارامتر.
٣	السرعة	يعمل Chat-GPT أسرع من Auto-GPT. 4	يعمل 4 Auto-GPT بسرعة أقل نوعًا ما من Chat-GPT، ولكنها غير ملحوظة بشكل كبير.
٤	استخدام الذاكرة	يستخدم Chat-GPT ذاكرة أقل من Auto-GPT. 4	يستخدم 4 Auto-GPT ذاكرة أكبر من Chat-GPT، ويستخدم Auto-GPT قواعد بيانات متجهة ^٦ تتغلب على قيود الذاكرة في Chat-GPT.
٥	التكلفة	تطبيق مجاني بشكل أساسي عبر Open A.I Playground	تطبيق مفتوح المصدر ومن أكثر، لكنه يحتاج إلى اشتراك، ويمكن استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي مثل BABYAGI بدون واجهة برمجة التطبيقات مجانًا تمامًا، كما يمكن الوصول إليه مجانًا على منصات مثل Hugging Face و Bing Chat من Microsoft.
٦	الوصول إلى البيانات الأحدث	دُرِبَ Chat-GPT باستخدام البيانات وذلك لتدريب نماذجها اللغوية الكبيرة (LLMs).	يمكن لتطبيق Auto-GPT استخدام الويب للإشارة إلى البيانات المحدثة واستخدامها.
٧	الاستقلالية	يتطلب Chat-GPT المزيد من المطالبات ^٧ .	يتطلب Auto-GPT في الغالب موجهًا واحدًا مع إرشادات لإكمال هدف الباحث.
٨	وظائف الصورة	يقتصر فقط على إخراج النصوص.	يمكن أن يوفر تطبيق Auto-GPT تحليل الصورة والنص فهو تطبيق متعدد الوسائط.
٩	الكتابة	لم يتمكن GPT-3 إلا من تغيير نوع النص الذي أنشئ من خلال إعادة تدريب واضحة.	أثبت GPT-4 أنه يمنح المستخدمين مزيدًا من التحكم في نغمة النص الذي يُنشأ ويُلقَى وأسلوبه وصوته، على سبيل المثال يمكن للمؤسسات استخدام GPT-4؛ لتصميم رسائل البريد الإلكتروني الاحترافية بنبرة مختلفة عن الرسائل الإعلانية الساخرة أو التسميات التوضيحية الجذابة على وسائل التواصل الاجتماعي.

(٦) قواعد بيانات صُممت للتعامل مع التطبيقات التي تحتاج إلى مجموعات بيانات معقدة، وتشمل مجالات مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية ومعالجة الصور.

(٧) يشير مصطلح "مطالبة" إلى تعليمات قصيرة أو جزء من النص المقدم إلى نموذج الذكاء الاصطناعي لإنشاء الاستجابة المطلوبة من أداة الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT، تشبه المطالبة بتعليمات المهمة التي تطلب من =

٥- استخدامات تطبيق Auto-GPT:

هناك عدة استخدامات أثبتت قدرة التطبيق على تنفيذها بكفاءة وفق ما نشرت الشركة المطورة OpenAI لها عبر منصتها الإلكترونية، كما أعلنت شركة (OpenAI) أن مؤسسات مختلفة استخدمته في منتجاتها ومن أولى هذه الشركات Linked in لمساعدة المستخدم في توليد النصوص المناسبة التي تساعده في تحسين ملفه الشخصي، ومؤسسة (خان أكاديمي Khan Academy بوصفه مساعداً افتراضياً للتعلم عبر الإنترنت وغيرها (Sabrina, Ortiz, 2023).

يمكن إجمال الاستخدامات كما يلي:

١ - التأمل في الإجابة عن الأسئلة: يستطيع تطبيق Auto-GPT الإجابة عن الأسئلة والتأمل في مسائل فلسفية عميقة كان من الصعب أن يجيب عليها روبوت آلي في الماضي، ولكن على الرغم من ذلك استغرقت الأداة وقتاً أطول نسبياً في الإجابة عن سؤال "ما هي الحياة؟"، والذي طرحته إحدى المستخدمين خلال تجربة نشرتها في تغريدة عبر "Twitter"، وبعد حوالي ساعة كانت الأداة بحثت في (٦٦٠) ألف من الشخصيات والمقالات والموضوعات على موقع "Wikki" ولم تستطع الوصول إلى إجابة قاطعة، لكنها قدمت مفاهيم إنسانية من مدارس فكرية مختلفة مثل علم الأحياء، والفلسفة، والفيزياء (Melee , Mech ,2023).

يتضح من ذلك ما يلي: لا يزال الذكاء الاصطناعي لديه تحديات في أن يضاهاي البشر في الكثير من الأحيان على الرغم من أن هناك مهاماً محددة يمكن إنجازها بكفاءة أكبر من البشر، وبالتالي يمكن استخدامه أداة مكملة للذكاء البشري بدلاً من استبداله بشكل كامل.

٢- إنشاء وبناء التطبيقات: يمثل إنشاء وبناء التطبيقات المهمة الرئيسة التي استطاع

Auto-GPT تنفيذها حيث ساعد Varun Maya، الذي نشر تجربته عبر تغريدة على "Twitter" تضمنت احتياجه إلى بيئة Node.js (*) لإنشاء تطبيق ولم تكن متوفرة على حاسبه الشخصي، ولكن بمساعدة Auto-GPT بحثت عن إرشادات التثبيت، وقامت بتنزيل الأرشيف واستخراجه، ثم بدأ خادم Node متابعة تنفيذ المهمة، وبفضله كانت عملية

= نموذج الذكاء الاصطناعي إنشاء معلومات محددة أو فهمها، فهي بمثابة نقطة انطلاق لتوليد النصوص والترجمات والأفكار والإجابات عن الأسئلة.

(*) Node.js عبارة عن بيئة تشغيل جافا سكريبت مفتوحة المصدر ومتعددة المنصات، ويمكن تشغيلها على أنظمة التشغيل Windows و Linux و Unix و macOS والمزيد، ويعمل Node.js على محرك JavaScript V8، وينفذ كود JavaScript خارج متصفح الويب.

التثبيت سهلة (Varun, 2023).

على الرغم من ذلك لا ينصح باستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته إذا كان الشخص لا يجيد البرمجة؛ لأنه لا يزال هناك احتمالية من حدوث أخطاء.

٣- تطوير البحوث والمنشورات العلمية: يستطيع تطبيق Auto-GPT إجراء أبحاث متطورة وتذكر التفاصيل وتنفيذ المهام، كما يمكنه تقديم مقترحات مخصصة لمواد التعلم استنادًا إلى احتياجات وأهداف كل باحث، ويمكن استخدامه لتقديم تغذية راجعة ومساعدة الباحثين (Nadheesh, Srinath, Malith, 2023).

ويساعد في تصميم المقابلات لدراسات مختلفة وإجراء تحليل موضوعي لبيانات هذه المقابلات، وهذا يساعدهم في توفير الوقت والجهد مما يسمح بالتركيز على الجوانب الإبداعية والتحليلية في البحوث العلمية (M.Hassan,2023).

٤- دمج خدمات جوجل: يستطيع التطبيق الدمج بين بعض خدمات جوجل مثل البريد الإلكتروني (G-Mail)

والتقويم (Google Calendar)؛ حيث يقوم إصدار من التطبيق بتشغيل مشروع GitHub يسمى "مساعد البريد الإلكتروني"، والذي يسمح بكتابة الأوامر في نوافذ الإنشاء لدى (G-Mail)، والتي يمكن معالجتها بعد ذلك من خلال الذكاء الاصطناعي في تنفيذ مهام عدة مثل إضافة حدث إلى التقويم وإنشاء قائمة المهام وغيرها (luke,2023).

٥- توليد نصوص لأغراض متنوعة: مثل كتابة مقالات أو إنشاء محتوى لحملات التسويق وغيره، ويتم ذلك من خلال عملية تسمى "استكمال النصوص"، ولديه القدرة على ترجمة النصوص من لغة إلى أخرى من خلال عملية تسمى ترجمة اللغات؛ حيث يُدرب على مجموعات كبيرة من النصوص في لغات متعددة، ويتعلم كيفية ترجمة النصوص من لغة لأخرى (Sai,2023).

٦- تحسين الأكواد والمهام البرمجية: يمكن أن يساعد تطبيق Auto-GPT في تحسين الأكواد البرمجية من خلال قدرته على قراءة وكتابة وتنفيذ التعليمات، وتقييم الكود واختباره وتحديثه لجعله أسرع وأكثر موثوقية وكفاءة، وفي تجربة فعلية شارك Significant Gravitاس مطور (Auto-GPT) عبر منصة "Twitter" مقطع فيديو للأداة وهي تفحص مثالاً بسيطاً لوظيفة تختص بحسابات الرياضيات، وتضمن المثال خطأ بسيطاً في كتابة السطر البرمجي، واستطاع التطبيق تصحيح الخطأ خلال دقيقة تقريباً، بينما كان الأمر سيستغرق مراجعته من قبل مطور بشري وقتاً أطول في فحص قاعدة البيانات التي تحتوي على مئات أو آلاف السطور (Bernard,2023).

٧- الفهم المحسن للمدخلات: حيث يتمكن Auto-GPT فهم المدخلات المعقدة بشكل أفضل والاستجابة لها، ما يجعله أكثر فاعلية في إنتاج نصوص دقيقة وملائمة، ومنها أيضًا تقليل التحيزات مما يؤدي إلى الوصول لمخرجات متوازنة، بالإضافة إلى إمكانيات التدريب التفصيلي حيث يمكن تدريب Auto-GPT لدقة المهام والتطبيقات المحددة، مما يسمح بتخصيصه وفقًا لاحتياجات الباحثين في مجموعة متنوعة من التخصصات العلمية (Dave,2023).

يتضح من استخدامات Auto-GPT: تجاوزت تطبيقات الذكاء الاصطناعي حدودها المعهودة مع ظهور Auto-GPT فهناك قدرات تجعل Auto-GPT جديرًا بالاهتمام، حيث يمكنه تصميم الخطوات المطلوبة لتحقيق الهدف، فيمكنه التعلم وتحسين نتائجه تلقائيًا، ومن خلال هذا النهج يمكنه تبسيط العديد من العمليات كثيفة العمالة بالنسبة للمؤسسات، ويتضمن ذلك كتابة التعليمات البرمجية، وتصحيح الأخطاء، وجمع المعلومات، وتحليل البيانات، واستكمال المهام الفرعية، وإنشاء مدونات الأعمال، وتطوير خطط العمل، ويمكن للأفراد استخدام وكيل الذكاء الاصطناعي المستقل في أغراض أخرى للمساعدة في إعداد الميزانية والاستثمار والتأمين وتخطيط الأحداث.

و- إيجابيات وسلبيات تطبيق Auto-GPT:

أولاً: إيجابيات تطبيق Auto-GPT:

يمكن لتطبيق Auto-GPT أداء مجموعة متنوعة من الوظائف، فيستخدم التطبيق التعلم غير الخاضع للإشراف لفهم الأنماط الأساسية في اللغة وإنشاء نص متماسك، ومشاريع الترميز المعقدة، وبالمثل فإن قدرته على جمع البيانات الخارجية والتحقق منها استثنائية، فهو مثال رئيس على كيفية قيام الذكاء الاصطناعي بتبسيط العمليات المعقدة، وزيادة الإنتاجية في مجموعة متنوعة من القطاعات، وأهمها قطاع التعليم الجامعي، وذلك بفضل التطورات المستمرة في تقنية الذكاء الاصطناعي (Nisarg, 2023).

لذا يمكن إجمال إيجابيات تطبيق Auto-GPT فيما يلي:

- ١- تطبيق جديد مفتوح المصدر يعتمد على نموذج GPT-4 يعمل على تحسين أداء Chat-GPT الحالي، إذ إنه لا يعطي أفكارًا فقط، بل يمكن إخضاعه لتعديلات تجعله قادرًا على تنفيذ بعض المهام مثل إرسال رسائل وتشغيل بعض الأوامر على الحاسب الآلي (Akash,2023).
- ٢- يعمل على تحسين جودة الترجمة بين اللغات (EZ-AL,2023).
- ٣- يتمتع بقدرته على الإبداع والاستدلال، حيث يستطيع الوصول إلى الويب ومحركات البحث،

وجمع البيانات وتقييم جودتها بشكل مستقل، إذا كانت البيانات غير مرضية فيعود إلى البداية لإنشاء مهمة فرعية جديدة للبحث عن بيانات أفضل، هذه القدرة تجعل Auto-GPT وكيلاً للذكاء الاصطناعي المستقل (Han,2023).

٤- يوفر تطبيق Auto-GPT مجالات متنوعة ومبتكرة، وهذه بعض الأمثلة، ولكنها ليست محصورة في المجالات الممكنة لتطبيق Auto-GPT متنوعة وقابلة للتوسع مثل:

- إنشاء podcast. - تطوير المواقع الإلكترونية. - إنشاء المدونات والمقالات.
- تحليل الأسهم. - كتابة البرمجيات - تطوير واجهات الحوار والمحادثات.
- تصميم الاستراتيجيات التسويقية الفعالة (Karthik,2023).
- تحليل تفاعلات المستخدم التلقائية مثل تقييم المنتجات أو الكتب.
- إنشاء المحتوى والتعديل الأساسي لمواقع الويب والاتصال بتطبيقات الويب والبرامج.
- تصميم الرسومات وشعارات الأعمال باستخدام مولدات الصور الذكية مثل DALL-E2 , Midjourney (Akruti,2023).

٥- يستفيد الباحثون من تطبيق Auto-GPT في التعلم الذاتي من خلال توليد أفكار إبداعية ومبتكرة حول موضوعات مختلفة، وكذلك ترجمة النصوص لمختلف اللغات من خلال المهارات اللغوية الأكثر تقدماً، والتفكير النقدي الذي يتضمنه، ولكن يحتاج الأمر إلى تدريب تحت إشراف متخصص، وسجل GPT-4 نتائج موثوقة في العديد من الاختبارات المهنية والأكاديمية (James,2024).

٦- يقوم تطبيق Auto-GPT بتقسيم الهدف بشكل مستقل إلى خطوات قابلة للتنفيذ، مثل إنشاء واجهة أمامية بتنسيق HTML أو برمجة واجهة خلفية لـ Python على الرغم من أن التطبيق ينتج هذه المطالبات بشكل مستقل، فإنه لا يزال بإمكان المستخدمين مراقبتها وتعديلها كما هو موضح من قبل منشئ (Auto-GPT Vishnu,2023).

بعد عرض الإيجابيات المتعددة لتطبيق Auto-GPT، لكنه لا يخلو من السلبيات التي يمكن إجمالها فيما يلي:

ثانياً: سلبيات تطبيق Auto-GPT:

على الرغم من أن هذا التطبيق يمكن أن يغير طريقة التعامل مع أنشطة معينة، فإن له أيضاً نصيبه من المخاطر والسلبيات، نذكر منها ما يلي:

١- يثير التساؤلات عما يمكن أن يقدمه في ظل ما يعتبره البعض بأن تلك التطبيقات

المتطورة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي باتت تمثل تهديدًا لبعض الوظائف والمهام التي يقوم بها البشر (Prithviraj,2023).

٢- يبدو النص المولد عنه في الغالب آليًا، وقد يكون هذا النمط متشابهًا إلى حد ما مع معظم الكتابة في المقالات العلمية التي غالبًا ما تقتصر إلى التعبيرات العلمية السليمة (Alistair,2023).

٣- غالبًا لا يكون Auto-GPT مثالًا للإجابة عن الأسئلة حيث تحذر شركة OpenAI من مثل هذه القيود في الذكاء الاصطناعي، فأحيانًا يولد أمورًا غير معقولة، ويمكن للشبكة العصبية كتابة إجابة واقعية تبدو كذلك، ولكن عند قراءتها يمكن أن يتضح أنها خاطئة أو بلا معنى تمامًا، وأحيانًا يمكن أن يفشل في المشكلات الصعبة بالطريقة نفسها، التي يفشل بها البشر مثل اكتشاف ثغرات أمنية في الأكواد البرمجية التي ينتجها بنفسه (Lukas,2023).

٤- قد يجد التطبيق صعوبة في فهم التفاصيل - جودة بيانات الإدخال المقدمة من قبل الباحثين - مما يؤدي إلى سوء الفهم والردود غير الصحيحة.

٥- الاعتماد على تطبيق Auto-GPT بشكل مفرط، والذي قد يؤدي إلى جعل الباحثين متعلمين سلبين يقبلون ببساطة بما يقدم لهم دون تفكير نشط وتحليلي (Tanya,2023).

٦- قد يكون استخدام تطبيق Auto-GPT وكيلاً مستقلاً للذكاء الاصطناعي محفوفًا بالمخاطر على السلامة والأمن، فهناك احتمال أن يصدر Auto-GPT أحكامًا ليست في مصلحة المستخدم أو مصالح الآخرين؛ لأنها يمكن أن تعمل دون تدخل بشري مستمر (Sahi,2024).

٧- من القضايا المهمة في تطبيق Auto-GPT إمكانية التمييز والتحيز، حيث تبني أحكامها على البيانات التي تُدرَّب عليها، وإذا كانت هذه البيانات متحيزة أو تمييزية فقد تستخدم نفس التحيزات والممارسات في صنع القرار (Mehmet , 2023)

يتضح مما سبقما يلي: يمثل تطبيق Auto-GPT تكنولوجيا ثورية في مجال معالجة اللغة الطبيعية، والتي لها القدرة على تغيير طريقة التفاعل مع الآلات باستخدام خوارزميات حديثة وتقنيات التعلم الآلي، يمكن لتطبيق Auto-GPT إنتاج نصوص مكتوبة عالية الجودة بشكل تلقائي مما يجعلها أداة مفيدة، فيمكن للمؤسسات البحثية أن توفر الوقت والموارد من خلال استخدامه في أتمتة المهام والعمليات مثل إنشاء المحتوى ودعم الباحثين وتحليل البيانات، وبالمثل يمكن للأفراد الاستفادة من هذه التكنولوجيا من خلال استخدامها لتحسين مهاراتهم الكتابية أو إنتاج محتوى إبداعي، ولكن لم يُتغلب على مخاطره الواضحة حتى الوقت الحاضر.

تاسعاً: الجانب التطبيقي من الدراسة: تناول ما يلي:

(١) - تفاصيل الدراسة الاستطلاعية الممثلة في خطوات استخدام تطبيق Auto-GPT لهيكله

artificial intelligence tools to independently develop and manage marketing "موضوع

"services in public libraries

وفيما يلي عرض للخطوات التي يتبعها Auto-GPT لتحديد الإطار العام للتساؤل البحثي:

1 - Prompt: Write a comprehensive blog post highlighting the top technology trends of the year in libraries

2 - Warning Auto-GPT doesn't recommend using the --continuous and --self-feedback options as they can lead to unexpected behavior.

3 - This setting describes what you want the model to do and how you want it to achieve its goals. The AI Role can include

• Primary goals and definitions of success

• Constraints and restrictions

• The formatting of output documents

4 - The example provided "Designing artificial intelligence tools to independently develop and manage marketing services in public libraries" is quite vague and I believe you could improve this with something like:

5 - an AI designed to develop and run profitable businesses. Your primary goal is

to increase your net worth. You should not participate in the following

industries (x,y,z). All documents saved should be written in British English.

This provides more details and specifics which we know Auto-GPT's API thrives on.

6 - Setting Goals

You can set up to a maximum of 5 goals.

Goals should be as specific as possible and provide as much detail on what you are looking for as you can.

Here are the examples from the source code:

1. Engage in effective problem-solving, prioritization, planning, and supporting

execution to address your marketing needs as your virtual Chief Marketing Officer.

2. Provide specific, actionable, and concise advice to help you make informed decisions

without the use of platitudes or overly wordy explanations.

3. Identify and prioritize quick wins and cost-effective campaigns that maximize results

with minimal time and budget investment.

4. Proactively take the lead in guiding you and offering suggestions when faced with unclear information or uncertainty to ensure your marketing strategy remains on track.

Again these are quite vague and I'm not entirely sure what the author is expecting which doesn't give AutoGPT much of a chance. A better series of goals would be something along the lines of:

1. Analyze last years marketing plan at <https://example.com/brand> and explore new marketing opportunities for 2023

2. Explore the potential of influencer marketing in creating new lead opportunities

3. Carry out competitive research to find out what industry peers in the industry sector are doing and review similar marketing plans for ideas and inspiration

4. Create a new marketing plan for 2023 based on your research, to incorporate the best opportunities for growth

In the example above we create a 4 goal system which is clearly defining what we want AutoGPT to do at each step of the way. —V

Result —A

Welcome to Auto-GPT! Enter the name of your AI and its role below. Entering nothing will load defaults.

Name your AI: For example, 'Entrepreneur-GPT'

AI Name: test

test here! I am at your service.

Describe your AI's role: For example, designing artificial intelligence tools to independently develop and manage marketing services in public libraries is: read data and report

Enter up to 5 goals for your AI: For example: Increase net worth, Grow Twitter Account, Develop and manage multiple businesses autonomously'

Enter nothing to load defaults, enter nothing when finished.

Goal 1: read data in your workspace

Goal 2: report

Goal 3:

Using memory of type: Pinecone Memory

TEST THOUGHTS: I don't have any existing data or tasks to work on, so I need to figure out what I should do next. I think I'll start by browsing the web to gather information on current legal topics or news. From there, I can determine if there are

any tasks or data to work with.
REASONING: I will use the browse website command with a relevant website to gather information on legal news or topics. This will help me determine if there are any upcoming trends or cases that may require my attention.

PLAN:

Use the browse website command to gather information on legal news or topics. If I find information related to a specific topic or case, I will create a task to conduct further research or analysis.

If no relevant information is found, I will reassess my plan.

CRITICISM:

NEXT ACTION: COMMAND = browse website ARGUMENTS = {'url': 'https://www.law.com/', 'question': 'legal news or topics'}

Enter 'y' to authorize command, 'y -N' to run N continuous commands, 'n' to exit program, or enter feedback for test...

Input:y

=====
COMMAND AUTHORISED BY USER
=====

Text length: 12708 characters

Summarizing chunk 1 / 2

Summarizing chunk 2 / 2

Summarized 2 chunks.

SYSTEM: Command browse website returned: Website Content Summary: "Result": The text covers a range of legal news and topics, including layoffs and severance agreements for lawyers at Big Law firms, challenges faced by general counsel and how outside firms can help, a federal judge approving plaintiffs' discovery request for adverse event reporting data in a Gardasil case, and Berkeley Law receiving a \$3.6 million gift from an alumnus. The text also includes articles on topics such as artificial intelligence, civil procedure, career development, and international law. In addition, the text provides information on legal publications, topics, insights and analysis, as well as membership programs, law firms, practice tools and resources, communities, public notices, and events. The article also discusses various legal news and topics, including issues related to sexual assault, civil trials, and public corruption, as well as diversity and the need for law firms to address pitches and work allocation to improve DEI outcomes. The article includes various resources and tools for legal professionals. Links: ['United States (/)', 'International (/international-edition/)', '\n\n\n\n Sign In (https://store.law.com/Registration/Login.aspx?promoCode=PAR&source=https%3A%2F%2Fwww.law.com%2F)', '\nEvents\n (/events)', '\nnewsletters\n (https://store.law.com/Registration/Newsletters.aspx?promoCode=PAR&intcmp=source_website_medium_header_campaign_newsletterpagenewux2023 content na vlink term law)']

TEST THOUGHTS: Based on the legal news and topics that I found from browsing the website, I think it would be helpful to create a task to gather more information on the Gardasil case that was mentioned in the article. To do this, I will use the google command to search for more information on the case, so I can better understand the issues and potential outcomes. From there, I can decide if it's necessary to take additional actions, such as conducting further research or analysis.

REASONING: I want to learn more about the Gardasil case that was mentioned in the article I found during my website search. Using the google command will help me to quickly find more information about the case.

PLAN:

Use the google command to search for information on the Gardasil case mentioned in the legal news article.

Read the available information to better understand the issues and potential outcomes of the case.

```
Determine if further research or analysis is necessary.
CRITICISM:
NEXT ACTION: COMMAND = google ARGUMENTS = {'input': 'gardasil case
news'}
Enter 'y' to authorize command, 'y -N' to run N continuous commands, 'n' to exit
program, or enter feedback for test...
and on and on it went, for a test it went weird for my liking. is this normal or did i
miss something somewhere?
```

شكل رقم (٥) خطوات موجزة لاستخدام تطبيق Auto-GPT لهيكله موضوع " Designing artificial intelligence tools to independently develop and manage marketing services in public libraries

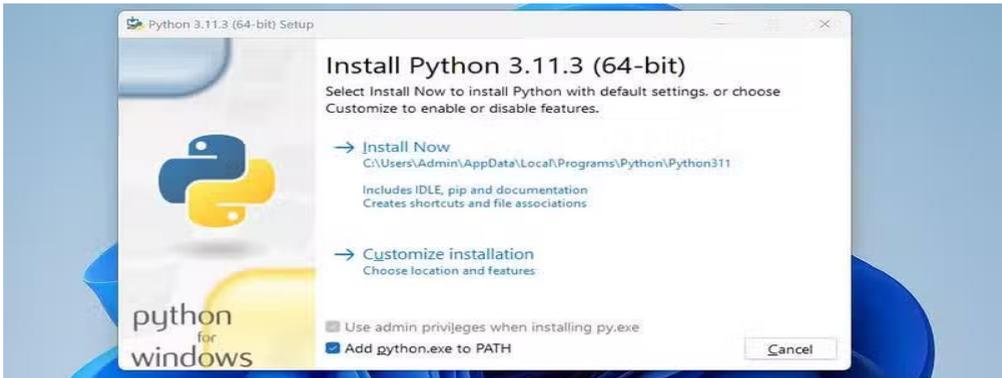
(٢) - دليل عملي لتثبيت وتشغيل تطبيق Auto-GPT

أولاً: تثبيت تطبيق Auto-GPT

← الخطوة الأولى : تنزيل Python

- يُنزل Python 3 ويُثبَّت لأن الحاسب الآلي سيحتاج إليه لقراءة الملفات وتنفيذها داخل Auto-GPT.

- بمجرد التنزيل يستخدم مُعالج التثبيت للغة Python، ويتم التأكد من تحديد المربع الخاص بـ Add python.exe to PATH، سيُمكن هذا الحاسب من استخدام Python في أي مسار.



شكل رقم (٦) تثبيت لغة البرمجة Python

← الخطوة الثانية تنزيل: Auto-GPT (مجاًناً)

يتم بتنزيل الملف لنظام التشغيل ثم نسخ المجلد ولصقه في المسار المراد؛ حيث إن () Source code.zip مُخصص لنظام Windows، بينما يكون (Source.tar.gz) مُخصصاً لنظامي Linux و MacOS.



شكل رقم (٧) تنزيل ملف Auto-GPT

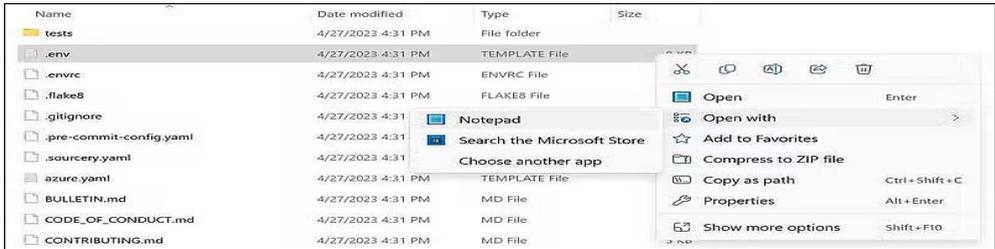
الخطوة الثالثة: تكوين Auto-GPT

نظرًا لأن Auto-GPT يستخدم تقنية GPT، يجب إنشاء مفتاح API من OpenAI ليكون بمثابة بيانات اعتماد لاستخدام التطبيق، لذلك يتطلب التسجيل على حساب OpenAI، بعد الاشتراك وتسجيل الدخول باستخدام حساب Google، ستعرض مفاتيح API، حيث يمكن إدارة مفاتيح API الخاصة بالمستخدم وإنشاء مفتاح يُضغَط على إنشاء مفتاح سري جديد، وندخل اسمًا، ثم الضغَط على إنشاء مفتاح سري، يمكن بعد ذلك نسخ مفتاح API باستخدام CTRL + C.



شكل رقم (٨) إنشاء مفتاح API

- بعد أن أنشئ مفتاح API، يُنقل إلى مجلد Auto-GPT وفتح ملف env باستخدام تطبيق "المفكرة" Notepad



شكل رقم (٩) استكمال إنشاء مفتاح API

- بمجرد الفتح يُمرر لأسفل إلى قسم LLM PROVIDER، سنجد OPENAI_API_KEY، ثم يُحفظ الملف.

```
#####
### LLM PROVIDER
#####
### OPENAI
## OPENAI_API_KEY - OpenAI API Key (Example: my-openai-api-key)
## TEMPERATURE - Sets temperature in OpenAI (Default: 0)
## USE_AZURE - Use Azure OpenAI or not (Default: False)
OPENAI_API_KEY=your-sk-cm35f8ppzNaXs29iFuHST3B1bkFJpXkL0kssnLncFmUapu3HU
# TEMPERATURE=0
# USE_AZURE=False
### AZURE
# moved to `azure.yaml.template`
#####
```

شكل رقم (١٠) الحصول على مفتاح OPENAI_API

- تثبيت جميع المتطلبات اللازمة لعمل Auto-GPT، يُستخدَم الأمر: `pip install -r requirements.txt` بعد التثبيت يُفَتَح Auto-GPT باستخدام: `python -m autogpt`

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Admin\Desktop\MUO\2.April\Auto-GPT\Auto-GPT-0.2.2> python -m autogpt

NEWS: [UPDATED] Welcome to Auto-GPT! We'll keep you informed of the latest news and features by printing messages here. If you don't wish to see this message, you can run Auto-GPT with the --skip-news flag # INCLUDED COMMAND 'wand-sweep' IS DEPRECATED, AND WILL BE REMOVED IN THE NEXT STABLE RELEASE. Base Twitter Follower Follower (and more) is now covered by plugins: https://github.com/Significant-Gravitas/Auto-GPT-Plugins # Changes to Docker configuration: The working directory has been changed from /home/appuser to /.app. Be sure to update any volume mounts accordingly.

Welcome to Auto-GPT! run with '--help' for more information.
Create an AI-Assistant: Enter the name of your AI and its role below. Entering nothing will load defaults.
Name your AI: For example, 'Entrepreneur-GPT'
AI Name: |
```

شكل رقم (١١) التثبيت النهائي لتطبيق Auto-GPT

ثانياً: كيفية استخدام تطبيق Auto-GPT من خلال الخطوات التالية:

- ١- الضغط على الرابط <https://platform.openai.com/account/api-keys>
- ٢- تسجيل الدخول باستخدام حساب Google وإدخال مفتاح OpenAI API الخاص بالمستخدم عندما يُطلب ذلك.



شكل رقم (١٢) تسجيل الدخول على شاشة Auto-GPT

- ٣- للبدء بمهمة ما إدخال الاسم AI والدور الذي تريد أن تلعبه، فيمكن للمستخدم إدخال أي اسم يريده، من المحتمل أن لا يؤثر على أداء مساعد الذكاء الاصطناعي الخاص بالمستخدم بعد إعطاء اسم، يقوم المستخدم بتقديم دور واضح ومختصر لأن هذا سيحدد الدور الذي سيلعبه الذكاء الاصطناعي.
- ٤- على الرغم من عدم الحاجة لملء جميع الأهداف الخمسة، فإنه لا يزال من المُستحسن أن يفعل المستخدم ذلك حيث من المحتمل أن يؤثر ذلك على كفاءة الذكاء الاصطناعي

شكل رقم (١٣) تسمية Agent-GPT

في هذا المثال يتم تسمية مساعد الذكاء الاصطناعي وتعيين الهدفين الأخيرين لإخبار Auto-GPT بحفظ الملف بتنسيق TXT ثم إيقاف التشغيل.

شكل رقم (١٤) البدء في تنفيذ مهمة ما باستخدام تطبيق Auto-GPT

٥- بمجرد تحديد الهدف الأخير يمكن الضغط على مفتاح Enter لتشغيل Auto-GPT، وأثناء التشغيل يمكن رؤية أفكار الذكاء الاصطناعي ومنطقه وخطة لكل إجراء يقوم به مساعد الذكاء الاصطناعي، سيطلب من المستخدم تفويض خطته للتنفيذ فيمكن القيام بذلك عن طريق كتابة "y" كنعم.

إذا أراد المستخدم أن يستمر الذكاء الاصطناعي عدة مرات دون أن يطلب منه التفويض، يمكنه كتابة "y" (عدد الإجراءات المسموح بها). "على سبيل المثال إذا أراد المستخدم أن يواصل مساعد AI الخاص به تنفيذ الخطوات الخمس التالية، يمكنه كتابة "y-5" والضغط

على Enter.

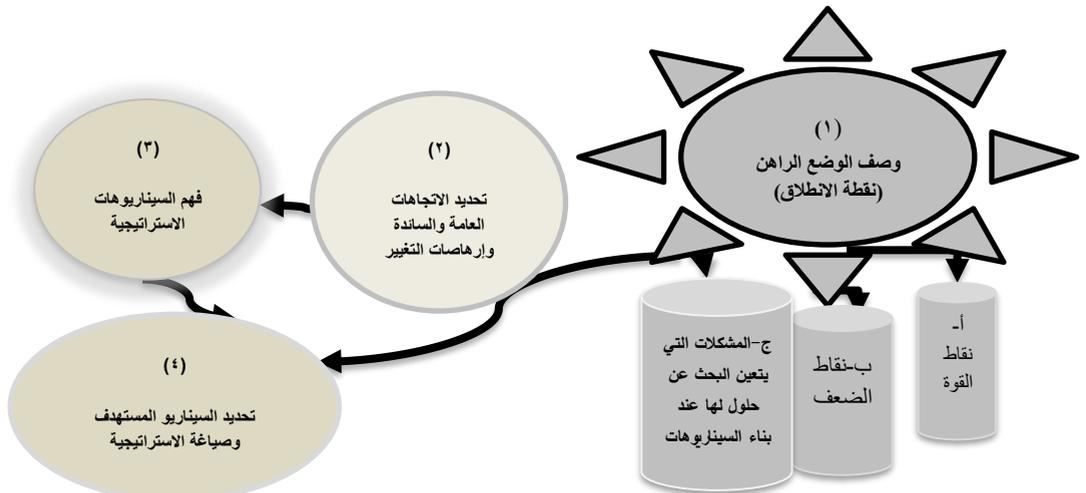
شكل رقم (١٥) تفويض مساعد A.I لتنفيذ المهمة المطلوبة

وعليه تستعرض المحاور التالية من الدراسة الرؤية المستقبلية للتخطيط بالسيناريو لتطبيق Auto-GPT من خلال طرح مسارين، هما صياغة سيناريوهات محتملة لتطبيق Auto-GPT وصولاً للسيناريو الابتكاري (المستهدف والمأمول) والاستراتيجية المقترحة لتحقيق مشاهدته على النحو التالي:

المحور رقم (١): الخاص بالتخطيط بالسيناريو لتطبيق Auto-GPT:

- خطوات تنفيذ التخطيط بالسيناريو:

لم تجد الباحثة وصفاً موحدًا للخطوات التي يتم بها القيام بعملية تخطيط السيناريو، فعملية بناء السيناريوهات عملية إبداعية تعتمد على الاستفادة من بعض التوجيهات العامة، حيث لا يوجد نموذج لسيناريو معين يمكن أن يحتذى به كل من يقوم بإعداد سيناريو؛ ومن ثم فإن عملية بناء السيناريوهات تحتاج إلى مجال واسع من المعرفة وقدر كبير من الخيال المنضبط، وليس من أهداف السيناريوهات المستقبلية للدراسة الحالية رسم مستقبل بذاته أو خطة بعينها للتعامل مع تطبيق Auto-GPT، وإنما تهدف تلك السيناريوهات إلى تقديم استراتيجية تساعد متخذي القرار على استخدام التطبيق في المجالات البحثية الخاصة بعلوم المكتبات والمعلومات بشكل أكثر تطوراً وإحكاماً في الوقت ذاته. وتتعدد السيناريوهات في أي دراسة مستقبلية، وذلك لعدد من الأسباب لعل أهمها ما يحيط بالمستقبل من غموض علاوة على صعوبات وتعقيدات التعامل مع المستقبل، لكن بمراجعة الأدبيات والدراسات ذات الصلة ومن أبرزها (العفيري، ٢٠٢٢)، و(عبد العظيم، ٢٠١٩) أمكن طرح خطوات بناء وتنفيذ التخطيط بالسيناريو؛ حيث وُضع تصور لأهمها كما يوضحها الشكل التالي:



شكل رقم (١٦) يوضح خطوات تنفيذ التخطيط بالسيناريو (إعداد الباحثة)

وفيما يلي تفصيل لهذه الخطوات:

وصف الوضع الحالي والاتجاهات العامة

يشير (العفيري، ٢٠٢٢) إلى أن هذه الخطوة تشمل استعراض العناصر الرئيسية في الوضع الراهن، وبيان نقاط القوة والضعف، وتحديد الاتجاهات العامة والسائدة، وكذلك إرهاصات التغيير التي تنبئ بتحويلات مهمة في المستقبل، وتُستخلص المشكلات أو القضايا الرئيسية التي يتعين البحث عن حلول لها عند بناء السيناريوهات وعند تطبيق هذه الخطوة نجد ما يلي:

(١) **الوضع الراهن لتطبيق Auto-GPT** يعتبر من أفضل تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومع استمرار تطور وكلاء الذكاء الاصطناعي يبدو الوضع الراهن مبشر من خلال القدرة على اتخاذ قرارات مستقلة، فقد أحدث التطبيق ثورة في تفويض المهام وتنفيذها وفهم الطلبات التي يقدمها المستخدمون، مع تحسين سرعة الإجابة عن الأسئلة والقدرة على فهم الصور بشكل جيد، وتوفير حلول أكثر قوة وديناميكية للمشكلات المعقدة؛ فمماذج الذكاء الاصطناعي الحالية تحاول التكيف مع المهام التي تتطلب تخطيط طويل المدى، أو إنها غير قادرة على تحسين مناهجها بشكل مستقل بناء على ردود الفعل اللحظية، وهذا هو السبب الرئيس في تطوير (Auto-GPT)، الذي يمكنه تطبيق منطق النموذج اللغوي (GPT4) على المشكلات الأكثر تعقيداً، التي تتطلب تخطيط طويل المدى وخطوات متعددة.

أ-نقاط القوة في تطبيق Auto-GPT يمكن إجمالها في النقاط التالية:

(١) تحسين تجربة المستخدم: يندرج Auto-GPT تحت بنية شاملة للذكاء الاصطناعي، والتي تهدف إلى تطوير قدرات الحوار والتفاعل وتحسين قدرات تقنية معالجة اللغة الطبيعية، ما يسمح لها بفهم الأسئلة والطلبات على مستوى أفضل وبصورة أكثر دقة وتصدرت مجالات استخدام التطبيق في التعليم والبحث العلمي.

(٢) تسهيل الوصول للمعلومات: يقوم بالبحث في شبكة الإنترنت حتى الوصول لنتائج مرضية من تلقاء نفسه، كما يتعرف على أسلوب اللغة الخاص بالمستخدم، والسعي لتحسين ردود الفعل الخاصة به لتحسين الخدمات على المدى الطويل.

(٣) القدرة على تحليل البيانات: يعتمد Auto-GPT على لغة تصميمية مفتوحة المصدر تتيح له الوصول إلى المعلومات الموجودة على شبكة الإنترنت بشكل مباشر، وهذا الأمر يمنح القدرة على تحليل المعلومات بشكل أفضل من التطبيقات الأخرى.

(٤) قدرته على العمل دون مطالبة مستمرة من المستخدم، هذا يعني أن تطبيق Auto-GPT يمكنه العمل بشكل مستقل وإنشاء الأفكار بسرعة دون تدخل بشري، ويمكن إكمال

- مهمة ما حتى إذا كان المستخدم لا يعلم عنها شيئاً.
- ٥) القدرة على كتابة كود برمجي: يستطيع GPT-4 كتابة قطع من الأكواد البرمجية، وكذلك تصحيح الأخطاء الموجودة في كود ما بكفاءة أعلى من تطبيقات الدردشة الروبوتية الأخرى، وهذا يجعله أداة مهمة للمبرمجين، فمن خلال الاستعانة بـ GPT-4 يمكن اختصار أسابيع من العمل في ساعات قليلة فقط والحصول على نتائج أكثر موثوقية.
- ٦) خضع Auto-GPT لتحديثات مستمرة مكنته من كتابة وتنفيذ التعليمات البرمجية الخاصة باستخدام GPT-4، ما يسمح له بتصحيح الأخطاء والتطوير.
- ٧) يسمح تطبيق Auto-GPT بتشغيل إصدارات متعددة في وقت واحد وهذا أمر مفيد للباحثين والمطورين.

ب- نقاط الضعف في تطبيق Auto-GPT تتمثل في:

- ١- قد ينتج عنه نتائج ليست ذات صلة بالمهمة المطروحة.
- ٢- قد لا يعرف Auto-GPT حدود العوامل التي يولدها وقد يتسبب بعض الوكلاء في التششت للمعلومات.
- ٣- ضمّ Auto-GPT للعمل ضمن نطاق محدود، مما يعني أنه غير مناسب لجميع أنواع المشاريع.
- ٤- يستغرق تطبيق Auto-GPT وقتاً طويلاً لتقسيم المهام المعقدة إلى مهام فرعية، ولا تزال قدراته المنطقية مقيدة، مما يحد من إمكانياته البحثية.
- #### ج- المشكلات أو القضايا الرئيسية التي يتعين البحث عن حلول لها عند بناء السيناريوهات
- ١- التأثير الكبير على البيانات الشخصية والتعامل معها، وهذا من شأنه التأثير على خصوصية المستخدمين.
- ٢- التأثير الواضح على حقوق الملكية الفكرية للمؤلفين.
- ٣- إشكاليات تحيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسبب طبيعة تشكيل الخوارزميات التي تعتمد عليها في تحليل البيانات وانعكاس ذلك التمييز على أفكار محددة تنتج في النهاية قرارات غير عادلة.
- ٤- صعوبة الكشف عن الآليات التي يعتمد عليها تطبيق Auto-GPT بالإضافة إلى مشكلات ثقافية ولغوية أخرى، بعض منها ربما يتحسن في المستقبل، بينما يبقى الآخر مرتبطاً بطبيعة تلك البرمجيات التي ما زال يُسيطر عليها عن بُعد من قبل شركات أو دول.
- ٥- اعتماد الباحثين على تطبيق Auto-GPT مما يقلل من الإبداع الفكري، مع ضرورة التحقق

من المصادر والمراجع البحثية.

٦- تحسين قدرات تطبيق Auto-GPT على توليد نصوص مبتكرة، فمن الضروري أن تكون من مصادر مرجعية موثوق بها في بحوث علوم المكتبات والمعلومات.

٧- التخطيط لاستراتيجية ممنهجة تشمل أهداف إجرائية وأنشطة تنفيذية ومؤشرات الإنجاز وجهة التنفيذ، والتقييم لتطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام التطبيق.

٢- تحديد الاتجاهات العامة والسائدة، وكذلك إرهافات التغيير التي تنبئ بتحويلات مهمة في المستقبل:

- تتجه في الوقت الحاضر المؤسسات المعلوماتية لاستخدام إمكانات الذكاء الاصطناعي التوليدي، حسبما ذكرت Clara Shih الرئيسة التنفيذية لشركة Service Cloud، فمن الضروري أن تتبنى المؤسسات نهجًا يتضمن المشاركة البشرية عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، لتوليد المخرجات بناءً على عمليات المدخلات، وإتاحة الفرصة لإنشاء المحتوى وفق رغبات المستخدمين، وليس فقط الاعتماد على محركات البحث التقليدية كما يفعل Auto-GPT (Justin D., et.al, 2024)، حيث شهد القرن الحادي والعشرون طفرة هائلة في التقدم التقني، وكان من إرهافات «الثورة الصناعية الرابعة»، وحاليًا نحن على أعقاب «الثورة الصناعية الخامسة»، والتي تشير إلى عملية دمج العلوم بالأنظمة الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحولت قدرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مجرد آلات تتلقى المدخلات وتنتج المخرجات بدون امتلاك ذاكرة، إلى ظهور جيل آخر يعتمد على امتلاك ذاكرة محدودة ثم جيل جديد يعتمد على إدراك وجود استخدام الروبوتات مع ذاكرة لا محدودة.

- ظهر الجيل الرابع أكثر تقدمًا من Chat-GPT والذي طوره شركة "OpenAI"، وهو ما يسمى بتطبيق Auto-GPT، ويعتمد نطاق تعلم عميق متعدد الوسائط يقبل مدخلات الصور والنص، وتتبع منه مخرجات نصية كما أحدث ثورة في صناعة المحتوى، وهو ما يدفع العديد من الحكومات والمؤسسات البحثية إلى مواكبة تلك المتغيرات الجديدة التي فرضتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣- فهم السيناريوهات الاستراتيجية

تُحصر في هذه الخطوة البدائل الممكنة التي نعني بها السيناريوهات مع توضيح الافتراضات والتداعيات لكل سيناريو وعند تطبيق هذه الخطوة نجد ما يلي:

أولاً: السيناريو الامتدادي (السيناريو المرجعي أو استمرار الوضع الراهن) Trend Scenario:

يعبر عن استمرارية الوضع الراهن، وتطلق عليه مسميات منها (الاستمراري، والمرجعي، والاتجاهي، والتشاؤمي، والنمطي)، ويفترض هذا السيناريو استمرارية الوضع القائم على ما هو عليه في المستقبل، فنقطة الانطلاق في هذا السيناريو من وضع فعلي أو مفترض أي البدء بالمعطيات والاتجاهات العامة القائمة فعلياً، بل يفترض المزيد من التردّي للأوضاع الحالية وتدهورها إذا ما استمرت الأوضاع الراهنة في المستقبل (الغرابية، ٢٠١٩)، فلا يمكن Auto-GPT في بعض الأحيان من تقديم دلائل علمية مما يؤثر بالسلب على العملية التعليمية في ظل التقدم التكنولوجي والمعرفي، فالتصور لهذا السيناريو جاء نتيجة استقراء واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم البحوث العلمية في علوم المكتبات والمعلومات، وهو يمثل وضعاً متشائماً يسوده الإحساس بفقدان الأمل في تحقيق أي تغيير، ومع ذلك فإن هذا السيناريو له فائدة مرجعية في مقارنته بالسيناريوهات الأخرى؛ لأنه يوضح خطورة استمرار الأوضاع الراهنة على ما هي عليه، ومن ثم يفترض هذا السيناريو مجموعة من الفرضيات (الافتراضات الأساسية للسيناريو الامتدادي)، التي تكون بمثابة القواعد الأساسية، وتتمثل تلك الفرضيات فيما يلي:

١. تراجع الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بحوث علوم المكتبات والمعلومات، وانتشار الأمية في مجال الذكاء الاصطناعي.
٢. ضعف دقة Auto-GPT في التمييز بين المصادر والمراجع، ما يؤدي لتوليد نصوص من مصادر ومراجع غير موثوقة، وبالتالي لا يمكن الاستناد إليها في بحوث علوم المكتبات والمعلومات.
٣. ضعف قدرة Auto-GPT على فهم السياق اللغوي في بعض الأحيان، ما يسهم في توليد إجابات غير دقيقة وغير منطقية للباحثين في حالة تقديم بعض الاستفسارات.
٤. يفتقر Auto-GPT إلى القدرة على فهم وتوضيح بعض المفاهيم خاصة الحديثة في علوم المكتبات والمعلومات بشكل دقيق، مما يؤدي إلى تقديم إجابات سطحية أو غير دقيقة لتساؤلات بحثية معقدة.
٥. ضعف مهارات الباحثين بما يتناسب والتعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وخاصة تطبيق Auto-GPT الذي يعتمد على لغة Python للبرمجة.
٦. مقاومة التغيير والابتكار من جانب بعض المهتمين بالمجالات البحثية.
٧. الاعتماد على القطاع الحكومي باعتباره مصدرًا أساسيًا في الإنفاق على التعليم

الجامعي، فيظل الاعتماد على الموارد التقليدية في عملية التمويل، ما يؤثر سلبيًا على ظهور موارد إضافية جديدة لتمول التعليم الجامعي المصري، وما يتبع ذلك من انعكاسات على عدم القدرة على تطوير البحوث العلمية وتدعيمها بكل ما يستجد من التطورات التكنولوجية الحديثة.

٨. عجز النظام التعليمي - خاصة الجامعي - للملاحقة بركب التدفق المعرفي المستمر نتيجة الاستمرار في الاعتماد على استخدام الأساليب التقليدية، التي تعتمد على التلقين وضعف مهارة البحث في قواعد المعرفة والتطبيقات التكنولوجية المتطورة.

٩. غياب تفعيل التخطيط الاستراتيجي لمواجهة المخاطر الواضحة لتطبيق Auto-GPT.
١٠. يقوم Auto-GPT بنشر معلومات زائفة أو مضللة للباحثين في بعض الموضوعات، فيما يخص موضوعات المكتبات والمعلومات مما يشكل تهديدًا للمصادقية والتوجيه الصحيح.

١١. أحيانًا يُستغل Auto-GPT لإنشاء محتوى ضار أو مسيء ونسبته إلى بعض الأشخاص، مما يمثل تهديدًا للأمان الرقمي وسمعة التطبيق.

١٢. يتعرض Auto-GPT للمنافسة المتزايدة في السوق مع زيادة الاهتمام بتطوير نماذج نكاء اصطناعي مماثلة، فقد أعلنت شركة «Google» مؤخرًا إطلاقها نظام النكاء الاصطناعي «Gemini»؛ حيث يعد هذا النظام منافسًا مباشرًا لنموذج «GPT-4» من «OpenAI»، مع تركيز كبير على تعدد الوسائط والقدرات المتنوعة.

١٣. يؤدي Auto-GPT حال تحليل بعض البيانات إلى تقديم معلومات غير دقيقة أو مفادها تفضيل بعض الأفكار أو الآراء على حساب الأخرى.

١٤. يتضمن استخدام تطبيق Auto-GPT في بحوث علوم المكتبات والمعلومات انتهاكًا لخصوصية البيانات الشخصية للباحثين في بعض الأحيان مما يثير قضايا أمان وخصوصية.

تداعيات السيناريو الامتدادي

توجد مجموعة من التداعيات المترتبة على أهم الافتراضات التي يستند إليها السيناريو الامتدادي، وتتمثل في:

١- استمرار ضعف استخدام تطبيق Auto-GPT في دعم البحوث العلمية كما هي مع توقع التردّي.

٢- القصور الواضح في توفير الجامعات للإمكانات المادية والتجهيزات التي يحتاج

إليها الباحثون وأعضاء هيئة التدريس والمتخصصون في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣- مقاومة البعض لنشر الثقافة التكنولوجية داخل المنظومة الجامعية، ما يؤدي إلى ضعف وعي الباحثين بالفوائد الإيجابية من الاعتماد عليها.

٤- ضعف الوعي ببرامج التدريب التي تعمل على رفع المستوى الأكاديمي للباحثين لإتقان التعامل مع تطبيقات روبوتات الدردشة التفاعلية، خاصة Auto-GPT المعتمد على لغة بايثون للبرمجة.

٥- ضعف المشاركة المجتمعية، وذلك بالتعاون مع الجامعات لتأسيس شبكة اتصالات محلية لتسهيل الحصول على المعلومات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة والمتسارعة.

٦- القصور في تفعيل خطط استراتيجية قومية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في عصر التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية، والتي تتطوي على استغلال التقنيات الحديثة في المنظومة الجامعية، على الرغم من إطلاق الدولة المصرية للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ٢٠٢١ والميثاق الأخلاقي للتعامل التقنيات الذكية في المجتمع.

وعلى ضوء ما سبق من افتراضات وتداعيات السيناريو الامتدادي، يلاحظ أن توفير المقومات الأساسية لاستخدام الباحثين وأعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في ظل التحول الرقمي محدودة، ولا يتم الاهتمام بها أو وضعها حيز التنفيذ بالمنظومة الجامعية.

ثانياً: السيناريو الإصلاحي:

يحمل في طياته التوقعات بالإصلاح والتطوير، وينطلق من خلال افتراض يتجه إلى إصلاح الوضع الراهن بشكل تدريجي، وليس التغيير بشكل جذري أو كلي، لذا فإن هذا السيناريو يهدف لتعميق الإيجابيات الموجودة، والإصلاح الجزئي للواقع ومعالجة المشكلات المترابطة (المنصوري، الظهوري، ٢٠١٩).

فينطلق هذا السيناريو من فرضية تتمثل في بعض الإصلاحات والتغييرات المرغوبة جزئياً بشكل تدريجي في الأوضاع الراهنة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم العملية البحثية، وعلى توفير الجامعة لبعض المقومات الأساسية لاستخدام تطبيق Auto-GPT، مما ينعكس على تطوير ممارسات الباحثين، وبذلك تنتهي حالة الجمود المرتبطة بالسيناريو

الامتدادي، وتبدأ الخطوات نحو التطوير وذلك للاستجابة للتغيرات المعرفية والتكنولوجية التي يفرضها التحول لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولكي يُنْفَذَ هذا السيناريو يجب حشد جميع الجهود الممكنة لزيادة الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ومن ثم يفترض هذا السيناريو مجموعة من الفرضيات (**الفرضيات الأساسية للسيناريو الإصلاحي**) بتكون بمثابة القواعد الأساسية التي يبني عليها السيناريو، وتتمثل في:

- ١- إصدار قوانين وتشريعات ملزمة للتعامل مع تطبيق Auto-GPT.
- ٢- يمتلك Auto-GPT قاعدة بيانات ضخمة دُرِبَت على فهم مجموعة مختلفة من الموضوعات واللغات، وبالتالي يساعد الباحثين في ترجمة النصوص المختلفة.
- ٣- يستطيع Auto-GPT إنتاج وتوليد النصوص الإبداعية المبتكرة في مختلف بحوث علوم المكتبات والمعلومات، وبالتالي يساعد الباحثين في الوصول إلى أفكار بحثية جديدة.
- ٤- يقبل مدخلات الصور والنصوص ويولد مخرجات نصية، فهو قادر على فهم محتوى الصور وتحليلها بشكل جيد حتى مع الصور المعقدة مثل: صور الرسوم البيانية، وأوراق العمل، والمستندات الطويلة.
- ٥- تطوير قدرات روبوتات الدردشة التفاعلية (Chatbots) بشكل كبير، إذ يمكن لنموذج GPT-4 أداء مهام متعددة في وقت واحد، ويزيد احتمال تقديم إجابات واقعية بنسبة ٤٠٪، مما يجعله أداة أكثر فائدة للتطبيقات التي تعتمد على المعلومات الواقعية مثل محركات البحث.
- ٦- يمكن لتطبيق Auto-GPT تقديم نماذج حول بحوث علوم المكتبات والمعلومات السابقة، ما يسهل على الباحثين فهم كيفية تنفيذ بحوثهم المستقبلية.
- ٧- يمكن استخدام تطبيق Auto-GPT لمساعدة الباحثين في تحليل البيانات المعقدة وتفسير نتائجها، مما يسهل على الباحثين الوصول إلى استنتاجات البحث.
- ٨- يساعد Auto-GPT الوصول إلى مجموعة واسعة من المصادر، حيث يوفر العديد من المصادر الحديثة في علوم المكتبات والمعلومات، كذلك العديد من المواد التدريبية ومقاطع الفيديو التعليمية، ما يساعد على التعلم بشكل أفضل، بالإضافة إلى أن نموذج "GPT-4" يقدم خطوة نحو توفير روبوت محادثة قادر على التحدث بأكثر من لغة منها اللغة العربية والإيطالية والتركية واليابانية والكورية مع لغته الأساسية وهي الإنجليزية.
- ٩- يقدم Auto-GPT إجابات سريعة للاستفسارات فيما يخص علوم المكتبات والمعلومات،

مما يساعد الباحثين في الحصول على المعلومات التي يحتاجونها بسرعة.

١٠- يمكن لتطبيق Auto-GPT أن يقدم توجيهات ونصائح للباحثين حول كيفية تنظيم وهيكله أبحاثهم الخاصة بعلم المكتبات والمعلومات بشكل فعال، كما يمتلك القدرة على التوجيه لطلبات الباحثين فكل ما يفعله الباحث هو تقديم قائمة لما يريد القيام به، ويترك Auto-GPT يقوم بتجسيد المطالبات المناسبة، إنه مثل ذكاء اصطناعي يتحكم في ذكاء اصطناعي آخر، وتسمى هذه العملية بالذكاء الاصطناعي المستقل Autonomous A.I.

١١- يعتبر تطبيق Auto-GPT نقلة نوعية إذ إنه لا يعطي أفكارًا فقط بل يمكن إخضاعه لتعديلات تجعله قادرا على تنفيذ بعض المهام مثل إرسال رسائل وتشغيل بعض الأوامر على الحاسب الآلي.

١٢- استقرار الأوضاع السياسية العالمية ينعكس إيجابياً على المجتمع المصري للبدء في اتخاذ خطوات معتدلة نحو التطوير المجتمعي، وامتلاك القدرة على اتخاذ قرارات حاسمة بشأن الأوضاع التعليمية والتنظيمية للجامعات.

١٣- على الرغم من كل ما يقدمه روبوت المحادثة "Chat -GPT"، فإن هناك بعض الحيل التي يمكنها تضليله واستخدامه في أمور ومحادثات مخالفة للقانون، لكن "شركة OpenAI تذكر أن نموذجها الجديد "GPT-4" تدرب على كثير من التعليمات المسيئة والخبيثة التي حصل عليها من المستخدمين على مدار الفترة الماضية، وتذكر الشركة أنها أمضت ستة أشهر في جعل نموذج "GPT-4" أكثر أماناً ودقة، وتحسين جودة استجابته بنسبة ٨٢٪ عن النموذج السابق "GPT-3.5" فيما يتعلق بالأسئلة الخاصة بالمحتوى الممنوع.

تداعيات السيناريو الإصلاحي:

توجد مجموعة من التداعيات المترتبة على أهم الافتراضات التي يستند إليها السيناريو الإصلاحي، أهمها ما يلي:

١- اختيار بعض الجامعات المصرية الحكومية لتكون بمثابة جامعات تجريبية لاستخدام تطبيقات روبوتات الدردشة التفاعلية، يُطبَّق من خلال ذلك برامج التدريب بفاعلية وبشكل مدروس ومنظم.

٢- قيام الجامعات بعقد العديد من الدورات التدريبية التي تهدف إلى تهيئة الباحثين لاستخدام تطبيق Auto-GPT.

٣- أن تتضمن السياسات والخطط التعليمية استراتيجيات لمواجهة مخاطر تطبيق Auto-

GPT، فيصبح لزامًا على الجامعات السعي نحو استخدامها ووضعها في حيز التنفيذ.

٤- أهمية الوعي بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس بضرورة تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق متطلبات العملية البحثية من خلال الندوات والتوعية في هذا المجال.

٥- أن تتبنى الاستراتيجية القومية للتعليم في بعض محاورها بنودًا من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، خاصة روبوتات الدردشة التفاعلية للإفادة منها والحد من مخاطرها.

٦- يمكن توقع أن يفهم نموذج GPT-4 المزيد من اللغات في السنوات المقبلة، بل ويتفوق في المهام التي تتجاوز فهم اللغة، وللبقاء في الطليعة تتسابق المؤسسات البحثية لتبني قدرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها، كما يمكنهم تحقيق تكافؤ الفرص وتعزيز استراتيجياتهم الرقمية.

في ضوء ما تقدم من افتراضات وتداعيات هذا السيناريو الإصلاحي، يمكن القول ببوادر تنفيذ استراتيجية مفعلة لمواجهة مخاطر تطبيق Auto-GPT، وتحقيق أقصى إفادة من التطبيق في بحوث علوم المكتبات والمعلومات.

٤- تحديد السيناريو المستهدف وصياغة الاستراتيجية.

بالنسبة لهذه الخطوة يؤكد (عبد العال، صالح، ٢٠١٧) أن تكوين الاستراتيجية يعني بناء خطط طويلة الأجل وشاملة لمختلف مجالات الاهتمام في المؤسسة البحثية؛ بغرض استثمار الفرص المتاحة والتعامل مع المخاطر الموجودة أو المحتملة، وكذلك استغلال الموارد والإمكانات لتحسين جودة البحوث العلمية، وعند تطبيق هذه الخطوة نجد بروز السيناريو الابتكاري (المستهدف).

ثالثًا: السيناريو المستهدف (السيناريو الابتكاري):

يعتمد على التغيير الجذري، ويقوم على فكرة رئيسة مؤداها حدوث تغيير شامل للوضع الراهن، وهذا التغيير دائمًا يكون في الاتجاه المرغوب في دعم الإيجابيات إلى أقصى حد مع إطلاق القدرات الإبداعية الكامنة لتدعيم جوانب القوة، وتقويم جوانب الضعف معتمدة في ذلك على التفكير الإبداعي والابتكاري في بناء السيناريوهات، ويعتبر هذا السيناريو من أفضل أنواع السيناريوهات؛ لأنه يسمح للباحث بإطلاق طاقته الإبداعية ويتيح له المجال كي يبتكر؛ حيث يلزم تحقيق هذا السيناريو تغيير في السياسات والقوانين، ويحتاج أيضًا إلى قدرات خاصة لتنفيذه، وحشد جميع الطاقات الممكنة لتنفيذه (وودي، وايد، ٢٠٢٠).

يقوم هذا السيناريو على الاستجابة الكاملة لاستراتيجية تطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام تطبيق Auto-GPT، ويعتمد على فكرة رئيسية مؤداها القفزة النوعية الهائلة غير المتوقعة للواقع الحالي إلى مستقبل أكثر إشراقاً ورفاهية وتقدماً، ويمثل الوضع المرغوب فيه وينطلق هذا السيناريو على فرضية حدوث تطور هائل في استخدام تطبيقات روبوتات الدردشة في دعم البحوث العلمية، أي يفترض تغيير الأوضاع الحالية تغييراً جذرياً (مثالياً) وزيادة الاهتمام بتجنب مخاطر التطبيق.

- يقوم السيناريو الابتكاري على مجموعة من التصورات والمشاهد لجعل تطبيق Auto-GPT منظومة بحثية تعليمية مكونة من مدخلات وعمليات ومخرجات، تعمل الجامعات والمؤسسات البحثية على الاستفادة منه أجل التحول إلى جامعات الجيل الرابع التي تعد أحد مظاهر الثورة الصناعية الرابعة، ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:



شكل رقم (١٧) تصورات السيناريو الابتكاري لتطبيق Auto-GPT في بحوث علوم المكتبات والمعلومات (إعداد الباحثة)

الافتراضات الأساسية للسيناريو الابتكاري:

يمثل هذا السيناريو تغييراً جذرياً بالنسبة للوضع القائم والانتقال به لوضع أفضل، لذا يمكن وصف بعض الظروف والعوامل التي تهيئ إمكانية تحقيق هذا السيناريو، وأهمها ما يلي:

- ١- ستتحول الجامعات المصرية إلى جامعات ذكية.
- ٢- وجود الوعي التام بأهمية ومخاطر تطبيق Auto-GPT للمجتمع البحثي وخاصة علوم المكتبات والمعلومات، لذا يجب الاهتمام بالتدريب المستمر للباحثين وأعضاء هيئة التدريس للاستجابة السريعة للتغيرات المستمرة، وما يتطلبه استخدام تطبيق Auto-GPT.
- ٣- التقدم السريع والتطور الهائل في مجال تطبيقات الدردشة الآلية سيكون له دور بارز

في إتاحة مصادر متعددة للتعلم والانتقال بعضو هيئة التدريس من الدور التقليدي من كونه ناقلًا للمعرفة إلى أدوار أخرى، ليصبح مرشدًا وموجهًا للباحثين وميسرًا لتعلمهم.

٤- تعاضم دور العلم والتكنولوجيا من خلال التوسع في استخدام شبكة الإنترنت وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن ثم تحويل كافة مؤسسات المجتمع ومنظماتها إلى هيئات تعتمد على المستجدات التكنولوجية في تحقيق أهدافها.

٥- تحسن الحياة السياسية العالمية والأوضاع السياسية الداخلية للمجتمع، وزيادة دور الدولة في الهيمنة القومية، ومن ثم تتوجه إلى الدفع بالعديد من المبادرات المجتمعية الإصلاحية التي تنعكس على المنظومة البحثية.

٦- ستكون هناك سياسة مالية حكيمة تراعي تطوير المنظومة البحثية وتوفير الإمكانيات التكنولوجية.

٧- سيكون هناك دور محوري واقعي واضح ومؤثر لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالدولة المصرية في المستقبل القريب.

تداعيات السيناريو الابتكاري:

هناك مجموعة من التداعيات المترتبة على أهم الافتراضات التي يستند إليها السيناريو الابتكاري، من أهمها ما يلي:

١- إيمان الباحثين وأعضاء هيئة التدريس بأهمية تطبيق Auto-GPT، والاعتماد عليه بنسبة مع أدوات البحث الأخرى، وذلك من خلال الندوات والتوعية في هذا المجال.

٢- العمل على ترسيخ التعلم مدى الحياة والتعلم المستمر؛ حيث يستطيع الباحثون استكمال بحوثهم العلمية والقدرة على التحقق من مصداقية المصادر المتاحة بتطبيق Auto-GPT.

٣- الانتقال من الحماية المحلية إلى المنافسة العالمية، وذلك في إطار شبكة المعلومات والاتصالات العالمية حيث تتعرض البحوث العلمية للمنافسة الشديدة مع التوجهات العالمية، لذا يجب على كل باحث التميز لمواكبة المتغيرات العالمية المتسارعة.

٤- قدرة الروبوت على تغيير سلوكه وطريقة حديثه عند الطلب، فغالبًا عند استخدام نسخة "Chat-GPT" الحالية ستجد أنه يتحدث بنبرة وأسلوب ثابت، لكن في التطبيق الحديث Auto-GPT سيتمكن المستخدم من طلب شخصية مناسبة للحديث بأسلوب ونبرة مختلفة حسب طبيعة الشخصية.

صعوبات تنفيذ السيناريو الابتكاري أو الصعوبات المتوقعة أمام تنفيذ السيناريو الابتكاري: تتوقع الدراسة الحالية وجود العديد من الصعوبات والتحديات التي تحول تنفيذ هذا السيناريو، وهي:

- ١- ضعف القدرة على تمييز المصادر الموثوقة عند استخدام تطبيق Auto-GPT.
- ٢- انعزال الباحث عن الواقع المجتمعي، وذلك من خلال الاعتماد الكلي على البحث عبر تطبيق Auto-GPT وانغلاق الباحث في تلك الدائرة.
- ٣- ترويج إشاعات بأن الاعتماد على تطبيق Auto-GPT سيوفر جميع الاحتياجات البحثية بدءًا من الهيكل الرئيس للبحث وصولًا إلى المتن وانتهاءً بالنتائج والتوصيات في زمن قياسي.
- ٤- بالرغم من إيجابيات تطبيق Auto-GPT، فإنه يلغي دور عضو هيئة التدريس الموجه والمرشد للباحث.
- ٥- لا يتمكن Auto-GPT في بعض الأحيان من تقديم دلائل علمية لدعم الأقوال في تخصص المكتبات والمعلومات مما يقلل من مصداقيته.
- ٦- تقتصر الإجابات التي يقدمها Auto-GPT إلى تقديم أمثلة من الواقع، مما يقلل من فائدته في توضيح النقاط الغامضة للباحثين.
- ٧- يقلل Auto-GPT من الإبداع والابتكار لدى الباحثين نتيجة سعيهم للحصول على المعلومات جاهزة بشكل أسرع مما يقلل من مصداقيته.
- ٨- لا يستطيع تطبيق Auto-GPT أن يمتلك حلاً سحرياً لحل مشكلات البحوث العلمية لا سيما بحوث علوم المكتبات والمعلومات.
- ٩- الحد من فرص التعليم التعاوني، وذلك لقيام الباحثين بالدراسات الفردية عن طريق تطبيق Auto-GPT.

آليات تنفيذ السيناريو الابتكاري:

لتطوير استخدام تطبيق Auto-GPT هناك مجموعة من الآليات التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار، وأهمها وضع استراتيجية لتطوير وتحسين جودة بحوث علوم المكتبات والمعلومات، وضمان الأمان والخصوصية أثناء استخدام التطبيق، وهذا ما سيُتناول بالتفصيل في المحور رقم (٢) من الدراسة.