الإستفادة من الذكاء الإصطناعي في انتاج رسوم وتصاميم الجرافيك الحديثة

Taking advantage of artificial intelligence in producing modern graphics and designs

أ.م.د/ أحمد جمال أحمد عيد

أستاذ التصميم الجرافيكي المساعد – ورئيس قسم الجرافيك الأسبق - كلية الفنون الجميلة – جامعة الأقصر

Assist.Prof. Dr. Ahmed Gamal Ahmed Eid

Associate Professor of Graphic Design - and former Head of the Graphic Department - Faculty of Fine Arts - Luxor University

noorluxor@gmail.com

ملخص البحث

الذكاء الاصطناعي اليوم أصبح مفهوماً متداولاً جدا، وقد دخل على جميع المجالات العلمية التقنية منها وحتى العلوم الإنسانية، وربما الهواتف الذكيى التي نمتلكها خير دليل على ذلك، وفي حقيقة الأمر أن علم الذكاء الاصطناعي وليد مجالين علميين، وهما: علم السلوكيات والعصبيات وعلم الإعلام الآلي أو كما يطلق عليه علم المعلوماتية وهو العلم الذي يعتمد الخوارزميات مع القدرة على التأقلم والاقتباس والتنبوء.

لم تنسى تقنية الذكاء الاصطناعي طرق أبواب الفنون البصرية، وخاصة مجالات الرسومات والتصاميم الجرافيكية، والتي شهدت طفرة كبيرة جداً ومتتابعة في تسارع هائل من خلال توظيف تقنية الذكاء الاصطناعي في طرح حلول تصميمة مختلفة ومتنوعة لنفس المدخلات، حيث أنه بات بوسع الآلات تقليد أعتى أساليب الفنون البصرية التي أوجدها البشر، ولكن حتى الآن بدون عواطف أو مشاعر كما يبدو لنا، وهناك من يرى أنها بذلك تفتقر إلى مَلَكتين رئيسيتين لا غنى عنهما لوصف أي عمل بكونه إبداعًا: أولهما التعبير عن الدواخل كالحسرة أو الفرح أو الغضب أو الرغبة الدفينة في التعبير عن النفس، وثانيهما هي الأصالة وتلبية معايير التعبير الإبداعي، لذا نحن في هذا البحث بصدد طرح هذه الإشكالية بغرض البحث والتمحيص حول الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في انتاج رسوم وتصاميم جرافيكية، يبدأ البحث بمقدمة ثم يلقي الضوء على مفهوم الذكاء البشري كمدخل للذكاء الاصطناعي، ثم مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعه ونشأته، مرورًا بتسليط الضوء على الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في محاولات انتاج رسوم وتصاميم جرافيكية، ووصولاً إلى تطبيقات عملية من انتاج الباحث من خلال توظيف تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في انتاج تصاميم جرافيكية، وفي الاخير طرح النتائج والتوصيات المستخلصة من البحث.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي – التصميم – الجرافيك

Abstract

Today, artificial intelligence has become a very popular concept, and it has entered all scientific and technical fields, including the humanities, and perhaps the smartphones that we own are the best evidence of that. It is also called the science of informatics, and it is the science that relies on algorithms with the ability to adapt, quote and predict.

Artificial intelligence technology did not forget to knock on the doors of the visual arts, especially the fields of graphics and graphic designs, which witnessed a very large and sequential boom in a huge acceleration by employing artificial intelligence technology in offering different and varied design solutions for the same inputs, as machines can now imitate the most powerful methods of visual arts. Created by humans, but so far without emotions or feelings as it seems to us, and there are those who see that it lacks two main faculties that are indispensable to describe any work as creativity: the first is the expression of the insides such as heartbreak, joy, anger, or the hidden desire to express oneself, The second is originality and meeting the standards of creative expression, so in this research we are about to raise this problem for the purpose of research and scrutiny about the benefit of artificial intelligence techniques in the production of drawings and graphic designs. The research begins with an introduction and then sheds light on the concept of human intelligence as an introduction to artificial intelligence, then the concept of artificial intelligence Its types and origins, passing through highlighting the use of artificial intelligence applications in attempts to produce graphics and graphic designs, leading to practical applications produced by the researcher by employing applications and techniques of artificial intelligence in the production of graphic designs, and finally presenting the results and recommendations drawn from the research.

Key words:

Artificial Intelligence - Design - Graphic

مُقدمة البحث:

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence أو الـ "AI" هو مُحاكاة وتقليد للذكاء البشري في الآلات المُبرمجة للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم، مثل الأجهزة الإلكترونية والروبوتات، ويمكن أيضاً أن يشير مُصطلح الذكاء الإصطناعي على أي آله تعرض سمات مرتبطة بالعقل البشري لآداء مهام مُحددة والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استناداً إلى المعلومات التي تجمعها، ويتجلى الذكاء الاصطناعي في عدد من الأشكال المختلفة، مثل:

- تستخدم روبوتات المحادثة الذكاء الاصطناعي لفهم مشكلات العملاء بشكل أسرع وتقديم إجابات أكثر كفاءة.
- القائمون على الذكاء الاصطناعي يستخدمونه لتحليل المعلومات الهامة من مجموعة كبيرة من البيانات النصية لتحسين الجدولة.
- يمكن لمحركات التوصية تقديم توصيات للبرامج التليفزيونية استناداً إلى عادات المشاهدة للمستخدمين.
- توظيف مخرجات الذكاء الاصطناعي في تصاميم ورسوم فنية وجرافيكية بناءً على مُعطيات المصمم المُدخلة بشكل ممنهج ودقيق، وهذه هو موضوع الدراسة الذي سيتضح لنا في السطور القادمة.

يقضي مُصمم الجرافيك الكثير من الوقت والجهد بداية من محاولة توليد الأفكار وصولاً إلى مرحلة التنفيذ ومروراً بمراحل التحضير المختلفة، إضافة إلى دراسات المشاريع المُشابهة، حيث بدأ الفنان التشكيلي والمصمم الجرافيكي بمعناهما التقليدي باستخدامهم الورق والأقلام في وضع تصوراتهم وأفكارهم، ثم جاءت الثورة التكنولوجية الكبرى واقتحم الحاسوب مجال التصميم ما بين مؤيد ومُعارض لتدخل الحاسب الآلي في مجال التصميم، إلا أن حُسم الأمر بقبول الحاسوب باعتباره أحد أدوات المصمم الجرافيكي، فهل تقنيات الذكاء الاصطناعي سُتعامل نفس المعاملة؟ وهل سيكون مجرد أداة يستخدمها المصمم للإستفادة منها في انتاج تصاميم جرافيكية أكثر حداثة؟

في حقيقة الأمر رصدنا بعض التأويلات العشوائية لكثير من مُصممي الجرافيك المعاصرين في الدول العربية تحديداً، حيث حداثة التقنية وعدم توفر أبحاث ودراسات كافية عنها، ووجدنا أنا هناك أكثر من فريق وأكثر من رأي، فمنهم من يرى أن الذكاء الاصطناعي هو: "تلخيص لوقت وجهد المصمم وأنه – أي الذكاء الاصطناعي – يأتي محل مهارة الفنان ولكن لا يوّلد الأفكار، وبالتالي فهو مشروع ومقبول بشرط أن يكون العمل مبني على الفكرة في الأساس"، وهناك فريق آخر يري أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التصاميم الجرافيكية هو: " مجرد برامج وتقنيات إحصائية ولكنها بدون وعي العقل البشري، حيث لا يمتلك مخزون بصري أو مرجعيات حقيقيةself-reference ، هو مجرد شبكة من المعادلات الرياضية والبيانات المُدخلة مُسبقاً، في رؤية الاختزال reductionism للوعي وهي أن الوعي نتاج لتعقيدات وتركيبات للمخ البشري بغض النظر عن الدخول في تفاصيل سيكولوجية معقدة" وهناك فريق ثالث يرى أن الذكاء الاصطناعي هو: " ماكينة أو آلة تدمج تأثيرات من مُدخلات الصور المتواجدة في قاعدة شبكة المعلومات العنكبوتية، فهو نتاج البيئة التي ولد بها، لكن بدون سيادة في التصميم أو أسلوب موحد".

وسواء كان أي من هؤلاء هو من يملك وجهة النظر الأقرب إلى الحقيقة في ظل بداية ثورة معلوماتية ضخمة، لا يمكننا الإجابة كلياً عنها في الوقت الراهن، ولكن يمكننا رصدها بشكل مباشر ودقيق وأيضاً تحليلها منطق العقل الواعي، وبناءً عليه نجد أنه حتى الآن مُتفق على أن توظيف الذكاء الاصطناعي في انتاج تصاميم ورسوم جرافيكية سيكون له العديد من الفوائد في خلق حلول تصميمية مختلفة ومتنوعة لنفس المشكلة ونفس المعطيات.

مُصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها. من أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة .إلاّ أنَّ هذا المصطلح جدلي نظرًا لعدم توفر تعريف محدد للذكاء.

وهو مجموعة من التقنيات والأنظمة التي تهدف إلى تمكين الأنظمة الكمبيوترية من القيام بمهام تعتبر ذكية بطريقة تشابه القدرة البشرية على التفكير واتخاذ القرارات. يتضمن الذكاء الاصطناعي استخدام البرمجة والتعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والتصور الحاسوبي والشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق والبيانات الضخمة لتمكين الأنظمة الكمبيوترية من أداء مهام مثل التعرف على الصور والنصوص واتخاذ القرارات الذكية وتنفيذ الأعمال المعقدة.

الجرافيك: في حقيقة الأمر هناك أكثر من تعريف لمصطلح الجرافيك وهو المصطلح المشتق من الكلمة اللاتينية Graphus والتي تعني رسم بياني أو مرسوم أو تصميم مطبوع،لذا نجد في التعريفات الأكاديمية القديمة لفنون الجرافيك أنه: الخط أو النقش أو الرسم الذي يتم نقشه أو حفره على الأسطح المعدنية أو الخشبية أو الحجرية أو أي سطح أخر بغرض الاستنساخ، ولكن وبعد الثورات التكنولوجية المتتابعة نجد أن هناك ثمة تحرر من هذه التعريف الكلاسيكي وأصبح مفهوم الجرافيك أوسع وأشمل وأعم، حيث يعرف اليوم بأنه: تواصل بصري يقوم به المصمم بهدف إيصال رسالة معينة أو مجموعة من

الرسائل إلى الجمهور المُستهدف، يستخدم التواصل البصري والمرئي الذي يجري عبر التصميم الجرافيكي مجموعات من الرموز، والأشكال والأيقونات، والرسومات، والصور، والكلمات.

مُشكلة البحث:

في الماضي القريب كان مصمم الجرافيك يستخدم الأقلام العادية والورق في انتاج رسومات وتصاميم جرافيكية، إلا أن اقتحم الحاسوب مجالات عدة من أبرزها مجال التصميم الجرافيكي، وكان لهذا الاقتحام الذي جاء نتيجة ثورة تكنولوجية هائلة أثراً كبيراً في تطور مجال التصميم الجرافيكي بشكل سريع، وبعد أن كان الحاسوب ما بين الرفض والقبول، نجده في وقتنا الراهن هو الأداة الرئيسة لأغلب مُصممي الجرافيك، والآن ونحن على أعتاب ثورة معلوماتية وتقنية وتكنولوجية هائلة في كافة المجالات بعد دخول تفنية الذكاء الاصطناعي مجال الفن والتصميم، هل سيكون لتوظيف الذكاء الاصطناعي في انتاج رسومات وتصاميم جرافيكية نفس الأثر ؟ وهل سيكون هناك إستفادة من توظيف الذكاء الاصطناعي لانتاج تصاميم ورسوم جرافيكية أكثر حداثة ودقة؟

فروض البحث: يفترض الباحث أن:

- تقنية الذكاء الاصطناعي تساهم بشكل أو بآخر في تنمية مجال انتاج رسومات وتصاميم الجرافيك باعتبارها أداة مساعدة.
- أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم الجرافيكي تتطور بشكل مُتسارع، مما تؤثر ايجابيًا في مجال التصميم.

أهمية البحث: تتضح أهمية البحث من خلال ما يلي:

- الإلمام بأهمية مواكبة التكنولوجيا المعاصرة والاتجاهات الحديثة مثل تقنية الذكاءالاصطناعي ومحاولة الاستفادة من تطبيقاتها في انتاج رسومات وتصاميم جرافيكية معاصرة.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

- إلقاء الضوء على أهمية التكنولوجيا المعاصرة وخاصة تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تسليط الضوء على بعض التجارب التطبيقية الناتجة من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في انتاج رسومات وتصاميم جرافيكية.

منهج البحث: وصفي، تطبيقي.

حدود البحث:

- الحدود الزمانية: منذ عام ٢٠٢٢ إلى عام ٢٠٢٤م.
- الحدود المكانية: جمهورية مصر العربية.
- الحدود الموضوعية: دراسة أنساق وعناصر وتراكيب الرسومات والتصاميم الجرافيكية المنتجة بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي.

محاور البحث:

يتكون البحث من ثلاث محاور، وهم:

- مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في انتاج رسومات وتصاميم جرافيكية معاصرة.
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الجرافيك.

مفهوم الذكاء البشري كمدخل لتطوير الذكاء الاصطناعي

"كل إنسان هو في طور التحول ليصبح آلة، لا بل الأصح هو أن الآلة هي التي بصدد تطورها لتتحول إلى إنسان" هذا ما قاله الفيلسوف الفرنسي بول فاليري "Paul Valery" في دفاتره الشهيرة في بداية القرن التاسع عشر (قمورة:٢٠١٨، ص١). كانت هذه المقولة أول طرح فعلي لإشكالية مستقبل الآلة في تعايشها مع الإنسان وبذلك سجل هذا التساؤل أول طرح في مجال الذكاء اللابيولوجي أو بما يعرف أيضاً بالذكاء الآلي أو الأكثر استعمالاً اليوم بمصطلح "الذكاء الاصطناعي".
ومنذ ذلك الحين ظلت التساؤلات تطرح بقوة، ما هي علاقة الإنسان بالآلة؟ وهل فعلاً الآلة ستصل إلى مُحاكاة العقل البشري؟ هل سيتم استبدال الإنسان بالآلة في يوم من الأيام؟ كل هذه الأسئلة وربما أكثر منها ظلت تلاحق كل المعنيين بمجال الجرافيك والبرمجة على حدٍ سواء، كما ان الكثير من الدراسات والبحوث حاولت تحليلها والتطرق إليها سواء كان ذلك من جهة الباحثين المتخصصين في مجالات البرمجة والحوسبة أو من جهة التصميم الجرافيكي والتواصل البصري، ولا يخفي على أي باحث أن التكنولوجيا باتت الآن مُتسارعة ومن جهة أخرى ولأسباب تجارية واقتصادية بحتة أصبحت التكنولوجيا المعلوماتية تُستخدم بشكل ضخم للغاية. وهذا ما يجعل مستقبل الذكاء الاصطناعي يأخذ منحنى جاد.
أحد أبرز الأمثلة إلى حاجة الإنسان المعاصر إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حياته اليومية هو "الهاتف الذكي " Smart Phone وما يحتوية من أنظمة وبرمجة ذكية جداً ومتنوعة، كنظام تحديد الموقع GPS والذي يُتيح للأفراد والمؤسسات الكبرى توظيفها لخدمة أهدافهم.

مفهوم الذكاء البشري:

الذكاء البشري هو القدرة الفريدة التي تمتلكها الكائنات البشرية على التفكير والتعلم وحل المشكلات وفهم العالم من حولها. يمكن تصوير الذكاء البشري على أنه مجموعة متكاملة من القدرات والمهارات العقلية التي تشمل:

١. التعلم: القدرة على اكتساب المعرفة والخبرة من خلال الدراسة والتجربة والتفاعل مع البيئة.
٢. التفكير: القدرة على التحليل والتفكير المنطقي واستخدام العقل لفهم المفاهيم وحل المشكلات.
٣. الذاكرة: القدرة على تخزين المعلومات واسترجاعها عند الحاجة.
٤. التفاهم: القدرة على فهم وتفسير المعلومات والتفاعل مع الآخرين.
٥. الإبداع: القدرة على إنتاج أفكار وحلول جديدة ومبتكرة.
٦. التفاعل الاجتماعي: القدرة على التفاعل والتواصل مع الأشخاص الآخرين وفهم مشاعرهم ونواياهم.
٧. التكيف: القدرة على التكيف مع التغيرات في البيئة والتعامل مع مواقف متنوعة.

الذكاء البشري يعتبر ميزة فريدة للإنسان ويميزه عن الكائنات الأخرى في العالم الطبيعي. إنه يمكن أن يتطور ويتقدم مع مرور الوقت وتعلم الفرد وتجاربه الشخصية، ويسهم بشكل كبير في تطور الثقافة والتكنولوجيا والمجتمعات.

هذا ما يجعلنا ننظر إلى الذكاء البشري على أنَّه فكرة واحدة لا تتجزَّأ، ولكنَّها نظرة سطحية وخاطئة تماماً؛ فبينما نعتقد أنَّ العلماء والأكاديميين أناس أذكياء للغاية، قد نرى عكس ذلك إذا ما وضعناهم في وظيفة تتطلَّب التحدث مع العملاء مثلاً. لذا تم تحديد أنواع مختلفة للذكاء، ربما تتضح لنا من خلال نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر.

نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنز:

1- **الذكاء اللغوي (linguistic)**: وهو القدرة على اختيار الكلمات المناسبة للتعبير عن أفكار الفرد ومشاعره.

2- **الذكاء الرياضي المنطقي (Logical – mathematical)**: وهو القدرة على حل المسائل الرياضية المنطقية، وفهم الأرقام واستخدامها بفاعلية، ومن الطبيعي أن يكون من يتمتعون بمثل هذا النوع بارعين فيما يخص المفاهيم المجردة، لذا فإن العلماء عموماً وعلماء الرياضيات خصوصاً خير أمثلة على هذا النوع من الذكاء.

3- **ذكاء معرفة الذات (Intrapersonal):** هو الذكاء المرتبط بوعي الإنسان لنفسه، ويتعلق بقدرة الشخص على التفكير العميق، والوعي التام بحالته النفسية والعاطفية في جميع الأوقات، وربما الحالمين من الفلاسفة والفنانين خير مثال لهذا النوع.

4- **ذكاء معرفة الآخرين:** يتعلق هذا النوع بمهارات التواصل مع الآخرين، وفي العادة هؤلاء الناس ينجحون في العمل داخل فريق، ويتجنبون الصراعات والاصطدامات وإحلال الوفاق في المنظمات التي يعملون بها.

5- **الذكاء الموسيقي والإيقاعي (Musical-rhythmic)**: أي فرد باستطاعته معرفة الإيقاع الموسيقي والتصفيق والغناء مع الموسيقى فهو يتمتع بشكل أو بآخر بهذا النوع، فضلاً عن الشغف بسماع الموسيقى أو حتى تأليفها، وخير مثال على هذا النوع هم الموسيقيين والمطربين.

6- **الذكاء الفراغي أو البصري (Spatial-visual):** يتعلق الذكاء البصري المكاني بالوعي التام بالبيئة والمكان والقدرة على تصور الأشياء ويبرع هؤلاء الناس من يتمتعون بهذا النوع في انتاج وترجمة الرسومات والتخطيطات، وربما الفنانين التشكيليين والمهندسين المعماريين خير مثال لهذا النوع.

7- **الذكاء البدني والعضلي (Bodily-kinesthetic)**: يتعلق الذكاء الجسدي بقدرة الفرد على الحركة في المكان، حيث يتحلى من يتمتعون بهذا النوع من الذكاء بالوعي التام لأجسادهم والتعبير بعضلاتهم.

8- **ذكاء علم الطبيعة (Naturalist):** وهو الذكاء الحيوي أو الذكاء البيئي، ويعرّف بأنه قدرة الإنسان على فهم الطبيعة والاستمتاع بجمالها، ومن أبرز الأشخاص الذين يتمتعون بهذا النوع من الذكاء هم علماء البيئة والفلاحين.

9- **ذكاء الوجودية (Existentialist):** وهو من يفكر كثيراً في معاني الحياة ويبقىمستيقظاً لوقت متأخر، فيما قد يوجد خارج الكون المعروف. (https://www.annajah.net/9-أنواع-من-الذكاء-ينبغي-عليك-معرفتها29325-article-)

شكل رقم (١)، نظرية جاردنز للذكاءات المتعددة.

دراسة ايتميولوجية لمفهوم الذكاء البشري:

مُصطلح "الذكاء" باللاتينية هو intelligentia وتعني القابلية للفهم، لكن في الساحة العلمية والتطبيقية حيث تتشعب المفاهيم، نجد أنه من الصعب العثور على تعريف موّحد لمصطلح " الذكاء" ويتفق عليه كل الباحثين، فمثلاً مفهوم الذكاء عند الفلاسفة مختلف كلياً عند علماء الرياضيات، وهكذا، لذلك يرى الباحث في هذا الصدد أن لكل منا ملكات خاصة وكل فرد يمتلك عدداً من الذكاءات قد تكون مختلفة جزئياً أو حتى كلياً مع أقرانه. **(Thorndike:2017,33)**

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي الذي يُشار له بالاختصار AI بأنه قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام مُعينة تُحاكي وتُشابه تلك التي يقوم بها الكائنات الذكية والعقل البشري،كالقدرة على التفكير أو التعلم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية، كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي يتعامل كالبشر من حيث التعلم والفهم، بحيث تقدم تلك الأنظمة لمستخدميها خدمات مختلفة من التعليم والإرشاد والتفاعل وما إلى ذلك.**(حمدي:٢٠٢٢،ص٢٤)** ويختلف مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence وتعلم الآلة machine learning ولكنهما مرتبطان ارتباطاً وثيقاً، فتعلم الآلة هو أحد فروع الذكاء الاصطناعي الذي يعني بجعل الحاسب الآلي قادراً على التعلم من تلقاء نفسه من الخبرات أو التجارب السابقة، وهي ما نطلق عليها المدخلات، مما يجعله قادراً على التنبوء واتخاذ القرار المناسب بشكل سريع وخلق حلول متنوعة للمخرجات، وذلك من خلال خوارزميات تسمح بمثل هذه الأمور وهو ما يطلق عليه التعلم العميق deep learning حيث تكون تلك الخوارزميات مستلهمة من بنية ووظيفة الدماغ والتي تسمى بالشبكات العصبية الاصطناعية artificial neural networks، شكل رقم (٢).

شكل رقم (٢)، يوضح علاقة الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والتعلم العميق.

أنواع الذكاء الاصطناعي:

ينقسم الذكاء الاصطناعي في يومنا هذا إلى أربعة أنواع أساسية، تشبه إلى حدّ كبير هرم ماسلو للاحتياجات الأساسية، حيث أنّ أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي تستطيع القيام بالوظائف الأساسية فقط، في حين أنّ الأنواع الأكثر تقدّمًا هي بمثابة كيان واعٍ تمامًا بذاته وبما يدور من حوله، ويشبه إلى حدّ كبير الوعي البشري.

هذه الأنواع الأربعة هي كما يلي:

- الآلات التفاعلية .Reactive Machines
- الذاكرة المحدودة .Limited Memory
- نظرية العقل .Theory of Mind
- الوعي الذاتي Self Aware

لقد تجاوزنا اليوم مرحلة النوع الأول من، ونحن على وشك إتقان واحتراف النوع الثاني، لكن النوعين الثالث والرابع من الذكاء الاصطناعي يتواجدان كنظرية فقط، وسيمثّلان على الأغلب المرحلة المقبلة من تطوّر الذكاء الاصطناعي. لنلقِ نظرة عن كثب حول هذه الأنواع الأربعة وما يعنيه كلّ منها:

(1) الآلات التفاعلية:Reactive Machines

الآلات التفاعلية هي أحد أنواع الذكاء الاصطناعي، وهي تُعرف بأنها الأنظمة الذكية التي تستجيب لتفاعلات المستخدمين والبيئة من حولها بشكل فعال. تهدف هذه الآلات إلى تحقيق تفاعلات ذكية وطبيعية مع الأفراد أو الأشياء أو الأنظمة الأخرى. إليك بعض الأمثلة والسياقات التي تُستخدم فيها الآلات التفاعلية:

١. **مساعدي الصوت الشخصي: ** مثل Siri من Apple وAlexa من Amazon وGoogle Assistant. هذه الأنظمة تتيح للمستخدمين التفاعل مع أجهزتهم الذكية باستخدام الأوامر الصوتية وتنفيذ مهام مثل تشغيل الموسيقى، وطلب معلومات، وإعداد المنبهات.

٢. **الروبوتات الاجتماعية: ** تم تصميم الروبوتات الاجتماعية للتفاعل مع البشر والعمل معهم في مجموعة متنوعة من البيئات، مثل الروبوتات المستخدمة في التعليم أو الرعاية الصحية أو الضيافة. تتيح هذه الروبوتات التواصل مع الأشخاص بشكل طبيعي وتقديم مساعدة أو تسلية.

٣. **التكنولوجيا المحمولة وتطبيقات الهواتف الذكية: ** توفر تطبيقات الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة تجارب تفاعلية للمستخدمين، مثل التطبيقات الاجتماعية والألعاب والتطبيقات الصحية. يمكن للمستخدمين التفاعل مع هذه التطبيقات بسهولة باستخدام شاشات اللمس والاستشعار المتعددة.

٤. **متصفحات الويب الذكية: ** توفر بعض متصفحات الويب تجارب تفاعلية محسّنة تعتمد على تقنيات مثل JavaScript وHTML5. يمكن للمواقع الإلكترونية تقديم محتوى متفاعل وتفاعل مع المستخدمين من خلال نماذج الإدخال والألعاب والتفاعل مع البيانات المتغيرة.

٥. **السيارات الذكية والقيادة الذاتية: ** تستخدم السيارات الذكية التكنولوجيا للتفاعل مع السائقين والبيئة المحيطة بها، مما يتيح لها التعرف على العوامل المحيطة واتخاذ القرارات بناءً على ذلك، مثل تحديد مسار القيادة والتعامل مع حالات الطرق المختلفة.

٦. **الواجهات الذكية والتفاعل مع الروبوتات في الصناعة: ** تُستخدم الروبوتات والأنظمة الذكية في الصناعة والإنتاج للتفاعل مع الأشياء المادية والإجراءات الإنتاجية بفعالية، مما يزيد من الإنتاجية ويقلل من الأخطاء.

تساهم الآلات التفاعلية في تحسين تجارب المستخدم وتوفير حلاً فعالًا للتفاعل بشكل ذكي وسلس في مجموعة متنوعة من المجالات والتطبيقات. تعتمد هذه التكنولوجيا على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتحسين أدائها وفهم احتياجات المستخدمين بشكل أفضل.

(2) الذاكرة المحدودة:Limited Memory

الذاكرة المحدودة (Limited Memory) هي نوع من الذكاء الاصطناعي يشير إلى قدرة الأنظمة الذكية على تخزين واسترجاع معلومات محددة لفترة زمنية معينة، ولكنها ليست قادرة على تخزين معلومات غير محدودة بنفس الطريقة التي يمكن للإنسان أن يفعل ذلك.

تُستخدم الذاكرة المحدودة بشكل رئيسي في النماذج والأنظمة التي تتعامل مع تسلسلات زمنية من البيانات وتحتاج إلى الاعتماد على المعلومات السابقة لاتخاذ قرارات. هناك عدة تطبيقات للذاكرة المحدودة في مجال الذكاء الاصطناعي:

١. **نماذج التعلم الآلي الزمني: ** يتم استخدام الذاكرة المحدودة في النماذج التي تحتاج إلى معالجة تسلسلات زمنية من البيانات مثل تحليل الصوت والنصوص وتعلم اللغة الطبيعية. هذه النماذج تعتمد على معلومات سابقة مخزنة لتحسين أداءها في فهم السياق والتنبؤ بالأحداث المستقبلية.

٢. **تعلم الإصدار والرصد (Anomaly Detection and Monitoring): ** في تحليل البيانات ورصد الأنظمة، تستخدم الذاكرة المحدودة لتتبع أنماط البيانات السابقة والكشف عن أي تغيير غير متوقع أو تشوه في البيانات. يتم استخدامها في مجالات مثل الأمن السيبراني وصيانة الأنظمة.

٣. **نماذج الترجمة الآلية: ** تُستخدم الذاكرة المحدودة في نماذج الترجمة الآلية للإشارة إلى الكلمات والعبارات السابقة في النصوص المترجمة لتحسين جودة الترجمة والتمييز بين المفردات المختلفة.

٤. **السيارات الذكية والقيادة الذاتية: ** يُمكن للسيارات الذكية استخدام الذاكرة المحدودة لتخزين معلومات حول الظروف السابقة على الطريق وتفاعلات السائق للمساعدة في اتخاذ القرارات الآمنة أثناء القيادة.

٥. **الروبوتات الاجتماعية: ** تُستخدم الذاكرة المحدودة في الروبوتات الاجتماعية لتخزين معلومات حول تفاعلاتها السابقة مع الأشخاص والتفاعلات الاجتماعية لتحسين تفاعلها مع البشر.

بشكل عام، الذاكرة المحدودة تعتبر أداة هامة في مجال الذكاء الاصطناعي حيث تمكن الأنظمة الذكية من استخدام المعلومات التي تم تخزينها سابقًا لتحسين قراراتها وأدائها في الوقت الحالي. تعتمد هذه التقنية على مفهوم الذاكرة المؤقتة لاستخدام المعلومات بكفاءة وفعالية.

(3) نظرية العقل:Theory of Mind

نظرية العقل (Theory of Mind) تُعتبر واحدة من الجوانب المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي وتشير إلى قدرة الأنظمة الذكية على فهم ومحاكاة وتنبؤ أفعال واعتقادات الأشخاص الآخرين. هذا النوع من الذكاء الاصطناعي يُمكن الأنظمة من تفهم السياق الاجتماعي والتفاعل مع البشر بشكل أفضل.

نظرية العقل تعتمد على مفهوم أن البشر وغالبية الكائنات الحية لديهم القدرة على تصور ما يمكن أن يفكر فيه الآخرون وما يعتقدونه. هذا يسمح لهم بفهم النوايا والرغبات والأهداف والتوقعات للأفراد الآخرين، مما يساعدهم في التفاعل الاجتماعي بفعالية.

في الذكاء الاصطناعي، تعتبر نظرية العقل تحديًا كبيرًا، حيث يتعين على الأنظمة الذكية أن تكون قادرة على تفهم وتفسير سلوك ونوايا البشر. تُستخدم تقنيات مثل تعلم الآلة ومعالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية لتطوير أنظمة قادرة على تفهم ومحاكاة العقول البشرية.

تطبيقات نظرية العقل في الذكاء الاصطناعي تشمل:

١. **التعلم الآلي والمساعدين الشخصي: ** تُستخدم نظرية العقل في تطوير مساعدي الصوت الشخصي مثل Siri وAlexa وGoogle Assistant لفهم الأوامر والاستفسارات الصوتية وتقديم إجابات مناسبة.

٢. **التعلم العميق وتحليل النصوص: ** تُستخدم في تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية لفهم النصوص والتعرف على المفردات والترجمة الآلية.

٣. **التفاعل مع الروبوتات الاجتماعية: ** تُستخدم في تطوير الروبوتات الاجتماعية التي يمكنها التفاعل مع البشر بشكل طبيعي، مثل الروبوتات المستخدمة في الخدمة العامة ورعاية المسنين.

٤. **التعلم الآلي في الألعاب: ** تُستخدم نظرية العقل في تطوير شخصيات الألعاب وتمكينها من التفاعل مع اللاعبين بشكل أكثر تعقيدًا.

٥. **السيارات الذكية والقيادة الذاتية: ** تُستخدم لفهم تصرفات السائقين والمركبات الأخرى على الطريق للتنبؤ بالحركة المرورية واتخاذ قرارات آمنة.

بشكل عام، نظرية العقل تلعب دورًا حاسمًا في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستند إلى الفهم والتفاعل الاجتماعي بين الأنظمة الذكية والبشر، وهي تساعد في تحسين تجارب المستخدم وزيادة فعالية التفاعل بينهم.

(4) الوعي الذاتي:Self Aware

الوعي الذاتي (Self-awareness) هو أحد مكونات الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى تمكين الأنظمة الذكية من فهم وتصور حالتها الذاتية والتفاعل مع البيئة والمستخدمين بشكل أكثر ذكاء ووعيًا. يُعتبر الوعي الذاتي تطورًا هامًا في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يتيح للأنظمة القدرة على تحسين أداء مهامها والتفاعل مع العالم من حولها بشكل أكثر تطورًا.

الوعي الذاتي يمكن أن يتضمن عدة جوانب وسمات منها:

١. **التعرف على الذات: ** يعني هذا الجانب أن النظام الذكي قادر على التعرف على نفسه وفهم ماهيته ومميزاته وقدراته وقيوده.

٢. **المراقبة والتقييم: ** القدرة على مراقبة الأداء وتقييم النتائج والتحسين المستمر بناءً على الخبرات السابقة والبيانات الحالية.

٣. **التفاعل مع البيئة: ** يتيح الوعي الذاتي للنظام الذكي التفاعل بفعالية مع العناصر المحيطة به، سواء كانت تلك العناصر بيئة طبيعية أو أنظمة أخرى أو مستخدمين بشريين.

٤. **التعلم الذاتي والتحسين: ** يتيح للنظام القدرة على التعلم من خلال تجاربه والتكيف مع التغيرات في البيئة وتحسين أدائه بشكل مستمر.

٥. **التفكير واتخاذ القرارات: ** يمكن للوعي الذاتي دعم النظام في التفكير بشكل منطقي واتخاذ القرارات بناءً على المعلومات المتاحة والأهداف المحددة.

٦. **التوجيه الذاتي والتحكم: ** يسمح للنظام بالتوجيه ذاتيًا وتنظيم عملياته وأولوياته بناءً على الأهداف والمهام الحالية.

تُستخدم الوعي الذاتي في مجموعة متنوعة من التطبيقات في مجال الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك:

- الروبوتات الذكية والأتمتة الصناعية، حيث يمكن للروبوتات التعامل مع البيئة والمهام بشكل أكثر فعالية وسلامة.

- مساعدي الصوت الشخصي وتطبيقات الترجمة الآلية ومعالجة اللغة الطبيعية، حيث يتيح للأنظمة التفاعل مع المستخدمين بشكل أكثر تفهمًا وفعالية.

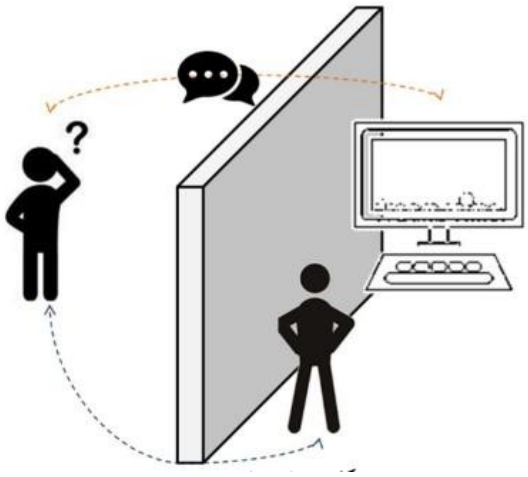
- السيارات الذكية والقيادة الذاتية، حيث يمكن للسيارات التفاعل مع السائقين وبيئتها بشكل أكثر تكيفًا وأمانًا.

بشكل عام، الوعي الذاتي يمثل تقدمًا كبيرًا في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يزيد من قدرة الأنظمة على التكيف والتفاعل بشكل أكثر شبهًا بالإنسان مع العالم من حولها. (https://www.for9a.com/learn/كل-ما-تحتاج-معرفته-عن-الذكاء-الاصطناعي)

نشأة وبداية الذكاء الاصطناعي:

من الناحية التاريخية، نجد نقطة البدايات في الخمسينات من القرن المنصرم في عمل عالم المنطق والرياضيات الشهير آلان تيورينج AlanTuring الذي تساءل في بداية بحوثهما إذا كان بإمكان آلة "التفكير" في مقالته الشهيرة. قمورة:٢٠١٨، ص٤)

اشتهر تيورينج بتجربته التي تعتبر مرجعاً في اختبار الذكاء الآلي، شكل رقم (٣) حيث يضع هذا الاختبار شخصين آدميين وألة "حاسوب" في محيط مُغلق مع إخفاء هوية الشخصين والآلة. إذا لم يستطيع الشخص المختبر عبر حديث صوتي أو كتابي التفرقة بين الآلة والشخص الآدمي الآخر نستطيع القول بأن الآلة " الحاسوب" هذه ذكية.



شكل رقم (٣)، يوضح اختبار تيورينج.

بدايات الذكاء الاصطناعي في الفنون البصرية:

تعود بداية استخدام الذكاء الاصطناعي في عالم الفنون البصرية إلى الفنان البريطاني هارولد كوهين Harold Cohen حسب المصادر الفنية، والذي صمم تطبيقا حاسوبيًا -يُسمى "آرون" AARONمكونًا من عدة برامج مجتمعة؛ ويستطيع أن ينتج أشكالا فنية بشكل مستقل عن أي تدخل بشري.

طوّر كوهين تطبيق آرون بهدف استخلاص رموزاً وأشكالاً فنية مُجردة مثل تلك التي كان يرسمها الإنسان البدائي. وبالفعل نجح في ابتكار رسومات بسيطة بالأبيض والأسود لكنها كانت شديدة البدائية بالنسبة لكوهين فأتم رسمها بيده لاحقًا، وعرضت في متاحف عالمية منها تات TATEفي لندن.

كانت ذروة نجاح البرنامج متمثلة في استخدام فرش وأصباغ خاصة اختارها البرنامج نفسه دون وساطة من كوهين. وقد اجتذبت فكرة كوهين والأعمال الناتجة عن تقاطع الحاسوب (الكمبيوتر) والذكاء الاصطناعي والفن قدرًا كبيرًا من الاهتمام. ويعد "كوهين" اليوم رائد استخدام الذكاء الاصطناعي في إنتاج فنون بصرية. (https://al3omk.com/790252.html)

واليوم باتت الأعمال الجرافيكية المنتجة من قبل الذكاء الاصطناعي تنافس في مزادات عالمية أعمالاً أخرى من إنتاج البشر. فما بدأ في القرن المنصرم كابتكار تكنولوجي صار مجالاً واسعًا من التطبيقات المبرمجة والخوارزميات المعقدة. وأشهر مثال على ذلك، بورتريه "إدموند دي بيلامي" Edmond de Belamy، شكل رقم (٤) العمل عبارة عن لوحة ضبابية لرجل يرتدي قميصا أسود وياقة بيضاء، وتنتمي إلى سلسلة من الصور المولدة بواسطة الذكاء الاصطناعي وتسمى (La Famille de Belamy)أو أسرة بلامي، والمستعارة من كلمة " "bel amiوالتي تعني الصديق الجيد باللغة الفرنسية.

بيعت اللوحة في مزاد دار كريستيز للمزادات في نيويورك بمبلغ ٤٣٢ ألف دولار عام ٢٠١٨، على الرغم من أنها كانت مقدرة بسعر لا يتجاوز ١٠ آلاف دولار قبل البيع.

شكل رقم (٤)، بورترية إدموند دي بيلامي. (Edmond De Belamy – Obvious (obvious-art.com)

الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في انتاج تصاميم ورسومات جرافيكية:

بعدما اقتحم الذكاء الاصطناعي مجالات العلوم على اختلافها، نجده الآن يطرق باب التصميم الجرافيكي بقوة، المجال الذي ظلّ حتى الأمس القريب حصناً لإبداعات عقل الإنسان دون غيره، ربما فقط اعتمدت على التقنيات الرقمية حسبما اعتقد ويعتقد كثيرون. لكننا اليوم أمام أعمال جرافيكية "أُنتِجت بالكامل بواسطة الذكاء الاصطناعي". ولكن ما هي نسبة مساهمة الذكاء الاصطناعي في هذه الأعمال؟ هل حلّ تمامـاً محل عقل وفِكر المصمم الجرافيكي؟ أو هل يمكنه ذلك في المستقبل؟ هذا ما نحاول الإجابة عنه من خلال هذا البحث.

توجد اليوم تطبيقات عدة مُبرمجة صناعياً عبر أنماط رياضية وخوارزميات مُعقدة للغاية لتحاكي ضربات الفرشاة والحركات والمدارس الفنية الحقيقية، من بين تلك التطبيقات تطبيق "ميدجورني" Midjourney و "ستايل جان" StyleGAN و"ستابل ديفيوجن" Stable Diffusion وغيرها. ويستطيع أي شخص يمتلك المعطيات الجرافيكية ودارساً لأسس ومعايير الفنون والتصاميم عبر إدخال كلمات مُعينة لتلك التطبيقات، تعبر عن طبيعة التصميم أو العمل الجرافيكي الذي يرغب فيه، أن يحصل على رسومات وتصاميم جرافيكية على الوجه الذي يشاء.(https://www.bbc.com/arabic/science-and-tech-62326227.amp) وربما من أبرز الأمثلة على الإنتاج المعاصر من الأعمال التي اعتمدت على تقنية الذكاء الاصطناعي لوحة عُنونت بـ"مسرح أوبرا الفضاء(Théâtre D'opéra Spatial) "، واحتلت مركز الصدارة بمكافأة ٣٠٠ دولار في مسابقة أجراها متحف كولورادو، وهي من إعداد جيسون ألين، مصمم ألعاب الفيديو. (An A.I.-Generated Picture Won an Art Prize. Artists Aren't Happy) وقد جهل المحكمون والمعجبون في حينها كل الجهل أنها ليست من وحي خيال رسام ولا من نتاج ضربات سريعة أو مُتمهّلة لفرشاته، بل يعود تصميمها إلى برنامج ذكاء اصطناعي. ذكر ألين هذه الحقيقة بعدها بهدوء في منشور ثارت على وقعه زوبعة من الاعتراضات والمناقشات الحامية، اتُّهم فيها بالاحتيال وبتقديم عمل يخلو من مهارة أو فن أو رسالة (AI-generated artwork (wins prize in art competition in US! Find out how، فقد استعان ألين بأحد أحدث نماذج الذكاء الاصطناعي من نوعية "مُولِّد الصور من النصوص " (text driven image generation AI) ، ألا وهو برنامج "ميد جيرني .(Mid journey) "كل ما فعله هو إعطاء الذكاء الاصطناعي لمحة تفصيلية مكتوبة عما أراد أن يرسم، وبالفعل قام الحاسوب بكل شيء. (An A.I.-Generated Artwork Won First Prize at a Colorado State Fair. Human Artists Are Infuriated)

شكل رقم (٤)، عمل بعنوان "مسرح أوبرا الفضاء" المنتجة بواسطة الذكاء الاصطناعي.

جاء العمل الجرافيكي المعنون " مسرح أوبرا الفضاء " وبه ثلاث نساء تعلَّقت أنظارهن بنافذة دائرية كقرص شمس، لا تتوانى الأشعة الصادرة منها عن السطوع في أرجاء المكان، في مشهد تهبط فيه الألوان بلا كلفة من لون الذهب إلى اللون الأحمر الصريح إلى البرتقالي الداكن، فيما يبدو وكأنه تلاقٍ بين العصور الوسطى الخاوية والمستقبل.

ولكي يتنصَّل المصمم "ألين" صاحب العمل من إدانته بأنه قام بالاحتيال باستخدامه أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج العمل الجرافيكي، شدَّد على أن المعرض يأخذ بعين الاعتبار الأعمال الفنية التي يستخدم فيها الجرافيك المحوسب، مؤكدا استحقاقه الفوز لاستغراقه نحو ثمانين ساعة في عمل أكثر من ٩٠٠ تكرار للعمل، وهذا ما تتيحه تقنيات الذكاء الاصطناعي حيث انتاج حلولا متنوعة من نفس المعطيات، بادئًا بصورة ذهنية بسيطة مثل امرأة ترتدي ثوبًا على الطراز الفيكتوري وخوذة فضاء، مضيفًا كلمات أخرى لضبط النغمة والإحساس، ليقع اختياره في النهاية على ثلاثة تصميمات (Explained: The (controversysurrounding the AI-generated artwork that won US competition.

لاحقًا، عدَّل ألين التصميمات ببرنامج أدوبي فوتوشوبadobe photoshop ، وعزَّز دقتها باستخدام أداة جرافيكية أخرى تُسمى "Gigapixel" قبل أن يطبع الأعمال على قماش ويُقدِّم أحدها في المسابقة.(لوحة رسمها برنامج تفوز بمسابقة رسمية.. هل يهدد الذكاء الاصطناعي مستقبل الفن؟ | الجزيرة نت (aljazeera.net) ربما ما حدث مع المصمم "ألين " وإنتاجه للعمل "مسرح أوبرا الفضاء" يميل إلى وجهة النظر التي تُنادي بأن القوة الإبداعية رهينة بالشخص الذي يوجِّهها. وفي حال صَدَق ألين، فإن ذلك يُثير حوارا أوسع وتساؤلات لا حصر لها: فهل يأتي اليوم الذي تصبح فيه حِرَف المصممين والفنانين وقد عفا عليها الزمن؟ وهل الآصالة الفنية حكراً فقط على البشر دون الآلات؟ تصب تلك الاستفهامات في اتجاه واحد ربما نجده يُعيد الجدل القديم الجديد حول تعريفنا للفن. فهل مازال هو إطلاق العنان لخيال الفرد وإبداعه، الذي عادة ما يتخذ شكلا مرئيا كالرسم أو النحت، وغيرها من الأعمال التي يتم تقديرها في المقام الأول لجمالها أو قوتها العاطفية؟ ربما يتوافق ذلك مع منظور الفيلسوف ألان دي بوتون بأن الجزء الأكبر من فن الجرافيك الذي صنعته البشرية ينطوي على علاج وعزاء بتعاطيه مع مسائل الفقر والتمييز والقلق والندم والخزي والعزلة والشوق من هذا المنظور يصير الفن بشكل عام وفن الجرافيك بشكل خاص تعبيرا حرا عن أفكارنا وعواطفنا وأعمق رغباتنا، ونقلا لانطباعاتنا المعقدة التي لا يمكن أن تدركها الكلمات وحدها. لكن المحتوى الذي نُنتجه أيًّا ما كانت وسائطه ليس فنا في حد ذاته بقدر ما يكمن الفن فيما ينقله هذا الوسيط من مشاعرنا المعقدة، وهذا ما يقودنا إلى السؤال المحوري أن تقنيات الذكاء الاصطناعي حتى الآن تفتقد إلى هذه النقطة المحورية الهامة، وربما نجد في المستقبل القريب خورازميات تسمح للذكاء الصطناعي بنقل العواطف والمشاعر على السطح البصري.

التجربة التطبيقية للباحث باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

بعد أن تطرقنا إلى ماهية الذكاء الاصطناعي وكيفية توظيفه جرافيكياً من خلال تقنيات حديثة اقتحمت مجال الرسوم والتصاميم الجرافيكية، كان لزاماً على الباحث القيام بتجربة عملية تطبيقية لهذه التقنية حتى يتبين مدى توظيف تلك الأدوات والتأكد من كيفية اعتمادها على مدخلات معقدة ربما تختلف من شخص إلى آخر حسب درجة وعيه وثقافته وإلمامه أيضاً بمباديء وأسس التصميم والمدارس الفنية، وكلما كان هذا الشخص على درجة كبيرة من الفهم والوعي الفني كانت المخرجات أكثر نضجاً وأقرب ما يكون نحو الإبداع، جاءت التجربة تعبر عن عملاً جرافيكياً يحمل بين طياته امراءة جميلة ذات شعر أسود طويل وبجوارها قطة باللون الأسود كبيرة الحجم يجلسان في اضاءة صفراء مختلطة باللون الأزرق، شكل رقم(٥).

شكل رقم (٥)، عمل امراءة وقط، من إنتاج الباحث – منفذ بتقنية الذكاء الاصطناعي ai ويظهر في الشكل النتائج المتنوعة برغم أن المدخلات واحدة، التقنية المستخدمة (Midjourney) + (Adobe Firefly) + (Photoshop Beta).

شكل رقم (٦)، الشكل النهائي من عمل امراءة وقط بعد أن وقع اختيار الباحث على أحد النتائج المنفذة بتقنيات الذكاء الاصطناعي ai من ثم إضافة بعض التعديلات واللمسات الجمالية والفنية على برنامج أدوبي فوتوشوب.

شكل رقم (٧)، عمل الرجل المُجنح، من إنتاج الباحث – منفذ بتقنية الذكاء الاصطناعي ai ويظهر في الشكل النتائج المتنوعة برغم أن المدخلات واحدة، (Midjourney) + (Adobe Firefly) + (Photoshop Beta).

شكل رقم (٨)، الشكل النهائي من عمل الرجل المُجنح بعد أن وقع اختيار الباحث على أحد النتائج المنفذة بتقنيات الذكاء الاصطناعي ai من ثم إضافة بعض التعديلات واللمسات الجمالية والفنية على برنامج أدوبي فوتوشوب.

شكل رقم (٩)، عمل امراءة من الجنوب، من إنتاج الباحث – منفذ بتقنية الذكاء الاصطناعي ai ويظهر في الشكل النتائج المتنوعة برغم أن المدخلات واحدة، العمل يُحاكي تقنية الحفر والطباعة على خامة الليتو من خلال توظيف أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، (Midjourney) + (Adobe Firefly) + (Photoshop Beta).

شكل رقم (١٠)، الشكل النهائي من عمل امراءة من الجنوب بعد أن وقع اختيار الباحث على أحد النتائج المنفذة بتقنيات الذكاء الاصطناعي ai من ثم إضافة بعض التعديلات واللمسات الجمالية والفنية على برنامج أدوبي فوتوشوب.

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج:

- تساعد تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي مصمم الجرافيك في جمع ومعالجة كم هائل من الحلول التصميمية المنفذة بواسطة الذكاء الاصطناعي برغم وحدة المدخلات.
- تساهم خوارزميات تقنيات الذكاء الاصطناعي في ترجمة بصرية متعددة الاتجاهات الفنية.
- يمكن لمصمم الجرافيك الاستفادة بتطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في بشرط الاستخدام الواعي المعتمد على دراسات وأسس فنية سليمة.
- تحديثات برنامج Adobe photoshop المُتعلقة بإضافة أدوات الذكاء الاصطناعي ساعدت على توفير الوقت والجهد في إنشاء التصميم، كما أنها ساهمت جماليًا وتقنيًا في تصميم رسومات وتصاميم حديثة تواكب العصر.
- مازال تقنيات الذكاء الاصطناعي تحبو نحو الاكتمال، ولكنها حتى إنتهاء البحث يشوبها بعض المُشكلات المُتعلقة ببعض الأخطاء المتعلقة برسم الشخصيات البشرية.
- التأكيد على فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في ابتكار تصميمات جرافيكية حديثة.

ثانياً: التوصيات:

- يوصي الباحث بضرورة إدراج مساق تعليمي جديد يضم دراسات تقنية عن مفهوم الذكاء الاصطناعي كأحد مساقات التخصص في أقسام الجرافيك بالكليات الفنية.
- يوصي الباحث شركات الدعاية والإعلان والمؤسسات المعنية بتصاميم الجرافيك الاستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في انتاج رسوم وتصاميم جرافيكية معاصرة مع تقنين الاستخدام الواعي لها.
- يوصي الباحث بضرورة طرح موضوعات الذكاء الاصطناعي على الباحثين لمحاولة البحث والدراسة في كل ما يتعلق بالذكاء الاصطناعي من جميع محاوره.
- يوصي الباحث بضرورة وضع تشريعات وقوانين حازمة وواضحة تحكم مسألة حقوق الملكية الفكرية للمنجز الإبداعي المصمم بواسطة الذكاء الاصطناعي.
- يوصي الباحث بإدراج فرع "الذكاء الاصطناعي" في المعارض الفنية المصرية كفرع مستحدث من فنون الجرافيك.

مراجع البحث:

1- سامية شهيبي قمورة، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول، الملتقى الدولي " الذكاء الاصطناعي – تحدٍ جديد للقانون؟، الجزائر ٢٦-٢٧ نوفمبر ٢٠١٨.

Samia Chehibi Gammoura, Artificial Intelligence between Reality and Hope, International Forum "Artificial Intelligence - A New Challenge to Law?", Algeria, November 26-27, 2018.

2- ذكاء - ويكيبيديا(wikipedia.org)

3- https://www.annajah.net/9-أنواع-من-الذكاء-ينبغي-عليك-معرفتها-article-29325

4- Thorndike, E. (2017). Animal intelligence: Experimental studies. Routledge.

5- يمنى حمدي، تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة عمليات التصميم الداخلي، مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية، مجلد ٣ عدد ٢ يوليو ٢٠٢٢.

Youmna Hamdy, Application of Artificial Intelligence in the Development of Interior Design Operations Management, Journal of Design Sciences and Applied Arts, Volume 3, Issue 2 July 2022.

6- https://www.for9a.com/learn/كل-ما-تحتاج-معرفته-عن-الذكاء-الاصطناعي
7- https://al3omk.com/790252.html
8- Edmond De Belamy – Obvious (obvious-art.com)
9- https://www.bbc.com/arabic/science-and-tech-62326227.amp
10- An A.I.-Generated Picture Won an Art Prize. Artists Aren't Happy
11- AI-generated artwork wins prize in art competition in US! Find out how
12- https://www.aljazeera.net/midan/art/finearts/2022/9/13/لوحة-رسمها-برنامج-تفوز-بمسابقة-رسمية-٢
13- An A.I.-Generated Artwork Won First Prize at a Colorado State Fair. Human Artists Are Infuriated
14- Explained: The controversy surrounding the AI-generated artwork that won US competition
15- لوحة رسمها برنامج تفوز بمسابقة رسمية.. هل يهدد الذكاء الاصطناعي مستقبل الفن؟ | الجزيرة نت(aljazeera.net)