الذكاء الاصطناعي ومستقبل التصميم في الفنون التطبيقية مميزات – أخلاقيات الاستخدام
Artificial intelligence and future of design in applied arts Advantages and ethics of use

أ.د/ محمد علي حسن زينهم
استاذ متفرغ بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان، رئيس الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية
Prof. Dr./ Mohamed Ali Hassan Zenhoum
Professor at faculty of applied arts- Helwan University - President of the Arab association for civilization and arts
Zana3r@hotmail.com

الملخص:
شهد العالم تطوراً هائلاً في التقنيات الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، الذي يمثل أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد واتساع المجالات التي يمكن توظيفها وتطويرها وتحسين جودتها. ويعد الذكاء الاصطناعى محرك التقدم فى هذه الأيام. فبادرت الدول بالتطلع للمستقبل والتنافس على تقنياته الذكاء الآصطناعى والتصدي للتحديات لتحقيق أهدافها التنموية باعتباره لغة المستقبل. لقدرته على تشبه بقدرات الأنسان فأصبحت الالات تستطيع التفكير والتعلم وتلقى المدخلات، ويقع على عاتق الباحثين في مجالات الفن والتصميم مواكبة التطور التقني والبحث في إمكانية تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لخصائصها المتعددة فى التعلم الآلي المعتمد على البيانات والذاكرة الصناعية والاستنتاج بطريقة منطقية والقدرة على التعامل مع البيانات بسرعة فائقة حسيه وسمعية ويمكن أيضا تخزين ذاكرتها للعودة لها في عمليات التصميم. أن انظمة الذكاء الآصطناعى يمكنها أن تشهر بكل مايحدث في محيطه وتعمل هذه القدرات المعرفية بمساعدة ألانترنت والاشياء والمستشعرات يناقش البحث الآراء الفكرية المتنوعة حول استخدام الذكاء الاصطناعي في الفنون التطبيقية والتصميم لإمكانية إنتاجه أعمال فنية متنوعة من خلال الاستفادة من تقنياته, Neural Style Transfer نقل النمط العصبي ، GAN (Generative Adversarial Networks) ، (شبكات الخصومة التوليدية)(Hand-drawn Image Conversion تحويل الصور المرسومة باليد)عرض ثلاثي الأبعاد , 3D Rendering)التعلم العميق في الرسومات Deep Learning in Graphics حيث ساعدت هذه التقنيات في تحسين الإبداع وتجربة المستخدم، وتوفير حلول جديدة، وفتح آفاق وأفكار مختلفة بأقل وقت وجهد وبجودة ودقة عالية . تتوافق مع قدرة وفكر المصمم وتطبيق التصميم بالعديد من الألوان والأشكال المتنوعة فى وقت قصير قد يستغرق من المصمم فترة زمنية قد تصل الى شهور. ونتيجتها بأُل جودة مما ينتجها بأستعمال الذكاء الآصطناعي ولكن هناك بعض المشاكل التى تنتج من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. الذي تعتمد على تحليل البيانات. الأمر الذى يعنى انه سيوجد تحيز ان كانت البيانات غير كافية لكافة متطلبات التصميم وحلها ويمكن عن طريقه هذه البرامج الألكترونية عمل أفلام ولوحات وصور ملفقة بأستخدام صور الاشخاص وأصواتهم Deep Fake وهم غير حقيقين قد يوقع بهذه الصور والتسجيلات مشاكل كبيرة للمصمم وأيضا لاصحاب الصور، كذلك قد تصل في بعض الأحيان للقضاءوأيضا عملية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يمكن أن تلحق الاذى بالمصمم حيث يتم نقل التصميمات بدون اذن من المصمم ويحدث التشابه في الآعمال الذي ينتج عنه تصميمات اذا كان الفنان غير مهتم والصفات الخاصة المميزة لكل فنان عن الآخر وتريد وتضيع فقط من أجل التزوير والحصول على ربح بدون أى وجه حق ، بأستغلال رؤية وفكر أنسان أخر .

Abstract:

The globe has witnessed a massive advancement in modern technics and AI applications that represent the most significant output of the fourth industrial revolution for diversity of fields where it can be applied to improve their qualities and develop them, AI is considered the engine of progress nowadays. Countries have been competing over AI applications and facing challenges to realize their progressive goals considering it the language of the future, for its capabilities to act like humans, think, learn and process data. It is on the shoulders of researchers in art and design fields to keep up with technical advancement and dig deeper in possibilities in adopting AI techniques for its multiple characteristics in mechanical learning depending on data, artificial memory and reasonable deductions with the ability to process data with high sensual and auditory speed in addition to memory storage to get back to it whenever needed in other design processes.

The research discusses diversified intellectual solutions around the use of AI in applied arts and design for the possibility of production of various artworks through utilization of its technics such as: Neural Style Transfer, GAN (Generative Adversarial Networks), Hand-drawn Image Conversion) ٣D Rendering, Deep Learning in Graphics.

Those technics have helped in improving creativity and user experience, provided new solutions, opened new horizons and ideas with less effort and time and with high quality and accuracy with what matches the thought and capability of designers and also application of designs with different colors and shapes in such a short time that the designer could take much longer time that could take months to produce works of less qualities than produced using AI.

But there are some problems resulting from AI technology which relies on data analysis, which can create prejudice if the data wasn't enough for all requirements of the design, through such programs fake films and paintings can be created for people and their images and voices (Deep Fake) which could cause major problems for designers and owners of the images that might reach to court rooms. AI can harm the designer through copying his/her works without permission, that could result in similarity between works and producing copied and stolen designs that won't tell the distinguished features of each artist from the others, only for unjustified profit using vision and intellect of other human without considering rights of intellectual property.

مشكلة البحث:

عدم المعرفة بمميزات تقنيات الذكاء الاصطناعي لكثير من الفنانين والمصممين في تسهيل عملية التصميم قد يسارع في بناء الآفكار وتطبيقها خاصة في مجالات الفنون التطبيقية والتأكيد على أخلاقيات الاستخدام والتزير

هدف البحث:

1- تحديد التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي بشكل عام وفي مجال التصميم بشكل خاص والألمام بأهميته ومواكبة التكنولوجيا الحديثة التي تتناسب وتسهل عملية التنفيذ

2- تحديد دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الأتجاهات المعاصرة في التصميم ومدي تطبيقها

خطوط البحث:

لتحقيق هدف البحث والوصول اللي حل المشكلة يجب دراسة كلا من

أولاً: ماهو الذكاء الاصطناعى – مميزات الذكاء الآصطناعى

ثانياً: الذكاء الاصطناعي في الفن والتصميم نحديات – أمكانيات

ثالثاً: أخلاقيات الذكاء الأصطناعي

رابعاً: الآبداع الفني في الذكاء الأصطناعي

خامساً: التحديات في مجال التصميم من خلال الذكاء الآصطناعي.

سادسًا: تطبيقات خاصة في مجال الفن والتصميم بالذكاء الآصطناعي

أولاً: ماهو الذكاء الاصطناعي وكيف يعمل:

الذكاء الآصطناعى هو تقنية المستقبل علي مدار الاعوام المقبلة وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي حيث شملت تطبيقات الذكاء الاصطناعي جميع النواحي التعليمية والعلمية والطبية والصناعية وتساهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي في كافة المجالات وقد شهد الدور الوظيفي للمصميم الفنان جاذبية كبيرة في مجال الصناعة بالأخص مع ظهور تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي (AI) والواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز(AR) ، حيث أصبح المجال أوسع وأفضل، يوجد الكثير من التطبيقات الحديثة تساند بدورها المصمم بشكل عام وتسهل من مهمة عملية التنفيذ.

ويعد الذكاء الاصطناعي نظام حاسوب قادرا على أداء مهمات تتطلب عقلاً بشريا مثل الإدراك البصري والتعرف على الصوت والقدرة على اتخاذ القرار والتنقل بين اللغات وفهمها بسلاسة. يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على أداء ما سبق بالاستفادة من كمية هائلة من البيانات، وهذا هو الجزء المثير في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في الهندسة المعمارية والتصميم فالمصممون يستفيدون من بيانات البناء والتصاميم السابقة للبدء بالمشاريع الحديثة، لكن لا تزال هذه العملية غير مألوفة لأغلب المصممين والفنانين والمخططين وقدرتهم على الاستفادة من اكمية البيانت الكبيرة في جزء من الثانية سيحسن التصماميم ويطورها، مما برسم مستقبلا مشرقًا لفن.

بدأت ثورة الذكاء الاصطناعي بالأنتشار، وسمعنا عن الكثير من الشركات التي تضيف هذه التقنية إلى خدماتها وتقدم عناصر جديدة كان من الصعب تخيلها قبل بضع سنوات.

ما الذكاء الاصطناعي؟ وما نظمه وما أحدث التطويرات في الأجهزة والبرامج الذكية؟

الذكاء الاصطناعي هو عملية محاكاة نظم الكومبيوترات لعمليات الذكاء البشري بهدف تحقيق أمر ما. وكثيراً ما تروج الشركات لخدماتها على أنها ذكاء صناعي، ولكن حقيقة الأمر أن الكثير من تلك الخدمات تستخدم عنصراً من التقنية، مثل «تعلم الآلة». ويتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي أساساً متقدماً من العتاد الصلب Hardware المتخصص، والبرمجيات المطورة خصيصاً لهذا الغرض. ولا توجد لغة برمجة متخصصة بهذه التقنية حتى الآن، ويحتاج الفن والتصميم الى كميات كبيرة جداً من البيانات وايجاد روابط من تلك البيانات لاستخدامها في الفكر الأبداعى التصميمى وتعد هذه البيانات من ملايين الصور لفهم ما الذي يميز الأنسان عن الحيوان عن النبات والجماد وما الطبيعة؟ وما العائلة؟ وكيف يمكن تمييز الليل عن النهار والخيال عن الحقيقة؟ وأسلوب رسم فنان ما مقارنةً بأخر، وهكذا. وينطبق الأمر نفسه عند تحليل النصوص والموسيقى وعروض الفيديو، وغيرها، ليتكون لدينا نظم ذكاء صناعي مختلفة متخصصة في مجالات كثيرة، وفقاً للبيانات التي تم تحليلها.

ويتم التركيز في برمجة الذكاء الاصطناعي على ٤ مهارات هي:

التعلم والإدراك والتصحيح الذاتي والابتكار:

يركز جانب التعلم على الحصول على البيانات وإيجاد القوانين والروابط بينها وتحويلها إلى بيانات مفيدة. ويتم تقديم قوانين مختلفة على شكل خوارزميات Algorithm كثيرة (الخوارزمية هي نهج عمل برنامج ما لتحقيق الهدف المرغوب) حول كيفية إكمال مهمة محددة، مثل التعرف على وجود إنسان في صورة (يجب تحديد ما يصف شكل معظم البشر: العينان والفم والأنف والحاجبان والرقبة، وهكذا).

وبالنسبة إلى مهارة الإدراك، فإنها تركز على اختيار الخوارزمية الصحيحة بقوانينها المرتبطة لتحقيق الهدف المرغوب. أما التصحيح الذاتي، فتركز هذه المهارة على تعديل الخوارزميات وقوانينها بناءً على صحة المخرجات لإيجاد قوانين أكثر دقة من السابق، الأمر الذي ستنجم عنه نتائج صحيحة بنسبة أعلى في المرات المقبلة التى يعمل فيها ذلك النظام

وتبقى المهارة الرابعة وهي الابتكار، التي تستخدم الشبكات العصبونية Neural Networks الرقمية والنظم المبنية على القوانين والبيانات الإحصائية وتقنيات أخرى بهدف إيجاد صور ونصوص وموسيقى وأفكار جديدة. ولعلكم قد سمعتم عن بعض المفردات التقنية المتقاربة، مثل الذكاء الاصطناعيArtificial Intelligence ، وتعلم الآلةMachine Learning ، والتعلم العميقDeep Learning .

وأخيراً شهدنا انطلاق خدمات إيجاد المحتوى متعدد الوسائط بجودة عالية «الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative Al مثل النصوص والصور والفيديوهات والموسيقى بشكل غير محدود وبقدرات إبداعية غير مسبوقة، وبتكلفة منخفضة جداً. ويمكن إيجاد نصوص مسرحية وصور واقعية وكتابة عدد كبير من رسائل بريد إلكتروني من دون ملاحظة الطرف الآخر الأسم أو الموقع والكثير غيرها من الخدمات الأخرى.

هذا، وكشفت «إنفيديا» عن نظام ذكاء صناعي يستطيع إيجاد فيديوهات واقعية للغاية بمجرد كتابة وصف لها، ليقوم النظام بتوليد تلك الفيديوهات بسرعة. ومن الممكن استخدام هذا النظام في شركات صناعة الفيديوهات أو حتى في استوديوهات المسلسلات والأفلام لإضافة العناصر الرقمية إلى المشاهد المختلفة، أو حتى استبدالها بأخرى بمجرد كتابة ذلك نصياً مثل استبدال سيارة بأخرى أو وجه ممثل باخر، وبسرعة ودقة كبيرتين.

ثانيًا: الذكاء الآصطناعى في مجال التصميم والفنون: تحديات وإمكانيات

إن مجال التصميم والفنون من المجالات الواسعة والشاملة لعدة تخصصات تتعلق جميعها بالإبداع والفن، مثل التصميم الجرافيكي الذي يتعلق بتصميم الرسومات، والصور التي تُستخدم في الإعلانات المطبوعة أو في المواقع الإلكترونية، والتصميم الداخلى الذي يتعلق بالمساحات الداخلية للمباني من منازل ومؤسسات ومستشفيات وغير ذلك، والتصميم الصناعي المتعلق بتصميم الأجهزة الإلكترونية والمعدات والأدوات والسيارات

أيضاً التصميم المعماري المتعلق بتصميم المنشآت المختلفة والتصميم التفاعلي الذي يتعلق بتصميم الواجهات الرقمية والمواقع الإلكترونية والتطبيقات الجوالة والألعاب الإلكترونية، وأخيراً الفنون الجميلة التي تشمل الرسم والتصوير والنحت والآساليب التجريدية غير الواقعية في الآعمال الفنية.

نلاحظ أن مجالات الفنون المتعددة تدخل في مجالات حياتنا كافة، فتساهم في تحسين الجمال بالتصميم والفنون من المجالات الهامة في الحياة، وكغيرها من المجالات التى تأثرت وسوف تتأثر أكثر مستقبلاً بالذكاء الاصطناعي الذي تطوّر على مدار السنين ليحظى باهتمام عالمي وينتشر ليدخل مختلف مجالات الحياة، لدرجة أنه أصبح يهدد بعض المهن.

تأثير الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم والفنون؟

سنتعرف على الدور الذي يمكن أن يؤديه الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم والفنون، وما هي التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في هذا المجال حيث أنه ترك أثراً واضحاً في عدة أماكن ومجالات وأهمها ما يأتي:

1. الذكاء الاصطناعي في تصميم الأشكال والأجسام ثلاثية الأبعاد:

يؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً هاماً في تصميم الأشكال والأجسام ثلاثية الأبعاد وبسرعة ودقة عالية، فيتم ذلك من خلال استخدام الشبكات العصبية العميقة؛ بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل تقنيات

وذلك لتوليد نماذج ثلاثية الأبعاد بعد إدخال العديد من النماذج ثنائية الأبعاد وتقنيات النمذجة الحاسوبية، إضافة إلى استخدام التحليل الإحصائي، وهذا يساعد بشكل عام على تحسين المنتجات المختلفة.

شكل رقم (١)

2. الذكاء الاصطناعي في تصميم الشعارات والرموز:

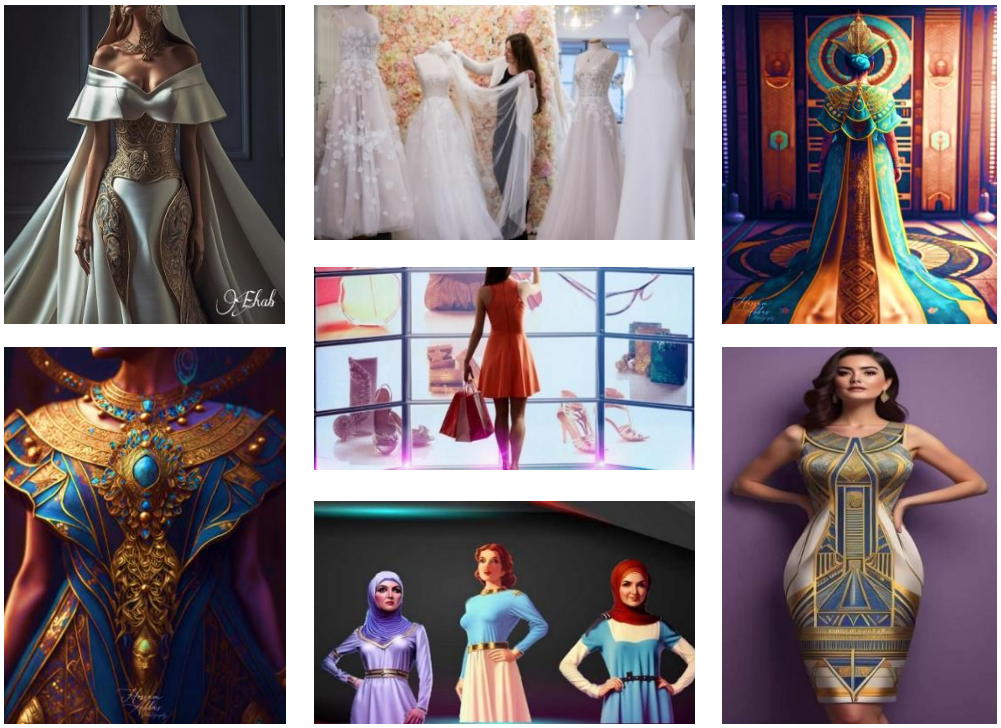
تجعل القدرات العالية لتقنيات الذكاء الاصطناعي عملية عمل الرموز من الأمور البسيطة؛ وذلك

بالاعتماد على تقنيات تحليل البيانات المتعلقة بالشعارات والرموز، وتقنية الاستنتاج التلقائي لتوليد التصميم النهائي للشعار باستخدام صور مختلفة. أيضاً يمكن استخدام التقنيات العصبية العميقة؛ وذلك من خلال تدريب النمذجة العصبية على تحليل الصور والألوان المختلفة لتوليد تصميم جديد منها، كما يمكن الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل تصميم أو شعار وتجديده بتعديل الألوان والأشكال بشكل يحسن من جودة التصميم.

شكل رقم (٢)

3. الذكاء الاصطناعي في تصميم الأزياء:

تصميم الأزياء من المجالات التي تحظى باهتمام كبير ، وفيه يُركّز على المظهر وعلى الجودة في الوقت ذاته، وأيضاً يمكن الاعتماد على تحليل البيانات في تحسين التصاميم والاعتماد على تقنية الاستنتاج التلقائي واستخدام كثير من الصور المختلفة والألوان؛ وذلك لتوليد تصاميم جديدة يمكن الاستفادة من التعلم العميق في تحليل تلك الصور والألوان وتحليل الاتجاهات في عالم الأزياء والموضة الحالية؛ وذلك لتعديل التصاميم القديمة وجعلها متلائمة مع الموضة الحالية، فيساعد الذكاء الاصطناعي على وتعديل الأزياء القديمة أيضاً وبسرعة وإتقان يشابه إتقان المصممين من البشر.

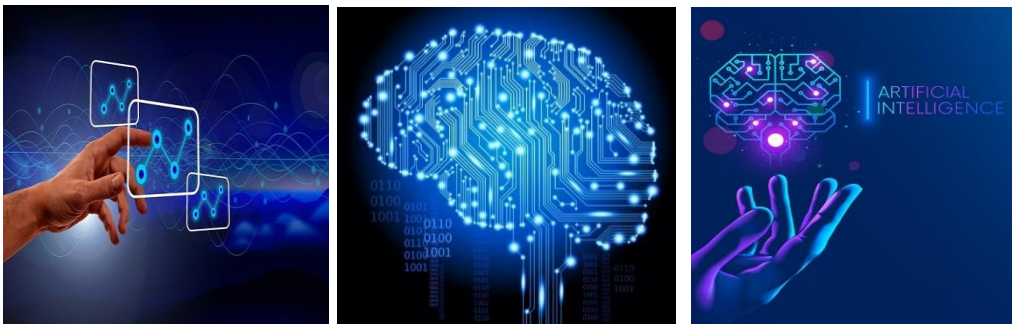


شكل رقم (٣)

4. الذكاء الاصطناعي في تصميم المواقع الإلكترونية:

يسهل الذكاء الاصطناعي تجربة المستخدمين، فيمكن الاستفادة من تقنيات التعلم الآلي والتحليل الإحصائي لتطوير تصميم المواقع الإلكترونية تطورا يتماشى مع آراء وتفضيلات المستهلكين لتكون تجربتهم مع الموقع مرضية أكثر.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم المحتوى الأنسب للمستخدمين بالاعتماد على تحليل البيانات وذلك لجعل الموقع أكثر وصولاً إلى المستخدمين، وساهم أيضاً في حماية الموقع من الهجمات الإلكترونية، وهذا يزيد من حماية الموقع.



شكل رقم (٤)

5. الذكاء الاصطناعي في تصميم الرسوم المتحركة والأفلام القصيرة:

تساعد التقنيات المتطورة للذكاء الاصطناعي على إنتاج الرسوم المتحركة والأفلام القصيرة بجودة عالية ودقة وسرعة أيضاً، وذلك من خلال تحليل البيانات، واستخدام النتائج في تحسين الجودة، واستخدام مجموعة من الصور المختلفة والأنماط المتعددة، وتدريب النمذجة العصبية على توليد أفلام قصيرة ورسوم متحركة جديدة؛ وذلك باستخدامها بعد تحليل الأشكال والألوان والأنماط كما أنَّ الأفلام القصيرة والرسوم المتحركة المنتجة تكون متماشية مع الاتجاهات الحالية في هذا المجال ورغبة وآراء المشاهدين لتكون جذابة ولافتة

شكل رقم (٥)

6. الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والإحصاءات:

تؤدي النظم الذكية للذكاء الاصطناعي دوراً هاماً في تحليل البيانات والإحصاءات التي تتعلق بالتصاميم والفنون؛ وذلك لتقديم أفضل شكل للفنون أيضا بالاعتماد على التعلم العميق والاستنتاج التلقائي وتحليل الاتجاهات، الذي يفيد تحليل سلوك المستخدمين وتفضيلاتهم؛ وذلك لإعطاء تصاميم تتماشى مع رغبات المستهلكين واحتياجاتهم.

7. الذكاء الاصطناعي في تحليل الأعمال الفنية القديمة والجديدة:

يساعد الذكاء الاصطناعي على تحليل الأعمال القديمة؛ وذلك من خلال تحليل تاريخ الفن والتعرف إلى التغيرات الفترات الزمنية الهامة التي مر بها، ويعطي المعلومات التي تحسين فهمنا للتاريخ الفني والثقافي للأعمال الفنية.

ثالثاً: أخلاقيات الذكاء الآصطناعى:

يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للمنفعة أو لإلحاق الأذى، وينبغي إيجاد ضوابط لاستخدامها بشكل يعود بالخير على الجميع. وكما ذكرنا سابقاً، تعتمد هذه النظم على تحليل البيانات السابقة، أي إن نتائجها مرتبطة بتلك البيانات، الأمر الذي يعني أنه سيوجد تحيز إن كانت البيانات غير شاملة لجميع العوامل المرتبطة بالمسألة التي يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لحلها، وتجب مراقبة جودة تلك البيانات التاسيسية لضمان وجود مخرجات صحيحة ومفيدة. يضاف إلى ذلك أن هذه النظم تقدم النتيجة دون ذكر كيفية الوصول إليها، ذلك أنها توجد ترابطاً بين أعداد كبيرة من العوامل المختلفة للبيانات التي تقوم بتحليلها. هذا الأمر قد لا يكون مفيداً في الكثير من الاستخدامات اليومية أو فى عمليات التصميم في تخصصات الفنون التطبيقية. ويمكن عن طريق نظام تقنيات الذكاء الأصطناعى نستطيع مثلاً عمل صورة وفيديو بطريقة ملفقة باستخدام أوجه وأصوات اشخاص حقيقيين DeepFake، الأمر الذي سيصعب على المستخدمين التأكد من صحة تلك الصور والتسجيلات الصوتية والفيديوهات، وقد يوقع الضحايا في مشكلات كبيرة. يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي محاكاة أسلوب

رسم أو كتابة شخص ما، أو يمكن إيجاد موسيقى مشابهة جدا لأسلوب فرقة أو مغنى ما وبيع تلك النتائج وجني المال. من فكر وابداع الغير أى بدون وجهه حق بالتزوير والتدليس. وهذا يعد عدم آمان وصدق واخلاق.

أمر آخر لافت للانتباه هو الاستخدامات الخبيثة لهذه التقنية، حيث يمكن لمجموعة من القراصنة استخدامها للتعرف على الثغرات الموجودة في موقع حكومي أو تابع لشركة ما واختراق ذلك الموقع والدخول إلى الأجهزة الخادمة وسرقة البيانات أو جعلها رهينة لقاء فدية مالية. أو أعطئها للغير لاستغلالها ضد صاحب الفكرة.

ويوجد الكثير من القوانين التي تحد من نوعية البيانات التي يمكن للشركات استخدامها، مثل القانون العام لحماية البيانات General Data Protection Regulation (GDPR)، (لائحة الاتحاد الأوروبي التي تنص على كيفية التعامل مع البيانات الشخصية)، الأمر الذي سيشكل عقبة أمام القدرة على استخدام البيانات في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد يشكل في النهاية، إلى جانب قوانين دولية، أخرى عقبة أمام تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي وإيجاد بيانات تأسيسية شمولية وأكثر دقة للحصول على نتائج صحيحة. كما ستشكل مسائل حقوق الملكية الفكرية عقبة كبيرة أمام تقدم هذه التقنيات، طالما تستخدم بعد صدق واخلاق.

رابعاً:"الإبداع الفني والذكاء الاصطناعي"

منذ ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي وفن الخوارزميات الذي يهدف الى انتاج مخرجات إبداعية لمفهوم ارتباط الابداع الفني بالذكاء الاصطناعي. وتاكيد استخدام الواعي للمهارة والخيال الإبداعي خاصة في "تصميم الأشياء الجمالية" استنادا على عرض الاعمال الفنية وقبول الجمهور لها ووصفها كعمل فني ام لا.

ومع تطوير شبكات ال GAN باستخدام التعلم الآلى وتعلم علاقات العناصر التي يقوم باختيارها الفنان من خلال العديد من الصور، خوارزمية الذكاء الاصطناعي التوليدية تحاول تقليد وعمل تباديل وتوافيق لهذه المدخلات.

وهنا تظهر جدليات الفن والذكاء الاصطناعي وهل تعد هذه الاعمال المنتجه فناً أم لا:

معظم أنظمة الذكاء الاصطناعي شكلاً من أشكال الشبكة العصيبية التي تعكس التعقيد العصبي للبشر والتي تعمل بالتوازي مع إجراءات الذكاء البشري مثل التعرف على الصور وتمييز الخصائص وصنع القرارات وان الذكاء الاصطناعي الى وقتنا غير قادر على انشاء الفن بنفس الطريقة للفنان وانما يشتركون في نفس مصادر الإلهام، فالخوارزميات الفنية عى أدوات وليست فنانين.

والفنانيين المهتمين بامكانيات الذكاء الاصطناعي في الإبداع والفنون والتصميم بأستخدام تقنياته كشريك ابداعي يحدث تلقائيا مع تقدم العصر، ووفقا لرؤية الفنان اثناء عمله مع برنامج AARON ان الفنانين أكثر دقة على عمل عالى الجودة من الفن والابداع، فالذكاء الاصطناعي والفن هما تفاعل اجتماعي ويمكن اتاحة شراكة إبداعية بين الفنان ونظام الذكاء الاصطناعي الخاص به.

وهناك فنانيين يدعمون تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل (ماريان مازونى)Marian Mazzone Naoke Tosa, ، Stephen Wilsonستيفون ويلسون)، (سوجوين شونج) Sougwen Chung)

أعمال ماريان مازونى بالذكاء الأصطناعي

أعمال ستيفون ويلسون بالذكاء الأصطناعي

أعمال سوجوين شونج بالذكاء الأصطناعي

ولكنني ارى أن الذكاء الاصطناعي أداة مساعدة لاتملك إمكانية الاستقلال الفكري والابداع هو فعل انساني يمر بانفعالات وعواطف تثري العمل الفني بافكار وابعاد فلسفية، أن الذكاء الاصطناعي أداة يمكن استخدامها بما أننا عاصرناه وشهدنا امكاناته، فهو تجريب لاساليب وطرق حديثة، وأن استخدامه في الفن لا يلغي الفنان ولا يقلل من امكاناته، بل إن انتاج الفن باستخدام الذكاء الاصطناعي هو عمل فريق متكامل من المبرمجين والمخرجين الفنيين وغيرهم وليس عمل فنان واحد وهذا يجعلنا نوصي بالتالي:

ادخال مادة البرمجة كمتطلب جامعة توظف في جميع الكليات حسب التخصصات المختلفة.

خامساً: تحديات الذكاء الآصطناعى في مجال التصميم والفنون

الأثر الذي يتركه الذكاء الاصطناعي في مجال الفنون والتصميم عظيم جداً، ولكن تواجهه تحديات في هذا المجال، وأبرزها ما يأتي:

١. فهم الجمال والإبداع:

يختلف مفهوم الجمال والإبداع من شخص إلى آخر، ولا يمكن ترجمته أو برمجته بسهولة في برامج الذكاء الاصطناعي، وفي هذه الحالة سيكون من الصعب فهم جمال عمل فني، ومن الصعب إنتاج أعمال فنية مميزة مهما كانت المهارة في التصميم عالية

٢. التكرار:

قد يقع الذكاء الاصطناعي في فح التكرار في التصاميم، فيعطي رسومات وأشكالاً متشابهة وربما متطابقة، وهذا الأمر يتسبب في نشوب خلافات بين الشركات المنتجة التي يسعى كل منها إلى الحصول على تصميم فريد يميزمنتجها.

٣. وجود بيانات:

معرفة الذكاء الآصطناعى يتم من خلال التدريب على بناء وإدخال كثير من البيانات الفنية الخاصة للتصميم المطلوب لتحليلها ومعدلة، ولكن في حال عدم توفر كثير من البيانات، يصبح العمل أقل ولا نحصل على التصميم المطلوب بل يمكن أن يبعد التصميم عن التميز.

٤. القدرة على التكيف:

يتطور مجال الفن باستمرار، ويحتاج الذكاء الاصطناعي إلى تعلم مستمر لتلبية احتياجات المستخدمين المتغيرة بمرور الزمن؛ لذا يجب التركيز على هذه النقطة كثيرا ليبقى قادرا على جذب المستهلكين بنفس القوة السابقة، ويؤكد المختصون أن

الذكاء الاصطناعي يستطيع تعلم الأساليب الفنية الجديدة؛ وذلك من خلال التدرب على الأعمال التي تستخدم هذا الأسلوب وأيضاً يمكنه تحديد الاتجاهات الفنية الحالية والمستقبلية، وهذا يؤدي دورا هاماً في تطوير المجال الفني باستمرار هناك سؤال هل يمكن التكيف مع التغيير في التصميم ما أهميته؟ وكيف تطبقه هل يمكن الاستغناء عن الفنان والاكتفاء بالذكاء الاصطناعي في مجال التصميم والفنون؟

يراود هذا السؤال الفنانون والمهتمون بمجال التصميم والفنون بكثرة؛ وذلك لأن الذكاء الاصطناعي يهدد كثيراً من أصحاب المهن والوظائف في مختلف المجالات، ولكن في مجال التصميم والفنون فلا يمكن الاستغناء عن الفنان والاكتفاء بالذكاء الاصطناعي مهما بلغ تطور التقنيات المستخدمة؛ وذلك لأنَّ الفن بمختلف تخصصاته يحتاج إلى حس فني ومهارة تحليلية وإبداعية قد لا يتمكن من التمتع بها أبداً، فالفنان مميز بمشاعره وأحاسيسه ونظرته للحياة التي يقوم بترجمتها على شكل قطع فنية مميزة

لذلك يمكن أعتبار التقنيات الذكية أداة مساعدة للفنان تساعد على تحسين الإنتاج، وتعطيه المعلومات والأفكار والأنماط التي يمكن استخدامها في العمل الفني الذي يعمل عليه، وتعرّفه إلى الاتجاهات الحالية للموضة، وتوضح رغبات وحاجات المستهلكين لتلهمهم وتساعدهم على الإبداع والابتكار والوصول إلى أفضل النتائج.

سادساً: أبرز الجوانب التي أستخدم فيها الذكاء الاصطناعي مجال التصميم

يساعد الذكاء الاصطناعي على تعزيز إبداع المصممين من خلال اتمام بعض الأعمال التي تتطلب وقت وجهد المصمم فيكون وقته مركز على النقاط المهمة مثل بناء الأفكار والجوانب الابداعية. وبذلك يصبح الذكاء الاصطناعي بمثابة مساعد افتراضي للمصمم يعتني بالأشياء هنا وهناك فيتمكن المصمم من التركيز على النقاط المهمة. ولعل أبرز نقاط قوة الذكاء الاصطناعي تتركز حول قدرته على التحسين والسرعة في الإنجاز. فالمصممين الذين يعتمدون على الذكاء الاصطناعي يتمكنون من إنشاء تصميمات أسرع وبتكلفة أقل نظرًا لزيادة السرعة والكفاءة التي يمنحهم الذكاء الاصطناعي، بالاضافة لذلك يمتلك القدرة على تحليل كميات هائلة من البيانات ومن ثم اقتراح تعديلات للتصميم فيختار المصمم الاقتراحات المناسبة له ويعتمد التعديلات المناسبة على أساس نتائج تلك البيانات وتحليلها.

وفيما يلي بعض المهام التي يمكن أن تؤديها أنظمة الذكاء الاصطناعى باستخدام قدرتها المعرفية المصطنعة.

- تحديد الأشكال والألوان ورموز النص وأنماط التصميم والميزات الأخرى للكائنات
- تصنيف بيانات الإدخال المختلفة واستخدام جزء معين من البيانات عند الحاجة.
- ذاكرتهم أفضل من ذاكرة الإنسان ويمكنهم تذكر البيانات لفترة أطول وحفظها للعودة اليها مرة أخرى.

مزايا الذكاء الاصطناعي:

1- امكانية تمثيل المعرفة:

تحتوي على مجموعة لتمثيل الهياكل المعرفية لتكوين قاعده المعرفة التي تحتوي على أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد إيجاد لها حلول

2- استخدام الاسلوب التجريبي:

أي أن برمجتها لا تستخدم طريقة حل الخطوات متسلسلة، ولكنها تختار طرقة حل جيدة مع الاحتفاظ بها وإمكانية تغييرها.

3- قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة:

تستطيع برمجتها مع إيجاد الحلول حتى في حال عدم توافر المعلومات بأكملها.

4- القابلية على التعلم:

ترتبط برمجتها على تعميم المعلومة واستنتاج حالات مماثل وانتقائية للمعلو.

5- قابلية الاستدلال:

ترتبط برمجتها باستنباط حلول لمشكلة من خلال خبراتها السابقة إضافة إلى استخدام قوانين الاستدلال والمنطق التطبيقات الخاصة بالدكاء الاصطناعي.

التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعى في مجال الفن والتصميم:

تطبيق Midjourny الذي يقوم بتحويل خيال كلمات الإنسان إلى عمل فني، ويطلق هذا النوع من أنظمة الذكاء الإصطناعي باسم Text-to-Image Generation ويشير Jonas Oppentaender جوناس أوبنتيندر - ٢٠٢٢

إلى أن أنظمة تحويل النص إلى الصورة القائمة على نماذج التحول العميقة وسيلة شائعة لإنشاء الصور الرقمية والأعمال الفنية ونظراً للقدرات المتطورة وسهولة استخدام أنظمة تحول النص إلى صورة وهذا الفن من الفنون الرقمية المركبة من نماذج الإنشاء العميقة سيصبح ظاهرة سائدة في المستقبل القريب.

تغيير وجه الشخصية والعمر ولون البشرة والعواطف أيضاً للوصول إلى المطلوب، ويعمل أيضا كموقع للتواصل للمستخدمين فيتيح لهم نشر أعمالهم تطبيقات"

وهذا النوع من التطبيقات قائم على Neural styler تتيح تحويل الصورة إلى نمط أو أسلوب فنان وذلك من خلال استخراج مميزات الصورة في إعادة لبناء الصورة تمثيل لنمط القطعة الفنية من خلال التدرب على أعمال الفنان، ويوفير التطبيق المجموعة الألوانية التي تجعل الصورة المركبة تشبه العمل الفني

شكل رقم (٦)

الذكاء الاصطناعي والفن التشكيلي:

إن العلم والفن نوعان من الإنتاج الفكر البشري ، فهما يشتملان على مجموعة من العناصر التي يمكن تحقيقها بعدد من العمليات الفكرية المختلفة والمرتبطة، فهما يكمل كل منهما الآخر ولا يتجزءان من بعضهما ، فالفن يعد التطبيق العلمي للنظريات العلمية وقد يشترك مع العلم في التعبير عن حقائق مختلفة، ولقد أثر العلم بنظرياته وتطوره في الفن كما استفاد أيضاً من الاتجاهات والمدارس الفنية ، ويلاحظ في العصر الحديث كيف استفاد الفن من العلم مثل علم البصريات والعدسات ودراسة الجزيئات، وظهرت فنون مثل فن الكمبيوتر وفن الروبوت والفنون الرقمية وفن النانو والواقع المعزز منذ ظهوره في امريكا.

ذكر (Sofia Audry * and Jon Ippolito صوفيا أودرى وجون ابوليتو ٢٠١٩) أن بدايات دخول الذكاء الاصطناعي في إنشاء الرسومات كان من خلال العمل بالفن الخوارزمي حيث بدأ في عام ١٩٦٨ قبل عقود من الاعتراف بالذكاء الاصطناعي كنوع من الاستراتيجيات لصنع الفن، ومن أوائل العلماء الذين تعاونوا مع برامج الكمبيوتر لصنع الفن العالم (Harold ١٩٢٨ Cohen 2016)وعلى مدار ٥٠ عاماً أطلق برنامج AARON ليؤكد على أن الابداع ليس في البرنامج وحده وإنما في الحوار بين البرنامج والمبرمج.

ومن أوائل الفنانين أيضاً Leone Moura بدأ بتجاربه في الذكاء الاصطناعي والفن الالي في أواخر التسعينات، ومن القرن الحادي والعشرين أنتج Leonel Moura الروبوتات المتحركة التي تقوم بصنع رسومات على أساس كثافة الألوان، وهذه الروبوتات تعمل بأسلوب جماعي بحيث ينطلق كل منها على القماش وكل روبوت به لون مختلف عن الآخر، ومستشعر ألوان تساعد برمجته في تحديد وقت وضع اللون على سطح القماش والنتيجة رسم متعدد الألوان من خلال مئات التوقفات الدماغية الفردية، ويبرر مورا أن عديد من الأعمال الفنية للفن الحديث كانت بناء على إجراءات عشوائية، وأن التعريف الموسع للفن الذي يقبل.

هناك مواقع تتيح المستخدمين تجربة Text-to-Image Generation مثل موقعDeepAlAl Image Generator API فيمكن عمل الأعمال الفنية ويسمح بجميع الاستخدامات التجارية للصور التي يتم انشاؤها في الموقع لأي غرض قانوني ترغب فيه ولكن الصور تعد ملكية عامة أي ليس لها مالك والصور التي يتم انشاؤها ليس لها حقوق التأليف والنشر فكل الأعمال موجودة على الموقع.

موقع Hotpot يعد منشئ لصور الذكاء الإصطناعي من النص ويمكن كتابة مطالبات نصية تصل إلى ٤٠٠ حرف، ويتم إنشاءها في وقت قصير وتتيح للمشتركين في الموقع معالجة أسرع وإنتاج للصور في غضون ثوان، وإن كان المستخدم ليس لديه أفكار يمكنه طلب أفكار من الذكاء الإصطناعي لإنشاء صور عشوائية وتتيح الصور وإنشاء النماذج بالأحجام الطبيعية للأجهزة ومنشورات الوسائل الاجتماعية وصور للتسويق الإلكتروني.

تطبيق Starry Al يتيح خمس وحدات مجانية كل يوم ويمكن استخدامه بواسطة الهواتف الذكية إلى تعمل بنظام Android و IOSأو يمكن عمل تخصيص للمنتجات النهائية وفقاً لطرز والأسلوب ونسبة العرض والارتفاع

موقع write Sonic يمكن انشاء كل ما تتخيل ويمكن إنشاء صور ثلاثة الأبعاد بشكل واقعي، أو رسم توضيحي، أو كرتون، أو صور فنية فيتيح للفنانين اكتشاف أفكار جديدة في ثوان ويصل الى ٦ كلمات لتوليد الصور.

شكل رقم (٧)

اعمال من الذكاء الاصطناعي:

جاءت أعمال الفنان المصور الفوتوغرافي حسام عباس باستخدام تطبيق "Midjourney" بتجربة فنية ممتعة لإنتاج أعمال فنية تعبر عن روح الحضارة المصرية القديمة والعمارة والمجوهرات والملابس من خلال استخدام الكلمات الدلالية والمدخلات للتطبيق "

١- برنامج Deep Dream:

تم إنشاؤه بواسطة المهندس Alexander Mordvintsev في ٢٠١٨ برنامج يعمل بواسطة رؤية الحاسوب ويستخدم الشبكات العصيبية التلافيفية في توليد صور أشبه بالأحلام والهلاوس في محاولة لإنشاء صور وقد تساعد الأساليب التفكيكية في الممارسات الفنية، اقتبست فكرة البرنامج من علم النفس المعرفي والقدرات الإدراكية المتعلقة بالرؤية لدى البشر وإنتاج الأحلام بين الواقع القياسي والتزييف المصنع فهي التأثيرات المرئية المفعمة بالحيوية

٢- أداة وموقع Art Breeder:

أداة تستخدم الذكاء الإصطناعي لربط الصور وعمل صورة جديدة دون بذل جهد فهو يحتوي على نموذج توليد الصور ونموذج مميز للصور التي تعمل على إنشاء القطع الفنية بناءً على النماذج، فتتميز بتجميع العناصر وتتيح للمستخدم إدخال الأشكال الأساسية إلى من خلالها يعطي طلب بإنشاء صورة ويقوم بتزويد المستخدم بفرصة

وفي تجربه بصريه فنيه ممتعه، بدأ المصور الفوتوغرافي حسام عباس باستخدام تطبيق"MidJourney " ، وهو أحد تطبيقات الرسم التخيلي بالذكاء الاصطناعي، لتحويل الكتابة إلى صور لينتج تصميمات تعبر عن روح الحضارة المصرية القديمة، وتتخيل الحياة اليومية والملوك والآلهة وحياة المصري القديم والعمارة والملابس والمجوهرات وغيرها من التصميمات المتنوعة.

٣- موقع "يوتيوب":

وبدات تطبيقها وبعد محاولات متعددة بدات تظهر بعض النتائج المرضية، ومنها التصميمات الأخيرة للحضارة المصرية وغيرها من التجارب ويقول في حديثه لـ "أيقونة"، إن الذكاء الصناعي هو المستقبل، ليس في الفنون فقط ولكن في كل

مجالات الحياة، لكن الأمر مختلف في الفن؛ فاهم ما يميز هذا التطبيق هو تحويل خيال أي شخص لصورة مرسومة إذا أحسن الشخص استخدام الكلمات الدلالية والمدخلات التى تتوافق مع التطبيق.

ويضيف "عباس" أن هذه ميزة كبيرة وسهلة نوعا ما لإنتاج آلاف الأعمال الفنية المختلفة والمتنوعة في وقت قصير، وكان يستغرق إنتاجها في السابق شهورًا طويلة، لكنه يخضع للتطوير من قبل متخصصين كل فترة لينتج أعمالاً أكثر دقة وبجودة أعلى.

ويقدم الذكاء الاصطناعي كنوزا لمن يملك الخيال الخصب والمهارة في إنتاج أعمال فنية متميزة، ولوحات مرسومة مشكلة من خيال المستخدم للتطبيق بأسلوب فنانين مشهورين مثل فان جوخ ودافنشي ومايكل أنجلو ومونيه وبيكاسو وغيرهم، مضيفا: لن يتوقف الذكاء الصناعي عن التطور كل يوم لإنتاج أعمال فنية مبهرة".

ويوضح الدكتور أشرف رضا، أستاذ الفنون الجميلة والرئيس التنفيذي لمجمع الفنون والثقافة بجامعة حلوان دور الذكاء الاصطناعي في الفن، فيقول: "برامج الذكاء الاصطناعي مهمة في تطوير العمل واختصار الوقت لكن لا ينبغي الاعتماد عليها في الابتكار، لأنه يعتمد على الإبداع والمشاعر الإنسانية، ولا يمكن للتطبيق أو الحاسوب أن يحل محل ذلك أو يقرر كيفية التصميم".

ولفت إلى أن ذلك كله لا ينفي أن الذكاء الاصطناعي لا يمكن استخدامه بطريقة تخدم الفن، بل أنه يمكن استخدامه في التحضير بمعنى استلهام كادر معين أو غير ذلك لكن الفنان يجب أن يعمل بيده مضيفا أن الفن لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحل محلا عنه، فيمكن أن يرسم لوحة بأسلوب أحد الفنانين بألوان معينة بناءا على المعلومات المدخلة، لكن لا يمكن لـ "الروبوت" أن يرسم بنفس إحساس الرسم باليد ومشاعر.

شكل رقم (٨)

أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم شخصيات الكرتون وفرت للمصممين أسلوب للعرض وإنشاء تصاميم جديدة معقدة ذات تفاصيل دقيقة وتوفر لهم الوقت والجهد والتعديل ويتيح للمصمم الابداع ويساعده على إيجاد الحلول، ويوفر لهم خوارزميات متطوره تساعد في إنشاء تصاميم متعددة

كما أشارت دراسة (ابتسام بنت سعود وريم احمد ٢٠٢٠) الى تواصل الالآت وإمكانيه إنتاج البرامج لملايين من الأعمال الفنية في دقيقه واحدة وتناولت أنظمه التقنيات الرقمية ومدى انعكاسها وأنواع الفنون وخاصة الفنون التشكيلية، والاستفاده من الطباعة ثلاثية الأبعاد والواقع الافتراضي والروبوت والواقع المعزز في إنشاء أعمال الخيال العلمي

Recognition؛ مروة الشوربجي ٢٠٢٢) القراءة الآليه للخطوط العربية، بهدف جعل عملية قراءة المخطوطات بشكل سريع ودقيق للفنون الإسلامية والاستفاده التكنولوجيا المستحدثه في إيجاد وتطوير طرق الحفاظ على الهوية وتقنيات الذكاء الاصطناعي حيث أصبحت أكثر اقتصادياً و بصورة دقيقة دون صعوبة لمواكبة تقنيات عصر الأجهزة الذكية وأنظمة تعرف النصوص المكتوبة

ومن منظور التفاعل بين الإنسان والذكاء الاصطناعي (HAI) في التطبيقات والتقنيات التي أدت إلى انفجار فى الاهتمام منذ ٢٠٢١ إلى اليوم تقنية تحويل النص إلى صورة فأصبح رقمياً ومثيراً للفضول فبإمكانه إنتاج الصور والأعمال الفنية من المدخلات النصية من نصوص وصفية قصيرة باستخدام أنظمة إنشاء النماذج التوليدية العميقة. ٢٦

ومتوقع بحلول ٢٠٢٤ هناك ٨٠٪ من سيتم بناء منتجات وخدمات تكنولوجية من قبل أشخاص ليسوا محترفين في مجال التكنولوجيا، وأن استخدام النماذج التوليدية العميقة سيصبح التفاعل معها أكثر شيوعاً في المستقبل"

نتائج البحث:

١- أبرز الجوانب التي يخدم فيل الذكاء الأصطناعى فى ابداع المصيم والشعارات - الأزياء - الرسوم المتحركة والأفلام القصيره تحليل البيانات والأعمال الخاصة بالتصميم.

2- يساعد الذكاء الاصطناعي المصممين في جمع ومعالجة كم هائل من البيانات وعمل تصميمات بكل دقة وتقليل هامش الخطا والتخلص من الأعمال المتكررة مما يتيح العمل بحرية وإنشاء تصميمات بإبداع غير محدود بسرعة أكبر.

3- تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تفسير أنماط المحربة لديها، الإحراجها سلوك وتفضيلات وحركات العملاء من خلال البيانات في صوره تصميمات فريده وغير مكررة من أجل إنشاء تجربة مخصصة لكل مستخدم.

المراجع الأجنبية:

1- Artificial Intelligence Encyclopedia Britannica (2021). https://www.britannica.com/technology/artificial- intelligence Copeland, B. acces nov12 2021 (18:30)

2- Artificial Intelligence Evolution in Smart Buildings for Energy Efficiency. (2021). Farzaneh, H., Malehmirchegini, L., Bejan, A., Afolabi, T., Mulumba, A., & Daka, P. P

3- Application of AI technology in interior design (2020). Chen, Z., & Wang, X. In E3S Web of Conferences (Vol. 179, p. 02105). E3S Web of Conferences.

4- Classification of Furniture Styles, ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST)، (2017) Hu, Z., Wen, Y., Liu, L., Jiang, J., Hong, R., Wang, M. and Yan, S., Visual 8(5), 67.

5- Evaluation of Interior Design Schemes Based on Artificial Intelligence Processing Technology (2020)، Yanxia Zhang، Journal of Physics: Conference Series, Volume 1651, The 2020 second International Conference on Artificial Intelligence Technologies and Application (ICAITA)، China.

المواقع الإلكترونية:

1- https://analyticsindiamag.com 5-ai-powered-home-and- interior-designing-tools/ access aug 22 2021 (14:15)

2- https://www.homestratosphere.com /decormatters-review/ access march 9 2022 14:00