Al-Academy Journal
Special Issue
TheTwentieth Scientific Conference in College of Fine Arts/University of Baghadad
Journal homepage: https://jcofarts.uobaghdad.edu.iq
ISSN(Online) 2523-2029/ ISSN(Print) 1819-5229
DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1413

Future impacts of artificial intelligence technologies in graphic design

Hussein Nasser Ibrahim Saleh Al-Dulaimi [a1]

[a] *Ministry of Education - Institute of Fine Arts / First Karkh*

ARTICLE INFO

Article history:
Received 14 February 2024
Received in revised form 25 March 2024
Accepted 22 April 2024
Published 15 May 2024

Keywords:
artificial intelligence
future effects
graphic design

ABSTRACT

In recent years, the world has witnessed tremendous development in the field of artificial intelligence, and its impact has cast a shadow on human life in general and on those working in the field of graphic design in particular. According to expectations, artificial intelligence will become an integral part of our daily lives, and graphic design is one of the fields that has invested in the developments of artificial intelligence. It has become possible to apply artificial intelligence techniques to produce designs more accurately and effectively. Thanks to advanced algorithms and software, it has become possible to create innovative and attractive designs faster and easier than before. As well as analyzing user data and understanding their behaviors and preferences, which helps create interactive designs that better meet their needs. In creating customized designs that adapt to the user's behavior and provide him with a unique personal experience, it seems that artificial intelligence has brought about a clear change in the field of graphic design, and from here the research problem emerged (what are the changes brought about by artificial intelligence in graphic design?) and the research aimed to know the future effects. The potential impact of artificial intelligence in graphic design. The study dealt with, within its theoretical framework, two main axes: the first (artificial intelligence, origins and development - advantages and disadvantages), and the second (the effectiveness of artificial intelligence in graphic design). The research adopted the descriptive approach and the content analysis method to analyze nine research samples to reach a number of results. The conclusions, including:

1 .Artificial intelligence has the ability to classify different input data and use a certain part of the data as needed in the future.

2 .AI tools in graphic design are unable to "think" independently as they are unable to assess the context in which the task should be performed.

[1]*Corresponding author.*
E-mail address: mmhussein211@gmail.com

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1413
Hussein Nasser Ibrahim Saleh Al-Dulaimi: Future impacts of artificial intelligence technologies in graphic design
Al-Academy Journal - Special Issue -ISSN(Online) 2523-2029 /ISSN(Print) 1819-5229

التأثيرات المستقبلية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجر افيكي

د. حسين ناصر إبراهيم صالح الدليمي[1]

الملخص:

شهد العالم في السنوات الأخيرة، تطورًا هائلاً في مجال الذكاء الاصطناعي والقى بظلال تأثيره على حياة الإنسان بصورة عامة وعلى المشتغلين في مجال التصميم الجرافيكي بصورة خاصة وسيغدو الذكاء الاصطناعي بحسب التوقعات جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، ويعد التصميم الكرافيكي أحد المجالات التي استثمرت تطورات الذكاء الاصطناعي، إذ أصبح من الممكن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج التصاميم بشكل أكثر دقة وفعالية. بفضل الخوارزميات والبرامج المتقدمة، وأصبح من الممكن إنشاء تصاميم مبتكرة وجذابة بشكل أسرع وأسهل من ذي قبل. فضلاً عن تحليل بيانات المستخدمين وفهم سلوكياتهم وتفضيلاتهم، مما يساعد في إنشاء تصاميم تفاعلية تلبي احتياجاتهم بشكل أفضل. وفي إنشاء تصاميم مخصصة تتكيف مع سلوك المستخدم وتقدم له تجربة شخصية فريدة، ويبدو أن الذكاء الاصطناعي قد أحدث تغيرًا واضحاً في مجال التصميم الكرافيكي، ومن هنا برزت المشكلة البحثية (ماهي التغيرات التي احدثها الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي؟) وهدف البحث الى معرفة التأثيرات المستقبلية المحتملة الوقوع للذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي وتناولت الدراسة في اطارها النظري مبحثين رئيسين الأول (الذكاء الاصطناعي، النشأة والتطور-المميزات والعيوب)، والثاني (فاعلية الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي) واعتمد البحث المنهج الوصفي طريقة تحليل المحتوى لتحليل تسع عينات بحثية وصولاً لعدد من النتائج والاستنتاجات والتي كان من بينها:

1. يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تصنيف بيانات الإدخال المختلفة واستخدام جزء معين من البيانات حسب الحاجة في المستقبل.
2. أدوات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي غير قادرة على "التفكير" بشكل مستقل كونها غير قادرة على تقييم السياق الذي ينبغي تنفيذ المهمة فيه.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تأثيرات مستقبلية، التصميم الجر افيكي

الفصل الأول:

1-1 مشكلة البحث

يعد موضوع الذكاء الاصطناعي مثيراً للجدل ويثير الكثير من التساؤلات حول مستقبل التكنولوجيا وتأثيرها على حياة البشر. ويبدو أن الجدل حول هذه التقنية سيبقى مستمرًا بين المؤيدين والمعارضين في كثير من الحقول المعرفية ومنها حقل التصميم الجرافيكي، وهو ما يظهر في الأعمال الفنية والأفلام التي تصوّر الذكاء الاصطناعي بشكل مختلف ومتباين. وسواء كنا من المؤيدين أو المعارضين لهذه الجدلية فأن للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على المستقبل، اما بجعل حياة البشر أسهل أو بتفوق الآلات التقنية على البش. ومن

[1] وزارة التربية، معهد الفنون الجميلة

هنا برزت المشكلة البحثية (ماهي التأثيرات المستقبلية المحتملة الوقوع لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي؟)

1-2 أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في:

أ- الأهمية النظرية: يمكن أن يسهم في اثراء المكتبة التصميمية الجرافيكية التي تفتقر الى هذا النوع من الدراسات بسبب حداثة الموضوع.

ب- الأهمية التطبيقية: إمكانية فتح آفاق معرفية للعاملين في التصميم الجرافيكي بما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي.

1-3 هدف البحث: معرفة التأثيرات المستقبلية المحتملة الوقوع لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي.

1-4حدود البحث:

الحدود الموضوعية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في التصميم الجرافيكي.

الحدود المكانية: العالم الافتراضي الرقمي.

الحدود الزمانية:2023

1-5 تحديد المصطلحات

التأثيرات: لغوياً:مفردها التأثير وهو إبقاء الأثر في الشيء، يقال: أثر فيه تأثيرا، أي: ترك فيه أثرا، والأثر: العلامة في الشيء، وأثر الشيء: حصول ما يدل على وجوده، وأثر السيف: ضربته. ويأتي بمعنى بقية ما ترى من كل شيء. (Mukhtar Al-Sahih: p. 13).

اصطلاحا: تعني النفوذ أو الأثر الذي يمارسه شيء ما على الآخرين. ويمكن أن يكون هذا التأثير إيجابيا أو سلبيا، حيث يمكن لشيء ما أن يؤثر على الآخرين بطريقة تساعدهم أو تضرهم. ويمكن أن يكون التأثير مباشرا أو غير مباشر. (Jamil Saliba, 1994, p 167)

الذكاء الاصطناعي: لغوياً: (بالإنجليزية: Artificial intelligence) ويُعرَف أيضاً بالرموز AI، يشير إلى سمات وسلوكيات تتسم بها البرامج الحاسوبية، مما يمكنها من محاكاة القدرات والأنماط العقلية البشرية. وتعتبر القدرة على التعلم والاستنتاج والتفاعل مع الوضعيات غير المبرمجة مع بين أهم هذه السمات.. (Dictionary.cambridge.org,2022)

اصطلاحاً: أحد مجالات علوم الحاسوب يهدف إلى إنشاء أنظمة يمكنها تنفيذ المهام التي تحتاج عادةً إلى الإدراك البشري، مثل التعلّم وصنع القرار والتطوير الذاتي، ويُشار إليه غالباً باسم "ذكاء الآلة". (https://ai.gov.ae/ar/ai-dictionary/)

اجرائياً: جميع التأثيرات الجرافيكية الرقمية التي تقوم بها تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي تتطلب في الغالب ذكاءً وابداعاً بشرياً.

الفصل الثاني: المبحث الأول: (الذكاء الاصطناعي، النشأة والتطور-المميزات والعيوب)

2-1-1 نشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره التاريخي:

منذ العصور السابقة، ظهرت فكرة وجود كيانات ذكية في عدة ثقافات مختلفة في العالم. فقد قام المهندسون الصينيون والمصريون بابتكار آلات ميكانيكية، ومن المعروف أن للإغريق القدماء أساطير عن بعض الآلات التي تشبه الروبوتات. وعلى الرغم من ذلك، (يمكن إيجاد جذور الذكاء الاصطناعي الحديث في نتاجات المفكرين القدماء عند وصف العقل البشري بكونه نظام رمزي). (livescience.com,2022). وفي بدايات التاريخ الحديث للذكاء الاصطناعي، طرح العالم البريطاني (آلان تورينج) أول تساؤل حول الذكاء الاصطناعي من خلال ورقة بحثية قدمها إلى جامعة مانشستر ببريطانيا في عام ١٩٥٠ بعنوان "آلات الحوسبة والذكاء". (في هذه الورقة، ناقش (تورينج) ما إذا كانت الآلة قادرة على إظهار ذكاء مماثل للذكاء البشري وكيف يمكن اختبار تلك الالة.(Haenlein (M.) and Kaplan, 2019., p.2) . ذكاء الآلة (1)، وقد كان لآلة تورينج Turing Machine دور كبير في فك الشفرات التي كانت تستخدمها الغواصات الألمانية في المحيط الأطلسي أثناء الحرب العالمية الثانية .(Mijwil 2015, p.7).

وفي العام ١٩٥٢، (طور العالم أرثر صموئيل "Arthur Samuel أول برنامج للعبة الشطرنج من خلال التعلم الذاتي أو الآلي) (Hossam Hassan, 2012, p 9)

ومع ذلك، بعد علماء الرياضيات: ("جون مكارثي John McCarthy"، و "مارفن و "كلود إلوود ،" Nathaniel Rochester و ناثانييل" روشستر "Marvin Misky مينسكي شانون Claude Elwood Shanoon أول من صاغوا اصطلاح الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence AI"، وذلك من خلال ورقتهم البحثية المقدمة في مؤتمر دارتموث Dartmouth" الذي عُقد في كلية دارتموث بالولايات المتحدة الأمريكية في ١٨ يونية عام ١٩٥٦، والتي كانت بمثابة الولادة الرسمية لاصطلاح الذكاء الاصطناعي والانطلاقة الحقيقية لبحوثه) (Mijwil., op.cit., p. 2) ؛ إذ كان له بالغ الأثر في تحفيز بحوث الذكاء الاصطناعي خلال العشرين عاما التي تلت العام ١٩٥٦ ؛ إذ ازدهرت بحوث الذكاء الاصطناعي خلال الفترة من العام ١٩٥٧ حتى ١٩٧٤، وأمكن لأجهزة الكمبيوتر تخزين المزيد من المعلومات بصورة أسرع وأرخص وأكثر سهولة، كما (اطلع العالم بصورة أكبر على مفهوم الخوارزميات التي تعمل من خلالها أنظمة الذكاء الاصطناعي.-399 Calo (R.), 2017,p 435.)

وعلى الرغم من تعرض الذكاء الاصطناعي لخطر الزوال بسبب التقرير الذي نشر في المملكة المتحدة في عام ١٩٧٣، والذي قلل من فوائد أنظمة الذكاء الاصطناعي، إلا أن الحكومة اليابانية، من خلال وزارة التجارة الدولية والصناعة، (أعطت الذكاء الاصطناعي فرصة جديدة في عام ١٩٨٢ من خلال الإعلان عن تمويل مشروع ضخم يعرف بمشروع أنظمة الكمبيوتر من الجيل الخامس(FGCS) ، على الرغم من عدم تحقيق أهدافه وتوقف تمويله فيما بعد، مما دفع بالذكاء الاصطناعي إلى الخروج من دائرة الضوء مرة أخرى.) . (bbvaopenmind.com,22)

ومن الجدير بالذكر ان في ثمانينيات وتسعينيات القرن العشرين، شهد الذكاء الاصطناعي تطورا ملحوظا، إذ خسر بطل العالم في لعبة الشطرنج (غاري كاسباروف) مباراة شطرنج في عام ١٩٩٧ أمام برنامج حاسوبي

يدعى "ديب بلو" الذي طورته شركة "آي بي إم". وكذلك في نفس العام (١٩٩٧)، شهد تطوير برنامج للتعرف على الكلام من قبل شركة "دراجون سيستمز"، وتم تنفيذه على نظام التشغيل ويندوز. وفي عام ١٩٩٨، ظهرت أول روبوت محلي للحيوانات الأليفة أطلق عليه اسم "فيربي".

في بدايات القرن الحادي والعشرين،(شهد تطور الذكاء الاصطناعي تقدماً ملحوظاً، حيث نجحت سيارة Google ذاتية القيادة في اجتياز اختبارات القيادة الذاتية في ولاية نيفادا في عام ٢٠١٤. كما قامت Google بتطوير برنامج حاسوبي بعنوان "AI Phago" في ٢٠١٥، والذي يعتمد على شبكة عصبونية اصطناعية تُعرف بتقنية التعلم العميق) (Haenlein and Kaplan., op.cit., p. 4).. هذا البرنامج تمكَّن من هزيمة الكثير من عباقرة لعبة الشطرنج. فضلاً عن ذلك، استُخدم الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات مثل الاقتصاد والاجتماع والطب والعسكرة من خلال تطبيقاته المتنوعة، وبشكل خاص فيما يتعلق بالروبوتات والطائرات ذاتية القيادة والآلات الذكية المستخدمة في إبرام الصفقات وتنظيم بيع المشروبات الغازية وما إلى ذلك. وفي السنوات الأخيرة شهدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي الكثير من التطور السريع والمتلاحق في اغلب المجالات الإنسانية مما جعل منها الشغل الشاغل لدوائر ومؤسسات البحث العلمي والأكاديمي في اغلب دول العالم.

وبشكل عام، فإن الذكاء الاصطناعي يستند إلى ثلاثة ركائز رئيسية الأولى: التعلم وذلك من خلال الحصول على البيانات وإنشاء قواعد تسمى خوارزميات، لكيفية تحويل البيانات إلى معلومات قابلة للتنفيذ، والثانية: المنطق؛ وذلك من خلال اختيار الخوارزمية الأكثر ملاءمة لإكمال المهمة بنجاح، والثالثة: التصحيح الذاتي أو التلقائي من خلال ضبط الخوارزميات باستمرار للتأكد من أنها توفر النتائج الأكثر دقة كلما كان ذلك ممكنا (techtarget.com,2022).

2-1-2انواع الذكاء الاصطناعي:

يشهد مجال الذكاء الاصطناعي تطوراً سريعاً، إذ يُعتبر من أسرع مجالات التكنولوجيا نمواً. ورغم تقدم النماذج الأكثر تعقيداً، إلا أنها (تعتمد حالياً على نوع يسمى "الذكاء الاصطناعي الضيق" كأساس، دون استخدام الأنواع الأخرى. على الرغم من تقدم علوم الكمبيوتر في السنوات الخمسين الماضية) (sap.com,2022)، إلا أن من الصعب التنبؤ بمسار تطور الذكاء الاصطناعي في المستقبل. وعلى العموم يقسم الخبراء الذكاء الاصطناعي الى الأنواع الاتية:

1- **الذكاء الاصطناعي الضيق (ANI):** هو نوع من أنواع الذكاء الاصطناعي المتوفرة حالياً والمعروف أيضاً بالذكاء الاصطناعي الضعيف. وتكون المهام التي يمكن أن يقوم بها مرتكزة على الخوارزميات المعقدة للغاية والشبكات العصبية، إلا أنها تكون فردية وتتوجه نحو أهداف محددة. فالتعرف على الوجوه، والبحث في الإنترنت، والسيارات ذاتية القيادة جميعها أمثلة على الذكاء الاصطناعي الضيق. ويصنف بأنه "ضيق" ليس لأنه يفتقر إلى النطاق والسلطة، ولكن لأنه لا يزال بعيداً عن امتلاك المكونات البشرية التي تمثل الذكاء الحقيقي. وقد وصفه الخبراء بأنه "مفيد لاختبار الفرضيات حول العقول، ولكنه لن يكون في الواقع عقولاً".(ar.wikipedia.org,2022).

2- **الذكاء الاصطناعي العام (AGI):** هذا النوع يمتلك القدرة على تنفيذ أي مهمة فكرية بنجاح يمكن أن يقوم بها الإنسان. وهو مثل الذكاء الاصطناعي الضيق، ويمكن له أن يتعلم من التجربة ويستطيع تحديد الأنماط والتنبؤ بها، كذلك يُمكن له من استنتاج تلك المعرفة عبر مجموعة واسعة من المهام والمواقف التي قد لا يتم التطرق إليها في البيانات المكتسبة بالفعل ولا الخوارزميات المتاحة إن حاسوب القمة الخارق هو واحد من عدد قليل فقط من هذه الحواسيب العملاقة في العالم التي يمكن أن يؤدي 200 كوادريليون من الحسابات في ثانية واحدة - (ar.wikipedia.org,2022).والتي من شأنها أن تستغرق الإنسان مليار سنة للقيام بها.

3- **الذكاء الاصطناعي الفائق (ASI):** نظريًا، تُعتَبَر أنظمة الذكاء الاصطناعي (ASI) مدركة تمامًا للذات، وهي تتجاوز مجرد محاكاة أو فهم السلوك البشري بل تستوعب ذلك على مستوى أساسي. بفضل تلك السمات البشرية والقوة المتزايدة في المعالجة والتحليل التي تتجاوز إمكانياتنا(ar.wikipedia.org,2022).، قد يبدو أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تقدم مستقبلًا علميًا خيالياً إذ يصبح الإنسان من التاريخ. ومن الصعب أن يرى أي شخص يعيش اليوم مثل هذا المستقبل الواعد، ولكن مع التقدم السريع للذكاء الاصطناعي، يصبح من المهم التفكير في المبادئ الأخلاقية والرقابية استعدادًا لوصول الذكاء الاصطناعي إلى مستوى يفوق تقريبًا قدراتنا. وفقًا لتوصيات ستيفن هوكينج، "بسبب الإمكانيات الهائلة للذكاء الاصطناعي، يجب أن نبحث في كيفية الاستفادة من فوائده مع تجنب المخاطر المحتملة".) (Ibrahim Al-Dajwi, 2016, p. 68 فالكثير من العلماء والمفكرين لديهم آمال كبيرة فيه، بينما يرى آخرون أنه (مجرد تقنية خطيرة يمكن أن تلحق ضررا كبيرا بالبشرية في المستقبل)(Hussein Nasser,2023,p109).

2-1-3مميزات وعيوب الذكاء الاصطناعي:للذكاء الاصطناعي عديد المميزات والعيوب منها (Meredith Broussard,2019,p109):

اولاً: مز ايا الذكاء الاصطناعي

1 -تقليل الخطأ البشري في نموذج الذكاء الاصطناعي، يتم اتخاذ جميع القرارات من المعلومات التي تم جمعها مسبقًا. ونتيجة لذلك، تقل الأخطاء وترتفع احتمالية الصحة مع زيادة الدقة. أي مهمة يقوم بها البشر من المحتمل أن تكون خاطئة.

2 -متاح في كل الاوقات

في حين أن الإنسان يعمل في المتوسط 6أو 8 ساعات يوميًا، فإن الذكاء الاصطناعي قادر على جعل الآلات تعمل 24 ساعة طوال أيام الأسبوع دون أي فترات راحة أو ملل. وكما تعلم فإن الإنسان ليس لديه القدرة على العمل لفترة طويلة، فجسمنا يحتاج إلى الراحة. لن يتطلب النظام الذي يعمل بالذكاء الاصطناعي أي فترات راحة بينهما ويُفضل استخدامه للمهام التي تحتاج إلى تركيز على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع.

3 -يساعد في الأعمال المتكررة

يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام البشرية المملة بشكل منتج وتحريرها لتصبح أكثر إبداعًا، بدءًا من إرسال بريد الشكر، أو التحقق من المستندات، إلى تنظيم الاستفسارات أو الرد عليها.

عندما يشعر الناس بالإرهاق أو الشعور بالملل لفترة طويلة من الزمن، فمن الممكن أن يرتكبوا أخطاء عند أداء المهام المتكررة مثل طهي الطعام في مطعم أو مصنع. وباستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن تنفيذ هذه الواجبات بفعالية وسهولة.

4 المساعدة الرقمية

تستخدم العديد من الشركات المتطورة مساعدين رقميين للتفاعل مع المستخدمين من أجل الحفاظ على الموارد البشرية. تستخدم العديد من مواقع الويب هؤلاء المساعدين الرقميين للرد على استفسارات العملاء وتقديم واجهة سهلة الاستخدام.

5 قرارات أسرع

يعمل الذكاء الاصطناعي والتقنيات الأخرى على تمكين الروبوتات من اتخاذ القرارات بسرعة أكبر من البشر العاديين، مما يمكنهم من إكمال المهام بسرعة أكبر. ويرجع ذلك إلى أنه، على عكس أجهزة الكمبيوتر التي تعمل بالذكاء الاصطناعي والتي تقدم نتائج مبرمجة مسبقًا بسرعة، يميل الأشخاص إلى التفكير في أشياء كثيرة عاطفيًا وعمليًا أثناء اتخاذ القرارات.

6 صانع القرار العقلاني

على الرغم من أن البشر قد أحرزوا تقدمًا كبيرًا من الناحية التكنولوجية، إلا أنه عندما يتعلق الأمر باختيار الخيارات، ما زلنا نترك لمشاعرنا السيطرة.

في بعض الظروف، من المهم اتخاذ قرارات سريعة وفعالة بناءً على المنطق، دون السماح لمشاعرنا بالتأثير على حكمنا. سيتم استخدام الخوارزميات للتحكم في عملية صنع القرار المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مما يلغي إمكانية الحكم العاطفي. وهذا يضمن تحسين الإنتاجية دون التأثير على الكفاءة.

7 يحسن الأمن

مع التقدم التكنولوجي، هناك فرص لاستخدامها لأسباب خاطئة مثل الاحتيال وسرقة الهوية. ومع ذلك، إذا تم تطبيقه بشكل صحيح، يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي مفيدًا جدًا في الحفاظ على أمننا.

8 التواصل الفعال

لم يتمكن الأشخاص الذين لا يتحدثون نفس اللغة من التواصل مع بعضهم البعض قبل بضع سنوات دون مساعدة مترجم بشري يمكنه فهم اللغتين والتحدث بهما.

مثل هذه المعضلة غير موجودة بفضل الذكاء الاصطناعي. يمكن للأنظمة ترجمة الكلمات من لغة إلى أخرى دون وسيط

بفضل معالجة اللغة الطبيعية. في حالتها المتطورة، تقدم خدمة الترجمة من Google عرضًا صوتيًا لكيفية نطق كلمة أو جملة بلغة مختلفة.

4-1-2 **عيوب الذكاء الاصطناعي** : يمكن تلخيص عيوب الذكاء الاصطناعي وفق الاتي (Meredith :Broussard,2019,p112)

1- تجاوز التكاليف

يعمل الذكاء الاصطناعي على نطاق أوسع بكثير من تطوير البرمجيات التقليدية، وهو ما يميزه. وهذا الحجم من شأنه أن يزيد بشكل كبير من كمية الطاقة الحاسوبية المطلوبة، مما يؤدي إلى زيادة تكلفة العملية ويوصلنا إلى النقطة التالية.

2 -نقص المواهب

باعتباره مجالًا جديدًا نسبيًا، لا يوجد الكثير من الموارد المتاحة للمهنيين ذوي الخبرة، ويتم اقتناء أفضل تلك الموارد بسرعة من قبل الشركات ومعاهد البحوث. وهذا يزيد من تكلفة المواهب، مما يؤدي إلى ارتفاع أسعار تنفيذ الذكاء الاصطناعي.

3- الاعتماد بشكل كبير على الأجهزة يعتمد معظم الأشخاص بشكل كبير بالفعل على تطبيقات مثل Siri و .Alexaومن خلال تلقي المساعدة المستمرة من الآلات والتطبيقات، فإننا نفقد قدرتنا على التفكير بشكل إبداعي. إننا نخسر فرصة تعلم المهارات الحياتية الأساسية، ونصبح أكثر كسلاً، وننتج جيلاً من الناس الذين يعتمدون بشكل مفرط نتيجة لاعتمادنا الكامل على الآلات.

4- يتطلب الإشراف

لا يزال يتعين علينا الإشراف المستمر على الأداء. وعلى الرغم من أن المهمة يتم تنفيذها بواسطة الآلات، إلا أنه يجب علينا التأكد من عدم حدوث أخطاء (Cass, 2019).

المبحث الثاني: فاعلية الذكاء الاصطناعي في التصميم الجر افيكي:

هناك مناقشات مستمرة بين المصممين والمطورين حول التأثير المستقبلي للذكاء الاصطناعي. ومن المتوقع أن وظائفهم قد تتغير مع مرور الوقت. حتى أن البعض منهم لديه أفكار أخرى بأنه سيتعين عليهم البدء في البحث عن مهنة جديدة (Info with art, 2018). عندما تم إنشاء الآلات الأولى، اعتقد الناس أنها ستحل محل العمال البشر، مما سيؤدي إلى نقص في الوظائف من شأنه أن يرفع معدل الفقر العالمي. في العديد من الصناعات، حلت الروبوتات بالفعل محل الموظفين البشر، لكن هذا لا يعني أن البشر قد استنفدوا الإمكانيات. بالإضافة إلى ذلك، ساعدت الآلات البشرية في خلق عالم جديد وتحقيق أهداف لم تكن لتتحقق بدونها. لهم للوصول إلى أهداف أكبر.

2-2-1قدرات أنظمة تصميم الذكاء الاصطناعي:

هذه القدرات المعرفية التركيبية، والتي يمكن توظيفها لدعم عملية التصميم في عالم الإبداع وصناعة التصميم الإبداعي، إذ يتم تطوير الذكاء الاصطناعي باستمرار ويقوم بتغيير الديناميات بشكل جذري. شركات بارزة مثل Adobe تقود الطريق من خلال استخدام أدوات وتكنولوجيا مبتكرة مصممة لتسهيل وتحسين عمل الإبداعيين. هذه القدرات يمكن لنا ان نصنفها على وفق الاتي:

- فن الذكاء الاصطناعي: يشير إلى أي عمل فني يتم إنشاؤه من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي. (Wikipedia, 2022)

- فن الكمبيوتر: هو أي فن يلعب فيه الكمبيوتر دوراً في إنتاج العمل الفني أو عرضه. يمكن أن يكون هذا الفن عبارة عن صورة أو صوت أو رسوم متحركة أو فيديو أو قرص مضغوط أو لعبة أو موقع ويب أو خوارزمية أو أداء أو تثبيت معرض. (Wikipedia, 2022)
- الفن التوليدي: يشير إلى الفن الذي تم إنشاؤه كليًا أو جزئيًا باستخدام نظام مستقل. النظام المستقل في هذا السياق هو عمومًا نظام غير بشري ويمكنه تحديد ميزات العمل الفني بشكل مستقل. (Andrii,2022)

ولعل أبرز قدرات الذكاء الاصطناعي ما نراه اليوم عند عديد المواقع الاليكترونية، إذ تستخدم أمازون الذكاء الاصطناعي كأداة تحليل بيانات جرافيكية، حيث تحلل بيانات نشاط المستخدم وتقارنها ببيانات المستخدمين الآخرين لتحديد البرامج أو السلع التي ستقترحها. تصبح هذه الخوارزميات أكثر ذكاءً بمرور الوقت إلى درجة أنها يمكنها التعرف على أشياء مثل حقيقة أن المستخدم قد يرغب في شراء منتج كهدية وليس لنفسه، أو أن أفراد الأسرة المختلفين لديهم عادات مشاهدة متنوعة على بعض المواقع مثل موقع نتفلكس (HackerEarth Blog, 2022). شكل (1)

شكل/1 اعلان توصية مشاهدة من موقع Netflix (Phrazor.ai, 2022).

2-2-2 تقنية الذكاء الاصطناعي"Midjourney"

حتى وقت قريب، كان الإنسان يتفوق على الذكاء الاصطناعي في الخيال والإبداع والمشاعر، وهي سمات يفتقر إليها الأخير وتعتبر حكرا على البشر. تلك الصورة التقليدية التي بدأت في التفكك مع دخول "الذكاء الاصطناعي" إلى عالم الفنون، كما فوجئنا مؤخراً، عندما غمرت صور برنامج الذكاء الاصطناعي "Midjourney"مواقع التواصل الاجتماعي، بعد أن تمكن العديد من الأفراد العاديين من صنع لوحات جميلة ومبتكرة للغاية بضغطة زر. عن طريق إدخال بعض "الكلمات الرئيسية". وهو ما أعاد إلى الأذهان هذا السؤال القديم: هل يستطيع الذكاء الاصطناعي التنافس مع الإبداع البشري؟ وماذا سيبقى لنا بعد ذلك؟ انظر شكل/2

شكل (2) بعض الصور الإبداعية المولدة بتقنية Midjourney .

ومع ذلك، ليست الشركات الكبيرة فقط هي المستفيدة من التطور المستمر للذكاء الاصطناعي في صناعة التصميم الإبداعي. إذ يقوم الأفراد الفنانون والمصممون أيضًا بتجربة التقنيات الجديدة والاستفادة من الذكاء الاصطناعي في نطاق عملهم، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد المبدعين في دفع حدود الابتكار. بشكل عام، الذكاء الاصطناعي يتطور بشكل مستمر في صناعة التصميم الإبداعي ويتعامل مع التقنيات والاتجاهات الجديدة بفعالية وذكاء. مع التطور وتحسين التكنولوجيا الاصطناعية، من المتوقع زيادة لإثارة والابتكار في العالم الإبداعي. لقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة شائعة في صناعة التصميم الجرافيكي الإبداعي كذلك يمكن للذكاء الاصطناعي تمكين المصممين المحترفين، عن طريق توفير مساحة حرة لهم للتفكير في الجوانب الأكثر تعقيدًا في عملهم عبر التأكيد على تنوع الأداء. ومن أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في الصناعة التصاميم الجرافيكية تطبيق Midjourney حيث يكتب أي شخص كلمات بسيطة باللغة الإنجليزية ومن خلال تلك الكلمات، يصمم الكمبيوتر لوحة كاملة في دقائق مستمدة من الكلمات المكتوبة. علماً ان النتاج المصمم ليس صورًا يتم دمجها، بل ان التطبيق يتخيل الكلمات ويحولها إلى واقع.

وموقعMidjourney هو خدمة فنية تعمل بالذكاء الاصطناعي تسمح بإنشاء صور تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي بناءً على مطالبات الإدخال على خادم Discord إلى جانب إنشاء الصور، يعد خادم Discord رائعًا للتفاعل مع الفنانين ذوي التفكير المماثل من جميع أنحاء العالم. إذ يتشارك الأعضاء أعمالهم الفنية ويستكشفون إبداعات الأعضاء الآخرين في معارض الصور القائمة على الموضوع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمصممين العثور على مناقشات حيوية ليس فقط حول موضوعات الذكاء الاصطناعي ولكن أيضًا حول الفلسفة والمستقبل بشكل عام.(Unita, 2022,p33) .

وتتيح Midjourney للمصممين التركيز بشكل أكبر على الإبداع والخيال في أفكارهم. في الوقت الحالي، يبدو أن ذلك يلبي احتياجات الفنانين المبدعين. ولكن مع توسع هذه الأدوات، سيكون من الرائع أن نرى كيف تتفاعل وكيف تتشكل الأساليب الجديدة للاستكشاف الإبداعي. مما لا شك فيه أن "تطبيقات" الذكاء الاصطناعي الجديدة هذه تجعل الذكاء الاصطناعي أقرب إلى التبني على نطاق واسع وأن يصبح متعاونًا حقيقيًا في التصميم الإبداعي في الوقت الفعلي. (Hamid, 2022,46)

مؤشرات الإطار النظري

1 -تتسارع عملية توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم الجرافيكي الحديث بشكل كبير، حيث توفر هذه التكنولوجيا العديد من الأدوات التي تساعد في إنشاء تصاميم جرافيكية متنوعة.

2 -يتم تغذية تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالبيانات ومن ثم تقدم هذه التطبيقات اقتراحات للتصميمات، بعدها يقوم المصمم باختيار الاقتراح الذي يتوافق مع رؤيته التصميمية وذوقه الشخصي.

3 -تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأداء مهام تحتاج إلى تدريب شامل، ويمكن أن تكون مفيدة بشكل خاص في أتمتة هذه المهام وتعويض نقص الخبراء في بعض الحالات.

4 -يمكن لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي استيعاب مدخلات متنوعة بصرياً وحسياً وممكن القيام بتخزينها أيضًا. فهي تمتلك القدرة على رؤية وسماع وإحساس محيطها والاستفادة منها في العملية الإبداعية لتصميم الجرافيك.

5- تشمل مجالات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي، بناء واجهات المستخدم، وتخصيص تجربة المستخدم، وإعداد وتحليل المحتوى وتصميم الجرافيك المرتبط بالبيانات.

الفصل الثالث: إجراءات البحث:

1-منهجية البحث: اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي طريقة لتحليل المحتوى.

2-مجتمع البحث: مجموعة متنوعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في التصميم الجرافيكي.

3-عينة البحث: بسبب كثرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في التصميم الجرافيكي اختار الباحث بشكل قصدي نوعين رئيسيين منها وهي:

النوع الأول/مواقع الويب ذاتية التصميم او الصنع

النوع الثاني: برامج التصميم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي

وذلك لتنوعها في اشتغالات التصميم الجرافيكي وبسبب كثرة توظيفها في التصميم الجرافيكي، إذ تم اختير من النوع الأول موقعين هما) موقع Wix وموقع (designscape ومن النوع الثاني خمسة برامج هي:

Color Mind - Let's Enhance - Prisma – Packaging - Designs AI

ليصبح المجموع الكلي (9 نماذج)

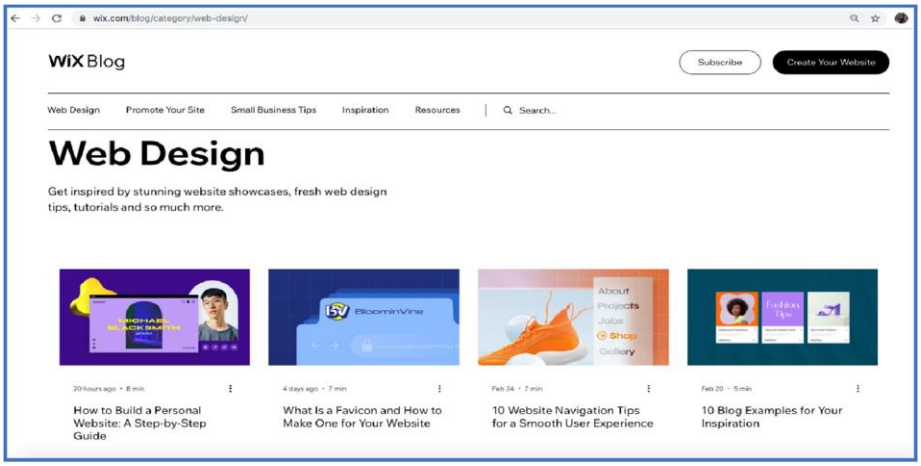
4-أداة البحث: تم اعتماد ما أسفر عنه الإطار النظري من مؤشرات فضلاً عن الملاحظة والتجريب التي قام بها الباحث لعينات مجتمع البحث.

تحليل النماذج

اولاً: مو اقع الويب ذاتية الصنع

انموذج رقم/1

موقع ويكس



تأسست Wix في عام 2006وحقق موقع الويب هذا مستوى عالٍ من النجاح. يقدم حل الذكاء الاصطناعي Wix ADI(ذكاء التصميم الاصطناعي). لطالما تم وصف Wix builder بأنه يتمتع بالقدرة على إنشاء مواقع الويب بنفسه. يتم استخدام المحتوى المقدم من المستخدم لإنشاء عدد لا يحصى من بدائل التصميم الرائعة. يجب على المستخدم تحديد البديل المفضل لديه. البرنامج نفسه مسؤول عن إعادة التنسيق. فهو يبسط الروتين ويسرع عملية التصميم، على وجه الخصوص بالنسبة لغير المصممين، يحتوي الموقع على الكثير من البرامج التعليمية التي تشرح كيفية استخدامه لبناء موقع الويب الخاص بك خطوة بخطوة. كما يحتوي أيضًا على دروس حول كيفية إنشاء علامتك التجارية وكيفية بناء هويتها البصرية وكيفية إدارة سمعة العلامة التجارية والكثير من المفاهيم المتعلقة بعملية العلامة التجارية الناجحة والترويج للموقع الإلكتروني وتنمية الأعمال التجارية. وله جزء يتعلق بالتصوير الفوتوغرافي واختيار الصور الاحترافية. يحتوي على جزء جديد متخصص في تصميم الشعار وأحدث الاتجاهات في تصميم الشعار.

انموذج رقم/2

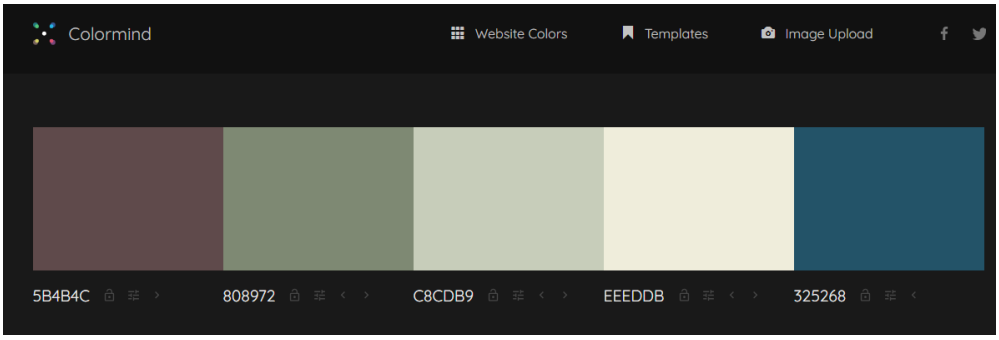
ديز اين سكيب (designscape-inc.com).

تم تقديم هذا المشروع من قبل جامعة تورنتو في عام 2015على عكسWix ، لا يضمنDesign Scapeأنه سيكمل كل العمل نيابةً عنك. وظيفته أقرب إلى وظيفة المعلم منها إلى المساعد. كونه يعطي المستخدم تلميحات نحو حلول بديلة وأفضل. لا يزال إنشاء موقع الويب أمرًا بعيد المنال بالنسبة لهذه الحلول الجديدة القائمة على الذكاء الاصطناعي. ولسوء الحظ، يبدو أنه تم استخدام القوالب المعدة مسبقًا بشكل متكرر لتحقيق النتائج. لكن خيارات القوالب هذه وواجهات المستخدم التي تعمل بالسحب والإفلات جعلت بالفعل الاتصال بالإنترنت أسهل بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم.

ثانياً: برامج التصميم

انموذج رقم/3

برنامج ColormMind



هو منشئ لوحات الألوان للتعلم العميق. يمكن أن يأتي باختيارات ألوان مقبولة من الناحية الجمالية بمفردها أو من خلال مدخلاتك. كثيرًا ما يستخدم المصممون الوسائط مثل الأفلام والصور والفنون

التقليدية كمصدر إلهام. ومن خلال التدريب على مجموعات بيانات متميزة مكونة من ملايين الصور والأفلام، تحقق ColorMind ذلك بنقرة واحدة فقط (Colormind.io, 2022).

انموذج رقم/4

برنامج Let's Enhance

برنامج يستخدم التعلم الآلي لتحسين الصور ذات الجودة المنخفضة. من خلال تذكر الطرق التي يمكن من خلالها تحسين صورة واحدة أو أكثر، ما عليك سوى اختيار حجم الإخراج المطلوب للصورة لتمكين وظيفة تكبير صورة المنتج في متجر التجارة الإلكترونية الخاص بك على سبيل المثال، أو إنشاء صورة مبهرة على وسائل التواصل الاجتماعي، أو إعداد صورة عائلية محببة للطباعة. إذ تعمل خوارزمية متقدمة على تحسين جميع صور موقع الويب الخاص بك، وإضافة اللون والوضوح والكفاءة المهنية المعززة للأعمال. وتغطي تنسيقات الطباعة المختلفة مع الترقية بجودة 300 نقطة في البوصة. وتستخدم وظيفة معالجة الدفعات لتوفير الوقت في تحرير الصور. دون الحاجة إلى معالجة الصور واحدة تلو الأخرى - ومن خلال المعالجة المجمعة، يمكنك تغيير حجم العديد من الأصول المرئية وتوضيحها وتصحيح ألوانها في نفس الوقت. أذ يتم تحميل ما يصل إلى 20 صورة لمعالجتها في المرة الواحدة. ويستطيع موقع الويب التعلم من تلقاء نفسه.

DOI: https://doi.org/10.35560/jcofarts1413
Hussein Nasser Ibrahim Saleh Al-Dulaimi: Future impacts of artificial intelligence technologies in graphic design
Al-Academy Journal - Special Issue -ISSN(Online) 2523-2029 /ISSN(Print) 1819-5229

انموذج رقم/5

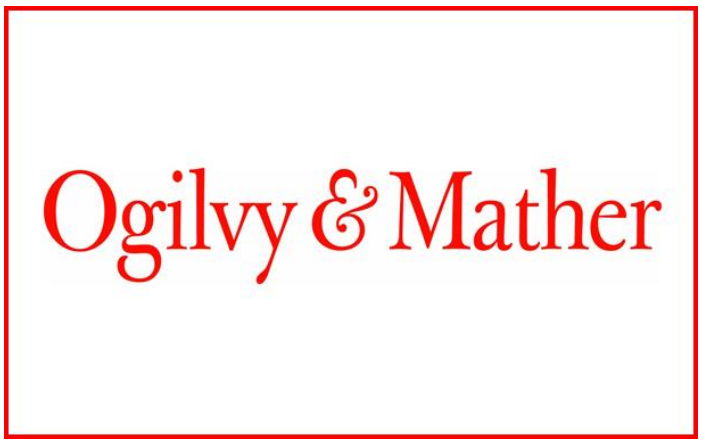
برنامج.Prisma

يعد البرنامج مناسبًا لأجهزة Android و iOS، وصنف على أنه من أفضل البرامج التي تتيح تحويل الصور العادية إلى قطعة فنية حيث يهدف إلى تحرير الصور وتعديلها وإضافة مؤثرات متنوعة. يوفر البرنامج خدمة تحويل الصور العادية إلى رسومات تشكيلية، بخاصية المحافظة على تفاصيل الصورة ودقتها. بالإضافة إلى ذلك، يحتوي التطبيق على أدوات لتعديل الصور وتغيير خصائصها مثل السطوع والتباين والحدة وتشبع اللون والظلال وتسليط الضوء وغيرها.

ويستفيد التطبيق من تقنية المعالجة الذكية السحابية لتطبيق أنماط الرسم التي تم اعتمادها على الصور. تم تطوير البرنامج بواسطة فريق من المطورين بقيادة Alexey Moiseenkov، مؤسس شركة Prisma، وقد حصل التطبيق على شهرة كبيرة بعد طرحه مجانًا للتحميل، حيث وصل إلى ملايين المرات تحميل من مختلف أنحاء العالم في غضون أسبوع واحد فقط.

انموذج رقم/6

برنامج التعبئة والتغليف Packaging



قامت شركة Ogilvy & Mather في إيطاليا بإنشاء الملايين من تصميمات التغليف الفريدة لنوتيلا باستخدام الذكاء الاصطناعي والتي تم سحبها من قاعدة بيانات تضم عشرات الأنماط والألوان لإنشاء سبعة ملايين نسخة مختلفة من هوية نوتيلا

التصميمية، وجميعها فريدة من نوعها، والتي تم طبعها في إيطاليا. على علب النوتيلا. وفي أقل من شهر، تم بيع جميع علب النوتيلا البالغة سبعة ملايين علبة. إذ وصفت كل علبة نوتيلا بأنها "مثل عمل فني" . لن يكون ذلك ممكنًا لأي فريق من المصممين البشر بسبب الحجم والوقت والتكلفة.

انموذج رقم/7

برنامج تصميم الشعار/الهوية البصرية Logo design/IdentityAI

يمكن لهذا البرنامج إنشاء الهوية الكاملة في غمضة عين عن طريق إدخال تفضيلات المعلومات والشعار. يمكن لصانع الشعار هذا إنشاء آلاف الأشكال المختلفة للشعار تلقائيًا في ثوانٍ. بعد ذلك يمكن للمستخدم الاختيار باستخدام المحرر وتصدير الشعار بمجموعة أدوات العلامة التجارية الكاملة تم تصميم Designs.ai بهدف تمكين الخيال من خلال الذكاء الاصطناعي.

Designs.ai هي عبارة عن منصة عبر الإنترنت تستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي الخاصة لجعل التصميم في متناول الجميع. وهذا يعني أنه حتى بدون خبرة في التصميم، ستتمكن من إنشاء إعلانات تسويقية مذهلة في أقل من دقيقتين بمساعدة واجهته التي تمتاز بسهولة الاستخدام والأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

كذلك تساعد الادوات الأساسية على إنشاء رسومات مذهلة ومقاطع فيديو جذابة وشعارات مخصصة ونماذج بالحجم الطبيعي مع توفير الوقت والموارد الثمينة. كما تتوفر أدوات إضافية للمساعدة في عملية التصميم. بالإضافة إلى ذلك، تتيح ميزة التعاون السهل في Designs.ai دعوة الاخرين في الفريق للعمل على نفس المشروع، بينما تتيح وظيفة التكامل حفظ أصول العلامة التجارية واستخدامها عبر المشاريع المختلفة.

الفصل الرابع: نتائج البحث:

1- الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي قادر على التمييز بين مختلف الأشكال والألوان ورموز اللغة وأنماط التصميم وغيرها من الخصائص.

2- يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تصنيف بيانات الإدخال المختلفة واستخدام جزء معين من البيانات حسب الحاجة في المستقبل.

3- يمتلك الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي ذكريات طويلة الأمد تتفوق حتى على الذاكرة البشرية في الاحتفاظ بالمعلومات. وعملت أدوات الذكاء الاصطناعي بترتيب محدد واتبعت العمليات.

4- أدوات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي غير قادرة على "التفكير" بشكل مستقل كونها غير قادرة على تقييم السياق الذي ينبغي تنفيذ المهمة فيه.

5- تنفذ أدوات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي التعليمات فقط، لا شيء آخر. على سبيل المثال، إذا لم تتمكن منصات الوسائط الاجتماعية من تمييز تفضيلاتنا فأنها ستعرض جميع المواد المتاحة عبر الإنترنت في ملفات الأخبار لدينا.

6- أنظمة تصميم الذكاء الاصطناعي قادرة على تحديد التصميم أو النمط الذي سيجذب مجموعة مستخدمين معينة والنمط الذي لن يجذب الجزء الأكبر من الأشخاص إلى منتج أو موقع ويب. بالإضافة إلى ذلك، ستسمح هذه الوظيفة لمواقع الويب بإعادة اختراع نفسها عندما تلاحظ تغييرًا في تفضيلات المستخدمين واهتماماتهم، تذكرنا هذه الخاصية إلى حد ما بالدراسة والفكر النقدي الذي كان يجريه المصممون قبل التطوير، وهو ما أصبح الذكاء الاصطناعي الآن قادرًا على تحقيقه.

الاستنتاجات

1. بسبب تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي سنشهد تحولات مفصلية في المنجزات التصميمية المعتمدة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لكن لا يبدو أن هذه التطبيقات ستأخذ في النهاية مكانة المصممين البشريين.
2. سيبقى المصمم البشري حاضراً في العملية التصميمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بغية توجيه أي أداة ذكية لتصميم شيء ما ومن ثم الموافقة على التصميم أو رفضه لاحقًا.
3. لا تستطيع أدوات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي منافسة البشر في الوقت الحالي، لأنها على الرغم من قدرتها على أداء بعض المهام بشكل أكثر فعالية من البشر، إلا أنها غير قادرة على تحقيق أي أهداف أو تطلعات شخصية. نظرًا لكونها تسعى دائمًا لتحقيق أهداف البشرية وليس أهدافها الخاصة.
4. ستكون مشكلة الوعي الإبداعي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي مؤقتة ويمكن التغلب عليها مستقبلاً، نتيجة للتقدم العلمي المتسارع، مما سيسرع من المنافسة الإبداعية بين هذه التطبيقات وبين مصممي الجرافيك.

التوصيات :

يوصي الباحث بضرورة تكييف وتطوير المناهج الدراسية الاكاديمية للتصميم الجرافيكي باضافة مادة تقنيات الذكاء الاصطناعي في التصميم لما لها من أهمية بالغة في مواكبة ما وصلت اليه المؤسسات الاكاديمية العالمية في هذا الحقل المعرفي الحديث والانفتاح على ماتم التوصل اليه في هذا الحقل المعرفي.

المقترحات:

يقرح الباحث القيام بدراسة بعنوان(دور المصمم في توجيه الذكاء الاصطناعي في التصميم الجرافيكي)

References:

1- Anand, A., 2022. How is AI used in Fraud Detection? Analytics Steps [online] Analyticssteps.com. Available at: https://www.analyticssteps.com/blogs/how-ai-used-fraud-detection.
2- Cass, J., 2019. Artificial Intelligence & its Impact on the Design Industry [online] Available at: https://justcreative.com/ artificial-intelligence-design/. (Accessed 11 May 2022).
3- Colormind.io, 2022. Colormind - the AI Powered Color Palette Generator [online] Available at: http://colormind.io/ .(Accessed 11 May 2022).
4- Dictionary.cambridge.org, 2022. Intelligence [online] Available at: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/ intelligence. (Accessed 10 May 2022). https://ai.gov.ae/ar/ai-dictionary . . (Accessed 10 May 2022).
5- Digital Strategy Consulting, 2021. AI Case Study: Nutella Create Unique Product Designs - at Scale [online] Available at: https://www.digitalstrategyconsulting.com/transformation/ai/ ai-case-study-nutella-create-unique-product-designs-atscale/ 64112/ . (Accessed 11 May 2022).
6- Encyclopedia Britannica, 2022. Chess - Chess and Artificial Intelligence [online] Available at: https://www.britannica.com/topic/chess/Chess-and-artificial-intelligence
7- Haenlein (M.) and Kaplan (A.): California Management Review., University of California Berkeley., July 2019.
8- HackerEarth Blog, 2022. [Infographic] Applications of ArtificialIntelligence (AI) inbusiness [online] Available at: https://www.hackerearth.com/blog/developers/applications-ofartificial- intelligence/. (Accessed 11 May 2022).
9- Hussein Nasser,2023, Applications of Artificial Intelligence in Graphic Design, Al-Academy Journal, : https://doi.org/10.35560/jcofarts1216 , : 15/8/2023.
10- Ibrahim Ahmed Al-Dajwa. The history of development in human thought and computer technologies in smart architecture and their impact on interior design. Doctoral thesis, Helwan University, 2016.
11- Info with art, 2018. The Future of Artificial Intelligence in Graphic Design [online] InfowithartTM Infographic Design and Data Visualization Company. Available at: www.infowithart.com. (Accessed 8 January 2020) https://infowithart.com/the-futureof-artificial-intelligence-in-graphic-design/.
12- Meredith Broussard,2019, Artificial Unintelligence- How Computers Misunderstand the World, The MIT Press.
13-Jamil Saliba, History of Arab Philosophy, Lebanese Book House, (Beirut 1973).
14- livescience.com, 2022. A Brief History of Artificial Intelligence[online] Available at: https://www.livescience.com/49007-history-of-artificial-intelligence.html . (Accessed 10 May 2022).
15- Phrazor.ai, 2022. AI Use Cases in Media and Entertainment Industry [online] Available at: https://phrazor.ai/blog/applications-of-ai-in-the-media-entertainment-industry. (Accessed 11 May 2022).
16- Razi, Muhammad ibn Abi Bakr: Mukhtar al-Sihah (HC-Fayha), Dar al Fayha, Beirut, 2010.
17- Rima Sabina Aouf, 2017. Algorithm Designs Seven Million Different Jars of Nutella.