International Journal of Design and Fashion Studies (2024) 7, (2) 158–168

ISSN : 2735-5357 (Print) ; 2735-5365 (Online)
International Journal of Design and Fashion Studies
Available online at : https://ijdfs.journals.ekb.eg/

Name: Shaimaa Abd El Aziz Hamed Shaker
شيماء عبد العزيز حامد شاكر
Position: professor assistant textile printing department, faculty of Applied Art, Helwan University

Corresponding author: E-mail : drshaimaa122@gmail.com

Keywords: Artificial intelligence ، Textile Printing Design, Modeling and simulation, Machine learning, Smart manufacturing

Title: Applications of artificial intelligence as an Instrument of developing creative thinking in Textile Printing Design

ABSTRACT : In light of the massive digital and technological revolution that the world is currently witnessing, and with the development of forms of technology that are escalating and transforming at great speed, and with the emergence of the term "artificial intelligence", especially the development of digital modeling and simulation processes that depend on the ability of machines to process data and inputs at high speed, this is due to During the creation of smart software systems that mimic the way the human mind thinks, it has therefore become necessary for the designer to develop his tools and methodology in order to be able to keep up with the times and coexist with its innovations. This is done by integrating modern technologies, their programs and applications into the design to create innovative designs, especially in the field of textile printing design. The research, and from here came the idea of research into using the application of artificial intelligence as an educational design methodology to develop the creative thinking of fourth-year students in the subject of the graduation project, as its use contributed to expanding their horizons and abilities, demonstrating their artistic creativity, and reducing time, effort, and money in a way that contributes to the development of education. Academic and developing innovative printing designs and implementing them as supplies for Bahia Hospital: bed covers, curtains, nurses' clothes, and furnishing accessories.

العنوان : تطبيقات الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتنمية الفكر الإبداعي في تصميم الأقمشة الطباعية

الخلاصة : في ظل الثورة الرقمية و التكنولوجية الهائلة التي يشهدها العالم حاليا ، ومع تطور اشكال التكنولوجيا التى تتصاعد وتتحول بسرعة كبيرة ، ومع ظهور مصطلح "الذكاء الاصطناعي " ، وبالأخص تطوير عمليات النمذجة الرقمية والمحاكاة و التي تعتمد على قدرة الألات علي معالجة البيانات والمدخلات بسرعة فائقة وذلك من خلال عمل أنظمة برمجية ذكية تحاكي طريقة تفكير العقل البشري ، لذلك أصبح لزاما على المصمم أن يطور أدواته ومنهجيته لكي يتمكن من مواكبة العصر والتعايش مع مستحدثاته، ويتم ذلك عن طريق دمج التقنيات الحديثة وبرامجها وتطبيقاتها في التصميم لإبتكار تصميمات متجددة خاصة في مجال تصميم طباعة المنسوجات موضع البحث ، و من هنا جاءت فكرة البحث في استخدام تطبيق الذكاء الإصطناعي كمنهجية تصميمية تعليمية لتنمية الفكر الإبداعي لطلاب الفرقة الرابعة في مادة مشروع التخرج حيث اسهم استخدامها في توسيع أفاقهم و قدراتهم و إظهار إبدعاتهم الفنية و تقليل الوقت و الجهد و المال بما يسهم في تطوير التعليم الأكاديمي و استحداث تصميمات طباعية مبتكرة و تنفيذها كمستلزمات لمستشفي بهية " أغطية أسرة ، ستائر ، ملابس الممرضات و مكملات المفروشات .

Introduction Contemporary with the rapid transformation of our familiar world into an advanced digital technological world that did not exist before, we are in an era that combines technology and human creativity, and the field of design as a whole and the field of textile printing design in particular is witnessing a radical transformation thanks to artificial intelligence. Artificial intelligence is defined as the ability of machines and computer programs to simulate human mental abilities and methods of work to achieve specific goals such as learning, inference and interaction with new situations. Through it, programs can be created that are capable of taking on human behavior, benefiting from the sciences of modeling and simulation, data analysis and machine learning.
Artificial intelligence contributes to enriching the designer's creative process by reaching a huge number of artistic designs with different color and pattern solutions with processing lines in a short time, which saves the designer's effort and meets the requirements of the work, and with the teaching plan for the fourth year in the graduation project subject, which included making printed textile designs for Baheya Hospital and the necessary furniture, curtains, nurses' clothes and others in an integrated technological design attempt that contributes to adding a spirit of hope and joy to patients and instills a sense of calm and psychological comfort, and then the idea of the research was based on using the application of artificial intelligence as an educational design methodology to develop the creative thinking of students, as its use contributed to expanding their horizons and capabilities and showing their artistic creativity and reducing time, effort and money, which contributes to developing academic education and creating innovative printed designs.

Research Problem: The research problem comes in an attempt to answer the following questions:

- How can we benefit from artificial intelligence applications in creating printed designs for textiles?

- How can we use the artificial intelligence application as an educational design methodology to develop the creative thinking of fourth-year students in the graduation project subject?

Research Objectives: Objectives The research aims to:

- Benefit from artificial intelligence technology in reaching innovative artistic formative solutions to create creative print designs and implement them as supplies for Baheya Hospital

- Propose new teaching approaches that contribute to developing creative thinking by creating new formative designs and solutions using artificial intelligence technology applications.

- Discover a way to develop and grow students' creative thinking through experimentation in the graduation project subject, which contributes to saving time and effort in the educational process and creating a new generation capable of dealing with continuous technological development.

Significance of the research:

1. Supporting the field of textile printing design with new innovative designs through the application of artificial intelligence technology.

2. Adding new digital technologies, whether in textile printing design through some computer programs specialized in artificial intelligence or digital printing in implementation.

Research assumption: The research assumes that practical applications of artificial intelligence can be used as a means to develop creative thinking in the design of printed fabrics.

Research methodology: Methodology The research follows the deductive and experimental approaches

Research results:

- Practical applications of artificial intelligence can be used as a means to develop creative thinking in the design of printed fabrics.

- It was possible to benefit from artificial intelligence technology in reaching innovative artistic formative solutions to create creative printing designs and implement them as supplies for Baheya Hospital.

- Applying artificial intelligence technologies is a means to develop and enhance students' creative thinking through experimentation in the graduation project material, which contributes to saving time and effort in the educational process and creating a new generation capable of dealing with continuous technological development.

- Using specialized artificial intelligence sites provided many diverse design solutions and alternatives, which helped develop printing designs.

Recommendations: The research recommends the following

- The research recommends that designers conduct more future studies on how to employ artificial intelligence technology in the field of textile printing design

- The necessity of using artificial intelligence applications in the stages of printing design processes and the resulting saving of time and effort and avoiding errors during implementation.

- The importance of conducting more research on how artificial intelligence affects design creativity.

- Enhancing the general understanding of artificial intelligence mechanisms to enable designers to use these technologies effectively.

- The importance and necessity of including learning artificial intelligence and studying its applications related to graphic design within the curricula of students in faculties and institutes of applied arts in the Arab Republic of Egypt.

- Developing design tools that benefit from the capabilities of artificial intelligence while maintaining the human creative touch

مقدمة : Introduction

إن معاصرة التحول السريع لعالمنا المألوف إلى عالم تقني رقمي متقدم لم يكن موجودًا من قبل ، فنحن في عصر يجمع بين التكنولوجيا والإبداع البشري، و يشهد مجال التصميم كافة ومجال تصميم طباعة المنسوجات خاصة تحول جذري بفضل الذكاء الإصطناعي. حيث يُعرف الذكاء الإصطناعي بأنه القدرة التي تتمتع به آلآلات وبرامج الحاسوب لمحاكاة القدرات الذهنية البشرية وطرق عملها لتحقيق أهداف معينة مثل التعلم والإستنتاج والتفاعل مع المواقف الجديدة .ومن خلاله ، يمكن إنشاء برامج قادرة على اتخاذ سلوك بشري، مستفيدة من علوم النمذجة والمحاكاة و علوم تحليل البيانات والتعلم الألي .

ويساهم الذكاء الإصطناعي في إثراء العملية الإبداعية للمصمم من خلال الوصول الي عدد هائل من التصميمات الفنية ذات حلول مختلفة للألوان والأنماط مع معالجة الخطوط في وقت زمني قصير مما يوفر جهد المصمم ويلبي متطلبات العمل ، و مع الخطة التدريسية للفرقة الرابعة في مادة مشروع التخرج و التي تضمنت عمل تصميمات نسجية مطبوعة خاصة بمستشفي بهية و ما يلزمها من مفروشات ، ستائر ، ملابس للمرضات و غيرها في محاولة تصميمية تكنولوجية متكاملة تسهم في إضفاء روح الأمل و البهجة للمرضي و تبعث الشعور بالهدوء و الراحة النفسية ، و من ثم قامت فكرة البحث علي استخدام تطبيق الذكاء الإصطناعي كمنهجية تصميمية تعليمية لتنمية الفكر الإبداعي للطلاب حيث اسهم استخدامها في توسيع أفاقهم و قدراتهم و إظهار إبدعاتهم الفنية و تقليل الوقت و الجهد و المال بما يسهم في تطوير التعليم الأكاديمي و استحداث تصميمات طباعية مبتكرة .

مشكلة البحث: Statement of the problem

تأتي إشكالية البحث في محاولة للرد علي التساؤلات التالية :

- كيف يمكن الإستفادة من تطبيقات الذكاء الإصطناعي في إبتكار تصميمات طباعية للمنسوجات ؟
- كيف يمكن استخدام تطبيق الذكاء الإصطناعي كمنهجية تصميمية تعليمية لتنمية الفكر الإبداعي لطلاب الفرقة الرابعة في مادة مشروع التخرج ؟

أهداف البحث : Objectives

يهدف البحث الي:

- الاستفدة من تقنية الذكاء الإصطناعي في الوصول لحلول تشكيلية فنية مبتكرة لإستحداث تصميمات طباعية ابداعية و تنفيذها كمستلزمات لمستشفي بهية
- اقتراح مداخل تدريسية جديدة تسهم في تنمية التفكير الابداعى من خلال إبتكار تصميمات وحلول تشكيلية جديدة باستخدام تطبيقات تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي.
- الكشف عن وسيلة لتطوير وتنمية الفكر الإبداعي للطلاب من خلال التجريب في مادة مشروع التخرج بما يسهم في توفير الوقت والجهد في العملية التعليمية وإنشاء جيل جديد قادر علي التعامل مع التطوير التكنولوجي المستمر.

شكل رقم (١) مخطط توضيحي لأنواع الذكاء الإصطناعي. (محمد حامد ضيف الله ٢٠٢٤،ص ٣٩٨)

تقنيات الذكاء الإصطناعي :

التعلم الألي(Machine Learning) ML : وهو فرع من الذكاء الإصطناعي يتهتم بتطوير خوارزميات ونماذج إحصائية تمكن الحواسيب من تحسين أدائها في مهمة محددة من خلال التجربة دون برمجة صريحة (عمر بن عبد العزيز ،مريم هاني ٢٠٢٤، ص ٥٢١)، حيث يُركز التعلم الألي على إنشاء أنظمة تتعلم و تطور من أدائها استنادًا إلى البيانات التي تستهلكها. كما يقوم بدراسة البيانات لإستخراج مقترحات تساعد في العديد من التخصصات من مجالات الرياضيات والإحصاء والذكاء الإصطناعي وهندسة الحاسب الألى من أجل تحليل كميات كبيرة من البيانات.وذلك لإستخلاص الرؤى منها من أجل تعزيز الإبتكار ودعم عملية صنع القرار

وفى الفترة من ٢٠٠٢ الى ٢٠٠٨ ظهر مصطلح علم البيانات وبدأ هذا المجال فى التطور الذي يُعد مجموعة فرعية من الذكاء الإصطناعي AI ، على إنشاء أنظمة تتعلم من خالل البيانات بهدف العمل الألى لعملية اتخاذ القرار وتسريعها وتقليل الوقت الازم لتحقيق القيمة المطلوبة .

https://www.oracle.com/eg-ar/what-is-data-science

شكل رقم (٢) مخطط توضيحي لمراحل عمل علم تحليل البيانات لإتخاذ القرار

الخوارزميات : هي مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية والمتسلسلة اللازمة لحل مسألة ما. وسميت الخوارزمية بهذا الإسم نسبة إلى العالم أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي الذي ابتكرها في القرن التاسع الميلادي ويقتصر على خوارزمية لتراكيب ثلاثة فقط وهي التسلسل والإختيار والتكرار. وتم هذه الخطوات حاليا باسخدام الحاسب الألى وبرامجه والتى تعد جوهر عملية الذكاء الإصطناعى (محمد حامد ضيف الله ٢٠٢٤،ص ٣٩٨)

التعلم العميق(DL (Deep Learning : وهو نوع من التعلم الألي يستخدم خوارزميات شبكات عصبية إصطناعية تحتوي على العديد من الطبقات (شبكات عصبية عميقة) لمحاكاة عمل الدماغ البشري باستخدام كميات كبيرة من البيانات ، ويكون هذا النهج ناجحا خاصة في معالجة بيانات المراصد مثل الصور والصوت عن طريق تمرير البيانات من خلال طبقات مترابطة. تقوم كل طبقة بإجراء عمليات بسيطة على البيانات وتمرير النتائج إلى الطبقات التالية. تركز كل طبقة على ميزة معينة وتساهم في إنشاء الإخراج النهائي. بين طبقة المدخلات وطبقة الإخراج، توجد طبقات مخفية. الفرق بين الشبكات العصبية والتعلم العميق يكمن في عدد الطبقات، حيث يمكن أن تحتوي الشبكة العصبية الأساسية على طبقة أو طبقتين مخفيتين، بينما يمكن أن تحتوي شبكة التعلم العميقة على العديد من الطبقات. زيادة عدد الطبقات يمكن أن تزيد من دقة الشبكة، ولكنها تتطلب

أهمية البحث: significance

١. تدعيم مجال تصميم طباعة المنسوجات بتصميمات جديدة مبتكرة من خلال تطبيق تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي.
٢. إضافة تقنيات رقمية جديدة سواء في تصميم طباعة المنسوجات من خلال بعض برامج الكمبيوتر المتخصصة في الذكاء الإصطناعي أو الطباعة الرقمية في التنفيذ.

فرض البحث Assumption : يفترض البحث أنه يمكن الإستفادة من التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي كوسيلة لتنمية الفكر الإبداعي في تصميم الأقمشة الطباعية .

منهجية البحث : Methodology يتبع البحث المنهج الإستنباطي و المنهج التجريبى

الإطار النظري: Theoretical Framework

أولا التعريف بالذكاء الإصطناعي :

يُعرف الذكاء الإصطناعي بأنه العلم الذي يهتم بصنع ألات ذكية تحاكي القدرات الذهنية البشرية من خلال استخدام النماذج الحاسوبية (ياسين،٢٠٠٤، ص٢٩). كما يعرف بأنه قدرة نظام معين على تحليل بيانات خارجية معقدة واستنباط قواعد معرفية جديدة منها، وتكييف هذه القواعد واستخدامها لتحقيق أهداف ومهام جديدة . (مجدولين السيد حسانين٢٠٢٠،م، ص٦٣٠ .) بينما يعرفه معجم البيانات بأنه هو مجال من مجالات علوم الحاسب التي تركز على بناء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب عادة ذكاءً بشريا، مثل: التعلم ،الاستدلال والتطوير الذاتي. ويطلق عليه أيضا ذكاء الألة (معجم البيانات والذكاء االصطناعي، ٢٠٢٢م، ص٤٢.) ،هذا و يتمتع الذكاء البشري بقدرة أكبر بكثير على تعدد المهام والذكريات والتفاعلات الإجتماعية والوعي الذاتي لكن الذكاء الإصطناعي لا يحتوي على معدل ذكاء. مما يجعله مختلف جدًا عن ذكاء الإنسان والبشر. كذلك هناك العديد من جوانب التفكير واتخاذ القرار التي لا يمكن للذكاء الإصطناعي إتقانها – فالمشاعر الحاسوبية ليست شيئًا يمكننا تدريب الأله على القيام به، بغض النظر عن مدى ذكاءها .

ويتطور الذكاء الإصطناعى ليحاكي ذكاء السلوك البشري باستخدام التعلم الألي للتفاعل مع البيئة وتنفيذ المهام ذاتيا. إن المبدأ الرئيسي للذكاء الإصطناعي هو أن يحاكي ويتخطى الطريقة التي يستوعب ويتفاعل بها البشر مع العالم من حولنا. الأمر الذي أصبح سريعًا كعنصر أساسي لتحقيق الإبتكار. بعد أن أصبح الذكاء الإصطناعي مزودًا بأشكال عدة من التعلم الألي التي تتعرف على أنماط البيانات بما يُمكن من عمل التنبؤات من خلال توفير فهم أكثر شمولية لفيض البيانات المتوفرة.(محمد حامد ضيف الله ٢٠٢٤،ص ٣٩٨) ويتكون الذكاء الإصطناعي من مفهومين اساسين قد تم دمجهما، ولكنهما من الناحية النظرية منفصلان ويتطوران لتكييف السلوك داخل البيئة الإصطناعية - الذاكرة: وهي شكل من أشكال الذكاء يسمى بالذكاء السلبي ويتمثل في تخزين البيانات والمعلومات. - الإستدلال: وهو القدرة على التحليل وإدراك العلاقات بين البيانات والمفاهيم من خلال استعمال الذاكرة والمنطق والخوارزميات الرياضية .إلي أن أصبح الذكاء الإصطناعي يحيط بنا في كل مكان المنازل الذكية ، السيارات بدون سائقين، الطائرات، البنوك، المستشفيات، الروبوتات التي ترسل للفضاء، الأقمار الصناعية .

تصنيفات الذكاء الإصطناعي :

ينقسم إلي أربعة أنواع رئيسية من أنظمة الذكاء الإصطناعي:

تنفيذ برنامج Chatbot التفاعلات الألية مع العملاء، مما يسمح باستجابات سريعة للإستفسارات العامة دون الحاجة إلى تدخل بشري في الوقت الفعلي M,Margie.٢٠٢٠._٤١

٣. يتمتع بالقدرة على زيادة كفاءة العمل بشكل كبير من خلال توفير الدعم المستمر وغير المنقطع. Walsh٢٠١٨,١٦,

٤. يساعد في أتمام المهام المتكررة والمملة والمستهلكة للوقت والجهد، مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء وزيادة الدقة مع المهام التي تتطلب الإهتمام بالتفاصيل، مما يقلل من احتمالية الخطأ البشري.

٥. يتيح استخدام تقنية تساعد في تسريع وتحسين الإنتاجية والكفاءة اضافةً لإكتشاف أفكار جديدة وحل المشاكل التي تواجه المستخدمين او المصممين . (خلود جارالله ، ٢٠٢٤، ص ١٨٥)

٦. قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة" تستطيع برامج الذكاء الإصطناعي ايجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوفرة بأكملها في الوقت الذي يتطلب الحل فيه، وان عدم تكامل المعلومات يؤدي الى استنتاجاته اقل واقعية او اقل جدارة ولكن من جانب اخر قد تكون الإستنتاجات صحيحة(.النجار،٢٠١٠، ص٧٧)

سلبيات و عيوب الذكاء الإصطناعي :

على الرغم من المزايا العديدة التي يقدمها الذكاء الإصطناعي، إلا أن له أيضا بعض السلبيات و العيوب:(.N,Duggle(٢٠٢٣ و التي يمكن حصرها على النحو التالي :

شكل رقم (٥) سلبيات الذكاء الإصطناعي

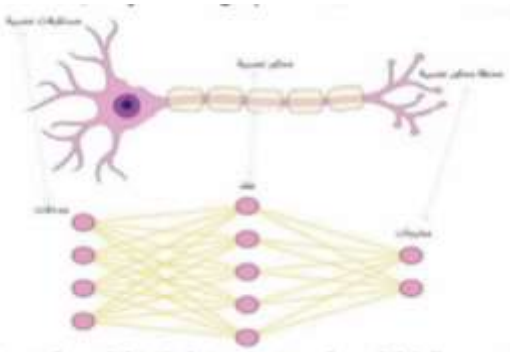
١. مع استمرار تقدم تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي سيتم التخلص التدريجي من الأدوار الوظيفية التقليدية التي تحتاج الى العنصر البشري، مما يؤدي إلي البطالة ٢٠١٨,٥٥ Walsh.

٢. التكلفة المرتفعة نتيجة الإحتياج الي تحديث البرامج لتلبية أحدث المتطلبات. دعاء،٢٠٢١، ص٣٧

٣. افتقار معظم أنظمة الذكاء الإصطناعي إلى روح التعاطف . ويظهر الأمر واضحا في روبوتات الدردشة كأحد تطبيقات الذكاء الإصطناعي المصممة لخدمة العملاء والتواصل البشري. Covey Duc & Anderson, ،IVR . J.L.2020 و كذلك عدم القدرة على محاكاة طبيعة المشاعر والترحيب التي يمكن أن يقدمها العنصر البشري

٤. لا يزال الذكاء الإصطناعي غير قادر على تصميم مناهج إبداعية أو التفكير خارج الصندوق، ومن المتوقع أن يصبح أكثرذكاءً في السنوات المقبلة، متجاوزًا القدرات البشرية. و لكنه حتي الأن يفتقر إلي الحكمة والتفكير الإبداعي في جميع أنحاء العالم.

مزيد من المعلمات والموارد الحاسوبية . https://www.oracle.com/eg-(./artificial-intelligence/machine-learning/what-is-)/deep-learning



شكل رقم (٣) يوضح الفرق بين الخلايا العصبية عند الإنسان و الشبكة العصبية الإصطناعية
https://acaiaworld.com/blog/deep-learning-and-artificial-neural-networks

معالجة اللغة الطبيعية NLP(Natural Language Processing) :

هو مجال في الذكاء الإصطناعي يركز على التفاعل بين الحواسيب والبشر من خلال اللغة الطبيعية، ويتيح للألات فهم وتفسير وتوليد اللغة البشرية.(إيمان اشرف حسين حجاج ، ٢٠٢٤و ص ٥٢١)

التعرف على النصوص : وهي خاصية تمكن الحواسيب من تفسير وفهم اللغة المنطوقة، يتم استخدامه في مساعدين افتراضيين مثل Siri أوAlexa ، وكذلك في خدمات النص الصوتي .

الروبوتات : يتم دمج الذكاء الإصطناعي في الروبوتات لتمكينها من أداء مهام في بيئات معقدة ، يتضمن ذلك الروبوتات الفعلية والروبوتات البرمجية (عمر بن عبد العزيز ،مريم هاني ٢٠٢٤، ص ٥٢٢)

إيجابيات و مميزات الذكاء الإصطناعي :

أصبح الذكاء الإصطناعي جزءا لا يتجزأ من عالمنا الحديث، حيث أحدث ثورة في مختلف الصناعات وعزز جوانب لا حصر لها من حياتنا. بفضل قدرته على محاكاة الذكاء البشري، فهو يقدم العديد من المميزات التي تتراوح بين تحسين الكفاءة والإنتاجية إلى التقدم في مختلف المجالات. ويمكن حصر بعض هذه الإيجابيات على النحو التالي :

شكل رقم (٤) إيجابيات الذكاء الإصطناعي

١. يساعد على توفير الوقت والموارد مع تحسين جودة الخدمة بشكل عام ٣٨, ٢٠٢٢.Burnett

٢. تتبنى الشركات بشكل متزايد تقنيات الذكاء الإصطناعي لتعزيز فرق خدمة العملاء لديها فعلى سبيل المثال، يتيح

و إدراك العلاقات في مرحلة تفكير بعمق للوصول الي الفكرة ، ثالثا : بلورة الفكرة و من ثم الصياغة النهائية حيث إحكام الروابط بين العلاقات و التعديلات المستمرة بالحذف أو الإضافة للوصول إلي التصميم النهائي ، كما إعتمدت ألية التنفيذ علي استخدام برامج الجرافيك illustrator , photoshop تارة ثم تطويرها بتقنية الذكاء الإصطناعيChatGPT تارة أخري وصولا للتوظيف النهائى للتصميمات المبتكرة. و مواقع الذكاء الإصطناعي المستخدمة هي :

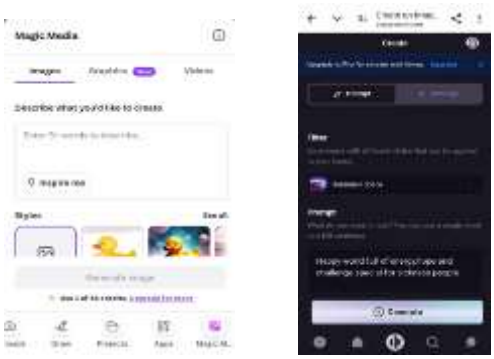
https://www.promeai.pro/blender
https://www.canava.com
https://www.adope firefly.com

مراحل العملية التصميمية في ضوء الذكاء الإصطناعي :

عملية جمع البيانات وتحديد الإحتياجات : تشتمل على جمع المعلومات وكيفية تنظيمها وتحليلها والتأكد من إرتباطها بالمشكلة التصميمية وأن تكون تلك المعلومات فى صورة متكاملة . و اعتمدت فكرة المشروع علي ابتكار تصميمات طباعية إبداعية و تنفيذها كمستلزمات لمستشفي بهية " أغطية أسرة ، ستائر ، ملابس الممرضات و مكملات المفروشات ، و من ثم قامت هيئة الإشراف و التنفيذ للمشروع من أساتذة و طلاب بإستطلاع لرأي كل من المديرين و الموظفين بالمستشفي لمعرفة أهم المتطلبات و الإحتياجات ، و استطلاع رأي آخر للمرضي و الممرضات لتجميع كافة المعلومات و البيانات التي تشمل المنتجات ، العناصر ، الوحدات التصميمية ، الألوان بالإضافة إلي الجوانب السيكولوجية و الصحية و ذلك لتكوين صورة واضحة لمراحل العمل لتحقيق الهدف بكفاءة و فاعلية . كما هو موضح بالشكل

شكل رقم (٦) يمثل بعض الصور من الزيارة الميدانية لمستشفي بهية الشيخ زايد و مرحلة جمع البيانات

وضع الفكرة الأولية: تمثل مرحلة صياغه الفكرة فى جملة مكتوبة وملموسة حيث يستطيع الذكاء الإصطناعي لتحويل الجمل المكتوبة إلي صور مرئية ، فتظهرفي صورة تساؤلات.?what do you want to see أو describe what you'd like to create. كما هو موضح بالشكل



شكل رقم (٧) يوضح كيفية صياغة الفكرة الاولية لبيانات مكتوبة

٥. الأخلاق تعد من السمات الإنسانية المهمة و التي من الصعب علي الذكاء الإصطناعي التميز لها و التمتع بها ، حيث إنه لديه بيانات وخوارزميات فقط لتشكيل القرارات .
٦. يمكن أن يؤدي الإعتماد على الذكاء الإصطناعي إلى تقليل استخدام أدمغتنا في حفظ المشكلات ووضع الإستراتيجيات وحلها بأنفسنا .الأثار التي قد تحدث على الأجيال القادمة قد تكون واسعة إذا تركت دون وضع الحلول المناسبة .

ثانيا تأثير الذكاء الإصطناعي في التصميم :

تأثر مجال التصميم ودور المصمم في الأونة الأخيرة مع انتشار القوالب الجاهزة للصور والإنتاج الفني المتاح عبر الإنترنت لعامة الناس والمختصصين ، فالذكاء الإصطناعي يلعب دور فعال في عملية التصميم فهو بمثابة المساعد الإفتراضي الذي يعمل علي تعزيز إبداع المصمم ويُمكنه من ابتكار العديد من التصميمات في وقت قصير مع إمكانية الحصول علي البدائل التصميمية والتعديل عليها مع إخراج تصميمات ثنائية وثلاثية الأبعاد مما أثار فضول المصممين للإهتمام بتعلم تلك التكنولوجيا وفهم النظم المعقدة لها وتوظيفها لتكون أكثر تفاعلية في انتاج تصميماتهم. وظهرت في الآونة الأخيرة العديد من التطبيقات و التطورات الحديثة مثلGenAI ، GPT وMidjourney ، التي وسعت إمكانياتها لحل المشكالت المعقدة ودعم البحوث العلمية والعمليات التصميمية و الفنية وصولا لعمليات التصنيع و التسويق .

كيفية عمل الذكاء الإصطناعي في إنتاج التصميمات:

تعتمد تقنية الذكاء الإصطناعي الإنتاجي على دعوة أوأمر كتابي prompt يتم كتابته يوضح به العناصر التشكيلية المراد تكوين التصميم منها مع إمكانية تحديد الطراز الفني، الألوان المستخدمة، بحيث يتخيل الذكاء الإصطناعي الرؤية العامة للتصميم ويقوم بإنتاج العديد من الأفكار حسب البيانات التي أدخلها المصمم باستخدام خوارزميات الذكاء الإصطناعي المختلفة؛ تختلف نتائج مخرجات كل موقع عن الآخر لإختلاف البيانات المدخلة اليه. كانت الإصدارات السابقة من GenAI تتطلب عملية معقدة لتقديم البيانات عبر واجهة برمجة تطبيقات API، وكان يتعين على المطورين استخدام لغات برمجة خاصة مثل Python.

ومع ذلك يقوم رواد الذكاء الإصطناعي الإنتاجي الآن بتصميم تجارب مستخدم أفضل تُمكن من وصف الطلبات بلغة بسيطة .بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمستخدمين تخصيص التصميمات المولدة بمزيد من التعديلات عن طريق تزويد الملاحظات حول النمط والإسلوب الفني وعناصر أخرى.

أما في مجال الفنون، يعمل الذكاء الإصطناعي الإنتاجي على تطوير التقنيات والأدوات لتعزيز وتحسين العمل الفني الإبداعي. من خلال استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في تحليل البيانات الفنية وتوليد محتوى فني جديد هدفه تعزيز التفاعل بين المصمم والمتلقي.

الإطار العملى للبحث: Practical Framework

تمر الأفكار التصميمية بعدة مراحل و خطوات متلاحقة خاصة في التجربة التدريسية للطلاب بمادة مشروع التخرج للفرقة الرابعة بالقسم العلمي موضع البحث و هي : أولا : الدراسات الأولية و استلهام الفكرة التصميمية و ما تستلزم من تجميع العناصر و المفاضلة بينهم لإختيار الأفضل ، ثانيا : العصف الذهني و هي مرحلة تتوالد الأفكار و الخبرات المتراكبة

الشمس و غيرها من الوحدات الفنية المناسبة للهدوء النفسي و إضفاء روح البهجة و التفاؤل للمرضي ، في حين أن الألوان اقتصرت علي الوردي و اللبني الفاتح الاكثر إرتباطا بلوجو المستشفي و الجو العام بالإضافة إلي بعض الدرجات المفضلة للمريضات

تصميم رقم (١) ، (٢)

https://www.adope firefly.com ويستخدم هذا البرنامج تقنيات الذكاء الإصطناعي في عمليات الإنتاج الفني، ويتيح للفنانين إنشاء أعمال فنية متعددة بشكل أسرع وأكثر كفاءة، و قد استخدمت لإنتاج تصميم رقم (١) الكلمات المفتاحية paradise with pink garden ، بينما استخدمت لإنشاء تصميم رقم (٢) الكلمات المفتاحية the victory of patients

التوظيف المقترح

تصميم رقم (١)

التوظيف المقترح

تصميم رقم (2)

تصميمات رقم (٣)، (٤)،(٥)، (٦)، (٧)

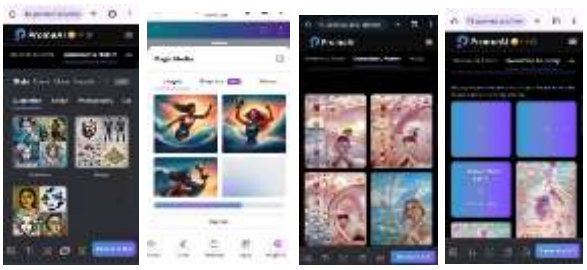
وقوام هذه التصميمات فكرة رئيسية منشأة بواسطة البرامج الجرافيكية المختلفة و من ثم استخدام موقعhttps://www.promeai.pro/blender ، و هذا التطبيق يتميز بتوفير العديد من الطرز المختلفة التي يمكن اختيارها للتنويع في البدائل الفنية المنشأة به .فواجهة البرنامج تتسم بالبساطة وسهولة الإستخدام حيث تضم الواجهة الأعمال الفنية والتصميمات المنشأة، و في الأسفل يوجد صندوق حواري يتم من خلاله كتابه الكلمات المفتاحية (prompt) ، وتحته مجموعة من الطرز الفنية المتاح استخدامها لتنوع البدائل التصميمية ، و قد تم الإستعانة بموقع https://mockey.ai/app/mockups/home-and-living/cushion . لتوظيف التصميمات المقترحة من قبل الذكاء الإصطناعي في الغرف المستشفي المفترضة

تصميم رقم (٣) : يظهر في هذا التصميم تنوع العناصر بين الفتاة في مقدمة العمل و العناصر الكتابية و الزهور بالإضافة إلي لوجو المستشفي ، و من ثم تم توجيه الذكاء الإصطناعي لعمل أفكار جديدة من خلال تجريد فكرة التصميم الأساسية مع الإلتزام بروح التصميم نفسه وألوانه الأساسية ومساحات الكتلة والفراغ بالتصميم الأصلي

تطور الفكرة: وهى مرحلة تطور الفكرة التصميمية من الفكرة الأولية لوضع تصور للمنتج الإبداعى النهائى . وهذه المرحلة تتسم بالعديد من الخيارات الجرافيكية التي يقدمها الذكاء الإصطناعي و التي تختلف باختلاف البرامج والتطبيقات كما تشمل عمليات التعديل و التطوير و الحذف و الإضافة

شكل رقم (8) يوضح بعض الأدوات و الامكانيات المختلفة لتطبيقات الذكاء الإصطناعي من التكبير و التصغير، تغير الإتجاة ، تغير القيم اللونية و الإضاءة ، بالإضافة إلي الخلفيات و التأثيرات المتنوعة .

عملية الإختيار: وهى تمثل عملية إشتقاق القرارات التصميمية من خلال القدرات الفكرية والحدسية والخبرة الشخصية للمصمم . حيث يعرض التطبيق العديد من الخيارات التصميمية للمفاضلة بينهم بما يحقق الأداء الفني و التصميمي الأقرب للفكرة



شكل رقم (٩) يوضح بعض الخيارات و الافكار المختلفة المقدمة من قبل تطبيقات الذكاء الإصطناعي للمفاضلة بينهم

عملية التقييم: تتضمن عملية التقييم الحكم على مدى ملاءمة هذه القرارات للمشكلة التصميمية.

التنفيذ: مرحلة وضع الرسوم النهائية الموضحة للهدف التصميمي والتنفيذ (إيمان بدر،ص١٣٨)

التصميمات المبتكرة :

اشتملت الأفكار التصميمية علي مبدئين في تطبيق تقنية الذكاء الإصطناعي :

اولا عمل التصميمات مباشرة بتطبيق تقنية الذكاء الإصطناعي خلال تحويل النص المكتوب إلي تصميمات و توظيفها افتراضيا من خلال مواقع الAI

ثانيا عمل التصميمات جرافيكيا بإستخدام برامج الجرافيك المعتادة illustrator, Photoshop ثم استخدام تقنية الذكاء الإصطناعي في إجراء عمليات التعديل و التطوير و التغير للوصول لأفكار متنوعة يتم المفاضلة بينهم للوصول لأفضل إختيار يتم توظيفه ، و التي تعد مصدرا خصبا يستلهم منه المصمم العديد من الحلول التصميمية على المستوى التشكيلي والجمالي .

و قد أسفرت مرحلة جمع البيانات و المعلومات عن أهمية توافر عناصر البهجة من الكتابات ، الزهور و النباتات ، الموسيقي و المناظر الطبيعية ، البحار ، اشراق

تصميم رقم (٤) الفكرة الرئيسية التوظيف الفعلي للفكرة الرئيسية

الافكار التصميمية المعدلة من قبل برنامج Prome AI

التوظيف المقترح

تصميم رقم (٥) : يتناول التصميم العناصر المبهجة للمريضات من حيث الأنغام الموسيقية و الخطوط اللينة الناعمة و الالوان الوردية المفعمة بالحيوية و السعادة ، وتظهر كيفية توجية الذكاء الإصطناعي في عمل أفكار جديدة منبثقة من الفكرة الرئيسية مع إعطاء مساحة لعمل تجارب لونية مختلفة وتوزيع للعناصر ومساحات الكتلة والفراغ بشكل مختلف عن التصميم الأصلي

تصميم رقم (٣) الفكرة الرئيسية التوظيف الفعلي للفكرة الرئيسية

الافكار التصميمية المعدلة من قبل برنامج Prome AI

التوظيف المقترح

تصميم رقم (٤): اقتصر هذا التصميم علي إستخدام اللوجو الخاص بمستشفي بهية مع إضفاء بعض الخطوط ، الاسهم و الملامس الإيهامية غاية الدقة ، و قد تم الإستعانة بتعديلات برنامج Prome Ai للوصول لأفكار متنوعة من حيث اللون و التنسيق و الملامس مع الإحتفاظ بالبناء التشكيلي للتصميم الأساسي

أفكار متنوعة من الفكرة الأساسية مع تغير الخلفية بصورة للبحار و أضواء شمسية توحي بالحركة و النشاط

تصميم رقم (6) الفكرة الرئيسية التوظيف الفعلي للفكرة الرئيسية

الافكار التصميمية المعدلة من قبل برنامج Canava AI

التوظيف المقترح

تصميم رقم (٧) : عنوان هذا التصميم البساطة و الانسجام بين العناصر الهادئة من الزهور ، و الفراشات ذات الألوان الفاتحة التي تضفي الشعور بالراحة ، و تم توجيه الذكاء الإصطناعي

تصميم رقم (٥) الفكرة الرئيسية التوظيف الفعلي للفكرة الرئيسية

الافكار التصميمية المعدلة من قبل برنامج Prome AI

التوظيف المقترح

تصميم رقم (٦) : يظهر بهذا التصميم وجه سيدة تتجه بوجهها نحو الاعلي في أمل مع الخطوط الدائرية للوجو أقرب لشكل جائزة الأوسكار ، يتسم الجو العام بالتصميم بالضبابية و الحركة ، و التي تم تأكيدها من خلال برنامج Canava Ai حيث تم عمل

شكل رقم (١٠)
يمثل بعض الصور الفعلية للمعرض

نتائج البحث :

- يمكن الإستفادة من التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي كوسيلة لتنمية الفكر الإبداعي في تصميم الأقمشة الطباعية .
- أمكن الاستفدة من تقنية الذكاء الإصطناعي في الوصول لحلول تشكيلية فنية مبتكرة لإستحداث تصميمات طباعية ابداعية و تنفيذها كمستلزمات لمستشفي بهية
- تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي يعد وسيلة لتطوير وتنمية الفكر الإبداعي للطلاب من خلال التجريب في مادة مشروع التخرج بما يسهم في توفير الوقت والجهد في العملية التعليمية وإنشاء جيل جديد قادر علي التعامل مع التطوير التكنولوجي المستمر.
- إستخدام مواقع الذكاء الإصطناعي المتخصصة قدم العديد من الحلول والبدائل التصميمية المتنوعة مما ساعد علي تطوير التصميمات الطباعية.

التوصيات : يوصي البحث بما يلي

- يوصي البحث المصممين بعمل دراسات مستقبلية اكثر عن كيفية توظيف تقنية الذكاء االصطناعى فى مجال تصميم طباعة المنسوجات
- بضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى مراحل عمليات التصميم الطباعى و ما ينتج عنها من توفير الوقت والجهد وتجنب الوقوع فى اخطاء اثناء التنفيذ .
- أهمية إجراء المزيد من الأبحاث حول كيفية تأثير الذكاء الإصطناعي على الإبداع التصميمي .
- تعزيز الفهم العام لأليات الذكاء الإصطناعي لتمكين المصممين من استخدام هذه التقنيات بشكل فعال .
- أهمية وضرورة إدراج تعلم الذكاء الإصطناعى ودراسة تطبيقاتة المتعلقة بالتصميم الطباعى ضمن المقرارات الدراسية للطلاب بكليات ومعاهد الفنون التطبيقية بجمهورية مصر العربية .
- تطوير أدوات تصميم تستفيد من قدرات الذكاء الإصطناعي مع الحفاظ على اللمسة الإبداعية البشرية

لعمل أفكار جديدة من خلال الإلتزام بالفكرة الأساسية للتصميم مع إعطاء مساحة لعمل تجربة لونية وتوزيع للعناصر ومساحات الكتلة والفراغ بشكل متناسب و متناغم مع التصميم الأصلي

تصميم رقم (7) الفكرة الرئيسية التوظيف الفعلي للفكرة الرئيسية

الافكار التصميمية المعدلة من قبل برنامج Canava AI

التوظيف المقترح

و في ضوء التجربة التصميمية أقيم معرض بالكلية يضم مشاريع التخرج للقسم العلمي و فيما يلي عرض لبعض الصور و نماذج من المعرض و الذي أقيم يوم الاتنين الموافق ١٥/٧/٢٠٢٤ بمقر الكلية و برعاية رئيس جامعة حلوان

REFERENCES

١. إيمان بدر: فلسفة التصميم الداخلى فى العمارة المعاصرة بين المحاكاة والإبداع، دكتوراة، قسم التصميم الداخلى والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠٠٧م.

٢. الخطيب، دعاء ، إيجابيات وسلبيات الذكاء الإصطناعي وأهم تطبيقاته المراجع الأجنبية ، ٢٠٢١م

٣. النجار، فايز جمعة ، ، نظم المعلومات الإدارية منظور ادارى، دار الحامد للنشر، عمان، الأردن ، ٢٠١٠

٤. خلود جارالله ، أثر الذكاء الإصطناعي الحالي والمستقبلي على مهنة وصناعة التصميمات، جامعة الأميرة نورا ، المملكة العربية السعودية ، المجلة الدولية للتصميم، العدد ١٤ الطبعة ٤ ، ٢٠٢٤م

٥. عمر بن عبد العزيز ، مريم هاني ، استخدام الذكاء الإصطناعي في تطوير عملية تصميم المنتجات من خلال النمذجة الرقمية والمحاكاة ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية - المجلد التاسع - عدد خاص ١١ المؤتمر الدولي الرابع عشر - "التراث الحضاري بين التنظير والممارسة "٢٠٢٤ م

٦. معجم البيانات والذكاء الإصطناعي ، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الإصطناعي ، ٢٠٢٢م ، ط ١

٧. محمد حامد ضيف الله ، فهم كيفية عمل الذكاء الإصطناعي والإبداع البشري لدعم مستقبل التصميم الداخلي؛ التحديات، المخاطر، الإيجابيات والسلبيات ، المجلة الدولية للتصميم ، العدد ١٤ الطبعة ٤ ، ٢٠٢٤

٨. مجدولين السيد حسانين: "عملية التصميم الصناعى فى ضوء الذكاء الإصطناعى"، بحث منشور، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية- عدد خاص، مصر، أكتوبر ٢٠٢٠.

9. Burnett, S. 2022. The autonomous enterprise: Powered by ai. BCS Learning & Development Limited. Retrieved on 13 May 2023. Available at https://lut.primo.exlibrisgroup.com/permalink/358FIN_LUT/b5ag28/alma9920795915062٥

10. Margie, M. 2020. AI in Talent Development. Association for Talent Development. Retrieved on 4 May 2023. Available at https://lut.primo.exlibrisgroup.com/permalink/358FIN_LUT/1hujjmv/cdi_safari_books_v2_9781950496327

11. Walsh, T. 2018. 2062: The World That AI Made. Black Inc. Retrieved on 5 May 2023. Available https://lut.primo.exlibrisgroup.com/permalink/358FIN_LUT/1hujjmv/cdi_proquest_ebookcentral_EBC5486298

12. Covey Duc & Anderson, J. L. 2020. Artificial intelligence for business: a roadmap for getting started with AI. Wiley. Retrieved on 10 May 2023. Available at Retrieved on 10 May 2023. Available at

https://ebookcentral.proquest.com/lib/labebooks/reader.action?docID=6173699&ppg=47

13. https://www.oracle.com/eg-ar/what-is-data-science -

14. https://www.oracle.com/eg- (. /Artificial-intelligence/machine-learning/what-is-)/deep-learning

15. https://acaiaworld.com/blog/deep-learning-and-artificial-neural-networks

16. https://www.promeai.pro/blender

17. https://www.canava.com

18. https://www.adope firefly.com

19. https://mockey.ai/app/mockups/home-and-living/cushion .