تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى مجال التصميم والتسويق الرقمي

The applications of different artificial intelligence tools in design and digital marketing field

أ.د/ مايسة فكرى أحمد السيد
أستاذ التصميم المتفرغ بقسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان dr_maysa@hotmail.com

أ.د/ هالة شوقى الخطيب
أستاذ الصباغة بقسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان ohala12@yahoo.com

أ.د/ داليا فكرى جمال إبراهيم
أستاذ الطباعة بقسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان drdaliafekry@hotmail.com

م/ شيماء عادل دياب معوض
نائب رئيس مجلس إدارة مركز إكسلانس للتدريب الهندسي والتأهيل المهنى eng.shimaa2014@gmail.com

ملخص البحث: Abstract

إن مهنة المصمم من أكثر المهن التى تتطلب مواكبة التطور التكنولوجى والمستجدات المطروحة فى مجال التصميم والتصنيع والتسويق وذلك كونها مرتبطة إرتباطا وثيقا بقبول المستهلكين للمنتج وتماشي هذا التصميم مع خطوط الموضة العالمية، ولعل تطبيقات الذكاء الاصطناعى من أهم الأدوات المطروحة حاليا نفعا للمصممين خاصة مع إمكانياتها الفائقة فى توفير نسخ تجريبية مع محاكاة واقعية للمنتج النهائي. مما يدعم فكرة الإستثمار الأمن وتقليل المخاطر والتى أصبحت ضرورة حتمية فى هذه الفترة مع ارتفاع اسعار الخامات وتكلفة التشغيل. لذا فإن دراسة الذكاء الإصطناعى وتطبيقاته قد يفتح المجال للعديد من الشركات والمصانع والمصممين وبخاصة شباب الخرجيين منهم للتوسع فى طرح مجموعات متميزه بعدد أكبر تخاطب فئات وشرائح أكبر من العملاء والمستلهكين وبالتالى يمكن لهم زيادة القاعدة المستهدفة مع إنخفاض أو إنعدام تكلفة طرح هذه المجموعات وبخاصة فى مجال طباعة التى شيرت، فمع توفر العديد من تقنيات الطباعة الرقمية الحديثة أصبح من السهل الطباعة حسب الطلب بالاعداد والاشكال المطلوبة بوقت قياسي وبتكلفة منخفضة وبذلك يتم تلافى وجود مخزون من المنتجات التى لم تباع خلال الموسم الخاص بها.

كلمات دالة: Keywords
الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence، التصميم الرقمي digital design، المحاكاة simulation

Paper received August 20, 2023, Accepted October 17, 2023, Published on line January 1, 2024

المقدمة: Introduction

"الذكاء الاصطناعي – Artificial Intelligence "أو الـ AI اختصارًا هو مصطلح يشكّل مظلّة للعديد من التقنيات التي تتيح للآلات أن تحاكي الذكاء البشري. عندما يفكّر البشر فهم يشعرون ويحسّون بما يحدث من حولهم، إنّهم يدركون ما تعنيه هذه الظروف المحيطة بهم ويتخذون قرارًا بناءً على ذلك ومن ثمّ يتصرّفون بناءً عليه. كذلك الحال بالنسبة للأجهزة الذكية أو المزوّدة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، فهي إن صحّ القول في المراحل الأولى لتطبيق هذه السلوكيات البشرية ذاتها.

فهو يعد محاكاة وتقليد للذكاء البشري في الآلات المبرمجة للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم مثل الأجهزة الالكترونية والروبوتات، ويمكن أيضا أن يشير هذا المصطلح على أي آلة تعرض سمات مرتبطة بالعقل البشري مثل التعلم وحل المشكلات. فلقد أصبح الذكاء الاصطناعي مصطلحًا شاملاً للتطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة كانت تتطلب في الماضي إدخالات بشرية. وتعد السمة المثالية للذكاء الاصطناعي هي قدرته على التفكير العقلاني (Rationality) واتخاذ القرارات التي لديها أفضل فرصة لتحقيق هدف معين. فهو قدرة الآلة على تعلّم كيفية إكمال المهام دون تعليمات بشرية صريحة .

إن إستخدام التكنولوجيا الحديثة والاستفاة من التطوارت السريعة والمتلاحقة فى التصميم والترويج للمنتجات يقلل من التكاليف المطلوبة للوصول لمنتج نهائي كما تقلل الوقت المبذول وتقلل حجم التلفيات والعيوب. فلقد أصبح من الممكن وخلال دقائق معدودة وضع العديد من الافكار لمنتج بتصميم معين مع الشكل النهائي لها. وبذلك يمكننا إختصار وقت وتكلفة الطباعة والتنفيذ والتصوير والمخاطرة بقبول المستهلكين للمنتج من خلال إختبار ذلك عن طريق تقنية الذكاء الاصطناعي. فهذه التقنية يمكنها أن تساهم وبشكل كبير فى توفير تجارب عميل مباشرة بفعالية وعلى نطاق واسع. وبالتالى يمكننا توقع سلوك العميل تجاه المجموعات التصميمة المختلفة. وبذلك يمكننا تحسين التجارب وتطويرها باستخدام بيانات ذكية فورية وبدون خسائر مادية.

في ظل الثورة الصناعية الرابعة والتي غيّرت ملامح العالم، اقتحم تخصص الذكاء الاصطناعي عدة مجالات، فكافة العلوم التطبيقية قيد التطوير المستمر وذلك نظراً للتطور الذي يشهده العالم في كافة مجالات الحياة والتي تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على تلك العلوم. ولاسيما مجال التصميم الطباعي؛ الأمر الذي دفع متخصصي التصميم إلى دراسته وتتبع تطوره؛ لضمان اتقان تصميم المنتجات بهذه الأدوات والإستفادة من مميزاتها.

مشكلة البحث: Statement of the problem

وتتحدد مشكلة البحث في الإجابة على التساؤلين التاليين:

1- كيفية الإستعانة بالذكاء الإصطناعى وتوظيفة خلال مراحل الانتاج والتسويق المختلفة.
2- كيف يمكن للذكاء الاصطناعى توفير الوقت والمجهود وخفض التكلفة من خلال قيامه بالعديد من المراحل خلال عملية التصميم والتسويق.

أهداف البحث: Research Objectives

1- دراسة الذكاء الإصطناعى ماهيته أدواته وكيفية استخدامه بشكل مناسب في مجال طباعة المنسوجات.
2- الوصول لرؤية تصميمة جديدة بمجال التصميم الرقمي بإستخدام الذكاء الإصطناعى وتوظيفها فى صورة منتجات مطبوعة.
3- الإستفادة من الإمكانيات التقنية للذكاء الاصطناعي في مجال التصميم والتسويق.

أهمية البحث: Research Significance

1- يسهم البحث فى التعرف على أهمية الذكاء الإصطناعى وكيفية الاستفادة من تطبيقاته في المجالات المختلفة.
2- ربط الذكاء الاصطناعى وأدواته المختلفة بمجال طباعة المنسوجات وتطبيقاتها.
3- طرح رؤية وفكر جديد للفكر التجريبي سعيا للوصول إلى فرص إستثمارية أمنه لمشروعات صغيرة ومتناهية الصغر قائمة على توظيف التكنولوجيا بشكل صحيح.

منهج البحث: Research Methodology

1- **المنهج الإستنباطى:** من خلال الأدوات التى ترصد إمكانيات الذكاء الاصطناعى فى مجال التصميم والتسويق ومتطلبات توظيفها فى مجال طباعة المنسوجات.
2- **المنهج التجريبي:** فى تناول الجانب الابتكاري للذكاء الاصطناعي في مجال التصميم والتسويق.

فروض البحث: Hypothesis of Study

1- أن الذكاء الإصطناعى والتطور التكنولوجى هى أدوات تعاون المصمم فى تطوير مستواه المهنى وقدرته على الأداء وليس بديلا عنه.
2- أن الذكاء الإصطناعى حال دراسته وإستخدامه بشكل صحيح يمكنه ان يساعد فى إنتاج تصميمات بفكر مختلف وفى وقت قياسي وبتنوع كبير.

الإطار النظري: Theoretical Framework

المنهج الاستنباطي:

تعريف الذكاء الاصطناعى:

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعى بأنه "علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الانسان تصرفات ذكية" أو ببساطة أكثر يعرفه رسل بيل– أحد العاملين في هذا المجال– على أنه محاولة جعل الآلات العادية تتصرف كالآلات التى نراها في أفلام الخيال العلمي. فالذكاء الاصطناعي إذا هو علم هدفه الاول جعل الحاسوب وغيرة من الالات تكتسب صفة الذكاء ويكون لها القدرة على القيام باشياء مازالت الى عهد قريب حصرا على الانسان اكالتفكير والتعلم والابداع والتخاطب.

فالحواسيب اليوم تملك القدرة على حل أكثر العمليات الرياضية تعقيدا وأسرع ملايين المرات من الانسان ولكنها مازالت عاجزة عالى حد كبير على القيام باشياء بسيطة يؤديها الطفل الضغير بمهارة فائقة كالتخاطب مثلا او معرفة افراد العائلة او حتى التفكير. فالحاسوب – كما يفهم من اسمه – يحسب ويتعامل مع الارقام ولكنه لايفكر ولا يدرك وعقل الانسان يتكون من بلايين الخلايا العصبية مترابطة على شكل شبكة غاية فى التعقيد ويضعه كثيرون بين أكثر الاشياء تعقيدا في هذا الكون، وبالتالي فان محاولة تقليده تتجاوز امكانيات البشر. لكن محاولة تقليد بعض خصائصة التى يمكن الاستفادة منها فى جعل الالات اذكى هو أسهل المسالك **وبالتالي اهتم الباحثون في الميدان بهدفين رئيسين:**

- محاولة فهم كيف يعالج العقل المعلومات المكتسبة
- محاولة فهم الاسس العامة للذكاء.

وللوصول الى هذين الهدفين وعلى امتداد خمسين السنة الماضية تضافرت الجهود في عدد من الميادين، كالفلسفة وعلم النفس وعلم الادراك وعلم المنطق والالسنيات والرياضيات وعلم الاحياء ومنذ سنوات بدات هذه الجهود تحصد من ثمارها وظهرت الى الوجدو تطبيقات مذهلة للذكاء الاصطناعى قفزت مبيعاتها فى امريكا وحدها فى سنة 1986م الى 425 مليون دولار وفى امريكا تبنت قرابة 150 شركة مشاريع شتى فى هذا الميدان وصلت مصاريفها الى 1 بليون دولار وكان فريق الذكاء الاصطناعى فى شركة DEC وحدها يضم 700 موظف.

كيف يختلف الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري؟ تم تصميم الذكاء الاصطناعي والخوارزميات التي تجعل هذا الذكاء يعمل من قبل البشر، وبينما يمكن للكمبيوتر التعلم والتكيف أو النمو من محيطه، في نهاية اليوم تم إنشاؤه بواسطة البشر.

يتمتع الذكاء البشري بقدرة أكبر بكثير على تعدد المهام والذكريات والتفاعلات الاجتماعية والوعي الذاتي. الذكاء الاصطناعي لا يحتوي على معدل ذكاء. مما يجعلها مختلفة جدًا عن ذكاء الإنسان والبشر. هناك العديد من جوانب التفكير واتخاذ القرار التي لا يمكن للذكاء الاصطناعي إتقانها – فالمشاعر الحاسوبية ليست شيئًا يمكننا تدريب الآلة على القيام به، بغض النظر عن مدى ذكاءها.

لا يمكنك أتمتة المهام المتعددة أو إنشاء علاقات مستقلة. سيكون التعلم المعرفي والتعلم الآلي دائمًا فريدين ومنفصلين عن بعضهما البعض. بينما يمكن أن تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسرعة، وتكون أكثر موضوعية ودقة، فإن قدرتها تتوقف عند القدرة على تكرار الذكاء البشري. يشمل الفكر البشري أكثر من ذلك بكثير بحيث لا يمكن تعليم الآلة، بغض النظر عن مدى ذكاءها أو الصيغ التي تستخدمها.

تاريخ الذكاء الاصطناعي:

يعتقد أن بداية الذكاء الاصطناعي تمت على يد الرياضي الشهير آلان تورينج في 1950 م، حيث أنه صنع اختبار تورينج (Turing Test)، والذي يقوم على فكرة قدرة خداع الحاسوب للبشر على أنه بشري أخر، فلو مثلا كنت تتحدث على الهاتف مع حاسوب ولم تقدر أن تعرف أن هذا حاسوب واعتقدته بشريا، فهذا الحاسوب يعد ناجحا في اختبار تورينج، والى التو، لا يوجد أي حاسوب أو برنامج نجح في تخطي هذا الاختبار، مما يجعلنا نشك في قدرة الحواسيب في تقليد الذكاء البشري بنسب وقدرات عالية. كما أن خمسينيات القرن الماضي شهدت أيضا العديد من الإنجازات في هذا المجال، حيث نجد طلبة هارفارد الجامعيين يطورون أول شبكة عصبية (Neural Network) – والتي تسمىSNARC ، كما نجد ورقة بحثية بعنوان "برمجة حاسوب للعب الشطرنج" وواحدة أخرى بعنوان "القوانين الثلاث للروبوتات"، كما أنه في 1959 م قام ثلاث علماء بتطوير ما يعرف بحلال المشاكل العام (General Problem Solver)، والذي يعد برنامجا لتقليد قدرات البشر في حل المشاكل.

شهدت السبعينيات توقفا في تطوير الذكاء الاصطناعي، فسميت هذه الفترة "شتاء الاذكاء الاصطناعي". في الثمانينيات، صرفت بعض الشركات مليارات الدولارات لتطوير أجهزة تعمل على الذكاء الاصطناعي باستخدام لغة البرمجةLisp ، ولكن في أواخر الثمانينيات وأوائل التسعينيات شهد الذكاء الاصطناعي توقفا اخر، فسميت هذه الفترة "الشتاء الثاني للذكاء الاصطناعي". في أواخر التسعينيات، نجد الحاسوب المطور من قبل شركةIBM ، والمسمى بDeep Blue ، يهزم أسطورة الشطرنج وبطل العالم في هذه الوقت جاري كاسباروف، والذي كان يعد حدث جلل في تاريخ الذكاء الاصطناعي وتطوره، حيث أن لعبة الشطرنج تعتمد على التفكير النمطي والتحليلي والمنطقي، والتي هي من صفات البشر.

في القرن الواحد وعشرين، نجد تطورا ملموسا في الذكاء الاصطناعي، فنجد الروبوتات المستقلة المطورة من شركات عملاقة مثلBoston Dynamics ، ونجد تقنيات التعرف على الكلام (Speech Recognition)المطورة من قبل محرك البحث جوجل. في 2011، قامت شركة أبل بتطوير نظام سيري(Siri) ، والذي يعد مساعدا افتراضيا يعمل بالذكاء الاصطناعي، وفي 2012 قام أندرو – مؤسس مشروع جوجل للتعلم العقلي العميق (Brain Deep Learning Project) – بتطوير شبكة عصبية تحتوي على 10 مليون فيديو من موقع يوتيوب. بعد التعلم، أصبحت هذه الشبكة قادرة على التعرف على القطط بدون أن يتم توجيهها. وفي 2014، قامت شركة جوجل بتطوير أول سيارة ذاتية القيادة ناجحة في اختبار قيادة محلي. مؤخرا، شهدنا تطويرAlpha Zero ، والذي يعد ذكاء اصطناعي في لعبة الشطرنج. يتعلم هذا النظام من ملايين المباريات لاتخاذ أفضل القرارات في مبارياته، ووجدنا أن هذا النظام استطاع

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

التغلب على أقوى محركات الشطرنج في عصرناStockfish – ، حيث ان طريقة لعب Alpha Zero تعتمد على المبادرة وتضحية القطع من أجل الانتشار السريع ووضع القطع في أفضل الأماكن، وهذا لا نجده في المحركات، التي تفكر بشكل ثابت وتهتم بالقيمة المادية للقطع. كما أننا شهدنا شركة جوجل تطور نظاما قادرا على توقع الشكل المجسم للبروتينات(Alpha Fold) ، والتي كانت معضلة اعتبرها البشر من المشاكل التي لا حل لها، ولكن أبهرنا الذكاء الاصطناعي في قدرته المهولة على توقع الشكل المجسم للبروتينات فقط من التتابع لجزيئات الأحماض الامينية (Amino acid sequence)بنسب دقة تصل الى 90.%

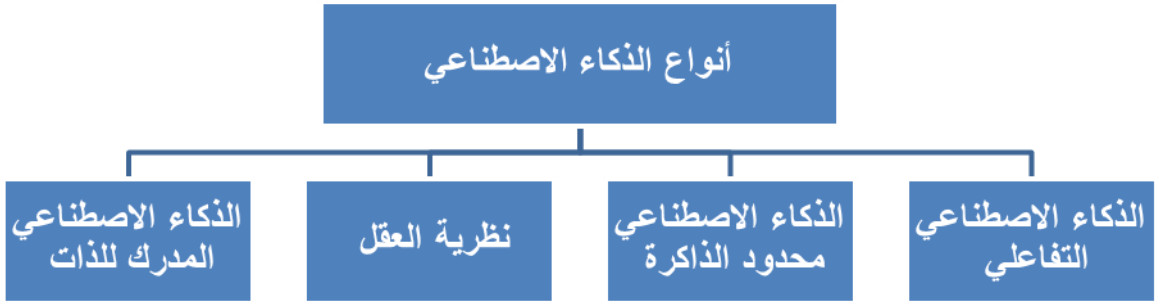
اهمية الذكاء الاصطناعي:

ربما ليس من الصدف ان يكون " للاهتمام " والاهمية مصدرا لغوى واحد فى لغتنا العربية لاننا عادة لانهتم الا بما نراه مهما ولعل الاهتمام الكبير يحظى به الذكاء الاصطناعى على كل المستويات هو أبرز المؤشرات على أهميته. واهمية الذكاء الاصطناعى والالات الذكية هى امتداد لاهمية الالة فى حياة البشر منذ امد يرجع الى العصر الحجري فمنذ التاريخ البعيد دأب الانسان على صنع الات لتسهيل شؤوون حياتة اليومية ووظفها كذلك لصنع الات اخرى فتنوعت الالات والوظائف وتوطدت بذلك العلاقة بين الانسان والاله وسيرا على مبدأ " الحاجة ام الاختراع " سعى الانسان لاختراع أله كلما دعت الحاجة. وبين وقت لاخر يظهر اختراع يحدث قفزة هائلة فى حياة الانسان ويفتح بذلك ابوابا جديدة لألات اخرى وعلاقة أكثر توطدا بين الانسان والألة.

ومع اهمية كل اختراع جديد وبريقة تتضاءل الاختراعات التي تسبقه، فليس من الصعب ان نتخيل الثورة التى احدثها اختراع الالة الكاتبة واهمية الدور الذي لعبته كما انه ليس من الصعب ان نجزم بعد فائدتها بعد اختراع الحاسوب. فالتطورات الطبيعية للالات ضرورة حتميه لانها تجارى نسق الحياة التى تسير في اتجاه التعقيد. وكلما زادت الحياة صعوبة تاتى الالات الجديدة لتساهم بشئ من الرفاهية واليسر وقد وصل عالمنا اليوم الى مرحلة من التطور الهائل والتشابك فى الوظائف والتعقيد فى المهام ويتحتاج فعلا الى الات غير التقليدية لتساير هذه المرحلة الزمنية والمراحل القادمة التى سيكون فيها تسارع التعقيد أكثر اطرادا مما عهدناه فى لاعصور السابقة – القريبة منها والبعيدة.

أنواع الذكاء الاصطناعي:

يوجد أربع أنواع رئيسية من أنظمة الذكاء الاصطناعي:



شكل (1) أنواع الذكاء الإصطناعى

- الذكاء الاصطناعي التفاعلي (Reactive AI)

يستخدم هذا النوع من الذكاء الاصطناعي الخوارزميات لتحسين المخرجات بناءً على مجموعة من المدخلات. أنظمة الذكاء الاصطناعي للعب الشطرنج، على سبيل المثال، هي أنظمة تفاعلية تعمل على تحسين أفضل استراتيجية للفوز باللعبة. يميل الذكاء الاصطناعي التفاعلي إلى أن يكون ثابتًا إلى حد ما، وغير قادر على التعلم أو التكيف مع المواقف الجديدة. وبالتالي، فإنه سينتج نفس المخرجات مع وجود مدخلات متطابقة.

- الذكاء الاصطناعي محدود الذاكرة (Limited-Memory AI)

يمكن لهذا النوع التكيف مع التجربة السابقة أو تحديث نفسه بناءً على الملاحظات أو البيانات الجديدة. غالبًا ما يكون مقدار التحديث محدودًا (ومن هنا جاءت تسميته)، وطول الذاكرة قصير نسبيًا. يمكن للمركبات ذاتية القيادة، على سبيل المثال، "قراءة الطريق" والتكيف مع المواقف الجديدة، حتى "التعلم" من التجارب السابقة.

- نظرية العقل (Theory of Mind)

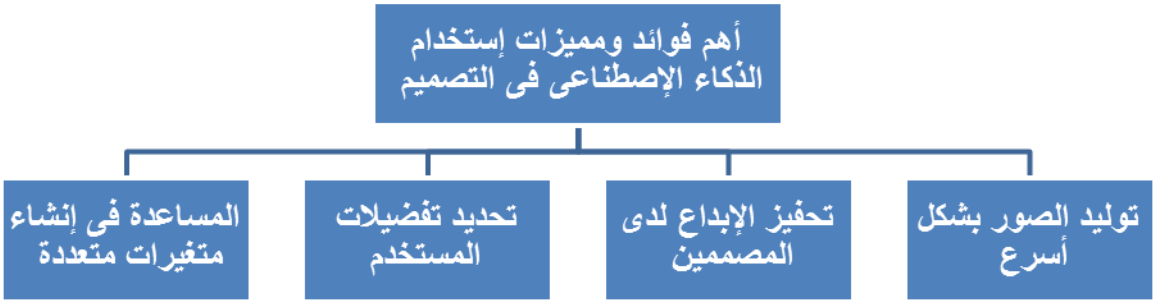
تتكيف بشكل كامل ولديها قدرة واسعة على التعلم والاحتفاظ بتجارب الماضي، كما أن هذه الأنظمة يمكنها فهم المشاعر. تتضمن هذه الأنواع من الذكاء الاصطناعي روبوتات محادثة متقدمة يمكنها اجتياز اختبار تورينج، لتخدع أي شخص للاعتقاد بأن الذكاء الاصطناعي إنسان. على الرغم من كونها متقدمة ومثيرة للإعجاب، إلا أن هذا الذكاء الاصطناعي ليس واعيا بذاته.

وباختصار شديد فان اهمية الذكاء الاصطناعي أكبر من ان تحصى فى نقاط سريعه ولكن يمكن الاشارة الى بعض جوانبها ومنها:

- من المتوقع ان يسهم الذكاء الاصطناعى فى المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية.
- بسبب الذكاء الاصطناعى سيتمكن الانسان من استخدام اللغة الانسانية فى التعامل مع الالات عوضا عن لغات البرمجة الحسوبية مما يجعل الالات واستخدامها فى متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد ان كان التعامل مع الالات المتقدمة حكرا على المختصين وذوي الخبرات.
- سيلعب الذكاء الاصطناعى دورا مهما فى الكثير من الميادين الحساسة كالمساعة فى تشخيص الامراض ووصف الادوية والاستشارات القانونية والمهنية والتعليم التفاعلي والمجالات الامنية والعسكرية.
- ستسهم الانظمة الذكية فى المجالات التي يصنع فيها القرار. فهذه الانظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعيه وبالتالى تكون قراراتها بعيدة عن الخطا والانحياز والعنصرية او الاحكام المسبقة او حتى التدخلات الخارجية او الشخصية.
- ستخفف الالات الذكية عن الانسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية وتجعله يركز على اشياء أكثر اهمية وأكثر انسانية ويكون ذلك بتوظيف هذه الالات للقيام بالاعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الاماكن المجهولة والمشاركة فى عمليات الانقاذ اثناء الكوارث الطبيعية. كما سيكون لهذه الالات دور فعال فى الميادين التى تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد. والتى تحتاج الى تركيز عقلى متعب وحضور ذهنى متواصل وقرارات حساسة وسريعة لا تحتمل التاخير والخطأ.
- فأهمية الذكاء الاصطناعى تشمل العديد من الجوانب وفعلا ليس من السهل حصره، وعلينا الاعتراف بان الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة حتى على البحوث العلمية. وقد يتسلم عجلة القيادة للوصول الى المزيد من الاكتشافات، وبالتالي سيكون عاملا مهما فى زيادة تسارع النمو والتطور فى الميادين العلمية كافة.

- الذكاء الاصطناعي المدرك للذات (Self-aware AI)
كما يوحي الاسم، هذا النوع يصبح واعيًا بوجوده. لا يزال هذا النوع في عالم الخيال العلمي، ويعتقد بعض الخبراء أن الذكاء الاصطناعي لن يصبح واعيًا أو "حيًا" أبدًا، ولا يوجد أي نوع من هذا الذكاء الاصطناعي في وقتنا الحالي.
فى الوقت الذي يتخوف فيه الكثير من المصممين أن تحل أدوات التصميم بالذكاء الإصطناعى محلهم وبخاصة أن تلك الأدوات أكثر تكيفا مع الظروف المختلفة. إلا إننا نجد أنه بالرغم من تطورها الهائل إلا انها تظل أدوات مساعدة للمصممين لمساعدتهم على مواكبة التغيرات التكنولوجية السريعة وإمدادهم بما يلزم لإتمام عملية التصميم والإبتكار. فيجب أن يظل المصممون مسؤولين عن تحديد الرؤية والتصميم المناسب والتي تلبي احتياجات العملاء والأعمال.

أهم فوائد ومميزات إستخدام الذكاء الاصطناعي في التصميم:



شكل (2) أهم فوائد ومميزات الذكاء الإصطناعى

توليد الصور بشكل أسرع:
وتعد واحدة من أهم فوائد إستخدام الذكاء الإصطناعى فى التصميم هو قدرته على توليد الصور وتحسينها بشكل أدق وأسرع من التصميم اليدوي. حيث أن هناك الكثير من الأدوات التى تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعى التى يمكن أن تساعد فى إنشاء صور مبتكرة مناسبة مع نصوص معينة. فيمكن أن تحول أدوات الذكاء الإصطناعى النص الخاص بك إلى صورة مبتكرة معبرة عنه، مع إمكانية إدخال التعديلات عليها.

تحفيز الإبداع لدى المصممين:
يمكن أن يساعد إستخام الذكاء الإصطناعى فى تعزيز الإبداع لدى المصممين، وذلك من خلال توفير الأدوات التى تيسر من تنفيذ الافكار المعقدة. وبالتالى توفير الوقت والجهد على المصممين، وجعل عملية تصميم الأعمال المعقدة أكثر تيسيرا لذا فتلك الأدوات تمثل مساعدا إفتراضيا للمصميين.

تحديد تفضيلات المستخدم:
يساعد إستخدام أدوات الذكاء الإصطناعى فى تحديد الأمور التى يفضلها المستخدمين، ويقضون وقتا طويلا بها فيما يتعلق بتصميم أمر ما. وذلك من خلال إستخدام أوات الذكاء الإصطناعى الخوارزميات المختلفة، مما يوفر للمصممين المسار المناسب لإتباعه فى العمل. حيث يمكن لتلك الأدوات أن توفر عددا من النصائح والإقتراحات التى تعطى المصممين فكرة أفضل حول ما يفضله المستخدمين وتنفيذه.

المساعدة فى إنشاء متغيرات متعددة:
يمكن لأدوات الذكاء الإصطناعى أن تساع المصممين فى إنتاج العدي من المتغيرات، وذلك بعد تحديد النمط المطلوب. حيث تعمل خوارزميات الذكاء الإصطناعى فى إستخراج ألوان وأنماط التصميم، وبالتالى توليد مئات التصميمات والأشكال.
وبشكل عام يمكن للمستخدمين الاستفادة من هذه الاداة لتصميم رسومات وتصاميم معقدة بشكل أسرع وأكثر كفاءة، وبدلاً من العناء الذي يتعلق بالرسم والتصميم يدويًا.

مخاطر الذكاء الإصطناعى:
ينطوي الذكاء الاصطناعي على العديد من المخاطر المحتملة مع توسع قدرات الذكاء الاصطناعي وانتشاره، ستستمر المخاطر المرتبطة به في التطور، فيما يلي أكثر خمسة مخاطر للذكاء الاصطناعي انتشاراً.

شكل (3) مخاطر الذكاء الإصطناعى

الافتقار إلى إمكانية تتبع تنفيذ الذكاء الاصطناعي:
من منظور إدارة المخاطر، غالبًا ما نبدأ بقائمة جرد للأنظمة والنماذج التي تتضمن الذكاء الاصطناعي، ويتيح لنا استخدام عالم المخاطر تتبع مخاطر الذكاء الاصطناعي وتقييمها وتحديد أولوياتها والتحكم فيها.
لسوء الحظ فإن الشعبية المتزايدة للتكنولوجيا بشكل عام تعني أن يتم تنفيذها بشكل متزايد خارج نطاق اختصاص فريق تكنولوجيا المعلومات الرسمي، وتشير دراسة أجرتها شركة McAfee إلى أن 80٪ من موظفي المؤسسة يستخدمون تطبيقات SaaS (البرمجيات كخدمة) غير المعتمدة في العمل في أغلب الأحيان، ولا يتم ذلك بشكل ضار ولكن لزيادة الإنتاجية. قد تختار الإدارات أنظمة قائمة على العمليات سهلة الشراء تتضمن أحد مكونات الذكاء الاصطناعي، في أوقات أخرى، وقد تؤدي ترقية النظام الروتينية إلى إدخال الذكاء الاصطناعي في أحد التطبيقات، في كلتا الحالتين، يمكن تقديم الذكاء الاصطناعي بسهولة دون معرفة إدارة المخاطر وتكنولوجيا المعلومات.

إدخال التحيز البرنامجي في صنع القرار:
أحد أكثر المخاطر المدمرة للذكاء الاصطناعي هو إدخال التحيز في خوارزميات صنع القرار، وتتعلم أنظمة الذكاء الاصطناعي من مجموعة البيانات التي تم تدريبها عليها، واعتمادًا على كيفية حدوث هذا التجميع، هناك احتمال أن تعكس مجموعة البيانات الافتراضات أو التحيزات، ويمكن أن تؤثر هذه التحيزات بعد ذلك على عملية صنع القرار في النظام.

مصادر البيانات وانتهاك الخصوصية الشخصية:
مع توقع مؤسسة البيانات الدولية أن ينمو مجال البيانات العالمي من 33 تريليون غيغابايت في عام 2018 إلى 175 غيغابايت بحلول

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

عام 2025، حيث تتوفر كميات هائلة من البيانات المنظمة وغير المهيكلة للشركات لتعدينها ومعالجتها.
ستصبح الخصوصية الشخصية أكثر صعوبة في الحماية في ظل انتشار الذكاء الاصطناعي، عند حدوث تسرب للبيانات أو حدوث انتهاكات، يمكن أن تلحق التداعيات الناتجة ضررًا كبيرًا بسمعة الشركة وتمثل انتهاكات قانونية محتملة مع قيام العديد من الهيئات التشريعية الآن بتمرير لوائح تقيد كيفية معالجة البيانات الشخصية.

خوارزميات الصندوق الأسود ونقص الشفافية:

الغرض الأساسي من العديد من أنظمة الذكاء الاصطناعي هو إجراء تنبؤات، وعلى هذا النحو يمكن أن تكون الخوارزميات معقدة للغاية لدرجة أنه حتى أولئك الذين أنشأوا الخوارزمية لا يمكنهم شرح كيفية وصول المتغيرات مجتمعة معًا إلى التنبؤ الناتج، وهذا النقص في الشفافية هو السبب في الإشارة إلى بعض الخوارزميات على أنها "الصندوق الأسود"، ولماذا بدأت الهيئات التشريعية الآن في التحقيق في الضوابط والتوازنات التي قد تحتاج إلى وضعها، على سبيل المثال، رفض عميل مصرفي بناءً على توقع الذكاء الاصطناعي حول الجدارة الائتمانية للعميل، فإن الشركات تخاطر بعدم القدرة على تفسير السبب.

المسؤولية القانونية غير واضحة:

بالنظر إلى المخاطر المحتملة للذكاء الاصطناعي التي تمت مناقشتها حتى الآن، تؤدي هذه المخاوف إلى مسألة المسؤولية القانونية، إذا كان نظام الذكاء الاصطناعي مصممًا بخوارزميات غامضة، ويسمح التعلم الآلي لاتخاذ القرار بتحسين نفسه، فمن المسؤول قانونيًا عن النتيجة؟ هل هي الشركة أم المبرمج أم النظام؟ هذا الخطر ليس نظريًا، في عام 2018، اصطدمت سيارة ذاتية القيادة بأحد المشاة وقتلتهم، في هذه الحالة، لم يكن سائق النسخ الاحتياطي البشري للسيارة منتبهًا وكان مسؤولاً عندما فشل نظام الذكاء الاصطناعي.
ولا نستطيع أن نغفل عما يحققه الذكاء الإصطناعى من إيجابيات وسلبيات نذكرها كالاتي:

إيجابيات الذكاء الاصطناعي (AI):

قد يُحدث محترفو تطبيقات الذكاء الاصطناعي ثورة في القطاعات أو الصناعات التي تمضي قدمًا بطرق عميقة، بما في ذلك ما يلي:

شكل (4) إيجابيات الذكاء الإصطناعى

يقلل من الخطأ البشري:

يمكن للبشر أن يخطئوا، لكن أجهزة الكمبيوتر، إذا تمت برمجتها بشكل صحيح، فلن ترتكب نفس الأخطاء. نظرًا لأن قرارات الذكاء الاصطناعي تأتي من البيانات المجمعة بمساعدة الخوارزميات المصممة، يتم تقليل الأخطاء وزيادة الدقة وتكون الدقة ممكنة. في النهاية، تساوي الأخطاء الأقل توفيرًا في كل من الوقت والموارد، لذلك يصبح الذكاء الاصطناعي بمثابة ربح لشركتك.

يسهل اتخاذ القرار بشكل أسرع:

إن إيجاد طرق لتوفير الوقت من خلال اتخاذ قرارات أسرع تشعر بالثقة فيها هو دائمًا أمر ذو قيمة. يمكن لمنظمة العفو الدولية القيام بذلك نيابة عنك. يعمل الذكاء الاصطناعي جنبًا إلى جنب مع العديد من التقنيات لمساعدة الآلات في اتخاذ تلك القرارات بشكل أسرع من قدرة العاملين البشريين. في المقابل، يتم تنفيذ الإجراءات بشكل أسرع أيضًا. كلما زاد عدد القرارات التي يتخذها الذكاء الاصطناعي، كلما كان عليه أن يتخلى عن المزيد من أجل اتخاذ القرار في المستقبل، مما يؤدي إلى تحسين العملية.

توفر مستمر على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع:

لا يستريح الذكاء الاصطناعي أبدًا أو يتطلب النوم، بينما يحتاج الجسم والعقل البشريان إلى الراحة لمواصلة العمل عند المستويات المثلى. يمكن أن يكون لهذا التوافر المستمر على مدار 24 ساعة في اليوم، 7 أيام في الأسبوع مع عدم وجود فجوة في التغطية، تأثير كبير على الزيادات في إنتاجية شركتك.

يقلل من المخاطر:

من المزايا الكبيرة للذكاء الاصطناعي أنه يمكن أن يقوم بمهام محفوفة بالمخاطر والتي ستكون خطرة للغاية بالنسبة للبشر.هذا يقلل من المخاطر التي تنطوي عليها بعض المساعي.على سبيل المثال، يمكن لروبوتات الذكاء الاصطناعي التنقيب عن الفحم، واستكشاف أعماق البحر، ونزع فتيل قنبلة، وحتى دخول البركان.

أتمتة التكرار:

تظل الأعمال والمهام المتكررة جزءًا من العديد من الوظائف هذه الأيام، وغالبًا لا تستخدم أعلى إمكانات العاملين من البشر. يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة التكرار بعدة طرق، مثل مهام التصنيع والرد على رسائل البريد الإلكتروني بشكل أساسي، من خلال أتمتة الوظائف المتكررة، يمكنك التركيز على أن تصبح أكثر إنتاجية، مما يتيح لك التركيز أكثر على الإبداع أو المجالات الأخرى التي تتطلب مهارات بشرية فريدة.

يوفر مساعدين رقميين:

اليوم، تستخدم العديد من المنظمات المساعدين الرقميين للتفاعل مع العملاء. يمكن لهذا العمل وحده أن يقلل بشكل كبير من الحاجة إلى زيادة عدد موظفي خدمة العملاء. على سبيل المثال، أثبتت الزيادة في استخدام روبوتات المحادثة مدى فائدتها في توجيه العملاء إلى المعلومات المطلوبة. آخر هو روبوت الصوت الصاعد للمساعدة في الاستفسارات. لقد وصلت تقنية الذكاء الاصطناعي بالفعل إلى نقطة قد لا تتمكن فيها حتى من تحديد ما إذا كنت تدردش مع روبوت محادثة في بعض الظروف.

يحدد الأنماط:

يحدد الذكاء الاصطناعي الأنماط داخل بياناتك بكفاءة، وبالتالي يمكنه إجراء تنبؤات أسرع. يمكن أن تساعدك هذه في قرارات التسويق من خلال السماح لك برؤية الصورة الأكبر بشكل أسرع. يتفوق الذكاء الاصطناعي بالفعل على قدرات الإنسان عندما يتعلق الأمر باكتشاف الأنماط في الكلمات أو الأرقام أو الصور. لن يؤثر كل هذا بشكل إيجابي على قدرات تحليلات التسويق الخاصة بك فحسب، بل سيخدمك أيضًا عند وضع خطة التسويق الرقمي التالية.

يحدد تدفقات عمل بشرية أفضل:

إن إيجاد طرق للعمل بكفاءة أكبر وزيادة الإنتاجية، وبالتالي الإيرادات، يشمل تطوير تدفقات عمل بشرية أفضل.
يمكن تحقيق هذه الكفاءة العالية من خلال تصميم تدفقات العمل التي

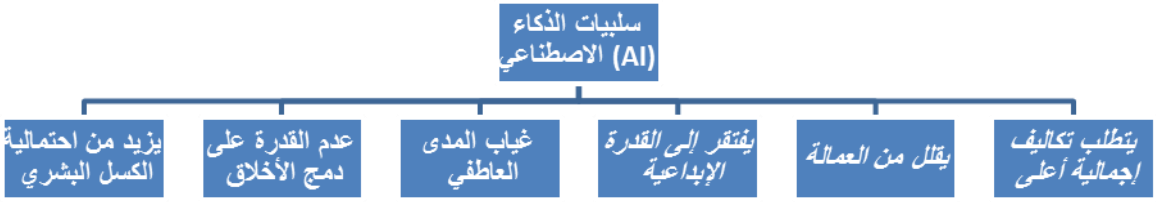
تتناسب مع قدرات الذكاء الاصطناعي. بمعنى آخر، يوفر طريقة للذكاء الاصطناعي والبشر للعمل معًا بأقصى سعة ويمكنه تغيير طريقة عملنا بشكل إيجابي في المستقبل.

يبرع في العمل على مجموعات ضخمة من البيانات:

كلما زادت البيانات المتاحة، زادت الحاجة إلى الذكاء الاصطناعي لفهم كل ذلك في وقت أقل. فالذكاء الاصطناعي مفيد للغاية في فهم المجموعات الكبيرة من البيانات المتاحة هذه الأيام. يمكنه الحصول على البيانات واستخراجها بسرعة، ولكن هذا ليس كل شيء. من هناك، يأخذ الذكاء الاصطناعي البيانات إلى أبعد من ذلك مع التفسير والتحول.

سلبيات الذكاء الاصطناعي (AI):

الذكاء الاصطناعي ليس محصنًا من العيوب والمخاوف الإشكالية، بما في ذلك هذه الستة:



شكل (5) سلبيات الذكاء الإصطناعي

يتطلب تكاليف إجمالية أعلى:

ليس سرا أن الذكاء الاصطناعي باهظ الثمن. يتطلب الإعداد الأولي وحده استثمارات عالية. ستحتاج الشركات أيضًا إلى الاستثمار في إطار عمل الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك أحدث الأجهزة والبرامج مع التحديث المنتظم لتلبية متطلبات الذكاء الاصطناعي. أضف إلى تكاليف التدريب المتخصص للموظفين، ويمكنك أن ترى لماذا يتطلب الذكاء الاصطناعي تكاليف إجمالية أعلى.

يقلل من العمالة:

في حين أن استبدال الوظائف المتكررة وأنواع العمل الأخرى بالذكاء الاصطناعي مفيد للشركة، فإنه بلا شك سيؤثر أيضًا على التوظيف. سيتم التخلص التدريجي من الأدوار الوظيفية التقليدية، مما يؤدي إلى بطالة أولئك الذين يقومون بها. بينما قد يُنظر إلى هذا على أنه علامة على التقدم، سيتم استبعاد العمال من العديد من فرص العمل التي كانت موجودة في السابق.

يفتقر إلى القدرة الإبداعية:

تتمثل إحدى عيوب استخدام الذكاء الاصطناعي، لاسيما عند لعب دور في استراتيجية تسويق المحتوى الخاصة بك، في عدم قدرته على الإبداع والابتكار. بينما يتعلم الذكاء الاصطناعي بمرور الوقت من البيانات والتجارب المُدخلة، فإنه لا يزال غير قادر على تصميم مناهج إبداعية أو التفكير خارج الصندوق. وفقًا للكثيرين، من المتوقع أن يصبح الذكاء الاصطناعي أكثر ذكاءً في السنوات المقبلة، متجاوزًا القدرات البشرية. لكن الذكاء ليس كل شيء. لا تزال هناك حاجة إلى الحكمة والتفكير الإبداعي ويتمتعان بتقدير كبير في مختلف الصناعات في جميع أنحاء العالم.

غياب المدى العاطفي:

بينما يمكن أن تعمل الأجهزة المحسّنة بالذكاء الاصطناعي بشكل أسرع وباستمرار، إلا أنها لا تستطيع أن تأخذ العاطفة في اتخاذ القرارات. يظل الذكاء الاصطناعي عقلانيًا وعمليًا للغاية في جميع الأوقات. وبسبب هذا، لا يمكنها تطوير روابط مع البشر أو تكوين تلك الصلة البشرية الحقيقية. تلعب العواطف دورًا رئيسيًا على طول رحلة المشتري، لذا يمكنك معرفة سبب كون ذلك مشكلة عندما يتعلق الأمر بدمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجية التسويق الرقمي الخاصة بك.

عدم القدرة على دمج الأخلاق:

تتمثل نقاط الصعوبة في استخدام الذكاء الاصطناعي في عدم القدرة على دمج الأخلاق والأخلاق، وهي سمات إنسانية مهمة. فالذكاء الاصطناعي لديه بيانات وخوارزميات فقط لتشكيل القرارات والتنبؤات بدوره، قد يكون التحيز متأصلًا في البيانات بطريقة ما، واعيًا أو غير واعي، وقد يؤدي إلى مخرجات تمييزية لأنه يمكن أن يركز على الاستنتاجات المنطقية فقط، يمكن أن يصبح عدم القدرة على دمج الأخلاق مصدر قلق خطير حيث يصل الذكاء الاصطناعي إلى مراحل أكثر تقدمًا وسيتطلب مناقشات في جميع أنحاء العالم.

يزيد من احتمالية الكسل البشري:

يمكن أن تؤدي أتمتة المهام واستخدام المزيد والمزيد من المساعدين الرقميين إلى زيادة الاعتماد على الماكينة وحتى الكسل البشري. يمكن أن يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي إلى تقليل استخدام أدمغتنا في حفظ المشكلات ووضع الاستراتيجيات وحلها بأنفسنا. الآثار التي قد تحدث على الأجيال القادمة قد تكون واسعة إذا تركت دون الاعتراف. يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي مفيدًا للغاية للجميع في المستقبل، طالما يتم توجيه قدر معين من الاهتمام لعدم السماح له بالخروج بشكل متقدم جدًا حتى يصبح خطيرًا.

إذا كيف يعمل الذكاء الإصطناعي:

في حين أن معرفة ماهية الذكاء الاصطناعي شيء واحد، إلا أن فهم الوظائف الأساسية شيء آخر. يعمل الذكاء الاصطناعي من خلال معالجة البيانات من خلال خوارزميات متقدمة. يقوم بتمشيط مجموعات البيانات الكبيرة مع الخوارزميات الخاصة به، والتعلم من الأنماط أو الميزات الموجودة في البيانات.

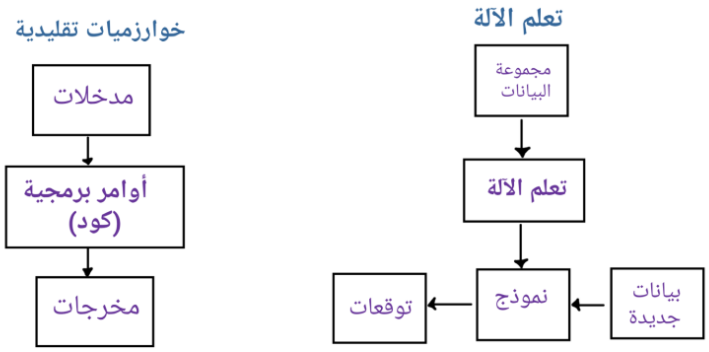
هناك العديد من النظريات والحقول الفرعية في أنظمة الذكاء الاصطناعي منها:

التعلم الآلي Machine learning:

هذا المصطلح أشبه بالتعليم التقليدي الذي يقوم به البشر مثال على ذلك عندما نقوم بتعليم الطفل كيف يفرق بين الكائنات الحية والجمادات فبعد الكثير من التدريب والممارسة والتزود بالتعليمات سوف يتعلم التفرقة بينها من خلال ملاحظة الخواص التي يمتاز بها الكائن الحي مثل التنفس والتغذية وهكذا نفس الأمر ينطبق على تعلم الآلة بعد تزويدها بمجموعة بيانات وتدريبها حيث بعد الممارسة سوف تستطيع القيام باتخاذ القرارات بمفردها.وتعلم الألة هو فرع من فروع الذكاء الإصطناعى المهتم بجعل أجهزة الكمبيوتر تعمل دون أن تتم برمجتها بشكل صريح . أى يهتم بدراسة الخوارزميات القائمة بشكل أساسي على جعل أجهزة الكمبيوتر تتعلم وتتطور بمفردها دون الحاجه إلى أوامر برمجية محددة وصريحة . وبعبارة أخرى، هو فرع العلم المهتم بجعل الألة تحاكى عملية تعلم الإنسان. ويستخدم التعلم الآلي الشبكات العصبية للعثور على رؤى خفية من البيانات، دون أن تتم برمجتها لما تبحث عنه أو ما يجب استنتاجه. يعد التعلم الآلي طريقة شائعة للبرامج للعثور على الأنماط وزيادة ذكائها بمرور الوقت.

شكل (6) ماهية عمل التعلم الآلي

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



شكل (7) الفرق بين التعلم الآلى والخوارزميات التقليدية

تعلم عميق Deep learning:

التعلم العميق أو DL هو أحد تقنيات أو فرع من فروع تعلم الآلة ولكن في هذه المرحلة تتم عملية حساب المعادلات المعقدة وأفضل مثال على هذا هو لعبة الشطرنج حيث عندما تقوم بتعليم آلة عن كيفية تحرك كل قطعة فهذا يسمى بتعلم الآلة أما عندما تقوم الآلة بحساب كل الحركات المحتملة وكل الخيارات المتاحة قبل تحريك القطعة فهذا بالضبط ما يسمى بالتعليم العميق. ويستخدم التعلم العميق شبكات عصبية ضخمة ذات طبقات عديدة، مستفيدًا من حجمها لمعالجة كميات هائلة من البيانات بأنماط معقدة. التعلم العميق هو عنصر من عناصر التعلم الآلي، فقط مع مجموعات بيانات أكبر وطبقات أكثر.

أما عن الفرق بين التعلم العميق والتعلم الآلي:

يمكن أن يقوم التعلم العميق بشكل أساسي بكل ما يفعله التعلم الآلي، ولكن ليس العكس.

على سبيل المثال، يكون التعلم الآلي مفيدًا عندما تكون مجموعة البيانات صغيرة ومنسقة جيدًا، مما يعني أن البيانات تتم معالجتها بعناية. ولكن تتطلب المعالجة المسبقة للبيانات التدخل البشري. وهذا يعني أيضًا أنه عندما تكون مجموعة البيانات كبيرة ومعقدة، ستفشل خوارزميات التعلم الآلي في استخراج المعلومات، وستكون غير ملائمة.

بشكل عام التعلم الآلي فعال جدًا لمجموعات البيانات الأصغر.

أما التعلم العميق قويًا للغاية عندما تكون مجموعة البيانات كبيرة.

يمكنه تعلم أي أنماط معقدة من البيانات ويمكنه استخلاص استنتاجات دقيقة من تلقاء نفسه. في الواقع، التعلم العميق قوي للغاية لدرجة أنه يمكنه حتى معالجة البيانات غير المهيكلة - البيانات التي لم يتم ترتيبها بشكل مناسب مثل مجموعة النصوص، ونشاط الوسائط الاجتماعية، وما إلى ذلك.

علاوة على ذلك، يمكنه أيضًا إنشاء عينات بيانات جديدة والعثور على الحالات الشاذة التي يمكن أن تفوتها خوارزميات التعلم الآلي والعين البشرية.

على الجانب السلبي، يعد التعلم العميق مكلفًا من الناحية الحسابية مقارنة بالتعلم الآلي، مما يعني أيضًا أنه يتطلب الكثير من الوقت للمعالجة.

كل من التعلم العميق والتعلم الآلي قادران على أنواع مختلفة من التعلم: التعلم الخاضع للإشراف (البيانات المصنفة)، والتعلم غير الخاضع للإشراف (البيانات غير المصنفة)، والتعلم المعزز . لكن فائدتها تتحدد عادة بحجم وتعقيد البيانات.

ويمكننا تلخيص الفرق بين التعلم الألى والتعلم العميق فى النقاط التالية:

1- يتطلب التعلم الآلي معالجة البيانات مسبقًا، والتي تتضمن تدخلًا بشريًا.
2- الشبكات العصبية في التعلم العميق قادرة على استخراج الميزات ؛ ومن ثم لا يتطلب أي تدخل بشري.
3- يمكن للتعلم العميق معالجة البيانات غير المهيكلة.
4- يعتمد التعلم العميق عادة على التعلم التمثيلي، أي إيجاد واستخراج المعلومات أو الأنماط الحيوية التي تمثل مجموعة البيانات بأكملها.
5- التعلم العميق مكلف حسابيًا ويستغرق وقتًا طويلاً.

شكل (8) العلاقة بين الذكاء الإصطناعى وتعلم الألة والتعلم العميق

الحوسبة المعرفية: Cognitive computing

تهدف الحوسبة المعرفية إلى تفاعل يشبه تفاعل الإنسان مع الآلات. فكر في روبوتات يمكنها أن ترى وتسمع، ثم تستجيب كما يفعل الإنسان.

رؤية الكمبيوتر Computer vision:

في الذكاء الاصطناعي، تستخدم رؤية الكمبيوتر التعرف على الأنماط والتعلم العميق لفهم صورة أو مقطع فيديو. هذا يعني أن الجهاز يمكنه النظر حوله والتقاط الصور أو مقاطع الفيديو في الوقت الفعلي، وتفسير ما يحيط به.

الهدف العام للذكاء الاصطناعي هو صنع برنامج يمكنه التعرف على المدخلات، وشرح النتيجة بمخرجاتها. يعطي الذكاء الاصطناعي تفاعلات شبيهة بالبشر، لكنه لن يحل محل البشر في أي وقت قريب.

عينات من تطبيقات الذكاء الاصطناعى:

لقد تعددت تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى العقدين الماضيين وشملت كثيرا من مجالات الحياة واصبح من الصعب حصرها، ولكن فيما يلى نبذة بسيطة عن بعضها.

ففى سنه 1997 م وامام انظار العالم انهزم قارى كاسباروف بطل العالم فى لعبة الشطرنج لمده 12 سنة امام حاسوب يستخدم برنامجا يسمى Deep Blue وقد تم تطوير هذا البرنامج من طرف باحثين فى شركة IBM مستعينين ببعض نظريات الذكاء الاصطناعى .

وفى سنه 1996 قطعت سيارة بدون سائق بشرى المسافة بين واشنطن وسان دياقو كالفورنيا بالولايات المتحده والبالغة قرابة 2800 ميل بمعدل سرعة يساوى 62 ميل فى الساعة بقيادة نظام ذكى سمى نظام "رالف" وقد تمكنت السيارة من القيام بالرحلة فى ساعات النهار والليل وحتى فى الجو الماطر .

وفى تجربة غير مسبوقة سنه 1999 م واعطت شركة الفضاء الامريكية NASA المسؤولية الاساسية فى قيادة مركبتها الفضائية لنظام من انظمة الذكاء الاصطناعى وكانت المركبة تبعد عن الارضة مسافة 160 مليون ميل وكانت خطوة لاكتشاف الفضاء دون حاجه للانسان داخل المركبة .

ولتسهيل التعامل التجارى والمالى عبر الانترنت فى عصر المعلومات اصبح للذكاء الاصطناعى وكذلك دور مهم خصوصا فى تلقى طلبات العملاء واعطاء المعلومات المطلوبة وحتى تغيير خصائص بعض المعروضات لتتوافق مع رغبة العملاء .

وفى المجال الطبى، ظهر عدد من انظمة الذكاء الاصطناعى لمساعدة الطبيب على تشخيص الامراض، ووصف الادوية، ومتابعه حاله المرضى حتى الميدان التربوى استفاد من هذا العلم الجديد فقد برزت العديد من البرامج التى تساعد الطلاب على المذاكرة او حتى الاستماع للسؤال ثم الاجابة عليه .

واتسعت رقعة تطبيقات الذكاء الاصطناعى لتشمل حتى ميادين الخلق والابداع وفى هذه الميادين بالذات لازالت الجهود حثيثة للوصول الى القناعة الكافية على ان بمكان نظام اصطناعى الارتقاء الى درجه الابداع ومن المحاولات التى حالفها النجاح نذكر من الانظمة الذكية نظاما لاكتشاف نظريات رياضية مفيدة، نظاما للرسم ونظاما يقوم بتفسيرات إبداعية .

وهناك تطبيقات كثيرة اخرى لا يتسع المجال لذكرها كلها وكثير منا يتعامل مع بعضها دون ان يدرى كبعض انواع اجهزة التصوير والفيديو والمكيفات وترس نقل الحركة فى بعض السيارات الجديدة .

مواقع وأدوات التصميم بالذكاء الإصطناعى الأكثر إنتشارا والأفضل والاوسع إستخداما

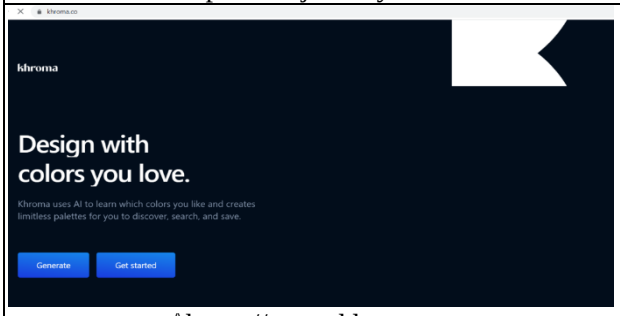
1- أداة الميد جورنى Midjourney:

يعتبر موقع ميد جورنى واحد من أفضل أدوات الذكاء الإصطناعى فى التصميم، والتى يمكن أن تساعدك فى إنشاء التصميمات من خلال شرح مكوناتها بنص مكتوب وهو أحد برامج الذكاء الإصطناعى مفتوحة المصدر بإستخدام نموذج لغة GPT-3، والتى تقوم بإنشاء الصور من خلال الأوصاف النصية لذا تعد أداة ميدجورنى تقنية مميزة وأداة حديثة تساعد فى توليد الأفكار المبتكرة من خلال البيانات التى تقوم بإدخالها على البرنامج

https://midjourney.com/

2- أداة Khroma:

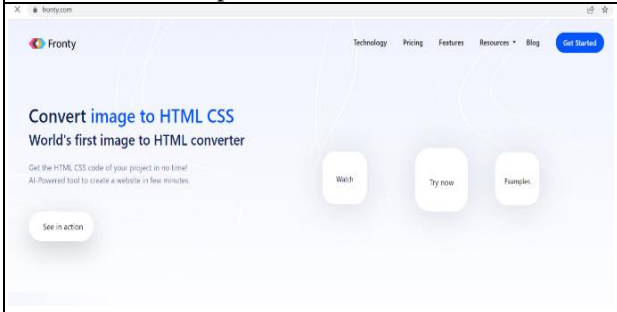
هى أداة تصميم مميزة تعتمد على تقنيات الذكاء الإصطناعى، وتستطيع مساعدتك فى إنشاء لوحات غير محدودة بناءا على الألوان التى تحبها و العناصر التى تفضلها.



/\https://www.khroma.co

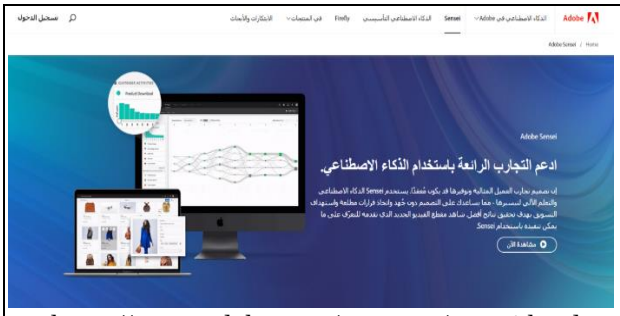
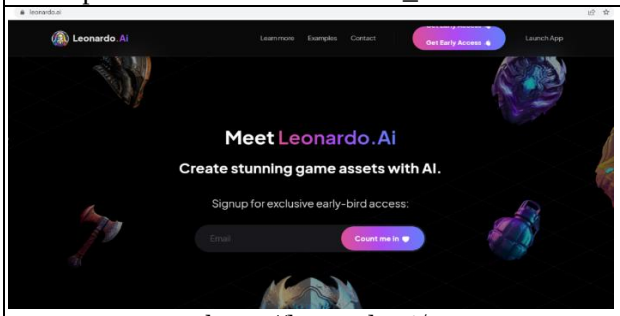
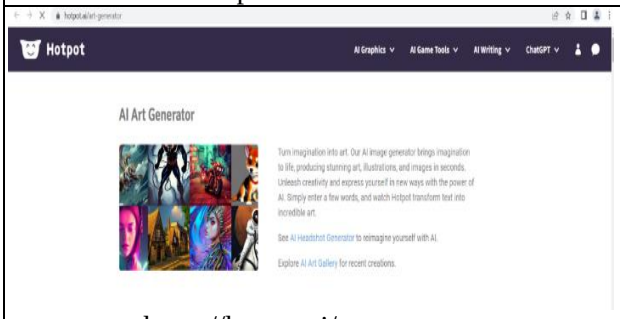
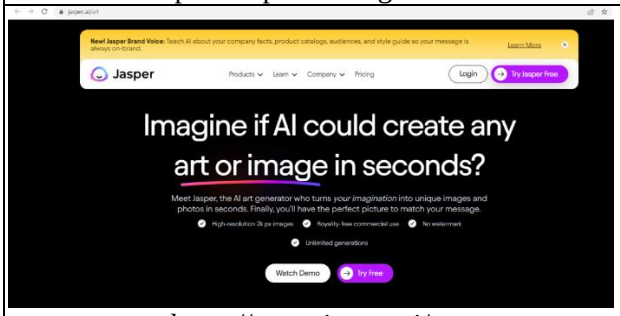
3- أداة فرونتى Fronty:

هى أداة تصميم مميزة تعتمد على تقنيات الذكاء الإصطناعى، وتمكن المصممين من تحويل الصور إلى أكواد برمجية. حيث تعمل أداة فرونتى فى إعادة تشكيل صورة إلى كود HTML أو CSS، مما يسهل تغيير محتوى وتصميم المواقع الإلكترونية.



/https://fronty.com

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

4- أداة أدوبى سنسي Adobe Sensei: من ضمن أفضل أدوات الذكاء الإصطناعى فى التصميم هى أداة أدوبى سنسي، والتى تساعد على تسهيل عملية الإبتكار والتصميم. وذلك من خلال إنشاء رسومات عالية الجودة مناسبة مع حجم الشاشة ودقتها، فضلا عن معالجة الصور بشكل أكثر إحترافية من خلال مجموعة من الأدوات الذكية. مما يساعد المصممين فى التركيز على جميع أجزاء التصميم وتحفيز عملية الإبداع .	 https://www.adobe.com/mena_ar/sensei.html
5- Leonardo.ai: هي أداة ذكاء اصطناعي جديدة تستخدم شبكة عصبية لإنشاء وتحرير الصور بجودة مذهلة .واجهة المستخدم ممتازة وسهلة الاستخدام، مما يسمح بتوليد سريع للصور عالية الجودة. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يوفر خيارات تحرير وتخصيص متنوعة. وبالإضافة إلى ذلك Leonardo.ai فعند الاستخدام .من خلال التسجيل، تحصل على 250 رصيدًا مجانيًا يمكن استخدامها لإنشاء صور بالذكاء الاصطناعي. يتكلف إنشاء كل صورة 3 أرصدة، مما يعني أنه يمكن إنشاء حوالي 80 جيلًا من الصور مجانًا.	 https://leonardo.ai/
6- hotpot.ai Hotpot.ai هي أداة يمكنك من خلالها إنشاء صور مذهلة في بضع ثوان تستخدم المنصة الشبكات العصبية لإنشاء الصور ولديها قاعدة بيانات تضم ملايين الصور للتأكد من أن الخيارات لا حصر لها. بالإضافة إلى ذلك، فإن واجهة المستخدم البديهية تجعل من السهل على أي شخص إنشاء صور مذهلة دون الحاجة إلى خبرة في التصميم. كما أشرنا بالفعل هو كذلك خالية تماما، ولكن إذا قمت بتنشيط الإصدار المتميز، فسيكون لديك العديد من الإضافات مثل الحصول على صور أكبر أو القدرة على استخدامها تجاريًا.	 https://hotpot.ai/art-generator
7- Jasper Art: هي أداة تحويل نص إلى صورة مدعومة بالذكاء الاصطناعي تستخدم تقنيات متقدمة لإنشاء صور من النص .ما عليك سوى إدخال النص الذي تريد تحويله إلى صورة وسيهتم Jasper Art بالباقي. يمكن حفظ الصورة التي تم إنشاؤها أو تصديرها لاستخدامها في تطبيقات أخرى. تعتمد تقنية تحويل النص إلى صورة من Jasper Art على أحدث التطورات في الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، مما يجعلها واحدة من أكثر الأدوات دقة وقوة من نوعها. علاوة على ذلك، فإن Jasper Art سهل الاستخدام للغاية، مع واجهة سهلة تتيح لك إنشاء محتوى في ثوانٍ. بشكل عام، Jasper Artهي أداة قوية توفر دقة ونتائج مذهلة ينصح به بشده.	 https://www.jasper.ai/art

جدول (1) أهم مواقع وأدوات التصميم بالذكاء الاصطناعي

آلية استخدام الميد جورنى Midjourney كأحد أكثر أوسع الأدوات انتشارا بين مستخدمي مواقع التصميم بالذكاء الاصطناعي:

هو برنامج لتصميم الصور بالذكاء الاصطناعي عبر ديسكورد تم إطلاقه لأول مرة سنة 2022 من قبل مجموعة صغيرة من الأشخاص الذين يعتبرون ممولين ذاتياً، تهتم هذه المجموعة بتطوير التصميم والرسم عبر الذكاء الاصطناعي والبنية التحتية البشرية وكل ما يتعلق بمجالات الذكاء الاصطناعي.

كما ذكرنا سابقا أن برنامج ميدجورني يمكن إستخدامه عبر ديسكورد وذلك من خلال الانضمام إلى إصدار البيتا (Beta) الذي يعتبر متاح للاستخدام بالنسبة للجميع.

وأهم ما يميز هذا البرنامج أنه لا يوجد كود محدد يمكن استخدامة مع أداة الرسم بالذكاء الاصطناعي تلك ولكن كل ما عليك هو أن تخبره بالشئ الذي ترغب فيه.

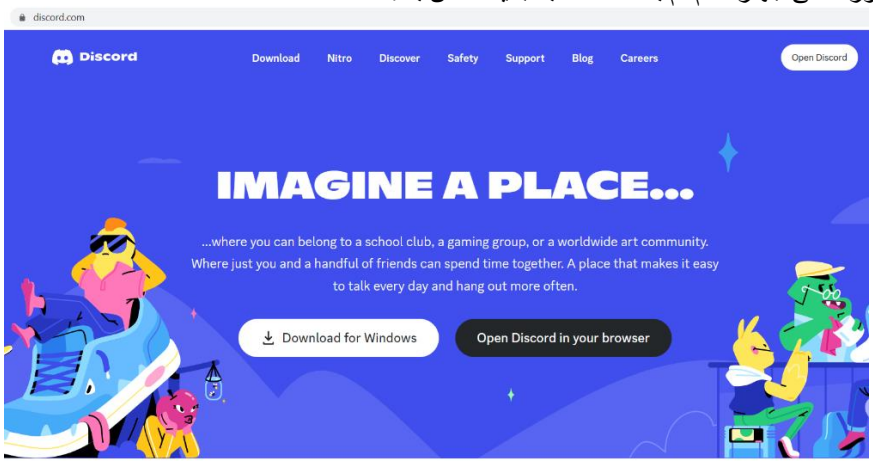
يقدم Midjourney العديد من الخدمات و هي:

التصميم بالذكاء الاصطناعي، الرسم بالذكاء الاصطناعي، تعديل الصور بالذكاء الاصطناعي، هذا ما يتيح للمستخدمين إمكانية تصميم صور من الصفر أو القيام بالتعديل على صور موجودة سابقا سواء كانت صور شخصية خاصة بهم أو غير ذلك من أنواع الصور الأخرى.

استخدام Midjourney يتطلب أن يكون لديك حساب Discord وذلك للتمكن من إعطاء الأوامر للبرنامج ليقوم بمهمته التي تتمثل في تعديل الصور بالذكاء الاصطناعي، ولهذا يجب أولا أن تقوم بإنشاء حساب على ديسكورد من خلال تحميل التطبيق على جهازك ثم الشروع في إستخدام برنامج ميدجورني.

ويمكن عمل حساب واستخدام Midjourney عبر الخطوات التالية:

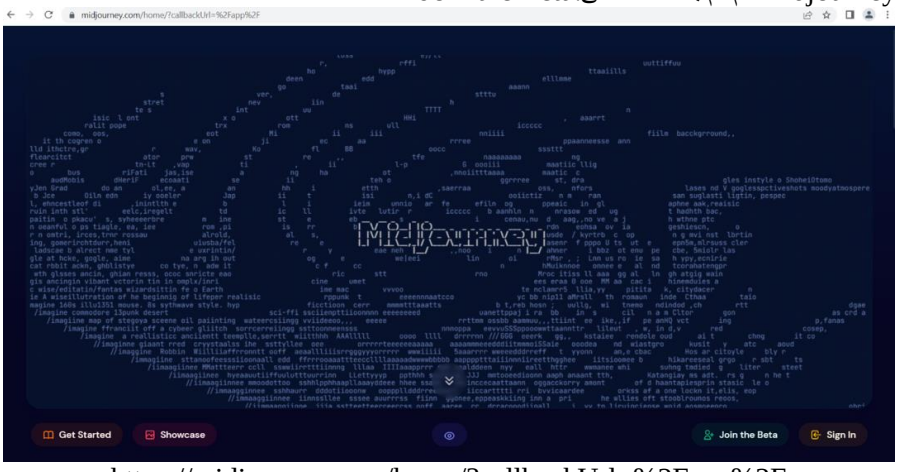
قم بتحميل تطبيق ديسكورد على جهازك ثم قم بانشاء حساب جديد خاص بك.



/https://discord.com

شكل (9) واجهة موقع ديسكارد

قم بالدخول إلى موقع Midjourney ثم قم بالضغط على.Join the Beta



https://midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F

شكل (10) واجهة موقع ميد جيرنى

يتم نقلك إلى تطبيق Discord قم بالضغط على accept invite لتتمكن من الانضمام إلى برنامج ميدجورني.

من خلال الصفحة الرئيسية لبرنامج Midjourney قم بالضغط على القائمة في أعلى يسار الشاشة ثم قم بالدخول إلى أحد الخيارات التي تحمل اسم.newbies

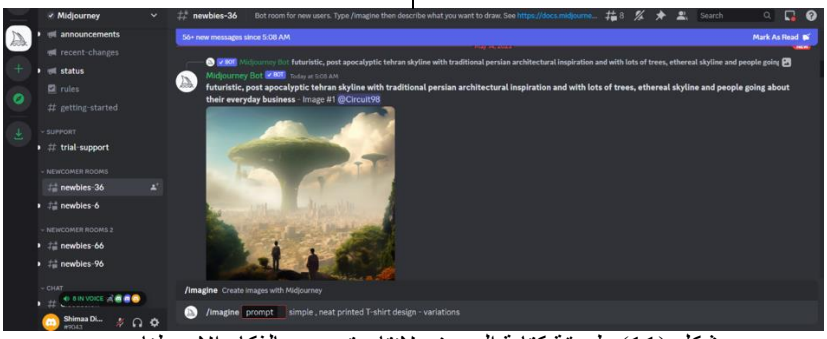
تظهر أمامك صفحة للدردشة يمكنك من خلالها الآن تعديل الصور بالذكاء الاصطناعي.

عبر تطبيق هذه الخطوات ستكون قادر على استخدام Midjourney لتصميم الصور بالذكاء الاصطناعي عبر كتابة الأوامر والكلمات ووصف الصور التي تريد إنشائها.

بعد الانضمام إلى برنامج ميدجورني يأتي الدور الآن على تعلم طريقة الرسم بالذكاء الاصطناعي ولحسن الحظ أن القيام بذلك يعتبر بسيط وليس معقد.

تابع الخطوات التالية التي توضح كيفية تصميم الصور بالذكاء الاصطناعي عبر ديسكورد:

- قم بالدخول إلى صفحة الدردشة الخاصة ببرنامج ميدجورني على ديسكورد ثم قم بقبول شروط الاستخدام.
- من خلال الدردشة قم بكتابة علامة / ثم كلمة imagine مباشرة بدون ترك مساحة.
- يظهر أمامك خيار باسم /imagine قم بالضغط عليه ليتم كتابة الجملة التالية :/imagine prompt بشكل تلقائي.
- بعد الجملة :/imagine prompt قم بترك مساحة فارغة ثم قم بكتابة وصف عن الصورة التي تريد تصميمها بالذكاء الاصطناعي باللغة الإنجليزية.

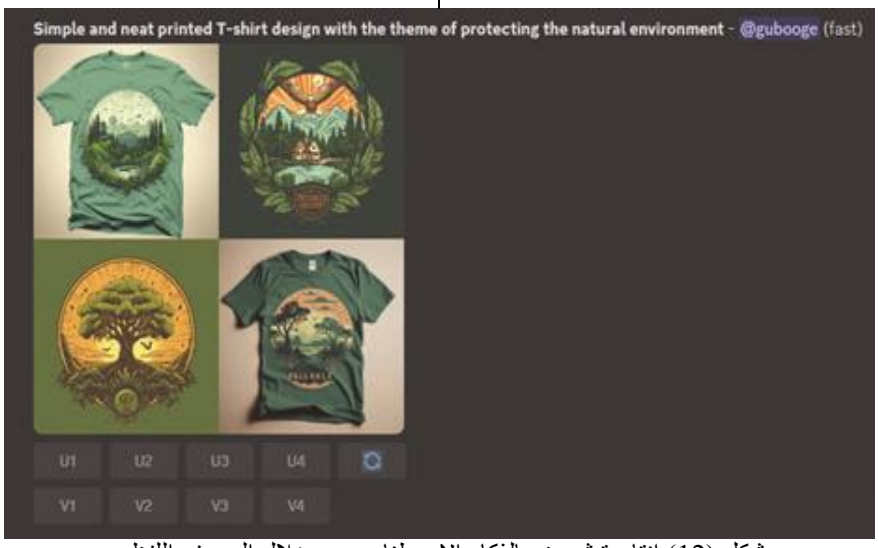


شكل (11) طريقة كتابة الوصف لإنتاج تصميم بالذكاء الإصطناعى

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

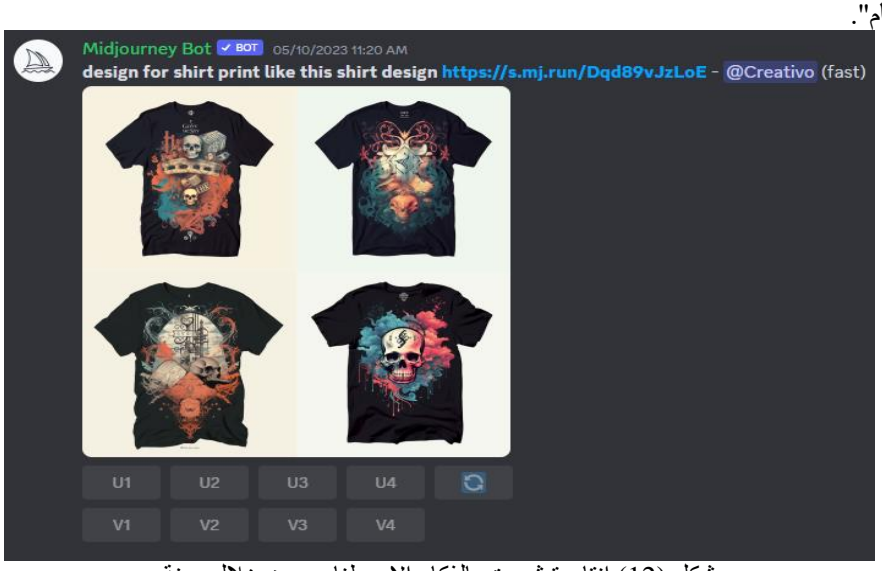
ومن هنا يمكننا عمل عدد لا محدود من التصميمات وعمل توظيف لها بحيث يتم الإستفادة منها للترويج للمنتجات وتسويقها لقياس مدى قبول العملاء لها وبالتالى تقليل نسب المخاطرة من الإستثمار فيها . ويحتوى كل تطبيق على الوصف اللفظى التى تم من خلال الحصول على هذه النتيجة .

التطبيق الأول:
إبتكار تصميمات طباعية متنوعة من خلال الوصف اللفظى لمحتوى التصميم "تى شيرت مطبوع بتصميم أنيق بسيط يركز على فكرة حماية الطبيعة".



شكل (12) إنتاج تيشيرت بالذكاء الإصطناعى من خلال الوصف اللفظى

التطبيق الثاني:
التصميم بناءا على محاكاة عينة من تيشرت مطبوع "تصميم لتي شيرت مطبوع مماثل لتصميم لهذا التى شيرت مع إضافة اللينك الخاص بالتى شيرت مصدر الإستلهام".

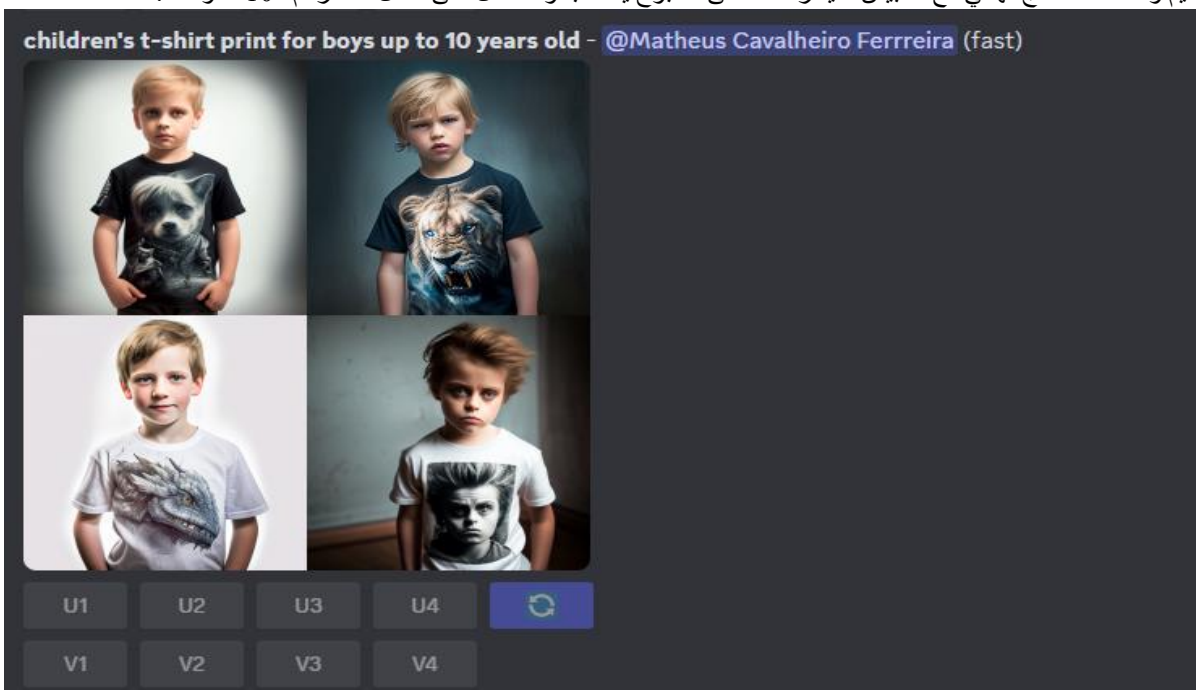


شكل (12) إنتاج تيشيرت بالذكاء الإصطناعى من خلال عينة

شكل (13) التيشرت مصدر الإستلهام (العينة)

التطبيق الثالث:

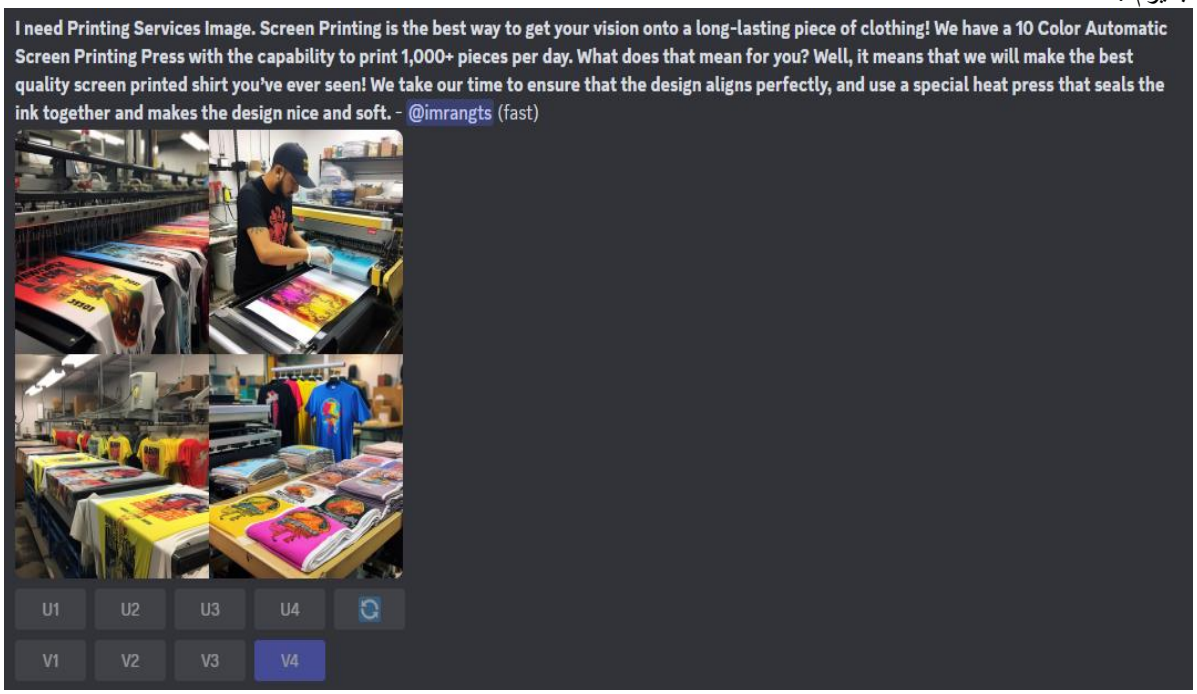
التصميم والمحاكاة لمنتج نهائي مع التلبيس "تيشرت أطفالى مطبوع يتناسب والأطفال التى تصل أعمارهم لـ10 سنوات".



شكل (14) إنتاج تيشيرت بالذكاء الإصطناعى مع التلبيس على موديل مناسب

التطبيق الرابع:

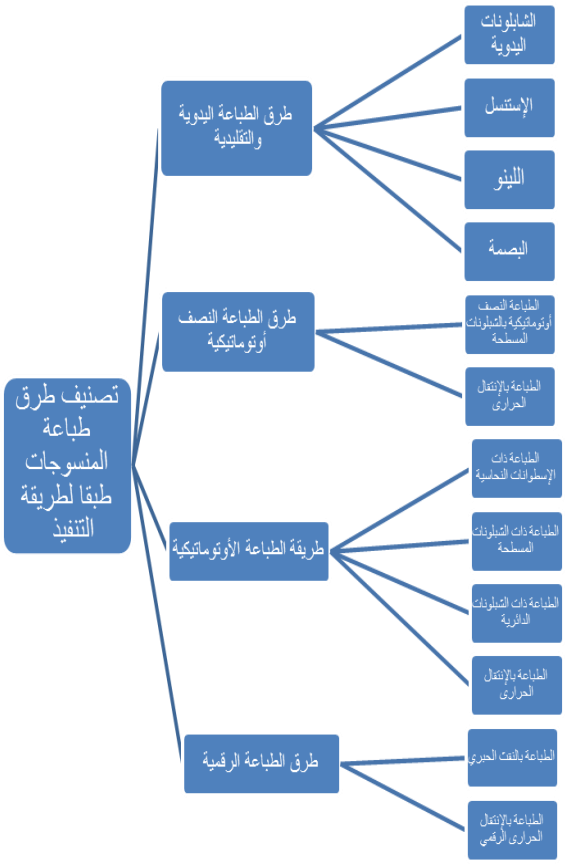
المحاكاة لمراحل التصنيع والانتاج لتوضيح الخدمات المقدمة للعميل "أحتاج إلى صورة للخدمات الطباعية . طباعة الشاشة هى الطريقة الأفضل لتطبيق رؤيتك فى الحصول على ملابس طويلة الأمد ! نمتلك ماكينة طباعة أوتوماتيكية 10 ألوان مع قدرة على إنتاج أكثر من 1000 قطعة باليوم".



شكل (15) محاكاة مراحل التصنيع والإنتاج بالذكاء الإصطناعى

والتصميم بالذكاء الإصطناعى هو أحد أقوى الأدوات الذكية المستخدمة من قبل المصممين لإنتاج تصميمات مبتكرة قابلة للطباعة فى وقت قياسي وبجوده عالية وبتنوع كبير وتتنوع طرق طباعة المنسوجات كما هو موضح فى المخطط التالى:

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



شكل (16) تصنيف طرق طباعة المنسوجات طبقا لطريقة التنفيذ

ويمكننا طباعة التصميمات المنتجة بواسطة الذكاء الاصطناعى بعدة طرق أنسبها الطباعة بالنفث الحبري والطباعة بالإنتقال الحرارى وفى هذا البحث سنركز على الطباعة بالإنتقال الحرارى حيث يمكننا تنفيذها بعدة طرق توفر مرونة فى تكلفة التنفيذ والوقت . فطريقة الطباعة بالانتقال الحرارى من اهم الطرق المتطورة لطباعة الالياف الصناعية ومخلوطاتها وقد لاقت اهتماما كبيرا فى المجالات الفنية والتجارية والصناعية , وبذلك اتاحت الفرصة لطباعة العديد من التصميمات ذات الالوان المتعددة لانتاج اقمشة الالياف الصناعية عالية الجودة من حيث زهاء الالوان وثباتها , وذلك عن طريق استخدام الاسطوانات الورقية الحاملة للتصميم , وطباعتها بطريقة الية عن طريق الضغط والحرارة .

الطباعه بالانتقال الحرارى:

تجرى عملية الطباعة بالانتقال الحرارى عن طريق بعض انواع الاوراق لتكون بمثابة سطح حامل للصبغات المشتتة disperse dyesالتى تمثل التصميمات المراد طباعتها على القماش, وتعتمد نجاح تلك الطريقة على ضبط ظروف المناسبة (درجة الحرارة– الضغط– الزمن) لكل من نوع الصبغة والخامة. فتتم عملية انتقال الصبغة من الورق الحامل للتصميم الى القماش المراد الطباعه عليه, وعند تعرض القماش والورق للضغط والحرارة المناسبين لعملية النقل يحدث تسامى (sublimation) للصبغة اى تحولها من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية حيث تترسب على القماش.

ميكانيكية الطباعة بالانتقال الحرارى mechanism of transfer printing:

تتم عملية الطباعة بالانتقال الحرارى عن طريق مرحلتين اساسيتين:

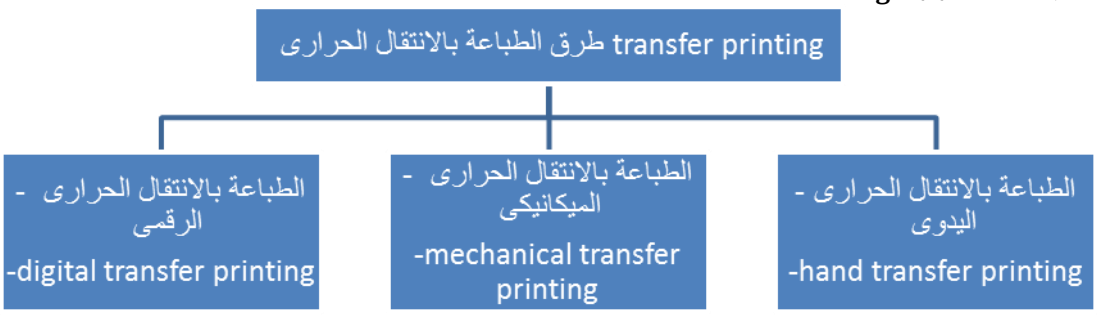
أولا: طباعة التصميم المراد طباعتة على الورق الخاص باستخدام الصبغات المشتتة .

ثانياً: يتم تلامس القماش مع الورق المطبوع ويكبس بين اسطوانتين فى درجات حرارة وضغط وزمن مناسب , وخلال تلك الفترة ينتقل التصميم المطبوع من الورق الى القماش عن طريق خاصية التسامى sublimation

4.المنتج النهائي – 3.الإنتقال الحرارى – 2.الطباعة الديجيتال – 1.التصميم بالكمبيوتر

شكل (17) عملية الطباعة الرقمية بالإنتقال الحرارى

طرق الطباعة بالانتقال الحرارى Transfer Printing:



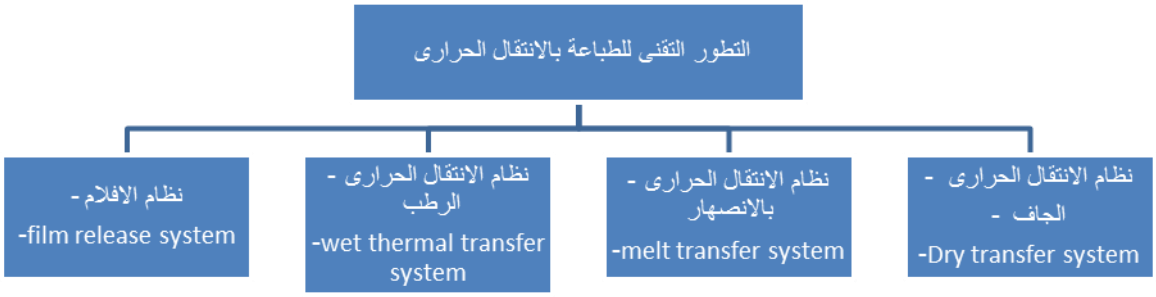
شكل (18) طرق الطباعة بالإنتقال الحرارى

الطباعه بالانتقال الحرارى اليدوى hand transfer printing:
حيث تتم عملية الطباعه بالنتقال الحرارى اليدوى عن طريق:
1- طباعة التصميم المراد طباعتة على الورق الخاص عن طريق الرسم المباشر او الشابلونات الحريرية .
2- طباعة الاقمشة عن طريق نقل التصميم من على الورق الخاص الى القماش بواسطة الحرارة والضغط باستخدام المكواة اليدوية

الطباعة بالانتقال الحرارى الميكانيكى mechanical transfer printing :
حيث تتم عملية الطباعة بالانتقال الحرارى الميكانيكى عن طريق:
1- طباعة التصميم المراد طباعته على الورق الخاص باستخدام احدى الماكينات المختلفة اما الشبلونات المسطحة او الشابلونات الدائرية او الاسطوانات النحاسية المحفورة .
2- طباعة الاقمشة عن طريق نقل التصميم من على الورق الخاص الى القمش بواسطة الحرارة والضغط باستخدام المكبس الحرارى اليدوى

الطباعة بالانتقال الحرارى الرقمى digital transfer printing:
حيث تتم عملية الطباعة بالانتقال الحرارى الرقمى عن طريق:
1- طباعة التصميم المراد طباعتة على الورق الخاص باستخدام الطابعة printer المتصلة بالحاسب الالى computer
2- طباعة الاقمشة عن طريق نقل التصميم من على الورق الى القماش بواسطة الحرارة والضغط باستخدام المكبس الحرارى الرقم digital heat press

التطور التقنى للطباعة بالانتقال الحرارى:



شكل (19) التطور التقنى للطباعة بالإنتقال الحرارى

نظام الانتقال الحرارى الجاف:
تتم عملية الطباعه للتصميمات بكامل ألوانها أولا على الورق باستخدام عجائن (printing paste) أو احبار الطباعة (printing inks) خاصة تحتوى على الصبغات المشتتة المناسبة , وبذلك يتكون على سطح الورق طبقة رقيقة (فيلم جاف) من حبر الطباعة محتويا على الصبغة المشتته موزعه على شكل تجمعات بتركيزات عالية .
وعند الطباعة بالانتقال الحرارى يتسامى جزء من الصبغة المتجمعة ويتحول من صورتة الصلبة الى الصورة الغازية , كما يتسامى ايضا جزيئات الصبغة المنتشرة بنسبة صغيرة فى فيلم الطباعة , وتتحول ايضا الى الحالة الغازية دون المرور بالحالة السائلة تنتقل بعد ذلك جميع هذه الجزيئات للصبغة االمتسامية , وهى فى حالتها الغازية الى الخامة حيث يرسب معظم هذه الجزيئات على سطح الشعيرات قم تنتقل تدريجيا الى داخل هذه الشعيرات بتاثير كل من الضغط ودرجات الحرارة المرتفعة فى زمن معين .

نظام الانتقال الحرارى بالانصهار Melt transfer system:
يستخدم الورق فى هذا النظام على انه المادة الحاملة والفيلم معا ويتم صهر اللون (عادة يكون بيجمنت) مع ماده الترابط والتماسك (البيندر) بواسطة الحرارة بينما تكون الورقة متصلة بالقماش وبذلك فان التصميم ينتقل الى النسيج ويصبح صلبا بالتبريد .

نظام الانتقال الحرارى الرطب wet thermal transfer system:
يستخدم فى هذا النظام مجموعة متنوعة من الصبغات الخاصة بالنسيج حيث تتم طباعتها على ورق باستخدام ماكينات طباعة الورق لاستخدامها فى نقل الالوان على انواع مختلفة من الخامات حيث تبلل فى بادئ الامر الاقمشة اما فى ماء او فى محاليل كيميائية وتتم الطباعة على مرحلتين:
المرحلة الأولى: تستخدم لطباعة الأقمشة المصنوعة من الألياف الحيوانية باستخدام صبغات خاص (غالبا ما تكوزن صبغات معدنية) حيث يطبع التصميم المراد على الورق .
المرحلة الثانية: يمر القماش المبلل وورق الانتقال الحرارى من خلال مرحلة ميكانيكية ثم تنتقل الطباعة عن طريق التسامى الى القماش وتتم عند درجة حرارة (100) درجة مئويه لمده من 10 الى 20 ثانية ثم تجرى عملية التثبيت.

نظام الأفلام Film release system: Film release system:
فى هذا النظام يتم تغطية ورق طباعة الانتقال الحرارى بفيلم مناسب ثم تطبع بالصبغة المطلوبة واثناء استخدام ماكينة الطباعة تترك الطبقة التى تحتوى على الصبغة- الورقة وتلتصق بالقماش نتيجة طبقة الفيلم - غير ان هذا النظام لم يحصل على قبول تجارى واسع.
وبمقارنة نظام الانصهار بنظام الفيلم نجد ان نظام الانصهار يعتمد على انصهار الرسم المطبوع واندماج النسيج مع مادة الترابط

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

والتماسك المنصهرة تحت ضغط بينما نظام الفيلم يعتم على الالتصاق بواسطة استخدام فيلم يصبح بعد ذلك لاصقا بالتسخين ويحتاج الى بعض الضغط ليتم اتصالة بالنسيج .

وبدلا من اضعاف الفيلم المطبوع بالنصهار حيث انه يكون غير كامل الانتزاع من الورقة – فان نظام الافلام تستخدم فيلم قوى نسبيا يجعل عملية الطباعة ميسرة ويكون الانتقال كاملا.

ولا يقتصر دور الذكاء الإصطناعى فى مرحلة التصميم فقط ولكن يمتد أيضا لمرحلة التسويق:

يمكننا وصف التسويق **بالذكاء الإصطناعي** على أنه طريقة للإستفادة من تقنيات ذكاء وتعلم الآلة لجمع البيانات ومتطلبات العملاء وتوقع تحركات العملاء التالية. وبناء على ذلك، إتخاذ قرارات آلية تساهم في تطوير عمليات التسويق. ففي مجال التسويق، عادة ما يتم إستخدام الذكاء الإصطناعي في المواضع التي تكون فيها السرعة في العمل ضرورية، فالأسواق ومتطلبات العملاء تتغير بشكل سريع. لذا برزت الحاجة لإستخدام الذكاء الإصطناعي لتسريع عمليات التسويق.

حيث يمكن لذكاء الآلة تعزيز ما يسمى بعائد الإستثمار Return of Investment (ROI) حيث أنه يساعد على فهم العملاء بشكل أعمق ويساعد على معرفة أفعالهم ومؤشراتهم وتوجهاتهم. وعن طريق هذا الأمر، سيتم توجيه الإستراتيجية الصحيحة إلى الشخص المناسب بطريقة فعالة وموفرة للوقت بشكل كبير.

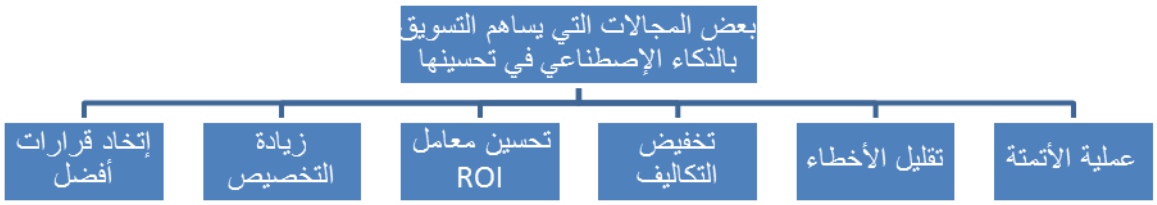
كمثال بسيط على استخدام الذكاء الاصطناعي في التسويق، هو برمجيات G-Mail و.Google Docs حيث أن هذه البرمجيات تستخدم ذكاء الآلة في مجال الكتابة الذكية، فتقوم بقراءة النص الذي تكتبه وتفهمه وتتوقع ماذا ستكتب بعدها، ثم تقوم بإظهار هذه المقترحات لك لتسريع عملية الكتابة. وأيضاً يمكننا طرح لوحة مفاتيح هاتفك الذكي كمثال آخر، حيث أن لوحة المفاتيح على جهازك تقوم بدراسة الكلمات التي تقوم بكتابتها. ثم تتوقع الكلمة التالية التي ستقوم بكتابتها، وتظهرها لك على شكل مقترح.

أهمية التسويق بالذكاء الإصطناعي:

يوجد هنالك تأثير كبير للذكاء الإصطناعي في مجال التسويق الرقمي. حيث أن 76% من العملاء يتوقعون بأن الشركات التي يتعاملون معها تفهم إحتياجاتهم.

لكن في المقابل، يساعد التسويق بالذكاء الإصطناعي أصحاب الشركات والمسوقين على تحليل بيانات التسويق التي تصلهم عن طريق وسائل التواصل الإجتماعي والويب خلال وقت قصير نسبياً. لذا يعتبر التسويق بالذكاء الإصطناعي من الأمور الهامة لجميع الأعمال لتتمكن من تحليل إحتياجات عملائها وتلبيتها.

ومن المجالات التي يساهم التسويق بالذكاء الإصطناعي في تحسينها:



شكل (20) بعض المجالات التي يساهم التسويق بالذكاء الإصطناعي في تحسينها

عملية الأتمتة:

يساعد الذكاء الإصطناعي على جعل أتمتة التسويق أكثر ذكاء، حيث يمكن له العمل مع أتمتة التسويق لتحويل البيانات إلى قرارات وتفاعلات هادفة، ويساعد هذا الأمر بشكل إيجابي على العمل. والأمر المهم هنا هو السرعة، فكلما كانت عملية تحويل البيانات إلى نتائج قابلة للتنفيذ أسرع كلما كانت النتائج أفضل. لذلك تعتبر السرعة في التحليل هي من أهم الأمور التي يمكن للذكاء الإصطناعي المساهمة بها في مجال أتمتة التسويق.

كما يمكن للذكاء الإصطناعي مساعدة المسوقين في قياس عدد الحملات الإعلانية التي يقومون بإنشائها وقياس نتائجها بشكل أدق وتحديد الإجراءات التالية التي يجب القيام بها لتحسين خدمة العملاء. ويساعد الذكاء الاصطناعي أيضاً في أتمتة التسويق عبر البريد الإلكتروني لتوجيه الإعلانات نحو العملاء المناسبين لزيادة معدل فتح البريد الإلكتروني المرسل، مما يساهم في تقليل التكاليف بشكل كبير.

حيث أن الذكاء الإصطناعي متقدم على المسوق البشري بخطوة ألا وهي أنه يستطيع تحسين نوعية وطريقة عرض الإعلان وتتبع أداء هذه الإعلانات. كما يمكنه أيضاً إنشاء المحتوى وتحسينه في تنسيقات مريحة وصديقة للمستخدم وذات صلة بالأشخاص المستقبلين. كما يتم إستخدامه في الإعلانات الموجهة في شبكات التواصل الإجتماعي أيضاً.

تقليل الأخطاء:

يمكننا القول إن البشر معرضون بشكل طبيعي لإرتكاب الأخطاء، وهنالك جدل دائم حول إذا ما كان الذكاء الإصطناعي علاجاً للأخطاء البشرية أم لا.

من الأمور التي لا شك فيها أن الذكاء الإصطناعي موجود لتقليل التدخل البشري في عمليات التسويق، وبالتالي تقليل الأخطاء البشرية التي من الممكن أن تحدث. كما ثبت أن الذكاء الإصطناعي يمكنه المساعدة في حل العديد من الأخطاء البشرية. وبالأخص الأخطاء التي دائماً ما تثير الرعب، ألا وهي الأخطاء المرتبطة بأمن البيانات.

تتسبب مشاكل أمن البيانات في جعل العديد من الشركات قلقة بشأن عدم قدرة موظفيها على حماية بيانات العملاء، وبيانات الشركة نفسها من الإختراقات والسرقات الإلكترونية. لكن في المقابل، يمكن للذكاء الإصطناعي المساعدة على حل هذه المشكلات ومواجهتها. وذلك عن طريق التعلم والتكيف والتفاعل من نظام الأمن السيبراني الذي تحتاجه الشركات.

تخفيض التكاليف:

يمكن للذكاء الإصطناعي المساعدة في التخلص من العديد من الموارد التي تستنزف أموال الشركات، حيث أنه يمكنه العمل بسرعة وكفاءة أكبر. وبالتالي خفض التكاليف وزيادة الإيرادات.

يساعد الذكاء الإصطناعي على إكمال المهام المتكررة والدنيا التي تحتاج إلى العديد من الموارد لتنفيذها، فبدلاً من إنفاق الإموال لإستكمال هذه المهام المتكررة، يمكن للذكاء الإصطناعي إنجازها بتكاليف أقل بكثير.

عدا عن ذلك، يساعد الذكاء الإصطناعي أيضاً على تقليل الأخطاء البشرية التي كان يقع فيها الموظفين إلى الصفر تقريباً، ويساهم أيضاً في تقليل أعداد الموظفين اللازمين لأداء المهام المتكررة. مما يساعد الشركة بشكل كبير على إستغلال المواهب والقدرات المتاحة لدى موظفيها الذين أصبحوا متفرغين في القيام بأعمال أكثر أهمية.

كمثال على ذلك، يمكن لمدير المحتوى إستخدام الذكاء الإصطناعي لإجراء آلاف عمليات النسخ والتغيير والتعديل والتنقيح للوصول إلى صيغة رسالة بريد إلكترونية إعلانية إحترافية تلامس إحتياجات العملاء.

تحسين معامل ROI:

يساعد الذكاء الإصطناعي أصحاب الشركات والمسوقين على فهم عملائهم بشكل أفضل لتحسين تجاربهم، حيث يساعد التسويق المدعوم بالذكاء الإصطناعي على إنشاء تحليل لتنبؤ تحركات

العملاء وتصميم إعلانات موجهة بشكل أفضل نحو العملاء.
هذا الأمر سيزيد من عائد الإستثمار Return of Investment (ROI) عن طريق توجيه التسويق الصحيح نحو كل عميل بشكل فردي مناسب لتوجهاته وميوله. ويتم ذلك عن طريق التحليل العميق لرؤى ومتطلبات العملاء وفهم الأمور التي يريدونها فعلياً.

زيادة التخصيص:

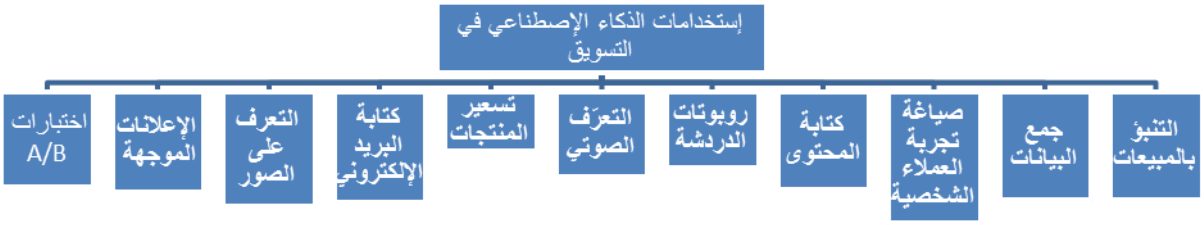
ربما سمعت سابقاً بمصطلح التخصيص عبر التسوق في العالم الرقمي، هذا الأمر هو ما يحتاجه العملاء فعلياً أثناء عملية التسوق عبر الإنترنت.
فما هو السر الذي تستخدمه كبرى شركات التجارة الإلكترونية حول العالم لكسب قلوب وولاء العملاء؟ الإجابة الواضحة هي الذكاء الإصطناعي. حيث أنه يساعد على جعل عملية التسويق الخاصة بك أكثر تخصيصاً. كما تقوم العديد من الشركات بإستخدام الذكاء الإصطناعي لتخصيص مواقعها الإلكترونية على الويب وتخصيص رسائل البريد الإلكتروني ومنشورات وسائل التواصل الإجتماعي والفيديو والصور والمحتويات الأخرى لمعالجة الأمور التي يريدها العملاء.

إتخاذ قرارات أفضل:

يساعد الذكاء الإصطناعي في تحليل وإجراء البيانات بشكل أسرع بكثير من البشر، كما أنه يضمن الدقة والأمان ويساعد فريق الموظفين في التركيز على الفعاليات الإستراتيجية لإجراء حملات تسويقية مدعومة بالذكاء الإصطناعي.
فهو قادر على جمع وتتبع البيانات في الوقت الفعلي، مما يساعد المسوقين على إتخاذ القرارات الفورية في الوقت الحالي دون الحاجة لإنتظار إنتهاء الحملة وتحليل بياناتها. بمعنى أنه يتم تحليل بيانات الحملات التسويقية الإلكترونية بشكل فوري وتعديل معطياتها بما يتناسب مع إحتياجات العملاء بشكل فوري.

استخدامات الذكاء الإصطناعي في التسويق:

هنالك العديد من الطرق التي يتم فيها إستخدام الذكاء الإصطناعي في عملية التسويق، ومن أهم الأمور التي يتم إستخدام الذكاء الإصطناعي فيها:



شكل (21) إستخدامات الذكاء الإصطناعي بالتسويق

التنبؤ بالمبيعات:

من أهم الأمور التي يهدف إليها أي نشاط تجاري هو تلبية توقعات العملاء وكسب المزيد من المبيعات. ولفعل ذلك، يجب على الشركات معرفة الأمور التي يجب القيام بها ومن ثم معرفة الطريقة الصحيحة للقيام بها. ويساعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في التسويق على فهم العملاء بشكل أفضل والمشاركة في أفعالهم بناء على البيانات التي تم جمعها من جهات الإتصال الخاصة بهم ومن خلال مشترياتهم السابقة.
وعن طريق هذا الأمر، يمكن التنبؤ بالمنتجات التي سيقوم العملاء بشرائها والتنبؤ بكميتها. يساعد هذا الأمر على تحديد المنتج الذي يجب الترويج له من أجل زيادة المبيعات. كما تساعد هذه الطريقة على تجنب البيع المفرط من أحد المنتجات أو بيع المنتجات غير المتوفرة. وتساعد أيضاً في عمليات إدارة المخزون وتوقع كمية المنتجات التي يجب توافرها في المخزن.

جمع البيانات:

يُعدّ جمع وتحليل البيانات أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التسويق الإلكتروني .لا مكان للارتجال في عالم اليوم، ينبغي أن تتخذ كل قراراتك التسويقية بناءً على البيانات. فهناك ثروة من البيانات عن العملاء التي يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي تحليلها واستخدام النتائج لصياغة رسائل تسويقية جذابة وفعالة. يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات بسرعة ودقة تفوق قدرة الإنسان. هناك أنظمة لتحليل تقلبات السوق، والتنبؤ بالاتجاهات العامة، وتحليل سلوكيات العملاء. وينبغي عليك كمسوّق أن تستفيد إلى الحد الأقصى من هذه التكنولوجيا، وتستخدم قدرتها الفائقة على تحليل البيانات لفهم عملائك وبناء استراتيجياتك وحملاتك التسويقية.
تعتبر البيانات التي يقوم الذكاء الإصطناعي بجمعها مصادر قيمة جداً بالنسبة للشركات. حيث أن هذه البيانات تساعد الشركات على فهم عملائهم وأتخاذ القرارات التي تتمحور حول الوصول إلى العميل وكسب ولائه. ويستطيع الذكاء الاصطناعي جمع كم هائل من البيانات من شبكات التواصل الإجتماعي والويب وتحليلها، وتساهم هذه البيانات في معرفة السوق الخارجية ومعرفة شخصيات العملاء ورغباتهم وميولهم.
ويقوم الذكاء الإصطناعي بجمع البيانات وتحليلها حيث يتم جمع التفاعلات التي تتم على مواقع الويب والبيانات الجغرافية وسلوكيات الشراء والإتصالات. والعديد من أنواع البيانات الأخرى التي يتم تحليلها وربطها للمساهمة في تحسين عملية التسويق بالذكاء الإصطناعي. يساعد هذا الأمر المسوقين على تحديد العملاء الذين يجب إستهدافهم وإدراجهم في الحملات التسويقة أو معرفة العملاء الذين يجب إقصاؤهم من هذه الحملات، يجعل هذا الأمر الحملات التسويقة أكثر وضوحاً. ويساعد في مطابقة العملاء بشكل أفضل مع المنتجات التي من المحتمل أن يقوموا بشرائها.

صياغة تجربة العملاء الشخصية:

يمكن للشركات الإستفادة من الذكاء الإصطناعي في تحسين تجربة العملاء. وذلك عن طريق تقديم المحتوى والعروض والمنتجات والدعم الفني الممتاز لكل عميل على حده. ربما حدث هذا الأمر معك أثناء زيارتك لمتجر إلكتروني سابقاً. حيث أنك ستجد أمامك غالبية المنتجات التي كنت تبحث عنها والتي تمتلك المزايا والأسعار المحددة التي ترغب بها .
يعزى السبب في ذلك إلى أن الذكاء الإصطناعي يقوم بتحليل المنتجات التي كنت تبحث عنها والتي قمت بشرائها سابقاً، ثم يقوم بتوقع المنتجات التي تحتاجها ويقوم بعرضها لك. ستكون النتيجة هي زيادة مبيعات الشركات والإحتفاظ بولاء العملاء.
فذلك يساعد في فهم العملاء وسلوكهم تجاه المنتج الخاص بك، حيث يساعد المسوّقين على معرفة ما يقوله المستهلكون بشأن علامتهم التجارية فوريًا، إذ إن هناك أدوات لمراقبة الشبكات الاجتماعية تحلل ما يقوله الناس في الشبكات الاجتماعية عن علامتك التجارية، ما يعينك على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في مجال التسويق الإلكتروني.
حيث إن لدى برامج الذكاء الاصطناعي القدرة على أن تحدد ما إن كانت علامتك التجارية تُذكر في معرض مدح أو ذم أو بشكلٍ محايد. وبناءً على هذه المعلومات، يمكن للمسوقين تعديل وصياغة رسائلهم التسويقية لتحقيق أقصى قدر من الفعالية.

تمكّنك هذه الأدوات من:

- التعرف على المؤثرين في المجال.
- تحديد شعور العملاء تجاه العلامة التجارية أو تجاه شئ معيّن

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

- تحديد العبارات والموضوعات.
- متابعة أيّ ذكر للعلامة التجارية.
- Social Mention هي إحدى أدوات الذكاء الاصطناعي التي تزحف إلى عدّة شبكات اجتماعية بحثًا عن أيّ ذكر لاسم علامتك التجارية أو اسمك. هذه الأداة ستُعطيك تقريرًا عن وتيرة ذكر العلامة التجارية، وما إن كان الذكر إيجابيًا أم سلبيًا أم محايدًا.

كتابة المحتوى:

يمكن للأدوات التي عمل بالذكاء الإصطناعي مساعدة كاتبي المحتوى على كتابة مقالات بسهولة كبيرة. على الرغم من أن الأفكار الأساسية يتم توجيهها عن طريق العقل البشري، إلا أنه يمكن إستخدام الذكاء الإصطناعي لزيادة كفاءة فريق كتابة المحتوى لدى الشركات. ويتم ذلك أيضاً عن طريق أتمتة بعض المهام مثل البريد الإلكتروني أو التقارير أو تنظيم المحتوى الذي يتم نشره على وسائل التواصل الإجتماعي.

فتوصية المحتوى Content curation هي إحدى أفضل الأمثلة على تعتمد التسويق بالذكاء الاصطناعي. تستخدم مواقع التجارة الإلكترونية والمُدوّنات والعديد من الشبكات الاجتماعية الذكاء الاصطناعي لتحليل أنشطة زوارها على شبكة الإنترنت، وتقديم اقتراحات وتوصيات بالمنتجات والمحتويات التي تلائمهم ليرفعوا معدلات التحويل وليقضوا وقتًا أطول في مواقعهم.

المسوقون في سعي دائم لإيجاد طرق جديدة للتواصل مع العملاء، ويريدون أن يقضي العملاء أطول وقت ممكن على مواقعهم أو تطبيقاتهم، وهنا تأتي فائدة الذكاء الاصطناعي، إذ إنه يوفر للزائر والمستخدم محتوى أو منتجات وخدمات تتلاءم مع اهتماماته واحتياجاته، وذلك بناءً على أنشطة المستخدم على الإنترنت والمواضيع التي يبحث عنها والمواقع التي يزورها والمجالات التي تستهويه.

أفضل مثال على هذا هو مواقع التجارة الإلكترونية، وخصوصًا موقع أمازون الذي يوصي ويقترح على الزوار منتجات بناءً على ما كانوا يبحثون عنه، أو المنتجات التي اشترينها من قبل. وفقًا لموقع Mckinsey، فإنّ 35%من إيرادات أمازون (موقع التجارة الإلكترونية) تأتي من محرك التوصيات الخاص بها.

روبوتات الدردشة:

روبوتات الدردشة chatbots هي برامج حاسوبية تم تطويرها للتفاعل مع العملاء عبر الإنترنت، والإجابة على أسئلتهم، وتقديم الدعم لهم، ومساعدتهم على إكمال عمليات الشراء. كما يمكن دمج روبوتات الدردشة في المواقع وصفحات التواصل الاجتماعي.

تعزز روبوتات الدردشة التفاعل مع العلامة التجارية، وتساعد على تحسين تجربة العملاء عبر تقديم الدعم لهم على مدار الساعة، كما يمكن لهذه الروبوتات أن تتعامل مع العديد من العملاء في وقتٍ واحد. أصبحت العديد من الشركات تعتمد على روبوتات الدردشة لتقديم الدعم لعملائها، نظرًا لكُلفتها المنخفضة. والجميل في الأمر، أنه في الكثير من الحالات لا يدرك العملاء أنهم يتحدثوا مع برنامج حاسوبي.

خلال تصفحك للويب، قد تكون تحدثت لمرة واحدة على الأقل مع روبوتات الدردشة الموجودة في العديد من المواقع الإلكترونية وخصوصاً المتاجر الإلكترونية أو وسائل التواصل الإجتماعي مثل ماسنجر الفيسبوك. يساعد هذا الأمر على الإجابة على إستفسارات العملاء بطريقة أوتوماتيكية دون الحاجة لطاقم موظفين لفعل ذلك. حيث يتم برمجة روبوتات الدردشة على الإجابة على غالبية الأسئلة التي يقوم العملاء بطرحها بطريقة ذكية.

مثل الأسئلة التي تتعلق بالسعر والحجم والكمية والمواصفات والمزايا للمنتجات. كما يمكن لروبوتات الدردشة التعلم من الأسئلة التي يتم طرحها عن طريق العملاء وتطوير إجاباتها حتى تصل إلى الإجابة المثلى. يساهم هذا الأمر في كسب ولاء العملاء، حيث أن العميل عادة ما يكون بحاجة إلى رد فوري ووافٍ لإستفساراته. فالعميل وعلى الأغلب لن ينتظر لمدة نصف ساعة مثلاً في متجر إلكتروني للحصول على إجابة لسؤاله حول مواصفات منتج معين.

التعرّف الصوتي:

هل شاهدت مسبقاً فيلم الرجل الحديدي Iron Man للممثل الأمريكي روبرت داوني جونيور.Robert Downey Jr ؟ إذا كانت الإجابة هي نعم، فأنت على التأكيد تتذكر المساعد الآلي الذي كان يدعى جارفيس .Jarvis في هذا الفيلم بالتحديد، ربما لا يزال الذكاء الإصطناعي الموجود لدى جارفيس متقدماً على التكنولوجيا التي نمتلكها في أيامنا هذه. لكن لا يعني هذا الأمر أنها لن تحدث.

بل في الواقع، يوجد هنالك العديد من المساعدين الآليين الذين يمتلكون ذكاءً إصطناعياً مشابهاً مع قدرتهم على التعرف على الكلام وتمييز الأصوات المختلفة. ربما قمت بإستخدام البعض منهم مثل Siri المساعد الشخصي لأجهزة أبل. وCortana المساعد الشخصي لنظام التشغيل ويندوز، أو Google Assistant الموجود في هواتف الأندرويد.

هذه ليست سوى بعض برامج الدردشة الأكثر شهرة وشيوعاً والتي تستخدم في التعرف على الكلام وتنفيذ الأوامر. حيث يمكن لهذه البرامج فهم الكلمات التي يقوم البشر بنطقها وتحويلها إلى أوامر. ولكن ما فائدة هذا الأمر بالنسبة للتسويق بالذكاء الإصطناعي؟ الأجابة بسيطة، في كل عام يزداد عدد الأشخاص الذين يستخدمون المساعدين الصوتيين. لذا يجب على المسوقين الإتجاه نحو إستخدام التسويق الذي يعتمد على التعرف على الكلام.

تسعير المنتجات:

التسعير الديناميكي (يشار إليه عادةً باسم التسعير الشخصي) هي استراتيجية للتسعير، إذ يتم تحديد السعر وفقًا للطلب ومخزون المنتج والملف الشخصي للعميل. يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي أن تحلل ملفك الشخصي عبر استخدام ملفات تعريف الارتباط cookies، وتاريخ الزيارات، وعمليات البحث، وغيرها من الأنشطة الرقمية. وبناءً على ذلك ستحدد أسعار المنتجات ديناميكيًا. من أمثلة استخدام التسعير الديناميكي مواقع الحجز في الفنادق، إذ إن الأسعار تنزل وترتفع ديناميكيًا حسب معدلات ملء الغرف، والموسم السياحي، والحجوزات السابقة، وتاريخ العميل.

وغالباً ما يتم الإشارة إلى هذا النوع بالتسعير المتخصص، وهي إستراتيجية تسعير تعتمد على تحديد سعر المنتج حسب الطلب أو العرض. ومن أكثر الأمثلة وضوحاً هو أسعار تطبيقات مشاركة وحجز الرحلات التي ترتفع أسعارها مع زيادة الطلب. يمكن للروبوتات الذكية الخاصة بمواقع الويب أو التطبيقات مراقبة حالات إستخدام الموقع أو التطبيق. ويتم ذلك عن طريق جمع وتحليل البيانات لتقوم بتزويدك بالأسعار في الوقت الفعلي. كنتيجة لهذا الأمر قد تحصل على خصومات أفضل أو أسعار أعلى إعتماداً على نسبة العرض والطلب للمنتج الذي تقوم بشرائه.

قد يبدو هذا الأمر غير عادل بالنسبة للعملاء، لكن يمكن للعميل الإستفادة من التسعير المتخصص عن طريق مراقبة المنتجات والبحث عن الأسعار التي تنخفض بسبب قلة الطلب عليها. ومن الأمثلة على ذلك، عند الحجز في فندق معين، قد تجد بأن أسعار الغرف أصبحت أقل بكثير من السابق بسبب كثرة وجودة الغرف الفارغة.

كتابة البريد الإلكتروني:

يقوم الذكاء الإصطناعي بإضافة المحتوى القيم إلى البريد الإلكتروني الدعائي الموجه. وذلك عن طريق تنظيم المحتوى داخل الرسالة وتنظيم وقت إرسال الرسائل وجدولتها.

كما يساعد على تخصيص محتوى الرسائل وإرسالها إلى عملاء محددين بناء على معلوماتهم وإهتماماتهم التي تم جمعها سابقاً. فلا حاجة لإرسال منتج معين لواحد من العملاء الذين لم يقوموا بالبحث عنه طيلة حياتهم. فكلما كانت الرسالة مرسلة إلى العميل الصحيح الذي يمتلك الإهتمام بالمنتج، كلما كانت الفرصة أفضل.

التعرف على الصور:
تقوم الشركات التقنية الكبرى مثل جوجل وفيسبوك وبينترست وامازون بإستخدام الذكاء الإصطناعي لتحديد الأشخاص والأشياء الموجودة داخل الصور ومقاطع الفيديو بدقة تصل إلى ما يقارب 99.5%. فربما تكون قد لاحظت هذا الأمر أثناء إستخدام الفيسبوك، حيث يمكن لنظامه التعرف على وجوه أصدقائك في الصور التي تقوم بنشرها. ثم يقترح عليك وضع أسمائهم عليها أو عمل Tag لأصدقائك الموجودين في الصورة.
لكن من وجهة نظر تسويقية، يمكن للتعرف على الصور مزامنة المحتوى عبر الإنترنت وتحقيق زيارات أفضل للمتاجر الإلكترونية. وذلك عن طريق التعرف على الوجوه وربطها بملفات العملاء الشخصية لخدمتهم بشكل أفضل أثناء عمليات التسوق الإلكتروني. يؤدي هذا الأمر إلى زيادة التفاعل من بين المتاجر الإلكترونية والعملاء. بالإضافة إلى الحفاظ على حماستهم وزيادة وقت تواجدهم في داخل المتجر.

الإعلانات الموجهة:
باستخدام بيانات ملفات تعريف الارتباط وتاريخ التصفح، يمكن للذكاء الاصطناعي توجيه الإعلانات إلى العملاء بناءً على معايير مثل: المنطقة الجغرافية والعمر والجنس، وغير ذلك. يمكن أن تلاحظ هذا جليًّا في جوجل، هل لاحظت من قبل أنك إن كنت تبحث عن شيء ما في جوجل، ثم ذهبت إلى اليوتيوب، فإنّ الإعلانات التي تظهر لك فيه ستكون لها عَلاقة غالبًا بالأشياء التي كنت تبحث عنها في جوجل، أو المواضيع التي كنت تقرأها؟ لقد استطاعت جوجل توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التسويق، وذلك بتحليل نشاطك على الشبكة وتاريخ البحث، لتوجّه لك إعلانات توافق احتياجاتك واهتماماتك.

اختبارات A/B:
اختبارات A/Bهي أسلوب تسويقي ينبني على مقارنة نسختين من صفحة على موقع لتحديد أيّ النسختين يتجاوب معها العملاء والزوار بشكلٍ أفضل، أي النسخة التي تحقق أعلى معدل من التحويل.اختبارات A/B عملية معقدة وتحتاج إلى تحليل الكثير من البيانات، واعتماد ذلك يدويًا سيأخذ الكثير من الوقت، يمكن للأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي أن تساعد على إجراء اختبارات A/B، وتحليل النتائج بشكلٍ أسرع وأكثر كفاءة من الإنسان.

أمثلة لبعض الشركات والعلامات التجارية الكبرى التي تقوم بإستخدام عمليات التسويق بالذكاء الإصطناعي مثل:

متجر Nike:
تقوم شركة Nike بإنشاء تجربة شخصية مذهلة لعملائها بإستخدام الذكاء الإصطناعي. حيث تتيح هذه التقنية لموقع Nike الإلكتروني عرض المنتجات التي تناسب العميل بشكل فريد. كما أنها تساعد العملاء في البحث عن المنتجات بإستخدام لغة المحادثة والصور دون التفاعل من أشخاص حقيقين. تستخدم هذه التقنيات المساعدين الشخصيين وتحليل الصور كما تحدثنا عنهما سابقاً. كما يؤدي هذا الأمر إلى أضفاء طابع شخصي على تجربة العميل داخل الموقع.
تنشئ Nike تجارب شخصية للعملاء باستخدام الذكاء الاصطناعي. تتيح هذه التقنية لموقع Nike الإلكتروني إمكانية التوصية بالمنتجات التي تناسب العملاء بشكل فريد. كما أنها تمكن العملاء من البحث عن المنتجات باستخدام لغة المحادثة والصور دون التفاعل مع شخص. تستخدم Nike الذكاء الاصطناعي تمامًا لإضفاء الطابع الشخصي على رحلة العميل، وهي قيمة مضافة ضخمة لأعمالهم.

متجر Amazon:
لا تزال أمازون من الشركات الرائدة في مجال التجارة الإلكترونية. حيث توفر ميزات توصيات وعرض المنتجات ذات الصلة للعملاء تجربة تسوق مخصصة بشكل كبير. كما بينت إحدى الدراسات المتعلقة بمتجر أمازون الإلكتروني أن 53% من العملاء يقومون بإجراء عمليات بحث أقل عن المنتجات التي يرغبون بها. ينتج هذه الأمر بسبب توصيات المنتجات وعرض المنتجات ذات الصلة بالأمور التي يبحث العميل عنها.
يساعد هذا الأمر على عرض المنتج المناسب للعميل المناسب مما يساهم في زيادة إحتمالية الشراء من قبل العملاء. كما يساهم هذا الأمر في عرض منتجات أخرى أقل سعراً وتحمل نفس مواصفات المنتج الذي يبحث عنه العميل. ويساعد هذا الأمر على إبقاء أمازون في صدارة المتاجر الإلكترونية. فالذكاء الإصطناعي يساعدهم بشكل كبير على إدارة مواردهم وتحقيق التجربة الأفضل للعميل.

متجر Alibaba:
يعتبر متجر Alibaba الإلكتروني من المتاجر الرائدة في إستخدام التسويق بالذكاء الإصطناعي، وذلك عن طريق فتح متجر مادي في مدينة هونج كونج ويسمى Fashion AI.
يحتوي هذه المتجر على أحدث أنواع التكنولوجيا التي تساهم بشكل رائع وفعال في تحسين تجربة العميل داخل المتجر. **فهو يحتوي على ثلاث تقنيات أساسية لتتبع العملاء وهي :**

- قفل ذكي لإلتقاط تفضيلات العملاء، حيث تحتوي المنتجات داخل المتجر على علامات تتبع تعمل بالموجات الراديوية.
- أجهزة إستشعار وشرائح بلوتوث. حيث تحمل كل قطعة ملابس معلومات متخصصة حول الشخص الذي يرغب بها. كما تعمل أجهزة الإستشعار على تمكين المنتج من تحديد المنتجات التي يتم لمسها.
- مرايا ذكية وتفاعلية. وهي مودة بشاشات لمس ذكية تعرض المعلومات المتعلقة بقطعة الملابس التي يحملها العميل، حيث أنها تتعرف على قطعة الملابس عن طرق القفل الذكي المثبت عليها. تقوم هذه المرايا أيضاً بعرض المنتجات المشابهة وذات العلاقة.

بعض المواقع الهامة والتى تستخدم فى مجال التسويق باستخدام الذكاء الاصطناعي:
https://katteb.com/, https://araby.ai/,
https://scripai.com/, https://clipdrop.co/,
https://www.colossyan.com/,
https://www.designify.com/, https://tome.app/,
https://gptgo.ai/
ونشرح منها موقع https://araby.ai/ كونه واحد من المواقع الرائدة فى مجال الذكاء الصناعى والمتوفرة باللغة العربية ويوفر خدماته من خلال أربع أقسام كما هو واضح بالشكل التالي:

شكل (22) يوضح الاقسام المختلفة عربي إيه أى

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

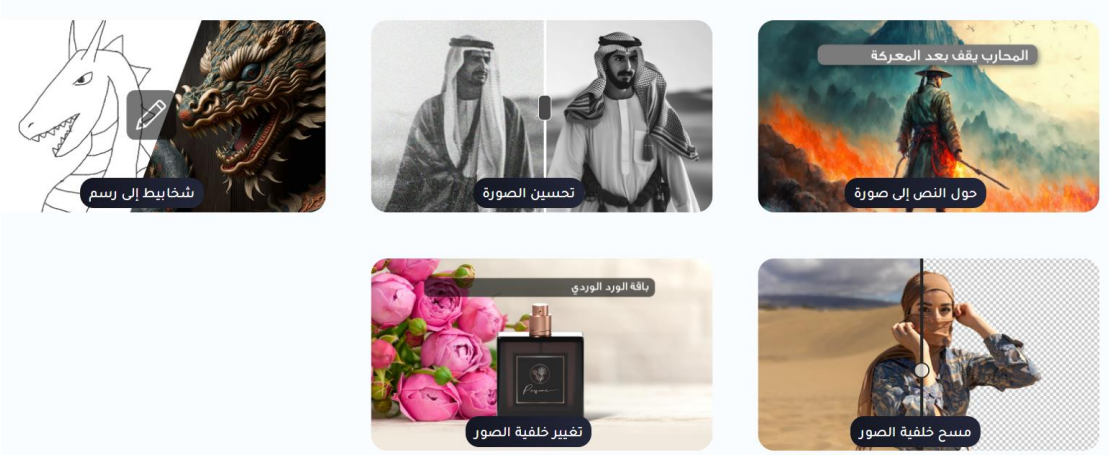
القسم الأول :ArabyGPT:
ومن خلال هذا القسم يمكنك الإستفادة بالخدمات الآتية:

شكل (23) يوضح الخدمات المتوفرة بقسم ArabyGPT

القسم الثانى: قسم الكتاب:
ومن خلال هذا القسم يمكنك الإستفادة بالخدمات الآتية:

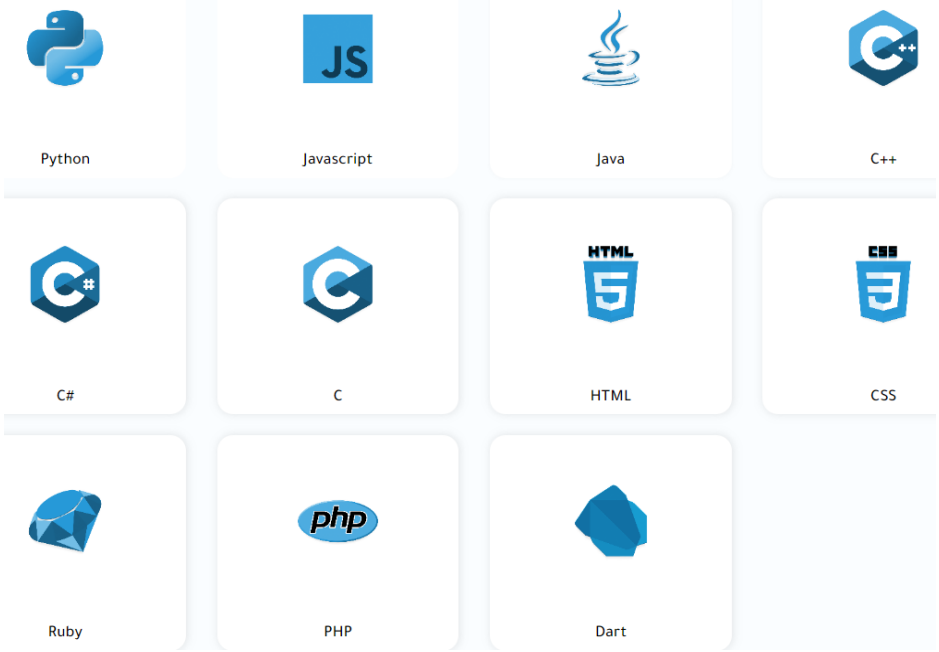
شكل (24) يوضح الخدمات المتعلقة بالكتابة وتقسيماتها المختلفة وعدد الأدوات المتوفرة لكل خدمة

القسم الثالث: قسم الصور:



شكل (25) يوضح الخدمات المتعلقة بالصور وتنوعها

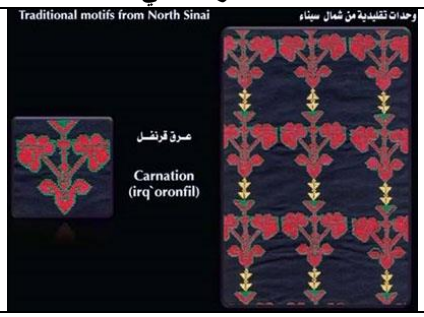
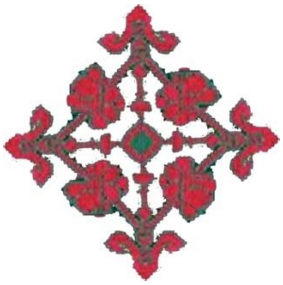
القسم الرابع: قسم المطورين:



شكل (26) يوضح لغات البرمجة المتوفرة من خلال قسم المطورين بالموقع

وفيما يلي بعض التجارب التصميمة للدمج بين التصميم الرقمي والتصميم بالذكاء الاصطناعي من خلال موقع ليوناردو وذلك من خلال استخدام التطريز السيناوي لتصميم تي شرتات عصرية مبتكرة:

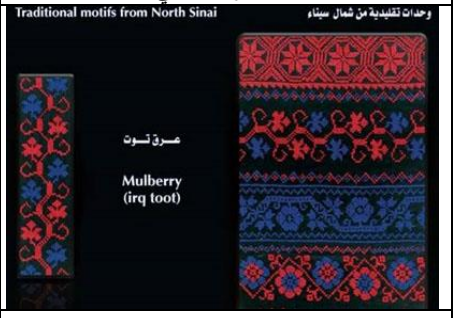
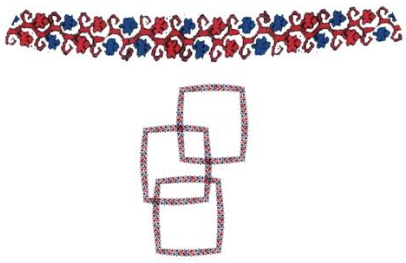
التجربة التصميمية الأولى:

تصميم مبتكر لتي شيرت ابيض مستوحى من التطريز السيناوي باللونين الاحمر والاخضر لشخص بالغ **An innovative design for a white t -shirt inspired by the Sinai embroidery with red and green colors for an adult**		
العنصر الأصلي	**الوحدة المستلهمة من العنصر الأصلي**	**التصميم الأول**
		
توظيف التي شيرت ببرنامج الفوتوشوب	فكرة (1) والمستوحاة من التصميم الأصلي من خلال موقع ليوناردو للتصميم بالذكاء الاصطناعي	فكرة (2) والمستوحاة من التصميم الأصلي من خلال موقع ليوناردو للتصميم بالذكاء الاصطناعي

شكل (27) التجربة التصميمة رقم (1)

ومن خلال التجربة التصميمية الأولى تم اختبار كيفية توجيه الذكاء الاصطناعي لعمل أفكار جديدة من خلال تجريد فكرة التصميم الأساسية مع الالتزام بروح التصميم نفسه وألوانه الأساسية واللون الأساسي للقطعة ومساحات الكتلة والفراغ بالتصميم الأصلي.

التجربة التصميمية الثانية:

تصميم مبتكر لتي شيرت بزخارف من التطريز السيناوي باللونين الازرق والاحمر وبمساحات طباعة كبيرة مفعمة بالألوان وتصلح لشخص بالغ **An innovative design for T -shirt with decorations of Sinai embroidery in blue and red and large colors printing spaces and suitable for an adult.**		
العنصر الأصلي	**الوحدة المستلهمة من العنصر الأصلي**	**التصميم الثاني**
		
توظيف التي شيرت ببرنامج الفوتوشوب	فكرة (1) والمستوحاة من التصميم الأصلي من خلال موقع ليوناردو للتصميم بالذكاء الاصطناعي	فكرة (2) والمستوحاة من التصميم الأصلي من خلال موقع ليوناردو للتصميم بالذكاء الاصطناعي

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

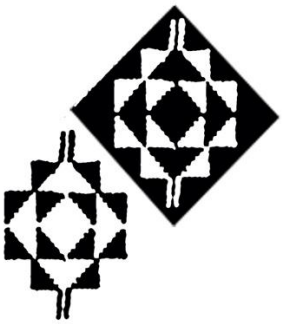
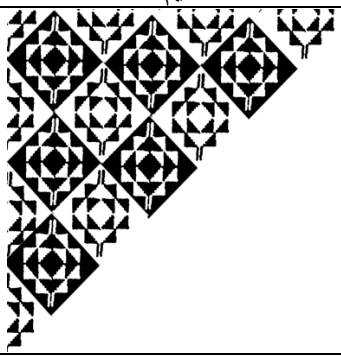
شكل (28) التجربة التصميمة رقم (3)

ومن خلال التجربة التصميمة الثانية تم اختبار كيفية توجيه الذكاء الاصطناعي لعمل أفكار جديدة من خلال الالتزام بالألوان وفكرة التصميم الأساسية وهي العناصر الزخرفية المستوحاة من التطريز السيناوى مع مساحات أكبر من الألوان والزخارف وتوزيع مختلف للزخارف وعلاقتها بالأرضية وشكل مجسم للزخارف ثلاثي الابعاد.

التجربة التصميمية الثالثة:

تصميم تي شيرت هندسي كامل الألوان مع بنطلون أسود لصبي بالغ على منصة بعرض أزياء مع جمهور وديكورات مبتكرة

Full color geometric t-shirt design with black pants for an adult boy on a fashion show catwalk with an audience and creative decorations.

العنصر الأصلي	الوحدة المستلهمة من العنصر الأصلي	التصميم الثالث
		
توظيف التي شيرت ببرنامج الفوتوشوب	فكرة (1) والمستوحاة من التصميم الأصلي من خلال موقع ليوناردو للتصميم بالذكاء الاصطناعي	فكرة (2) والمستوحاة من التصميم الأصلي من خلال موقع ليوناردو للتصميم بالذكاء الاصطناعي

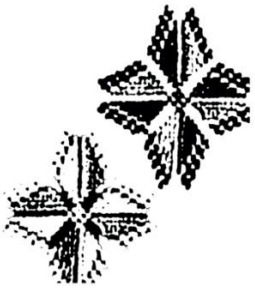
شكل (29) التجربة التصميمة رقم (3)

ومن خلال التجربة التصميمة الثالثة تم اختبار كيفية توجيه الذكاء الاصطناعي لعمل أفكار جديدة من خلال الالتزام بالفكرة الأساسية للتصميم من حيث اعتماده على الخطوط الهندسية مع إعطاء مساحة لعمل تجربة لونية وتوزيع للعناصر ومساحات الكتلة والفراغ بشكل مختلف عن التصميم الأصلي مع اختيار عرض التصميم على موديل بعرض أزياء وبحضور جمهور كأحد الخيارات لعرض التصميمات بشكل احترافي واختبار شكلها النهائي المتوقع حال تنفيذها.

التجربة التصميمية الرابعة:

تصميم مبتكر لتي شيرت بأشكال هندسية مستمدة من المثلثات باللون الأسود لشاب ذكي في جلسة تصوير احترافية، يرتدي بنطالاً أبيض مع الألوان السماوية والوردية.

An innovative design for a T-shirt with geometric shapes derived from triangles in black for a smart young man in a professional photo session, wearing white pants with milky and pink colors.

العنصر الأصلي	الوحدة المستلهمة من العنصر الأصلي	التصميم الرابع
		
توظيف التي شيرت ببرنامج الفوتوشوب	فكرة (1) والمستوحاة من التصميم الأصلي من خلال موقع ليوناردو للتصميم بالذكاء الاصطناعي	فكرة (2) والمستوحاة من التصميم الأصلي من خلال موقع ليوناردو للتصميم بالذكاء الاصطناعي

شكل (30) التجربة التصميمة رقم (4)

ومن خلال التجربة التصميمة الرابعة تم اختبار كيفية توجيه الذكاء الاصطناعي لعمل أفكار جديدة من خلال الالتزام بالفكرة الأساسية للتصميم من حيث اعتماده على الأشكال الهندسية المشتقة من المثلثات مع إعطاء مساحة لعمل تجربة لونية وتوزيع للعناصر ومساحات الكتلة والفراغ بشكل مختلف عن التصميم الأصلي مع اختيار عرض التصميم على موديل بجلسة تصوير احترافية وبديكورات لموقع التصور مستوحاة من التصميم نفسه كأحد الخيارات لعرض التصميمات بشكل متناسق واختبار شكلها النهائي المتوقع حال تنفيذها.

النتائج: Results

وتحققت فروض البحث من خلال:

1- الحصول على حلول تصميمة مبتكرة ومتنوعة تؤكد على أنه يمكن توظيف الذكاء الإصطناعى كأحد الأوات بيد المصممين .

2- وجد ان إستخدام الذكاء الإصطناعى فى مجال طباعة المنسوجات يشكل فكرا جديدا ومجالا خصبا لإثراء العملية التصميمية.

3- إستخدام أدوات الذكاء الإصطناعى فى مجال التسويق تساعد فى خلق فرص جديدة للوصول للمستهلكين بشكل صحيح وزيادة المبيعات .

التوصيات: Recommendation

1- يوصى البحث المصممين والشركات والمصانع المنتجة للتصميمات والاقمشة المطبوعة بضرورة الاستعانة واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى مراحل عمليات التصميم الطباعى لاى منتج توفيرا للوقت وللجهد ولتجنب الوقوع فى اخطاء اثناء التنفيذ .

2- توصى الباحثة باهمية وضرورة ادراج تعلم الذكاء الاصطناعى ودراسة تطبيقاتة المتعلقة بالتصميم الطباعى ضمن المقرارات الدراسية للطلاب بكليات ومعاهد الفنون التطبيقية بمصر.

3- يجب عمل دراسات مستقبلية اكثر عن كيفية توظيف تقنية الذكاء الاصطناعى فى مجال تصميم طباعة المنسوجات .

المراجع: References

1- بلاي وتناى: "الذكاء الإصطناعى"، دار الفاروق للإستثمارات الثقافية، مصر، 2008.

2- سامية شهيبي قمورة، باي محمد، حيزية كروش: "الذكاء الإصطناعى بين الواقع والمأمول دراسة نظرية تطبيقية"، بحث منشور، الملتقى الدولى: الذكاء الإصطناعى تحد جديد للقانون؟ الجزائر، نوفمبر 2018.

3- كمال عبدالله الحلو: "دليل التطريز السيناوي"، صندوق التنمية الثقافية، مصر، ٢٠١٧.

4- لينا فاروق عبدالسلام: "تحسين الخواص الطباعيه لألياف

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

البولى إستر بإستخدام تكنولوجيا الطباعة بالنقل الحراري"، رسالة ماجستير غير منشور، قسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، 2010.

5- مجدولين السيد حسانين: "عملية التصميم الصناعى فى ضوء الذكاء الإصطناعى"، بحث منشور، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية- عدد خاص، مصر، أكتوبر 2020 .

6- نهى محسن عبدالرازق: "الجمع بين طريقتي الطباعة بالشاشة الحرارية والنقل الحراري لإنتاج معلقات معاصرة مستوحاة من الفن الشعبي"، بحث منشور، المؤتمر العلمى الثانى، كلية التربية النوعية جامعة عين شمس، إبريل 2015.

7- يمنى حمدي: "تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة عمليات التصميم الداخلي"، بحث منشور، مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية، مصر، إبريل 2022.

8- Dzik, J. and Hammond, K. (2000), User Interaction with Everyday Applications as Context for Just- In- Time Information's Access، Proceedings of the 2000 International Conference on Intelligent User Interfaces.

9- Hearst, M. And Hirsh, H. (2000), AI's Greatest Trends and Controversies, IEEE Intelligent Systems 15.

10- Leake, D. and Kolodner. J. (2001), Learning through Case Analysis, Encyclopedia of Cognitive Science, Macmillan, London.

11- https://www.ekb.eg/
12- https://news.microsoft.com/
13- https://www.for9a.com/learn/
14- https://www.argaam.com/
15- https://www.oracle.com/
16- https://naqrah.net/
17- http://srv3.eulc.edu.eg/
18- https://search.mandumah.com/
19- https://midjourney.com/
20- https://www.khroma.co/\
21- https://fronty.com/
22- https://www.adobe.com/mena_ar/sensei.html
23- https://leonardo.ai/
24- https://hotpot.ai/art-generator
25- https://www.jasper.ai/art
26- https://discord.com/
27- https://www.deeplearningbook.org
28- https://araby.ai/
29- https://katteb.com/
30- https://scripai.com
31- https://clipdrop.co
32- https://www.colossyan.com
33- https://www.designify.com
34- https://tome.app
35- https://gptgo.ai