استخدام الذكاء الإصطناعي التوليدي في تصميم شخصيات الألعاب

Using Generative Artificial Intelligence in Designing Game Characters

أ.د / تامر عبد اللطيف عبد الرازق
عميد كلية الفنون التطبيقية جامعة بدر بالقاهرة
Prof.Dr. Tamer Abdellatif Abdelrazik
Dean of School of Applied Arts, BUC
tamer.abdellatif@buc.edu.eg
أ.م.د / نيفين عزت جمال الدين
قسم إعلان كلية فنون تطبيقية جامعة حلوان
Assistant Professor/ Nevin Ezzat Gamal El-Din
Advertising Department, Faculty of Applied Arts, Helwan University
NEVINE_AZA@a-arts.helwan.edu.eg
الباحث / مصطفى إسماعيل حمزاوي
طالب دراسات عليا - قسم إعلان - كلية فنون تطبيقية - جامعة حلوان
Researcher / Mostafa Ismail Hamzawy
Postgraduate student - Department of Advertising and Publicity - Faculty of Applied Arts - Helwan University
7mzawy93@gmail.com

ملخص البحث:

للذكاء الاصطناعي دور كبير في مجال الألعاب الإلكترونية، فهو يعد بمثابة أداه قويه تمكن المبدعين والمصممين من تحقيق جودة أفضل وكفاءة أعلى في تصميم وإنتاج الألعاب وتحقيق تأثيرات بصرية تحاكي الواقع بشكل يتجاوز التوقعات السابقة. ذلك لما له من دور في تحسين شكل تصميم الشخصيات وإنشاء الحركة وتوليد التفاصيل البصرية الواقعية بواسطة تقنيات التحكم العميق وتحليل الحركة وتعزيز النماذج وتحقيق حركات اكثر حيوية و انسيابية و مراعاة للتفاصيل الدقيقة. مما يمكنه من احداث ثورة في عالم الألعاب الإلكترونية.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الإصطناعي – الألعاب – تصميم الشخصيات

Abstract:

Artificial intelligence plays a significant role in the field of electronic gaming, serving as a powerful tool enabling creators and designers to achieve better quality and higher efficiency in designing and producing games and achieving visual effects that surpass previous expectations. This is due to its role in improving character design, motion creation, generating realistic visual details through deep control techniques, motion analysis, model enhancement, achieving more lively and fluid movements while considering intricate details. This capability has the potential to revolutionize the world of electronic gaming.

Key words:
Artificial intelligence - games - character design

مما لا شك فيه أن عملية معالجة الإنسان العقلية للمعارف تعد من العمليات المعقدة جدا، هي عملية إدخال ومعالجة، وتحليل، وذلك في زمن من الممكن ألا يتعدى قدره جزء من عشرين جزءاً من الثانية الواحدة.

وفي الآونة الاخيرة احتل الذكاء الاصطناعي دوراً كبيراً في مجال معالجة البيانات وتطويرها فقد أصبح من أهم التقنيات التي لها تأثير بالغ في أغلب التطبيقات، فمن أهم قدراته استجابته للمتغيرات وتميزه بالمرونة وسرعة رد الفعل اعتماداً على دراسة جميع الاحتمالات ووضع السيناريوهات المطلوبة واتقان نتائجها ومن ثم اختيار أفضل القرارات التي تؤدي إلى النتائج المطلوبة.

حيث أصبح المبدأ الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو أن يحاكي، ويتخطى الطريقة التي يستوعب ويتفاعل بها البشر مع المعلومات، والذي أصبح ذلك الركيزة الأساسية لتحقيق الابتكار، بعد ان أصبح الذكاء الاصطناعي مزوداً بأشكال عده من التعلم الآلي الذي يتعرف على أنماط البيانات، ويتعامل معها باستخدام الخوارزميات المختلفة ليصل لنتائج دقيقة بشكل أسرع، وتكلفة أقل مع مخاطر محدودة و تغطية لمساحة كبيرة من الاحتمالات.

مشكلة البحث:

كيف يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير صناعة الألعاب الرقمية؟

أهمية البحث:

يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز تجربة اللاعبين عبر إنشاء شخصيات ذكية ونظم لعب تفاعلية تجعل اللعبة أكثر تحدياً وتشويقاً. حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير خوارزميات تعتمد على تعلم الآلة لتحسين تجربة اللعب بحيث تتكيف مع أسلوب ومهارات كل لاعب بشكل فردي.

هدف البحث:

الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم شخصيات الألعاب الرقمية بغرض تحقيق أكثر تفاعليه وتوفيراً للوقت، والجهد، والمال.

فروض البحث:

يفترض البحث أن:

- استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة الألعاب الرقمية يعزز عملية التواصل البصري ويجذب الانتباه للتفاعل مع المحتوى بشكل أكبر.

منهج البحث:

يتبع البحث المنهج الوصفي في عرض و تحليل النماذج المختلفة باستخدام الذكاء الاصطناعي.

حدود البحث:

نماذج الألعاب الالكترونية خلال عامي ٢٠١٦,٢٠٢٤مـ.

ما هو الذكاء الاصطناعي التوليدي (AI Generation) :

الذكاء الاصطناعي التوليدي هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يركز على قدرة الأنظمة الحاسوبية على إنتاج محتوى جديد وإبداعي بشكل تلقائي. يتيح هذا النوع من الذكاء الاصطناعي للآلات إنشاء صور، نصوص، فيديوهات، موسيقى، ومحتوى آخر بشكل يشبه إلى حد كبير الإنتاج البشري.

تتضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي استخدام النماذج الرياضية والخوارزميات المعقدة لتحليل البيانات وتوليد محتوى جديد. تعتمد هذه النماذج على تعلم الآلة وشبكات العصب الاصطناعي وتقنيات أخرى لتحقيق مستوى معين من الذكاء والإبداع في إنتاج المحتوى.

وتشمل مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي صناعة الألعاب، والفنون الرقمية، وتصميم الجرافيك، والتسويق الرقمي، وصناعة الأفلام، والتصميم الصناعي، وتوليد المحتوى التعليمي، والعديد من المجالات الأخرى التي تستفيد من القدرة على إنتاج محتوى متطور وفعال بشكل ذكي.

تعريف الالعاب الرقمية:

هي الألعاب التي تعرض على العديد من الوسائل الالكترونية مثل شاشة التلفاز (ألعاب الفيديو) أو على شاشة الحاسوب (ألعاب الحاسوب) او علي الهواتف المحمولة بمختلف أنواعها كما ان هناك العديد من الاجهزة المخصصة لعرض الألعاب الرقمية من خلال وسائط معدة لتلك الاجهزة بمختلف أنواعها مثل الاكس بوكس وغيرها، وتلك الألعاب الرقمية تعمل علي جذب المتلقي وتطوير إمكانياته التي تزوده بالمتعة من خلال اندماج استخدام اليد مع العين (التآزر البصري / الحركي) أو تحدي للإمكانات العقلية، وهذا يكون من خلال تطوير البرامج للألعاب الرقمية.

مبدئ استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات الفنون:

1. جمع البيانات ومعالجتها:

من بين المبادئ الأساسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات الفنون تأتي جمع البيانات ومعالجتها بشكل متقن وفعال, و تعتبر هذه المرحلة أساسية لتحقيق نتائج ملموسة و إنتاج أعمال فنية ذات جودة عالية , و يتضمن جمع البيانات في هذا السياق تجميع مجموعة واسعة من المعلومات الفنية المتعلقة بالأعمال الفنية المختلفة، مثل الصور، والنصوص، والأصوات، وغيرها.

على سبيل المثال، يمكن جمع الصور الفوتوغرافية من مختلف الأنماط والتصوير، وتسجيل الأصوات و الموسيقى من مختلف الأنواع الفنية.

بعد جمع البيانات، يأتي دور معالجتها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي و تحليل البيانات. يتم هنا تطبيق خوارزميات متقدمة لفهم وتحليل البيانات الفنية المجمعة، واستخراج الأنماط والمعلومات الهامة منها. يتيح ذلك للفنانين والمصممين الاستفادة من البيانات المعالجة لتوليد أفكار جديدة وإنتاج أعمال فنية مبتكرة .

2. خوارزميات التعلم الآلي:

تعتبر هذه الخوارزميات جزءاً أساسياً من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى تمكين الآلات من فهم البيانات واكتساب المعرفة بشكل ذاتي. بفضل خوارزميات التعلم الآلي، يصبح بالإمكان تحليل البيانات الفنية بشكل أعمق وفهم أكبر للأنماط والمعالم الفنية.

تعتمد خوارزميات التعلم الآلي في المجال الفني على البيانات الفنية الكبيرة والمتنوعة لتوليد نماذج وتوقعات فنية جديدة. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدامها في تصنيف الصور الفنية حسب أسلوبها أو موضوعها، وتوليد صور فنية جديدة مستوحاة من الأعمال السابقة، وحتى في إنشاء موسيقى أو كتابة نصوص فنية.

بالإضافة إلى ذلك، تتيح خوارزميات التعلم الآلي تجربة وتطوير أساليب فنية جديدة بشكل مستمر، حيث يمكن تحسين النماذج وتعديلها باستمرار استناداً إلى التغييرات في البيانات والاحتياجات الفنية. وبهذا، تسهم خوارزميات التعلم الآلي في تعزيز التجربة الفنية وتوسيع حدود الإبداع في مجالات الفنون بشكل شامل .

3. استخراج الميزات وتحويلها:

من المبادئ الرئيسية في استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات الفنون هي استخراج الميزات وتحويلها بشكل فعال ومبتكر. يُعتبر هذا النهج أساسيًا لفهم البيانات الفنية وتحليلها بطريقة تفصيلية، مما يسمح بتطوير أعمال فنية مبتكرة ومثيرة.

في هذه العملية، يتم استخراج الميزات من البيانات الفنية باستخدام تقنيات متقدمة مثل تحليل الصور والصوت والنصوص. يتمثل الهدف في تحويل هذه الميزات إلى معلومات قابلة للتحليل والتفسير، مما يساعد على فهم الخصائص الفنية والأنماط الفنية الموجودة في البيانات.

من خلال تحويل الميزات، يصبح بالإمكان تطبيق تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واكتشاف الاتجاهات الفنية والتوجهات المبتكرة. على سبيل المثال، يمكن استخدام هذه المعلومات لتوليد أعمال فنية جديدة بناءً على الأنماط المكتشفة، أو لتحسين التصميمات الحالية من خلال توجيه عملية الإبداع وتكييفها وفقًا لتفضيلات الجمهور.

بالتالي، يمثل استخراج الميزات وتحويلها أحد المبادئ الرئيسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات الفنون، حيث يسهم في تحليل البيانات الفنية بشكل شامل وإثراء العمل الفني بأفكار جديدة ومبتكرة [٢i]. ٧

4. عملية الإنشاء:

من بين المبادئ الأساسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات الفنون تأتي عملية الإنشاء كعنصر حاسم لتحقيق الإبداع والتجديد. يتمثل هذا المبدأ في استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية إنشاء الأعمال الفنية بطرق مبتكرة ومتقدمة.

بفضل الذكاء الاصطناعي، يصبح بالإمكان أيضًا استخدام تقنيات ثلاثية الأبعاد (3D) و الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) بطرق مبتكرة في عملية الإنشاء الفني. هذا يفتح أفاقًا جديدة للتعبير الفني وإنشاء تجارب فنية تفاعلية ومثيرة.

علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تحسين عملية الإنشاء الفني من خلال توفير أدوات تحرير ومعالجة الصور والفيديو والصوت بطرق أكثر فاعلية ودقة[٣٧].

5. التطبيق والترويج:

في مجالات الفنون، يتميز استخدام الذكاء الاصطناعي بمبادئ تطبيق وترويج تهدف إلى تعزيز الإبداع وزيادة الوعي بالأعمال الفنية. يتضمن هذا المبدأ الأساسي استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التطبيق الفني والترويج للأعمال الفنية بطرق مبتكرة وفعالة.

في عمليات التطبيق، يتيح الذكاء الاصطناعي للفنانين والمصممين إمكانية تطوير تطبيقات فنية تفاعلية ومبتكرة تسهم في تعزيز التجربة الفنية للمستخدمين. على سبيل المثال، يمكن استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير تطبيقات للرسوم الثلاثية الأبعاد (3D) والواقع الافتراضي (VR) التي تتيح للمستخدمين استكشاف وتفاعل مع الأعمال الفنية بطرق جديدة ومثيرة.

أما في عمليات الترويج، فتسهم التقنيات الذكاء الاصطناعي في تحديد الجمهور المستهدف بشكل دقيق وتوجيه الحملات الإعلانية بشكل فعال. يمكن استخدام البيانات الخاصة بالمستخدمين وتحليلها باستخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص الإعلانات والعروض الفنية بناءً على اهتماماتهم وتفضيلاتهم، مما يزيد من فاعلية الترويج ويحقق نتائج أفضل .

6. التقييم والتعديل:

في مجالات الفنون، تُعتبر مبادئ استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات التقييم والتعديل أساسية لتحسين الجودة وتطوير الأعمال الفنية بشكل مستمر. يتضمن هذا المبدأ الأساسي استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في تقييم الأعمال الفنية وتحليلها، وبناءً على ذلك، تطبيق التعديلات اللازمة لتحسينها.

في عمليات التقييم، يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل الأعمال الفنية بشكل شامل وموضوعي، مما يساعد على تحديد نقاط القوة والضعف في الأعمال الفنية. على سبيل المثال، يمكن استخدام تقنيات التعلم الآلي لتحليل الرسومات والصور الفنية لتحديد مقاييس الجودة والتعبير والتقنية المستخدمة.

بناءً على نتائج التقييم، يتم تطبيق التعديلات اللازمة باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الأعمال الفنية وتجديدها. يمكن استخدام البيانات والتحليلات الفنية لتوجيه عملية التعديل بشكل دقيق وفعّال، مما يسهم في تحسين الأداء الفني وتعزيز جودة الإبداعات الفنية .

دمج الذكاء الاصطناعي في أدوات التصميم:

في العصر الرقمي الحديث، لا تكاد تخلو عمليات التصميم من استخدام الذكاء الاصطناعي، وتبرز برامجAdobe كواحدة من أبرز الأدوات التي تمكّن المصممين من دمج هذه التقنيات بشكل فعّال ومبتكر. تقدم برامج مثل Photoshop وIllustrator وInDesign و غيرها العديد من الميزات المدعومة بالذكاء الاصطناعي التي تساعد المستخدمين على تحقيق نتائج استثنائية في تصاميمهم. على سبيل المثال، يوفرPhotoshop أدوات مثل Content-Aware Fill التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لملء المناطق الفارغة في الصور بشكل طبيعي، بينما يساعد - Adobe Sensei المحرك الذكي لـ - Adobe في توفير تحسينات تلقائية وتوجيهات شخصية للمستخدمين بناءً على الأنماط والتفضيلات الشخصية.

كما توفر هذه البرامج أدوات تحليلية تعتمد على الذكاء الاصطناعي تمكّن المصممين من فهم تفاعل المستخدمين مع تصاميمهم وتحسينها بناءً على ذلك. باستخدام برامج Adobe ، يمكن للمصممين الاستفادة الكاملة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي لإنتاج تصاميم استثنائية تفاعلية ومبتكرة تلبي احتياجات المستخدمين في العصر الحديث .

أنواع الذكاء الاصطناعي التوليدي ودورها في التصميم:

الذكاء الاصطناعي التوليدي يشير إلى قدرة النظم الذكية على إنتاج محتوى جديد وخلق أشياء مثل النصوص والصور والفيديو بشكل تلقائي. هناك عدة أنواع من الذكاء الاصطناعي التوليدي، وفيما يلي بعض الأمثلة على هذه الأنواع كما بالشكل (١):

شكل (١) يوضح مخطط لأنواع الذكاء الاصطناعي التوليدي

1. توليد النصوص:

إن نوع الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يتعلق بتوليد النصوص هو من بين أهم التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يُمكّن من إنتاج نصوص مكتوبة بطريقة تشبه تمامًا كتابة البشر. يستخدم هذا النوع من الذكاء الاصطناعي مجموعة من النماذج والخوارزميات التي تمكّنه من تحليل وفهم النصوص السابقة، واستخلاص الأنماط والتفاصيل منها، ثم استخدام هذه المعرفة لإنتاج نصوص جديدة بناءً على النماذج المتعلمة. يمكن لهذا النوع من الذكاء الاصطناعي إنتاج مقالات صحفية، وقصص قصيرة، ومقاطع فيديو نصية، وحتى شهادات وتقارير فنية بشكل تلقائي وبجودة عالية. على الرغم من أن هذه التقنية قد تكون مفيدة في العديد من المجالات مثل الصحافة والتسويق والتعليم، إلا أنه يجب أن نكون حذرين من الاعتماد الكامل عليها، حيث أنها قد تفتقر إلى الإبداع والبعد الإنساني في الكتاب , كما بالشكل (٢) مثل :
.(GPT) Generative Pre-trained Transformer

شكل (٢) (GPT) Generative Pre-trained Transformer
لقطة لبرنامج GPT لكتابة و توليد النصوص

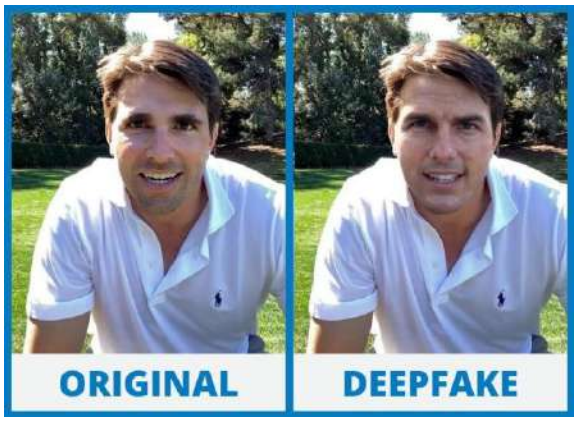
2. توليد الصور:

الذكاء الاصطناعي التوليدي يُعَدُّ مجالًا مثيرًا ومبتكرًا في توليد الصور، حيث يمكن للخوارزميات الذكاء الاصطناعي استخدام البيانات الضخمة وتقنيات التعلم العميق لإنشاء صور واقعية بشكل مذهل. يشمل ذلك إنتاج صور فوتوغرافية، ورسومات، وصور فنية، وحتى صور ثلاثية الأبعاد. تعتمد عملية توليد الصور على فهم عميق للبيانات الفنية المتاحة، وعلى تطبيق تقنيات التعلم الآلي وشبكات العصب الاصطناعي لإنتاج صور ذات جودة عالية وبمظهر طبيعي. يمكن استخدام هذه التقنيات في العديد من المجالات، بما في ذلك التصميم الجرافيكي، والأفلام والتلفزيون، والألعاب الفيديو، وحتى في الطب والطب الشرعي. بفضل تقدم التكنولوجيا، أصبح من الممكن إنتاج صور تبدو وكأنها حقيقية بشكل مذهل، مما يفتح آفاقًا جديدة للإبداع الفني والتصميم. ومع ذلك، يجب مراعاة الجوانب الأخلاقية والقانونية المتعلقة بتوليد الصور باستخدام الذكاء الاصطناعي، وضمان أن يتم ذلك بطريقة تحترم حقوق الملكية الفكرية والخصوصية، مثل:DALL-E كما بشكل (٣).

شكل (٣) قوم DALL-E بتوليد صور بناءً على وصف نصي

3. توليد الفيديو:

تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل كبير في توليد الفيديوهات، مما أدى إلى ثورة في عالم الإنتاج السمعي البصري. يعتمد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي على تقنيات التعلم الآلي ومعالجة الفيديو والصوت لإنشاء مقاطع فيديو متنوعة ومثيرة بشكل آلي. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنتاج فيديوهات تعليمية، وإعلانات تجارية، وأفلام قصيرة، وحتى أفلام رسوم متحركة بجودة عالية وبمظهر واقعي لا يمكن تمييزه عن الإنتاج البشري. تتيح هذه التقنيات للمنتجين والمصممين إنتاج محتوى فيديوي بشكل أسرع وأكثر كفاءة، مما يساعدهم في تلبية احتياجات الجمهور بشكل أفضل وفي تقديم تجارب مشاهدة مثيرة ومبتكرة. ومع ذلك، يتطلب استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج الفيديو المراعاة الدقيقة للجوانب الأخلاقية والقانونية، بما في ذلك احترام حقوق الملكية الفكرية والخصوصية، وضمان أن تتم عملية الإنتاج بطريقة تتوافق مع القوانين والأخلاقيات المعمول بها, مثل Deepfake كما بشكل (٤):

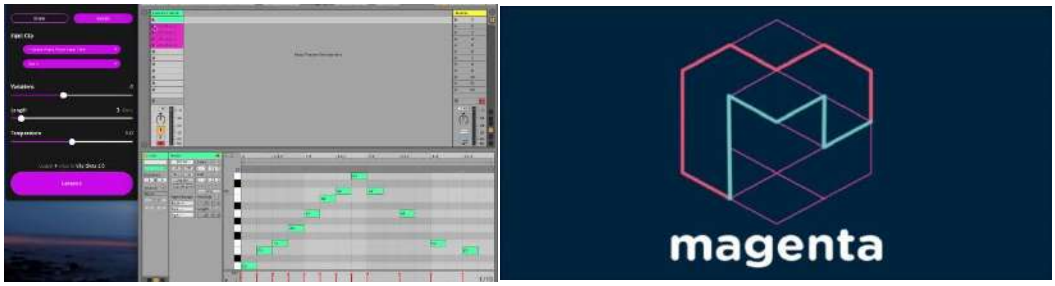


شكل (٤) (Deepfake). x إنتاج فيديو بتركيب وجه ممثل مشهور

4. توليد الموسيقى:

تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل ملحوظ في مجال توليد الموسيقى، مما أدى إلى انفتاح أفاق جديدة في عالم الإبداع الموسيقي. يعتمد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي على تقنيات التعلم الآلي ومعالجة الصوت لإنشاء مقطوعات

موسيقية متنوعة ومتجددة بشكل تلقائي. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتوليد الموسيقى في مجموعة متنوعة من الأنماط والأنواع، بما في ذلك الموسيقى الكلاسيكية، والموسيقى الإلكترونية، والموسيقى الروك، وغيرها. تتيح هذه التقنيات للملحنين والموسيقيين إنتاج قطع موسيقية جديدة بشكل سريع وفعال، واستكشاف أفكار موسيقية جديدة بشكل أعمق. ومع ذلك، يجب مراعاة أن استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في توليد الموسيقى يتطلب توازنًا بين الابتكار والتقاليد الموسيقية، وضمان أن يتم ذلك بطريقة تحترم التقاليد الموسيقية وتعززها. يمكن لتوليد الموسيقى بواسطة الذكاء الاصطناعي أن يكون إضافة قيمة للموسيقى الحديثة، مما يفتح المجال للتعبير الفني والإبداعي بطرق مختلفة ومبتكرة كما بشكل (٥) مثل: Magenta Studi.



شكل (٥) : برنامج Magenta Studio لتوليد الموسيقى . [x]

5. توليد الأكواد البرمجية:

تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل كبير في مجال توليد الأكواد البرمجية، مما يسهم في تحسين عمليات التطوير البرمجي وتسريع عمليات الإنتاجية للمطورين. يستخدم هذا النوع من الذكاء الاصطناعي تقنيات التعلم الآلي والمعالجة اللغوية الطبيعية لتوليد قطع برمجية متنوعة ومبتكرة بناءً على المتطلبات المحددة. يمكن للذكاء الاصطناعي أن ينتج الأكواد البرمجية لمجموعة واسعة من اللغات والتقنيات، بما في ذلك لغات البرمجة الشائعة مثل Python وJava و JavaScript، و البرامج المختلفة مثل Django وReact وAngular , يمكن للمطورين الاستفادة من تلك التقنيات لإنتاج أكواد برمجية لتطبيقات الويب، وتطبيقات الهاتف المحمول، والبرامج الحاسوبية، والمزيد، بطريقة سريعة وفعالة. ومع ذلك، يجب مراعاة أن استخدام الذكاء الاصطناعي في توليد الأكواد البرمجية يتطلب مراجعة واختبار دقيق للأكواد المنتجة، وضمان توافقها مع متطلبات المشروع وأهدافه. تعتبر تقنيات توليد الأكواد بواسطة الذكاء الاصطناعي إضافة مهمة لأدوات التطوير البرمجي، مما يسهم في تحسين إنتاجية المطورين وتسريع عمليات التطوير البرمجي بشكل عام كما بشكل (٦) مثل: GitHub Copilot.

شكل (٦) : برنامج GitHub Copilot لتوليد الاكواد البرمجية

6. توليد المحتوى الإبداعي:

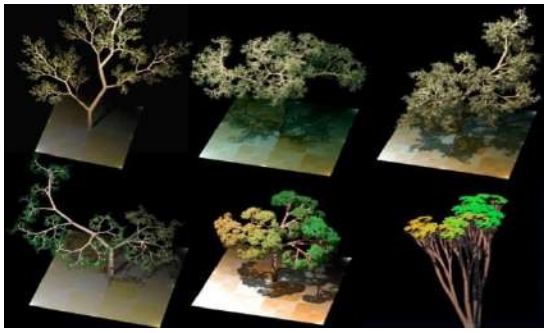
تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال توليد المحتوى الإبداعي تحولًا ثوريًا في عملية التصميم، حيث يمكنها توليد تصاميم فنية متنوعة وملهمة بشكل آلي. يعتمد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي على تقنيات التعلم الآلي والشبكات العصبية الاصطناعية لفهم الأنماط الإبداعية وإنتاج تصاميم مبتكرة في مجموعة متنوعة من المجالات مثل التصميم الجرافيكي، وتصميم الأزياء، وتصميم الديكور الداخلي، والعديد من المجالات الأخرى. تمكن هذه التقنيات المصممين من توليد تصاميم مدهشة بسرعة وفعالية، مما يساعدهم في توفير الوقت والجهد وتحقيق نتائج إبداعية مذهلة. ومع تطور التقنيات، أصبح بالإمكان إنتاج تصاميم تعتمد على الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد، مما يفتح آفاقًا جديدة للإبداع والتفاعل مع الفن و التصميم. ومع ذلك، يجب مراعاة أن استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في توليد التصميم يتطلب الحذر و التوجيه الفني، حيث ينبغي الحفاظ على الروح الإبداعية و التفرد في التصميم، و ضمان أن يتم توجيه عملية التصميم بشكل يتوافق مع رؤية المصمم واحتياجات المشروع المحددة. تعتبر تقنيات توليد المحتوى الإبداعي بواسطة الذكاء الاصطناعي إضافة مهمة لمجال التصميم و الفن، حيث تسهم في تحفيز الإبداع وتوفير حلول مبتكرة لتوليد تصاميم جذابة وفريدة تلبي احتياجات المستخدمين وتعزز التفاعل مع الفن و التصميم كما بشكل (٧) مثل: Runway.

شكل (٧) :برنامج Runway لتوليد تصميمات إبداعية

7. توليد الشخصيات والعوالم في الألعاب:

تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال توليد الشخصيات والعوالم في الألعاب تحولًا جذريًا في صناعة الألعاب الرقمية، حيث تمكن المطورين من خلق عوالم افتراضية مذهلة وشخصيات فريدة بشكل آلي. يعتمد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي على تقنيات التعلم الآلي والتحليل الكبير للبيانات لإنشاء شخصيات متنوعة ومثيرة للاهتمام، وعوالم غامرة تشبه الواقع بشكل كبير. تمكن هذه التقنيات المطورين من إنشاء ألعاب تفاعلية تتيح للاعبين استكشاف عوالم مدهشة والتفاعل مع شخصيات مفصلة ومتنوعة، مما يزيد من تجربة اللعب بشكل كبير. ومع تطور التقنيات، أصبح بالإمكان توليد شخصيات وعوالم في الألعاب بشكل أكثر تفصيلًا وواقعية، مما يخلق تجارب لعب أكثر إثارة وتشويقًا للاعبين. ومع ذلك، يجب مراعاة أن استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في توليد الشخصيات والعوالم في الألعاب يتطلب الحذر والتوجيه الإبداعي، حيث ينبغي الحفاظ على التوازن بين التفاصيل والأصالة في التصميم، وضمان أن يتم توجيه الألعاب بشكل يتوافق مع رؤية المطور وتوقعات اللاعبين. تعتبر تقنيات توليد الشخصيات والعوالم في الألعاب بواسطة الذكاء الاصطناعي إضافة هامة لصناعة الألعاب، حيث تسهم في خلق تجارب لعب جديدة ومبتكرة تجذب اللاعبين وتعزز التفاعل و المشاركة في عالم الألعاب الرقمية كما بشكل (٨) مثل:

.Procedural Content Generation

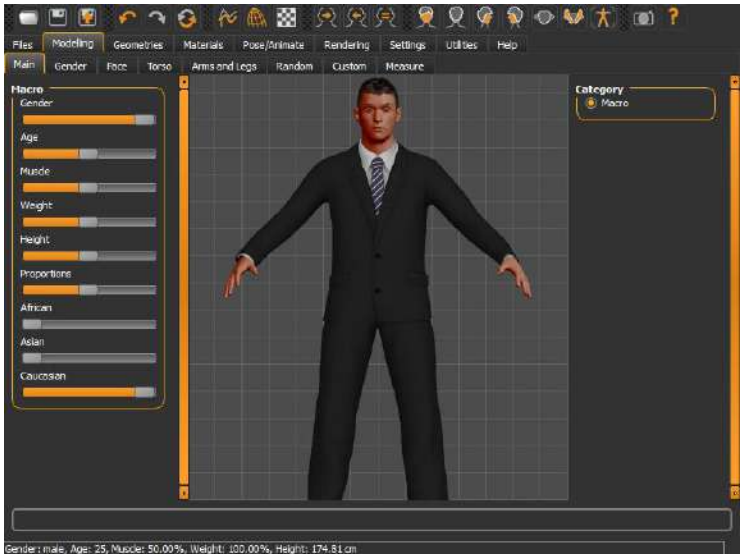


كما بشكل (٨) : تقنية Procedural Content Generation لتوليد أشكال متعددة من الشخصيات أو العوالم

8. توليد الشخصيات ثلاثية الأبعاد (3D):

تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي تحولًا ملحوظًا في مجال توليد الشخصيات ثلاثية الأبعاد (3D) ويعتمد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي على تقنيات التعلم الآلي لإنشاء شخصيات واقعية بتفاصيل دقيقة وحركات طبيعية. يمكن استخدام هذه التقنيات في صناعة الألعاب، والأفلام الرقمية، والتصميم الصناعي، مما يسهم في توفير تجارب تفاعلية مبتكرة ومثيرة. ومع تطور التقنيات، أصبح بالإمكان إنتاج شخصيات ثلاثية الأبعاد بشكل أكثر واقعية ودقة، مما يجعل تجربة التفاعل معها أكثر واقعية وممتعة، مثل:

MakeHuman



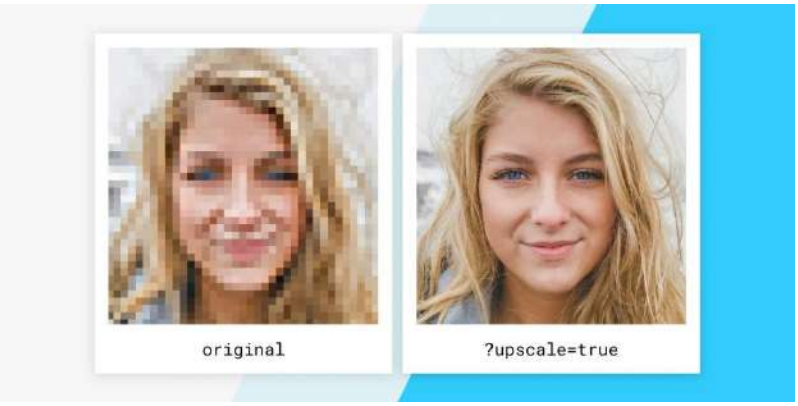
شكل (٩) MakeHuman تستخدم تقنيات (AI) لإنشاء شخصيات ثلاثية الأبعاد بشكل متقدم

9. تحسين جودة الصور والتصوير:

تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي تسهم بشكل كبير في تحسين جودة الصور والتصوير، وهي تحول الثورة في مجال التصوير الرقمي. يعتمد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي على تقنيات التعلم العميق والشبكات العصبية لتحليل الصور وتحسينها بشكل آلي. تمكنت هذه التقنيات من إزالة العيوب والشوائب من الصور، وتعديل التعريض والتباين، وتحسين التفاصيل بشكل دقيق. كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإضافة تأثيرات فنية وتجميلية على الصور، مما يجعلها تبدو أكثر جمالا وجاذبية.

ومن خلال استخدام التقنيات الحديثة، يمكن تحسين جودة الصور بشكل كبير دون الحاجة إلى تدخل يدوي، مما يوفر الوقت والجهد للمصورين والمصممين. وبفضل هذه التقنيات، أصبح بالإمكان الحصول على صور عالية الجودة ومذهلة بسرعة

وسهولة، مما يساهم في تحسين تجربة المستخدم وزيادة جاذبية المحتوى الرقمي كما بشكل (١٠) مثل : Super-Resolution



شكل (١٠) يظهر تقنيات Super-Resolution

مميزات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تصميم شكل شخصيات الألعاب:

١. توفير الوقت والجهد:
يساعد الذكاء الاصطناعي في توليد الشكل الأساسي للشخصيات بشكل آلي، مما يوفر وقتًا كبيرًا للمطورين ويتيح لهم التركيز على تفاصيل أخرى من عملية تطوير اللعبة.

٢. تنوع وتفرد في التصميم:
يمكن للذكاء الاصطناعي توليد تصاميم فريدة ومتنوعة للشخصيات، مما يسهم في جعل كل شخصية فريدة في اللعبة.

٣. استجابة لاحتياجات اللاعبين:
يمكن تكييف الذكاء الاصطناعي لتلبية تفضيلات اللاعبين، سواء في ما يتعلق بالمظهر العام أو ميزات الشخصية.

٤. تخصيص الخصائص الفردية:
يسمح الذكاء الاصطناعي بتكييف خصائص الشخصيات بناءً على تفاعلات اللاعبين، مما يجعل تجربة اللعب أكثر شخصية.

٥. تكنولوجيا الصور الواقعية:
يمكن لتقنيات التوليد الواقعية دمج تفاصيل دقيقة مثل الانعكاسات والظلال وتفاصيل البشرة، مما يضيف واقعية إلى شكل الشخصيات.

٦. تعبيرات الوجه والحركة:
يمكن تحسين تعبيرات الوجه وحركات الشخصيات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يجعلها أكثر تفاعلًا وتعبيرًا.

٧. تجنب التكرار:
يقلل استخدام الذكاء الاصطناعي من مشكلة التكرار في تصميم الشخصيات، حيث يمكن إنتاج عدد كبير من الشخصيات دون أن تبدو متشابهة بشكل غير مرغوب فيه.

٨. تكامل سهل مع محركات اللعبة:
يمكن تكامل تقنيات التوليد مع محركات اللعبة بشكل سلس، مما يسهل على المطورين إدراج الشخصيات في اللعبة.

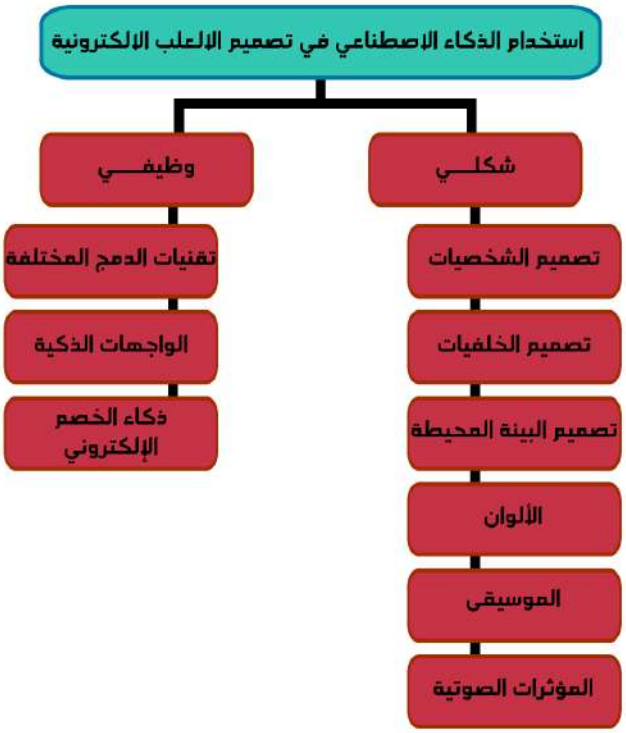
٩. تعزيز الإبداع والتفاعل:
يسمح للمطورين بتحسين جوانب الإبداع والتفاعل في اللعبة، مع إمكانية إنشاء شخصيات فريدة تتفاعل بشكل ذكي مع اللاعبين.

١٠. تقديم تجربة فريدة:
يسهم في تقديم تجربة ألعاب فريدة وتخصيصها وفقًا لاحتياجات اللاعبين، مما يزيد من جاذبية اللعبة.

استخدام التقنيات التوليدية بمساعدة الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة قوية لتحسين جودة الرسومات وتسريع عملية تطوير اللعبة .

استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم الالعاب الالكترونية:

كما هو موضح بالشكل (١١):



شكل (١١) مخطط استخدام الذكاء الاصطناعي في الألعاب

تطبيق رسومات للذكاء الاصطناعي التوليدي في الألعاب:

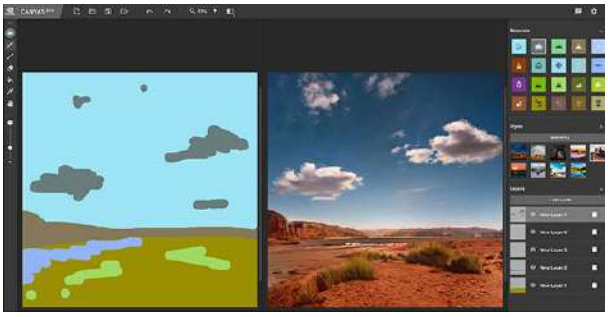
تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) تلعب دورًا مهمًا في تحسين رسومات الألعاب وإضافة تفاصيل وواقعية إلى العوالم الافتراضية. ونستعرض فيما يلي بعض الأمثلة على ألعاب تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في رسوماتها:

1. تقنية NVIDIA GauGANفي برنامج NVIDIA Canvas:

تقنية NVIDIA GauGAN هي تقنية توليد الصور باستخدام الذكاء الاصطناعي التي تم تطويرها بواسطة NVIDIA .تعتمد هذه التقنية على شبكات عصبية متقدمة لتحويل الرسومات التخطيطية البسيطة إلى صور واقعية ومفصلة .

عند استخدام برنامج NVIDIA Canvas ، يمكن للمستخدمين رسم أشكال بسيطة مثل الأشجار والسماء والبحيرات باستخدام أدوات الرسم المتوفرة. ثم يقوم البرنامج باستخدام تقنية GauGAN لتحويل هذه الرسومات إلى صور واقعية تبدو كما لو أنها تم رسمها بواسطة فنان محترف. تقنية GauGAN تقوم بفهم السياق البصري للرسومات البسيطة وتحويلها إلى صور تجسد تفاصيل وألوان واقعية.

برنامج NVIDIA Canvas مفيد للفنانين والمصممين الذين يرغبون في إنشاء صور فنية واقعية بسهولة وسرعة باستخدام أدوات رسم بسيطة. تقنية GauGAN تضيف طبقة من الواقعية والتفاصيل إلى الصور المولدة كما بالشكل (١٢) مما يسهل على المستخدمين تحقيق تأثيرات إبداعية مذهلة بسهولة وسرعة.



شكل (١٢) تقنية : Generative Adversarial Networks (GAN)

2. تقنية DALL-E من شركة OpenAI:

تقنية DALL-E هي تقنية توليد الصور باستخدام الذكاء الاصطناعي التي تم تطويرها بواسطة شركةOpenAI و تعتمد هذه التقنية على نموذج توليد الصور الذي يعتمد على شبكة عصبية معقدة تسمى GPT (Generative Pre-trained Transformer).

تمتلك DALL-E القدرة على إنشاء صور جديدة باستخدام النصوص كمدخلات. بمعنى آخر، يمكن للمستخدمين توجيه DALL-E بالوصف النصي لمشهد معين أو مفهوم، وسوف يقوم النموذج بتوليد صور تتناسب مع هذا الوصف. على سبيل المثال، إذا كتب المستخدم "ثعبان مصنوع من الكعك"، فسيقوم DALL-E بتوليد صورة لثعبان يبدو كما لو أنه مصنوع من الكعك.

يعتمد نجاح DALL-E على التدريب الشامل الذي يتلقاه منOpenAI ، والذي يتضمن تدريبه على مجموعة واسعة من الصور والنصوص لفهم العلاقات بين الكائنات والمفاهيم في العالم الواقعي.

تقنية DALL-E تُعتبر مثالًا على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق إبداع فني وإنشاء صور فريدة وغير مسبوقة كما بالشكل (١٣).

شكل (١٣) تقنية DALL-E

3. تقنية Procedural Content Generation في لعبة No Man's Sky:

تقنية Procedural Content Generation (PCG) هي تقنية تستخدم في إنشاء المحتوى بشكل تلقائي في الألعاب، وقد تم استخدامها بشكل بارز في لعبة No Man's Sky. هذه التقنية تسمح للعبة بتوليد عوالم وكواكب فريدة ومتنوعة بشكل لا نهائي كما بشكل (١٤) ، دون الحاجة إلى تصميمها يدويًا من قبل المطورين.

تستخدم اللعبة خوارزميات معقدة لإنشاء كواكب ومناظر طبيعية ومخلوقات فريدة في كل مرة تقوم فيها بالاستكشاف. هذا يعني أن كل لاعب يواجه تجربة فريدة عند استكشاف العوالم داخل اللعبة، مما يزيد من جاذبيتها وإعادة لعبها .

شكل (١٤) مشهد من لعبة No Man's Sky

4. تقنية Procedural Animation في لعبة Spore:

تقنية Procedural Animation هي تقنية تستخدم في إنشاء الحركة بشكل تلقائي وديناميكي في الألعاب، ولقد تم استخدامها بشكل بارز في لعبة Spore , و تعتمد على استخدام الرياضيات والخوارزميات لتوليد الحركة للكائنات والمخلوقات في اللعبة، بدلاً من تخزين الحركات الثابتة مسبقاً.

في لعبةSpore ، يتم استخدام تقنية Procedural Animation لإنشاء حركات الكائنات والمخلوقات التي يقوم اللاعب بتصميمها وتطورها. تقوم اللعبة بتوليد الحركة بناءً على الهياكل العظمية والمفاصل والمواصفات الفيزيائية لكل كائن، مما ينتج عنه حركات طبيعية وواقعية تلائم شكل وحجم وتصميم الكائن.

وباستخدام تقنيةProcedural Animation ، تكون حركات الكائنات في Spore ديناميكية ومتنوعة كما بشكل (١٥)، مما يجعل كل كائن يبدو فريدًا ويتصرف بشكل مختلف عن الآخر. هذا يساعد في تعزيز تجربة اللعب وجعلها أكثر واقعية وتفاعلية، حيث يمكن للاعبين مشاهدة تطور وتفاعل الكائنات التي قاموا بإنشائها في عالم اللعبة .

شكل (١٥) لقطات من لعبة Spore عن تطور الشخصيات بالذكاء الاصطناعي

5. تقنية DeepMind's IMPALA في لعبة StarCraft II:

تقنية DeepMind's IMPALA هي تقنية تطبيقية للتعلم الآلي تم تطويرها بواسطة شركةDeepMind ، وقد تم استخدامها في لعبة StarCraft II لتطوير الذكاء الاصطناعي للوكلاء الذكاء الاصطناعي في اللعبة شكل (١٦، ١٧).

تستخدم تقنية DeepMind's IMPALA لتدريب الوكلاء الذكاء الاصطناعي على التصرف بشكل ذكي وفعال في اللعبة، مما يسمح لهم بالتفاعل مع البيئة واتخاذ القرارات المناسبة لتحقيق الأهداف. تعتمد هذه التقنية على استخدام شبكات عصبية عميقة لتعلم السلوك والاستراتيجيات من خلال تحليل البيانات وتجربة اللعبة.

تتيح تقنية DeepMind's IMPALA للاعبين الاستمتاع بتجربة لعب أكثر تحدياً و واقعية، حيث يمكن لوكلاء الذكاء الاصطناعي أن يتفاعلوا مع اللاعبين بشكل أكثر تطوراً وذكاءً، ويمكنهم أن يكونوا خصوماً قويين ويقدموا تحديات حقيقية للمستخدمين. تمثل تقنية DeepMind's IMPALA خطوة مهمة في تطوير الذكاء الاصطناعي في مجال الألعاب وتعزيز تجربة اللعب بشكل عام.

شكل (١٦) StarCraft II

شكل (١٧) مشهد من داخل لعبة StarCraft II

تظهر هذه الأمثلة كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في الألعاب لإنشاء رسومات فريدة وواقعية، مما يسهم في تحسين تجربة اللاعبين وتفاعلهم مع العوالم الافتراضية.

تحليل لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم لعبة No Man's Sky :

تم اختيار تحليل تلك اللعبه لان اطلاقها سنة ٢٠١٦ كارثيا وذلك بسبب أسلوب اللعبه المكرر والذي سبب للملل لدي اللاعبين، وهذا ما تسبب في تعرض اللعبة للهجوم، والعديد من الانتقاضات، وقام مصممين اللعبة بمعالجة المشكلات بأستخدام تقنية Procedural Content Generation وفي الفترة من ٢٠١٦ الي ٢٠١٨ أصبحت أفضل لعبه وحصلت اللعبة على دعم العديد من اللاعبين أي ان اللعبه انتقلت من الفشل في القاعه الي قمة النجاح.

نبذه عن نشئة لعبة No Man's Sky	
المطور	هالو غيمز (بالإنجليزية: Hello Games) ، هي شركة بريطانية لصناعة الألعاب الفيديو وتطويرها ونشرها، أسست سنة ٢٠٠٩م وتقع مقرها في مدينة غلدفورد البريطانية.
نوع اللعبة	مغامرات
تاريخ الاصدار	٢٠١٦
تقنية الذكاء الاصطناعي المستخدمة في اللعبة	Procedural Content Generation
وصف اللعبة	توفر اللعبة مجموعة كبيرة من العوالم المتنوعة والفريدة، مما يمنح اللاعب تجربة استكشاف ممتعة. تستخدم الذكاء الاصطناعي أيضًا في إنشاء شخصيات اللعبة، التي تظهر على كل كوكب بسلوكيات وأنماط حياة فريدة من نوعها.

تعتبر لعبة No Man's Sky التي تمت نشأتها من الجوانب الإجرائية، وذلك لان العالم داخل اللعبة متغير باستمرار، وداخل اللعبة لا يوجد به كوكبان متشابها. أيضا يتميز بانه تم إنشاؤه من الجانب الاجرائي مع عدد كبير من الكواكب المتميزة، ولكن لكل كوكب خصائص مختلفة، واشكال بيئية خاصه به، وحيوانات، ونباتات تميزه.

من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي الذي يستخدم مجموعه من النماذج الرياضية المعقدة ينتج تضاريس الكواكب، واشكال الحياة البرية فيها يساعد الجيل الاجرائي باستخدام الذكاء الاصطناعي ان يميز الكواكب بعضها عن بعض، وهذا ما توفره اللعبة للعاب عدد كبير من العوالم المختلفة، والفريدة لتوفر للاعب المتعة في استكشافها. استخدام أيضا الذكاء الاصطناعي انشاء شخصيات اللعبة والتي تظهر في كل كوكب بسلوكيات وانماط حياة خاصه بها.

شكل (١٨): تنوع اشكال الحياة على كواكب مختلفة

أيضا ظهر الذكاء الاصطناعي في السماح للاعب في التفاعل مع شخصيا اللعبة، وتجار الفضاء، وتمنح خوارزميات الذكاء الاصطناعي تلك الشخصيات التفاعل مع أفعال اللاعبين عن طريق المحادثات، والتبادل التجاري، وتوفير العديد من المعلومات المفيدة، ويتم انشاء العديد من المهمات داخل اللعبة باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي.

شكل (١٩) : صورة لتنوع العناصر داخل اللعبة شكل

(٢٠) : صورة لتفاعل مع احدى شخصيات اللعبة

جدول تحليلي للعبة No Man's Sky بين عامي ٢٠١٦ – ٢٠١٨ :

وفقا لموقع اللعبة No Man's Sky و موقع مطوري اللعبة Hello Games يتم تحليل اللعبة كالأتي.

نقاط التقييم	تحليل اللعبة ٢٠١٦	تحليل اللعبة ٢٠١٨
توفير الوقت والجهد	تأثير سلبي بسبب وجود مشاكل تقنية وجودة منخفضة للعبة، يتطلب تحسين الأداء والجودة وبالتالي يستهلك وقتًا وجهدًا أكبر.	تأثير إيجابي بفضل التحسينات الجوهرية في الأداء والجودة، مما يوفر الوقت والجهد للمطورين.
تنوع وتفرد في التصميم	تأثير سلبي بسبب التكرار الملحوظ للعناصر والموارد، يقلل من تفرد و تميز التجربة.	تحسين واضح في التنوع والتفرد، مع استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنشاء عوالم و كائنات جديدة.

استجابة لاحتياجات اللاعبين	ضعف في الاستجابة لمطالب اللاعبين وتحسين اللعبة، يتطلب تدخل يدوي لتحسين الأداء وتلبية الاحتياجات.	تحسين مستمر في اللعبة استجابة لتطلعات اللاعبين مع استخدام التحليل الذكي لملاحظات اللاعبين وتقديم التحسينات المناسبة
تخصيص لخصائص الفردية	تأثير سلبي بسبب القدر المحدود من التخصيص والشخصنة.	تحسين واضح في التخصيص والشخصنة لتلبية احتياجات كل لاعب مع استخدام التكنولوجيا الاصطناعية لتعديل التجربة بناءً على تفضيلات اللاعبين.
تكنولوجيا الصور**الواقعية**	جودة رسومات جيدة ولكن بحاجة إلى تحسينات، يستخدم التكنولوجيا الاصطناعية في إنشاء العالم والمؤثرات لتحسين واقعية اللعبة.	تحسين واضح في جودة الرسومات وزيادة في الواقعية مع استخدام التكنولوجيا الاصطناعية لتحسين تصميم العوالم والمخلوقات.
تجنب التكرار	تأثير سلبي بسبب التكرار الملحوظ للعناصر والموارد.	تأثير إيجابي بفضل استخدام التكنولوجيا الاصطناعية لإنشاء عوالم ومخلوقات جديدة وبالتالي تجنب التكرار.
تعزيزالإبداع والتفاعل	تأثير سلبي بسبب ضعف التعزيز للإبداع والتفاعل بين اللاعبين. 	تحسين مستمر للإبداع والتفاعل لجعل التجربة أكثر إثارة مع استخدام التحليل الذكي لسلوكيات اللاعبين وتوجيههم نحو التفاعل.
تكامل سهل مع محركات اللعبة	تكامل جيد مع محركات اللعبة لكن بعض العيوب. 	تحسين في التكامل مع محركات اللعبة وتقليل العيوب مع استخدام التكنولوجيا الاصطناعية لتحسين أداء المحركات.
تقديم تجربة فريدة	تجربة فريدة ولكن غير متكررة بسبب التكرار.	تجربة فريدة ومختلفة بشكل ملحوظ مع استخدام التكنولوجيا الاصطناعية لإنشاء تجارب فريدة ومختلفة.

صورة من اللعبة		

في راي الباحث:

- لعبة No Man's Sky ليست مثالية في كل الجوانب، ولكنها تُعتبر خطوة جريئة في استخدام الذكاء الاصطناعي وتقنية Procedural Content Generation.
- يُلاحظ أن اللعبة تتميز بتنوع الألوان والتفاصيل، مما يجعلها تبرز كتجربة واقعية.
- تم تصنيفها من بين أفضل ١٠ ألعاب في عام ٢٠٢٣، مما يبرز نجاحها بنسبة كبيرة.
- تلعب No Man's Sky دورًا هامًا في تحسين تجربة اللاعبين وتفاعلهم مع العوالم الافتراضية .
- **مميزات استخدام الذكاء الاصطناعي في الألعاب الرقمية:**

1. ساعد على انتاج عدد لا نهائي من الكواكب يستطيع اللاعب استكشافها دون ملل.
2. تسمح للاعب بمتابعة مساره الخاص، وهذا مايمنحه مجموعه كبيره من أنماط اللعب.
3. يساعد التطوير الدائم للعبه على تحقيق الاهتمامات السابقة واضافة أجزاء جديده في اللعبة.
4. يظهر تنوع في الألوان، والاشكال
5. توفر اللعبه حرية في تنقل اللاعب، والاستكشاف.

النتائج:

فيما يلي نتائج بحث حول استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تصميم شخصيات الألعاب:

1. تساعد المصمم في اختيارحلول لا نهائية حول الأشكال والعناصر والألوان، وحتى كتابة المطلوب تنفيذه بشكل دقيق وفعال، مما يسهل على المصمم إنشاء محتوى جذاب في وقت قليل و مجهود اقل.
2. تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تبسيط معالجة عناصر تصميم شخصيات ألعاب الفيديو، مما يؤدي إلى إنشاء شخصيات بتصاميم أكثر جاذبية وبساطة وسهولة تمييزها، مما يعزز تجربة اللاعبين ويسهل فهم دور الشخصيات داخل اللعبة.
3. يمكن من خلال استخدام تكنولوجيا GANs لتوليد شخصيات ثلاثية الأبعاد بتفاصيل واقعية تفاعلية
4. تمكن الذكاء الاصطناعي من تكامل سمات الشخصيات بشكل فعال، مثل ملامح الوجه وأسلوب الملابس وحتى تعابير الوجه.
5. **استخدام تقنيات Procedural Content Generation بشكل إجرائي:** تم استخدام تقنيات توليد المحتوى بتكنولوجيا Procedural Content Generation بشكل إجرائي لإنشاء شخصيات متنوعة تلائم أهداف اللعبة والتفاعل مع بيئتها.

6. تظهر نتائج البحث أن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تصميم شخصيات ألعاب الفيديو يمكن أن يحقق تحسينات كبيرة في جودة و الشخصيات، مما يعزز تجربة اللاعب بشكل عام ويمكن المطورين من تقديم تجارب ألعاب ممتعة ومبتكرة.
7. استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تصميم شخصيات الألعاب يعزز عملية التواصل البصري ويجذب الانتباه للتفاعل مع المحتوى بشكل أكبر.

التوصيات:

يمكن تقديم توصيات ملموسة لمطوري الألعاب والمهتمين بتطوير هذا المجال. إليك بعض التوصيات:
١. يُوصى بمطوري الألعاب باستكشاف وتكامل تقنيات GANs بشكل أوسع في عمليات تصميم الشخصيات. توفر GANs إمكانيات فريدة لتوليد صور وشخصيات ثلاثية الأبعاد واقعية.
٢. يوصى بتعزيز القدرات التكاملية لتقنيات معالجة اللغة الطبيعية لتمكين اللاعبين من التفاعل بشكل أفضل مع الشخصيات عبر واجهات الشات.
٣. يُفضل تضمين تقنيات Procedural Content Generation لإضافة تنوع إلى تصميم الشخصيات، مما يسمح بإنشاء شخصيات متنوعة تلائم متطلبات اللعبة.
٤. يُوصَى باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تصميم شخصيات الألعاب لتعزيز عملية التواصل البصري وجذب الانتباه لتفاعل المستخدمين مع المحتوى بشكل أكبر. يمكن لتلك التقنية توفير تجارب لعب أكثر تفاعلية وجذابة، مما يعزز تجربة اللاعب ويعمّق انغماسه في العالم الافتراضي للعبة.

المراجع:

المراجع العربية:

1. أحمد جميل , سلوى عبدالله , رحاب محمود , ٢٠٢٣ , الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمدخل في بناء عملية التصميم في ضوء تداخل مفاهيم التصميم الادراكية , مجلة علوم التصميم و الفنون التطبيقية.
1. 'ahmad jamil, salwaa eabd allah, rahab mahmud, 2023, alaistifadat min tatbiqat aldhaka' alaistinaeii kamanhaj libina' eamaliat altasmim fi daw' tafaeul mafahim altasmim almaerifii, majalat eulum altasmim walfunun altatbiqiati.
2. حمدي، يمني (٢٠٢٢) ، تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة عمليات التصميم الداخلي - مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية .
2. hamdi, yamaniun (2022), tatbiq aldhaka' alaistinaeii litatwir 'iidarat eamaliaat altasmim aldaakhilii - majalat eulum altasmim walfunun altatbiqiati.
3. رانيا شعبان , هبة أحمد, ٢٠٢٣ , دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز إبداع المصممين و دعم المصورين في مجال انتاج الصورة الفوتوغرافية و تصميم الإعلانات , مجلة علوم التصميم و الفنون التطبيقية.
3. ranya shaeban, habat 'ahmadu, 2023, dawr aldhaka' alaistinaeii fi taeziz 'iibdae almusamim wadaem almusawirin fi majal 'iintaj altaswir alfutughrafii watasmim al'iielanati, majalat eulum altasmim walfunun altatbiqiati.
4. محمود، سلوي ؛ قردش ،محمد إبراهيم حسين، أميرة، بحث مشترك (٢٠٢٢)، توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين استراتيجيات التسويق الإلكتروني للمنصات الإعلانية على مواقع التواصل الاجتماعي - مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية
4. mahmud, salwaa; qardash, muhamad 'iibrahim husayn, 'amirati, bahth mushtarak (2022), aistikhdam aldhaka' alaistinaeii litahsin astiratijiaat altaswiq al'iiliktrunii liminasaat al'iielan ealaa mawaqie altawasul alaijtimaeii - majalat eulum altasmim walfunun altatbiqia

5. محمود، عبد الرازق، مختار (٢٠٢٠)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي - مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا ١٩ - COVID - المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية

5. mahmud, eabd alraaziq, mukhtar (2020), tatbiqat aldhaka' alaistinaeii - madkhal litatwir altaelim fi zili tahadiyat jayihat kufid-19 - almajalat alduwaliat lilbuhuth fi aleulum altarbawia

6. نهلة سيد , ٢٠٢٣ , الذكاء الاصطناعي و أحد أدواته التقنية في تصميم الإعلان كمصدر للإبداع و الإلهام , المجلة العربية الدولية للفن و التصميم الرقمي.

6. nahlat sayid, 2023, aldhaka' alaistinaeiu wa'ahad 'adawatih altaqniat fi tasmim al'iielanat kamasdar lil'iibdae wal'iilham, almajalat alearabiat alduwaliat lilfunun waltasmim alraqamii

7. ياسمين العتال , ٢٠٢٣ , فاعلية الذكاء الإصطناعي في إثراء فن التجهيز في الفراغ , مجلة علوم التصميم و الفنون التطبيقية.

7. yasmin aleatal, 2023, faeiliat aldhaka' aliastinaeii fi 'iithra' fani altarkib fi alfada'i, majalat eulum altasmim walfunun altatbiqiati.

المراجع الأجنبية:

8. Agkathidis , Asterios. (2016): Generative Design: Form-finding techniques in Architecture. Laurence King.

9. Dena Magdy , 2023 , The Use of Artificial Intelligence Art Generator "Midjourney" in Artistic and Advertising Creativity , Journal of Design Sciences and Applied Arts.

10. Heba Alla , 2023 , Employing Artificial Intelligence (AI) Technology in Advertising Design on Social Media , Journal of Design Sciences and Applied Arts.

11. Gillian Smith , (2008) , SPORE'S PLAYABLE PROCEDURAL CONTENT GENERATION , Northeastern University.

12. https://2u.pw/mDnGysSN last seen 4/26/2024

13. https://arabhardware.net/articles/gaming-culture-no-mans-sky last seen 4/26/2024

14. https://deepai.org/machine-learning-model/torch-srgan , last seen 2/3/2024

15. https://github.com/features/copilot , last seen 2/3/2024

16. https://hellogames.org/ last seen 4/26/2024

17. https://nomanssky.fandom.com/wiki/Procedural_generation , last seen 2/3/2024

18. https://runwayml.com/add-images/ , last seen 2/25/2024

19. https://magenta.tensorflow.org/studio/ , last seen 2/3/2024

20. https://www.metacritic.com/game/no-mans-sky/ last seen 4/26/2024

21. https://www.ign.com/videos/no-mans-sky-launch-vs-next-graphics-comparison last seen 4/26/2024

22. https://www.nomanssky.com/ last seen 4/26/2024

23. https://www.nvidia.com/en-us/geforce/news/gfecnt/20221/studio-canvas-update-gaugan2-ces/ , last seen 2/3/2024

24. http://www.makehumancommunity.org/ , last seen 2/3/2024

25. Hughes, Alex, (2023) Midjourney: The gothic AI image generator challenging the art industry. Available at: https://www.sciencefocus.com/future- technology/midjourney/ (4 Apr.2023)

26. Sultan, Ahmed, Aboabkr (٢٠٢١) أخلاقيات الذكاء الاصطناعي AI Ethics, August 2021. Available at:https://www.researchgate.net/publication/355820380_akhlaqyat_aldhka_alastnay_AI_Ethics (4 Apr. 2023).

27. Hughes, Alex, (2023) Midjourney: The gothic AI image generator challenging the art industry. Available at: https://www.sciencefocus.com/futuretechnology/midjourney/ (4 Apr.2023).

28. Xinyuan Fan ,(2023), Art College, Lanzhou University of Finance and Economics & College of Humanities and Arts, China University of Mining and Technology " , China .

---

[i] نهلة سيد , ٢٠٢٣ , الذكاء الاصطناعي و أحد أدواته التقنية في تصميم الإعلان كمصدر للإبداع و الإلهام , المجلة العربية الدولية للفن و التصميم الرقمي.

[i] "Xinyuan Fan , Art College, Lanzhou University of Finance and Economics & College of Humanities and Arts, China University of Mining and Technology" , China , 2023.

[i] "محمود، سلوي ؛ قردش ،محمد إبراهيم حسين، أميرة، بحث مشترك (٢٠٢٢)، توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين استراتيجيات التسويق الإلكتروني للمنصات الإعلانية على مواقع التواصل الاجتماعي – مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية

[i] "Xinyuan Fan , Art College, Lanzhou University of Finance and Economics & College of Humanities and Arts, China University of Mining and Technology" , China , 2023.

[v] أحمد جميل , سلوى عبدالله , رحاب محمود , ٢٠٢٣ , الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمدخل في بناء عملية التصميم في ضوء تداخل مفاهيم التصميم الادراكية , مجلة علوم التصميم و الفنون التطبيقية.

[v] Agkathidis , Asterios.(2016): Generative Design: Form-finding techniques in Architecture. Laurence King.

[v] رانيا شعبان , هبة أحمد, ٢٠٢٣ , دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز إبداع المصممين و دعم المصورين في مجال انتاج الصورة الفوتوغرافية و تصميم الإعلانات , مجلة علوم التصميم و الفنون التطبيقية.

[v]. محمود، عبد الرازق، مختار (٢٠٢٠)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي - مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا COVID - ١٩ المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية

[i] Bor Gregorcic and Ann-Marie Pendrill 2023 Phys. Educ. 58 035021, ChatGPT and the frustrated Socrates , 2023

[x] Bor Gregorcic and Ann-Marie Pendrill 2023 Phys. Educ. 58 035021, ChatGPT and the frustrated Socrates , 2023

[x] Soo Ling Lim , Peter J. Bentley and Fuyuki Ishikawa , SCAPE: Searching Conceptual Architecture Prompts using Evolution , 2024

[x] Zeina Ayman , Natalie Sherif , Mariam Mohamed , Mohamed Hazem , Diaa Salama , DeepFakeDG: A Deep Learning Approach for Deep Fake Detection and Generation , Journal of Computing and Communication Vol.2 , No.2 , PP. 31-37 , 2023

[x] https://magenta.tensorflow.org/studio/ , last seen 2/3/2024

[x] https://github.com/features/copilot , last seen 2/3/2024

[x] https://runwayml.com/add-images/ , last seen 2/25/2024

[x] Julian Togelius, Georgios N. Yannakakis, Kenneth O. Stanley, and Cameron Browne , Search-Based Procedural Content Generation: A Taxonomy and Survey , IEEE TRANSACTIONS ON COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND AI IN GAMES, VOL. 3, NO. 3, SEPTEMBER 2011

[x] http://www.makehumancommunity.org/ , last seen 2/3/2024

[x] https://deepai.org/machine-learning-model/torch-srgan , last seen 2/3/2024

[x] Heba Alla , 2023 , Employing Artificial Intelligence (AI) Technology in Advertising Design on Social Media , Journal of Design Sciences and Applied Arts.

[x] https://www.nvidia.com/en-us/geforce/news/gfecnt/20221/studio-canvas-update-gaugan2-ces/ , last seen 2/3/2024

[x] https://nomanssky.fandom.com/wiki/Procedural_generation , last seen 2/3/2024

[x] Gillian Smith , (2008) , SPORE'S PLAYABLE PROCEDURAL CONTENT GENERATION , Northeastern University.

[x] https://arabhardware.net/articles/gaming-culture-no-mans-sky last seen 4/26/2024

[x] https://2u.pw/mDnGysSN last seen 4/26/2024

[x] https://www.nomanssky.com /last seen 4/26/2024

[x] https://hellogames.org /last seen 4/26/2024

[x] https://www.ign.com/videos/no-mans-sky-launch-vs-next-graphics-comparison last seen 4/26/2024

[x] https://www.metacritic.com/game/no-mans-sky /last seen 4/26/2024