استخدامات الذكاء الاصطناعي في سينما التحريك- ألعاب الفيديو نموذجًا

الدكتورة: أسماء بللعج
المعهد العالي للفنون الجميلة بسوسة -(تونس)

Artificial Intelligence uses in Animated Cinema: As a model

Dr. Asma Bellaaj
[1] ORCID: https://orcid.org/0009-0008-6559-7617
[1] Higher Institue Fine Arts of Sousse (Tunisia), bellaaj.asma@gmail.com

تاريخ الاستلام: 23 / 11 /2024 تاريخ القبول: 01 / 01 / 2025 تاريخ النشر: 01 / 03 / 2025

الملخص:

في عصر التكنولوجيا الحديثة، يشهد كل من سينما التحريك والألعاب الرقمية تطوراً هائلاً بفعل تقنيات الذكاء الاصطناعي*(AI)* ، الواقع الافتراضي*(VR)* ، والواقع المعزز *(AR)* تتيح هذه التقنيات إمكانيات جديدة ومبتكرة في تصميم المحتوى الرقمي، ممّا يُحدث تغييرات جوهرية في كيفية إنتاج واستيعاب هذه الوسائط الترفيهية. وتُعدّ سينما التحريك والألعاب الرقمية من أبرز المجالات التي شهدت تطورًا كبيرًا بعد دخول الذكاء الاصطناعي، حيث أسهمت هذه التكنولوجيا المتقدمة في إحداث نقلة نوعية في كيفية إنشاء المحتوين التفاعلي والمرئي. إنّ سينما التحريك، أصبحت تعتمد على تقنيات الرسوم المتحركة لتقديم قصص وأفلام، لتحسين عمليات الإنتاج والتصميم، ممّا يسرّع من عملية التحريك ويُضفي واقعية وديناميكية أكبر على الشخصيات والحركات. أمّا بالنسبة للألعاب الرقمية، فقد ساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين تفاعل المستعملين، حيث أصبحت أكثر ذكاءً وقدرة على التكيف مع أسلوب اللعب. كما أن الذكاء الاصطناعي يستخدم لتحليل سلوك اللاعبين وتقديم تجربة لعب مُخصّصة، ممّا يزيد من مستوى التحدي ويجعل تجربة اللعب أكثر جاذبية وتفاعلية. إلى جانب ذلك، يُسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع الفني والتقني في كلا المجالين عبر تقنيات النمذجة ثلاثية الأبعاد والتصميم الرقمي، ممّا يُساعد الفنانين والمُصمّمين على استكشاف إمكانيات جديدة وتحقيق نتائج أكثر دقةً وابتكارًا. وتستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الرسوم المتحركة أو الألعاب الرقمية، وتقديمها بشكل أكثر واقعية وجاذبية. ورغم هذا التطور الكبير.

الكلمات المفاتيح: الذكاء الاصطناعي.، سينما التحريك.، الألعاب الرقمية.، التصميم الرقمي.، الواقع الافتراضي.، الواقع المعزز.، الابتكار التكنولوجي.

Abstract:

In the era of modern technology, both animation and digital gaming are experiencing tremendous advancements driven by artificial intelligence (AI), virtual reality (VR), and augmented reality (AR). These technologies enable new and innovative possibilities in digital content design, fundamentally altering how these entertainment media are produced and consumed. Animation and digital gaming are among the most prominent fields to have undergone significant development after the advent of AI. This advanced technology

has brought about a qualitative shift in how interactive and visual content is created. Animation, which relies on animation techniques to present stories and films, leverages AI to enhance production and design processes, accelerating animation and adding greater realism and dynamism to characters and movements. As for digital games, AI has contributed to improving user interaction, making games smarter and more adaptable to gameplay styles. AI is also used to analyze player behavior and offer personalized gaming experiences, increasing the level of challenge and making gameplay more engaging and interactive. Additionally, AI contributes to enhancing artistic and technical creativity in both fields through 3D modeling and digital design techniques, helping artists and designers explore new possibilities and achieve more accurate and innovative results. AI algorithms are used to improve the quality of animation or digital games and present them in a more realistic and attractive manner. Despite this significant development, fundamental questions arise about the impact of these technologies on human creativity.

Keywords: Artificial Intelligence; Animated Cinema; Vidéo Game; Digital Game; Digital Design; Virtual Reality (VR); Augmented Reality (AR); Technologie Innovation.

مقدمة:

يشهد عالم صناعة ألعاب الفيديو وسينما التحريك تطورًا ملحوظًا بفضل الذكاء الاصطناعي، والذي بات محركًا رئيسيًا للابتكار في هذا المجال من خلال تجارب أكثر مغامرة ومتعة وخاصة الواقعية. وفي صلب هذه الثورة التكنولوجية المتسارعة أصبحنا نتحدث عن مفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل مستمر ومتواصل وهو الذي كان يومًا حبيسًا لأفلام الخيال العلمي أصبح الآن جزءًا لا يتجزأُ من حياتنا اليومية، وبات تأثيره في أغلب المجالات حيث يفتح آفاقًا جديدةً للابتكار. كما أصبحت تشهد صناعة ألعاب الفيديو الرقمية بفضل الذكاء الاصطناعي نموًا كبيرًا لشركات عالمية تستثمر في تطوير المشاريع الرقمية وتقدم هذه الشركات مجموعة من الخدمات بما في ذلك إنشاء شخصيات ذكية وقادرة على التفاعل بشكل طبيعي مع اللاعبين. كذلك إنّ تقنيات الذكاء الاصطناعي تمنح الشخصيات غير القابلة للعب اتخاذ قرارات أكثر تعقيدًا وتفاعلاً بطريقة طبيعية ممّا يُضفي على اللّعبة عمقًا وواقعية أكبر. كذلك خلق عوالم افتراضية ديناميكية تتطور وتتغير باستمرار استجابةً لأفعال اللاعب مّما يزيد في الانغماس في اللعبة الرقمية. كما استفادت السينما المعاصرة من التطور التكنولوجي عامة ومن الحاسوب خاصة فظهر الاهتمام بالتحريك وتنوع في مجال الصورة الرقمية. وفي مستوى آخر يُمكن أن نُتابع التحريك في الأشياء داخل إطار الصورة. وقد اكتسبت السينما المتحركة اليوم المشروعية وأصبحت أعمالاً فنيةً بفضل التوظيف المُشترك للتقنيات القديمة مثل الرسومات اليدوية، والتقنيات الحديثة مثل الفيديو ورسومات الكمبيوتر، والفن الرقمي المنشأ بواسطة الحاسوب. إذ تؤدي الحواسيب الإلكترونية والبرمجيات في إنتاج المادة الرقمية وإرساء جماليات وتقنيات الفن الرقمي. وإنّ سينما التحريك الجامعة بين النمط التقليدي والنمط الحديث الرقمي، تهدف إلى التثقيف بنقل خطاب لا ينحصر في نقل الوقائع فحسب بل لقد اكتسب الفيلم المتحرك بعدا آخر مختلفا من خلال الرؤية القائمة على الصورة ونعني الصورة الرقمية المتحركة، من خلال توظيف تقنيات الواقع المعزز والافتراضي، فعبرهم يُمكن للمستعمل أن يُشاهد الصور الافتراضية تتحرك في الوقت الحقيقي. على عكس سينما التحريك التقليدية التي نشاهد فيها الصور المتحركة إلّا بعد عملية المونتاج. إذن بفضل التقنيات والمستحدثات التكنولوجية أصبحت الحركة في سينما التحريك المعاصرة تعتمد على الحركة في الصورة وليدة اللحظة، ويعيشُ المُستخدمون تجربة الحركة في نفس الوقت. وباعتبار أنّ الحركة التمثيلية

التعبيرية تكشف عن نمط جديد للمُستعمل فأصبحت أداة تواصلية تقوم على إعادة تمثيل وإعادة الإنتاج والانتقال من الصورة الثابتة إلى الصورة الرقمية بفعل الحركة الافتراضية. وأسهم ذلك في الارتباط القوي بين الحركة الافتراضية، والصورة الرقمية التي أصبحت تحمل رؤية مُتجددة مُعاصرة في مفهوم ألعاب الفيديو بفعل توظيف الحركة الوهمية.

وعلى الرغم من التطور الملحوظ في استخدام الذكاء الاصطناعي في صناعة ألعاب الفيديو وسينما التحريك إلا أنّ هنالك قلقا متزايدا بشأن تأثيره على الإبداع البشري في عملية إنتاج المحتوى الآلي مع ضمان الحفاظ على الجودة الفنية والأصالة الإبداعية للمُصممين والمُبدعين. إذن تتلخص مشكلة هذا البحث في الإجابة على السؤال التالي: كيف يمكن تحقيق التوازن بين الابداع البشري والذكاء الاصطناعي في مجال سينما التحريك والألعاب الرقمية؟

الفرضية العامة البحث :

إذا زاد الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة سينما التحريك وألعاب الفيديو فإنّ سرعة الإنتاج ستزيد وتُوفّر الوقت والجهد ولكن قد يتأثر الابداع البشري والأصالة الفنية بشكل سلبي وتدريجي.

أسئلة البحث:

- لماذا يعد الذكاء الاصطناعي عنصرا مهما في عالم ألعاب الفيديو الرقمية اليوم؟
- كيف أصبح الذكاء الاصطناعي شريكًا جديدًا للمبدعين في صناعة المحتوى الرقمي؟
- كيف يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة تصميم الرسوم المتحركة في مجال سينما التحريك وإنشاء عوالم افتراضية أكثر واقعية؟
- هل سيحُلُ الذكاء الاصطناعي محل المبدعين والمصممين أم سيعزز ابداعهم؟

أهداف البحث:

لا بدّ لكل بحث من أهداف واضحة حتى تتحدد قيمته العلمية وكي نقدم إضافات جديدة للمعرفة العلمية أو إثراء بحوث سابقة فإنّه بات من الضروري تحديد أهداف بحثنا التي تتلخص فيما يلي:

- تحديد أبرز التطبيقات الذكية والمواقع الإلكترونية والبرمجيات التي توفر تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في كل من المجالين سينما التحريك وألعاب الفيديو.
- تحليل التحديات التقنية والأخلاقية مثل حقوق الملكية الفكرية والمسؤولية عن المحتوى الذي يصمم بواسطة الذكاء الاصطناعي.
- توضيح الآفاق المستقبلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في صناعة المحتوى الرقمي السمعي البصري.

تعريف المصطلحات:

- الرُسوم المتحركة: يُمكننا أن نصفها أيضا بفن رسم الحركة، وهي سلسلة من الرسومات الثابتة التي تتحرك بسرعة أي 24 إطار في الثانية بحيث تعطي مظهر الحركة. وحسب الموسوعة العربية فإنّ: "*الرسوم المتحركة animation-cartoon فن تركيبي قائم على تعاقب مجموعة رسوم مسطحة أو أشكال ثلاثية الأبعاد مثبتة على شريط سينمائي بوساطة التصوير لقطة فلقطة، وعرض هذه الرسوم والأشكال لاحقاً على شاشة سينمائية بسرعة 24 لقطة في الثانية هو ما يمنح المشاهد وهم الحركة*[1] ".
- ألعاب الفيديو الرقمية: *"وهي ألعاب تفاعلية مبرمجة بواسطة الحاسوب، ويمكن أن تعمل بواسطة التلفاز أو الحاسوب أو الهاتف الذكي*[2]".

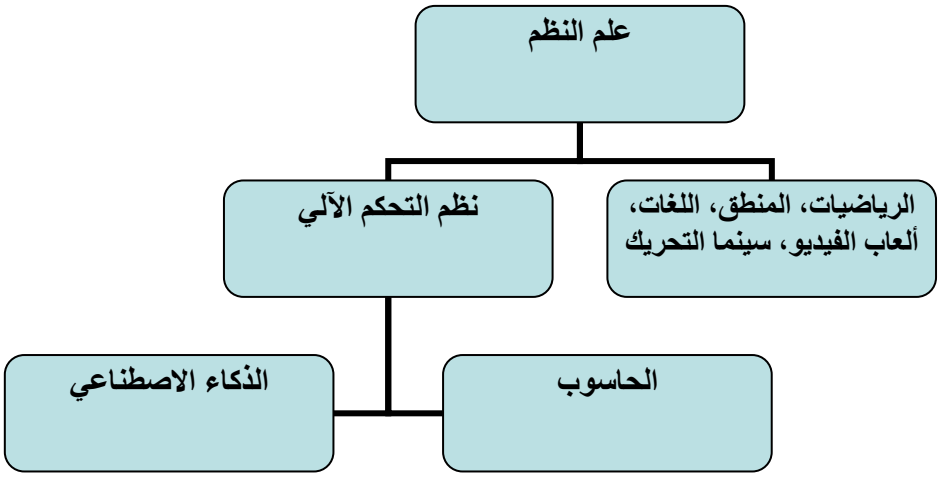
- ألعاب الفيديو التعليمية: "*هي الألعاب الرقمية التي صُممت لغرض تعليم مادة معينة أو توسيع مفاهيم معينة، أو لمساعدة الطلاب على اكتساب مهارات معينة تعليمية عن طريق اللعب*[3]".
- سينما التحريك: "*أو فن وهم الحركة والخداع البصري، وهي مجموعة الصور المتتالية التي تعرض بتسلسل مما يجعلها توهم بالحركة، ولكنها في الواقع هي صور ثابتة وساكنة* [4]".
- الصورة: "*هي انعكاس ثنائي الأبعاد لجسم مرئي من خلال مرآة أو عدسة تصوير أو غيرها ويمكن تقسيمها إلى نوعين: الصورة الثابتة ويُقصد بها الصور المطبوعة على سطح مستوي ثنائي الأبعاد ضمن كتاب أو مجلة والصورة الرقمية وهي الصور الملتقطة باستخدام الكاميرا في ضوء الشمس أو باستخدام ضوء صناعي*"[5].

المبحث الأول
الصورة الرقمية في سينما التحريك و أبعادها الفنية

المطلب الأول: تعريف ومجالات استخدام الذكاء الاصطناعي

هنالك العديد من التعاريف حول الذكاء الاصطناعي سنطرق للبعض منها فيما يلي:

- "الذكاء الاصطناعي هو المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية" (العبيدي،2015، ص44).
- " الذكاء الاصطناعي هو علم وهندسة إنشاء برامج حاسوبية يمكنها محاكاة الذكاء البشري" (بلاك وينغ ، ص45).
- " الذكاء الاصطناعي هو العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبية تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الانسان الخبير، أو هو قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية، فهو مضاهاة عقل الانسان والقيام بدوره" (قطامي، 2018، ص 13).



الخارطة المفهومية عدد: 1

يشهد الذكاء الاصطناعي تطورًا هائلاً وتوسعًا في مجالات استخدامه وهو ما يغير من العديد من الصناعات والقطاعات على سبيل المثال نذكر:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

يشهد مجال التعليم تحولا جذريا بفضل التطور المتسارع في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث أصبح أداة تساهم في تطوير أساليب التدريس مما يوفر تجربة أكثر فاعلية ومرونة للمعلمين والمتعلمين على حد السواء. "وهي قدرة مهمة تهدف إلى إكساب الانسان المزيد من المعلومات والمهارات الإضافية التي تساعده في تنمية قدراته" (ناجي 2022، ص 287)

خاصة مع دمج الواقع الافتراضي والمعزز الذي يمكن المتعلمين استكشاف مفاهيم علمية بشكل تفاعلي في بيئة وصورة افتراضية. "ولقد أثبت عدة دراسات أثر استراتيجيات التعلّم النشط في التعليم كونها تُسهم في إثارة دافعية المُتعلّم نحو التعلّم، لما تُوفره من تفاعل غير تقليدي وهو الأمر الذي يُحقّق حالة من كسر الروتين ونمطية التعلّم المُملّة في مدارسنا. وكذلك يمنح المُعلّمين والمُعلّمات فرصة التعرف على استراتيجيات تدريس حديثة تُبعدهم عن الرتابة"[6]

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة والطب:

حيث يساعد الذكاء الاصطناعي في التشخيص بأكثر دقة وتحليل الصور الطبية والبيانات بسرعة أكثر. " لقد حقق الذكاء الاصطناعي خطوات كبيرة في المجال الطبي لدرجة ظهور تنبؤات بأن يكون الطبيب في المستقبل عبارة عن برنامج أو نظام معلوماتي مرسخ في روبوت معين في هذا القبيل" (يوسف، 2021، ص12).

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التجارة والتسويق:

حيث يستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل سلوك المستهلكين وتقديم عروض مخصصة لهم. كذلك يقدم الذكاء الاصطناعي الرد على استفسارات العملاء عبر البرمجيات.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الترفيه:

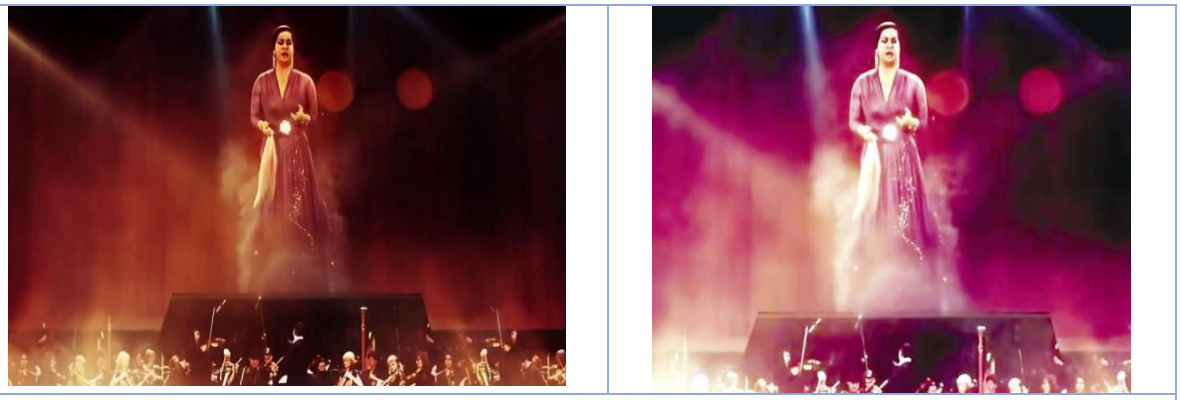
يستخدم الذكاء الاصطناعي في مجال الترفيه وخاصة في صناعة الألعاب الرقمية، كذلك عبر التطبيقات الإلكترونية وألعاب المغامرة مما يجعلها أكثر تفاعلية وأكثر متعة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الزراعة:

كان للذكاء الاصطناعي دور كبير في الزراعة الذكية أي استخدام أجهزة الاستشعار لتحسين الإنتاج الزراعي، واستعمال تطبيقات ذكية لتنبأ المحاصيل بناءًا على بيانات الطقس والتربة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الفنون السمعية البصرية:

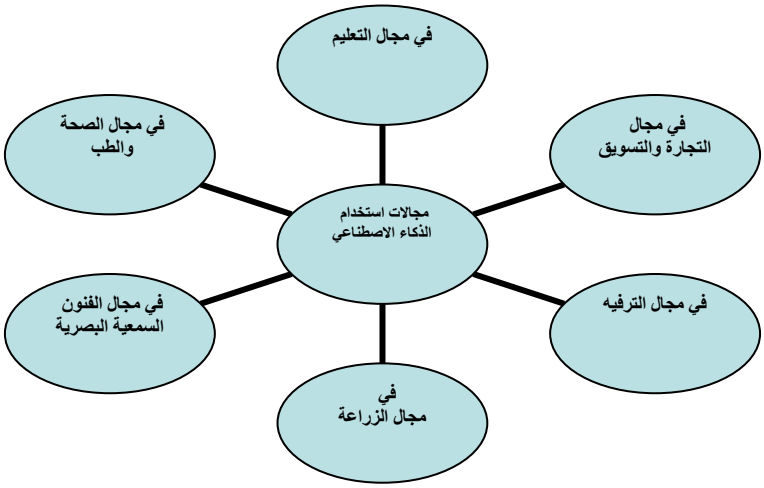
يساعد الذكاء الاصطناعي على توليد صور من وحي الخيال باستعمال البرمجيات المخصصة. كما بدا استخدام هذه التقنية في عدة مجالات منها المجال الموسيقى في إقامة الحفلات لكبار الفنانين العرب الراحلين وكانت أول مرة مع حفلة الفنانة المصرية ام كلثوم سنة 2019 في دبي. يمكننا أن نذكر عرضا موسيقيا للفنانة ام كلثوم، حيث استعمل المصممون تقنية الهولوغرام لإعادة الفنانة الشهيرة للأوبرا المصرية في صورة رقمية ابهرت العالم واعادته إلى سنوات الفن الجميل في عرض مميز ممتع وجذاب وهذه بعض الصور للحفلة:



https://al-ain.com/article/hologram-umm-kulthum-egyptian-opera

صورة عدد*1*: الهولوغرام الموسيقي لحفلة أم كلثوم

تقنية الهولوغرام أو الاسقاط الهولوغرافي «La projection holographique» هي تقنية جديدة استعملت في مجال العرض والترفيه وهي تقنية إبداعية مبتكرة تمكنت من ربط مجالين أساسيين وهما الذكاء الاصطناعي والفن ولهذا فمن المهم التعرف على هذه التقنية الحديثة التي تعتمد على مبدأ الاسقاط الفني للصورة. ان تقنية الاسقاط الهولوغرافي هي تقنية معاصرة تعتمد على الصورة الافتراضية المجسمة والصورة العاكسة ثلاثية البعد. حيث تم اختراع هذه التقنية الحديثة سنة 1947 على يد عالم الفيزياء "دينيس غابور"، وهذه التقنية تسمح بإنشاء الصور الثلاثية البعد باستخدام الليزر بحيث تطفو الصورة في الهواء كمجسم. كما تتمثل في شكل هرم زجاجي حيث يمكن عرض الصور ثلاثية البعد ويتم تقديم أي منتوج إمّا اشهاري أو غيره ليجذب رغبة المشاهد ويحفزه إمّا لغرض تسويقي أو لغرض فرجوي ممتع. نذكر بالخصوص الشركة العالمية «Milka» التي استعملت تقنية الاسقاط الهولوغرافي في مجال التسويق والاشهار حيث كانت تُقدم المنتوج من خلال طريقة عرض ممتعة تم اعتمادها سنة 2009 من قبل وكالة الاشهار السمعي البصري المعروفة عالميا «Realfiction».



الخارطة المفهومية عدد 1: مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال السينما :

من خلال تحويل الصور الثابتة إلى صور متحركة عبر إنشاء شخصيات رقمية حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحول صورة ثابتة لشخص ما إلى شخصية متحركة ثلاثية الأبعاد، مما يفتح آفاقًا جديدة لصناعة الأفلام. وإحياء الشخصيات التاريخية: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإعادة إحياء شخصيات تاريخية أو أداء ممثلين سابقين، مما يوفر تجربة مشاهدة فريدة. وإنشاء المؤثرات البصرية: يمكن للذكاء الاصطناعي توليد مشاهد واقعية ومعقدة بسرعة وكفاءة، مما يقلل من الوقت والجهد المطلوبين لإنشاء المؤثرات البصرية. ومحاكاة الظواهر الطبيعية مثل الرياح والمطر والانفجارات بشكل أكثر واقعية. وحتى تصميم الكائنات الخيالية يمكن إنشاء كائنات خيالية معقدة وتفصيلية بسهولة أكبر. وتصميم شخصيات فريدة ومتنوعة، مما يوفر للمبدعين مجموعة واسعة من الخيارات. كذلك تخصيص مظهر الشخصيات بشكل دقيق، بما في ذلك تعبيرات الوجه وحركات الجسم كي تبدو واقعية للغاية، مما يجعل من الصعب تمييزها عن البشر الحقيقيين. وتحسين جودة الصورة والصوت وترميم الأفلام القديمة: يمكن للذكاء الاصطناعي ترميم الأفلام القديمة وتحسين جودة الصورة والصوت. وإزالة الضوضاء من التسجيلات الصوتية لتحسين جودة الصوت وتحسين ألوان الصور والأفلام لتقديم تجربة مشاهدة أكثر واقعية. وأيضا كتابة السيناريو عبر توليد الأفكار: يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الكاتب في توليد أفكار جديدة لقصص وسيناريوهات وتحليل النصوص وتقديم اقتراحات لتحسينها.

المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي وتأثيره على التصميم الإبداعي في مجال الألعاب الرقمية:

الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الكمبيوتر الذي يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية مثل التعلّم والتفكير وحل المشكلات واتخاذ القرارات، هو أيضا جعل الآلات تقوم بمهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا. فكيف أصبح الذكاء الاصطناعي شريكًا جديدًا للمبدعين في صناعة المحتوى الرقمي؟ لقد أدخل الذكاء الاصطناعي ثورةً حقيقيةً في صناعة المحتوى الرقمي حيث أتاح أدوات وأساليب جديدة غيرت الطريقة التي كنّا نصمم وننتج بها المحتوى الإبداعي. بالنسبة لمجال سينما التحريك ساعد الذكاء الاصطناعي في إنشاء وتوليد شخصيات متحركة ثنائية البعد وثلاثية البعد واقعية بشكل مذهل ويتم تصميمها في وقت قصير جدا مقارنة بوقت تصميمها بدون استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي، بدءً من تصميم الوجه، وكل الملامح والتفاصيل الدقيقة، التعبيرات وحتى الحركات المعقدة أيضًا. كذلك يُمكن للخوارزميات أن تجعل الحركات أكثر سلاسةً مّما يوفر الوقت والجهد. كذلك تُوفر تقنيات الذكاء الاصطناعي إنشاء أفلام قصيرة من ضمنها الشخصيات الخلفيات والتحريكanimation ، كذلك تحسين جودة الرسومات وتسريع عملية المونتاج. إذن يُمثل الذكاء الاصطناعي فرصة هائلة من خلال دمج الابداع البشري مع قوة خوارزميات الآلات الذكية والكمبيوتر إذن يُمكننا توقع مستقبل مليء بالخيال العلمي الإبداعي. كذلك إنشاء العوالم الافتراضية عبر تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز وإنشاء مؤثرات بصرية بجودة عالية ودقة متناهية في الأفلام السينمائية والرسوم المتحركة أيضًا.

أمّا بالنسبة لمجال تصميم الألعاب الرقمية بتقنيات الذكاء الاصطناعي هو تصميم شخصيات ذكية وجعل هذه الشخصيات الغير قابلة للعب PNJ أكثر ذكاءً واستجابةً مّما يجعل تجربة اللعب أكثر تحديًا وإثارةً ومغامرةً. وعلى سبيل المثال نذكر لعبة الفيديو العلاجية لمحاربة وعلاج مرض الزهايمر « X-TORP » فنظرا للنجاح الكبير الذي لقيته الألعاب التعليمية الجادة للأطفال في مجال التعليم المدرسي، قرر بعض من الأطباء والتقيين مشاركة هذه الألعاب مع كبار السن ومرضى الزهايمر بالخصوص بما أنهم يرجعون بذاكرتهم إلى الطفولة. فلا يعرف مريض الزهايمر أساسيات الحياة اليومية، حتى أنه لم يعد يعرف استعمال أبسط الأشياء مثل الأكل واستعمال أعضاءه الجسدية وكأنه طفل صغير. تم تصميم هذه

اللعبة من قبل تقيين ومصممين بالمشاركة مع مجموعة من الأطباء المختصين في مرض الزهايمر. حيث تقدم هذه اللعبة بمساعدة المريض من خلال تمارين بدنية وحسية حركية يمارسها المريض من خلال الحركات التي يقوم بها عند مشاهدة الرسوم المتحركة التعليمية في شكل لعبة فيديو. كما يوضح الجدول التالي بعض من الصور لمريض الزهايمر أثناء قيامه باللعبة عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي، ولقد أدى إلى تحسّن كبير لبعض المرضى حيث تفاعلوا بشكل كبير مع الصور والأصوات والحركات.

https://www.curapy.com/jeux/x-torp/	https://www.youtube.com/watch?v=J-oKbsr_3ko

صورة عدد 2 : لعبة الفيديو الرقمية لمساعدة علاج مرض الزهايمر

ومن أهم خصائص هذه اللعبة أنها أيضا تحفز اللاعب على الانتباه والتركيز وتساعده على تحسن الذاكرة. لقد تم تصميم هذه اللعبة سنة 2018 ضمن مشروع الصحة الالكترونية باستعمال التكنولوجيا الرقمية عبر ألعاب الفيديو التعليمية في مجال الصحة في فرنسا. وفقًا للبروفيسور فيليب روبرت، " فإنّ الأطباء مقتنعون باستخدام هذه اللعبة التعليمية مع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، ونحن الآن بصدد إجراء استشارة تحفيز كل يوم جمعة للمرضى الذين لديهم ملف تعريف للاستفادة منها. في الواقع، تعتبر اللعبة الجادة أداة جديدة لمتخصصي الرعاية الصحية. لذلك من الضروري تأطير استخدامها بشكل صحيح"7. إذن فإنّ استعمال ألعاب الفيديو قد شمل مختلف مجالات الحياة ومنها المجال الطبي.

1- الذكاء الاصطناعي شريك جديد للمبدعين في صناعة المحتوى الرقمي

• سينما التحريك والذكاء الاصطناعيMidjourney :

Midjourney هي موقع عبر الانترنت تعمل بالذكاء الاصطناعي لإنشاء صور واقعية بناءً على نص وصفي. يقدم المستخدم وصفًا دقيقًا مُفصلاً عن الصورة التي يرغب في تصميمها ويتضمن هذا الوصف تفاصيل حول النمط الفني، الجو، الأجسام، الشخصيات وغيرهم. ويُمكن دمج Midjourney مع أدوات الذكاء الاصطناعي لإنشاء تحريك للصور أو إنشاء بيئات افتراضية متحركة. ومن أهم مزاياه انشاء صور بسرعة كبيرة.

• سينما التحريك والذكاء الاصطناعي Arloopa :

تتميز سينما التحريك بتطور ملحوظ ومميز بفضل التطور التكنولوجي في مجال الواقع الافتراضي والواقع المعزز بتقديم فرص غير مسبوقة وخلق عوالم جديدة والتفاعل مع المستخدم بطرق مبتكرة. حيث تسمح سينما التحريك بالغوص في قلب الحدث والتفاعل مع الشخصيات والعروض والبيئات مّما يُوفر تجربة غامرة وتفاعلية. وهنا يمكننا أن نعرض تجربة التطبيق

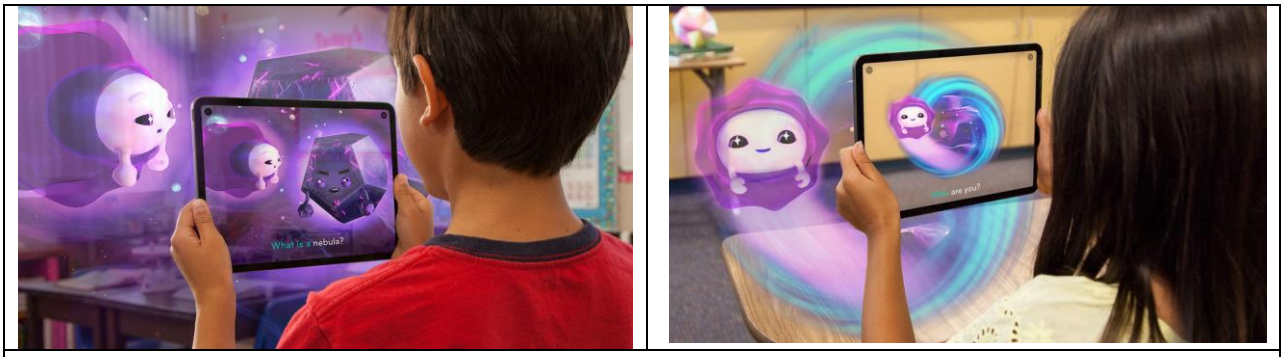
الالكتروني ARLOOPA كنموذج حيث يمكن من خلاله إنشاء رسوم متحركة بتقنية الواقع المعزز. من خلال هذا التطبيق يمكن تحويل أي جسم ثابت إلى صورة متحركة في الفضاء ثلاثية البعد وتتفاعل مع العالم الحقيقي.

• خوارزميات الذكاء الاصطناعي في الألعاب الرقمية FIFA :

لقد لعب الذكاء الاصطناعي دورًا حاسما في تطوير سلسلة ألعاب FIFA مما جعل تجربة اللعب أكثر متعة من خلال استخدام خوارزميات التعلّم الآلي لتطوير سلوك اللاعبين الافتراضيين. كذلك ساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين محاكاة الفيزياء في اللعبة مما جعل حركة الكرة، التصادمات، الانزلاقات، والتسديدات تبدو أكثر واقعية. " لعبة فيفا هي ليست مجرد مباراة كرة قدم فقط بل هي مختبر للذكاء الاصطناعي. كل تمريرة دقيقة، كل تصدي رائع وكل هدف مسجل هي نتاج آلاف الساعات من البحث والتطوير في مجال التعلّم الآلي. فالذكاء الاصطناعي هو الذي يجعل كل من اللاعب في اللعبة يتمتع بشخصية فريدة ويستجيب بشكل ذكي لأفعال اللاعب" . كذلك يمكننا أن نذكر تقنية hyper motion التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لالتقاط حركة اللاعبين الحقيقيين وتحويلها إلى رسوم متحركة داخل اللعبة. إذن لقد لعب الذكاء الاصطناعي دورًا حاسمًا في تطوير سلسلة ألعاب FIFA ممّا جعلها واحدة من أكثر ألعاب فيديو الرياضة شعبية في العالم، وأصبح الذكاء الاصطناعي قوة دافعة وراء نجاحFIFA .

2- الو اقع المعززوالابداع في سينما التحريك من خلال تجربة لعبة الفيديو الرقمية« Clio’s Cosmic »

يشهد عالم الترفيه التفاعلي تطوراً مذهلاً بفضل التزاوج بين تقنيات الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي، مما يفتح آفاقًا جديدة للإبداع في صناعة الألعاب وسينما التحريك. لعبة الفيديو الرقمية "Clio's Cosmic" تقدم لنا مثالاً رائعاً على كيفية توظيف هذه التقنيات لخلق تجارب غامرة ومبتكرة.



https://preloaded.com/work/clios-cosmic-quest/

صورة عدد 3: لعبة الفيديو clio’s cosmic

لعبة "Clio's Cosmic" تُمكّن من دمج العالمين الواقعي والافتراضي كما تسمح اللعبة للمستخدمين بالتفاعل مع الشخصيات والبيئات ثلاثية الأبعاد في بيئتهم الخاصة بفعل الذكاء الاصطناعي، مما يخلق تجربة لعب أكثر واقعية وإثارة وتتيح اللعبة للمستخدمين المشاركة في سرد القصص وتشكيل مسار الأحداث، مما يزيد من انغماسهم في عالم اللعبة. كما يمكن للمستخدمين تخصيص شخصياتهم وبيئاتهم، مما يجعل تجربة اللعب فريدة لكل لاعب. وتستخدم اللعبة عناصر من

الواقع المعزز لتعليم الأطفال مفاهيم علمية وتاريخية بطريقة ممتعة وتفاعلية. وتفتح اللعبة آفاقاً جديدة للمبدعين في مجال الألعاب وسينما التحريك، حيث يمكنهم إنشاء تجارب لعب أكثر تعقيداً وتفاعلاً.

من خلال هذه اللعبة يمكن للمستخدمين التفاعل مع الشخصيات ثلاثية الأبعاد في بيئتهم الخاصة، مثل التحدث معهم أو اللعب معهم. ويمكن استكشاف بيئات ثلاثية الأبعاد مفصلة، والتفاعل مع العناصر الموجودة فيها. تعتبر لعبة "Clio's Cosmic"مثالاً رائعاً على كيفية استخدام الواقع المعزز لخلق تجارب لعب مبتكرة وممتعة. " كما نجحت الرسوم المتحركة الموظفة في اللعبة الرقمية في توظيف الصورة المتحركة في أن تصبح جزأ داخلا في تقديم المحتوى العلمي التفاعلي وأيضا في التعليم الافتراضي، وأصبحت تحتل مكانة مهمة في مجالات مختلفة من التعليم باعتبارها تساعد على زيادة توضيح المعلومة وتتيح للمتلقي اكتساب المعارف عبر التكنولوجيا"[8]. ولقد أكد الكاتب عمرو جلال الدين في كتابه محفزات الألعاب الرقمية وسيكولوجية الدمج والتحفيز قائلا: " أصبحت أجهزة الكمبيوتر جزءا لا يتجزأ من حياتهم اليومية في المنزل والشارع والعمل والمدرسة لما توفر لهم الهواتف الذكية والتابلات من خدمات في أي وقت ومكان لذا تبذل الشركات المصممة للألعاب جهدا كبيرا من أجل المحافظة على مستخدميها، فعالم الألعاب الرقمية هو عالم يألفونه الطلاب ويمارسونه والاعتماد على هذه العناصر في البيئة التعليمية قد يكون أحد نقاط الاهتمام التي قد تؤتي بأطيب ثمارها ومن هنا ظهر مصطلح "Gamification" او ما يسمى محفزات الألعاب الرقمية"[9]. التلعيب Gamification هو استخدام عناصر وتقنيات الألعاب في سياقات غير ترفيهية لتحفيز الأفراد على تحقيق أهداف محددة وزيادة التفاعل والإنتاجية. يعتمد التلعيب على دمج عناصر مثل النقاط، والمستويات، والشارات، والتحديات، والمكافآت، في بيئات مختلفة كالتعليم، والعمل، والتسويق، وحتى الصحة. الهدف الأساسي هو جعل المهام الجادة ممتعة وجاذبة، مما يحفز الأفراد على المشاركة والاستمرار في تحقيق النتائج المطلوبة. على سبيل المثال، يمكن استخدام التلعيب في التعليم لتحفيز الطلاب عبر تقديم مكافآت رقمية عند إكمال الدروس أو تحقيق درجات عالية. يمكن للمنصات التعليمية مثل Duolingo، التي تستخدم الذكاء الاصطناعي والتلعيب، تقديم دروس مخصصة وتشجيع المتعلمين من خلال المكافآت والنقاط. كما يشير العديد من الباحثين إلى أن الجمع بين التلعيب والذكاء الاصطناعي سيحدث ثورة في كيفية تفاعل الأفراد مع الأنظمة والخدمات. والذكاء الاصطناعي ليس فقط أداة للتحليل، بل وسيلة لتطوير تجارب أكثر إنسانية وفعالية. بالتالي، يعد هذا الدمج بين التلعيب والذكاء الاصطناعي نموذجًا قويًا لتطوير تجارب مبتكرة، تشجع المشاركة، وتحفز الإبداع، وتحقق نتائج ملموسة في مختلف المجالات.

3- الآفاق المستقبلية والتحديات التي يواجها المبدعون ما بعد الذكاء الاصطناعي

مع تسارع التطور التكنولوجي، أصبح الذكاء الاصطناعي عاملًا حاسمًا في تشكيل مستقبل الإبداع في مجالات متعددة. ومن بين أبرز الآفاق المستقبلية التي يمكن استشرافها هو استخدام تقنيات الواقع الافتراضي(VR) الواقع المعزز,(AR) والذكاء الاصطناعي مع هذه التقنيات. وتمثل حاليًا أحد أبرز مظاهر التكامل بين العالمين الواقعي والرقمي. عند تسخير الذكاء الاصطناعي مع هذه التقنيات، تظهر إمكانيات غير مسبوقة لإنشاء تجارب غامرة وتفاعلية. على سبيل المثال: في الألعاب الإلكترونية، ساهم الذكاء الاصطناعي في الانتقال من الرسومات البدائية إلى عوالم ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع بدقة مذهلة. أمّا في مجالات التعليم والتدريب، يمكن إنشاء محاكاة تفاعلية واقعية تُساعد على تطوير المهارات ونقل المعرفة بشكل أكثر فعالية. وفي التسويق والتجارة، أصبح بإمكان المستخدمين تجربة المنتجات افتراضيًا وكأنها موجودة أمامهم في الواقع. أمّا بالنسبة إلى التحولات في صناعة الترفيه والألعاب تمثل نموذجًا بارزًا لتأثير الذكاء الاصطناعي على الإبداع. تطورت الألعاب من كونها بسيطة ومحدودة الرسومات إلى عوالم شديدة الواقعية مليئة بالشخصيات التي تتفاعل بذكاء وتحاكي السلوك البشري. اليوم، ومع النمو المتسارع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يعمل مطورو الألعاب على تحقيق مستوى جديد من

التفاعلية والابتكار. ومن المتوقع أن يواصل الذكاء الاصطناعي تعزيز قدرات المبدعين، سواء من خلال توفير أدوات أكثر تطورًا أو تمكينهم من استكشاف أفكار لم تكن ممكنة من قبل. ومع ذلك، فإن النجاح في هذا العصر يعتمد على قدرة المبدعين على المزج بين التفكير الإبداعي والتكنولوجيا بطريقة تحافظ على لمسة الإنسانية، ويشكل عصر ما بعد الذكاء الاصطناعي فرصة لاكتشاف إمكانات جديدة للإبداع، لكنه في الوقت ذاته يضع مسؤولية كبيرة على المبدعين لضمان توجيه هذه التقنيات نحو أهداف تخدم الإنسانية بشكل إيجابي.

المبحث الثاني
ألعاب الفيديو الرقمية مجال لتطوير التعليم الرقمي

المطلب الأول: الألعاب التعليمية الرقمية: عندما يلتقي الذكاء الاصطناعي بسينما التحريك

نعيش اليوم في عصر شهد فيه العالم غزوًا للألعاب الرقمية في حياتنا اليومية، وأكثر الأفراد تأثرًا بهذه الظاهرة هم الأطفال، الذين يقضون ساعات طويلة أمام الشاشات الذكية كالحواسيب، والألواح الإلكترونية، والهواتف الذكية. تتميز الألعاب الرقمية بقدرتها على إثارة فضول الطفل ودفعه للتفاعل معها بشكل إيجابي. وكما أشار عالم النفس "جان بياجيه"، اللعبة هي "وسيلة أساسية لتلبية احتياجات الطفل العاطفية والفكرية". ومع تطور التكنولوجيا، أصبحت الألعاب الرقمية التعليمية تُدمج فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة التعلّم وتكييفها مع احتياجات كل طفل. على سبيل المثال، يتيح الذكاء الاصطناعي تصميم ألعاب تفاعلية قادرة على تعديل مستويات الصعوبة بناءً على أداء اللاعب، ممّا يُساهم في خلق تجربة تعليمية مُخصّصة ومُحفّزة. علاوة على ذلك، تستفيد هذه الألعاب من عناصر سينما التحريك لتقديم تجارب بصرية غنية تحاكي عوالم خيالية وأخرى واقعية، حيث تُستخدم تقنية الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد لتعزيز الجاذبية البصرية والتفاعل العاطفي مع المحتوى. وأصبحت الألعاب التعليمية قادرة على تقديم محتوى تعليمي يُلبّي احتياجات الأطفال الذهنية والإبداعية. كتب الباحث وضاح طالب في هذا السياق قائلاً: "قد تُصاب العملية التعليمية بالملل أو الرتابة، لذا فمن الضروري إدخال عناصر الإثارة والتشويق لتعزيز التفاعل داخل الصفوف الدراسية"[10]. وقد أثبتت الألعاب الرقمية المدمجة بالذكاء الاصطناعي نجاحها في تحقيق هذا الهدف عبر خلق توازن بين التعليم والترفيه، مع التركيز على تنمية الذاكرة، وتنشيط التفكير الإبداعي، وتحفيز الخيال. أما سينما التحريك، فتلعب دورًا أساسيًا في تعزيز التجربة التعليمية من خلال تصميم مشاهد ديناميكية وسرد قصصي جذّاب. على سبيل المثال، يُمكن تقديم مفاهيم علمية معقدة مثل حركة الكواكب أو العمليات البيولوجية بطريقة بصرية تفاعلية تجمع بين الرسوم المتحركة والمؤثرات الذكية التي ينتجها الذكاء الاصطناعي. كما يُشير الباحث "سامر جابر" إلى أن دمج الألعاب الرقمية في المناهج التعليمية هو استجابة طبيعية للتغيرات التكنولوجية التي جذبت عقول الأطفال، خاصة مع استغلال الرسوم والألوان والمؤثرات السينمائية. ومن خلال هذه الاستراتيجية، يمكن للتربويين توجيه اهتمام الأطفال نحو التعلّم باستخدام وسائل مرحة ومبتكرة تستفيد من التقنيات الحديثة. من هنا نستطيع أن ندرك أن الألعاب الرقمية التعليمية تمثل نموذجًا متطورًا للتعليم القائم على دمج التكنولوجيا بالفن والإبداع، بهدف تحقيق أهداف تعليمية في إطار ممتع وتنافسي بين الأطفال. وقد أظهرت الأبحاث أن الحفاظ على انتباه الأطفال يُعد أحد التحديات الكبرى في العملية التعليمية، وهو ما يجعل الألعاب التعليمية الرقمية وسيلة فعالة لترسيخ المعلومات وتعزيز استيعابها. وفقًا لدراسة نشرتها مجلة Educational Technology Research and Development

(2018)، فإن استخدام الألعاب التعليمية التفاعلية يساهم في زيادة دافعية الأطفال للتعلم بنسبة تصل إلى 30% مقارنة بالأساليب التقليدية. كما تتميز الألعاب التعليمية الرقمية بدمج المؤثرات السمعية والبصرية المتطورة، وهي تقنيات تستفيد بشكل مباشر من عناصر سينما التحريك. كما تُستخدم أيضا الرسوم المتحركة والمؤثرات البصرية لتقديم المحتوى التعليمي بأسلوب جذاب يشجع الطفل على التفاعل والتعلم، ممّا يزيل حاجز الملل الذي قد يواجهه في البيئات التعليمية التقليدية. دراسة أجراها "رين وآخرون" (2020) في مجلة Computers in Human Behavior أكدت أن الألعاب التعليمية التي تستخدم الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد تحفز الأطفال على التفكير الإبداعي بنسبة أعلى بـ 40% مقارنة بالألعاب ثنائية الأبعاد أو النصية. إلى جانب ذلك، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في تصميم الألعاب الرقمية التعليمية، حيث يتيح تحليل سلوك الطفل أثناء اللعب وتكييف التجربة التعليمية بناءً على احتياجاته ومستواه. وفقًا لتقرير صادر عن منظمة(2021) OECD ، فإن الألعاب القائمة على الذكاء الاصطناعي قادرة على تحسين نتائج التعلم الفردي بنسبة 50%، حيث توفر أنشطة مخصصة لكل طفل بناءً على أدائه ومجالات تطويره. هذه التقنيات تُعزز من نمو الوظائف العليا للنشاط العقلي، مثل الإدراك والتفكير والذاكرة والخيال. وبالتالي، تساعد الألعاب على تنمية المهارات الإبداعية والمعرفية من خلال التفاعل المباشر مع سيناريوهات تفاعلية ومرئية مبتكرة. دراسة أجرتها جامعة "ستانفورد" (2019) كشفت أن الألعاب التعليمية الرقمية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي تحسن مهارات حل المشكلات بنسبة 35% لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 8 و12 عامًا.

وأصبحت ألعاب الفيديو التعليمية الرقمية من الركائز الأساسية التي يعتمد عليها النظام التعليمي الحديث حول العالم، حيث يتم استخدامها كأدوات مساعدة لدمج الترفيه بالتعلم. كما أكدت فاطمة السعدي: "أنّ عناصر الإبهار والخصائص الشكلية والتقنية الحديثة التي تجذب انتباه الأطفال تجعلهم يُقبلون على الألعاب التعليمية بشكل كبير"11.
الفارق الرئيسي بين الألعاب التعليمية الرقمية والألعاب الإلكترونية العامة يكمن في الهدف الأساسي: الأولى تُصمم لتعزيز تعلم مواد أو مهارات محددة لدى التلاميذ، بينما تُركز الثانية على الجانب التجاري، حيث تُصمم بغرض الترفيه والتسويق لتحقيق الأرباح. بهذا، تمثل الألعاب التعليمية الرقمية وسيلة مبتكرة تجمع بين الذكاء الاصطناعي وسينما التحريك لتقديم تجربة تعليمية تجمع بين الفائدة والإبداع.

المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي وألعاب الفيديو التعليمية

1 لعبة الفيديو « PowerZ »

لعبة الفيديو الرقمية لتعليم مادة الرياضيات «Power Z» هي من تصميم المصمّم الفرنسي «Christophe Coquis» سنة 2021. وهي لعبة تعليمية بيداغوجيا معاصرة في شكل مغامرة ورحلة تعليمية ترفيهية، ويمكن استعمالها من خلال الهاتف الذكي أو الحاسوب أو اللوحة الإلكترونية لتعلّم دروس الرياضيات، والتاريخ، والعلوم، وغير ذلك من مواد علمية داخل عالم من الرسوم المتحركة والشخصيات الكرتونية.

https://cutt.us/84x5q	https://powerz.tech/fr-fr/
Drancy (Seine-Saint-Denis Paris)	
تلاميذ المدرسة الابتدائية بفرنسا « «Diderot, 2022	

صورة عدد 4

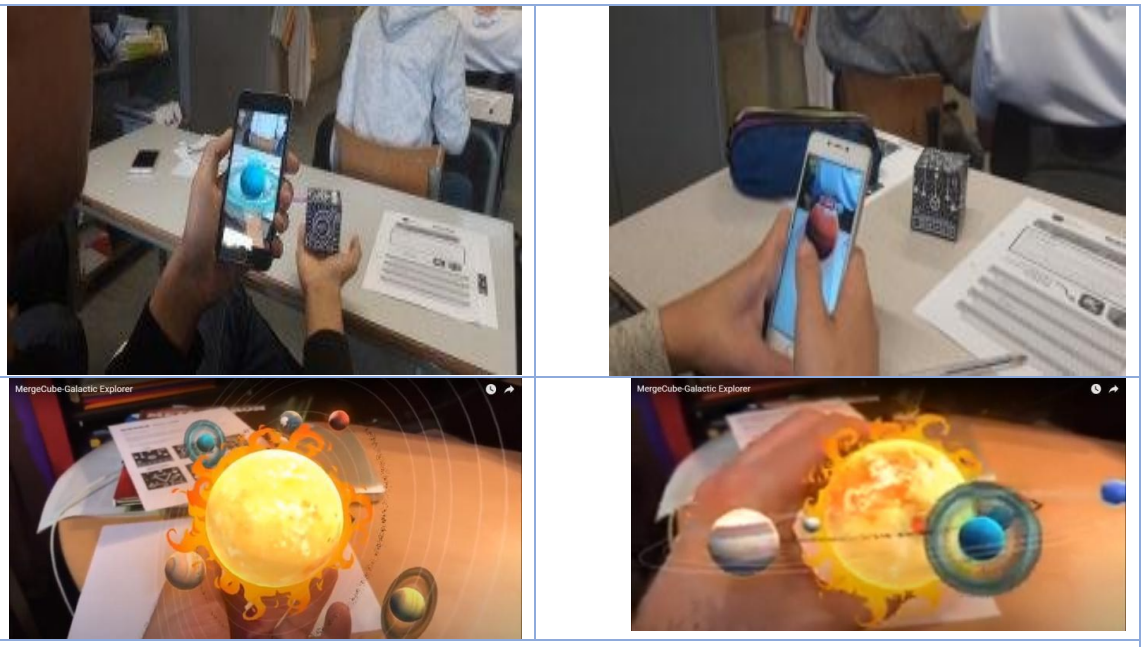
وقد بدأ استعمال مثل هذه الألعاب الرقمية التعليمية في المدارس الابتدائية بفرنسا، أمريكا، وألمانيا نظرا لمدى نجاحها كوسيلة تعليم معاصرة استطاعت أن تغيير من واقع التعليم المعتمد على الكتاب المدرسي، واستطاع المصممون في العالم الاستفادة من تصميم الألعاب الرقمية وتحويلها إلى محتوى علمي يشمل كل تفاصيل المادة العلمية التي يُقدمها المعلّم، طبعا هذا العمل الفني المتميز هو بالتشارك مع المصمم والمعلّم وكامل فريق تقني في وبيداغوجي ليكون التعليم تعليمًا شاملاً لكل المفاهيم العلمية ضمن إطار لعبة الفيديو الرقمية « POWER Z ». . كما أنّ "وسيلة التعليم التفاعلي تتحدى وتثير وتُمكّن المُتعلّم من حب الاكتشاف والتجربة"12. ولقد استطاع المصممون المزج بين الذكاء الاصطناعي، والتمارين التعليمية المرحة ضمن مغامرة تعليمية مسلية تجمع بين اللعب والتعلّم. كما أنّ هذه اللعبة التعليمية هي مصاحبة لتطبيق إلكتروني خاص بالأولياء لمتابعة النشاط التعليمي للطفل، ويمكن للأب أو الأم متابعة الخطوات والتمارين التطبيقية المنجزة، في الوقت المحدد.

2. الألعاب التعليمية الرقمية: من مكعب الدمج إلى سينما التحريك

مكعب الدمج « Merge Cube[13]» يُمكّن المستعمل من عيش تجربة ثلاثية الابعاد من خلال الواقع المعزز. وهو متكون من ستة جوانب ويحمل كل جانب أشكال ورسوم مزينة برموز مختلفة مشفرة .ولا يمكن استخدام هذا المكعب الا مع كاميرا الهاتف الذكي والتطبيق الإلكتروني المجاني والمتوفر على موقع «Apple Store et Google play».

http://tice.svt.free.fr/spip.php?article1615	

ويتمثل المكعب في تحويل الكتابات والرسومات إلى عروض ثلاثية الأبعاد، حيث يتحوّل المكعب إلى تجربة تفاعلية، يُمكن تحريكه في اليد وتدويره لرؤية الأشكال من جميع الزوايا، ممّا يجعل التلميذ يعيش تجربة ممتعة. أصبح اليوم من الممكن حمل نموذج ثلاثي الأبعاد بصورة افتراضية في اليد باستخدام «MergeCube». ولقد انتشر استعمال تقنية مكعب الدمج كوسيلة تعليم حديثة في أواخر سنة 2020 في أغلب البلدان الأوروبية في المدارس الابتدائية، على سبيل المثال سنذكر المدرس « Tommy Berben » الذي يستخدم هذا المكعب في الفصل الدراسي في المدارس الابتدائية في بلجيكا لتحفيز تلاميذه وجعلهم يستخدمون أدوات رقمية جديدة. كان الهدف من استعمال مكعب الدمج هو استعمال الواقع المعزز لتحليل النظام الشمسي وامتلاك الكواكب بين يدي التلميذ والقدرة على القراءة بشكل تفاعلي،وهذا ما توضحه الصور الموالية:



https://explorer.mergeedu.com/link/c47

صورة عدد 5 : صور التلاميذ في القسم يدرسون عبر تقنية المكعب المدمج

المكعب المدمج هو من الوسائل التعليمية التي تجعل التعليم تفاعليا ومن أهم التطبيقات التي يمكننا أن نستعملها بصفة مجانية من الانترنت عبر توظيف الذكاء الاصطناعي وسينما التحريك والانتقال من الصورة الثابتة الى الصورة الافتراضية.

3. الحركة في كل أبعادها الجمالية التقنية، الفنية والحسية الادراكية

الحركة وسينما التحريك قد عرضناها عبر ألعاب الفيديو التعليمية، كذلك استعمال الحركة عبر الواقع الافتراضي والواقع المعزز. كل هذه النماذج السابقة تؤدي إلى الحركة في كل مفاهيمها، نحن اليوم نعيش تجربة تعليمية تفاعلية رقمية في عالم من الصور المتحركة ضمن مجموعة من الحركات واللقطات والمشاهد. فقد تطّرق العديد من المفكرون والفلاسفة في مفهوم وفلسفة الحركة والصورة على غرار الفيلسوف جيل دولوز الذي اعتبر أنّ الربط بين مجال الفلسفة ومجال سينما التحريك هما مجالان مرتبطان بالفكر الادراكي والصورة والزمن والحركة. ومن خلال ما سبق فإننا نجد تناسقا بين الحركات والصور المُتتالية ضمن سياق زمني. فقد خرجنا من الصورة الجامدة الثابتة وتحولنا إلى الصورة الناطقة المتحركة واللّمسية بصفة افتراضية في بعض من التجارب. فسينما التحريك لا تعطي لنا صورة ثابتة بل ستضاف إليها الحركة ولكنها تعطي لنا

صورة الحركة وبذلك فهي تقدم لنا مقطع متغير وليس مقطع ثابت أو حركة مجردة. وهنا فقد تحولنا من المشاهدة عبر النظر إلى المشاهدة العميقة عبر الادراك الذهني الذي يشعرنا بالتحسس للقيمة الجمالية التعليمية عبر السرد البصري الذي ينبع من الواقع الافتراضي لتتشكل في عوالم خيالية، ويصبح التلميذ يعيش فكرًا تفاعليًا يتجاوب مع مختلف عناصر محيطه بين المرئي واللامرئي. فحسب ما سبق فإنّ اللامرئي أو الواقع الخفي بمعنى آخر هو الذي يتكون في باطن العقل الذهني بين الوعي واللاوعي الذي يشعر به الطفل أو التلميذ عند ممارسة هذه الألعاب الرقمية التعليمية أو عيش هذه التجارب التعليمية عبر تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي. وهنا فقد وصلنا إلى مسار البحث الفني الفلسفي الذي يعبر عن المشاعر والأحاسيس عبر التفاعل من خلال المرئي واللامرئي عبر الصورة الرقمية أو المنتوج السمعي البصري التعليمي التفاعلي أو التعليم الرقمي الذي يعتمد على الحواس الخمس. فإنّ التعليم الرقمي اليوم الذي يعتمد على الحواس الحسية البصرية والذكاء الاصطناعي. أمّا بالنسبة للوعي والتصور في الصورة الرقمية من خلال التصميم والخيال الذي يستعمله المُصممون عبر المشاهد والصور التي تتمثل في الفنون السمعية البصرية، التفاعلية أصبحت تُلامس الواقع الحقيقي بفعل الحركة أي سينما التحريك. وهكذا كان للتكنولوجيا دورا كبيرا في إحداث ثورة رقمية تمظهرت في التعليم الرقمي عبر الصورة الرقمية، كما تجاوزت هذه الأدوات والوسائل التعليمية الحديثة على المسافات بين العمل الفني التصميمي السمعي البصري. حيث أصبحت تُلامس عين التلميذ أو المُتلقي لتدخل في عُمق العمل الإبداعي عبر ما يُشاهده ويتلقاه من صور ومشاهد ورُسومات مُتحركة. كما يُمكننا أن نظيف أنّ الحركة أو عملية اللّمس الافتراضية أو الخيالية داخل اللعبة التعليمية التي يعيشها المُستعمل أو التلميذ أصبحت مُكمّلة للعملية التعليمية التقليدية، حيث أصبحت العين تحتضن المشاهد المعروضة افتراضيا، وعلاقة الحواس بالعمل الافتراضي على غرار حاسة البصر وحاسة اللمس تعود لمفاهيم عديدة منها الجمع بين المفارقات الحركية واللونية والتشكيلية والصوتية التي تُؤثر في نفسيتنا وفي إحساسنا وفي تفاعلنا عبر الصورة المتحركة الرقمية. إذن التعبير والفهم من خلال الحركة الفنية عبر الصورة الرقمية التي تُوجه إلى التلميذ تُشكل تعبيرًا وتصوّرًا عميقًا يدمج بين المعلومات المقروءة والمعلومات البصرية، أي بين القراءة المكتوبة والقراءة البصرية، أي بين دمج المحاكاة للواقع الراهن والواقع الافتراضي من خلال دمج الفنون المُعاصرة في استراتيجيات التعلّم الحديث أو التعلّم الرقمي. فقد أصبح التلميذ يُدرك الأشياء والتجارب العلمية من خلال الصور المقدمة ذهنيًا باعتماد الفكر والعقل، ويُعبّر ويتعلّم ذهنيًا، عقليًا، وتفاعليًا عبر استعمال حواسه. ولعلّنا لاحظنا أهمية الصورة بمختلف أصنافها الصورة الثابتة، الصورة المتحركة، الصورة ثلاثية البعد، والصورة الذهنية، إلى غير ذلك.

خاتمة:

في ظل هذه التطورات التكنولوجية المتسارعة، أصبح الذكاء الاصطناعي قوة دافعة وراء العديد من التغيرات التي نشهدها في حياتنا اليومية ولم يعد هذا التطور يقتصر على التقنية والصناعة فحسب بل امتد إلى المجالات الإبداعية والفنية. حيث أصبح الذكاء الاصطناعي يُغيّر الطريقة التي نصمم وننتج بها وقد سعينا من خلال هذا المقال أن نكشف هذا التطور ونحدد أبرز التطبيقات وعرض الآفاق المستقبلية. حيث أصبح اليوم الذكاء الاصطناعي أداةً جديدةً في تطوير عالم سينما التحريك وألعاب الفيديو الرقمية، من خلال تقديم تجارب تفاعلية غامرة وفريدة. ومع استمرار هذا التقدم الكبير في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي إلا أنّه يواجه بعض التحديات مثل القدرات التقنية حيث يتطلب تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي مهارات تقنية عالية وموارد كبيرة، إضافةً إلى التكاليف المرتفعة وكذلك عنصر الاعتبارات الأخلاقية حيث يُثير استخدام الذكاء

الاصطناعي في الألعاب الرقمية وسينما التحريك بعض الأسئلة الأخلاقية مثل حماية البيانات السلوكية والتلاعب بسلوك اللاعبين. وعلى الرغم من هذه التحديات فإنّ فرص النمو في هذا المجال هائلة من ضمنها، كما أنّ مجال الذكاء الاصطناعي يفتحُ أبوابًا جديدةً يُمكن أن تكون أكثر تطورًا في المستقبل عبر تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي ومن المُتوقع أيضا أن يستمر هذا التطور لإنشاء محتوى تفاعلي أكثر واقعية وبشكل تلقائي مّما يفتح آفاقًا جديدةً أمام المطورين والمصممين في هذا المجال.

ومن أهم نتائج هذا البحث:

1. تحول جذري في الصناعات الإبداعية حيث أدى الذكاء الاصطناعي إلى تغيير جذري في طريقة إنتاج المحتوى المرئي والتفاعلي، خاصة في مجالات مثل صناعة الأفلام والألعاب.
2. تجارب مستخدم أكثر تفاعلية حيث ساهم الذكاء الاصطناعي في تقديم تجارب تفاعلية، حيث أصبح المحتوى أكثر تخصيصًا وتكيفًا مع تفضيلات المستخدم.
3. توسيع آفاق الإبداع حيث فتح الذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة للإبداع، حيث يمكن للمبدعين استخدامه كأداة لابتكار أفكار جديدة وتطوير محتوى مبتكر.
4. تحديات تقنية ومالية حيث يواجه تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الإبداعي تحديات تتعلق بالتكاليف المرتفعة والمتطلبات التقنية العالية.
5. قضايا أخلاقية حيث اثار استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال قضايا أخلاقية تتعلق بحماية البيانات والخصوصية والتلاعب بسلوك المستخدمين.

ومن أهم التوصيات:

1. الاستثمار في البحث والتطوير، يجب زيادة الاستثمار في البحوث المتعلقة بتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الإبداعي، مع التركيز على تطوير أدوات وأنظمة أكثر فعالية وكفاءة.
2. تطوير المهارات الرقمية، يجب التركيز على تطوير المهارات الرقمية لدى المبدعين والفنانين لتمكينهم من الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي.
3. وضع إطار عمل أخلاقي، يجب وضع إطار عمل أخلاقي واضح لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الإبداعي، مع التركيز على حماية حقوق المستخدمين والخصوصية.
4. التعاون بين الأكاديمية والصناعة، يجب تعزيز التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والشركات التقنية لتسريع وتيرة التطوير في هذا المجال.
5. توعية المجتمع حيث أصبح ضروريا توعية المجتمع بأهمية الذكاء الاصطناعي وتأثيراته على مختلف المجالات.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

- مجلة مستقبليات تربوية، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، العدد الخامس المجلد السادس، 2024، الموقع : https://urlz.fr/sQUM
- **الذكاء الاصطناعي رؤى متعددة التخصصات**، تأليف مجموعة من الباحثين، المركز الديمقراطي العربي، ألمانيا برلين، أفريل 2024.
- عثمانية، أمينة، مقال إلكتروني، **المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي**، المركز الديمقراطي العربي، برلين-ألمانيا، 2019.
- مدحت، محمد أبو النصر، **الذكاء الاصطناعي في المنظمات الذكية**، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، 2021.
- موسى، عبد الله، وحبيب، بلال، **الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر**، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، 2019.
- منال، البلقاسي، **الذكاء الاصطناعي صناعة المستقبل**،دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، 2019.
- محمد، الهادي، **الذكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والاجتماعية**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2021.
- لمياء، محسن محمد، **مجالات الذكاء الاصطناعي تطبيقات وأخلاقيات**، العربي للنشر والتوزيع، 2023.
- محمود، قاسم، **سينما الخيال العلمي**، وكالة الصحافة العربية للنشر والتوزيع، 2018.
- صلاح دهني، **قصة السينما**، وكالة الصحافة العربية للنشر والتوزيع، 2023.
- إبراهيم، سند أحمد، **الذكاء الاصطناعي مقدمة قصيرة جدا**، هنداوي للنشر والتوزيع، 2021.

المراجع الأجنبية:

- DAVID, Julien Rahmil. [Article en ligne] : *L'industrie du jeu vidéo a totalement embrassé l'arrivée de Chat GPT et Midjourney… À quoi faut-il s'attendre,* publié le 5 janvier 2024, disponible sur : https://www.ladn.eu/mondes-creatifs/jeux-video-generes-intelligence-artificielle/ , (consulté le 20/ 09/ 2024)
- JACQUES, Mojsilovic. [Article en ligne] : *L'IA dans l'industrie du jeu vidéo : évolution, mise en œuvre et impact,* publié le 21 novembre 2023, disponible sur : https://numalis.com/publications-122-lia_dans_lindustrie_du_jeu_video_evolution_mise_en_oeuvre_et_impact.php , (consulté le 11/ 08 / 2024)
- DAMIEN, Licata Caruso. [Article en ligne] :FIFA comment l'intelligence artificielle a rendu le jeu presque parfait, publié le 23 février 2023, disponible sur : https://urlr.me/d1bGq
- Stéphane, Ascoli. *Comprendre la révolution de l'intelligence artificielle*, edi8, 2020.

- VERONIQUE, Guevremont. COLETTE, Brin, *L'intelligence artificielle Culture et médias*, Pul edition, 2023.
- TIMOTHE, Paez, *Le jeu Vidéo*, ED :Société des écrivains, 2019.

الهوامش:

[1] محمود عبد الوهاب، الموسوعة العربية، المجلد التاسع، الموقع : http://arab-ency.com.sy/ency/details/4781

[2] سارة زقيبة، مقال إلكتروني: **تعريف الألعاب الإلكترونية**، 18ماي 2021، الموقع: https://cutt.us/x0Pcy تاريخ زيارة الموقع (02/04/2020)

[3] نجلاء محمد فارس، مقال إلكتروني، **ألعاب الفيديو في التعليم**، 7جوان 2019، الموقع: https://cutt.us/ZAzKE

[4] عدنان حسين أحمد، مقال إلكتروني: **سينما التحريك فن لا يكفُّ عن الإدهاش**، 6نوفمبر 2014، الجزيرة الوثائقية، الموقع الإلكتروني: https://cutt.us/GdTid

[5] ليلي سعيد، سويلم الجهني، **تصميم المواد البصرية: تقنيات وتطبيقات**، العبيكان للنشر والتوزيع، فيفري 2018، ص 70

[6] وضاح، طالب دعج، **استراتيجيات التدريس الحديث وتطبيقاتها في التربية الفنية**، دار المنهل للنشر والتوزيع، 2020، ص84

[7] Philippe Robert, [Article en ligne] : *Les bienfaits du jeu X-Torp sur les stades précoces de la maladie d'Alzheimer validés par une étude*. (Consulté le 10/11/2021). Disponible sur : https://www.silvereco.fr/les-bienfaits-du-jeu-x-torp-sur-les-stades-precoces-de-la-maladie-dalzheimer-valides-par-une-etude/3164926 .

[8] مروة عبد الرحمان، مقال إلكتروني، **توظيف الفيديو التفاعلي باستخدام الرسوم المتحركة في مجال التعلّم الافتراضي**، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، نوفمبر2022 ، ص19 ، الموقع الإلكتروني https://journals.ekb.eg/article_270444.html ، تاريخ زيارة الموقع (29 فيفري 2022)

[9] عمرو جلال الدين أحمد علام ووائل شعبان عبد الستار عطية، **محفزات الألعاب الرقمية والسيكولوجية الدمج والتحفيز**، دار التعليم الجامعي للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2023، الموقع: https://2u.pw/bR6iXhzR

[10] وضاح، طالب دعج، **استراتيجيات التدريس الحديث وتطبيقاتها في التربية الفنية**، دار المنهل للنشر والتوزيع، 2020، ص84

[11] فاطمة السعدي همال: **الطفل والألعاب الإلكترونية عبر الوسائط الإعلامية الجديدة بين التسلية وعمق التأثير**. دار الخليج للصحافة والنشر، ص18.

[12] بول اشوين، ترجمة لميس إسماعيل عمر، **تغيير التعليم العالي: تطور التعلّم والتدريس**، العبيكان للنشر والتوزيع، 2010، ص 152

[13] Qu'est-ce que le Cube MERGE ?

C'est un cube de mousse qui a des motifs inhabituels sur chacun des six côtés. Lorsque vous scannez l'un de ces côtés avec une application compatible, le cube se transforme en une expérience interactive de réalité augmentée! Vous pouvez déplacer et faire pivoter le cube dans votre main pour voir votre objet AR sous tous les angles possibles. Le MERGE Cube a besoin d'applications pour les appareils iOS et Android et peut être utilisé avec ou sans un ensemble de lunettes VR. Disponible sur : https://www.dlgwaea.org/blog/getting-started-with-merge-cubes