الفن المعاصر

فصلية علمية محكمة
العددان 33 - 34 شتاء 2026

الذكاء الاصطناعي
وتعليم الفنون الإبداعية
رؤية جديدة نحو المستقبل

الفن المعاصر

34 33

رقم الإيداع
2011 - 6269
الترقيم الدولي
3639 - 1110

أكاديمية الفنون
ACADEMY OF ARTS

رئيس مجلس الإدارة
ورئيس التحرير
أ. د غادة جبارة
رئيس أكاديمية الفنون

مدير التحرير
أ.د مدحت الكاشف

سكرتير التحرير
شيماء توفيق

مستشارو التحرير
حسب الترتيب الأبجدي
أ.د سمية رمضان
أ.د فوزية حسن
أ.د مجدي عبد الرحمن
أ.د هدى وصفي

المدير الإداري
صفاء عباس

المراجعة اللغوية
إيناس أحمد

الإخراج الفني
محمد الكومي

شروط وأحكام النشر في المجلة

- المواد المنشورة في المجلة تعبر عن رأي كتابها ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة.
- ترحب المجلة بأي مداخلات أو تعليقات أو تصويبات على ما ينشر بها من مواد.
- يراعي الباحث القواعد العلمية في كتابة البحث.
- أن يكون البحث متناسبًا مع طبيعة المجلة البحثية.
- أن يكون البحث كاملًا، وجميع أركانه متناسقة مع بعضها البعض.
- يتحمل الباحث المسؤولية الكاملة تجاه كل الأمور الواردة في بحثه المقدم، وأن يكون مسؤولا عن البيانات والمعلومات المرفقة خلاله، وجميع الحقائق العلمية المرفقة داخل البحث.
- يرسل المواد إلى المجلة إلكترونيًا بصيغة word مع مراعاة تنسيق البحث وتنسيق هوامشه بصورة سلمية.
- للمجلة الحق في مراجعة أصحاب المقالات والدراسات الإجراء تعديلات تراها المجلة ضرورية.

ملف العدد

الذكاء الإصطناعي والفنون الإبداعية

استخدام الواقع المعزز في الدراما السينمائية	أ.م.د / دعاء فتحي الديب الأستاذ المساعد بقسم هندسة المناظر المعهد العالي للسينما	21
الأساليب الفنية للصورة المقدمة والتكنولوجيا الرقمية	د / محمد محمود عبد العزيز مدير التصوير السينمائي بالهيئة الوطنية للإعلام	55
التقنيات الحديثة وتأثيرها على عروض فن الباليه «باليه أوديسيوس نموذجا»	أ.م.د / هشام محمد إبراهيم أحمد الأستاذ المساعد بقسم طرق تدريس الباليه بالمعهد العالي للباليه	71
أثر الذكاء الاصطناعي تقنيا وفنيا في تطور الرسوم المتحركة والمؤثرات البصرية	د / معتز الشحري المدرس بالمعهد العالي للسينما قسم الرسوم المتحركة	85
الذكاء الاصطناعي بتقنية DeepFake وأثره على صناعة السينما في العالم	د / إبراهيم إسماعيل دشتي الأستاذ المشارك بالمعهد العالي للفنون المسرحية الكويت	97
الذكاء الاصطناعي في السينما وتطويعه لموضوعات التراث	أ. م. د / ولاء محمد محمود أستاذ مساعد بالمعهد العالي للفنون الشعبية أكاديمية الفنون	123
أثر الكاميرات التليفزيونية الرقمية والإضاءة الحديثة على جودة الصورة التليفزيونية	د / نجم عبد الله الراشد الأستاذ المشارك بالمعهد العالي للفنون المسرحية قسم التليفزيون - الكويت	141

مسرح البلاي باك بين السرد والارتجال	أ. م. د / عبير فوزي الأستاذ المساعد بقسم التمثيل والإخراج بالمعهد العالي للفنون المسرحية	177
اتجاهات توظيف المادة التاريخية في المسرح العربي	د / رهام صادق العوضي أستاذ مساعد بالمعهد العالي للفنون المسرحية الكويت	189
السينوغرافيا المسرحية بين منهجية التعليم والإبداع	د / وليد حسن سراب أمير المعهد العالي للفنون المسرحية الكويت	199
الخصائص والمتناقضات بين المسرح الديني والكوميديا ديللارتي	د / فهد سليم السليم أستاذ مساعد بالمعهد العالي للفنون المسرحية الكويت	211
الموت وما بعد الموت.. في مسرح ياسمينا رضا «دراسة في مسرحية «أحاديث ما بعد مراسم دفن»	د / علي عبد الله حيدر أستاذ مشارك قسم الدراما والنقد المسرحي المعهد العالي للفنون المسرحية الكويت	121
دور الفنون في إعداد شخصية الطفل	أ.م.د./ هانزاده عصمت علي يحيي الأستاذ المساعد بقسم طرق تدريس الباليه بالمعهد العالي للباليه	239
إشكالية الفصول الدرامية في السيناريو السينمائي	أ.م.د./ هيمن سند التهامي محمد قسم السيناريو- المعهد العالي للسينما	255
آليات مستحدثة لجذب المتلقي للمسرح	أ.م.د./ هنادي عبد الخالق أستاذ مساعد بقسم التمثيل والإخراج المعهد العالي للفنون المسرحية	281
سبعة أطفال يهود مسرحية من أجل غزة تأليف: كاريل تشرشل	دراسة وترجمة: د. حاتم حافظ المدرس بقسم الدراما والنقد المعهد العالي للفنون المسرحية	297

أ.د غادة جبارة

رئيس أكاديمية الفنون

رئيس مجلس الإدارة - رئيس التحرير

تزامنا مع إصدار العدد الجديد من مجلتنا الرصينة «الفن المعاصر»، والتي تتضمن ملفا حول الذكاء الاصطناعي في مجال الفنون الإبداعية، ووفق خطة استراتيجية نحو جودة التعليم، كان لزاما علينا أن ندخل إلى ما يعرف بالتحول الرقمي في كافة الأنشطة الأكاديمية العلمية والإدارية،

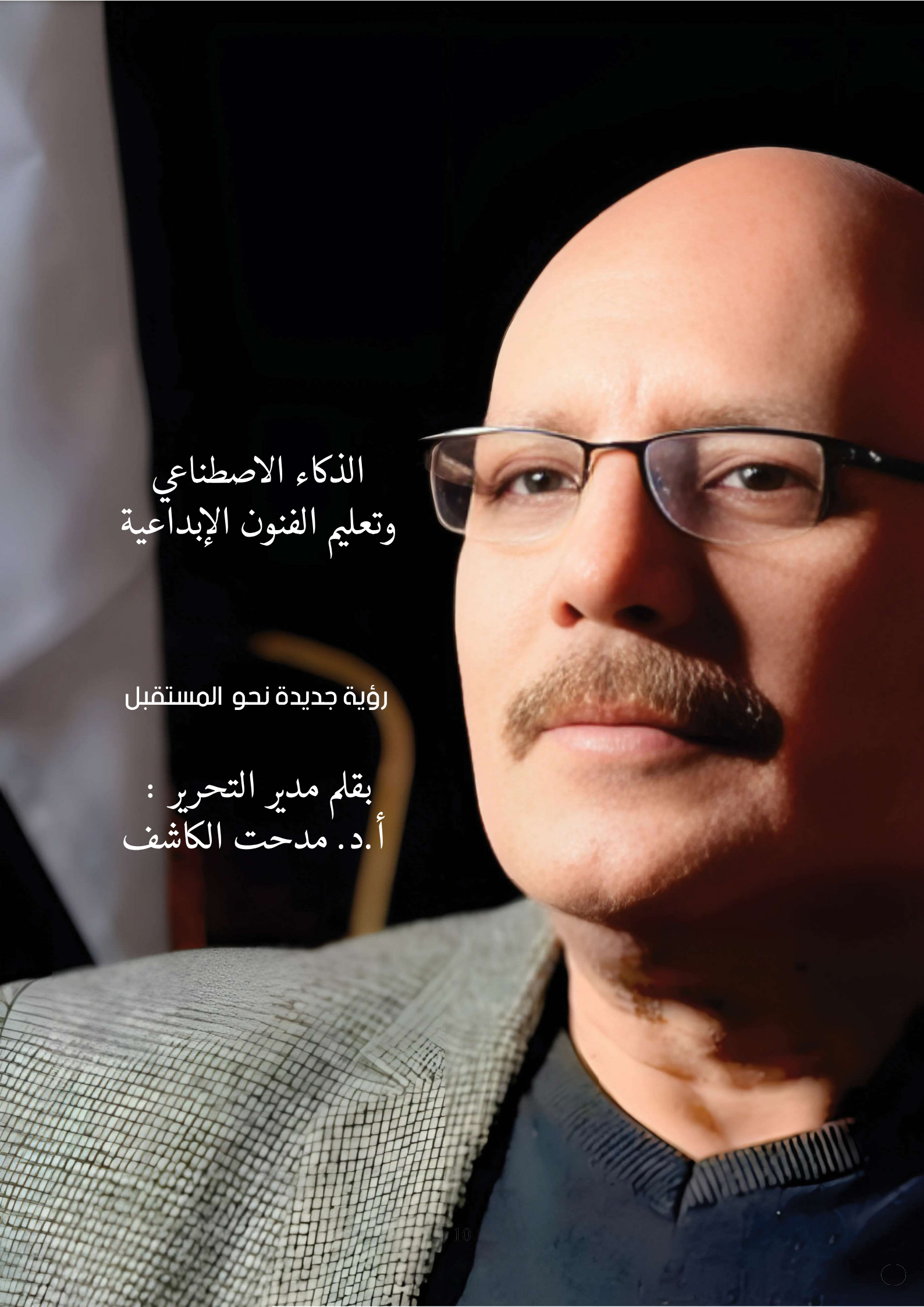
إيمانا منا بأن أكاديمية الفنون إحدى المؤسسات التعليمية الرائدة، التي تسعى بشكل مستمر إلى مواكبة تطورات العصر، خاصة في مجال الرقمنة والتحول الرقمي، حيث انتهينا بالفعل من استلام أعمال البنية والتشغيل لمشروع المنظومة الرقمية المتكاملة لأكاديمية الفنون. ففي السنوات الأخيرة، شهدت الأكاديمية تحولات جذرية في أساليب التدريس والإنتاج الفني من خلال دمج التكنولوجيا الحديثة والرقمنة في العديد من مجالاتها، حيث تعتزم الأكاديمية أن تقدم عبر منصاتها التعليمية والبحثية والتدريبية مجموعة من المنجزات، التي تعكس سعيها المستمر نحو التطوير والابتكار، فلقد أولت أكاديمية الفنون اهتمامًا خاصا بتطوير برامجها الدراسية عبر التحول الرقمي من خلال تصميم مناهج تعليمية مبتكرة تعتمد على تقنيات التعليم عن بُعد، حتى تستطيع الأكاديمية تقديم فرص تعلم مرنة لطلابها في مختلف أنحاء العالم، كما تم تدشين موقع الأكاديمية بما يحويه من منصات تعليمية رقمية تتيح للطلاب التفاعل مع محتوى أكاديمي متقدم، مما يسهم في رفع كفاءة العملية التعليمية وتوسيع نطاق الوصول إلى المعرفة، وسوف تتضمن هذه المنصات في القريب العاجل برامج تدريبية متخصصة في مجالات الفنون الرقمية مثل التصميم الجرافيكي، المونتاج السينمائي، والإنتاج الصوتي باستخدام أحدث البرمجيات في مجال الفنون البصرية. وقد أحرزت أكاديمية الفنون تقدمًا ملحوظًا في رقمنة الممارسات الفنية عبر استخدام تقنيات حديثة مثل الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR). ولا شك أن هذه التقنيات ستمنح الطلاب فرصة لتطوير مهاراتهم في بيئات محاكاة تعزز من فهمهم للأبعاد المختلفة للفن وتوسيع إبداعهم، كما ستتيح الأكاديمية للطلاب استخدام الأدوات الرقمية المتقدمة، مثل برامج التصميم ثلاثي الأبعاد والمونتاج الرقمي لخلق أعمال فنية متميزة.

وفي إطار استراتيجية الأكاديمية، ومواكبةً لأحدث مستجدات البحث العلمي -بشكل عام- والبحث في الفنون الإبداعية -بشكل خاص-، فقد أقامت الأكاديمية في عامها المنصرم

مؤتمرا علميا كان المحور الفكري والعلمي الرئيسي فيه حول تأثير الذكاء الاصطناعي على الممارسة الفنية والبحث الأكاديمي (ما بين التحديات المنافسة والإمكانات المضافة)، تفتق عنه مجموعة مهمة من الأبحاث العلمية في مختلف فنون الإبداع. ويعد أحد الإنجازات المهمة التي نسعى إليها في مجال الرقمنة هو عزمنا نحو تدشين الأرشيف الرقمي، الذي يضم مجموعة من الأعمال الفنية القيمة. من خلال هذا الأرشيف، يتم الحفاظ على التراث الفني والثقافي للأكاديمية وتوفير الوصول إليه للأجيال المقبلة، كما يمكن للطلاب والأساتذة والباحثين تصفح هذا الأرشيف الرقمي لدراسة الأعمال السابقة واستخدامها كمصدر إلهام، فضلا عن كون هذا النظام سوف يسهم أيضًا في تسهيل مشاركة الأعمال الفنية مع جمهور أوسع عبر الإنترنت. ومن هذا المنطلق، تدعم أكاديمية الفنون التحول الرقمي بوصفه بنية تحتية حتمية لا مناص منها لمستقبل أفضل من خلال تشجيع البحث والتطوير في مجالات الفنون الرقمية، وذلك وفق خطة -طي الدراسة- يتم من خلالها تنظيم ورش عمل ومؤتمرات علمية لمناقشة تطبيقات التكنولوجيا في الفنون، وتبادل الأفكار بين الخبراء والمبدعين في هذا المجال. بالإضافة إلى ذلك، سيتم تأسيس مراكز بحثية متخصصة في دراسة تأثير التحول الرقمي على مختلف أنواع الفنون؛ من الفنون التشكيلية إلى الفنون المسرحية؛ ستوفر هذه المراكز بيئة مثالية للابتكار والتطوير في مجالات الفن الرقمي، كما تسعى أكاديمية الفنون إلى تعزيز التعاون مع مؤسسات تعليمية وفنية رقمية عالمية بهدف تطوير البرامج الأكاديمية وتبادل الخبرات. ومن خلال هذه الشراكات، يتم تمكين الطلاب من التعلم من خبراء دوليين، والاستفادة من أحدث التطورات التكنولوجية في مجال الفنون، كما توفر الأكاديمية لطلابها فرصًا للمشاركة في معارض ومسابقات فنية رقمية دولية، مما يتيح لهم تعزيز مكانتهم في الساحة الفنية العالمية، والبدء في تدشين وحدة البحث العلمي والنشر الدولي، التي ستكون بطبيعة الحال منارة تستند إلى الذكاء الاصطناعي والرقمنة، حيث

يمكن للدراسات التي يجريها الباحثون من السادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونوهم أن تكون متاحة للعالم كله.

وقد بدأنا بالفعل في نشر أعداد المجلة، بما تحويه من أبحاث ودراسات مهمة على موقع الأكاديمية، وبنك المعرفة المصري، وهو الحدث الأهم الذي ينقل مجلة الفن المعاصر نقلة نوعية سيكون لها عظيم الأثر دون أدنى شك. كما تعتزم أكاديمية الفنون تقديم فرص متقدمة في مجال الإنتاج الفني الرقمي من خلال التعاون مع شركات تكنولوجية مرموقة، بحيث يستطيع الطلاب استخدام أحدث الأدوات الرقمية لتطوير مشروعاتهم الفنية. ولا شك في أن هذا التوجه سوف يتيح للطلاب استكشاف الفنون التفاعلية والأعمال الرقمية التي يمكن عرضها على منصات الإنترنت أو في المتاحف الرقمية، كما تسهم الأكاديمية في تقديم تقنيات جديدة في المونتاج الرقمي، وإنتاج الفيديوهات المتقدمة، وتحرير الصور والفيديو، مما يساهم في تطوير المهارات الفنية الحديثة.



الذكاء الاصطناعي وتعليم الفنون الإبداعية

رؤية جديدة نحو المستقبل

بقلم مدير التحرير :
أ.د. مدحت الكاشف

يشهد عالمنا المعاصر تطورا تكنولوجيا فائقا ومتسارعا، ويأتي الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence والذي شاع استخدامه في الآونة الأخيرة اختصارا بـ (AI) في صدارة هذه التطورات التكنولوجية ليغزو مختلف مناحي حياتنا،جدها وهزلها، سواء على مستوى الممارسات الاجتماعية اليومية أو على مستوى الأنشطة الإبداعية أو على مستوى الأبحاث العلمية في شتى المجالات. ومع التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، بدأت العديد من المجالات التي كانت تعتبر -في السابق- بعيدة عن التكنولوجيا تشهد تغييرات هائلة، ومن بين هذه المجالات يبرز تعليم الفنون الإبداعية كأحد المجالات التي يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا محوريا في تطورها؛ فالفنون، بمختلف أنواعها تعتمد على الإبداع والابتكار، وهما عنصران بشريان في الأساس، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في إثرائهما وتعزيزهما بطرق غير تقليدية، بصرف النظر عن المخاوف التي تهدد المبدعين البشريين من تهديدات إحلال التكنولوجيا محله وهو الأمر الذي وإن كان مستبعدا الآن، إلا أنه ممكن الحدوث في ظل عالم متغير يتجه قسرا وبسرعة مخيفة صوب الذكاء الاصطناعي في مواجهة كل تجليات حياته اليومية، حتى إن كاتب هذه السطور يستشعر أن مقالته تلك ستصبح مدعاة للسخرية بعد زمن ليس ببعيد، عندما يحدث ما لا يحمد عقباه، عندما يحكم الذكاء الاصطناعي سيطرته على كل شيء. فالذكاء الاصطناعي يعمل جاهدا على تطوير أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة القدرات الذهنية لدى البشر، بدءا من التعلم والاستنتاج، والتحليل والإدراك، وصولا إلى حل المشكلات، أو على أقل تقدير، تقديم الاقتراحات نحو التغلب عليها.

ولما كانت عملية تعلم فنون الإبداع المختلفة تعتمد بشكل كبير على التفاعل المباشر بين المعلم والطلاب ويمثل الإبداع والتفكير الإبداعي جزءًا كبيرًا من هذا التفاعل، يمكن للذكاء

الاصطناعي أن يقدم أدوات جديدة لتحسين هذه العلاقة التفاعلية بشكل أو بآخر، وفقا لطبيعة الإبداع على سبيل المثال، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل الأعمال الفنية للطلاب، وتقديم ملاحظات دقيقة حول تقنيات الرسم أو التلوين أو التكوين، على سبيل المثال. كما يمكنه تقديم اقتراحات حول كيفية تحسين العمل بناءً على أسس فنية معينة، مثل التوازن أو التناغم والتكوين، أو الانسجام اللوني وما إلى ذلك، أو الإبداع الذي يستند في الأساس على آليات كفن السينما، الذي يشهد نموا مضطردا وسريعا يتوافق مع التطور الذي تشهده كاميرات التصوير وبرامج المونتاج والمؤثرات بكافة أنواعها، فضلا عن التطور التكنولوجي في تقنيات الصوت التي أمكن بها التغلب على المشكلات السابقة في إحداث التأثيرات المطلوبة أكثر من ذي قبل. ولا ننسى بطبيعة الحال البرامج التي تساعد على تأليف وتوزيع الألحان الموسيقية، أو الحصول على تأثيرات صوتية تحاكي أصوات الطبيعة والتي يحتاجها الفيلم السينمائي. باختصار يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي قد وفر للمبدع الإنسان أدوات يتوسل بها لتحقيق ما يعتمل في خياله الإبداعي. وبالعودة إلى مسألة العملية التعليمية في مجال الفنون، نجد أنه من الممكن توظيف قدرات الذكاء الاصطناعي الفائقة في تحليل تجارب الطلاب الإبداعية ومهاراتهم واتجاهاتهم، كل على حدة، للتعرف على الفروق الفردية على مستوى إبداع كل طالب، ومن ثم يمتلك المعلم المؤشرات التي يمكن أن يستند إليها في إنماء التفكير الإبداعي والتقني للطالب وتطوير مهاراته، والتقييم الموضوعي لأعمال الطلاب، ومن ثم التحفيز على الإبداع والابتكار، إلا أنه من المقلق فقدان الطالب والمعلم لتلك اللمسة الإنسانية التي يفرضها الإبداع بطبيعته في علاقتهما التفاعلية؛ إذ يعتمد الإبداع الفني في أساسه وطبيعته على العواطف والمشاعر والتجارب الشخصية والعمليات الذهنية، الأمر الذي يفرض

علينا التعامل بمنتهى الحذر مع الذكاء الاصطناعي حتى لا يتمكن من إحكام سيطرته بشكل يفقد المبدع إنسانيته، ويفقد العملية التعليمية خاصيتها التفاعلية الإنسانية.

من التطبيقات المثيرة للذكاء الاصطناعي في الفن استخدام ما يعرف في لغات الحواسب الآلية بـ «الخوارزميات» لإنشاء أعمال فنية، بل إن هناك بالفعل العديد من الأدوات التي تتيح للذكاء الاصطناعي إنشاء لوحات أو رسومات أو موسيقى بناءً على بيانات ومدخلات معينة؛ فعلى سبيل المثال، يمكن لبرامج مثل «Deep Art و Runway» تحويل الصور إلى أسلوب فني مشابه لأسلوب فنان مشهور في مجال الفن التشكيلي مثلا، أو حتى ابتكار أسلوب فني جديد تمامًا، إن هذه التطبيقات تفتح الباب أمام العديد من الفنون الرقمية، وتقدم فرصة لتجربة أشكال جديدة من الإبداع، ولكن حتى الآن فإن الطلاب الذين يتعلمون الفنون الإبداعية، على اختلافها وتنوعها وتنوع طبيعتها وخصائصها، يمكنهم استخدام هذه الأدوات لاستكشاف الإمكانات غير المحدودة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، وتوسيع فهمهم للفن بشكل غير تقليدي، عندئذ يتحول الذكاء الاصطناعي إلى وسيلة محفزة للإبداع عندما يقدم للطلاب مجموعة واسعة من الأفكار والنماذج التي قد لا تخطر لهم على بال، مما يتيح لهم التفكير بشكل مختلف،على سبيل المثال، من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي في الفن الرقمي، فقد يكتشف الطلاب تقنيات وأساليب جديدة لم يكن ليخطر لهم من قبل القيام بها بأنفسهم، بل إن بعض المشاريع الفنية الإبداعية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي تتضمن التعاون بين الإنسان والآلة، مما يفتح المجال لإنتاج أعمال فنية لم تكن لتظهر لولا هذا التعاون، وهو ما يتجلى في الفن السينمائي، على سبيل المثال، وبالإضافة إلى ذلك لا يقتصر دور الذكاء الاصطناعي على الفنون البصرية فقط، كالسينما والمسرح والفن التشكيلي وغيرها

بل يمكن أن يكون له تأثير عميق في مجالات مثل الموسيقى والرقص؛ ففي مجال الموسيقى يمكن للذكاء الاصطناعي إنشاء مقاطع موسيقية، وتحليل الأعمال الموسيقية، وتقديم اقتراحات لتحسين الألحان والأنماط الموسيقية، بالإضافة إلى ذلك يمكن للأدوات الذكية تعلم كيفية العزف على الآلات الموسيقية من خلال تدريبها على مجموعات ضخمة من البيانات الموسيقية. وفي مجال الرقص، فقد تم بالفعل استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير تقنيات جديدة لتدريب الراقصين، مثل تتبع الحركات وتحليل الأسلوب، مما يساعد الراقصين في تحسين أدائهم من خلال تقييمات دقيقة لحركاتهم، ومن ثم يعد الذكاء الاصطناعي أداة قوية يمكن أن تحدث ثورة في طريقة تعلمنا وممارستنا للفنون المختلفة من خلال توفير أدوات تعليمية مبتكرة، وتحفيز الإبداع، وتوسيع حدود الإنتاج الفني،حيث يوفر الذكاء الاصطناعي إمكانات هائلة في مجالات الفنون المختلفة. ومع ذلك، من المهم أن نواصل التفكير في كيفية دمج هذه التكنولوجيا بشكل يعزز من تجربتنا الفنية البشرية بدلا من أن يحل محلها؛ ففي الكتابة الدرامية التي تعتمد على فكر وخيال مؤلف إنسان بات من الممكن أن تعتمد أيضا على قدرات الذكاء الاصطناعي الذي يمكنه مساعدة الكتّاب في تطوير الأفكار أو الأحداث أو الحوارات، وهو الأمر الذي يجعل من الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة للفنانين فقط، بل قد يتحول إلى شريك إبداعي، وهو التطور الأحدث في مجال التكنولوجيا الذي أفرز ما يعرف مؤخرا بـ «التوأم الرقمي» الذي هو بمثابة نسخة رقمية طبق الأصل لأصل مادي أو غير حي تم ابتكاره بغرض سد الفجوة بين العالمين المادي والافتراضي حيث يتم نقل البيانات بسهولة وبسرعة، مما يسمح للكيان الافتراضي بالتواجد في وقت واحد مع الكيان المادي.

يتكون التوأم الرقمي من ثلاثة عناصر أساسية، وهي :

1-الكيان المادي: وهو الأصل الفعلي الذي يتم إنشاء التوأم الرقمي له، مثل منتج أو جهاز أو نظام أو حتى شخص إنسان.

2-الكيان الافتراضي: وهو النموذج الرقمي للكيان المادي، والذي يتضمن بياناته وخصائصه وسلوكه.

3-الرابط: وهو الاتصال الذي يربط بين الكيان المادي والكيان الافتراضي، ويسمح بتبادل البيانات بينهما في الوقت الفعلي.

ومن خلال هذه المكونات الثلاثة للتوأم الرقمي، يتم جمع البيانات من الكيان المادي وتسجيلها عبر تقنيات محددة، وهو ما يعرف بالنمذجة، ومن ثم محاكاة سيناريوهات مختلفة والوصول إلى مجموعة من الاحتمالات للظروف المعطاه سلفا، ومن ثم تحليل البيانات ونتائج المحاكاة، وتحديد وسائل التحسين بغرض تجربة أفكار جديدة أو تطوير منتجات مبتكرة، فضلا عن توفير الوقت والجهد من أجل الوصول إلى منتج إبداعي منضبط.

إن هذا التقدم الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي يطرح تساؤلات كبيرة حول مستقبل الإبداع البشري في الفنون والآداب: كيف؟ ولماذا؟ الأمر الذي لا بد وأن يتصدى له البحث العلمي القائم على تجارب جديدة حول جلب المنافع من توظيف الذكاء الاصطناعي من جانب، ومحاولة درء ما ينتج عن استخدامه من آثار وخيمة على الإبداع البشري من جانب آخر، أو على أقل تقدير التقليل من تلك الآثار، مع الوضع في الاعتبار عدد من الأسئلة حول مفهوم الإبداع نفسه، وما هو تعريفه -من منظور تلك المستجدات التكنولوجية-؟ وهل يستطيع هذا الإبداع أن يظل ثابتا عند كونه عملية فريدة نابعة من القدرة البشرية على التفكير والتخيل والابتكار؟ وعلى جانب آخر يبرز السؤال الأهم وهو: هل يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتحول إلى أداة مبدعة أم أنه يمتلك فقط القدرة على محاكاة الإبداع البشري ومحفز للمبدعين لإطلاق العنان أكثر لخيالهم؟ الأمر الذي يقود إلى سلسلة لا

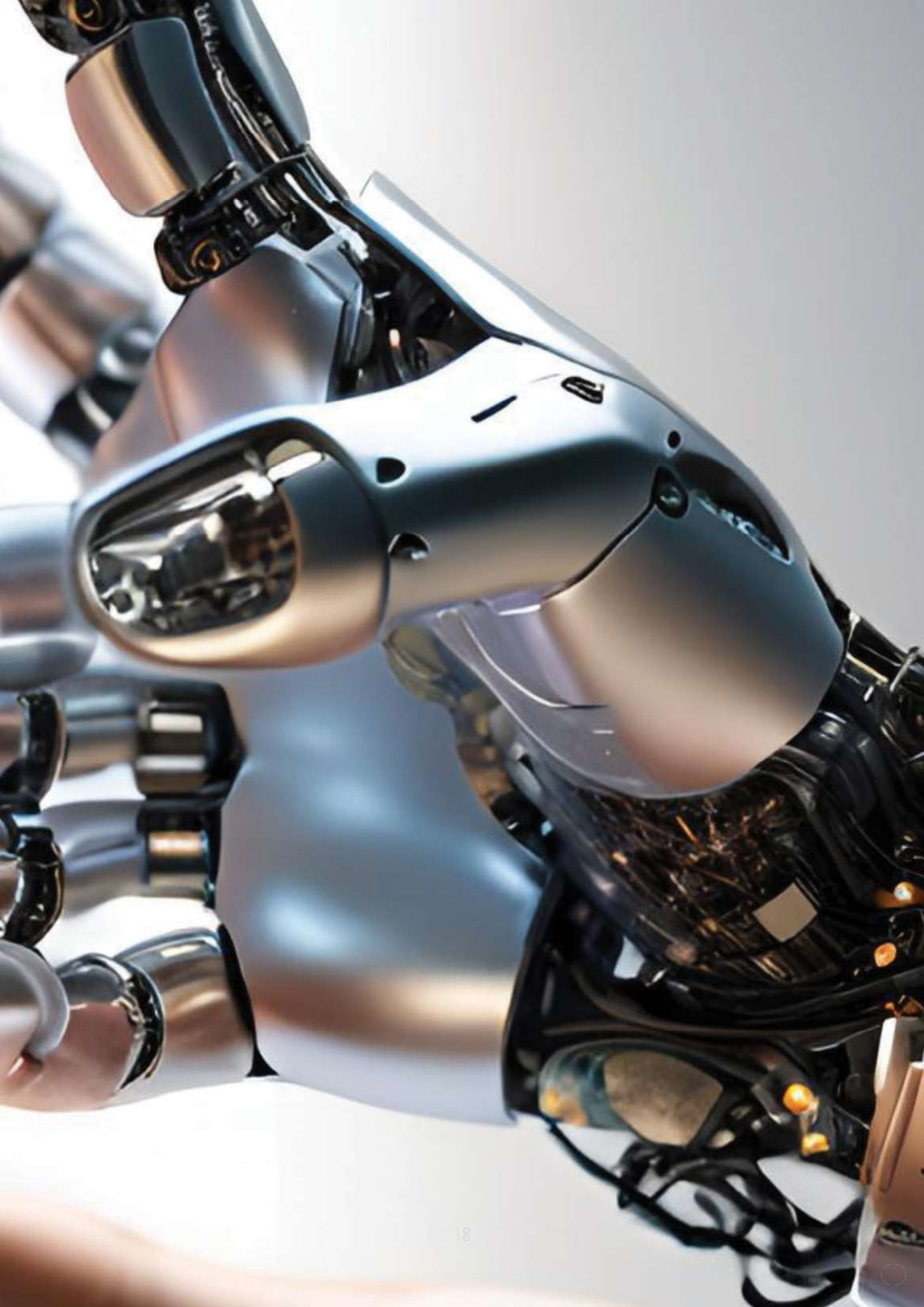
نهائية من الأسئلة التي سوف يتصدى لها المستقبل حتما في السنوات القادمة حول إلى من ينسب العمل الإبداعي؟ من يمتلك حقوق الملكية الفكرية لهذا الإبداع؟ هل هو مبرمج النظام أم الشركة المالكة للتكنولوجيا أم المستخدم الذي قام بتشغيل النظام؟ كل هذه الأسئلة لم تجد بعد إجابات واضحة، وتظل موضوعا للنقاش القانوني والأخلاقي في المستقبل القريب.

وفي هذا العدد من مجلة الفن المعاصر، نفرد ملفا خاصا حول الكيفية التي يتعرض فيها المبدعون لتوظيف الذكاء الاصطناعي، من خلال مجموعة من الأبحاث الحديثة قام بإجراءها مجموعة متميزة من السادة أعضاء هيئة التدريس من داخل الأكاديمية وخارجها، لمزيد من التحليل وإلقاء الضوء على ما هو متاح للاستفادة من هذا التطور التكنولوجي لمزيد من جودة المنتج الإبداعي للفنون .

جدير بالذكر في هذا المقام،أن البحث العلمي -بشكل عام- يجد نفسه أيضا في مواجهة التحديات والفخاخ التي قد يحدثها الذكاء الاصطناعي؛ ففي الوقت الذي بات فيه أداة من أدوات البحث العلمي، يستند عليها الباحث في تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة فائقة ودقيقة، مما يساعده على استخلاص رؤي جديدة لم يكن يستطيع الوصول إليها بأدوات البحث القديمة، مما يوفر أيضا الوقت والجهد والنتائج المهمة شديدة الدقة، مما يفتح آفاقا أرحب أمام الباحثين في مجال تطور العلم في شتى المجالات واكتشافات علمية غير مسبوقة، مع الوضع في الاعتبار أن الذكاء الاصطناعي، في الوقت ذاته، يمكن أن يكون في بعض الأحيان متحيزا إذا تم توظيفه اعتمادا على بيانات غير متوازنة أو غير مكتملة، وربما يكون مراوغا في أحيان أخرى، مما ينحو بالبحث إلى نتائج مضللة. وعلى جانب آخر، فاستخدام الذكاء الاصطناعي يثير مجموعة من القضايا الأخلاقية، مثل

خصوصية البيانات، والمسئولية عن القرارات التي يتخذها الذكاء الاصطناعي، مما يكون له آثار سلبية على نتائج البحث العلمي. فضلا عن ذلك، فإن هناك تحديات تكنولوجية، ربما تواجه معظم الباحثين، الذين يواجهون بعض الصعوبات في التدريب على مهارات تقنية أو استخدام الأدوات المناسبة. وعلى جانب آخر، التمسك بالمعايير الأخلاقية الصارمة لضمان خصوصية البيانات التي سوف تتمخض عنها قرارات هي من الأهمية بمكان في حياة البشرية جمعاء، ولا بد أن يعرف الباحثون أن الذكاء الاصطناعي ليس بديلا عن البحث العلمي، وليس بديلا عن الباحث، بل هو فقط أداة يمكن أن تعزز قدرات الباحث العلمية؛ فالإبداع والتفكير النقدي والتحليلي صفتان ملازمتان للبحث العلمي لا يستطيع الذكاء الاصطناعي محاكاتهما حتى هذه اللحظة.

أخيرا، فالبحث العلمي يتسم ببعد قيمي وأخلاقي، في الوقت الذي لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتمتع بهذه القيم الأخلاقية نفسها، ولما كان البحث العلمي ينهض على مبدأ الأمانة العلمية، فإن استخدام الباحث للذكاء الاصطناعي لا بد أن يكون مدركا أنه لا يعبأ بقضية الانتحال أو السرقات العلمية في النصوص التي ينتجها، ولا تنسب في معظم الأحوال إلى مصادرها الأصلية، وبالتالي لا يعول عليها كمصادر موثوقة في البحث العلمي.



ملف العدد

الذكاء الإصطناعي والفنون الإبداعية

أثر الذكاء الاصطناعي تقنيا وفنيا في تطور الرسوم المتحركة والمؤثرات البصرية

د / معتز الشحري

المدرس بالمعهد العالي للسينما

قسم الرسوم المتحركة

مقدمة

ملخـــص البحـــث: - يتنـــاول البحـــث بدايـــات الـــذكاء الاصطناعـــي وتطـــوره عبر الســـنين، واســـتخدام الـــذكاء الاصطناعـــي في فـــن الرســـوم المتحركـــة والمؤثـــرات البصريـــة، مـــع تنـــاول الباحـــث تجربـــة عمليـــة لإنشـــاء رســـوم متحركـــة بواســـطة الـــذكاء الاصطناعـــي وعـــرض الإيجابيـــات والســـلبيات المكتســـبة، وكيفيـــة الاســـتفادة مـــن الـــذكاء الاصطناعـــي في توفـــير الوقـــت والمـــال. وفي الختـــام يعـــرض الباحـــث مـــا توصـــل إليـــه مـــن نتائـــج وتوصيـــات مـــع عـــرض لقائمـــة المراجـــع.

Summary of the research: The research content the beginnings of artificial intelligence and its development over the years, and the use of artificial intelligence in the art of animation and visual effects, researcher dealing a practical experience of creating animation by artificial intelligence and presenting the pros and cons gained, and how to benefit from artificial intelligence in saving time and money, and in In conclusion, the researcher presents his findings and recommendations with a list of references.

المشـــكلة البحثيـــة: - كيـــف يســـهم الـــذكاء الاصطناعـــي في تطويـــر فـــن أفـــلام التحريـــك؟ مـــا مـــدى دور الـــذكاء الاصطناعـــي في تطويـــر فـــن المؤثـــرات البصريـــة؟

الأهداف البحثية: - يسعى البحث إلى إيضاح دور الذكاء الاصطناعي في تطوير فن أفلام التحريك والمؤثرات البصرية، وعرض سلبيات وإيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال أفلام التحريك والمؤثرات البصرية.

الأهمية البحثية: - تكمن أهمية البحث في كيفية مواكبة الواقع المعاصر من خلال الذكاء الاصطناعي في تطوير العديد من الأفكار الرائعة والمثيرة للاهتمام. وفهم الأنشطة التي تعتبر ذكية بالمعنى الفكري والعلمي والنفسي والتقني في فيلم التحريك والمؤثرات البصرية، وماهي سلبيات وإيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال أفلام التحريك والمؤثرات البصرية.

الحدود الزمانية والمكانية: - من عام 2018 وحتى 2024، كل أنحاء العالم.

منهجية البحث: - يتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي.

مقدمة:

بعد انطلاق شبكة الإنترنت وأجهزة الإنترنت المحمولة -الثورة الصناعية الثالثة- تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي مقترنة بالبيانات الضخمة بالتهيئة لانطلاق ثورة صناعية رابعة من المحتمل أن تغّير التوازنات على الصعيد العالمي، حيث إن في اللغة اليومية مصطلح اصطناعي يعني (من صنع الإنسان)، وبشكل عام له دلالة سلبية باعتبارها شكلا أقل من شيء حقيقي. وغالبًا ما تكون الأشياء الاصطناعية متفوقة على أشياء حقيقية أو طبيعية على سبيل المثال، زهرة اصطناعية، جسم مصنوع من الحرير والأسلاك وترتيبها لتشبه برعم أو زهرة، تتميز هذه القطعة الأثرية بأنها لا تحتاج إلى أشعة الشمس أو الماء لقوتها، لذا فهي توفر زخرفة عملية للمنزل أو العمل، يمكن القول بأن ملمسها ورائحتها أقل جودة من تلك الموجودة في الزهرة الطبيعية، ومع ذلك فيمكن أن تبدو زهرة اصطناعية مثل الشيء الحقيقي إلى حد كبير. أخيرًا، هناك العديد من المزايا التي توفرها أجهزة الحركة الاصطناعية، مثل السيارات، القطارات والطائرات والدراجات من حيث السرعة والمتانة بالمقارنة مع الجري والمشي وغيرها من وسائل النقل الطبيعية، مثل ركوب الخيل.

بدأ الذكاء الاصطناعي التأثير على مجال الرسوم المتحركة الحديثة، حيث أتيحت حزم لإنتاج الأفلام والألعاب بإمكان التشغيل التلقائي مما أدى إلى إنشاء تسلسلات بين الإطارات الرئيسية، التي تم إنشاؤها مسبقًا بواسطة الرسوم المتحركة حيث توجد تطبيقات لذلك في ألعاب الكمبيوتر وأفلام الرسوم المتحركة والمحاكاة والمؤثرات الخاصة الرقمية، على سبيل المثال مشاهد الحشود أو الخلفية المركبة. ومع ذلك، كانت الرسوم المتحركة الآلية، حتى وقت قريب جدا، مقتصرة على إلى أي مدى تتحرك الشخصيات دون استقلالية أو أهداف أو وعي بها.

بدايات الذكاء الاصطناعي: -

الذكاء الاصطناعي هو نظام علمي بدأ رسميا في عام 1956 في كلية [دارتموث- هانوفر] بالولايات المتحدة الأمريكية، خلال انعقاد مدرسة صيفية نظمها أربعة باحثين أمريكيين هم: «جون مكارثي»، «مارفن منيسكي»، «ناثانييل روتشستر»، و«كلود شانون»، حيث كان الذكاء الاصطناعي يهدف في البداية إلى محاكاة كل واحدة من مختلف قدرات الذكاء بواسطة الآلات، سواء كان ذكاء بشريا أو حيوانيا أو نباتيا أو تصنيفا تفرعيا حيويا، وقد استند هذا النظام العلمي أساسا إلى افتراض أن جميع الوظائف المعرفية، ولا سيما التعلم والاستدلال والحساب والإدراك والحفظ في الذاكرة، وحتى الاكتشاف العلمي أو الإبداع الفني، قابلة لوصف دقيق إلى درجة أنه يمكن برمجة جهاز كمبيوتر لاستنساخها (جان غابريال غاناسيا رسالة اليونسكو، 2018، ص 7). ومنذ ذلك الحين، نجح مصطلح «الذكاء الاصطناعي» الذي أصبح شائعا لدرجة أن لا أحد يجهله اليوم، وأن هذا الفرع من المعلوماتية أخذ في الانتشار أكثر فأكثر مع مرور الوقت. وبما أن التقنيات انبثقت عنه فقد ساهمت بقدر كبير في تغيير العالم على مدى الستين سنة الماضية.

وفي بادئ الأمر، ومع نشوة الابتكار والنجاحات الأولى، تورط الباحثون في تصريحات مبالغ فيها نوعا ما، واستُهدفوا على إثرها بانتقادات كثيرة. وعلى سبيل المثال، في عام 1958، صرّح الأمريكي هيربرت سايمون، الذي حاز في وقت لاحق على جائزة نوبل للاقتصاد، بأنه في غضون عشر سنوات ستصبح الآلة بطلة عالمية في لعبة الشطرنج، إذا لم يتمّ استبعادها من المسابقات الدولية.

وبحلول منتصف الستينيات، تعثرت وتيرة التقدم، وتمكن طفل في العاشرة من العمر من التغلّب على جهاز كمبيوتر في لعبة الشطرنج في عام 1965. وأشار تقرير أصدره مجلس الشيوخ الأمريكي في عام 1966 إلى القيود المتأصلة في الترجمة الآلية فتعرّض الذكاء الاصطناعي لدعاية سلبية لمدة عشر سنوات. (جان غابريال غاناسيا، رسالة اليونسكو، 2018، ص 8).

وعلى الرغم من ذلك، لم تتوقف البحوث لكنها أخذت اتجاهات جديدة، وانصب الاهتمام على علم النفس المتعلق بالذاكرة وعلى آليات الفهم لمحَاولة محاكاتها على الكمبيوتر، كما تم الاهتمام بدور المعرفة في التفكير المنطقي. وهذا ما أدى إلى ظهور تقنيات التمثيل الدلالي للمعارف التي تطورت إلى حد كبير في منتصف السبعينيات، والتي أدت أيضًا إلى تطوير ما يسمى بالنظم الخبيرة، سمّيت كذلك لأنها قد تتطلب استخدام معرفة خبراء مهنيين لاستنساخ طريقة تفكيرهم، وقد أثارت هذه النظم آمالًا كبيرة في أوائل الثمانينيات بفضل التطبيقات المتعددة التي تم إنتاجها، ومنها على سبيل المثال، التشخيص الطبي.

لقد أدّى تحسين التقنيات إلى تصميم خوارزميات تعلّم الآلة التي مكّنت

أجهزة الكمبيوتر من تجميع المعارف وإعادة برمجتها تلقائيا انطلاقا من تجاربها الخاصة، وقد أفضى ذلك إلى ظهور تطبيقات صناعية كتحديد بصمات الأصابع، والتعرف على الكلام إلخ، حيث تتواجد تقنيات مستمدة من الذكاء الاصطناعي، والإعلام، والحياة الاصطناعية وغيرها من الاختصاصات بغرض توفير نظم هجينة. ومنذ أواخر التسعينيات، تمّ ربط الذكاء الاصطناعي بالرُوبوتات وبالمَواجهة بين الإنسان والآلة لإنتاج حواسيب ذكية توحي بوجود أوضاع عاطفية ومشاعر، مما أدّى، على سبيل المثال لا الحصر، إلى إحصاء العواطف (الحوسبة العاطفية) الذي يقيّم ردود فعل الفرد الناتجة عن مشاعره ليعيد إنتاجها على الآلة، ولا سيما تطوير روبوتات قادرة على المحادثة. ومنذ عام 2010، بفضل قوة الآلة، أصبح من الممكن استغلال البيانات الضخمة بواسطة تقنيات التعلّم العميق التي تعتمد على استخدام الشبكات العصبية الشكلية. ومع ظهور تطبيقات مثمرة في العديد من المجالات (التعرف على الكلام، التعرف على الصور، فهم اللغة الطبيعية، سيارة ذاتية القيادة، إلخ) يصل بنا الحديث عن نهضة الذكاء الاصطناعي، حيث إننا نعيش في خضم ضجيج الذكاء الاصطناعي، ولا يمكن إنكار أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي شرطان أساسيان لثورة صناعية جديدة تساعد فيها الآلات البشر أو حتى تحل محلهم في الوظائف المتقدمة. فأنظمة الذكاء الاصطناعي الحديثة تتعلم من خلال بيانات التدريب الضخمة، وتصبح قادرة على تحديد الأشياء وإجراء تنبؤات دقيقة.

تشمل أمثلة التطورات الحديثة؛ قدرة الأجهزة على التعرف على الكلام، وإدخال النص التنبؤي، وبرامج أفضل لترجمة اللغات، ومحركات البحث المتقدمة على الإنترنت التي تعرض لك إعلانات وتوصيات مخصصة، والروبوتات الذكية، والتعرف على الوجوه والأشياء الأخرى استنادًا إلى رؤية الكمبيوتر، بالإضافة إلى تطوير أنظمة مساعدة السائق والمركبات ذاتية القيادة.

إن الذكاء الاصطناعي -إذن- يخلق فرصًا لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المجتمعات، ويمكنه تعزيز تعلم الأشخاص وسلامتهم وصحتهم من خلال تمكين الآلات والبيئة من تكييف أفعالهم مع الحالات والسلوكيات العاطفية. وعليه، يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بعدة طرق، بغض النظر عن التعريف، فإن أبحاث الذكاء الاصطناعي لها هدفان رئيسيان: جعل أجهزة الكمبيوتر أكثر قابلية للاستخدام، وفهم المبادئ التي تجعل الذكاء ممكنًا خلال طفرة الذكاء الاصطناعي الأخيرة. تم اقتراح استخدام مصطلح «التعلم الآلي» بدلا من الذكاء الاصطناعي، ومع ذلك، فإن التعلم ليس سوى جزء واحد، وإن كان ضروريا، من النشاط الذكي والذكاء الاصطناعي، لذا فإن هذا التعريف ليس صحيحًا ولا كاملا؛ فعلى سبيل المثال، لدى الإنسان ما يقرب من 100

مليار خلية عصبية في الجهاز العصبي المركزي، ولكن لدى باقي الجسم أكثر بكثير للإدراك الحسي والوظائف الحركية ونقل المعلومات. يعد فهم الأساسيات والاختلافات والاستخدامات لكل من الذكاء الاصطناعي الرمزي والمعتمد على البيانات أمرًا مهما، بالإضافة إلى فهم الطرق المختلفة للتمثيل في الذكاء الاصطناعي، حيث تلعب البيانات وتمثيل المعرفة المتعلقة بمشكلة التطبيق وطرق البحث، حيث تعتبر أدوار البيانات والمعرفة حاسمة (شكل 1)Matti Pietikäinen and Olli (Silvén,2021,p8).

تطبيق الذكاء الاصطناعي

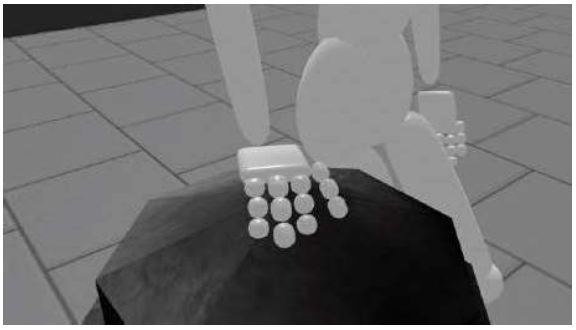
خوارزميات مستقلة عن التطبيق
البيانات و/أو المعرفة

شكل (1) يوضح أدوار البيانات والمعرفة في الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي في الرسوم المتحركة: -

تتيح حزم الرسوم المتحركة الحديثة لإنتاج الأفلام والألعاب إمكان الإنشاء التلقائي للتسلسلات بين الإطارات الرئيسية التي تم إنشاؤها مسبقًا بواسطة الرسوم المتحركة، وتوجد تطبيقات لذلك في ألعاب الكمبيوتر، وأفلام الرسوم المتحركة وعمليات المحاكاة، والمؤثرات الخاصة الرقمية؛ على سبيل المثال مشاهد الحشود المركبة أو أحداث الخلفية. ومع ذلك، كانت الرسوم المتحركة الآلية، حتى وقت قريب جدا، مقتصرة على المدى الذي تتحرك فيه الشخصيات دون استقلالية أو أهداف أو وعي ببيئتها؛ على سبيل المثال، عند الانتقال من A إلى B قد تتعرض إحدى الشخصيات إلى اتصال غير مقصود مع العوائق ولكن بدلا من اتخاذ إجراءات تجنب أو التعرض لاصطدام واقعي، تقوم حزمة الرسوم المتحركة بإنشاء مشهد تمر فيه الشخصية ببساطة عبر العائق (شكل 2)، ويجب إصلاح مثل هذه الحوادث يدويا بواسطة الرسوم المتحركة البشرية (شكل 3). على الرغم من أن الإصدارات الحديثة من حزم الرسوم المتحركة المتاحة تجاريا فقد أدمجت وعيا بيئيا محدودًا ودرجة من تجنب الاصطدام، إلا أنه لا يزال هناك مجال كبير لتطبيق الذكاء الاصطناعي على الشخصيات المتحركة لتزويدها بنموذج معرفي كامل موجه للرسوم المتحركة.

شكل (2) يوضح اصطدام الصورة الرمزية مع عائق



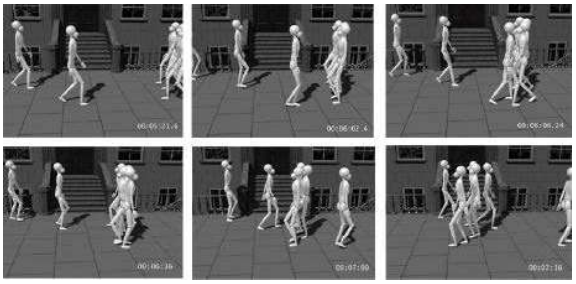
شكل (3) يوضح تصحيح المشهد يدويا

يتكـــون التسلســـل المتحـــرك مـــن شـخصيات (صـور رمزيـة) تتفاعـل ضمن بيئـة محـددة بيانيـا في نظامنـا، يتـم تنفيذ الصـور الرمزيـة كعوامـل، أي شيء "يمكن النظـر إليهـا عـلى أنهـا تـدرك بيئتهـا مـن خـــلال أجهـــزة الاستشـــعار وتتـــصرف عـلى تلـك البيئـة مـن خـلال المؤثـرات" (Russel and Norvig,2009,p 34)، والمثـال الـذي يوضـح ذلـك، يكـون الإعداد عبـارة عـن شـارع في المدينـة تسـكنه صـور رمزيـة تسـير في أي مـن الاتجاهـين، يتكـون سـلوكها مـن السـير نحـو وجهـة محـددة ولتجنـب الاصطدامـات والتوقـف لمصافحـة "الأصدقـاء" المعينـين، وبـشرط تحقيـق هـذه الأهـداف، يكـون سـلوك الصـورة الرمزيـة مسـتقلا بطريقـة أخـرى تتـم محـاكاة الإجـراء في البرنامـج المخصـص لذلـك، ثـم يتـم ترجمـة المعلومـات إلى تنسـيق ملـف يمكـن فهمـه بواسـطة حزمـة الرسـوم المتحركـة، حيـث تتوفـر العديـد مـن التنسـيقات القياسـية في الصناعـة. وفي المثـال الحـالي، نسـتخدم برنامـج 3D Studio Max كحزمـة رسـوم متحركـة نتفاعـل معهـا مـن خـلال ملفات الخطـوات والبرامـج النصيـة المكتوبـة بلغـة MaxScript (عـلى سـبيل المثـال، كمـا في الشـكل 4)، ويمكننـا أيضًـا التفاعل مـع الحـزم الأخـرى المتوفـرة في السـوق مثـل برنامـج Maya، حيـث تقـوم حزمـة الرسـوم المتحركـة بعـد ذلـك بعـرض كل إطـار، وتنتـج مقطـع فيديـو للتفاعـل المحاكي للصـور الرمزيـة.(J., Szarowicz A., Forte P., Synchronized,2001,p3).

يظهـر ذلـك في مشـهد مـن أحـد مقاطـع الفيديـو هـذه في الشـكل (5):

```
biped.AddNewKey LarmCont3 0
biped.AddNewKey RarmCont3 0
sliderTime = 10
rotate RForearm3 30 [-1,0,0]
biped.AddNewKey LarmCont3 10
biped.AddNewKey RarmCont3 10
sliderTime = 20
rotate RForearm3 80 [0,0,-1]
biped.AddNewKey LarmCont3 20
biped.AddNewKey RarmCont3 20
```

شكل (4) يوضح نموذج النص المكتوب لتوليد سلوك الصورة الرمزية



شكل (5) يوضح تفاعل الصور الرمزية

يتـم توضيـح بنيـة الفئـة التـي يقـوم عليهـا هـذا النظـام في الشـكل (6)، والـذي يعـرض نمـوذج UML (لغـة النمذجـة الموحـدة) المطبـق حاليـا في Java. وكمـا هـو مبـين في الشـكل (6)، فـإن الفئـات الرئيسـية للنظـام هـي:

1- العالـم الـذي يضـم جميـع الأشـياء الماديـة، بمـا في ذلـك الصـور الرمزيـة، المشـاركة في المشـهد. تتضمـن التفاصيـل المخزنـة لـكل كائـن وصفًـا كامـلا للشـكل والأبعـاد واللـون والملمس والموضـع الحـالي ومـا إلى ذلـك، وهـو مـا يكفـي لعـرض الكائـن.

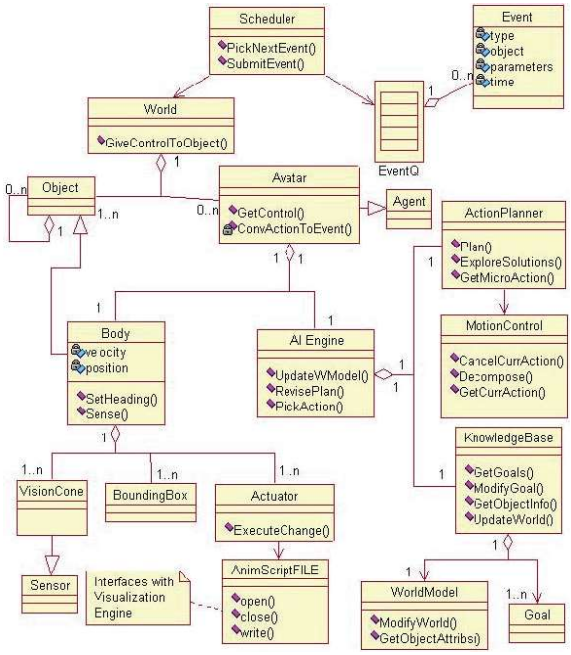
2- الصورة الرمزية، والتي تتكون من جسم مادي مع محرك الذكاء الاصطناعي، يتم تمثيلها ككائن منفصل للذكاء الاصطناعي لكل صورة رمزية. يزود الجسم محرك الذكاء الاصطناعي بجميع خدمات الاستشعار والتشغيل اللازمة في حين إن محرك الذكاء الاصطناعي نفسه مسؤول عن الإدراك (تفسير المعلومات) وإصدار أوامر الحركة المناسبة بناءً على تخطيط الأهداف كنظام فرعي. تم بناء محرك الذكاء الاصطناعي من مخطط عمل، ووحدة تحكم في الحركة، وقاعدة معرفية تخزن الأهداف والحقائق، ونموذج العالم الخاص للصورة الرمزية (الذي يمثل جزءًا من العالم الافتراضي الذي تراه الصورة الرمزية حاليا وتتذكره).

3- برنامج جدولة يعتمد على محاكاة الأحداث المنفصلة ومعالج قائمة الانتظار لتمكين السلوك المستقل من الظهور داخل العالم الافتراضي عن طريق تمرير التحكم إلى كائنات العالم المناسبة (بما في ذلك الصور الرمزية) وفقًا للحدث الذي تتم معالجته حاليا.

4- يوجد أيضًا مكون خارجي واحد يستخدم لإنشاء الرسوم المتحركة النهائية -حزمة الرسوم المتحركة أو بشكل أعم محرك التصور- هذا الجزء من النظام مسؤول عن عرض النموذج العالمي والصور الرمزية المتفاعلة.

يتم تنفيذ ذلك حاليا بواسطة الحزمة 3D Studio Max، كما هو موضح أعلاه. يمكن للنظام أيضًا أن يربط بين البرامج والتنسيقات الأخرى، على سبيل المثال، أولئك الذين يستخدمون ملفات التقاط الحركة يجب أن يسمح محرك التصور أيضًا بعرض المشاهد وحفظ الرسوم المتحركة النهائية. (J., Szarowicz A., Forte P., Synchronized,2001,p4)

شكل (6) يوضح نموذج UML للنظام الذي يستخدم



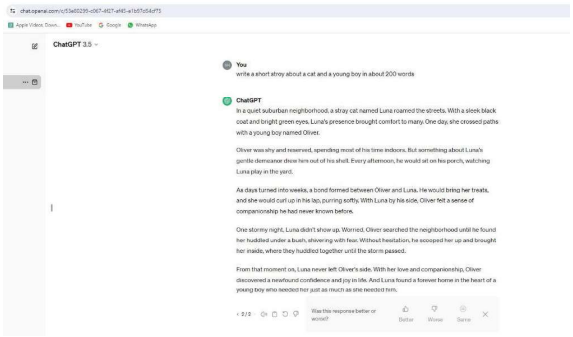
تجربة إنشاء رسوم متحركة بواسطة الذكاء الاصطناعي: -

بداية أردت كباحث أن أقدم تجربة كاملة بواسطة استخدام الذكاء الاصطناعي بداية من أحداث القصة حتى خروج فيلم رسوم متحركة كامل، وتمت هذه التجربة بالخطوات التالية: -

أولا: القصة:

لقد أنشأت حسابا لدى موقع https://chat.openai.com وهو

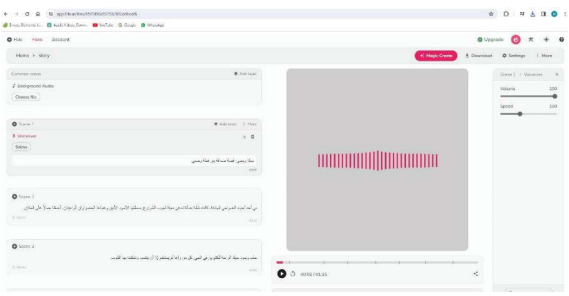
مخصص لكتابة القصص والأبحاث والإجابة على أي تساؤلات، وطلبت منه كتابة قصة عن علاقة طفل اسمه يحيى وقطة اسمها سيكا في حدود 200 كلمة، فأعطاني القصة بالفعل (شكل 7).



شكل (7) يوضح استجابة الذكاء الاصطناعي في كتابة أحداث القصة

ثانيا: الصوت:

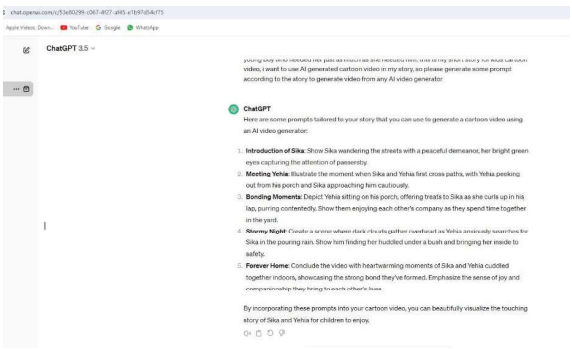
ثم أنشأت حسابا لدى موقع https://app.fliki.ai وهو مخصص لتحويل النص إلى أداء صوتي وقمت باختيار الصوت الذي سوف يسرد القصة بعد أن قمت بترجمتها إلى اللغة العربية وأعطيت الموقع القصة وقام بتحويلها إلى ملف صوت (شكل 8).



شكل (8) يوضح استجابة الذكاء الاصطناعي في تحويل النص لملف صوت

ثالثا: الأوامر:

رجعت إلى موقع https://chat.openai.com مرة أخرى وطلبت منه تحويل القصة لمجموعة أوامر تسمى استدعاء Prompt يفهمها الذكاء الاصطناعي لتحويل القصة إلى ملفات فيديو (شكل 9).

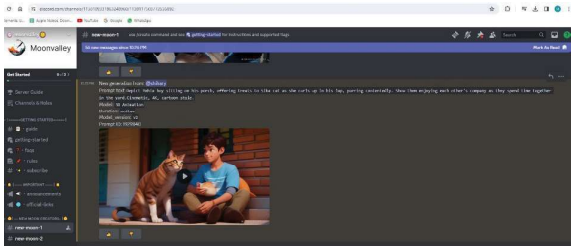


شكل (9) يوضح استجابة الذكاء الاصطناعي في تحويل القصة إلى أوامر نصية

رابعا: الحصول على فيديو:

أنشأت حسابا لدى موقع https://moonvalley.ai وهو مخصص لتحويل الأوامر النصية إلى فيديوهات رقمية، وقمت باختيار الرسوم المتحركة الثلاثية الأبعاد، وأعطيت الموقع الأوامر النصية، وهنا كانت طريقة الاستخدام غريبة بعض الشيء لأن الموقع يقوم عمله من خلال موقع آخر اسمه https://discord.com حيث يأخذ الأوامر النصية ثم يعطيك النتائج من خلال فيديو رقمي رسوم متحركة ثلاثية الأبعاد (شكل 10).

وهنا يجب الإشارة إلى أن الفيديوهات بها العديد من الأخطاء الفنية ويظهر ذلك في شكل (11).



شكل (10) يوضح استجابة الذكاء الاصطناعي في تحويل الأوامر النصية إلى فيديو رقمي

شكل (11) يوضح اللون الأحمر إلى الأخطاء الفنية التي تظهر في ملفات الفيديو

أخيرا: الحصول على الفيلم: -

في المرحلة الأخيرة، قمت بوضع ملفات الفيديو الرقمية وملف الصوت وملف موسيقى مناسبة ووضعتها في برنامج Adobe Premiere وأعدت ضبط أحجام الفيديو والصوت، وتم خروج الفيلم مدته دقيقة كاملة بواسطة الذكاء الاصطناعي دون تدخل من الفنان ودون أي مجهود يذكر.

النتائج:

توصل الباحث إلى أن الذكاء الاصطناعي له مميزات وسلبيات كالتالي:

المميزات:

1- يساعد الفنان بشكل كبير في رسم الشخصيات الكرتونية.

2- له دور مهم في مساعدة الفنان بشكل كبير في رسم السيناريو المرسوم، وذلك من خلال اختيار الزوايا والألوان والتقنيات التي يمكن استخدامها.

3- يقوم بتحويل النص إلى صوت مقبول نسبيا.

4- اختزال الوقت والجهد.

السلبيات:

1- يعد الذكاء الاصطناعي في طور التطوير، ولا يمكن الاعتماد عليه بشكل كامل، حيث توجد العديد من الأخطاء الفنية.

2- قد يؤدي إلى تقليص دور الفنان خاصة في العملية الإبداعية في يوم من الأيام.

التوصيات:

يوصى الباحث القائمين على صناعة الرسوم المتحركة والمؤثرات البصرية بمعرفة ما يقوم به الذكاء الاصطناعي، والتطوير من أنفسهم حتى لا يؤول بهم الحال إلى الجلوس دون عمل، حيث إن الذكاء الاصطناعي ثورة صناعية رابعة مثل الحيوان الهائج الذي يقوم بالتدخل في كل المجالات، وهذا ما هو قادم ولا بد من أن نستطيع ترويضه.

قائمة المراجع:

1. الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، رسالة اليونسكو، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، يوليو- سبتمبر 2018.

2. Amiguet-Vercher J., Szarowicz A., Forte P.,

Synchronized Multi-agent Simulations for Automated Crowd Scene Simulation, AGENT-1 Workshop Proceedings, IJCAI 2001, Aug 2001.

3. Matti Pietikäinen and Olli Silvén, Challenges of Artificial Intelligence: From machine learning and computer vision to emotional intelligence, 1st edition, 2021.
4. Stuart Russell and Peter Norving, Artificial Intelligence A Modern Approach, 3ed Edition, pearson Education, new jersey, USA, 2009.
5. https://link.springer.com/article/10.1007/s00500-023-09448-3
6. https://chat.openai.com
7. https://app.fliki.ai
8. https://moonvalley.ai