الجمهورية الجزائية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس

مستغانم

كلية الادب العربي والفنون

قسم الفنون

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر

شعبة: فنون العرض

تخصص: سينما الوثائقية

الموضوع :

تأثير الذكاء الاصطناعي على السينما

مرفق بفيلم وثائقي

من اعداد الطالب :

قـــودار ســـــهيل

تحت إشراف الأستاذة:

د. شـــرقي هـاجر

اعضاء لـــجـــنـة المنـاقـشـة:

د/بومسلوك خديجة ..... رئيسا

د/شرقي هاجر ..... مشرفا

د/العايب أحسن ..... مناقشا

السنة الجامعية: 2024/2023

الجمهورية الجزائية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس
_مستغانم _
كلية الادب العربي والفنون
قسم الفنون

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر

شعبة: فنون العرض

تخصص: سينما الوثائقية

الموضوع :

تأثير الذكاء الاصطناعي على السينما
مرفق بفيلم وثائقي

من اعداد الطالب :
قـــودار ســـــهيل

تحت إشراف الأستاذة:
د. شـــرقي هـاجـر

اعضاء لـــجـــنـــة المنـاقـشـــة:

د/بومسلوك خديجة..... رئيسا
د/شرقي هاجر..... مشرفا
د/العايب أحسن ..... مناقشا

السنة الجامعية: 2024/2023

الاهداء

اولا وبعد بسم الله الرحمن الرحيم احمد الله عز وجل حمدا كثيرا على منه و عونه لإتمام هذا البحث و بكل فخر وامتنان، أهدي هذه المذكرة إلى الأشخاص الذين لهم الفضل الكبير في نجاحها وتحقيق أهدافها. يسعدني ويشرفني أن أهدي هذا العمل اولا إلى:

أسرتي العزيزة: ، لم تكن جهودي وإنجازاتي ممكنة دون دعمكم وتشجيعكم المستمر. أهدي لكم هذه المذكرة تعبيرًا عن امتناني وحبي الكبير لكم. كما اخص بالذكر و اهدي ثمرة جهدي هذا الى زوجتي التي كانت معي خلال هذا العمل خطوة بخطوة رعاكم الله وحفظكم

الى أستاذتي الفاضلة ومشرفتي شرقي هاجر : لتوجيهاتها الحكيمة ودعمها الدائم، أهدي لك هذا البحث كتقدير واعتراف بجهوداتك المبذولة في إرشادي خلال هذا المسار الجامعي.؛ إلى كل أساتذة قسم الفنون

و إلى كل من يؤمن بأن بذور نجاح التغيير هي في ذواتنا و في أنفسنا قبل أن تكون في

أشياء أخرى

إلى كل هؤلاء أهدي هذا العمل وشكرا

الشكر والتقدير

قـال رسول الله صلى الله عليه و سلم:

"من لم يشكر النـاس لم يشكر الله"

صدق رسول الله صلى الله عليه و سلم

و بعد شكر الله سبحانه و تعالى على توفيقه لنا لإتمام هذا البحث المتواضع أتقدم بجزيل الشكر

إلى الوالدين العزيزين الذين أعانوني و شجعوني على الإستمرار في

مسيرة العلم و النجاح، و البحث؛ كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى من

شرفتني بإشرافها على مذكرة بحثي الأستاذة" شرقي هاجر "التي لن تكفي حروف

هذه المذكرة لإيفـائها حقها، لتوجيهاته العلمية التي لا تقدر بثمن؛ و التي

ساهمت بشكل كبير في إتمام و إستكمال هذا العمل؛ إلى كل أساتذتي الكرام و الى جميع زملائي كما أتوجه بخالص شكري و تقديري إلى كل من ساعدني من قريب أو من

بعيد على إنجاز و إتمام هذا العمل.

شكرًا لكم جميعًا على دعمكم وتشجيعكم، وآمل أن تكون هذه المذكرة مساهمة متميزة في مجال السينما.

المقدمة

المقدمة:

تعتبر صناعة السينما واحدة من أقدم وأكثر الصناعات تأثيرًا على الثقافة والفنون في العالم. من خلال تقديم القصص المثيرة والشخصيات المذهلة، تمتعت السينما بقدرة فريدة على نقل الرسائل وإثارة المشاعر للجمهور على مدار العقود. ومع تطور التكنولوجيا، وخاصة مع تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، فإن صناعة السينما تشهد تحولًا ثوريًا في كيفية إنتاج الأفلام وتقديمها.

يهدف هذا البحث إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما، والتركيز على تطورات هذا المجال عبر العقود الماضية وتأثيره على مختلف جوانب عملية إنتاج الأفلام. سنقوم بتحليل المعالم البارزة للذكاء الاصطناعي في السينما عبر العصور، وندرس التقنيات المستخدمة وتأثيرها على سير العمل الإبداعي. كما سنناقش تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كتابة السيناريو، تحرير الفيديو، وتطوير المؤثرات الخاصة.

من خلال فهم هذه الجوانب، سيمكننا استكشاف التحديات والفرص التي يواجهها صناع السينما في هذا العصر الرقمي، بالإضافة إلى تقديم نظرة عامة حول تأثير الذكاء الاصطناعي على عملية صناعة الأفلام وتجربة المشاهدين.

اشكالية البحث:

تطورت صناعة السينما بشكل كبير عبر العقود الماضية، ولكن مع تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، هل يمكن أن نرى تحولًا جذريًا في كيفية إنتاج الأفلام واستهلاكها؟ وما هو تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة الأفلام المنتجة وتجربة المشاهدين؟

تتمحور اشكالية هذا البحث حول فهم كيفية استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب صناعة السينما، بما في ذلك كتابة السيناريو، وتحرير الفيديو، وتطوير المؤثرات البصرية. كما تتساءل الاشكالية عن الآثار الأخلاقية لهذا التحول التكنولوجي، وعن كيفية التوازن بين التقدم التكنولوجي والحس الفني في صناعة السينما.

بالإضافة إلى ذلك، يسعى هذا البحث إلى تحليل التحديات التي قد تواجه صناع الأفلام في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، واستكشاف الفرص التي يمكن أن تفتحها هذه التقنيات لتحسين عملية إنتاج الأفلام والتواصل مع الجمهور بطرق جديدة ومبتكرة.

دوافع البحث:

فهم تأثير الذكاء الاصطناعي على الفن حيث تهدف المذكرة إلى فهم كيفية تغيير صناعة السينما وتأثير الذكاء الاصطناعي، وبالتالي فهم كيفية تطور الفن والإبداع في هذا السياق.

استكشاف التطورات الحديثة في السينما حيث تسعى المذكرة إلى استكشاف أحدث التقنيات والتطورات في مجال صناعة السينما، مما يمكن أن يوفر رؤية قيمة حول مستقبل الصناعة.

التحليل النقدي للتغيرات الثقافية والفنية حيث يمكن للمذكرة تحليل التحولات الثقافية والفنية الناجمة عن استخدام الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما، مما يمكن أن يساهم في فهم الأثر الثقافي لهذه التغيرات.

التحقق من الآثار الاقتصادية حيث يمكن للمذكرة التحقق من الآثار الاقتصادية لتبني الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما، بما في ذلك التكاليف والعائدات وتأثيرها على سوق العمل.

صعوبات البحث:

توافر البيانات والمصادر حيث كان من الصعب العثور على مصادر موثوقة وبيانات محدثة حول استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما.

تعقيد الفهم التقني حيث كان فهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وكيفية تطبيقها في صناعة السينما تحديًا .

تنظيم البيانات والمعلومات حيث مع وجود كمية كبيرة من المعلومات والبيانات المتاحة، واجهت تحديات في تنظيمها وترتيبها بطريقة منطقية وسهلة الفهم.

ضبط الأسلوب الأكاديمي حيث وجب الحفاظ على أسلوب أكاديمي ملائم واستخدام المصطلحات الصحيحة والتوثيق اللازم وفقًا للمعايير الأكاديمية.

الدراسات السابقة في البحث:

"التعلم العميق لتوصيات الأفلام"
"الرواة العصبيون: نهج حسابي للقصص التوليدية"
"المؤثرات البصرية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في إنتاج الأفلام"
"تحليل المشاعر لمراجعات الأفلام باستخدام تقنيات التعلم الآلي
"تأثير الذكاء الاصطناعي على توزيع الأفلام واستراتيجيات التسويق"

المنهج المستخدم في البحث:

يستخدم هذا البحث المنهج التحليلي الوصفي لفهم وتحليل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما. سيتم استكشاف العوامل المؤثرة والتحولات التي شهدتها هذه الصناعة عبر الزمن، مع التركيز على المراحل الرئيسية للتطور التكنولوجي والتغيرات الفنية والثقافية المرتبطة به

الفصل 1:
التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي في السينما

المبحث الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي في السينما

1. تعريف الذكاء الاصطناعي في السينما

"يتمثل الذكاء الاصطناعي (AI) في الإنتاج السينمائي في استخدام الأنظمة والخوارزميات التكنولوجية المتقدمة لتعزيز مختلف جوانب عملية صناعة الأفلام. وهو يشمل مجموعة واسعة من التطبيقات، بدءاً من تخطيط ما قبل الإنتاج وتحليل السيناريو إلى التحرير في مرحلة ما بعد الإنتاج والمؤثرات البصرية."*1

تُحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي ثورة في صناعة الأفلام من خلال تبسيط سير العمل وتحسين الكفاءة وتمكين صانعي الأفلام من تحقيق مستويات غير مسبوقة من الإبداع والواقعية.

أحد المجالات الرئيسية التي يُحدث فيها الذكاء الاصطناعي تأثيراً كبيراً هو تحليل السيناريو وتطويره. يمكن للأدوات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي تحليل النصوص لتقديم رؤى حول تطوير الشخصيات وبنية الحبكة وفعالية الحوار وإمكانية مشاركة الجمهور. من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات من الأفلام الناجحة، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحديد الأنماط والاتجاهات التي يمكن أن تُنير قرارات صانعي الأفلام وتساعدهم على تحسين نصوصهم لتحقيق أقصى قدر من التأثير.

"يُستخدم الذكاء الاصطناعي للمساعدة في مهام مثل استكشاف المواقع وتصميم مواقع التصوير. من خلال تحليل الصور ومقاطع الفيديو لمواقع التصوير المحتملة، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحديد المواقع المناسبة بسرعة بناءً على معايير محددة مثل ظروف الإضاءة والأسلوب المعماري والخصائص الجغرافية"*2. وبالمثل، يمكن للذكاء الاصطناعي إنشاء مواقع تصوير وبيئات افتراضية، مما يسمح لصانعي الأفلام باستكشاف وتصور رؤاهم الإبداعية قبل بدء التصوير.

ويجري استخدامه لتحسين التصوير السينمائي وتشغيل الكاميرا. على سبيل المثال، "يمكن لأنظمة الكاميرا التي تعمل بالذكاء الاصطناعي تتبع الأهداف تلقائيًا، وضبط التركيز والتعرض، وحتى اقتراح خيارات التأطير بناءً على تكوين المشهد والأسلوب البصري المطلوب."*3 تُمكِّن هذه الأدوات صانعي الأفلام من التقاط لقطات أكثر ديناميكية وإقناعاً بصرياً بسهولة وكفاءة أكبر.

---

*1 مارجريت إيه بودين "الذكاء الاصطناعي: مقدمة قصيرة جدًا". https://www.hindawi.org/books/48149074/

*2 هند الخليفة "مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي"
https://www.academia.edu/103801228/%D9%85%D9%82%D8%AF%D9%85%D8%A9_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%AF%D9%8A

*3 أنغانا داتا وروتشي جوسوامي "الصناعة السينمائية تتجاوز حدود الذكاء الاصطناعي: نطاق وتحديات من قبل صانعي الأفلام"
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-6014-9_80

ويحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في عملية التحرير والمؤثرات البصرية. يمكن لبرنامج التحرير المدعوم بالذكاء الاصطناعي تحليل اللقطات الخام لتحديد أفضل اللقطات، ومزامنة الصوت والفيديو تلقائياً، وحتى إنشاء قصات تقريبية بناءً على معايير محددة مسبقاً.بالإضافة إلى ذلك،

"يمكن لأدوات المؤثرات المرئية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي إنشاء صور واقعية وتعزيز التركيب الرقمي ودمج عناصر CGI بسلاسة في لقطات الحركة الحية، كل ذلك مع تقليل الوقت والموارد المطلوبة تقليديًا لمثل هذه المهام ."*1

ويتيح الذكاء الاصطناعي التقدم في مشاركة الجمهور والتسويق من خلال توصيات المحتوى المخصص والإعلانات المستهدفة. من خلال تحليل تفضيلات المشاهدين وسلوكهم، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي أن توصي بأفلام ومحتوى مخصص للأذواق الفردية، مما يزيد من رضا المشاهدين والاحتفاظ بهم. بالإضافة إلى ذلك، "يمكن لأدوات التحليلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي أن تزود صانعي الأفلام والاستوديوهات برؤى قيمة حول التركيبة السكانية للجمهور وعادات المشاهدة ومقاييس المشاركة، مما يتيح اتخاذ قرارات أكثر استنارة واستراتيجيات تسويق فعالة."*2

بشكل عام، يُحدِث الذكاء الاصطناعي ثورة في كل مرحلة من مراحل عملية الإنتاج السينمائي، بدءاً من تطوير السيناريو وحتى مشاركة الجمهور. من خلال الاستفادة من الخوارزميات المتقدمة وتقنيات التعلم الآلي، يمكن لصانعي الأفلام تحقيق مستويات غير مسبوقة من الإبداع والكفاءة والواقعية، مما يشكل مستقبل السينما والترفيه بطرق عميقة.

2. التطور والمعالم البارزة للذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام

اتسم تطور الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام بمحطات هامة، حيث ساهمت كل مرحلة من مراحل تطور التكنولوجيا ودمجها في مختلف جوانب عملية صناعة الأفلام. فيما يلي نظرة متعمقة على المراحل والمحطات الرئيسية في تطور الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام:

1.2. المراحل المبكرة (السبعينيات والثمانينيات):

في السبعينيات، بدأت صناعة السينما بتجربة الصور المولدة بالكمبيوتر (CGI) للمؤثرات الخاصة. ومن أقدم الأمثلة على ذلك فيلم(1973) "Westworld" *3، الذي استخدم المؤثرات الحاسوبية البدائية للقطات الروبوتية من منظور الشخص الآلي.

وقد أحدث فيلم "حرب النجوم"*4 (1977) ثورة في استخدام المؤثرات الخاصة في صناعة الأفلام

---

*1 نيل تشيسيس "الذكاء الاصطناعي في السينما التأثير والتأثر في عام 2024"

*2 كوينه نغوين "تمثيل الذكاء الاصطناعي في السينما" https://www.researchgate.net/profile/Quynh-Nguyen-431/publication/377410844_AI_REPRESENTATION_IN_CINEMA_A_Quantitative_Content_Analysis/links/65a56a5a5582153a6828704d/AI-REPRESENTATION-IN-CINEMA-A-Quantitative-Content-Analysis.pdf

*3 مايكل كرايتون فيلم(1973) "Westworld" مترو غولدوين ماير

*4 جورج لوكاس فيلم "حرب النجوم"(1977) لوكاس فيلم

من خلال مشاهد رائدة في مجال المؤثرات البصرية مثل خندق نجم الموت ومبارزات السيف الضوئي التي ابتكرتها شركة المؤثرات البصرية الرائدة.(Industrial Light & Magic (ILM

كما دفع فيلم (1982) "Tron"*1حدود المؤثرات البصرية بالكمبيوتر إلى أبعد من ذلك، حيث غمر الجمهور في عالم رقمي تسكنه بيئات وشخصيات مولدة بالكمبيوتر. وقد أظهر الفيلم إمكانات تقنية CGIلخلق عوالم خيالية ومرئيات خيالية.

فيلم "Alien" (1979) *2من إخراج ريدلي سكوت، وهو فيلم رعب خيال علمي أساسي استخدم مؤثرات عملية مبتكرة إلى جانب تقنية CGI في وقت مبكر لإحياء مخلوقه الأيقوني خارج كوكب الأرض. ساعد استخدام الفيلم للصور التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر في خلق الجو المخيف لسفينة الفضاء نوسترومو.

"الثقب الأسود" (1979) *3 استخدم فيلم الخيال العلمي هذا من إنتاج ديزني في وقت مبكر تقنية CGI لخلق مؤثرات بصرية تصور ثقباً أسود وسفن فضاء وعناصر مستقبلية أخرى. على الرغم من أن تقنية CGI في فيلم "الثقب الأسود" قد تبدو بدائية بمعايير اليوم، إلا أنها كانت رائدة في ذلك الوقت ومهدت الطريق للتطورات المستقبلية في تكنولوجيا المؤثرات البصرية.

فيلم "The Last Starfighter" (1984) *4 استخدم فيلم مغامرات الخيال العلمي هذا تقنية المؤثرات البصرية CGI لتصوير معارك الفضاء والمركبات الفضائية المستقبلية. كان هذا الفيلم من أوائل الأفلام التي استخدمت الصور المولدة بالكمبيوتر على نطاق واسع في المؤثرات البصرية، مما يدل على تطور قدرات التكنولوجيا في صناعة الأفلام.

فيلم "الهاوية" (1989) *5من إخراج جيمس كاميرون، وهو فيلم خيال علمي استخدم تقنية CGI الرائدة لخلق بيئات ومخلوقات واقعية تحت الماء. وقد أكسبه استخدام الفيلم المبتكر للصور المولدة بالكمبيوتر استحسان النقاد وجائزة الأوسكار لأفضل مؤثرات بصرية.

فيلم "المدمر" (1984) (The Terminator) *6من إخراج جيمس كاميرون، وهو فيلم خيال علمي مثير استخدم رسومات الكمبيوتر في وقت مبكر في تسلسله الافتتاحي الأيقوني، حيث يظهر نموذج إطار سلكي لجمجمة المدمر مغطى بالنص. وعلى الرغم من أن هذا الاستخدام الموجز للكمبيوتر ساعد في ترسيخ جمالية الفيلم المستقبلية وحدد مسار بقية الفيلم.

فيلم "بليد رانر" (1982) *7من إخراج ريدلي سكوت، وهو فيلم خيال علمي بائس تدور أحداثه في لوس

---

*1 ستيفن ليزبرج فيلم "ترون" (1982): والت ديزني للإنتاج.

*2 ريد سكليوت سكليوت فيلم :(1979) "Alien" فوكس للقرن العشرين.

*3 قاري نيلسن فيلم"الثقب الأسود" (1979) والت ديسني

*4 نيكولاس ماير فيلم :(1984) "The Last Starfighter" لوريمار للإنتاج.

*5 جيمس كاميرون فيلم "الهاوية" (1989): 20 سنشري فوكس.

*6 جيمس كاميرون فيلم "المدمر" (1984): شركة هيمديل فيلم.

*7 سكليوت سكليوت فيلم "بليد رانانر" (1982): سكليوت سكليوت شركة لاد.

أنجلوس المستقبلية. على الرغم من أن الفيلم معروف في المقام الأول بتأثيراته العملية وأعماله المصغرة، إلا أنه تضمن أيضاً صوراً مبكرة من إنتاج الكمبيوتر في بعض لقطات المؤثرات البصرية، مما ساهم في أسلوبه البصري الرائد.

فيلم "ستار تريك 2: غضب خان"*1 (1982) - استخدم فيلم الخيال العلمي هذا الذي أخرجه نيكولاس ماير رسومات الكمبيوتر في وقت مبكر في تسلسل جهاز جينيسيس، حيث أظهر إمكانات تقنية CGI في إنشاء مؤثرات بصرية مستقبلية. وعلى الرغم من أن تقنية CGI كانت محدودة بسبب التكنولوجيا في ذلك الوقت، إلا أنها وضعت الأساس للتطورات المستقبلية في المؤثرات البصرية في سلسلة "ستار تريك".

فيلم "سوبرمان"*2 (1978) - من إخراج ريتشارد دونر، استخدم أشكالاً مبكرة من المؤثرات البصرية والتركيب البصري لتصوير مشاهد الطيران الشهيرة للبطل الخارق. على الرغم من أن هذه المؤثرات لم تكن CGI بالمعنى الحديث، إلا أنها اعتمدت على تقنيات مبتكرة لخلق وهم الطيران، مما وضع الأساس للتطورات المستقبلية في أفلام الأبطال الخارقين.

2.2. <u>تطورات ما قبل الإنتاج (التسعينيات)</u>:

في تسعينيات القرن العشرين، بدأت خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التأثير على عمليات ما قبل الإنتاج مثل تحليل السيناريو واستكشاف المواقع. ظهرت أدوات برمجية مثلScriptBookوScriptio، باستخدام معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتحليل النصوص وتقديم رؤى لصانعي الأفلام.

فيلم (1993) "Jurassic Park"*3من إخراج ستيفن سبيلبرج، استخدم هذا الفيلم تقنية CGI لإحياء الديناصورات بطريقة واقعية وقابلة للتصديق، مما يدل على إمكانات التكنولوجيا في خلق تجارب سينمائية غامرة.

فيلم "ذا ماتريكس"*4 (1999) اشتهر بتأثيراته البصرية الرائدة، حيث دفع الفيلم حدود صناعة الأفلام بتقنيات مبتكرة مثل "زمن الرصاص" ومحاكاة الواقع باستخدام الكمبيوتر.

فيلم "حكاية لعبة"*5 (1995) من إخراج جون لاسيتر، وهو أول فيلم روائي طويل تم إنتاجه بالكامل باستخدام الصور المولدة بالكمبيوتر (CGI). في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم برنامج رسوم متحركة متقدم لرسم القصة وتخطيط تسلسلات الفيلم، مما يمثل تقدمًا كبيرًا في استخدام التكنولوجيا في الرسوم المتحركة ورواية القصص.

فيلم "حرب النجوم: الحلقة الأولى تهديد الشبح"*6(1999)من إخراج جورج لوكاس، وهو أول فيلم

---

*1 نيكولاس ماير فيلم "ستار تاريك 2: غضب خان" (1982): باراماونت بيكتشرز

*2 ريتشارد دونر فيلم "سوبرمان" (1978) وارنر بروس

*3 ستيفن سبيلبرج "الحديقة الجوراسية" (1993) يونيفرسال بيكتشرز

*4 عائلة واتشوسكي (لانا وليلي واتشوسكي) "ماتريكس" (1999): وارنر بروس.

*5 جون لاسيتر"حكاية لعبة" (1995): استوديوهات بيكسار للرسوم المتحركة

*6 جورج لوكاس فيلم"حرب النجوم: الحلقة الأولى - تهديد الشبح "(1999) لوكاس فيلم

في ثلاثية"حرب النجوم" قبل الأخيرة. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم لوكاس فيلم تقنية CGI المتطورة لتصميم وتصور البيئات الرقمية والمخلوقات والمركبات الفضائية وتوسيع نطاق وحجم عالم "حرب النجوم".

فيلم "تايتانيك"*1 (1997) (Titanic) من إخراج جيمس كاميرون، وهو ملحمة تاريخية معروفة باهتمامها الدقيق بالتفاصيل والمؤثرات البصرية الرائدة. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم تقنيات النمذجة والمحاكاة الرقمية المتقدمة لإعادة تمثيل غرق سفينة "تيتانيك" بواقعية غير مسبوقة، مما أظهر إمكانات تقنية CGI لإعادة البناء التاريخي في صناعة الأفلام.

فيلم "المدمر 2: يوم الحساب"*2 (1991) - اشتهر من إخراج جيمس كاميرون بتأثيراته البصرية الرائدة، خاصةً استخدام الصور التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر (CGI) لخلق الشرير T-1000 المتحول الشكل. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم تقنيات CGI المتقدمة لتخطيط ورسم التسلسلات الرئيسية للفيلم، ووضع معايير جديدة للمؤثرات البصرية في أفلام الحركة.

فيلم "القناع"*3 (1994) من إخراج تشارلز راسل، وهو فيلم كوميدي من بطولة جيم كاري في دور رجل يكتسب قوى خارقة بعد العثور على قناع سحري. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم التصور المسبق بالذكاء الاصطناعي لتخطيط وتصور تسلسل المؤثرات الخاصة المتقنة للفيلم، بما في ذلك مشاهد التحول والمؤثرات البصرية السريالية.

فيلم "يوم الاستقلال"*4 (1996) من إخراج رولاند إيميريتش، وهو فيلم خيال علمي معروف بمؤثراته البصرية الرائدة، خاصةً تدمير المعالم الشهيرة بواسطة المركبات الفضائية الفضائية الفضائية. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم تقنية CGI المتقدمة لتخطيط ورسم القصص المصورة لتسلسلات الحركة الملحمية للفيلم، مما يضمن التكامل السلس بين المؤثرات العملية والرقمية.

فيلم "Twister"*5 (1996) من إخراج جان دي بونت، وهو فيلم كوارث عرض أحدث المؤثرات البصرية التي تصور الأعاصير والظواهر الجوية القاسية. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم التصور المسبق للصور المرئية بالذكاء الاصطناعي لتخطيط ورسم القصص المصورة لتسلسلات الحركة المعقدة في الفيلم، مما سمح بتصوير واقعي وديناميكي للأعاصير وقوتها التدميرية.

فيلم "العنصر الخامس"*6 (1997) من إخراج لوك بيسون، وهو فيلم خيال علمي تدور أحداثه في

---

*1 جيمس كاميرون تيتانيك" (1997) فوكس للقرن العشرين وباراماونت بيكتشرز ولايتستورم إنترتينمنت

*2 جيمس كاميرون"المدمر 2: يوم الحساب" (1991) كارولكو بيكتشرز

*3 تشارلز راسل "القناع" (1994) راسل يونيفرسال بيكتشرز

*4 رولاند إيميريتشسنتر فيلم "يوم الاستقلال" (1996) وبيلس إنترتينمنت

*5 جان دي بونت "تويستر" (1996) وارنر بروس، يونيفرسال بيكتشرز، أمبلين إنترتينمنت

*6 لوك بيسون "العنصر الخامس" (1997) كولومبيا بيكتشرز

عالم مستقبلي مليء بالصور الخيالية والتصاميم المتقنة. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم تقنية CGI المتقدمة لتصميم وتصور مناظر المدينة المستقبلية والمركبات والمخلوقات الفضائية في الفيلم، مما ساهم في جمالية الفيلم المذهلة بصرياً.

فيلم "فورست غامب"*1 (1994) من إخراج روبرت زيميكيس، وهو فيلم درامي معروف باستخدامه الرائد للجيل الرابع من تقنية CGI لإدخال شخصيته الفخرية في الأحداث التاريخية. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم تقنيات متقدمة مثل التقاط الحركة والتركيب الرقمي لدمج أداء توم هانكس بسلاسة مع لقطات أرشيفية، مما خلق تجربة بصرية غامرة.

فيلم "ذا ترومان شو"*2 (1998) من إخراج بيتر وير، وهو فيلم درامي كوميدي ساخر يستكشف مفهوم تلفزيون الواقع. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم تقنيات متقدمة مثل تصميم موقع التصوير الافتراضي والتركيب الرقمي لخلق عالم "سيهافن" الاصطناعي، حيث تُبث حياة البطل على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، مما يطمس الخطوط الفاصلة بين الواقع والخيال.

فيلم "Stargate"*3 (1994) من إخراج رولاند إيمريتش، وهو فيلم مغامرات خيال علمي يستكشف مفهوم السفر بين النجوم عبر بوابة قديمة غامضة. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم تخطيط المؤثرات البصرية المتقدمة لتصميم وتصور العوالم والحضارات الغريبة التي زارتها الشخصيات، مما خلق تجربة غامرة بصرياً.

فيلم "أبولو 13"*4 (1995) من إخراج رون هوارد، وهو فيلم درامي تاريخي يستند إلى القصة الحقيقية لبعثة أبولو 13 المشؤومة إلى القمر. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم تخطيطاً متقدماً للمؤثرات البصرية لإعادة إنشاء المركبة الفضائية والمناظر الطبيعية على القمر، مما يضمن الدقة والأصالة في تصوير أحداث المهمة.

فيلم "توتال ريكول"*5 (1990) من إخراج بول فيرهوفن، وهو فيلم خيال علمي مبني على قصة فيليب ك. ديك. في مرحلة ما قبل الإنتاج، استخدم صانعو الفيلم تخطيط المؤثرات البصرية المتقدمة لوضع تصور وإنشاء بيئة مستقبلية للفيلم، بما في ذلك مجموعات متقنة ومناظر طبيعية فضائية واقعية.

3.2. تطورات مرحلة الإنتاج(العقد الأول من القرن الحادي والعشرين):

شهد العقد الأول من القرن الحادي والعشرين ثورة كبيرة في عمليات الإنتاج مع ظهور تقنيات

---

1 روبرت زيميكيس فيلم "فورست غامب" (1994) من إخراج باراماونت بيكتشرز

*2 بيتر وير "عرض ترومان" (1998) باراماونت بيكتشرز

*3 رولاند إيميريتش فيلم "Stargate" (1994) سنتروبوليس إنترتينمنت و20 سنتشري فوكس

*4 رون هوارد "أبولو 13" (1995) يونيفرسال بيكتشرز

*5 بول فيرهوفن" توتال ريكول" (1990) كارولكو بيكتشرز

التصوير السينمائي والكاميرا التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي. وقدمت شركات مثل RED Digital Cinemaكاميرات سينمائية رقمية مزودة بميزات الذكاء الاصطناعي مثل التتبع التلقائي للتركيز البؤري وضبط التعريض الضوئي.

فيلم "أفاتار"*1 (2009) - من إخراج جيمس كاميرون، أحدث ثورة في صناعة الأفلام باستخدامه الرائد لتقنية التقاط الحركة والخداع بتقنية التصوير ثلاثي الأبعاد CGI لخلق عالم باندورا الفضائي الخصب والغريب.

ثلاثية "سيد الخواتم"*2 (2001-2003) - من إخراج بيتر جاكسون، استخدمت هذه الأفلام تقنية CGIالمتقدمة والمؤثرات الرقمية لإضفاء الحياة على عالم الخيال الملحمي لجورج ر. ر. تولكين بمقياس وواقعية غير مسبوقين.

ثلاثية "الرجل العنكبوت"*3 (2002-2007) - أعادت ثلاثية "الرجل العنكبوت" من إخراج سام ريمي تعريف صناعة أفلام الأبطال الخارقين من خلال تسلسلات الحركة الديناميكية والمؤثرات البصرية الرائدة. استخدم إنتاج هذه الأفلام تقنيات CGI المتطورة والتركيب الرقمي لإضفاء الحياة على بطل "الرجل العنكبوت" الأيقوني الذي كان بطلًا خارقًا، ووضع معايير جديدة للأفلام التي تتناول الأبطال الخارقين.

ثلاثية "قراصنة الكاريبي"*4 (2003-2007) - وضعت ثلاثية "قراصنة الكاريبي" من إخراج غور فيربينسكي معايير جديدة لصناعة أفلام المغامرات الساحرة من خلال الدمج السلس بين الحركة الحية والسينمائية. استخدم إنتاج هذه الأفلام المؤثرات البصرية المتقدمة وتقنيات التركيب الرقمي لخلق مخلوقات خيالية ومعارك بحرية ملحمية ومشهدية مذهلة، مما أسس لعصر جديد من المشاهد الرائجة.

فيلم "300"*5 (2006) من إخراج زاك سنايدر، وهو فيلم حركة تاريخي مأخوذ عن رواية فرانك بالكمبيوتر والذكاء الاصطناعي والتقاط الحركة لتصوير تحول بطل الفيلم من رجل مسن إلى طفل رضيع، مما دفع حدود الأداء الرقمي والمؤثرات البصرية.

---

*1 جيمس كاميرون فيلم "أفاتار" (2009) لايتستورم للترفيه.

*2 بيتر جاكسون ثلاثية "سيد الخواتم" (2001-2003) نيو لاين سينما.

*3 سام ريمي ثلاثية "الرجل العنكبوت" (2002-2007): فيلم " كولومبيا بيكتشرز."

*4 غور فيربينسكي ثلاثية"قراصنة الكاريبي" (2003-2007): والت ديزني بيكتشرز.

*5 زاك ساكنايدر فيلم "300" (2006): سنايدر الترفيه الأسطوري.

ميلر المصورة التي تحمل الاسم نفسه. استخدم في إنتاج الفيلم تقنية الشاشة الخضراء المبتكرة وال CGIلخلق صور منمقة مستوحاة من أعمال ميلر الفنية للقصص المصورة، ووضع معايير جديدة لرواية القصص المرئية والتجارب السينمائية الغامرة.

فيلم "المتحولون"*1 (2007) من إخراج مايكل باي، وهو فيلم خيال علمي مبني على خط الألعاب الشهير وسلسلة الرسوم المتحركة. أحدث إنتاج الفيلم ثورة في مجال المؤثرات البصرية من خلال الدمج السلس بين الروبوتات التي تعمل بالحاسوب CGI ولقطات الحركة الحية، ووضع معايير جديدة للمشاهد الرائجة والترفيه المليء بالحركة.

فيلم "حالة بنجامين باتون الغريبة"*2 (2008) من إخراج ديفيد فينشر، وهو فيلم درامي خيالي يستكشف مفهوم الشيخوخة في الاتجاه المعاكس. وقد استخدم إنتاج الفيلم أحدث تقنيات التصوير

فيلم "الرجل الحديدي"*3(2008) من إخراج جون فافرو، وهو فيلم الأبطال الخارقين الذي أطلق عالم مارفل السينمائي (MCU) وأعاد تعريف هذا النوع من الأفلام. استخدم إنتاج الفيلم تقنيات CGIالمتقدمة وتقنيات التركيب الرقمي لإضفاء الحياة على البطل الخارق المدرع ووضع معايير جديدة للمؤثرات البصرية للأبطال الخارقين وإطلاق سلسلة ناجحة.

فيلم "كينج كونج"*4 (2005) من إخراج بيتر جاكسون، وهو إعادة إنتاج لفيلم الوحش الكلاسيكي الذي استخدم مؤثرات بصرية رائدة لإحياء القرد العملاق الأيقوني. أحدث إنتاج الفيلم ثورة في تكنولوجيا CGI من خلال تصويره الواقعي لكونج وتفاعلاته مع الشخصيات البشرية، حيث أظهر التقدم الذي تم إحرازه في التقاط الحركة والرسوم المتحركة الرقمية.

4.2. <u>ابتكارات ما بعد الإنتاج</u>:(2010 - .....)

في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي جزءاً لا يتجزأ من عمليات ما بعد الإنتاج مثل التحرير والمؤثرات البصرية وتصنيف الألوان. تم تقديم أدوات برمجيات مثل Adobe Senseiو NVIDIA'sDenoiserالقائم على الذكاء الاصطناعي، مما مكّن صانعي الأفلام من تحسين الإنتاجية والكفاءة.

استخدم فيلم(2016) "The Jungle Book" *5، الذي أخرجه جون فافرو، تقنية CGI المتقدمة

---

*1 مايكل بايكونت فيلم "المتحولون" (2007): بايكونت بيكتشرز.

*2 ديفيد فينشربار فيلم "حالة بنجامين باتون الغريبة" (2008) اماونت بيكتشرز و وارنر برذرز بيكتشرز

*3 فافرو فيلم "الرجل الحديدي" (2008): استوديوهات مارفل.

*4 بيتر جاكسون فيلم "كينج كونج كونج" (2005): يونيفرسال بيكتشرز

*5 فافرو فيلم "كتاب الأدغال" (2016): والت ديزني بيكتشرز.

وتقنية التقاط الحركة لإضفاء الحياة على قصة روديارد كيبلينغ الكلاسيكية بتأثيرات بصرية مذهلة. وقد وضع التصوير الواقعي للحيوانات والبيئات في الفيلم معياراً جديداً للسينما بتقنية CGI في صناعة الأفلام.

استخدم فيلما "Avengers:InfinityWar" (2018) و"Avengers: Endgame"*1 (2019) أدوات المؤثرات البصرية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لإضفاء الحياة على شخصيات مثل ثانوس بتفاصيل واقعية ودمجها بسلاسة في لقطات الحركة الحية.

فيلم "الأسد الملك"*2 (2019) - من إخراج جون فافرو، استخدمت هذه النسخة الجديدة من فيلم الرسوم المتحركة الكلاسيكي أحدث تقنيات التصوير بالكمبيوتر والذكاء الاصطناعي والتقاط الحركة لخلق حيوانات وبيئات واقعية، مما أدى إلى طمس الخط الفاصل بين الرسوم المتحركة وصناعة أفلام الحركة الحية.

فيلم "بين النجوم"*3 (2014) من إخراج كريستوفر نولان، وهو ملحمة خيال علمي مثيرة للتفكير دفعت حدود تكنولوجيا ما بعد الإنتاج. وشملت ابتكارات الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج المؤثرات البصرية المتقدمة وتصميم الصوت وتقنيات التلاعب الرقمي لخلق تسلسلات غامرة ومثيرة للعقل تصور السفر في الفضاء وتمدد الزمن وظواهر كونية أخرى.

فيلم "جنون ماكس: طريق الغضب"*4 (2015) - من إخراج جورج ميلر، وهو فيلم حركة عالي الإثارة معروف بتأثيراته العملية المذهلة وتقنيات ما بعد الإنتاج المبتكرة. وشملت ابتكارات الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج الاستخدام المكثف لتصنيف الألوان الرقمية وتحرير الصوت وتحسين المؤثرات البصرية لخلق أسلوب الفيلم البصري المميز والتجربة السمعية والبصرية الغامرة.

فيلم "بليد رانر 2049"*5 (2017) - من إخراج دينيس فيلنوف، وهو فيلم خيال علمي مذهل بصرياً استخدم تقنيات مبتكرة في مرحلة ما بعد الإنتاج لخلق عالم مستقبلي بائس. وشملت ابتكارات الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج المؤثرات البصرية المتقدمة والرسم الرقمي غير اللامع وتحسينات CGI لتوسيع وتعزيز المناظر الطبيعية المستقبلية للفيلم، مما أدى إلى تجربة سينمائية غنية بصرياً ورائعة.

فيلم "الجاذبية"*6 (2013) - من إخراج ألفونسو كوارون، وهو فيلم خيال علمي مذهل بصرياً

---

*1 أنتوني وجو روسو فيلم :Avengers" حرب اللانهاية" (2018) و"المنتقمون: نهاية اللعبة" (2019): استوديوهات مارفل

*2 جون فافرو فيلم "الأسد الملك" (2019) والت ديزني

*3 كريستوفر نولان فيلم "بين النجوم" (2014): نولان سينكوبي

*4 جورج ميلر فيلم "جنون ماكس طريق الغضب" (2015) رودشو بيكتشرز

*5 دين فيلنوف فيلم "بليد رانانر 2049" (2017): ألكونوف للترفيه

*6 ألفونسو كوارونو فيلم "الجاذبية" (2013) كوارونر بروس. بيكتشرز

استخدم تقنيات ما بعد الإنتاج الرائدة لخلق بيئات غامرة ثلاثية الأبعاد وتسلسلات فضائية واقعية. وتضمنت ابتكارات الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج استخداماً مكثفاً للصور ثلاثية الأبعاد والتقاط الحركة وتركيب المؤثرات البصرية لدمج لقطات الحركة الحية بسلاسة مع الصور التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر، مما أدى إلى تجربة سينمائية مذهلة.

فيلم Inception*1 (2010)من إخراج كريستوفر نولان، وهو فيلم خيال علمي مثير تخطى حدود تكنولوجيا ما بعد الإنتاج. وشملت ابتكارات الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج التلاعب الرقمي المعقد، وتركيب المؤثرات البصرية، وتحسينات تقنية CGI لخلق مشاهد أحلام سريالية وتسلسلات حركة تتحدى الجاذبية، مما أدى إلى تجربة سينمائية مذهلة وغامرة بصرياً.

فيلم "حياة باي"*2(2012) - من إخراج أنج لي، وهو فيلم مغامرات درامي مذهل بصرياً استخدم تقنيات ما بعد الإنتاج الرائدة لإحياء رواية يان مارتيل. تضمنت ابتكارات الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج ابتكارات ما بعد الإنتاج الرسوم المتحركة المتقدمة بتقنية CGI والتركيب الرقمي وعرض المؤثرات البصرية لخلق بيئات الفيلم المحيطية المذهلة وشخصيات حيوانية نابضة بالحياة، مما أدى إلى تجربة سينمائية غامرة بصريًا ومؤثرة عاطفيًا.

فيلم"The Revenant" *(2015) 3من إخراج أليخاندرو غونزاليس إيناريتو هو فيلم درامي مذهل بصرياً استخدم تقنيات مبتكرة في مرحلة ما بعد الإنتاج لتعزيز أجواء الفيلم الغامرة والغامرة. تضمنت ابتكارات

الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج التدرج اللوني الرقمي وتصميم الصوت وتحسين المؤثرات البصرية لخلق تجربة سينمائية غامرة وغامرة تنقل الجمهور إلى البرية القاسية التي لا ترحم في الحدود الأمريكية.

فيلم "Dunkirk"* (2017)4من إخراج كريستوفر نولان، وهو ملحمة حربية مثيرة استخدمت تقنيات مبتكرة في مرحلة ما بعد الإنتاج لتعزيز سرده القصصي الغامر والغامر. تضمنت ابتكارات الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج تصميم الصوت المعقد، وتحسين المؤثرات البصرية، والتلاعب الرقمي لخلق تجربة سمعية وبصرية واقعية وغامرة تجسد شدة وفوضى إخلاء دونكيرك.

فيلم "1917"*5 من إخراج سام مينديز، وهو فيلم درامي حربي استخدم تقنيات مبتكرة في مرحلة

---

*1 كريستوفر نولان فيلم (2010) "Inception" وارنر بروس. بيكتشرز

*2 أنج ليج ليج فيلم "حياة باي" (2012): فوكس 2000 بيكتشرز

*3 أليخاندرو غونزاليس إيناريتو فيلم"The Revenant"(2015) " ريجنسي إنتربرايزس

*4 كريستوفر نولان فيلم "دونكيرك" (2017): نولان سينكوبي

*5 سام مينديز مينديز فيلم "1917" (2019): أمبلين بارتنرز

ما بعد الإنتاج لخلق وهم اللقطة الواحدة المستمرة. تضمنت ابتكارات الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج التحرير المتقدم، وخياطة المؤثرات البصرية، والتلاعب الرقمي لدمج لقطات متعددة بسلاسة في تجربة سينمائية سلسة وغامرة، مما يجعل الجمهور ينغمس في الرحلة المروعة لجنديين بريطانيين خلال الحرب العالمية الأولى.

استخدم فيلم "إكس ماشينا"*1 (2014) من إخراج أليكس غارلاند تقنيات مبتكرة في مرحلة ما بعد الإنتاج لإضفاء الحيوية على شخصيات الروبوتات البشرية. وشملت ابتكارات الفيلم في مرحلة ما بعد الإنتاج الرسوم المتحركة بالذكاء الاصطناعي والتقاط الحركة والتلاعب الرقمي لخلق أداء واقعي وعاطفي، مما أدى إلى طمس الخطوط الفاصلة بين الإنسان والآلة في استكشاف مثير للتفكير للذكاء الاصطناعي.

فيلم "حراس المجرة"*2 (2014) وتكملته - من إخراج جيمس غن، استخدم فيلم "حراس المجرة" تقنيات ما بعد الإنتاج الرائدة لإضفاء الحيوية على عوالمهم الكونية النابضة بالحياة. وشملت ابتكارات ما بعد الإنتاج في الأفلام الرسوم المتحركة بالذكاء الاصطناعي CGI والرسم الرقمي غير اللامع وتحسين المؤثرات البصرية لخلق بيئات غامرة ومذهلة بصرياً، مما نقل الجمهور إلى أقاصي عالم مارفل.

5.2. <u>إشراك الجمهور والتسويق (السنوات الأخيرة)</u>:

في السنوات الأخيرة، توسع دور الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة ليشمل إشراك الجمهور والتسويق، مما أدى إلى تغيير كيفية الترويج للأفلام واستهلاكها.

تُستخدم أدوات التحليلات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحليل التركيبة السكانية للجمهور وعادات المشاهدة ومقاييس المشاركة، مما يوفر لصانعي الأفلام والاستوديوهات رؤى قيمة لاستراتيجيات التسويق المستهدفة.

تعمل توصيات المحتوى الشخصية المدعومة بخوارزميات الذكاء الاصطناعي على منصات البث مثل Netflix وAmazon Prime Video على تعزيز رضا المشاهدين والاحتفاظ بهم من خلال تقديم توصيات أفلام مخصصة بناءً على التفضيلات الفردية.

مسلسلات Netflix الأصلية مثل "StrangerThings"(حتى الآن .... 2016) و "The Witcher" *3(2019 حتى الآن) - تستخدم هذه المسلسلات خوارزميات تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتخصيص توصيات المحتوى للمشاهدين، مما يعزز المشاركة والاحتفاظ بالمشاهدين على منصة البث.

---

*1 أليكس غارلاند فيلم "إكس ماشينا" (2014): أفلام الحمض النووي

*2 جيمس "حراس المجرة" (2014 غن استوديوهات مارفل

*3 لورين شميدت فيلم (2019) (2019) "The Witcher"هيسريش نيتفليكس.

فيلم "الرجل الأيرلندي"*1 (2019) - من إخراج مارتن سكورسيزي، استخدم هذا الفيلم تقنية إزالة الشيخوخة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتجديد شباب الممثلين رقميًا، مما سمح لممثلين مثل روبرت دي نيرو وآل باتشينو بتجسيد شخصياتهم عبر عقود متعددة.

في حين أن التطبيق المباشر للذكاء الاصطناعي في إشراك الجمهور والتسويق للأفلام لا يزال في طور النشوء، إلا أن العديد من الاتجاهات والاستراتيجيات الحديثة استفادت من الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات لتعزيز استهداف الجمهور وإشراكه وجهود التسويق. فيما يلي بعض الأمثلة:

- **التوصيات المخصصة:** تستخدم منصات البث مثل Netflix وAmazon Prime وDisney+ خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل تفضيلات المشاهدين وسلوكهم لتقديم توصيات أفلام مخصصة. من خلال فهم الأذواق الفردية وأنماط المشاهدة، يمكن لهذه المنصات اقتراح الأفلام ذات الصلة للمستخدمين، مما يزيد من المشاركة والاحتفاظ بها.
- **الإعلانات المستهدفة:** تستخدم الاستوديوهات ووكالات التسويق خوارزميات مدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الجمهور وإنشاء حملات إعلانية مستهدفة. من خلال تحديد شرائح الجمهور بناءً على التركيبة السكانية والاهتمامات والسلوك عبر الإنترنت، يمكن للمعلنين تقديم رسائل وعروض ترويجية مخصصة لمجموعات محددة من الجمهور، مما يزيد من فعالية جهود التسويق.
مراقبة وسائل التواصل الاجتماعي: تُستخدم الأدوات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لمراقبة محادثات وسائل التواصل الاجتماعي والمشاعر حول الأفلام في الوقت الفعلي. من خلال تحليل المنشورات والتعليقات والاتجاهات على وسائل التواصل الاجتماعي، يمكن للاستوديوهات الحصول على رؤى حول ردود أفعال الجمهور، وتحديد المؤثرين الرئيسيين، وتعديل استراتيجيات التسويق وفقًا لذلك لزيادة التفاعل والضجة حول الفيلم.
روبوتات المحادثة والمساعدين الافتراضيين: توظف بعض استوديوهات الأفلام ووكالات التسويق روبوتات الدردشة الآلية والمساعدين الافتراضيين المدعومين بالذكاء الاصطناعي للتفاعل مع الجمهور وتقديم الدعم للعملاء. يمكن لروبوتات الدردشة الآلية هذه الإجابة عن الأسئلة، وتقديم معلومات حول الإصدارات القادمة، وحتى التوصية بالأفلام بناءً على تفضيلات المستخدم، مما يعزز تجربة العملاء بشكل عام ويزيد من التفاعل.
- **التحليلات التنبؤية:** تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات شباك التذاكر التاريخية والتركيبة السكانية للجمهور واتجاهات السوق للتنبؤ بنجاح الأفلام القادمة. وبالاستفادة من التحليلات التنبؤية، يمكن للاستوديوهات اتخاذ قرارات قائمة على البيانات بشأن تواريخ الإصدار واستراتيجيات التسويق وخطط التوزيع لتحسين مشاركة الجمهور وزيادة إيرادات شباك التذاكر.

---

* 1مارتن سكورسيز فيلم "الرجل الأيرلندي" (2019) من إخراج ينيتفليكس

بشكل عام، اتسم تطور الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام بالابتكار المستمر والتقدم التكنولوجي في جميع مراحل عملية الإنتاج. من تحليل السيناريو واستكشاف مواقع التصوير إلى التصوير السينمائي والمونتاج والمؤثرات البصرية وإشراك الجمهور، أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في طريقة تصور الأفلام وإنتاجها واستهلاكها، مما شكل مستقبل السينما بطرق عميقة.

3. أهمية الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما

تحسين كتابة النصوص: "يُستخدم الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام لإنشاء نصوص جديدة بكفاءة عالية. يُغذَّى بكميات كبيرة من البيانات النصية، ثم يحللها ويولِّد نصوصًا فريدة. هذا يساعد صانعي الأفلام على اختيار نصوص تحقق تأثيرًا وإيرادات عالية. يمكن أن يكون ذلك في صورة سيناريو مؤثر أو حوارات ملهمة"*1. على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي توليد حوارات بين الشخصيات تعكس شخصياتهم وتطور القصة.

تحليل النصوص وتوقع النجاح: يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل سيناريو الفيلم وتوقع الإيرادات المحتملة. على الرغم من أن التنبؤات قد لا تكون دائمًا دقيقة تمامًا، إلا أنها تساعد في اتخاذ قرارات استثمارية مستنيرة. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحدد العناصر المثيرة للاهتمام في السيناريو ويقدم توصيات لتحسينه. على سبيل المثال، يمكن أن يحلل الذكاء الاصطناعي العوامل المؤثرة في نجاح أفلام مشابهة ويقدم توجيهات للفيلم الجديد.

تسريع مرحلة ما قبل الإنتاج: "يُسهم الذكاء الاصطناعي في تخطيط الجداول الزمنية واختيار المواقع المناسبة للتصوير. يمكن أن يحلل المواقع المذكورة في السيناريو ويوفر توصيات بالمواقع الفعلية لتصوير المشهد. هذا يساعد في توفير الوقت والموارد. على سبيل المثال، يمكن أن يقترح الذكاء الاصطناعي أماكن تصوير ملائمة استنادًا إلى الإعدادات المطلوبة والتكلفة المتوقعة." *2

اختيار الممثلين: يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتسريع عملية اختيار الممثلين. يُجرى الاختبارات تلقائيًا بناءً على معايير محددة وأوصاف الصور النصية. يمكن أيضًا تراكب وجوه ممثلين رقميًا بناءً على تعبيراتهم وسلوكهم.

تحسين تجربة المشاهدين: يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة المشاهدين من خلال تحسين الرسوم المتحركة، الصوت، وواجهات العرض. كما يمكن أن يساهم في توفير تجارب سينمائية أكثر إثارة وواقعية للجمهور.

---

*1 أنجانا داتا "صناعة السينما تقفز إلى الذكاء الاصطناعي: النطاق والتحديات من قبل صانعي الأفلام" المجلد 1187 ,Springer . Singapore. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-6014-9_80#citeas

*2تاريخ موجز لتمثيل الذكاء الاصطناعي في السينما والتلفزيون-https://pictory.ai/blog/a-brief-history-of-ai representation-in-film-and-tv?el=0091&htrafficsource=pictoryblog&hcategory=video

المبحث الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما

في هذا الفصل، سنقوم بشرح كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما، مع التركيز على الجوانب الرئيسية مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية والرؤية الحاسوبية والتقنيات الأخرى المتاحة.

1. التقنيات الرئيسية للذكاء الاصطناعي في السينما

"تتبنى صناعة السينما تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جميع جوانب عملية الإنتاج السينمائي، من تطوير السيناريو وتصوير المشاهد و كذا مرحلة ما بعد الإنتاج."*1 هناك عدة تقنيات رئيسية يتم استخدامها بشكل واسع في هذا السياق:

1.1. التعلم الآلي والتحليل الضوئي

"تُستخدم تقنيات التعلم الآلي والتحليل الضوئي لتحسين جودة الصور والفيديوهات وإضفاء التأثيرات البصرية المختلفة. تتضمن هذه العمليات تحسين الوضوح والتباين والألوان وإزالة العيوب والتشوهات من الصور والفيديوهات وإضافة تأثيرات خاصة مذهلة مثل تغيير الخلفيات والتحركات الرقمية."*2

في سياق صناعة الأفلام، تتيح تقنيات التعلم الآلي الاستفادة من البيانات الكبيرة وتحليلها لتحسين جودة الصور والفيديوهات، وكذلك لتطوير تأثيرات بصرية مبتكرة تضيف قيمة فنية وإبداعية للأعمال السينمائية. على سبيل المثال، يمكن استخدام تقنيات التعلم العميق لتحسين جودة الصور المستخدمة في الأفلام، ولإنشاء تأثيرات بصرية مذهلة مثل التحريكات الثلاثية الأبعاد والتأثيرات الخاصة.

2.1. معالجة اللغات الطبيعية والسينما

"تُستخدم معالجة اللغات الطبيعية في صناعة السينما لتحسين السيناريوهات وتوليد الحوارات وترجمة النصوص إلى مختلف اللغات. يمكن لتقنيات معالجة اللغات الطبيعية أيضًا تحليل النصوص السينمائية واستخراج البيانات الهامة لفهم أفضل لاحتياجات الجمهور والاستجابة لها."*3

يمكن استخدام تقنيات معالجة اللغات الطبيعية لتوليد الحوارات السينمائية بطريقة ملهمة وجذابة، ولتحسين الترجمات لتوفير تجربة مشاهدة متعددة اللغات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام هذه التقنيات لتحليل

---

*1 مومو‌ت، إيرينا. "الذكاء الاصطناعي في عملية صناعة الأفلام." Theseus. . متوفر على: Thesis_Momot_Irina.pdf

*2 جامعة ستانفورد. "كتيب الذكاء الاصطناعي." . متوفر على: sg383pg1072.pdf

*3Springer . "مراجعة شاملة للأدبيات حول تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي." . متوفر على: Article

النصوص السينمائية واستخراج المعلومات الرئيسية التي يمكن استخدامها لتحسين جودة الأفلام وجذب الجمهور.

3.1. الرؤية الحاسوبية والتأثيرات البصرية

"تُعد الرؤية الحاسوبية أساسية في إنتاج التأثيرات البصرية في الأفلام. يتم استخدامها لإنشاء عوالم افتراضية وشخصيات رقمية ومشاهد ثلاثية الأبعاد وكذلك لتحسين جودة الصور المستخدمة في الأفلام. بفضل التقدم في تقنيات الرسوم المتحركة والتحريك، أصبح بإمكان المخرجين والفنانين تحقيقتأثيرات بصرية تفوق التوقعات و حتى تنقيحمظهرالممثلينوإخفاءعيوبالوجوه وجعلهمأصغرأوأكبر سنا."*1

تتيح تقنيات الرؤية الحاسوبيةوالتأثيرات البصرية تحقيق مستويات عالية من الواقعية والإبداع في صناعة السينما. يمكن استخدام هذه التقنيات لخلق عوالم مذهلة ومشاهد مثيرة تبهر الجماهير وتجذب انتباههم بطريقة فريدة ومثيرة.

4.1. التقنيات الأخرى في صناعة السينما

إلى جانب التقنيات المذكورة، هناك العديد من التقنيات الأخرى المستخدمة في صناعة السينما. من بينها، نجد تقنيات التصوير الرقمي، وتقنيات التصوير بالأشعة السينية، والتصوير بالأشعة فوق البنفسجية، والتي تستخدم لتحقيق تأثيرات خاصة واقعية ومثيرة في الأفلام.

في سياق صناعة الأفلام، "يعتمد النجاح على القدرة على تقديم تجارب سينمائية فريدة ومبتكرة تستمتع بها الجماهير وتبقى في ذاكرتهم لفترة طويلة. وباستخدام هذه التقنيات الحديثة والمتقدمة، يمكن للمخرجين والمنتجين الابتكار والتفوق في صناعة الأفلام وتحقيق رؤى فنية وإبداعية جديدة."*2

2. دور الذكاء الاصطناعي في تحويل عمليات صناعة الأفلام

في هذا الفصل، سنقدم نظرة شاملة على كيفية يؤثر الذكاء الاصطناعي على عمليات صناعة الأفلام، بما في ذلك كتابة السيناريو، وتحرير الفيديو، والمؤثرات الخاصة، والممثلين الافتراضيين، مع توضيح أمثلة تطبيقية وتحليل أعمق للمزايا والتحديات المرتبطة بهذه التقنيات.

3. تأثير الذكاء الاصطناعي على كتابة السيناريو

تعتبر كتابة السيناريو إحدى أهم العناصر في عملية إنتاج الفيلم، حيث تحدد جودة القصة واستقطاب الجمهور. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحويل هذه العملية من خلال تقديم أدوات وتقنيات مبتكرة تساعد على تطوير قصص سينمائية مثيرة وجذابة.

---

*1 جامعة IIT دلهي. "قائمة مراجع الذكاء الاصطناعي." . متوفر على: Artificial_Intelligence.pdf

*2 جامعة كامبريدج. "جوهر الذكاء الاصطناعي (الفصل 2) - كتاب كامبريدج للذكاء الاصطناعي." . متوفر على: Essence of AI

من بين الطرق التي يؤثر فيها الذكاء الاصطناعي على كتابة السيناريو:

- **تحليل البيانات واستخلاص الأنماط:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحلل مجموعات كبيرة من السيناريوهات السابقة ويستخرج الأنماط الشائعة والعناصر الناجحة التي تجذب الجمهور. فيمكن للخوارزميات تحديد العناصر المؤثرة في السيناريوهات الناجحة، مثل بنية القصة وتطور الشخصيات والتوتر الدرامي، ويمكن توجيه كتابة السيناريو لتضمين هذه العناصر بشكل أفضل.
- **توفير توجيهات وتوصيات:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر توجيهات وتوصيات لكتابة السيناريو استنادًا إلى تحليل البيانات واحتياجات السوق. على سبيل المثال، يمكن للخوارزميات تحديد الاتجاهات الحالية في صناعة السينما وتقديم اقتراحات لقصص تتناسب مع هذه الاتجاهات، مما يزيد من فرص نجاح الفيلم.
- **تحسين التواصل والتعبير:** تقنيات معالجة اللغات الطبيعية يمكن أن تساعد في تحسين التواصل والتعبير في السيناريوهات. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الحوارات وتقديم توجيهات حول كيفية تحسينها لجعلها أكثر واقعية وإلهاما.

4. التأثير على تحرير الفيديو

"تعتبر عمليات تحرير الفيديو جزءًا حاسمًا من عملية إنتاج الفيلم، حيث تلعب دورًا كبيرًا في تشكيل التجربة السينمائية للمشاهدين. يؤثر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على تحرير الفيديو من خلال توفير أدوات وتقنيات تساعد في تحسين الجودة والتوقيت والتجربة البصرية."*1

من بين الطرق التي يؤثر فيها الذكاء الاصطناعي على تحرير الفيديو:

- **تحسين جودة الصور:** يمكن استخدام تقنيات التعلم الآلي لتحسين جودة الصور وتقليل الضوضاء والتشويش، مما يساهم في تحسين جودة الفيديو.
- **تحليل المشاهد وتحسين التوقيت:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل المشاهد وتقديم توجيهات حول كيفية ترتيبها وتوقيتها بشكل أفضل، مما يساعد على تحسين تدفق القصة وتجربة المشاهدة.
- **توليد إصدارات مختلفة:** يمكن للذكاء الاصطناعي توليد إصدارات مختلفة من نفس المشهد أو الفيديو باستخدام تقنيات التحرير الآلي. مما يساعد على توفير الوقت والجهد وتقليل التكاليف في عمليات الإنتاج.

---

*1 الرؤية الحاسوبيّة وتطبيقاتها حلا عرب https://aiinarabic.com/applications-of-computer-vision/

5. تطوير المؤثرات الخاصة

تعتبر المؤثرات الخاصة من أهم العناصر التي تجذب الجمهور إلى الأفلام، حيث تضيف عنصرًا من الخيال والواقعية إلى التجربة السينمائية. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير هذه المؤثرات بشكل ملحوظ.

من بين الطرق التي يؤثر فيها الذكاء الاصطناعي على المؤثرات الخاصة:

- **تطوير المؤثرات البصرية:** تقنيات الرؤية الحاسوبية يمكن أن تساعد في إنشاء مؤثرات بصرية مذهلة، مثل التحولات الواقعية والتأثيرات البيئية الواقعية، وذلك من خلال تحليل الصور وتحسين التفاصيل والواقعية في المؤثرات.
- **تقليل التكاليف وزمن الإنتاج:** "يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل التكاليف وزمن الإنتاج من خلال توفير أدوات وتقنيات تساعد في توليد المؤثرات بشكل أسرع وأكثر كفاءة. على سبيل المثال، يمكن للخوارزميات إجراء العديد من العمليات التي كانت تتطلب وقتًا طويلًا للفريق البشري في وقت قصير وبدقة أعلى."[*1]
- **تكامل المؤثرات مع المشاهد الحية:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين تكامل المؤثرات الخاصة مع المشاهد الحية بشكل طبيعي وواقعي، مما يساعد في خلق تجربة سينمائية أكثر واقعية ومثيرة للمشاهدين.

6. التأثير على الممثلين الافتراضيين

مع التقدم في تقنيات الرسوم الكمبيوترية، أصبح بالإمكان إنشاء شخصيات افتراضية وممثلين رقميين يمكنهم تقديم أداء واقعي ومجسم للمشاهد. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا كبيرًا في تطوير هذه الشخصيات وجعلها تتفاعل بشكل أفضل مع بيئتها والشخصيات الحقيقية.

من بين الطرق التي يؤثر فيها الذكاء الاصطناعي على الممثلين الافتراضيين:

- **تحسين التعابير والحركات:** يمكن للتقنيات العميقة للتعلم تحسين تعابير وجوه وحركات الممثلين الافتراضيين بشكل طبيعي وواقعي، مما يساعد في جعل الشخصيات أكثر واقعية وجذبًا للمشاهدين.
- **التكامل مع المشاهد الحقيقية:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تكامل الممثلين الافتراضيين بشكل جيد مع المشاهد الحقيقية، مما يجعل التفاعل بين الشخصيات الرقمية والحقيقية أكثر سلاسة وواقعية.

[*1] محمد رأفت محمود فرج تقنيات المعالجة الآلية للغة وتطورها
https://journals.ekb.eg/article_209301.html

المبحث الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السينما

1. كتابة السيناريو باستخدام الذكاء الاصطناعي

تعتبر كتابة السيناريو واحدة من أهم خطوات صناعة الأفلام، حيث تلعب القصة والحوارات دورًا حاسمًا في جذب الجماهير وإثارة اهتمامها. مع تقدم التكنولوجيا، بدأت تقنيات الذكاء الاصطناعي تلعب دورًا متزايدًا في عملية كتابة السيناريو، مما يجلب المزيد من الابتكار والكفاءة. في هذا القسم، سنناقش كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي في كتابة السيناريوهات.

1.1. استخدام الخوارزميات في كتابة السيناريو

"تُعد الخوارزميات من بين أحدث التقنيات المستخدمة في كتابة السيناريو، حيث يمكنها توليد قصص سينمائية ملهمة ومثيرة للاهتمام بشكل تلقائي. تعتمد هذه الخوارزميات على تقنيات التعلم الآلي والشبكات العصبية الاصطناعية لفهم أنماط السيناريوهات السابقة وإنشاء قصص جديدة."*1

يمكن للخوارزميات توليد قصص سينمائية بشكل تلقائي باستخدام البيانات الكبيرة وتحليل الأنماط الشائعة في السيناريوهات الناجحة. يمكن أيضًا تضمين متغيرات مختلفة مثل الشخصيات والأحداث لتوليد قصص متنوعة ومثيرة للاهتمام.

2.1. التوليف النصي باستخدام الذكاء الاصطناعي

"تعتمد تقنيات التوليف النصي على الذكاء الاصطناعي لإنشاء حوارات سينمائية طبيعية وواقعية. تستخدم هذه التقنيات البيانات الكبيرة لفهم نماذج الحوارات وأساليب التعبير المختلفة، وبناءً على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي توليد حوارات معقدة ومشوقة."*2

يمكن للتوليف النصي بالذكاء الاصطناعي أن يساهم في تطوير الشخصيات وتمييز أصواتهم وأساليب التعبير الفردية، مما يجعل الحوارات أكثر واقعية وجذابة للجمهور. كما يمكن أيضًا استخدام التوليف النصي لإضافة طبقات إضافية من العمق والتعقيد إلى القصة السينمائية.

3.1. النصوص المولدة بالذكاء الاصطناعي

تستخدم تقنيات النصوص المولدة بالذكاء الاصطناعي البيانات الكبيرة وتقنيات التعلم العميق لتوليد نصوص سينمائية بشكل تلقائي. تتيح هذه التقنيات إنشاء حوارات متنوعة ومثيرة للاهتمام، وذلك من خلال فهم السياق والشخصيات والأحداث.

---

*1 آلان د. طومسون أداة ذكاء اصطناعي يمكنها إنشاء سيناريوهات فيلمية ومسرحية (فيديو)
https://www.alwafd.news/4604679

*2 "أفضل مؤلف للذكاء الاصطناعي | قم بإنشاء محتوى عالي الجودة لعملك ومدوناتك .Simplified ".
https://simplified.com/ar-ai-writer

تُعتبر النصوص المولدة بالذكاء الاصطناعي أداة قوية في كتابة السيناريو، حيث يمكنها توليد حواراتواقعية ومعبرة تعكس رؤية الكاتب وتلبي احتياجات القصة. يمكن تحسين جودة النصوص المولدة بالذكاء الاصطناعي باستخدام تقنيات التحسين المستمر والتدريب على البيانات الجديدة.

4.1. الفوائد والتحديات

يوفر استخدام الذكاء الاصطناعي في كتابة السيناريو العديد من الفوائد، منها:

- توفير الوقت والجهد في إنشاء القصص وتطوير السيناريو
- زيادة التنوع والابتكار في القصص والحوارات السينمائية
- تحسين جودة السيناريو وزيادة جاذبيته للجمهور

مع ذلك، هناك بعض التحديات التي يجب مواجهتها، بما في ذلك:

- صعوبة تحقيق الواقعية والإبداع الحقيقي في السيناريوات المولدة بالذكاء الاصطناعي
- صعوبة التحكم في الاتجاه الفني والسينمائي للقصة
- التحديات القانونية والأخلاقية المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية واستخدام البيانات.

5.1. مستقبل كتابة السيناريو باستخدام الذكاء الاصطناعي

"مع استمرار تطور التكنولوجيا، من المتوقع أن تزداد أهمية وانتشار استخدام الذكاء الاصطناعي في كتابة السيناريو. قد تصبح هذه التقنيات أكثر تطورًا وقدرة على إنشاء قصص أصلية ومبتكرة بشكل أكبر، مما يمكن أن يحدث تحولًا في صناعة السينما."*1

من الممكن أيضًا أن يؤدي تطور التكنولوجيا إلى تطبيقات جديدة للذكاء الاصطناعي في كتابة السيناريو، مثل توليد قصص مخصصة للجمهور أو تخصيص سيناريوهات لمنصات التواصل الاجتماعي. يمكن أن يكون لهذه التطبيقات تأثير كبير على طريقة تفاعل الجمهور مع الأفلام وتجربتهم السينمائية.

بشكل عام، يشير التطور المستمر في مجال الذكاء الاصطناعي إلى أن كتابة السيناريو باستخدام هذه التقنيات ستستمر في التطور والتطور في المستقبل، مما يعني أنها ستظل جزءًا أساسيًا وحيويًا من صناعة السينما الحديثة.

---

*1 إلك كاندان بينجي كيفية كتابة سيناريو بالذكاء الاصطناعي
https://hashdork.com/ar/%D8%A3%D9%81%D8%B6%D9%84-%D8%A3%D8%AF%D9%88%D8%A7%D8%AA-%D9%83%D8%A7%D8%AA%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%8A%D9%86%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%88-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A/

2.الذكاء الاصطناعي في تحرير الفيديو

تعتبر عملية تحرير الفيديو أحد الجوانب الأساسية في صناعة السينما، حيث يمكن للتحرير المتقن أن يحول مجموعة من المشاهد المختلفة إلى قصة متكاملة ومثيرة. مع تطور التكنولوجيا، بدأت تقنيات الذكاء الاصطناعي تلعب دورًا مهمًا في عملية تحرير الفيديو، مما يساعد على تحسين جودة الإنتاج وتوفير الوقت والجهد. في هذا القسم، سنناقش تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحرير الفيديو.

1.2. الأدوات الذكية لتحرير الفيديو

يتيح الذكاء الاصطناعي تطوير أدوات تحرير الفيديو الذكية التي تساعد على تبسيط عملية التحرير وتحسين كفاءتها. تشمل هذه الأدوات البرمجيات التي تستخدم تقنيات التعلم الآلي للتعرف على العناصر في المشهد وتطبيق التحرير بشكل تلقائي.

على سبيل المثال، "يمكن للأدوات الذكية استخدام تقنيات التعرف على الصورة لتحديد الوجوه والأشخاص والأشياء في المشهد، مما يساعد في تصنيف المشاهد وترتيبها بشكل مناسب. كما يمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الصورة وتنقية الصوت وتطبيق تأثيرات بصرية مذهلة."*1

إضافة إلى ذلك، يمكن للأدوات الذكية أن تقدم اقتراحات للتحرير بناءً على تحليل البيانات الكبيرة، مما يمكن أن يساعد المحررين في اتخاذ قرارات مستنيرة وتحسين نتائج التحرير.

2.2. التعرف الآلي على المشاهد

تعتمد عملية تحرير الفيديو بشكل كبير على قدرة المحرر على تحليل وتصنيف المشاهد بشكل فعال. باستخدام التعرف الآلي على المشاهد، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل محتوى الفيديو وتقسيمه إلى مشاهد منفصلة بناءً على المحتوى والموضوع.

"تساعد تقنيات التعرف الآلي على المشاهد في تحديد الأشخاص والأماكن والأحداث في الفيديو بشكل تلقائي، مما يسهل على المحررين تنظيم وترتيب المشاهد بشكل أكثر فعالية. كما يمكن أيضًا استخدام التعرف الآلي لتحديد اللقطات غير الضرورية وتقديم اقتراحات للقص أو الترتيب الأمثل."*2

---

*1 "كتاب السيناريو في هوليوود يخشون منافسة الذكاء الاصطناعي . Al Mayadeen ".
https://www.almayadeen.net/arts-culture/%D9%83%D8%AA%D8%A7%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%8A%D9%86%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%88-%D9%81%D9%8A-%D9%87%D9%88%D9%84%D9%8A%D9%88%D9%88%D8%AF-%D9%8A%D8%AE%D8%B4%D9%88%D9%86

*2 أحمد أبسال الدليل الشامل لكتابة السيناريو باستخدام ChatGPT
https://filmora.wondershare.ae/chatgpt/write-screenplay-with-chatgpt.html

3.2. التحرير العاطفي بالذكاء الاصطناعي

تُعد التحرير العاطفي أحد الجوانب الحساسة في عملية تحرير الفيديو، حيث يتعين على المحررين توجيه الجمهور لتجربة معينة أو إيصال رسالة محددة. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في هذه العملية من خلال تحليل العناصر الفنية في المشهد وتطبيق التحرير بشكل يعكس الشعور المراد نقله.

على سبيل المثال، يمكن تحليل لغة الجسم والتعابير الوجهية في المشهد لفهم المشاعر والمشاعر التي يحملها الشخصيات، وبناءً على ذلك، يمكن ضبط التحرير لتعزيز هذه العواطف أو توجيه الجمهور للتفكير بطريقة معينة.

4.2.التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في تحرير الفيديو

تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي تطبيقات عملية متعددة في تحرير الفيديو، منها:

التحليل التلقائي للمشهد: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل المشاهد بشكل تلقائي لتحديد الأشخاص والأشياء والأحداث الرئيسية.

التحرير التلقائي: "يمكن للأدوات الذكية أن تقدم اقتراحات للتحرير بناءً على تحليل البيانات الكبيرة، مما يمكن أن يساعد المحررين في اتخاذ قرارات مستنيرة وتحسين نتائج التحرير."*1

إضافة تأثيرات بصرية وصوتية: يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة الصورة والصوت وتطبيق تأثيرات بصرية وصوتية مذهلة بشكل آلي.

3. الذكاء الاصطناعي في المؤثرات الخاصة

"تعتبر المؤثرات الخاصة (VFX) جزءًا أساسيًا من صناعة السينما الحديثة، حيث تسمح للمخرجين بإضافة عناصر ومشاهد غير ممكنة في الحقيقة إلى أفلامهم. مع تقدم التكنولوجيا، بدأت تقنيات الذكاء الاصطناعي تلعب دورًا مهمًا في إنشاء وتطبيق المؤثرات الخاصة، مما يساعد على تحسين جودة الإنتاج وإضافة عنصر التشويق والواقعية إلى الأفلام. في هذا القسم، سنناقش تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤثرات الخاصة."*2

---

*1 كاتب AI مجاني ومولد سيناريو للقصة Smodin -
https://smodin.io/ar/%D9%83%D8%A7%D8%AA%D8%A8/%D8%B3%D9%8A%D9%86%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%B5%D8%A9

*2 تأثير الممثلين الافتراضيين على رواية القصص في السينما
https://www.erudit.org/en/journals/cjalib/2023-v9-cjalib07932/1101818ar.pdf

1.3.التصوير الجرافيكي

يعتمد التصوير الجرافيكي (CG) على التقنيات الحاسوبية لإنشاء صور ومشاهد ثلاثية الأبعاد (3D)وإضافتها إلى الأفلام. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين جودة التصوير الجرافيكي وزيادة واقعية المشاهد المولدة بشكل آلي.

على سبيل المثال، "يمكن للذكاء الاصطناعي أن يستخدم لتحسين عملية تجسيد الحركة والتفاصيل البصرية للشخصيات والمشاهد، مما يسهل على المخرجين إنشاء مشاهد مذهلة وواقعية. كما يمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الإضاءة والتأثيرات البصرية للمشاهد، مما يجعلها تبدو أكثر واقعية وجذابة للجمهور."*1

بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الأداء وسرعة الإنتاج في صناعة التصوير الجرافيكي. يمكن للخوارزميات الذكية أن تساعد في تحسين تفاصيل المشاهد وزيادة دقة الرسومات والتفاعلات بين العناصر المختلفة، مما يعزز واقعية المشاهد النهائية.

2.3. تعبيرات الوجه

"تعتبر تعبيرات الوجه أحد العناصر الحاسمة في جعل الشخصيات الرقمية تبدو واقعية ومقنعة. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين تعبيرات الوجه وجعلها تناسب المشاهد والمواقف بشكل دقيق ومعبر."*2

من خلال استخدام تقنيات التعلم العميق، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل التعبيرات الوجهية للممثلين الرقميين وتكييفها مع السياق الفني والقصصي للفيلم. يمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين تقنيات التجسيد الوجهي وإضافة تفاصيل دقيقة مثل التجاعيد والعيوب، مما يزيد من واقعية الشخصيات.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن لتقنيات التعلم العميق والتعرف على الصورة أن تستخدم لتحليل تعبيرات الوجه في الوقت الفعلي، مما يسمح للمصورين بتوجيه العمل وتحسين أداء الممثلين الرقميين أثناء عملية التصوير.

3.3. المحاكاة الفيزيائية

تشمل المؤثرات الخاصة المحاكاة الفيزيائية للعناصر مثل النار والماء والانفجارات، والتي تعتمد على تطبيق قوانين الفيزياء لإنشاء تأثيرات واقعية. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين المحاكاة الفيزيائية وجعلها تبدو أكثر واقعية ومقنعة.

---

*1 "كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لكتابة سيناريو الفيديو الخاص بك YouTube ".
https://www.youtube.com/watch?v=-6sPEQQ5wGw.

*2 ثورة الرسوم المتحركة: إطلاق قوة الذكاء الاصطناعي للمؤثرات البصرية المتقدمة في الأفلام فونديلا سيفاكريشنا ريدي 16 ديسمبر 2023Soft Computing الصفحات: 749–763

على سبيل المثال، يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل الحركة والتفاعلات الفيزيائية في المشاهد، ومن ثم محاكاتها بشكل دقيق في العالم الرقمي. كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين التأثيرات الصوتية المصاحبة للمؤثرات الخاصة، مما يزيد من واقعية وتأثير المشاهد على الجمهور.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين عملية تجسيد الحركة وتفاعل العناصر المختلفة في المشهد، مما يساعد في إنشاء مؤثرات خاصة واقعية ومثيرة.

4.3. التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في المؤثرات الخاصة

تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي تطبيقات عملية متعددة في إنشاء المؤثرات الخاصة، منها:

تحسين واقعية الشخصيات الرقمية: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل تفاصيل التعبيرات الوجهية وجعل الشخصيات الرقمية تبدو أكثر واقعية وإنسانية.

تحسين جودة التأثيرات البصرية والفيزيائية: يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين التأثيرات البصرية مثل النار والانفجارات والمحاكاة الفيزيائية، مما يزيد من واقعية المشاهد وجاذبيتها للجمهور.

توفير الوقت والجهد في عملية الإنتاج: يمكن للذكاء الاصطناعي تسريع عملية إنشاء المؤثرات الخاصة وتقليل التكلفة والجهد المطلوبين لذلك.

4.الممثلون الافتراضيون

استخدام الممثلين الافتراضيين يعتبر من التطبيقات الرئيسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعةالسينما. وتهدف هذه التقنيات إلى خلق شخصيات رقمية متقدمة تؤدي أدوارًا داخل الأفلام بطريقة واقعية ومقنعة. ويُعتبر هذا النوع من الممثلين جزءًا أساسيًا من عالم السينما الحديث، حيث تقدم للمخرجين والفنانين فرصًا للإبداع والتعبير بطرق جديدة ومبتكرة.

1.4. التقنيات المستخدمة في إنشاء الممثلين الافتراضيين

يعتمد إنشاء الممثلين الافتراضيين على مجموعة من التقنيات الحديثة والمتطورة التي تساعد على تحقيق واقعية أكبر في أدائهم. ومن أهم هذه التقنيات:

التعلم العميق والشبكات العصبية الاصطناعية: تُستخدم هذه التقنيات لتحليل الحركة والتعبيرات الوجهية للممثلين الافتراضيين وتجسيدها بشكل دقيق وواقعي.

تقنيات التصوير الجرافيكي الثلاثية الأبعاد :(3D) تستخدم لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للشخصيات والبيئات بشكل دقيق.

تقنيات التعبير عن الوجوه والحركة: تُستخدم لتطوير نماذج تعبيرية للوجوه وحركات الجسم التي تجعل الممثلين الافتراضيين يبدون أكثر واقعية.

2.4. تأثير الممثلين الافتراضيين على تصميم الشخصيات في السينما

"يعتبر استخدام الممثلين الافتراضيين في السينما تحولًا مهمًا في تصميم الشخصيات، حيث توفر للمخرجين فرصًا جديدة لإيجاد شخصيات مميزة ومتنوعة. فمن خلال استخدام التقنيات الحديثة، يمكن إنشاء شخصيات تتمتع بتعبيرات وجهية وحركات دقيقة تزيد من واقعية الأفلام وقدرتها على جذب اهتمام الجمهور."*1

وتوفر الممثلين الافتراضيين مجموعة متنوعة من الشخصيات التي يمكن تكييفها مع مختلف الأنواع السينمائية والقصصية. وبفضل التقنيات الحديثة، يمكن إنشاء شخصيات تناسب مختلف الأعمار والثقافات والجنسيات، مما يوفر للمخرجين مزيدًا من الحرية في اختيار الشخصيات التي تتناسب مع رؤيتهم الفنية.

3.4. تأثير الممثلين الافتراضيين على رواية القصص في السينما

يساهم استخدام الممثلين الافتراضيين في رواية القصص في السينما بطرق عدة، حيث يمكنهم تقديم أداء قوي ومقنع يعزز من تجربة المشاهدين. فمن خلال تقديم أداء واقعي ومؤثر، يسهم الممثلون الافتراضيون في نقل القصة بشكل مثير ومشوق، مما يجعل التجربة السينمائية أكثر إثارة وإمتاعًا للجمهور.

و يمكن للممثلين الافتراضيين تكييف أدائهم مع تطورات القصة والمشهد بشكل ديناميكي، مما يجعل الشخصيات تبدو أكثر تفاعلًا وواقعية أمام الجمهور. وبفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين أداء الممثلين الافتراضيين وتطويره بشكل مستمر لتلبية متطلبات القصة وتوجيه الجمهور إلى تجارب سينمائية فريدة.

4.4.الفوائد والتحديات لاستخدام الممثلين الافتراضيين في السينما

- **الفـوائــد :**

إمكانية التعبير الكامل: يمكن للممثلين الافتراضيين التعبير عن مشاعر وتفاعلات معقدة بشكل كامل ودقيق، مما يسهم في جعل الشخصيات أكثر إقناعًا وواقعية.
توفير الوقت والجهد: يمكن إنشاء الممثلين الافتراضيين بشكل سريع وبتكلفة أقل مقارنة بتصوير الممثلين الحقيقيين، مما يوفر الوقت والجهد في عملية الإنتاج.
توسيع الإمكانيات الإبداعية: يمكن للممثلين الافتراضيين تقديم أداء غير ممكن في الحياة الواقعية، مما يفتح الباب أمام المخرجين لإيجاد قصص ومشاهد جديدة ومثيرة.

- **التـحـديــات:**

الواقعية والتفاصيل: يمكن أن يواجه الممثلون الافتراضيون تحديات في تقديم أداء واقعي ومقنع يلبي توقعات الجمهور.
تكنولوجيا الإنتاج: يتطلب إنشاء الممثلين الافتراضيين استخدام تقنيات وبرمجيات متطورة وتكاليف إنتاجية عالية.

---

*1 تطبيق خوارزمية نقل الأسلوب القائمة على الذكاء الاصطناعي في تصميم المؤثرات البصرية للرسوم المتحركة شان لي 7 فبراير Open Computer Science2023

التطوير المستمر: يجب الاستمرار في تطوير تقنيات الممثلين الافتراضيين لتحسين جودة الأداء والتوافق مع متطلبات السينما الحديثة.

الفصل الثاني:
دراسات الحالة

المبحث الأول: دراسات بعض أفلام الذكاء الاصطناعي

1. الفيلم :"The Matrix"

يُعد فيلم"The Matrix"*1واحدًا من الأفلام الأكثر شهرة وتأثيرًا في تاريخ صناعة السينما، وقد تميز باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل واسع لتحقيق تأثيرات بصرية مذهلة وتجربة سينمائية استثنائية. سنستعرض في هذا الفصل كيف تم دمج الذكاء الاصطناعي في مراحل مختلفة من إنتاج فيلم"The Matrix" ، ونقدم أمثلة محددة من الفيلم نفسه لتوضيح كيفية استخدام هذه التقنيات.

- **مرحلة ما قبل الإنتاج:**

في هذه المرحلة، استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل الشخصيات والسيناريو: استخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل شخصيات الفيلم وتفاعلاتها مع بيئتها الظاهرية. على سبيل المثال، تم استخدام تقنيات التعلم الآلي لفهم نمط تفكير شخصية "نيو" وتفاعلاتها مع العالم الافتراضي.

تطوير العوالم الرقمية: استخدم الذكاء الاصطناعي في تصميم العوالم الافتراضية التي تظهر في الفيلم، مما ساعد في خلق بيئات معقدة وواقعية تمامًا.

- **مرحلة الإنتاج:**

في مرحلة الإنتاج، شهد الفيلم استخدامًا واسعًا لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق تأثيرات بصرية مذهلة. على سبيل المثال، فيتأثير الزمن البطيء (Bullet Time):

في مشاهد القتال الديناميكية، استخدم الفيلم تقنية "Bullet Time" التي تمثلت في تجميد الزمن وتحريك الكاميرا بشكل حولي حول الشخصية المتحركة، مما خلق تأثيرًا سينمائيًا مميزًا. تم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل حركة الشخصيات وتنسيق حركة الكاميرا بشكل دقيق لتحقيق هذا التأثير.

لقاء نيو مع مورفيوس: في اللقاء الأيقوني الذي جمع بين نيو ومورفيوس لأول مرة، تم بناء البيئة التي يجتمعان فيها باستخدام تقنيات الرسومات الكمبيوترية والذكاء الاصطناعي. تم تصميم البيئة لتبدو وكأنها فندق قديم، واستخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق التفاصيل الدقيقة والواقعية في البنية والإضاءة والأثاث.

مشاهد القتال بين نيو ومورفيوس ووكلاء النظام: خلال مشاهد القتال المثيرة، تم استخدام الذكاء الاصطناعي لمحاكاة حركات وتعابير طبيعية للشخصيات. على سبيل المثال، تم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل حركات الجسم والوجه وتجسيدها بشكل واقعي داخل البيئة الافتراضية، مما أدى إلى إضفاء الحيوية والإثارة على المشاهد.

---

*1 لانا واشوفسكي وليلي واشوفسكي "The Matrix" وارنر بروس 1999

مشاهد الفرار والمطاردة: في مشاهد الفرار والمطاردة المثيرة، استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق توازن دقيق بين العناصر المختلفة في المشاهد، مما أدى إلى إثارة المشاهدين وتعزيز واقعية الفيلم.
مشهد "الهبوط": في المشهد الشهير الذي يُعرف بـ "الهبوط"، يظهر نيو وهو يتجاوز قفزة مذهلة بعد أن تم إنقاذه من قبل مروحية. تم استخدام تقنيات الرسومات الكمبيوترية لتصوير هذا المشهد، مما أدى إلى إضافة عنصر الإثارة والإثارة للمشهد.
معركة الأليات: في مشهد المعركة بين الأليات والبشر، تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتنظيم حركات وتصرفات الآليين بشكل متزامن وواقعي، مما أضفى على المشهد جوًا ملحميًا ومثيرًا.
مشاهد الانعكاسات: في العديد من المشاهد، تم استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء انعكاسات وظلال دقيقة للشخصيات على الأسطح المحيطة، مما أدى إلى تعزيز واقعية الصورة وجعل المشاهد أكثر واقعية.
استخدام تقنيات التركيب: في مشاهد متعددة، تم استخدام تقنيات التركيب والتجميع بشكل ذكي باستخدام الذكاء الاصطناعي لجمع عدة لقطات وتكوين مشاهد متتالية بشكل سلس ومتناغم.
تأثيرات الجسيمات: في مشاهد الحركة الديناميكية والمعارك، استخدمت التقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق تأثيرات الجسيمات بشكل واقعي، مما أضاف إلى المشاهد جوًا من الحماس والتشويق.
تحقيق الأثر الضوئي: تم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين تأثيرات الإضاءة والظلال في المشاهد، مما ساهم في تعزيز جو المشهد وجعله يبدو أكثر واقعية.
مشاهد الطيران والقفزات الخيالية: في مشاهد الطيران والقفزات الخيالية، استخدمت التقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق حركات الشخصيات بشكل واقعي ومقنع داخل البيئة الرقمية، مما جعل المشاهد أكثر إثارة وتشويقًا.
مشاهد الاستحواذ الذهني: في مشاهد استحواذ الشخصيات على الآخرين ذهنيًا، تم استخدام الذكاء الاصطناعي لتصوير تأثيرات بصرية مثيرة تعكس عمق الاستحواذ وتأثيره على الشخصيات.
مشاهد الخيال العلمي والعوالم الافتراضية: في المشاهد التي تعبر عن العوالم الافتراضية والخيال العلمي، تم استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي لخلق بيئات مذهلة ومليئة بالتفاصيل، مما أضفى على الفيلم أبعادًا إبداعية وتقنية فريدة.
تقنيات الحركة الثلاثية الأبعاد: تم استخدام تقنيات الحركة الثلاثية الأبعاد (3D motion capture) لتسجيل حركات الممثلين وتحويلها إلى حركات شخصيات الرسوم المتحركة بشكل واقعي، مما جعل المشاهد تبدو أكثر واقعية وحيوية.
تحقيق التأثيرات الصوتية:
بالإضافة إلى التأثيرات البصرية، تم استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة ما بعد الإنتاج لتحسين التأثيرات الصوتية، مما أدى إلى إضافة طبقة إضافية من الواقعية والتشويق إلى المشاهد.
تقنيات التركيب والتجميع:

تم استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة ما بعد الإنتاج لتجميع وتركيب المشاهد بشكل متقن، مما ساهم في إنتاج فيلم سلس ومتناغم بشكل مثالي.

- **مرحلة ما بعد الإنتاج:**

بعد الانتهاء من تصوير الفيلم، "استخدمت التقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة ما بعد الإنتاج لتحسين الرسومات الكمبيوترية وجعلها تبدو أكثر واقعية وتتناسب بشكل أفضل مع البيئة الافتراضية التي تم تصوير الفيلم بها. على سبيل المثال، تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعديل حركة الشخصيات وتجسيدها بشكل طبيعي داخل البيئة الرقميةو لتحسين التأثيرات الصوتية، مما أدى إلى إضافة طبقة إضافية من الواقعية والتشويق إلى المشاهدولتجميع وتركيب المشاهد بشكل متقن، مما ساهم في إنتاج فيلم سلس ومتناغم بشكل مثالي."*1

2. فيلم Morgan

3. تحليل دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإبداعية

عندما عُرض فيلم الخيال العلمي "مورغان"*2 من إنتاج شركة فوكس للقرن العشرين " 20th Century Fox"، احتل الذكاء الاصطناعي (AI) مركز الصدارة لأول مرة ليس كنقطة حبكة بل كأداة. فقد كشف استوديو الفيلم أنه استخدم حاسوب واتسون من شركة آي بي إم - وهو حاسوب خارق مزود بقدرات الذكاء الاصطناعي - لصنع الإعلان الدعائي للفيلم. قام علماء الأبحاث في شركة آي بي إم "بتعليم" واتسون مقاطع أفلام الرعب من خلال تزويده بـ 100 مقطع دعائي من هذا النوع، مقطعة إلى مشاهد.

ثم قام واتسون بعد ذلك بتحليل البيانات، من وجهة نظر المرئيات والصوت والعواطف، "ليتعلم" ما الذي يجعل مقطعاً دعائياً لفيلم رعب مخيفاً. ثم قام العلماء بعد ذلك بتغذية فيلم مورغان بأكمله ومدته 90 دقيقة.

على الرغم من أن إنساناً فعلياً قام بتحرير المقطع الدعائي، باستخدام المشاهد التي اختارها واتسون، لذا لم يقم الذكاء الاصطناعي بتحرير المقطع الدعائي فعلياً. ولكنه كان معياراً مرجعياً، مما أثار اهتمام المبدعين في هوليوود (والمديرين التنفيذيين في الاستوديوهات) المهتمين بكيفية تغيير الذكاء الاصطناعي للترفيه.

علاوة على ذلك، قد تشعر عملية إنشاء الصور الرقمية بتأثير التعلم الآلي في المستقبل غير البعيد. تعمل أدوبي، على سبيل المثال، مع معهد بيكمان للعلوم والتكنولوجيا المتقدمة لاستخدام نوع من التعلم الآلي لتعليم خوارزمية برمجية كيفية تمييز الخلفيات وإزالتها.

---

*1 أ. فوزي وآخرون اكتشاف خوارزميات ضرب المصفوفات الأسرع باستخدام التعلم التعزيزي الصفحات 47-53 (2022)

*2 لوك سكوت Morgan 2016 سنشري فوكس 20.

المبحث الثاني: تأثير الذكاء الاصطناعي على عملية صناعة الأفلام

1. تبسيط سير العمل باستخدام الذكاء الاصطناعي

"تعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي من أهم العوامل التي تؤثر على عملية صناعة الأفلام، حيث تسهم في تحسين سير العمل وتبسيط العمليات الإنتاجية بشكل كبير. في هذا القسم، سنتناول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على تبسيط سير العمل في صناعة الأفلام من خلال تقليل وقت الإنتاج وتعزيز التحسينات الإبداعية."*1

1.1. تقليل وقت الإنتاج :

"تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل وقت الإنتاج بشكل كبير من خلال تحسين عمليات التصوير والمونتاج والتأثيرات البصرية. على سبيل المثال، يمكن استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحسين عمليات التصوير وتحديد الإعدادات المثالية للكاميرا والإضاءة بسرعة وفعالية."*2 بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات المونتاج وتحليل اللقطات وترتيبها بشكل أكثر فاعلية، مما يقلل من الوقت اللازم لإنتاج الفيلم.

علاوة على ذلك، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال تخطيط الإنتاج أن تقلل من الوقت الذي يستغرقه تحديد المواقع وجداول الإنتاج وتوزيع الموارد. فمثلا، يمكن للخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات والمعلومات الخاصة بالمشهد وتحديد أفضل الأوقات والأماكن للتصوير، مما يقلل من الوقت الذي قد يتم إهداره في اتخاذ قرارات يدوية.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقلل من الوقت المستغرق في تطوير السيناريو وتحليل البيانات السينمائية، مما يمكن صانعي الأفلام من اتخاذ قرارات أفضل وأسرع في تطوير وإنتاج الأفلام.

2.1. التحسينات الإبداعية :

بجانب تقليل وقت الإنتاج، يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز التحسينات الإبداعية في صناعة الأفلام. فتقنيات مثل توليد النصوص بالذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يمكن أن تساعد في إنشاء قصص

---

*1"الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام-Al Arabiya https://www.alarabiya.net/saudi-today/views/2024/03/19/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%81%D9%84%D8%A7%D9%85 "

*2 محمد معاذ "كيف يساعد الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام" محمد معاذ الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام 12 يونيو 2023

مبتكرة وحبكة مثيرة بشكل أكثر فعالية، مما يساهم في تحسين جودة السيناريو وتجربة المشاهدين بشكل عام.

"كما يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التأثيرات البصرية أن تساعد في إضافة عناصر إبداعية جديدة إلى الأفلام. فمثلا، يمكن للخوارزميات الجديدة تحليل الصور وإضافة تأثيرات خاصة وتعديلات بصرية مذهلة بشكل أوتوماتيكي،"*1 مما يمنح المخرجين والمصورين الإبداعيين المزيد من الحرية للتعبير عن أفكارهم وإيصال رؤيتهم بطريقة فريدة ومبتكرة.

باستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن تبسيط سير العمل في صناعة الأفلام وتحقيق تحسينات إنتاجية وإبداعية تعزز جودة الأفلام وتجربة المشاهدين. يعتبر هذا الدمج بين التكنولوجيا والإبداع خطوة هامة نحو مستقبل السينما المبتكر والمثير.

2. آراء صانعي الأفلام حول دمج الذكاء الاصطناعي

تعتبر آراء صانعي الأفلام حول دمج التقنيات الذكية والذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام أمرًا مهمًا لفهم التحولات والتطورات التي تطرأ على هذه الصناعة الفنية. يتنوع ردود فعل صانعي الأفلام بشكل كبير، حيث يعبر البعض عن ترحيبهم وتقديرهم لهذه التقنيات الجديدة، بينما يعبر آخرون عن مخاوفهم وتحفظاتهم بشأن التأثيرات السلبية المحتملة على جوانب فنية وإنسانية مختلفة. في هذا القسم، سنقوم بتحليل بعض آراء صانعي الأفلام حول دمج الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام، مع التركيز على الاختيارات الفنية والابتكارات والتحديات التي يواجهونها.

1.2. الاختيارات الفنية:

"صانعو الأفلام يواجهون العديد من الاختيارات الفنية عند استخدام التقنيات الذكية والذكاء الاصطناعي في أعمالهم. يتعلق هذا بمجموعة متنوعة من القرارات، بدءًا من اختيار الأدوات والتقنيات المناسبة لأهدافهم الفنية، وصولًا إلى اتخاذ القرارات حول السيناريو وإخراج الفيلم."*2 على سبيل المثال، يمكن لصانعي الأفلام استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات السوق وتوجيهات المشاهدين لتحديد المواضيع والقصص التي تلقى استحسانًا أكبر، مما يؤدي إلى توجيه اختياراتهم الفنية.

يتفاعل صانعو الأفلام مع تقنيات الذكاء الاصطناعي بطرق مختلفة تبعًا لرؤيتهم الفنية وأساليبهم الخاصة في العمل. على سبيل المثال، قد يرى بعض المخرجين أن استخدام التقنيات الذكية يساهم في توسيع حدود الإبداع وتحقيق الرؤية الفنية بطرق لم يسبق لها مثيل. على سبيل المثال، يقول المخرج جيمس كاميرون، صانع فيلم "أفاتار"، "إن الذكاء الاصطناعي سيكون العامل الرئيسي في مستقبل السينما، حيث يسمح للمخرجين بإحياء العوالم الافتراضية بطريقة تفاعلية وواقعية".

من جهة أخرى، قد يعتبر آخرون أن التقنيات الذكية قد تقيّد الإبداع وتحد من التجربة الفنية. ويعبر المخرج

---

*1 "كيف يساعد الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام؟" بقلم فيهم-AI https://fihm.ai/how-does-artificial-intelligence-help-in-filmmaking/ "

*2 ويل دوجلاس هافن "الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام" إم آي تي تكنولوجي ريفيو 19 مارس 2024

كريستوفر نولان، صانع فيلم "إنترستيلر"، عن قلقه بشأن تأثير التكنولوجيا على الإبداع، حيث يقول: "إن استخدام التقنيات الذكية يمكن أن يحد من التفاعل الإبداعي ويقيّد الخيال، فالجمال في السينما يكمن في القدرة على إثارة العواطف والتفاعل الإنساني".

2.2. الابتكارات:

تواجه التقنيات الذكية في صناعة الأفلام فرصًا كبيرة للابتكار والتطوير، وهذا ما يرى فيه العديد من المخرجين والمبدعين في هذا المجال. على سبيل المثال يعتبر المخرج الشهير جيمس كاميرون واحدًا من أولئك الذين يرون إمكانية الابتكار الهائلة التي يمكن أن توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما. في مقابلة مع مجلة فاريتي، أشار كاميرون إلى أهمية استخدام التكنولوجيا لإنشاء عوالم سينمائية غير مسبوقة وشخصيات مذهلة، مع التركيز على استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير تأثيرات بصرية مبتكرة تعزز تجربة المشاهدين.

من ناحية أخرى، "يعبر المخرج الإسباني أليخاندرو أمينابار عن رؤية مختلفة حيال الابتكارات التي يمكن أن تقدمها التقنيات الذكية في صناعة الأفلام. في مقابلة له مع مجلة "ذا هوليوود ريبورتر"، أعرب أمينابار عن قلقه بشأن التأثير المحتمل للذكاء الاصطناعي على عملية الإبداع الفني، مع التأكيد على أهمية الحفاظ على البعد الإنساني والروح الفنية في الأعمال السينمائية."*1

3.2. <u>التحديات :</u>

على الرغم من الفرص الكبيرة التي توفرها التقنيات الذكية، إلا أن هناك تحديات كبيرة يجب التغلب عليها، وهو ما يدركه المخرجون والمبدعون في عالم السينما. من بين هذه التحديات، يشمل القلق بشأن فقدان الوظائف البشرية والتحديات الأخلاقية والثقافية.

فإن المخرج الأمريكي ستيفن سبيلبرغ يشير إلى التحديات التقنية والأمنية التي يمكن أن تواجه صناعة السينما مع تقدم التكنولوجيا الذكية. في مقابلة معCNN ، أعرب سبيلبرغ عن قلقه بشأن الاعتماد الزائد على التكنولوجيا والتأثير المحتمل على جودة الأعمال الفنية، مشيرًا إلى أهمية التوازن بين الاستخدام الفعال للتكنولوجيا والحفاظ على الجوانب الإنسانية والفنية لصناعة السينما.

من جهة أخرى، يعبر المخرج الفرنسي جان-لوك جودار عن مخاوفه من تحديات أخلاقية يمكن أن تنشأ من استخدام التقنيات الذكية في صناعة الأفلام. في مقابلة له مع مجلة "فاريتي"، أعرب جودار عن القلق بشأن استخدام التكنولوجيا في إنتاج محتوى مزيف أو تغيير الحقائق، مع التأكيد على ضرورة التأكد من الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي بطريقة أخلاقية ومسؤولة.

و يعبر نولان، المخرج الشهير والمعروف بأفلامه مثل "إنترستلر" و"The Dark Knight"،

---

*1"أفضل 11 مولدًا لسيناريوهات أفلام الذكاء الاصطناعي" بواسطة صباح الخير
https://www.morningdough.com/ar/ai-tools/best-ai-movie-script-generators/

عن توجهه نحو الحفاظ على التوازن بين الاستخدام الفعال للتكنولوجيا والحفاظ على الجوانب الإنسانية والفنية لصناعة السينما.

تتسبب التقنيات الذكية في طرح أسئلة حول دور الإنسان في صناعة الأفلام ومدى تأثيرها على العمل الإبداعي الفريد للفرق الإبداعية. هذا القلق يعكس توجهًا عامًا في الصناعة نحو الحفاظ على العمل الإبداعي البشري وضمان أن التكنولوجيا تعمل كأداة لتحسين الإبداع بدلاً من استبداله.

بالإضافة إلى ذلك، "تواجه التقنيات الذكية تحديات تقنية وأمنية، حيث يتعين على صانعي الأفلام ضمان أمان البيانات والمعلومات التي تتعامل معها التقنيات الذكية، وحمايتها من الاختراقات والاستخدام غير المصرح به."*1

من الواضح أن دمج الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام يعتبر تطورًا مثيرًا ومثيرًا للجدل، ومع ذلك، يتعين على صانعي الأفلام تحقيق التوازن بين الابتكار والمسؤولية والتفكير الإبداعي لضمان استخدام هذه التقنيات بطريقة تعزز جودة الأفلام وتحقق رضا الجمهور، مع الاهتمام بالآثار الاجتماعية والثقافية والأخلاقية المحتملة.

---

*1 ويلوغلاس هيفن" الذكاء الاصطناعي ومستقبل صناعة الأفلام" https://technologyreview
ae/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-
%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8
A-%D9%81%D9%8A-%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9-
%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%81%D9%84%D8%A7%D9%85/

المبحث الثالث: التحديات والاعتبارات الأخلاقية

سنقوم بمناقشة التحديات والاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بتقنية Deepfake في صناعة السينما، مع التركيز على الهوية والموافقة والتضليل، وذلك بهدف فهم الآثار الأخلاقية المعقدة التي قد تنشأ عن استخدام هذه التقنية.

1. الآثار الأخلاقية المترتبة على تقنية التزييف العميق في صناعة السينما

1.1. الهوية والتمييز بين الحقيقة والخيال :

"يتساءل الكثيرون عن الآثار الأخلاقية لتقنية Deepfake على الهوية الشخصية وقدرة الأفراد على التمييز بين الحقيقة والخيال. فعلى الرغم من إمكانية استخدام هذه التقنية في السينما بطرق إبداعية ومبتكرة، فإن هناك مخاوف من تأثيرها على الصورة الشخصية للأفراد والسمعة العامة."*1يشير المخرج الشهير جيمس كاميرون إلى أن Deepfake قد يؤثر على هوية الأفراد ويسمح بتداول معلومات غير دقيقة عنهم، مما يشكل تهديدًا للخصوصية والسلامة الشخصية.

2.1. الموافقة والخصوصية:

تثير تقنية Deepfake مسائل حول الموافقة والخصوصية، حيث يمكن استخدام الصور ومقاطع الفيديو المزيفة دون موافقة صريحة من الأفراد المعنيين. يعتبر المخرج كريستوفر نولان أن استخدام Deepfake دون الحصول على موافقة الأفراد ينتهك حقوقهم في الخصوصية و التمييز، ويجب على الصانعين والمخرجين احترام حقوق الأفراد وضمان الحصول على موافقتهم قبل استخدام صورهم في أعمال سينمائية.

3.1. التضليل والأخبار الكاذبة:

تشكل تقنية Deepfake تحديات جديدة لمكافحة التضليل وانتشار الأخبار الكاذبة، حيث يمكن استخدام هذه التقنية لإنشاء محتوى مضلل ينتشر بسرعة على وسائل التواصل الاجتماعي ويؤثر على قرارات الجمهور. يشير المخرج ستيفن سبيلبرغ إلى أن Deepfake قد يسهم في نشر المعلومات غير الصحيحة ويزيد من التوتر والانقسام في المجتمع، مما يجعل من الضروري اتخاذ إجراءات لمكافحة هذه الظاهرة وتعزيز الوعي بأخطارها.

2. الإزاحة الوظيفية في صناعة السينما

تشكل تقنية Deepfake والذكاء الاصطناعي بشكل عام تحديات وتغييرات جذرية في صناعة السينما، حيث تؤثر على الأدوار التقليدية واستراتيجيات التكيف للعاملين في هذا المجال.

---

*1 محمد معاذ « 3هل تعتقد أن ديب فيك هو مستقبل صناعة السينما؟«
https://www.proffilm.com/2020/06/deepfake.html

1.2. التغييرات في الأدوار:

"يتطلب تطبيق تقنيةDeepfakeوالذكاء الاصطناعي تغييرًا في الأدوار التقليدية في صناعة السينما. بدلاً من الاعتماد على الممثلين البشريين فقط، يمكن للمخرجين الآن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء شخصيات افتراضية تبدو وتتصرف كالبشر."*1 هذا يعني أن هناك حاجة إلى فرق عمل جديدة مختصة بتطوير وتطبيق هذه التقنيات، مما يؤدي إلى إزاحة في الأدوار التقليدية وظهور دور جديد للمطورين والمهندسين في مجال الذكاء الاصطناعي.

2.2. استراتيجيات التكيّف:

"تتطلب تقنيةDeepfakeاستراتيجيات جديدة للتكيف من قبل العاملين في صناعة السينما. يجب على المخرجين والمنتجين والممثلين التعامل مع التحولات التقنية بشكل فعال، مما يتطلب تطوير مهارات جديدة وفهم عميق للتكنولوجيا. بالإضافة إلى ذلك، يجب على الصانعين والمخرجين وضع استراتيجيات لحماية حقوق الأفراد وضمان النزاهة والأمان في صناعة السينما،"*2 وذلك من خلال وضع سياسات صارمة لاستخدام التقنيات الجديدة والتأكد من الحصول على موافقة الأفراد المعنيين قبل استخدام صورهم أو مقاطع الفيديو الخاصة بهم.

تتطلب التحولات الوظيفية في صناعة السينما جهودًا مشتركة من جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك المخرجين والمنتجين والممثلين والمهندسين والمطورين، لضمان تكامل الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال في عملية صناعة الأفلام والحفاظ على جودة الأعمال الفنية والحفاظ على المعايير الأخلاقية والقانونية.

---

*1"الذكاء الاصطناعي: التزييف العميق في صناعة الترفيه" الويبو
https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2022/02/article_0003.html
*2 التزييف العميق في الأفلام: مستقبل صناعة الأفلام ميتارويد
/https://metaroids.com/feature/deepfakes-in-movies-the-future-of-filmmaking

المبحث الرابع: السرد القصصي القائم على الذكاء الاصطناعي

تُعَدّ التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي وتقنيةDeepfakeمصدر إلهام لتحويل عملية السرد القصصي في صناعة السينما. يمكن أن تؤثر هذه التكنولوجيات على كيفية تطوير القصص وتقديمها للجمهور بطرق جديدة ومثيرة. لنلق نظرة على بعض الاتجاهات المستقبلية المتوقعة في هذا المجال:

1. السرد المخصص:

من خلال استخدام التحليل الضخم للبيانات والتعلم الآلي، يمكن للأنظمة الذكية في المستقبل تحليل تفضيلات المشاهدين بدقة أكبر. هذا يعني أنه يمكن تخصيص القصص وفقًا لاهتمامات الجمهور الفردي وتقديم تجارب سينمائية فريدة وملهمة لكل مشاهد.

2. تفضيلات المشاهدين:

مع تقدم التكنولوجيا، يمكن للأنظمة الذكية أن تتعرف على تفضيلات المشاهدين وتقديم محتوى سينمائي مخصص لهم. على سبيل المثال، يمكن للأنظمة الذكية استخدام تحليل البيانات لفهم ماهية أنماط مشاهدة الأفلام وتقديم اقتراحات ملائمة للمشاهدين استنادًا إلى ذلك. كما يمكن استخدام التقنيات الذكية لتخصيص القصص بناءً على اهتمامات وتفضيلات المشاهدين، مما يجعل تجربة المشاهدة أكثر تفاعلية وشخصية.

3. السينما التفاعلية

السينما التفاعلية تمثل تحولًا ثوريًا في عالم صناعة السينما، حيث يمكن للمشاهدين الآن المشاركة في تطوير القصة وتوجيه مجريات الحبكة بشكل مباشر. هذه التقنية تستخدم الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والتفاعلات المتقدمة لإنشاء تجارب سينمائية فريدة ومثيرة.

4. المشاريع والأبحاث:

يُعَدّ البحث والتطوير في مجال السينما التفاعلية مجالًا نشطًا ومتناميًا. يعمل العديد من الفرق البحثية والشركات الناشئة على تطوير منصات وتقنيات جديدة لتوفير تجارب سينمائية تفاعلية مذهلة. من بين هذه المشاريع، تجد المحاولات لتطوير أنظمة تفاعلية تمكن المشاهدين من التفاعل مع الأفلام باستخدام الحركات البدنية أو الأوامر الصوتية، وكذلك منصات تفاعلية تسمح للمشاهدين بالتفاعل مع الشخصيات والمواقف في الفيلم.

5. التحديات:

تواجه السينما التفاعلية العديد من التحديات التقنية والإبداعية والأخلاقية. من بين التحديات التقنية هو تطوير منصات تفاعلية متقدمة توفر تجربة سلسة ومثيرة للمشاهدين، والتي تتطلب استخدام تقنيات متطورة مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز. أما التحديات الإبداعية فتشمل تطوير قصص تفاعلية مثيرة تتجاوب مع الخيارات التي يقوم بها المشاهدون بطريقة ملموسة ومثيرة للاهتمام. أما التحديات الأخلاقية فتتعلق بضرورة ضمان توازن مناسب بين حرية المشاهدين في اتخاذ القرارات وحفظ التجربة الفنية الأصلية للفيلم.

6. الفرص المتاحة:

رغم التحديات، فإن السينما التفاعلية توفر فرصًا هائلة للابتكار والتطور في عالم السينما. يمكن للمخرجين والمنتجين الاستفادة من تقنيات التفاعل لإنشاء أفلام تتفاعل مع المشاهدين وتوفر لهم تجربة سينمائية فريدة ومبتكرة. بالإضافة إلى ذلك، تفتح السينما التفاعلية الباب أمام إمكانية التواصل الأعمق بين الفنانين والمشاهدين، مما يسهم في بناء مجتمع سينمائي أكثر تفاعلاً وتعاونًا.

المبحث الخامس: مقارنات طرق صناعة أفلام الذكاء الاصطناعي بالطرق التقليدية

1. العملية الإبداعية في صناعة الأفلام باستخدام الذكاء الاصطناعي مقابل الطرق التقليدية

"تمثل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تحولًا كبيرًا في عالم صناعة السينما، حيث تقدم العديد من الفرص والتحديات في عملية الإنتاج والإبداع. في هذا القسم، سنقوم بمقارنة العملية الإبداعية في صناعة الأفلام باستخدام التكنولوجيا الذكية مقابل الطرق التقليدية، مع تقديم أمثلة وموازنة بين التطورات التكنولوجية والحدس الفني."*1

1.1. العملية الإبداعية باستخدام الذكاء الاصطناعي:

- **التحسينات التقنية:** توفر التقنيات الذكية مثل التعلم الآلي والتعرف على الصورة إمكانيات هائلة لتحسين جودة الإنتاج وتطوير المؤثرات البصرية بشكل أفضل. على سبيل المثال، يمكن استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحسين جودة الصور والتقاط التفاصيل الدقيقة في المشاهد.
- **التخصيص والتحليل:** تساعد التحليلات الضخمة للبيانات والتعلم الآلي في فهم تفضيلات الجمهور وتخصيص القصص وفقًا لها، مما يؤدي إلى إنتاج محتوى أكثر جاذبية وتفاعلية. على سبيل المثال، يمكن استخدام تحليلات البيانات لتحديد الاتجاهات الشائعة بين الجمهور وإنشاء أفلام تتناسب مع اهتماماتهم.
- **الإبداع والابتكار:** يفتح الذكاء الاصطناعي الأبواب أمام الابتكار والإبداع في صناعة السينما، حيث يمكن للمخرجين والفنانين استخدام التقنيات الذكية لتحقيق رؤى فنية جديدة وإنشاء أفلام ملهمة ومثيرة. على سبيل المثال، يمكن استخدام التعلم الآلي لتطوير قصص فريدة وتأثيرات بصرية مبتكرة تجذب الجمهور.

2.1. العملية الإبداعية باستخدام الطرق التقليدية:

- **الحس الفني والتجربة:** تعتمد الطرق التقليدية على الحس الفني والتجربة المكتسبة عبر السنين، حيث يعتمد المخرجون والفنانون على قدرتهم على توجيه القصص وتطويرها بشكل يدوي. على سبيل المثال، يعتمد المخرجون على مهاراتهم في تنسيق المشاهد وتحديد الزوايا وتوجيه الأداء.

---

*1 معاذ محمود الأسمر تأثير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على صناعة السينما 16 يناير 2024
https://eyeoncinema.net/%D8%AA%D8%A3%D8%AB%D9%8A%D8%B1-%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D8%B9%D9%84%D9%89/

- **العمل الجماعي والتفاعل:** تشجع الطرق التقليدية على التفاعل المباشر بين الفريق الإبداعي، مما يسمح بتبادل الأفكار والتعبير الفني عن القصص بشكل مباشر. على سبيل المثال، يتعاون المخرجون والكتاب وفريق الإنتاج معًا لتطوير السيناريو وتوجيه الأداء بشكل متناغم.
- **المهارة والخبرة:** تتطلب الطرق التقليدية مهارة وخبرة عالية في مجال السينما وفنون الإخراج، حيث يتعين على المخرجين والفنانين التعبير عن أفكارهم ورؤاهم بوسائل تقليدية. على سبيل المثال، يتطلب التخطيط والتنظيم الجيد للمشاهد مهارات توجيه فنية عالية.

2. الموازنة بين التطورات التكنولوجية والحدس الفني:

"تتطلب العملية الإبداعية في صناعة الأفلام موازنة مستمرة بين التطورات التكنولوجية والحدس الفني. فعلى الرغم من أن التكنولوجيا توفر العديد من الفرص لتحسين الإنتاج وتوسيع حدود الإبداع، إلا أن الحدس الفني والتجربة الإبداعية لا تزال ذات أهمية كبيرة في صناعة الأفلام. من المهم أن يتعاون الفنانون والمهندسون معًا لتحقيق توازن مثالي بين الجوانب التكنولوجية والفنية لإنتاج أفلام تلهم وتبهر الجمهور."*1

3. تحليل التكلفة والكفاءة

هذا الفصل يهدف إلى تحليل التكلفة والكفاءة للاستفادة من التكنولوجيا الذكية، مثل الذكاء الاصطناعي، مقارنة بالطرق التقليدية في صناعة الأفلام.

1.3. تحليل التكلفة:

- **تكلفة التحول التكنولوجي:** يُعتبر التحول إلى استخدام التكنولوجيا الذكية في صناعة الأفلام استثمارًا كبيرًا، حيث يتطلب ذلك شراء وتكامل أنظمة الذكاء الاصطناعي في جميع مراحل الإنتاج.
بالإضافة إلى ذلك، يجب توفير تدريب مكثف لأفراد الفريق لتعلم استخدام التكنولوجيا الجديدة، مما يزيد من تكلفة التحول.
- **تكلفة الصيانة والتحديث:** بالإضافة إلى التكلفة الأولية، يتطلب استخدام التكنولوجيا الذكية صيانة دورية وتحديثات للحفاظ على كفاءة الأنظمة.
قد تتكبد الشركات تكاليف إضافية لتطوير التقنيات وتحسينها لتلبية متطلبات الإنتاج المتغيرة.

2.3. تحليل الكفاءة:

- **زيادة الإنتاجية:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يزيد من الإنتاجية عن طريق تحسين العمليات الإنتاجية وتقليل الوقت اللازم لإنتاج الأفلام.
يُمكن تحسين تقنيات الذكاء الاصطناعي العمليات التكرارية وتقليل الأخطاء البشرية، مما ينتج عنه تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة.

---

*1 ماريا حليمة الذكاء الاصطناعي والفن: مستقبل الإبداع 12 مايو 2022
https://education.phi.science/blog/artificial-intelligence-and-art-ar

- **تحسين جودة المنتجات:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة المحتوى السينمائي من خلال استخدام تقنيات التعلم الآلي والرؤية الحاسوبية.
قد يتم تقليل حاجة الإعادة والتصحيح للمشاهد، مما يوفر المزيد من الوقت والمال.

4. المقارنة بين الذكاء الاصطناعي وطرق الإنتاج التقليدية:

"تُظهر نتائج التحليل أن استخدام التكنولوجيا الذكية، مثل الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يكون مكلفًا في البداية، ولكن يمكن أن يترتب عليه فوائد هائلة في المدى الطويل من خلال زيادة الكفاءة وتحسين جودة المنتجات."*1

الختام:

تظهر نتائج التحليل أن استخدام التكنولوجيا الذكية يمكن أن يكون فعالًا لتحقيق الكفاءة وتحسين جودة الإنتاج، ولكن يجب أيضًا مراعاة التكاليف المرتبطة بهذه التقنيات وتوازنها مع الفوائد المترتبة عنها.

---

*1 محمد معاذ كيف يساعد الذكاء الاصطناعي صناعة السينما؟ https://fihm.ai/how-does-artificial-intelligence-help-in-filmmaking/

الفصل الثالث:
الفصل التطبيقي

البطاقة التقنية للفيلم:

عنوان الفيلم	تأثير الدكاء الإصطناعي على السينما
مخرج الفيلم	قودار سهيل
كاتب السيناريو	قودار سهيل
مدة الفيلم	د 7:11
الجمهور المستهدف	فنانو المؤثرات البصرية - الطلاب والأكاديميون في مجالات السينما والتكنولوجيا - العامة من الجمهور المهتمين بالمستقبل والتكنولوجيا
المونتاج	قودار سهيل

سيناريو الفيلم:

قمت بجمع معلومات مكثفة حول الذكاء الاصطناعي واستخداماته في صناعة الأفلام. شملت هذه المعلومات أمثلة من الأفلام التي تم فيها استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ.
قرأت العديد من المقالات والدراسات حول تأثير الذكاء الاصطناعي على كتابة السيناريوهات، إنشاء الشخصيات، والتنبؤ بنجاح الأفلام.
بعد جمع المعلومات، قمت بكتابة نص السرد الذي سيتضمنه المونتاج. حرصت على أن يكون النص شاملاً، يغطي جميع الجوانب المهمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام و تمت مراجعة النص عدة مرات للتأكد من دقته وسلاسته و قمت بتحديد واختيار مشاهد من أفلام متنوعة عبر السنوات، تُظهر كيف تم استخدام الذكاء الاصطناعي في مراحل مختلفة من صناعة الأفلام و تم اختيار اللقطات بعناية لتعكس التطورات التكنولوجية وكيف أثرت على جودة وإبداعية الأفلام و استخدمت برامج تحرير فيديو متقدمة لتحرير اللقطات وترتيبها بشكل منطقي وجذاب.
تم دمج التسجيل الصوتي مع مشاهد الفيديو بشكل متناسق، بحيث يتناسب السرد مع اللقطات المختارة و قمت بضبط توقيت السرد ليكون متزامناً مع الأحداث المعروضة في الفيديو، مما يعزز الفهم والتأثير العاطفي.

فكرة الفيلم:

يهدف هذا الفيلم، الذي يتضمن سرداً يوضح تأثير الذكاء الاصطناعي على مختلف جوانب صناعة الأفلام، إلى استكشاف وتسليط الضوء على كيفية إعادة تشكيل الذكاء الاصطناعي لهذه الصناعة.
تنبع دوافعي لإنشاء هذا الفيلم الوثائقي من اهتمامي العميق بكل من الأفلام والتكنولوجيا، ورغبتي في توضيح التأثيرات العميقة للذكاء الاصطناعي على صناعة الأفلام.
لطالما أثارني التقاء التكنولوجيا والإبداع. إن إمكانية الذكاء الاصطناعي لإحداث ثورة في طريقة إنشاء واستهلاك الأفلام هي فكرة مثيرة وتستحق التفكير. من خلال إنتاج هذا الفيلم، أسعى إلى مشاركة حماسي ورؤيتي مع جمهور أوسع، وإثارة النقاشات حول مستقبل صناعة الأفلام في عالم يقوده الذكاء الاصطناعي.

في النهاية، دافعي هو تعزيز الفهم العميق لكيفية كون الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة، بل قوة تحويلية في صناعة الأفلام. أريد أن أشجع المشاهدين على تقدير التفاعل المعقد بين التكنولوجيا .والإبداع، والتفكير في التداعيات الأوسع للذكاء الاصطناعي على الفن والترفيه والمجتمع.
و من خلال هذا الفيلم، أسعى إلى المساهمة في الحوار المستمر حول دور الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام، وتقديم رؤية متوازنة تحتفي بالابتكار مع الاعتراف بالتحديات. وبذلك، آمل في إلهام الآخرين للتفكير النقدي حول مستقبل صناعة الأفلام والإمكانيات المثيرة التي تنتظرنا.

التعليق:

"لقد تغيرت طريقة صناعة الأفلام بشكل كبير وأسرع من أي وقت مضى بفضل الذكاء الاصطناعي، فالذكاء الاصطناعي لديه القدرة على إحداث تغيير جذري في كل مراحل صناعة الأفلام، فهو يستطيع كتابة سيناريوهات وتوليد شخصيات و مناظر كاملة لتسعمل في لقطات الأفلام، و كذلك تقليد أصوات الممثلين و القيام بعدة أشياء أخرى...

و بفضل الوتيرة السريعة للتطور التكنولوجي يمكن للذكاء الاصطناعي الآن توليد أحد أهم عنصر في الفيلم... السيناريو، فالآن يمكن إنشاء سيناريوهات لها فرصة أكبر في أن تنال إعجاب الجمهور و نجاح الفيلم، كل هذا لأن الذكاء الاصطناعي يمكنه دراسة آلاف السيناريوهات لأفلام ناجحة ومن ذلك يولد وصفة لسيناريو ناجح يطبقها لإنشاء السيناريو الذي تطلبه منه.

و يمكنه التنبؤ فيما إذا كان فيلمك سينجح أم لا من خلال دراسته لبيانات مثل ما يميل الجمهور إلى الإعجاب به في الآونة الأخيرة، و الممثلين الذين سيشاركون في فيلمك، ونوعه، وفي أي فترة من السنة ستعرضه، و فوائد كل هذا هو أنه يسمح للمنتجين و الاستوديوهات بتعديل ميزانياتهم لتتناسب مع العوائد المتوقعة للفيلم و بالتالي تمكنهم من تقليل مخاطر خسارة الأموال.

مع الذكاء الاصطناعي، أصبح لدينا القدرة على مسح الجسم والصوت والتعبيرات الوجهية لأي ممثل معين وخلق شخصية رقمية بنقرة زر واحدة، مما يقلل بشكل كبير من الوقت الذي يستغرقه فنان المؤثرات البصرية للقيام بذلك.فالذكاء الاصطناعي ينسخ المهارات المكتسبة على مدار الحياة بنقرة زر واحدة فهو يسرع عملية إنتاج المؤثرات البصرية بشكل ملحوظ، مما يجعل العديد من الأشياء ممكنة في وقت قياسي، مثل إنشاء المؤثرات البصرية ومزامنة الشفاه في الأفلام الأجنبية وإزالة آثار الشيخوخة من الممثلين. بسبب هذه التحسينات، أصبح هناك تهديد حقيقي للبشر، حيث يمكن لأي شخص أن يفقد وظيفته بنقرة زر واحدة. هذا هو واقعنا في الوقت الحالي، فالذكاء الاصطناعي يستحوذ على الوظائف بسرعة فائقة. لذلك، تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي أمر لا مفر منه. من الذي سيضع تلك القواعد ومتى؟ هذا أحد الأسئلة الكبيرة في السنوات المقبلة."

التقطيع التقني:

رقم اللقطة	مدة اللقطة	وصف اللقطة	السرد	الموسيقى
1	4 ث	مقطع فيديو لفيلم سينمائي يتم عرضه	/	أغنية "The Way" (الإصدار الموسيقي) لزاك هيمسي تتميز بموسيقى قوية ومؤثرة تأخذ المستمع في رحلة من المشاعر العميقة. تبدأ بمقدمة هادئة وبطيئة تتصاعد تدريجياً لتتحول إلى إيقاع مكثف وقوي. تتميز الأغنية بتداخل الأدوات الموسيقية المختلفة، مثل البيانو والأوتار والإيقاعات القوية، مما يخلق جوًا دراميًا ومهيبًا.
2	21 ث	المشهد يظهر خلفية سوداء مظلمة تمامًا مع خطوط مضيئة متعددة الألوان (أرجواني، أزرق، أخضر، وأحمر) تتقاطع وتنتشر بشكل متشعب من المركز نحو الأطراف.	/	
3	4 ث	لقطة مقرّبة جدًا لعَيْن. الألوان الرئيسية في الصورة هي الأزرق والبرتقالي	/	
4	3 ث	لقطة من فيلم بالأبيض والأسود، تُظهِر شخصين، الشخص على اليسار مقتطع جزئيًا من الإطار، يظهر من منتصف الجذع إلى الساقين ويرتدي رداء أو معطف طويل.	/	
5	2 ث	المشهد موجود في مقبرة مكتظة بالعديد من القبور، بعضها مزين بنقوش أو زخارف. هناك شخصان أحدهم يرتدي قبعة مخروطية تقليدية من شرق آسيا ويقف بجدية، والشخص الآخر يرتدي ملابس داكنة ويبدو أنه يمشي بين القبور. المشهد مغطى بالضباب أو الغيوم	/	
6	2 ث	شخصًا يقف أمام عدة مرايا، مما يخلق تأثيرًا	/	

		حيث يتم تكرار الانعكاس عدة مرات.		
7	ث 4	ثلاثة أشخاص يقفون وجهه للخلف، ويبدون أنهم في منطقة مفتوحة مع تلال أو جبال في الخلفية.	لقد تغيرت طريقة صناعة الأفلام بشكل كبير و أسرع من أي وقت مضى بفضل الذكاء الاصطناعي.	
8	ث 1	جزءًا من جسم شخص، حيث يظهر مقبض مسدس		
9	ث 2	مشهدًا بالأبيض والأسود، حيث يجلس شخصان مقابل بعضهما على طاولة شطرنج، وبينهما اللوحة نفسها. المكان في الهواء الطلق، مع سماء ملبدة بالغيوم و المحيط في الخلفية.		
10	ث 4	شخصًا يستلقي داخل كبسولة زجاجية مع إضاءة زرقاء وهيكل معدني. الكبسولات مُرتبة في صفوف على جانبي الممر المركزي، مما يوحي بأنها جزء من سفينة فضائية أو منشأة علمية.		
11	ث 3	تظهر طائرة مستقبلية ذات تصميم أنيق، تتميز بجناحين كبيرين ومحركات في الخلف، وهي تحلق منخفضة فوق منطقة ذات تضاريس جبلية وخضراء.	/	
12	ث 5	شاطئًا رمليًا مع تشكيلة صخرية كبيرة على اليسار والمحيط على اليمين. في الوسط، مغمورة جزئيًا في الرمال ومائلة إلى جانب واحد، تقف تمثال الحرية،	/	
13	ث 1	طائرة تطلق النار	/	

14	ث 4	مشهدًا من فيلم أبيض وأسود حيث تقف غوريلا ضخمة على قمة مبنى شاهق، يشبه برج إمباير ستيت. الغوريلا تمسك بطائرة واحدة بينما تحلق طائرة أخرى بالقرب منها	/	
15	ث 1	طائرة تطلق النار	/	
16	ث 4	طائرة ذات جناحين في المقدمة، حيث يدور مروحتها في حركة، وهي تحلق بالقرب من غوريلا	فالذكاء الاصطناعي لديه القدرة على إحداث تغيير جذري في كل مراحل صناعة الأفلام.	
17	ث 6	رسم ثلاثي الأبعاد لمركبة فضائية موضوعة في خلفية الفضاء. تتميز المركبة بجسم مطول يحتوي على تفاصيل دقيقة، بما في ذلك ما يبدو أنه لوحات شمسية أو أجنحة تمتد من جانب واحد، وهيكل كروي كبير في الجزء الأمامي.		
18	ث 2	يظهر شخصان يرتديان ملابس تقليدية يابانية، ربما يكونون ساموراي، حيث يتجه أحدهما بعيدًا عن الكاميرا نحو شخص آخر يقف في المسافة بين الأشجار في غابة مغمورة بالضباب. هناك أيضًا هيكل لمصباح تقليدي على اليسار	/	
19	ث 3	مشهدًا من فيلم بالأبيض والأسود، يبدو أنه يصور معركة أو ساحة حرب. هناك عدة شخصيات تظهر في الصورة، بعضهم مستلقون على الأرض، قد	/	

		يكونون جرحى أو متوفين،		
20	ث 3	قطارًا باللونين الأبيض والأسود في الليل. يتألف القطار من عدة عربات صندوقية، وهناك سلم مثبت على جانب إحدى العربات. في الجزء العلوي من هذه العربة، هناك شخصًا	/	
21	ث 2	رجل يحمل رضيع	/	
22	ث 1	إمرأة تدهر أمامها كتابات للسيناريو	فهو يستطيع كتابة سيناريوهات و توليد شخصيات و مناظر كاملة لتستعمل في لقطات الأفلام.	
23	ث 4	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية تُظهر إعدادًا مستقبليًا مع تكنولوجيا متقدمة والروبوتات. هناك رأس آلي كبير أبيض مع عدة أجهزة بصرية مرتبطة به في المركز،		
24	ث 5	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد فيه سقوط كرة حديدية و إنفجارها في النهر	/	
25	ث 6	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد فيه إندفاع السيارات بسبب القنبلة	/	
26	ث 5	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد مرور سيارتان بين البنايات	/	
27	ث 4	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة	/	

		السينمائية في مشهد طيران طائرة		
28	ث 6	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد إنفجار القنابل	/	
29	ث 9	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد تنقل مركبة فضائية في الفضاء	/	
30	ث 7	مشهد من الحاسوب لتسجيل الصوت	و كذلك تقليد أصوات الممثلين و القيام بعدة أشياء أخرى...	
31	16 ث	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد لطيران مركبات فضائية داخل العالم الرقمي		
32	ث 6	مشهد لبرنامج الدكاء الإصطناعي يقوم بتحليل البيانات	و بفضل الوتيرة السريعة للتطور التكنولوجي, يمكن للذكاء الاصطناعي الآن توليد أحد أهم عناصر الفيلم... السيناريو".	
3	ث 8	مشهد لإستعمال الآلة الكاتبة		
4	10 ث	مشهد فيه إقتراحات لسناريوهات تظهر في وجوه الكتاب	فالآن يمكن إنشاء سيناريوهات لها فرصة أكبر في أن تنال إعجاب الجمهور و نجاح الفيلم.	
35	ث 8	مشهد يبين برنامج للدكاء الإصطناعي يقوم بتحليل آلاف السيناريوهات	كل هذا لأن الذكاء " الاصطناعي يمكنه دراسة آلاف السيناريوهات لأفلام بارزة و من ذلك يولد وصفة لسيناريو ناجح يطبقها لإنشاء السيناريو الذي تطلبه منه".	
36	ث 3	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد يبين صراخ لديناصور		
37	ث 4	مشهد إعتداء مجاهد على شخص		
38	ث 5	مشهد يمثل بيع التداكر و جني المال		

39	ث 7	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد يمثل نظر شخصية لإنعكاسها في الماء		
40	ث 7	مشهد لخروج ممثلة من سيارة	و يمكنه التنبؤ فيما إذا كان فلمك سينجح أم لا من خلال دراسته لبيانات.	
41	ث 4	مشهد لجمهور يشاهد فيلم في قاعة السينما	مثل ما يميل الجمهور " إلى الإعجاب به في الآونة الأخيرة.".	
42	12 ث	مشهد لمصورين يقومون بتصوير الممثلين	و الممثلين الذين " سيشاركون في فلمك.".	
43	ث 6	مشهد لقاعة السينما تمتلئ بالجمهور	و نوعه. و في أي فترة " من السنة ستعرضه.".	
44	25 ث	مشهد لبرنامج الدكاء الإصطناعي يقوم بالتنبئ لعائداة الأفلام	و فوائد كل هذا هو أنه " يسمح للمنتجين و الاستوديوهات بتعديل ميزانياتهم لتتناسب مع العوائد المتوقعة للفيلم و بالتالي تمكنهم من تقليل مخاطر خسارة الأموال.".	
45	ث 9	مشهد لممثل يقومون بمسح جسمه بآلات التصوير	مع الذكاء الاصطناعي " أصبح لدينا القدرة على مسح جسم و صوت و تعبيرات الوجه لأي ممثل و خلق شخصية رقمية بنقرة زر واحدة.".	
46	11 ث	مشهد لفنان المؤترات البصرية بقوم بالتصميم	مما يقلل بشكل كبير " من الوقت الذي يستغرقه فنان المؤثرات البصرية للقيام بذلك.".	
47	33 ث	مشهد لبرنامج الدكاء الإصطناعي يقوم بتوليد فيديوهات	فالذكاء الاصطناعي " ينسخ المهارات المكتسبة على مدار الحياة بنقرة زر واحدة فهو يسرع	

	عملية إنتاج المؤثرات البصرية بشكل ملحوظ."			
مما يجعل العديد من الأشياء ممكنة في وقت قياسي. مثل إنشاء المؤثرات البصرية ومزامنة الشفاه في الأفلام الأجنبية وإزالة آثار الشيخوخة من الممثلين.	مشهد لبرنامج الدكاء الإصطناعي يقوم بمزامنة الشفاه	ث 9	48	
	مشهد لبرنامج الدكاء الإصطناعي يقوم بإزالة الشيخوخة	ث 5	49	
/	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد لتوليد شخصية الأنيميشن	ث 9	50	
/	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد لتوليد لقطة غرق باخرة في وسط البحر	12 ث	51	
/	مثال عن تطبيق الدكاء الإصطناعي في الصناعة السينمائية في مشهد لتوليد طائرة الجوسسة تطير في وسط الغيوم	13 ث	52	
بسبب هذه التحسينات. " أصبح هناك تهديد حقيقي للبشر."	مشهد لطاقم التصوير و هو يقوم بالعمل على فيلم	17 ث	53	
حيث يمكن لأي شخص " أن يفقد وظيفته بسهولة."	مشهد لفنانين يقومون بمظاهرات أمام الأستديوهات	38 ث	54	
هذا هو واقعنا في " الوقت الحالي. فالذكاء الاصطناعي يستحوذ على الوظائف بسرعة لذلك تنظيم " ,فائقة استخدام الذكاء الاصطناعي أمر لا مفر من الذي سيضع " ,منه	منظر لجماعة من المحامين تناقش قواعد تنظيم الدكاء الإصطناعي. المناقشات مصحوبة بإيماءات معبرة ونظرات قلق.	23 ث	55	

	تلك القواعد و متى؟ هذه أحد أهم الأسئلة في السنوات المقبلة."			

الخاتمة

الخاتمة

في هذا البحث، تم استكشاف دور التكنولوجيا وخاصة التكنولوجيا الذكية مثل الذكاء الاصطناعي، في صناعة السينما. من خلال تحليل مختلف الجوانب فقد أظهرت الدراسات والتحليلات أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا أساسيًا في تحويل صناعة السينما من خلال تحسين عمليات الإنتاج وتطوير تجارب المشاهدين. واتضح أن هناك تنوعًا كبيرًا في استخدام التكنولوجيا الذكية في صناعة الأفلام، مما يشمل كتابة السيناريو، وتحرير الفيديو، وتطوير المؤثرات الخاصة، وغيرها. ويتطلب استخدام التكنولوجيا الذكية التعامل مع تحديات أخلاقية مثل الخصوصية والتزييف، ولكنه أيضًا يفتح الباب أمام فرص جديدة لتحسين جودة الإنتاج وزيادة الكفاءة.

يتوقع أن يستمر التطور التكنولوجي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما، مما يجلب معه فرصًا جديدة لتجربة أشكال جديدة من السينما والتفاعل مع المحتوى. ويجب أن يتعامل صانعو الأفلام مع تحديات اعتماد التكنولوجيا مع توازنها بين الاستفادة من فوائدها والتعامل مع التحديات الأخلاقية والفنية التي قد تنشأ عنها. ويجب على الصناعة السينمائية الاستمرار في الاستثمار في البحث والتطوير لاستكشاف الإمكانيات الجديدة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في تحسين عمليات الإنتاج وتجربة المشاهدين.

قائمة المصادر و المراجع

قائمة المصادر و المراجع

1. الأفلام

*01 أليكس غارلاند فيلم "إكس ماشينا" (2014): أفلام الحمض النووي

*02 أنتوني وجو روسو فيلم :Avengers" حرب اللانهاية" (2018) و"المنتقمون: نهاية اللعبة" (2019): استوديوهات مارفل

*03 أنج ليج ليج فيلم "حياة باي" (2012): فوكس 2000 بيكتشرز

*04 أليخاندرو غونزاليس إيناريتو فيلم"The Revenant"(2015) " ريجنسي إنتربرايزس

*05 ألفونسو كوارونو فيلم "الجاذبية" (2013) كوارونر بروس. بيكتشرز

*06 بيتر جاكسون ثلاثية "سيد الخواتم" (2003-2001) نيو لاين سينما.

*07 بول فيرهوفن" توتال ريكول" (1990) كارولكو بيكتشرز

*08 بيتر وير "عرض ترومان" (1998) باراماونت بيكتشرز

*09 بيتر جاكسون فيلم "كينج كونج كونج" (2005): يونيفرسال بيكتشرز

*10 جورج لوكاس فيلم "حرب النجوم"(1977) لوكاس فيلم

*11 جيمس كاميرون فيلم "الهاوية" (1989): 20 سنشري فوكس.

*12 جورج ميلر فيلم "جنون ماكس طريق الغضب" (2015) رودشو بيكتشرز

*13 جون فافرو فيلم "الأسد الملك" (2019) والت ديزني

*14 جيمس كاميرون فيلم "أفاتار" (2009) لايتستورم للترفيه .

*15 جيمس "حراس المجرة" (2014 غن استوديوهات مارفل

*16 جيمس كاميرون تيتانيك" (1997) فوكس للقرن العشرين وباراماونت بيكتشرز ولايتستورم إنترتينمنت

*17يمس كاميرون"المدمر 2: يوم الحساب" (1991) كارولكو بيكتشرز

*18 جون لاسيتر"حكاية لعبة" (1995): استوديوهات بيكسار للرسوم المتحركة

* 19 جورج لوكاس فيلم"حرب النجوم: الحلقة الأولى - تهديد الشبح "(1999) لوكاس فيلم

*20 جان دي بونت "تويستر" (1996) وارنر بروس، يونيفرسال بيكتشرز، أمبلين إنترتينمنت

*21 جيمس كاميرون فيلم "المدمر" (1984): شركة هيمديل فيلم.

*22 ديفيد فينشربار فيلم "حالة بنجامين باتون الغريبة" (2008) اماونت بيكتشرز و وارنر برذرز بيكتشرز

*23 دين فيلنوف فيلم "بليد رانانر 2049" (2017): ألكونوف للترفيه

*24 عائلة واتشوسكي (لانا وليلي واتشوسكي) "ماتريكس" (1999): وارنر بروس.

*25 زاك ساكنايدر فيلم "300" (2006): سنايدر الترفيه الأسطوري.

*26 كريستوفر نولان فيلم "بين النجوم" (2014): نولان سينكوبي

*27 كريستوفر نولان فيلم (2010) "Inception" وارنر بروس. بيكتشرز

*28 كريستوفر نولان فيلم "دونكيرك" (2017): نولان سينكوبي

*29 لورين شميدت فيلم (2019) (2019) "The Witcher"هيسريش نيتفليكس.

*30 لوك سكوت Morgan 2016 سنشري فوكس 20.

*31لوك بيسون "العنصر الخامس" (1997) كولومبيا بيكتشرز

*32 مايكل بايكونت فيلم "المتحولون" (2007): بايكونت بيكتشرز.

*33مارتن سكورسيز فيلم "الرجل الأيرلندي" (2019) من إخراج ينيتفليكس

* 34مايكل كرايتون فيلم(1973) "Westworld" مترو غولدوين ماير

*35 نيكولاس ماير فيلم "ستار تاريك 2: غضب خان" (1982): باراماونت بيكتشرز
*36 نيكولاس ماير فيلم :(1984) "The Last Starfighter" لوريمار للإنتاج.
*37 ستيفن سبيلبرج "الحديقة الجوراسية" (1993) يونيفرسال بيكتشرز
*38 سكليوت سكليوت فيلم "بليد رانانر" (1982): سكليوت سكليوت شركة لاد.
*39 سام ريمي ثلاثية "الرجل العنكبوت" (2007-2002): فيلم " كولومبيا بيكتشرز."
*40 سام مينديز مينديز فيلم "1917" (2019): أمبلين بارتنرز.
*41 ستيفن ليزبرج فيلم "ترون" (1982): والت ديزني للإنتاج.
*42 قاري نيلسن فيلم"الثقب الأسود" (1979) والت ديسني
*43 فافرو فيلم "الرجل الحديدي" (2008): استوديوهات مارفل.
*44 فافرو فيلم "كتاب الأدغال" (2016): والت ديزني بيكتشرز.
*45 ريتشارد دونر فيلم "سوبرمان" (1978) وارنر بروس
*46 روبرت زيميكيس فيلم "فورست غامب"*1 (1994) من إخراج باراماونت بيكتشرز
*47 رولاند إيميريتش فيلم "Stargate" (1994) سنتروبوليس إنترتينمنت و20 سنتشري فوكس
*48 رون هوارد "أبولو 13" (1995) يونيفرسال بيكتشرز
*49 رولاند إيميريتشسنتر فيلم "يوم الاستقلال" (1996) وبيلس إنترتينمنت
*50 ريد سكليوت سكليوت فيلم :(1979) "Alien" فوكس للقرن العشرين.
*51 ريتشارد دونر فيلم "سوبرمان" (1978) وارنر بروس
*52 تشارلز راسل "القناع" (1994) راسل يونيفرسال بيكتشرز
*53غور فيربينسكي ثلاثية"قراصنة الكاريبي" (2007-2003): والت ديزني بيكتشرز.

2. <u>المراجع</u>

1.2. المراجع باللغة العربية

*01 أ. فوزي وآخرون اكتشاف خوارزميات ضرب المصفوفات الأسرع باستخدام التعلم التعزيزي الصفحات 47-53 (2022)
*02 محمد معاذ "كيف يساعد الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام" محمد معاذ الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام 12 يونيو 2023

2.2. المراجع المترجمة

*01 أنجانا داتا "صناعة السينما تقفز إلى الذكاء الاصطناعي: النطاق والتحديات من قبل صانعي الأفلام" المجلد 1187 . Springer, Singapore. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-6014-9_80#citeas
*02 جامعة ستانفورد. "كتيب الذكاء الاصطناعي." . متوفر على: sg383pg1072.pdf
*03 جامعة IIT دلهي. "قائمة مراجع الذكاء الاصطناعي." . متوفر على: Artificial_Intelligence.pdf
*04 جامعة كامبريدج. "جوهر الذكاء الاصطناعي (الفصل 2) - كتاب كامبريدج للذكاء الاصطناعي." . متوفر على: Essence of AI
*05 ويل دوجلاس هافن "الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام" إم آي تي تكنولوجي ريفيو 19 مارس 2024
*06 موموت، إيرينا. "الذكاء الاصطناعي في عملية صناعة الأفلام." Theseus. . متوفر على: Thesis_Momot_Irina.pdf
*07 مارجريت إيه بودين "الذكاء الاصطناعي: مقدمة قصيرة جدًا". https://www.hindawi.org/books/48149074/

*08 نيل تشيسيس "الذكاء الاصطناعي في السينما التأثير والتأثر في عام 2024"
*09 شان لي تطبيق خوارزمية نقل الأسلوب القائمة على الذكاء الاصطناعي في تصميم المؤثرات البصرية للرسوم المتحركة 7 فبراير Open Computer Science2023
*10 تأثير الممثلين الافتراضيين على رواية القصص في السينما
https://www.erudit.org/en/journals/cjalib/2023-v9-cjalib07932/1101818ar.pdf
*11 "كيف يساعد الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام؟" بقلم فيهم-AI https://fihm.ai/how-does-artificial-intelligence-help-in-filmmaking/ "
*12 ثورة الرسوم المتحركة: إطلاق قوة الذكاء الاصطناعي للمؤثرات البصرية المتقدمة في الأفلام فونديلا سيفاكريشنا ريدي 16 ديسمبر Soft Computing2023 الصفحات: 749–763

3. المواقع الإلكترونية:

*01 إلك كاندان بينجي كيفية كتابة سيناريو بالذكاء الاصطناعي
https://hashdork.com/ar/%D8%A3%D9%81%D8%B6%D9%84-%D8%A3%D8%AF%D9%88%D8%A7%D8%AA-%D9%83%D8%A7%D8%AA%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%8A%D9%86%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%88-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A/
*02 أحمد أبسال الدليل الشامل لكتابة السيناريو باستخدام ChatGPT
https://filmora.wondershare.ae/chatgpt/write-screenplay-with-chatgpt.html
*03 "أفضل 11 مولدًا لسيناريوهات أفلام الذكاء الاصطناعي" بواسطة صباح الخير
https://www.morningdough.com/ar/ai-tools/best-ai-movie-script-generators/
*04 "الذكاء الاصطناعي: التزييف العميق في صناعة الترفيه" الويبو
https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2022/02/article_0003.html
*05 "الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام-Al Arabiya https://www.alarabiya.net/saudi-today/views/2024/03/19/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%81%D9%84%D8%A7%D9%85 "
*06 التزييف العميق في الأفلام: مستقبل صناعة الأفلام ميتاروید
https://metaroids.com/feature/deepfakes-in-movies-the-future-of-filmmaking/
*07 "أفضل مؤلف للذكاء الاصطناعي | قم بإنشاء محتوى عالي الجودة لعملك ومدوناتك .Simplified "
https://simplified.com/ar-ai-writer
*08 آلان د. طومسون أداة ذكاء اصطناعي يمكنها إنشاء سيناريوهات فيلمية ومسرحية (فيديو)
https://www.alwafd.news/4604679
*09 الرؤية الحاسوبيّة وتطبيقاتها حلا عرب https://aiinarabic.com/applications-of-computer-vision/
*10 هند الخليفة "مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي"
https://www.academia.edu/103801228/%D9%85%D9%82%D8%AF%D9%85%D8%A9_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1_%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%AF%D9%8A
*11 كاتب AI مجاني ومولد سيناريو للقصة Smodin -
https://smodin.io/ar/%D9%83%D8%A7%D8%AA%D8%A8/%D8%B3%D9%8A%D9%

86%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%B5%D8%A9
*12 "كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لكتابة سيناريو الفيديو الخاص بك YouTube ".
.https://www.youtube.com/watch?v=-6sPEQQ5wGw
*13 "كتاب السيناريو في هوليوود يخشون منافسة الذكاء الاصطناعي . Al Mayadeen ".
https://www.almayadeen.net/arts-culture/%D9%83%D8%AA%D8%A7%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%8A%D9%86%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%88-%D9%81%D9%8A-%D9%87%D9%88%D9%84%D9%8A%D9%88%D9%88%D8%AF-%D9%8A%D8%AE%D8%B4%D9%88%D9%86-%D9%85%D9%86%D8%A7%D9%81%D8%B3%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A
*14 كوينه نغوين "تمثيل الذكاء الاصطناعي في السينما" -https://www.researchgate.net/profile/Quynh-Nguyen-431/publication/377410844_AI_REPRESENTATION_IN_CINEMA_A_Quantitative_Content_Analysis/links/65a56a5a5582153a6828704d/AI-REPRESENTATION-IN-CINEMA-A-Quantitative-Content-Analysis.pdf
*15 ماريا حليمة الذكاء الاصطناعي والفن: مستقبل الإبداع 12 مايو 2022
https://education.phi.science/blog/artificial-intelligence-and-art-ar
*16 محمد معاذ كيف يساعد الذكاء الاصطناعي صناعة السينما؟ -https://fihm.ai/how-does-artificial-intelligence-help-in-filmmaking/
*17 محمد رأفت محمود فرج تقنيات المعالجة الآلية للغة وتطورها
https://journals.ekb.eg/article_209301.html
*18 محمد معاذ « 3هل تعتقد أن ديب فيك هو مستقبل صناعة السينما؟«
https://www.proffilm.com/2020/06/deepfake.html
*19 معاذ محمود الأسمر تأثير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على صناعة السينما 16 يناير 2024
https://eyeoncinema.net/%D8%AA%D8%A3%D8%AB%D9%8A%D8%B1-%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D8%B9%D9%84%D9%89/
*20 ويلوغلاس هيفن" الذكاء الاصطناعي ومستقبل صناعة الأفلام" https://technologyreview
ae/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%81%D9%84%D8%A7%D9%85/
*21 تاريخ موجز لتمثيل الذكاء الاصطناعي في السينما والتلفزيون-https://pictory.ai/blog/a-brief-history-of-ai-representation-in-film-and-tv?el=0091&htrafficsource=pictoryblog&hcategory=video

الفهرس

الفهرس:

الفصل الأول: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي في السينما.....8

المبحث الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي في السينما.....9

1. تعريف الذكاء الاصطناعي في السينما.....9

2. التطور والمعالم البارزة للذكاء الاصطناعي في صناعة الأ.....10

1.2 المراحل المبكرة (السبعينيات والثمانينيات)..... 10

2.2 تطورات ما قبل الإنتاج (التسعينيات).....12

3.2 تطورات مرحلة الإنتاج(العقد الأول من القرن الحادي والعشرين).....14

4.2 ابتكارات ما بعد الإنتاج(..... - 2010).....16

5.2 إشراك الجمهور والتسويق (السنوات الأخيرة).....19

- التوصيات المخصصة.....20
- الإعلانات المستهدفة.....20
- التحليلات التنبؤية.....20

3. أهمية الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما.....21

المبحث الثاني: تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة السينما.....22

1. التقنيات الرئيسية للذكاء الاصطناعي في السينما.....22

1.1. التعلم الآلي والتحليل الضوئي.....22

2.1. معالجة اللغات الطبيعية والسينما.....22

3.1. الرؤية الحاسوبية والتأثيرات البصرية.....23

4.1. التقنيات الأخرى في صناعة السينما.....23

2. دور الذكاء الاصطناعي في تحويل عمليات صناعة الأفلام.....23

3. تأثير الذكاء الاصطناعي على كتابة السيناريو.....23

- تحليل البيانات واستخلاص الأنماط.....24
- توفير توجيهات وتوصيات.....24
- تحسين التواصل والتعبير.....24

4. التأثير على تحرير الفيديو.....24
- تحسين جودة الصور.....24
- تحليل المشاهد وتحسين التوقيت.....24
- توليد إصدارات مختلفة.....24

5. تطوير المؤثرات الخاصة.....25
- تطوير المؤثرات البصرية.....25
- تقليل التكاليف وزمن الإنتاج.....25
- تكامل المؤثرات مع المشاهد الحية.....25

6. التأثير على الممثلين الافتراضيين.....25
- تحسين التعابير والحركات.....25
- التكامل مع المشاهد الحقيقية.....25

المبحث الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السينما.....26
1. كتابة السيناريو باستخدام الذكاء الاصطناعي.....26
1.1. استخدام الخوارزميات في كتابة السيناريو.....26
2.1. التوليف النصي باستخدام الذكاء الاصطناعي.....26
3.1. النصوص المولدة بالذكاء الاصطناعي.....26
4.1. الفوائد والتحديات.....27
5.1. مستقبل كتابة السيناريو باستخدام الذكاء الاصطناعي.....27
2. الذكاء الاصطناعي في تحرير الفيديو.....28
1.2. الأدوات الذكية لتحرير الفيديو.....28
2.2. التعرف الآلي على المشاهد.....28
3.2. التحرير العاطفي بالذكاء الاصطناعي.....29
4.2. التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في تحرير الفيديو.....29
3. الذكاء الاصطناعي في المؤثرات الخاصة.....29
1.3. التصوير الجرافيكي.....30
2.3. تعبيرات الوجه.....30

3.3. المحاكاة الفيزيائية.....30
4.3. التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في المؤثرات الخاصة.....31
4. الممثلون الافتراضيون.....31
1.4. التقنيات المستخدمة في إنشاء الممثلين الافتراضيين.....31
2.4. تأثير الممثلين الافتراضيين على تصميم الشخصيات في السينما.....32
3.4. تأثير الممثلين الافتراضيين على رواية القصص في السينما.....32
4.4. الفوائد والتحديات لاستخدام الممثلين الافتراضيين في السينما.....32

- الفوائد.....32
- التحديات.....32

الفصل الثاني: صناعة الافلام والذكاء الاصطناعي.....34
المبحث الأول: دراسات بعض الأفلام التي استعمل فيها الذكاء الاصطناعي.....35
1. الفيلم "The Matrix".....35

- مرحلة ما قبل الإنتاج.....35
- مرحلة الإنتاج.....35
- مرحلة ما بعد الإنتاج.....37

2. فيلم Morgan 37
3. تحليل دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإبداعية.....37
المبحث الثاني: تأثير الذكاء الاصطناعي على عملية صناعة الأفلام.....38
1. تبسيط سير العمل باستخدام الذكاء الاصطناعي.....38
1.1. تقليل وقت الإنتاج 38
2.1. التحسينات الإبداعية.....38
2. آراء صانعي الأفلام حول دمج الذكاء الاصطناعي.....39
1.2. الاختيارات الفنية.....39
2.2. الابتكارات.....40
3.2. التحديات.....40
المبحث الثالث: التحديات والاعتبارات الأخلاقية.....42

1. الآثار الأخلاقية المترتبة على تقنية التزييف العميق في صناعة السينما.....42
1.1. الهوية والتمييز بين الحقيقة والخيال.....42
2.1. الموافقة والخصوصية.....42
3.1. التضليل والأخبار الكاذبة.....42
2. الإزاحة الوظيفية في صناعة السينما.....42
1.2. التغييرات في الأدوار.....43
2.2. استراتيجيات التكيّف.....43
المبحث الرابع: السرد القصصي القائم على الذكاء الاصطناعي.....44
1. السرد المخصص.....44
2. تفضيلات المشاهدين.....44
3. السينما التفاعلية.....44
4. المشاريع والأبحاث.....44
5. التحديات.....44
6. الفرص المتاحة.....45
المبحث الخامس: مقارنات طرق صناعة أفلام الذكاء الاصطناعي بالطرق التقليدية.....46
1. العملية الإبداعية في صناعة الأفلام باستخدام الذكاء الاصطناعي مقابل الطرق التقليدية....46
1.1. العملية الإبداعية باستخدام الذكاء الاصطناعي.....46
- التحسينات التقنية.....46
- التخصيص والتحليل.....46
- الإبداع والابتكار.....46

2.1. العملية الإبداعية باستخدام الطرق التقليدية.....46
- الحس الفني والتجربة.....46
- العمل الجماعي والتفاعل.....47
- المهارة والخبرة.....47

2. الموازنة بين التطورات التكنولوجية والحدس الفني.....47
3. تحليل التكلفة والكفاءة.....47

1.3. تحليل التكلفة.....47
- تكلفة التحول التكنولوجي.....47
- تكلفة الصيانة والتحديث.....47

2.3. تحليل الكفاءة.....47
- زيادة الإنتاجية.....47
- تحسين جودة المنتجات.....48

4. المقارنة بين الذكاء الاصطناعي وطرق الإنتاج التقليدية.....48
الفصل الثالث: الفصل التطبيقي.....49
1. البطاقة التقنية للفيلم.....50
2. سيناريو الفيلم.....50
3. فكرة الفيلم.....50
4. التعليق.....51
5. التقطيع التقني.....52
الخاتمة.....60
قائمة المصادر و المراجع 62
الفهرس 67

الملخص:

يعتبر الذكاء الاصطناعي سلاحًا ذو حدين في صناعة الأفلام. من جهة، يسهم في زيادة الكفاءة والإبداع التقني. ومن جهة أخرى، يسبب فقدان الوظائف وتراجع الإبداع البشري. تثير تقنيات الذكاء الاصطناعي قضايا أخلاقية وقانونية متعلقة بالخصوصية وحقوق الملكية الفكرية. كما قد تقلل من القيمة الفنية للأفلام وتؤثر على تجربة الجمهور. لتحقيق توازن مستدام، يجب الجمع بين قدرات الذكاء الاصطناعي والعناصر الإنسانية في إنتاج الأفلام.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي, صناعة الأفلام, الأخلاقيات, حقوق الملكية الفكرية, القيمة الفنية, المؤثرات البصرية, المونتاج, توليد الصور والصوت, تكنولوجيا السينما.

Summary:

Artificial intelligence is a double-edged sword in filmmaking. On the one hand, it contributes to increased efficiency and technical creativity. On the other hand, it causes job loss and a decline in human creativity. AI technologies raise ethical and legal issues related to privacy and intellectual property rights. It may also reduce the artistic value of films and affect the audience’s experience. To achieve a sustainable balance, AI capabilities must be combined with human elements in film production.

key words:

Artificial intelligence, filmmaking, ethics, intellectual property rights, artistic value, visual effects, montage, image and sound generation, cinema technology.