توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج الأفلام الرقمية ـ دراسة حالة فيلم "حكم سيوفك"

Employing artificial intelligence techniques in digital film production; case study of the "Rule of Your Swords" film

إيمان صلاح الدين محمد

مدرس بقسم الجرافيك وفنون الاعلان المعهد العالي للفنون التطبيقية، السادس من أكتوبر، جمهورية مصر العربية
eman.salah@appliedarts.edu.eg , eeman.salah@yahoo.com

كريم سيد متولى

المدير التنفيذى لشركة ميديا شيدز للخدمات الاعلامية، kareem_metwalee@yahoo.com

ملخص البحث: Abstract

شهدت تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) تطوراً هائلاً في السنوات الأخيرة، مما أثر بشكل كبير على صناعة الأفلام الرقمية. هذه الدراسة تستكشف إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الأفلام الرقمية من خلال تحليل تقني وفني لعملية الإنتاج، مع التركيز على دراسة حالة فيلم "حكم سيوفك".

تبحث الدراسة في دور الذكاء الاصطناعي في مراحل الإنتاج المختلفة، بدءًا من كتابة السيناريو وصولًا إلى المؤثرات البصرية والسمعية. يتم تحليل تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في كل مرحلة.

تقدم الدراسة التطبيقية تحليلًا لتجربة إنتاج فيلم "حكم سيوفك" باستخدام تقنية Stable Diffusion XL لإنتاج الصور. يتم تحليل المنصات الرقمية المستخدمة في تحرير الصور وتحسين جودتها، مع التركيز على الجوانب التقنية والفنية للعملية.

يقدم البحث تحليلًا دراميًا لمشاهد الفيديو الرقمي، مع التركيز على التكوين، العناصر البصرية، السرد، السينماتوغرافيا، الألوان، تصميم الشخصيات، زوايا الكاميرا والحركة، الإضاءة وتدفق القصة.

يهدف البحث إلى فهم أفضل لكيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام الرقمية وتحسين جودة المحتوى. يقدم البحث مساهمة قيمة للمصممين وصناع الأفلام المهتمين بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية الإنتاج.

كلمات دالة: Keywords

الذكاء الاصطناعي، الأفلام الرقمية، إنتاج الأفلام، تحليل تقني، تحليل فني، دراسة حالة، "حكم سيوفك"، Stable Diffusion XL

Artificial intelligence; digital films, film production; technical analysis; technical analysis; case study; Rule of your swords; Stable Diffusion XL.

Paper received May 19, 2024, Accepted July 11, 2024, Published on line September 1, 2024

المقدمة: Introduction

رغم الفوائد العديدة، يطرح الذكاء الاصطناعي تحديات جديدة، مثل التكلفة العالية، والحاجة إلى مهارات تقنية متقدمة، والمخاوف الأخلاقية المتعلقة بالملكية الفكرية وكذلك إمكانية استخدامها لإنشاء محتوى مضلل أو مسيئ. واستبدال العنصر البشري، حيث أن هناك قلق بشأن فقدان الوظائف الإبداعية والخوف من أن يؤدي الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي إلى تقليل اللمسة الإنسانية في الأفلام .

مع ذلك، فإن الفرص المستقبلية لا حصر لها، مثل استخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز لخلق تجارب سينمائية غامرة، وتطوير أفلام تفاعلية تتكيف مع اختيارات المشاهدين، وإنشاء أفلام مخصصة لكل مشاهد بناءً على تفضيلاته.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

1- كيف يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل إنتاج الأفلام الرقمية المختلفة لتحسين جودة المحتوى من الناحية الفنية والجمالية؟
2- كيف يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل إنتاج الأفلام الرقمية المختلفة (كتابة السيناريو، التصوير، المونتاج، المؤثرات البصرية)؟
3- ما هو تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على الجوانب الفنية والجمالية للأفلام الرقمية؟
4- ما هي التحديات والفرص التقنية والفنية المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في إنتاج الأفلام الرقمية؟

أهداف البحث: Research Objectives

1- تحليل إمكانيات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل إنتاج الأفلام الرقمية المختلفة (كتابة السيناريو، التصوير، المونتاج، المؤثرات البصرية).
2- تقييم تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على الجوانب الفنية والجمالية للأفلام الرقمية.
3- استكشاف التحديات والفرص التقنية والفنية المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في إنتاج الأفلام الرقمية.
4- تقديم توصيات عملية لصناع الأفلام والمصممين حول كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال لتحسين جودة الأفلام الرقمية.

أهمية البحث: Research Significance

1- تطوير صناعة الأفلام الرقمية: يساهم البحث في فهم كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة الأفلام الرقمية من الناحية الفنية والجمالية، مما يسهم في تطوير الصناعة وزيادة قدرتها التنافسية.
2- تحسين كفاءة الإنتاج: يساعد البحث في استكشاف إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تبسيط سير العمل الإبداعي وزيادة كفاءة عملية إنتاج الأفلام الرقمية.
3- فتح آفاق جديدة للإبداع: يسلط البحث الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في فتح آفاق جديدة للإبداع الفني

والتقني في صناعة الأفلام الرقمية.
4- توجيه الاستثمارات والبحوث: يوفر البحث معلومات قيمة للمستثمرين والباحثين حول إمكانيات وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام الرقمية.

منهج البحث: Research Methodology

يتبنى البحث منهجًا مختلطًا يجمع بين المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي يشمل الجوانب التالية:
1- **الدراسة النظرية:** مراجعة الأدبيات والبحوث السابقة حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام الرقمية.
2- **الدراسة التطبيقية:** تحليل تجربة إنتاج فيلم "حكم سيوفك"، مع التركيز على الجوانب التقنية والفنية.
3- **تحليل المحتوى:** فحص المحتوى البصري والسمعي للفيلم لتقييم تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على الجودة الفنية والجمالية.

فروض البحث: Research Hypothesis

1- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل إنتاج الأفلام الرقمية المختلفة يساهم في تحسين الجودة الفنية والجمالية للمحتوى.
2- توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية تصميم وإنتاج الأفلام الرقمية يفتح آفاقًا جديدة للإبداع ويحسن كفاءة سير العمل.

حدود البحث: Research Limits

1- يركز البحث على تحليل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج فيلم "حكم سيوفك" كدراسة حالة.
2- يقتصر البحث على تحليل الجوانب التقنية والفنية لتأثير الذكاء الاصطناعي على جودة المحتوى البصري والسمعي للفيلم.
3- يتناول البحث الفترة الزمنية من 2023 إلى 2024.

مصطلحات البحث: Research Terms

- **التصميم الجرافيكي:** هو مجال متعدد التخصصات يجمع بين الفن والتكنولوجيا والاتصال لإنشاء محتوى بصري جذاب وفعال. في سياق إنتاج الأفلام الرقمية، يلعب التصميم الجرافيكي دورًا هامًا في تطوير الهوية البصرية للفيلم، وتصميم الشخصيات والبيئات، وإنشاء الرسوم المتحركة والمؤثرات البصرية .
- **العملية الإبداعية**: هي عملية متعددة المراحل تتضمن توليد الأفكار، وتطوير المفاهيم، وتجريب التقنيات المختلفة، وتقييم النتائج، بهدف إنتاج عمل فني أصلي ومبتكر. في سياق إنتاج الأفلام الرقمية، تتضمن العملية الإبداعية كتابة السيناريو، وتصميم الشخصيات والبيئات، والتصوير، والمونتاج، وإضافة المؤثرات البصرية والسمعية .
- **الأفلام الرقمية:** هي أفلام يتم إنتاجها أو عرضها باستخدام التقنيات الرقمية، بدلاً من الأفلام التقليدية التي تستخدم الشريط السينمائي. تتميز الأفلام الرقمية بإمكانيات أكبر للتحرير والتلاعب بالمحتوى البصري والسمعي، مما يفتح آفاقًا واسعة للإبداع والابتكار .
- **الذكاء الاصطناعي (AI):** هو مجال من علوم الكمبيوتر يهتم بتصميم وتطوير أنظمة حاسوبية قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاء بشري، مثل التعلم، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والتعرف على الأنماط. في سياق إنتاج الأفلام الرقمية، يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة سير العمل، وتطوير جودة المحتوى، وفتح آفاق جديدة للإبداع .
- **الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام:** يشير إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل إنتاج الأفلام المختلفة، مثل كتابة السيناريو، وتصميم الشخصيات والبيئات، والتصوير، والمونتاج، وإنشاء المؤثرات البصرية والسمعية .
- **نماذج لغوية كبيرة (LLMs):** هي نوع من نماذج الذكاء الاصطناعي التي تم تدريبها على كميات هائلة من البيانات النصية. بفضل هذا التدريب المكثف، تتمتع LLMs بقدرة استثنائية على فهم اللغة البشرية وتوليد نصوص متماسكة ومبتكرة بلغات مختلفة .
- **تعلم الآلة:** هو فرع من الذكاء الاصطناعي يتيح لأجهزة الكمبيوتر القدرة على التعلم من البيانات وتحسين أدائها في مهمة معينة دون برمجة صريحة. بدلاً من اتباع تعليمات محددة، تتعلم خوارزميات تعلم الآلة من الأمثلة والخبرات السابقة، وتكتشف الأنماط، وتتخذ قرارات أو تنبؤات بناءً على البيانات الجديدة .
- **الشبكات العصبية:** هي نموذج حوسبي مستوحى من بنية ووظيفة الدماغ البشري، وتعتبر أحد أهم الأدوات في مجال تعلم الآلة. تتكون الشبكة العصبية من طبقات متعددة من العقد المترابطة، والتي تعالج المعلومات بطريقة مشابهة لخلايا الدماغ .
- **التعلم العميق:** تقنية فرعية من الذكاء الاصطناعي تستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية لتحليل كميات كبيرة من البيانات واكتشاف الأنماط المعقدة واتخاذ القرارات. في صناعة الأفلام، يُستخدم في تحسين جودة الصورة، وإنشاء مؤثرات بصرية واقعية، وتصميم شخصيات ثلاثية الأبعاد .
- **التصوير المولّد بالحاسوب (CGI):** هي تقنية تستخدم برامج الكمبيوتر لإنشاء صور أو مقاطع فيديو ثابتة أو متحركة. تُستخدم CGI في مجموعة واسعة من التطبيقات، بما في ذلك الأفلام، والتلفزيون، والإعلانات، وألعاب الفيديو، والتصميم الصناعي، والمحاكاة .
- **المؤثرات البصرية (VFX):** هي عملية دمج صور حقيقية مع صور تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر لإنشاء مشاهد واقعية أو خيالية في الأفلام .
- **المونتاج:** هي عملية اختيار وترتيب وتجميع لقطات الفيديو لإنشاء فيلم متكامل. يتضمن المونتاج قص اللقطات، وإضافة الانتقالات، وضبط التوقيت، وإضافة الموسيقى والمؤثرات الصوتية .
- **التحريك:** هي عملية إنشاء وهم بالحركة في الصور أو الرسومات الثابتة. تستخدم في صناعة الأفلام لإنشاء شخصيات متحركة، ومشاهد خيالية، وتأثيرات بصرية ديناميكية.

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

الإطار النظري: Theoretical Framework

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على صناعة الأفلام وجودة المحتوى:

تشهد صناعة الأفلام تحولاً جذرياً بفضل التطورات الهائلة في مجال الذكاء الاصطناعي (AI). لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة مساعدة في عملية الإنتاج، بل أصبح قوة دافعة للتطور والابتكار، مما يؤثر بشكل كبير على جودة المحتوى وفتح آفاق جديدة للإبداع.

بدايةً، يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات الإنتاج السينمائي بشكل كبير. فمن خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل الإعداد والتخطيط، يمكن للمخرجين والمنتجين توجيه موارد الإنتاج بشكل أكثر كفاءة وتحسين تنظيم الجدول الزمني والتكاليف. على سبيل المثال، يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات لاختيار الأماكن المثالية للتصوير أو لتوقع احتمالات نجاح فيلم معين بناءً على تفاعل الجمهور. علاوة على ذلك، يستخدم الذكاء الاصطناعي في مراحل إنتاج الأفلام المختلفة، بدءًا من كتابة السيناريو وصولًا إلى المؤثرات البصرية والسمعية .

مرحلة ما قبل الإنتاج: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل النصوص السينمائية الناجحة واستخلاص أنماط وقواعد تساعد في تطوير سيناريوهات جديدة ذات احتمالية أكبر للنجاح. كما يمكنه مساعدة الكتاب على ابتكار شخصيات جديدة وتطوير الحبكة. حيث يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة السيناريوهات والنصوص السينمائية. فتقنيات توليد اللغة الطبيعية يمكنها إنشاء نصوص سينمائية بشكل آلي، سواء كان ذلك في صياغة حوارات أو تطوير أفكار القصص. كذلك استخدام تقنيات تحليل السيناريوهات لتوجيه الكتاب في تحسين تدفق القصة وتطوير الشخصيات بشكل أعمق .

مرحلة الإنتاج: يُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة الصورة، وإزالة العيوب، وتصحيح الإضاءة والألوان، وإنشاء خلفيات افتراضية واقعية .

مرحلة ما بعد الإنتاج: يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا هامًا في المونتاج، وتحديد اللقطات المناسبة، وإنشاء مؤثرات بصرية متقدمة، وتحسين جودة الصوت، وتوليد تعليق صوتي واقعي. فتقنيات الذكاء الاصطناعي تمكن المخرجين وصناع الأفلام من إضافة تأثيرات بصرية مذهلة وواقعية والتي كانت تتطلب سابقاً ساعات طويلة من العمل اليدوي. حيث يمكن للأنظمة الذكية الآن إنشاء مشاهد وشخصيات ثلاثية الأبعاد بدقة عالية وفي وقت قصير، مما يفتح الباب أمام إمكانيات لا حصر لها في السرد القصصي. فباستخدام تقنيات تعلم الآلة والتعرف على الصور، يمكن توليد مشاهد وتأثيرات خيالية بشكل أكثر دقة وواقعية، مما يعزز تجربة المشاهد ويجذبهم بشكل أكبر .

بالإضافة إلى ذلك نجد ان الذكاء الاصطناعي له دورًا ايجابيًا على جودة المحتوى من خلال النقاط التالية :

1- **الواقعية:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُنشئ صورًا ومقاطع فيديو واقعية للغاية، مما يزيد من انغماس المشاهدين في تجربة الفيلم. يمكنه أيضًا تحريك الشخصيات الافتراضية بشكل طبيعي، وإنشاء بيئات ثلاثية الأبعاد مذهلة.
2- **الإبداع:** يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات جديدة ومبتكرة لصناع الأفلام، مما يتيح لهم تجربة أفكار وتقنيات لم تكن ممكنة من قبل. يمكنه مساعدة المخرجين على تحقيق رؤيتهم الفنية بشكل أكثر دقة وفعالية.
3- **الكفاءة:** يساهم الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام المتكررة، وتسريع عملية الإنتاج، وخفض التكاليف.

التحديات والفرص: مستقبل الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام:

الذكاء الاصطناعي ليس بديلاً للإبداع البشري، بل أداة قوية يمكن أن تعزز الإمكانيات الإبداعية وتفتح آفاقًا جديدة لصناعة الأفلام. المستقبل يحمل ثورة سينمائية، حيث سيعمل الذكاء الاصطناعي والبشر جنبًا إلى جنب لابتكار تجارب سينمائية غير مسبوقة.

الفرص المستقبلية:

يتجاوز تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على صناعة الأفلام مجرد تحسين العمليات الحالية؛ إنه يفتح آفاقًا جديدة لابتكار تجارب سينمائية لم تكن تخطر على بال من قبل. مع التطور السريع للذكاء الاصطناعي، تلوح في الأفق فرص مثيرة تعد بإحداث ثورة في الطريقة التي ننتج بها الأفلام، ونستهلكها، ونتفاعل معها. حيث تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة لم تُستغل بعد بشكل كامل في صناعة الأفلام مثل:

- **إنشاء أفلام كاملة:** مع ازدياد قدرات الذكاء الاصطناعي، فمن الممكن أن نرى في المستقبل أفلامًا كاملة يتم إنشاؤها بواسطة خوارزميات الذكاء الاصطناعي، من حيث كتابة النصوص، وإخراج المشاهد، وتصميم الشخصيات، وحتى التمثيل.
- **التجارب السينمائية الشخصية:** ستُصبح تجربة مشاهدة الفيلم مُخصصة لكل مشاهد على حدة، حيث ستتمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي من تحليل تفضيلات المشاهد واختيار الأفلام والمشاهد التي تناسب ذوقه واحتياجاته.
- **التفاعل مع الفيلم**: لن تكون مشاهدة الفيلم مجرد تجربة سلبية، بل ستُصبح تجربة تفاعلية، حيث سيتمكن المشاهد من التفاعل مع الشخصيات والأحداث في الفيلم وتغيير مسار القصة حسب رغباته.
- **العوالم الافتراضية:** ستلعب تقنيات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) دورًا هامًا في صناعة الأفلام مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث ستُمكن المشاهد من الانغماس في عالم الفيلم بشكل كامل والتفاعل مع الشخصيات والأحداث بطريقة واقعية أكثر.

أمثلة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام:

تحسين جودة الصورة والمؤثرات البصرية:

- **فيلم "The Irishman":** استخدمت تقنية "de-aging" بواسطة الذكاء الاصطناعي لجعل الممثلين يبدون أصغر سنًا في مشاهد الفيلم. حيث قامت شركة Lucasfilm's Industrial Light & Magic، المشرفة على المؤثرات البصرية للفيلم بتطوير إعداد خاص للكاميرا وبرنامج يتضمن الذكاء الاصطناعي لإداء هذه المهمة ، شكل رقم (1).
- **فيلم "Avengers: Endgame":** استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء مؤثرات بصرية معقدة، مثل مشاهد المعارك الضخمة وتحريك شخصية Thanos.

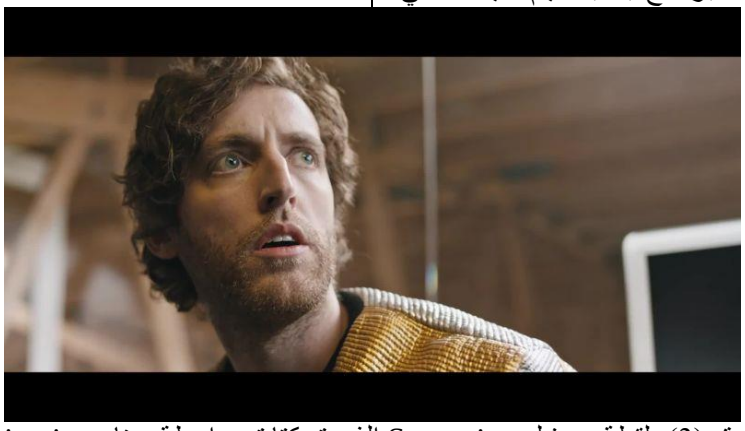
حيث استخدمت شركة Digital Domain، إحدى شركات التأثير الرقمي للفيلم، برنامجًا متطورًا للتعلم الآلي يسمى Masquerade لجعل أداء التقاط الحركة أكثر واقعية وطبيعية (elson, Id, 2019) شكل (2).

شكل (1): صورة من فيلم The Irishman تظهر الممثل روبرت دينيرو وهو أصغر سنا باستخدام تقنية De-Aging

شكل (2): صورة من فيلم Avengers: Endgame تظهر الممثل جوش برولين قد تم تحويله بواسطة برنامج Masquerade إلى شخصية Thanos.

كتابة السيناريو وتطوير الشخصيات:

- **برنامج "Benjamin":** برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل النصوص السينمائية الناجحة واستخلاص أنماط وقواعد باستخدام الشبكات العصبية neural networks تساعد في تطوير سيناريوهات جديدة. حيث قام هذا البرنامج بكتابة فيلم خيال علمي تجريبي بالكامل تم إنتاجه في عام 2016 وتم بالكامل بعنوان Sunspring، شكل رقم (3).
- **برنامج "Jukebox":** يستخدم الذكاء الاصطناعي لإنشاء موسيقى تصويرية أصلية للأفلام بناءً على نمط معين أو فنان معين.



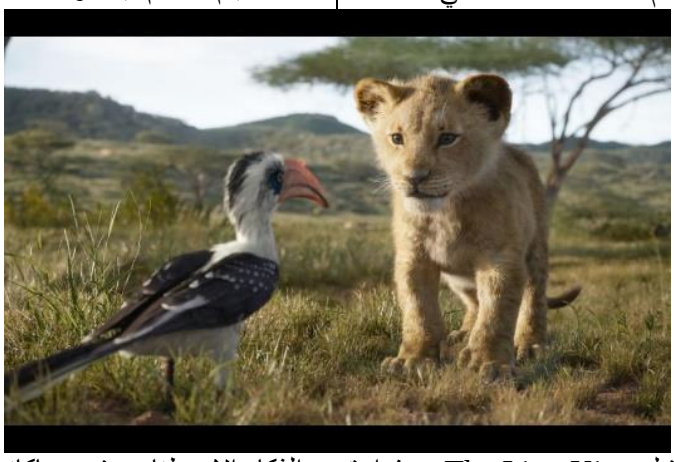
شكل رقم (3): لقطة من فيلم Sunspring الذي تم كتابته بواسطة برنامج Benjamin.

تصميم الشخصيات والبيئات الافتراضية:

- **فيلم "The Lion King":** استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد واقعية للحيوانات بشكل مذهل. حيث استخدم فريق عمل الفيلم الذكاء الاصطناعي للسماح للشخصيات الافتراضية بالتصرف بطرق تحاكي الحيوانات الحقيقية شكل رقم (4) .

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

- **فيلم "Avatar":** استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء بيئة افتراضية واقعية لكوكب Pandora. وهذا ما قامت به ورشة عمل المؤثرات الخاصة Weta باستخدام الذكاء الاصطناعي المعقد وخوارزميات التعلم الآلي لإنشاء بيئات جذابة بصريًا لتعزيز القصة. كذلك سمحت خوارزميات الذكاء الاصطناعي للممثلين بعرض مشاعرهم الكاملة في بيئة يتم التحكم فيها بواسطة CGI ، شكل رقم (5).



شكل رقم (4): مشهد من فيلم The Lion King حيث استخدم الذكاء الاصطناعي في محاكاة حركة الحيوانات الطبيعية

شكل رقم (5): مشهد من فيلم Avatar حيث استخدم الذكاء الاصطناعي في محاكاة حركة الممثلين مع البيئة المحيطة بهم.

المونتاج والتحرير:

- **برنامج "Adobe Premiere Pro":** يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل لقطات الفيديو وتحديد اللقطات المناسبة وتسهيل عملية المونتاج.
- **برنامج "Avid Media Composer":** يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين سير العمل وتوفير أدوات ذكية للمونتاج والتحرير.

تخصيص تجربة المشاهدة:

- **منصة "Netflix":** تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات مخصصة للأفلام والمسلسلات بناءً على تفضيلات المشاهدين .
- **منصة "Disney+":** تستخدم الذكاء الاصطناعي لتخصيص تجربة المستخدم وتقديم محتوى ملائم لكل فرد من أفراد العائلة .

الذكاء الاصطناعي في صناعة المحتوى الرقمي

أولا: الذكاء الاصطناعي ودوره في كتابة السيناريوهات:

تعتبر مرحلة كتابة السيناريو أحد أهم مراحل إنتاج الأفلام، حيث تُشكل أساس القصة والشخصيات والحوار. تتطلب كتابة السيناريوهات مهارات إبداعية وفنية عالية، بالإضافة إلى فهم عميق لعناصر السرد وبناء الحبكة .

في هذا السياق، يبرز دور الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة لكتاب السيناريو حيث يمكنه:

- **تحليل البيانات:** تُساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحليل كميات هائلة من النصوص السينمائية لفهم العناصر التي تجعل الأفلام ناجحة وجذابة للجمهور. يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بنية السيناريوهات، وتحديد الشخصيات الأكثر تأثيرًا، وتقييم حوارات الفيلم، وغيرها من العوامل التي تُساهم في نجاح الفيلم.
- **ابتكار أفكار جديدة:** تُساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي الكتاب على ابتكار أفكار جديدة ومبتكرة من خلال تحليل الأفلام الناجحة وتحديد العوامل التي ساهمت في نجاحها. يمكن للذكاء الاصطناعي اقتراح أفكار لشخصيات جديدة، وقصص فرعية، وعقد مشوقة، وغيرها من العناصر التي تُثري السيناريو.
- **تطوير الشخصيات:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل الشخصيات في الأفلام الناجحة واستخلاص سماتها وخصائصها، مما يساعد الكاتب على تطوير شخصيات أكثر عمقًا وتعقيدًا.
- **تحسين تدفق القصة والتوتر الدرامي:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي مساعدة الكتاب في تحسين تدفق القصة وزيادة التوتر الدرامي. على سبيل المثال، يمكن استخدام تحليل السيناريوهات لتحديد النقاط الضعيفة في السيناريو وتقديم توصيات لتحسينها.

- **كسر قواعد الكتابة:** تُمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي من كسر قواعد الكتابة التقليدية وخلق سيناريوهات غير متوقعة ومبتكرة. يمكن للذكاء الاصطناعي اقتراح أفكار خارجة عن الصندوق، وتجربة بنى سردية جديدة، وخلق شخصيات معقدة، وغيرها من العناصر التي تُضفي على الفيلم لمسة فريدة من نوعها.
- **تحسين جودة اللغة**: تُساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة اللغة في السيناريو من خلال التحقق من الأخطاء النحوية والإملائية، وتصحيح الأسلوب، وتنقيح الحوارات، والتأكد من وضوح المعنى.
- **زيادة الإنتاجية:** تُساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على كتابة السيناريوهات بسرعة وكفاءة أعلى بكثير من الكتابة اليدوية، مما يُتيح للكتاب كتابة المزيد من السيناريوهات بجهد أقل.

نماذج لغوية كبيرة (LLMs) في خدمة كتابة السيناريو:

برزت في الآونة الأخيرة نماذج لغوية كبيرة (LLMs) مثل ChatGPT، و Gemini، و Copilot كأدوات مساعدة قوية لكتاب السيناريوهات. هذه النماذج قادرة على:

- **توليد نصوص إبداعية:** يمكن لـ ChatGPT وهو نموذج لغوي أنتجته شركة Open ai أن يقوم بتوليد حوارات واقعية، وأوصاف مشاهد، وحتى قصص قصيرة، مما يساعد الكاتب على تجاوز حالة "الانغلاق" والتوصل إلى أفكار جديدة .
- **تحسين الصياغة والأسلوب:** يمكن لـ Gemini وهو نموذج لغوي من انتاج شركة Google من القيام بتحليل النصوص واقتراح تحسينات في الصياغة والأسلوب، مما يساعد الكاتب على كتابة سيناريوهات أكثر سلاسة وجاذبية .
- **اقتراح أفكار بديلة:** يمكن لـ Copilot وهو نموذج لغوي من انتاج شركة Microsoft من اقتراح أفكار بديلة للجمل والعبارات، مما يساعد الكاتب على استكشاف خيارات مختلفة واختيار الصياغة الأنسب. كما يقدم دعمًا في صياغة الأفكار، تنظيم البنية القصصية، وتحسين النصوص الإبداعية .

رغم فوائد الذكاء الاصطناعي، يبقى دور الكاتب البشري أساسيًا في عملية كتابة السيناريو. فالذكاء الاصطناعي يعتبر أداة مساعدة، بينما يبقى الإبداع البشري والخيال والفهم العميق للنفس البشرية عوامل حاسمة في كتابة سيناريوهات مؤثرة وجذابة.

الذكاء الاصطناعي و فن تخليق الصور:

يشهد عالم الفنون البصرية ثورة مذهلة بفضل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في مجال تخليق الصور. لم يعد تخيل المشاهد والصور مقتصرًا على الفنانين البشريين، بل أصبحت الآلات قادرة على ابتكار صور واقعية وخيالية بشكل مذهل، مما يفتح آفاقًا جديدة للإبداع الفني والتعبير البصري.

ثانيا: تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخليق الصور:

تعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي لتخليق الصور من أبرز التطورات في مجال معالجة الصور والرؤية الحاسوبية. تتيح هذه التقنيات إنشاء صور جديدة ومبتكرة، سواءً كانت واقعية أو خيالية، مما يفتح آفاقاً واسعة للتطبيقات في مختلف المجالات. فيما يلي نظرة على بعض نماذج الذكاء الاصطناعي الرائدة في تخليق الصور:

1- الشبكات التوليدية العكسية (Generative Adversarial Networks – GANs):

تُعتبر GANs من أقوى نماذج الذكاء الاصطناعي لتخليق الصور. تتكون GANs من شبكتين عصبيتين متنافستين:

- **الشبكة المولدة (Generator):** تقوم بإنشاء صور جديدة تحاول محاكاة الصور الحقيقية.
- **الشبكة المميّزة (Discriminator):** تقوم بتقييم الصور وتحديد ما إذا كانت حقيقية أم مزيفة.

من خلال المنافسة المستمرة بين هاتين الشبكتين، تتحسن الشبكة المولدة تدريجياً في إنتاج صور أكثر واقعية وتفصيلاً، بما في ذلك العناصر الدقيقة مثل القوام والأنماط. رغم فعالية GANs، إلا أنها تتطلب تدريبًا مكثفًا على كميات كبيرة من البيانات لتحقيق نتائج عالية الجودة.

المُشفّرات التلقائية المتغيرة (Variational Autoencoders – VAEs):

تُعتبر VAEs نموذج آخر لتخليق الصور يعتمد على التعلم العميق. تتكون VAEs من شبكتين عصبيتين:

- **المُشفّر (Encoder):** يقوم بتحليل الصورة المدخلة واستخراج تمثيل مضغوط لها.
- **المُفكّك (Decoder):** يقوم بإعادة بناء الصورة من التمثيل المضغوط.

تتميز VAEs بقدرتها على إنتاج صور عالية الجودة مع تفاصيل دقيقة، إلا أنها قد تواجه صعوبة في إنشاء صور شديدة الواقعية مقارنةً بـ GANs (Szeliga, 2023).

2- النماذج ذاتية الانحدار (Autoregressive models):

تُستخدم النماذج ذاتية الانحدار في تخليق الصور من خلال توليد كل بكسل في الصورة بشكل منفصل، بناءً على البكسلات المجاورة التي تم إنشاؤها سابقًا. تتميز هذه النماذج بقدرتها على إنتاج صور عالية الجودة مع تفاصيل دقيقة، إلا أن عملية التوليد بطيئة نسبيًا .

تطبيقات تقنيات تخليق الصور:

تستخدم تقنيات تخليق الصور في مجموعة واسعة من التطبيقات، بما في ذلك:

- **إنشاء صور واقعية:** مثل صور الأشخاص، والمناظر الطبيعية، والأشياء.
- **إنشاء صور خيالية:** مثل صور شخصيات ألعاب الفيديو، ومشاهد الخيال العلمي، والفنون الرقمية.
- **تحسين جودة الصور:** مثل زيادة دقة الصور، وإزالة الضوضاء، واستعادة الصور التالفة.
- **تطبيقات طبية:** مثل إنشاء صور طبية اصطناعية لأغراض التدريب والبحث.

أمثلة على استخدام الذكاء الاصطناعي في تخليق الصور:

- **DALL-E:** نموذج لغة كبير تم تطويره بواسطة OpenAI، قادر على إنشاء صور واقعية وخيالية بناءً على وصف نصي .
- **Midjourney:** موقع يُقدم خدمة اشتراك لإنشاء صور واقعية من خلال كتابة أوصاف محددة. يتميز الموقع بجودة الصور العالية وإمكانية التحكم الدقيق في النتائج .
- **Artbreeder:** موقع مشهور لدمج الصور وإنشاء صور جديدة من خلال مزج وجوه وأشكال مختلفة. يُتيح

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

الموقع التحكم الدقيق في ملامح الوجه ولون البشرة وشكل الشعر وغيرها من التفاصيل. يُعد من أفضل المواقع لإنشاء صور لأشخاص غير موجودين .

- **NightCafe Creator:** موقع يُقدم مجموعة متنوعة من أدوات لتحويل النصوص إلى صور وإنشاء صور لأعمال فنية وتخيل شخصيات خيالية. يتميز الموقع بواجهة سهلة الاستخدام وإمكانية الوصول إليه مجانًا .
- **Designer Microsoft:** تقدم منصة designer من Microsoft أداة لإنشاء الصور من النصوص باستخدام الذكاء الاصطناعي .
- **Mage.space:** عبارة عن مولد صور AI مجاني عبر الإنترنت يعمل على Stable Diffusion. يتمتع الموقع بواجهة سهلة الاستخدام للغاية ووقت إنشاء سريع .
- **ClipDrop:** عبارة عن مجموعة مدعومة بالذكاء الاصطناعي من أدوات التحرير والإنشاء المرئية، مدعومة بـ Stability AI. يحتوي النظام الأساسي على الكثير من الميزات، بما في ذلك أدوات إزالة الخلفية، وتنظيف الكائنات، ورفع مستوى الصورة، وإعادة الإضاءة .

تأثير الذكاء الاصطناعي على الفنون البصرية:

- **توسيع حدود الإبداع:** يمكن للذكاء الاصطناعي إنشاء صور فريدة ومبتكرة تتجاوز حدود الخيال البشري.
- **تطبيقات عملية:** يمكن استخدام الصور التي يتم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي في مجموعة واسعة من التطبيقات، مثل الإعلانات، والتصميم، والتعليم، والألعاب.

رغم الإمكانيات الهائلة للذكاء الاصطناعي في تخليق الصور، تثار مخاوف بشأن تأثيره على الفنانين البشريين واحتمالية استبدالهم بالآلات. ومع ذلك، يرى الكثيرون أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة جديدة يمكن للفنانين استخدامها لتوسيع آفاقهم الإبداعية واستكشاف طرق جديدة للتعبير الفني. المستقبل يحمل تعاونًا مثمرًا بين الإنسان والآلة في عالم الفنون البصرية.

ثالثا: الذكاء الاصطناعي في تخليق الفيديو:

يخطو الذكاء الاصطناعي (AI) خطوات واسعة نحو تغيير مشهد صناعة الفيديو، من خلال تقنيات تخليق الفيديو المبتكرة. تتيح هذه التقنيات إنشاء مقاطع فيديو واقعية وخيالية بشكل مذهل، مما يفتح آفاقًا جديدة للإبداع في مجالات الترفيه، والإعلانات، والتعليم، وغيرها ويشمل ذلك:

- **إنشاء مقاطع فيديو لأشخاص غير موجودين:** تُمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي من إنشاء مقاطع فيديو لأشخاص واقعيين لم يُولدوا من قبل، مع إمكانية التحكم في ملامحهم وخصائصهم وحركاتهم وتعبيراتهم.
- **تخليق مقاطع فيديو لمناظر طبيعية:** يمكن تخليق مقاطع فيديو لمناظر طبيعية خيالية أو غير موجودة على أرض الواقع، مع إمكانية التحكم في عناصر مثل السماء، والجبال، والأشجار، والحيوانات.
- **تعديل مقاطع الفيديو:** تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعديل مقاطع الفيديو وتغيير محتواها أو إضافة عناصر جديدة إليها.
- **إنشاء مقاطع فيديو لأعمال فنية:** يمكن إعادة تخيل لوحات فنية مشهورة أو ابتكار لوحات جديدة بأسلوب فني محدد وتحويلها إلى مقاطع فيديو متحركة.

أمثلة على مواقع تخليق الفيديو بواسطة الذكاء الاصطناعي:

- **Runway ML:** هو محرر فيديو يعمل بالذكاء الاصطناعي عبر الإنترنت يستخدم التعلم الآلي لتسريع عملية التحرير وتقديم عدد من التحسينات. يمكنه التعامل مع الملفات بتنسيقات مختلفة، بما في ذلك دقة 4K، ويسمح للمستخدمين بتحرير وتصدير مقاطع الفيديو بالتنسيقات الأكثر استخدامًا. كما أن لديها ميزة تسمى Magic Tools التي تجعل إنشاء أفلام ذات مظهر احترافي أسرع وأسهل بمساعدة الذكاء الاصطناعي .
- **Pika Labs:** هي أداة لتحويل النص إلى فيديو تعمل بالذكاء الاصطناعي وتقوم بإنشاء مقاطع فيديو ورسوم متحركة من مطالبات نصية بسيطة .
- **Haiper:** عبارة عن أداة إنشاء فيديو وتحرير فيديو تعمل بالذكاء الاصطناعي تسمح بإنشاء مقاطع فيديو مذهلة بمجرد كتابة النص. وبصرف النظر عن أداة تحويل النص إلى فيديو، هناك أيضًا وظيفة يمكنها تحويل الصور الثابتة ثنائية الأبعاد إلى رسوم متحركة وأداة يمكنها "إعادة رسم" مقاطع الفيديو الموجودة .
- **D-ID:** عبارة عن منصة لإنشاء مقاطع فيديو تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي والتي تجعل إنشاء مقاطع فيديو عالية الجودة وفعالة من حيث التكلفة وجذابة من نص عادي أمرًا سهلاً وسريعًا. يتم تشغيل Creative Reality™ Studio الخاص به بواسطة Stable Diffusion وGPT-3 ويمكنه إخراج مقاطع فيديو بأكثر من 100 لغة دون أي معرفة تقنية. تعمل ميزة Live Portrait في D-ID على إنشاء مقاطع فيديو من صورة واحدة وتوفر ميزة Talking Portrait صوتًا إلى نص أو صوت. يتم تدريب واجهة برمجة التطبيقات (API) الخاصة بها على عشرات الآلاف من مقاطع الفيديو لإنتاج نتائج واقعية .

تأثير الذكاء الاصطناعي على صناعة الفيديو:

- **خفض التكاليف**: يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة مهام إنتاج الفيديو، مما يقلل التكاليف ويسرع عملية الإنتاج.
- **زيادة الإبداع:** يفتح الذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة للإبداع الفني والتعبير البصري في صناعة الفيديو.
- **تخصيص المحتوى:** يمكن تخصيص مقاطع الفيديو لتناسب اهتمامات الجمهور المستهدف.

رابعا: الذكاء الاصطناعي وتخليق الموسيقى:

يدخل الذكاء الاصطناعي (AI) عالم الموسيقى بقوة، حيث يتيح تقنيات مبتكرة لتخليق الموسيقى وتأليف المقطوعات الموسيقية بأشكال وأساليب متنوعة. تتجاوز هذه التقنيات مجرد نسخ الأنماط الموسيقية الموجودة، بل تمتد إلى ابتكار ألحان جديدة ومبتكرة، مما يفتح آفاقًا واسعة للإبداع الموسيقي والتعبير الفني ، ويشمل ذلك:

- **توليد الموسيقى بشكل تلقائي:** يمكن للذكاء الاصطناعي توليد الموسيقى بشكل تلقائي باستخدام النماذج العصبية الصناعية، حيث يتم تدريب النماذج على قوانين الموسيقى والأنماط الشائعة. بعد التدريب، يمكن للنماذج إنشاء قطع موسيقية جديدة تمامًا بناءً على البيانات التي تم تغذيتها.

- **تحسين وتطوير الموسيقى القائمة:** يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الموسيقيين في تحسين وتطوير الموسيقى القائمة، سواء عن طريق تعديل اللحن، أو إضافة ترتيبات جديدة، أو تحسين جودة الصوت.
- **إنشاء موسيقى مخصصة للأفلام والألعاب:** يمكن للذكاء الاصطناعي توليد موسيقى مخصصة للأفلام والألعاب الفيديو بناءً على مواصفات محددة، مما يساعد على إنشاء تجارب سمعية مميزة وتعزيز جوانب الرواية والتوتر في الأعمال الفنية.
- **مزج الأنماط الموسيقية المختلفة:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لمزج أنماط موسيقية مختلفة معًا لإنشاء قطع فنية فريدة، مثل مزج الموسيقى الكلاسيكية مع الموسيقى الإلكترونية، أو تجميع عناصر موسيقى مختلفة من ثقافات مختلفة.
- **توليد موسيقى تفاعلية:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء موسيقى تفاعلية تستجيب للتغيرات في البيئة أو لتفاعل المستخدمين، مما يخلق تجارب موسيقية فريدة ومبتكرة.

أمثلة على استخدام الذكاء الاصطناعي في تخليق الموسيقى:

- **Suno:** هي أداة ذكاء اصطناعي تم تطويرها من قبل شركة قائمة على الأبحاث وتركز على تمكين المبدعين في توليد الموسيقى والكلام والمؤثرات الصوتية الواقعية للغاية. يستخدم Suno، المصمم خصيصًا لإنشاء الموسيقى والكلام، تقنية الذكاء الاصطناعي لتمكين المستخدمين من إنشاء محتوى صوتي حقيقي .
- **Stable Audio:** هي أداة ذكاء اصطناعي توليدية مصممة لإنشاء موسيقى ومؤثرات صوتية أصلية. وهي مناسبة للمستخدمين من جميع مستويات الخبرة، من المبتدئين إلى المحترفين. تتيح الأداة للمستخدمين إنشاء الموسيقى من خلال وصف النمط والسمات المرغوبة، وذلك باستخدام أحدث نماذج نشر الصوت لتوليد موسيقى قوية .
- **Udio:** هي أداة لإنشاء الموسيقى ومشاركتها تعتمد على الذكاء الاصطناعي، وهي مصممة لإحداث ثورة في طريقة تفاعل المستخدمين مع الموسيقى. فهو يوفر منصة لعشاق الموسيقى، مما يسمح لهم باكتشاف أصوات جديدة وإنشاء مقطوعات موسيقية جديدة ومشاركة إبداعاتهم الموسيقية مع جمهور عالمي .

خامسا: الذكاء الاصطناعي والتخليق الصوتي البشري:

أحدث الذكاء الاصطناعي (AI) ثورة في مجال تحويل النص إلى كلام (Text to Speech - TTS)، مما يتيح إمكانية توليد أصوات بشرية اصطناعية واقعية بشكل مذهل. تعتمد تقنيات TTS على الذكاء الاصطناعي لمعالجة النص وتحويله إلى صوت مسموع، مما يفتح آفاقًا واسعة لتطبيقات مختلفة في مجالات الترفيه، والتعليم، ومساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة .

دور الذكاء الاصطناعي في التخليق الصوتي البشري:

- **تحسين جودة الصوت:** تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الصوت الاصطناعي، مما يجعله أكثر واقعية وطبيعية.
- **تخصيص الأصوات:** يمكن تخصيص الأصوات لتناسب احتياجات المستخدمين، مثل اختيار الجنس، والعمر، واللهجة.
- **تعدد اللغات:** يمكن للذكاء الاصطناعي توليد أصوات بلغات مختلفة، مما يسهل الوصول إلى المعلومات والمعرفة لغير الناطقين باللغة الأم.
- **التفاعل مع الأجهزة:** يُستخدم TTS في المساعدين الصوتيين والأجهزة الذكية للتفاعل مع المستخدمين بطريقة طبيعية.

أمثلة على أدوات ومنصات التخليق الصوتي البشري:

- **Speechify:** يستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي لإنشاء تعليقات صوتية واقعية باللغة العربية ولغات أخرى .
- **ElevenLabs:** يقدم خدمات تحويل النص إلى كلام مع إمكانية تعديل الحوار وتوقيت الصوت .

يُمثل التخليق الصوتي البشري تقنية قوية بفضل الذكاء الاصطناعي، وتفتح آفاقًا واسعة لتطبيقات مختلفة في حياتنا اليومية. مع استمرار التطور، من المتوقع أن تصبح أصوات الذكاء الاصطناعي أكثر واقعية وطبيعية، مما يؤدي إلى تحسين تجربة المستخدم وتسهيل الوصول إلى المعلومات والمعرفة للجميع.

الدراسة التطبيقية:

استكشاف إمكانيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج فيلم "حكم سيوفك":

لتحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على إنتاج الأفلام الرقمية بشكل عملي، تم إجراء دراسة تطبيقية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنتاج مشاهد فيلم "حكم سيوفك" شكل رقم (6). والذي قامت بتنفيذه عام 2023 شركة Media Shades وهي شركة للخدمات الإعلامية مقرها القاهرة - مصر.
https://www.youtube.com/watch?v=qTU1fxjEe5c&t=44s

شكل رقم (6): فيلم "حكم سيوفك" المخلق بواسطة الذكاء الاصطناعي
بواسطة شركة ميديا شيدز للخدمات الإعلامية
https://www.youtube.com/watch?v=qTU1fxjEe5c&t=44s

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

خطوات الدراسة التطبيقية:

أولا: اختيار قصيدة عنترة بن شداد "حكم سيوفك في رقاب العذل":

تم اختيار قصيدة عنترة بن شداد "حكم سيوفك في رقاب العذل" كمادة أساسية لفيلم "حكم سيوفك" بناءً على دوافع ثقافية وفنية متعددة:

1- دوافع ثقافية:

- **أهمية عنترة بن شداد:** يُعد عنترة بن شداد شخصية تاريخية وأدبية بارزة في الثقافة العربية. اشتهر بشجاعته وفروسيته وشعره القوي، مما يجعله رمزًا للفخر العربي والقوة.
- **قيمة القصيدة:** تتميز قصيدة "حكم سيوفك في رقاب العذل" بألفاظها القوية وتصويرها الحيوي للمعارك والفروسية والحياة الصحراوية. تحمل القصيدة قيمًا ثقافية مهمة، مثل الشجاعة، والكرم، والوفاء، والحب.
- **إحياء التراث العربي:** يساهم اختيار هذه القصيدة في إحياء التراث العربي وتقديمه للجمهور بطريقة جديدة ومبتكرة.

2- دوافع فنية:

- **قوة الصور الشعرية:** تحتوي القصيدة على صور شعرية قوية ومؤثرة، مما يسهل عملية تحويلها إلى صور بصرية.
- **الإيقاع والحركة:** يتميز شعر عنترة بإيقاعه القوي وحركته السريعة، مما يجعله مناسبًا لإنشاء مشاهد فيلمية ديناميكية وجذابة.
- **البيئة الصحراوية:** تصوير القصيدة للبيئة الصحراوية يوفر خلفية بصرية فريدة ومميزة للفيلم.

ثانيا: تحويل القصيدة إلى سيناريو:

تطلبت عملية تحويل قصيدة "حكم سيوفك في رقاب العذل" إلى سيناريو فيلم "حكم سيوفك" جهدًا إبداعيًا دقيقًا، حيث تم المزج بين الحفاظ على روح القصيدة الشعرية وبناء هيكل سردي سينمائي متماسك. تم تقسيم هذه العملية إلى مراحل رئيسية:

1- تحليل القصيدة واستخلاص العناصر الدرامية:

- **فهم المعنى والرمزية:** بدأت العملية بفهم المعنى العميق للقصيدة والرمزية التي تحملها أبياتها. تم دراسة شخصية عنترة بن شداد كبطل شعبي عربي، وتحليل قيم الشجاعة والكرم والوفاء التي يجسدها.
- **بناء الشخصيات:** تم تحديد الشخصيات الرئيسية في القصيدة، مثل عنترة، وعبلة، وبني عبس، والأعداء، وتحليل علاقاتهم وتفاعلاتهم. تم تطوير الشخصيات لإبراز سماتها ودوافعها ضمن سياق القصة الفيلمية.
- **استخلاص الحبكة:** تم استخلاص الحبكة الرئيسية للقصيدة، والتي تتمحور حول صراع عنترة من أجل الحصول على حريته والزواج من حبيبته عبلة. تم تحليل الأحداث الرئيسية، والصراعات، والتحولات في حياة عنترة، لتشكيل هيكل أساسي للحبكة الفيلمية.

2- تطوير السيناريو وكتابة المشاهد:

- **بناء هيكل السيناريو:** تم بناء هيكل سيناريو متكامل يتضمن البداية، والوسط، والنهاية، مع تحديد نقاط التحول الرئيسية، والذروة، والحل.
- **تطوير المشاهد:** تم تقسيم القصة إلى مشاهد رئيسية تعكس تطور الحبكة، مع التركيز على تصوير الصراعات الداخلية والخارجية للشخصيات.

ثالثا: دور الذكاء الاصطناعي في توليد أفكار المشاهد:

لم يقتصر دور الذكاء الاصطناعي في فيلم "حكم سيوفك" على تخليق الصور والمؤثرات البصرية، بل امتد إلى المساهمة في عملية توليد الأفكار الإبداعية للمشاهد. تم استخدام نماذج لغوية كبيرة (LLMs) مثل Gemini (المعروف سابقًا باسم Bard) و ChatGPT كأدوات مساعدة لفريق الكتابة في استكشاف خيارات مختلفة وتطوير أفكار مبتكرة.

تطوير المشاهد:

- **اقتراح أفكار جديدة:** تم استخدام LLMs لاقتراح أفكار جديدة لتطوير المشاهد الرئيسية في الفيلم، مثل إضافة تفاصيل تزيد من التشويق أو الدراما.
- **تصور المشاهد بشكل مختلف:** ساعدت LLMs في تصور المشاهد بطرق مختلفة، مما أتاح لفريق الكتابة استكشاف خيارات متنوعة واختيار الأنسب منها.
- **إضافة مشاهد جديدة:** اقترحت LLMs مشاهد جديدة يمكن إضافتها للفيلم لتعزيز الحبكة أو تطوير الشخصيات.

التعاون بين الإنسان والآلة:

لم تكن LLMs بديلاً عن الكُتاب البشريين، بل عملت كأداة مساعدة لتوسيع آفاقهم الإبداعية واستكشاف خيارات جديدة. تم تقييم جميع الأفكار التي تم توليدها بواسطة LLMs بعناية، وتم اختيار الأنسب منها وتطويرها لتناسب سياق الفيلم ورؤية المخرج.

رابعا: تخليق الصور بالذكاء الاصطناعي:

لعب الذكاء الاصطناعي (AI) دورًا محوريًا في عملية تخليق الصور لفيلم "حكم سيوفك"، حيث ساهم في تجسيد المشاهد والشخصيات والبيئات الصحراوية بشكل واقعي ومبتكر. تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة قوية في توليد أفكار جديدة وتصميم صور بصرية مذهلة.

استخدام نموذج Stable Diffusion XL:

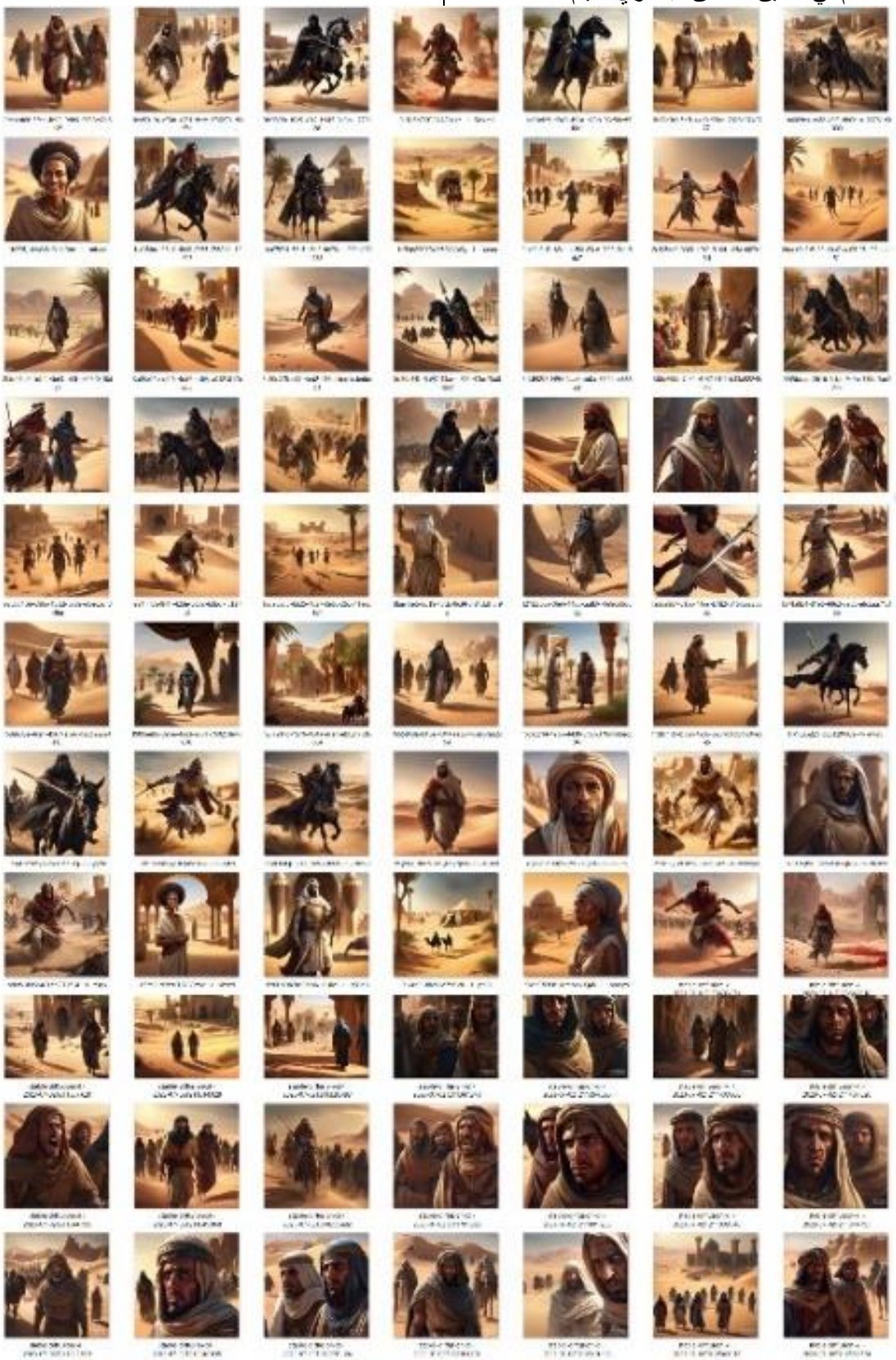
Stable Diffusion هي أداة ذكاء اصطناعي تتيح للمستخدمين إنشاء صور وصفية عن طريق كتابة وصف لهذه الصور. تستخدم الأداة نموذجًا يمثل تقدمًا كبيرًا في قدرات إنشاء الصور، حيث يوفر تكوينًا محسنًا للصور وتوليد الوجه، مما يؤدي إلى صور مذهلة وجماليات واقعية. تم استخدام منصات مثل ClipDrop و NightCafe Studio و Mage Space والتي يتوافر عليها تلك الأداة لإنشاء مجموعة متنوعة من الصور وصلت إلى أكثر من 600 صورة والتي تمثل مشاهد الفيلم شكل رقم (7)، والتي شملت:

- **إنشاء بيئات صحراوية واقعية:** تم استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء صور واقعية للصحراء العربية، بما في ذلك الكثبان الرملية، والواحات، والسماء الصافية.
- **تصميم شخصيات الفيلم:** تم استخدام الذكاء الاصطناعي لتصميم شخصيات سواء الشخصيات الرئيسية أو الشخصيات المساعدة، وإضافتها إلى المشاهد بطريقة سلسة.

- **إضافة تأثيرات خاصة:** تم استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء تأثيرات خاصة، مثل العواصف الرملية، والمعارك الملحمية.

علاوة على ذلك، سمح Stable Diffusion XL بالتحكم في خصائص الصور الناتجة، مثل الإضاءة، والألوان، والأسلوب الفني، مما ساهم في تحقيق التناسق البصري للفيلم.

كذلك فقد تم استخدام منصة ClipDrop لتحسين جودة الصور التي تم إنشاؤها مثل تكبير حجم الصور وتحسين تفاصيلها وإضافة التفاصيل والتأثيرات الفنية المطلوبة، وإزالة العيوب والتشويش من الصور، مما ساهم في تحسين جودتها وجعلها أكثر واقعية.



شكل رقم (7): نماذج من الصور التي تم تخليقها للفيلم

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

خامسا: اختيار وتحرير الصور:

بعد استخدام تقنية Stable Diffusion XL لتخليق أكثر من 600 صورة لمشاهد الفيلم، تطلب الأمر عملية دقيقة لاختيار الصور المناسبة وإعادة تحسينها لخلق المشاهد النهائية. في هذه المرحلة، لعب العنصر البشري دورًا حيويًا في توظيف برامج الكمبيوتر مثل Adobe Photoshop والرسم الرقمي لتحقيق التناسق البصري والجودة الفنية المطلوبة.

1- اختيار الصور:

- **تقييم الجودة الفنية:** تم تقييم كل صورة من الصور الـ 600 بناءً على جودتها الفنية، وتناسبها مع رؤية المخرج، ومدى دقتها في تمثيل المشهد المطلوب.
- **التناسق البصري:** تم اختيار الصور التي تتناسب مع الأسلوب الفني العام للفيلم وتحقق التناسق البصري بين المشاهد المختلفة.
- **التعبير الدرامي:** تم اختيار الصور التي تعبر عن المشاعر والأفكار والحركة بشكل فعال وتساهم في بناء القصة الفيلمية.

2- إعادة تحسين صور الوجوه:

- **تحسين الصور:** تم استخدام برنامج Adobe Photoshop لإعادة تحسين صور الوجوه للشخصيات، وذلك من خلال:
- **تصحيح ملامح الوجه:** تم تعديل ملامح الوجه لجعلها أكثر واقعية وتعبيرية، مع التركيز على العيون والفم والحاجبين.
- **تحسين جودة البشرة والشعر:** تم تحسين جودة البشرة والشعر لإضافة تفاصيل واقعية وجعلها تبدو طبيعية.
- **إضافة تعبيرات الوجه:** تم إضافة تعبيرات الوجه المناسبة لكل مشهد، مثل الغضب، والحزن، والفرح، والخوف.

3- إعادة تحسين المشاهد:

- **إضافة تفاصيل:** تم استخدام Adobe Photoshop والرسم الرقمي لإضافة تفاصيل إلى المشاهد، مثل النباتات، والصخور، والسحب، والطيور، لجعلها أكثر واقعية وحيوية.
- **تصحيح الألوان والإضاءة:** تم تعديل الألوان والإضاءة في المشاهد لخلق جو مناسب لكل مشهد وتعزيز التأثير الدرامي.
- **دمج الصور:** تم دمج صور مختلفة معًا لخلق مشاهد أكثر تعقيدًا وإثارة، مثل مشاهد المعارك الضخمة أو المناظر الطبيعية الشاسعة.

4- دور العنصر البشري:

لعب العنصر البشري دورًا حاسمًا في عملية اختيار الصور وإعادة تحسينها، حيث:

- **الفنانون الرقميون:** قام الفنانون الرقميون باستخدام مهاراتهم الفنية وأدوات الكمبيوتر لتحسين جودة الصور وإضافة التفاصيل والتأثيرات الفنية المطلوبة.
- **المخرج وفريق الإنتاج:** قام المخرج وفريق الإنتاج بتقييم الصور واتخاذ القرارات النهائية بشأن اختيار الصور المناسبة وتوجيه عملية التحرير.

سادسا: من صور ثابتة إلى مشاهد متحركة:

بعد اختيار الصور المناسبة وتحريرها، جاء دور تقنيات التحريك السينمائي لإضفاء الحركة والحيوية على مشاهد الفيلم. تم استخدام برامج Adobe After Effects و Adobe Premiere Pro بشكل أساسي في هذه العملية، مما ساهم في تحويل الصور الثابتة إلى فيلم متكامل ومشوق.

1- استخدام Adobe After Effects:

Adobe After Effects هو عبارة عن برنامج يقوم بتخليق تأثيرات مرئية رقمية ورسومات متحركة وتطبيق تركيب تم تطويره بواسطة شركة Adobe؛ يتم استخدامه في عملية ما بعد الإنتاج لصناعة الأفلام وألعاب الفيديو والإنتاج التلفزيوني.

- **إضافة الحركة للشخصيات:** تم استخدام After Effects لإضافة الحركة للشخصيات، بما في ذلك حركة الجسم، وتعبيرات الوجه، وحركة الملابس والشعر.
- **تحريك العناصر البيئية:** تم تحريك العناصر البيئية، مثل الأشجار، والغيوم، والرمال، وغيرها، لجعل المشاهد أكثر واقعية وحيوية.
- **إنشاء تأثيرات خاصة:** تم استخدام After Effects لإنشاء تأثيرات خاصة، مثل الغبار، والضوء، والظلال.

2- المونتاج باستخدام Adobe Premiere Pro:

Adobe Premiere Pro هو برنامج لتحرير الفيديو تم تطويره بواسطة Adobe، تم استخدامه في عملية ما بعد الإنتاج لصناعة الأفلام. تم استخدام البرنامج في العمليات التالية:

- **تجميع المشاهد:** تم تجميع المشاهد المتحركة في Premiere Pro لإنشاء الفيلم النهائي.
- **إضافة الانتقالات:** تم إضافة انتقالات سلسة بين المشاهد المختلفة لضمان تدفق القصة بشكل طبيعي.
- **ضبط التوقيت:** تم ضبط توقيت المشاهد لخلق إيقاع مناسب للقصة وتعزيز التأثير الدرامي.
- **إضافة الموسيقى والمؤثرات الصوتية:** تم دمج الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية في الفيلم لخلق تجربة سمعية غامرة.

3- إضافة المؤثرات الصوتية والموسيقى:

تم استخدام موقع pixabay وهو موقع مجاني للتصوير الفوتوغرافي وموقع وسائط خالية من حقوق الملكية. يتم استخدامه لمشاركة الصور والرسوم التوضيحية والرسومات المتجهة ولقطات الأفلام والموسيقى والمؤثرات الصوتية، حصريًا بموجب ترخيص Pixabay المخصص، والذي يسمح عمومًا بالاستخدام المجاني للمادة مع بعض القيود. حيث تم اختيار مقطوعة AlexiAction middle east - لإضافة موسيقى تصويرية مناسبة لجو الفيلم.

تم اختيار المقطوعة الموسيقية "AlexiAction - Middle East" للفيلم بناءً على عوامل فنية وثقافية تنسجم مع جوهر الفيلم وروح القصة. وتشمل هذه العوامل:

التعبير عن الهوية العربية:

- **الألحان الشرقية:** تتميز المقطوعة بألحان شرقية أصيلة تستخدم الآلات الموسيقية العربية التقليدية، مثل العود والقانون والناي. تعكس هذه الألحان الهوية العربية للفيلم وتساهم في نقل المشاهد إلى أجواء الصحراء العربية.
- **الإيقاعات العربية:** تستخدم المقطوعة إيقاعات عربية مميزة، مثل الإيقاع الخليجي والإيقاع المغربي، مما يزيد من حيوية المشاهد وانسجامها مع الحركة والأحداث.

التناغم مع الجو الصحراوي:

- **الآلات الوترية:** استخدام الآلات الوترية، مثل العود والكمان، يخلق جوًا من الشجن والحنين يتناسب مع أجواء الصحراء الشاسعة.
- **الآلات النفخية:** تُستخدم الآلات النفخية، مثل الناي والمزمار، لخلق أصوات حزينة وشجية تعكس جمال وغموض الصحراء.
- **الإيقاعات الهادئة:** تتنوع المقطوعة بين الإيقاعات السريعة والهادئة، مما يعكس تنوع المشاهد في الفيلم، من مشاهد المعارك الحماسية إلى مشاهد التأمل في جمال الطبيعة الصحراوية.

تعزيز التأثير الدرامي:

- **التصاعد الدرامي:** تتضمن المقطوعة تصاعدًا دراميًا يتناسب مع تطور الأحداث في الفيلم ويزيد من حدة التشويق.
- **التعبير عن المشاعر:** تساهم الموسيقى في التعبير عن مشاعر الشخصيات والصراعات التي يواجهونها، مثل الحب، والشجاعة، والحزن، والأمل.

4- التوافق مع المؤثرات البصرية:

تنسجم الموسيقى بشكل جيد مع المؤثرات البصرية المستخدمة في الفيلم، مما يخلق تجربة سينمائية متكاملة ومؤثرة.

5- إضافة النصوص:

تم كتابة أبيات القصيدة على المشاهد لتعزيز التجربة الفيلمية وإضافة قيمة فنية للعمل.

6- التعاون بين الفنانين والمحررين:

عمل الفنانون الرقميون والمحررون بشكل وثيق لتحقيق التناسق البصري والتعبير الدرامي في الفيلم. تم استخدام مهاراتهم الفنية ومعرفتهم ببرامج الكمبيوتر لضمان جودة عالية للتحريك والمونتاج.

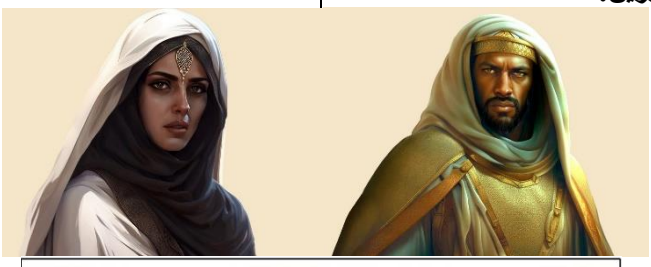
7- التحديات التقنية:

تطلبت عملية التحريك والمونتاج التغلب على بعض التحديات التقنية، مثل:

- **ضمان سلاسة الحركة:** تطلب تحريك الشخصيات والعناصر البيئية بشكل طبيعي وواقعي الكثير من الدقة والمهارة.
- **التوافق بين الصور:** تطلب دمج الصور المختلفة التي تم إنشاؤها لضمان التوافق والتناسق البصري بينها.
- **الأداء الفني لبرامج الكمبيوتر:** تطلبت عملية التحريك والمونتاج استخدام برامج كمبيوتر قوية لتجنب البطء والتأخير.

التحليل الدرامي لمشاهد الفيلم:

يمثل فيلم "حكم سيوفك" تجربة فريدة في السرد البصري، حيث تتضافر الفنون التقليدية والتكنولوجيا الحديثة لخلق عالم سينمائي غني بالتفاصيل والمشاعر. يساهم التحليل الدرامي لمشاهد الفيلم في فهم أعمق لكيفية توظيف العناصر البصرية والحركية لرواية قصة عنترة بن شداد بشكل مؤثر وجذاب، شكل رقم (8).



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

شكل رقم (8): مشاهد الفيلم المختلفة

أولاً: التكوين والعناصر البصرية:

1- التكوين:

يعتبر التكوين والعناصر البصرية من أهم العوامل التي تساهم في نجاح الفيلم وجاذبيته. في فيلم "حكم سيوفك"، يتم استخدام التكوين والعناصر البصرية بشكل متقن لخلق لوحة صحراوية نابضة بالحياة تعكس روح القصة وتجسد عالم عنترة بن شداد.

البيئة الصحراوية: تسيطر البيئة الصحراوية على معظم مشاهد الفيلم، حيث تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء صور واقعية للكثبان الرملية، والواحات، والسماء الصافية. تساهم هذه البيئة في خلق جو من الشجن والغموض، وتعكس حياة البدو والفرسان العرب.

- **الكثبان الرملية:** تعتبر الكثبان الرملية عنصرًا رئيسيًا في العديد من مشاهد الفيلم، حيث تظهر بشكل مهيب وواسع، مما يعكس قوة وغموض الصحراء.
- **الواحات:** تقدم الواحات تباينًا بصريًا جميلًا مع الكثبان الرملية الجافة، حيث تظهر كبقع خضراء نابضة بالحياة، وتُستخدم لتصوير لحظات السلام والهدوء في الفيلم.
- **السماء:** تُستخدم السماء الصافية والزرقاء في العديد من المشاهد، مما يخلق إحساسًا بالاتساع والحرية. في مشاهد المعارك، تتحول السماء إلى اللون الأحمر الداكن لتعكس حدة الصراع والخطر.
- **الشخصيات:** تم تصميم الشخصيات بشكل دقيق، مع التركيز على الأزياء التقليدية العربية والأسلحة والخيول. تعكس تعبيرات الوجه وحركة الجسم مشاعر الشخصيات ودوافعها.

2- الأزياء والأدوات:

- **الأزياء التقليدية العربية:** يرتدي الشخصيات أزياء تقليدية عربية تعكس هويتهم الثقافية، مثل العباءات، والثوب، والشماغ، والعقال.
- **الأسلحة:** تستخدم الشخصيات أسلحة تقليدية عربية، مثل السيوف، والرماح، والدروع، مما يزيد من واقعية مشاهد المعارك.
- **الخيول:** تعتبر الخيول عنصرًا رئيسيًا في الفيلم، حيث تُستخدم في المعارك والتنقل في الصحراء. تم اختيار الصور التي تظهر الخيول العربية الأصيلة لتعزيز واقعية المشاهد.

3- الألوان:
تسيطر الألوان الدافئة، مثل البني والبرتقالي والأصفر، على لوحة ألوان الفيلم، مما يعكس حرارة الصحراء وشمسها الساطعة.

- **الألوان الدافئة:** تسيطر الألوان الدافئة، مثل البني والبرتقالي والأصفر، على لوحة ألوان الفيلم، مما يعكس حرارة الصحراء وشمسها الساطعة.
- **التباين بين الألوان:** يتم استخدام التباين بين الألوان الدافئة والألوان الباردة، مثل الأزرق والأخضر، لخلق تأثير بصري جذاب وإبراز الشخصيات والعناصر المهمة.

ثانيا: السرد البصري:
يمثل السرد البصري في فيلم "حكم سيوفك" عنصرًا رئيسيًا في نجاحه، حيث يتم توظيف اللغة السينمائية بشكل متقن لرواية قصة عنترة بن شداد بشكل مشوق وجذاب. يتجاوز السرد مجرد عرض للأحداث، بل يهدف إلى خلق تجربة عاطفية عميقة للمشاهدين وإيصال رسالة الفيلم بشكل مؤثر.

- **تسلسل الأحداث:** يتم سرد قصة عنترة بن شداد بشكل تسلسلي، مع التركيز على الأحداث الرئيسية في حياته، مثل طفولته في العبودية، وشجاعته في المعارك، وحبه لعبلة، ونضاله من أجل الحرية.
- **الصراع:** يصور الفيلم الصراعات المختلفة التي يواجهها عنترة، سواء الصراعات الداخلية مع ذاته وهويته، أو الصراعات الخارجية مع المجتمع والظلم.
- **الذروة والحل:** يتصاعد الفيلم نحو ذروته في مشهد المعركة الحاسمة، وينتهي بحل يرضي طموحات عنترة ويحقق العدالة.

استخدام الرموز البصرية:

1- **الصحراء:** تمثل الصحراء رمزًا للحرية والقوة والتحدي، وهي البيئة التي يتألق فيها عنترة كفارس وشاعر.
2- **السيف:** يرمز السيف إلى الشجاعة والقوة والقدرة على الدفاع عن النفس وتحقيق العدالة.
3- **الفرس:** يرمز الفرس إلى الفروسية والكبرياء والحرية.

الإيقاع والحركة:

1- **التنوع في الإيقاع:** يتنوع إيقاع الفيلم بين المشاهد السريعة والحماسية لمشاهد المعارك، والمشاهد الهادئة والرومانسية التي تصور علاقة عنترة بعبلة.
2- **الحركة الديناميكية:** تستخدم الكاميرا حركات ديناميكية لمتابعة حركة الشخصيات والأحداث، مما يزيد من حدة التشويق والإثارة.

التأثير العاطفي:
يهدف السرد البصري في "حكم سيوفك" إلى خلق تجربة عاطفية عميقة للمشاهدين. يتم استخدام الموسيقى التصويرية، والمؤثرات الصوتية، وتعبيرات الوجه، وحركة الجسم، لتعزيز المشاعر والتأثير الدرامي للمشاهد.

ثالثا: السينماتوغرافيا:
تعتبر السينماتوغرافيا أحد أهم العناصر الفنية التي تساهم في نجاح الفيلم، حيث تستخدم لغة بصرية متقنة لرواية القصة وإيصال المشاعر والأفكار إلى المشاهدين. في فيلم "حكم سيوفك"، تلعب السينماتوغرافيا دورًا حيويًا في خلق تجربة سينمائية غامرة ومؤثرة، تعكس جمال وروعة الصحراء العربية وتجسد قصة عنترة بن شداد بشكل فني مميز.

1- زوايا الكاميرا:
تتنوع زوايا الكاميرا بين اللقطات الواسعة التي تظهر جمال البيئة الصحراوية، واللقطات القريبة التي تركز على تعبيرات الوجه ومشاعر الشخصيات.

- **اللقطات الواسعة (Wide Shots):** تُستخدم اللقطات الواسعة لتصوير اتساع الصحراء وجمالها المهيب، مما يعكس شعور الحرية والقوة.
- **اللقطات المتوسطة (Medium Shots):** تُستخدم اللقطات المتوسطة لتصوير الشخصيات وتفاعلاتها مع بعضها البعض ومع البيئة المحيطة.
- **اللقطات القريبة (Close-Ups):** تُستخدم اللقطات القريبة لتصوير تعبيرات الوجه ومشاعر الشخصيات بشكل دقيق، مما يساعد المشاهدين على الارتباط العاطفي معهم.

2- الحركة:
تستخدم الكاميرا حركات سلسة وديناميكية لمتابعة حركة الشخصيات والأحداث، مما يزيد من انغماس المشاهد في تجربة الفيلم.

- **حركة بانورامية (Pan):** تستخدم حركة البانورامية لمتابعة حركة الشخصيات أو الكشف عن البيئة المحيطة.
- **حركة إمالة (Tilt):** تُستخدم حركة الإمالة للتعبير عن الرهبة أو العظمة أو لتصوير منظور معين.
- **حركة تتبع (Tracking):** تستخدم حركة التتبع لمتابعة حركة الشخصيات عن قرب، مما يزيد من انغماس المشاهد في الحدث.
- **حركة رافعة (Crane):** تُستخدم حركة الرافعة لتصوير المشاهد من زوايا عالية وتقديم منظور شامل للمكان.

3- الإضاءة:
تستخدم الإضاءة بشكل فعال لخلق جو مناسب لكل مشهد، وتعزيز التأثير الدرامي، وإبراز الشخصيات والعناصر المهمة. تُستخدم الإضاءة الطبيعية في معظم مشاهد الفيلم، حيث تستغل أشعة الشمس الساطعة لخلق تباين قوي بين الضوء والظل، مما يضفي عمقًا وواقعية على المشاهد.

4- التركيز والعمق:

- **عمق المجال (Depth of Field):** يُستخدم عمق المجال لتوجيه انتباه المشاهد إلى عناصر معينة في المشهد، من خلال إبراز عنصر معين وجعل الخلفية ضبابية.
- **التكوين:** يتم استخدام التكوين بشكل متقن لتوزيع العناصر البصرية في المشهد بطريقة متوازنة وجذابة، مما يساعد على توجيه نظر المشاهد إلى النقاط المهمة.

النتائج: Results

أظهرت الدراسة التطبيقية لإنتاج فيلم "حكم سيوفك" باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، أن هذه التقنيات تمتلك إمكانيات كبيرة لإحداث ثورة في صناعة الأفلام الرقمية. إليك أهم النتائج التي توصل إليها البحث:

1- تحسين كفاءة الإنتاج:

- **تسريع عملية الإنتاج:** ساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تخليق الصور والتحريك والمونتاج في تسريع عملية إنتاج فيلم "حكم سيوفك"، مما وفر الوقت والجهد لفريق الإنتاج.

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

- **خفض التكاليف:** قلل استخدام الذكاء الاصطناعي من الحاجة إلى تصوير مشاهد حقيقية وتوظيف عدد كبير من الفنانين والفنيين، مما أدى إلى خفض تكاليف الإنتاج.

2- تعزيز الإبداع الفني والتقني:

- **تخليق صور ومشاهد مبتكرة:** أتاحت تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل Stable Diffusion XL، إنشاء صور ومشاهد خيالية لم يكن من الممكن تصويرها بالطرق التقليدية.
- **تصميم شخصيات واقعية:** ساهم الذكاء الاصطناعي في تصميم شخصيات ثلاثية الأبعاد واقعية وتحريكها بشكل طبيعي، مما زاد من واقعية الفيلم وتأثيره الدرامي.
- **إضافة مؤثرات بصرية مذهلة:** مكنت تقنيات الذكاء الاصطناعي من إنشاء مؤثرات بصرية متقدمة، مثل العواصف الرملية، والمعارك الملحمية، والتحولات السحرية، مما أضاف عنصرًا من الإثارة والتشويق للفيلم.

3- توسيع آفاق السرد البصري:

- **تقديم تجربة سينمائية غامرة:** ساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في خلق تجربة سينمائية غامرة للمشاهدين، من خلال المؤثرات البصرية والتحريك الواقعي والموسيقى التصويرية الملائمة.
- **إعادة إحياء التراث العربي:** نجح الفيلم في تقديم قصة عنترة بن شداد بشكل جديد ومبتكر، مما ساهم في إحياء التراث العربي وتقديمه للجمهور بطريقة معاصرة.

التحديات والفرص المستقبلية:

على رغم من الإمكانيات الهائلة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة الأفلام، فإنه لا يزال استخدامه يواجه بعض التحديات، مثل:

1- **الحاجة إلى مهارات تقنية:** يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي في إنتاج الأفلام مهارات تقنية متقدمة، مما قد يمثل عائقًا لبعض صناع الأفلام.
2- **التحكم في النتائج:** لا يزال التحكم في نتائج تخليق الصور والتحريك بواسطة الذكاء الاصطناعي محدودًا، ويتطلب تجربة وتعديل المعايير المختلفة للحصول على النتائج المرجوة.
3- **المخاوف الأخلاقية:** تثار مخاوف بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في تخليق محتوى مزيف أو لأغراض غير مشروعة.

ومع ذلك، فإن الفرص المستقبلية للذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام لا حصر لها، مثل:

1- **تطوير تجارب سينمائية تفاعلية:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء أفلام تفاعلية تتكيف مع اختيارات المشاهدين وتفضيلاتهم.
2- **تخصيص المحتوى:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص الأفلام لكل مشاهد بناءً على اهتماماته وتفضيلاته.
3- **إنشاء أفلام أكثر واقعية:** مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، من المتوقع أن تصبح الأفلام الرقمية أكثر واقعية وتفصيلاً، مما يزيد من انغماس المشاهدين في تجربة الفيلم.

التوصيات: Recommendation

بناءً على نتائج البحث والدراسة التطبيقية، يمكن تقديم التوصيات التالية لاستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في صناعة الأفلام الرقمية:

1- الاستثمار في البحث والتطوير:

- **دعم البحوث في مجال الذكاء الاصطناعي:** يجب على المؤسسات الحكومية والخاصة زيادة الاستثمار في البحوث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي، وتحديدًا في مجالات تخليق الصور والفيديو، والتحريك، ومعالجة اللغة الطبيعية.
- **تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي المخصصة لصناعة الأفلام:** يجب تشجيع تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي المخصصة لاحتياجات صناعة الأفلام، مثل أدوات كتابة السيناريو، وتصميم الشخصيات، وإنشاء المؤثرات البصرية.

2- تطوير مهارات صناع الأفلام:

- **توفير برامج تدريبية:** يجب توفير برامج تدريبية لصناع الأفلام حول كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل الإنتاج المختلفة.
- **تعزيز التعاون بين الفنانين وخبراء الذكاء الاصطناعي:** يجب تشجيع التعاون بين الفنانين وخبراء الذكاء الاصطناعي لتبادل المعرفة والخبرات وتطوير حلول مبتكرة.

3- معالجة التحديات الأخلاقية:

- **وضع معايير أخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي:** يجب وضع معايير أخلاقية واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في صناعة الأفلام، لضمان عدم استخدامه لإنشاء محتوى مزيف أو مضلل.
- **حماية حقوق الملكية الفكرية:** يجب وضع آليات لحماية حقوق الملكية الفكرية للمحتوى الذي يتم إنشاؤه بواسطة الذكاء الاصطناعي.

4- استكشاف آفاق جديدة:

- **تطوير تجارب سينمائية تفاعلية:** يجب استكشاف إمكانيات الذكاء الاصطناعي في إنشاء أفلام تفاعلية تتكيف مع اختيارات المشاهدين وتفضيلاتهم.
- **تخصيص المحتوى:** يجب استكشاف إمكانيات الذكاء الاصطناعي لتخصيص الأفلام لكل مشاهد بناءً على اهتماماته وتفضيلاته.
- **دمج الذكاء الاصطناعي مع تقنيات أخرى:** يجب استكشاف دمج الذكاء الاصطناعي مع تقنيات أخرى، مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز، لخلق تجارب سينمائية غامرة ومبتكرة.

خاتمة:

يُمثل الذكاء الاصطناعي (AI) فرصة تاريخية لإعادة تشكيل صناعة الأفلام الرقمية، حيث يقدم أدوات وتقنيات مبتكرة قادرة على تحسين كفاءة الإنتاج، وتعزيز الإبداع الفني والتقني، وتوسيع آفاق السرد البصري. أثبتت دراسة حالة فيلم "حكم سيوفك" أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون شريكًا إبداعيًا فعالًا في جميع مراحل الإنتاج، من كتابة السيناريو إلى تخليق الصور والمؤثرات البصرية والتحريك.

Citation: Eman Mohamed, Karim Metwally (2024), Employing artificial intelligence techniques in digital film production; case study of the "Rule of Your Swords" film, International Design Journal, Vol. 14 No. 5, (September 2024) pp 531-549

رغم التحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي، مثل الحاجة إلى مهارات تقنية متقدمة، والتحكم في النتائج، والمخاوف الأخلاقية، إلا أن الفرص التي يوفرها تفوق بكثير هذه التحديات. من خلال الاستثمار في البحث والتطوير، وتطوير مهارات صناع الأفلام، ووضع معايير أخلاقية واضحة، يمكن لصناعة الأفلام الاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي بشكل كامل لخلق تجارب سينمائية غير مسبوقة.

المستقبل يحمل ثورة سينمائية، حيث سيعمل الذكاء الاصطناعي والبشر جنبًا إلى جنب لابتكار أفلام تفاعلية، ومحتوى مخصص، وصور ومشاهد مذهلة تتجاوز حدود الخيال. ستصبح السينما أكثر غامرة وتأثيرًا، وستصل إلى جمهور أوسع، وستفتح آفاقًا جديدة للإبداع والتعبير الفني.

فيلم "حكم سيوفك" يمثل خطوة أولى في هذه الرحلة نحو مستقبل سينمائي مشرق، حيث يتكامل التراث العربي الأصيل مع أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي لخلق تجربة سينمائية فريدة ومؤثرة.

References :المراجع

1- Ahmed, T. (2021, July 8). Digital transformation of Walt Disney. Medium. https://tambirbau.medium.com/digital-transformation-of-walt-disney-50892cafb813

2- Alto , V. (2023). Introduction to generative AI. In Modern Generative AI with ChatGPT and OpenAI Models: Leverage the capabilities of OpenAI's LLM for productivity and innovation with GPT3 and GPT4 (p. 8). essay, Packt Publishing.

3- Alvarez, J., & Lane, S. (2023). Rising Against the Machine: Appeasing the Educators' Fears of Artificial Intelligence Taking Over Foreign Language Education. UNC System Learning and Technology Journal, 1(1). https://journals.charlotte.edu/ltj/article/view/1633

4- Ansarullah , S. I., Kirmani , M. M., Alshmrany, S., & Firdous, A. (2024). Chapter 18 - Ethical issues around artificial intelligence. In A Biologist's Guide to Artificial Intelligence (pp. 301–314). essay, Academic Press. Retrieved April 27, 2024, from https://doi.org/10.1016/B978-0-443-24001-0.00018-X.

5- Baraheem, S. S., Le, T.-N., & Nguyen, T. V. (2023). Image synthesis: A review of methods, datasets, Evaluation Metrics, and future outlook. Artificial Intelligence Review, 56(10), 10813–10865. https://doi.org/10.1007/s10462-023-10434-2

6- Blocker, L. (2023). Achieving implementation: Putting creative ideas to work. Handbook of Organizational Creativity, 133–144. https://doi.org/10.1016/b978-0-323-91841-1.00026-9

7- Chen, Z., Mao, H., Li, H., Jin, W., Wen, H., Wei, X., Wang, S., Yin, D., Fan, W., Liu, H., & Tang, J. (2024). Exploring the potential of large language models (llms)in learning on graphs. ACM SIGKDD Explorations Newsletter, 25(2), 42–61. https://doi.org/10.1145/3655103.3655110

8- Dash, A., Ye, J., & Wang, G. (2024). A review of Generative Adversarial Networks (gans) and its applications in a wide variety of disciplines: From medical to Remote Sensing. IEEE Access, 12, 18330–18357. https://doi.org/10.1109/access.2023.334627

9- Erdoğan , Z. (2023). Netflix'in Makine öğrenimi, Kişiselleştirme, Kültür çalışmaları ve Covid-19 Sürecindeki gelişmeleri. Intermedia International E-Journal, 10(18), 1–14. https://doi.org/10.56133/intermedia.1066604

10- Ghosh, A. (2023). Artificial Intelligence as an Innovation in the Film Industry. Research Inspiration, 3(3), 12–13.

11- Göring, S., Ramachandra Rao, R. R., Merten, R., & Raake, A. (2023). Analysis of appeal for realistic AI-generated photos. IEEE Access, 11, 38999–39012. https://doi.org/10.1109/access.2023.3267968

12- Hermann, I. (2021). Artificial Intelligence in fiction: Between narratives and metaphors. AI & SOCIETY, 38(1), 319–329. https://doi.org/10.1007/s00146-021-01299-6

13- Huang, Y., Lv, S., Tseng, K.-K., Tseng, P.-J., Xie, X., & Lin, R. F.-Y. (2023). Recent advances in Artificial Intelligence for Video Production System. Enterprise Information Systems, 17(11). https://doi.org/10.1080/17517575.2023.2246188

14- Jaakkola , M. (2023). Academic AI Literacy: Artificial Intelligence in Scholarly Writing, Editing, and Publishing

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

(2024). Gemini versus CHATGPT: Applications, performance, architecture, capabilities, and implementation. Journal of Applied Artificial Intelligence, 5(1), 69–93. https://doi.org/10.48185/jaai.v5i1.1052

23- Richards, R. L. (2011). Everyday creativity. Encyclopedia of Creativity, 468–475. https://doi.org/10.1016/b978-0-12-375038-9.00092-3

24- Sapkota, R., Ahmed, D., & Karkee, M. (2024). Creating Image Datasets in Agricultural Environments Using Dall.e: Generative AI-Powered Large Language Model. https://doi.org/10.32388/a8dyj7

25- Schumacher, D., & Labounty, F. (2023). Enhancing BARK Text-to-Speech Model: Addressing Limitations through Meta's Encodec and Pretrained HuBert. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.16022.93760

26- Simeoni, I. (2023). Empathic Voice: Enabling Emotional Intelligence in Virtual (thesis). https://amslaurea.unibo.it/.

27- Sun, P. (2024). A study of artificial intelligence in the production of film. SHS Web of Conferences, 183, 03004. https://doi.org/10.1051/shsconf/202418303004

28- Sun, P. (2024a). A study of artificial intelligence in the production of film. SHS Web of Conferences, 183, 03004. https://doi.org/10.1051/shsconf/202418303004

29- Szeliga, A. (2023, October 11). A comparative Study of Deep Generative Models for Image Generation (dissertation). serwiss.bib.hs-hannover.de. Hochschule Hannover. Retrieved April 28, 2024, from https://serwiss.bib.hs-hannover.de/frontdoor/index/index/docId/2970.

30- Wang, Y. (2023). Artificial creativity-ethical reflections on AI's role in artistic endeavors. Special Issue on Art and Artificial Intelligence, 1–5. https://doi.org/10.36227/techrxiv.23897169.v1

31- Wells, B. (2011). Frame of reference: Toward a definition of animation. Animation Practice, Process & (Ser. NordMedia Network Open Educational Resources). University of Gothenburg. April 28, 2024, https://hdl.handle.net/2077/80946

15- Johnsen, M. (2023). Chapter 1: Introduction. In Screenwriting Made Easy: A Step-by-Step Guide to Writing Your First Screenplay (pp. 7–10). essay, independently published. Retrieved April 27, 2024.

16- Manikandan, C., Kashyap, A., & Nahak, F. M. (2024). Discourse of ai-influence in visual aesthetics. 2024 IEEE International Conference on Computing, Power and Communication Technologies (IC2PCT), 1127–1130. https://doi.org/10.1109/ic2pct60090.2024.10486754

17- O'Riain, M. (2023, May 3). The Well Trained Algorithm: An exploration of the use of AI as a tool for musical expression (dissertation). www.diva-portal.org. Retrieved April 27, 2024, from https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1768052&dswid=4392.

18- Odu, A., Adedokun, D., & Steve, M. (2023). Harmonizing Minds and Machines: Exploring the Role of Artificial Intelligence in Enhancing Musical Performances. https://doi.org/10.31219/osf.io/gmsbc

19- Paulus, P. B., & Coskun, H. (2011). Group creativity. Encyclopedia of Creativity, 575–580. https://doi.org/10.1016/b978-0-12-375038-9.00111-4

20- Quintela, P. (2016). From the shadow to the centre: tensions, contradictions and ambitions in building graphic design as a profession. In Redefining art worlds in the late modernity (pp. 149–172). essay, Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Retrieved May 2, 2024,.

21- Ramadan, R. A., & Yaseen , K. A. Y. (2024, March). Review of Can ai generate efficient and accepted speech? worldascience, 1–10. Retrieved from https://www.worldascience.com/journals/index.php/wassn/article/view/42.

22- Rane, N., Choudhary, S., & Rane, J.

by Ai interprets US. LinkedIn. https://www.linkedin.com/pulse/movie-written-ai-interprets-us-taura-edgar
43- Eliaçık, E. (2023, July 9). Meet Clipdrop AI, the Swiss Army Knife of visual editing. Dataconomy. https://dataconomy.com/2023/07/09/what-is-clipdrop-ai-how-to-use-ai-tools/
44- Flavin, B. (2023, October 17). What is graphic design? A beginner's guide to this creative career. Rasmussen University. https://www.rasmussen.edu/degrees/design/blog/what-is-graphic-design/
45- Gillis, A. S., Burns, E., & Brush, K. (2023, July 27). What is deep learning and how does it work?: Definition from TechTarget. Enterprise AI. https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/deep-learning-deep-neural-network
46- Gonsalves, R. (2023, June 30). Artificial intelligence ai a key focus of Avid Innovation. avid. https://www.avid.com/resource-center/avid-and-the-future-of-ai
47- Ha, A. (2019, August 1). How the new "Lion King" came to life. TechCrunch. https://techcrunch.com/2019/07/30/lion-king-behind-the-scenes/
48- Hashemi-Pour, C. (2023, October 18). What is CGI (computer-generated imagery)?: Definition from TechTarget. WhatIs. https://www.techtarget.com/whatis/definition/CGI-computer-generated-imagery
49- Idelson, K. (2019, February 15). Machine learning saves "avengers" VFX artists time. Variety. https://variety.com/2019/film/awards/machine-learning-saves-avengers-vfx-artists-time-1203140163/
50- Jelicic, B. (2023, July 9). Mage Space: The Future of AI Image Generation. theaiconnoisseur.com. https://theaiconnoisseur.com/mage-space-ai/
51- Jose, B. (2024, March 8). What is Haiper, the text-to-video model created by Google DeepMind, TikTok alumni?. The Indian Express. https://indianexpress.com/article/explained/explained-sci-tech/haiper-text-to-video-
Production, 1(1), 11–32. https://doi.org/10.1386/ap3.1.1.11_1
32- Aayush. (2024, February 14). Runway AI: Review, features, & guide (2024). Elegant Themes Blog. https://www.elegantthemes.com/blog/business/runway-ai-review
33- Abellan, A. H. (2022b, November 10). Microsoft designer the new AI image generator. Transcends. https://transcendsmarketing.com/microsoft-designer-the-new-ai-image-generator/
34- AIContentfy team. (2023, July 5). Breaking the boundaries: Using AI writing tools for fiction writing. AIContentfy. https://aicontentfy.com/en/blog/breaking-boundaries-using-ai-writing-tools-for-fiction-writing
35- Arslan, A. (2023, September 13). The 12 best free AI art generators to create images from text. MUO. https://www.makeuseof.com/ai-text-to-art-generators/
36- Brown, S. (2021, April 21). Machine Learning, explained. MIT Sloan. https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learning-explained
37- Chen, J. (2024, February 7). What is a neural network?. Investopedia. https://www.investopedia.com/terms/n/neuralnetwork.asp
38- Copeland, B. J. (2024, April 29). Artificial Intelligence. Encyclopædia Britannica. https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence
39- Dattani, R. (2023, May 18). Microsoft Copilot- All You Need to Know. trndigital. https://www.trndigital.com/microsoft-copilot-all-you-need-to-know/
40- Davenport , T. H., & Mittal, N. (2022, November 14). How generative AI is changing creative work. Harvard Business Review. https://hbr.org/2022/11/how-generative-ai-is-changing-creative-work
41- DeGuzman, K. (2023, March 5). Digital Cinematography - The Pros & Cons of Shooting Digital. StudioBinder. https://www.studiobinder.com/blog/what-is-digital-cinematography-definition/
42- Edgar, T. (2018, March 9). Movie written

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

Premiere Pro's new AI tools blew my mind. watch them in Action for yourself. ZDNET. https://www.zdnet.com/article/adobe-premiere-pros-two-new-ai-tools-blew-my-mind-watch-them-in-action-for-yourself/
62- Patel, N. (2024). 5 AI Image Enhancer Tools & when to use them. neilpatel.com. https://neilpatel.com/blog/ai-image-enhancers/
63- Robles , S. (2024, March 5). Video editing terms & definitions explained: Beginner's guide. Riverside. https://riverside.fm/blog/video-editing-terms
64- Rouse, M. (2017, May 1). What is video editing? - definition from Techopedia. techopedia. https://www.techopedia.com/definition/2077/video-editing
65- Rouse, M. (2022, April 30). What is Digital Film? - definition from Techopedia. techopedia. https://www.techopedia.com/definition/15205/digital-film
66- Santos, E. (2023, September 2). D-ID: Revolutionizing Video Creation with AI Technology. Pink Horn. https://pinkhornmarketing.com/blog/d-id-revolutionizing-video-creation-with-ai-technology/
67- Stefansky, E. (2022, December 21). Inside the visual effects of avatar: The way of water: "water is both a blessing and a curse". Vanity Fair. https://www.vanityfair.com/hollywood/2022/12/awards-insider-avatar-the-way-of-water-visual-effects
68- Tucci, L., & Burns, E. (2023, September 15). What is machine learning and how does it work? in-depth guide. Enterprise AI. https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/machine-learning-ML
69- Wahl, J. (2018, September 19). What is graphic design? Beginner's Guide to. Learn Hub. https://learn.g2.com/what-is-graphic-design
70- Yasar, K. (2023, August 21). What is a neural network? definition, types and how it works. Enterprise AI. https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/neural-network
model-9200839/
52- Kehr, D. (2024, February 24). Animation. Encyclopædia Britannica. https://www.britannica.com/art/animation
53- Kerner, S. M. (2024, April 5). What are large language models?: Definition from TechTarget. WhatIs. https://www.techtarget.com/whatis/definition/large-language-model-LLM
54- Laskowski, N., & Tucci, L. (2024, April 15). What is Artificial Intelligence (AI)? everything you need to know. Enterprise AI. https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-Artificial-Intelligence
55- Maio, A. (2023, September 7). Creating the impossible: Breaking down VFX Techniques. StudioBinder. https://www.studiobinder.com/blog/what-is-vfx/
56- Marr, B. (2024, April 26). Unleashing ai sounds: The best tools for music, voices, and Effects. Forbes. https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2024/04/26/unleashing-ai-sounds-the-best-tools-for-music-voices-and-effects/?ss=ai&sh=3bc50c41167c
57- Marshall , J. (2023, February 16). What is VFX? A guide to visual effects in film. backstage. https://www.backstage.com/magazine/article/create-digital-effects-film-project-13748/
58- McDonald, A. (2024, May 1). What is CGI (computer-generated imagery) & how does it work?. Discover. https://discover.therookies.co/2020/04/05/what-is-cgi-computer-generated-imagery-how-does-it-work/
59- Morrison, R. (2024, April 10). Meet udio - the most realistic AI music creation tool I've ever tried. Tom's Guide. https://www.tomsguide.com/ai/meet-udio-the-most-realistic-ai-music-creation-tool-ive-ever-tried
60- Myers , M. (2020, February 8). "the Irishman": An inside look at the de-aging visual effects. ABC7 New York. https://abc7ny.com/the-irishman-de-aging-ilm-software-digital/5912777/
61- Ortiz, S. (2024, April 15). Adobe