هل يشكل برنامج CLO 3D ثورة في تصميم الواقع الافتراضي وانتاج النماذج الأولية للملابس؟ (دراسة تفسيرية)

Would CLO 3D Program be a revolution in Virtual Reality Design and Production of Garments Prototype? (An Expository Study)

طارق محمد زغلول

أستاذ مساعد بقسم الملابس الجاهزة كلية الفنون التطبيقية جامعة دمياط tarekzaghlol@yahoo.com

أميرة عادل النوساني

مدرس مساعد بقسم الملابس الجاهزة كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط amiraadel808@gmail.com

ملخص البحث: Abstract

غيرت برامج الواقع الافتراضي المفاهيم التي نستخدمها والاهتمامات التي نقدر على الوصول إليها، حيث يعتبر CLO 3D أحد أقوى البرامج لتصميم وانتاج عينه أولى للملابس من خلال رسم الباترون بالمقاسات المطلوبة ورؤية ضبطها على المانيكان الافتراضي بالمقاس المحدد، مع إجراء التعديلات اللازمة على الباترون للوصول إلى الضبط المناسب .

يقدم هذا البحث دراسة تحليلية لبرنامج CLO3D واستخداماته في تصميم وانتاج العينة الاولى للملابس، وهو برنامج رائد في تصميم الأزياء ثلاثية الأبعاد. حيث يسمح لمصممي الأزياء بإنشاء ملابس رقمية، ومحاكاة كيفية للنموذج والتحرك عليه في بيئة افتراضية، وهذا ما يميزه في إعداد العينة الأولى دون الحاجة للتجريب الفعلي وخسارة الكثير من التكاليف المالية.

وتتلخص نتائج البحث في أن برنامج CLO 3D يحقق امكانيات متميزة في تصميم وانتاج العينة تتمثل في أن البرنامج من اهم الطرق الحالية لإعداد العينات الأولية لما يوفره من وقت وجهد وإعطاء نتائج في اقل زمن ممكن إمكانيه التعديل العينة الأولية بكل سهوله ويسر. ويمكن من خلاله تغيير المجموعات اللونية والخامات من خلال البرنامج، ويحتوي علي مانيكانات حريمي ورجالي وأطفالي، ويُمكّن المصممين من استخدام مكتبة للقطع الملبسية الموجودة، ويحاكي النسيج يمكّن المصممين من رؤية كيف ستتحرك الملابس مع الأقمشة والأنسجة المختلفة، يوفرالأدوات اللازمة لرسم الباترون باحترافية كبيرة، ويمكن من خلاله إعداد الماركر بشكل أكثر دقة، ويمكن المصممين من إنشاء عينات أولية واقعية للملابس دون الحاجة إلى خياطتها فعليًا، ويحتوي على خريطة ملائمة الضبط تعكس ضغط الملابس على المانيكان الافتراضي، ويوفر ادوات كي افتراضية، ويوفر خامات مساعدة افتراضية، ويوفر صالة عرض افتراضية لرؤية التصميم اثناء الحركة من كل الجهات، ويمكن من خلاله عرض وتسويق مجموعات عينات الملابس ثلاثية الأبعاد.

كلمات دالة: Keywords

الواقع الافتراضي Virtual Reality، برنامج ClO 3D، تصميم الأزياء Fashion Design، العينة الأولى Prototype

Paper received April 29, 2024, Accepted June 27, 2024, Published on line September 1, 2024

المقدمة: Introduction

يشهد عالم تصميم الأزياء وصناعة الملابس الجاهزة تحولاً جذريًا بفضل تقنيات الواقع الافتراضي (VR) التي تُقدم إمكانيات لا حصر لها لإعادة تشكيل مسار صناعة الأزياء. وتعتبرالعينة الأولى من أهم عوامل النجاح في صناعة الملابس الجاهزة، حدث أن العينة الأولى للإنتاج الكمي (Prototype) يمكن من خلالها تصور فكرة التصميم ومعرفة مدى قابلية التصميم للتنفيذ من عدمه، مما قد تؤدى إلى إجراء بعض التعديلات على التصميم أو تطويره، ووضع خطة العمل التي يقوم عليها الإنتاج داخل المصنع من حدث عمليات التشغيل، ومعرفة صعوبات التشغيل، وزمن كل عملية، والماكينات المستخدمة، وملائمة نسب التسلسل، وعدد الغرز، ونوع الإبر والإنتاج المتوقع للمنتج، واختبار النتائج. ومن أهم المجالات النجاح في صناعة الملابس الجاهزة التي أستخدم فيها الحاسب الألى: التصميم والباترون والقص وماكينات الحياكة والمناولة والتعشق، أحدثت تطور وفوائد عظيمة.

فالبحث الحالي يُعنى بدراسة الواقع الافتراضي باستخدام برنامج CLO3D في تصميم الأزياء وإنتاج العينة الأولية.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

تتلخص مشكلة البحث في طرح التساؤلات التالية:

1- ما مدي إمكانية برنامج الواقع الافتراضي CLO 3Dفي إنتاج العينة الأولية؟
2- ماهي أهمية برنامج الواقع الافتراضي CLO 3D في مجال الملابس؟

أهداف البحث: Research Objectives

1- محاولة الوصول إلى استفادة قصوى من برامج الواقع الافتراضي في إنتاج العينة الأولية.
2- إلقاء الضوء على برنامج الواقع الافتراضي CLO 3D وكيفية الاستفادة منه.

أهمية البحث: Research Significance

1- الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في إنتاج العينة الأولية.
2- المساهمة في إثراء مجال صناعه الملابس الجاهزة بالتقنيات الحديثة التكنولوجية والارتقاء بالصناعة.

حدود البحث: Research Limits

يقتصر البحث على دراسة تطبيقات برنامج الواقع الافتراضي 7.2 CLO 3D على تصميم وانتاج العينة الاولى للملابس الجاهزة.

الإطار النظري

أولاً: العينة الأولى للملابس:

العينة الأولى Prototype: هي نموذج لعملية التصميم، وهي مفتاح لحل المشاكل أثناء الإنتاج، وتبدأ منذ بداية المشروع وتستمر حتى الانتهاء من الإنتاج، كما إنها اقل تكلفة عند التعديل عليها مبكرا بدلا عن التعديل على المنتج في شكله النهائي (Hallgrimsson, Bjarki, 2012) .

وهي عباره عن تنفيذ مادي لفكره المصمم في اقل وقت ممكن، مما يساعد على تقليل الزمن الإجمالي لتنفيذ العينه واخذ أفضل القرارات.(Cynthia L. Istook,2000)

1- خطوات تصميم العينة الأولى:

- تحديد متطلبات المنتج الجديد بالتفصيل.
- عمل تصميم تحضيري للعينة الأولى للمنتج الجديد.
- تنفيذ العينة الأولى للمنتج الجديد بناءاً على تقدير تقريبي لخصائص المنتج النهائي.
- يقوم العميل بتقييم العينة الأولى جيداً، ويكتب ملاحظاته عن مواطن القوة والضعف، وما الذي يحتاج إلى إضافة أوتعديل أوحذف، ثم يقوم المسئولون عن التطوير بد ا رسة وتحليل ملاحظات العميل.
- تعديل العينة الأولى بناءاً على ملاحظات العميل، وتنفيذ العينة الثانية.
- تقييم العينة الثانية بنفس طريقة تقييم العينة الأولى.
- تنفيذ المنتج النهائي بناءا على العينة النهائية.

(طارق زغلول، 2005).

2- أهمية العينة الأولى في صناعة الملابس:

- معرفة التغير في احتياجات المستهلكين ورغباتهم وميولهم وردود أفعالهم من تقديم المنتجات الجديدة.
- التأكد من جودة العينات من حيث التصميم والشكل والغلاف والخامات المستخدمة .
- تحديد مراحل الإنتاج التي يمرعليها المنتج بالنسبة لماكينات الحياكة اللازمة للموديل المراد تنفيذه والأعداد اللازمة من الماكينات وتحديد خط الإنتاج المناسب لتنفيذ الموديل .
- تحديد احتياجات الموديل من مستلزمات مثل الكلف، خيوط الحياكة، أزرار، خامات حشو، أقمشة بطانة، التيكيت، سوست، شماعات، مستلزمات التغليف .
- عرض بيانات الإنتاج والوقت اللازم للتشغيل وكمية القماش والمستلزمات اللازمة للتشغيل على إدارة التكاليف، وبالتالي سعر البيع .
- عمل كشف خاص لكل عينة بمواصفاتها ومتطلباتها، وذلك للمساعدة على انطلاق العمليات الإنتاجية دون أي معوقات .

(احمد البربري ونهى إبراهيم، 2023)

ثانياً: الواقع الافتراضي:

يطلق على الواقع الافتراضي (Virtual Reality) مسميات كثيره وذلك حسب الترجمة فأحيانا يطلق عليه البيئة الافتراضية وترى أخرى الحقيقة الافتراضية او الواقعية او الظاهرية وفي بعض الأحيان يسمى البيئة الاصطناعية ونلاحظ ان جميع هذه المسميات ذات مدلول واحد وهو تمثيل وتجسيد الواقع الحقيقي اي ان الفرد يمكنه ان يعايش العالم الواقعي من خلال بيئات افتراضيه.
(عبدالرحيم دفع ، إحسان آدم، 2020)

لقد طرح مصطلح الواقع الافتراضي الأول Virtual Reality لأول مرة في عام 1989 م، وقد أطلقت مصطلحات أخرى عديدة تشير إلي هذا المفهوم منها: الواقع الاصطناعية Artificial Reality في السبعينيات، والعالم الافتراضي Virtual Worlds والبيئة الافتراضية Virtual Environment في التسعينيات
(نشوى الشافعى، 2012)

الواقع الافتراضي "Virtual Reality" من أهم وأحدث تطبيقات الكمبيوتر والذي يعنى بتصميم بيئة مصطنعة ثلاثية الأبعاد تعتمد على حواس الإنسان، حيث تتفاعل هذه الحواس عن طريق الكمبيوتر. وتعتمد الفكرة الأساسية للواقع الافتراضي على تخيل استغراق الفرد وهو جالس على كرسيه وامتزاجه في عالم آخر.
(احمد الشيخ واخرون، 2020)

1- برامج تصميم الازياء الافتراضية:

يتم استخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في عمل محاكاة ذات واقع افتراضي للملابس من خلال محاكاة القماش وانسدالها بالشكل الذي يتلاءم مع النموذج الافتراضي للجسم البشري والذي يبنى على أساس الباترون والخامة والتركيب النسجي المناسب للموديل. ويتم عرض الشكل النهائي للملبس في مختلف الاتجاهات برؤية ثلاثية الأبعاد تبعاً للمانيكان المستخدم في العرض. مما يساعد على تقليل عدد العينات المُنفذة للموديل، وبالتالي التقليل من الوقت والجهد مما يساعد على تطوير وتحسين المنتج. ويجب أن يكون محاكاة الملبس المثالي ثلاثي الأبعاد ذو مستوى عالي من الكفاءة في تصميم الحركة المتزامنة ومناسبة حركة الأقمشة وأنسداله تزامناً مع حركة الجسم.
(رانيا غازي، 2018)

يوجد مجموعة كبيرة من الأبحاث في مجال التصميم ثلاثي الأبعاد تتناول مباشرة جودة استنساخ الخصائص الميكانيكية والفيزيائية للأقمشة والملابس في الفضاء الافتراضي.
(احمد البربري ونهى إبراهيم، 2023).

ومن أهم برامج الواقع الافتراضي برنامج CLO 3D، وهو برنامج رائد لتصميم الأزياء ثلاثية الأبعاد. يقوم الرنامج بالسماح لمصممي الأزياء بإنشاء ملابس رقمية، ومحاكاة كيفية ثني النموذج والتحرك عليه في بيئة افتراضية، وتصور المنتج النهائي.
(احمد الشيخ واخرون، 2020)

التسوق الافتراضي:

- **التجربة الافتراضية:** يُمكن للمتسوقين تجربة الملابس افتراضيًا قبل شرائها، من خلال ارتداء الملابس الافتراضية ورؤيتها من جميع الزوايا، وتجربتها في حركات مختلفة، مما يُتيح لهم تقييم ملاءمتها وقابليتها للارتداء بشكل أفضل.
- غرف القياس الافتراضية: تُتيح تقنية VR للمتسوقين تجربة غرف قياس افتراضية لقياس الملابس بدقة واختيار المقاس المناسب دون الحاجة إلى ارتداء الملابس فعليًا.

(شيماء الحضري،2023).

- **التسوق الشخصي الافتراضي:** يُمكن للمتسوقين الاستفادة من خدمات التسوق الشخصي الافتراضي، حيث يُمكنهم التواصل مع خبراء الموضة عبر VR للحصول على نصائح حول اختيار الملابس المناسبة لهم.

(حليمة مشاري واخرون، 2019).

مميزات الواقع الافتراضي في صناعة الأزياء:

الواقع الافتراضى والنموذج الأولى ثلاثي الأبعاد لهم أهمية كبيرة فى صناعة الملابس الجاهزة، حيث يساعد على الآتي:

- أداة تسويق للمشروعات وكأداة فعالة للعرض التفاعلي حيث يستخدمه معظم شركات الملابس وبيوت الأزياء في أمريكا و أوروبا واليابان.
- أداة تفاعلية للاتصال Communication بين المصمم والعميل.
- يقدم الشكل النهائي للموديل.
- يعكس التغيرات التي تجري حالياً في عالم صناعة الأزياء.

(احمد الشيخ واخرون، 2020)

- تصوير شكل الزي ثلاثي الأبعاد مع إظهار خصائص القماش مثل المتانة والملمس والانسدال حول الجسم وكذلك النقوش والألوان .
- تحرك عارضة الأزياء "الافتراضية" وتحرك قماش الزي حول جسمها بالشكل المناسب.
- تحويل قطع الباترون ثنائية الأبعاد إلى ملابس افتراضية ثلاثية الأبعاد بعد إعداد وعمل الباترون وتدريجه وتجميع أجزائه مع بعضها لإظهار التصميم في صورته النهائية مع عمل التعديلات إن وجدت بشكل أكثر سهولة وفاعلية.
- الأستفادة منها في عمليات التسويق عبر الإنترنت ، حيث يمكن رؤية المانيكان المجسم أو العارضة تتحرك بشكل محاكي للواقع بالتصميم وخاماته وتفاصيله وإكسسواراته في صورته النهائية للعرض على العملاء أو المستهلكين.

(نشوي عبده و أسماء أبو راضي ،2020).

الدراسة العملية:

تتناول الدراسة العملية للبحث تطبيقات برنامج CLO 3D 7.2 في

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

مجال تصميم وتنفيذ العينة الأولى الملابس الجاهزة في مراحله المتعددة والمختلفة، بدايه من مرحله التصميم والابتكار وحتى الشكل النهائي للعينة ويختصر العديد من هذه المراحل كما يلي:

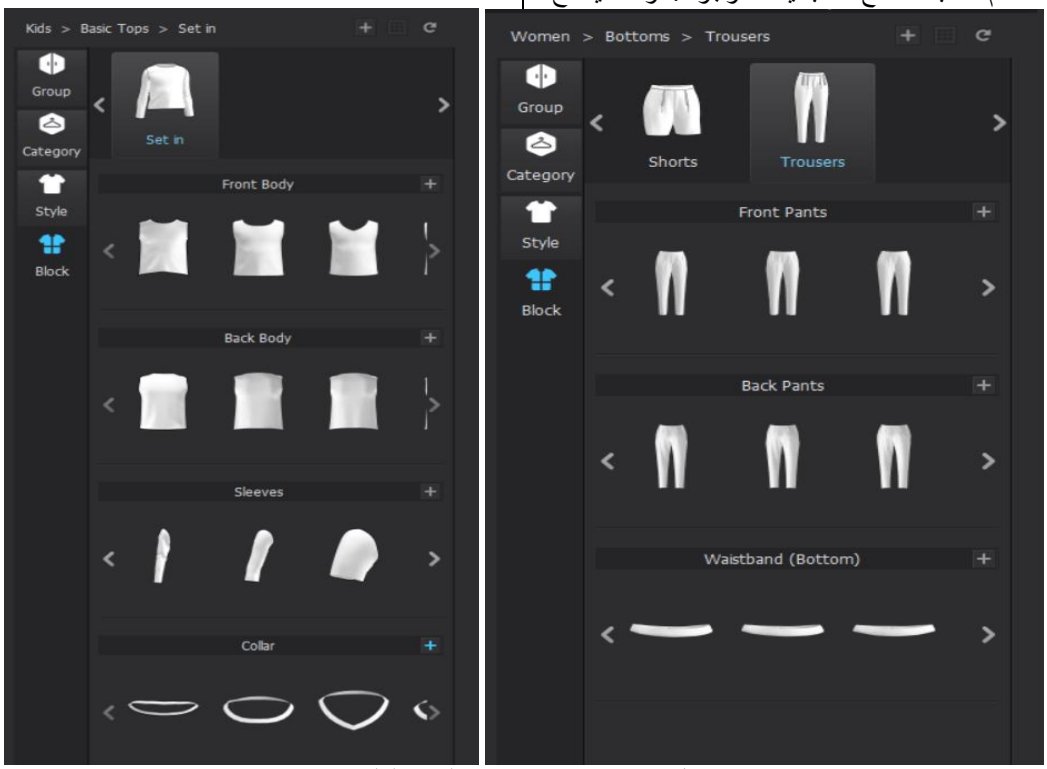
1- التصميم والابتكار:

برنامج CLO3D يمكن من خلاله ابتكار وتنسيق أجزاء للعينة والذي يجمع بين الجانب الوظيفي والجمالي ويجب أن يقوم التصميم على أسس ومقاومات علميه وجماليه وتكنولوجية. وهذا هو الدور الأساسي للبرنامج حيث يمكنه بسهوله تعديل أي جزء في التصميم والتغيير فيه وإنشاء أنماط مختلفه بألوان وتنسيقات وملامس وخامات بكل سهوله ويسر وبأقل مجهود ووقت. ويوضح الشكل رقم (1) امكانية تغيير المجموعات اللونية والخامات من خلال البرنامج. حيث يمكن رسم التصميم لمره واحده وإعطاء أكثر من تنسيق لوني للتصميم واختيار اكثر من خامة بأسرع وقت مما يعطي العميل الحرية في الاختيار والتعديل دون إهدار وقت وجهد.

شكل (1) يوضح تغير المجموعات اللونية

2- المكتبة:

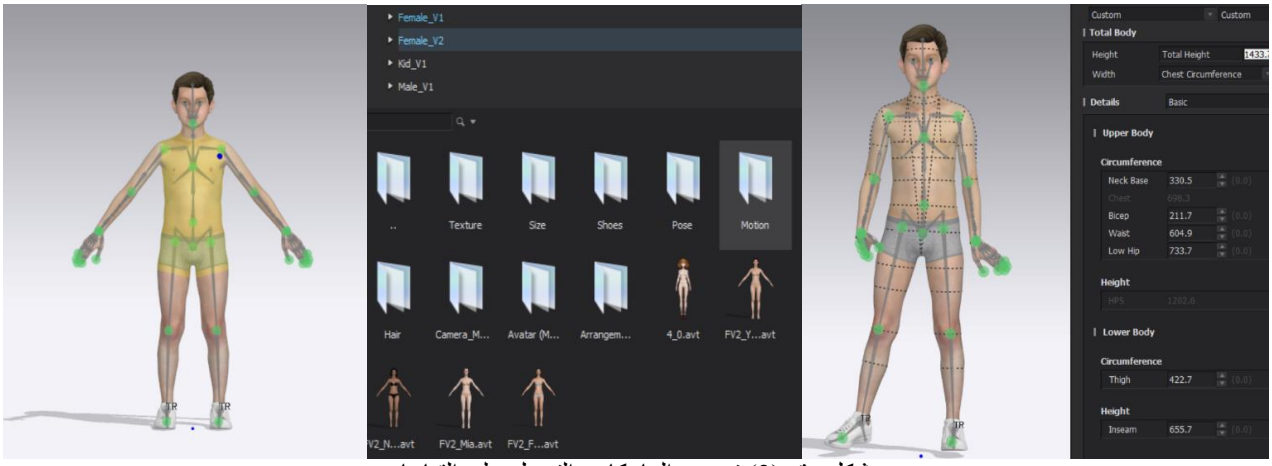
على عكس الأساليب التقليدية التي تعتمد على النماذج الأولية المادية، يُمكّن برنامج CLO المصممين من إنشاء أنماط ملابس من الصفر أو استخدام مكتبة للقطع الملبسية الموجودة. وهذا يسمح بالتكرار السريع واستكشاف أفكار التصميم دون قيود المواد المادية. ويوضح شكل رقم (2) مكتبة للقطع الملبسية في البرنامج



شكل رقم (2) توضح مكتبة القطع الملبسية

3- المانيكان:

يحتوي CLO علي مانيكانات حريمي ورجالي وأطفالي، مع إمكانيه التعديل علي قياساتهم للحصول علي الابعاد المطلوبة والهيئة المراد التصميم لها. ويوضح شكل (3) المانيكان والتعديل على القياسات.



شكل رقم (3) توضح المانيكان والتعديل علي القياسات

4- محاكاة الأقمشة:

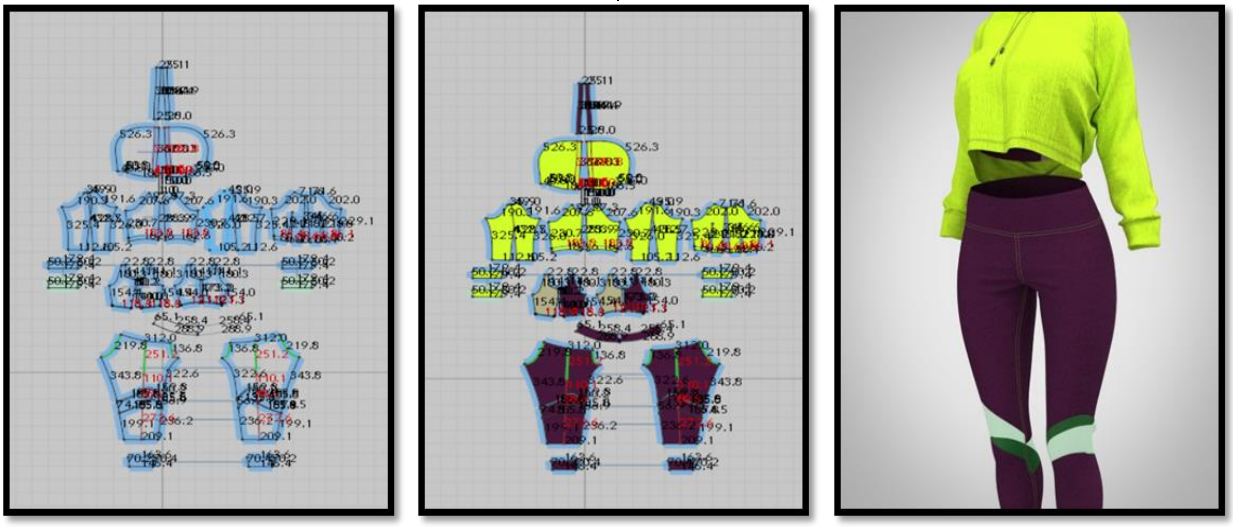
يتجاوز برنامج CLO العناصر المرئية البسيطة، حيث أنه يتميز بمحرك قوي لمحاكاة النسيج يمكّن المصممين من رؤية كيف ستتحرك الملابس وتتصرف مع الأقمشة والأنسجة المختلفة.

بالاضافة الى إمكانية اختيار الخامة، يمكن التحكم في سمك خيوط التكوين البنائي وهيئة الأقمشة ومدي متانتها أو انسيابها. ويوضح شكل رقم (4) سلوك الأقمشة المحاكي للواقع.

شكل رقم (4) يوضح سلوك الأقمشة المحاكي للواقع

5- الباترون:

يوفر برنامج CLO الأدوات اللازمة لرسم الباترون باحترافية كبيرة، ويستطيع المصمم تنفيذ أي تغييرات على الباترون ومن ثم على جسم العارضة الافتراضي بنقرة واحدة فقط للوصول إلى النتيجة النهائية المطلوبة (الاء بنت صالح وعمادالدين جوهر،2023). ويوضح شكل (5) تحويل الباترون لمنتج ملبسي.



شكل رقم (5) يوضح تحويل الباترون لمنتج ملبسي

6- إعداد الماركر:

فيتم عمل الماركر بوضع قطع الباترون بجانب بعضها في حدود عرض القماش لاستغلال القماش بأكبر كفاءة ممكنة. يدي أو آلي باستخدام برامج متخصصة (جربر- لكترا- باد سيستم- يورو كاد- جيمني).

فبرنامج CLO يمكن من خلاله إعداد الماركر أكثر دقة، ويتم التنفيذ الماركر آلياً بإعطاء أكثر من نتيجة وخيار للمصممين، كما هو موضح في شكل رقم (9) ماركر (سويت شيرت) تحتاج حوالي متر إلا ربع.

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

شكل رقم (6) يوضح ماركر (سويت شيرت) باستخدام CLO

7- تصميم العينات الأولية افتراضية:

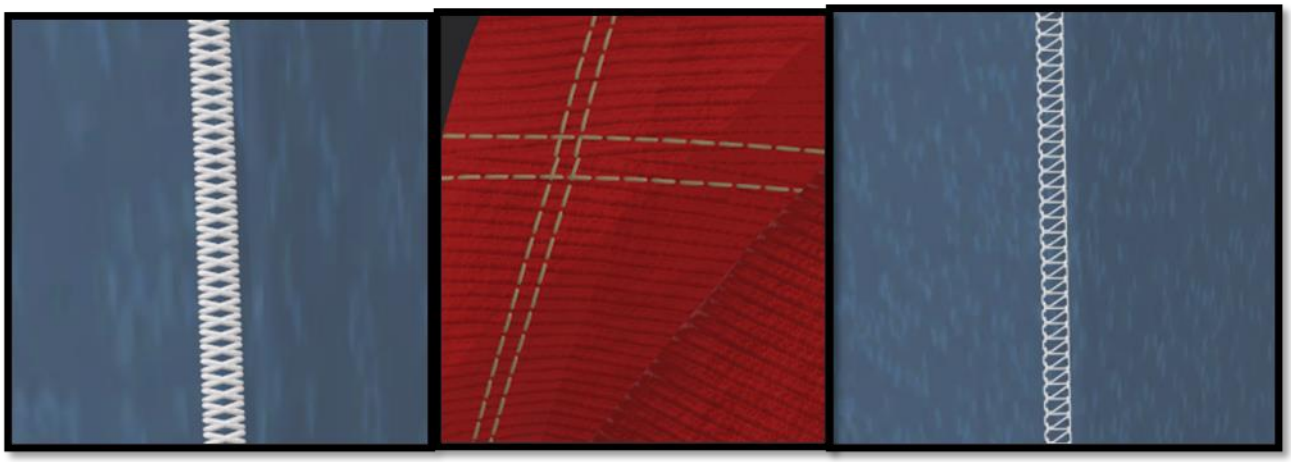
إحدى أهم مميزات برنامج CLO هي تصميم العينات الاولية الافتراضية. حيث يمكن للمصممين إنشاء نماذج أولية واقعية للملابس باستخدام عينات رقمية دقيقة بنسبة 100%، دون الحاجة إلى خياطتها فعليًا. ويمكن أن يوفر هذا الكثير من الوقت والتكلفة، خاصة بالنسبة للتصميمات المعقدة أو عند العمل مع الأقمشة باهظة الثمن. حيث يمكن الانتهاء من التصميم والحصول على موافقة العميل قبل خياطة غرزة واحدة. ويوضح شكل (7) واقعية العينة الاولى للملابس دون الحاجة إلى خياطتها فعليًا .

(Wohlgenannt, et al., 2020)

شكل رقم (7) توضح واقعية العينة الاولى للملابس دون الحاجة إلى خياطتها فعليًا

8- الحياكه الافتراضية:

يوفر برنامجCLO3D مجموعه متنوعة من الحياكات التي يمكن الاختيار من ضمنها والتحكم في سمك الغرز وعدد الغرز في البوصه واختيار نوعيه الخيط ولون الخيط وشكل الغرز على القماش وعدد خطوط الحياكة، مما يوفر مما يعطي مظهريه حقيقيه مشابهه للواقع تمكن العميل من قراره للعينة الأولية. ويوضح شكل رقم (8) يوضح الحياكة الافتراضية باستخدام برنامج CLO.



شكل رقم (8) يوضح الحياكة الافتراضية باستخدام برنامج CLO

9- خريطة ملائمه الضبط:

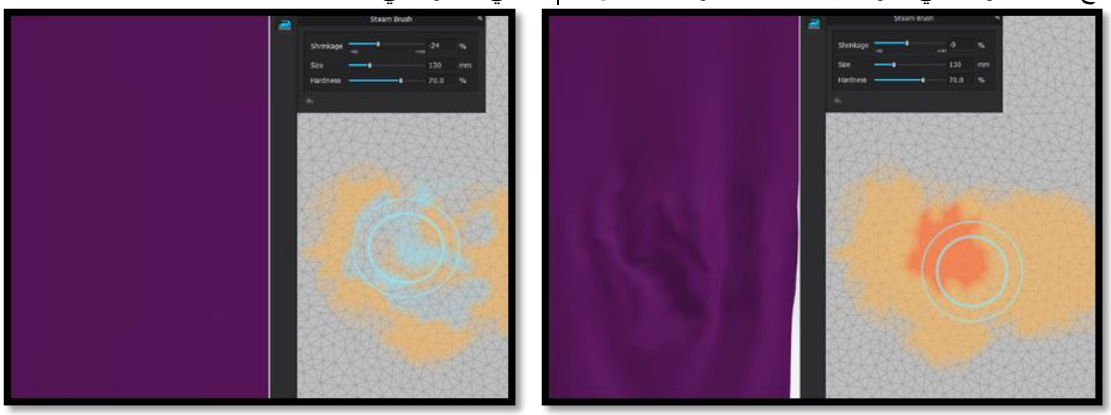
خريطة ملائمة الضبط تعكس ضغط الملابس على المانيكان الافتراضي. حيث يمكن ملاحظة مقدار التشوه الذي يحدث في نسيج الملابس بعد ارتدائه على المانيكان الافتراضي. فإذا كانت المساحة

حمراء فهذا يعني أن القماش مشدود بنسبة تزيد عن 120 ٪. وذلك يوضح ان ضغط الملابس على جسم الإنسان أكثر مما يمكن أن يتحمله جسم الإنسان أي أنها غير قابلة للارتداء. وتشير المنطقة البرتقالية إلى الصفراء إلى أن تمدد القماش يتراوح بين 110 ٪ و 120 ٪.وهذا يعني أنه على الرغم من أن جسم الإنسان يشعر بتأثير ضغط القطعة عند ارتدائها، إلا أنه يمكن احتماله بالنسبة لبعض الملابس ذات الضبط الضيق tight-fitting. ويشير اللون الأخضر إلى أن القماش في حالة طبيعية. أي أن جسم الإنسان لا يمدد القماش في هذه الحالة يشعر الشخص الذي يرتدي هذا الملبس بأنه فضفاض وغير مقيد (احمد البربري ونهى إبراهيم، 2023). ويوضح شكل رقم (9) مستوي ضبط وضغط الملابس الافتراضية.

شكل رقم (9) يوضح مستوي ضبط وضغط الملابس الافتراضية

10- الكي الافتراضي:

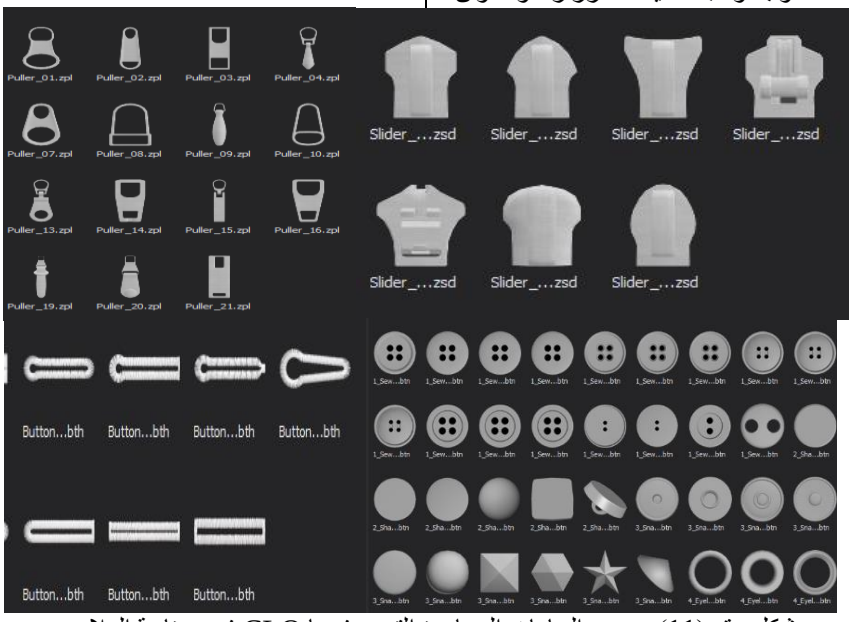
يوفر برنامجCLO ادوات كي افتراضية لضبط مظهرية الملابس، ويمكن التحكم في درجات الحرارة. ويوضح شكل رقم (10) توضح الكي الافتراضي.



شكل رقم (10) يوضح الكي الافتراضي

10- الخامات المساعدة:

يوفر برنامج CLOخامات مساعدة من سوست بأنواعها وأشكالها، الازرار والتحكم في عدد الثقوب واتجاه حياكة الزرار، والألوان للكلف. يوضح شكل رقم (11) الخامات المساعدة التي يوفرها CLO في صناعة الملابس.



شكل رقم (11) يوضح الخامات المساعدة التي يوفرها CLO في صناعة الملابس

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

11- صالة عرض افتراضية:

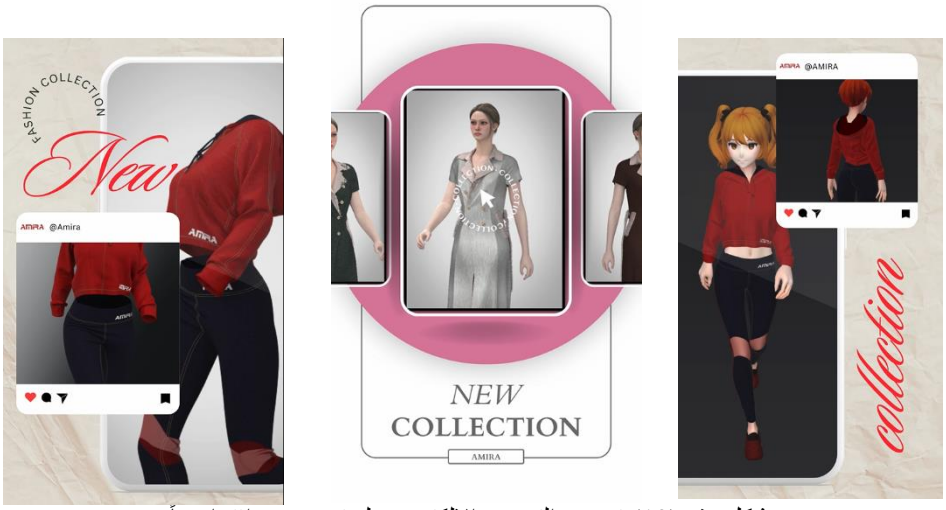
يوفر برنامج CLO صالة عرض افتراضية لرؤية التصميم اثناء الحركة من كل الجهات عن طريق عارض ازياء افتراضي.

ويوضح شكل رقم (12) صالة عرض إفتراضية التي يوفرها برنامج CLO في صناعة الملابس.

شكل رقم (12) يوضح صالة عرض إفتراضية التي يوفرها برنامج CLO في صناعة الملابس

13- التسويق الافتراضي:

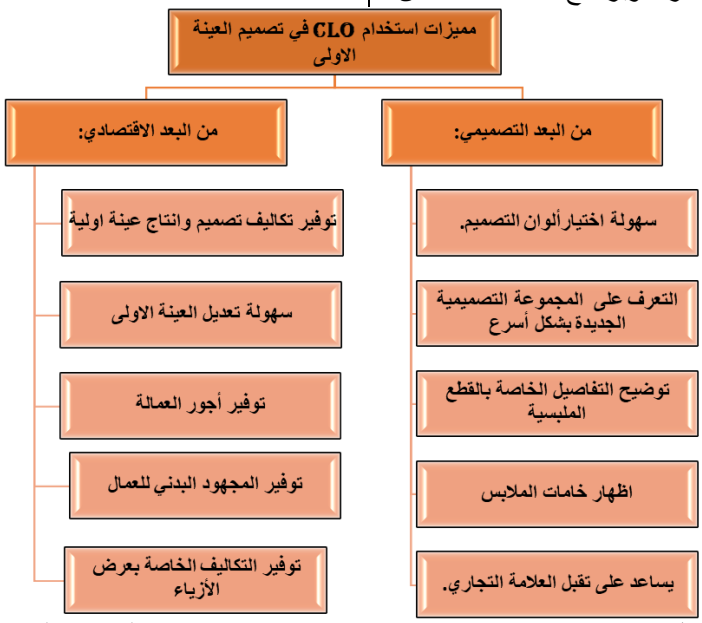
إمكانية تطوير تجارتك الإلكترونية باستخدام بيئة المحاكاة الطبيعية، لعرض وتسويق مجموعات عينات الملابس ثلاثية الأبعاد التي تم تصميمها افتراضياً بسهولة ويسر. ويوضح شكل رقم (13) التسويق الالكتروني لمنتج مصمم افتراضياً.



شكل رقم (13) توضح التسويق الالكتروني لمنتج مصمم افتراضياً

النتائج:

اصبحت برامج الواقع الافتراضي ثورة حقيقية في مجال تصميم وانتاج العينة الاولى للملابس الجاهزة. وبرنامج CLO 3D من البرامج التي احدثت نقلة نوعية في هذا المجال. ويمكن عرض مميزات استخدام برنامج CLO 3D في تصميم وانتاج العينة الاولى للملابس من البعدين التصميمي والاقتصادي في شكل رقم (17).



شكل رقم (14) يوضح نتائج استخدام CLO في تصميم وانتاج العينة الاولى

ويمكن تلخص نتائج البحث في أن برنامج CLO 3D يحقق امكانيات متميزة في تصميم وانتاج العينة تتمثل في الآتي:

- يعد البرنامج من اهم الطرق الحالية لإعداد العينات الأولية لما يوفره من وقت وجهد وإعطاء نتائج في اقل زمن ممكن إمكانيه التعديل العينة الأولية بكل سهوله ويسر.
- يمكن من خلاله ابتكار وتنسيق أجزاء للعينة وتغيير المجموعات اللونية والخامات من خلال البرنامج.
- يحتوي علي مانيكانات حريمي ورجالي وأطفالي.
- يُمكّن المصممين من إنشاء أنماط ملابس من الصفر أو استخدام مكتبة للقطع الملبسية الموجودة.
- يحاكي النسيج يمكّن المصممين من رؤية كيف ستتحرك الملابس وتتصرف مع الأقمشة والأنسجة المختلفة.
- يوفرالأدوات اللازمة لرسم الباترون باحترافية كبيرة.
- يمكن من خلاله إعداد الماركر أكثر دقة، ويتم التنفيذ الماركر آلياً بإعطاء أكثر من نتيجة وخيار للمصممين.
- يمكن المصممين من إنشاء عينات أولية واقعية للملابس دون الحاجة إلى خياطتها فعليًا.
- تحتوي على خريطة ملائمة الضبط تعكس ضغط الملابس على المانيكان الافتراضي.
- يوفر ادوات كي افتراضية لضبط مظهرية الملابس.
- يوفر خامات مساعدة افتراضية من سوست بأنواعها وأشكالها، الازرار والتحكم في عدد الثقوب واتجاه حياكة الزرار.
- يوفر صالة عرض افتراضية لرؤية التصميم اثناء الحركة من كل الجهات.
- تعرض وتسوق مجموعات عينات الملابس ثلاثية الأبعاد التي تم تصميها افتراضياً.

التوصيات: Recommendation

- زيادة الاهتمام ببرامج الواقع الافتراضي لما لها من اهميه كبيرة في شتي المجالات ومجال الأزياء والملابس خاصة.
- إجراء المزيد من البحوث والتطوير على البرامج ثلاثية الأبعاد.
- الاهتمام بتدريس التقنيات الحديثة من برامج تصميميه ثنائيه الأبعاد وثلاثية الأبعاد الاستفادة من البرامج الحديثة في تطوير مستوى الطالبات والمصممين.
- استخدام برامج الواقع الافتراضي في مصانع الملابس الجاهزة.

المراجع: References

1- آلاء بنت صالح، عمادالدين جوهر(2023). "فاعلية استخدام الواقع الممتد في انتاج العينة الاولى لملابس العمال في المملكة العربية السعودية". المجلة الدولية للتصاميم والبحوث التطبيقية.

2- احمد البربري، نهى إبراهيم (2023). الاستفاده من المحاكاه الافتراضية لضبط النموذج الصناعي بقسم العينات بمصانع الملابس الجاهزة "دراسة حالة" ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، مج 8، ع 37، 121-143.

3- أحمد الشيخ ، حسام الدين جاد، شيماء كامل، أحمد البربري، محمد طه (2020). أثر إستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضي على تحسين مستوى آداء الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة المصرية .مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ع20 ، 34-54.

4- حليمة مشارى، آمال عبدالقادر، شادية صلاح (2019). تصميم عرض أزياء افتراضي باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد. مجلة بحوث التربية النوعية، ع55 ، 71 .

5- رانيا غازي (2018). الآليات الفنية لعرض تصميمات الملابس الجاهزة ثلاثية الأبعاد عبر الإنترنت، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ع 10، 256-276.

6- شيماء الحضري (2023). الترويج البعدي للأزياء باستخدام الواقع الافتراضي المعزز (تطبيقاً على غرفة القياس)، مجلة التراث والتصميم3(14)،184-206.

7- طارق زغلول (2005). إعداد برنامج للتدريب المهني في مجال تصميم وتنفيذ العينة الأولى للبنطلون الجينز باستخدام الحاسب الآلي، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

8- عبدالرحيم دفع ، إحسان آدم (2020). "تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتطبيقاتها المعاصرة .مجلة العلوم الإسلامية واللغة العربية، ع5 ، 179 -204.

9- نشوى الشافعى (2012). "تصميم الأزياء بين الواقع الافتراضي والتسويق الرقمي". المؤتمر العلمي السنوي العربي الرابع: إدارة المعرفة وإدارة رأس المال الفكري في مؤسسات التعليم العالي في مصر والوطن العربي، مج 3 ، المنصورة: كلية التربية النوعية - جامعة المنصورة، 1393 - 1406.

10- نشوي عبده، أسماء أبو راضي (2020). إستخدام برنامج CLO 3 D في تقويم النموذج الأساسي المسطح للفتيات في مرحلة المراهقة.مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ع 22 ، 726 – 74.

11- Hallgrimsson, Bjarki (2012) "Prototyping and Modelmaking for Product Design", London, England, Laurence King Publishing.

12- Cynthia L. Istook (2000): "Rapid prototype in the textile and apparel industry". -Journal of Textile and Apparel Technology and Management ITATM – USA.

13- https://marketae.mennofolk.org retrieve in 4/6/2024.

14- Wohlgenannt, I., Simons, A. & Stieglitz, S. (2020): Virtual Reality. Bus Inf Syst Eng BUSINESS & INFORMATION SYSTEMS ENGINEERING, Volume62,Issue5.

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