جامعة بوليتكنيك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

دائرة نظم المعلومات والوسائط المتعددة

الوسائط المتعددة / جرافيكس

مشروع تخرج بعنوان :

(أحلام مؤجلة)

معرض بصري بتقنية الواقع المعزز

فريق العمل :

ايه سياج روان سدر

حنين الهيموني سارة عسيله

عائشة مناصره

المشرف_ :

أ .محمد نادر الفلاح

قدم هذا البحث لإنهاء متطلبات مشروع التخرج في تخصص الوسائط المتعددة / جرافيكس

2022-2023

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى : «وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ » (التوبة – 105)

الحمد لله الذي أجلّ العلم والعلماء والذي هدانا لما نحن عليه، وألهمنا بالصبر والاجتهاد، وزودنا بكل المعرفة والإبداع التي

مكنتنا من إكمال هذا المشروع بنجاح، فله الشكر من قبل ومن بعد.

إلى كل من علمنا حرف إلى جميع أساتذتنا ومشرفينا، إلى الذين لم يتوانوا في مد يد العون لنا إلى الذين كان لهم فضلاً علينا

حتى وصلنا لما نحن عليه الآن.

إلى والدينا الذين دعمونا وشجعونا في كل مراحل حياتنا.

إلى فلسطين الأبية من السهل إلى الواد، إلى الذين لم يتخلوا هذه الأرض إلى الذين بذلوا الكثير من أجل القضية، إلى أولئك

الأحرار الذين يقبعون في سجون الاحتلال.

إلى زميلاتنا وزملاؤنا وإلى أحبتنا وجميع من ساندنا.

إلى جامعتنا وأعضاء الهيئة التدريسية فيها.

لكم نهدي هذا البحث

الشكر والعرفان

قال رسول الله (صلّى الله عليه وسلّم): (مَنْ صَنَعَ إِلَيْكُمْ مَعْرُوفًا فَكَافِئُوهُ، فَإِنْ لَمْ تَجِدُوا مَا تُكَافِئُونَهُ فَادْعُوا لَهُ حَتَّى تَرَوْا أَنَّكُمْ قَدْ كَافَأْتُمُوهُ).

الحمد والشكر لله من قبل ومن بعد، الذي ألهمنا بالصبر والقوة لإنجاز هذا البحث العلمي.

نود أن نشكر جميع الأشخاص الذين ساعدونا، والذين ساندونا في إتمام مشروعنا.

للجامعة وأساتذتها الذين ساندونا لنصل ما نحن عليه الآن لمن لم يبخل بتقديم النصائح والمساعدة.

ونخص بالشكر مشرف المشروع أ. محمد نادر الفلاح، لتوجيهاته ودعمه طوال مدة المشروع.

لوالدينا، الذين يشجعوننا دائمًا ويدعموننا في جميع مراحل حياتنا.

إلى كل من كان عوناً لنا وساندنا وشجعنا.

لمحة موجزة عن المشروع / Abstract

المشروع عبارة معرض بصري بطريقة جديدة يعتمد على إستخدام تطبيق يعمل بتقنية الواقع المعزز، حيث أن الفكرة تدور حول الدمج ما بين فن الديوراما وهو فن التجسيم اليدوي، والتحريك والموديل ثلاثي الابعاد(3D) عبر برامج التحريك والتصميم ثلاثية الابعاد، و الدمج بينهما بتقنيه الواقع المعزز، تناولنا في المشروع قصة الأسير أحمد مناصرة حيث تم تجسيدها بثلاث مجسمات (بيئات) بالمراحل التي مرَّ بها من طفولته إلى إتهامه إلى الامل بالحرية بإذن الله، ثم سيتم عرض شخصية أحمد ثلاثية الأبعاد (3D) وحركته باستخدام تقنية الواقع المعزز، لتجسد هذه المراحل حياة الأسرى في سجون الاحتلال.

فهرس المحتويات

العنوان	رقم الصفحة
الغلاف	أ
الإهداء	ب
الشكر والعرفان	ت
لمحة موجزة عن المشروع / Abstract	ث
فهرس المحتويات	ج _ ح _خ
فهرس الجداول	د
فهرس الصور و الاشكال	ذ_ ر _ ز_ س_ ش_ ص
الفصل الأول: مقدمة	1
1.1المقدمة	3-2
2.1 موضوع المشروع	4
3.1 أهداف المشروع	4
4.1 الابداع في المشروع	6-5
5.1 الفئة المستهدفة	6

6.1 التحدي في المشروع	7
6.1 المخاطر في المشروع	7
7.1 فريق العمل	7
8.1 تفصيل المشروع	11-8
9.1 المهام الموزعة على الجدول الزمني	12-11
الفصل الثاني: الاطار النظري	13
1.2 الواقع المعزز	19-14
2.2 الفرق بين الواقع المعززVR والواقع المعززAR والواقع المختلط MR	23-20
3.2 تكنولوجيا الواقع الافتراضي و مستقبل الرسوم المتحركة	25-23
4.2 فن الديوراما	27-26
5.2 أمثلة على مشاريع فنية مستوحاه من التكنولوجيا	30-28
الفصل الثالث: متطلبات المشروع	31
1.3 متطلبات المشروع التطويرية	33-32
2.3 متطلبات المشروع التشغيلية	35-34
3.3 التقنيات المستخدمة	36
4.3 الية التسليم	36
5.3 الية التسويق	37
الفصل الرابع: التصميم	38
1.4 شرح مفصل للمجسمات الثلاثة	43-39

2.4 شرح تحريك الشخصية و بناء المشاهد الثلاثة	46-43
3.4 الادوات و البرامج المستخدمة و دور كل منها في تنفيذ عناصر المشروع	58-46
الفصل الخامس: الفحص والتطبيق	59
1.5 تجهيز وانجاز المجسمات	65-60
2.5 تجهيز الشخصية وبناء المشهد	70-65
3.5 تجهيز المؤثرات الصوتية	72-70
4.5 تصوير الفيديو التعريفي و الترويجي	72
5.5 مرحلة اطلاق التطبيق	74-73
6.5 التصاميم الثابتة	81-74
7.5 فحص المشروع	82
الفصل السادس: النتائج و التوصيات	83
1.6 النتائج وتحقيق الاهداف	84
2.6 نصائح وتوصيات مستقبلية	84
3.6 رؤية المشروع المستقبلية	85
4.6 المراجع	86

فهرس الجداول

العنوان	رقم الصفحة
جدول(1): توزيع الزمني للمهام	12
جدول(2): المتطلبات المادية	32
جدول(3): المتطلبات البشرية	34
جدول(4): المتطلبات البرمجية	35

فهرس الصور والأشكال

العنوان	رقم الصفحة
الشكل(1): الواقع المعزز القائم على علامة (Marker–based AR)	15
الشكل(2): الواقع العزز بدون علامة(Markerless AR)	15
الشكل(3): توضيح تطبيق Place من شركة IKEA	17
الشكل(4): توضيح استخدام الواع العزز من قبل الطلاب	18
الشكل(5): استخدام الواقع المعزز في الجراحة	19
الشكل(6): استخدام الواقع المعزز فيي الالعاب	19
الشكل(7): نظارات الواقع الافتراضي التي تستخدم لمشاهدة الافلام	20
الشكل(8): طريقة ارتداء نظارة الواقع الافتراضي لمشاهدة الافلام	21
الشكل(9): يوضح احد الاشخاص وهو يرتدي نظارة AR الواقع المعزز(Augmented REALITY) وهو يرى اجسام في الواقع الافتراضي غير موجودة في الواقع الملموس	22
الشكل(10): يوضح استخدام الواقع المعزز في الرسوم	25
الشكل(11): لقطة من القط ذو الحذاء: الشياطين الثلاث(The three Diablo Puss In Boots) من انتاج ستديو (Dream Works) اخراج(Raman Hui) عام 2012	25

الشكل(12): أمثلة على فن الديوراما	27
الشكل(13): أمثلة على فن الديوراما	27
الشكل(14): أمثلة على فن الديوراما	27
الشكل(15): معرض Starry night exhibition by culturespaces	28
الشكل(16): AL–genrrated art	29
الشكل(17): "مكتبة رقمية" blockchain	29
الشكل(18): Infinity mirror rooms art	30
الشكل(19): السكتش النهائي للمجسم الاول	39
الشكل(20): المجسم الاول (الطفولة)	39
الشكل(21): السكتش النهائي للمجسم الثاني	40
الشكل(22): المجسم الثاني(الاتهام)	41
الشكل(23): السكتش النهائي للمجسم الثالث	42
الشكل(24): المجسم الثالث(الامل بالحرية)	42
الشكل(25): توضيح حركة المشهد الاول	43
الشكل(26): توضيح حركة المشهد الثاني	44
الشكل(27): توضيح حركة المشهد الثالث	45
الشكل(28): قياسات الصندوق	46
الشكل(29): ألوان أكريلك	47
الشكل(30): فرش ألوان	47

الشكل(31): باليته	48
الشكل(32): لابكوت رسم	48
الشكل(33): غراء لاصق	49
الشكل(34): أدوات النحت	49
الشكل(35): سلك معدني	50
الشكل(36): أعواد خشب	51
الشكل(37): كرتون كانسون	51
الشكل(38): كرتون مقوى	51
الشكل(39): صلصال	52
الشكل(40): الواح فوم	52
الشكل(41): Adobe Photoshop cc	53
الشكل(42): Adobe Illustrator cc	53
الشكل(43):Adobe Premier cc	54
الشكل(44): Adobe Audition cc	54
الشكل(45): 3D MAX	55
الشكل(46): Marvelous Designer	55
الشكل(47): Mixamo	56
الشكل(48): Unity	56
الشكل(49): Vuforia	57

الشكل(50): Figma	57
الشكل(51): Microsoft Ward	59
الشكل(52): خلال العمل على تجهيز المجسم الاول	60
الشكل(53): خلال العمل على تجهيز المجسم الاول	60
الشكل(54): خلال العمل على تجهيز الشجرة	61
الشكل(55): الشكل النهائي للشجرة	61
الشكل(56): تجميع عناصر المجسم الاول وتركيب الاضاءة	62
الشكل(57): خلال العم على تجهيز المجسم الثاني	62
الشكل(58): خلال العمل على تجهيز ملامس المجسم الثاني	63
الشكل(59): خلال العمل على تجميع العناصر وتركيب الاضاءة للمجسم الثاني	63
الشكل(60): خلال العمل على انجاز المجسم الثلث	64
الشكل(61): خلال العمل على تركيب عناصر المجسم الثالث	64
الشكل(62): خلال العمل على التجهيز النهائي للمجسم الثالث	65
الشكل(63): الشخصية الاولى قبل وضع الخامات والملابس	65
الشكل(64): خلال العمل على تجهيز شخصية احمد على موقع Avatarsdk	66
الشكل(65): خلال العمل على تجهيز المشهد الاول باستخدام برنامج 3D MAX	66

الشكل(66): تجربة المشهد الاول على البيئة نظريا عبر برنامج 3D MAX	67
الشكل(67): خلال تجهيز الملابس الخاصة للمشهد الثاني على برنامج Marvelous Designer	67
الشكل(68): الشكل النهائي لشخصية أحمد في البرنامج	68
الشكل(69): ادخال الشخصية بعد تجهيزها الى موقع Mixamo لتحريكها	68
الشكل(70): تجربة المشهد الثاني على البيئة نظريا عبر برنامج 3D MAX	69
الشكل(71): الجسم الثالث قبل وضع الخامات و الملابس	69
الشكل(72): خلال العمل على تجهيز شخصية أحمد للمشهد الثالث على موقعAvatarsdk	70
الشكل(73): خلال العمل على تجهيز المشهد الثالث باستخدام برنامج 3D MAX	70
الشكل(74): خلال العمل على تنقية الصوت باستخدام موقع Podcast	71
الشكل(75): تنسيق اصوات للمشهد الاول ومعالجتها باستخدام برنامج Adobe Premiere cc	71
الشكل(76): خلال العمل على تسجيل صوت الراوي للمشهد الثالث باستخدام برنامجAdobe Audition cc	72
الشكل(77): خلال العمل على تصوير الفيديو التعريفي والترويجي للمشروع	72
الشكل(78): خلال العمل على اصدار التطبيق باستخدام برنامج Unity	73
الشكل(79): خلال العمل على تصميم واجهة التطبيق	74

باستخدام برنامج Figma	
الشكل(80): لوجو مقترح(1)	74
الشكل(81): لوجو مقترح(2)	74
الشكل(82): لوجو مقترح(3)	75
الشكل(83): شرح أجزاء اللوجو	75
الشكل(84): ألوان اللوجو	76
الشكل(85): بوستر تشويقي	78
الشكل(86): تصميم الدعوة	78
الشكل(87): الغلاف الخاص بالدعوة	79
الشكل(88): البوستر التشويقي الخاص بالمشروع	79
الشكل(89): البوستر التعريفي الخاص بالمشروع.	80
الشكل(90): بطاقة الدعوة الالكترونية.	80
الشكل(91): الشكل النهائي لبطاقة الدعوة	81

الفصل الاول: المقدمة

2.1 موضوع المشروع

3.1 أهداف المشروع

4.1 الإبداع في المشروع

5.1 الفئة المستهدفة

6.1 التحدي في المشروع

7.1 المخاطر في المشروع

8.1 فريق العمل

9.1 تفصيل المشروع

10.1 المهام الموزعة على الجدول الزمني

1.1 المقدمة

تصوّر لو أن الخط الفاصل بين خيالك والعالم الحقيقي غير موجود، بفضل الواقع المعزز، يصبح هذا التصوّر ممكناً لا بل في متناول يدك أيضاً.

الواقع المعزز أو ما يعرف بالإنجليزية ب Augmented Reality من المصطلحات الجديدة التي ظهرت مؤخرا، و هو مزيج من الواقع الافتراضي والحياة الواقعية، باستخدام طبقات من إنشاء الكمبيوتر لتمكيننا من التفاعل المعزز مع الواقع، و يتم ذلك عادةً من خلال تطبيقات.

ارتبط الفن بالتطور التكنولوجي خاصة مع ظهور فنون الميديا، حيث اختلفت أدوات التعبير في الفن، فأصبح الفنان يعبر عن فكره بأدوات مستحدثة، ودخلت التقنيات الرقمية الحديثة في إطار العمل الفني، فلم يعد العمل الفني هو هذه اللوحة الثابتة التي لها اطار بل تعدى ذلك وأصبح العمل كيان مختلف، ودخلت الحركة ضمن هذا الكيان الجديد سواء كانت حركة إيهامية أو حركة فعلية، سواء داخل الوسط المعزز أو العالم المادي وفن الميديا، صارت حلقة الوصل بين مجالي الفن والتكنولوجيا.

و بحكم انفتاح التعليم على التكنولوجيا و سعي رواده و منظريه إلى الاستفادة من أحدث ما جادت به التكنولوجيا في تحفيز الفنانين و جعل عملية التجسيم أكثر متعة و تشويق و إثارة، فقد وجدت تقنية الواقع المعزز طريقها بسهولة إلى مجال الفنون، لتساهم بدورها في إعادة تعريف المجسمات، و جعلها ذات غاية و معنى و خصوصاً في الفنون الفلسطينية التي تسعى دائماً لإيصال رسالة للمجتمعات فقد كان تأثير دخول هذه التكنولوجيا الأثر الكبير في جعل المجسمات تنطق بمشاعر و أحاسيس يتفاعل معها الآخرين و تبدوا الصورة أقرب للمشاهد.

فقد كان الواقع المعزز هو أفضل طريقة لعرض كل ما يكون من المستحيل أو غير العملي اختباره بأي شكل آخر.

لا يزال الأطفال الفلسطينيون يرزحون تحت وطأة الاعتقال في السجون الإسرائيلية منذ أن احتلت إسرائيل الضفة الغربية وقطاع غزة في حزيران/يونيو 1967. فعلى الرغم من أن الاتفاقيات الدولية المتعددة تشدد على ضرورة توفير الحماية للأطفال فإن سلطات الاحتلال الإسرائيلية تتغافل عن هذه الحقوق وتتعامل مع الأطفال الفلسطينيين كمشروع مخربين وواحدة من هذه القصص هي قصة الطفل أحمد مناصرة، قال الخبراء إن أحمد المعتقل منذ سنوات قد حرُم من طفولته و"البيئة الأسرية والحماية وجميع الحقوق التي كان ينبغي ضمانها عندما كان طفلا."

ففي عام 2015، اتُهم أحمد مناصرة (وقد كان يبلغ من العمر 13 عاما) وابن عمّه (15 عاما في ذلك الحين) بطعن إسرائيليين اثنين في مستوطنة بسغات زئيف في الضفة الغربية المحتلة.

وقُتل ابن عمه بالرصاص في مكان الحادث، فيما صدمت سيارة أحمد وأصيب بجروح خطيرة في الرأس، بينما سخر حشد إسرائيلي منه.

بعد اعتقاله، انتشرت لقطات فيديو على نطاق واسع على وسائل الإعلام، وأظهرت أحمد مكروبا ويتلقى معاملة قاسية وتم استجوابه بصرامة دون حضور والديه أو من يمثله قانونيا.

"المشاهد المؤلمة لطفل مكسور العظام ملقى على الأرض تحت وابل من الإهانات والتهديدات التي يصرخ بها مسلحون بلغة أجنبية؛ ذلك الصبي نفسه الذي تتم تغذيته بالملعقة بأيدي غير مألوفة وهو مقيد بالسلاسل إلى سرير المستشفى، ثم يُستجوب بعنف في انتهاك لمعايير ومبادئ حقوق الإنسان المتعلقة باعتقال واحتجاز طفل؛ (تلك المشاهد) لا تزال تطارد ضمائرنا." فأقل ما يمكن تقديمه هو تسليط الضوء على هذه القصة التي تختصر معاناة أطفالنا في سجون الاحتلال وما يتعرضون له من ظلم.

2.1 موضوع المشروع

المشروع عبارة عن تجسيد لما يعانيه أطفال فلسطين ولما يتعرضون له من قسوة التعذيب من الاحتلال أثناء الاعتقال ومن المحاكمات الجائرة، والمعاملات غير الانسانية التي تنتهك حقوقهم وتهدد مستقبلهم

بالضياع. وذلك باستخدام أسلوب جديد بالفن وهو استخدام تقنيات الواقع المعزز، في ظل التطور التكنولوجي وتعدد الأساليب التعبيرية في الفن، ليتم توصيل هذه الرسالة بأساليب مختلفة بطريقة جديدة وفريدة.

أحمد مناصرة هو مثال على الطفولة المعذّبة، آلاف الاسرى الأطفال دخلوا سجونهم ومرّوا في ماكينة العذاب هذه، وتتجلّى أشكال العدوان على هذه الطفولة في طبيعة السجون غير المهيأة لاستقبال الأطفال، مثلا لا يوجد وسائل تعليمية ولا أدوات لعب كبقية دول العالم إذ يقضي الطفل الذي ارتكب جنحة في مراكز إصلاح وإعادة تأهيل فيها من الأدوات التعليمية والتأهيل النفسي ما فيها والمعلمين المؤهلين والمتخصصين في التعامل الرشيد والواعي مع الأطفال. رغم أن أطفالنا ليسوا مرتكبي جنح وإنما هم أصحاب قضية محقّة وعادلة، ناضلوا من أجلها وسجنوا على ذمّتها.

3.1 أهداف المشروع

1. زيادة التفاعل مع الأعمال الفنية من خلال استغلال التطور التكنولوجي المذهل في مجال الفنون التشكيلية.
2. لفت انتباه الفنانين على أحدث ما وصلت إليه مجالات العلوم والتكنولوجيا الحديثة، وكيفية توظيفها بالأعمال الفنية.
3. دعم القضية الفلسطينية و تسليط الضوء على الظلم الذي يتعرض له أطفال فلسطين، من خلال أسلوب فني وتكنولوجي حديث بعيداً عن الأسلوب التقليدي.
4. محاولة تطبيق وتوظيف ما تم تعلمه واكتسابه خلال مسيرتنا الجامعية في تخصص الوسائط المتعددة/جرافيكس لتطبيق الفكرة واكتساب مهارات جديدة.

4.1 الإبداع في المشروع

يكمن الإبداع في المشروع في عدة جوانب:

1)الإبداع في فكرة المشروع

- دعم العلاقة بين المجسمات الفنية الحديثة وتقنيات العصر الحديث، من خلال الدمج بين مجالي الفن والتكنولوجيا عن طريق الواقع المعزز.
- استخدام المجسمات الفنية والحركة ثلاثية الأبعاد .(3D)

2) الابداع في اختيار الموضوع

- إختيار قضية من قضايا الشعب الفلسطيني وعرضها بطريقة مبتكرة .
- تحمل القصة قضية أطفال فلسطين بصورة مؤثرة تلامس العاطفة وتوقد الوعي بقضية ومعاناة الأسرى.
- عرض القضية من خلال الأحداث الرئيسية في القصة على شكل مجسمات للعرض أمام الجمهور.
- الإبداع في نهاية أحداث القضية من الأمل بالحرية رغم المعاناة إلا أن الظلم لن يطول.

3) الإبداع في العرض

- استخدام التكنولوجيا والتطبيقات الحديثة لعرض القصة.
- عرض الأحداث الرئيسية على شكل معرض أمام الناس ليزيد الفضول حول ما هي هذه المجسمات المعروضة.

4) الإبداع في التجسيم والتحريك

- الإبداع في تجسيم الأحداث بشكل متسلسل ومفهوم.
- استخدام تطبيق للدمج بين المجسمات(أحداث القصة) والحركة (.(3D Models
- إضافة عناصر متحركة بتقنية الواقع المعزز لإكمال المشهد.

5) الإبداع في الإسم

- في البداية تم اختيار اسم للمشروع وهو (مش متذكر) و التي عبارة عن جملة كان يقولها أحمد أثناء التحقيق معه بقسوة وعنف من قِبل الاحتلال، وتم تغيير الاسم لِما هو أعمق و هو (حلم مؤجل) لأن تلك الجملة مباشرة و معروفة كثيرا، حيث أن (حلم مؤجل) يرمز إلى حلم أحمد بأن يلعب بسيّارته، ويعيش طفولته كباقي الأطفال، وأن يأخذ أبسط حقوقه و التي سلبها وحرمها الاحتلال منه، وهذا الحلم تم تأجيله إلى بعد خروجه من سجن الاحتلال، ثم تم تغيير الاسم لـ(أحلام مؤجلة) لترمز إلى أحلام جميع الأسرى الفلسطينيين والتي تم تأجيلها إلى حين خروجهم من السجون الاسرائيلية.

5.1 الفئة المستهدفة

1. الشعب الفلسطيني بمختلف أعماره.
2. العالم بأجمعه.
3. المؤسسات التي تهتم بحقوق الطفل وحقوق الأسرى.
4. الفنانين الفلسطينيين.

6.1 التحدي في المشروع

1. استخدام برامج ومهارات جديدة لم نتطرق اليها خلال المسيرة التعليمية.
2. إنهاء المشروع في الوقت المطلوب.
3. دمج بين برامج الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد مع برامج الواقع المعزز.
4. استخدام أكواد برمجية لعمل تطبيق خاص بالمشروع.

7.1 المخاطر في المشروع

1. تلف المجسمات من قبل العوامل الخارجية والبشرية والحل هو العمل في مكان آمن والمحافظة عليهم.
2. للملفات وعلى أجهزة أخرى.
3. عدم إنهاء المشروع في الوقت المناسب بسبب الوضع السياسي للبلاد أو سوء الحالة الجوية والحل لذلك عمل لقاءات بين أعضاء الفريق والمشرف عن بعد.ضياع الملفات بسبب خلل في الجهاز او البرامج او انقطاع الكهرباء والحل لذلك عمل نسخ احتياطية

8.1 فريق العمل

يتكون فريق العمل من خمسة أشخاص وهُنَّ اية سياج، حنين الهيموني، روان سدر، سارة عسيلة، عائشة مناصرة، وهُنَّ على دراية كاملة بالرسم والتحريك والبرامج التكنولوجية ذات الارتباط بموضوع المشروع، حيث تم تقسيم المهام على كل فرد من أعضاء الفريق كلٌ حسب الجانب الإبداعي له.

9.1 تفصيل المشروع

سيتم إنجاز المشروع على المراحل التالية:

اولاً:مرحلة ما قبل الإنتاج

- تحديد فكرة المشروع

1. البحث عن فكرة مناسبة للمشروع.
2. مناقشة الفكرة وامكانية تنفيذها.
3. تحديد الفئة المستهدفة.
4. دراسة الإمكانيات المتوفرة وتحديد التكاليف اللازمة لإنجاز هذا المشروع.

- اختبار اولي

1. تحديد التطبيق الذي سيتم العمل عليه و تجربته.
2. تحديد المواضيع المراد طرحها بالمجسمات.
3. تحديد ما سيتم العمل عليه عبر برامج التصميم لعرضه بتقنية الواقع المعزز.

- بناء نموذج أولي مكتوب

1. إيجاد الفكرة.
2. البحث عن تقنية للعمل على بناء الفكرة .
3. تجربة برامج عديدة لإيجاد البرنامج المناسب و الأفضل الذي يدعم التقنية.
4. عمل عدة اسكتشات أولية على البرامج.
5. كتابة الامور التي سيتم إدراجها في المجسمات.

6.بناء سكتشات أولية للبيئات الثلاثة التي سيتم تجسيدها.

- مرحلة التخطيط وتجميع الخامات

1.تحديد حجم المجسمات.

2.تحديد رسم سكتشات.

3.تحديد أهم الأحداث بالقصة لتجسيدها.

4.تحديد المتطلبات البشرية والمادية والبرمجية لإتمام المشروع.

ثانياً:مرحلة الإنتاج

- مرحلة بناء المجسمات

1. تجهيز صناديق خشبية.
2. رش الصناديق باللون البني.
3. تحضير الخامات و تشكيلها لوضعها داخل المجسمات.
4. تصوير اللمجسمات باستخدام كاميرا بتقنية 360 درجة لإدخالها على برنام Vuforia
5. نمذجة ثلاثية الأبعاد للشخصية المواد تحريكها باستخدام برنامج 3D Max وتحريكها بنفس البرنامج.
6. البحث عن مؤثرات صوتية تلائم كل لوحة.
7. تركيب المؤثرات الصوتية والصوتيات على المجسمات.

- بناء النمذجة ((Modeling

بناء نموذج ثلاثي الابعاد لشخصية أحمد والعناصر المراد تحريكها باستخدام برنامج.3D Max

- التحريك

تحريك شخصية أحمد والعناصر التي تم نمذجتها باستخدام برنامج . 3D Max

- المؤثرات الصوتية

1. البحث عن المؤثرات الصوتية الخاصة بكل مشهد
2. دمج وتعديل المؤثرات الصوتية على برنامجAdobe Audition.

- مرحلة برمجة التطبيق

1. تصوير المجسمات الثلاثة وادخال الصور إلى برنامج متخصص في برمجة وإنشاء تطبيقات للواقع المعزز.
2. تعريف علامات في المجسمات ليتعرف عليها التطبيق.
3. تصدير تطبيق خاص بالمشروع.
4. تصوير فيديو توضيحي للتطبيق وآلية استخدام التطبيق.

- تصوير الفيديو التوضيحي

تصوير فيديو يوضح كيفية عمل المشروع وتجربته من قبل الفئة المستهدفة.

ثالثاً:مرحلة ما بعد الإنتاج

- الفحص والتوثيق

1. تجربة التطبيق من قبل افراداً من الفئة المستهدفة.
2. وضع التعديلات النهائية للمشروع بعد اخذ الملاحظات.

- النشر والتوزيع

1. تصميم البوسترات وبطاقات الدعوة ونشرها على مواقع التواصل المناسبة.
2. تعليق البوسترات في الجامعة.
3. عرض المشروع النهائي في مناقشة مشروع التخرج

- التوثيق

توثيق جميع الخطوات التي مرَّ بها المشروع بدءاً من المراحل الاولى حتى يوم العرض.

10.1المهام الموزعة على الجدول الزمني

الجدول 10.1 يعرض المخطط الزمني و المخطط التنفيذي حسب طريقة (Gantt Chart) والذي يعرض ويوضح الآلية و النمطية المستخدمة في التخطيط وادارة الوقت لإنهاء وإتمام المشروع بشكل كامل ودقيق وبالوقت المحدد دون أي ضغط في العمل، حيث يعرض لدينا آلية تنظيم الوقت، وإعطاء كل مهمة جزء من الوقت بحيث يتم العمل عليها وإنجازها في هذا الوقت المحدد، بحيث يتناسب هذا الوقت أيضا مع المهام الأخرى، التي يمكن أن تكون في بعض الأحيان معتمدة على بعضها البعض فيكون هذا الوقت ملائم لإنجاز كل مهمة على حدى دون حصول أي ضغط ولا تعارض مع المهام الاخرى .

والترتيب في هذا الجدول يتركز على ترتيب الأعمال المراد إنجازها والأعمال المنجزة بالفعل بشكل عمودي، والترتيب الزمني للأوقات بشكل أفقي معتمداً على وحدات زمنية مختلفة.

المراحل		الاسابيع													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
مرحلة ما قبل الإنتاج	بلورة الفكرة														
	اختبار اولي														
	بناء نموذج أولي مكتوب														
	التخطيط تجميع الخامات														
مرحلة الإنتاج	بناء المجسمات														
	بناء النمذجة **Modeling**														
	التحريك														
	المؤثرات الصوتية														
	برمجة التطبيق														
	تصوير الفيديو التوضيحي														
مرحلة ما بعد الإنتاج	الفحص والتدقيق														
	النشر والتوزيع														
	التوثيق														

الجدول(1): التوزيع الزمني للمهام.

الفصل الثاني: الإطار النظري

1.2 الواقع المعزز.

2.2 الفرق بين الواقع الإفتراضي VR الواقع المعزز AR والواقع المختلط .MR

3.2 تكنولوجيا الواقع الافتراضي ومستقبل الرسوم المتحركة.

4.2 فن الديوراما

5.2 أمثلة على مشاريع فنية مستوحاة من التكنولوجيا

1.2 الواقع المعزز

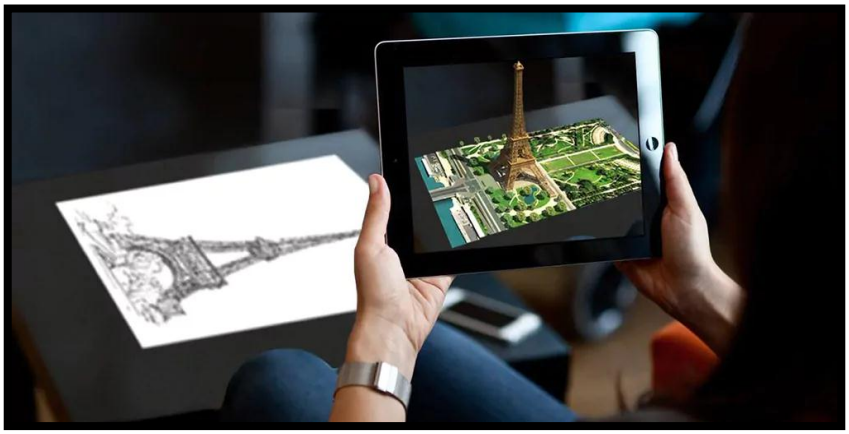
يشير مصطلح الواقع المعزز (Augmented Reality AR) إلى تجربة يقوم فيها المصممون بتحسين أجزاء من العالم المادي للمستخدمين من خلال المدخلات التي يتم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر. ينشئ المصممون مدخلات – تتراوح من الصوت الى الفيديو ، إلى الرسومات إلى تراكبات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) والمزيد – في المحتوى الرقمي الذي يستجيب في الوقت الفعلي للتغييرات في بيئة المستخدم عادةً الحركة.

1.1.2 أنواع الواقع المعزز

هناك نوعان من الواقع المعزز: القائم على علامة وأخرى بدون علامة.

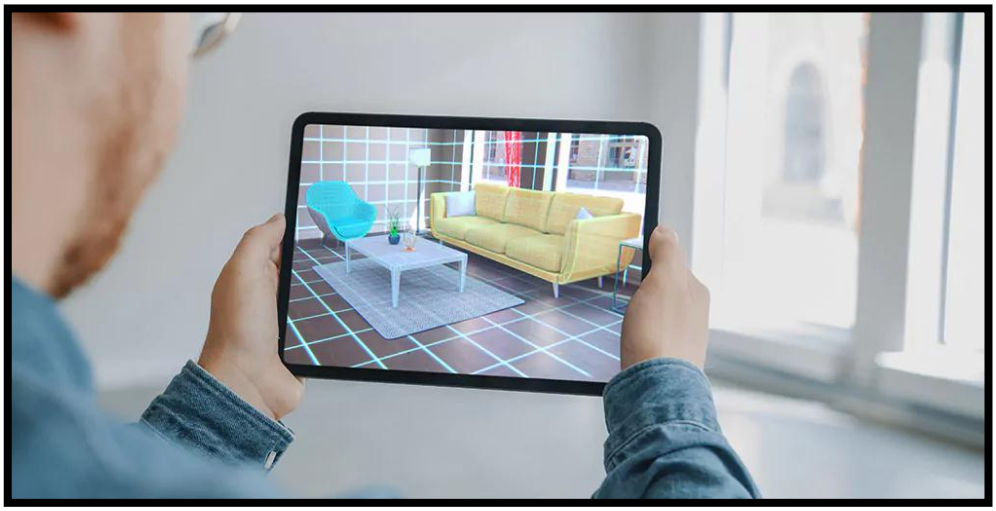
سيحدد اختيار أحد هذه الأنواع من الواقع المعزز كيف ستتمكن من عرض صورك ومعلوماتك.

1. يتم إنشاء الواقع المعزز القائم على العلامة ((Marker-based AR باستخدام التعرف على الصور لتحديد الكائنات المبرمجة بالفعل في جهاز أو تطبيق الواقع المعزز الخاص بك. عند وضع الأشياء كنقاط مرجعية، يمكن أن تساعد جهاز الواقع المعزز في تحديد موضع الكاميرا واتجاهها. يتم تحقيق ذلك بشكل عام عن طريق تبديل الكاميرا إلى التدرج الرمادي واكتشاف علامة لمقارنة هذه العلامة مع جميع العلامات الأخرى الموجودة في بنك المعلومات الخاص بها. بمجرد أن يجد جهازك تطابقًا، فإنه يستخدم تلك البيانات لتحديد الوضع رياضيًا ووضع صورة الواقع المعزز في المكان الصحيح.



الشكل(1): الواقع المعزز القائم على العلامة ((Marker-based AR

2. يمثل الواقع المعزز بدون علامة ((Markerless AR الأكثر تعقيدًا حيث لا توجد نقطة يركز عليها جهازك. لهذا السبب، يجب أن يتعرف جهازك على العناصر كما تظهر في العرض. باستخدام خوارزمية التعرف، يبحث الجهاز عن الألوان والأنماط والميزات المماثلة لتحديد ماهية هذا الكائن وبعد ذلك، باستخدام معلومات الوقت ومقياس التسارع ونظام تحديد المواقع العالمي والبوصلة، سيقوم أو يوجه نفسه ويستخدم الكاميرا لتراكب صورة لكل ما تريده في محيطك الواقعي.



الشكل(2): الواقع المعزز بدون علامة ((Markerless AR

2.1.2 كيفية عمل الواقع المعزز

يُنشئ الواقع المعزز تجربة غامرة لجميع مستخدميها. على الرغم من أن أشكال الواقع المعزز الأكثر شيوعًا تتم من خلال النظارات أو عدسة الكاميرا، إلا أن الاهتمام بـ الواقع المعزز يتزايد، وتعرض الشركات أنواعًا أكثر من العدسات والأجهزة من خلال السوق. هناك خمسة مكونات مهمة للواقع المعزز:

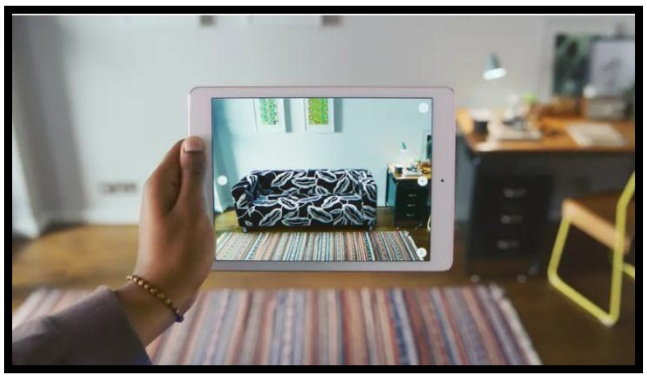
1. **الذكاء الاصطناعي:** تحتاج معظم حلول الواقع المعزز إلى الذكاء الاصطناعي (AI) للعمل، مما يسمح للمستخدمين بإكمال الإجراءات باستخدام المطالبات الصوتية. يمكن أن يساعد AI أيضًا في معالجة المعلومات لتطبيق الواقع المعزز الخاص بك.
2. **برنامج الواقع المعزز:** هذه هي الأدوات والتطبيقات المستخدمة للوصول إلى الواقع المعزز. يمكن لبعض الشركات إنشاء نموذج خاص بها من برامج الواقع المعزز.
3. **المعالجة:** ستحتاج إلى قوة معالجة لتعمل تكنولوجيا AR، بشكل عام عن طريق الاستفادة من نظام التشغيل الداخلي لجهازك.
4. **العدسات:** ستحتاج إلى عدسة أو منصة صور لعرض المحتوى أو الصور الخاصة بك. كلما كانت جودة شاشتك أفضل، ستظهر صورتك أكثر واقعية.
5. **أجهزة الاستشعار** :تحتاج أنظمة الواقع المعزز إلى استيعاب البيانات المتعلقة ببيئتها لمواءمة العالمين الحقيقي والرقمي. عندما ترصد الكاميرا معلومات، فإنها ترسلها عبر البرنامج للمعالجة. [1]

3.1.2أشهر استخدامات الواقع المعزز

1. التجارة الإلكترونية

تسعى العديد من الشركات في تطوير تطبيقات الواقع المعزز لكي تغير النظرة الحالية للتسوق عبر الإنترنت وغيره، حيث أن هذه التقنية تتيح للعميل التفاعل مع المنتجات مهما اختلفت أنواعها، فقط تخيل نفسك تتجول في متجرٍ كبير باستخدام هاتفك الذكي.

والجدير بالذكر أن متجر أي بي eBay يستخدم الواقع المعزز في أداةٍ تساعد في إتمام عملية الشحن، وحتى شركة IKEA تتيح عبر تطبيقها Place الرؤية للمستخدمين كيف سيبدو الأثاث في منازلهم قبل القيام بعملية الشراء.



شكل(3): توضح تطبيق Place من شركة.IKEA

2. التعليم والتدريب

تقدم تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز تجربة نفسية وجسدية مريحة حيال ما يتعلق بالتعليم نظرًا لوجود محاكاة واقعية آمنة، وبالتالي إمكانيات لا محدودة في مجال التعليم والتدريب. فتقنية الواقع المعزز تجعل التعليم أكثر تفاعلًا من قبل الطلاب، على سبيل المثال، تستطيع عبر تلك التقنيات مشاهدة المجرة ثلاثية الأبعاد عبر جهازك اللوحي، أو حتى رؤية بعض الحيوانات المنقرضة مثل الديناصورات.

والحال مشابه بالنسبة للتدريب، فتأتي محاكيات التدريب في العديد من من المجالات، ومنها الطيران والسيارات والبناء والتصميم، والقطاعات الطبية والعسكرية، وغيرها، فهي تقوم بدور كبير في تقليل تكاليف القيام بالتدريبات الحقيقية، وتسعى دومًا إلى الوصول إلى محاكاة أشبه للواقع.

شكل(4):توضح استخدام الواقع المعزز من قبل الطلاب.

3. الصحة والرعاية الصحية

يتم استخدام تطبيقات الواقع المعزز لأداء مجموعة متنوعة من المهام، بدءًا من مساعدة المرضى على تحديد مصدر الألم لديهم، إلى قدرة الجراحين من التخطيط المسبق في العمليات الجراحية أو النظر داخل جسم المريض قبل البدء بأي عملٍ جراحي.

وإلى جانب ذلك، أثبت الواقع الافتراضي أنه مفيد أيضًا لمعالجة الأمراض النفسية والفيزيولوجية وذلك عبر علاج أو حتى تقليل أعراض مرضى الزهايمر والاكتئاب والتوحد واضطراب ما بعد الصدمة.

وكل ذلك وغيره سيؤدي إلى انخفاض نسبة الأخطاء الطبية، وتسريع حالات الشفاء للعديد من المرضى.

شكل(5):استخدام الواقع المعزز في الجراحة.

4. الألعاب والرياضة

بمجرد أن تحاول ربط الواقعين الافتراضي والمعزز مع عالم الألعاب سيَتَبادر في ذهنك اللعبة التي سببت قفزة نوعية في هذا العالم، بوكيمون غو Pokemon Go، فبعد الضجة التي حققتها، بدأت العديد من الشركات بالتركيز في هذا القسم، وتم بناء نظامٍ شاملٍ مخصص للواقع الافتراضي وهو Quest_Oculus، الذي بدوره زاد الطلب على تلك الألعاب.

كما أن القليل من الشركات بدأت تغامر بإدخال الواقع الافتراضي إلى مجال الرياضة، حيث تعتقد أن هذه التقنيات يجب أن تستخدم في البطولات الرسمية الكبرى، باستخدام البث المباشر لتقنية فيديو 360 درجة، والإمكانيات الأخرى التي يستطيع الواقع الافتراضي تقديمها، من المؤكد أنه ستوفر للعملاء تجربة من نوع آخر.

شكل(6)استخدام الواقع المعزز في الالعاب.

2.2الفرق بين الواقع الإفتراضي VR الواقع المعزز AR والواقع المختلط MR

1. الواقع الافتراضي : VR

شكل (7): نظارات الواقع الافتراضي التي تستخدم للمشاهدة الافلام التفاعلية.

يعرف الواقع الافتراضي Virtual Reality بأنه " بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد مصممة بواسطة برامج كمبيوترية ، يحيط الواقع الافتراضي بالمستخدم ويدخله في عالم وهمي بحيث يبدو هذا العالم وكأنه واقعي، الواقع الافتراضي قد يكون خيالياً أو يكون تجسيد للواقع الحقيقي ويتم التفاعل مع هذا الواقع نتيجة التفاعلات التي تحدث بين البيئة الافتراضية وحواس المستخدم واستجاباته".

تقنية الواقع الافتراضي (Virtual Reality) ، و(VR) اختصارا: تقنية تُخرج المستخدم من واقعه الحالي وتدخله في عالم جديد افتراضي، منعزل تماما عن عالمه الحقيقي، ومن اسمه فهو عالمٌ مُفترض.

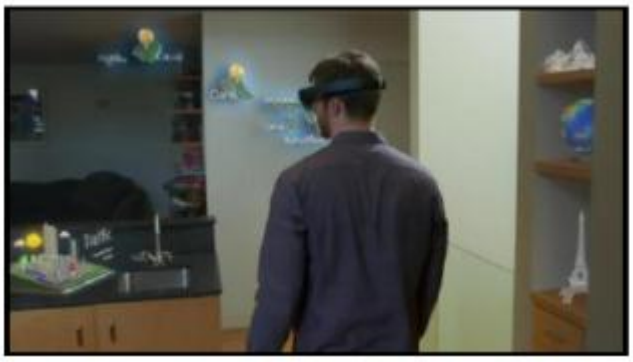
وفي هذا العالم المفترض ستكون جزءاً منه، وستستطيع التفاعل معه، حيث تلتفت يمنةً ويسرةً وتسمع الأصوات ثلاثية الأبعاد، وتشعر بالاهتزازات والضربات من حولك. شكل رقم (8).

شكل(8) يوضح طريقة ارتداء نظارة الواقع الافتراضي لمشاهدة الافلام

2. الواقع المعزز :AR

الواقع المعزز (Augmented Reality) هو واحد من أهم التكنولوجيات التي سوف يكون لها مستقبل واعد ويمكن تعريفه بأنه التكنولوجيا القائمة على إسقاط الأجسام الإفتراضية والمعلومات في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية أو تكون بمثابة موجه له، على النقيض من الواقع الإفتراضي القائم على إسقاط الأجسام الحقيقية في بيئة افتراضية. يستطيع المستخدم مع المعلومات والأجسام الافتراضية في الواقع المعزز من خلال عدة أجهزه سواء أكانت محمولة كالهاتف الذكي أو من خلال الأجهزة التي يتم ارتداؤها كالنظارات والعدسات اللاصقة جميع هذه الأجهزة تستخدم نظام التتبع الذي يوفر دقة بالاسقاط

وعرض المعلومة في المكان المناسب كنظام تحديد المواقع العالمي (نظام التموضع العالمي)، والكاميرا، والبوصلة كمدخلات يتم التفاعل معها من خلال التطبيقات.



شكل (9): يوضح أحد الأشخاص وهو يرتدي نظارة AR الواقع المعزز Augmented Reality وهو يرى أجساما في الواقع الافتراضي غير موجودة في الواقع الملموس.

3. تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) ،و(AR)

على عكس تقنية الواقع الافتراضي، لن تأخذك إلى عالم جديد، بل ستبقيك في عالمك الواقعي، لكن مع تعزيزه بأجسام أو معلومات تستطيع التفاعل معها. فمثلا إذا استخدمنا هذه التقنية من خلال تطبيق معين على الهواتف الذكية، سنستطيع تحريك الكاميرا يمنةً ويسرةً في المكان، وستبقى الأجسام التي عززنا بها واقعنا مكانها، وكأنها في عالمنا الحقيقي بالفعل، وهو ما لعبة بوكيمون جو الشهيرة عند صيد البوكيمونات وفتح الكاميرا.

4. الواقع المختلط (MR)

ظهرت في الآونة الأخيرة تقنية جديدة تسمى الواقع المختلط (Mixed Reality)، و (MR) اختصارا، فكرتها أنها تدمج بين تقنيتي الواقع الافتراضي والواقع المعزز، وذلك بإيجاد أجسام جديدة مفترضة وهذه تقنية الواقع الافتراضي)، وإمكانية تغيير مكان هذه الأجسام أو تصغير حجمها وما إلى ذلك) وهذه تقنية الواقع المعزز.

إذن فتقنية الواقع المختلط تسمح بأن تعزز واقعك بعناصر وأمور يمكنك تغيير مكانها وحجمها والتحكم فيها، لتكون عالمك وتجربتك الافتراضية الخاصة.

1.2.2مستقبل تقنيات الواقع الافتراضي و والمعزز والمختلط

لا شك أن لهذه التقنيات التي ذكرناها دورًا كبيرًا جدًّا في تغيير العالم التقني مستقبلا، بل دعونا نقل إنها العالم من جميع النواحي الترفيهية، والتعليمية والطبية والفنية، ولكل تقنية طريقة في الاستفادة منها.

فبنظارات تقنية الواقع الافتراضي شاهدنا كيف أن السفر عبر هاتفك وعيش أجوائه والتعرف إلى أماكن جديدة سهل وبسيط، وأن مفهوم الشبكات الاجتماعية سيتغير بشكل كبير مستقبلا مع شبكة Facebook Spaces الاجتماعية في الواقع الافتراضي، وأن الفصول الدراسية قد تكون أكثر متعة وفاعلية من وضعها الحالي بمساعدة نظارات الواقع الافتراضي، بل ربما تعطى الحصص بكاملها من خلالها عبر قاعات وفصول افتراضي.

3.2 تكنولوجيا الواقع الافتراضي ومستقبل الرسوم المتحركة

إن تكنولوجيا الواقع الافتراضي لهي أحد أهم أنواع التكنولوجيا الرقمية المعاصرة التي استحوذت على إعجاب العالم بأكمله وذلك الإعجاب في مختلف التخصصات العلمية والفنية وبخاصة في مجال الفن التشكيلي بصفة عامة والرسوم المتحركة والسينما وكذلك في ألعاب الفيديو بصفة خاصة لدى الكبار والصغار وبخاصة تلك التي تتطلب التخيل والإبداع والانتقال من عالم الحقيقة والواقع إلى عالم ما وراء الواقع أو كما نسميه الواقع الافتراضي.

إن تقنية الواقع الافتراضي تعتمد في مكنونها على جعل الخبرة المكتسبة غير مرتبطة بالمكان أو الزمان أو الأفراد ففيها تكون الخبرة مستمرة ومتطورة بتطورات واستحداثات العصر واختراعاته في مجال

التكنولوجيا وبخاصة في مجال الرسوم المتحركة والتي تتحقق من خلال الأجهزة والأدوات والتطبيقات الحاسوبية التفاعلية والتي تتضمن برامج محاكاة رقمية بحيث تصبح الخبرة المكتسبة من خلال خبرة ديناميكية حيوية تنشئ جيلا مبدعا مخترعاً وتحفز مهارات الفكر والإبداع لدى المتلقي.

إن الواقع الافتراضي في الرسوم المتحركة بدأ كعالم جديد يساعد على تطوير الحس الإبداعي لدى فناني الرسوم المتحركة من خلال توفير البيئة الافتراضية التي تحفزهم على إنتاج أفلام رسوم متحركة باستخدام تلك التقنية الحديثة والتي بدورها توفر الوقت والجهد لدى الفنان وتخلق عالما يشجوا بالخيال والروعة. وفي مجال الفن التشكيلي يحتل الواقع الافتراضي مساحة واضحة في التوجهات الفكرية الحديثة كما أن الفنون التشكيلية بصفة عامة قد تأثرت بشكل ملحوظ في الآونة الأخيرة بالتطورات التقنية في مجال تكنولوجيا الواقع الافتراضي. هذا التطور يشمل المادة أو الأداة أو الفكرة فمن خلال التطورات التكنولوجية الحديثة فيه قد تتغير المفاهيم الجمالية والإبداعية لنظرة الفن فأصبح من اللازم على الفن التشكيلي أن يخضع لمتغيرات العصر التي يصعب تجاهلها » فمع ظهور تكنولوجيا الواقع الافتراضي كفن رقمي قائم بذاته قد دخل الفن التشكيلي عصرا جديدا يشير إلى منعطف جمالي تشكيلي جديد يستند إلى جماليات متوفرة من خلال الوسائل التقنية وعلى علاقات بصرية تشكيلية تقوم على لغة البرمجة المختلفة وأصبح الواقع الأفتراضي واقعا حديثا يختزل مسافات طويلة من إمكانات وسبل التشكيل والتعبير بين الصور والأشكال: ويدعم العلاقة الترابطية بين الرسوم المتحركة وتكنولوجيا الواقع الافتراضي.

1.3.2أثر الرسوم المتحركة على تقنية Augmented Reality

إن الرسوم المتحركة قبل أن تؤثر على هذه التقنية لابد أن نذكر ما هو الذي ساعد او شارك هذه التقنية في نجاحها ،ففي البداية لابد ان نلاحظ ان الرسوم المتحركه هى العنصر الأساسى من مقومات هذه التقنية عندما نستخدم هذه التقنية نلاحظ وجود كل هذا التخطيط المرئى الذى يقوم باضافة هذا الواقع

الافتراضي داخل الشاشه شكل رقم (10) قبل ان نشاهد هذا تقوم الشركة المسئولة عن إتاحة هذا التطبيق سواء في : المباني والمنازل والمنشآت الحيوية والمتاحف والاعمال الفنية و الطقس ودرجات

الحرارة والمطر .... الخ

شكل(10) يوضح استخدام الواقع المعزز في الرسوم المتحركة

2.3.2أفلام الرسوم المتحركة التي تم عرضها بتكنولوجيا الواقع الافتراضي

القط ذو الحذاء : الشياطين الثلاث : Puss In Boots The Three Diablos" هو فيلم انيميشن قصير من إنتاج (ستوديو دريم ووركس (Dreamworks تم انجازه سنة ٢٠١٢ و تبلغ مدته ١٢ دقيقة من اخراج (رامان هوي Raman hui) ، وتبدأ القصة حينما ياخد الجنود القط ذو الحذاء إلى قصر الاميرة اليسندرا ، حينها تخبره الأميرة عن الهامس و هو سارق مشهور قام بسرقة جوهرة القلب من على تاج الاميرة، و وحدها القطط الثلاث الصغيرة التي القي القبض عليها من تعرف مخبأة، ومن هنا تبدأ القصة".

شكل (11) لقطة من الفيلم ثلاثي الأبعاد (القط ذو الحذاء: الشياطين الثلاث Puss In Boots : The Three Diablo) من انتاج ستوديو دريم ووركس Dream Works اخراج) رامان هوي Raman huiعام 2012م.

4.2 فن الديوراما

هو فن تجسيد الواقع بطريقة مصغرة، وهي كلمة يونانية الأصل، وقد انتشر في القرن الثامن عشر، وكان عبارة عن صندوق وبداخله مجسمات ثلاثية الأبعاد ينظر إليها من خلال ثقب وكان وسيلة ترفيهية لتقديم رؤية لمشهد كبير في مساحة صغيرة مثل الحروب، والأحداث التاريخية، والقصص المثيرة.

ويتابع عيد: «انتشر هذا الفن في أوروبا على يد الرسام والمخترع الفرنسي لويس دايجور وزميله تشارلز ماري، وكان بناء نماذج السفن الشراعية حينها حرفة منتشرة يتقنها البحارة في بعض الدول الأوروبية، وقد بني أكبر مجسم ديوراما حينها في عام 1815 من قبل وليم سيبون، لتجسيد معركة «واترلو» على مساحة 50 متراً مربعاً، وباستخدام 70 ألف جندي نموذجي مصغر، وهو الآن معروض في المتحف الوطني للجيش في لندن.

ويذكر أن فن الديوراما يستخدم حالياً على نطاق واسع عالمياً في المتاحف التاريخية والبيئية والحيوان وصناعة السينما والمسارح، إلى جانب اعتباره وسيلة تعليمية حديثة تستعمل في مدارس غربية لتمثيل الأحداث التاريخية والمناطق البيئية لغرس فكرة الإبداع لدى المتعلمي.

إن هذا الفن يستعيد جمالية البيوت التقليدية وما فيها من ترابط اجتماعي وثقافي، مؤكداً أن غياب التسويق لهذه الأعمال الفنية من أبرز الصعوبات التي يواجهها.

يعد فن الديوراما طريقة رائعة لجعل الأطفال يتعلمون عن العالم من حولهم. يمكن استخدامه في الفصل الدراسي أو في المنزل ، وهي طريقة رائعة للأطفال لاستكشاف العالم الطبيعي من حولهم. فن الديوراما هو شكل من أشكال الفن يستخدم نماذج لخلق مشاهد أكثر واقعية مما لو كانت في الحياة الواقعية. يمكن استخدام هذه المشاهد لسرد قصة ، أو ببساطة لإضافة المزيد من الدراما والواقعية إلى عملك. يمكن استخدام فن الديوراما لتصوير أي موضوع تريده ، من المناظر الطبيعية والمباني إلى الحيوانات والأشخاص. هناك العديد من الأنواع المختلفة من الديوراما الموجودة هناك ، لكن لديهم جميعًا قاسمًا

واحدًا مشتركًا: لقد تم تصميمها لتبدو وكأنها تم إنشاؤها بواسطة البشر بدلاً من أن تكون صورًا تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر.

كل(12): امثلة على فن الديوراما

شكل (13): امثلة على فن الديوراما

شكل(14): امثلة على فن الديوراما

5.2 أمثلة على مشاريع فنية مستوحاة من التكنولوجيا

1) starry night exhibition by culturespaces:

هو معرض مستوحى من لوحات الفنان الكبير فان جوخ و يتم استخدام فيها تقنيات الإضاءة و اللوحات الكبيرة و أجهزة عرض الليزر و مكبرات صوتية لمنح الزوار تجربة الدخول الى لوحات الفنان فان جوخ و تخيل كيف كانت نظرته الفنية لما حوله.

الشكل (15) معرضstarry night exhibition by culturespaces

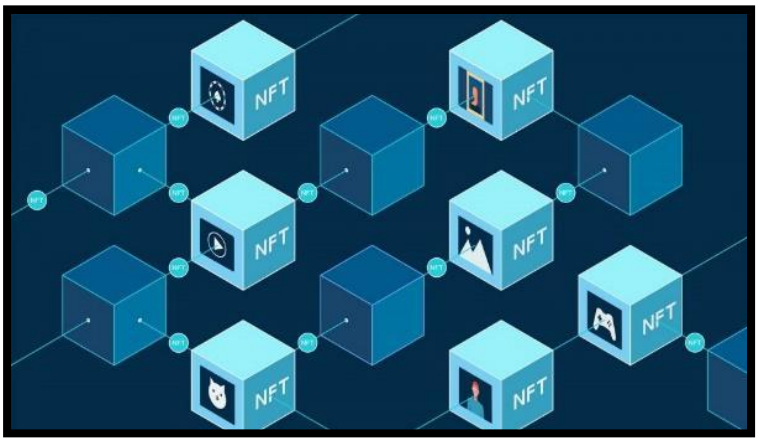
2) Al - generated art :

الفن المنشأ بواسطة الذكاء الاصطناعي يعزم الكثير من الخبراء أنه سيكون الحركة الفنية العظيمة القادمة وهو رسم يتم إنشاؤه كاملا بالبرمجة و علوم الكمبيوتر ليكون رسما مئة في المئة نابعا من الآلات و هو فن قابل للخطأ و اكثر تعقيدا من الرسوم الرقمية العادية حيث انه لا يتطلب تداخل الإنسان للرسم بشكل خطى إلا أنه ما يزال في التجارب كما أنه يتم محاربته بسبب ان بعض الفنانين يرون أنه ليس فن خالص بسبب عدم وجود مشاعر فيه أو بالأحرى لمسة إنسانية.

الشكل(16)Al - generated art

blockchain (3 :

باختصار فهي مكتبة رقمية للحفاظ على حقوق الملكية كما أنها ستساعد على التجارة في اللوحات الرقمية مستقبل ما يميز هذا النظام هو قدرته على تحليل الرسومات الفنية بدقة كما أنه سيوفر طرق بيع وشراء بواسطة العملات الإفتراضية و قدرة تخزين ضخمة كما انه يسمح للفن الرقمي أن يتخذ شكل ملفات سواء ... jpegs gifts . tif أو تقسيم الأعمال.



الشكل(17) blockchain"مكتبة رقمية"

- infinity mirror rooms art:

هي غرفة ذات شكل مكعب يتم تغطيتها بالمرايا و بالماء في الأرض و ضوء خافت و من خلال نقطة يختارها الفنان ليقف فيها المتفرجين ليتحكم في إدراكهم للضوء و النور يبدأ في عرض رسوماته التي اختارها المنفذة و انعكاسها على الماء الذي لا يمكن أن يتحكم فيه و وتأثر الرسوم بعوامل الغرفه هذا الفن هو طريقة للتعبير على أن الإنسان لا يستطيع التحكم في اشياء كثيرة.[5]

الشكل(18) infinity mirror rooms art

الفصل الثالث: متطلبات المشروع

1.3 متطلبات المشروع التطويرية

2.3 متطلبات المشروع التشغيلية

3.3 التقنيات المستخدمة

4.3 آلية التسليم

5.3 آلية التسويق

-

1.3 متطلبات المشروع التطويرية

حتى نتمكن من إنتاج وتنفيذ هذا المشروع لا بد من توفّر العديد من المتطلبات إلى : متطلبات مادية، متطلبات بشرية مفصلة كما يلي :

- المتطلبات المادية

البيان	التفاصيل	العدد	السعر (($	المجموع بالدولار (($
أجهزة حاسوب لا تقل مواصفاتها عن:	Core i7 Ram 16 SSd 520	3	1,500	4,500
خط انترنت	16MB/s	1	20 per month	80
Memory Flash	16 GB	3	4	12
أدوات المجسمات	صناديق خشب	3	5	15
	فرش الوان	15	1	15
	باليتا	2	2	4
	لاب كوت	2	15	30
	ألوان أكريليك	8	3	24
	الواح فوم	3	2	6
	صلصال	2	3	6
	اضاءة	5	2	10
	غراء لاصق	4	4	16
	أدوات النحت	1	4	4
	ورد صناعي	1	3	3

	سلك معدني	–	2	2
	أعواد خشبية	1	1	1
	كرتون كانسون	1	2	2
	كرتون مقوى	1	2	2
مطبوعات	بوسترات	4	1.5	6
	بروشورات	30	1.5	45
	بطاقات الدعوة	30	1.5	45
المجموع				**4800$**

جدول(2): المتطلبات المادية

- المتطلبات البشرية

لإتمام هذا المشروع يحتاج لفريق عمل لديه المهارات والقدرات المتكاملة والمكون من الأشخاص الموضحة بالجدول التالي الذي يوضح عدد ساعات عمل كل شخص وتكلفة الساعة الواحدة ومجموع سعر ساعات عمله.

المهارة المطلوبة	عدد ساعات العمل	تكلفة الساعة الواحدة **($)**	المجموع بالدولار **($)**
فنان تجسيم	100	20	2000
مصمم ومحرك شخصيات ثلاثي الأبعاد	70	20	1400
مختص صوت ومؤثرات صوتية	10	10	100
مبرمج حاسوب	10	15	150
مصمم ثابت	10	15	150
مصور سينمائي للفيديو	5	10	50
المجموع			**3850** $

جدول(3): المتطلبات البشرية

- تم الحصول على هذه الأسعار من موقع **Salary**.com

- المتطلبات البرمجية

البيان	عدد النسخ	الفترة (شهري)	السعر $ (شهري)	المجموع بالدولار ($)
Adobe Photoshop	1	1	21	21
Adobe illustrator	1	2	21	42
Adobe Premiere	1	1	21	21
Adobe Audition	1	1	21	21
3D max	2	2	215	430
Marvelous Designer	1	1	50	50
Unity	1	1	150	150
Windows	1	_	90	270
Microsoft Office 2021	1	_	60$	60
المجموع				**$1065**

جدول(4): المتطلبات البرمجية

- تم الحصول على هذه الأسعار من موقع .com**adobe**https://www.
- تم الحصول على هذه الأسعار من موقع com**autodesk.**https://www.
- تم الحصول على هذه الأسعار من موقع .com**.microsoft**https://www

2.3 متطلبات المشروع التشغيلية

- التقنية التي تعرض بها هذه المجسمات تحتاج لتطبيق سوف يتم إصداره وتوزيعه بشكل مجاني.
- عملية تحميل التطبيق مرنة وبسيطة تحتاج إلى هاتف ذكي متوسط المواصفات مع الاتصال بالانترنت، حيث سيتم رفع التطبيق على مواقع المتاجر الإلكترونية.
- وعليه فإن تكلفة المشروع التشغيلية: جهاز ذكي متوسط المواصفات يحتوي على كاميرا والتطبيق الذي سيتم تشغيل المشروع عليه وبتكلفة لا تتجاوز 100$.

3.3 التقنيات المستخدمة

- بعد أن تم تحديد الفكرة العامة للمشروع، تم الإتفاق بين فريق العمل على تنفيذ المشروع بتقنية الواقع المعزز، عن طريق استخدام الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد في سرد القصة، وبإستخدام تطبيق للوصول إلى النتائج المرجوة.
- بالإضافة إلى استخدام المجسمات في إنجاز بيئات المشروع.

4.3 آلية التسليم

- سيتم تسليم المجسمات بشكل يدوي للجهة المعنية.
- أما بالنسبة للتطبيق الخاص بالمشروع سيتم تصديره بصيغة apk، ليعرض على الأجهزة الذكية أو اللوحية التي تدعم انظمة التشغيل أندرويد دون اي مشاكل، وكذلك سيتم رفع الفيديو التشويقي والصور على الصفحات الخاصة بالمشروع على: الفيسبوك، الانستقرام ليصل لاكبر عدد من الناس.

5.3 آلية التسويق

1. ترويج المشروع على الصفحات التي تضم أكبر عدد من الفئة المستهدفة مثل صفحات ومواقع التواصل الاجتماعي والترويج للمشروع من خلال الاعلانات الممولة.
2. طباعة البوسترات وبطاقات الدعوة لعرض المشروع، وتوزيعها في أماكن مدروسة.
3. نشر الفيديو التشويقي والبوسترات الخاصة بالمشروع على مواقع التواصل الاجتماعي.

الفصل الرابع: التصميم

1.4 شرح مفصل للمجسمات الثلاثة

2.4 شرح تحريك الشخصية وبناء المشاهد الثلاثة.

3.4 الأدوات والبرامج المستخدمة ودور كل منها في تنفيذ عناصر المشروع.

1.4 شرح مفصل للمجسمات الثلاثة

1.1.4 المجسم الاول: الطفولة

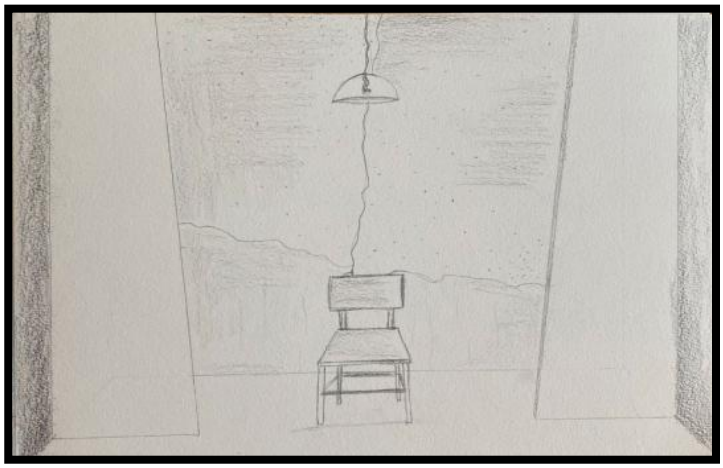
الشكل (19): السكتش النهائي للمجسم الأول.

الشكل(20): المجسم الاول(الطفولة).

العمل منفذ بواسطة خامات في صندوق من الخشب رش بلون بني والخامات الموجودة الفوم للجدار، وكرتون البسكوت للباب والنافذة وأيضًا قطعة قماش للنافذة، والصلصال للأرضية، وأسلاك وسيلكون واوراق شجر للشجرة، وحصى صغير حول الشجرة وتراب وغرا لتثبيت التراب وألوان الأكريليك لتلوين كل من الجدران والأرضية والباب والشجرة والفانوس والإضاءة في المشهد بواسطة فانوس من كرتون ودارة صغيرة مثبتة خلف الصندوق في مكان الإضاءة.

اشتملت البيئة الأولى على رموز وعناصر للبيت الفلسطيني القديم التي تعكس الطفولة التي كان يعيشها الأسير أحمد مناصرة. لكل عنصر في البيئة دلالة واضحة على البيئة الفلسطينية فالجدار والارضية يأخذ طابع معماري للبيت الفلسطيني، والباب القديم والنافذة كل هذه دلالات للبيت الفلسطيني. وترمز الشجرة إلى شجرة الزيتون وتاريخها المتجذر في أرض فلسطين إلى الصمود الفلسطيني على أرضه. والسيارة الصغيرة ترمز للعبة قد قام احمد بشرائها من مصروفه الخاص قبل الاعتقال وخبأها عند الحمام الذي كان يربيه في منزله، وعندما سألته والدته عنها وهو في السجن قال لها عندما أخرج سألعب بها.

2.1.4 المجسم الثاني: الاتهام



الشكل(21): السكتش النهائي للمجسم الثاني

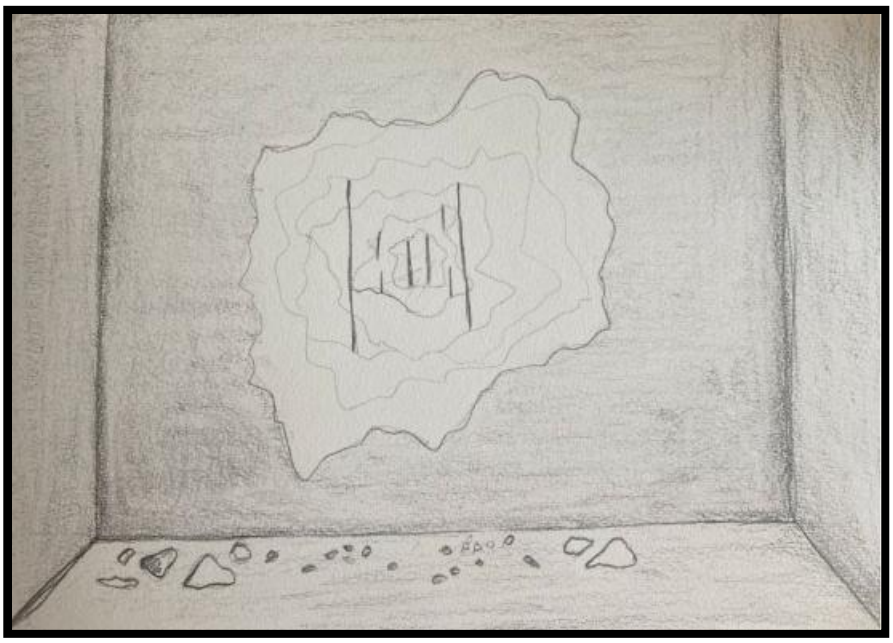
شكل (22): المجسم الثاني (الاتهام).

العمل منفذ بوساطة عدة خامات وهي كرتون كانسون وعليه ملمس مكون من حصى صغيرة وغرا و ألوان رمادية للقسم العلوي من جدار وللاطراف، و وكرتون بسكوت للقسم السفلي وفوم للجدارين على أطراف الصندوق، والكرسي من خشب، ألوان الأكريليك لتلوين كل من الكرسي والجدران والخلفية والارضية، والاضاءة في المشهد بواسطة اضاءة وضعت في قطعة بلاستيك مقوسة لتشكل اضاءة للمكان.

اشتملت البيئة الثانية على رموز وعناصر للسجن وغرف التحقيق، عنصر السيادة في البيئة الكرسي يرمز إلى كرسي التحقيق، والضوء ضوء غرف التحقيق.

والجدار وألوانه القاتمة تعود إلى بيئة السجون والالوان رمادية شاحبة والملامس خشنة لنعكس قساوة ما يمر به الأسرى واضافة الى الألوان الرمادية لون الصدأ لون يدل على أن المكان سئ وغير نظيف وهذا يؤثرعلى صحة الأسرى في سجون الاحتلال.

3.1.4 المجسم الثالث: الأمل بالحرية



الشكل (23): سكتش النهائي للمجسم الثالث.

الشكل(24): المجسم الثالث(الأمل بالحرية).

العمل منفذ بوساطة خامات وهي الفوم للجدار واعواد خشبية للقضبان، والحجارة للأرضية، وألوان الأكريليك لتلوين الجدار والارضية والقضبان، والاضاءة في المشهد خلفية باستخدام نوعين من الاضاءة خلف الثقب.

تتكون البيئة الثالثة من جدار سجن فيه ثقب ويمر منه ضوء ليدل على الأمل بالحرية والقضبان تدل على أنه على قيد المحاولة والأمل بأن الحرية قريبة والحجارة على الأرض هي حجارة جدار السجن. والألوان القاتمة على الجدار ترمز إلى حياة السجن وخصوصاً السجن الإنفرادي الذي كان يعيشه الأسير أحمد وغيره من الأسرى إلى أن هذا اللون لن يبقى وسيتغير إلى لون فاتح في نهاية الثقب ليدل على الأمل والحرية.

2.4 شرح تحريك الشخصية وبناء المشاهد الثلاثة

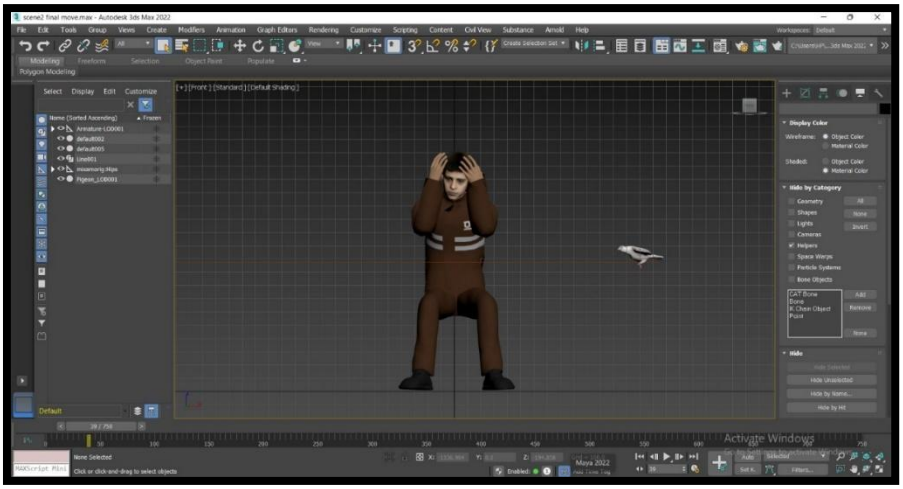
الشكل(25): توضيح حركة المشهد الاول.

تم بناء شخصية أحمد تبعاً لما عاشه قبل مرحلة الاعتقال فتم تجسيده في الطفولة وهو يجلس في بيته بأمان وسعادة يلعب مع الحمام الذي كان يربيه بجانب المنزل، حيث نضفي للمشهد الواقعية من حيث شكل احمد والحمام حوله يتحرك ويأكل والحياة طبيعية، الحمامة المميزة (البيضاء) هي التي تربط

المشاهد ببعضها البعض ففي كل مشهد لها دلالة معينة، في المشهد الاول تجلس الحمامة في حضن أحمد كدلالة على الأمان والسكينة التي كان يعيشها كأي طفل في عمره تحلق الحمامة بنهاية المشهد متجهة للبيئة الثانية.

في المشهد الثاني تغيرت ملامح أحمد من السعادة للحزن والتعب الذي حل عليه في مرحلة التحقيق والاتهام والظلم التي تعرض لها، تلك المرحلة الفاصلة التي حولته من طفل يعيش وسط أسرته بأمان وسعادة، لشخص مصاب بأمراض جسدية ونفسية نتيجة ما تعرض له أثناء المحاكمة الظالمة والقاسية والحكم عليه بالسجن بهذا السن الصغير دون مراعاة لأي قوانين متعلقة بحقوق الطفل أو حتى انسانية، تحلق الحمامة في المشهد منتقلة من البيئة الأولى للثانية وتنظر لأحمد معبرة عن مدى الحزن والاضطهاد

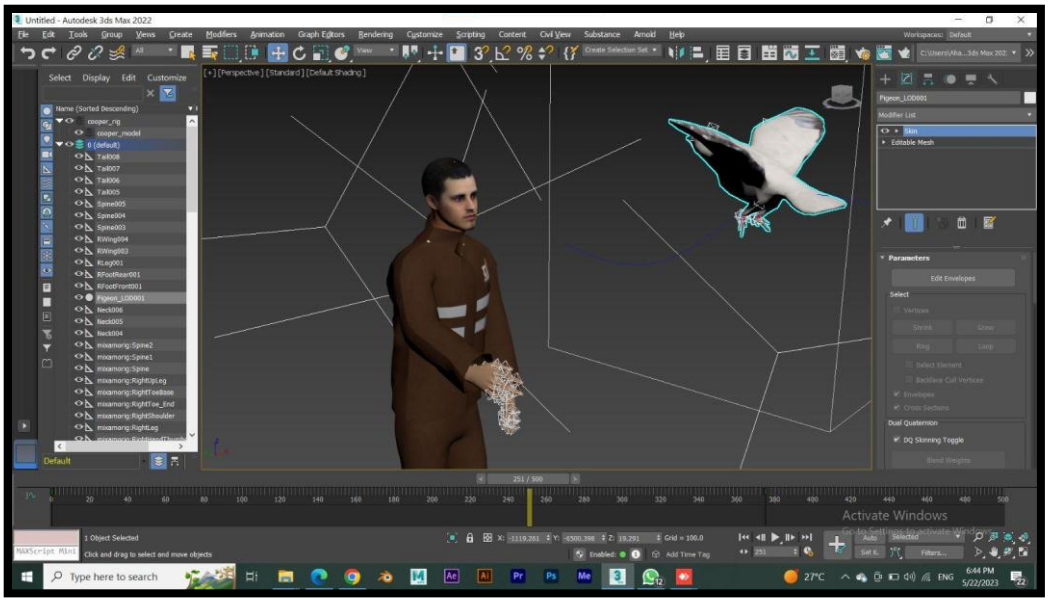
وأن حريته أصبحت مقيدة وأحلام الطفولة التي كان يحلم بها كان يلعب بسيارته التي اشتراها بمصروفه الخاص وخبأها عند الحمام أصبحت أحلاماً مؤجلة. هنا تحاول الحمامة أن تدخل ولكن تكمل طريقها باتجاه البيئة الاخيرة وينظر لها أحمد بعد أن ترحل نظرة ملؤها الحزن محاولا أن يجدها أو أن توصل صوته للعالم أجمع يحلم بأن يحلق مثلها دون أي قيود.



الشكل(26): توضيح حركة المشهد الثاني.

في المشهد الأخير يقف أحمد أمام جدار السجن المحطم معبراً عن الأمل في الحرية رغم أنه قد كبر بالسن و اصبح شابا الا ان احلامه لا زالت مؤجلة ويطمح أن يعيشها يوما ما خارج هذه الجدران والقضبان الحديدية، ومن تلك الحفرة في الجدار تطير الحمامة البيضاء محلقة ينظر أحمد للضوء المنبعث من تلك الحفرة ويمد يديه للحمامة، وتقف على يديه بنهاية المشهد، تعبيراً أننا وأن كثرت

الخطوط على الجدران وأن مر الزمان وكبر احمد بالسجن فلن نفقد الأمل بالحرية يوما ما وأن تلك القيود لا تزيدنا الا اصرارا على الحياة.



الشكل(27): توضيح حركة المشهد الثالث.

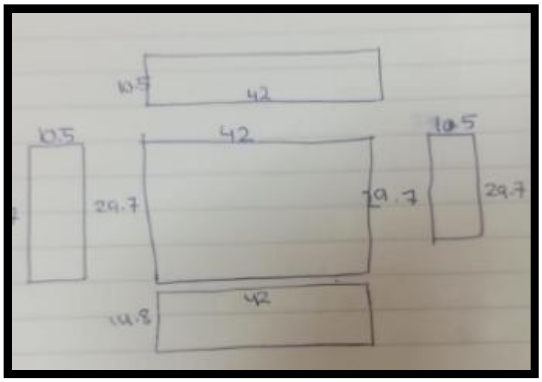
أسرى فلسطين لهم بصمةٌ وهويةٌ وتاريخٌ في التأثير في السِّجن والسَّجَّان، ولهم ملامح وطابع وشخصيَّة معروفة لا يمكن طمسها، وفي رأيي أنَّ جُموع الأسرى هم عبارة عن حكاية الثَّورة الفلسطينيَّة الحديثة والمعاصرة المرويَّة والمكتوبة، وهم شهودٌ على حِقَبٍ مهمَّةٍ من تاريخنا الفلسطيني، وحين يتحدَّث المحرَّرون عن برنامجٍ لصالح الأسرى عنوانه: "نتنفَّس حرِّيَّة"، فهذه رسالةٌ واضحةٌ أنَّ الأسرى أحياءٌ رغم القهر الواقع عليهم، ولكنَّ ما يلبِّي طموحهم هي الحرِّيَّة ولا شيء غير الحرِّيَّة، كلُّ الأدوات والمعاني التي يستخدمونها لصالح صمودهم ومواجهتهم مع السَّجَّان يفعلونها ولا يُقصِّرون على أمل أن يأتي يوم التحرر من قيود المحتل.

3.4 الأدوات والبرامج المستخدمة ودور كل منها في تنفيذ عناصر المشروع

1.3.4 الأدوات المستخدمة

تم استخدام العديد من المواد والخامات لعمل المجسمات الثلاث، صناديق الخشب، وألوان أكريليك وفراشي وأدوات التلوين الجانبية، وغراء واضاءة، وأدوات الحفر والتشكيل، وورد صناعي، وأسلاك معدنية واعواد خشبية وكرتون كانسون وكرتون مقوى وصلصال وفوم.

1)صناديق خشب: تم تصميم الصندوق بقياساته مع مراعاة أنه سيتم عليه عمل سكان لتظهر حركة d3، ليتمكن المشاهد من رؤية البيئة عن قرب ورؤية المشهد على الهاتف ومشاهدة كل المشهد عند عمل سكان ولا حاجة ليبتعدوا عن المجسم. وتم تجهيزه عند نجار ومن ثم رش بلون بني. والصناديق أكثر استخداماً في فن الديوراما حيث توضع المجسمات الصغيرة بداخله لتشكيل بيئة كاملة.



شكل (28): قياسات الصندوق

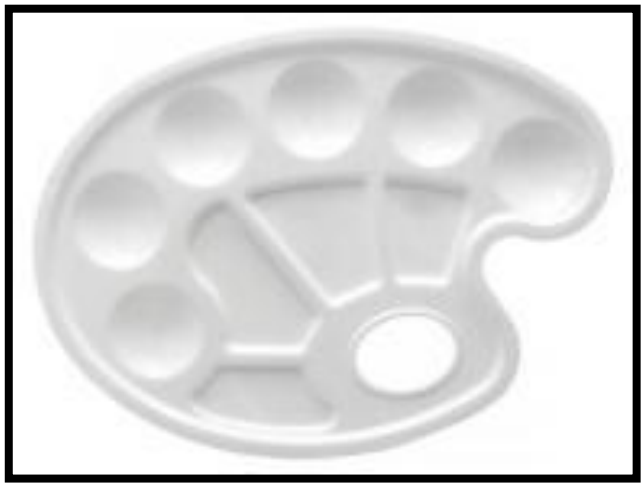
2)ألوان أكريليك :ألوان صناعية سريعة الجفاف وتحتفظ برونقها بعد الجفاف ويمكن استخدامها على القماش والخشب والحوائط والطوب والفوم وغيرها من الخامات.

شكل (29): ألوان أكريليك

3)فرش الألوان: فرش الرسم تعد الأداة الوسطى ما بين الألوان والسطح وهي أحد الأدوات اللازمة للرسم والمناسبة مع ألوان الأكريليك، ومن خلالها نستطيع الحصول على عدة ملامس لكل بيئة.

شكل (30): فرش ألوان.

4)باليته: عبارة عن قطعة من الخشب او البلاستيك او الزجاج، تستخدم لوضع الألوان عليها ولدمج الألوان الثانوية عليها.



الشكل(31): باليته

5)اللاب كوت: رداء يرتديه الرسام لتجنب التلوث.

الشكل (32): لابكوت رسم

6)الغراء : الغراء مادة لاصقة مصمم ليجف على الفور وبشكل شفاف، وهو مادة مثالية لإصلاح معظم المواد المنزلية ، والمشاريع اليدوية ، يتميز عن غيره من مواد اللصق بأن النتيجة تكون أكثر متانة وتماسك.

شكل (33): غراء لاصق

7)الإضاءة : يوجد أكثر من نوع ولون إضاءة حيث تستخدم ليضئ المكان أو المجسم الذي يوضع فيه.

8)أدوات النحت : أدوات النحت مزدوجة الأطراف للنمذجة من الخشب الصلب والمعدن لها نهايات معدنية مختلفة. مصمم هندسيًا للخدش والتشكيل وتطبيق التفاصيل بسهولة ولنمذجة القطع الفنية المنحوتة . تم إستخدامها في عمل ملمس للجدار وفي تشكيل الأرضية في البيئة الأولى.

الشكل (34): أدوات النحت

9)ورد صناعي : ورد صناعي للمجسمات الصغيرة ، حيث يستخدم لعمل الشجر والورد ومن ثم يتم تلوينه ليناسب نوع الشجرة أو الزهرة.

10) أسلاك معدنية : عبارة عن شعيرات أو قطعة معدنية طويلة ورفيعة او مسار مادي يتكون من المعدن أي قد يكون من الحديد، النحاس، الذهب، الألومنيوم وغيرها من المعادن، ومن خصائص وميزات الأسلاك أنها مرنة بمعنى اننا نستطيع تشكيلها بسهوله ودون أن تتعرض للكسر أو تتأثر، ولكن بالطبع تختلف المرونة حسب المعدن المستخدم فيها حيث أن أكثر المعادن مرونة هو الذهب وأقلها مرونة هو الحديد. وتم إستخدامه لعمل هيكل الشجرة الموجودة بالبيئة الأولى.

الشكل(35): سلك معدني

11) أعواد خشبية : أعواد الشواء الخشبية. مصنوعة من الخشب الطبيعي. تستخدم للتثبيت،آمنة جدا، يمكن استخدامها لكثير من عمليات الطبخ التزيين والتغليف.، وتم إستخدامها في البيئة الثالثة لتشكل قضبان السجن.

الشكل (36): أعواد خشبية

12)كرتون كانسون: يستخدم للرسم لكن تم إستخدامه لوضع ملمس من حصى وغرا في البيئة الثانية.

شكل (37): كرتون كانسون

13)كرتون مقوى : تم استخدامه للجدار من الجهة السفلى في البيئة الثانية.

شكل (38): كرتون مقوى

14)صلصال : عبارة عن طين ويحتوي على مادّة لاحمة هي السِّليكا، يتميّز بشدّة لزوجته عند البلل ويتحول إلى مادة قاسية عند تعرضه لحرارة عالية. وهذه المزيَّة تعطيه أهمية صناعية كبيرة، إذ أن خاصية

اللزوجة تسمح بتشكيله بالشكل المرغوب، ثم يشوى بالنار للحصول على الأشكال المطلوبة. كذلك يوجد نوع صلصال يتصف بميزة التماسك بدون حرارة.

شكل (39): صلصال

15) الواح فوم : عبارة عن ألواح يمكن النحت داخله بأدوات النحت، وتم إستخدامه للجدران في الثلاث بيئات للجدار.

شكل (40): ألواح فوم

16) لعبة السيارة : تستخدم في المجسمات، استُخدمت في البيئة الأولى.

3.4 البرامج المستخدمة

حيث ان مشروع (أحلام مؤجلة) يعتبر من مشاريع الوسائط المتعددة, ويتكون من مشاهد ثلاثية الأبعاد, فانه يحتاج الى الكثير من البرامج المتخصصة تمكن من إنجازه بالشكل الصحيح, وهنا نذكر كل هذه البرامج ودور كل منها في انجاز المشروع.

1. Adobe Photoshop cc

برنامج خاص بالرسوم الرقمية, وقمن باستخدامه لتجهيز وجه الشخصية قبل تحويلها الى ثلاثية الابعاد, وتم تعديل خامة (UV) للحمامة البيضاء.

الشكل(41): Adobe Photoshop cc

2. Adobe Illustrator CC

برنامج خاص بإنشاء الرسوم الموجهة (Vector)وتم استخدامه لإنشاء التصاميم الثابته للمشروع من لوقو و المطبوعات التي تتعلق بالترويج للمشروع من بوسترات ودعوات أختير هذا البرنامج للعمل عليه لما لدينا من خبرة عليه .

الشكل(42): Adobe Illustrator cc

Adobe Premiere Pro.3

برنامج متخصص في تحرير الفيديو, وتم استخدام هذا البرنامج في مونتاج الفيديو التعريفي و عمل فيديو ترويجي, و تنسيق الاصوات على المشاهد و معالجتها.

الشكل(43):Adobe Premiere cc

Adobe Audition .4

برنامج متخصص في تعديل الاصوات , و تم استخدام هذا البرنامج في المشروع لتنقية الاصوات و تعديلها.

الشكل(44): Adobe Audition cc

5. 3D Max

برنامج متخصص في انشاء الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد و تحريكها, و تم استخدام هذا البرنامج في انشاء شخصية احمد, و تجهيز المشهد و تحريكه.

الشكل(45): D MAX3

Marvelous Designer.6

هو برنامج يستخدم لتصميم ملابس ثلاثية الأبعاد بطريقة افتراضية, و يتيح لنا البرنامج مع دعم البرامج ثلاثية الابعاد بوجود واجهة مستخدم تفاعلية للمستخدمين لتحرير نموذج ثلاثي الأبعاد في وقت واحد و تغطية الزي المطلوب ببساطة على الشخصية المصممة, وتم إنشاء زي السجن الخاص بالشخصية عليه.

الشكل(46): Marvelous Designer

Mixamo.7

هو جزء من برامج Adobe ياخذ النماذج البشرية ثلاثية الابعاد, و يعدلها. مما يؤدي إلى إنشاء الهيكل العظمي الرقمي الذي يسمح لها بالتحرك و تنفيذ الحركات المضمنة. وتم استخدام هذا البرنامج بتحريك الشخصية بعد إدخالها عليه.

الشكل(47): Mixamo

Unity .8

هو محرك العاب وتحديداً في الألعاب ثلاثية الابعاد وتم استخدامه بالمشروع لتحريك الشخصية و تحضيرها لتوضع داخل البيئات.

الشكل(48): Unity

Vuforia .9

ففوريا هو موقع لديه القدرة على تعريف مواقع الأهداف من اجل إضافة المجسمات عليها وتم استخدامه بالمشروع للتعرف على موقع الشخصية واضافتها لداخل المجسم.

الشكل(49): Vuforia

Figma .10

يستخدم البرنامج في العديد من مجالات التصميم و لكنه يتخصص في مجال تصميم واجهات المستخدم (UX)(UI)) , حيث تم تصميم واجهة التطبيق الخاصة بالمشروع عليه.

الشكل(50): Figma

11. Microsoft ward

تم استخدام هذا البرنامج من أجل توثيق الجانب النظري, والأمور المتعلقة بالمشروع.

الشكل(51): Microsoft ward

1.5 تجهيز وانجاز المجسمات.

2.5 تجهيز الشخصية وبناء المشهد.

3.5 تجهيز المؤثرات الصوتية.

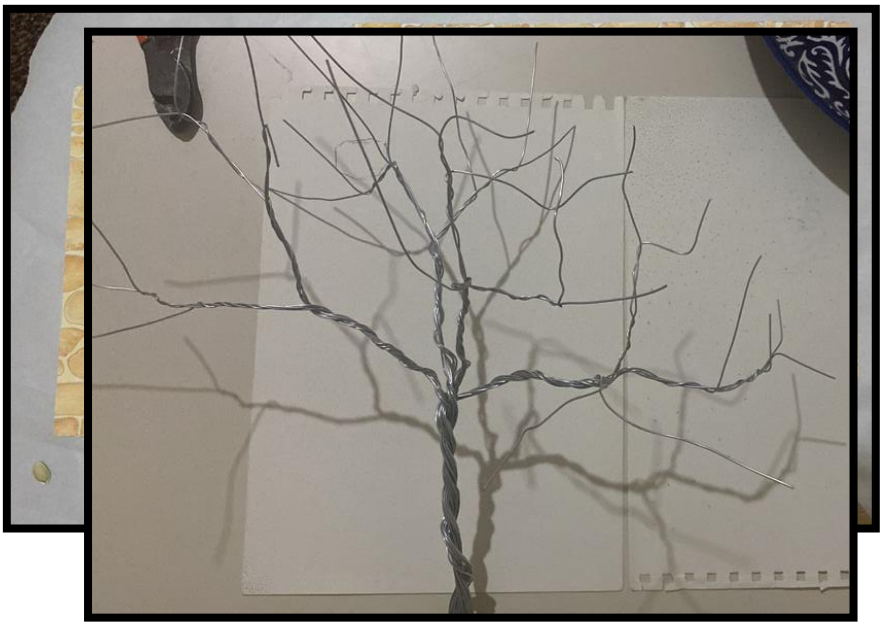
4.5 تصوير الفيديو التعريفي والترويجي.

5.5 مرحلة إطلاق التطبيق.

6.5 التصاميم الثابتة.

7.5 فحص المشروع.

1.5 تجهيز وانجاز المجسمات.



الشكل(52): خلال العمل على تجهيز المجسم الاول.

الشكل(53): خلال العمل على تجهيز المجسم الاول.

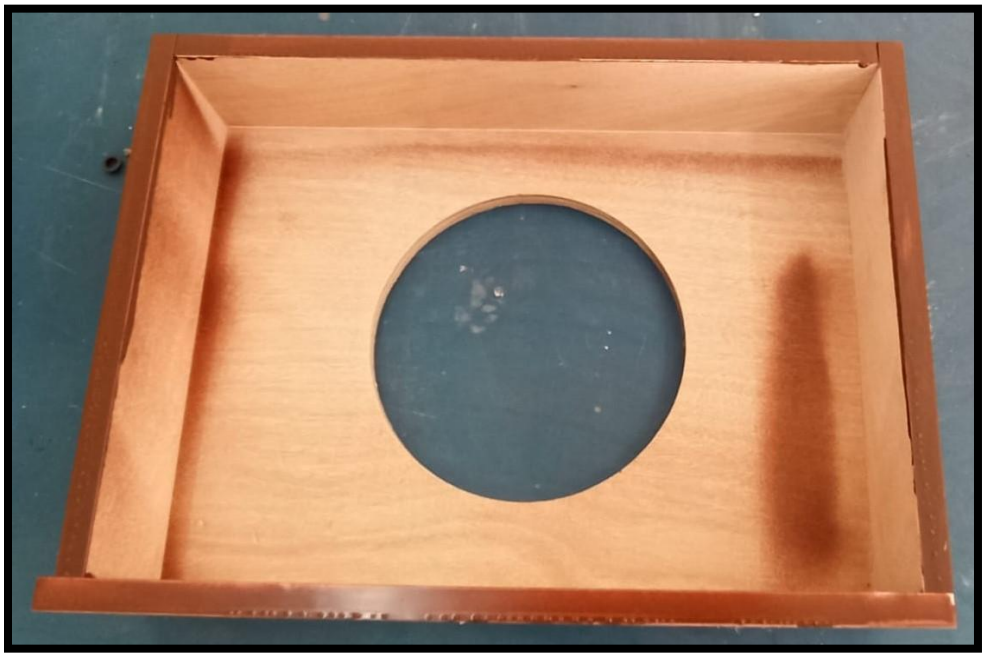
الشكل(54): خلال العمل على تجهيز الشجرة

الشكل(55): الشكل النهائي للشجرة

الشكل(56): تجميع عناصر المجسم الاول وتركيب الإضاءة

الشكل(57): خلال العمل على تجهيز المجسم الثاني

ا



الشكل(58): خلال العمل على تجهيز ملامس المجسم الثاني.

الشكل(59): خلال العمل على تجميع العناصر وتركيب الإضاءة للمجسم الثاني.

الشكل(60):خلال العمل على انجاز المجسم الثالث.

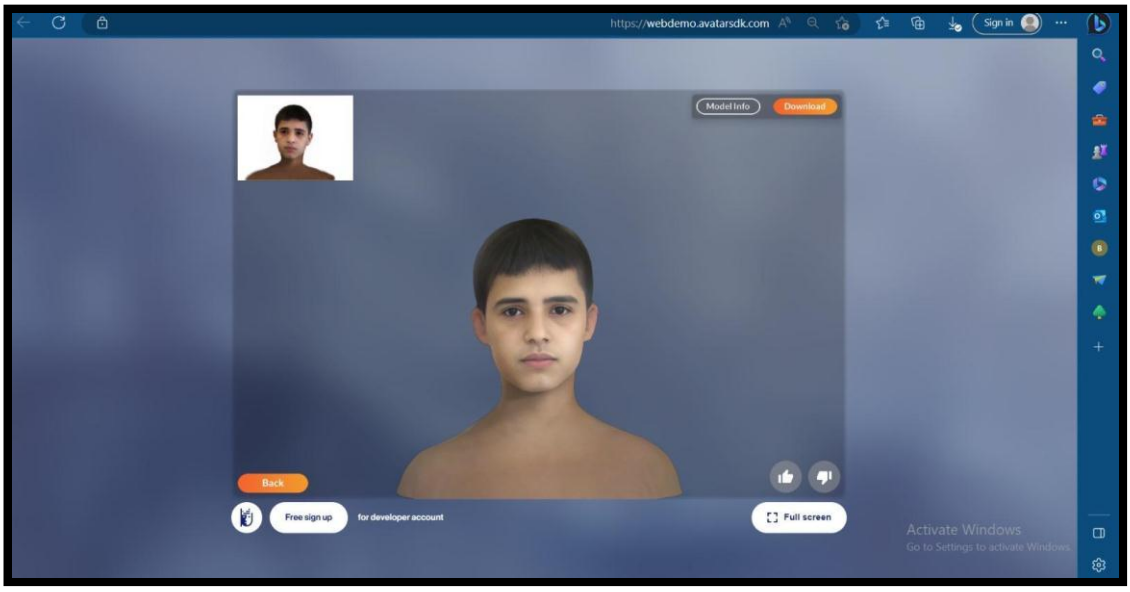
ا

لشكل(61):خلال العمل على تركيب عناصر المجسم الثالث.

الشكل(62):خلال العمل على التجهيز النهائي للمجسم الثالث.

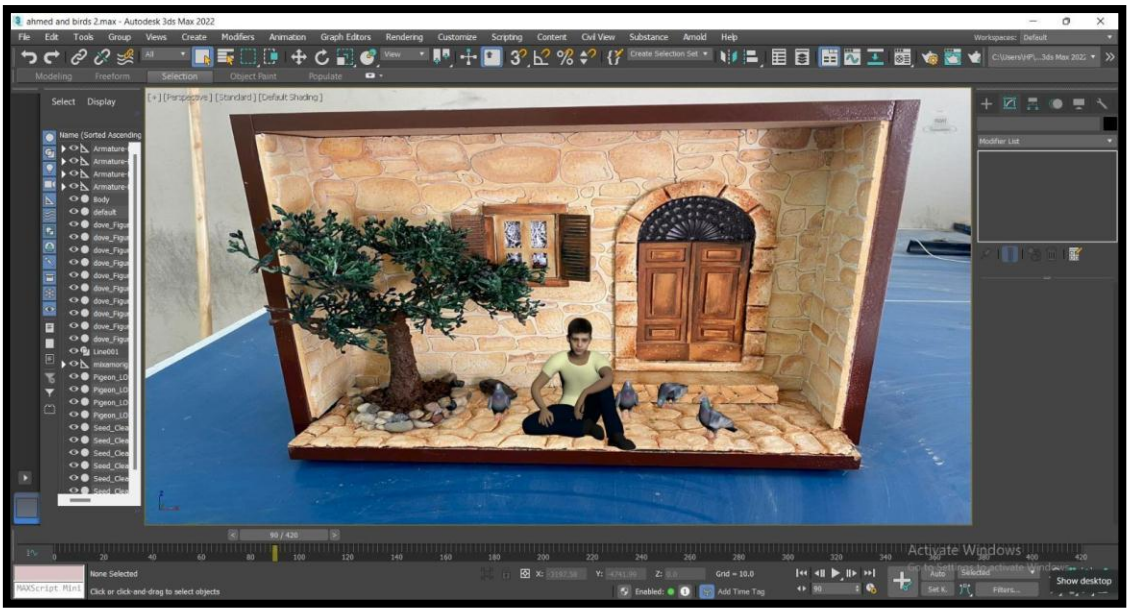
2.5 تجهيز الشخصية وبناء المشهد.

الشكل(63): الشخصية الأولى قبل وضع الخامات و الملابس.

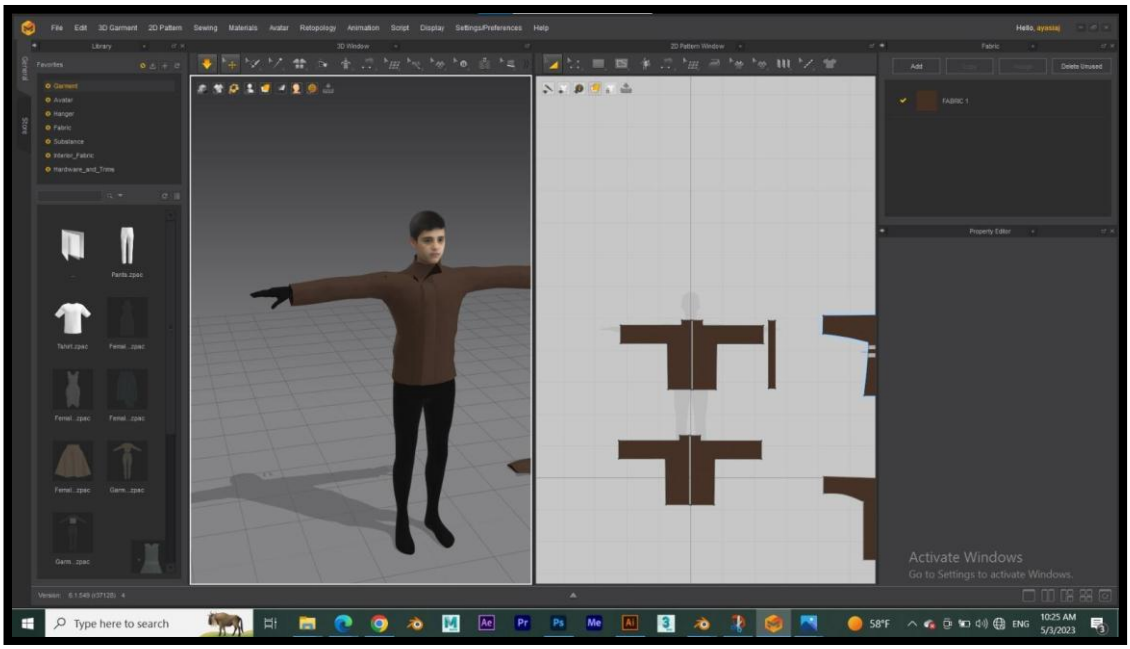


الشكل(64): خلال العمل على تجهيز شخصية أحمد على موقع Avatarsdk.

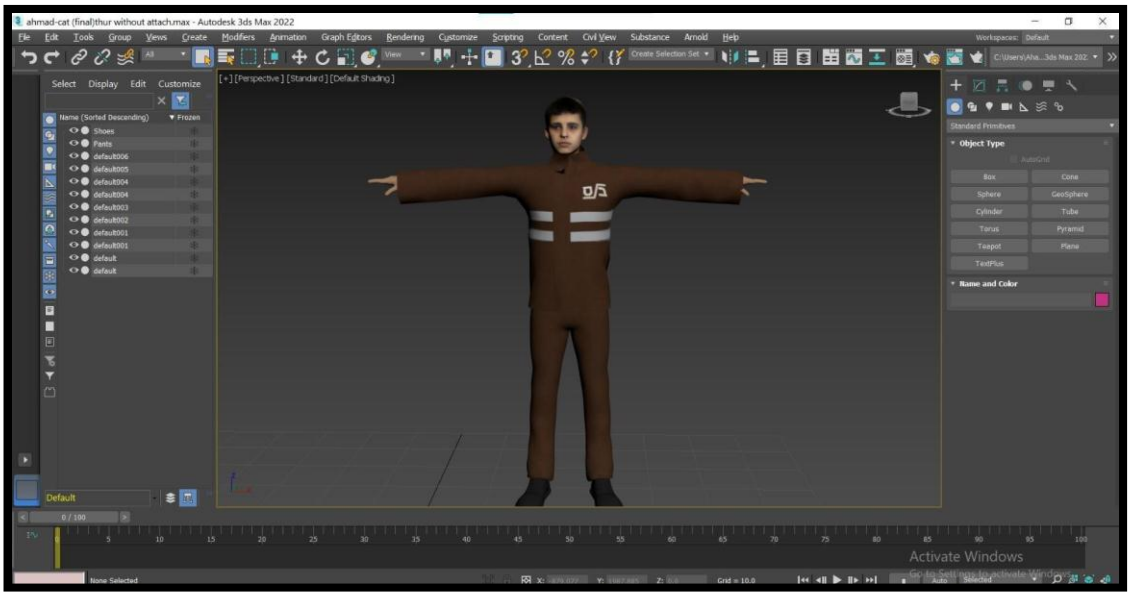
الشكل(65): خلال العمل على تجهيز المشهد الاول باستخدام برنامجD MAX3



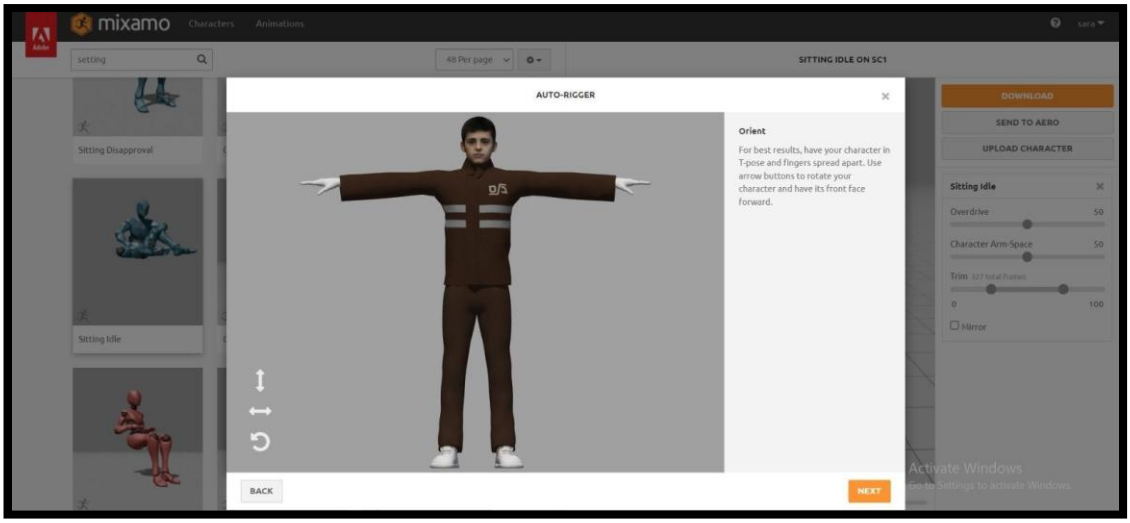
الشكل(66): تجربة المشهد الاول على البيئة نظريا عبر برنامج 3D MAX



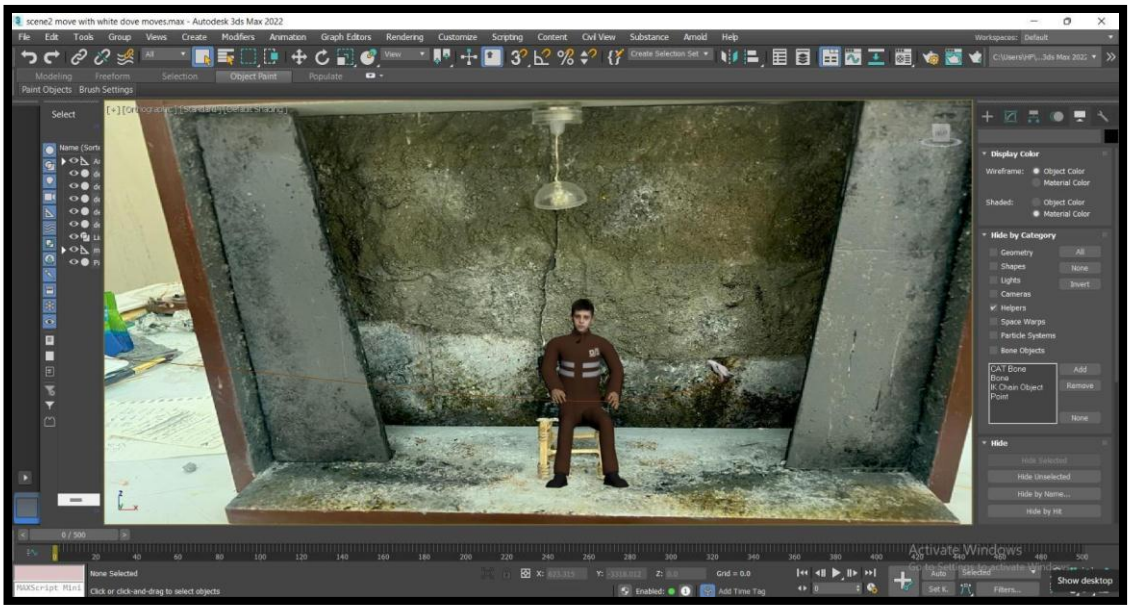
الشكل(67): خلال تجهيز الملابس الخاصة للمشهد الثاني على برنامج .Marvelous Designer



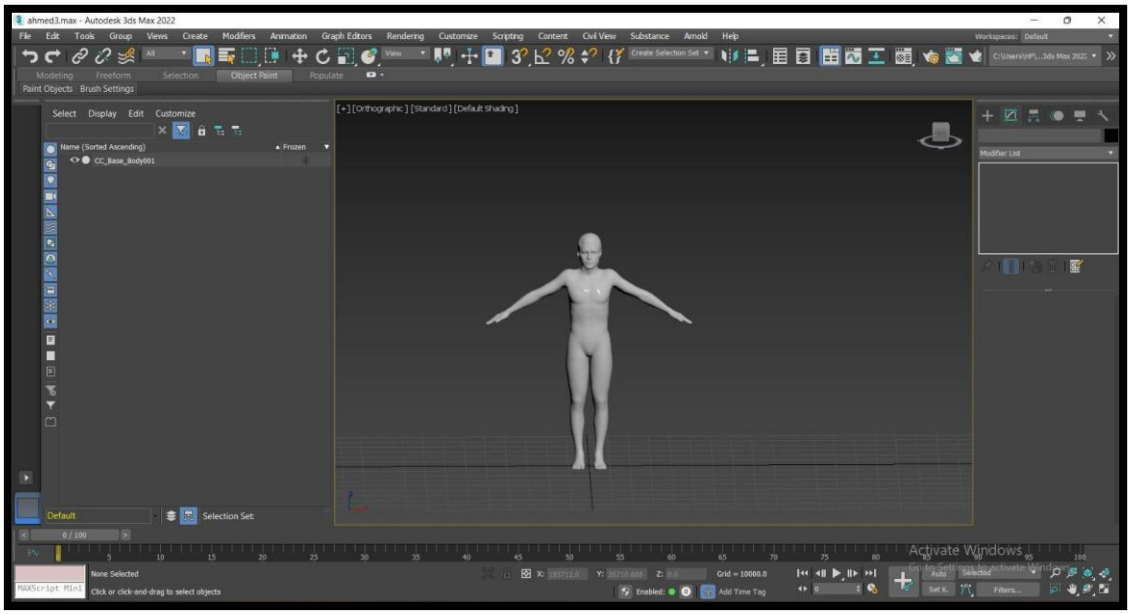
الشكل(68): الشكل النهائي لشخصية أحمد في المشهد الثاني.



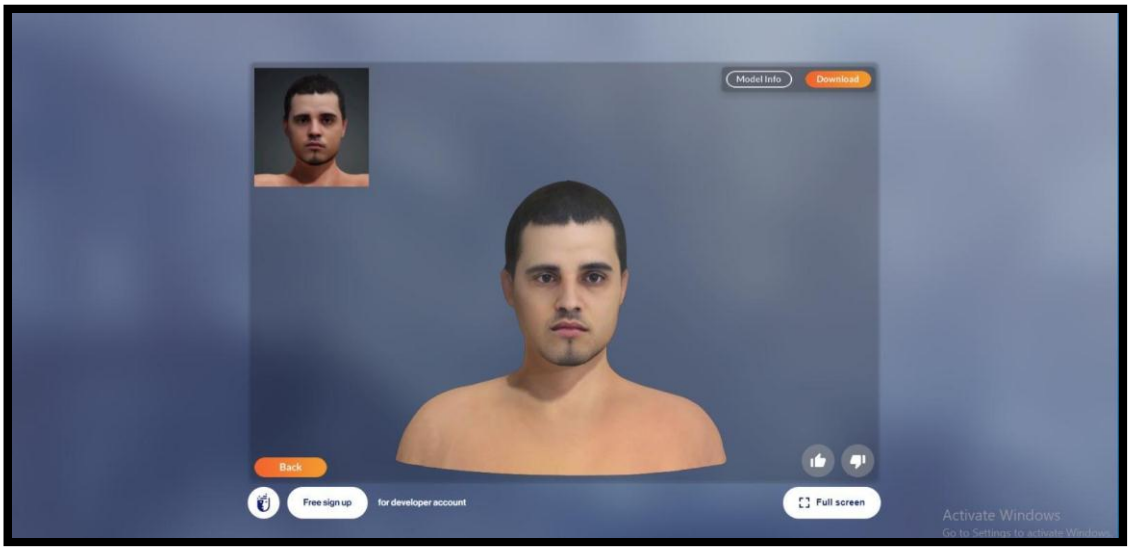
الشكل(69): ادخال الشخصية بعد تجهيزها الى موقع Mixamo لتحريكها.



الشكل(70): تجربة المشهد الثاني على البيئة نظريا عبر برنامج 3D MAX



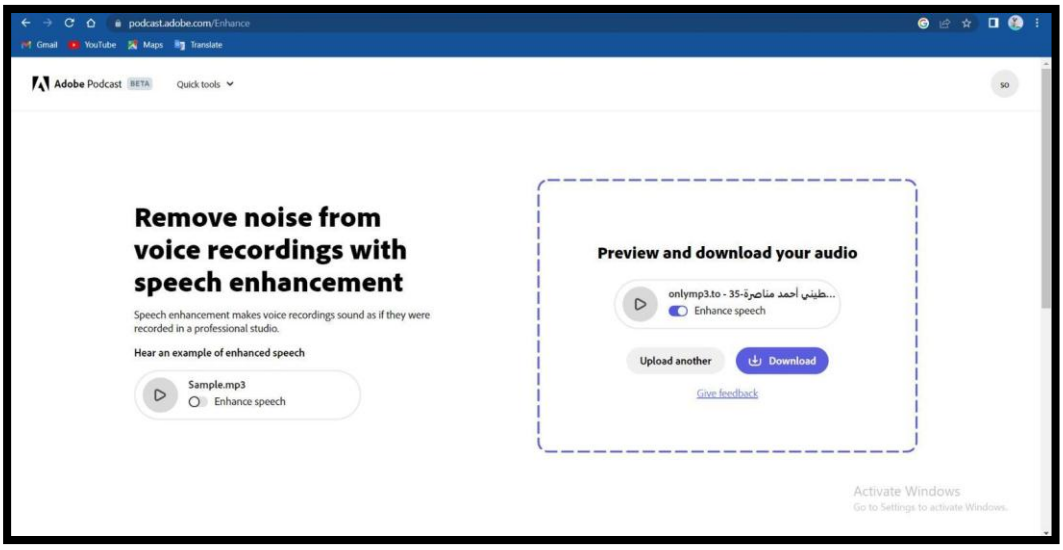
الشكل(71): الجسم الثالث قبل وضع الخامات و الملابس.



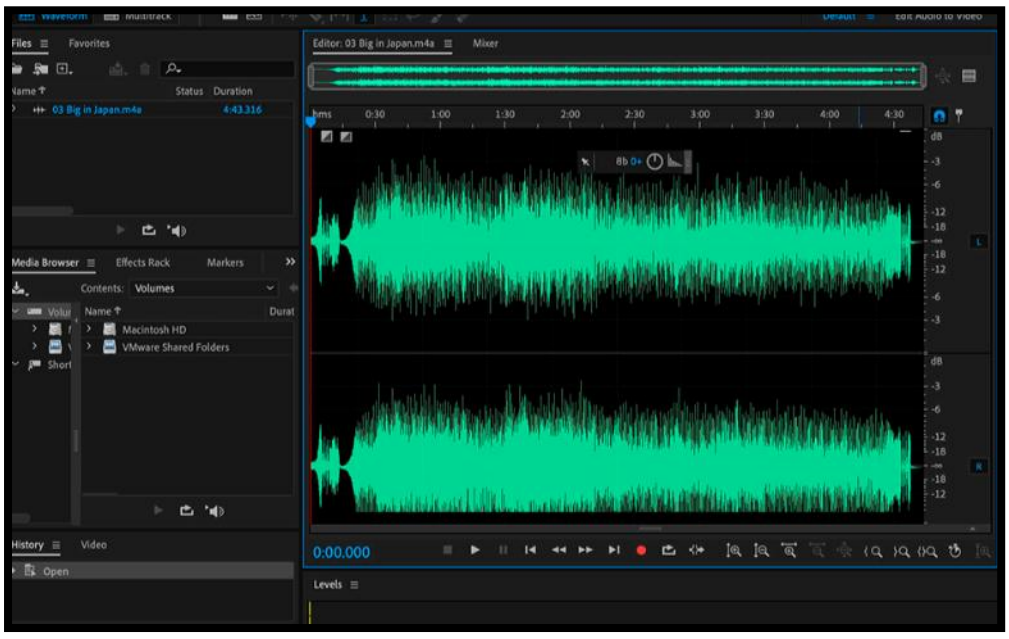
الشكل(72): خلال العمل على تجهيز شخصية أحمد للمشهد الثالث على موقع .Avatarsdk

الشكل(73): خلال العمل على تجهيز المشهد الثالث باستخدام برنامج 3D MAX

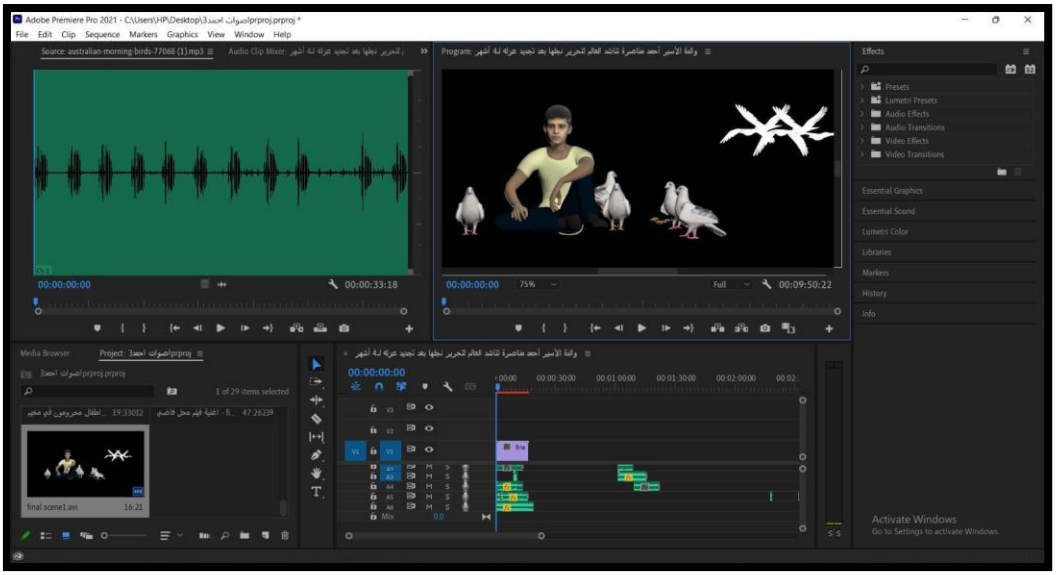
3.5 تجهيز المؤثرات الصوتية



الشكل(74): خلال العمل على تنقية الصوت باستخدام موقع .Adobe Podcast



الشكل(75): تنسيق الأصوات للمشهد الأول ومعالجتها باستخدام برنامج .Adobe Premiere Pro



الشكل(76): خلال العمل على تسجيل صوت الراوي للمشهد الثالث باستخدام برنامج .Adobe Audition

4.5 تصوير الفيديو التعريفي والترويجي

تم العمل على إنتاج فيديو تعريفي للمشروع, يهدف هذا الفيديو الى تعريف الجمهور بالمشروع وإرشادهم إلى كيفية استخدام التطبيق والعمل الصحيح عليه.

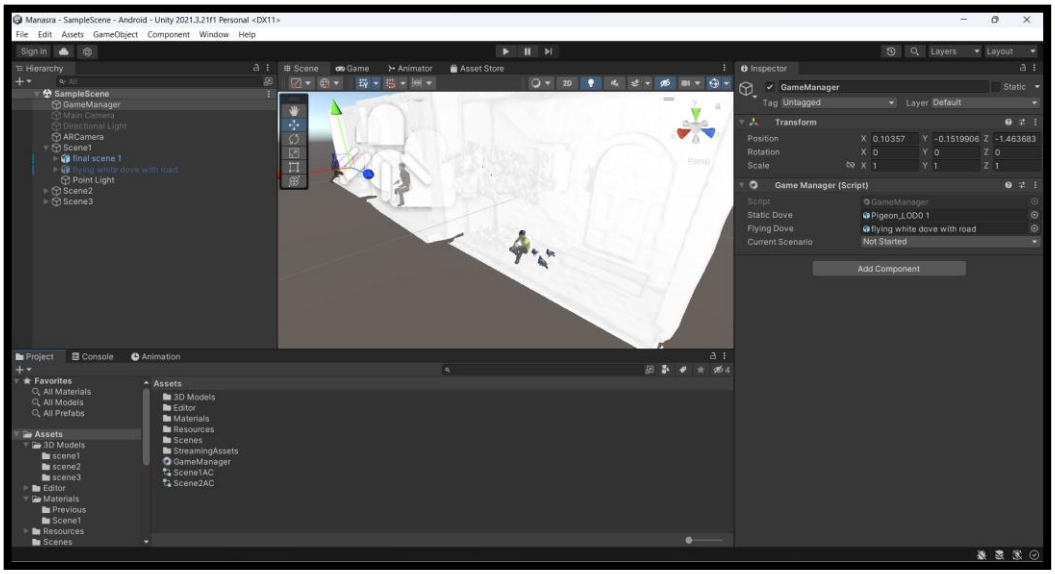
الشكل(77): خلال العمل على تصوير الفيديو التعريفي والترويجي للمشروع.

5.5 مرحلة إطلاق التطبيق

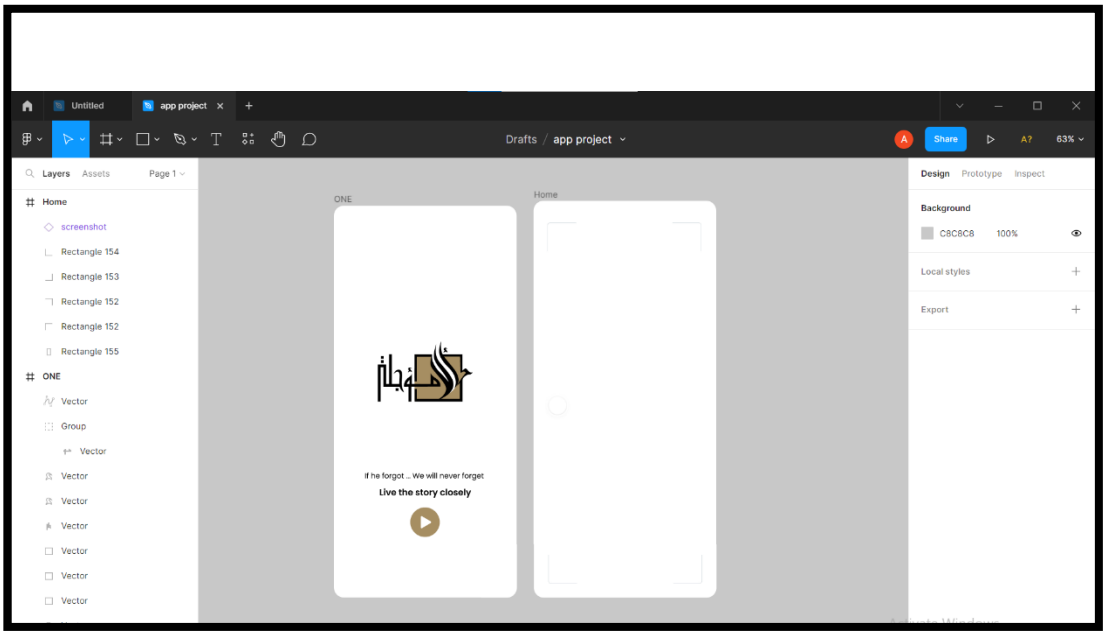
يشير الواقع المعزز إلى إمكانية دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي، فيولد عرضاً مركباً للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب و الذي يعزز المشهد الحقيقي بمشاهد تكمل القصة.

تم العمل على إنجاز التطبيق الخاص بالمشروع المبنى على أساس الواقع المعزز استخدام من نوع الواقع المعزز المبني على العلامة، باستخدام برنامج Unity واستخدام موقع Vuforia.

يعمل التطبيق على الاجهزة الداعمة لنظام أندرويد وتم تصديره بامتداد apk.



الشكل(78): خلال العمل على إصدار التطبيق باستخدام برنامج .Unity

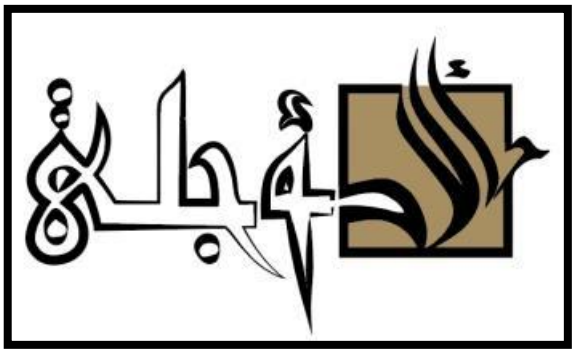


الشكل(79): خلال العمل على تصميم واجهة التطبيق باستخدام برنامج Figma.

6.5 التصاميم الثابتة.

1. إعداد شعار خاص بالمشروع

تم العمل على مجموعة من الشعارات الخاصة بـ إسم المشروع (أحلام مؤجلة (وتم اختيار أفضل شعار منها ومن ثم العمل على تطبيق الشعار المختار باستخدام برامج التصميم

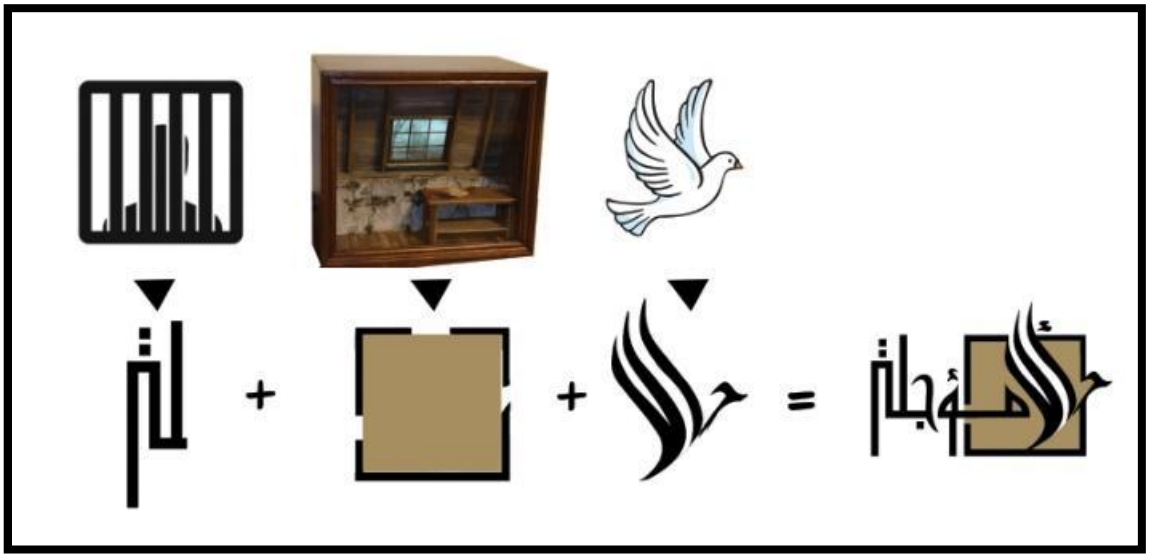


شكل(80): لوجو مقترح(1)

شكل(81): لوجو مقترح (2)

شكل(82):لوجو مقترح(3)

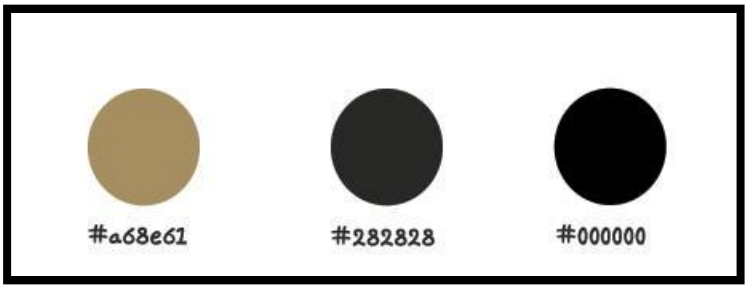
تم العمل على لوجو رقم(3) وتطبيقه على برنامج Adobe Illustrator حيث تم ضبطه على النسبة الذهبية .



شكل(83):شرح أجزاء اللوجو

المربع في اللوغو يرمز الى الصندوق الذي قمنا بعمل البيئات داخله مستوحاة من قصة الأسير أحمد مناصرة، وأخذ المربع على شكل إطار الصندوق وقد خرجت منه الحمامة لتدل على الحرية و الاحلام المؤجلة للأسير أحمد مناصرة ، فرمز الحمامة هنا هي كلمة أحلام وقد اخترنا الحمامة لأن هذا النوع من الطيور يتميز بحنينه الدائم إلى موطنه، حيث يرمز إلى أنه رغم الصعوبات التي يواجهها الأسرى داخل السجون إلا أنهم سيعودون حتماً إلى ديارهم بسلام.

وكلمة مؤجلة حادة و تأخذ شكل القضبان ، وتوحي بالظلم الواقع على الأسرى بالسجون، و القيود التي قيدت أحلام الطفل البريء.



شكل(84):ألوان اللوجو

- اللون البني بدرجة فاتحة: أحد الألوان الحارة، إخترنا هذا اللون لأن دلالته مرتبطة بقضية الأسرى فمن معانيه انه لون التراب وهو أيضاً لون بكل درجاته سائد في البيوت القديمة، البيوت التي يحن لها الأسرى. ومن أبرز دلالاته: الهيكلة فكثيراً ما يشجع هذا اللون على النظام والتنظيم ولهذا كان يرمز للصناديق التي قمنا بعمل البيئة بداخلها، كما ويرمز إلى الأمن فهذا اللون يمثل الأمان والحماية وملجأ من فوضى العالم الخارجي أي الإحتلال ويزيد الشعور بإنتماء أي الانتماء إلى الأرض وتراب الوطن.

اللون الأسود والرمادي: من الألوان المحايدة، ويعد من الألوان القوية والنقية فيعطي تباين قوي مع البني، كما أن الرمادي يرمز للسجن والأسود إلى قضبان السجن.

فلسفة الشعار

فلسفة تسمية الشعار

- الإسم (أحلام مؤجلة) عبارة عن كلمتين يختصران ظلم الأسير أحمد مناصرة وجميع الأسرى في سجون الإحتلال، فكل أسير له أحلام لم يحققها وينتظر الحرية فهذه الأحلام مؤجلة لوقت الحرية بإذن الله، من أحلام الاسير احمد مناصرة في أول فترة من اعتقاله أنه عندما سيخرج سيلعب بسيارته التي قام بشرائها وقد خبأها عند الحمام في بيته، فهذا الحلم البسيط لم يتحقق للطفل الذي أصبح شاب في سجون الإحتلال.

- فقمنا بالرمز لكلمة أحلام بحمامة وقد اخترنا الحمامة لأن هذا النوع من الطيور يتميز بحنينه الدائم إلى موطنه، حيث يرمز إلى أنه رغم الصعوبات التي يواجهها الأسرى داخل السجون إلى أنهم سيعودون حتماً إلى ديارهم بسلام.

- وهذه الحمامة خارج الصندوق وخارج إطار الرؤية المألوفة لربطها بمعنى الواقع المعزز فتعبرعن إزالة الحدود التي تحد رؤيتنا للأشكال إلى رؤية جديدة تواكب التطور السريع في العالم.

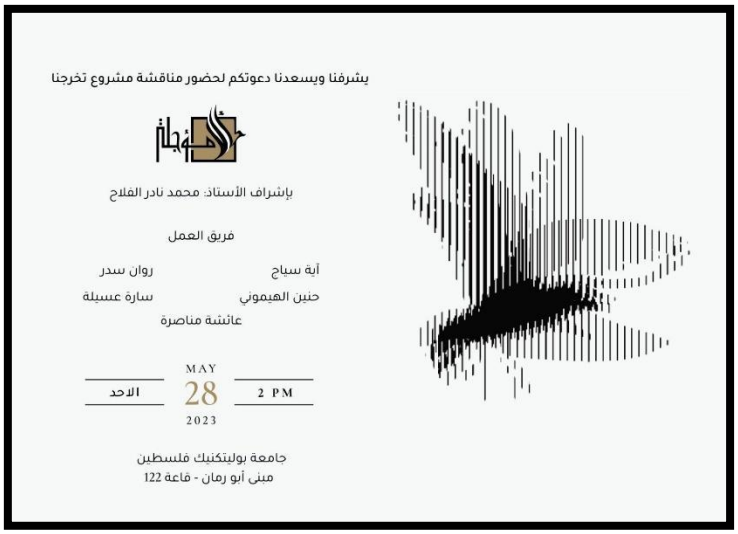
- وكلمة مؤجلة حادة الحواف وهمزتها حادة مقارنة بهمزة أحلام لتوحي إلى الظلم والقسوة والاضطهاد الذي يتعرض له الأسرى، منهم الذي قضى عمره بالأسر ومنهم الشباب والنساء والأطفال كحال أحمد الذي اتهم بتنفيذ عملية وسُجِن ظلماً وتم التحقيق معه بقسوة وسجنه بالسجن الانفرادي وحده، قضى طفولته بين القضبان فحاولنا أن ندخل القضبان كرمز من رموز السجن.

إلى أن الحرية ستأتي بإذن الله وأملنا بالله وبالتحرير كبير، وستحقق أحلام الأسرى التي تأجلت.

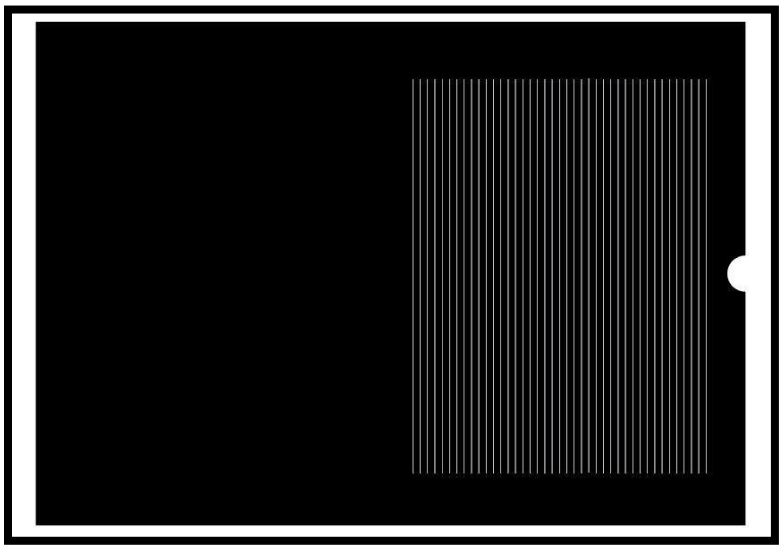
2. تصاميم ثابتة

تم تصميم بوستر تشويقي للمشروع ونشره على مواقع السوشيال ميديا و في الجامعة, وتم أيضا إنشاء دعوة مطبوعة تفاعلية وتوزيعها على المدعوين, وتم إنشاء هذه التصاميم بما يتناسب مع المشروع.

الشكل(85): بوستر تشويقي

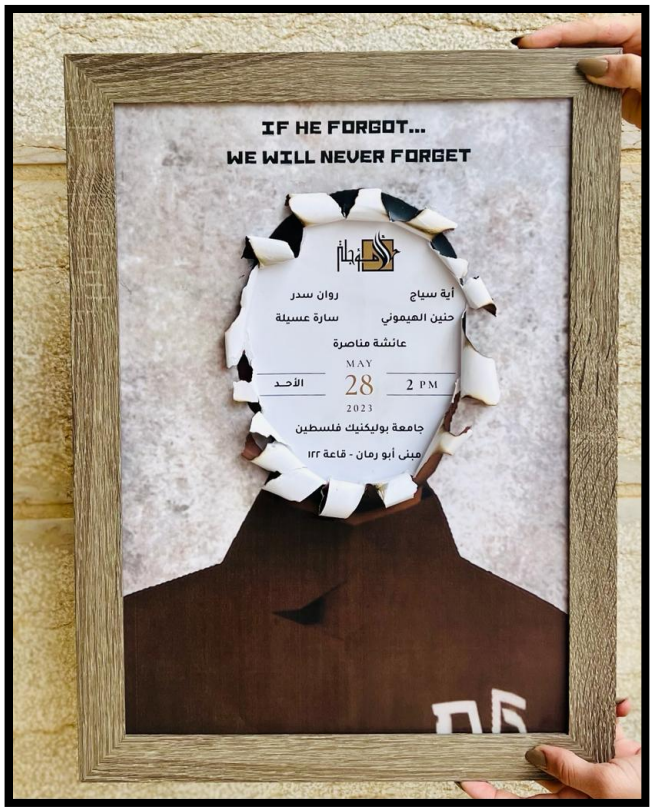


الشكل(86): تصميم الدعوة



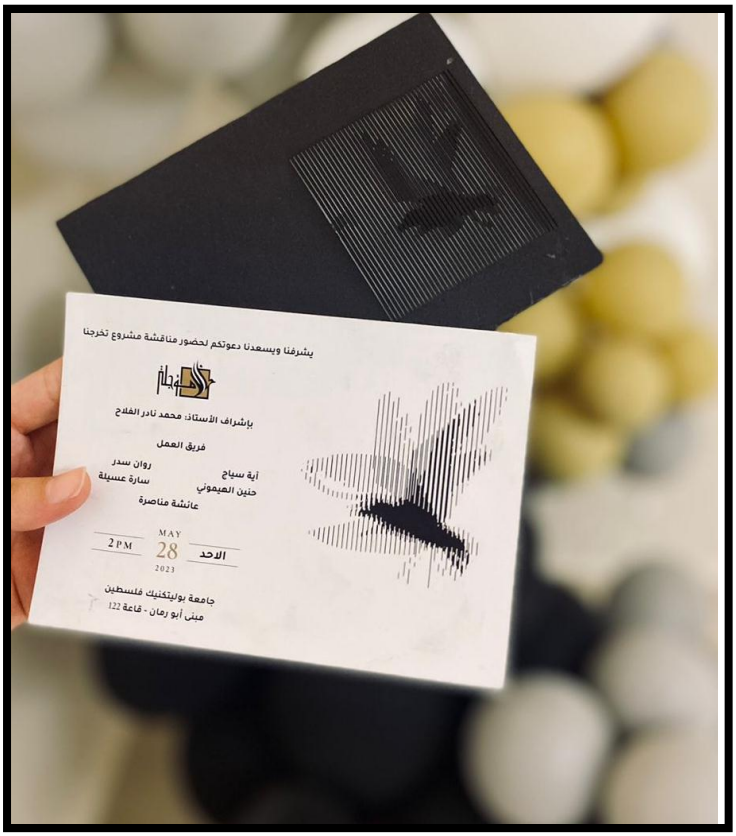
الشكل(87): الغلاف الخاص بالدعوة

الشكل(88): البوستر التشويقي الخاص بالمشروع.



الشكل(89): البوستر التعريفي الخاص بالمشروع.

الشكل(90): بطاقة الدعوة الالكترونية.



الشكل(91): الشكل النهائي لبطاقة الدعوة.

7.5 فحص المشروع

1. الفحص أثناء التطبيق

1- المتابعة مع المشرف الأكاديمي الأستاذ محمد نادر الفلاح واطلاعه على المستجدات في المشروع لمعرفة آراءه والعمل بنصائحه وتعديلاته المقترحة.

2- عرض المجسمات والمشاهد ثلاثية الأبعاد التي تم إنتاجها على أشخاص آخرين من ذوي الخبرة في مجال التخصص لمعرفة آرائهم، و اقتراحاتهم الممكنة للتحسين من العمل.

3- الأخذ بالانطباعات الأولية للمشروع عن طريق عرضه على الزملاء والأهل والأصدقاء للإحاطة بآرائهم كأشخاص من خارج مجال التخصص.

2. الفحص بعد التطبيق

في هذه المرحلة تم تدقيق المشروع بشكل نهائي بعد الأخذ بعين الاعتبار بنصائح المشرف وتوصياته؛ والحكم على الشكل النهائي للمشروع والبوسترات الخاصة به والتحقق من جاهزيتها للعرض.

الفصل السادس: النتائج والتوصيات

.61 النتائج وتحقيق الأهداف

2.6 نصائح وتوصيات مستقبلية

3.6 رؤية المشروع المستقبلية

4.6 المراجع

1.6 النتائج وتحقيق الأهداف

1. استطاع الفريق انهاء المشروع على الموعد بالرغم من الضغوطات والمشاريع الأخرى
2. أنجز المشروع كما كان مخطط له تماما من حيث الموديل والتحريك وتشكيل البيئات دمجهم بالواقع المعزز.
3. استطاع المشروع أن يوصل الفكرة التي أردنا إيصالها منذ البداية بطريقة جديدة ومبتكرة.
4. تمكن الفريق من استغلال المهارات التي تعلمناها خلال تلك الأربع سنوات بأفضل طريقة ممكنة حيث قمنا المشروع.
5. تمكن الفريق من التغلب على المشاكل والتحديات التي واجهتنا خلال العمل على المشروع بكفاءة عالية باستخدام كافة الأدوات والبرامج التي تساعدنا، وتعلمنا مهارات جديدة باستخدام تطبيقات ومواقع أخرى تخدم.

2.6 نصائح وتوصيات مستقبلية

بعد إنهاء المشروع توصلنا لبعض النتائج و التوصيات التي يمكن أخذها بعين الاعتبار لضمان تنفيذ العمل بيسر أكثر و توفير الوقت والجهد في العمل عليه :

1. التوجه لاختيار فكرة قابلة للتنفيذ والتأكد من توفر كافة الأدوات التي تساعد الفريق على إنجاز المشروع .
2. البحث عن فكرة جذابة تحمل رسالة هادفة للمجتمع.
3. اختيار فريق مناسب وتقسيم العمل على الفريق وفقا لمهارات كل فرد، واختيار قائد كفء يمكنه إدارة الفريق وتشجيعه على العمل.
4. تقسيم العمل على فترات زمنية حتى تضمن إنجاز المهام بالوقت المطلوب.
5. حفظ الملفات بأكثر من مكان لضمان عدم ضياعها أو تلفها.
6. اختيار مكان مناسب للعمل إذا احتاج الفريق الاجتماع بمكان ما معاً والعمل سوياً.
7. جمع المعلومات الكافية عن المشروع قبل البدء به واستشارة أصحاب الخبرات والمختصين بما يتعلق به المشروع للاستفادة من خبراتهم، والتعديل وفقاً لارائهم بكل خطوة.

3.6 رؤية المشروع المستقبلية

1. العمل على تطوير المشروع بعمل قصص أخرى بذات الطريقة تعبر عن قضايا فلسطين.

2. تطوير التطبيق حتى يشمل أجهزة الآيفون، ويتم تنزيله على .Google play ,App Store

3. عمل معرض كبير بتقنية الديوراما و الواقع المعزز يتمكن الناس من زيارته و تجربة التطبيق على تلك المجسمات.

3.6 المراجع

الانترنت

1. كيفية عمل الواقع المعزز.

/https://dynamics.microsoft.com/ar-sa/mixed-reality/guides/what-is-augmented-reality-ar

2. زعرور،معاوية. (2020).اشهر تطبيقات الواقع المعزز. أبرز تطبيقات الواقع المعزز والافتراضي في عالم الأعمال

)com.arageek(

3.فن الديوراما.https://www.mrassem.com/2023/02/Diorama-art.html?m=1

4. مجلة الرسم.(2022).مشاريع فنية مستوحاة من التكنولوجياhttps://2u.pw/ltchbj .

المؤتمرات

1.علي الدالي. (2018). تكنولوجيا الواقع الافتراضي ومستقبل الرسوم المتحركة. جامعة المنيا: الفنون التشكيلية وخدمة المجتمع.