



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات
قسم هندسة البرمجيات

Development of Gun Game Using Unity 3D Platform

بحث تكميلي لنيل درجة بكالوريوس الشرف في هندسة البرمجيات

أكتوبر 2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

Development of Gun Game Using Unity Platform

بحث تكميلي لنيل درجة بكالوريوس الشرف في هندسة البرمجيات

إعداد الطلاب:

محمد الصافي عثمان الصافي

محمد عبد الرحيم مصطفى سيد أحمد

مصطفى عبد الصمد ادم إبراهيم

ملاك محمود أبكر إبراهيم

إشراف الأستاذ:

أ. وليد علي

التوقيع

أكتوبر 2017

الآية

قال تعالى:

{ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَالَمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ
فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ }

صدق الله العظيم

سورة التوبة الآية (105)

الحمد

الحمد لله الواحد المعبود، عم بحكمته الوجود، وشملت رحمته كل موجود، نحمده سبحانه ونشكره وهو بكل لسان محمود، ونشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له الغفور الودود، وعد من أطاعه بالعزة والخلود، وتوعد من عصاه بالنار ذات الوقود، ونشهد أن نبينا محمداً عبد الله ورسوله صاحب المقام المحمود، واللواء المعقود، والحوض المورود، صلى الله عليه وعلى آله وأصحابه الركع السجود، والتابعين ومن تبعهم من المؤمنين الشهود أما بعد الحمد لله الذي سخر لنا ما ينفعنا و وفقنا في إكمال هذا البحث على صورته هذه .

نسأل الله تعالى أن ينال رضى كل من يطلع عليه وأن يجعله نفعاً لكل من يهتم بمجال الحاسوب.

الإهداء

إهداء إلى

من علمنا وعانين الصعاب لنصل إلى ما نحن فيه وهن اللاتي تتسابق الكلمات لتخرج معبرة
عن مكنون ذواتهن وعندما تكسونا الهموم نسبح في بحر حنانهن ليخفف من آلامنا
واللاتي يكفنن الدمع من المقل بعطفهن وحنانهن

أمهاتنا

إهداء إلى

من بفضلهم بعد الله ابصرنا النور وكانوا عوناً لنا وسنداً ومن ضحوا بسعادتهم من أجل إسعادنا
وبراحتهم من أجل راحتنا ومن بذلوا الغالي والنفيس من أجل إيصالنا إلى أعلى المراتب

وسعوا إلى أن يشار إلينا بالبنان

آبائنا

إهداء إلى

إلى من كانوا يضيئون لنا الطريق ويساندوننا ويتنازلون عن حقوقهم

لإرضائنا وتذليل الصعاب لنا

إخوتنا

إهداء إلى

إلى كل من أضاء بعلمه عقل غيره أو هدى بالجواب الصحيح حيرة سائله فأظهر بسماحته

تواضع العلماء وبرحابة صدره سماحة العارفين

أساتذتنا

إهداء إلى

زملائنا وزميلاتنا إلى كل من علمنا حرفاً

نهدي هذا البحث راجين من المولى عز وجل أن يجد القبول والنجاح

الشكر و العرفان

أشكر الله العلي القدير الذي أنعم علينا بنعمة العقل والدين. القائل في محكم التنزيل " وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ " صدق الله العظيم سورة يوسف آية 76.

وقال رسول الله (صلي الله عليه وسلم): (من صنع إليكم معروفاً فكافئوه, فإن لم تجدوا ما تكافئونه به فادعوا له حتى تروا أنكم كافأتموه) (رواه أبو داوود).

ونثني ثناء حسناً على كل اساتذتنا في مسيره حياتنا و علمنا.

وأيضاً وفاءً وتقديراً واعترافاً منا بالجميل نتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين لم يألوا جهداً في مساعدتنا في مجال البحث العلمي، ونخص بالذكر الأستاذة الفاضلة... سمية الطيب ... على هذه الدراسة وصاحبة الفضل في توجيهنا ومساعدتنا في الإنجاز فجزاها الله كل خير.

ولا ننسى أن نتقدم بجزيل الشكر إلى الأستاذ وليد على ميرغني" الذي قام بتوجيهنا طيلة هذه الدراسة وأخيراً, نتقدم بجزيل شكرنا إلي كل من مدوا لنا يد العون والمساعدة في إخراج هذه الدراسة علي أكمل وجه.

كن عالماً فإن لم تستطع فكن متعلماً فإن لم تستطع فأحب العلماء فإن لم تستطع فلا تبغضهم.

المستخلص

تعتبر ألعاب القتال واحدة من الألعاب التي لها جمهور عريض من المستخدمين والمتابعين لما تقدمه من متعة وفائدة من تدريب وتطوير للاستراتيجيات والتخطيط. هنالك صعوبة وتكلفة عالية في إعداد التمارين الحقيقية، إهدار كمية كبيرة من الذخيرة، تكون تكلفة الترحيل من وإلى مناطق التدريب كبيرة جداً، كما يتم حصر استخدام الأسلحة ومناطق التدريب عادة على القوات النظامية فقط دون المدنيين إلا بتصريح. تطوير لعبة قتال من نوع First Person Shooter و هي ألعاب لا يظهر فيها اللاعب كاملاً بل تظهر يده فقط أو سلاحه، مستخدمين برنامج Unity 3D لتطويرها لما يوفره من مرونة وقوة في تطوير الألعاب، حيث سيقوم اللاعب بإطلاق النار على الأعداء ويتم حساب النتيجة التي أحرزها اللاعب. وتم استخدام مفهوم المحاكاة، لمحاكاة ما يحدث في الطبيعة وتطبيقه على النظام، وتدعيم كل ذلك باستخدام النظارات ثلاثية الأبعاد أو ما تسمى بنظارات الواقع الافتراضي ليشعر اللاعب بأنه داخل اللعبة وأيضاً استخدام عصي الألعاب . فاللاعب يصيب الأهداف و اللعبة تحسب له الدرجة التي نالها من عدد الأهداف التي أصابها، ثم تعرضها و تحفظ له أعلى درجة.

Abstract

Strategic games one of popular kind of Games , It's introduce fun, improve the strategic thinking ,train the players to make plans and enjoy them .

A height cost for make a training field in real word , a height cost of using real bullets in training , and height cost to transport the trainers from – to training fields .

You need a permission to use guns if you are not a soldier or police .

The system help users to improve their targeting skills and Strategic in battlefield yard as a **GAME** by using simulation , the simulation used to simulate real training by introducing environments , guns and bullets effect ,and enemy as targets .

The game of type First Person Controller ,in that type of game the player see the player`s hand or only a gun in view area .

This game developed by **Unity3D** Engine, Its very strong engine and Powerful tool .Its support a lot of platform. And the word **3D** came from the type of technology used, the objects in 3D have three Axis : X,Y,Z and use simulation to simulate what's happen in real word, and also use joysticks for more control and oculus rift glasses (VR) for more reality .

In the game, the player hit target and the game account the score and display it in the screen at the end of the game and save this score if it high score.

Finally the system able to enjoy the player and motivate him to rich the high score to be the boss of game.

شرح المصطلحات

المصطلح	معنى المصطلح
UML (Unified Modeling Language)	لغة رسومية للتعبير عن التطوير البرمجي
Oculus Rift	نظارات الواقع الافتراضي
Unity	منصة تطوير الألعاب
Three Dimensional	ثلاثي ابعاد
Projector	جهاز عرض
XML (Extensible Markup Language)	هي لغة تستخدم لنقل البيانات
beat'em up	لعبة قتال مع مجموعة من الأعداء
Fighting	قتال
terrain	حقل يتم فيه بناء بيئة المشروع
OOP (Object-oriented programming)	تصميم وتقنية البرمجة التي تستخدم مفهوم الطبقة والكائن
Use Case Diagram	وصف لسلوك النظام من وجهة نظر المستخدم
Sequence Diagram	وصف لكيفية تفاعل مكونات النظام عبر الزمن
Activity Diagram	وصف سلوك سير العمل

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	موضوع الشكل	. رقم الشكل. رقم الباب
21	الواجهات الرئيسية ل Unity 3D	3.1
21	الواجهات الرئيسية ل Unity 3D و المكونات	3.2
26	مخطط حالة الاستخدام يوضح العمليات الأساسية للنظام.	4.1
27	تسلسل بداية اللعبة	4 . 2
28	تسلسل عملية إصابة الأهداف في النظام	4.3
29	عملية توقف النظام 1	4.4
30	عملية توقف النظام 2	4.5
31	إيقاف وتشغيل الصوت في اللعبة	4.7
32	إيقاف اللعبة بشكل نهائي	4.8
33	الأصناف (Class) الأساسية	4.9
34	تسلسل نشاطات اللعبة	4.10
35	نشاط اللعبة من البداية للنهاية 2	4.11
37	شاشة البرنامج الرئيسية	5.1
37	شاشة الإعدادات الخاصة باللعبة	5.2
38	بداية اللعبة وظهور الأهداف	5.3
38	خريطة أماكن الأعداء	5.4

39	يوضح إطلاق النار على العدو	5.5
39	يوضح هطول الأمطار	5.6
40	يوضح الضباب	5.7
40	يوضح انتهاء اللعبة بانتهاء شريط صحة اللاعب	5.8

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الباب - رقم الجدول
14	جدول المقارنة بين الدراسات السابقة و النظام المقترح	2.1
47	جدول يوضح الرموز المستخدمة في مخطط حالة الاستخدام	6.1
47	جدول يوضح الرموز المستخدمة في مخطط حالة التسلسل	6.2
47	جدول يوضح الرموز المستخدمة في مخطط حالة النشاطات	6.3

المحتويات

ii	..... الآية
iii	..... الحمد
iv	..... الإهداء
v	..... الشكر و العرفان
vi	..... المستخلص
vii	..... Abstract
viii	..... شرح المصطلحات
ix	..... فهرس الأشكال
xi	..... فهرس الجداول
1	..... الباب الأول
2	..... 1.1 مقدمة:
2	..... 1.2 مشكلة البحث:
2	..... 1.3 أهداف البحث:
3	..... 1.4 أهمية البحث:
3	..... 1.5 مدى البحث:
3	..... 1.6 هيكلية البحث:
4	..... الباب الثاني
6	..... 2.1 مقدمة:
6	..... 2.2 الإطار النظري:
6	..... 2.2.1 مفهوم الألعاب الإلكترونية:
6	..... 2.2.3 أهم فوائد الألعاب الإلكترونية:
6	..... 2.2.6 أهم سلبيات الألعاب:
7	..... 2.3.1 يمكن تقسيم المحاكاة إلى أربعة أنواع:
7	..... 2.3.2 أهمية ومزايا المحاكاة:
8	..... 2.3.3 نصائح وقواعد لمحاكاة فعالة:
8	..... 2.4 أنواع الألعاب:
11	..... 2.5 الدراسة الأولى:
11	..... محاكي الاسلحة الخفيفة
11	..... 2.6 الدراسة الثانية:
12	..... 2.7 الدراسة الثالثة:
12	..... 2.8 النظام المقترح:
14	..... الباب الثالث
16	..... 3.1 مقدمة:

16.....	3.2 الأدوات المستخدمة في التحليل
18.....	3.3 الأدوات المستخدمة في التصميم:
18.....	3.3.1:Unity
18.....	3.3.2 مفهوم 3D:
18.....	3.3.3 كيفية عمل تقنية ال(3D):
18.....	3.3.4 الواجهات الرئيسية Unity:
20.....	3.3.5 اللغات المستخدمة في Unity 3D:
21.....	اللغة المستخدمة في المشروع:
22.....	الباب الرابع
23.....	4.1 مقدمة:
23.....	4.2 متطلبات النظام:
23.....	4.2.1 المتطلبات الوظيفية:
23.....	4.2.2 المتطلبات غير الوظيفية:
25.....	4.3 مخطط حاله الاستخدام (Use Case Diagram) :
25.....	4.4 مخططات تسلسل النشاط (Sequence Diagram):
26.....	4.4.1 مخطط التسلسل لبدايه اللعبة:
27.....	4.4.2 مخطط إصابية الأهداف:
28.....	4.4.3 مخطط التسلسل لتوقف النظام1:
29.....	4.2.1 مخطط التسلسل لتوقف النظام2:
30.....	4.4.5 مخطط التسلسل للصوت النظام:
31.....	4.4.6 مخطط التسلسل لإنهاء اللعبة:
32.....	4.5 مخطط الأصناف (Class Diagram) :
32.....	4.6 مخطط النشاطات (Activities Diagram) :
35.....	تصميم النظام
36.....	4.7 مقدمة:
36.....	4.8 الشاشات:
40.....	الباب الخامس
41.....	5.1 مقدمة:
41.....	5.2 النتائج:
41.....	5.3 التوصيات:
42.....	5.4 الخاتمة:
43.....	الباب السادس
44.....	6.1 المصادر و المراجع:
45.....	6.2 الملاحق:

الباب الأول

مقدمة البحث

1.1 مقدمة:

في زمن التكنولوجيا وتطور العلوم أصبح كل فرد يدلي بدلوه في إثراء العلوم والمعارف وتنمية القدرات الإنسانية اللامحدودة وبالخصوص في مجال علوم الحاسوب وتطبيقاته، حيث يدخل في كل العلوم الأخرى ويتداخل معها، بل ويجود من أدائها ومن هنا كان لابد من أن نحذو حذو من سبقنا وندلي بدلونا محاولين بجهدنا المتواضع هذا أن نسهم في إضافة بعض المتعة والترفيه إلى مجال الألعاب ذلك المجال الذي بقدر ما هو مجال للمتعة والترفيه فهو أيضا مجال مهم من مجالات التعليم والتطوير ولذلك أعاره الكثير من الناس الانتباه، بل والمؤسسات والمنظمات أيضا.

نحن نضع بين ايديكم هذا البحث الذي نرجو ان يكون في المستوى ونأمل اننا على الاقل لم نقصر و لم نهمل جوهر البحث راجين من الله ان ينال الإعجاب ويحقق الغرض الذي من أجله تم هذا البحث. فمن هذا المبدأ رايانا ان نساهم بهذا المشروع الذي يساعد في صقل مهارة اصابة الاهداف مستخدمين في ذلك ما توفره لنا تكنولوجيا الحاسوب من إمكانيات، وما يتصل بها من أدوات وبرمجيات. يهدف هذا المشروع الى محاكاة عملية التدريب على استخدام الأسلحة النارية الخفيفة في شكل لعبة و تدريب يحاكي الطريقة الحقيقية.

1.2 مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في صعوبة وتكلفة إعداد التمارين الحقيقية وإهدار كمية كبيرة من الذخيرة وتكون تكلفة الترحيل من وإلى مناطق التدريب كبيرة جداً.

كما يتم حصر استخدام الأسلحة ومناطق التدريب عادة على القوات النظامية فقط دون المدنيين إلا بتصريح وهو محاط بقيود كثيرة ليست في متناول الجميع وعادة تكون غير ممتعة لبعض الناس وتصيبهم بالملل.

1.3 أهداف البحث:

1. توفير المال المهدر في إعداد التمارين عن طريق استخدام المحاكاة.
2. جعل عملية التدريب أكثر متعة وفائدة لما تقدمه من خيارات في الأهداف المستخدمة.
3. عدم هدر الذخيرة في التمارين واستخدامها فقط عند المواجهات والاشتباكات.
4. جعل التمارين أو اللعبة صالحة للقوات النظامية والمدنيين على حد سواء.
5. تمكين المواطن العادي من كسر حاجز استخدام الاسلحة و المعركة و التواجد في مكان الحرب أو في معزل من الناس لوحده ؛ وذلك ما تقدمه من دعم للتقنيات الحديثة التي سوف تذكر لاحقاً.
6. إضافة قيمة للمؤسسة التي سوف يتم تطبيق المشبه عليها عن طريق تجويد عملها إذا كانت مؤسسة تدريبية، أو جلب المزيد من الزوار إذا كانت مؤسسة ترفيهية.

1.4 أهمية البحث:

1. هذا المشروع للمدنيين و النظاميين إذ لا يقتصر علي فئة معينة من الناس.
2. القيام بالتدريب على شكل لعبة يجعل عملية التدريب اكثر متعة و اكثر فائدة.
3. تنمية مهارة التعامل مع الأجهزة الإلكترونية مثل عصي الألعاب و نظارات الواقع الافتراضي.

1.5 مدى البحث:

1. استخدام النظارات ثلاثية الأبعاد (Oculus Rift) كأداة أساسية للعرض.
2. توفير و محاكاة بيئات مختلفة في أزمانٍ مختلفة -ليل و نهار (البيئات: مدينة و شوارع كبيئة أطفالية أو مستوي وسط, حطام مدينة كمستوى عالي).
3. المشروع لا يشمل استخدام او محاكاة الأسلحة الحقيقية في اللعب أو التدريب.
4. المشروع لا يشمل البيئات الثلجية ولا الصحراوية .

1.6 هيكلية البحث:

- يتكون هذا البحث من ستة أبواب بالإضافة للمواضيع التمهيديّة والختامية :
- الباب الاول: عن خطة البحث يتحدث عن المشكلة والاهداف والفروض وأهمية ومدى البحث.
- الباب الثاني: يتحدث عن الإطار النظري والدراسات السابقة يتكون من فصلين.
- الفصل الأول: الإطار النظري. والفصل الثاني: الدراسات السابقة .
- الباب الثالث : يتحدث عن الادوات والتقنيات المستخدمة يتكون من فصلين
- الفصل الأول: تقنيات التحليل, والفصل الثاني: تقنيات التصميم .
- الباب الرابع: به فصلين الفصل الأول: التحليل ؛ الفصل الثاني: التصميم .

الباب الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الاول

الإطار النظري

2.1 مقدمة:

في هذا الفصل سوف نتحدث عن الإطار النظري والدراسات السابقة وفيه نتحدث عن مفهوم الألعاب الإلكترونية بصفة عامة وفوائدها وعيوبها وأيضاً نتطرق إلي الدراسات السابقة سيتم عرض خمس دراسات مع عيوبها والتحسين الذي سيتم ان شاء الله.

2.2 الإطار النظري:

2.2.1 مفهوم الألعاب الإلكترونية:

تعرف الألعاب الإلكترونية بأنها: أنشطة افتراضية يندمج فيها اللاعبون داخل عالم افتراضي غير حقيقي وفق قواعد وضوابط محددة سلفاً وتنتهي بنتائج يمكن قياسها بطريقة كمية، وتعمل هذه الألعاب الرقمية الإلكترونية على التلفزيون أو جهاز البلاي ستيشن أو الحاسب الآلي أو الهواتف المحمولة أو الأي باد أو الأجهزة الخلوية المتطورة . وغير ذلك من الأجهزة المخصصة لها، وتختلف أنواع تلك الألعاب من حيث طبيعة مشاركة اللاعب سواء من كونه محارباً في ألعاب الحرب والقتال والرغبة في السيطرة على الآخرين، ومنها ألعاب السباق أو ألعاب التفكير والذكاء والألغاز، ومنها ألعاب المغامرات والمشاركة في العوالم الافتراضية بصور مختلفة، ولكل نوع من هذه الأنواع مميزات وعيوبه، وأياً كان الهدف من تلك الألعاب الإلكترونية فإنها أصبحت واقعاً يسيطر على غالبية الشباب والأطفال.

2.2.3 أهم فوائد الألعاب الإلكترونية:

لقد اختلفت طبيعة الجيل الحالي عن الأجيال السابقة؛ حيث ارتبط الأطفال في هذا الجيل بالألعاب الإلكترونية بشكل ملفتٍ للنظر، وأصبح العديد منهم يفضل العيش في عالم الألعاب الافتراضي بدلاً من إقامة علاقات اجتماعية مختلفة مع الأصدقاء واللهو معهم، وقد ذكرت بعض الدراسات أن الألعاب الإلكترونية لها كثير من الفوائد، فقد ثبت أنها تزيد القدرة والسرعة في اتخاذ القرارات الحاسمة بنسبة 25% عن الآخرين الذي لا يلعبون ألعاباً إلكترونية، كما تزيد نسبة الإدراك والمعالجة العقلية للأجسام ثلاثية الأبعاد لدى النساء خاصة بنسبة تصل إلى 42% [8].

2.2.3 أهم سلبيات الألعاب:

بالرغم من الفوائد العديدة لاستخدام الألعاب الإلكترونية إلا أن سلبياتها وأضرارها على الأطفال أكثر وأشد خطورة؛ حيث يمكنها أن تعلم الأطفال بعض الأساليب والمهارات التي يرفضها المجتمع كالعنف والقتل وارتكاب الجرائم وغير ذلك [1].

2.3 المحاكاة Simulation:

المحاكاة هي "طريقة أو أسلوب تعليمي يستخدمه المعلم عادة لتقريب الطلبة إلى العالم الواقعي الذي يصعب توفيره للمتعلمين بسبب التكلفة المادية أو الموارد البشرية ، ويعتقد بأن أسلوب المحاكاة قد استخدم منذ أن وجد الإنسان على الأرض، كما أشارت بعض الدلائل التاريخية إلى أن أول لعبة محاكاة في تاريخ البشرية هي لعبة الشطرنج التي ترجع إلى سنة 3000 قبل الميلاد في الصين والتي كانت تهدف إلى التدريب على المناورات العسكرية. أما جذور لعب المحاكاة Simulation Game فتتبع

إلى بداية الحضارة اليونانية؛ فقد بين أفلاطون وغيره من الفلاسفة اليونانيين أهمية تقليد المواقف الحياتية من خلال التدريب عليها .

منذ منتصف الستينات من القرن العشرين ازداد الاهتمام بالمحاكاة كطريقة مناسبة وفعالة في عملية التعليم وخاصة بعد ظهور الحواسيب؛ حيث أصبحت عملية المحاكاة للمفاهيم والأنشطة والتجارب تتم من خلال الحاسوب ، وأصبح لها دوراً هاماً وبارزاً في العملية التعليمية.

مع تطور الحواسيب ازدادت المحاكاة الحاسوبية فعالية وإثارة في تدريس المفاهيم والمواضيع العلمية المختلفة وتنوعت لغات المحاكاة واستخداماتها في التدريس وهذا ما جعله أكثر مرونة وحيوية من ذي قبل، كما استخدمت المحاكاة في التقليل من الخسائر المادية والمعنوية، وهذا ما جعلها من النشاطات الفاعلة والممتعة في إرساء أسس التعلم لبعض المهارات والمواضيع الصعبة التي يصعب التعامل معها دون مخاطر في الواقع؛ فهي تبسط لبعض المواقف الحياتية أو لعملية ما يكون لكل فرد فيها دورا يتفاعل من خلالها مع الآخرين في ضوء عناصر الموقف المحاكي .

في البرامج التعليمية المعززة بالحاسوب تمثل المحاكاة تكراراً لظاهرة ما في الطبيعة، بحيث يصعب تنفيذها داخل غرفة الصف أو خارجها، نظراً لخطورتها أو لارتفاع تكلفتها؛ ففي هذه البرامج يواجه المتعلم بمواقف واقعية تقدّم له بطريقة مشابهة، فهي بذلك تقنية فاعلة للتعلم أو تدريس مفهوم من الحياة بواسطة تقليد هذا المفهوم أو استحضار شيء يشبهه، ولا ينظر للمحاكاة باعتبارها حافزاً للمتعلمين فحسب بل ينظر إليها على أنها قادرة على جعل المتعلمين يتعلمون بطريقه مشابهة للطريقة التي سيتعرضون لها في حياتهم العملية الحقيقية [9].

2.3.1 يمكن تقسيم المحاكاة إلى أربعة أنواع :

محاكاة مادية أو فيزيائية: Simulation Physical
وهذا النوع يتعلق بمعالجة أشياء فيزيائية مادية بغرض استخدامها مثل: قيادة الطائرة، استخدام الأدوات

محاكاة إجرائية: (Procedural Simulation)
ويهدف هذا النوع من المحاكاة إلى تعلم سلسلة من الأعمال أو الخطوات مثل التدريب على خطوات تشغيل آلة أو جهاز .

محاكاة وضعية: (Situational Simulation)
وهذا النوع يختلف عن المحاكاة الإجرائية حيث يكون للمتعم دور أساسي في السيناريو الذي يعرض وليس مجرد تعلم قواعد واستراتيجيات كما هو في الأنواع السابقة ، فدور المتعلم اكتشاف استجابات مناسبة لمواقف من خلال تكرار المحاكاة.

محاكاة عملية أو معالجة: (Process Simulation)
وفي هذا النوع لا يؤدي المتعلم أي دور في المحاكاة بل هو مراقب ومجرب خارجي ، ففي الوقت الذي لا يستطيع فيه المتعلم أن يشاهد الإلكترونات أو حركة وسرعة الضوء ، فإنه يمكنه مشاهدة ذلك في المحاكاة العملية مما يسهل عليه إدراك مثل هذه المفاهيم.

2.3.2 أهمية ومزايا المحاكاة:

المحاكاة أحد أهم أساليب التدريب التي يعتمد عليها المديرين لترشيد التكاليف. ليس فقط ترشيد التكاليف المالية بل وتكلفة الوقت وتكاليف الجهد البشري أيضاً. كما أن أسلوب التدريب بالمحاكاة يعتمد عليه

لتحقيق مستوى متقدم من الجودة مع بداية دخول المتدرب إلى بيئة العمل الفعلية دون الاعتماد على مبدأ رفع جودة الأداء عن طريق الصواب والخطأ والتي تؤثر من غير شك على سمعة الموظف والمنظمة. ولا يفوتنا التأكيد على أن هناك مجالات قد يصعب أو يستحيل فيها العمل والتجربة الحقيقية وإنما لابد من الاعتماد على التدريب بالحاكاة .

2.3.3 نصائح وقواعد لمحاكاة فعالة:

1. تهيئة البيئة التدريبية المشابهة إلى أكبر درجة ممكنة بالبيئة الحقيقية لمزاولة العمل .
2. التدريب على مواقف تحاكي وتشابه تماما ما يمكن أن يحدث بالبيئة الفعلية دون إفراط أو تقريط ومن غير المبالغة في حالات غير واقعية.
3. يتم تكثيف التدريب في حالة المتدرب قليل الخبرة بينما يقل إلى حد ما للمتدرب الذي له سابق خبرة .
4. لا يطبق التدريب بالحاكاة نظراً لتكلفته إلا في وقت الحاجة الحقيقية له وقد يكون من الأنسب في بعض الحالات تطبيق أساليب أخرى [9]

2.4 أنواع الألعاب:

1. **العاب القتال:** هي الألعاب التي ترتبط بالأسلحة وضرب الأعداء والقضاء عليهم. وهناك الكثير من أنواع الألعاب التي تدخل تحت إطار العاب الأكشن ومن أمثلتها:
2. **العاب (beat'em up):** يقوم فيها اللاعب بمقاتلة مجموعة من الأعداء باللكم أو الركل أو باستخدام السيوف ويتم ذلك في مراحل ومستويات متعددة حتى يصل الى الزعيم في النهاية والهدف غالبا قتل كل الأعداء ومن امثلة هذا النوع (Hack & Slash)
3. **العاب (Fighting):** يكون القتال بين مقاتلين فيقوم كل منهما باللكم والضرب السريع لإنهاء القتال في وقت قصير (في الغالب دقيقة أو اقل) وتحسب له نقطة الفوز وتتطلب نقطتين في الكثير من العاب القتال ليواصل اللعبة ومن أمثلتها (Street fighter)
4. **العاب (Platform):** يقوم اللاعب بالقفز بين المنصات ويتجنب السقوط وقد تشمل التسلق والتصويب ومن أشهر أمثلتها (Sonic)
5. **العاب (First Person Shooter):** يقوم اللاعب بقتل الأعداء عن طريق تصويب السلاح نحوهم و يُرى فقط يد اللاعب وسلاحه من أمثلتها (Call of Duty)
6. **العاب (Third-Person Shooter):** مشابهة لمنظور الشخص الأول لكنها تظهر كل جسد اللاعب ومن أمثلتها (Grand Theft Auto).

7. العاب (Stealth):

الهدف منها التسلل والدخول الى منطقة ما دون أن يشعر بك العدو وتتضمن استخدام المسدسات مثل (Metal Gear)

8. العاب (Survival Horror):

تقوم هذه الألعاب بمحاولة مفاجئة اللاعب وإخافته عن طريق ظهور الزومبي أو الأصوات المخيفة والمفاجئة فهي مثل قصص الرعب أو الموت والدماء ويكون فيها الكثير من الألغاز بالإضافة الى الهجوم على الأعداء وغالباً تكون الذخائر المستخدمة في الأسلحة محدودة مثل (resident evil)

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

2.5 الدراسة الأولى:

محاكي الاسلحة الخفيفة

تم تطوير نظام من قبل مجمع الزرقاء الهندسي يقوم بمحاكاة التدريبات العسكرية المختلفة. والتي يقوم بها الأفراد لتحسين مهارة الإطلاق لديهم وإصابة الأهداف . يقوم فيه المتدرب باختيار نوع الأهداف وعددها والبيئة التي سيتدرب فيها ونوع السلاح وعدد الطلقات وزمن التدريب ثم يبدأ التدريب فيقوم اللاعب بإصابة الأهداف- التي تظهر كصورة عبر جهاز ال projector - عن طريق عين ليزرية كمحاكاة للرصاص ، فتقوم الكاميرا بالتقاط صورة (frame) مع كل إصابة لتحديد إحداثيات نقطة الإصابة وإرسالها الى برنامج ال Unity 3D ليقيم بإظهار علامة الإصابة حسب نوع السلاح المستخدم في نفس النقطة التي وقع عليها الليزر ثم تسجيل الدرجة التي حصل عليها المتدرب من هذه الإصابة والمتابعة حتى انتهاء عدد الطلقات او الزمن المحدد للتدريب او الإنهاء اليدوي ثم عرض النتيجة النهائية [2].

العيوب:

هذا النظام تم تصميمه بغرض التدريب العسكري فقط إذ لا يتضمن غير الأهداف والاستراتيجيات العسكرية فقط ولا يصلح لتدريب المدنيين للسرية طبعاً .

2.6 الدراسة الثانية:

Virtual bullet charging device for gun game machine

في هذه اللعبة اللاعب يحمل سلاحاً ليلعب به ، و عندما يضغط على الزناد عدد معين من المرات ، يكون محسوب مسبقاً ، تتوقف اللعبة ، و في نفس الوقت يظهر القائد من فجوة من مكان بحيث يجعل الأشياء حوله تتسحب علي اللاعب جراء ارتفاع مكان ال قائد و تدرج الأشياء علي اللاعب ، و حين يحاول اللاعب ان يدفع عنه الأشياء يقوم حساس بإعادة ضبط الزناد في السلاح حتى يتمكن من الاطلاق مرة اخرى و استمرار اللعب و عملية دفع الأشياء و تجنبها مشابهة لإعادة تعبئة السلاح بالخرطوشة و اللاعب يستمتع بالواقعية .

و عملية دفع اللاعب لأشياء التي تقع و تتسحب اليه تضمن ان اللاعب لن يضغط الزناد في تلك اللحظات مما يسمح بإعادة شحن السلاح مرة اخرى [1].

العيوب:

الدراسة الحالية عن لعبة أسلحة حيث يحملها اللاعب في يديه و يبعتها بعيدا عن السور و تكون حرة و خصوصاً ان الرصاص هو افتراضي و عملية شحن السلاح الحقيقي برصاص افتراضي لا يمكن تصورها .

2.7 الدراسة الثالثة:

SHOOTING TRAINING SIMULATOR-STS 2

هذه البرمجية صممت لمحاكاة موقع التدريب (مرمى الأهداف), و تساعد المتدربين علي تحسين السرعة و دقة الإصابة . و هذه البرمجية تحاكي مختلف أنواع الأهداف و المستخدم يمكن أن يصمم أي نوع من السيناريوهات التي ستحصل في المعركة أو التدريب. الأهداف يمكن ان أن تتحرك او تكون ثابتة , و قد تكون لها سرعة مختلفة عن بعضها البعض , و حتي مقدرة رؤيتها بوضوح للمستخدم, اولا المستخدم يجب ان يصمم السيناريو الذي يريد و تشغيله , و بعد ذلك المتدرب يصيب الاهداف عن طريق سلاح شبيهه بالسلاح الحقيقي و اخيراً النظام يخرج مختلف أنواع التقارير عن درجة المتدرب و دقة و سرعته إصاباته.

النظام يحتوي علي خمسة خطوط لإطلاق النار . المتدرب يجب ان يطلق علي الهدف الخاص به , و اذا اطلق المتدرب علي هدف متدرب آخر تحسب النقاط علي و تنقص من درجته النهائية , علي عكس الاهداف الحرة يمكن ان تعطي المتدرب درجات اضافية في كل اصابة , ولذلك اذا لم يكن هناك اهداف حرة يجب ان يلتزم كل متدرب بخط تهديفه فقط[4].

العيوب :

النظام به عمليات ميكانيكية خارجية غير برمجية و ايضاً عدم الملاءمة الكلية بين البرمجية و المعدات الخارجية – الهاردوير و السوفتوير .
النظام خاص وسري جداً , لا يسمح الا لمن يصرح لهم بالتدرب.

2.8 النظام المقترح:

أما النظام المقترح يقوم بتطوير نموذج للتدريب للمدنيين و إتاحة الفرصة لهم للتدرب أيضاً و الاستمتاع باللعب, كما أن المشروع سوف يكون به جانب من المتعة لانقسام المشروع لقسمين:

الأول :

لعبة من نوع (First Person Shooter) للاستمتاع و تطبيق استراتيجيات الحرب والمعركة و هو كحجر اساس للجزء الثاني و مكمل له وهو الجزء الممتع في النظام حيث يستخدم فيه ملحقات الحاسوب المتطورة كالنظارات ثلاثية الابعاد و عصى التحكم او استخدام الكيبورد و الماوس كأبسط ادوات التحكم.

تعتبر الجزء المهم في تطوير المشروع, إذ تتأكد اللعبة من أن اللاعب قد أصاب الأهداف بصورة صحيحة و من ثم تحسب له درجته التي أحرزها

الثاني:

التدريب الفعلي و فيه الأهداف الثابتة و الأهداف التي تتحرك بطريقة محددة و الأهداف المتحركة حركة عشوائية , و كل هدف له درجة معينة تختلف من درجة الأهداف الأخرى من حيث قيمة الإصابة و هذا الجزء هو المعني بالتدريب, حيث سوف تكون فيه انواع متعددة من الاهداف من حيث التصميم .

جدول 2.1 جدول مقارنة بين الدراسات السابقة و النظام المقترح

النظام المقترح	Virtual bullet charging device for gun game machine	SHOOTING TRAINING SIMULATOR-STS 2	محاكي الاسلحة الخفيفة	وجه المقارنة
Unity 3D	-	Unity 3D	Unity 3D	التقنيات المستخدمة
مدى اوسع يشمل المدنيين والنظاميين	-	مدى محصور علي العسكريين فقط	مدى محصور علي العسكريين فقط	مدى النظام
لعبة استراتيجيات	لعبة استراتيجيات و مغامرة	مشبه قتال	مشبه قتال	نوع التطبيق
برامج سطح المكتب	برامج سطح المكتب	برامج سطح المكتب	برامج سطح المكتب	نوع النظام

الباب الثالث

التقنيات المستخدمة في التحليل
والتصميم

الفصل الاول

تقنيات التحليل

3.1 مقدمة :

في هذه الوحدة سنتحدث عن الأدوات المستخدمة في تحليل وتصميم المشروع ووصف النظام بصوره مفصله وعرض بعض الشاشات التي توضح لنا بيئة التصميم. يستخدم المشروع المنهج الوصفي لوصف طريقة و خطوات العمل مستخدماً اداة الوصف و التحليل UML .

3.2 الأدوات المستخدمة في التحليل

:Unified Modeling Language (UML)

لغة النمذجة الموحدة UML هي لغة نمذجة رسومية عامة الأغراض تستخدم لوصف , تصوير , بناء و توثيق العناصر الرئيسية للنظم البرمجية. يلتقط القرارات و يفهم كيف سيتم بناء النظام. يستخدم لفهم , تصميم , تصفح , تكوين , حماية و التحكم بالمعلومات المتعلقة بالنظام. أعدت للاستخدام مع كافة طرق التطوير, مراحل دورة حياة النظام, مجالات التطبيق المتعددة. لغة النمذجة تهدف إلى توحيد الخبرات السابقة المتعلقة بتقنيات النمذجة و دمج أفضل الخبرات البرمجية لإنشاء نهج موحد. تتضمن لغة النمذجة الموحدة المفاهيم الدلالية, الترميزات والمبادئ التوجيهية. تحتوي بيئة ثابتة, ديناميكية و أجزاء تنظيمية. و هي تهدف إلى دعم أدوات النمذجة التفاعلية الرسومية مثل مولدات أكواد و أدوات كتابة التقارير. مواصفات UML لا تحدد معايير للعمليات بل تهدف لتكون أداة مفيدة مع عمليات التطوير التفاعلية. و تهدف لدعم أغلب عمليات التنمية الموضوعية [3].

مميزاته :

1. يقدم وصف دقيق للنظام المراد تطويره أو اي نظام.
2. يعطي مصمم النظام صورة واضحة وتحليل كافي كمرجع له في التصميم.
3. تتيح مجموعة من الرموز والأشكال تستخدم لوصف جميع حالات النظام.
4. نماذجها سهلة الفهم.

الفصل الثاني

الأدوات المستخدمة في التصميم

3.3 الأدوات المستخدمة في التصميم:

3.3.1:Unity

هو محرك ألعاب متعدد المنصات بيئة تطوير متكاملة تم تطويره بواسطة شركة "يونيتي تكنولوجيز". يستهدف هذا المحرك ملحقات الويب ، ومنصات سطح المكتب والأجهزة المحمولة. أول نسخة من Unity تم إطلاقها في مؤتمر أبل العالمي للمطورين عام 2005.

3.3.2 مفهوم 3D:

أولا كلمة 3D هي إختصار لكلمة Three Dimensional وهذه الكلمة تعني ثلاثي أبعاد و الأبعاد هي الطول , العرض و العمق سنتطرق لها أكثر في الباب الثالث. محرك Unity هو بيئة تطوير ثلاثية الأبعاد مناسبة لتصميم القوائم وصنع الحركات وكتابة مقاطع الكود وتنظيم المشاريع . وواجهات المستخدم منظمة بصورة جيدة وتعتمد على مفهوم السحب والافلات (dragging and dropping) . و تتيح للمطور مرونة عالية في تطوير الالعاب وتعمل على مختلف انواع انظمة التشغيل كما تدعم مختلف أنواع الهواتف.

3.3.3 كيفية عمل تقنية ال(3D):

تقنية 3d تقوم بإرسال صورة بزاوية معينة لكل عين بحيث أن كل عين تستقبل صورة مختلفة عن الصورة التي تستقبلها العين الأخرى وبهذه الطريقة تُكوّن صورة في الدماغ مكونة من صورتين المستقبلية في العينين وهذه الصورة يكون لها أبعاد حقيقية كما في الواقع...وبكلمات أخرى هي نفس طريقة عمل العينين في الواقع.

لكي تتم المشاهدة بتقنية 3D تستخدم مجموعة من الطرق من بينها جعل الصورة تعتمد على اللون الأحمر والأزرق وجعل العين اليمنى تلتقط الصورة الزرقاء وتلتقط العين اليسرى الصورة الحمراء وهذا يتم بواسطة نظارات خاصة.

وبطريقة أخرى عن طريق جعل إستقطاب العين اليمنى إستقطاباً رأسياً وإستقطاب اليسرى عمودياً ويكون عن طريق projector متخصص.

ويتكون ال 3D من ثلاثة ابعاد و هي :

الرأسي : و عادة يرمز له بالرمز Y في البرامج التي تتعامل مع ال 3D .

الأفقي : و عادة يرمز له بالرمز X في البرامج .

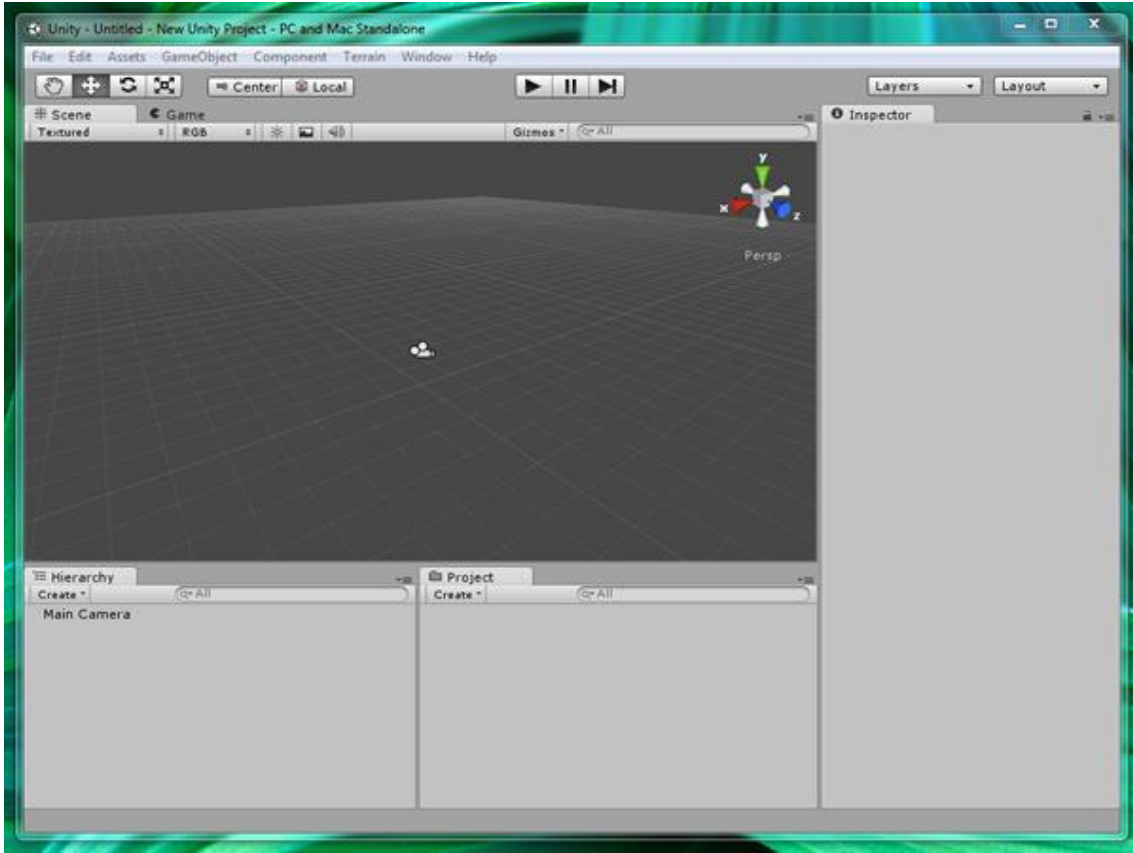
العمق : وهذا البعد يحدد عمق أو سُمك الكائن , و عادة يرمز له بالرمز Z [5].

3.3.4 الواجهات الرئيسية Unity:

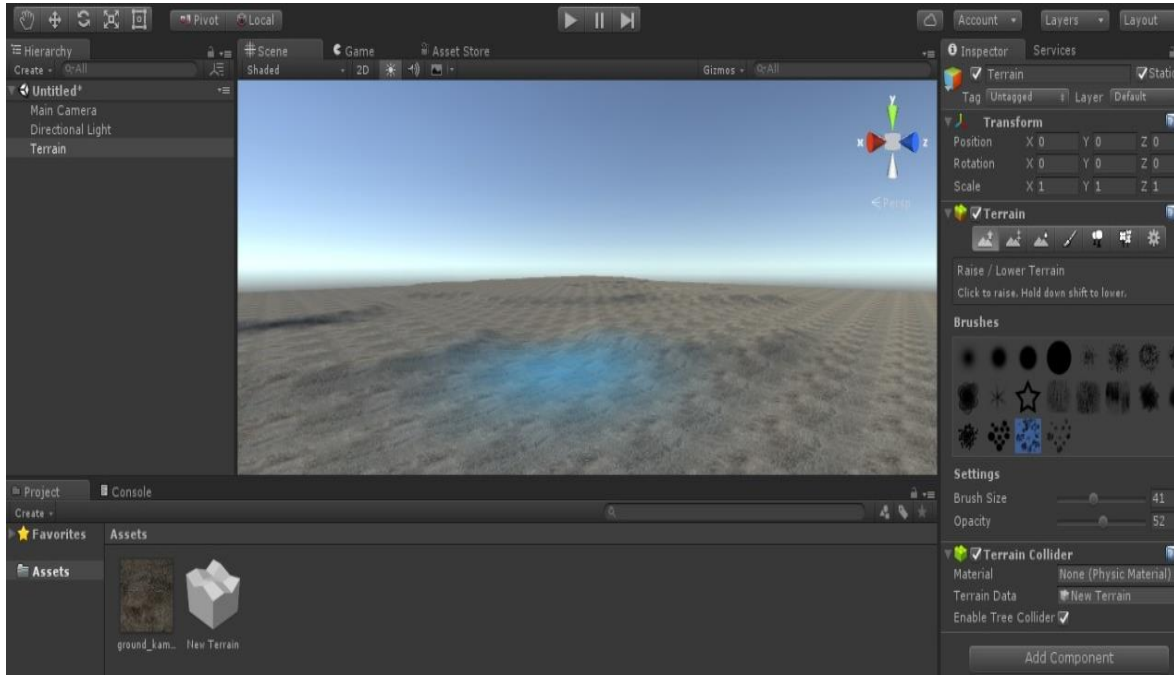
1. نافذة المشهد scene : تستخدم لإنشاء مشاهد اللعبة وإضافة الكائنات الى المشهد وتوزيعها داخله,

وهذه النافذة تحتوي في البدء على الكاميرا فقط.

2. هرمية المشهد Hierarchy: تحتوي على كافة الكائنات التي تمت اضافتها للمشهد في صورة هرمية شجرية لتنظيم العلاقات بينها كأبناء و اباء وفي البدء تحتوي على الكاميرا فقط
3. مستعرض المشروع Project: يتم فيه عرض الملفات التي يتكون منها المشروع سواء التي أضيفت للمشهد والتي لم يتم إضافتها ويحتوي على ملف مبدئي وهو Assets.
4. نافذة الخصائص Inspector: تظهر فيها خصائص الكائن عند اختياره ليتم تعديلها حسب ما هو مطلوب.
5. نافذ للأدوات المستخدمة في تصميم البيئة الخاصة بالعبة وأضافه terrain وكل الخصائص التي يشملها.



شكل(3-1) يوضح الواجهات الرئيسية ل Unity 3D



شكل(2-3) يوضح terrain وفيها كل الادوات التي تستخدم لبنائه.

3.3.5 اللغات المستخدمة في Unity 3D:

• C#:

هي واحدة من لغات البرمجة المستخدمة في بيئة الدوت نت وهي من انتاج شركة مايكروسوفت وقد اعلن عنها في العام 2000 مع الاعلان عن بيئة الدوت نت . تعتبر c# واحدة من اللغات الشبيهة التي تقوم على مفهوم الكائنات فهي تعتبر اي شيء كائن يجب تعريفه مسبقا وقد جمعت بين سهولة الفيچوال بيزك وقوة ال C++.

• Java script :

لغة الجافا سكربت هي لغة برمجة مهمتها اإضفاء التفاعلية على صفحات الإنترنت, حيث تقوم بتحويل الصفحات من صفحات ثابتة إلى صفحات متحركة, وكما تستخدم أيضا في إنشاء الألعاب التفاعلية, وذلك بالتعاون مع اليونتي.

• لغة Boo:

Boo هي لغة مصممة لل .net وتتيح للمستخدمين العمل علي التنسيق الجملة و لها مميزات قوية جدا و قابلة للتمدد.

و قابلية التمدد تأتي من :

- ❖ اضافة كلمات مفتاحية جديدة
- ❖ اضافة او تعديل الكود اثناء الترجمة

❖ انشاء لغة تحديد النطاق[6].

اللغة المستخدمة في المشروع:

اللغة التي يستخدمها المشروع هي لغة C# وذلك لأن أغلب المشاريع والشروحات أو الدروس الخاصة بال Unity تكون بلغة ال C# وذلك يوفر دعم اكبر، كما انها لغة (التوجه نحو الكينونة) .OOP

الباب الرابع

التحليل و التصميم

4.1 مقدمة:

سيتم التطرق الي متطلبات النظام الوظيفية وغير الوظيفية كما يتم تحليل النظام بلغة النمذجة الموحدة وسيتم التطرق الي اربعة نماذج تفصيلية نشرح فيه مراحل تطوير المشروع وكيفيه فهمها فهي كنماذج تبين الخطوات الأساسية التي يمر بها المشروع، و سوف يتم عرض نبذه صغيره لكل مخطط وشكله وسوف يتم تصميم النظام ايضاً في هذا الباب.

4.2 متطلبات النظام:

4.2.1 المتطلبات الوظيفية:

1. يجب للمشروع الى ان يحاكي الواقع.
2. يجب توفير أكثر من بيئة للعب (غابة, مدينة).
3. يمكن محاكاة الظروف الطبيعية (مطر, رياح, ضباب).
4. يجب إضافة النقاط للاعب عند إصابة الأهداف.
5. يجب موت العدو عند إصابته بعدد معين من المرات.
6. يجب عند ملامسة العدو للاعب ان ينقص صحة اللاعب.
7. يجب ان يموت اللاعب اذا انتهت الصحة .

4.2.2 المتطلبات غير الوظيفية:

1. علي النظام ان يكون سهل الاستخدام بحيث لا يحتاج الى تدريب أو مهارات خاصة للتعامل معه.
2. علي النظام أن يكون النظام سريع الفتح والاستخدام بحيث لا يأخذ الانتقال من شاشة لأخرى أكثر من عشرين ثانية.
3. يجب ان يكون مرن بحيث يسهل إضافة متطلبات جديدة.

الفصل الأول

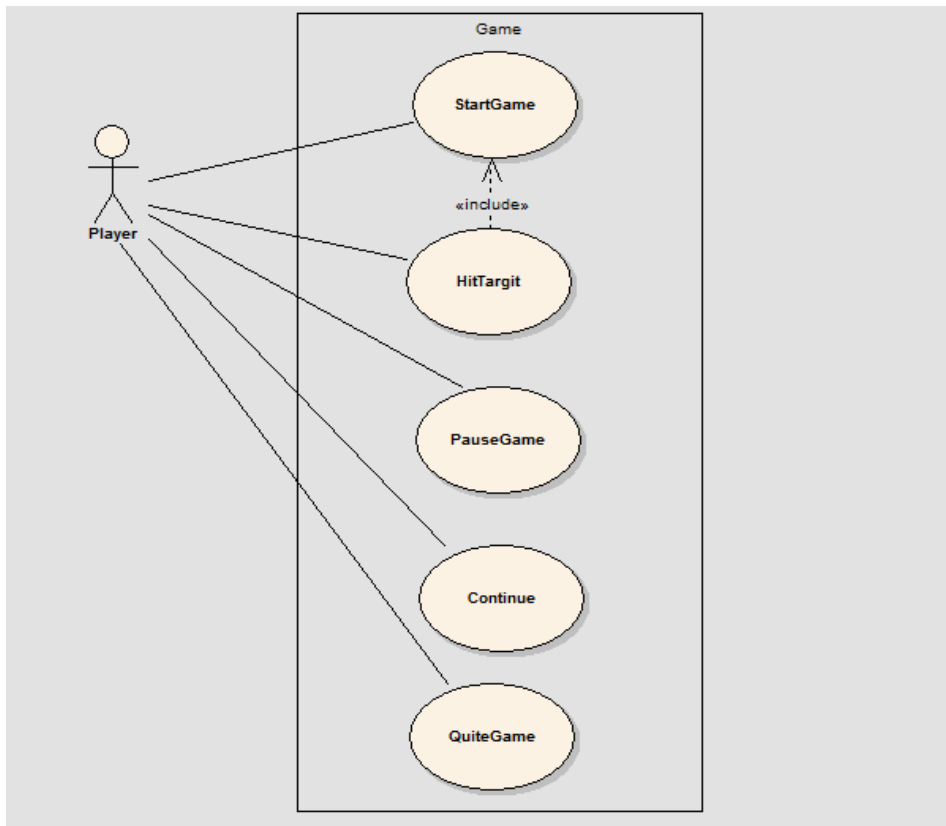
التحليل

4.3 مخطط حاله الاستخدام (UseCaseDiagram) :

في هندسة البرمجيات هي وصف لخطوات أو اجراءات بين المستخدم ونظام البرمجيات الذي يقود المستخدم إلى شيء مفيد يمكن أن يكون المستخدم أو الممثل شخصاً أو شيئاً أكثر تجريداً مثل نظام برمجة خارجي أو عملية يدوية.

حالات الاستخدام هي تقنية لغة النمذجة التي تساعد مطوري البرمجيات على تحديد ملامح لتنفيذ وحل الأخطاء بأمان [7].

اللاعب Actor : هو الشخص الذي يقوم بتشغيل النظام و قد يكون اللاعب نظام آخر يقوم بتشغيل النظام و الاستفادة من مخرجاته .



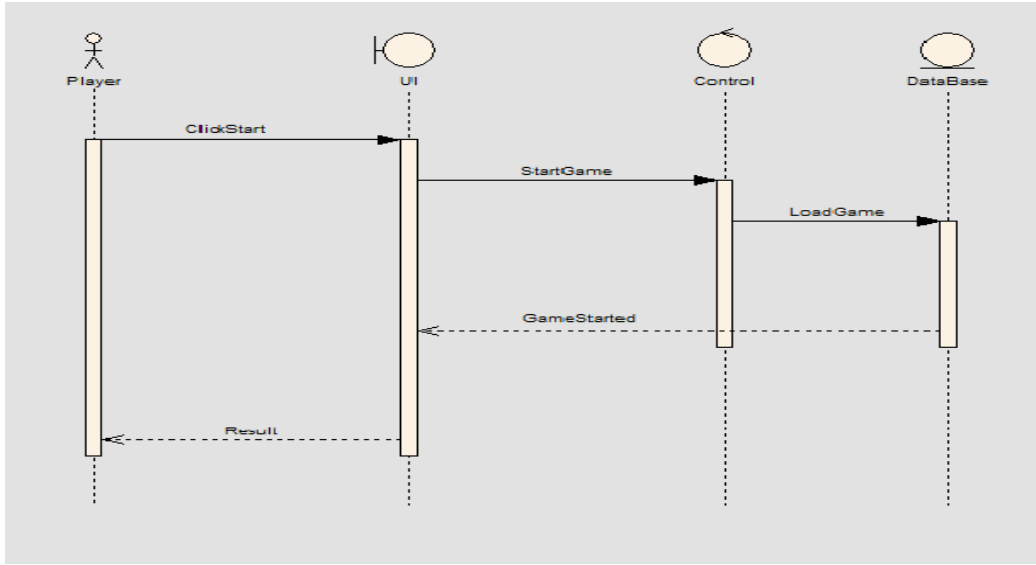
شكل (1-4) العمليات الأساسية للنظام.

اللاعب في هذا المشروع هو فقط اللاعب Player، حيث يقوم اللاعب ببدء اللعبة و حين تبدأ اللعبة يمكن للاعب من إصابة الأهداف أو الإيقاف المؤقت و يمكن الرجوع للعبة مرة اخرى و يتابع من حيث توقف، أو إنهاء اللعبة نهائياً.

4.4 مخططات تسلسل النشاط (Sequence Diagram) :

تشرح سلوك الكائنات "objects" في حالة استخدامها "use case" مع وصف الكائنات "objects" والرسائل التي تمر بينهم. تتم قراءة المخططات من اليسار إلى اليمين وتنازلياً.

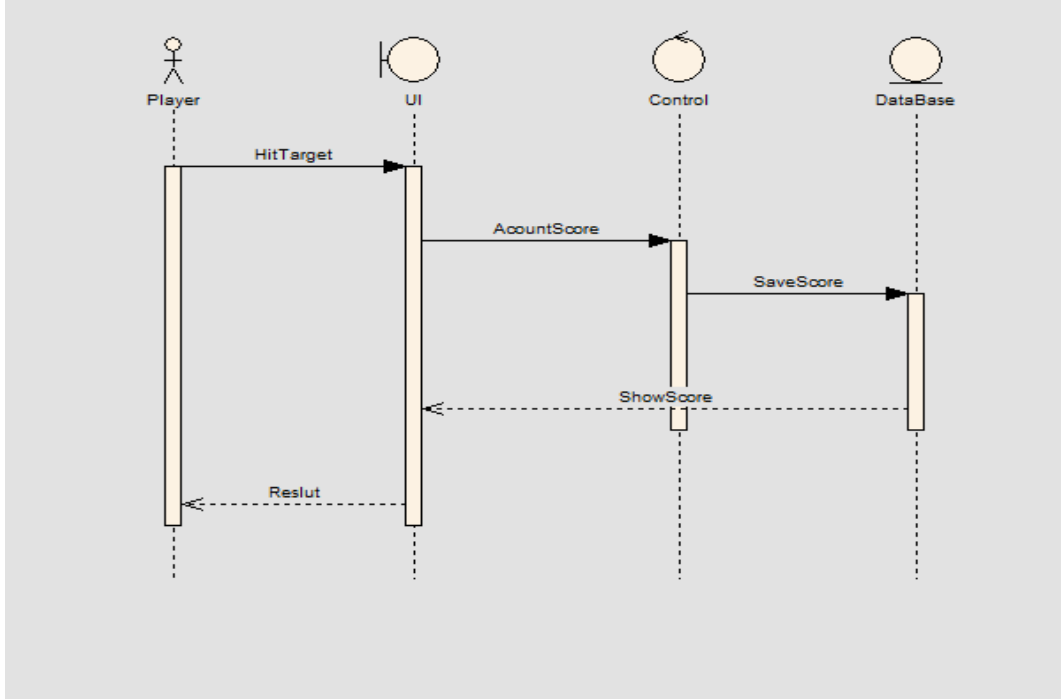
4.4.1 مخطط التسلسل لبداية اللعبة:



شكل (2-4) تسلسل بداية اللعبة.

- مخطط التتابع او التسلسل يوضح تفاعل العمليات مع الزمن، حيث يقوم اللاعب - بعد تشغيل اللعبة - بالضغط علي "new game" من الواجهة الرئيسية و يقوم النظام بتلبية طلب اللاعب و تنفيذ كل العمليات المطلوبة لذلك و يقوم النظام بتشغيل اللعبة و تظهر له في الواجهة

4.4.2 مخطط إصابة الأهداف:

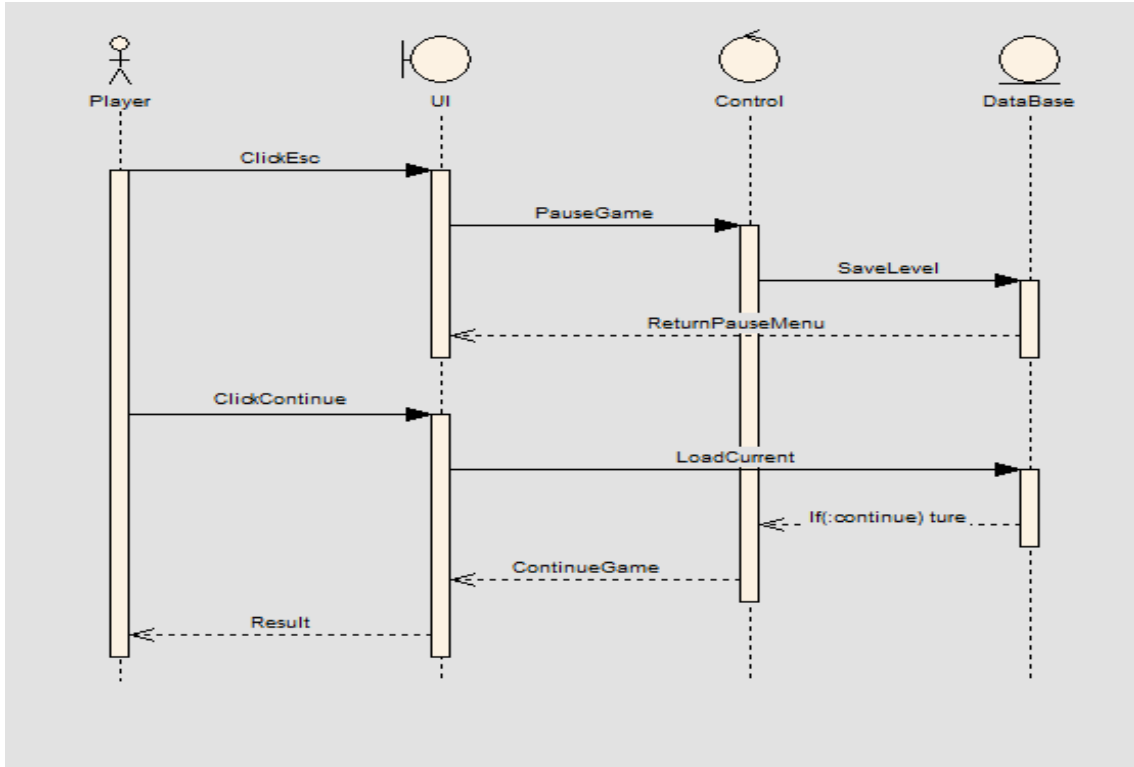


شكل (3-4) تسلسل عملية إصابة الأهداف في النظام.

هذا المخطط يوضح عملية إصابة الأهداف و حساب الدرجة ، هذه العملية مهمة جداً حيث انها توضح درجة اللاعب و تكون كحافز للانتقال من مرحلة لأخرى ، حيث ان الدرجة و عدد الأهداف التي تصيبها هي التي تقودك للمرحلة التالية.

و فيها , يقوم اللاعب بإصابة الأهداف التي تظهر له أو التي بحث عنها بنفسه و يقوم النظام بحساب الدرجة التي حصل عليها من كل عملية إصابة صحيحة للأهداف ، و من ثم عرض الدرجة التي حصل عليها في الشاشة و طباعتها في نهاية اللعبة للمستخدم.

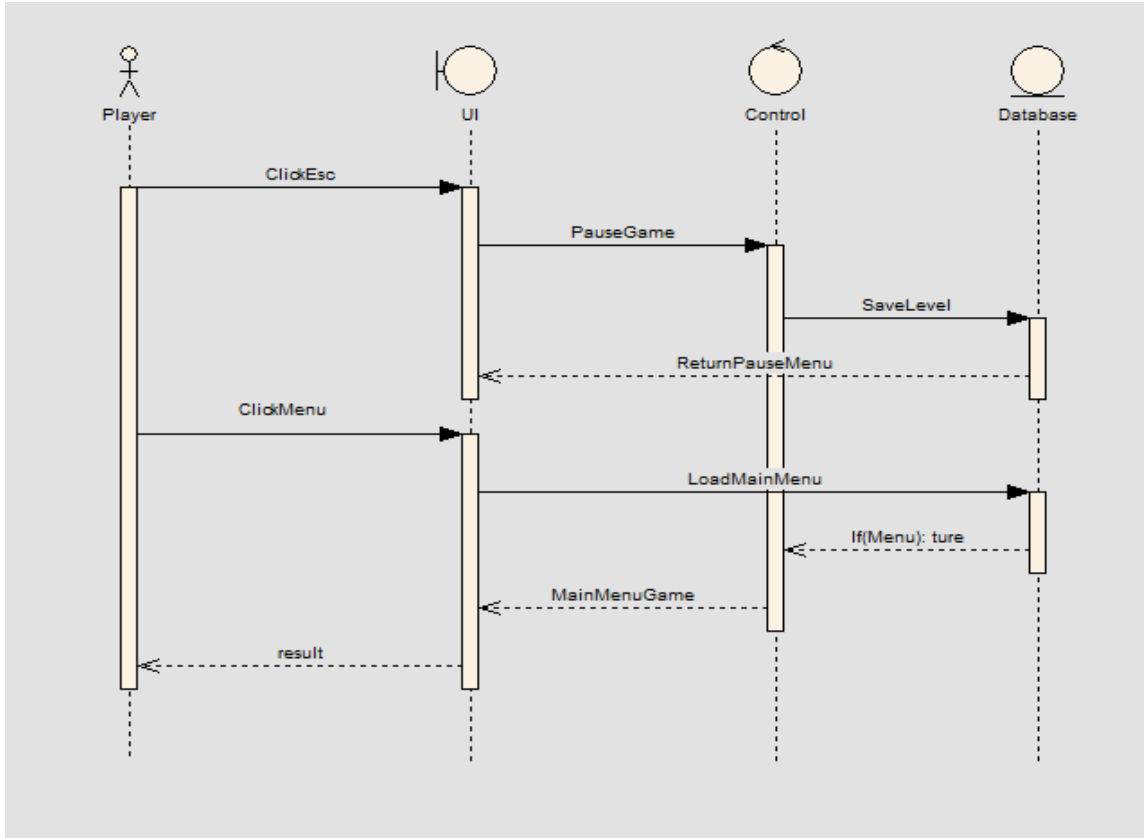
4.4.3 مخطط التسلسل لتوقف النظام:1



شكل (4-4) عملية توقف النظام.1.

- هذا المخطط يوضح عملية الايقاف المؤقت و المتابعة ثانيةً، حيث يضغط اللاعب على مفتاح الايقاف ويتوقف اللعب و تظهر واجهة الايقاف المؤقت و تحفظ إعدادات اللعبة الي ان :
1. يواصل اللاعب في اللعبة : بالضغط علي استمرار اللعب و هنا يقوم النظام بتحميل الاعدادات السابقة و استمرار اللعب مرة اخرى من حيث توقف.
 2. انتهاء اللعبة :بالضغط على خيار القائمة الرئيسية ، و هنا تحرر الذاكرة من الاعدادات المحفوظة.

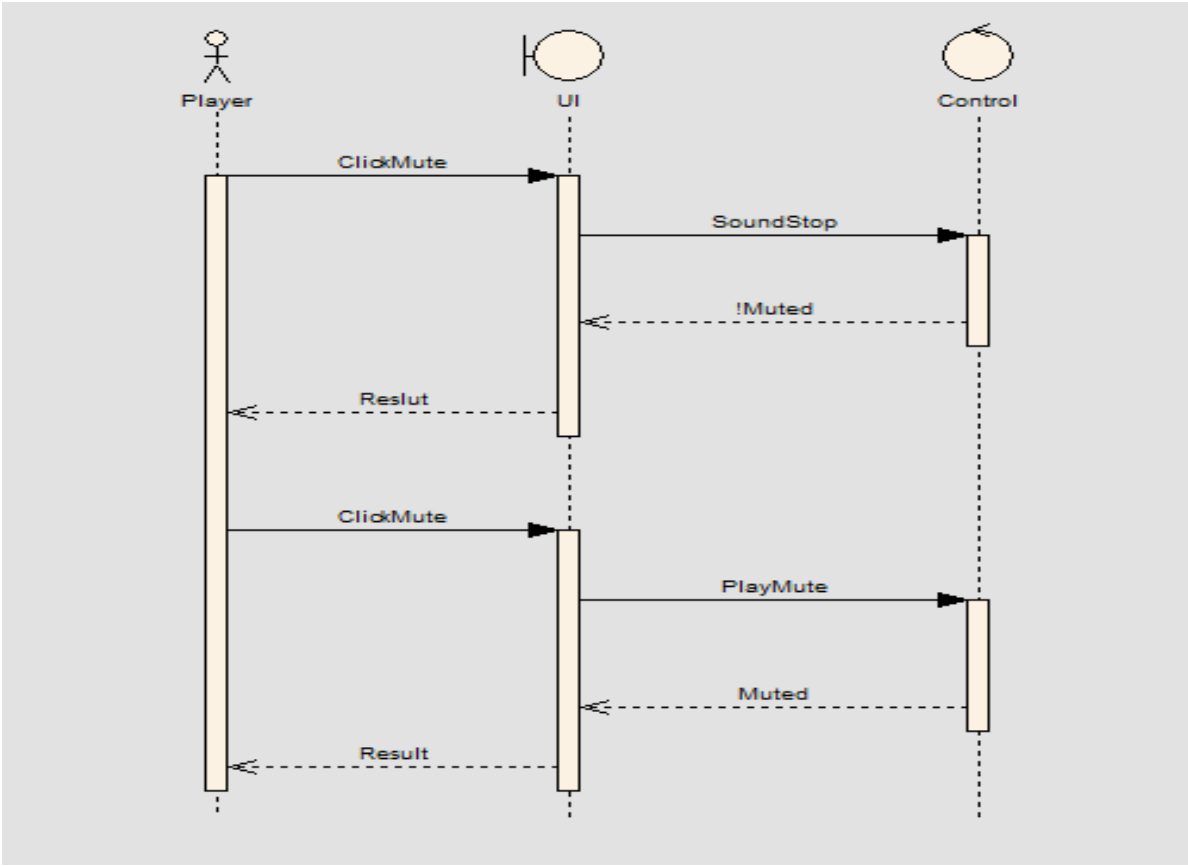
4.2.1 مخطط التسلسل لتوقف النظام:2



شكل (4-5) عملية توقف النظام.2

يختلف هذا المخطط عن سابقه قليلاً جداً، فاللاعب هنا اختار خيار القائمة الرئيسية وخرج من اللعبة . وعند اختيار خيار القائمة الرئيسية من نافذة الخيارات، يقوم النظام بإنهاء اللعب و إهمال حفظ الاعدادات التي تم حفظها مسبقاً، و الخروج من اللعبة للقائمة الرئيسية التي منها يمكن ان يبدأ من جديد او الخروج من النظام .

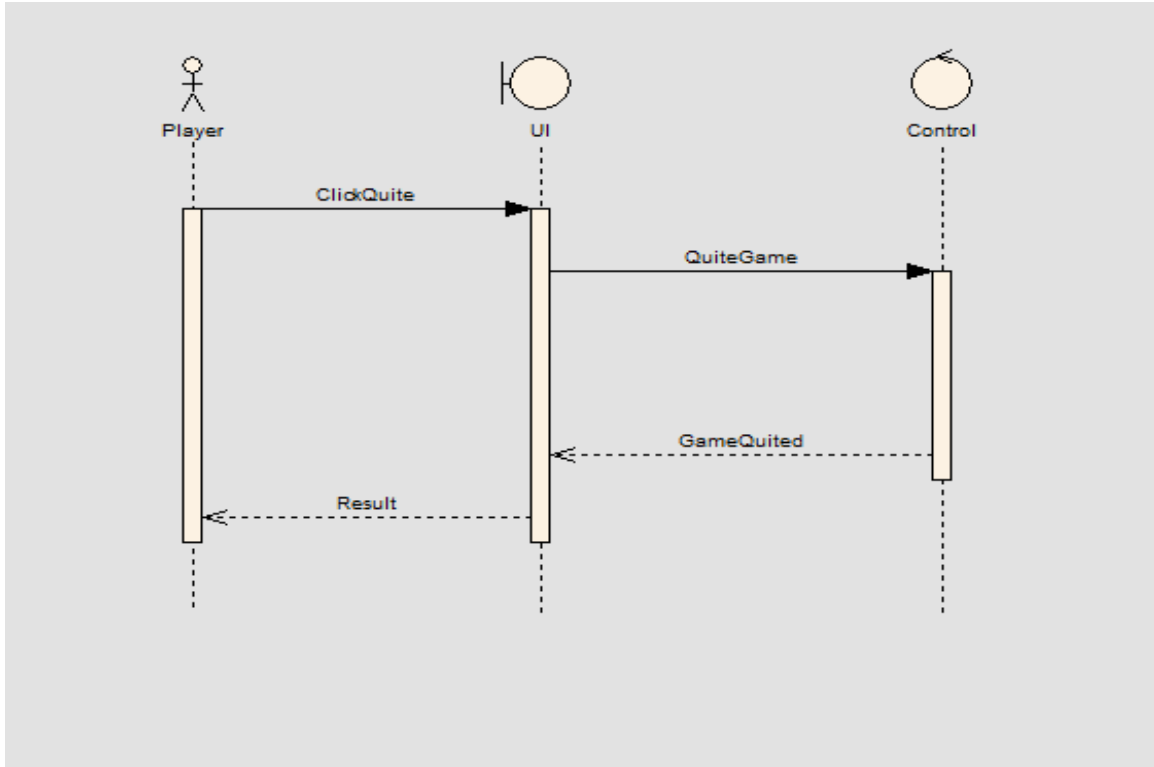
4.4.5 مخطط التسلسل للصوت النظام:



شكل (4-6) إيقاف وتشغيل الصوت في اللعبة.

في القائمة الرئيسية التي تظهر في واجهة المستخدم، يمكن المستخدم من فتح اصوات النظام او اغلاقها بحيث لا يسمع منها أي صوت و في حال أنه يفضل أن يسمع اصوات اللعبة يمكن أن يقوم بتفعيل الأصوات من جديد إذا كانت مغلقة مسبقاً.

4.4.6 مخطط التسلسل لإنهاء اللعبة:

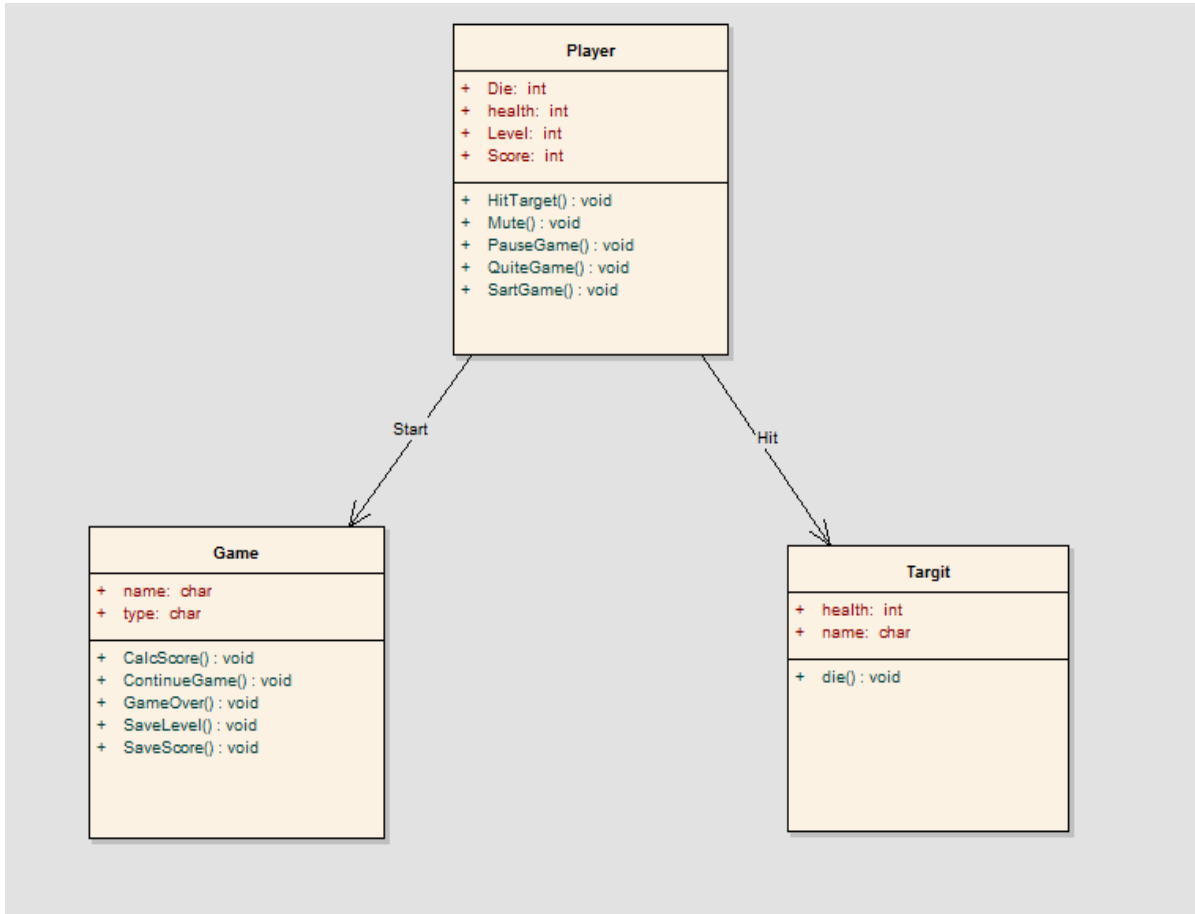


شكل (4-7) إيقاف اللعبة بشكل نهائي.

هذا المخطط يوضح الخروج من اللعبة أو النظام نهائياً .
يختار اللاعب خيار الخروج من اللعبة ، ومن ثم يغلق النظام كل العمليات التي تعمل في الخلفية و
الخروج من اللعبة .

4.5 مخطط الأصناف (Class Diagram):

هو من أحد أنواع مخططات الفئة في لغة النمذجة الموحدة سهل الرسم نسبيا , هو نوع من ثابت هيكل الرسم التي تصف بنية النظام من خلال إظهار طبقات النظام، وخصائصها، والعمليات والعلاقات بين الكائنات و تستخدم مخططات الفئة تقريبا في جميع تصاميم برامج كائنية التوجه و تستخدم لوصف فئات النظام وعلاقتهم مع بعضهم البعض .



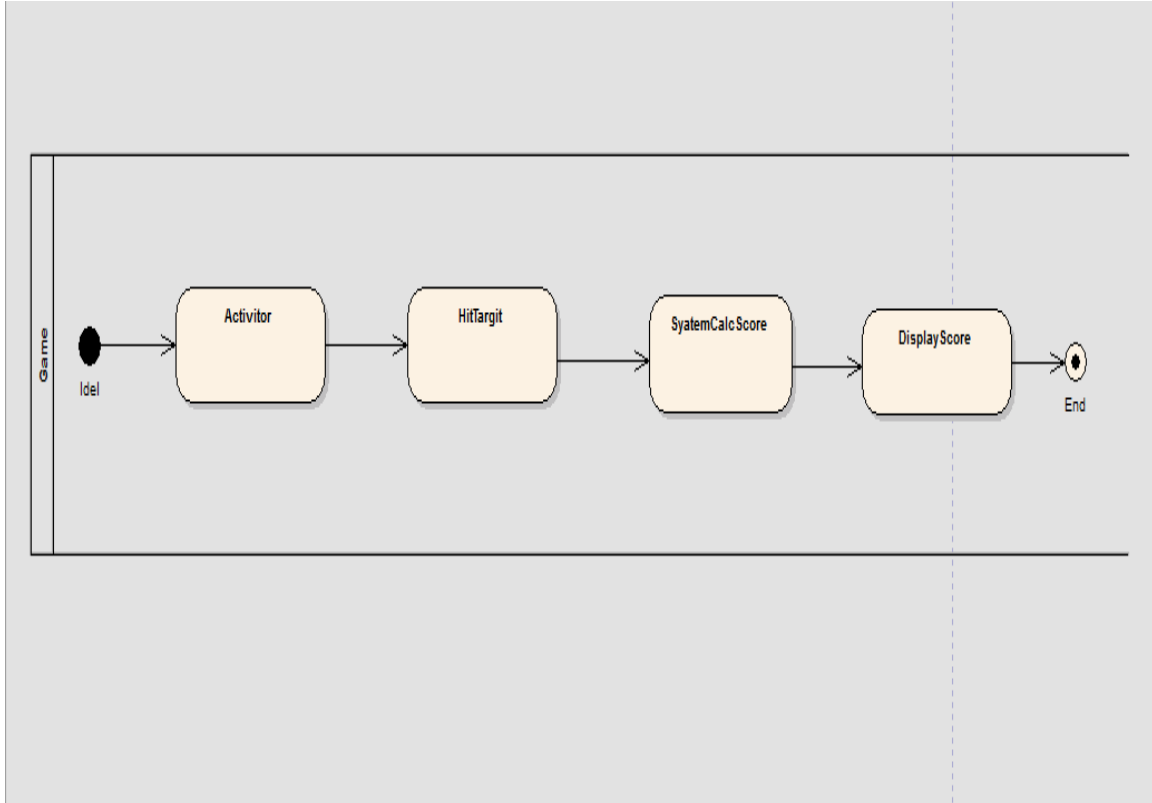
شكل (4-8) الأصناف (Class) الأساسية.

يوضح 3 أصناف اساسية في النظام اللاعب ، اللعبة والاهداف. اللاعب يبدأ اللعبة و يصيب الاهداف .

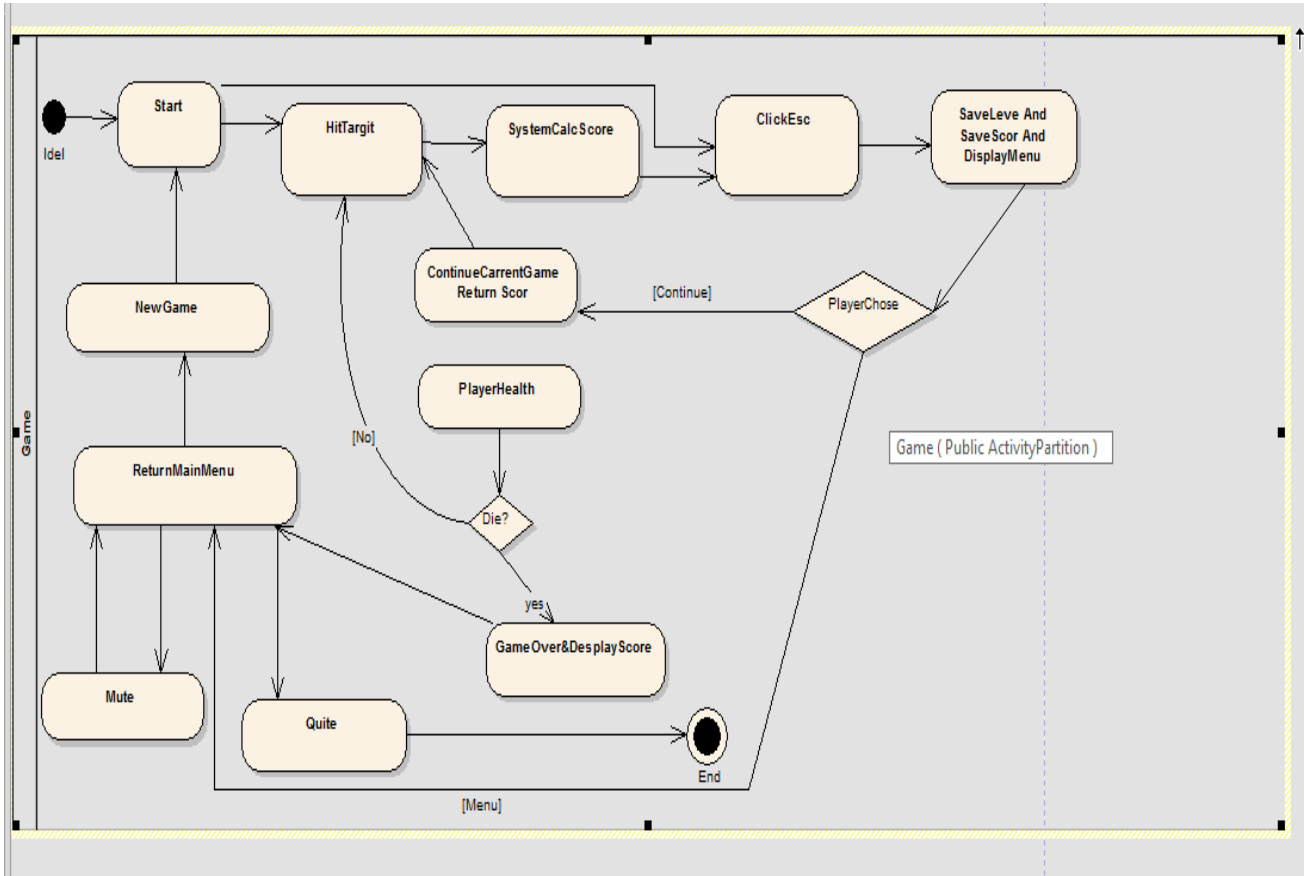
4.6 مخطط النشاطات (Activities Diagram) :

مخططات النشاط "Activity diagrams" تصف سلوك سير العمل للنظام. مخططات النشاط مماثلة لمخططات الحالة "state diagrams" لأن الأنشطة "activities" تمثل حالة القيام بشيء. المخططات تصف حالة الأنشطة من خلال إظهار تسلسل الأنشطة التي تم القيام بها. مخططات النشاط "Activity

"diagrams" يمكن أن تُظهر الأنشطة المشروطة "conditional" أو المتوازية "parallel" والمخطط به نقطه بداية ونهاية يمر بها [11].



شكل (9-4) تسلسل نشاطات اللعبة.



شكل (10-4) نشاط اللعبة من البداية للنهاية.

الشكل (10-4) هو شكل يوضح نشاطات النظام ككل من اول مرحلة الي اخر مرحلة فيه.

الفصل الثاني

تصميم النظام

4.7 مقدمة:

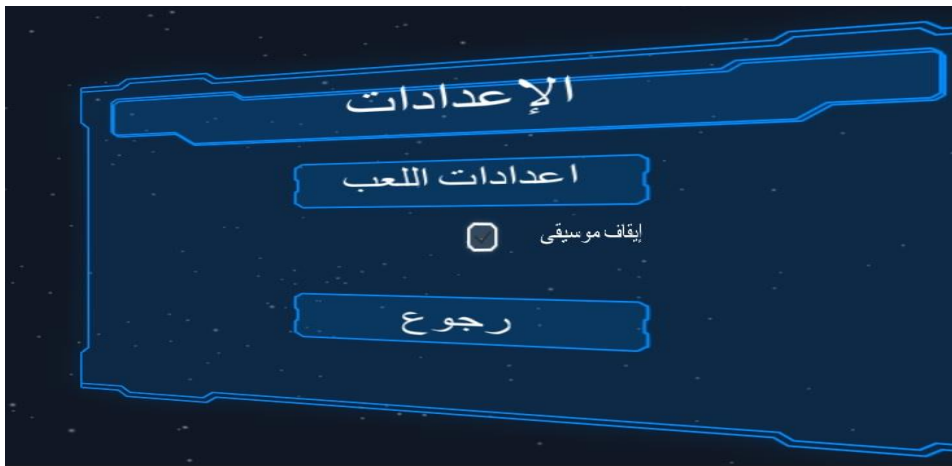
في هذا الجزء سنستعرض الشاشات التي تم تصميمها للعبة التي يتعامل معها مستخدم النظام (الواجهات) و الشاشات لبقية اللعبة.

4.8 الشاشات:



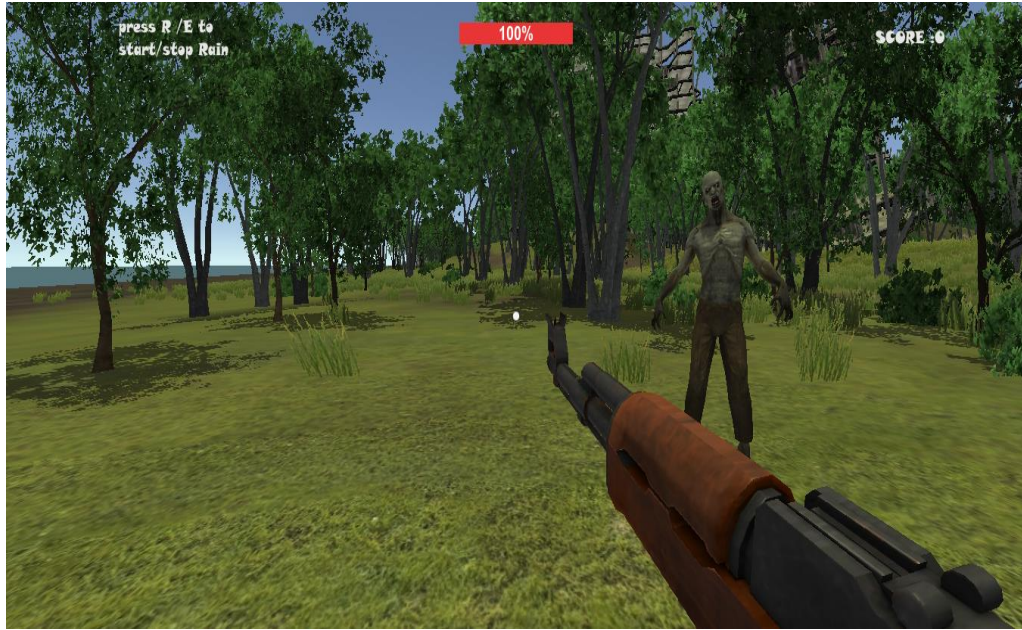
شكل رقم (5-1) شاشة البرنامج الرئيسية

هذه الشاشة الرئيسية والتي تظهر في بداية تشغيل النظام وتحتوي على زر بدء اللعب والذي بدوره يقوم ببدء اللعب, وأيضا زر الإعدادات والذي يقوم بفتح واجهة أخرى فيها بعض الإعدادات الخاصة باللعبة, وكذلك يوجد زر حفظ المستوى, وزر الإغلاق لإنهاء اللعبة والخروج منها.



شكل رقم (5-2) شاشة الإعدادات الخاصة باللعبة

الشاشة (5-2) تحتوي على زر الإعدادات والذي يفتح بدوره واجهة تحتوي على المزيد من الإعدادات, وزر لإيقاف الموسيقى الخاصة بالقائمة الرئيسية والقوائم المنبثقة منها, وزر الرجوع للقائمة السابقة.



شكل رقم (3-5) بداية اللعبة وظهور الأهداف

هذه الشاشة توضح بيئة اللعب والأهداف, وتظهر فيها النقاط التي احرزها اللاعب وشريط صحة اللاعب ونوع السلاح الذي يستخدمه اللاعب.

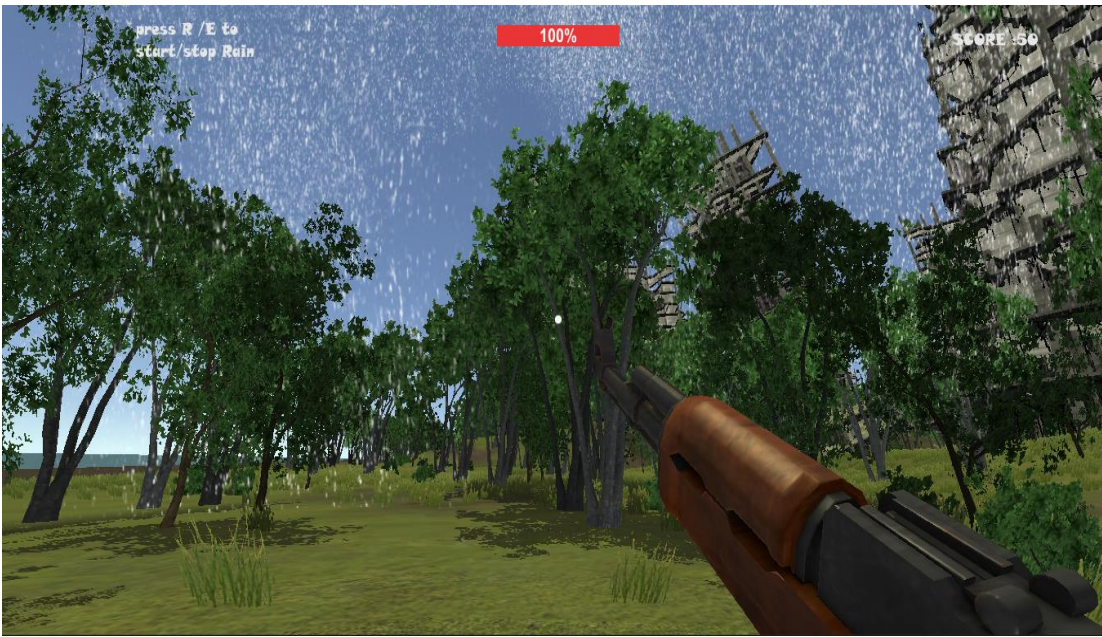


شكل رقم (4-5) خريطة أماكن الأعداء

الشكل (4-5) يوضح ظهور الخريطة التي توضح أماكن تواجد الأعداء في اللعبة ويتم التحكم بإظهارها وإخفائها عن طريق الضغط على زر (F1) في لوحة المفاتيح.



شكل رقم (5-5) إطلاق النار على العدو.
هنا يتم إطلاق النار ويتم إضافة نقاط الإصابة حسب مستوى اللعب.

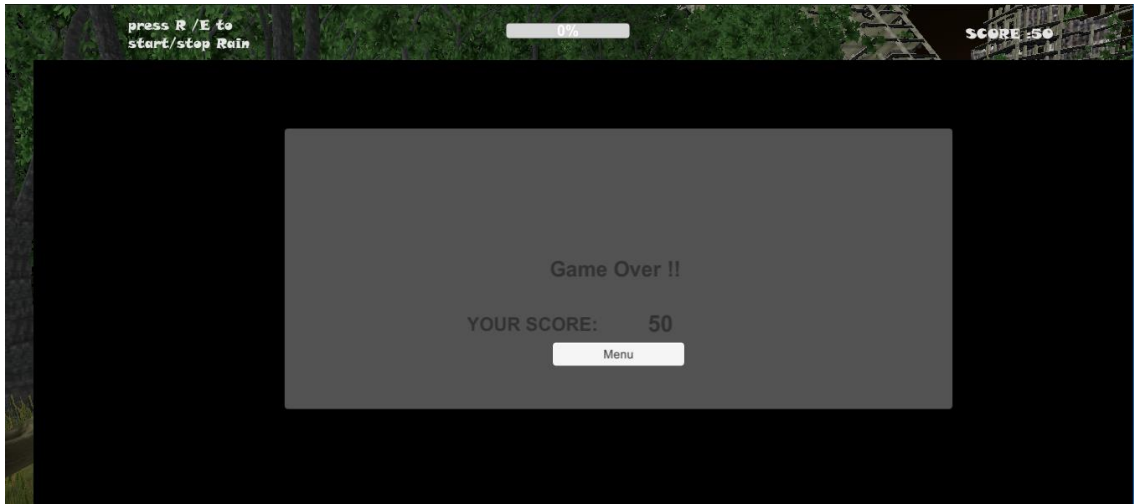


شكل رقم (6-5) هطول الأمطار
هذا الشكل يمثل هطول المطر، ويتم التحكم بهطول الأمطار أثناء اللعب عن طريق الضغط على زر (R) في لوحة المفاتيح، ولكي يتم إيقاف هطول المطر يتم الضغط على زر (E) في لوحة المفاتيح.



شكل رقم (7-5) وجود الضباب في اللعبة

في هذا الشكل يظهر ضباب يؤدي الى زيادة صعوبة اصابة الأهداف.



شكل رقم (8-5) انتهاء اللعبة بانتهاج شريط صحة اللاعب

عند تساوي صحة اللاعب الصفر فإن اللعبة ستنتهي وتظهر واجهة انتهاء اللعبة ويتم عرض نتيجة اللاعب وزر الانتقال إلى الشاشة الرئيسية.

الباب الخامس

النتائج والتوصيات والخاتمة

5.1 مقدمة:

ما انجز في الابواب السابقة سيتم عرض نتيجته بصوره مبسطة هنا ونوصي فيه المطورين الاخرين بما لم يغطيه هذا البحث لكي يواصل عليه وختم هذا العمل بأذن الله.

5.2 النتائج:

- 1/ تم استخدام نوعين من الاهداف في اللعبة لتوفير الخيارات للاعب في اختيار الهدف الذي يريده .
- 2/ تم استخدام نوعين من الاسلحة ايضا لتوفير الخيارات للاعب لما يملكه كل سلاح من ميزات.
- 3/ تم استخدام التقنيات الحديثة في اللعب من نظارات الواقع الافتراضي وعصي الالعاب.
- 4/ تم استخدام اكثر من بيئة للعب مع مراعاة مطابقتها للواقع قد المستطاع.
- 5/ تم استخدام المحاكاة في اللعبة ليذيد من متعة اللاعب و رغبته في اللعب .
- 6/ العبة يمكن ان تكون مصدر دخل لمؤسسات الترفيه المختلفة من حدائق عامة و محلات الألعاب الالكترونية .

5.3 التوصيات:

1. نوصي بتطبيق جزء التدريب (الجزء الثاني –مذكور في الدراسات السابقة).
2. نوصي بإضافة اسلحة اكثر للاعب في اللعبة لتمكن اللاعب من الاستمتاع بمختلف انواع الاسلحة.
3. نوصي بأن تدعم اللعبة بفيديو و سيناريو في المقدمة لكي يضيف قصة للعبة .
4. نوصي بتطوير قاعدة بيانات لحفظ اكثر من درجة لعدة لاعبين .
5. نري من الافضل اذا تمت ترجمة اللعبة للغة الانجليزية غير ها .

5.4 الخاتمة:

يهدف المشروع إلى تطوير لعبة استراتيجيات الحرب، حيث ان النظام يراعي محاكاة الظروف الطبيعية (مطر, ضباب, ليل ونهار) ويسمح للاعب باختيار نوع السلاح والبيئة التي سيتم فيها اللعب ثم يبدأ بإصابة الأهداف ليتم احتساب النقاط التي يحرزها حسب الاهداف التي يصيبها وعرضها له وتوفير امكانية توقف اللعبة ومواصلة اللعب في أي وقت وتنتهي اللعبة عند نهاية شريط صحة اللاعب.

الباب السادس




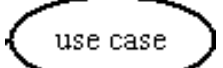
المصادر والمراجع و الملاحق

6.1 المصادر و المراجع:




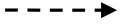


- [1] boo-lang.org (تاريخ الاطلاع : 2017/10/17 الزمن: 16:14)
- [2] **Bittner, Kurt & Spence, Ian (2003). Use case modeling Addison- Wesley page ^{xvi}. ISBN 978020170913**
- [3] DESS-JBanks-4thEd.pdf
- [4] <https://www.ts3a.com> تاريخ الاطلاع (2017/10/16 الزمن الساعة 12:20).
- [5] Kounoe, Yutaka, Yasushi Omori, and Hideyuki Kikuchi. "Virtual bullet charging device for gun game machine." U.S. Patent No. 5,577,962. 26 Nov1996
- [6] light gun simulator مجمع الزرقاء الهندسي
- [7] . **SHOOTING TRAINING SIMULATOR-STS 2-2012**
- [8] ترجمة خالد عياد الشقروني UML كتاب تطبيق 2004-2006 (تاريخ الاطلاع .(2017/9/2
- [9] www.unity3d.com

6.2 الملاحق:

جدول 1.6 : شرح الرموز المستخدمة في مخطط حالة الاستخدام (USE CASE DIAGRAM)

 Actor			
يوضح القائم بالمهمة	للتوصيل	لتوضيح المهام المعتمدة على بعض	لتوضيح المهمة

جدول 2.6 : شرح الرموز المستخدمة في مخطط التسلسل (SEQUENCE DIAGRAM)

 Actor	 Boundary			 Control	 Entity
يوضح القائم بالمهمة	توضح شاشة الدخول	للتوصيل	لتوضيح المهام المعتمدة على بعض	يوضح عمليات المعالجة	يوضح وسائط التخزين

جدول 3.6 : شرح الرموز المستخدمة في مخطط النشاطات (ACTIVITY DIAGRAM)

					
لتحديد المكان الذي يتم به النشاط	لتوضيح النهاية	لتوضيح البداية	لإتخاذ القرار	لتوضيح النشاط	للتوصيل

تم بحمد الله