جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية وتكنولوجيا المعلومات

دائرة تكنولوجيا المعلومات

لعبة الأطلس الذكي

إعداد

أحمد مصطفى يوسف

إشراف

أ. عبد الفتاح النجار

قدم هذا المشروع استكمالا لمتطلبات درجة البكالوريوس في تخصص تكنولوجيا المعلومات

أيار ٢٠١٢ م

إهداء

إلى والدي العزيزين الغاليين حفظهما الله

وأطال عمرهما في طاعته

الملخّص

يعنى هذا المشروع في تطوير الأساليب التعليمية في تعليم وتدريس مادتي الجغرافيا والتاريخ، مواكبة لأحدث البرمجيات والوسائل التكنولوجية العصرية، وذلك من خلال بناء لعبة تعليمية ترفيهية، تتضمن عرضا لخرائط للعالم الإسلامي ومنه العربي، وتوضيحا للمعلومات التاريخية والجغرافية المتعلقة بها، في بيئة الحقيقة الافتراضية، ويقوم اللاعب فيها بتركيب الخرائط بواسطة أدوات الإدخال الحديثة كالكاميرا والميكروفون. من شأن ذلك كله تسهيل تناول المعلومات الدراسية لدى المتلقي أو الدارس في لعبة الأطلس الذكي.

Abstract

The aim of this project is to develop a new methods in education in teaching geography and history subjects, by building new augmented reality environment using the latest software and technological methods. It will build using an entertainment computer educational game, including a presentation of maps of the Muslim world, and an explanation of historical information and geographic related. It has several levels, players moves Maps by the input of modern tools as camera and microphone. All this would facilitate the handling of information for students in the game of Smart Atlas.

المحتويات

إهداء ..... ***I***

الملخّص ..... ***II***

Abstract ..... ***III***

المحتويات ***١***

فهرس الجداول ***٦***

فهرس الرسوم التوضيحية ***٧***

الفصل الأول: المقدمة ***٨***

١,١ نظرة عامة ***٨***

١,٢ عرض مشكلة البحث ***٩***

١,٣ أهمية ودوافع النظام ***٩***

١,٤ فكرة النظام ***١٠***

١,٥ أهمية النظام ***١٠***

١,٦ نطاق النظام ***١٠***

١,٧ المنهجية ***١١***

١,٨ خطة إدارة المشروع ***١١***

١,٩ توزيع المهام على الوقت ***١٣***

١,١٠ الرسم التوضيحي للشبكة Network Diagram ***١٤***

١,١١ ملخص الفصل ١٥

الفصل الثاني: متطلبات النظام ١٦

٢,١ المقدمة ١٦

٢,٢ الدراسات والمشاريع السابقة ١٦

٢,٣ وصف النظام ١٧

٢,٤ متطلبات النظام ١٧

٢,٤,١ المتطلبات الوظيفية ١٧

٢,٤,٢ المتطلبات غير الوظيفية ١٨

٢,٥ مصادر تطوير تشغيل النظام ١٨

٢,٥,١ المصادر الفيزيائية التطويرية ١٩

٢,٥,٢ المصادر التطويرية البرمجية ١٩

٢,٥,٣ الموارد البشرية ١٩

٢,٦ دراسة الجدوى الاقتصادية ٢٠

٢,٦,١ التكاليف للمصادر الفيزيائية ٢٠

٢,٦,٢ تكاليف المصادر البرمجية ٢٠

٢,٦,٣ تكاليف المصادر البشرية ٢١

٢,٧ المحددات والقيود ٢١

٢,٧,١ تحليل المخاطر ٢١

٢,٧,٢ توضيح المخاطر والحلول المقترحة ٢٢

٢,٨ أصناف وخصائص مستخدمين النظام ٢٣

٢,٩ بيئة تشغيل النظام ٢٤

٢،٩،١ windows 7 ..... ٢٤
٢،٩،٢ Kinect SDK ٢٤
٢,١٠ الافتراضات والتبعيات والقيود ٢٥
٢,١١ ميزات وخدمات النظام ٢٥
٢,١١,١ خدمات اللعبة ٢٥
٢,١١,٢ ميزات الكاميرا ٢٥
٢,١١,٣ ميزات المايكروفون ٢٦
٢,١٢ ملخص الفصل ٢٦
الفصل الثالث: تحليل النظام ٢٧
٣,١ مقدمة ٢٧
٣,٢ وصف متطلبات النظام: ٢٧
٣,٣ نموذج الاستخدام للنظام (Use Case) ٣١
٣,٤ متطلبات الأداء ٣١
٣,٥ سيناريو النظام ٣٢
٣,٥,١ سيناريو اللعبة ٣٢
٣,٥,٢ سيناريو تصفح المعلومات ٣٣
٣,٥,٣ سيناريو ضبط الخصائص ٣٣
٣,٦ مكونات كاميرا الكينيكت ٣٣
٣,٧ ملخص الفصل ٣٤
الفصل الرابع: تصميم النظام ٣٥
٤,١ المقدمة ٣٥
٤,٢ تسلسل العمليات (Sequence diagram) ٣٥
٤,٣ واجهات النظام ٣٦
٤,٣,١ الواجهة الرئيسية للنظام ٣٦

٤,٣,٢ واجهة اختيار المستوى ٣٧
٤,٣,٣ واجهة المستوى (المرحلة) ٣٨
٤,٣,٤ واجهة معلومات ٣٩
٤,٣,٥ واجهة خصائص اللعبة ٤٠
الفصل الخامس: تشغيل النظام ٤١
المصادر التطويرية البرمجية..... ٤١
٥,١ نظام التشغيل (Microsoft Windows 7): ٤١
٥,٢ Microsoft Office ٤٢
٥,٣,١ البيئة التطويرية(Visual Studio 2010): ٤٢
Kinect SDK..... ٤٣
Microsoft Speech Platform SDK v11 ..... ٤٣
Microsoft DirectX SDK..... ٤٣
٥,٣,٢ برمجيات تصميم واجهة النظام: ٤٣
٥,٤ تشغيل النظام..... ٤٤
٥,٥ ملخص الفصل : ٤٧
الفصل السادس: فحص النظام ٤٨
٦,١. مقدمة: ٤٨
٦,٢. فحص وحدات النظام: ٤٨
٦,٣ فحص أجزاء النظام: ٤٨
٦,٤ فحص تكامل النظام : ٤٩
٦,٥ فحص النظام: ٤٩
٦,٦ فحص قبول النظام: ٤٩
٦,٧ ملخص الفصل..... ٥٠
الفصل السابع: تطبيق وصيانة النظام ٥١
٧,١ مقدمة : ٥١
٧,٢ تطبيق النظام: ٥١

٧,٣ صيانة النظام..... ٥١

٧,٤ صيانة التعرف على المستخدم..... ٥٢

الفصل الثامن: الآلية النهائية ٥٣

٨,١ مقدمة ٥٣

٨,٢ التأكد من تثبيت متطلبات اللعبة التشغيلية..... ٥٣

٨,٣ اختيار المستوى..... ٥٤

٨,٤ التعرف على جسم اللاعب ٥٤

٨,٥ تحديد الأجزاء المطلوبة من الجسم ٥٥

٨,٦ كيفية تحكم في اللعبة ٥٦

الفصل التاسع: النتائج والتوصيات ٥٨

٩,١ مقدمة:..... ٥٨

٩,٢ النتائج :..... ٥٨

٩,٣ التوصيات:..... ٥٩

٩,٤ ملخص الفصل:..... ٥٩

المصادر والمراجع ٦٠

فهرس الجداول

جدول (١,١): توزيع المهام ١٢
جدول (٢,١): المصادر الفيزيائية التطويرية..... ١٩
جدول(٢,٢): التكاليف للمصادر الفيزيائية..... ٢٠
جدول(٢,٣): التكاليف للمصادر البرمجية..... ٢٠
جدول(٢,٤): التكاليف للمصادر البشرية..... ٢١
جدول(٢,٥): تحليل المخاطر ٢٢

فهرس الرسوم التوضيحية

شكل(١,١): توزيع المهام على الوقت GANT CHART ١٣
شكل(١,٢):الرسم التوضيحي للشبكة NETWORK DIAGRAM ١٤
م: ترمز إلى (مهمة) ع، ف : ترمز إلى (علامة فارقة)(**MILESTONE**) ١٤
شكل(٣,١): نموذج الاستخدام للنظام (USE CASE) ٣١

التخطيط

١,١ نظرة عامة

تعد الوسائل والأساليب من الركائز الأساسية في العملية التعليمية، ويقصد بها جميع أوجه النشاط الموجه الذي يقوم به المعلم بغية مساعدة تلاميذه على تحقيق المراد وهو إيصال الأفكار والمفاهيم وشتى المعارف بسرعة ونجاح.

وتتصف الوسائل والأساليب بأنها غير دائمة، فهي تتغير وتتطور تبعًا للظروف، والأشخاص، والإمكانيات ففي السابق اقتصرت العملية التعليمية على القلم والورق والمشافهة، بينما في عصرنا الحالي نجد استخدام التكنولوجيا التي ساهمت بشكل ملحوظ في اضفاء وسائل جديدة في التعليم كاستخدام الحاسوب، وبرمجياته من تطبيقات، وصور وفيديوهات توضيحية، وعروض تقديمية، وخرائط وألعاب تعليمية ترفيهية... آلخ.(١)

ومن الوسائل التكنولوجية الحديثة التي من شأنها إحداث الفعالية في العملية التعليمية، الألعاب الحاسوبية الترفيهية لا سيما للأطفال على وجه الخصوص، إذ لعبت الألعاب الحاسوبية التعليمية دورًا مهمًا في هذا المجال فشغلت اهتمام المبرمجين ومطوري الأنظمة في ضوء الإقبال المتسارع لدى مستخدمي هذه الألعاب في السوق الإلكتروني، إذ برزت عدة عوامل ومحددات كمدى تناسب المواد المطروحة والوسائل التكنولوجية المستخدمة في الألعاب مع محددات الفئات العمرية واهتمامات المستخدمين.

١,٢ عرض مشكلة البحث

إن التعليم التقليدي الذي تشهده دوائر التعليم عمومًا والحكومية خصوصا في مختلف المواد الدراسية ولا سيما في مادتي الجغرافيا والتاريخ يغلب عليها صفة الجمود، إذ إن طبيعة السرد التاريخي –الذي يأخذ صفة التلقين وليس التلقي– وما يتعلق به من مواقع جغرافية، يجعل من الصعوبة بمكان فهم وهضم تلك الثقافة وترسيخها في أذهان الطلاب. كل ذلك لعدم مواكبة وتطورات العصر في استخدام وتناول الوسائل الملائمة والمناسبة ومعطيات التغير الزمني.

١,٣ أهمية ودوافع النظام

من ذلك البيان في عرض المشكلة جاءت فكرة الدراسة ومشروعها، لبناء وتصميم لعبة تعليمية ترفيهية تختص بتعليم مادتي الجغرافيا والتاريخ، تبرز فيها الناحية التكنولوجية التفاعلية الحديثة، تتناسب ورؤيتنا في طبيعة الألعاب وما حققته التكنولوجيا من تطور في هذا المجال وأثرها على عملية التعليم، إذ تكمن أهمية الألعاب التعليمية فيما يلي:

١– تساعد علي تثبيت المعلومات، حيث أن المعلومة التي يتم تقديمها من خلال لعبة لا يمكن أن ينساها الدارس، إذ تكون فيها عنصر الحركة، فهو يسمع، ويرى، ويقوم بنفسه بعمل حركي مستخدما أكثر من حاسة.

٢– تساعد الألعاب علي تنشيط الدارسين، فهي تعمل على تنشيط الذهن، واستيعاب المعلومات.

٣– تعمل الألعاب علي ادخال البهجة والسرور لدى الدارسين بما فيها من حركة ومرح وإمتاع وتسلية.

٤– تساعد الألعاب على زيادة مشاركة الدارسين وتوثيق العلاقة بينهم.(٢)

١,٤ فكرة النظام

بناء لعبة الأطلس الذكي، وهي عبارة عن برنامج يقوم بعرض خرائط للعالم الإسلامي مع إظهار معلومات تاريخية تتعلق بها، إذ يقوم المستخدم بتركيب كل خريطة في مكانها المناسب على الخريطة الأم عن طريق استخدام الكاميرا والميكروفون. وهكذا يتقدم في مراحل اللعبة لبلوغ المرحلة النهائية، مستعرضا بذلك جميع المعلومات الجغرافية والتاريخية.

١,٥ أهمية النظام

١- التخلص من أسلوب التلقين التقليدي.

٢- تسهيل تدريس مادتي الجغرافيا والتاريخ.

٣- ترسيخ المعلومات بسرعة ونجاح.

٤- دمج الحاسوب مع العلوم النظرية.

٥- تفاعل المتعلم والحاسوب.

٦- استخدام الترفيه والتسلية في التعليم من أجل الترغيب بالمواد التعليمية.

٧- شراء كاميرا الكينكت بسعر مخفض عند شراء البرنامج.

١,٦ نطاق النظام

يستهدف هذا النظام طلبة المدارس ومدرسي مواد الاجتماعيات والتاريخ والجغرافيا، بالإضافة إلى مستخدمي الحاسوب المهتمين بقطاع الألعاب التعليمية.

١,٧ المنهجية

إن المنهجية المتبعة في تطوير البرنامج تسمى "دورة حياة تطوير النظام"، وهي احدى الطرق المعيارية المعتمدة عالميا، حيث تمر هذه الطريقة بالمراحل الآتية:

١- تخطيط النظام.

٢- تحليل المتطلبات.

٣- تصميم النظام.

٤- تطوير وتشغيل النظام.

٥- فحص النظام.

٦- تطبيق وصيانة النظام.

وكل مرحلة سنتطرق لها بالتفصيل في هذا التقرير.(٣)

١,٨ خطة إدارة المشروع

يتم تمثيل خطة إدارة المشروع في جدول المهام، الذي يظهر المهام، والمدة الزمنية لكل مهمة التي سيتم مناقشتها مع التفاصيل الكاملة في الفصول اللاحقة.

رمز المهمة	المهمة	المدة الزمنية (أيام)	اعتمادية
م١	**وضع فكرة المشروع ودراستها**	**١٠**	

م٢	**جمع ومراجعة المشاريع السابقة**	**٢٠**	**م١**
م٣	**خطة إدارة المشروع**	**٢٠**	**م١،م٢**
م٤	**تحليل النظام**	**٣٠**	**م٣(ع، ف milestone)**
م٥	**تصميم النظام**	**٢٠**	**م٤**
م٦	**برمجة وفحص النظام**	**٣٠**	**م٥(ع، ف milestone)**
م٧	**صيانة النظام والتوثيق**	**١٦٠**	**م٦**

جدول (١,١): توزيع المهام

م: ترمز إلى (للمهمة)

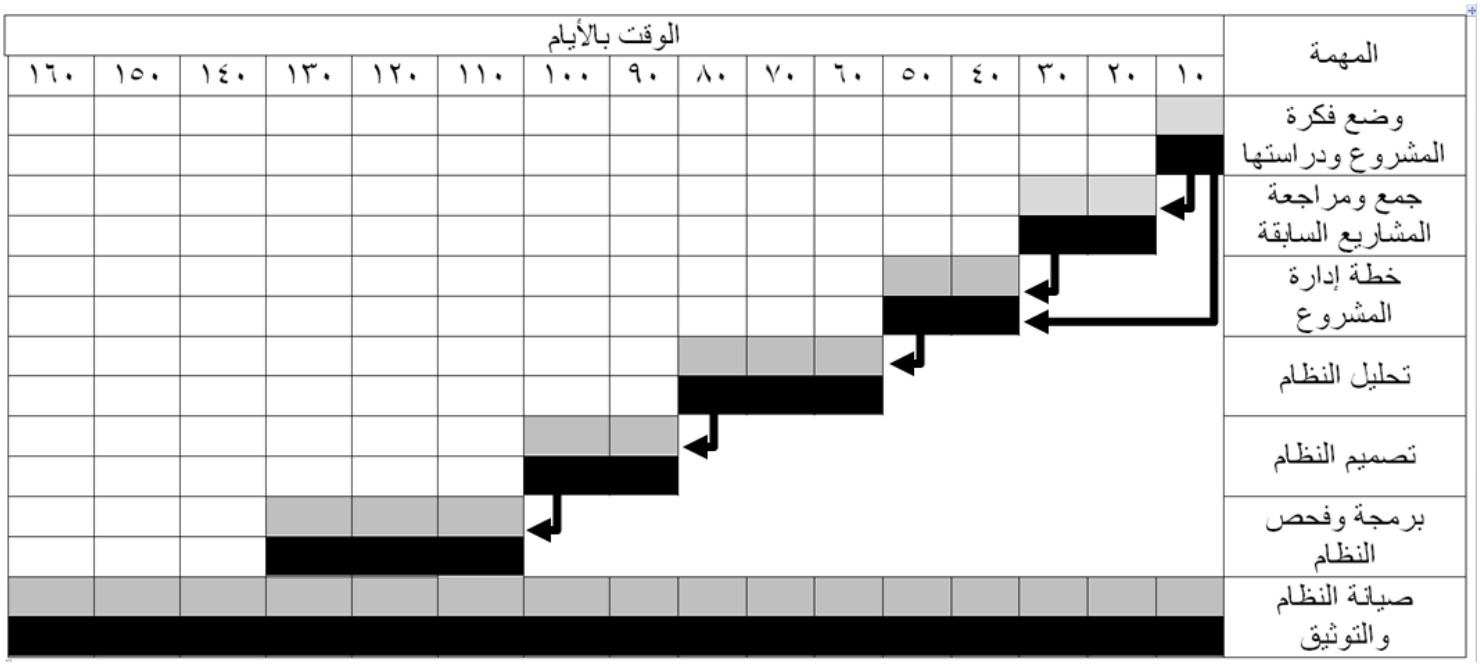
ع، ف: ترمز إلى (لعلامة فارقة)(**milestone**)

وفيما يلي الأشكال التوضيحية التالية بناء على الجدول السابق:

١- توزيع المهام على الوقت Gantt Chart

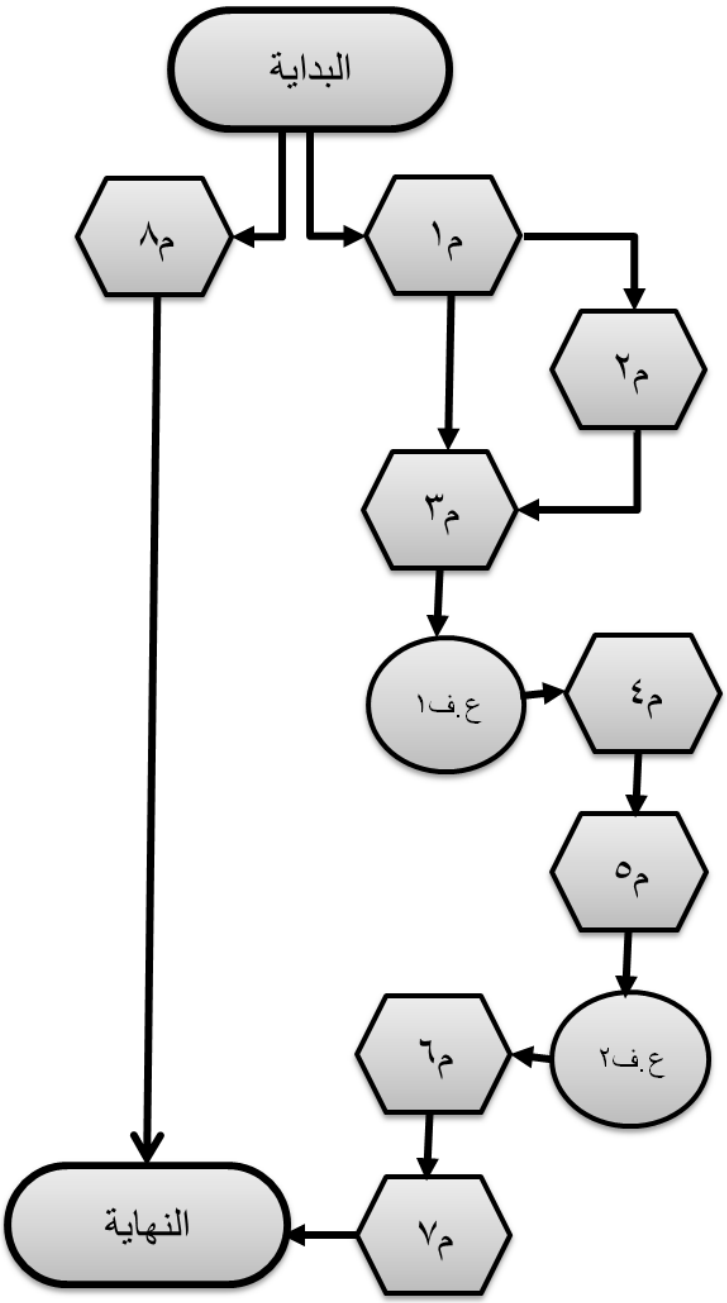
٢- الرسم التوضيحي للشبكة Network Diagram

١,٩ توزيع المهام على الوقت



شكل(١,١): توزيع المهام على الوقت GANT CHART

١,١٠الرسم التوضيحي للشبكة Network Diagram



شكل(١,٢):الرسم التوضيحي للشبكة NETWORK DIAGRAM

م: ترمز إلى (مهمة)

*ع، ف : ترمز إلى (علامة فارقة)(**milestone**)*

١,١١ ملخص الفصل

تدور فكرة الدراسة حول تصميم برنامج ترفيهي من شأنه مساعدة الطلبة ومعلميهم في دراسة مادتي الجغرافيا والتاريخ، تلك الوسيلة التي تمكن الطالب من دراسة تلك المادتين عن وعي وإدراك تامين، فترسخ المعلومات في ذهنهم بدل المشافهة النظرية التي تذوب فيها المعلومات بمجرد انتهاء امتحان المادتين. كما من شأن ذلك البرنامج الترفيهي أن يقوي الصلة بين الطالب ومعلمه بالوسائل التكنولوجية واستخدام الحاسوب وبالتالي القضاء على الوسائل التعليمية التقليدية مما يحسن المستوى التعليمي.

وتطرقنا في النهاية إلى أهداف النظام، بالإضافة إلى المنهجية المتبعة لبناء اللعبة، وأهمية هذا البحث، بالإضافة إلى الوقت الزمني لإنهاء المشروع.

متطلبات النظام

٢,١ المقدمة

أي نظام حاسوبي سواء أكان تطبيقا عاديا أو تطبيق انترنت أو لعبة لا بد له من متطلبات لكي يتم على أكمل وجه، وفي هذا الفصل سنتطرق إلى عرض المصادر التي لا بد من استخدامها والمتطلبات الوظيفية، وغير الوظيفية، ودراسة الجدوى الاقتصادية، وتحديد التكاليف المتوقعة لإنجاح وتطوير المشروع، وعرض لبعض المخاطر المتوقعة والحلول لها.

٢,٢ الدراسات والمشاريع السابقة

تم الاطلاع على بعض الدراسات والمشاريع السابقة التي تتعلق بنفس الموضوع :

١- ألعاب تركيب الخرائط كالألعاب الموجودة في المواقع التالية:

(٤) http://www.maps.com/funfacts.aspx

(٥) http://www.sheppardsoftware.com/Geography.htm

وهي عبارة عن ألعاب تركيبية للخرائط، يقوم اللاعب فيها بتطابق الخرائط وأسمائها على خرائط القارات.

٢- كتاب الألعاب التعليمية للمؤلف الأستاذ فالح الدوسري وآخرون، والذي يبحث أهمية استخدام الألعاب في العملية التعليمية.(٢)

٣- ألعاب Xbox 360 Kinect ، التي قمنا بتجربتها بشكل عملي. (٦)

٢,٣ وصف النظام

تطلب لعبة الأطلس الذكي عند تشغيلها من المستخدم اختيار المستوى المراد لعبه، حيث تحتوي على عدة مستويات تبدأ منذ قيام الدولة الإسلامية في عهد النبي (صلى الله عليه وسلم) مرورا بفترة الخلافة الراشدة، فالخلافة فالأموية والعباسية، وصولا إلى العثمانيين، وأخيرا إلى الدويلات العربية والأعجمية في وقتنا الحالي، بعد اختيار أحد المستويات السابقة تظهر الخريطة الأم وتعبر عن اتساع الدولة الإسلامية في كل فترة من الفترات السابقة.

وتظهر على يمين الشاشة خرائط الولايات الإسلامية يختارها اللاعب عن طريق نطق اسمها عبر الميكروفون، ويحركها بيديه، بدون استخدام الفأرة بل بالتعرف على حركة يده من الكاميرا، ووضع خريطة الولاية على الخريطة الأم ليكسب النقاط ويرتفع رصيده، وهنا تظهر معلومات تاريخية مقرونة بكل ولاية، وهكذا يبقى يتقدم من مستوى إلى مستوى باستخدام هذه اللعبة الأشبه بلعبة التركيب المعروفة (Puzzle) وهو يستعرض كافة المعلومات الموجودة بالبرنامج.

بهذه الطريقة نكون قد حققنا أهداف المشروع التي ذكرناها سابقا.

٢,٤ متطلبات النظام

تصنف متطلبات النظام إلى متطلبات وظيفية، ومتطلبات غير وظيفية وفق المعيار المتبع لكتابة التقرير كما يلي:

٢,٤,١ المتطلبات الوظيفية

١- توفير كافة المعلومات التاريخية والجغرافية المتعلقة بالفتوحات الإسلامية من المصادر التاريخية المعتمدة، تزيد من ثقافة ومعلومات المستخدم.

٢- يتمكن من عرض الخرائط الأطلسية الدقيقة مع عرض جميع المتغيرات الحدودية عليها خلال الفترات التاريخية، مراعاة للدقة في العرض.

٣- امكانية المستخدم من طلب المستوى والمعلومات التي يطلبها بسهولة تامة.

٤- إمكانية البحث عن الخرائط والمعلومات باستخدام صوت اللاعب.

٢,٤,٢ المتطلبات غير الوظيفية

١- الدقة في نقل المعلومات:

يتم عرض المعلومات لدى المستخدم في منتهى الدقة، إذ تعرض له المعلومات التاريخية والجغرافية المطلوبة وفق المستويات.

٢- كفاية وشمولية المعلومات:

من شأن تلك المعلومات أن تعرض عرضًا شاملًا للوقائع التاريخية والجغرافية ما يزيد من إعطاء صورة كاملة في ذهن المستخدم عن الأحداث.

٣- واجهة اللعبة:

التي تتميز بألوان تريح النظر للاعب، وتسهل عليه استخدام اللعبة عبر قلة أيقونات الواجهة، مما يؤثر ايجابيًا على اللاعب في مختلف العمر.

٤- الكفاءة وسرعة الاستجابة:

وذلك بعرض الصور والمعلومات بكفاءة تامة دون تشويش لحواس اللاعب، والسرعة على تقديمها له دون انتظار.

٥- القابلية لتعديل والصيانة وتحديث البيانات:

وذلك من شأنه تطوير اللعبة من حيث تزويدها بخرائط جديدة ذات وضوح أفضل، وإضافة المعلومات لإثراء اللاعب حول الأماكن والمجريات، وتطوير اللعبة باستخدام وسائل تكنلوجية يمكن أن تساعد على سرعة إخراج المعلومات وإعطاء دقة للخرائط من خلال تكبير صورها إلى أحجام مطلوبة للاعب.

٢,٥ مصادر تطوير تشغيل النظام

١- مصادر فيزيائية : وتشمل المكونات والمواد الفيزيائية اللازمة لتطوير وبناء النظام.

٢- مصادر بشرية: وتشمل فريق العمل القائم على بناء النظام.

٣- مصادر برمجية: وهي كافة المكونات البرمجية اللازمة لتطوير النظام.

٢,٥,١ المصادر الفيزيائية التطويرية

١- جهاز حاسوب، Kinect sensor device، ميكروفون

المكونات الفيزيائية	المواصفات	العدد
Computer	Dell , Core 2 Due, ram 2G, Windows 7	١
Camera	Kinect sensor device + kinect usb adapter	١
Microphone	Simple Microphone	١

جدول (٢,١): المصادر الفيزيائية التطويرية

٢,٥,٢ المصادر التطويرية البرمجية

١- Microsoft Windows 7

٢- Microsoft Office 2010

٣- Adobe Photoshop CS5

٤- Adobe Flash Professional CS5

٥- Microsoft Visual Studio 2010

٢,٥,٣ الموارد البشرية

اكتفينا بهذا المشروع بمطور واحد للنظام، بالإضافة إلى مشرف متابع يشرف على نشاطات ومراحل المشروع ويديرها.

٢,٦ دراسة الجدوى الاقتصادية

تصنف التكاليف التطويرية للنظام إلى:

٢,٦,١ التكاليف للمصادر الفيزيائية

المكونات الفيزيائية	المواصفات	العدد	تكلفة الوحدة
جهاز حاسوب	Compaq, Core 2 Due, ram 2G	١	$ ٧٠٠
الكاميرا	Kinect Camera + kinect usb adapter	١	$١٠٠
المايكروفون	Simple Microphone	١	$٥
المجموع			$٨٠٥

جدول(٢,٢): التكاليف للمصادر الفيزيائية (٧)

٢,٦,٢ تكاليف المصادر البرمجية

المصدر البرمجي	العدد	تكلفة الوحدة
Windows 7	١	$٢٠٠
Microsoft Office 2010	١	$١٥٠
Microsoft Visual Studio 2010	١	$١١٠٠
Adobe Photoshop CS5	١	$ ٢٠٠
Adobe Flash Professional CS5	١	$٦٠٠
المجموع		$٢٢٥٠

جدول(٢,٣): التكاليف للمصادر البرمجية (٨)

٢,٦,٣ تكاليف المصادر البشرية

المصدر البشري	العدد	التكلفة/الشهرية	التكلفة الكلية
- مطور النظام	١	$٣٠٠	$١٦٥٠
المجموع: التكلفة الكلية* عدد الأشهر (٣٠٠*٥,٥)			$١٦٥٠

جدول(٢,٤): التكاليف للمصادر البشرية

٢,٧ المحددات والقيود

في هذا الجزء من الدراسة، نناقش الأخطار والتحديات التي من الممكن أن تواجهنا بينما نبني هذا المشروع ووضعنا خططا ثانية في حال حدثت إحدى هذه المخاطر لتجنب إهدار وقت المشروع.

٢,٧,١ تحليل المخاطر

الرقم	نوع المخاطر	الاحتمالية	التأثير
١	**عدم تلائم البرمجة مع التقارير**	**%١٠**	مستوى منخفض
٢	**التأثير السلبي لعدم وجود فريق عمل**	**%٣٠**	مستوى حرج
٣	**مشكلة التوقيت**	**%٣٠**	مستوى حرج

٤	**عدم تقبل النظام**	**١٥%**	مستوى متوسط
٥	**النظام ممكن أن لا يعمل**	**١٥%**	مستوى متوسط

جدول(٢,٥): تحليل المخاطر

٢,٧,٢ توضيح المخاطر والحلول المقترحة

١- عدم تلائم البرمجة مع التقارير

يمكن أن تكون الوثائق والتقارير غير متلائمة مع ما تم انتاجه من عمل برمجي حيث من الممكن أنها لا تعبر عنه بشكل تفصيلي كما يجب ،لهذا لا بد من اعطاء أولوية عالية لعملية التوثيق لتجنب هذا الخطر.

٢- التأثير السلبي لعدم وجود فريق عمل

ربما أن يكون هناك تأثير السلبي يعود على مطور النظام بشكل خاص، وذلك لكونه واحدا يقوم بكافة أعباء المشروع. ولحل هذه الإشكالية لا بد من متابعة المشرف بشكل جاد ومتواصل لتوجيه المشروع.

٣- مشكلة التوقيت

التأخر عن موعد التسليم المعتمد، ولتجنب ذلك لا بد من تقسيم المشروع وتحضير البرنامج بشكل أسبوعي، حيث أن الإدارة الناجحة للنظام تجعل هذا الخطر غير وارد.

٤- عدم تقبل النظام من المستخدمين

ربما تشكل أثمان اللعبة أو كاميرا (Kinect) عبئا ماليا لدى معظم المستخدمين، حيث أن متطلبات تشغيل النظام كالجهاز والميكروفون متوفرة بشكل متيسر أكثر من الكاميرا المطلوبة، ولحل هذه الإشكالية لا بد من الدعاية والإعلان حتى نتجاوز هذه القضية.

٥- النظام ممكن أن لا يعمل

خلال مراحل تطوير النظام، ممكن أن تحدث صعوبة في عدة جزئيات، كجزئية ربط أدوات الإدخال الكاميرا أو الميكروفون وتفاعلهم مع المعلومات الموجودة، لذا لا بد من استطلاع واستشارة كافة المختصين حتى نخرج من هذا المأزق.

٦- عدم بيع اللعبة مع كاميرا الكينيكت

إن بيع البرنامج لوحده لا يمكن الاستفادة منه، فلا بد إذا من ارفاق كاميرا الكينكت مع البرنامج، للأشخاص الذين لا يمتلكون واحدة، عندها تحل هذه المشكلة وتصبح ميزة من الميزات.

٢,٨ أصناف وخصائص مستخدمين النظام

١- **اللاعب:** وهو المستخدم النهائي لنظام الذي يفتح اللعبة ويتنقل بين تبويبات البرنامج، من استعراض للمعلومات والمواد التاريخية والجغرافية المطروحة أو بدء اللعبة واللعب بها.

٣- **مدير النظام:** وهو مطور النظام، المسؤول عن تغيير محتويات البرنامج والتعديل عليها وتطويرها. صاحب السلطة الكاملة في النظام.

٢,٩ بيئة تشغيل النظام

البرنامج هو برنامج تطبيقي (Desktop Application) مبني في بيئة الويندوز، ويعمل فقط في بيئة الويندوز ٧ أو أحدث من ذلك، حيث أن تعريف الكاميرا المدعوم من البرنامج يتوافق مع بيئة نظام تشغيل الويندوز.

windows 7 ٢،٩،١

نظام التشغيل الذي يوفر البنية التحتية لتشغيل اللعبة ويكون بمثابة مدير لموارد جهاز الكمبيوتر بحيث ينظم العلاقة بين برنامج اللعبة وذاكرة الجهاز ووحدة المعالجة المركزية.

Kinect SDK ٢،٩،٢

Microsoft® Kinect™ for Windows® Software Development Kit (SDK) Beta 1.0

تحتوي هذه الحزمة المقدمة من شركة مايكروسوفت على عدة أمور وهي:

Kinect driver.تعريف كاميرا الكينكت

للتعامل معها.Kinectمكتبات برمجية خاصة لل

تقارير وشروحات.

ما يلزمنا لتشغيل اللعبة هو النقطة رقم واحد تعريف كاميرا الكينكت لكي يتم تشغيل اللعبة. (٩)

٢,١٠ الافتراضات والتبعيات والقيود

١- يفترض أن مستخدمي هذا النظام لديهم جهاز كمبيوتر.

٢- يفضل أن يتوفر لديهم الكاميرا والميكروفون.

٢,١١ ميزات وخدمات النظام

٢,١١,١ خدمات اللعبة

يظهر في الجدول التالي خدمات اللعبة التي توفرها مع درجة أولوياتها:

رقم الخدمة	الوصف	الأولوية
١	ظهور كافة الخرائط المتعلقة بالفترات الزمنية المختلفة	عالية
٢	ظهور المعلومات التاريخية المتعلقة بالخرائط	عالية
٣	امكانية تحريك الخرائط	عالية
٤	امكانية البحث عن المعلومات المطلوبة	متوسطة

جدول(١,٣): خدمات اللعبة

٢,١١,٢ ميزات الكاميرا

رقم الخدمة	الوصف	الأولوية
١	التعرف على جسم المستخدم ويديه من خلال الكاميرا	منخفضة
٢	امكانية تحريك الخرائط عن طريق الكاميرا	متوسطة

٣	امكانية تفعيل وعدم تفعيل خدمات الكاميرا	عالية

جدول(٢,٣): *ميزات الكاميرا*

٢,١١,٣ ميزات المايكروفون

رقم الخدمة	الوصف	الأولوية
١	التعرف على صوت المستخدم وتحليله	متوسطة
٢	امكانية البحث عن المعلومات عن طريق لوحة المفاتيح أو الصوت	متوسطة
٣	امكانية الغاء أو تفعيل خواص الميكروفون	متوسطة

جدول(٣,٣): *ميزات المايكروفون*

٢,١٢ ملخص الفصل

تم عرض في بداية هذا الفصل الدراسات السابقة الشبيهة بالنظام، وشرح مفصل عن النظام المقترح، بالإضافة إلى عرض لمتطلبات النظام، وتم التركيز خلال هذا الفصل على الجدوى الاقتصادية للمشروع بشكل مفصل، وفي نهاية الفصل تم عرض القيود والمحددات المتعلقة بالنظام، والمخاطر المتوقع حدوثها خلال تطوير و تشغيل النظام، وتم عرض حلول لهذه المخاطر.

تحليل النظام

٣,١ مقدمة

هذا الفصل يصنف أجزاء النظام، مدخلاته، ومخرجاته، وخصائصه، ومساهماته لكل مستخدم أو للنظام نفسه باستخدام تحليل كياناته. فهو يشمل بيان كل عملية بتفصيل السيناريو الذي يوضح تدفق البيانات.

مستخدمين الرسوم التوضيحية المعتمدة في هندسة البرمجيات كنموذج الاستخدام للنظام (Use Case) والذي يوضح سيناريو عمل النظام.

٣,٢ وصف متطلبات النظام:

قبل عرض متطلبات النظام سوف نستعرض الاهداف العامة للنظام بشكل يسهل من خلاله الخروج بالمتطلبات بشكل صحيح.

١- توفير كافة المعلومات التاريخية والجغرافية المتعلقة بالفتوحات الإسلامية من المصادر التاريخية المعتمدة، تزيد من ثقافة ومعلومات المستخدم.

٢- يتمكن من عرض الخرائط الأطلسية الدقيقة مع عرض جميع المتغيرات الحدودية عليها خلال الفترات التاريخية، مراعاة للدقة في العرض.

٣- امكانية المستخدم من طلب المستوى والمعلومات التي يطلبها بسهولة تامة.

٤- إمكانية البحث عن الخرائط والمعلومات باستخدام صوت اللاعب.

إن عملية توضيح المتطلبات الوظيفية تم عرضها في الجداول التالية كما يلي:

١- توفير كافة المعلومات التاريخية والجغرافية المتعلقة بالفتوحات الإسلامية من المصادر التاريخية المعتمدة، تزيد من ثقافة ومعلومات المستخدم.

الوظيفة	توفير كافة المعلومات التاريخية والجغرافية المتعلقة بالفتوحات الإسلامية من المصادر التاريخية المعتمدة، تزيد من ثقافة ومعلومات المستخدم.
الوصف	يتم في هذه المرحلة بعرض كافة المعلومات حول الخرائط التي تم إضافتها مع الأزمان.
المدخلات	لا يوجد.
المصدر	. البرنامج
المخرجات	البيانات الخاصة بالخرائط.
الهدف	جمع البيانات حول الخرائط.
المتطلبات	البرنامج الخاص.
الإجراءات	قيام المستخدم بالدخول الى النظام ومن ثم القيام بعملية عرض الخرائط اللازمة بناء على الفترة الزمنية التي يريد إن يبدأ اللعبة بها.

٢- يتمكن من عرض الخرائط الأطلسية الدقيقة مع عرض جميع المتغيرات الحدودية عليها خلال الفترات التاريخية، مراعاة للدقة في العرض.

الوظيفة	يتمكن من عرض الخرائط الأطلسية الدقيقة مع عرض جميع المتغيرات الحدودية عليها خلال الفترات التاريخية، مراعاة للدقة في العرض.
الوصف	يتم في هذه المرحلة الخرائط التي تم إضافتها مع الأزمان، بحيث تمكن من معرفة حدود كل منطقة على حدى.

المدخلات	لا يوجد.
المصدر	. البرنامج
المخرجات	الخرائط الخاصة بالمستوى.
الهدف	عرض الخرائط المناسبة حسب الطلب.
المتطلبات	البرنامج الخاص.
الإجراءات	قيام المستخدم بالدخول الى النظام ومن ثم القيام بعملية عرض الخرائط اللازمة بناء على الفترة الزمنية التي يريد إن يبدأ اللعبة بها.

٣- امكانية المستخدم من طلب المستوى والمعلومات التي يطلبها بسهولة تامة.

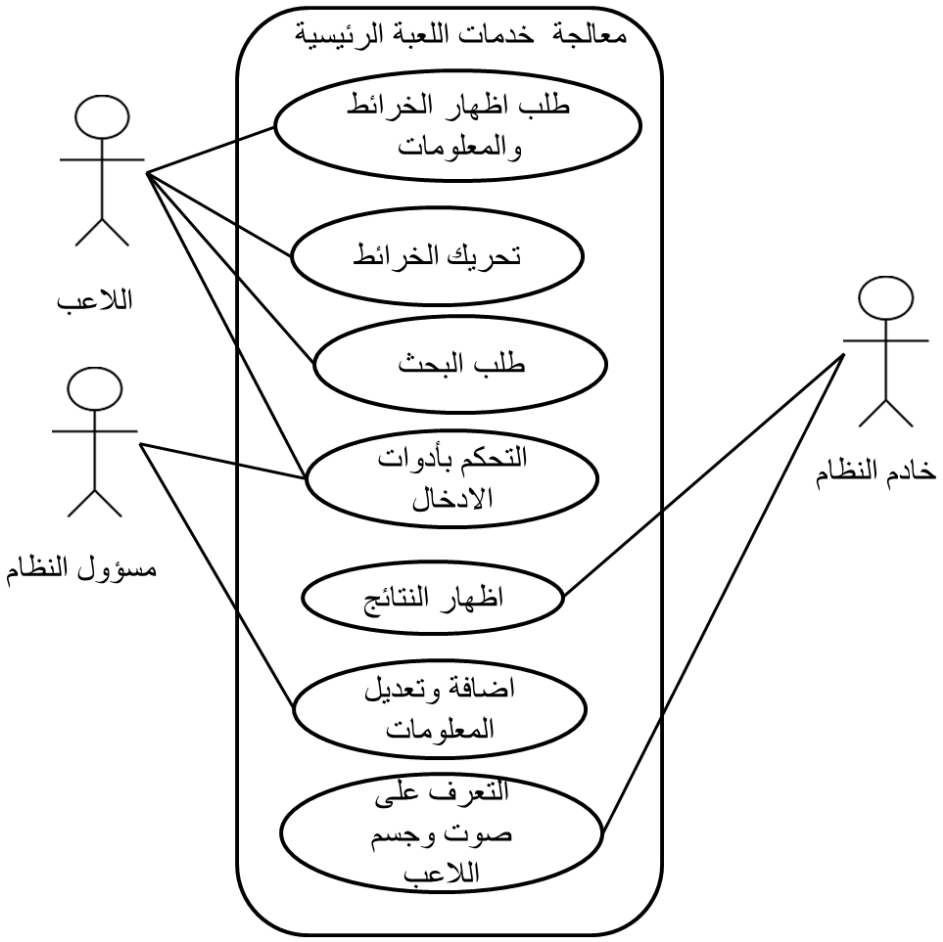
الوظيفة	امكانية المستخدم من طلب المستوى والمعلومات التي يطلبها بسهولة تامة.
الوصف	يكون هناك مجموعة من المستويات والتي يمكن أن يختار منها المستوى المطلوب بناء على طلبة.
المدخلات	إختيار المستوى.
المصدر	. البرنامج
المخرجات	عرض المستوى المناسب.
الهدف	عرض الخرائط المناسبة حسب الطلب.

المتطلبات	البرنامج الخاص.
الإجراءات	بعد دخول المستخدم الى البرنامج يكون هناك عدة مستويات، بعدها يقوم المستخدم بإختيار المستوى المناسب.

٤- إمكانية البحث عن الخرائط والمعلومات باستخدام صوت اللاعب.

الوظيفة	إمكانية البحث عن الخرائط والمعلومات باستخدام صوت اللاعب.
الوصف	تسهيلا لعملية البحث، تم تطبيق البحث من خلال إستخدام المستخدم لصوته.
المدخلات	صوت المستخدم.
المصدر	. الميكروفون
المخرجات	عرض نتائج البحث.
الهدف	البحث بشكل اسهل.
المتطلبات	ميكروفون.
الإجراءات	يقوم المستخدم بإستخدام الميكروفون، بحيث ينطق كلمة البحث الذي يريدها عبر الميكروفون، ويتم البحث عنها مباشرة.

٣,٣ نموذج الاستخدام للنظام (Use Case)



شكل(٣,١): نموذج الاستخدام للنظام (Use Case)

٣,٤ متطلبات الأداء

١- يجب أن يكون النظام سريع جدا وقادر على التعامل مع كافة طلبات المستخدم.

٢- يجب أن يكون النظام متوافقا مع جميع انواع الميكروفونات.

٣- يجب أن تتناسب سرعة حركة اليدين الملتقطة بالكاميرا مع سرعة استجابة البرنامج.

٣,٥ سيناريو النظام

٣,٥,١ سيناريو اللعبة

تطلب لعبة الأطلس الذكي عند تشغيلها من المستخدم اختيار المستوى المراد لعبه وذلك من خلال القائمة الرئيسية، حيث تحتوي على عدة مراحل مرقمة تصاعديا، كل مرحلة تعبر عن فترة زمنية وهم:

١- الدولة الإسلامية في عهد النبي (صلى الله عليه وسلم).

٢- فترة الخلافة الراشدة.

٣- الخلافة الأموية

٤-الخلافة العباسية.

٥- الدولة العثمانية.

٦- الدويلات العربية والأعجمية في وقتنا الحالي.

بعد اختيار أحد المستويات السابقة تظهر الخريطة الأم وتعبر عن اتساع الدولة الإسلامية في كل فترة من الفترات السابقة.

وتظهر على يمين الشاشة خرائط الولايات الإسلامية يختارها اللاعب عن طريق نطق اسمها عبر الميكروفون، ويحركها بيديه، بدون استخدام الفأرة بل بالتعرف على حركة يده من الكاميرا، ووضع خريطة الولاية على الخريطة الأم ليكسب النقاط ويرتفع رصيده، وهنا تظهر معلومات تاريخية مقرونة بكل ولاية، وهكذا يبقى يتقدم من مستوى إلى مستوى باستخدام هذه اللعبة الأشبه بلعبة التركيب المعروفة (Puzzle) وهو يستعرض كافة المعلومات الموجودة بالبرنامج.

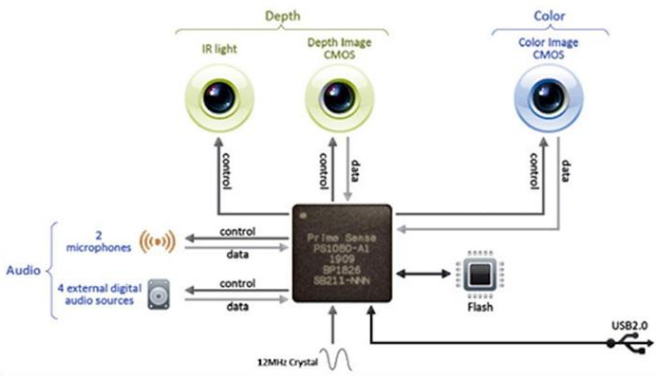
٣,٥,٢ سيناريو تصفح المعلومات

يقوم اللاعب باختيار بند تصفح المعلومات من القائمة الرئيسية، ويتنقل عبر القوائم المنسدلة المتاحة أمامه باختيار المعلومات التي يود تصفحها، أو عن طريق البحث عبر كتابة كلمة البحث فيه في المكان المخصص، ويمكنه أيضا من النطق بكلمات البحث، حيث يتعرف عليها النظام ويحولها الى نص مكتوب في مربع البحث.

٣,٥,٣ سيناريو ضبط الخصائص

من قائمة خصائص اللعبة يتحكم اللاعب بمستوى صوت اللعبة. ويتحكم في اضاءة وفاعلية الصورة الملتقطة من الكاميرا حتى تتناسب مع حركته وتتعرف على جسمه ويديه، وبإمكانه تعطيل خاصية استخدام الكاميرا حيث ان لم تكن لديه كاميرا فان الخاصية تكون ملغية بالفعل، ويتحكم أيضا بتفعيل عملية البحث باستخدام الصوت (الميكروفون) أو إلغائها، كل هذا ضمن علامات التبويب المتاحة في قائمة الخصائص.

٣,٦ مكونات كاميرا الكينيكت



(٩)

تتكون كاميرا الكينكت من ثلاثة عدسات :

عدسة الكاميرا اللونية والتي تأخذ صورا ملونة.

عدسة قياس العمق والتي تقيس مقدار بعد الأجسام عن الكاميرا.

عدسة ضوء الأشعة تحت الحمراء والتي تصدر ضوءا ليزريا مكثفا.

arrayوتربط هذه العدسات بشيب معالجة متصلة أيضا بميكروفون داخلي يأخذ الصوت على شكل مصفوفة بالإضافة إلى فلاش. microphone

يوصل بالاكسبوكس. usbوللتحكم بهذه الأجزاء يوجد مخرج شبيه بمخرج ال

للتحكم بها عن طريق الكمبيوتر .usbيرفق أيضا مع كاميرا الكينكت مع مخرج

(١٠)

٣,٧ ملخص الفصل

تم عرض المتطلبات الوظيفية وبعد ذلك تحليلها بشكل مفصل، وتم عرض نموذج الاستخدام للنظام، ونموذج الأصناف، وفي نهاية الفصل تم عرض سيناريو النظام ومخططات التتابع الخاصة بالنظام.

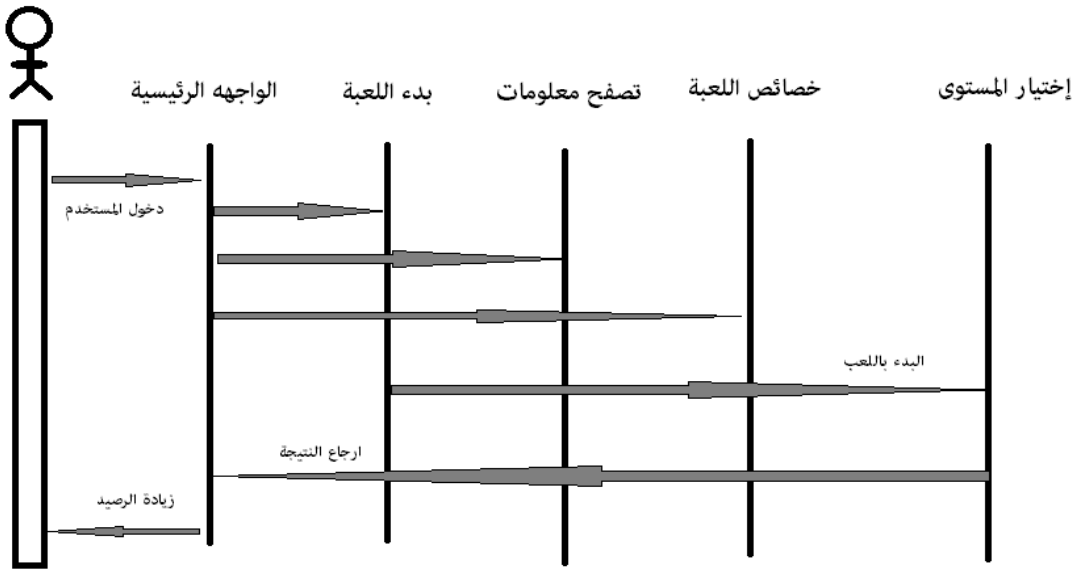
رقم الخدمة	الوصف	الأولوية
١	بإمكان المستخدم الدخول إلى اللعبة من هذه الصفحة	عالية
٢	بإمكان المستخدم الانتقال إلى المواد التعليمية المطروحة من الصفحة	عالية
٣	بإمكان المستخدم من الدخول إلى خصائص اللعبة	عالية

تصميم النظام

٤,١ المقدمة

تعتبر مرحلة تصميم النظام من المراحل المهمة في عملية بناء وتطوير أي نظام ،لأنها تعطي فكرة كاملة عن جميع أجزاء المشروع بالرسومات التوضيحية، ويجب مراعاة أذواق ورغبات مستخدمي النظام عند التصميم، وفي هذا الفصل سنتناول تصميم شاشات النظام.

٤,٢ تسلسل العمليات (Sequence diagram)



الشكل(٤,١)تسلسل العمليات

٤,٣ واجهات النظام

٤,٣,١ الواجهة الرئيسية للنظام

الشكل(٢ ,٤) الواجهة الرئيسية

عند تشغيل اللعبة تظهر الواجهة الرئيسية لها والتي تحتوي عدة أزرار يتمكن اللاعب من خلال الضغط عليها بالانتقال إلى الواجهات الاخرى والتمتع بميزات النظام. تحتوي القائمة على زر بدء اللعبة وزر استعراض معلومات وزر خصائص اللعبة.

٤,٣,٢ واجهة اختيار المستوى

الشكل(٣, ٤)واجهة اختيار المستوى

بعد الضغط على بدأ اللعبة من الواجهة الرئيسية ينتقل اللاعب إلى واجهة اختيار المستوى، والتي يوجد فيها ستة مستويات تعبر عن كل فترة من الفترات الزمنية المتعاقبة منذ ظهور الدولة الإسلامية إلى يومنا الحالي على شكل أزرار، يختار اللاعب منها أحد المستويات.

٤,٣,٣ واجهة المستوى (المرحلة)

الشكل(٤,٤)واجهة المرحلة السادسة

بعد اختيار أحد المستويات من وجهة اختيار المستويات، ننتقل مباشرة إلى صفحة اللعبة والتي يقوم فيها اللاعب باختيار الخرائط المصغرة وتركيبها على الخريطة الأم الموجودة في هذه الواجهة، ويوجد أيضا منطقة نص يكتب فيها اللاعب اسم البلد المراد البحث عنه ليظهر له مباشرة، وبامكانه البحث من خلال الصوت حيث يضغط على أيقونة الميكروفون والتي بدورها تحول الكلام إلى نص بعد تحليله.

٤,٣,٤ واجهة معلومات

الشكل(٤,٥)واجهة معلومات

بعد اختيار استعراض المعلومات من الواجهة الرئيسية، ننتقل إلى واجهة معلومات والتي تظهر المعلومات عن كل مستوى من المستويات المذكورة سابقا، في مربع نص يتوجد المعلومات مكتوبة كما في الشكل وفي مربع آخر تظهر الخرائط للبلد المذكور، بالاضافة إلى زر البحث الذي يوفر امكانية البحث عن المعلومات المدخلة، بالاضافة إلى أيقونة التعرف على صوت المستخدم وتحليلها إلى كلام في خانة البحث.

٤,٣,٥ واجهة خصائص اللعبة

الشكل(٤,٦)واجهة خصائص اللعبة

بعد اختيار خصائص اللعبة من الواجهة الرئيسة تظهر لنا واجهة الخصائص والتي توفر الميزات التالة:

١- امكانية تفعيل وعدم تفعيل خدمات الكاميرا والتحكم بخصائصها العامة.

٢- امكانية تفعيل وعدم تفعيل خدمات الميكروفون والتحكم بخصائصه العامة.

٣- خصائص أخرى عامة تتعلق باللعبة كالتحكم بمستوى الصوت أو موسيقى الخلفية.

تطوير و تشغيل النظام

في هذا الفصل سوف نتعرف على مرحلة مهمة من مراحل تطوير وتشغيل النظام، بحيث تنتقل مرحلة تطوير النظام من المرحلة النظرية إلى مرحلة التطبيق العملي، وسنقوم بالتعرف على الأدوات والبرامج الازمة لتطوير النظام وتشغيله بشكل كامل وفعال والبرمجيات الازمة والمستخدمة لهذه المرحلة بشكل مفصل.

المصادر التطويرية البرمجية

١- Microsoft Windows 7

٢- Microsoft Office 2010

٣- Adobe Photoshop CS5

٤- Adobe Flash Professional CS5

٥- Microsoft Visual Studio 2010

٥,١ نظام التشغيل (Microsoft Windows 7):

نظام تشغيل ينتمي إلى عائلة شركة مايكروسوفت ،ويتميز هذا النظام أنه قام بحل جميع مشاكل أنظمة التشغيل السابقة المنتجة من شركة مايكروسوفت، وإلى هذا اليوم وبعد ما يقارب التسع سنوات من إنتاج هذا النظام ما زال الأقوى في سوق المعلومات لما يتميز بسهولة الاستخدام وتمتعه بميزات الحماية ومشاركة الملفات ، ودعمه لمعظم التطبيقات البرمجية بشكل عام وبرمجيات الإنترنت بشكل خاص وهذا ما جعله الأقوى إلى وقتنا الحالي ، وهذا لم يتوفر في

الأنظمة التي سبقت عهد هذا النظام ، وسيكون هذا النظام العنصر الرئيسي في تطوير وتشغيل نظام لعبة الأطلس الذكي (مايكروسوفت.٢٠١٠).

٥,٢ Microsoft Office

هي بيئة شاملة ومتكاملة قامت بإنشائها شركة مايكروسوفت للقيام بالأعمال المكتبية بشكل إلكتروني مما يوفر وقت وجهد و يسهل على الموظفين التعامل مع المستندات والملفات، وسيتم استخدام بعض الأجزاء من هذه البيئة المتكاملة في عملية تطوير وتطبيق النظام ،Ms-Word لإتمام عملية توثيق النظام و Ms-Visio لإتمام الرسومات والأشكال الخاصة بتوثيق النظام (Microsoft Office. 2010).

٥,٣,١ البيئة التطويرية(Visual Studio 2010):

هي بيئة تطويرية متكاملة أنتجتها شركة مايكروسوفت وطورت هذه البيئة عدة مرات لتلبي حاجات المستخدم ، وتقوم هذه البيئة التطويرية بإنشاء وتطوير تطبيقات برمجية مختلفة من تطبيقات نظام التشغيل وتطبيقات الويب بالإضافة إلى تطبيقات الموبايل التي ظهرت في العقد الأخير، وتدعم هذه البيئة لغات عدة من لغات البرمجة المشهورة مثل: C++، J#، VB، وغيرها من لغات برمجية مختلفة، وتم اختيار هذه البيئة التطويرية لإنشاء النظام وتطويره لوجود ميزات كبيره في هذه البيئة مما يسهل عملية البناء والتطوير بالإضافة إلى دعم وسهولة التعامل مع قواعد البيانات ، وإمكانية إنشاء النظام بشكل كامل عن طريق هذه البيئة المتكاملة وسنحتاج إلى مجموعة من الأدوات الإضافية للبيئة التطويرية مثل flash and video وتستخدم هذه الأدوات لعرض ملفات الفيديو والفلاش للعبة ، (Microsoft visual studio.2010).

Kinect SDK

Microsoft® Kinect™ for Windows® Software Development Kit (SDK) Beta 1.0

تحتوي هذه الحزمة المقدمة من شركة مايكروسوفت على عدة أمور وهي:

.Kinect driverتعريف كاميرا الكينكت

للتعامل معها.Kinectمكتبات برمجية خاصة لل

تقارير وشروحات.

ما يلزمنا لتشغيل اللعبة هو النقطة رقم واحد تعريف كاميرا الكينكت لكي يتم تشغيل اللعبة. (٩)

Microsoft Speech Platform SDK v11

""يحتوي على مجموعة شاملة من أدوات التطوير لبناء التطبيقات الممكنة صوتيا التي تستعمل مايكروسوفت . يمكنك استخدام التقنيات والأدوات من SDK 11 في التطبيقات حتى تعطي القدرة على التعرف على الكلمات المنطوقة (التعرف على الكلام ، يمكنك منح المستخدمين وسيلة فعالة وطبيعية للتفاعل مع التطبيقات الخاصة بك، استكمالا للاستخدام الماوس، لوحات المفاتيح، وأجهزة التحكم، والإيماءات. "(١١)

Microsoft DirectX SDK

هذا الإصدار يحتوي SDK دايركت التحديثات إلى أدوات، والمرافق، والعينات، والوثائق، وملفات التصحيح وقت التشغيل لمنصات x64 و X86. (١٢)

٥,٣,٢ برمجيات تصميم واجهة النظام:

- **Adobe Photoshop**

هو احد برامج شركة أدوبي الشهيرة وهو مختص في إنشاء الصور والتصاميم وتحريرها ومعالجتها، ويحتوي على العديد من الأدوات المساعدة لعملية تحرير ومعالجة الصور، مما يسهل العمل في هذا البرنامج، ويتم إنشاء تصاميم الموقع الإلكتروني من خلال هذا البرنامج (Adobe.2010).

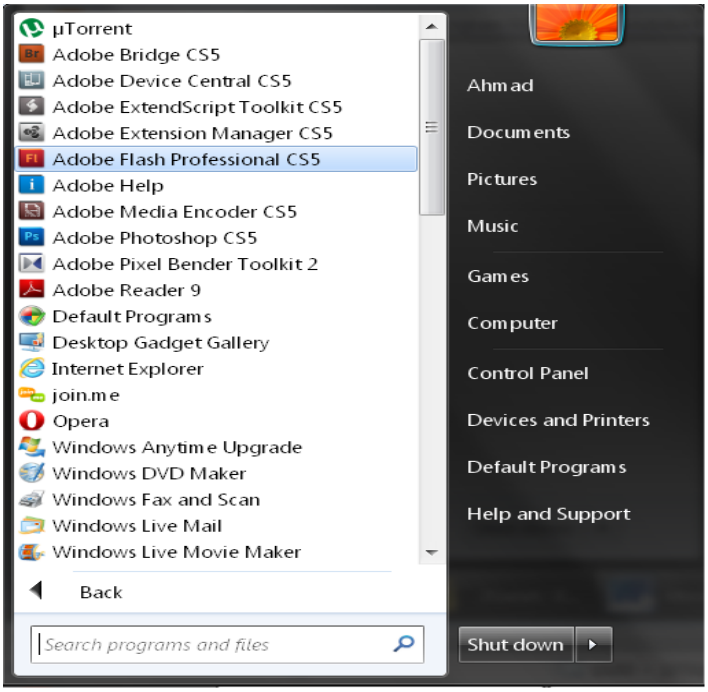
- **Adobe Flash**

ينتمي هذا البرنامج إلى عائلة أدوبي ، وهو مختص في عملية إنشاء الرسوم المتحركة وعمل حركات للنصوص ، وإمكانية إضافة صوت ، وسيتم إنشاء مقاطع متحركة من الصور لوضعها في لتظهر الخرائط بشكل مميز من خلال هذا البرنامج(Adobe.2010).

٥,٤ تشغيل النظام

بعد إتمام إعداد البرامج والأدوات التي يحتاجها النظام، وبدء شاشات الادخال والاخراج والمعالجة وبرمجة كل الشاشات من خلال برنامج الـadobe flash يكون النظام جاهز للتشغيل، ويكون قادر على القيام بجميع الوظائف بشكل كامل ودون حدوث أي خلل و حتى يتم إعداد النظام على الـ adobe flash وتشغيله في البيئة الجديدة فإن يتم ذلك على النحو التالي:

١- من قائمة إبدأ نختار adobe flash.

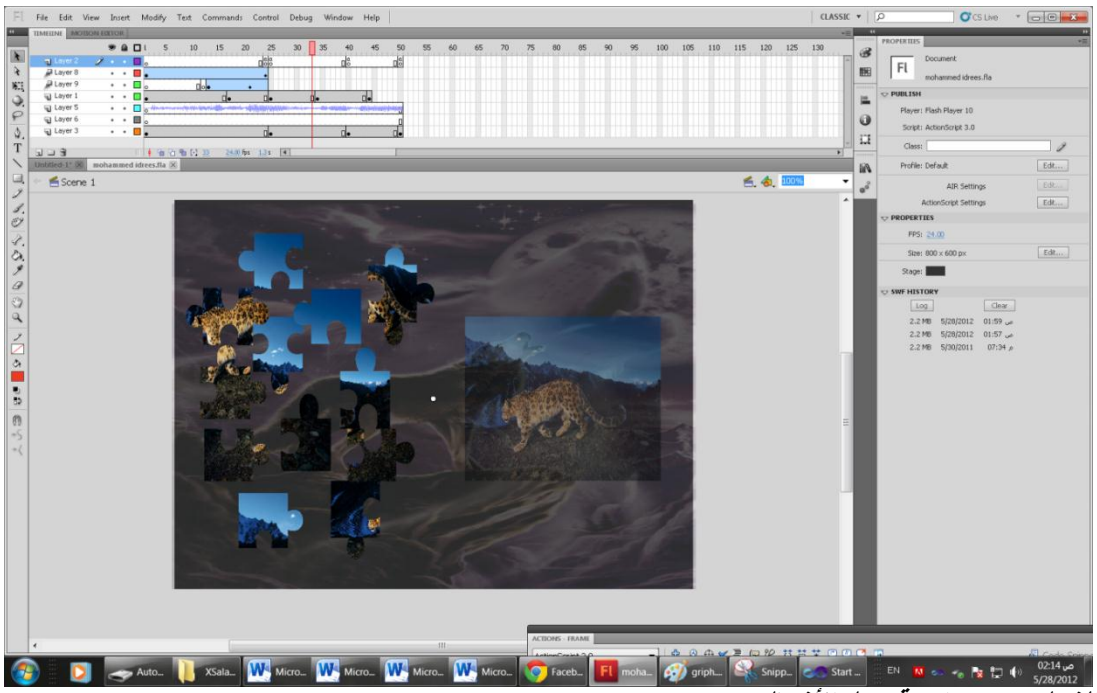


الشكل(٥,١)قائمة أبدأ

. اختيار البرنامج الذي نريد العمل عليه داخل الـ Adobe Falsh ونختار بالتحديدActionscript 3.0 للبدء بالعمل.

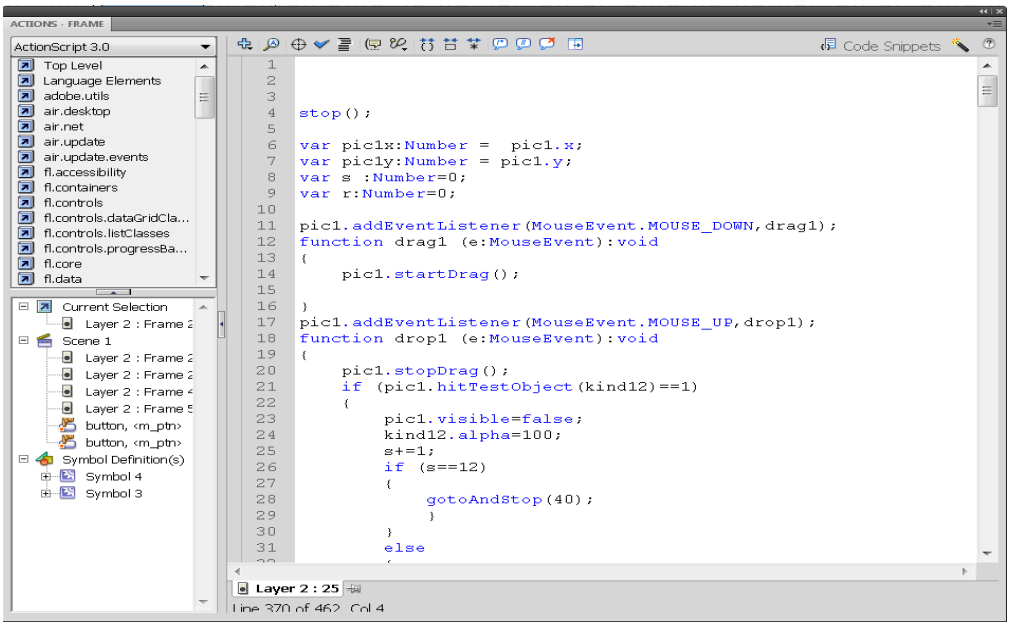
الشكل(٢, ٥) اختيار الفئة المناسبة

. في هذا الواجهة تبين المكان التي تتم خلاله عملية البرمجة لإظهار الخوارط بالشكل المطلوب وللقيام بعملية اضافة كل جزء من المناطق الى الخارطة الأم.



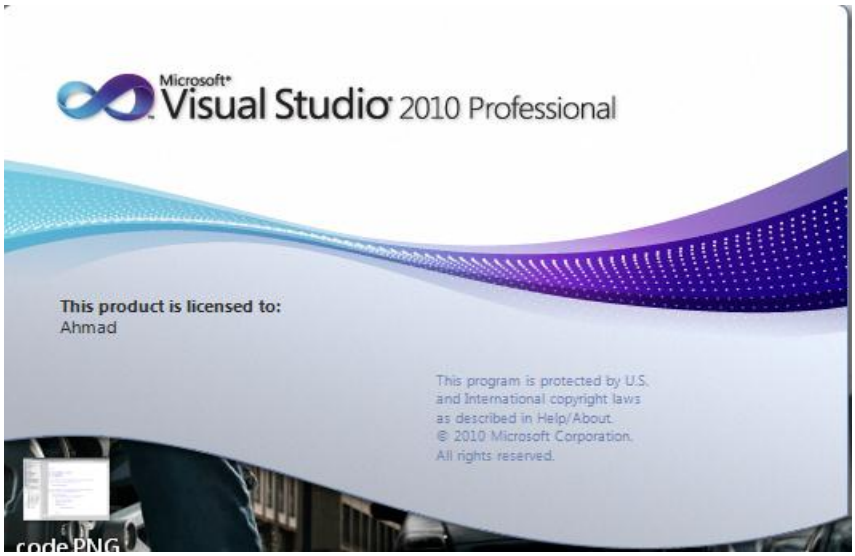
الشكل(٣, ٥) واجهة عمل الأشكال.

–لتصميم الخوارط بالشكل السليم فإن عملية البرمجة تتكون من جزئين الجزء الظاهر كما في الشكل (٥,٣)، وجزء الكود حيث أن الشكل (٥,٤) يبن هذا الجزء من عملية البرمجة.



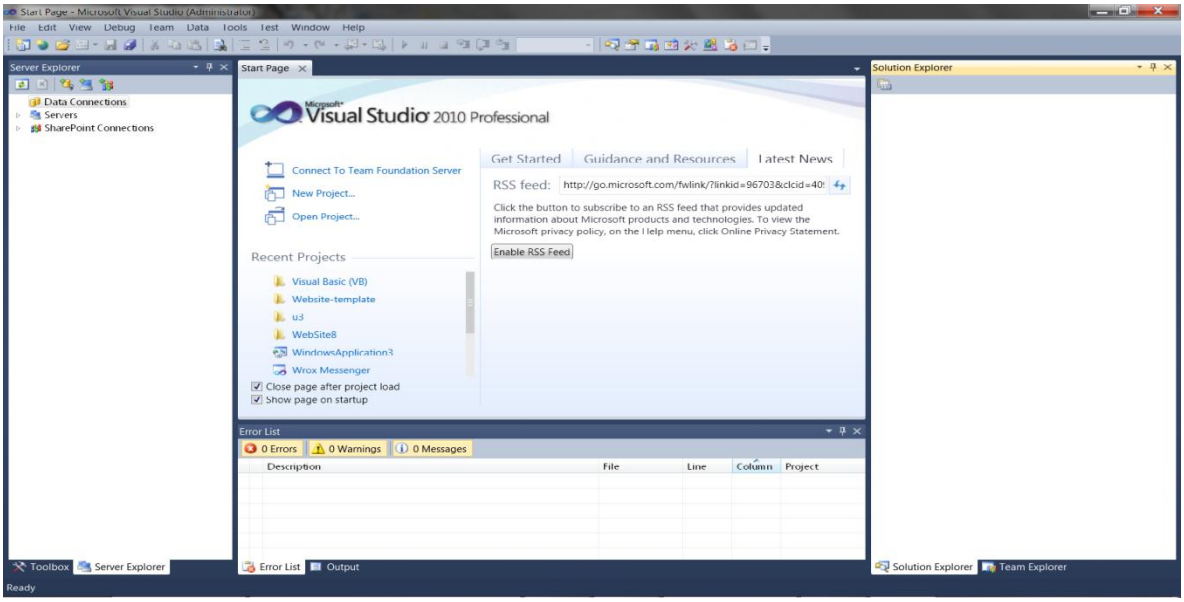
الشكل(٥,٤) واجهة عمل الأشكال.

البرنامج الثاني الذي يستخدم في عملية البرمجة Visual Studio 2010 وهذه هي الواجهة الرسمية للبرنامج



الشكل(٥,٥) الواجهة الرسمية لـvisual studio.

هنا يتم إنشاء البرنامج ليتم إستخدامه في عملية البرمجة.



الشكل(٥,٦) بدء استخدام البرنامج.

٥,٥ ملخص الفصل :

في بداية هذه الفصل تم عرض البرمجيات المستخدمة في عملية تطوير وتشغيل النظام، وبعد ذلك عرض لكيفية إنشاء بيئة التطويرية للنظام، بالإضافة إلى برمجة النظام.

فحص النظام

٦,١. مقدمة:

بعد الانتهاء من مرحلة تطوير وتطبيق النظام، تأتي مرحلة فحص النظام للتأكد من تحقيق متطلبات النظام ومن عمل كل وحدة من وحدات النظام بشكل صحيح، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية :

- فحص وحدات النظام .
- فحص أجزاء النظام .
- فحص تكامل النظام.
- فحص النظام .
- فحص قبول النظام .

٦,٢. فحص وحدات النظام:

يتم في هذه المرحلة فحص كل عملية بشكل منفصل عن العمليات الأخرى، للتأكد من أنها تعمل بالشكل الصحيح والمطلوب.

٦,٣ فحص أجزاء النظام:

تم فحص جميع أجزاء النظام والتي تم دمجها مع بعضها البعض وتم التوصل إلى أن جميع أجزاء النظام تعمل بشكل صحيح ودون حدوث أي أخطاء، من خلال القيام بالعمليات التي تؤديها هذه الأجزاء .

٦,٤ فحص تكامل النظام :

في هذه المرحلة يتم فحص التكامل بين أجزاء النظام المختلفة بعد دمجها مع بعضها البعض والتأكد من أن هناك تفاعل وتكامل بين هذه الأجزاء ومن أنها تعمل بالشكل الصحيح والمطلوب .

٦,٥ فحص النظام:

يتم في هذه المرحلة فحص النظام النهائي من خلال عمل عدة اختبارات لعمل النظام حيث ظهرت عدة أخطاء وقد تم تصحيح هذه الأخطاء .

٦,٦ فحص قبول النظام:

يتم في هذه المرحلة فحص تلبية النظام للمتطلبات الوظيفية سابقة الذكر في الفصل الثالث ،عن طريق القيام بعملية على كل متطلب وفي ما يلي توضيح لنتائج فحص المتطلبات :

متطلبات النظام	النتيجة
توفير كافة المعلومات التاريخية والجغرافية المتعلقة بالفتوحات الإسلامية من المصادر التاريخية المعتمدة، تزيد من ثقافة ومعلومات المستخدم.	تم تحقيقها
يتمكن من عرض الخرائط الأطلسية الدقيقة مع عرض جميع المتغيرات الحدودية عليها خلال الفترات التاريخية، مراعاة للدقة في العرض.	تم تحقيقها
امكانية المستخدم من طلب المستوى والمعلومات التي يطلبها بسهولة تامة.	تم تحقيقها
إمكانية البحث عن الخرائط والمعلومات باستخدام صوت اللاعب.	تم تحقيقها

الجدول رقم(٦,١): فحص قبول النظام

٦,٧ ملخص الفصل

تم عرض في بداية هذه الفصل طريقة فحص النظام، وأنواع فحص النظام من فحص وحدات وأجزاء وتكامل وقبول النظام.

تطبيق وصيانة النظام

٧,١ مقدمة :

بعد الانتهاء من عملية فحص النظام ننتقل إلى المرحلة الأخيرة من مراحل بناء وتطوير أي نظام وهي مرحلة صيانة النظام، وهي مرحلة مهمة لضمان استمرار النظام لأطول فترة زمنية ممكنة ، وفي هذا الفصل سيتم توضيح أهمية صيانة النظام والخطة المقترحة لصيانة النظام .

٧,٢ تطبيق النظام:

يهدف إنتاج هذا النظام إلى تطبيقه والعمل عليه كنظام أساسي في المدارس ، وبعد الانتهاء من تطوير النظام وفحصه سينقل إلى بيئته المطلوبة، ومن ثم العمل عليه وتجهيزه ليخدم المتطلبات المرجوة منه .

٧,٣ صيانة النظام

-صيانة Flash:من خلال Adobe Flash يمكن التعديل على أي جزء من أجزاء النظام الخاصة بالخرائط، والتعديل عليها، واضافة وجهات اخرى.

- **صيانة (Net Framework.):**

من خلال البيئة التطويرية (Visual Studio) يمكن التعديل على الجزء المستخدم منه حيث يستخدم للإستخدامه في تدخيل الصوت والصورة الى البرنامج من المستخدم الأصلي.

- **صيانة النظام من حيث إضافة أو تعديل المتطلبات:**

مع مرور الزمن نحتاج إلى تعديل النظام وتطويره لذا يجب أن يستوعب النظام هذا التطور مع عدم إحداث أي نتائج غير مرغوب فيها بالنظام، بالإضافة إلى المحافظة على فاعلية وكفاءة النظام.

٧,٤ صيانة التعرف على المستخدم

تمت اضافة امكانية التعرف على المستخدم من خلال كاميرا الكينكت، وذلك بتحديد الهيكل العظمي لجسم اللاعب ومن ثم أخذ ثلاثة نقاط رئيسية:

١- نقطة لليد اليمنى.
٢- نقطة لليد اليسرى.
٣- نقطة للرأس.

ولتفصيل هذه الاضافة الجذرية قمت بإلحاق وحدة خاصة توضح ذلك وهي الآلية النهائية (دليل المستخدم) لعمل اللعبة.

الآلية النهائية

٨,١ مقدمة

نظرا للتغييرات التي أجريت للمشروع بعد مرحلة صيانة المشروع كان لا بد من ادراج وحدة جديدة وفق آلية العمل المتبعة في اعداد التقرير النهائي والتي هي بمسمى الآلية النهائية، والتي توضح بالتفصيل السيناريو المتبع عند البدء بالمرحلة عند بدأ اللعب وهي مقسمة وموضحة وفق التسلسل التالي:

١- التأكد من تثبيت متطلبات اللعبة.
٢- اختيار المستوى.
٣- التعرف على جسم اللاعب.
٤- تحديد الأجزاء المطلوبة من الجسم.
٥- كيفية تحكم في اللعبة.

٨,٢ التأكد من تثبيت متطلبات اللعبة التشغيلية

١- تثبيت تعريف الكاميرا المرفق في Kinect SDK.
٢- تثبيت Microsoft Speech Platform SDK v11.
٣- تثبيت Microsoft DirectX SDK.
٤- التأكد من تثبيت الكاميرا بتحويلة ال usb مع ادخال الشاحن بالكهرباء.
٥- تثبيت الكاميرا من خلال مدخل ال usb إلى جهاز الحاسوب.
٦- وضع الكاميرا فوق جهاز الحاسوب أو أمامه بحيث تكون متوسطة ولا تؤثر على رؤية الشاشة.
٧- وجود مايكروفون ذو جودة عالية.

٨,٣ اختيار المستوى

بعد الضغط على بدء اللعبة من الواجهة الرئيسية ننتقل إلى واجهة اختيار المستوى و التي فيها يختار اللاعب المرحلة التي يود أن يبدأ فيها وكل ما سبق يتم من خلال استخدام الماوس فقط مرحليا.

بعدها تظهر هذه الواجهة كما هو موضح في فصل تصميم النظام سابقا.

شكل(٨,١): واجهة المرحلة

٨,٤ التعرف على جسم اللاعب

عند الدخول على أحد مستويات المراحل، تظهر على الشاشة ثلاثة نقاط حمراء وكل نقطة تعبر عن جزء في جسم الانسان، لذلك ينبغي على اللاعب أن يقف وحيدا أمام الكاميرا بدون وجود شخص آخر على بعد مسافة لا تقل عن متر ونصف حتى لا يحدث اشكال في التعرف على جسم اللاعب، بعد ذلك يتم التعرف على الهيكل العظمي لجسم اللاعب، وبعدها ننتقل إلى تحديد الأجزاء المطلوبة من جسمه للتحكم في اللعبة.

شكل(٨,٢): واجهة ٢

٨,٥ تحديد الأجزاء المطلوبة من الجسم

لا بد من تحديد عوامل ومحددات في جسم اللاعب والتي يبنى عليها تحريك اللعبة، وهي اليد اليمنى واليسرى والرأس، حيث يتم انتقال النقاط الحمراء الثلاثة بالتزامن مع حركة جسم اللاعب على واجهة اللعبة وكل نقطة تعبر عن جزء من الأجزاء المذكورة.

شكل(٨,٣): واجهة ٣

٨,٦ كيفية تحكم في اللعبة

١- أولا يقوم اللاعب باستدعاء الخريطة عن طريق نطق اسمها، بعدها يتعرف نظام اللعبة على خريطة الدولة المطلوبة، وتظهر على الواجهة فوق الخريطة الأم.

على سبيل المثال تم استدعاء مصر وظهرت على يمين الشاشة

شكل(٨,٤): واجهة ٤

٢- ثانيا طريقة الحمل والاسقاط Drag & Drop وهي تشمل عدة ثلاثة اجراءات:

٣- عند رفع اليد اليسرى عاليا فوق الرأس، تنتقل تلقائيا وبشكل متزامن النقطة الخاصة باليد اليسرى أعلى النقطة الخاصة باليد اليسرى، عندها قام المستخدم بحمل الخريطة.

شكل(٨,٥): حمل DRAG

٤- عند تحريك يده اليمنى تتحرك الخريطة فوق النقطة التي تتزامن مع حركة اليد اليمنى طالما كانت اليد اليسرى مرفوعة فوق الرأس.

شكل(٨,٦): تحريك الشكل لمكانه

٥- عند انزال اليد اليسرى أسفل الرأس نقوم بالإسقاط (Drop).

٦- في حال كانت الخريطة موضوعة في المكان الصحيح يزداد عدد النقاط score للاعب.

٧- وفي حال كانت في المكان الخاطئ تتجه الخريطة إلى مكانها السابق.

٨- بعدها يبقى اللاعب باستدعاء الخرائط المتبقية في المرحلة لإنجازها جميعها، حتى ينهي المرحلة

النتائج والتوصيات

٩,١ مقدمة:

بعد الانتهاء من عملية تطوير نظام لعبة الأطلس الذكي، توصل فريق المشروع إلى تحقيق الأهداف المرجوة من النظام، حيث تم تحقيق المتطلبات الوظيفية بنجاح، بالإضافة إلى ذلك توصل الفريق لعدة توصيات التي من شانها أن تودي إلى تحسين النظام وزيادة كفاءته في المستقبل.

٩,٢ النتائج :

١- بناء وتطوير نظام يتمكن أن يتعامل مع عدد كبير من الطلاب والمدرسين.

٢- استطاع النظام أن يلبي معظم متطلبات الطلاب والمدرسين، من حيث النظام والدقة في العمل، والسرعة في الإستجابة والبساطة.

٣- النظام قادر على زيادة درجة الاستيعاب للطلاب مع تقليل الجهد على المدرس في توصيل المعلومة.

٤- استخدام الترفيه والتسلية في التعليم من أجل الترغيب بالمواد التعليمية.

٩,٣ التوصيات:

١- جعل جميع أجزاء اللعبة بالتحكم عن طريق كاميرا الكينكت بدون استخدام الماوس.

٢- تحويل هذا النظام إلى موقع إلكتروني بحيث يمكن مشاهدته من خلال البيوت.

٣- زيادة مستوى النظام بشكل أوسع وكبير.

٩,٤ ملخص الفصل:

تم عرض في هذا الفصل النتائج التي توصل لها النظام، بالإضافة إلى التوصيات المقترحة لتطوير هذا النظام في المستقبل

7- *microsft store* تم الاسترداد من microsft store: .(٢٠١٢). http://www.microsoftstore.com

4- *funfacts* تم الاسترداد من maps.com: http://www.maps.com/funfacts.aspx..

5- *Geography* تم الاسترداد من sheppardsoftwar: http://www.sheppardsoftware.com/Geography.htm..

3- Jagdish Gangolly .(٢٠٠٥). *Systems Development Life Cycle* تم الاسترداد من . http://www.albany.edu/acc/courses/acc681.fall00/681book/node25.html

9- *microsoft* تم الاسترداد من www.microsoft.com..

12- microsoft .(٢٠١٢). *speech sdk* تم الاسترداد من speech sdk: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=27226.

11- Microsoft Corporation .(٢٠١٢). *kinect fo rwindows* تم الاسترداد من microsoft: http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/discover/features.aspx.

10- msdn .(٢٠١٢). *Microsoft Speech Platform SDK 11 Documentation* تم الاسترداد من . msdn: http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd266409(v=office.14).aspx

8- *software prices* تم الاسترداد من http://www.pcworld.com.

6- *xbox games* تم الاسترداد من xbox: http://marketplace.xbox.com/en-GB/Xbox?xr=shellnav..

٢- بدر ال تميم، فالح الدوسري، و محمد الزهراني. (٢٠٠٨). *الألعاب التعليمية*. المدينة المنورة.

١- تقي الدين النبهاني. (١٩٥٣). *التفكير*. القدس.