بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بوليتكنك فلسطين
كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب
دائرة تكنولوجيا المعلومات وعلم الحاسوب

مشروع التخرج
لعبة تعليم السياقة

فريق العمل:

مرام اطميزة

أنداء أبو علان

دعاء ناصر الدين

المشرف
د. موسى رفاعيه

قدم هذا المشروع لإنهاء متطلبات التخرج في تخصص علم الحاسوب

2016_2017

الإهداء

إلى والدينا
إلى والدتي الغالية التي لم تألُ جهداً في تربيتي وتوجيهي

وإليك يا والدي فأنت النور الذي ينير لي درب النجاح

إلى من لهم الفضل بإرشادنا إلى طريق العلم والمعرفة إلى أساتذتنا الأفاضل

اللذين لم يوفروا جهدا في توجيهنا ومساعدتنا طيلة فترة حياة المشروع

إلى اصدقائنا وأحبتنا ومن سهروا معنا في مسيرتنا العلمية والذين مدوا أياديهم البيضاء في ظلال الليل
وكانوا عونا لنا
أيام جميلة قضيناها معا، نعيشها الآن لحظة بلحظة ونشعر وكأنها شريط يمر بمخيلتنا من جديد عام وعام
يوم ويوم لن ننساكم ما حيينا.

مرام اطميزة

دعاء ناصر الدين

أنداء أبو علان

الشكر

الحمد لله ذي المن والفضل والاحسان، حمدا يليق بجلاله وعظمته القائل في محكم التنزيل "وفوق كل ذي علم عليم" صدق الله العظيم

اللهم صل على خاتم الرسل، من لا نبي بعده، صلاةً تقضي لنا الحاجات، وترفعنا بها أعلى الدرجات وتبلغنا بها أقصى الغايات من جميع الخيرات، في الحياة وبعد الممات

ولله الشكر أولا وأخيراً، على حسن توفيقه، وكريم عونه، وعلى ما من وفتح به علينا من إنجاز المشروع، بعد أن يسر العسير، وذلّل الصعب، وفرج الهم، وعلى تفضله علينا بوالدين كريمين شقَا لنا طريق العلم، وكانا خير سند لنا طيلة حياتنا الدراسية من تشجيع ودعاء وصبر وعطاء، جعل الله ما قاما به في ميزان حسناتهما وأمد الله في عمرهما على عمل صالح، وأعاننا على برهما

ونتوجه لكل من مد يد العون من الأساتذة الكرام وزملائنا الطلبة وممن لم تسعفني الذاكرة بذكرهم بالشكر، فجزآهم الله عنا خير الجزاء
وختاماً نسأل الله العلي القدير أن يكون هذا العمل خالصاً لوجه، وأن يجعله علماً نافعاً، ويسهل لنا به طريقاً إلى الجنة.

الملخص

المشروع هو عبارة عن تطبيق على شكل لعبة الكترونية يتم تحميلها على الهواتف الذكية التي تعمل ضمن نظام أندرويد، بحيث تم تصميمها من خلال برنامجUNITYواستخدام لغة C#.

التطبيق هو عبارة عن لعبة تعليم السياقة ثلاثية الابعاد 3D يتم من خلالها استخدام الألوان والمجسمات الجذابة حتى لا يشعر المتدرب بالملل أثناء اللعب، وتتميز شاشات التطبيق بأنها سهلة الاستخدام وواضحة.

اللعبة هي عبارة عن مجموعة من الإشارات، بحيث لا يمكن للاعب البدء باللعب دون تسجيل الدخول الى اللعبة، يتم طرح سؤال عند كل إشارة يصل لها اللاعب أثناء اللعب، ولا يمكنه اجتياز الإشارة دون اجتياز السؤال بالإجابة الصحيحة، في حال أجاب اللاعب إجابة صحيحة او خاطئة تظهر له رسالة توضح النتيجة، وفي حالة الخطأ أكثر من5 مرات يتم إرجاع السيارة إلى بداية اللعبة وذلك لترسيخ المعلومة للمتدرب بشكل أكبر، كما ويتم التدرج في عرض القوانين من السهل الى الصعب.

يحتوي التطبيق بالإضافة الى اللعبة على نظام تعليمي نظري يحتوي على كافة إشارات المرور بحيث تم تصنيفها الى ست مجموعات كل حسب نوعه.

Abstract

The project is an application in the form of an electronic game that is loaded on the smart phones operating within the Android system, designed by UNITY and the use of C # language.
The application is a 3D driving game through which attractive colors and shapes are used, so that the trainee will not feel bored while playing and the application screens are easy to use and clear.
The game is a set of signs, so that the player cannot start playing without entering the game, a question is asked at each sign reached by the player during the game, and can't pass the sign without passing the question by the right answer, if the player answered correctly or wrong A message appears indicating the result, and in case of error more than 5 times the car is returned to the beginning of the game in order to consolidate the information of the trainee more, and the gradualization of the display of laws from easy to more difficult.
In addition to the game, the application contains a theoretical educational system that contains all the traffic signs and is classified into six groups of each type.

المحتويات

1.الفصل الأول:المقدمة.....8
1.1المقدمة: 8
1.2الحافز وراء المشروع:.....8
1.3وصف المشروع: 8
1.3أهمية المشروع:.....9
1.4تقسيم المهام والجدول الزمني للمشروع:.....9
1.5الجدول الزمني: 10
2.الفصل الثاني:التخطيط.....12
2.1المقدمة: 12
2.2مصادر النظام: 12
2.3البدائل: 13
3.الفصل الثالث: متطلبات النظام.....14
3.1متطلبات التطبيق:.....14
3.1.1المتطلبات الوظيفية : 14
3.1.2المتطلبات غير الوظيفية:.....14
3.2وصف متطلبات النظام وتحليلها: 15
3.4:usecase diagram 18
4.الفصل الرابع:التصميم.....19
4.1واجهات التطبيق: 19
5.الفصل الخامس: تطوير النظام وتشغيله.....28
5.1تطوير وتشغيل النظام:.....28
5.2البرمجيات اللازمة لعمليات التطوير: 28
5.3برمجة النظام:.....29
5.4تشغيل النظام: 29
5.5فحص النظام: 29
5.6النتائج: 30
5.7التحديات:.....30

فهرس الجداول

جدول 1:جدول دراسة وقت التطوير.....11

جدول 2:جدول التقســـيم الزمني 12
جدول 3:جدول المصـــــادر الفيزيائية التطويرية 12
جدول 4:جدول المصـــــادر البرمجية التطويرية.....12
جدول 5:جدول المصـــادر التشـــغيلية 12
جدول 6:فحص متطلبات النظام.....30

فهرس الصور

صورة1 :التسجيل في التطبيق 19
صورة2 :تسجيل الدخول الى التطبيق.....19
صورة3 :الواجهة الرئيسية.....20
صورة4 :إشارات المرور 20
صورة5 :الإشارات المرسومة على الطريق 21
صورة6 :الإشارات المساعدة.....21
صورة7 :إشارات الاستعلامات.....22
صورة8 :إشارات التحذير.....22
صورة9 :إشارات الإرشاد.....23
صورة10 :إشارات الآلات الضوئية.....23
صورة11 :بداية اللعبة..... 24
صورة12 :ظهور سؤال عند إحدى الإشارات 24
صورة13 :ظهور رسالة في الإجابة الصحيحة.....25
صورة14 :ظهور رسالة في حالة الإجابة الخطأ 25
صورة15 :النتيجة النهائية للإجابات الصحيحة 26
صورة16 :الخروج من اللعبة 26
صورة17 :الخروج من التطبيق.....27

المقدمة

1.1 المقدمة:

يعتبر استخدام الألعاب في التعليم من أكثر الوسائل التي تشد انتباه المتعلمين، وتؤكد النظريات التعليمية أن شد الانتباه أكثر أهمية من التشجيع في عملية التعلم، ولذلك فإن الألعاب التعليمية تساعد على تركيز المعلومة وثباتها في الأذهان لما تمتاز به من شد الانتباه أثناء استخدامها.

ونظرا للتقدم التكنولوجي والعلمي الكبير وفي ظل انتشار الألعاب التعليمية، بدأت فكرة توجيه الأنظار نحو استخدام هذه الالعاب في العملية التعليمة والجمع بين التعليم والتسلية.

ونتيجة لأهمية التكنولوجيا في حياتنا اليومية، والتطبيقات المستخدمة على الهواتف المحمولة وما لها من تأثيرات في تسهيل أمور كثيرة في مجالات الحياة المختلفة، بدأ فريق العمل بالتوجه إلى عمل مشروع وهو عبارة عن تطبيق جوال يخدم شركات السياقة والمتدربين الجدد فيها من خلال تصميم لعبة تعليمية تهدف إلى تسهيل حفظ قوانين السير بطريقة ممتعة وسهلة.

1.2 الحافز وراء المشروع:

يعاني الكثير من المتدربين من عدم القدرة على النجاح في اختبار قوانين السير من المرة الأولى؛ بسبب عدم القدرة على استيعاب وحفظ قوانين السير بسهولة أو الشعور بالملل، وقد يكلفهم ذلك إعادة الاختبار أكثر من مرة، ونظرا لذلك سوف يتم عمل تطبيق على الهواتف المحمولة يتمثل في لعبة الكترونية تجمع بين التسلية والتعليم في آن واحد، مما يسهل على المتدرب عملية التعليم والحفظ.

1.3 وصف المشروع:

المشروع هو عبارة عن تطبيق على شكل لعبة الكترونية يتم تحميلها على الهواتف الذكية التي تعمل ضمن نظام أندرويد، بحيث تم تصميمها من خلال برنامجUNITYواستخدام لغة #C.

التطبيق هو عبارة عن لعبة تعليم السياقة ثلاثية الابعاد 3D يتم من خلالها استخدام الألوان والمجسمات الجذابة حتى لا يشعر المتدرب بالملل أثناء اللعب، وتتميز شاشات التطبيق بأنها سهلة الاستخدام وواضحة.

اللعبة هي عبارة عن مجموعة من الإشارات، بحيث لا يمكن للاعب البدء باللعب دون تسجيل الدخول الى اللعبة، يتم طرح سؤال عند كل إشارة يصل لها اللاعب أثناء اللعب، ولا يمكنه اجتياز الإشارة دون اجتياز السؤال بالإجابة الصحيحة، في حال أجاب اللاعب إجابة صحيحة او خاطئة تظهر له رسالة توضح النتيجة، وفي حالة الخطأ أكثر من5 مرات يتم إرجاع السيارة إلى بداية اللعبة وذلك لترسيخ المعلومة للمتدرب بشكل أكبر، كما ويتم التدرج في عرض القوانين من السهل الى الصعب.

يحتوي التطبيق بالإضافة الى اللعبة على نظام تعليمي نظري يحتوي على كافة إشارات المرور بحيث تم تصنيفها الى ست مجموعات كل حسب نوعه.

1.3 أهمية المشروع:

- لفريق العمل:
تتمثل أهميته على أنه متطلب تخرج.
- للمستخدمين:
تتمثل أهمية المشروع في مواجهة التحديات التي تواجه المتدرب الجديد من خلال، عرض قوانين السير للمتدرب على شكل لعبة إلكترونية يتم تحميلها على الهاتف المحمول، بحيث أنها تعمل على إرشاده أثناء اللعب وتساعده على حفظ وتعلم قوانين السير من خلال التجربة والجمع بين التعليم والتسلية.

1.4 تقسيم المهام والجدول الزمني للمشروع:

فريق العمل يتكون من ثلاثة أعضاء يتم التعاون بينهم في مراحل العمل المختلفة من تخطيط وجمع بيانات وصولا للتنفيذ، وهذا العمل الجماعي يساهم في إنجاز العمل بأفضل الطرق الممكنة، ويمكن تقسيم العمل إلى ثلاثة مراحل أساسية:

1. المرحلة الأولى:
تتمثل في جمع وتحليل المعلومات اللازمة لعمل تطبيق على شكل لعبة تعمل على الهواتف الذكية.

2. المرحلة الثانية:
تتمثل في عملية تطوير التطبيق المقترح باستخدام لغة #c وبرنامج unity، ومن ثم تحويله إلى تطبيق أندرويد.

3. المرحلة الثالثة:
تتمثل في تشغيل التطبيق واختبار أدائه، بهدف عمل أي تطوير لازم للتطبيق قبل التشغيل النهائي له.
وسوف يتم توثيق جميع الخطوات المنجزة لجميع المراحل.

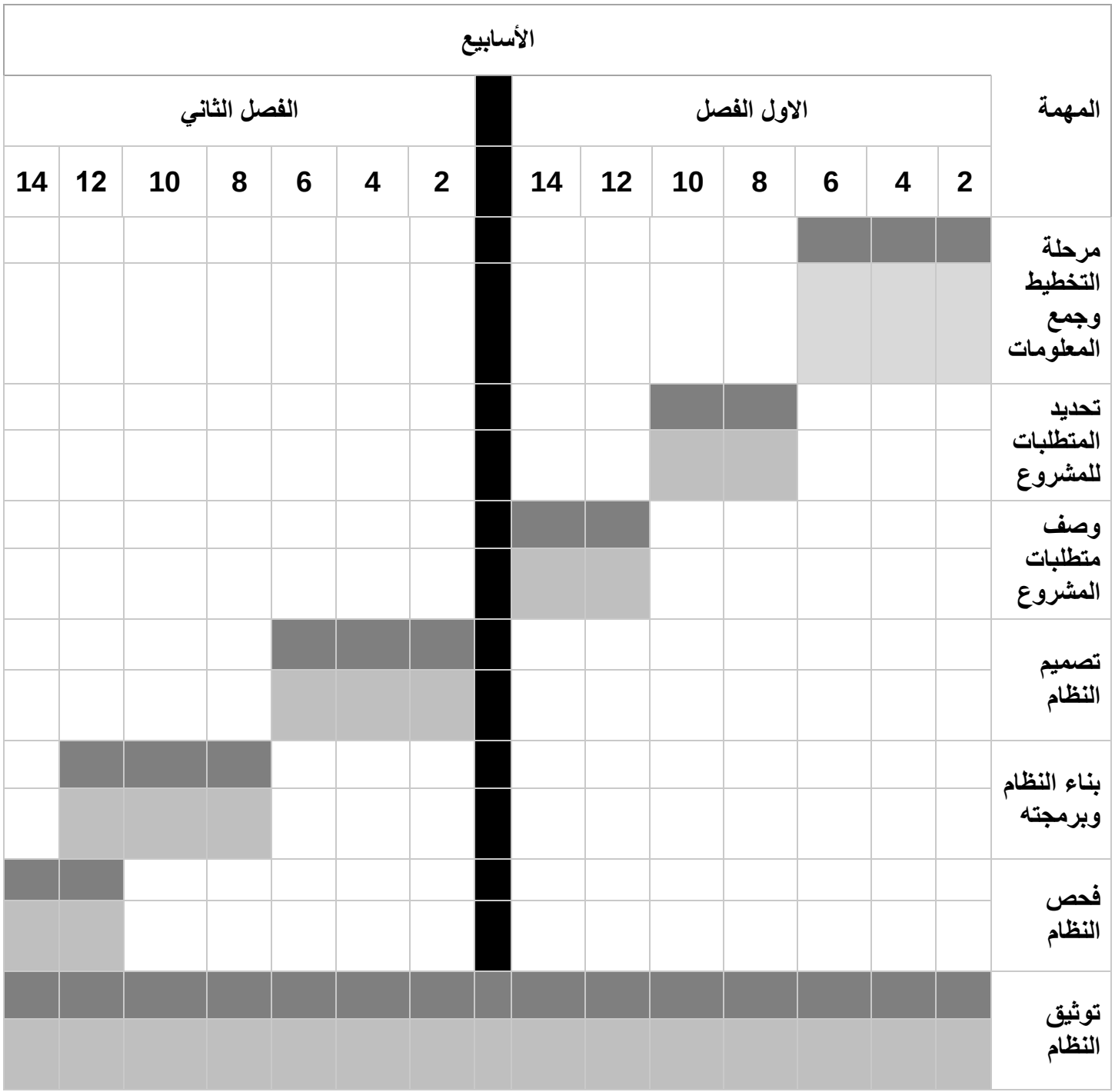
1.5 الجدول الزمني:

يوضح الجدول 1.1 الزمن الفعلي والمتوقع الذي يحتاجه فريق العمل لإنجاز المشروع.

جدول1: جدول دراسة وقت التطوير:

المرحلة	المدة الزمنية / أسبوع
مرحلة التخطيط وجمع المعلومات	**6**
تحليل النظام	**4**
تحديد وتحليل المتطلبات	**4**
تصميم النظام	**6**
بناء النظام وبرمجته	**6**
فحص النظام	**4**
توثيق النظام	**طول فترة النظام**

جدول 2:جدول التقسيم الزمني



التخطيط

2.1 المقدمة:

سيتم في هذا الفصل الحديث عن تقسيم المهام الخاصة بالمشروع، وكذلك سيتم تحديد المصادر اللازمة للنظام.

2.2 مصادر النظام:

- المصادر التطويرية للنظام:

يمكن تصنيف المصادر الخاصة لبناء النظام إلى فئات:

1.مصادر فيزيائية: وتعنى بمكونات النظام المادية المتطلب توافرها لبناء النظام.

2.مصادر برمجية: وتعنى بالبرمجيات المستخدمة لبناء النظام.

3.مصادر بشرية: وتتمثل بفريق عمل تطوير النظام.

تتمثل اهم المصادر الفيزيائية المطلوب توافرها للنظام:

جدول 3:جدول المصادر الفيزيائية التطويرية

المصادر المطلوبة	المواصفات
جهاز حاسوب	hp, RAM 4G,intel core i3
هاتف محمول	Smart phone

جدول 4:جدول المصادر البرمجية التطويرية

المصادر البرمجية
Unity program
Android

جدول 5:جدول المصادر التشغيلية

المصادر التشغيلية	المواصفات
هاتف محمول	يحتوي على نظام تشغيل أندرويد

-المصادر البشرية التطويرية:

تتكون المصادر البشرية من فريق العمل المكون من ثلاثة أعضاء في مختلف أدوار المشروع من تصميم وتطوير التطبيق

✓مبرمج النظام: العمل على برمجة التطبيق وبنائه.
✓مصمم النظام: العمل على تصميم شاشات النظام كاملة.

2.3 البدائل:

-عمل موقع الكتروني يحتوي اختبارات سياقة وكتب ارشادية لقوانين السير.

-عمل تطبيق على شكل لعبة على الهاتف المحمول، تمكن من تعلم قوانين السير والتدرب عليها بشكل عملي؛ للتسهيل على المتدرب.

تم اختيار عمل تطبيق الهاتف المحمول نظرا لانتشار استخدام الهواتف الذكية بكثرة، حيث التوجه لاستخدام تطبيقات الهاتف أكثر بكثير من استخدام المواقع الالكترونية.

وذلك بسبب صعوبة التنقل جهاز الحاسوب في كل مكان، كما ان تطبيقات الهاتف تعتبر من التطبيقات البسيطة التي يسهل على المستخدم التعامل معها والحصول عليها، ونظرا لعدم وجود تطبيق يجمع بين التعلم والتسلية في ان واحد تم اختيار عمل التطبيق على شكل لعبة كفكرة مبتكرة وجديدة من نوعها.

متطلبات النظام

3.1 متطلبات التطبيق:

يحتوي التطبيق على مجموعة من المتطلبات بنوعيها، المتطلبات الوظيفية والمتطلبات غير الوظيفية.

3.1.1 المتطلبات الوظيفية:

- التسجيل في التطبيق.
- تسجيل الدخول إلى التطبيق.
- ابدأ اللعب.
- عرض إشارات المرور ودلالتها.
- ظهور سؤال عند كل إشارة يصل لها اللاعب.
- ظهور رسالة في حالة الإجابة الصحيحة.
- ظهور رسالة في حالة الإجابة الخاطئة.
- العودة الى بداية اللعبة في حالة الخطأ أكثر من 3 مرات.
- إكمال اللعب في حالة أجاب اللاعب إجابة صحيحة.
- الخروج من التطبيق.

3.1.2 المتطلبات غير الوظيفية:

- **سهولة التعامل مع التطبيق:**
الواجهة سهلة التعامل والاستخدام لمستخدمي التطبيق بحيث يسهل على المتدرب التنقل بين واجهات اللعبة المختلفة.

- **دقة البيانات:**
تعتبر دقة البيانات الموجودة بالتطبيق عنصرا أساسيا لنجاح التطبيق. وتتمثل في كون إشارات المرور موضوعة بشكل دقيق ومتكامل ومن مصادر موثوقة.

- **الكفاءة العالية للتطبيق وسرعة الاستجابة:**
تتضح كفاءة النظام في سرعة اكتشاف الخطأ، وإظهار رسالة تحذيرية في حالة أخطأ اللاعب في الإجابة عن إحدى الاشارات أثناء اللعب، بالإضافة الى عودة السيارة للخلف. مسافة محددة في حالة الإجابة الخاطئة وذلك لزيادة كفاءة وفاعلية التدريب.

- **قابلية التطوير على التطبيق وتعديله:**

قابلية التطبيق على التطوير عليه بحيث يمكن إضافة اختبار نظري لجميع الإشارات المرورية بالإضافة الى اللعب، او اضافة تأثيرات إضافية للعبة بحيث يشعر اللاعب بالواقعية والانسجام اثناء اللعب بشكل أكبر، كما ويمكن إضافة مجموعات أخرى من

إشارات المرور على اللعبة، بالإضافة إلى إمكانية تصميم أكثر من مدينة وبالتالي اختلاف أماكن الإشارات وفي كل مرة يقوم اللاعب باختيار ابدأ اللعب يظهر له تصميم جديد وبالتالي لا يشعر اللاعب بالملل.

3.3 وصف متطلبات النظام وتحليلها:

1.التسجيل في التطبيق

اسم الوظيفة: التسجيل في التطبيق.
الوصف: يقوم اللاعب بالتسجيل في التطبيق.
المدخلات: ادخال اسم المستخدم وكلمة المرور.
المخرجات: التسجيل في التطبيق.
الإجراءات: يقوم اللاعب بإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور وتأكيد كلمة المرور.
الاستثناءات: ادخال معلومات خاطئة

2.تسجيل الدخول الى التطبيق

اسم الوظيفة: تسجيل الدخول الى التطبيق.
الوصف: يقوم المتدرب بالدخول الى التطبيق.
المدخلات: ادخال اسم المستخدم وكلمة المرور.
المخرجات: الدخول الى التطبيق وظهور الشاشة الرئيسية.
الإجراءات: يقوم المستخدم بإدخال كلمة المرور واسم المستخدم وتأكيد الدخول.
الاستثناءات: عدم التسجيل في التطبيق.

3.ابدأ اللعب

اسم الوظيفة: ابدأ اللعب
الوصف: يقوم اللاعب باختيار أمر ابدأ ليتمكن من بداية اللعبة.
المدخلات: اختيار ابدأ اللعب من القائمة.
المخرجات: بداية اللعبة.
الإجراءات: يقوم المستخدم باختيار ابدا اللعب من القائمة الرئيسة المتعددة الخيارات الظاهرة له.

4.عرض إشارات المرور ودلالتها

اسم الوظيفة: عرض إشارات المرور ودلالتها
الوصف: يتم عرض جميع إشارات المرور مع المعنى التوضيحي لكل إشارة.
المدخلات: اختيار عرض إشارات المرور من القائمة الرئيسة.
المخرجات: عرض إشارات المرور ودلالتها.

الإجراءات: يقوم المستخدم باختيار عرض إشارات المرور من القائمة الرئيسة المتعددة الخيارات الظاهرة له ثم يختار الصنف المراد عرضه.

5.ظهور سؤال عند كل إشارة يصل لها اللاعب

اسم الوظيفة: ظهور سؤال عند كل إشارة يصل لها اللاعب
الوصف: يتم عرض سؤال مرتبط بالإشارة التي يصل لها اللاعب مع وجود إجابات متعددة يختار اللاعب إجابة واحدة منها.
المدخلات: اختيار إجابة واحدة من ضمن الخيارات الموضوعة في السؤال.
المخرجات: إظهار رسالة تحفيزية في حالة الإجابة الصحيحة ورسالة تحذيرية في حالة الإجابة الخاطئة.
الإجراءات: يقوم اللاعب باختيار إجابة واحدة من ضمن الخيارات الموجودة في السؤال.

6.ظهور رسالة في حالة الإجابة الصحيحة

اسم الوظيفة: ظهور رسالة في حالة الإجابة الصحيحة
الوصف: يتم عرض رسالة تحفيزية للاعب في حالة أجاب إجابة صحيحة على السؤال المرتبط بإشارة معينة.
المدخلات: اختيار إجابة واحدة من ضمن الخيارات الموضوعة في السؤال.
المخرجات: إظهار رسالة تحفيزية في حالة الإجابة الصحيحة تخبر اللاعب بذلك.
الإجراءات: يقوم اللاعب باختيار إجابة واحدة من ضمن الخيارات الموجودة في السؤال.

7.ظهور رسالة في حالة الإجابة الخاطئة

اسم الوظيفة: ظهور رسالة في حالة الإجابة الخاطئة
الوصف: يتم عرض رسالة تحذيرية للاعب في حالة أجاب إجابة خاطئة على السؤال المرتبط بإشارة معينة.
المدخلات: اختيار إجابة واحدة من ضمن الخيارات الموضوعة في السؤال.
المخرجات: إظهار رسالة تحذيرية في حالة الإجابة الخاطئة تخبر اللاعب بذلك.
الإجراءات: يقوم اللاعب باختيار إجابة واحدة من ضمن الخيارات الموجودة في السؤال.

8.العودة الى بداية اللعبة في حالة الخطأ أكثر من5 مرات

اسم الوظيفة: العودة الى بداية اللعبة في حالة الخطأ أكثر من5 مرات.
الوصف: تتم إعادة المرحلة للاعب في حالة الخطأ أكثر من 5 مرات في احدى الإشارات وذلك لزيادة فاعلية وكفاءة التدريب وتفادي الخطأ في المرة القادمة.
المدخلات: الخطأ في الإشارات اثناء اللعب.
المخرجات: بداية المرحلة من جديد.
الإجراءات: يقوم اللاعب بالاستمرارية في عملية اللعب والإجابة الصحيحة على الأسئلة المطروحة عند كل إشارة مرور حتى يخطئ في الإجابة أكثر من 3 مرات لكي تظهر له الرسالة التحذيرية ثم يتم إعادة المرحلة من جديد.

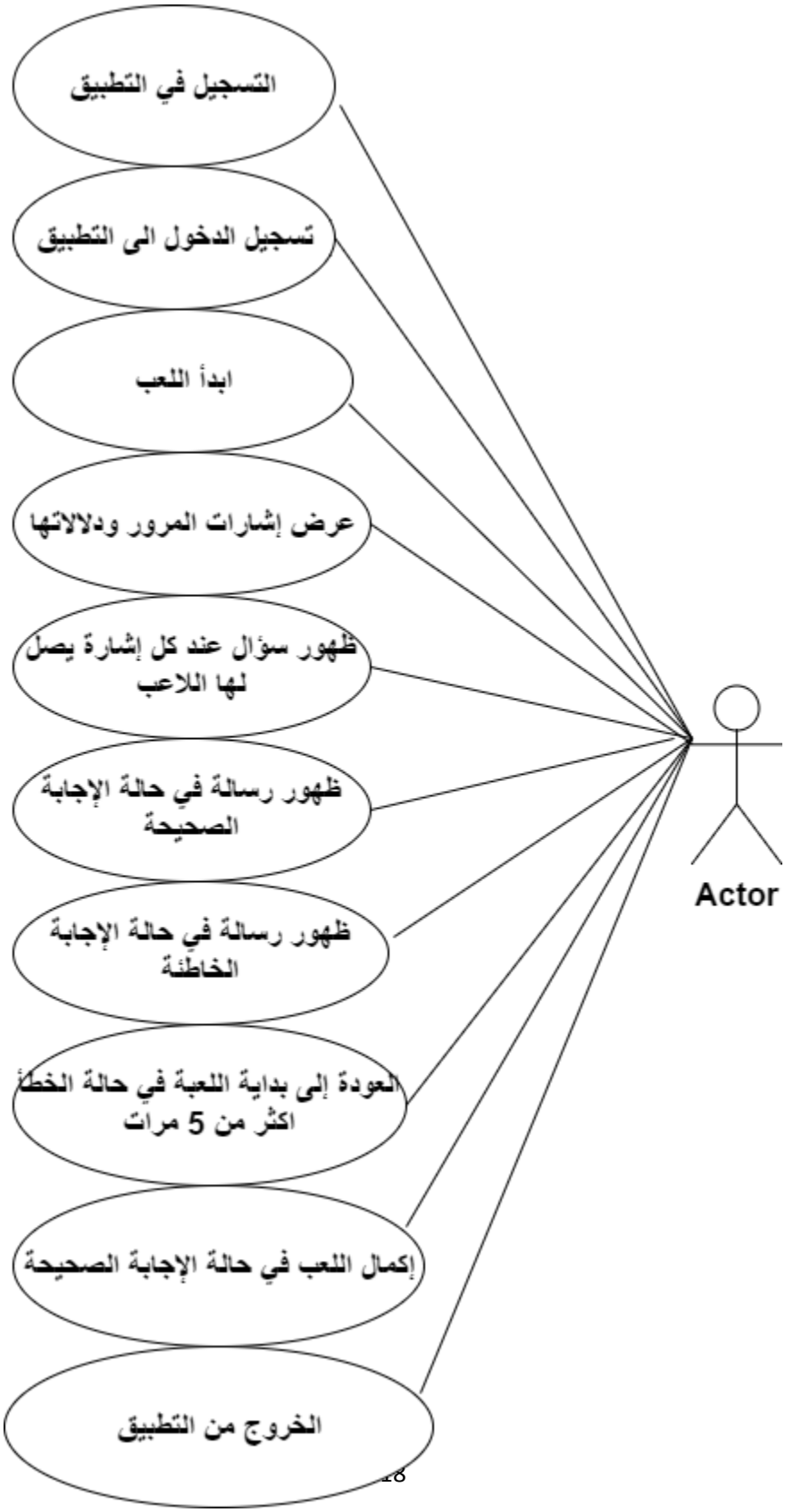
9.إكمال اللعب في حالة أجاب اللاعب إجابة صحيحة

اسم الوظيفة: إكمال اللعب في حالة أجاب اللاعب إجابة صحيحة
الوصف: يتم عرض خيار أكمل اللعب ضمن الرسالة التحفيزية التي تظهر للاعب عند الإجابة الصحيحة على السؤال المرتبط بإشارة معينة وعند الضغط على زر أكمل اللعب يتمكن اللاعب من الاستمرار في اللعب.
المدخلات: الضغط على زر أكمل اللعب الموجود ضمن الرسالة التحفيزية عند الإجابة الصحيحة على السؤال.
المخرجات: إكمال اللعب وتمكن اللاعب من الاستمرارية والانتقال إلى إشارات أخرى.
الإجراءات: يقوم اللاعب بالضغط على زر أكمل اللعب الموجود ضمن الرسالة التحفيزية عند الإجابة الصحيحة على السؤال.

10.الخروج من التطبيق

اسم الوظيفة: الخروج من التطبيق.
الوصف: عند الضغط على زر الخروج تظهر رسالة تطلب من اللاعب التأكيد على الخروج من التطبيق وعند الضغط عليها يتمكن من انهاء التطبيق.
المدخلات: الضغط على زر خروج.
المخرجات: انهاء اللعبة والخروج منها.
الإجراءات: يقوم اللاعب بالضغط على زر خروج وعند ظهور الرسالة التي تؤكد خروجه من التطبيق يختار نعم.

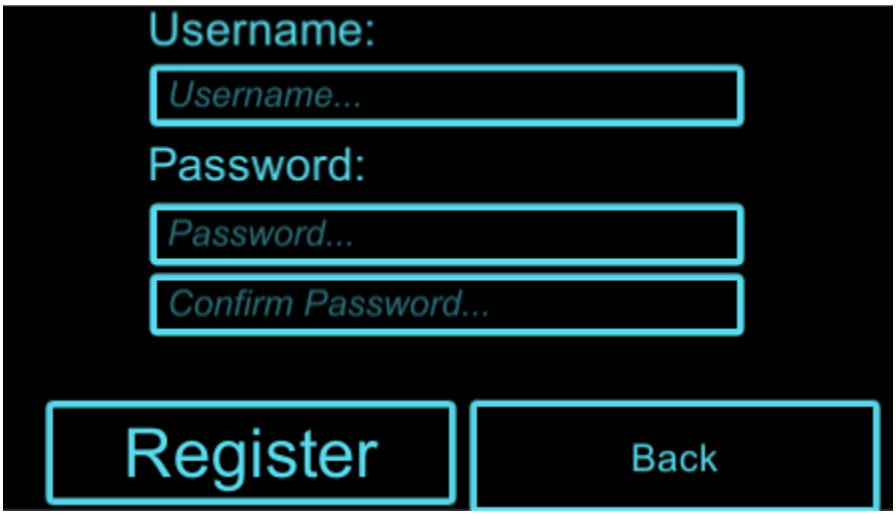
usecase diagram 3.4:



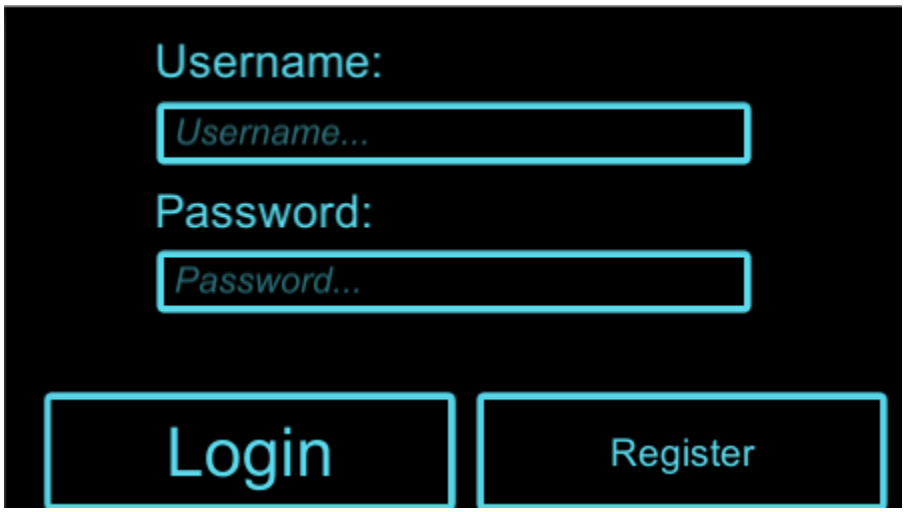
التصميم

4.1 واجهات التطبيق:

4.1.1: واجهات التسجيل وتسجيل الدخول الى التطبيق:



صورة1 :التسجيل في التطبيق



صورة2 :تسجيل الدخول الى التطبيق

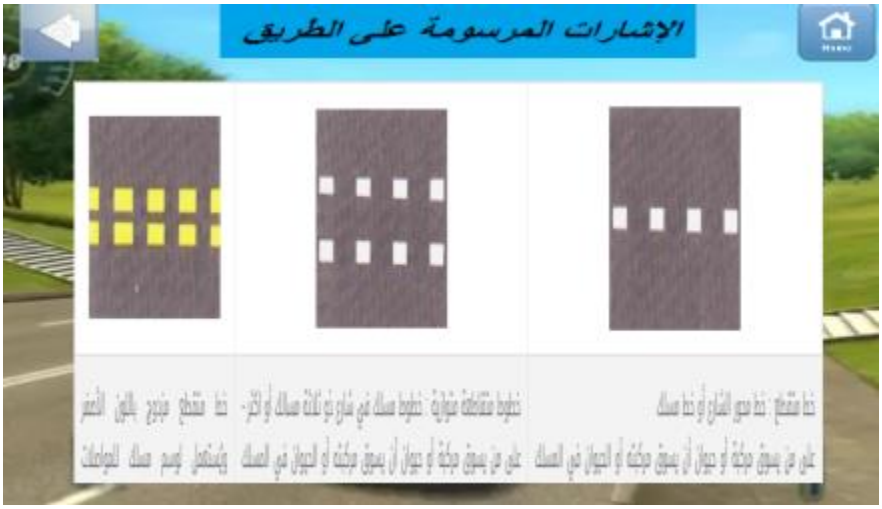
4.1.2: الواجهة الرئيسية:

صورة3 :الواجهة الرئيسية

4.1.3: واجهة إشارات المرور:

صورة4 :إشارات المرور

4.1.4: واجهة إشارات الإشارات المرسومة على الطريق:(على شكل قائمة للأسفل)

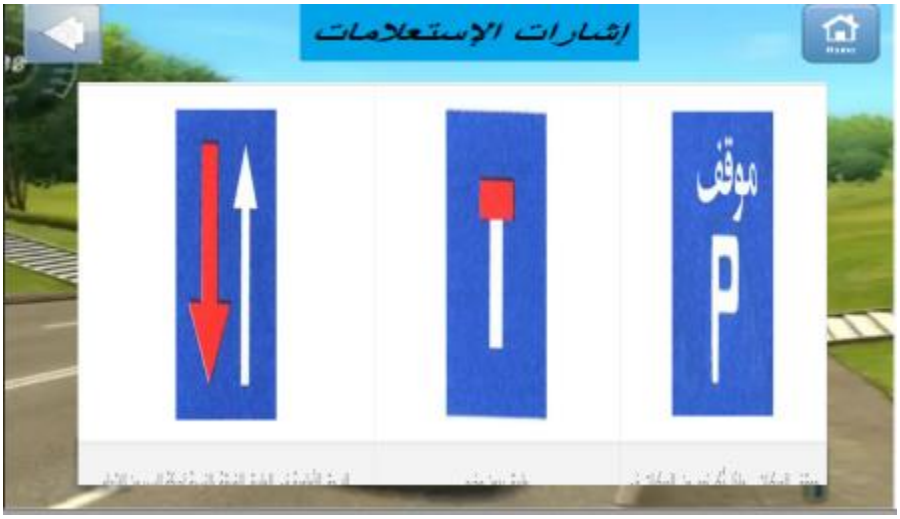


صورة5 :الإشارات المرسومة على الطريق

4.1.5: واجهة الإشارات المساعدة: (على شكل قائمة للأسفل)

صورة6 :الإشارات المساعدة

4.1.6: واجهة إشارات الاستعلامات: (على شكل قائمة للأسفل)



صورة7 :إشارات الاستعلامات

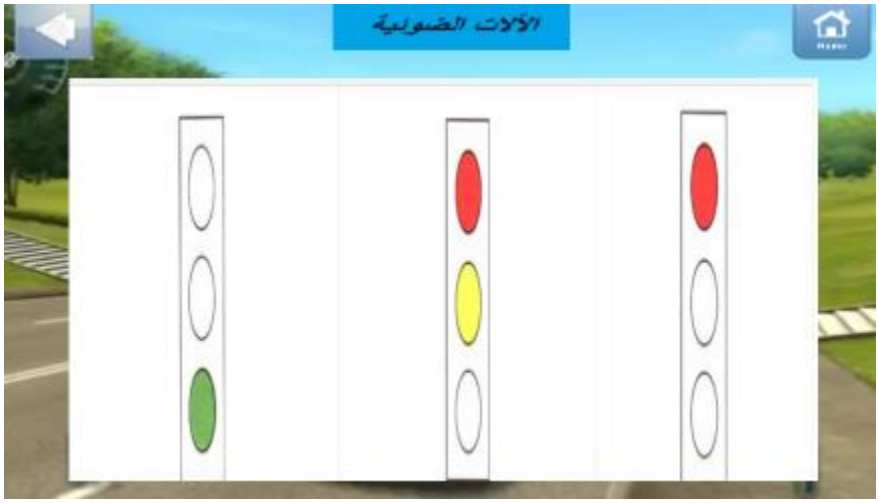
4.1.7: واجهة إشارات التحذير: (على شكل قائمة للأسفل)

صورة8 :إشارات التحذير

4.1.8: واجهة إشارات الإرشاد: (على شكل قائمة للأسفل)

صورة9 :إشارات الإرشاد

4.1.9: واجهة الآلات الضوئية: (على شكل قائمة للأسفل)



صورة10 :إشارات الآلات الضوئية

4.1.10: واجهة بداية اللعب:

صورة*11* :بداية اللعبة

4.1.11: واجهة ظهور سؤال عند إحدى الإشارات:

صورة*12* :ظهور سؤال عند إحدى الإشارات

4.1.12: واجهة ظهور رسالة في حالة الإجابة الصحيحة:

صورة13 :ظهور رسالة في الإجابة الصحيحة

4.1.13: واجهة ظهور رسالة في حالة الإجابة الخاطئة:

صورة14 :ظهور رسالة في حالة الإجابة الخطأ

4.1.15: واجهة النتيجة النهائية لعدد الإجابات الصحيحة التي اجتازها اللاعب بنجاح:

صورة15 :النتيجة النهائية للإجابات الصحيحة

4.1.16: واجهة الخروج من اللعبة والعودة للصفحة الرئيسية:

صورة16 :الخروج من اللعبة

4.1.17: واجهة الخروج من التطبيق:

صورة17 :الخروج من التطبيق

تطوير النظام وتشغيله

5.1 تطوير وتشغيل النظام:

تعد مرحلة تطبيق النظام من اهم مراحل تطوير النظام حيث يتم من خلالها الانتقال من المرحلة النظرية والتي تعد مرحلة تحضيرية لتطبيق النظام الى المرحلة العملية المتمثلة في تحضير المصادر والمعدات والادوات البرمجية اللازمة ومن ثم البدء بالبرمجة وبناء النظام بشكل نهائي. في هذا القسم من المشروع سوف يتم توضيح الخطوات المتبعة في تحديد المصادر الفيزيائية والبرمجية.

5.2 البرمجيات اللازمة لعمليات التطوير:

- **Unity**
- **Photoshop**
- **Android**
- **Genymotion**

5.2.1 Unity:

هو عبارة عن منصة إنشاء الألعاب الإلكترونية وهو أيضا محرك للألعاب وبيئة التطوير المتكاملة، حيث يعمل البرنامج على عدة أنظمة تشغيل مثل: الويندوز،OS وبالإمكان نشر الألعاب والتطبيقات على الأجهزة المختلفة مثل: أجهزة الحاسوب،iPad ،Xbox والهواتف الذكية وغيرها.

5.2.2 Photoshop:

هو برنامج من شركة أدوبي الشهيرة، يمتاز بمعالجة الصور ووضع الاضافات عليها، ويستخدم في تصميم المواقع والصور وجميع امتداداتها، ويمتاز بتصميم صور عالية الدقة ويتم استخدامها في مرحلة تصميم النظام قبل مرحل البرمجة.

5.2.3 Android:

برنامج يسهل على المطورين كتابة الشيفرة المصدرية لتطبيقات أندرويد، كما تسمح للمطور بمعاينة هيئة تطبيقه على مختلف قياسات الشاشات بشكل فوري أثناء التطوير، وتسهل لتطوير التطبيقات متعددة اللغات.

Genymotion 5.2.4:

برنامج لتشغيل نظام أندرويد على الحواسب. يتميز بسرعته في الأداء والكثير من الأدوات التي تضيف تكامل بين نظام تشغيل الحواسب ونظام أندرويد.

5.3 برمجة النظام:

تم استخدام لغة c# في برمجة النظام ضمن بيئة Unity من ناحية برمجة وتوجيه المجسمات وتحديد حركتها، والتنقل بين الشاشات المختلفة.

5.4تشغيل النظام:

بعد اتمام اعداد البرامج والادوات التي يحتاجها التطبيق، وبناء التصاميم الخاصة بمتطلبات اللعبة من ناحية مجسم السيارة، الشوارع، البنايات، إشارات المرور وواجهات النظام الخاصة باللعبة، وبناء التطبيق باستخدام لغة c#، يكون التطبيق جاهزا للتشغيل، ويكون قادرا على القيام بجميع الوظائف بشكل كامل.

5.5 فحص النظام:

تعتبر مرحلة فحص النظام من أهم المراحل في النظام وهي العملية المكملة لمرحلة التعديل، حيث يتم فيها التأكد من المتطلبات الوظيفية والغير وظيفية في النظام، وان النظام يعمل على مستوى عالي من الثقة والاعتمادية بحيث لا يحدث أي خلل فيه.

5.5.1 فحص متطلبات النظام:

الرقم	المتطلب	النتيجة	النتيجة الفعلية
1	التسجيل في التطبيق	إمكانية المستخدم من التسجيل في التطبيق	تم تحقيقها بنجاح
2	تسجيل الدخول إلى اللعبة	إمكانية المستخدم في تسجيل الدخول الى اللعبة	تم تحقيقها بنجاح
3	ابدأ اللعب	الدخول الى شاشة اللعب الرئيسية والبدء باللعب	تم تحقيقها بنجاح
4	عرض إشارات المرور ودلالتها	إمكانية الوصول الى إشارات المرور المختلفة كل حسب المجموعة التي ينتمي اليها	تم تحقيقها بنجاح

5	ظهور سؤال عند كل إشارة يصل لها اللاعب	ظهور سؤال تابع للإشارة التي يصل لها اللاعب أثناء اللعب	تم تحقيقها بنجاح
6	ظهور رسالة في حالة الإجابة الصحيحة	تظهر رسالة للاعب في حالة أجاب بشكل صحيح على السؤال	تم تحقيقها بنجاح
7	ظهور رسالة في حالة الإجابة الخاطئة	تظهر رسالة للاعب في حالة أجاب بشكل خاطئ على السؤال	تم تحقيقها بنجاح
8	العودة الى بداية اللعبة في حالة الخطأ أكثر من 3 مرات	يعود اللاعب الى بداية اللعبة في حالة أخطأ في أكثر من 3 أسئلة	تم تحقيقها بنجاح
9	إكمال اللعب في حالة أجاب اللاعب إجابة صحيحة	يكمل اللاعب اللعب في حالة إجابة صحيحة على السؤال	تم تحقيقها بنجاح
10	انهاء اللعبة	إنهاء اللعبة والخروج من التطبيق	تم تحقيقها بنجاح

5.5.2 فحص تكامل النظام:

بعد فحص كل وظيفة بشكل منفصل عن الاخرى تم فحصها جميعا مع بعضها البعض من حيث التفاعل والتكامل ومدى التناسق لتحقيق ما هو متوقع، بحيث تم استخدام الفحص الجزئي لكل وظائف النظام كل على حدة ثم الفحص الكامل لجميعها معا.

5.6 النتائج:

- تم بناء لعبة تعليم السياقة بحيث انها تسهل تعلم قوانين السير للمتدربين.
- تم بناء نظام تعليمي نظري بالإضافة الى اللعبة.
- توفير الوقت والجهد على المتدربين في حفظ قوانين السير بشكل نظري.
- إضفاء جو من المتعة والتسلية أثناء التعلم.

5.7 التحديات:

- عدم اجتياز فريق العمل امتحان السياقة النظري.
- عدم معرفة فريق العمل ببرنامج unityمسبقا وبالتالي استغراق وقت طويل في عملية البحث والدراسة الذاتية عن المواقع الالكترونية.
- تصميم المدينة (الشوارع والبنايات) بشكل كامل.
- عدم دعم برنامج unityللغة العربية مما أدى الى صعوبة في استخدام اللغة العربية في التطبيق لذلك تم استخدام ودمج الصور المختلفة على شكل نصوص.