ستركس

Strix

"حوّل سيارتك إلى منقذ"

وثيقة متطلبات المنتج

Product Requirements Document (PRD)

Minimum Viable Product (MVP) النموذج الأولي

المملكة العربية السعودية — 2026 مايو

اسم المنتج	**ستركس Strix (قابل للتغيير)**
الشعار	"حوّل سيارتك إلى منقذ"
رقم الإصدار	V1.0 النموذج الأولي(MVP)
نطاقMVP	حوادث أمامية وخلفية — حساسات الجوال+ الداش كام
هدف MVP	اختبار الفكرة مع 200 مستخدم حقيقي، والإجابة على سؤال : هل يثق المستخدم بنسبة تقدير الخطأ التي يولدها التطبيق؟
المنصة المستهدفة	جوالات iOS
الوظائف المتوقعة	1- الكشف عن الحادث 2- تحديد نسبة الخطأ 3- الرسم الكروكي 4- المصادقة الرقمية للسيارات. 5- تقرير شامل 6- جمع تقييمات المستخدمين 7- تخزين سحابي.
حالة الوثيقة	جاهزة للتسليم (قابلة للتعديل حسب احتياجات النموذج الأولي)

قائمة المحتويات

1 . نظرة عامة على المنتج.....1
1.1. ما هو ستركس؟.....1
1.2. هيكلية المعالجة متعددة الطبقات والأنماط التشغيلية:.....1
1.3. مسارات المعالجة الاستنتاجية:.....1
2 . نطاق النموذج الأولي.....2
3 . البروتوكول التلقائي بعد الكشف (تسلسل الأحداث).....3
4 . مواصفات الشاشات.....3
5 . مخطط توضيحي.....4
6. بروتوتايب توضيحي.....5
7 . المخرجات المطلوبة.....8

1 . نظرة عامة على المنتج

1.1.ما هو ستركس؟

نظام ذكي يعتمد على هيكلية معالجة مرنة، يعتمد كركيزة أساسية على حساسات ومستشعرات الجوال، مع قدرة ديناميكية على التكامل مع كاميرا المركبة (DashCam)، بحيث يكتشف الحوادث تلقائيًا وبشكل فوري، ومن ثم:

1. **التحليل اللحظي:** تحليل الحادث وتصنيف نمطه فيزيائيًا فور وقوعه بناءً على المصادر المتاحة.
2. **هندسة المخطط الكروكي:** توليد رسم كروكي رقمي آلي يعتمد على إحداثيات المسار والبيانات الحركية والمكانية والبصرية.
3. **محرك التقدير الرقمي وتقدير المسؤولية:** يقوم بإجراء **مضاهاة تقاطعية (Cross-validation)** بين البيانات الحسية، والبصرية. ويتم مطابقة هذه النتائج مع "**محرك القواعد المرورية** " الذي يحتوي على **اللوائح والأنظمة المرورية المحلية، لإنتاج تقدير آلي لنسبة المسؤولية القانونية لكل طرف (Decision Making) دون أي تدخل بشري.**
4. **إصدار تقرير pdf للحادث يمكن تصديره.**

1.2. هيكلية المعالجة متعددة الطبقات والأنماط التشغيلية:

تعتمد المنظومة على هندسة معالجة بيانات مرنة تسمى **(Multi-Layer Processing Architecture)**، صُممت لضمان استمرارية العمل (Fail-safe) بغض النظر عن مستوى تجهيز المركبة تقنيًا. وتعمل المنظومة عبر **أنماط تشغيلية تتكيف ديناميكيًا مع المدخلات المتاحة:**

- **النمط القياسي (Standard Mode):** يمثل الحد الأدنى للتشغيل، حيث ينفذ معالجة فيزيائية مستقلة تعتمد حصريًا على حساسات الجوال.
- **النمط التعزيزي (Enhanced Mode):** يتم تفعيله عند توفر اتصال بوسائط الرؤية الحاسوبية (Computer Vision)عبر كاميرات المركبة (DashCam) أو توفر فيديو للحادث سواء التقط بالداش كام أو جوال العميل.

1.3. مسارات المعالجة الاستنتاجية:

لتحقيق الدقة في الكشف عن الحوادث وتحديد نسبة المسؤولية، توظف المنظومة ثلاثة مسارات معالجة متكاملة تعمل بمبدأ المضاهاة التقاطعية (Cross-validation):

1. **مسار التحليل الحركي:** يختص بمعالجة المتجهات الفيزيائية من مستشعرات الأجهزة الذكية، وتشمل على سبيل المثال لا الحصر:
   - قوة الاصطدام والسرعة: عبر مستشعرات التسارع(Accelerometers).

- توازن واتجاه المركبة: عبر الجيروسكوبات (Gyroscopes) ومستشعرات اتجاه الدوران(Gyro).
- التموضع والمغناطيسية: عبر أنظمة تحديد المواقع (GPS) والمغناطيسية ومستشعرات النشاط.

2. **مسار التحليل السياقي البصري:** يعمل على دمج مقاطع الداش كام اللحظية لفهم الظروف المحيطة (على سبيل المثال لا الحصر؛ حالة الطريق، الإشارات، المسافات البينية) لحظة وقوع الحادث.
3. **مسار الاستنتاج الهندسي:** يتولى تحليل المخطط الكروكي الرقمي المستخلص آليًا.

ويعمل تكامل هذه المسارات على **إنتاج تقدير موحد وموثوق للمسؤولية المرورية عبر المضاهاة التقاطعية (Cross-validation) مع أنظمة وقواعد المرور.**

لتحديد نسبة الخطأ، يوظّف ستركس **التحليل** في ثلاثة مواضع متكاملة: **1**) تحليل قراءات حساسات ومستشعرات الجوال، 2) تحليل مقطع الداش كام لفهم ملابسات الحادث، 3) تحليل الرسم الكروكي الرقمي بهدف رفع نسبة دقة التقدير.

ويستمد سند بياناته من **مصدرين متكاملين**: حساسات ومستشعرات الجوال، وكاميرا الداش كام.

حساسات ومستشعرات الجوال على سبيل المثال:
مستشعرات التسارع (Accelerometers)
الجيروسكوبات (Gyroscopes)
أنظمة تحديد المواقع (GPS)
اتجاه الدوران (Gyro)
المغناطيسية
مستشعر النشاط

2 . نطاق النموذج الأولي
MVP Scope Definition

مواصفات MVP	
نوع الحوادث المستهدفة	الحوادث الأمامية والخلفية
المنصة المستهدفة	جوالات iOS
المستخدم المستهدف	السائقين الأفراد
الهدف من MVP	اختبار الفكرة مع 200 مستخدم حقيقي، والإجابة على سؤال : هل يثق المستخدم بنسبة تقدير الخطأ التي يولدها التطبيق؟
الآلية التقنية	حساسات ومستشعرات الجوال + الداش كام **تنويه:** لابد أن الآلية المستخدمة لمعالجة بيانات الداش كام تعمل مع أكثر من داش كام بمعنى تغطي أغلب سكان السعودية الذين يملكون داش كام. أو الداش الكام المختارة لابد أن تكون أكثر الداش كامات المستخدمة في السعودية وبنسبة عالية.
آلية عمل التطبيق	يعمل في الخلفية باستمرار أثناء القيادة.
الوظائف المتوقعة	1) الكشف التلقائي عن الحوادث الأمامية والخلفية: ممكن استخدام ميزة SOS للطوارئ في الأيفون، وممكن زر يدوي. 2) تحليل الحادث وإنشاء وصف كتابي لسياق الحادث: بيانات حساسات الجوال + الداش كام. 3) رسم كروكي تلقائي: إعادة بناء مسرح الحادث آليا.

	a. خط مسار السيارة (أ) b. نقطة الاصطدام الدقيقة c. اتجاه الضربة d. موقع الاستقرار e. رسم تمثيلي للسيارة (أ): موقع الاستقرار + الاتجاه f. رسم تمثيلي للسيارة (ب). 4) **المصادقة الرقمية:** توليد رقم هوية موحد للحادث (Unique ID) عبر المطابقة التلقائية لبيانات المركبات المتضررة. 5) **محرك تقدير المسؤولية (Liability Estimation Engine):** خوارزمية استنتاجية تدمج البيانات (الحسية، البصرية، الرسومية) مع الأنظمة المرورية لتقدير نسبة المسؤولية لكل طرف. 6) إصدار تقرير حادث شامل قابل للتصدير بصيغة PDF يتضمن: نوع الحادث، الموقع + السرعة و الاتجاه + الوقت والتاريخ واليوم + المخطط الكروكي + رقم هوية موحد للحادث + نسبة المسؤولية المقدرة + أسباب التقدير + درجة الثقة وأكواد المخالفات المستند إليها. 7) جمع تقييمات المستخدمين لكل حادث لقياس مدى دقة نتائج التطبيق مقارنةً بما آلت إليه الحادثة فعليًا، وتوظيفها كمدخل مستمر لتحسين الخوارزميات: تحليل النتائج الفعلية للحادث من المستخدمين + مقارنتها بالمتوقع من التطبيق + إظهار نسبة الدقة + توظيفها كمدخل مستمر لتحسين الخوارزميات. 8) تخزين سحابي لجميع الحوادث المسجّلة بتفاصيلها الكاملة.
نسبة الدقة المطلوبة	• نسبة دقة كشف الحوادث ورصدها: متوقع ≥ 75% • نسبة دقة تحديد نسبة الخطأ: متوقع ≥ 50% **تنويه:** تُعدّ هذه النسب مؤشرات استرشادية أولية، والمعيار الفعلي هو أن تكون النتائج مقنعة وكافية لإثبات جدوى الفكرة في مرحلة النموذج الأولي.

3 . البروتوكول التلقائي بعد الكشف (تسلسل الأحداث)

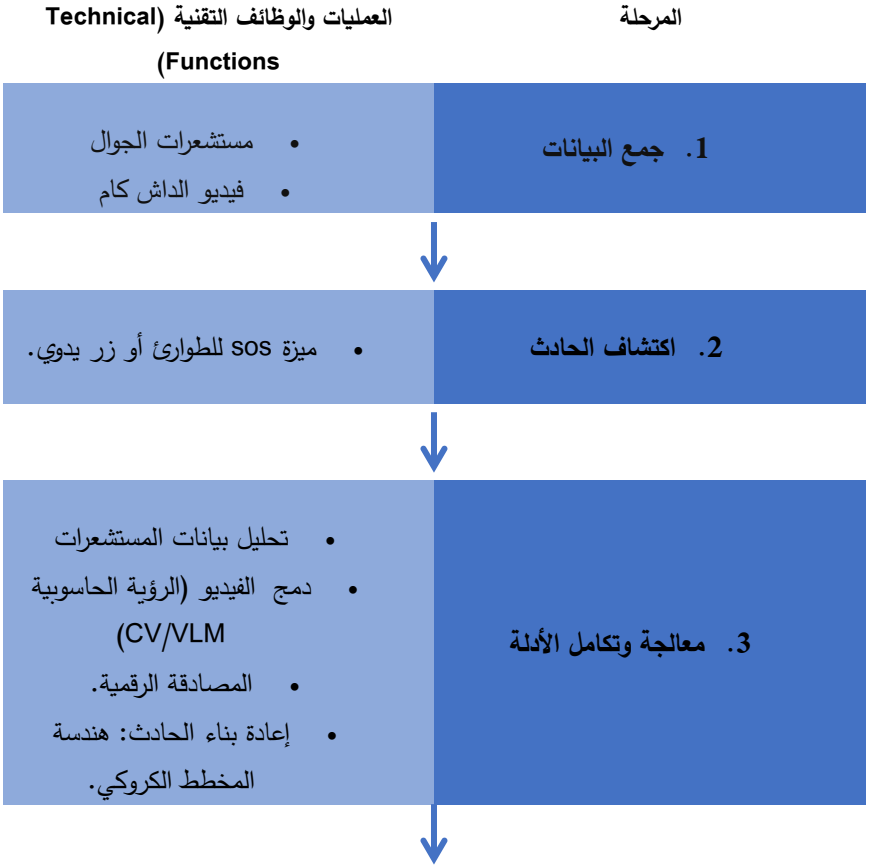
الخطوة	الإجراء
1	تحليل بيانات الحساسات والداش كام
2	رسم الكروكي
3	المصادقة وتوليد رقم موحد للحادث
4	تحديد نسبة الخطأ
5	إصدار التقرير
6	تخزين سحابي للحادث
7	جمع تقييمات المستخدمين لقياس مدى دقة نتائج التطبيق

4 . مواصفات الشاشات

Screen Specifications (UX/UI)

التسلسل	اسم الشاشة	الوصف الوظيفي
1	شاشة تسجيل الدخول	الجوال + الايميل+ كلمة المرور + رقم لوحة السيارة + الصلاحيات **تنويه:** لابد من استخدام آليات حماية البيانات المتعارف عليها في البرمجة.
2	الشاشة الرئيسية (شاشة الحساسات والداش كام)	تحليل الحادث + حالة المراقبة + تسلسل الأحداث
3	شاشة نسبة الخطأ والكروكي والتقرير	نسبة الخطأ المحتملة + أسباب التقدير + الأدلة الرقمية
4	شاشة تقييمات المستخدمين	جمع النتائج الفعلية للحوادث من المستخدمين.
5	الإعدادات	الصلاحيات + اللغة (Ar)

5 . مخطط توضيحي



4. تحديد المسؤولية القانونية	• تطبيق محرك القواعد المرورية (Violation Codes). • حساب درجة الثقة (ML Confidence Scoring) . • تحديد نسبة المسؤولية.

↓

5. إنشاء التقرير الفني (Report Generation)	• إصدار تقرير حادث (PDF)

6. بروتوتايب توضيحي

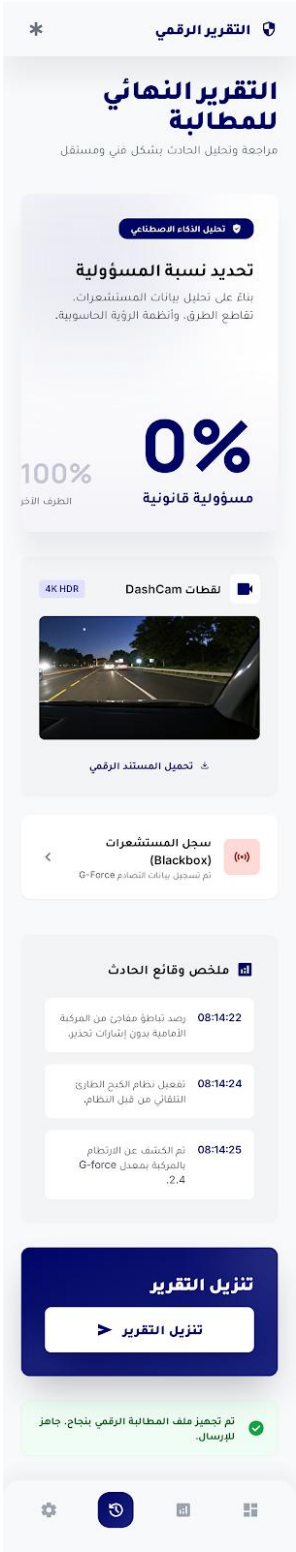
ملاحظة: جميع العمليات هي آلية، تم وضع الأزرار هنا فقط لغرض المحاكاة.

شكل 1: *اكتشاف الحادث.*

شكل 2: *معالجة وتكامل الأدلة.*

شكل 3: *محرك إعادة بناء الحادث.*

شكل 4: تقدير نسبة المسؤولية والتقرير الفني.



https://stitch.withgoogle.com/preview/8801468927732470115?node-id=11b3729eea844639b356fad7b1a2406d

رابط Prototype

7 . المخرجات المطلوبة

المخرج	الصيغة	التوقيت
المعمارية التقنية		بداية الشغل
كود المصدر الكامل	Xcode Project مع README كامل	في تاريخ التسليم لكل مرحلة
تقرير اختبار الدقة (دقة الكشف وتحديد نسبة الخطأ)	ملف	في تاريخ التسليم لكل مرحلة
تطبيق كامل شغال على ابل ستور اذا ما راح يرفع على المتجر، لازم يكون تطبيق اقدر اشغله على الجوال واختبره، يعني مو بس ملف، لا، لازم أما صيغة apk أو أي صيغة أخرى أقدر اشغله على الجوال كأي تطبيق آخر.		في تاريخ التسليم لكل مرحلة

الملكية الفكرية: جميع المخرجات البرمجية والكود المطوَّر لمشروع ستركس ملكية فكرية حصرية للمشروع، ويلتزم الطرف الثاني بتسليم الكود المصدري الكامل غير مشفر وبدون أي قيود وفق التواريخ والتسليمات المتفق عليها، مع إمكانية التمديد بالتراضي بين الطرفين في حال الحاجة، كما يُحظر توظيف الكود أو الفكرة في أي مشاريع مشابهة أو منافسة.

تنويه - الهوية البصرية: جميع عناصر الهوية البصرية للمشروع من اسم وشعار وألوان وتصميم قابلة للتغيير في أي مرحلة من مراحل التطوير، ولا يُعدّ أي تغيير فيها تعديلًا على متطلبات المشروع التقنية أو بنود هذه الوثيقة.

—نهاية الوثيقة—

Strix App | MVP PRD v1.0 | May 2026 | Confidential