متطلب للمشروع:

أنظمة التعرف على لوحات السياراتANPR (Automatic Number Plate Recognition)

1**\_ "الرقابة الذكية" (الامارات العربية المتحدة):**

الرقابة الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة تشير إلى استخدام التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي والكاميرات المتطورة، لتحسين عمليات المراقبة وضبط المخالفات في مختلف المجالات، خاصة في قطاع المرور حيث يستطيع رصد 17 نوعًا من المخالفات المرورية، بما في ذلك تجاوز السرعة، عدم ترك مسافة أمان كافية، وعدم الالتزام بخط السير. كما يتميز بقدرته على التعرف على المركبات المطلوبة أمنيًا.

**المخالفات التي يشملها:**

1. تجاوز الحد الأقصى للسرعة
2. تجاوز الإشارة الحمراء
3. عكس الاتجاه
4. تجاوز السائق من ناحية كتف الطريق
5. الانشغال عن الطريق أثناء قيادة المركبة باستعمال الهاتف
6. عدم ربط الحزام : مؤكداً دقة ضبط هذه المخالفة، حتى لو كان الشخص يرتدي ملابس سوداء ليلاً، إذ إن الكاميرات مزودة بخاصية الأشعة تحت الحمراء، فضلاً عن أنها توثّق المخالفة بالفيديو والصورة، بما يتيح لأي شخص التثبت من صحة المخالفة بنفسه
7. زيادة نسبة تلوين زجاج المركبة على ما هو مصرح به: الرادارات تضبط المركبات المزودة بما يعرف بـ«المخفي الشامل» للزجاج الأمامي فقط، وهو التظليل الذي يحول دون رؤية سائق المركبة.
8. عدم ترك مسافة كافية خلف المركبة الأمامية
9. قيادة مركبة تسبب ضجيجاً
10. عدم إعطاء الأولوية للمشاة في الأماكن المخصصة للعبور
11. دوران مركبة من غير المكان المخصص
12. مخالفة قيادة مركبة منتهية الترخيص
13. مخالفة الوقوف وسط الطريق دون مبرر
14. دخول مركبة ثقيلة في الطريق والأماكن الممنوعة
15. الوقوف خلف المركبات ما يعوق حركتها

المراجع : [الامارات اليوم](https://www.emaratalyoum.com/local-section/other/2025-03-06-1.1926167" \l ":~:text=%D9%85%D8%AD%D9%85%D8%AF%20%D8%B9%D9%84%D9%8A%20%D9%83%D8%B1%D9%85%3A-,.,%D9%85%D8%AE%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%A9%20%D9%81%D8%AA%D8%B2%D9%8A%D8%AF%20%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%82%D8%A9%20%D8%A5%D9%84%D9%89%20100%25.) ، [albayan.ae](https://www.albayan.ae/news/uae/dubai/31573?utm_source=chatgpt.com) ، [dubaitimes.com](https://dubaitimes.com/ar/%D8%A3%D9%86%D8%B8%D9%85%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A7%D8%AF%D8%A7%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D9%82%D8%AF%D9%85%D8%A9-%D8%AA%D9%81%D8%B1%D8%B6-%D9%82%D9%88%D8%A7%D9%86%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D9%88%D8%B1-%D9%81%D9%8A-%D8%AF%D8%A8%D9%8A?utm_source=chatgpt.com" \t "_blank) .

**2\_ نظام "ساهر" (المملكة العربية السعودية):**

تعمل أنظمة ساهر على ضبط الحركة المرورية ورصد المخالفات بطرق المملكة، وذلك عن طريق شبكة واسعة من الكاميرات الرقمية المتصلة بمركز المعلومات الوطني التابع لوزارة الداخلية.. والتي تعمل من خلال عدة أنظمة إلكترونية.

**النظم الإلكترونية المستخدمة في سـاهر:**

* نظام تشغيل وإدارة الحركة المرورية آلياً (TMS) : نظام الكتروني متطوريتحكم في الإشارات الضوئية المرورية، بهدف تحسين الإنسيابية المرورية آلياً.
* نظام الضبط الالكتروني للمخالفات (LES) : عبارة عن شبكة من الكاميرات والرادارات الثابتة والمتحركة تقوم برصد وضبط المخالفات المرورية آلياً دون تدخل بشري وإصدار المخالفات وإشعار المخالفين آلياً.
* نظام التعرف على لوحات السيارات (LPR) : يتم تركيبه على مداخل ومخارج المدن، بهدف التعرف على السيارات للأغراض الإحصائية والسيارات المطلوبة مرورياً أو المسروقة.
* نظام تتبع سيارات جهاز المرور (AVL):  يقوم بتتبع وتحديد مواقع سيارات جهاز المرور؛ لتوجيهها لسرعة التعامل مع الحالات المرورية المختلفة.
* نظام اللوحات الإرشادية الإلكترونية على الطرق (VMS):  شبكة لوحات إلكترونية إرشادية ذات بث حي، تقوم بتوجيه قائدي السيارات إلى تجنب الاختناقات المرورية على الطرق.
* نظام كاميرات مراقبة الحركة المرورية (CCTV): يقوم بمراقبة حيّة للحركة المرورية على الطرق الرئيسية.

**كيفية رصد المخالفات بواسطة ساهر**

أولاً يتم رصد المخالفة آلياً من خلال الكاميرات وإرسال صورة لوحة السيارة المخالفة إلى مركز المعالجة والحصول على معلومات المالك، ومن ثم إصـدار المخالفة.

**المخالفات التي يشملها:**

1. تجاوز السرعة المحددة
2. قطع الإشارة الضوئية
3. الوقوف في أماكن غير مخصصة
4. لوحات المركبة غير الواضحة أو التالفة
5. عدم استخدام الأنوار اللازمة
6. القيادة على أكتاف الطريق أو الأرصفة أو المسارات المحظورة
7. تجاوز محطات قياس أوزان وأبعاد مركبات النقل
8. عدم ربط حزام الأمان للراكب بجوار السائق

المراجع : [ahdath-saudi.com](https://ahdath-saudi.com/news5197.html?utm_source=chatgpt.com) ، [المختصر](https://eservices.kss.sa/%D9%83%D9%84-%D9%85%D8%A7-%D8%AA%D8%B1%D9%8A%D8%AF-%D9%85%D8%B9%D8%B1%D9%81%D8%AA%D9%87-%D8%B9%D9%86-%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85-%D8%B3%D8%A7%D9%87%D8%B1-1445/) ، [Ruhrd](https://ruhrd.com/archives/5564?utm_source=chatgpt.com) .

**3\_ نظام "TraffiStar SR390" (ألمانيا)**

هو جهاز متطور لمراقبة حركة المرور، تم تطويره بواسطة شركة Jenoptik الألمانية، ويُستخدم

لتعزيز السلامة المرورية من خلال رصد وتوثيق المخالفات المرورية المختلفة.

* مستخدم أيضاً في الكويت و قطر ة عدة دول أخرى

**الميزات:**

* نظام مراقبة متكامل يدمج بين الرادارات الذكية وكاميرات المراقبة.
* قادر على رصد أكثر من مخالفة في آنٍ واحد، مثل تجاوز السرعة وعدم احترام إشارات المرور.

**المخالفات التي يشملها:**

1. تجاوز السرعة المسموح بها
2. تجاوز الإشارة الحمراء
3. الانعطافات غير القانونية (U-turn) و الانعطاف إلى اليمين أو اليسار
4. تغيير المسارات غير القانوني
5. عدم الامتثال لإشارات المرور مثل اشارة "قف" أو عدم إعطاء أولوية للمشاة
6. عدم ترك مسافة أمان كافية
7. التوقف غير القانوني على معابر المشاة
8. مخالفات منطقة الصندوق الأصفر: تحدث المخالفة عندما يدخل السائق إلى منطقة الصندوق الأصفر دون التأكد من إمكانية الخروج منها بسلام، مما يؤدي إلى التوقف داخلها وعرقلة حركة المرور المتقاطعة.

**ملاحظة:** منطقة الصندوق الأصفر هي مساحة مرورية محددة عند التقاطعات، تُميز بخطوط صفراء متقاطعة، تهدف إلى منع عرقلة حركة السير في هذه المناطق الحيوية.

المراجع : [INTERTRAFFIC](https://www.intertraffic.com/products-and-services/jenoptik-smart-mobility-solutions/products/traffistar-sr-390-plus?utm_source=chatgpt.com) ، [jenoptik](https://www.jenoptik.com/products/road-safety/red-light-camera?utm_source=chatgpt.com) ، [directindustry.com](https://www.directindustry.com/prod/jenoptik-ag/product-17967-2513481.html?utm_source=chatgpt.com" \t "_blank)

**4\_ نظام "Autovelox 106" (إيطاليا)**

**الميزات:**

* مصمم خصيصًا لمراقبة السرعة الزائدة في الطرق السريعة.
* يعتمد على تقنيات الرادار والفيديو عالي الوضوح.
* يمكنه التقاط صور واضحة للوحات السيارات حتى في السرعات العالية.
* مدمج مع أنظمة إدارة المرور لتحليل أنماط القيادة.

**المخالفات التي يشملها:**

1. تجاوز السرعة المسموح بها
2. عدم الالتزام بمسافة الأمان بين المركبات
3. انتهاك إشارات المرور الحمراء
4. القيادة في المسارات المخصصة
5. عدم الالتزام بالحد الأدنى للسرعة
6. التحقق من التأمين والفحص الفني: من خلال ميزة "Freeflow" للتعرف التلقائي على لوحات المركبات (ANPR)، يمكن للنظام التحقق من صلاحية التأمين والفحص الفني للمركبات

المراجع: [1](https://www.sodi.com/wp-content/uploads/Autovelox_106_Eng.pdf?utm_source=chatgpt.com) ، [2](https://sodi.com/en/autovelox/autovelox-106-se-laser-speed-camera/?utm_source=chatgpt.com) ، [3](https://www.itsinternational.com/products/sodi-presents-autovelox-106-digital-automated-traffic-enforcement-system?utm_source=chatgpt.com)

**5\_ نظام "ATS (Automated Traffic Surveillance)" (الولايات المتحدة)**

**مكونات النظام:**

1. الكاميرات الذكية – تراقب التقاطعات والشوارع الرئيسية لتسجيل المخالفات وتحليل التدفق المروري.
2. أجهزة الاستشعار – تشمل الرادارات والحساسات الأرضية التي تقيس سرعة المركبات وتحدد تدفق حركة المرور.
3. تحليل البيانات بالذكاء الاصطناعي – يستخدم لتحديد الأنماط المرورية، التنبؤ بالازدحام، وتحسين إدارة الإشارات المرورية.
4. أنظمة التعرف على اللوحات (ALPR) – تسجل لوحات السيارات تلقائيًا للمساعدة في فرض القوانين أو تعقب المركبات المطلوبة.

**الميزات:**

* يعتمد على كاميرات مزودة بخوارزميات تحليل الصور والذكاء الاصطناعي.
* يكشف مخالفات السرعة، الإشارات الحمراء، استخدام الهاتف أثناء القيادة.
* متصل مع أنظمة المرور والشرطة لإرسال إشعارات فورية.
* يمكنه التعرف على نوع المركبة والسائق من خلال الذكاء الاصطناعي.

**المخالفات التي يشملها:**

تختلف تفاصيل تطبيق نظام ATS والمخالفات التي يمكن رصدها بناءً على التشريعات المحلية في كل ولاية، و لكن بالاجمال هي:

1. تجاوز الإشارة الحمراء.
2. السرعة الزائدة.
3. القيادة في الاتجاه المعاكس.
4. عدم الالتزام بإشارات المرور.
5. تغيير المسار بشكل غير قانوني.
6. التمايل بين الحارات.
7. التوقف غير القانوني.
8. عدم ارتداء حزام الأمان.
9. استخدام الهاتف المحمول أثناء القيادة.

المراجع: [royanews](https://royanews.com/%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%A7%D9%85%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D9%88%D8%B1%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D8%B9%D9%88%D9%85%D8%A9-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1/) ، ChatGPT

**6\_ نظام "Redflex Traffic Systems" (أستراليا)**

أنظمة "Redflex Traffic Systems" مُصمَّمة للكشف عن المخالفات المرورية، بما في ذلك تجاوز الإشارات الحمراء، تجاوز حدود السرعة، وعدم الامتثال لإشارات المسارات المغلقة. تستخدم هذه الأنظمة تقنيات متقدمة، مثل الرادار المزدوج وتقنية التعرف الضوئي على الحروف (OCR)، لضمان الدقة في الكشف وتحديد المركبات المخالفة.

بالإضافة إلى ذلك، تُقدم "Redflex" منصة "Alcyon" التي تُبسِّط عملية إدارة المخالفات المرورية من خلال أتمتة معالجة البيانات، مما يُسهِّل على الجهات المختصة إدارة برامج السلامة المرورية بكفاءة أعلى.

**الميزات:**

* يعتمد على الكاميرات الذكية والرادارات لتسجيل المخالفات.
* يكشف مخالفات تجاوز الإشارة الحمراء، السرعة الزائدة، استخدام الهاتف أثناء القيادة.
* يستخدم تقنية التعرف التلقائي على اللوحات (ANPR).
* يمكنه مراقبة المركبات في عدة مسارات مرورية في وقت واحد.

**المخالفات التي يشملها:**

1. تجاوز الإشارات الحمراء
2. تجاوز حدود السرعة
3. انتهاك حارات الحافلات
4. انتهاك حارات مغلقة: يُستخدم نظام "Red X" لرصد المركبات التي تدخل حارات مغلقة أو محظورة

المراجع: [speedcamerasuk.com](https://www.speedcamerasuk.com/redflex-red-speed.htm?utm_source=chatgpt.com" \t "_blank) ، [redflex.com](https://redflex.com/solution/red-x/?utm_source=chatgpt.com" \t "_blank) ، [redflex.com](https://redflex.com/insight/improve-road-safety-with-the-new-redflex-solution-platform-alcyon/?utm_source=chatgpt.com" \t "_blank) ، [redflex.com](https://redflex.com/solutions/platforms/?utm_source=chatgpt.com" \t "_blank)

**7\_ نظام "Gatso RT4" (هولندا)**

نظام "Gatso RT4" هو نظام متطور لمراقبة السرعة وقطع الإشارات الحمراء، تم تطويره من قبل شركة Sensys Gatso Group. يتميز هذا النظام بقدرته على مراقبة ما يصل إلى 32 مركبة في وقت واحد، بفضل رادار التتبع RT4 وكاميرا بدقة 20 ميجابكسل تعمل بسرعة 30 إطارًا في الثانية.

**الميزات:**

* يستخدم كاميرات فائقة الدقة والرادارات المتقدمة.
* قادر على العمل في الليل والنهار تحت أي ظروف جوية.
* يوفر بيانات تحليلية عن تدفق حركة المرور وتحليل سلوك السائقين.

**المخالفات التي يشملها:**

1. تجاوز السرعة المحددة
2. تجاوز الإشارة الحمراء
3. المخالفات المتعلقة بعبور خطوط المرور: مثل عبور الخط الفاصل أو المخالفات المتعلقة بمناطق خاصة.

المراجع: [traffictechnologytoday.com](https://www.traffictechnologytoday.com/news/enforcement/sensys-gatso-awarded-speed-enforcement-contracts-in-the-netherlands-and-usa.html?utm_source=chatgpt.com) ، [polisservice.be](https://www.polisservice.be/t-series?lightbox=dataItem-k5f0uyzz&utm_source=chatgpt.com) ، [sensysgatso.com](https://www.sensysgatso.com/solutions-road-safety-enforcement/u-s-solutions/mobile-work-zone-enforcement?utm_source=chatgpt.com) ، [sensysgatso.com](https://www.sensysgatso.com/solutions-road-safety-enforcement/u-s-solutions/red-light-enforcement?utm_source=chatgpt.com)

**8\_ نظام "Vidar Speed Enforcement System" (النرويج)**

نظام "Vidar Speed Enforcement System" هو نظام نرويجي متطور لمراقبة السرعة على الطرقات. يستخدم هذا النظام تقنية الرادار المتقدمة وكاميرات عالية الدقة لرصد وتتبع المركبات التي تتجاوز حدود السرعة المسموح بها. يهدف النظام إلى تحسين السلامة المرورية وتقليل الحوادث الناتجة عن السرعة الزائدة.

يتميز نظام "Vidar" بقدرته على العمل في مختلف الظروف الجوية والإضاءة، مما يجعله فعالًا في جميع الأوقات. بالإضافة إلى ذلك، يمكنه مراقبة عدة مسارات في آن واحد والتعرف على المركبات المخالفة بدقة عالية.

تُرسل البيانات التي يجمعها النظام إلى السلطات المختصة لاتخاذ الإجراءات اللازمة، مثل إصدار المخالفات أو تنبيه السائقين. يُعتبر نظام "Vidar" جزءًا من الجهود المستمرة لتعزيز السلامة على الطرق في النرويج وتقليل الحوادث المرورية.

**الميزات:**

* يعتمد على تقنيات الرادار والذكاء الاصطناعي لمراقبة السرعة.
* يمكنه التعرف على نوع المركبة والتمييز بين السيارات والشاحنات لفرض السرعات المسموح بها لكل نوع.
* يستخدم تصوير متعدد الزوايا لضمان دقة تسجيل المخالفات.
* يدمج مع أنظمة تحليل البيانات لتحديد النقاط السوداء في حوادث المرور.

**المخالفات التي يشملها:**

1. تجاوز السرعة المحددة
2. مخالفة الإشارة الحمراء
3. عدم ربط حزام الأمان
4. استخدام الهاتف أثناء القيادة
5. المخالفات المتعلقة بالمسارات المرورية: يتمكن النظام من اكتشاف التجاوزات غير القانونية، مثل تغيير المسارات دون إشارة أو القيادة في المسارات المخصصة لفئات معينة من المركبات
6. التعرف على المركبات المطلوبة
7. القيادة في الاتجاه المعاكس
8. تجاوز المركبات الأخرى بشكل غير قانوني
9. القيادة تحت تأثير الكحول أو المواد المخدرة

المراجع: [adaptiverecognition.com](https://adaptiverecognition.com/products/vidar-speed-anpr-camera-for-speed-enforcement/?utm_source=chatgpt.com)

**ملخص كامل للتطبيقات المشابهة**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **النظام** | **الدولة** | **التقنيات المستخدمة** | **المخالفات المرصودة** | **عدد المخالفات المرصودة** | **الميزات الإضافية** |
| **الرقابة الذكية** | الإمارات | ذكاء اصطناعي، كاميرات متطورة، أشعة تحت الحمراء | تجاوز السرعة، قطع الإشارة، عكس الاتجاه، تجاوز السائق من ناحية كتف الطريق، استخدام الهاتف، عدم ربط الحزام، عدم ترك مسافة أمان، الضجيج، عدم إعطاء الأولوية للمشاة، دوران مركبة من غير المكان المخصص، مخالفة قيادة مركبة منتهية الترخيص، مخالفة الوقوف وسط الطريق دون مبرر، دخول مركبة ثقيلة في الطريق والأماكن الممنوعة، الوقوف خلف المركبات ما يعوق حركتها | 17 | توثيق المخالفات بالفيديو والصورة، التعرف على المركبات المطلوبة أمنيًا |
| **ساهر** | السعودية | كاميرات رقمية، LPR، تتبع AVL، لوحات VMS، كاميرات CCTV | تجاوز السرعة المحددة، قطع الإشارة الضوئية، الوقوف في أماكن غير مخصصة، لوحات المركبة غير الواضحة أو التالفة، عدم استخدام الأنوار اللازمة، القيادة على أكتاف الطريق أو الأرصفة أو المسارات المحظورة، تجاوز محطات قياس أوزان وأبعاد مركبات النقل، عدم ربط حزام الأمان للراكب بجوار السائق | حوالي 8 | إرسال المخالفات تلقائيًا، التكامل مع مركز المعلومات الوطني |
| **TraffiStar SR390** | ألمانيا | رادارات ذكية، كاميرات مراقبة | تجاوز السرعة المسموح بها، تجاوز الإشارة الحمراء، الانعطافات غير القانونية (U-turn)، الانعطاف غير القانوني إلى اليمين أو اليسار، تغيير المسارات غير القانوني، عدم الامتثال لإشارات المرور مثل اشارة "قف" أو عدم إعطاء أولوية للمشاة، عدم ترك مسافة أمان كافية، التوقف غير القانوني على معابر المشاة، مخالفات منطقة الصندوق الأصفر | حوالي 10 | يستخدم في عدة دول، تحليل حركة المرور |
| **Autovelox 106** | إيطاليا | رادار، فيديو عالي الوضوح، ANPR | تجاوز السرعة المسموح بها، عدم الالتزام بمسافة الأمان بين المركبات، انتهاك إشارات المرور الحمراء، القيادة في المسارات المخصصة، عدم الالتزام بالحد الأدنى للسرعة، التحقق من التأمين والفحص الفني | حوالي 8 | دقة عالية حتى في السرعات العالية، تحليل أنماط القيادة |
| **ATS** | الولايات المتحدة | كاميرات ذكية، استشعار بالرادار، AI | تجاوز الإشارة، السرعة، القيادة العكسية، عدم الالتزام بإشارات المرور مثل "قف" أو غيرها، تغيير المسار غير القانوني، التوقف غير القانوني، التمايل بين الحارات، عدم ارتداء الحزام، استخدام الهاتف | تختلف من ولاية لأخرى و لكن تصل إلى 10 مخالفات | التعرف على نوع المركبة والسائق، إرسال إشعارات فورية |
| **Redflex Traffic Systems** | أستراليا | رادار مزدوج، OCR، ANPR | تجاوز الإشارات، السرعة، انتهاك حارات الحافلات والمغلقة | غير محدد | منصة "Alcyon" لأتمتة معالجة المخالفات |
| **Gatso RT4** | هولندا | كاميرات 20MP، رادارات متقدمة | تجاوز السرعة المحددة، تجاوز الإشارة الحمراء،  المخالفات المتعلقة بعبور خطوط المرور | غير محدد | تحليل تدفق المرور، العمل في أي ظروف جوية |
| **Vidar Speed Enforcement** | النرويج | رادار متقدم، ذكاء اصطناعي | تجاوز السرعة، قطع الإشارة، عدم ربط الحزام، استخدام الهاتف، تغيير المسارات غير القانوني، التعرف على المركبات المطلوبة، القيادة في الاتجاه المعاكس، تجاوز المركبات الأخرى بشكل غير قانوني، القيادة تحت تأثير الكحول أو المواد المخدرة | حوالي 10 | التعرف على المركبات المطلوبة، تصوير متعدد الزوايا |