الفصل الثالث

**3-1 تحليل النظام :**

يتكون النظام من مجموعة من الكاميرات الموزعة على تقاطعات الشوارع (في بداية و نهاية كل شارع), حيث يقوم برنامج الرؤية الحاسوبية بعمل معالجات على الفيديو و من ثم تحليل والتعرف على المركبات المارة و إتجاها.

بعد ذلك يقوم البرنامج بارسال معلومات المركبات التي مرت خلال ذلك الطريق الى الخادم في فترة دورية (كل 20 ثانية) ليتم تحديث قاعدة البيانات واستخدام تلك المعلومات لتحقيق اهداف المشروع. (!!! ممكن تكتب اكتر عن البيحصل في السيرفر!!!).

**3-1-1 المخرجات :**

**3-1-2 المعالجات :**

1. معالجات برنامج الرؤية بالحاسوب :
2. تخزين الإعدادات الاولية.
3. تشغيل الكاميرا واستقبال بث الفيديو.
4. حلقه التشغيل (لكل صورة في الفيديو) :

* قطع منطقة الأهمية (roi)
* المعالجه الاوليه للصورة (blur) حيث ساعد ذلك في تقليل الضوضاء.
* التحويل في نظام اللون الرمادي (gray scale).
* تطبيق خوارزميه استخراج الخلفية (Background Subtractor).
* ايجاد الحدود (contours) للاشكال المستخرجة وتخزينها في مصفوفة.
* بناء مصفوفه لتخزين معلومات المركبات باستخدام مصفوفة الاشكال بشرط ان يكون الطول والعرض للشكل في مدى محد وان لا يوجد شكل داخل شكل اخر.

1. معالجات الخادم و قاعدة البيانات :
   * 1. **المدخلات :**
2. معلومات الإعدادات الأولية لرؤية الحاسوب , يتم ادخال هذه المعلومات عند بداية تشغيل البرنامج لأول مرة و تشمل :

* رقم جهاز الكاميرا (camera device id) , في حالة اذا كان الحاسوب متصلا بأكثر من كاميرا واحدة.
* الرقم التعريفي لموقع الكاميرا (camera client id) , حيث يتم ارسال هذا الرقم للخادم ليتمكن من معرفة مصدر المعلومات.
* تحديد أبعاد منطقة الأهمية (Region Of Interest), و هي الجزء من الصورة الذي يتم تطبيق خوارزمية التعرف عليه فعلياَ و يتم إهمال باقي الصورة. فمثلاَ قد يكون الطريق في منتصف الصورة و يكون ممر المشاة على الجانبين.
* فترة التحديث, الفترة الدورية لارسال معلومات خوارزمية التعرف و تحديث الخادم.
* موقع الخادم (server url)

1. تسجيل الفيديو من الكاميرا أو فيديوهات مسجلة مسبقاً في مرحلة التطوير والاختبار.
2. (!!! المدخلات في جهة الخادم !!!)