**رصد حركة المرور باستخدام الرؤية بالحاسوب**

* 1. **المقدمة :**

مع النمو السكاني غير المنضبط ، تصعب طرق التنقل من مكان الي اخر . الزيادة في عدد السكان تسببت في نمو كبير في حركة المرور في كل طريق من طرقات مدينة الخرطوم . هذا بدوره يساهم في إهدار الوقود الثمين والوقت الذي يؤدي إلى نفاد الصبر وإحباط المواطنين.

الازدحام المروري هومشكلة شائعة نشأت بسبب الزيادة في عدد المركبات على الطرق. من أجل التعامل مع هذه المشكلة ، اقترح الباحثون العديد من الحلول. واحد من هذه النماذج المستخدمة حاليا هي نظام اشارة المرور الذي يعمل حاليا في جميع انحاء السودان .

سبب الازدحام في حركة المرور يعتمد على الكثير من العوامل مثل وقت الذروة ، سوء الاحوال الجوية ، أوأحداث غير متوقعة مثل الحوادث والمناسبات الخاصة أوالأنشطة الثقافية .

عندما نجد انفسنا داخل ازدحام ما نحاول جاهدين بالتخلص من ذلك الازدحام ولكن غياب المعلومة عنا وعن شرطة المرور يجعلنا نتخذ خيارات تأزم من عملية الازدحام ، هنا يأتي دور التقنيات الحديثة في حل مثل هذه المشاكل المرورية .

* 1. **مشكلة البحث :**

إن مشكلة الزحمة في الطرقات هي مشكلة تعاني منها اغلب المدن الكبيرة التي تحتوي علي تعداد سكاني عالي ومنها مدينتنا الخرطوم التي تعاني في هذه الأيام من زحمة مرورية عالية تصعب علي شرطة المرور حلها .وعلي عكسنا تماما تستخدم المدن الكبري الأخري التقنية الحديثة في حل هذا الاختناق المروري والتسهيل علي رجل المرور لحل نقاط الازدحام.

وتتمثل المشاكل في الاتي :-

* + 1. المشاكل التي تواجه شرطة ادارة المرور :

1. عدم معرفة نقاط الزحمة.
2. عدم معرفة ساعات الذروة.
   * 1. **المشاكل التي تواجه هيئة الطرق والجسور :**
3. **عدم المعرفة الدقيقة لإنشاء الطرق المستقبلية.**
4. **عدم معرفة المدن التي تتطلب طرق جديدة نسبة لازدياد التعداد السكاني.**
   * 1. المشاكل التي تواجه رجل المرور:
5. **عدم معرفة عدد السيارات في اتجاه معين.**
6. **عدم معرفة مصدر الزحمة.**
   * 1. المشاكل التي تواجه المواطن :
7. عدم معرفة الطرق التي من المتوقع ان تكون بها زحمة.
   1. أهمية البحث :

تتمثل أهمية البحث في توفير كل المعلومات المتعلقة بحركة السير العامة وتوفير البيانات اللازمة لمنع حدوث الاختناقات المرورية وتقليل الزحمة .

* 1. أهداف البحث :

يمكن أن نجمل أهداف البحث في المحاور التالية :-

1. **مساعدة إدارة المرور في النقاط التالية :**
2. توجيه رجل المرور الي المناطق الأكثر ازدحاماً.
3. تحديد ساعات الذروة في كل طريق.
4. معرفة التغير في ساعة الذروة علي مدار السنة.
5. التنبؤ بالطرق التي يمكن ان تحدث فيها زحمة علي حساب سير السيارات في الطرقات الفرعية قبل وصولها الي الطريق.
6. **مساعدة هيئة الطرق والجسور في النقاط التالية :**
7. تحديد الطرق التي تحتاج الي توسعة حسب حركة المرور.
8. تحديد المناطق التي ازداد عدد سكنها لإضافة طرق جديدة.
9. **مساعدة رجل المرور في النقاط التالية :**
10. معرفة مصدر الزحمة وتحد النقطة له.
11. معرفة عدد السيارات في كل شارع عند التقاطعات لاختيارالحل المناسب لفض الزحمة.
12. مساعدة المواطن في النقاط التالية :
13. معرفة الطرق المزدحمة في الوقت الحالي.
14. اقتراح اسرع طريق لإيصاله إلى وجهته.
15. اقتراح انسب الأوقات للقيام برحلته.
    1. منهجية البحث :

يستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي التطبيقي في حل مشكلة البحث.

* 1. **أدوات البحث :**

الأدوات المستخدمة في هذا البحث تشمل الاتي :

* C#-ASP.Net
* Sql server
* P5.js
* Open CV