



Apelidos, nome /Apellidos, nombre:

Sergio Rodríguez Gayoso

Título:

Dispositivo e aplicación Android para aumentar a seguridade nos desprazamentos en bicicleta

Mención cursada:

Enxeñaría de Computadores

Resumo / Resumen:

Hoxe en día os desprazamentos en bicicleta, especialmente en cidade, están a sufrir un notable incremento. A concienciación ecoloxista e a saturación de coches que sofre o entorno urbano esta levando á xente a buscar métodos de desprazamentos unipersoais. A convivencia destes vehículos cos coches implica un alto risco de lesións en caso de accidente. Para tratar de mellorar esta situación neste proxecto buscouse crear un sistema para aumentar a visibilidade do usuario como a súa capacidade de visión.

O obxectivo deste traballo foi o estudo, deseño, implementación e posterior avaliación dun sistema composto por cámara e luces para mellorar a seguridade dos ciclistas na vía pública. Para elo establecéronse uns requisitos funcionais, indicar a posición e manobras do ciclista e permitirlle visualizar o que ocorre as súas costas. Uns requisitos de deseño, pequeno tamaño, portabilidade, baixo custo e modularidade. Esbozouse un sistema composto por luces, cámara e pantalla, analizáronse as posibles opcións de implementación e tecnoloxías a utilizar e deseñouse un sistema composto por dous dispositivos: BikeCam, un miniordenador Raspberry Pi con luces RGB e cámara conectado mediante Wi-Fi a BikeView, unha aplicación de control e visualización funcionando nun dispositivo Android.

Desenvolveuse un prototipo do sistema respectando os requisitos orixinais e tratouse de optimizar o seu funcionamento e usabilidade poñendo atención ós padróns lumínicos a independencia enerxética e a baixa latencia do vídeo. Por último púxose o sistema a proba para comprobar que o seu funcionamento e a súa usabilidade se correspondían o esperado. Con estas probas demostrouse que o dispositivo é completamente funcional se ben conta con moitos aspectos a mellorar se quérese popularizar o seu uso.

Posibles aplicacións / Posibles aplicaciones:

A maiores das aplicacións xa contempladas no proxecto sería moi interesante utilizalo como base para a implementación de outros casos de uso aproveitando a información obtida da cámara e dos sensores do dispositivo móbil. Algunhas desas funcións son as seguintes:

- Detección e aviso de caídas.
- Detección de traspaso de liñas continuas.
- Advertir a outros vehículos mediante as luces do incumplimento da distancia de seguridade.
- Utilización de varios dispositivos o mesmo tempo para controlar varias cámaras en vehículos de grandes dimensións.
- Incluír GPS e conexión 3G o dispositivo para facer seguimento en caso de roubo.

Etapas para o seu desenvolvemento futuro / Etapas para su desarrollo futuro:

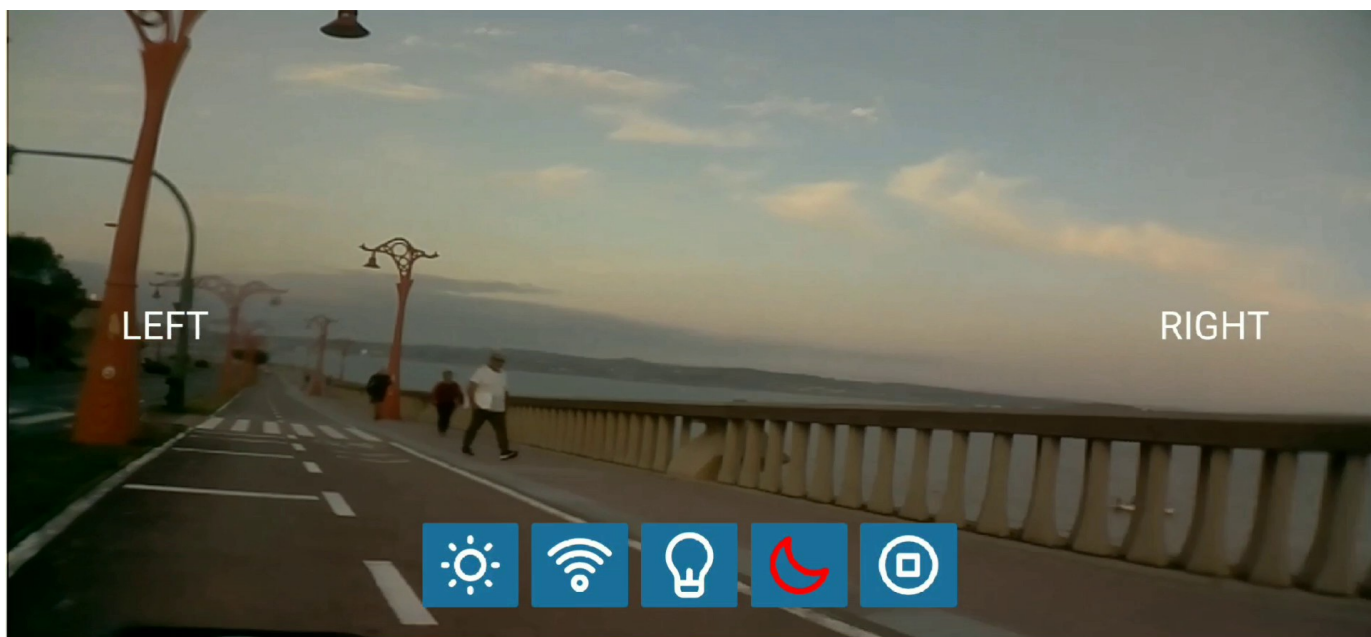
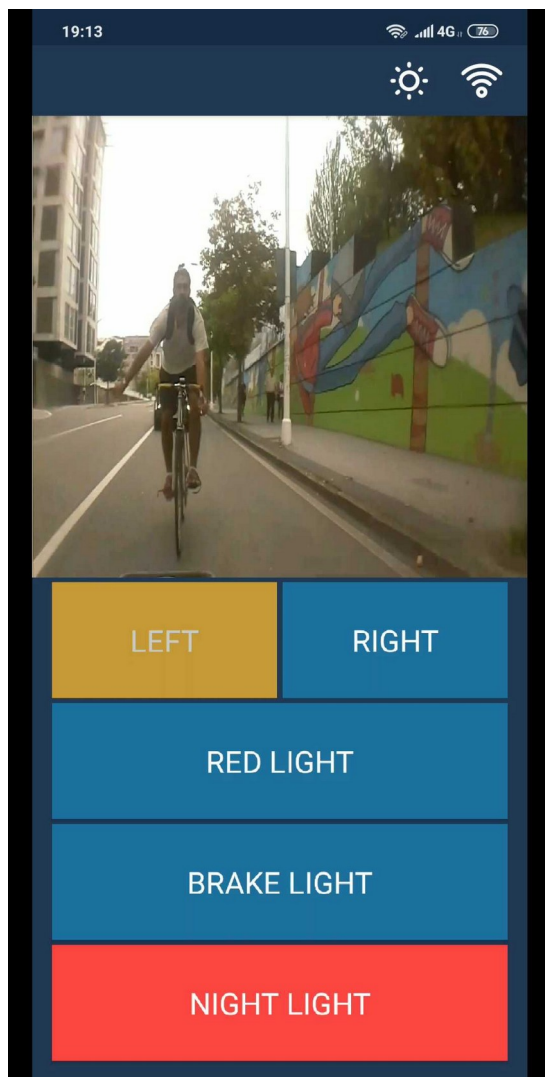
Dende a finalización do TFG implementáronse algunhas melloras como a redución da latencia no vídeo, experimentouse co uso de difusores nas luces para mellorar a visibilidade e protexer os LEDs e comenzo a deseñar un prototipo alternativo sen batería para a instalación fixa en bicicletas eléctricas. Tamén estase a traballar na creación dun dispositivo de control alternativo o móbil e dun dispositivo de iluminación máis sinxelo sen cámara.

Tamén se pretende o redeseño completo da carcasa do dispositivo co obxectivo de facilitar a súa montaxe e mellorar a súa resistencia a golpes e choiva.

As seguintes etapas involucran o desenvolvemento das novas funcionalidades baseadas na información obtida dos sensores do móbil e procesamento das imaxes, xa sexa no dispositivo móbil ou na Raspberry Pi, xunto coa mellora dos protocolos de comunicación e interfaces da aplicación móbil para o uso simultáneo de varios dispositivos.

Imaxes representativas / Imágenes representativas:







| | |
|----------|--|
| X | Autorizo a consulta por parte dos membros da comisión evaluadora da memoria do meu proxecto / Autorizo la consulta por parte de los miembros del tribunal de la memoria de mi proyecto. |
|----------|--|

Instruccións para o depósito da memoria / Instrucciones para el depósito de la memoria:

Débese depositar no OneDrive da UDC, dentro da carpeta co seu nome de usuario incluída en:

[5 edición Premio TFG aplicado](#)

Se debe depositar en el OneDrive de la UDC, dentro de la carpeta con su nombre de usuario incluída en:

[5 edición Premio TFG aplicado](#)