

Software di video sorveglianza con Smart Camera multisensoriale basata su ARM9



Scenario Negli ultimi anni la video sorveglianza sta prendendo sempre più piede e l'aumento delle telecamere nei vari ambienti è sempre crescente. Questa aumento porta a problematiche riguardanti sia la quantità di dati da registrare sia la necessità di aumentare la presenza umana che sorveglierà le telecamere. Soprattutto per questi motivi sempre più interesse stanno avendo le smart camera. Queste telecamere dotate di intelligenza possono fare elaborazione video direttamente e autonomamente, quindi aiutare un sistema di visione distribuito sia a limitare la quantità di dati rilevanti, sia a limitare la necessità di operatori. Inoltre anche nel campo delle reti di sensori wireless (WSN) sempre più interesse stanno avendo le smart camera. In questo campo il low power è un vincolo molto stringente. Proprio in questo scenario si pone il seguente progetto.

Stato dell'arte

La smart camera che si utilizzerà sarà una realizzata nei nostri laboratori. In particolare il sensore video da 1.3Mpixel e il microprocessore ARM9 sono prodotti da STMicroelectronics. Inoltre un sensore

all'infrarosso è montato sulla smart camera e sarà utilizzato sia per gli algoritmi di visione che per tecniche di power management.

Obiettivo del progetto

Lo scopo del progetto sarà quello di realizzare una board con processore ARM e SRAM multimodale (PIR + Video) partendo da un progetto già realizzato. Inoltre si dovrà mettere a punto e migliorare un software video sorveglianza che girerà sul processore ARM per il riconoscimento di un oggetto rimosso/abbandonato e l'invio di un'immagine o allarmi via Bluetooth o Zigbee.

Logistica ed info

Il progetto potrà essere svolto anche da casa almeno per le parti prettamente di scrittura del software. Mentre per la realizzazione della board e per debug HW e SW sarà necessario venire in laboratorio.

Aspetti Formativi

La scelta di questi progetti è consigliata a chi vuole acquisire esperienza:

- nella conoscenza dei tool software embedded per sistemi ARM9 senza SO.
- Realizzazione di board HW
- Gestione delle porte di comunicazione, BT e USB.
- nella conoscenza dei metodi l'elaborazione delle immagini
- nella conoscenza di alcuni componenti delle WSN

Conoscenze necessaria

La conoscenza del linguaggio C è l'unica conoscenza assolutamente necessaria. Conoscenze preferenziali sono cenni di Orcad e di elaborazione delle immagini

Referenti:

Ing. Michele Magno michele.magno@unibo.it
Ing. Davide Brunelli davide.brunelli@unibo.it