

# Algoritmi di riconoscimento in FPGA



eVS embedded Vision Systems Srl Roberto Marzotto



## Visione embedded









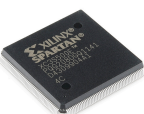
**APPLICAZIONI**

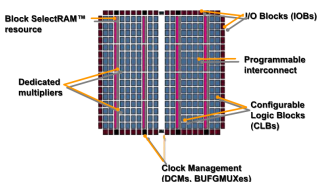
- Automotive
- Industrial
- Security
- Medical
- Defense
- Aerospace
- Transports




## FPGA

- Field Programmable Gate Array
  - Throughput elevato
  - Riconfigurabilità
  - Time-to-market

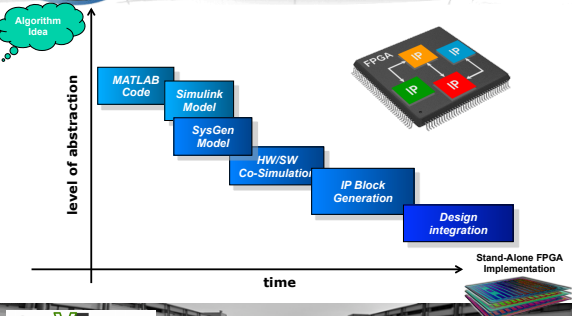





- Trend tecnologico
- Evoluzione dei tool di sviluppo



## FPGA: tool flow

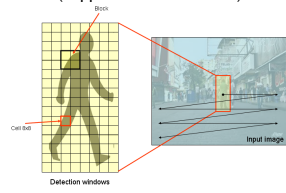
## Riconoscimento pedoni


- Il riconoscimento di pedoni è un task difficile
  - Varietà (dimensione, posa, indumenti)
  - Bassa risoluzione sull'oggetto
  - Condizioni di luce variabili
  - Sfondo complesso
  - Telecamera e scena in movimento
  - Prestazioni real-time





## Approccio

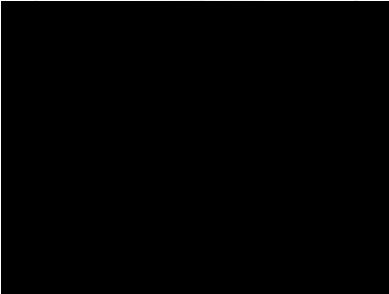
- Approccio basato su machine learning
  - Descrittore basato su HOG (Histogram of Oriented Gradient)
  - Classificatore basato su SVM (Support Vector Machine)
- Il classificatore deve essere addestrato sulla base di esempi
  - Positivi
  - Negativi








 **Demo: DPM**



 **eVS**  
embedded Vision Systems 13

 **Progetti studenti**

- ▣ eVS si occupa di innovazione tecnologica, progetti di ricerca in collaborazione con l'Università di Verona
- ▣ Siamo disponibili ad ospitare tesi triennali, specialistiche e stage in azienda



**CORSI SUGGERITI**

- » Teorie e Tecniche di Riconoscimento
  - Prof. Marco Cristani
- » Visione Computazionale
  - Dott. Umberto Castellani

[www.embeddedvisionsystems.it](http://www.embeddedvisionsystems.it)

 **eVS**  
embedded Vision Systems