# Collaborazioni e sbocchi aziendali

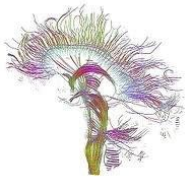
Umberto Castellani

# ...diversi ambiti con un background comune

Videosorveglianza

Controllo qualità

Diagnosi medica per immagini



Biometria

Elaborazione delle Immagini

*Visione Computazionale*

*Teorie e Tecniche di Riconoscimento*

Elaborazione Immagini in Medicina

Interazione Uomo Macchina

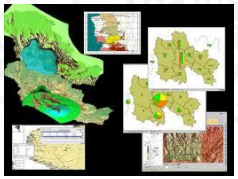
Interazione non visuale

*Comunicazione Multimediale*

Intrattenimento e Videogiochi

Consulenze legali, informatica forense

Effetti speciali



Geomatica

# Visual computing e aziende

- **Visione Industriale**
  - Automazione
  - Ispezione visiva

- **Applicazioni Biomedicali**
  - Immagini in ortodonzia
  - Validazione efficacia farmaci

- **Visione subacquea**
  - Navigazione
  - Supporto alle operazioni subacquee

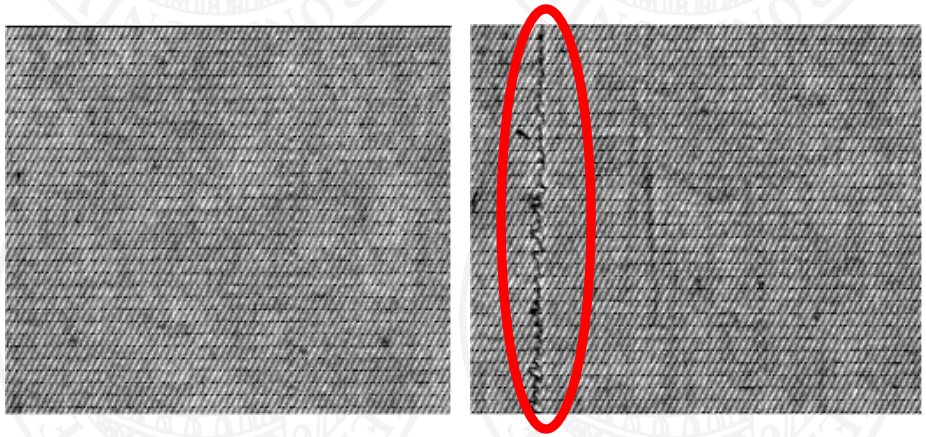
- **Intrattenimento**
  - Beni culturali
  - Videogiochi

# Visione Industriale

**Automazione**

**Identifcazione** e stima della **posa** di oggetti per la loro **movimentazione**

**Ispezione visiva**

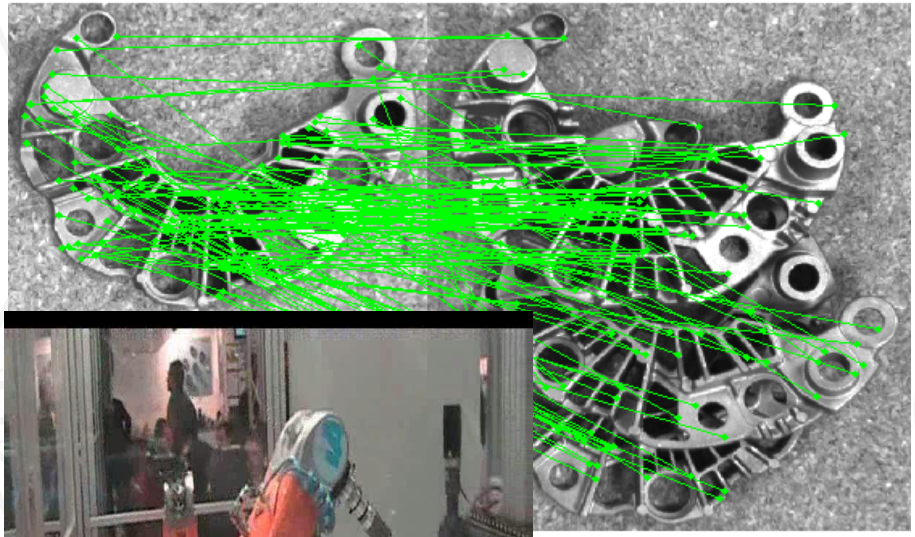


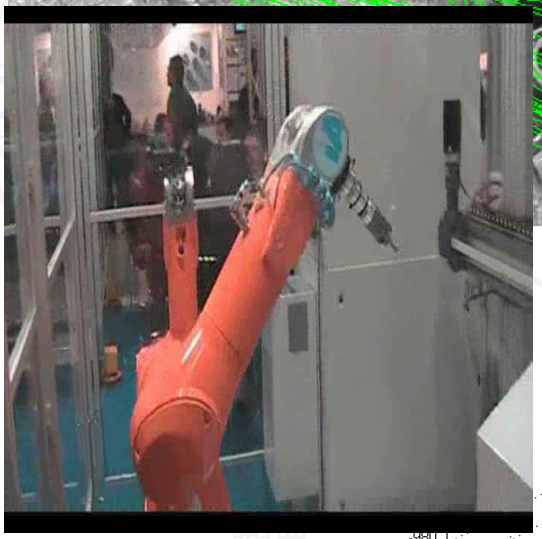
Normale Difetto - striscia

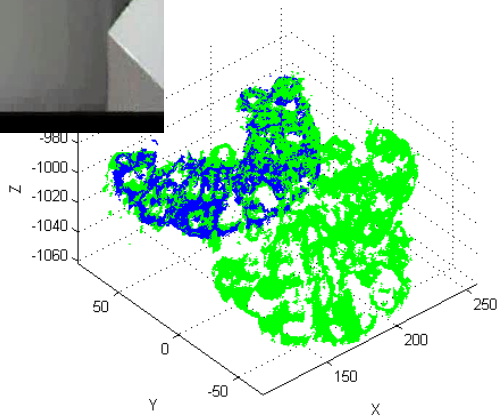
**Rilevamento** automatico e **riconoscimento** di casi difettosi da scartare

# Automazione Industriale

- *Stima della posa e presa di oggetti 3D disposti alla rinfusa*
  - Ricostruzione 3D da immagini tramite tecniche **Stereo**
  - Estrazione di Feature 2D e 3D tramithe **elaborazione delle immagini**
  - **Matching** robusto agli outliers tramite **tecniche statistiche** e di **fitting** sui dati



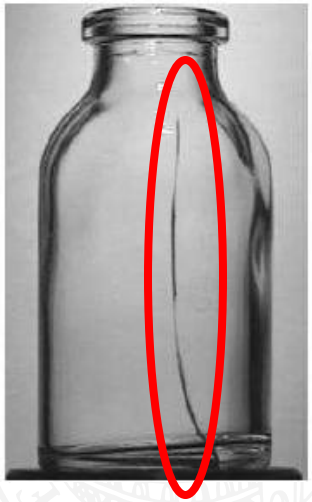




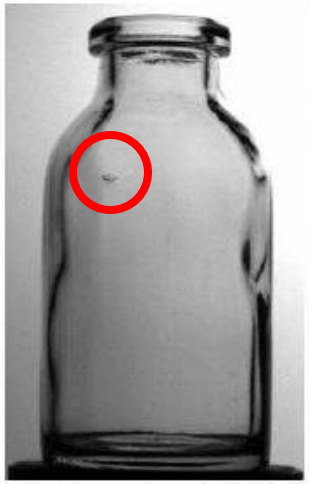
# Ispezione Visiva

- *Studio di un sistema per la classificazione automatica di difetti in flaconi di vetro*
  - Ispezione visiva su vetro è molto difficle
  - Estrazione di diverse Feature 2D tramite tecniche di **elaborazione delle immagini**
  - Rilevamento del difetto e sua classificazione mediante tecniche di **teorie e tecniche del riconoscimento**

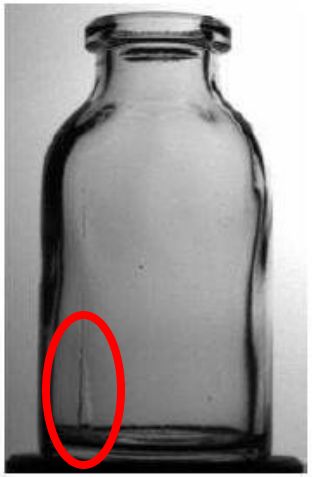
**normale**



**crepa**



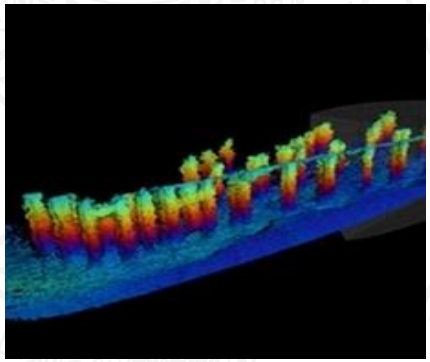
**bolla**



**botta**

# Visione subacquea

**Navigazione subacquea**



**Supporto alle operazioni subacquee**

*Rilevamento automatico fughe di gas*

CodaOctopus R&D

Eni Tecnomare

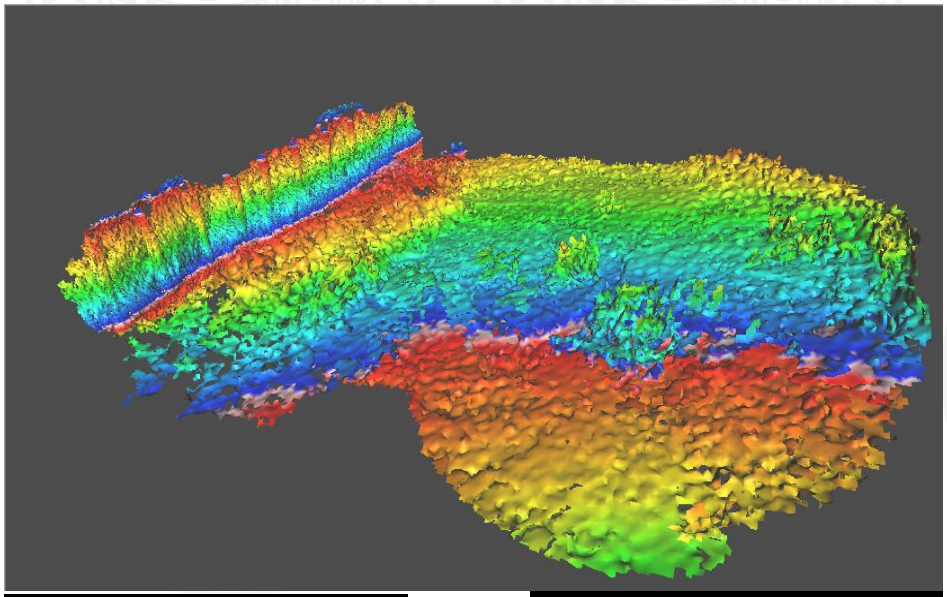
Sonsub

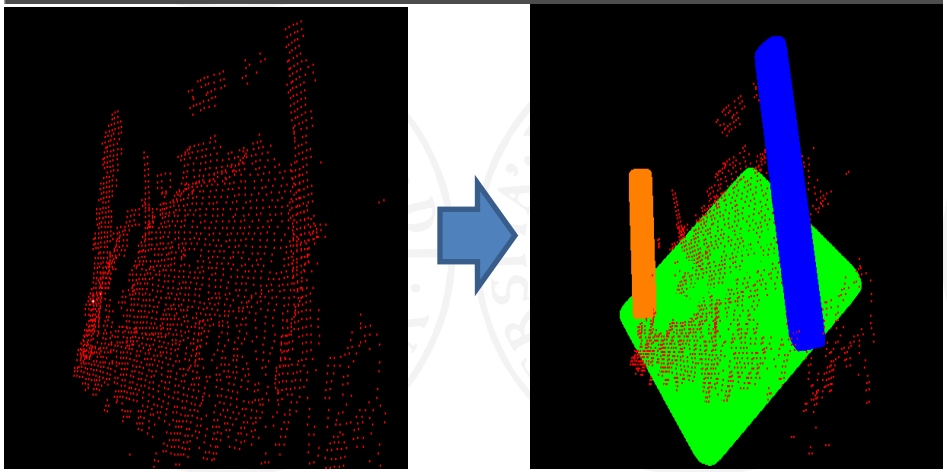
Eni Saipem

CodaOctopus

# Navigazione subacquea

- *Ricostruzione 3D di fondali marini e identificazione di oggetti*
  - **Elaborazione immagini** per rimozione rumore
  - Tecniche di **visione computazionale** per la registrazione 3D di immagini
  - Fitting di modelli in tempo reale



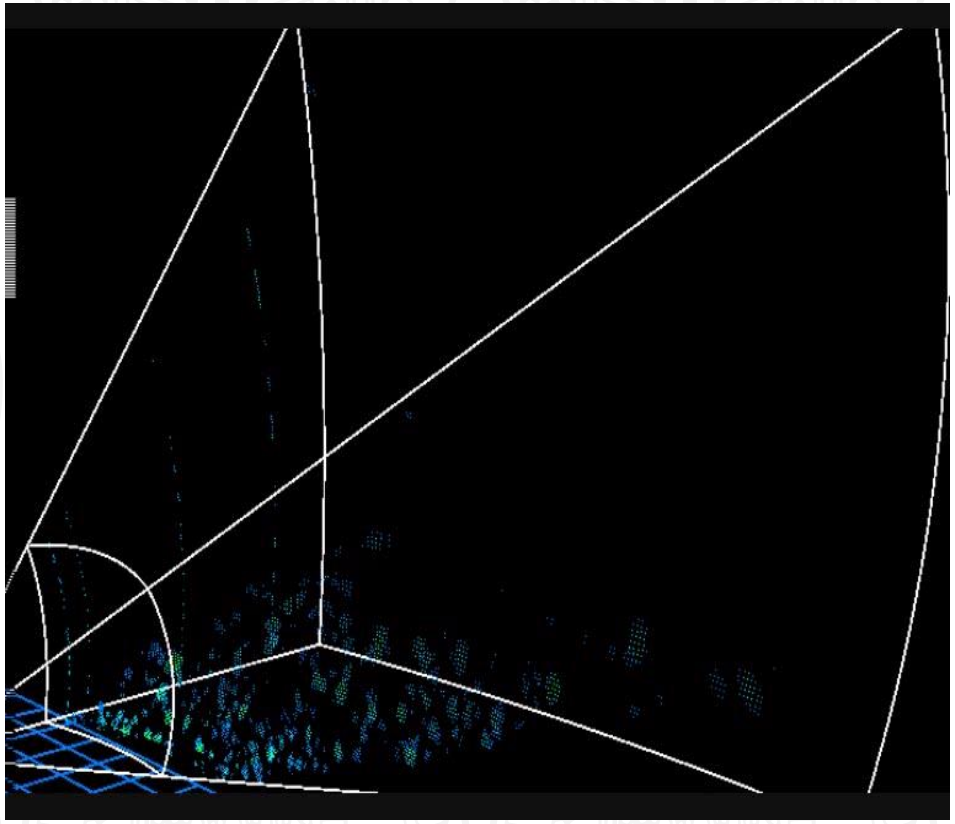


Sonsub

Eni Saipem

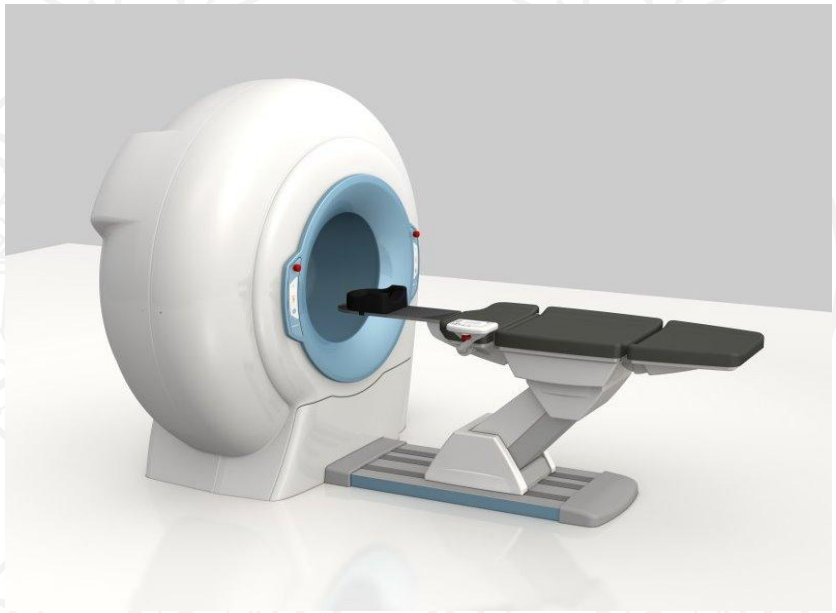
# Supporto alle operazioni subacquee

- *Localizzazione di fughe di gas e pronto intervento*
  - Tecniche di **elaborazione delle immagini** per il rilevamento del gas
  - Tecniche di **visione computazionale** per localizzazione della fuga e fondale

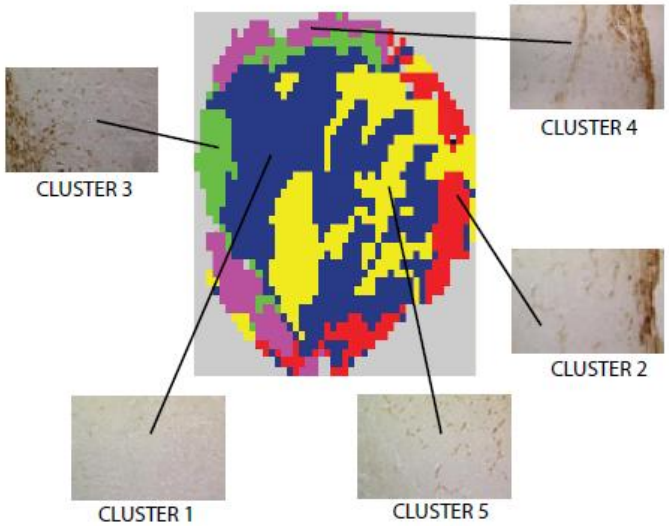


# Applicazioni Biomedicali

**Elaborazione immagini in ortodonzia**



**Verifica efficacia farmaci**



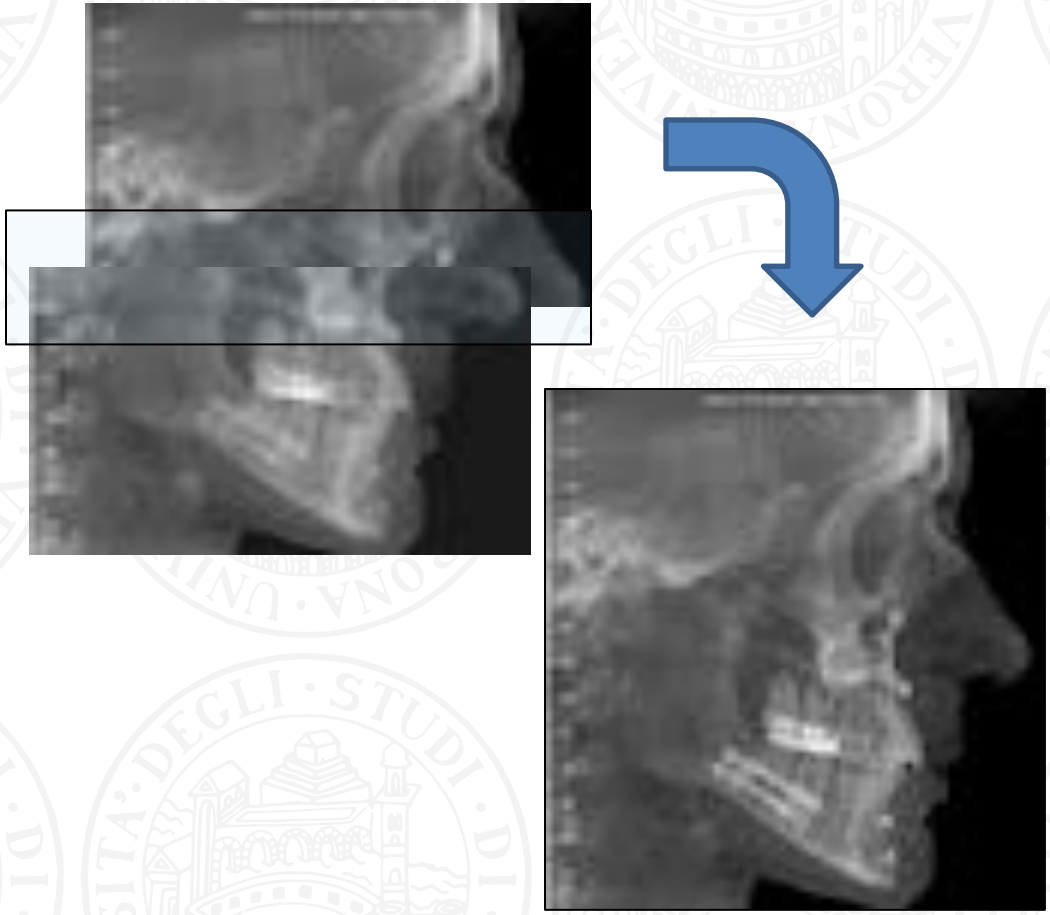

cefla 1932 2012 80°

NERVIANO MEDICAL SCIENCES

EBN ATES Medica Device

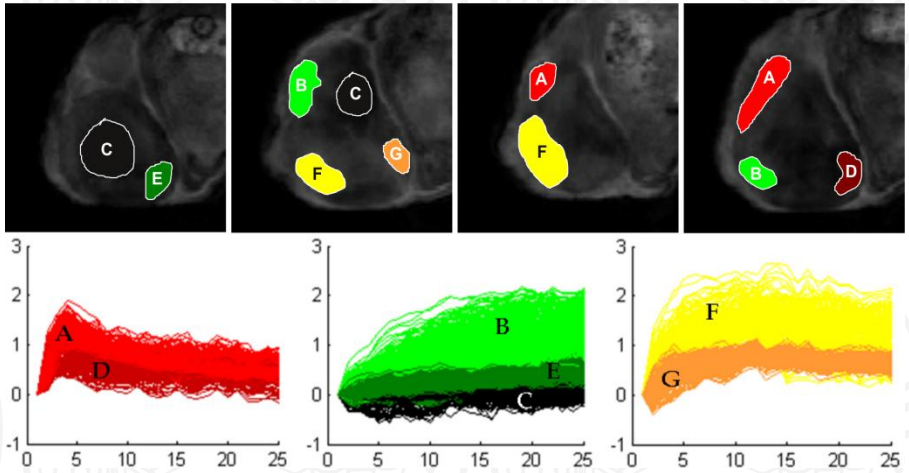
# Elaborazione immagini in Ortodonzia

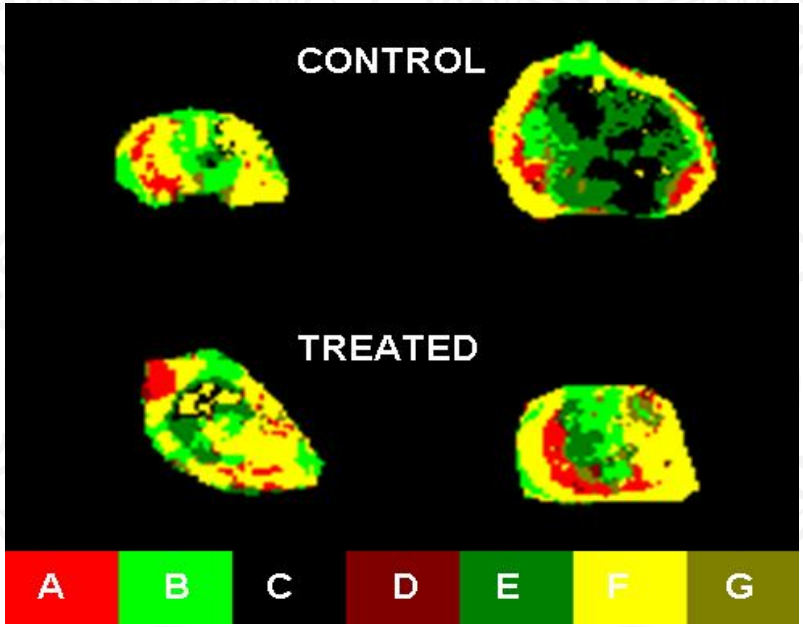
- *Mosaicatura di immagini CT*
  - Tecniche di **elaborazione delle immagini** per la rimozione del rumore
  - Tecniche di **elaborazione immagini mediche** per la registrazione di dati biomedicali



# Verifica efficacia farmaci

- *Studio sull'evoluzione del tumore e confronto tra soggetti trattati e non trattati*
  - Tecniche di **elaborazione di immagini mediche** per l'analisi dei dati sorgenti (DCE-MRI)
  - Tecniche di **teorie e techiche del riconosciemento** per la classificazione di tessuti affetti da tumore

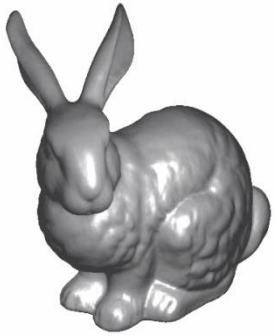



NERVIANO MEDICAL SCIENCES

# Modellazione 3D and Entertainment

**Beni Culturali**



**Videogiochi**

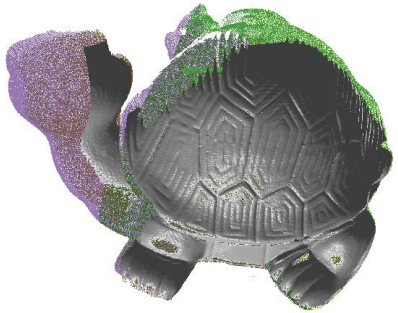
GEXCEL

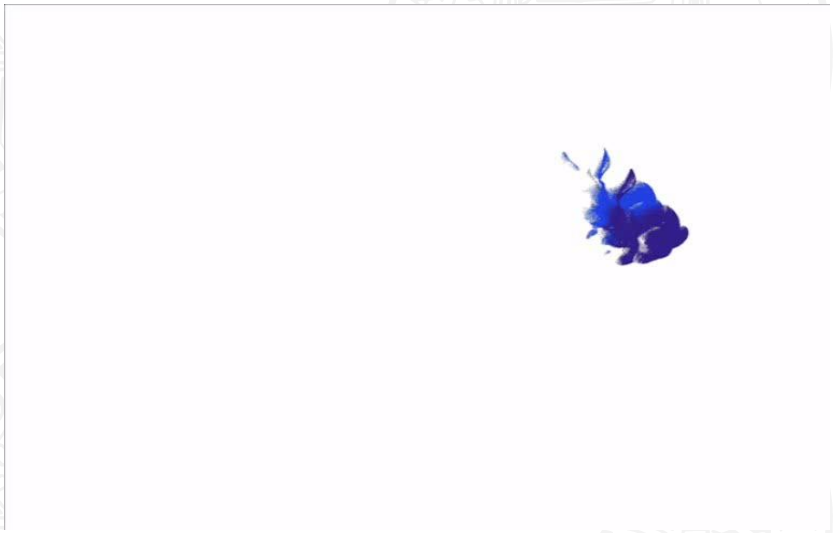
METADISTRETTO VENETO DEI BENI CULTURALI

MUVI
DIMENSIONE MULTISENSORIALE

# Modellazione 3D

- *Ricostruzione 3D totalmente automatica da viste parziali*
  - Tecniche di **Visione Computazionale** per la registrazione 3D di viste parziali
  - Tecniche di **Grafica al Calcolatore** per estrazione di features da superfici





GEOMATICS GEXCEL EXCELLENCE

# Videogiochi

Master in Computer Game Development

**http://www.mastergamedev.it/**

ACCADEMIA ITALIANA VIDEOGIOCHI

RAYLIGHT STUDIOS

MILESTONE

geniaware

DOUBLE JUNGLE

UBISOFT

3DFLOW

FRAME STUDIOS

# Concludendo...

## Engineer Position at NOKIA – Chicago

NAVTEQ – Posted on 13 February 2012

Nokia is searching for an experienced software engineer to work on our next generation 3D mapping technology. This is an opportunity to work with an energetic team developing creative solutions for processing complex 3D and image data. Candidates must have the proven ability to develop successful solutions for extracting features from complex 3D data sources. Experience with data collection, LIDAR data, and computer vision is also preferred.

- Design and development of algorithms to extract pre-defined features from complex data including 3D point clouds and image data.
- Software development and testing using C++ and additional software packages and solutions as necessary, such as MATLAB and OpenCV.

SMARTVISION

Qualità in linea

Azienda specializzata nei Sistemi di visione artificiale, operante con primari gruppi industriali in Italia ed all'estero, ricerca brillanti progettisti con formazione in fisica, elettronica o informatica per lo sviluppo di innovativi strumenti di collaudo. Conoscenze di "Computer Vision", Metrologia e/o Spettrofotometria sono gradite. Ottime opportunità di crescita in ambiente professionale, organizzato e stimolante. Inviare CV con nomefile formato

# Concludendo...

## Engineer Position at NOKIA – Chicago

*NAVTEQ* – Posted on 13 February 2012

Nokia is searching for an experienced software engineer to work on our next generation **3D mapping** technology. This is an opportunity to work with an energetic team developing creative solutions for processing **complex 3D and image data**. Candidates must have the proven ability to develop successful solutions for **extracting features** from **complex 3D data sources**. Experience with data collection, **LIDAR data**, and **computer vision** is also preferred.

- Design and development of algorithms to extract pre-defined **features** from complex data including **3D point clouds** and **image data**.
- Software development and testing using **C++** and additional software packages and solutions as necessary, such as **MATLAB** and **OpenCV**.

SMARTVISION
Qualità in linea

Azienda specializzata nei Sistemi di **visione artificiale**, operante con primari gruppi industriali in Italia ed all'estero, ricerca brillanti progettisti con formazione in fisica, elettronica o **informatica** per lo sviluppo di innovativi strumenti di collaudo. Conoscenze di "**Computer Vision**", **Metrologia** e/o **Spettrofotometria** sono gradite. Ottime opportunità di crescita in ambiente professionale, organizzato e stimolante. Inviare CV con nomefile formato