

# COACHES

Cooperative Autonomous Robots in Complex and Human Environments

Maria Teresa Lazaro, Luca Iocchi

*Sapienza Università di Roma, Italia*



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INFORMATICA  
AUTOMATICA E GESTIONALE ANTONIO RUBERTI

SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



Vrije  
Universiteit  
Brussel



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

# Obiettivi del progetto

## Sviluppo e sperimentazione di robot sociali in un centro commerciale

- Interazioni brevi, multi-modali e personalizzate

## Compiti

- Diffusione di avvisi e pubblicità
- Indicazioni di percorsi e scorta dei clienti nel centro commerciale
- Individuazione di eventi anomali e supporto al personale di vigilanza
- Trasporto di oggetti per conto dei clienti



<http://coaches.greyc.fr/>



# Contributi scientifici

## Tecniche di pianificazione multi-robot per interazione uomo-robot

- Pianificazione basata su MDP ed esecuzione robusta di piani basata su PNP [Iocchi et al. 2016]
- Pianificazione condizionale per interazioni uomo-robot [Sanelli et al. 2017]

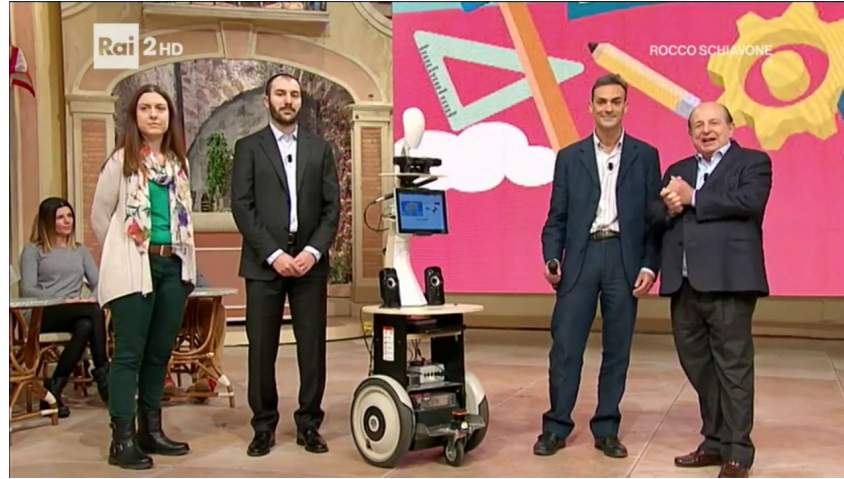
## Formalismo per l'interazione multi-modale

- Multi-Modal Interaction Manager [Ferrarelli et al. 2017]



# Risultati ed impatto

## Dimostrazioni pubbliche a Caen e Roma



## Studi con utenti per misurare efficacia e accettabilità

**Personae che interagiscono con il robot sono più rilassate (meno ansiose) di coloro che osservano l'interazione a distanza**

# Criticità e Prospettive future

Difficoltà e rischi nell'effettuare dimostrazioni con robot in ambienti pubblici

Interazione con utenti non esperti richiede

- robustezza all'imprevedibilità dei comportamenti degli utenti
- spiegazioni da parte del robot sulle sue capacità e i suoi compiti
- maggiore intelligenza sociale in quanto il robot opera in un contesto sociale altamente imprevedibile, non noto a priori, variabile, dipendente dall'utente, ecc.

# Riferimenti

Tutte le pubblicazioni del progetto COACHES sono disponibili nella pagina

<https://coaches.greyc.fr/node/5.html>

Il sito del progetto contiene anche diversi video delle dimostrazioni pubbliche effettuate durante il progetto.