

# Intelligenza Artificiale e Apprendimento Automatico: successi recenti e sviluppi futuri



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Luca Iocchi

Dipartimento DIAG

Sapienza Università di Roma



# Intelligenza Artificiale (AI)

## Domini applicativi:

- Agenti software
- Agenti fisici (robot)



Tecniche: logica, rappresentazione della conoscenza, ragionamento automatico, apprendimento automatico, ricerca di soluzioni,

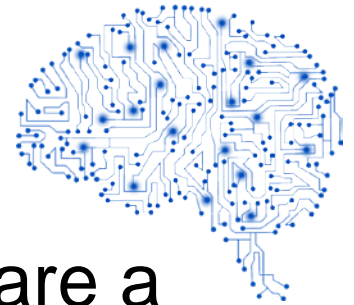
Sistemi: soluzione di un problema mediante opportuna integrazione di tecniche (non solo AI)

# Intelligenza Artificiale Generale (GAI)

**Sistema AI specifico:** risolve un solo problema (es. giocare a scacchi)

**Sistema AI generale:** può risolvere diversi tipi di problemi complessi (es. giocare a scacchi, assistente didattico, sistema decisionale finanziario, ...)

Soluzioni indipendenti dal dominio (non richiedono conoscenza a priori o modelli specifici del dominio applicativo)



# Apprendimento automatico (ML)

Tecniche di apprendimento di funzioni indipendenti dal dominio e da modelli di specifiche soluzioni

$$f: X \rightarrow Y$$

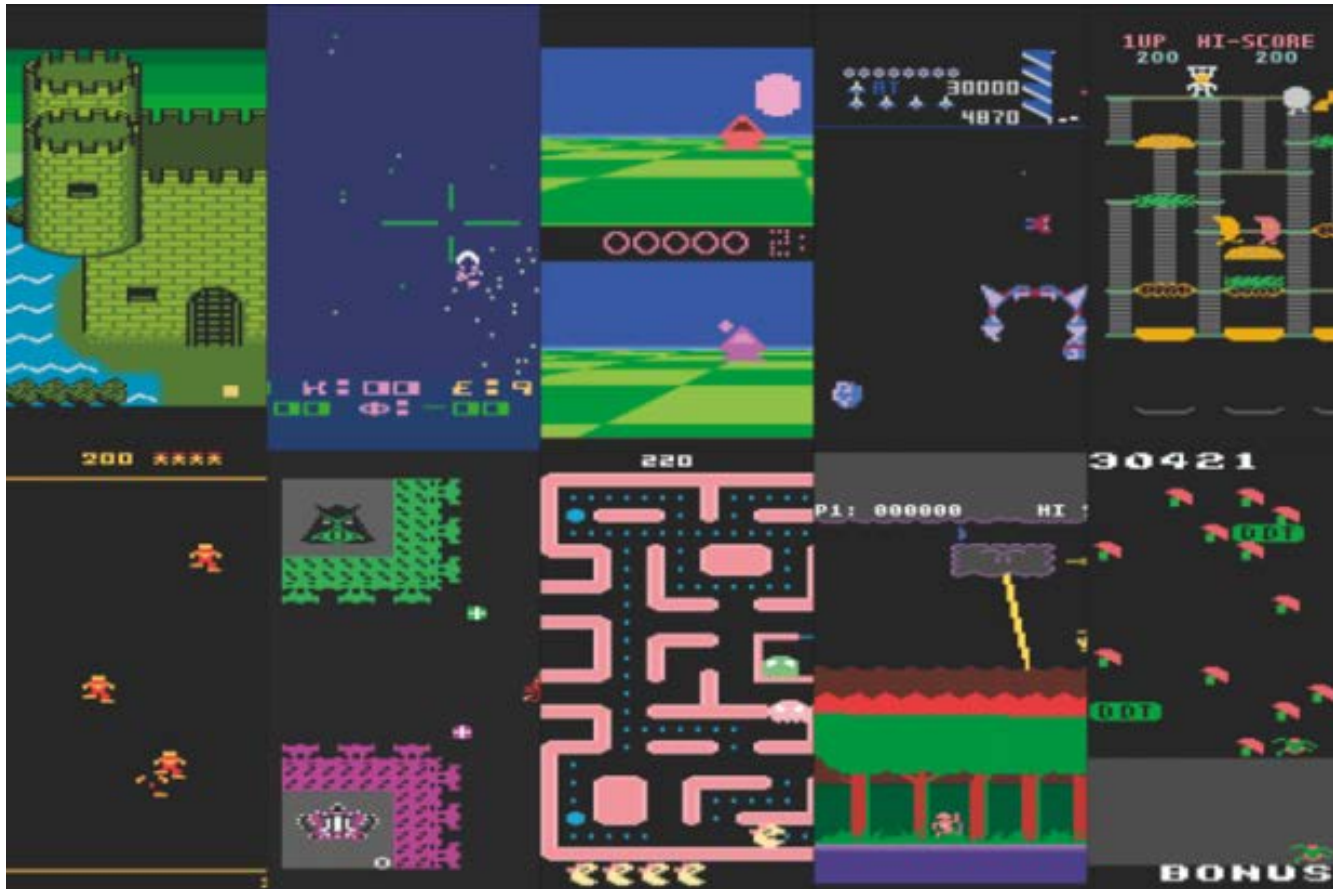
$X, Y$ : qualsiasi insiemi di informazioni a cui siamo interessati

# Recenti successi dell'AI

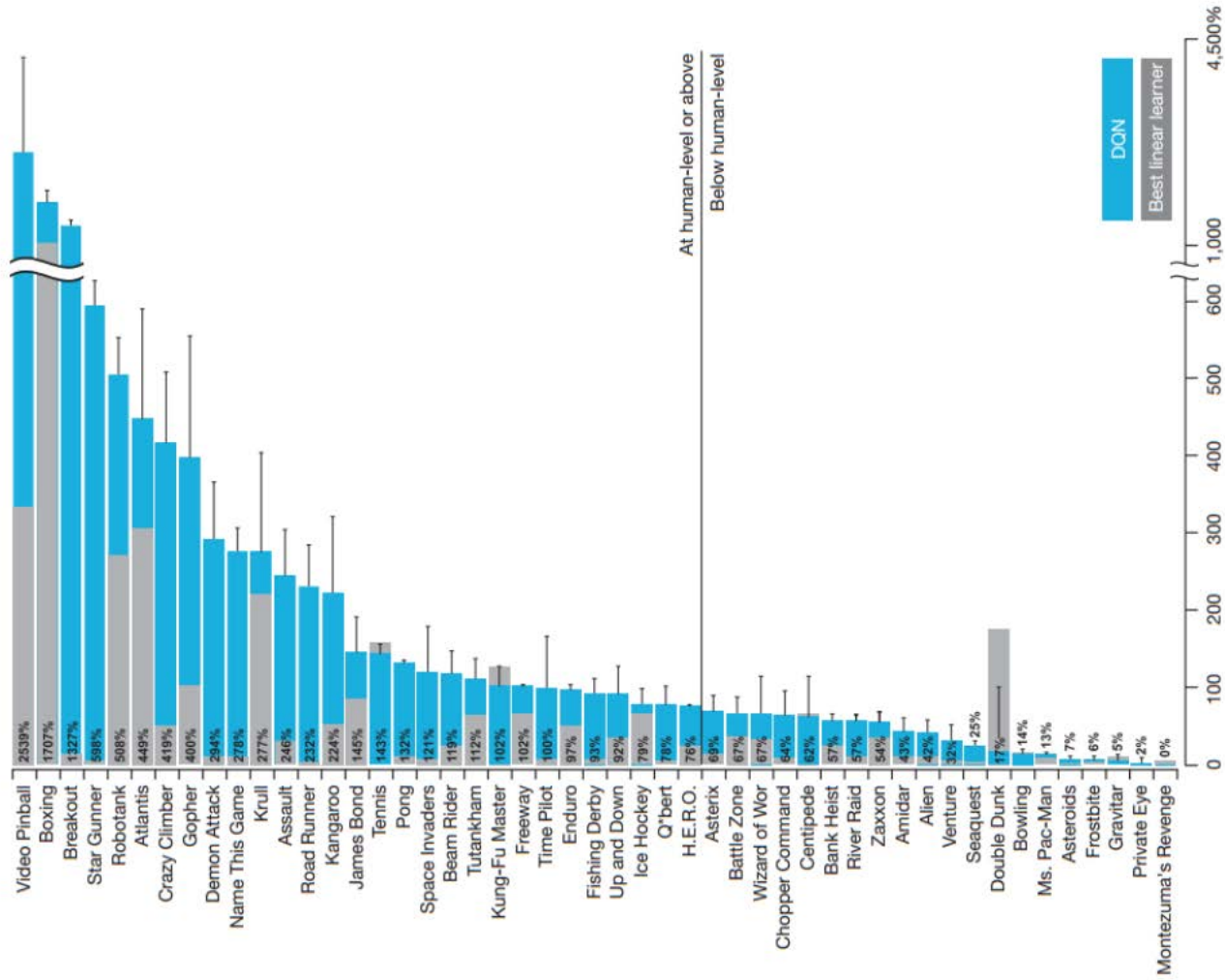
- Apprendimento nei giochi (AlphaGo, DeepStack)
- Agenti software intelligenti (chatbot, profilers, assistants)
- Robotica (Amazon, auto autonome)



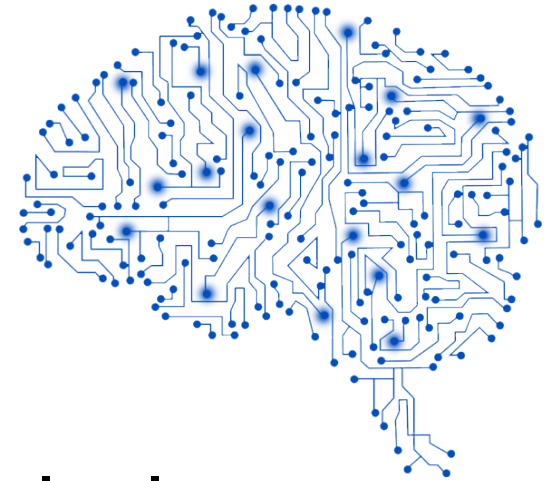
# AI & ML generale



# AI & ML generale



# Deep Learning



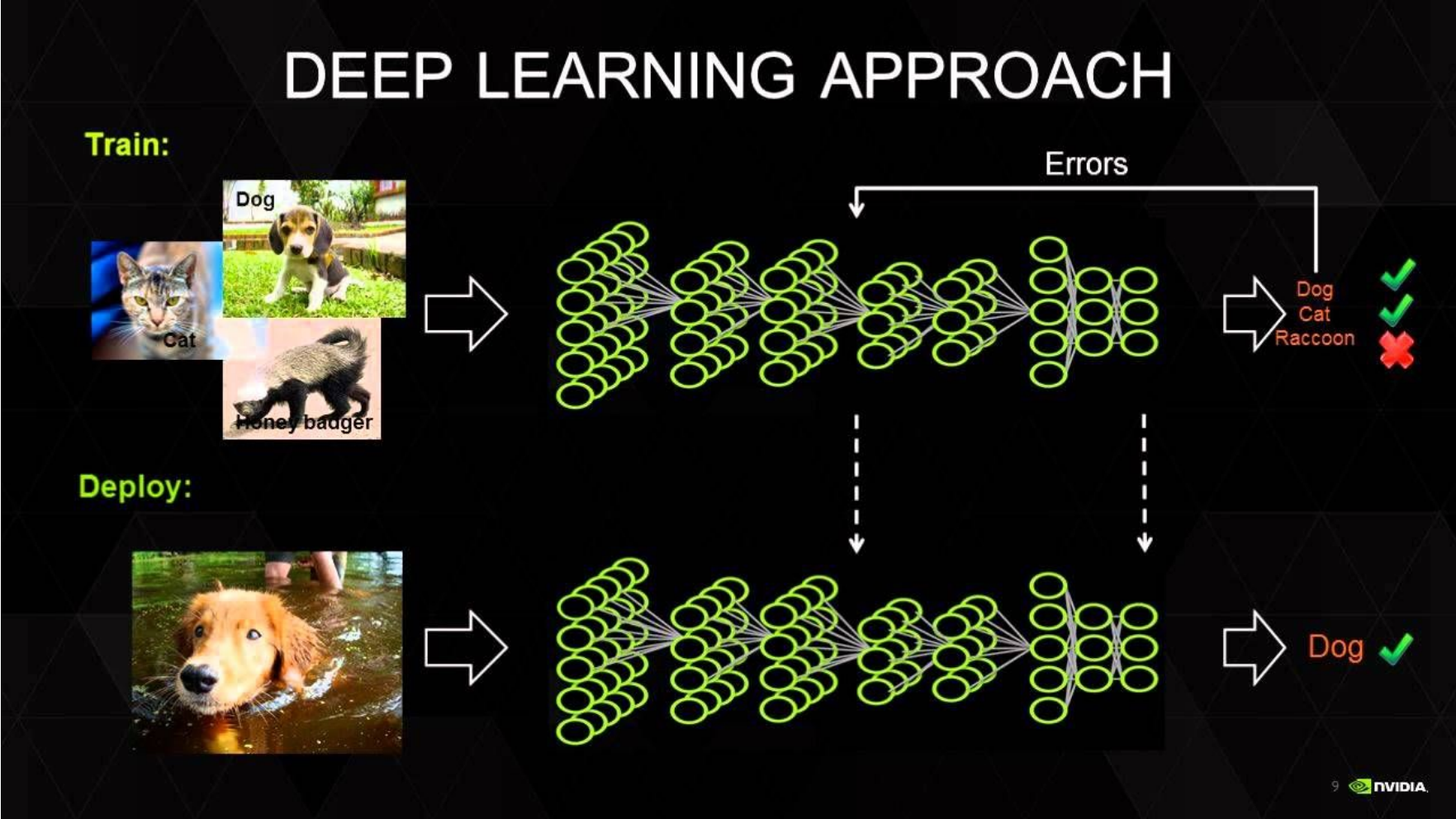
Metodo generale

Reti neurali con molti livelli di calcolo

- Accuratezza elevata in problemi di percezione (98%-100%)
- Enormi quantità di dati di training
- Significative risorse di calcolo



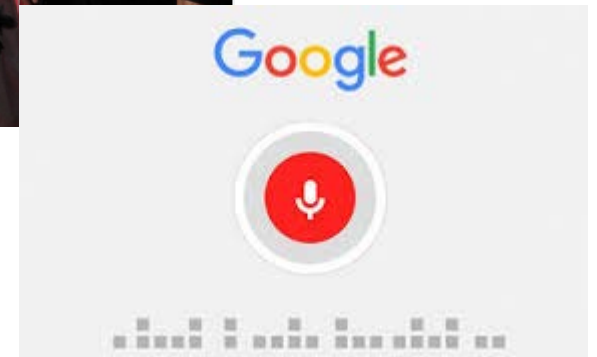
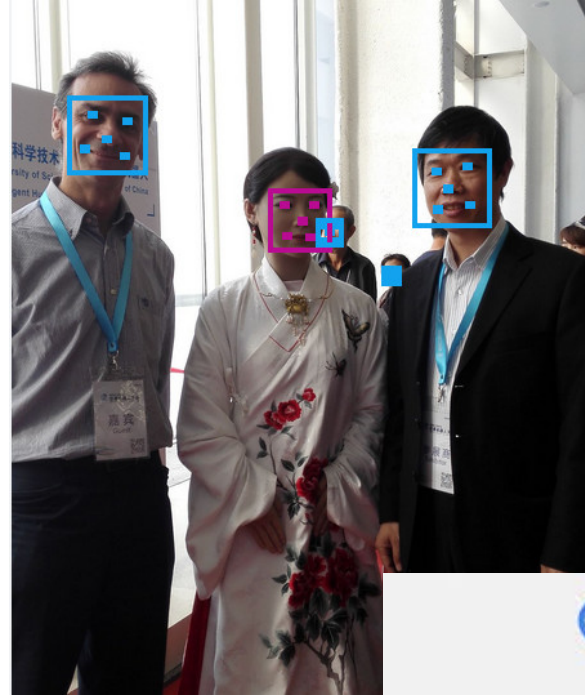
# Deep Learning



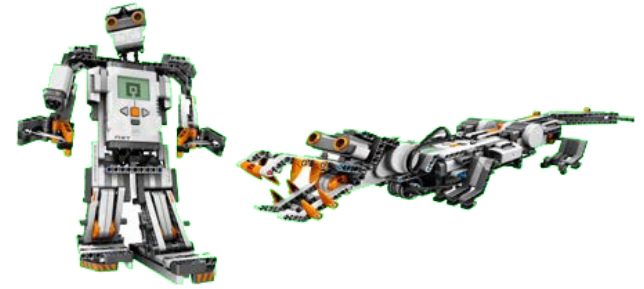
# Servizi AI in Cloud

## Microsoft Cognitive Services Face API

- Detection
- Verification
- Identification
- Similarities
- Grouping
  
- **Google API**
- Speech recognition
- Machine Translation



# AI e Robot



# AI e Robot

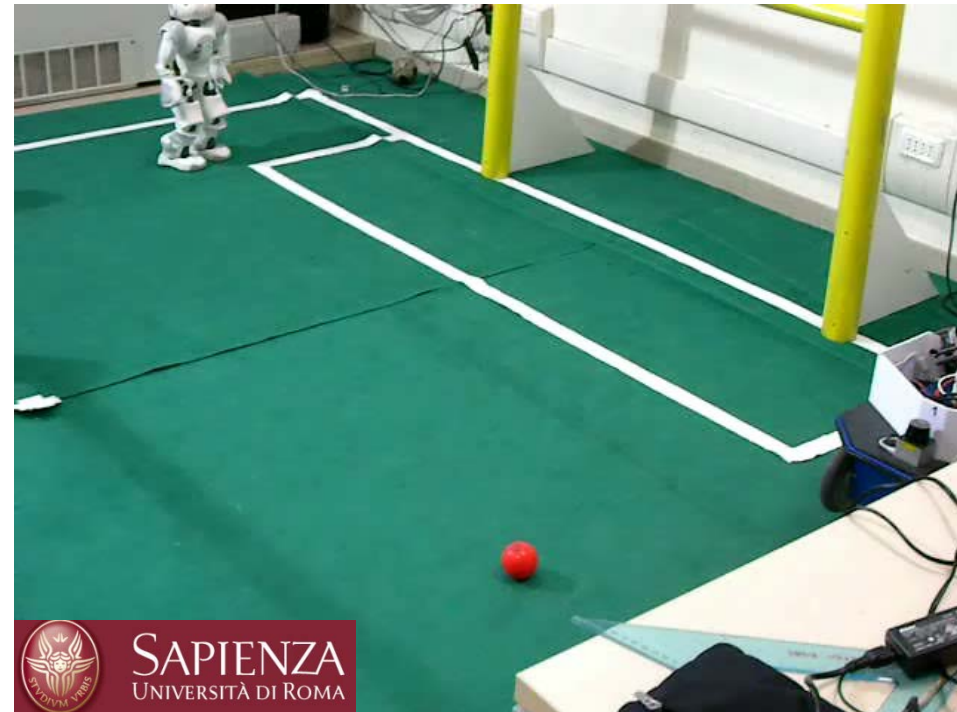
Robot **dotato di sensori, attuatori e unità di controllo.**



# AI e Robot



# Apprendimento nei robot



# Problemi

- **Al generale** -> una macchina può fare o imparare a fare qualsiasi cosa senza controllo umano
- Molte opportunità per lo sviluppo di applicazioni utili in diversi campi applicativi
- Problemi etici, giuridici, sociali ed economici.
- Soluzioni tecniche richiedono ancora ricerche e sviluppi per applicazioni in problemi complessi.

# Sviluppi futuri

- Assistenti personali (chatbot)
- Sistemi decisionali
- Robot intelligenti in luoghi pubblici
- Educazione





# Grazie per l'attenzione



labrococo.diag.uniroma1.it

