

Laboratorio EmpAI: risorse didattiche per l'insegnamento dell'intelligenza artificiale

Matteo Baldoni, Cristina Baroglio, Monica Bucciarelli, Sara Capecchi, Davide Cellie, Elena Gandolfi, Cristina Gena, Francesco Iani, Elisa Marengo, Roberto Micalizio e Amon Rapp



di.unito.it

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA



Fondazione
Compagnia
di San Paolo

[ITADINFO]

CONVEGNO ITALIANO
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

Impar. AI. mo
l'Intelligenza Artificiale Giocando

Programma del laboratorio

- Brevissima presentazione del progetto
- Introduzione alla piattaforma moodle
- Sperimentiamo insieme una delle attività

Lo scopo del progetto

- Quali abilità cognitive richiede l'apprendimento dei concetti di IA?
- Possiamo individuarle?
- Possiamo promuoverle a scuola tramite attività giocose?

Le 4 abilità di base coinvolte nell'apprendimento dell'IA

Capacità di distinguere tra sintassi e semantica (cioè mente artificiale e mente umana)

I neonati e i bambini in età prescolare si comportano in modo diverso con gli esseri umani e gli artefatti umani (Meltzoff, 1995); i bambini distinguono gli esseri umani dai robot (Kamewari et al., 2005).

Capacità di classificare i dati

I bambini formano categorie basate sulle caratteristiche percettive degli oggetti (Rakison & Lawson, 2013) e sulla funzione degli oggetti (Madole et al., 1993).

Capacità di pianificare

I neonati sono in grado di risolvere problemi primitivi (Keen, 2011) e i bambini dai 5 anni in poi di risolvere problemi più complessi (Ehsan & Cardella, 2017).

Capacità di comportarsi in base a unità di prova-operazione-test-uscita

Il comportamento di un organismo si basa su unità di prova-operazione-test-uscita (Miller et al., 1960) che implicano il controllo di una sequenza di operazioni per raggiungere lo stato obiettivo.

4 abilità → 4 attività

Capacità di distinguere tra sintassi e semantica (cioè tra mente artificiale e mente umana).

L'attività del banco di scuola degli egiziani. Si ispira all'esperimento della stanza cinese di Searle (Searle, 1980). I bambini fanno esperienza nell'**associare una stringa di simboli** geroglifici (**input**) a un'altra stringa di geroglifici (**output**), seguendo semplici regole di corrispondenza e comportandosi come un computer.

Capacità di classificare i dati

Attività di categorizzazione delle barche. I bambini organizzano le barche **in categorie sulla base delle loro caratteristiche** visibili (ad esempio, colore, forma) o delle loro funzioni. Poi i bambini seguono le regole per formare progressivamente altre categorie diverse.

4 abilità → 4 attività

Capacità di pianificare

Attività Cappuccetto Rosso. I bambini aiutano Cappuccetto Rosso ad attraversare la cappa muovendosi su una semplice mappa dove può scegliere molti percorsi ed evitare molti ostacoli.

Capacità di comportarsi in base alle unità di prova-operazione-test-uscita.

Attività del corso di cucina. I bambini devono verificare le incongruenze tra **lo stato attuale** (avere pochi ingredienti o non adatti) e lo **stato obiettivo** (realizzare un piatto) e devono valutare come operare per **ridurre la distanza tra lo stato attuale e lo stato obiettivo** (ad esempio, realizzare un piatto utilizzando gli ingredienti a disposizione).

Introduzione a concetti di base dell'informatica

Per automatizzare la **soluzione** di un **problema**, si deve prima progettare un **algoritmo** per risolverlo. La **programmazione** consiste essenzialmente nel tradurre un algoritmo per quel problema in un programma che può essere scritto in un particolare **linguaggio** e quindi effettivamente eseguito da un computer che ne rappresenta la logica di elaborazione. **Il computer è, in effetti, un sistema che manipola simboli, trasforma informazioni utilizzando regole e procedure e memorizza i risultati di queste operazioni sotto forma di rappresentazioni simboliche.** Le attività di questo programma di formazione riguardano la manipolazione di simboli, la memorizzazione di informazioni, la risoluzione di problemi e gli algoritmi.

Introduzione a concetti di base dell'informatica

Attività: Anagrammi egiziani (manipolazione di simboli)

I docenti ha chiesto ai bambini di aiutarli a indovinare alcune parole nascoste risolvendo anagrammi scritti con antichi simboli egizi. Questa attività ha lo scopo di far riflettere i bambini sul fatto che i computer funzionano manipolando i simboli.

Attività: Memoria delle barche (memorizzazione delle informazioni)

I bambini familiarizzano con tutti gli elementi di una barca e fanno un gioco per ricordare tutti gli elementi. Questa attività serve a far discutere i bambini sulla funzione di memoria dei computer.

Attività: La città personalizzata (problem solving: soddisfare le esigenze dell'utente)

I bambini assumono il ruolo di un ingegnere per costruire la città più adatta a soddisfare tutte le esigenze dei cittadini. Questa attività è stata pensata per incoraggiare i bambini a riflettere sul concetto di problem solving nella vita quotidiana e a discutere su come un computer possa risolvere alcuni problemi e soddisfare le esigenze degli utenti.

Attività: I cuochi del ristorante (ottimizzazione: algoritmi formali)

I bambini assumono il ruolo di uno chef e hanno il compito di ottimizzare l'uso degli ingredienti per preparare alcuni piatti. Questa attività è pensata per far riflettere i bambini sulla differenza tra algoritmi formali e informali nella vita quotidiana e sul concetto di ottimizzazione.



EmpAI

EMPAi

Empowering AI Competences in Children

Mapa del Sito

Empowering Computer Science and AI

In questa sezione puoi trovare il materiale per replicare le lezioni di coding e di intelligenza artificiale in classe

Interagisci con il Team	Lezioni di Coding e Robotica
Lezioni di Intelligenza Artificiale Unplugged	Lezioni di Computer Science Unplugged

Training per Insegnanti

In questa sezione trovi del materiale di approfondimento sull'Intelligenza Artificiale, sul Coding e sulle Abilità coinvolte

Contatti con il Team	Intelligenza Artificiale: Cos'è? Cosa non è?
Il Coding Strutturato	Intelligenza Artificiale: Quali Abilità Occorrono?

Computer Science Unplugged con Quercetti

In questa sezione trovi il materiale per spiegare i concetti fondamentali dell'informatica e della crittografia, con il supporto di giochi Quercetti.

Chiedi al Team
Attività con i giochi Quercetti



<https://empai.di.unito.it/>