

# Modulo 1 TRN CONSAPEVOLEZZA CULTURALE, Unità di Formazione (Learning Unit – LU) 1.1 Definizioni, terminologia e orientamento del corso

*Chris Papadopoulos, Deevi -Johanna Voki e Antonio Sgorbissa  
University of Bedfordshire e Università degli Studi di Genova*

## ASPETTI TEORICI

### Principi e valori

Il primo argomento di questo corso sarà incentrato sui termini e le definizioni chiave. Sebbene tu abbia sentito o già conosca alcuni dei termini qui menzionati, riteniamo che sia importante rivedere la terminologia di base per poter condividere un'interpretazione comune dei termini chiave utilizzati durante questo corso. Ci auguriamo che conoscere le definizioni e le abbreviazioni utilizzate renda il lavoro in questo curriculum di studi più semplice e chiaro e supporti il tuo apprendimento. Abbiamo elencato qui i termini, le abbreviazioni e le definizioni principali che saranno rilevanti per la comprensione degli argomenti discussi nei moduli. Tuttavia, poiché il campo dell'intelligenza artificiale (IA) e della robotica continua ad espandersi, questo elenco non è esaustivo: i termini potrebbero essere soggetti a revisioni e potrebbero essere creati nuovi termini in futuro. Inoltre, nel corso verranno introdotti ulteriori termini relativi ad argomenti specifici. Imparerai anche che, per quanto riguarda alcuni termini, non esiste un'unica definizione universalmente accettata poiché non c'è ancora consenso. Tuttavia, riteniamo che sia utile per il tuo apprendimento e la tua comprensione avere a disposizione una panoramica della terminologia di base fin dall'inizio del corso. Potrai rivisitare questa LU nel caso in cui sia necessario verificare cosa significa un'abbreviazione o un termine specifico, dato che non ci aspettiamo che tu impari queste definizioni a memoria.

I principi e i valori che guidano questo strumento includono:

- Conoscenza
- Precisione
- Apprendimento
- Comunicazione efficace

### Obiettivi

Lo scopo di questo strumento è introdurre definizioni, terminologia e abbreviazioni rilevanti utilizzate in questo corso e nel dominio dell'IA e della robotica.

### Risultati dell'apprendimento

Al termine di questa LU, i partecipanti:

- Avranno acquisito conoscenze relative ai termini chiave, alle definizioni e alle abbreviazioni rilevanti utilizzati in questo corso e nel dominio dell'IA e della robotica sociale

### Definizioni e terminologia

**Intelligenza Artificiale.** Il termine L'intelligenza artificiale (AI) ha più di una definizione e non è stata ancora proposta una definizione universalmente accettata, il che rende più complicato comprendere cosa sia una IA.

L'Oxford Living Dictionary (nd) definisce l'IA come "la teoria e lo sviluppo di sistemi informatici in grado di eseguire compiti che normalmente richiedono l'intelligenza umana, come la percezione visiva, il riconoscimento vocale, i processi decisionali e la traduzione tra diverse lingue".

Si ritiene che il termine derivi da John McCarthy, che la definì come "la scienza e l'ingegneria delle macchine intelligenti" nel 1956 alla conferenza di Dartmouth che diede vita al campo dell'IA. McCarthy ha anche proposto una definizione aggiornata del termine: "la scienza e l'ingegneria che si pone l'obiettivo di realizzare macchine intelligenti, in particolare programmi per computer intelligenti. Si pone obiettivi simili a quello di utilizzare i computer per comprendere l'intelligenza umana, ma l'IA non si limita a metodi di ispirazione biologica" (McCarthy, 2007; p2).

Nel 1980, Searle distinse tra IA debole e IA forte (Searle, 1980). IBM descrive l'IA debole o ristretta come l'IA che si concentra su specifiche attività quali la guida autonoma, il fornire indicazioni (Siri di Apple), ecc. L'IA forte, invece, eguaglierebbe l'intelligenza umana o addirittura la sostituirebbe, il che è ancora pura fantascienza (IBM 2020)

Sono state proposte altre definizioni di IA. Ad esempio, Holzinger et al (2019) scrivono che l'IA è "forse il campo più antico e ampio dell'informatica, che si occupa dell'imitazione delle funzioni cognitive per la risoluzione dei problemi del mondo reale e la costruzione di sistemi che imparano e pensano come le persone". Sebbene esistano molte definizioni di intelligenza artificiale, i temi principali sono spesso legati all'intelligenza, all'informatica, all'ingegneria e alla risoluzione dei problemi.

**Robot di compagnia.** Un robot di compagnia è un robot il cui aspetto può variare (ad esempio, un animale domestico, un umanoide), può riconoscere il parlato e il tatto, ascoltare e rilevare i suoni. I robot di compagnia sono progettati per migliorare il benessere fisico e psicologico, l'indipendenza e la qualità della vita della persona offrendole compagnia e assistendola nella vita quotidiana (Kim et al., 2021).

**Cultura.** Tutti gli esseri umani sono esseri culturali. La cultura è lo stile di vita condiviso di un gruppo di persone che include credenze, valori, idee, linguaggio, comunicazione, norme e forme visibilmente espresse come usanze, arte, musica, abbigliamento ed etichetta. La cultura influenza gli stili di vita degli individui, l'identità personale e il loro rapporto con gli altri sia all'interno sia all'esterno della loro cultura. Le culture sono dinamiche e in continua evoluzione poiché gli individui sono influenzati e influenzano, in diversi gradi, la loro cultura (Papadopoulos, 2006, p 10).

**Consapevolezza culturale.** Il grado di consapevolezza che abbiamo del nostro background culturale e della nostra identità culturale. Questo ci aiuta a comprendere l'importanza del nostro patrimonio culturale e quello degli altri e ci fa riconoscere i pericoli dell'etnocentrismo. (Papadopoulos, 2006).

**Compassione culturalmente competente.** La qualità umana che ci porta a comprendere la sofferenza degli altri e a voler fare qualcosa al riguardo, utilizzando interventi infermieristici culturalmente appropriati e accettabili. Ciò prende in considerazione sia il background culturale dei pazienti sia quello degli assistenti, nonché il contesto in cui viene prestata l'assistenza (Papadopoulos, 2011).

**Competenza culturale.** La capacità di fornire un'assistenza sanitaria efficace prendendo in considerazione le credenze, i comportamenti e i bisogni delle persone. La competenza culturale è la sintesi di molte conoscenze e abilità che acquisiamo durante la nostra vita personale e professionale e che miglioriamo costantemente. (Papadopoulos, 2006).

**Conoscenza culturale.** La conoscenza culturale deriva da una serie di discipline come l'antropologia, la sociologia, la psicologia, la biologia, l'infermieristica, la medicina e le arti e può essere acquisita in diversi modi. Un contatto significativo con persone di diversi gruppi etnici può migliorare la conoscenza delle loro convinzioni e comportamenti per quanto riguarda la salute, nonché aumentare la comprensione dei problemi che devono affrontare (Papadopoulos, 2006).

**Sensibilità culturale.** La sensibilità culturale implica lo sviluppo di adeguate relazioni interpersonali con i nostri clienti. Un elemento importante per raggiungere la sensibilità culturale è il modo in cui i professionisti vedono le persone a loro affidate. A meno che i clienti non siano considerati veri partner nell'assistenza sanitaria, non si possono mettere in atto cure culturalmente sensibili (Papadopoulos, 2006).

**Salute.** L'Organizzazione Mondiale della Sanità ([2006, p1](#)) definisce la salute come "uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattia e infermità". La salute si riferisce anche a uno stato di benessere che è culturalmente definito, apprezzato e praticato e che riflette la capacità degli individui (o dei gruppi) di svolgere le loro attività quotidiane secondo stili di vita espressi e modellati in base alla loro cultura ([Leininger 1991](#)).

**Robot sanitario.** I robot sanitari sono robot utilizzati in ambito sanitario e sono progettati per supportare e prendersi cura delle persone con problemi di salute, inclusa l'assistenza nelle loro attività quotidiane e il miglioramento della loro salute e del loro benessere in senso più generale.

**Robot umanoide.** Un robot il cui aspetto ricorda un essere umano e cui sono spesso assegnati compiti simili a quelli di essere umano ([Ting et al., 2014](#)). Indicato anche come robot antropomorfo, se si vuole porre una maggiore enfasi sull'emulazione della struttura fisica umana, delle sue capacità sensomotorie e cognitive.

**Interazione uomo-robot (HRI).** HRI è "la scienza che studia il comportamento e gli atteggiamenti delle persone nei confronti dei robot a seconda delle caratteristiche fisiche, tecnologiche e interattive dei robot, con l'obiettivo di sviluppare robot che facilitino l'emergere di interazioni uomo-robot che siano allo stesso tempo efficaci (secondo i requisiti dell'area di utilizzo prevista), accettabili per le persone, e soddisfino i bisogni sociali ed emotivi dei loro singoli utenti nel rispetto dei valori umani" ([Dautenhahn, 2013](#)). Può anche essere definita come la condivisione di informazioni e azione tra esseri umani e robot per eseguire un compito tramite un'interfaccia utente. Ad esempio, attraverso canali vocali, visivi e tattili ([International Organization for Standardization, 2012](#)).

**Robot infermieristici.** I robot infermieristici sono i robot che assistono infermieri e pazienti nelle strutture sanitarie. L'Organizzazione internazionale per la standardizzazione ([2012, citato in Frazier, Carter-Templeton, Wyatt e Wu, 2019, p. 290](#)) definisce un robot infermieristico come "un sistema composto da componenti meccaniche, elettriche e di controllo utilizzato da operatori addestrati nell'assistenza sanitaria che svolge compiti in diretta interazione con pazienti, infermieri, medici e altri operatori sanitari e che può modificare il proprio comportamento in base a ciò che percepisce nel loro ambiente".

**Robot di servizio professionale.** Con questo termine si intendono i robot di servizio per uso professionale, utilizzati per un'attività commerciale, generalmente azionati da un operatore opportunamente formato. Ad esempio, robot di pulizia per luoghi pubblici, robot per consegne in uffici o ospedali, robot antincendio, robot per la riabilitazione o robot chirurgici negli ospedali ([Organizzazione internazionale per la standardizzazione, 2012](#)).

**Robot.** Dare una definizione esatta del termine 'robot' è difficile. Secondo il [Cambridge English Dictionary](#) (n.d.), un robot è una macchina controllata da un computer che viene utilizzata per eseguire lavori automaticamente. Sebbene "l'esecuzione automatica di lavori" sia un elemento chiave nella robotica, tale elemento esiste anche in altre macchine più semplici (ad esempio, una lavastoviglie), il che può rendere difficile distinguere i robot basandosi solo su questo criterio - un fattore importante che caratterizza i robot e che spesso non è menzionato nelle definizioni, è l'uso di sensori ([Ben-Ari e Mondada, 2018](#)). Un'altra definizione è proposta dall'[Organizzazione internazionale per la standardizzazione](#) (2012), che afferma che un robot è un meccanismo azionato con un certo grado di autonomia, che si muove all'interno del suo ambiente per svolgere i compiti previsti.

I robot possono essere classificati utilizzando diversi criteri, ad esempio in base al campo di applicazione, l'ambiente e i modi di interazione ([Ben-Ari e Mondada, 2018; Dobra 2014](#)), i sistemi di controllo, le dimensioni, il design, ecc. ([Dobra, 2014](#)). Qualunque siano il loro campo di applicazione e le loro capacità, i robot vengono in genere utilizzati per sostituire la componente umana per completare un'attività specifica ([Syriopoulou-Delli & Gkiolnta, 2020](#)). L'origine della parola robot deriva dalla parola ceca "robota" che significa lavoro forzato ([Murphy, 2000](#)).

Il concetto di "robot" può essere visualizzato in modo diverso nelle diverse culture. Secondo ([Haring et al. 2014](#)), "Uno studio preliminare attraverso una ricerca di immagini su Google ha rivelato che, per tutti i paesi, il termine robot è per lo più associato a robot umanoidi, ma con una diversa frequenza con cui tale associazione viene riscontrata. I paesi arabi e africani mostrano un'alta percentuale di immagini relative ai

robot come fumetti o giocattoli (ad es, 58% negli Emirati Arabi Uniti e 70% in Egitto) mentre paesi tecnologicamente avanzati come Stati Uniti, Giappone o Germania non mostrano solo robot più "reali" (71% robot umanoidi in Giappone e USA) ma anche una più ampia varietà di robot. I robot che assomigliano quasi esattamente agli esseri umani appaiono principalmente in Giappone, sebbene esistano e siano sviluppati anche in altri paesi".

**Robotica.** Scienza e pratica relativa alla progettazione, produzione e applicazione di robot ([International Organization for Standardization, 2012](#)).

**Robot sociali.** Un robot progettato per interagire con gli esseri umani, con la capacità di agire esplicitamente a livello sociale ed emotivo ([Campa, 2016; p.106](#)): per questo motivo, deve essere progettato per seguire le regole sociali e interagire in modo socialmente accettabile. Ad esempio, un maggiordomo robotico per servire gli esseri umani dovrebbe rispettare le regole stabilite per un buon servizio. Dovrebbe essere in grado di anticipare le esigenze, essere affidabile e soprattutto discreto.

Un robot sociale è tipicamente caratterizzato da una parziale (o totale) autonomia quando comunica e coopera con gli esseri umani, eventualmente prendendo decisioni. I robot sociali di solito hanno un aspetto simile a quello umano o almeno alcune caratteristiche tipiche degli umani: un aspetto simile a quello umana può segnalare agli utenti che l'agente consente interazioni sociali, aumentando così l'accettabilità del robot. Anche i robot zoomorfi o simili a animali domestici sono considerati robot sociali. Possono essere utilizzati in diversi campi in base alle loro capacità: i robot sociali sono usati principalmente nell'educazione dei bambini e come assistenti per gli anziani.

Uno dei robot sociali più conosciuti è Sophia, sviluppato da Hanson Robotics. Sophia è un robot umanoide sociale in grado di esprimere più di 50 espressioni facciali. Altri robot sociali popolari sono NAO e Pepper di SoftBank Robotics.

I robot sociali come NAO, Pepper, Paro, Huggable, Tega e Pleo sono sempre più utilizzati nelle strutture sanitarie. Altri esempi degni di nota includono ASIMO di Honda, Jibo, Moxi e Kaspar, progettato dall'Università dell'Hertfordshire per aiutare i bambini con autismo ad apprendere dal robot attraverso giochi interattivi. Anche gli individui con disabilità cognitive, come la demenza e il morbo di Alzheimer, possono trarre vantaggio dai robot sociali. A causa del loro ruolo di supporto nelle strutture sanitarie, alcuni robot sociali sono etichettati come "assistivi", dando vita al termine "robot socialmente assistivo".

**Robot socialmente assistivo (SAR).** La combinazione di robot assistivo e robot sociale è chiamata "Socially Assistive Robot" (SAR), ovvero robot socialmente assistivo. Il SAR è un tipo di robot il cui obiettivo principale è creare un'interazione stretta ed efficace con un utente umano allo scopo di fare compagnia, favorire una vita indipendente, fornire assistenza e ottenere progressi misurabili nella convalescenza, nella riabilitazione, nell'apprendimento, ecc., in parallelo o in alternativa all'aiuto fisico ([Winkle et al., 2020](#)).

I SAR condividono con i robot assistivi l'obiettivo di fornire aiuto agli utenti umani ma pone l'accento su un'assistenza che si esprime attraverso l'interazione sociale.

I SAR sono robot complessi poiché devono imitare il più possibile il comportamento umano per creare l'illusione di una personalità e di un'interazione simile a quella umana. Questi due obiettivi consentono al robot di generare empatia con gli utenti e sviluppare una comunicazione più efficiente con loro. Inoltre, essendo in grado di reagire adeguatamente non solo alla persona ma anche all'ambiente, il robot può essere in grado di eseguire più compiti.

### **Cosa dice la ricerca**

- **Garante europeo della protezione dei dati (2016): Intelligenza artificiale, robotica, privacy e protezione dei dati.** Questo è stato il documento di riferimento per la trentottesima International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners in Marrakech. Il quarto capitolo, "Informazioni di base" (a partire da pagina 18), fornisce informazioni utili sulle prospettive future dell'intelligenza artificiale e fornisce diverse definizioni di IA e robotica. Descrive anche da dove ha origine il termine "robot". Per ulteriori letture, fare clic [qui](#).

- **Haidegger T. et al. (2013) Applied ontologies and standards for service robots. *Robotics and Autonomous Systems* 61, 1215-1223.** Questo articolo esplora la necessità di sviluppare un'ontologia e standard per la robotica in relazione ai robot di servizio, vantaggiosi sia per gli utenti sia per i produttori. Gli autori spiegano nell'articolo come standard e ontologie possono descrivere meglio l'attuale complessità del mondo delle applicazioni robotiche. Ad esempio, Haidegger, T. et al. (2013, p1218) osservano che "Senza ontologie, è molto difficile stabilire un vocabolario comune per rappresentare tutta la conoscenza necessaria. La loro mancanza può causare incongruenze e nascondere l'interazione tra i vari elementi del sistema". Il testo completo è disponibile [qui](#).
- **Harper C., Dogramadzi S., and Tokhi O. (2009). "Developments in vocabulary standardisation for robots and robot devices". In: *Mobile Robotics Solutions and Challenges: Proceedings of the Twelfth International Conference on Climbing and Walking Robots and the Support Technologies for Mobile Machines, Istanbul, Turkey, 9-11 September 2009*, 155-162. *World Scientific Proceedings*.** Un gruppo di esperti internazionali di robotica ha avviato nel 2007 lo sviluppo di nuovi termini e regolamenti per modificare l'attuale standard sulla robotica, ISO 8373. Sebbene ISO 8373 sia stato ora aggiornato, questo documento fornisce una panoramica dei progressi del gruppo di lavoro e delle sfide associate all'aggiornamento dei termini nel vocabolario della robotica internazionale. Il testo completo è disponibile [qui](#).
- **Lorenčík D., Tarhanicova, M. and Sinčák, P. (2013) "Influence of Sci-Fi Films on Artificial Intelligence and Vice-Versa". *2013 IEEE 11th International Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMII)*.** Questo documento introduce le trame di alcuni film di fantascienza selezionati e descrive la tecnologia mostrata nei film in cui appare la robotica e l'intelligenza artificiale. Gli autori confrontano quindi la tecnologia dei film con la tecnologia in uso o oggetto di ricerca nella vita reale e discutono su quale sia il contributo dei film di fantascienza nell'IA e la robotica. Il testo completo è disponibile [qui](#).
- **Nocks L. (2017) "500 years of humanoid robots automata have been around longer than you think". *IEEE Spectrum*. Volume 54 Issue 2017 pp 18–19.** Nocks discute in un breve articolo di come il sogno dei robot umanoidi risalgga a un tempo più distante di quanto potessimo pensare. L'autore parla anche brevemente di una mostra sui robot che è stata in tournée nel Regno Unito fino al 2019. Il testo completo è disponibile [qui](#).
- **Bartneck C. (2004) "From Fiction to Science - A cultural reflection on social robots, CHI2004 Workshop on Shaping Human-Robot Interaction", Vienna.** Questo articolo esplora l'interazione uomo-robot nella fantascienza, includendo nell'analisi alcuni dei lavori più famosi relativi ai robot e all'IA girati prima del 2004. Bartneck (2004) conclude che i concetti relativi all'interazione uomo-robot che sono stati resi popolari dalla "fiction" possono influenzare fortemente i sentimenti delle persone riguardo all'ignoto. Il testo completo è disponibile [qui](#).

### **Cosa dicono le legislazioni nazionali, i trattati e le convenzioni internazionali/europei?**

- **L'Organizzazione internazionale per la standardizzazione (ISO)** è una federazione di organismi nazionali per la standardizzazione. L'ISO ha sviluppato lo standard denominato **ISO 8373:2012 Robot e dispositivi robotici — Vocabolario**, che fornisce definizioni e spiegazioni dei termini più comuni relativi ai robot e i dispositivi robotici operanti in ambienti industriali e non. Accessibile [qui](#) (disponibile in inglese e francese)
- **La Commissione Europea** ha pubblicato un documento, "A Definition of AI: Main Capabilities and Disciplines", sviluppato dall'Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence istituito dalla Commissione Europea nel 2018. Gli autori di questo documento ampliano la definizione di IA chiarendo alcuni termini e proponendo una definizione aggiornata di IA (vedi sopra). Disponibile [qui](#).

## ASPETTI PRATICI

### Attività didattiche

Attività 1: Guarda un video e spiega i termini

- Dopo aver letto le informazioni fornite su termini e definizioni e navigato attraverso i capitoli "cosa dice la ricerca" e "cosa dicono i trattati internazionali/...", guarda il seguente video da HARDWired cliccando [qui](#) (3min. 53 sec.)
- Ora visita la seguente [pagina web](#). Sul lato destro troverai due pulsanti per la riproduzione audio. Premi "play" e ascolta come due scienziati robotici discutono su cosa significhi per loro il termine "robot" (durata dell'audio: 2 minuti e 20 secondi).
- Sulla base di quanto hai appreso e delle tue conoscenze, fornisci una soluzione alla situazione che segue. Immagina di incontrare una persona del passato che non ha idea delle tecnologie moderne. Ti viene chiesto di spiegargli/le i termini "robot" e "intelligenza artificiale". Con parole tue (max 200 parole), scrivi come spiegheresti questi termini e pubblica la tua risposta sul forum di discussione della piattaforma sociale per l'apprendimento collaborativo.
- Leggi le risposte degli altri partecipanti, scegli quella che ti piace di più e lascia un commento.
- Risorse necessarie: [video online](#); [pagina web](#); Word o altro software per la scrittura; piattaforma sociale per l'apprendimento collaborativo.
- Durata dell'attività: 15min.

Attività 2: Riflessione

- Tenendo conto di tutto ciò che hai appreso in questa LU, rifletti sulle seguenti domande e pubblica la tua opinione sul forum di discussione della piattaforma sociale per l'apprendimento collaborativo:
  - Puoi nominare tre termini che hai imparato o sui quali hai acquisito maggiori conoscenze?
  - Perché pensi che sia importante conoscere i termini e le definizioni quando impari qualcosa di nuovo?
  - Hai conoscenza di termini o abbreviazioni legati all'IA e alla robotica che non sono stati menzionati in questa LU ma su cui vorresti sapere di più? Se sì, potresti nominarli?
- Risorse necessarie: piattaforma sociale per l'apprendimento collaborativo.
- Durata dell'attività: 10 min.

## VALUTAZIONE

### Attività di valutazione

L'attività può essere svolta cliccando sul seguente link: [Learning Unit 1 – Day 1 Assessment](#)

## FEEDBACK

### Partecipanti alla valutazione

Il questionario di valutazione online di ciascuna unità di apprendimento viene compilato dai partecipanti al MOOC (studenti e studenti/facilitatori) su Survey Monkey

### Cosa valutare

I criteri per la valutazione dell'Unità Formativa sono: copertura dei bisogni di apprendimento individuati, innovazione e qualità dei contenuti e dei materiali di formazione, presentazione intuitiva e amichevole, pertinenza delle attività di apprendimento ed efficacia nel raggiungimento dei risultati di apprendimento stabiliti.

Per favore, completa questa valutazione online della LU facendo clic su questo link:

<https://www.surveymonkey.com/r/L9LLL9V>

