

## Modulo 1 TRN CONSAPEVOLEZZA CULTURALE, Unità di Formazione (Learning Unit – LU) 1.2 Necessità di IA e robot

*Andreas Künz e Tobias Werner, FHV*

### ASPETTI TEORICI

#### Valori e principi

Imparare come funzionano l'intelligenza artificiale e i robot è necessario per capire cosa possono fare, come possono facilitare gli assistenti socio-sanitari e forse anche migliorare lo sviluppo dei robot o dei loro algoritmi. In questo modo si riduce il “fardello dell'assistenza” e si ha a disposizione più tempo per l'assistenza sociale degli anziani. Pertanto, è importante che gli assistenti socio-sanitari imparino ad abbracciare il cambiamento per migliorare, si spera, le loro condizioni di lavoro. Ciò include non giudicare ed essere aperti a nuove cose, il che è valido in generale ma, in questo caso, riguarda in modo specifico l'IA e i robot. L'innovazione relativa all'intelligenza artificiale e ai robot non avverrà senza gli assistenti che hanno la volontà di collaborare con i robot assistivi e i rispettivi sviluppatori. Apprezzando i progressi della ricerca in questo campo, pongono le basi per acquisire competenze e forse anche eccellenze, che andranno a beneficio della loro vita lavorativa futura.

#### Obiettivi

Lo scopo di questo strumento è quello di fornire una panoramica approssimativa dell'Intelligenza Artificiale e di evidenziare le ragioni e le esigenze dell'uso dell'IA e dei robot nell'assistenza sanitaria e sociale. Esplora l'aiuto fornito non solo ai pazienti/clienti, ma anche ai fornitori/professionisti e ai caregiver.

#### Risultati dell'apprendimento

Al termine di questa formazione, i partecipanti impareranno a:

- Conoscere e comprendere cosa significa e di cosa potrebbe essere capace l'IA
- Definire e giudicare la potenziale utilità dei robot socialmente assistivi per pazienti, assistenti informali e assistenti professionali

#### Definizioni e terminologia

**Intelligenza Artificiale.** Il termine Intelligenza artificiale (AI) ha più di una definizione e non è stata approvata un'unica definizione universale, il che rende complicata la comprensione dell'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, il processo decisionale e la traduzione tra lingue”.

Si ritiene che il termine derivi da John McCarthy. Egli la definì come “la scienza e l'ingegneria per realizzare macchine intelligenti” nel 1956 alla conferenza di Dartmouth Artificial Intelligence che diede vita al campo dell'IA. McCarthy ha anche offerto una definizione aggiornata del termine: “è la scienza e l'ingegneria per realizzare macchine intelligenti, in particolare programmi per computer intelligenti. È correlato al compito simile di utilizzare i computer per comprendere l'intelligenza umana, ma l'IA non deve limitarsi a metodi biologicamente osservabili” (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 di guida autonoma, fornendo raccomandazioni (Siri di Apple), ecc. L'IA forte, tuttavia, eguaglierebbe l'intelligenza umana o addirittura la sostituirebbe, il che è ancora pura fantascienza ( [IBM 2020](#) ).

Sono state proposte anche altre definizioni di IA. Ad esempio, [Holzinger et al](#) ( 2019) sostengono che l'IA sia "forse il campo più antico dell'informatica e molto ampio, che si occupa di tutti gli aspetti 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.** Dare una definizione esatta del termine "robot" è difficile. Secondo il [Cambridge English Dictionary](#) (nd), un robot è una macchina controllata da un computer che viene utilizzata per eseguire i 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, lavastoviglie), che possono rendere difficile distinguere i robot basati solo su questo criterio - si nota anche che un fattore importante dei robot che spesso non è menzionato nella definizione, è l'uso dei sensori ( [Ben-Ari e Mondada, 2018](#) ). Un'altra definizione è fornita [dall'Organizzazione internazionale per la standardizzazione](#) (2012), che afferma che un robot è un meccanismo azionato con un 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 loro campo di applicazione, ambiente e meccanismo di interazione ( [Ben-Ari e Mondada, 2018](#); [Dobra 2014](#) ), sistemi di controllo, dimensioni, design, ecc. ( [Dobra, 2014](#) ). Qualunque sia il loro campo di applicazione e le 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 di occorrenza. I paesi arabi e africani mostrano un'alta percentuale di immagini relative ai robot come fumetti, giocattoli e altri (ad es. Emirati Arabi Uniti 58%, Egitto 70%) mentre paesi associati come paesi tecnologicamente avanzati come Stati Uniti, Giappone o Germania non mostrano solo robot più "reali" (Giappone e USA 71% robot umanoidi) ma anche una più ampia varietà di robot. I robot che assomigliano quasi esattamente agli esseri umani sono principalmente particolari per il Giappone, sebbene esistano e siano sviluppati anche in altri paesi".

**Robot socialmente assistivo (SAR).** La combinazione di Assistive Robot e Social Robot è chiamata Socially Assistive Robot (SAR). I SAR sono un tipo di robot il cui obiettivo principale è creare un'interazione stretta ed efficace con un utente umano allo scopo di fornire assistenza, favorire una vita indipendente, fornire assistenza e ottenere progressi misurabili in convalescenza, riabilitazione, apprendimento, ecc. insieme o invece di aiuto fisico ( [Winkle et al., 2020](#) ).

I SAR condividono con gli Assistive Robot l'obiettivo di fornire assistenza agli utenti, ma pongono l'accento sull'assistenza attraverso l'interazione sociale.

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

### Cosa dice la ricerca

- **Pollmann K., 2019. “Behavioral Design Patterns for Social, Assistive Robots - Insights from the NIKA Research Project”.** Questo progetto di ricerca tedesco pone la domanda su come i SAR dovrebbero essere progettati per essere accettati dalle diverse parti interessate. Vengono sviluppati suggerimenti di progettazione per situazioni di interazione ricorrenti per sviluppare linee guida per l'interazione uomo-robot per quanto riguarda SAR di qualsiasi aspetto (simile ad un umano, simile ad un animale, astratto, ecc.). Disponibile [qui](#).
- **Liu B., 2021. “Weak AI” is Likely to Never Become “Strong AI”, So What is its Greatest Value for us?** Gli autori discutono le controversie su quanto l'IA sia progredita o meno nell'ultimo decennio e lo spiegano principalmente con le diverse definizioni di IA, vale a dire, IA debole vs. IA forte. Sottolineano che le applicazioni nel settore della “IA debole” (es. giocare a scacchi o Go, creare testi, ecc.) sono molto migliorate negli ultimi anni. Disponibile [qui](#).
- **Łukasik S., Tobis S., Kropińska S., Suwalska A. (2020) “Role of Assistive Robots in the Care of Older People: Survey Study Among Medical and Nursing Students”.** I partecipanti a questo studio ritenevano che i robot assistivi dovrebbero ricordare alle persone anziane di assumere regolarmente farmaci, garantire la loro sicurezza, monitorare la loro salute stato e ambiente, fornire formazione cognitiva e incoraggiarli a mantenere l'attività fisica. Gli studenti di infermieristica hanno ottenuto punteggi significativamente più alti rispetto agli studenti di medicina in diverse affermazioni riguardanti l'uso quotidiano dei robot, incluso ricordare i pasti, monitorare l'ambiente e l'assunzione di cibo o fornire consigli su una dieta sana. Inoltre, gli studenti di infermieristica erano più concentrati sulle funzioni sociali dei robot, incluso incoraggiare il contatto con gli amici, ridurre il senso di solitudine e migliorare l'umore. Al contrario, gli studenti di medicina erano più consapevoli dei problemi di privacy. Disponibile [qui](#).
- **Vänni J.K., Sirpa E., and Salin E.S. (2019) “Attitudes of Professionals Toward the Need for Assistive and Social Robots in the Healthcare Sector”.** Sia gli operatori sanitari professionali che gli educatori sanitari hanno percepito che i robot potrebbero aumentare la produttività. I risultati hanno anche mostrato che i robot possono ridurre il carico di lavoro mentale dei lavoratori e aumentare la diversità del lavoro. I robot erano anche considerati buoni dispositivi per attivare le capacità motorie e cognitive dei pazienti e renderli felici. Tuttavia, anche se gli atteggiamenti erano positivi e le persone non temevano che i robot potessero prendere il posto dei luoghi di lavoro, l'ecosistema della robotica sociale è ancora frammentato e il numero di studi di intervento tra gli operatori sanitari professionali è ridotto. Disponibile [qui](#).

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

- **Commissione Europea (2020) sull'IA in generale.** Attraverso questo Libro bianco (disponibile [qui](#)), la Commissione europea avvia un'ampia consultazione della società civile, dell'industria e del mondo accademico negli Stati membri, con proposte concrete su un approccio europeo all'IA. L'IA è definita come una tecnologia strategica che offre molti vantaggi ai cittadini, alle imprese e alla società a condizione che sia incentrata sull'uomo, etica, sostenibile e rispetti i diritti e i valori fondamentali. Le seguenti sezioni sono di particolare interesse per quanto riguarda i robot e l'IA:
  - Capitolo 1 - Introduzione: evidenzia la necessità dell'affidabilità e come le leggi e i regolamenti europei siano incentrati sull'uomo.
  - Capitolo 4 E&F - Settore privato e pubblico: entrambi i settori sono l'ambito delle rispettive azioni intraprese dalla commissione: aumentare una rete tra IA, dati e robotica e dare priorità all'assistenza sanitaria.

- Capitolo 5 D & F - Tipi di requisiti: mostra 6 tipi di requisiti che sono segni di un "ecosistema di fiducia" e quindi dovrebbero essere di interesse per qualsiasi utilizzo dell'IA, in particolare quelli ad alto rischio. Qualsiasi sistema che interagisce con gli anziani (fragili) deve essere classificato come "ad alto rischio".
- **Commissione Europea (2020) sulla regolamentazione e legislazione dell'IA.** La Commissione europea sta attualmente lavorando su quadri giuridici per l'IA (disponibile [qui](#)). Il regolamento dovrebbe diventare applicabile per gli operatori nel 2024 e definire regole basate su una valutazione del rischio.
- **Lettera aperta indirizzata all'UE per lavorare sullo stato giuridico/etico dei robot.** Diverse questioni riguardanti responsabilità, problemi legali ed etici riguardanti l'interazione uomo-robot sono [qui menzionate](#) e successivamente richiedono all'Unione Europea di lavorare. Mostra diverse prospettive su come si può vedere un robot.
- **Segreteria della Commissione di Bioetica (2018) "I robot nella cura degli anziani - Parere della Commissione di Bioetica".** Questo [documento](#) affronta cinque domande principali: quali sviluppi tecnici riguardano le persone anziane, cosa dire del controllo e della responsabilità dei robot, cosa succede ai dati personali raccolti dai robot, chi è il loro comportamento "sociale" modellato e come sono le attività e le interfacce progettato.
- **Future Advocacy e Welcome Trust (2018). Sfide etiche, sociali e politiche dell'intelligenza artificiale nella salute.** Questo [rapporto](#) descrive molti casi e impostazioni usati e delinea diverse sfide etiche, sociali e politiche associate all'uso dell'IA. I temi chiave sono il consenso, l'equità e i diritti.

## ASPETTI PRATICI

### Attività didattiche

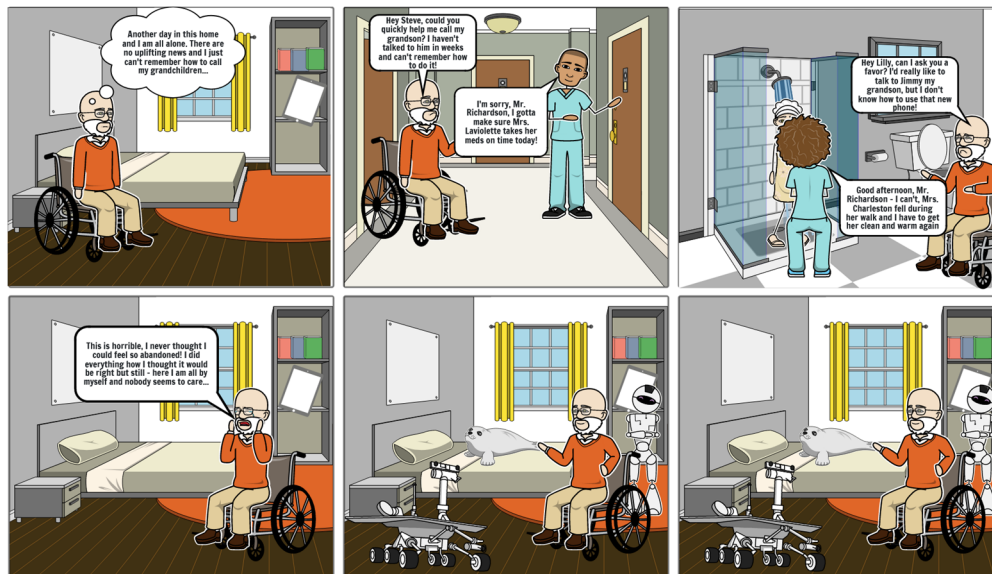
Attività 1: I SAR e il crescente problema sanitario – video e discussione

- Si prega di guardare il [video di YouTube di Maja Mataric](#), che offre un'introduzione di 9 minuti all'argomento. Un altro contributo più personale è l'[articolo di Katie Engelhart](#). Dopo aver visto il video e, se lo desideri, aver letto l'articolo, dovresti riflettere e discutere online con altri studenti eventuali controversie. Oltre alle tue idee sull'argomento, prendi in considerazione in particolare:
  - Vorresti un SAR per i tuoi (nonni) genitori? E per te?
  - Dove "traccerei la linea"? A cosa servono, cosa vietare?
  - Confrontando Paro con un cane terapeutico: sono ugualmente praticabili?
- Risorse necessarie: [TEDxUSC - Maja Mataric : Socially Assistive Robots and the Growing Healthcare Problem](#) (9:05 minuti); "[Ciò che i robot possono e non possono fare per i vecchi e i solitari](#)"; piattaforma sociale per l'apprendimento collaborativo.
- Durata dell'attività:
  - visione e lettura: 10 minuti ciascuno;
  - discussione: 15 minuti, a seconda dello sviluppo della discussione.

Attività 2: Intelligenza Artificiale: come può essere utile per i robot?

- Il fumetto mostra una giornata tipicamente impegnativa in una casa di cura. Il focus è su un residente che si sente triste perché sente la mancanza del nipote e chiede se un membro dello staff può aiutarlo a fare una chiamata. Sfortunatamente, uno dei membri del personale sta

facendo un giro per distribuire farmaci e non può aiutare il residente. Gli altri membri del personale stanno fornendo assistenza ad altri pazienti/clienti e sono occupati.



- Apri il fumetto a questo [indirizzo](#) e fai clic su "Copia" per duplicare il modello per la tua modifica. Leggi i primi quattro pannelli e cambia la storia in meglio nei due pannelli inferiori, usando il robot umanoide, la foca (che rappresenta Paro) o il rover mars (che rappresenta un robot di cura) e ciò che hai imparato in questa unità. Alla fine, il signor Robinson non dovrebbe più sentirsi solo! Carica il risultato come screenshot o PDF sulla piattaforma di apprendimento.
- Risorse necessarie: StoryboardThat, software online per la [creazione di fumetti](#) (2 tentativi a settimana come utente gratuito); piattaforma sociale per l'apprendimento collaborativo.
- Durata dell'attività:
  - Lettura del fumetto: 2 minuti;
  - Creare tu stesso 3 pannelli: 15 minuti.

## VALUTAZIONE

### Attività di valutazione

L'attività può essere svolta cliccando sul seguente link: [Learning Unit 1 – Day 2 Assessment](#)

## FEEDBACK

### Partecipanti alla valutazione

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

### Cosa valutare

I criteri di valutazione dell'Unità Formativa sono: copertura dei bisogni di apprendimento individuati, innovazione, qualità dei contenuti e dei materiali di formazione, presentazione intuitiva e amichevole,

pertinenza delle attività di apprendimento ed efficienza per il raggiungimento dei risultati di apprendimento stabiliti.

Per favore, completa questa valutazione online dell'unità di apprendimento facendo clic su questo link:

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