

## Introduzione - Lezione:

Dopo aver svolto l'attività riguardante il test di Turing (reperibile al seguente link <https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2016/02/csunplugged-it.2015.1.0.pdf>, da pagina 263 a pagina 280), si possono trarre diverse conclusioni e avviare una discussione con tutta la classe, in preparazione allo svolgimento dell'attività della stanza cinese.

Innanzitutto, gli studenti avranno notato che alcune domande possono essere più o meno utili per "smascherare" il computer, il quale si finge un essere umano; da qui si possono dedurre degli esempi di attività che possono essere più semplici per delle persone e più difficili per dei computer:

- mostrare preferenze su determinati aspetti tipici della vita di una persona (ad esempio, un computer non potrà mai rispondere sinceramente quando gli si chiede il suo cibo preferito o se gli piace la scuola o ancora se gli piace ballare).

Inoltre, chiedere alla classe se un computer sarebbe in grado di riconoscere emozioni: è evidente che sarebbe molto più facile per un essere umano poiché si può basare sui movimenti e sulle espressioni facciali del suo interlocutore, oltre che sulla propria esperienza; sarebbe anche complesso per un computer interpretare modi di dire tipici del parlato umano (difficilmente una macchina capirebbe cosa si intende con l'espressione "acqua in bocca!").

E viceversa? Cosa può essere molto più facile per una macchina rispetto ad un essere umano?

- Eseguire ricerche in tempi brevi (ad esempio su uno scrittore);
- fornire immediatamente l'ora esatta;
- svolgere calcoli complessi.

Dopo questo confronto, si può cercare di definire cosa sia l'**Intelligenza Artificiale** (IA): "artificiale", ovviamente, indica qualcosa creato da degli esseri umani, come una macchina; l'"intelligenza" è più complicata da definire.

Partiamo dall'**intelligenza umana**, e arriviamo a confrontarla con l'intelligenza artificiale.

Si può far ragionare la classe tramite degli esempi: una persona impara a suonare uno strumento e si migliora con la pratica, riesce a parlare una o più lingue, sa decidere qual è la strada più breve per andare al parco giochi, calcola il resto quando paga in contanti, memorizza un errore di ortografia in modo da non sbagliare di nuovo quella parola in futuro, ricorda un film che ha visto o la lezione di storia per la verifica del giorno dopo...

Tutti questi esempi possono essere scritti alla lavagna per poi essere sintetizzati così:

Un modo per definire l'intelligenza umana consiste nell'includere le seguenti abilità.

- Imparare dall'esperienza
- Ragionare e risolvere problemi
- Ricordare informazioni

Una macchina può avere le stesse abilità di un essere umano?

Gli scienziati e i ricercatori non sono tutti dello stesso parere, infatti si dividono in due grandi categorie di pensiero:

1. **IA DEBOLE**
2. **IA FORTE**

Nel seguente video vengono spiegate le differenze tra i due tipi di IA:

<https://www.youtube.com/watch?v=uXKzip4RPkA>

Possiamo perciò riassumere dicendo che:

- nella IA debole, per macchina intelligente, si intende una macchina che svolge “bene” (ovvero come lo svolgerebbe un essere umano) un determinato compito. Quindi, non ha una sua capacità di pensiero autonoma, ma esegue solamente l’azione per cui è stato programmato; molto spesso queste azioni sono infatti troppo complesse per una persona (richiedono molta memoria o molto tempo), per questo vengono sfruttate le macchine;
- nella IA forte invece, per macchina intelligente ci si riferisce a una macchina che replica completamente l’intelligenza umana (per quanto riguarda il pensiero e il comportamento, cioè le azioni che decide di intraprendere) e che potrebbe arrivare addirittura a superarla. Quindi una macchina cosciente di sé e sapiente. Una macchina di questo tipo è molto difficile da creare, per questo non ci sono ancora degli esempi concreti; inoltre vi è un acceso dibattito sulle possibili regole che dovrebbero essere rispettate per lo sviluppo di queste macchine.

Nelle pagine successive vengono mostrati alcuni video e immagini di macchine intelligenti; il compito degli studenti è quello di individuare quali di essi siano esempi di IA debole (e qual è il compito per cui sono stati programmati) e quali di IA forte.

- Un robot che gioca a scacchi (costituito anche da un braccio meccanico per muovere i pezzi sulla scacchiera):



*E' un esempio di IA debole, in quanto è stato programmato per il solo compito di giocare a scacchi. Si tratta di un'evoluzione del supercomputer Deep Blue, creato dalla IBM, il quale nel 1997 vinse contro il campione mondiale di scacchi Garry Kasparov.*



*Deep Blue aveva la memoria e la potenza di calcolo e la velocità per considerare miliardi di mosse possibili. Quindi, poteva scegliere quella con la migliore probabilità di vittoria. Tutto ciò risulta impossibile per una persona!*

*Non avendo un braccio meccanico, spettava a una seconda persona muovere i pezzi sulla tastiera in base alle decisioni di Deep Blue.*

- Il robot C-3PO dalla saga di Star Wars:



Se gli studenti non conoscono il personaggio, si consiglia questo breve video:

[https://www.youtube.com/watch?v=dAGW\\_gUQnOA](https://www.youtube.com/watch?v=dAGW_gUQnOA)

*Si tratta ovviamente di una IA forte, in quanto è in grado di elaborare ed esprimere i propri pensieri in maniera autonoma, come se fosse una persona.*

- Un robot che sposta scatole in una fabbrica, visionabile al seguente link:  
[https://www.youtube.com/watch?v=5iV\\_hB08Uns](https://www.youtube.com/watch?v=5iV_hB08Uns)

*Si tratta di un tipico esempio di IA debole, siccome il robot ha un unico compito da svolgere: prendere un pacco alla volta e spostarlo nel luogo specificato (su un carrello manuale oppure su un nastro trasportatore). Queste macchine permettono alle persone di risparmiare tempo e lavoro.*

Ovviamente, non è detto che una macchina di questo tipo debba svolgere un unico compito per sempre: possono essere riprogrammate per nuovi compiti a seconda delle necessità. La stessa azienda produttrice del robot nel video precedente (la Boston Dynamics), per l'inizio del 2021, ha organizzato un balletto eseguito dai propri robot (normalmente usati per altre attività):

<https://www.youtube.com/watch?v=fn3KWM1kuAw&feature=youtu.be>

- WALL-E:



*Il protagonista dell'omonimo film della Pixar Animation Studios, inizialmente, si comporta come una IA debole: il suo compito, infatti, è quello di compattare in blocchi tutti i rifiuti abbandonati sul pianeta Terra dagli esseri umani nei secoli precedenti, in modo da ripulirlo in vista di un loro futuro ritorno. Tuttavia, col tempo inizia ad acquisire coscienza di sé e una propria personalità: raccoglie oggetti che ritiene particolarmente interessanti (conservandoli nella sua "casa") e si accorge di provare delle emozioni quando il robot Eve arriva sulla Terra. Diventa perciò un esempio di IA forte.*

A questo punto, si possono fare interagire gli studenti chiedendo, per alzata di mano, chi ritenga che la IA debole sia più utile e chi invece favorisca la IA forte.

Con l'attività sul test di Turing appena svolta, si vuole dimostrare che una macchina è intelligente nel senso della IA forte, perchè simula il comportamento e il pensiero umano. Vediamo con questa nuova attività se il concetto di intelligenza cambia.