dgroove
Tecnologia emozionale.

ICT Training Center

Il tuo partner per la Formazione e la Trasformazione digitale della tua azienda

Note

Spring AI

Generative Artificial Intelligence con Java

Simone Scannapieco

Corso base per Venis S.p.A, Venezia, Italia

Settembre 2025

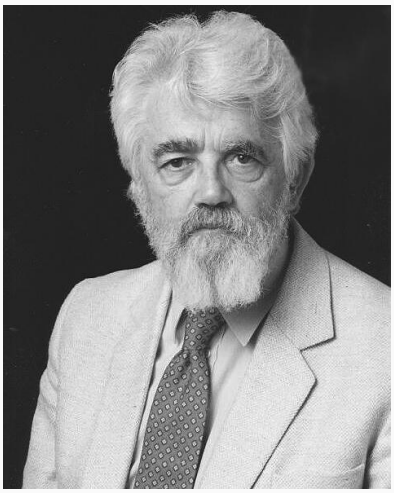
Note

Artificial Intelligence

Paradigmi

Note

Intelligenza Artificiale
Secondo il creatore della AI



John McCarthy
©Naukas

D: Cosa è l'Intelligenza Artificiale?
R: E' la scienza e l'ingegneria di creare macchine intelligenti, in particolare programmi informatici intelligenti. È correlata al compito simile di utilizzare i computer per comprendere l'intelligenza umana, ma l'intelligenza artificiale non deve limitarsi a metodi che siano osservabili biologicamente.

John McCarthy, **Stanford Uni, 2007**
Traduzione: *©ChatGPT*

- Sistema di AI è un termine estremamente inflazionato…
- …anche per sistemi che AI non sono affatto

Note

NON INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Questo significa che sei, ehm…in ritardo di due secoli per cena! Forse potrei prepararti uno spuntino? Devi essere affamato!

Codsworth all'Unico Sopravissuto, **Fallout 4, 2015**
©Nukapedia: The Fallout Wiki

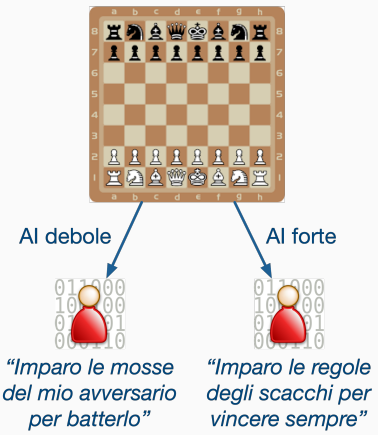
- *Non-Playable Characters* (NPC) dei *videogame*
- Sistemi di regole *if-then-else*, non AI

Note

AI: Debole vs Forte

Note

- AI Debole (Narrow AI): sistemi specializzati per compiti specifici
  - Contesto noto a priori, definito dai dati su cui il sistema è addestrato
  - Incapaci di generalizzare oltre il loro scopo
- AI Forte (General AI): sistemi autonomi e coscienti in grado di affrontare situazioni anche impreviste
  - Contesto dinamico, definito dalla realtà, interpretato dal sistema
  - Soluzione trovata a fronte di una comprensione della natura del problema
  - Creatività e intuizione
- Super AI: intelligenza che supera quella umana in tutti i domini
  - Teoria dell'Auton
- ⚠ Oggi esistono solo sistemi di AI Debole
  - Stime GAI: 2040–2060



Scacchista AI: versione debole e forte

©Simone Scannapieco

Note

Artificial Intelligence
Due paradigmi a confronto

- AI Debole (Narrow AI): sistemi specializzati per compiti specifici
  - Contesto noto a priori, definito dai dati su cui il sistema è addestrato
  - Incapaci di generalizzare oltre il loro scopo
- AI Forte (General AI): sistemi autonomi e coscienti in grado di affrontare situazioni anche impreviste
  - Contesto dinamico, definito dalla realtà, interpretato dal sistema
  - Soluzione trovata a fronte di una comprensione della natura del problema
  - Creatività e intuizione
- Super AI: intelligenza che supera quella umana in tutti i domini
  - Teoria dell'Auton
- ⚠ Oggi esistono solo sistemi di AI Debole
  - Stime GAI: 2040–2060

Annalee Call
AI programmata da sistemi di AI forte
©Alien: Resurrection

Note

- Analisi del *sentiment*: classificare recensioni dei clienti

Analizzatore *sentiment* (© Claude)

```
@RestController
public class SentimentController {

    @Autowired
    private SentimentAnalysisService service;

    @PostMapping("/analyze")
    public SentimentResult analyze(@RequestBody String text) {
        return service.analyzeSentiment(text);
    }
}
```


Note

- *Chatbot* per supporto: rispondere a domande frequenti

Chatbot tradizionale con regole fisse (© Claude)

```java
@Component
public class ChatbotService {

    public String processQuery(String userQuery) {
        if (userQuery.contains("password")) {
            return "Per resettare la password...";
        }
        // Pattern matching limitato
        return "Non ho capito la domanda";
    }
}
```


Note

- Rilevamento frodi: identificare transazioni sospette

Sistema di rilevamento frodi basato su ML (© Claude)

```
@Service
public class FraudDetectionService {

    public boolean isFraudulent(Transaction tx) {
        // Analizza pattern: importo, orario,
        // geolocalizzazione, frequenza
        return mlModel.predict(tx.getFeatures()) > 0.8;
    }
}
```


Note

- Automazione: modifiche dinamiche su flussi temporali di dati

Pricing dinamico basato su AI (© Claude)

```
@RestController
public class PricingController {

    @Autowired
    private DynamicPricingService pricingService;

    @GetMapping("/price/{productId}")
    public PriceResponse getPrice(@PathVariable Long productId,
                                  @RequestParam String customerSegment) {
        return pricingService.calculateOptimalPrice(productId,
                                                    customerSegment);
    }
}
```


Note

AI Forte: Esempi Ipotetici
Cosa potrebbe fare una GAI

- Programmatore universale: scrivere codice in qualsiasi linguaggio e dominio
- *Problem solver* generale: risolvere problemi mai visti prima
- Apprendimento rapido: imparare nuovi concetti da pochi esempi
- Ragionamento causale: comprendere cause ed effetti complessi
  - *Explainable* AI

> *Analizzerò il tuo sistema legacy in COBOL, lo convertirò in microservizi Spring Boot, ottimizzerò le performance del database, implementerò la sicurezza OAuth2 e creerò una UI React responsive. Tutto completato in 30 minuti.*
>
> **Scenario ipotetico di GAI programmatore**

Note

AI Forte: Esempi Ipotetici
Cosa potrebbe fare una GAI

- Programmatore universale: scrivere codice in qualsiasi linguaggio e dominio
- *Problem solver* generale: risolvere problemi mai visti prima
- Apprendimento rapido: imparare nuovi concetti da pochi esempi
- Ragionamento causale: comprendere cause ed effetti complessi
  - *Explainable* AI

Il tuo e-commerce ha un calo delle vendite del 23%. Dopo aver analizzato dati di mercato, comportamento utenti e tendenze sociali, ho identificato 12 fattori causali e propongo una strategia integrata che combina UX, pricing e marketing personalizzato.

Scenario di *problem solving* generale

Note

AI Forte: Esempi Ipotetici
Cosa potrebbe fare una GAI

- Programmatore universale: scrivere codice in qualsiasi linguaggio e dominio
- *Problem solver* generale: risolvere problemi mai visti prima
- Apprendimento rapido: imparare nuovi concetti da pochi esempi
- Ragionamento causale: comprendere cause ed effetti complessi
  - *Explainable* AI

Non ho mai visto il framework Quantum-Spring che avete appena rilasciato, ma dopo aver letto 3 esempi di codice ho compreso i pattern architetturali e posso già ottimizzare la vostra implementazione.

Apprendimento rapido da pochi esempi

Note

AI Forte: Esempi Ipotetici
Cosa potrebbe fare una GAI

- Programmatore universale: scrivere codice in qualsiasi linguaggio e dominio
- *Problem solver* generale: risolvere problemi mai visti prima
- Apprendimento rapido: imparare nuovi concetti da pochi esempi
- Ragionamento causale: comprendere cause ed effetti complessi
  - *Explainable* AI

Il bug nel vostro sistema non è dove pensate. Il vero problema è una race condition causato da un pattern di design che crea dipendenze cicliche tra tre microservizi, amplificato dal garbage collector di JVM sotto carico elevato.

Ragionamento causale profondo

Note

Confronto: AI Debole vs AI Forte

Differenze pratiche per lo sviluppatore

Aspetto	AI Debole (Narrow)	AI Forte (General)
Scopo	Un singolo compito specifico	Qualsiasi compito cognitivo
Apprendimento	*Dataset* grandi, *training* lungo	Pochi esempi, apprendimento rapido
Trasferibilità	Zero (limitata al dominio)	Totale (tra qualsiasi dominio)
Creatività	Assente o molto limitata	Creatività genuina
Ragionamento	*Pattern matching* avanzato	Comprensione causale
Implementazione	Disponibile oggi	Non esiste ancora
Costo/Complessità	Gestibile per singoli casi d'uso	Teoricamente enorme

Note