



Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

CICLO DI WORKSHOP SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Dott. Ing. Valerio Morfino
Commissione Sistemi Informativi Sanitari
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

valerio.morfino75@gmail.com

2 Aprile 2025



Ing. Valerio Morfino

2 Aprile 2025

1



Indice degli argomenti - Summary:

1. Introduzione
2. Progettare il cambiamento
3. Comunicazione Semplificata
4. Utilizzo di prototipi e Proof Of Concept
5. Strumenti low-code no-code per la gestione di modelli di AI/ML
6. Esempi di prototipi ML e GenAI con strumenti no-code
7. Domande e risposte



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 2

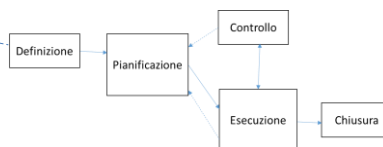
2

Progettare il Cambiamento



E' fondamentale che ogni **“Innovazione”** introdotta in un Sistema venga preceduta da un'accurata **Analisi** (processo, tecnologica, normativa, ecc..) e da una adeguata **Pianificazione**, coinvolgendo tutti gli attori interessati al cambiamento (Shareholders e Stakeholders), ognuno per proprio ruolo e competenza.

Per il buon governo del cambiamento è necessario individuare e formalizzare opportunamente le necessità, i benefici e gli obiettivi verso cui indirizzare i programmi di innovazione, ottenendo il *commitment* di tutti gli *Shareholders* e *Stakeholder* coinvolti.



Per supportare il coinvolgimento di tutti gli attori, può essere utile fare ricorso a: **Comunicazione Semplificata di concetti, Proof of Concept (POC) o Prototipi.**



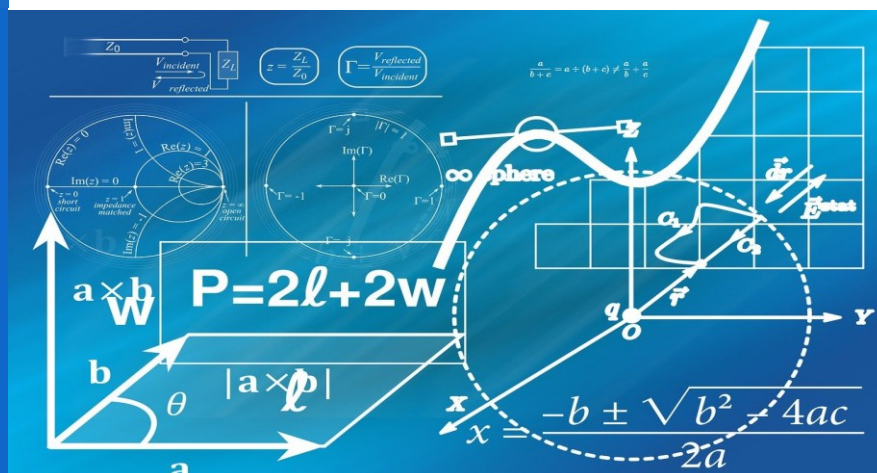
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 3

3

Comunicazione semplificata?



Perché?



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 4

4



Comunicazione Semplificata

- AI e ML sono basati su concetti complessi
- I media, ma anche la facilità di accesso a strumenti come ChatGPT hanno creato aspettative molto alte, spesso tralasciando aspetti determinanti (investimenti, rischi, disponibilità di dati, normative, ecc.)
- C'è tanta potenzialità, ma anche rischi

Condividere in modo semplice alcuni concetti, può aiutare a mitigare il rischio dei progetti AI e ML.



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 5

5



Esempi di comunicazione semplificata

- 1 - La potenza dell'analisi dei dati
- 2 – Machine Learning Supervisionato
- 3 – Machine Learning Non Supervisionato
- 4 – AI Generativa
- 5 – Allucinazioni e RAG
- 6 – Perché usare il RAG?
- 7 – La questione dei dati



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 6

6



1 - La potenza dell'analisi dei dati

Lo strumento di analisi dati più utilizzato al mondo è XLS. Perché usare BI o analisi dati se posso accedere ai singoli record?

Data spedizione	Modalità spedi	ID cliente	Nome cliente	Segmenti	Città	Stato	Paese	Categoria	Sottocategoria	Nome prodotto	Vendite	Quantità	Profitto
11/02/2019	Standard	AS-10045	Aaron Smayling	Azienda	Leeds	England	United King	Forniture p	Conservazi	Fellowes Folders, Blue	79.2	3	39.6
11/02/2019	Standard	AS-10045	Aaron Smayling	Azienda	Leeds	England	United King	Tecnologia Accessori	SanDisk	Numerio Keypad, Blu	388.92	7	0
11/02/2019	Standard	AS-10045	Aaron Smayling	Azienda	Leeds	England	United King	Forniture p	Etichette	Avery Legal Exhibit Labels, 50	35.19	3	16.11
11/02/2019	Standard	AS-10045	Aaron Smayling	Azienda	Leeds	England	United King	Forniture p	Conservazi	Fellowes Folders, Wire Frame	50.94	2	13.2
11/02/2019	Standard	AS-10045	Aaron Smayling	Azienda	Leeds	England	United King	Tecnologia Accessori	Memorie	Memory Card, USB	307.44	3	73.71
11/02/2019	Standard	AS-10045	Aaron Smayling	Azienda	Leeds	England	United King	Forniture p	Conservazi	Rogers Shelving, Wire Frame	122.4	2	37.92
11/02/2019	Standard	AS-10045	Aaron Smayling	Azienda	Leeds	England	United King	Tecnologia Telefoni	Apple	Signal Booster, Full Sic	413.82	3	20.61
07/08/2017	Due/tre giorni	EB-13840	Ellis Ballard	Azienda	West Bromwich	England	United King	Tecnologia Fotocopiat	Canon	Personal Copier, Laser	429.22	3	192.69
07/08/2017	Due/tre giorni	EB-13840	Ellis Ballard	Azienda	West Bromwich	England	United King	Forniture p	Elettrodom	Hoover Stove, Rad	3979.29	7	1989.54
07/08/2017	Due/tre giorni	EB-13840	Ellis Ballard	Azienda	West Bromwich	England	United King	Forniture p	Strumenti	Accos Push Pins, Bulk Pack	43.56	3	12.6
20/06/2017	Stesso giorno	LH-17155	Logan Haushalter	Consumati	Le Bouscat	Aquitaine-Limousin-Poitou-C	France	Forniture p	Etichette	Hon Color Coded Labels, Appl	25.26	2	0.48
20/06/2017	Stesso giorno	LH-17155	Logan Haushalter	Consumati	Le Bouscat	Aquitaine-Limousin-Poitou-C	France	Forniture p	Elettrodom	Hamilton Beach Stove, Silver	2443.905	5	760.395
20/06/2017	Stesso giorno	LH-17155	Logan Haushalter	Consumati	Le Bouscat	Aquitaine-Limousin-Poitou-C	France	Forniture p	Arte	Binney & Smith Pens, Easy-Er	12.21	1	0
20/06/2017	Stesso giorno	LH-17155	Logan Haushalter	Consumati	Le Bouscat	Aquitaine-Limousin-Poitou-C	France	Tecnologia Telefoni	Samsung	Smart Phone, Full S	2167.236	4	790.416
20/06/2017	Stesso giorno	LH-17155	Logan Haushalter	Consumati	Le Bouscat	Aquitaine-Limousin-Poitou-C	France	Forniture p	Conservazi	Rogers Folders, Blue	138.105	5	-12.345
20/02/2019	Standard	KC-16540	Kelly Collier	Consumati	Strasbourg	Alsace-Champagne-Ardenne	France	Forniture p	Conservazi	Smead Trige, Wire Frame	129.385	3	4.275
20/02/2018	Standard	KC-16540	Kelly Collier	Consumati	Strasbourg	Alsace-Champagne-Ardenne	France	Tecnologia Accessori	Belkin	Memory Card, USB	690.12	6	0
20/02/2018	Standard	KC-16540	Kelly Collier	Consumati	Strasbourg	Alsace-Champagne-Ardenne	France	Forniture p	Etichette	Hon Removable Labels, Adjust	8.16	1	1.14
18/09/2017	Stesso giorno	JC-15340	Jasper Gacoppo	Consumati	Aachen	North Rhine-Westphalia	Germany	Forniture p	Buste	GlobeWire Peel and Seal, Ser	129.34	6	0
16/03/2019	Standard	JE-15715	Joe Eljah	Consumati	Aachen	North Rhine-Westphalia	Germany	Forniture p	Raccoglit	Wilson Jones Index Tab, Clear	11.92	2	1.62
16/08/2019	Veloce	BF-11275	Beth Fetzler	Azienda	Thiais	Ile-de-France	France	Forniture p	Raccoglit	Acco Hole Reinforcements, R	14.04	2	7.92
24/06/2019	Standard	DR-12880	Dan Reichenbach	Azienda	Kassel	Hesse	Germany	Mobil	Liberie	Safco Stackable Bookrack, M	268.164	2	5.904
05/05/2019	Due/tre giorni	LB-16795	Laura Beltran	Studio	Milan	Lombardy	Italy	Forniture p	Conservazi	Rogers Shelving, Wire Frame	36.72	1	-6.52
05/05/2019	Due/tre giorni	LB-16795	Laura Beltran	Studio	Milan	Lombardy	Italy	Tecnologia Accessori	Memorie	Mouse, Bluetooth	29.17	1	1.11
16/08/2018	Standard	RO-19780	Rose O'Brian	Consumati	Brandenburg	Brandenburg	Germany	Forniture p	Conservazi	Rogers Shelving, Single Width	279.72	5	-6.33
16/08/2018	Standard	RO-19780	Rose O'Brian	Consumati	Brandenburg	Brandenburg	Germany	Forniture p	Arte	BIC Pens, Fluorescent	108.78	7	35.7
04/03/2019	Standard	SP-20920	Susan Petek	Consumati	Heilbronn	Baden-Württemberg	Germany	Tecnologia Macchine	Panasonic	Calculator, Red	332.01	7	112.77
04/03/2019	Standard	SP-20920	Susan Petek	Consumati	Heilbronn	Baden-Württemberg	Germany	Forniture p	Conservazi	Rogers Box, Industrial	110.025	5	-12.225
04/03/2019	Standard	SP-20920	Susan Petek	Consumati	Heilbronn	Baden-Württemberg	Germany	Forniture p	Strumenti	Stockwell Rubber Bands, Ass	41.94	3	7.92
28/11/2018	Standard	RC-19625	Roy Collins	Consumati	Aachen	North Rhine-Westphalia	Germany	Mobil	Liberie	Sauder Floating Shelf Set, Tre	1050.782	6	315.072
28/11/2018	Standard	RC-19625	Roy Collins	Consumati	Aachen	North Rhine-Westphalia	Germany	Forniture p	Raccoglit	Ibco Index Tab, Clear	59.59	7	21.63
06/06/2016	Standard	DB-13270	Deborah Brumfield	Studio	Barcelona	Catalonia	Spain	Forniture p	Raccoglit	Cardinal Binding Machine, Dui	102.14	2	35.89

In quale paese si sono realizzate più vendite?

In quali paesi profitti? E in quali perdite?



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

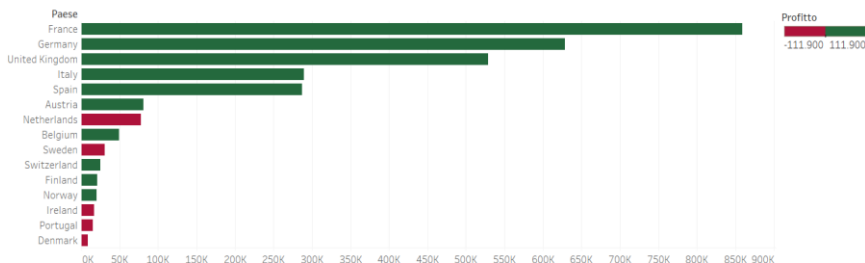
2 Aprile 2025 pag. 7

7



1 - La potenza dell'analisi dei dati

Fatturato e Profitto per Paese



Sum of Vendite for each Paese. Colour shows sum of Profitto. The view is filtered on Paese, which keeps 15 of 15 members.

Gli strumenti di analisi evidenziano le dinamiche dei fenomeni

Vantaggi chiave:

- ✓ Risparmio tempo di analisi
- ✓ Riduzione errori
- ✓ Analisi avanzate



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 8

8



2 – Machine Learning Supervisionato

Che lo si faccia con algoritmi bayesiani, alberi decisionali o deep learning, il machine learning è qualcosa che, se non compreso bene, può portare a diverse interpretazioni (spesso fantasiose) o ad aspettative fuori dalla fattibilità.

Velocità	Azione
50	Frena
40	Accelera
30	Accelera
100	Frena

Velocità	Azione
10	?

Quale azione dovrà essere intrapresa?



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 9

9



2 – Machine Learning Supervisionato

Training set	Velocità	Azione
	50	Frena
	40	Accelera
	30	Accelera
	100	Frena

Trained Model:
Decision tree

If Velocità <= 40 → Accelera
Else → Frena

New Data	Velocità	Azione
	10	?

- Il Machine learning supervisionato ricava un modello dai dati di addestramento (training set)
- Il modello potrà essere applicato su nuovi dati per fare predizioni
- Il modello può essere creato con diversi algoritmi (deep learning, bayesiani, alberi, ensemble, ecc.)



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 10

10

2 – Machine Learning Supervisionato

Training set	Velocità	Azione
	50	Frena
	40	Accelera
	30	Accelera
New Data	100	Frena
	10	?

Trained Model: Decision tree

```

If Velocità <= 40 → Accelera
Else → Frena
  
```

- In base all'algoritmo scelto, potrebbe essere possibile avere un modello di funzionamento esplicito.
- In molti casi (es. reti neurali) il modello non è facilmente comprensibile per l'uomo
- E' possibile ricorrere a strumenti di «explainability»



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 11

11

2 – Machine Learning Supervisionato

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	Azione
12	44	A	1	Y	0	1	0.2	Y	100	0	C	11	Accelera
22	43	A	1	Y	1	1	0.33	N	200	0	C	11	Accelera
11	23	B	1	Y	1	2	0.3	N	150	0	C	12	Frena
12	43	A	1	N	1	2	0.4	N	100	0	C	13	Accelera
3	33	C	1	Y	1	1	0.1	N	150	0	C	13	Frena
2	54	B	2	Y	0	3	0.11	N	300	0	C	13	Frena
32	54	C	2	N	0	3	0.12	N	300	0	C	11	Accelera
12	33	B	3	N	0	3	0.12	N	100	1	A	12	Frena
3	45	C	1	Y	1	2	0.11	N	150	1	A	13	Accelera
2	56	A	2	Y	1	2	0.2	Y	150	0	A	12	Frena

- Anche in caso di modelli comprensibili (es. Decision Tree) può essere difficile comprendere il modello esplicito
- Anche in questi casi, possono essere utili tecniche di explainability



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 12

12



3 – Machine Learning Non Supervisionato

A volte non è immediato capire come può aiutare e come funziona, eppure talvolta può essere di grande utilità ed efficacia.



sample



Cluster/group

Suddivisione di un gruppo di informazioni in categorie omogenee, calcolate in base a distanze matematiche

<https://www.guru99.com/unsupervised-machine-learning.html>



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 13

13



3 – Machine Learning Non Supervisionato

Come può
essere
utilizzato?



sample



Cluster/group

- Suddividendo i contribuenti in classi omogenee... si possono scoprire frodi, anomalie, evasioni fiscali
- Identificazione pratiche o produzioni con anomalie
- Classi di client o utenti con caratteristiche simili
- Identificazioni di criteri di similitudine non evidenti

Nota:

Il colore è solo una delle dimensioni di analisi. Nel caso specifico, oltre al colore potremmo avere: grandezza, peso, costo, provenienza, qualità, stato di conservazione, operatore,...



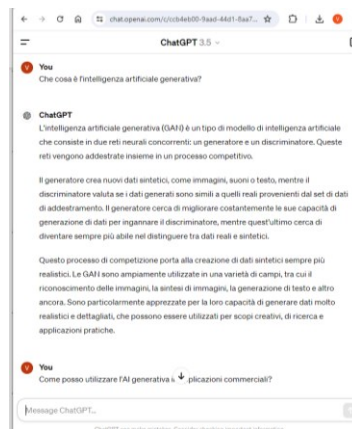
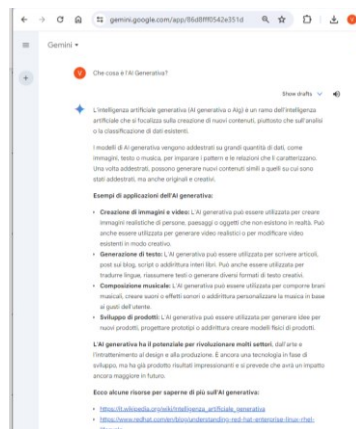
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 14

14

4 – AI Generativa: Che cosa è?



Chiediamolo a due intelligenze artificiali basate su questa tecnologia Google Gemini e ChatGPT

La vera sfida è comprendere come queste tecnologie possono essere di supporto nelle applicazioni relative al business oggetto dell'incarico, con i temi correlati (GDPR, AI ACT, Costi, Allucinazioni)



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 15

15

5 – Allucinazioni



Generata da ChatGPT, prompt: "uomo seduto al parco che parla al cellulare con un giornale in mano"



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 16

16

5 – Allucinazioni



Immagine generata da Dall-e 2 con prompt:
"people on a tropical beach"

Le allucinazioni della GenAI si riferiscono a un fenomeno in cui un modello genera un contenuto (es. testo, immagine, video) che contiene informazioni false o fuorvianti, pur sembrando plausibili e coerenti.

In parole semplici, la GenAI "allucina" quando inventa cose che non sono vere, pur mantenendo una certa coerenza con i dati su cui è stata addestrata.

Alcuni esempi:

- Immagini fotografiche apparentemente realistiche, ma che possono contenere elementi irreali nei particolari (es. Volti, braccio attorno al collo)
- Testi apparentemente corretti e pertinenti, comprensivi anche di argomentazioni, ma in realtà falsi.
- Traduzioni che stravolgono il senso del testo da tradurre



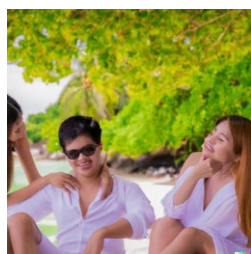
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 17

17

5 – Allucinazioni



Perché si generano le allucinazioni?

- Mancanza di dati: LLM addestrato su un set di dati incompleto o di bassa qualità.
- Pregiudizi nei dati: Se i dati di addestramento contengono pregiudizi(*) o informazioni errate, l'LLM potrebbe replicarli nelle sue generazioni.
- Modello: Gli LLM possono essere imperfetti e generare output errati, anche con dati di alta qualità.

Le allucinazioni possono creare problemi:

- Informazioni errate: Le informazioni generate possono essere errate (es. assistente virtuale che fornisce info errate ad un turista, ad un medico, ad un cliente).
- Disinformazione: Le informazioni false generate dalla GenAI possono essere diffuse online e ingannare le persone.
- Sfiducia: Se le persone non possono fidarsi dell'output della GenAI, potrebbero essere meno propense a utilizzarla in futuro.

Consapevolezza dell'utente e RAG (Retrieval-Augmented Generation)

Questo approccio mitiga le allucinazioni nei testi generati con un sistema di recupero di informazioni pertinenti da un corpus di testi verificato, per guidare il processo di generazione in modo da produrre testi più coerenti e pertinenti.

In sostanza, l'uso del recupero delle informazioni consente al modello di avere una base di conoscenza più solida su cui basare la generazione del testo, riducendo così la probabilità di produrre allucinazioni.

(*) Tipicamente un LLM genera dati compatibili con il pensiero di un Uomo Bianco Occidentale



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 18

18



5 – Allucinazioni addendum



Immagine che contiene
Viso umano, persona,
vestiti, aria aperta

*[Descrizione generata automaticamente dal
tool di creazione testo alternativo per
immagini di Power Point]*

I modelli generative possono essere utilizzati per creare "dati artificiali", molto utili per migliorare la qualità dei modelli, soprattutto in assenza o scarsità di dati di training. Ma attenzione alla "sindrome della mucca pazza".

Rif: <https://arxiv.org/pdf/2307.01850>

Rif: <https://www.wired.it/article/intelligenza-artificiale-dati-sintetici-problemi-dataset/>



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 19

19



6 – Perché usare il RAG?

Perché utilizzare una architettura RAG, se posso semplicemente chiedere ad un modello?

Ad esempio potrei usare semplicemente ChatGPT oppure Gemini, Claude o magari DeepSeek.



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 20

20



6 – Perché usare il RAG? – Che cosa è un LLM

Definizione: Modelli di intelligenza artificiale basati su reti neurali profonde addestrati su grandi quantità di testo.

Tecnologie Principali:

- Transformers: Architettura alla base dei modelli LLM (es. GPT, DeepSeek, LLaMA, Qwen).
- Apprendimento Auto-Regressivo: Predizione delle parole successive basata sul contesto.
- Fine-Tuning & Prompt Engineering: Tecniche per adattare i modelli a compiti specifici.



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 21

21



6 – Perché usare il RAG? – Transfer Learning nei LLM

Definizione: Tecnica che permette di riutilizzare la conoscenza acquisita da un modello durante un addestramento precedente per eseguire un compito nuovo.

Pretraining:

- Addestramento su enormi dataset testuali (libri, articoli, pagine web).
- Il modello apprende la struttura e il significato del linguaggio.

Fine-tuning:

- Adattamento del modello a un compito specifico (es. Q&A, generazione di codice).
- Usa dataset più piccoli e supervisionati.
- Può includere RLHF (Reinforcement Learning from Human Feedback).

Adattamento leggero:

- Prompt Engineering: istruzioni testuali per guidare il comportamento del modello.



Ing. Valerio Morfino

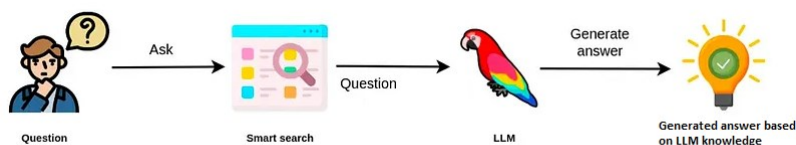
Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 22

22

6 – Perché usare il RAG? - Cos'è l'Architettura RAG

Architettura non RAG (come ChatGPT)



Quanto è aggiornata la risposta?
Su quale base di conoscenza risponde?



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 23

23

6 – Perché usare il RAG? - Cos'è l'Architettura RAG

- L'architettura RAG (Retrieval-Augmented Generation) combina un modello generativo (LLM) con un sistema di recupero di documenti, per generare risposte basate su fonti esterne al modello.
- Come funziona:
 - Input dell'utente
 - Retriever cerca documenti rilevanti da una knowledge base
 - Generatore (LLM) legge i documenti e produce una risposta coerente e contestuale
- Obiettivo: Fornire risposte accurate, aggiornate e affidabili, anche su argomenti non inclusi nel training del modello.



Ing. Valerio Morfino

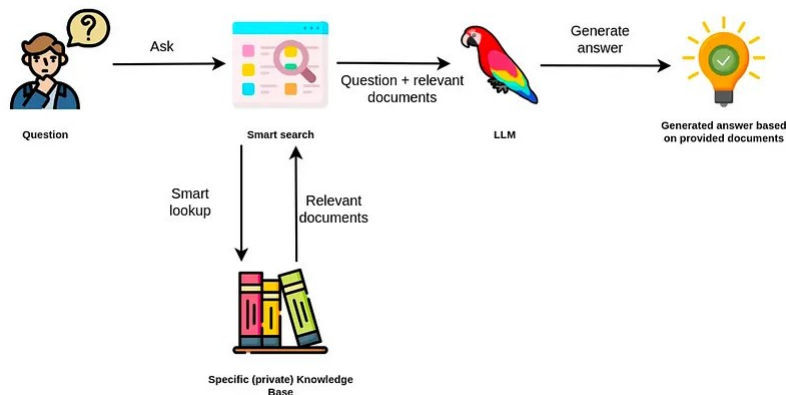
Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 24

24

6 – Perché usare il RAG? - Cos'è l'Architettura RAG

Architettura LLM RAG



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 25

25

6 – Perché usare il RAG?

- **Fonti personalizzabili:** permette di scegliere da quali documenti o knowledge base attingere, adattandosi al contesto.
- **Maggiore trasparenza:** le fonti utilizzate per generare la risposta sono note e certificate, utile per controllo e fiducia.
- **Risposte più pertinenti:** recuperando solo le informazioni rilevanti, migliora la qualità delle risposte in domande complesse.
- **Meno allucinazioni:** le risposte sono basate su documenti concreti, riducendo errori o invenzioni.
- **Modularità:** Retriever e generatore sono separati e aggiornabili indipendentemente.



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 26

26



6 – Perché usare il RAG? Comunicare il vantaggio in modo semplice

- Un LLM è un modello addestrato su Miliardi di dati, che possiamo adattare a molti compiti grazie al transfer learning
- Architettura RAG è: LLM + Archivio dati da interrogare prima di rispondere
- Una metafora: “ Parlami del ruolo di Robespierre nella Rivoluzione Francese”
 - LLM senza RAG è come “rispondere a memoria”
 - LLM+RAG è come leggere da un libro, e poi rispondere

Chi è più affidabile?



Ing. Valerio Morfino

2 Aprile 2025

27



7 – La questione dei dati

I sistemi di intelligenza artificiale hanno bisogno di dati

- Per l'addestramento
- Per restituire un risultato (es. predizione)

Quando si sviluppa una POC, si tende:

- Ad avere un perimetro circoscritto
- A fare delle semplificazioni
- Ad avere un dataset ristretto e ben qualificato

Bisogna essere consapevoli e comunicare ai nostri Stakeholders che in fase progettuale sarà necessario:

- Reperire dati di qualità per il training ed etichettarli
- Verificare il Bias
- Gestire il bilanciamento del Dataset
- Avere dati testuali in formato digitalizzato (per LLM). Nel caso di PDF potrà essere necessario OCR e preservare lo schema dei documenti
- Integrare i sistemi decisionali con processi e software già in uso e nella architetture

Questi aspetti della progettualità possono avere un impatto molto rilevante sui costi ed anche sulla fattibilità del progetto



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 28

28



Pericoli dell'intelligenza Artificiale

Riconoscimento facciale, il cui uso può portare a serie di problemi di violazione della privacy degli utenti.

Utilizzo di armi autonome, ormai in campo

Deep Fake, video fasulli creati tramite AI talmente realistici da sembrare veri e che possono coinvolgere personaggi famosi.

Discriminazioni di razza e genere, intrinseche negli algoritmi di AI (bias). Se l'AI venisse utilizzata sistematicamente in ambito lavorativo potrebbero sorgere problemi di discriminazione, ad esempio nella selezione del personale.

Problemi dei chatbot intelligenti (es. ChatGPT): l'affidabilità delle risposte dei chatbot è legata alle fonti dato; i contenuti che generano possono violare copyright; le risposte possono essere pericolose (es. caso Replika pericoloso per i minori)

Identificati dal MIT



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025

29



Pericoli dell'intelligenza Artificiale

Calpestati per necessità

«Un'AI super intelligente sarà estremamente brava a raggiungere i suoi obiettivi, e se questi non saranno allineati ai nostri, saremo nei guai.

Probabilmente non siete dei sadici che uccidono le formiche per semplice cattiveria.

Ma se siete responsabili di un progetto idroelettrico sostenibile, che magari fornisce corrente ad un paese dell'Africa e salva decine di migliaia di vite umane, e c'è un formicaio nella regione che dovete allagare...

Andrà a finire male per le formiche!

Cerchiamo di non mettere l'umanità nella posizione delle formiche».

Stephen Hawking



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025

30



AI: Opportunità o Necessità?

Nel 2022 la spesa per l'assistenza di lungo periodo per le persone non autosufficienti era pari all'1,7% del PIL, che diventerà circa 1,9 % nel 2040 fino ad arrivare al 2,5% nel 2060, con la quota dedicata alla spesa sanitaria che rimarrà stabile attorno al 40%. (*)

3,8mln Gli anziani con grave riduzione dell'autonomia nelle attività quotidiane di cura personale oppure in quelle della vita domestica

32,3% Quota di popolazione over 65 con gravi patologie croniche e multimorbilità

6,9% Gli anziani con bisogno di assistenza o ausili perché non autonomi nella cura della propria persona (**)

(*) [Rapporto della RGS 2023] Fonti: https://osservatoriosullasalute.it/wp-content/uploads/2024/01/05_ROS1.pdf

(**) [LE CONDIZIONI DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE ANZIANA IN ITALIA | ANNO 2019] <https://www.istat.it/it/files/2021/07/Report-anziani-2019.pdf>



Ing. Valerio Morfino

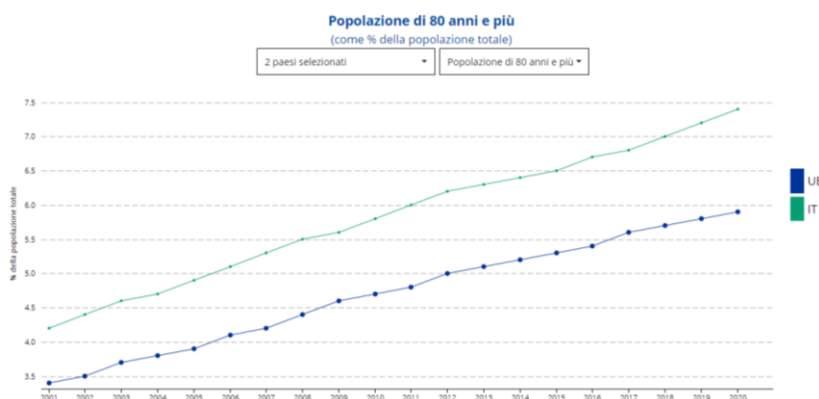
Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025

31



AI: Opportunità o Necessità?



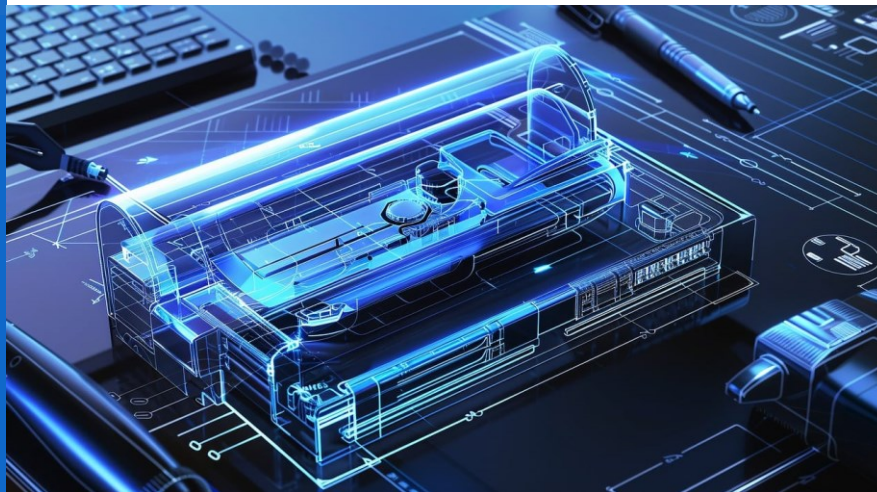
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025

32

Prototipi e POC



E strumenti per crearli



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 33

33

Perché un Prototipo o una POC?

1. **Per verificare i requisiti:** il prototipo consente di mitigare il rischio di fraintendimento dei requisiti e dei risultati attesi
2. **Per ridurre i rischi di progetto:** Il prototipo consente di identificare e mitigare potenziali problemi tecnici, etici o di sicurezza prima dell'implementazione completa.
3. **Per verificare la fattibilità :** Aiuta a dimostrare la fattibilità e l'efficacia dell'applicazione, garantendo che soddisfi realmente le esigenze degli utenti.
4. **Per ottimizzare le risorse:** Risparmia tempo e risorse, consentendo di apportare modifiche e miglioramenti più facilmente durante le fasi iniziali dello sviluppo.
5. **Per avere un feedback tempestivo:** Permette di raccogliere feedback dagli utenti e dagli stakeholder precocemente nel processo, facilitando iterazioni rapide e miglioramenti mirati.



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 34

34



Piattaforme low code per ML

Il Machine Learning non è più solo un ambito sperimentale, è diventato uno strumento strategico per generare valore dai dati.

Per affrontare la complessità dei progetti ML e accelerare il time-to-value, le organizzazioni si affidano sempre più a piattaforme integrate in grado di supportare l'intero ciclo di vita dei modelli.

Cos'è una piattaforma ML?

Strumenti integrati che semplificano l'intero ciclo di vita del Machine Learning:

- Ingestion e preparazione dei dati
- Sviluppo e training dei modelli
- Validazione e interpretabilità
- Deploy in produzione e monitoraggio

Perché usarle?

- Favoriscono la collaborazione tra data scientist, analisti e IT
- Offrono interfacce low-code / no-code e supporto per codice avanzato
- Gestiscono infrastruttura, scalabilità e sicurezza
- Abilitano il monitoraggio continuo dei modelli in produzione



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 35

35



Alcuni prodotti open-source e di mercato per ML

Commerciali



- **Dataiku:** Piattaforma completa per l'analisi dei dati con funzionalità avanzate di preparazione, sviluppo e distribuzione di modelli di machine learning.
- **Alteryx:** Piattaforma di analisi che semplifica la preparazione dei dati, l'esecuzione di analisi predittive e la distribuzione di soluzioni analitiche senza codice.
- **Databricks:** Piattaforma basata su Apache Spark per lo sviluppo e la gestione di applicazioni di big data e machine learning.
- **RapidMiner:** Suite di software per l'analisi predittiva e l'apprendimento automatico con un'interfaccia user-friendly e una vasta gamma di strumenti per la preparazione dei dati.
- **SAS Viya:** Piattaforma di analisi avanzata con funzionalità di data wrangling, machine learning e analytics visuali, progettata per la scalabilità e la collaborazione aziendale.

Open source



- **Weka:** Suite di software per l'apprendimento automatico e l'analisi dei dati con una vasta collezione di algoritmi di machine learning e un'interfaccia utente intuitiva.
- **KNIME:** Ambiente di sviluppo per l'analisi dei dati e la creazione di workflow che supporta una vasta gamma di algoritmi di machine learning e offre una forte integrazione con strumenti open source.



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 36

36



Dataiku



<https://www.dataiku.com/>

Dataiku è una piattaforma commerciale completa per la gestione del ciclo di vita delle applicazioni AI che semplifica lo sviluppo e l'implementazione di modelli AI.

Funzionalità chiave

- **Preparazione dei dati:** Strumenti intuitivi e visuali per l'acquisizione, la pulizia e la trasformazione dei dati da diverse fonti.
- **Sviluppo dei modelli:** Ambiente di sviluppo collaborativo per la creazione, la validazione e l'ottimizzazione di modelli di machine learning e analisi predittiva.
- **Distribuzione delle soluzioni:** Capacità di distribuire facilmente i modelli in produzione, monitorarne le prestazioni e gestirne il ciclo di vita.
- **Collaborazione:** Piattaforma che favorisce la collaborazione tra team di analisti, data scientist e sviluppatori, consentendo la condivisione dei progetti e il lavoro congiunto su analisi complesse.
- **Automazione dei processi:** Strumenti per l'automazione dei processi aziendali basati sui dati, consentendo alle organizzazioni di ottimizzare le operazioni e migliorare l'efficienza.
- **Supporto AI Generativa:** funzioni specifiche per creare applica con AI Generativa



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 37

37



Weka



<https://waikato.github.io/weka-site>

Weka è una suite di software open-source per l'apprendimento automatico e l'analisi dei dati, con una vasta raccolta di algoritmi di machine learning ed una interfaccia utente intuitiva, molto utilizzata in ambito di ricerca.

Funzionalità chiave

- **Vasta raccolta di algoritmi:** Offre una vasta gamma di algoritmi di machine learning, inclusi algoritmi per la classificazione, la regressione, il clustering e l'associazione.
- **Interfaccia utente intuitiva:** interfaccia utente grafica user-friendly che facilita l'importazione dei dati, la configurazione degli algoritmi e la valutazione dei modelli.
- **Pre-elaborazione dei dati:** Include strumenti per la pre-elaborazione dei dati, come la rimozione dei valori mancanti, la normalizzazione e la selezione delle caratteristiche, per preparare i dati in modo ottimale per l'analisi.
- **Sviluppo e valutazione dei modelli:** Permette agli utenti di sviluppare e valutare modelli di machine learning utilizzando tecniche come la cross-validation, il bootstrapping e la grid search per ottimizzare i parametri degli algoritmi.
- **Estensibilità:** Weka è altamente estensibile, consentendo agli utenti di sviluppare e integrare facilmente nuovi algoritmi, filtri e funzionalità tramite l'uso di API e plugin.



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 38

38



Piattaforme low code per GenAI

L'Intelligenza Artificiale Generativa sta ridefinendo il modo in cui aziende e organizzazioni interagiscono con i dati, i contenuti e le persone.

Le piattaforme GenAI offrono gli strumenti per passare dall'esplorazione all'impatto reale.

Le piattaforme low code permettono di costruire applicazioni basate su Large Language Models (LLM) come GPT-4 o Claude senza scrivere codice.

Cos'è una piattaforma ML?

Strumenti integrati che semplificano lo sviluppo di applicazioni GenAI:

- Prompt Design, Editor visuali per creare prompt con variabili e condizioni
- LLM Integration, Supporto modelli cloud e modelli self-hosted
- Memory & Tools, Memoria conversazionale, function calling, plugin, strumenti personalizzati
- Deployment, Interfacce web, embed in app, API REST
- Data Connector, Retrieval da documenti, database, Notion, Google Docs, ecc.
- Auth & Logging, Utenti, logging conversazioni, limiti, controllo accessi

Perché usarle?

- Creazione di chatbot, assistenti AI, generatori di contenuti
- Interfacce visuali per progettare prompt e flussi logici
- Integrazione semplice con API esterne o dati interni
- Deployment rapido come app web o API



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 39

39



Alcuni prodotti open-source e di mercato per GenAI

Commerciali

- **Dust.tt:** Soluzione per la creazione di assistenti AI per team aziendali, con integrazioni a Notion, Slack e database esterni.
- **Builder.ai:** Piattaforma per creare app AI e soluzioni digitali personalizzate senza scrivere codice, orientata a PMI e startup.
- **Poe (by Quora):** Costruttore di bot AI basati su modelli LLM come GPT e Claude, con interfaccia semplice e pubblicazione rapida.

Open source

- **Langflow:** Interfaccia visuale per costruire flussi AI modulari tramite nodi, basata su LangChain, perfetta per prototipi e esperimenti.
- **Flowise:** Piattaforma visuale open-source per creare agenti AI e flussi LLM, con supporto per document retriever e API REST.
- **Superagent:** Strumento open-source per creare agenti AI personalizzati, schedulabili, con API access e supporto a memory e tool.
- **OpenPipe:** Sistema open-source per la gestione e l'ottimizzazione dei prompt, utile per fine-tuning e A/B test sui modelli LLM.
- **CrewAI:** Framework Python per costruire team di agenti AI autonomi, utilizzabile in progetti LLM complessi.



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 40

40



Langflow



<https://www.langflow.org/>

Langflow è una piattaforma open-source per costruire e testare agenti AI usando una UI visuale basata su nodi connessi (flowchart). Lavora in stretta sinergia con LangChain.

Funzionalità chiave

- **UI drag & drop** per creare flussi LLM
- **Supporto a modelli:** OpenAI, Cohere, Hugging Face, ecc.
- **Componenti modulari:** prompt, retriever, output parser, ecc.
- **Esportazione del flow in codice Python** (LangChain)
- **Ideale per prototipi e sperimentazione rapida**

Use case tipici:

- Chatbot AI con logica condizionale
- Retrieval-augmented generation (RAG)
- Flussi di domande/risposte complesse



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 41

41



Dify

Dify è una piattaforma no-code e open-source per creare applicazioni AI basate su modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) come GPT-4, Claude o modelli self-hosted. Offre un ambiente visuale per progettare, testare e distribuire agenti AI personalizzati.



<https://dify.ai/>

Funzionalità chiave

- **Prompt engineering visuale** con variabili, campi dinamici e modelli multipli
- **Supporto multi-LLM:** OpenAI, Anthropic, Azure, Hugging Face, e modelli locali
- **Knowledge base integrata:** upload documenti e interrogazione tramite RAG
- **Tools e plugins** per espandere le capacità dell'AI (API calls, DB access, ecc.)
- **Gestione utenti e logging:** ruoli, tracciamento conversazioni e limiti d'uso
- **SaaS o self-hosted**

Use case:

- Chatbot AI per siti e app
- Assistenti virtuali personalizzati per knowledge base aziendali
- Generatori di contenuti dinamici
- Co-pilot interni per team di supporto o marketing



Ing. Valerio Morfino

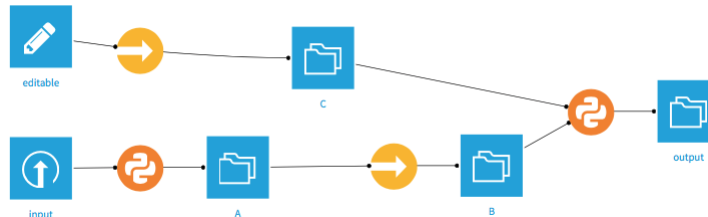
Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 42

42



Addestramento di un modello AI/ML con uno strumento no-code – esempio pratico



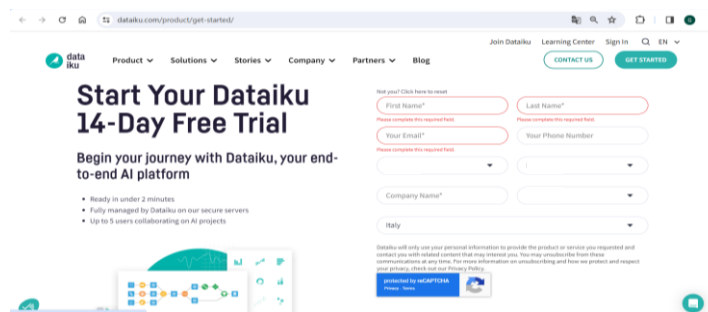
43

Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 43

Modalità hands-on



Utenza trial Dataiku: <https://dataiku.com/product/get-started/>

Dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/itsmesunil/parkinsons>

44

Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 44



Addestramento di un modello AI/ML con uno strumento no-code – esempio pratico

Supporto alla diagnosi precoce del Morbo di Parkinson dall'analisi del parlato



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 45

45



Descrizione del caso

Scopo del Prototipo

Verificare e condividere le potenzialità di utilizzo di algoritmi di AI per supportare la diagnosi precoce del Morbo di Parkinson

Strumenti di Prototipazione -> Dataiku in versione SaaS e Weka

Dataset -> Dataset creato da Max Little dell'Università di Oxford, in collaborazione con il National Centre for Voice and Speech di Denver. Include una serie di misurazioni biomediche della voce di 31 persone, di cui 23 affette da morbo di Parkinson (PD).

<https://www.kaggle.com/datasets/itsmesunil/parkinsons>



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 46

46



Descrizione del Dataset

Campo	Significato
name	Nome e n° di registrazione del paziente in codice ASCII
MDVP:F0(Hz)	Media della frequenza fondamentale della voce
MDVP:F1(Hz)	Massima frequenza fondamentale della voce
MDVP:F1o(Hz)	Minima frequenza fondamentale della voce
MDVP:Jitter(%)	Misure di variazione della frequenza fondamentale
MDVP:Jitter(Abs)	Misure di variazione della frequenza fondamentale
MDVP:RAP	Misure di variazione della frequenza fondamentale
MDVP:PPQ	Misure di variazione della frequenza fondamentale
Jitter:DDP	Misure di variazione della frequenza fondamentale
MDVP:Shimmer	Misure di variazione della ampiezza
MDVP:Shimmer(dB)	Misure di variazione della ampiezza
Shimmer:APQ3	Misure di variazione della ampiezza
Shimmer:APQ5	Misure di variazione della ampiezza
MDVP:APQ	Misure di variazione della ampiezza
Shimmer:DDA	Misure di variazione della ampiezza
NHR	Misure del rapporto tra rumore e componenti tonali della voce
HNR	Misure del rapporto tra rumore e componenti tonali della voce
status	Stato di salute del soggetto (0: in salute, 1: affetto da Parkinson)
RPDE	Due misure di complessità dinamica non lineare
DFA	Esponente di scalatura frattale del segnale
spread1	Tre misure non lineari della variazione della frequenza fondamentale
spread2	Tre misure non lineari della variazione della frequenza fondamentale
D2	Due misure di complessità dinamica non lineare
PPE	Tre misure non lineari della variazione della frequenza fondamentale

La colonna "status" è impostata a 0 per le persone sane e a 1 per le persone affette da Morbo di Parkinson.



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 47

47



Training dell'algoritmo con Dataiku

Random forest (s1) - v1

Model

Model ID	S-PARKINSONANALYSIS-BR3VLJMu-initial
Model type	Two-class classification
Target	status
Classes	0 1
Backend	Python (in memory)
Algorithm	Random forest classification
Trained on	2024/01/24 10:28
Columns	27
Train set rows	158
Test set rows	37
Calibration method	No calibration
Code Env	DSS builtin env
Python version	3.7.13



Ing. Valerio Morfino

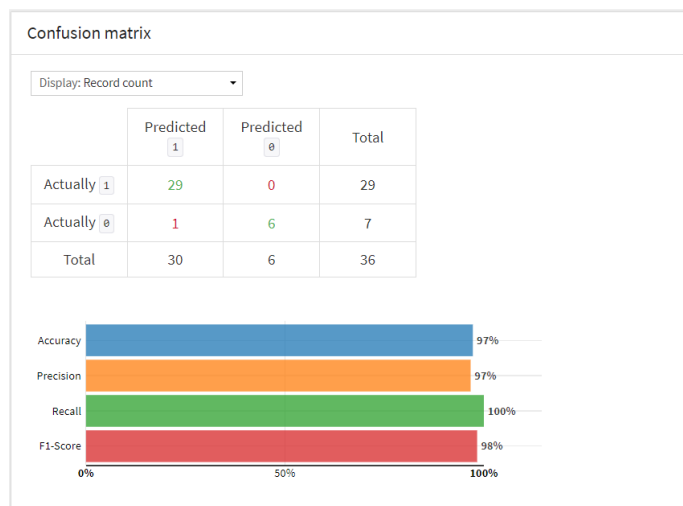
Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 49

49



Matrice di Confusione



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 50

50



Matrice di Confusione

- **Accuracy:** (Veri Positivi + Veri Negativi) / Totali. Quanti valori complessivamente (tra positivi e negative) l'algoritmo ha predetto correttamente?
- **Precision:** Veri Positivi / (Veri Positivi + Falsi Positivi) cioè quanti positivi esatti tra quelli predetti? (es. l'algoritmo ha predetto che 100 sono positivi ma in realtà 5 sono dei falsi positivi)
- **Recall:** Veri positivi / (Veri positivi + Falsi Negativi) cioè quanti positivi esatti tra tutti i positivi totali? L'algoritmo ha predetto 93 dei 100 positivi effettivamente nel dataset
- **F1 Score:** Media armonica tra Precision e Recall. Molto utile nel caso di dataset sbilanciati (es. pochissimi casi negativi)

$$FS = \frac{2 \cdot Recall \cdot Precision}{Recall + Precision}$$

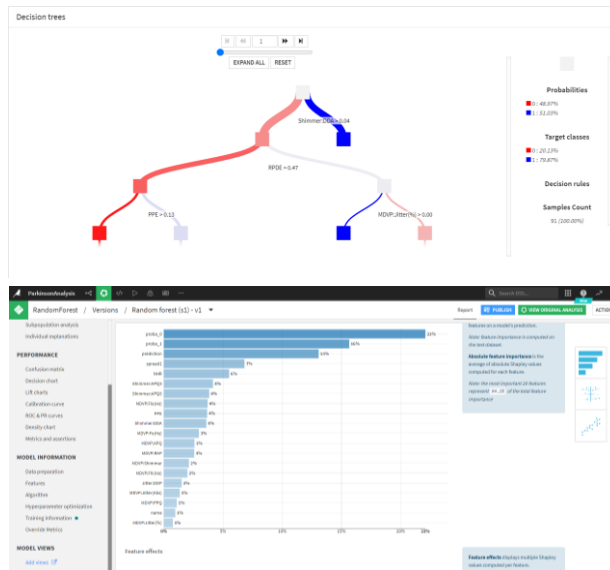
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 51

51

Explainability



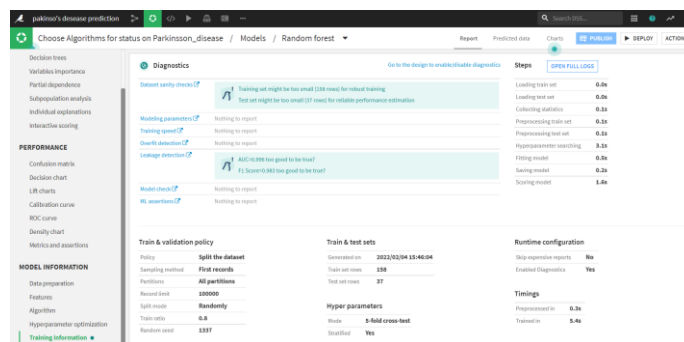
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 52

52

Training Information



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 53

53



Addestramento di un modello AI/ML con uno strumento no-code – esempio pratico

Predizione costo assicurazione sanitaria



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 54

54



Descrizione del caso

Scopo del Prototipo

Verificare e condividere le potenzialità di utilizzo di algoritmi di regressione per predire i costi sanitari

Strumenti di Prototipazione -> Dataiku in versione SaaS

Dataset -> Dataset di pubblico dominio, creato da Brett Lantz per il libro Machine Learning with R.

<https://www.kaggle.com/datasets/mirichoi0218/insurance>



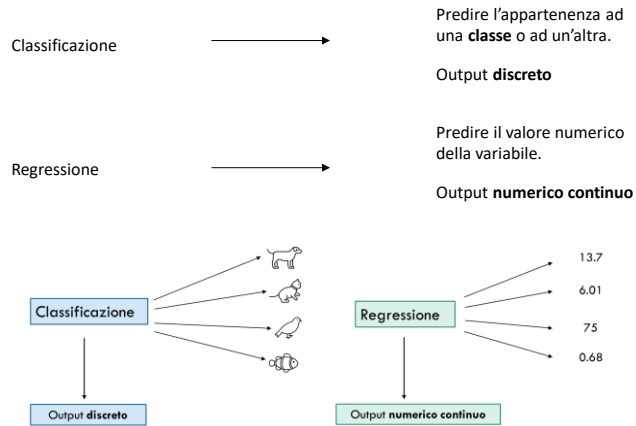
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 55

55

Classificazione vs Regressione



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 56

56

Descrizione del Dataset

Campo	Significato
age	Età
sex	Sesso
bmi	Indice di massa corporea
children	Numero di figli coperti da assicurazione sanitaria
smoker	Fumatore (0;1)
region	Area residenziale del beneficiario
charges	Spese mediche individuali fatturate dall'assicurazione sanitaria



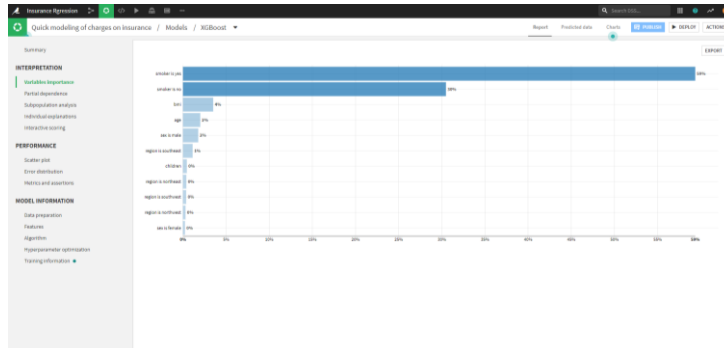
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 57

57

Explainability



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 58

58

Prestazioni del modello



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 59

59



Dati di Output

Insurance Explorer

Quick modeling of charges on insurance / Models / XGBoost

Report Predicted data Charts **Model** **Deploy** **Actions**

100 watching now

age	sex	body	children	smoker	region	charges	prediction	error	absolut_error	error_abs	abs_error_delta
age	sex	body	children	smoker	region	charges	prediction	error	absolut_error	error_abs	abs_error_delta
28	male	22.0	0	no	northwest	4498.482	4582.3336	-83.8516	83.8516	83.8516	0
35	male	22.750	0	no	northwest	23986.47561	23986.47561	0.0000	0.0000	0.0000	0
32	female	25.75	0	no	northwest	2778.4528	4275.5236	-1497.0708	1497.0708	1497.0708	1
37	male	26.83	2	no	northwest	8458.4337	8458.4337	0.0000	0.0000	0.0000	0
27	male	42.12	0	yes	northwest	38622.7577	38452.24	170.5177	170.5177	170.5177	1
35	male	35.2	0	yes	northwest	3602.147	2895.84	706.307	706.307	706.307	0
34	male	34.1	0	no	northwest	1227.821	2775.782	-1547.961	1547.961	1547.961	0
35	female	23.050	0	no	northwest	24652.8522	24295.553	257.2987	257.2987	257.2987	1
37	male	23.425	0	no	northwest	1222.4575	1897.2466	-674.7891	674.7891	674.7891	1
36	male	26.9	0	yes	northwest	48275.382	47234.48	1040.902	1040.902	1040.902	2
36	male	26.8	1	yes	northwest	43988.473	43389.438	599.0352	599.0352	599.0352	0
36	male	26.855	2	yes	northwest	47456.4544	46857.736	598.7174	598.7174	598.7174	2
36	female	27.225	0	no	northwest	8886.5358	8131.036	755.4998	755.4998	755.4998	0
36	female	26.9	0	no	northwest	1745.214	3412.282	-1667.068	1667.068	1667.068	0
36	female	26.1	2	no	northwest	36228.475	3584.448	32644.027	32644.027	32644.027	0
35	male	26.5	0	no	northwest	4758.545	7345.2476	-2586.7026	2586.7026	2586.7026	1
36	male	35.51	1	no	northwest	12246.4529	12887.525	-640.0721	640.0721	640.0721	0
37	male	35.51	0	no	northwest	31559.3653	3162.251	28397.1138	28397.1138	28397.1138	1
33	female	26.20	0	no	northwest	3847.4222	4578.3677	-690.9455	690.9455	690.9455	1
40	male	22.895	2	yes	northwest	22888.5545	24764.712	-1876.1575	1876.1575	1876.1575	2
36	female	27.2	0	no	northwest	12275.276	1181.141	11094.135	11094.135	11094.135	1
36	male	26.81	0	yes	northwest	35146.5847	2872.121	32274.4636	32274.4636	32274.4636	0
36	male	23.75	0	no	northwest	1735.4548	5184.784	-3449.3292	3449.3292	3449.3292	0
36	female	26.750	0	no	northwest	3386.3952	5115.545	-1729.1503	1729.1503	1729.1503	0
33	male	25.775	0	no	northwest	2445.4524	2716.476	-271.0236	271.0236	271.0236	1
33	male	25.775	0	no	northwest	2445.4524	2716.476	-271.0236	271.0236	271.0236	2



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 60

60



Applicazione di GenAI

Un assistente virtuale Insegnante di AI



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 61

61



Descrizione del caso

Scopo del Prototipo

Creare un assistente virtuale specializzato nel dare risposte su AI, come foss eun insegnante

Strumenti di Prototipazione -> Langflow + OpenRouter

Step:

- Creare account su OpenRouter
- Recuperare Api Key
- Creare account su Langflow
- Creare flusso di Assistente Virtuale



Ing. Valerio Morfino

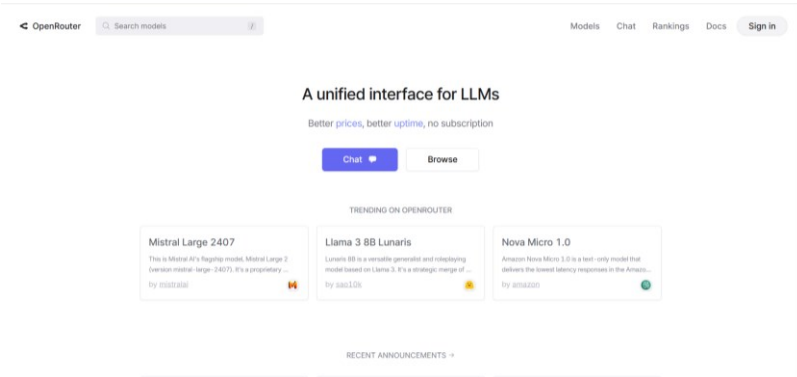
Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 62

62



Creazione account OpenRouter.ai



<https://openrouter.ai/>



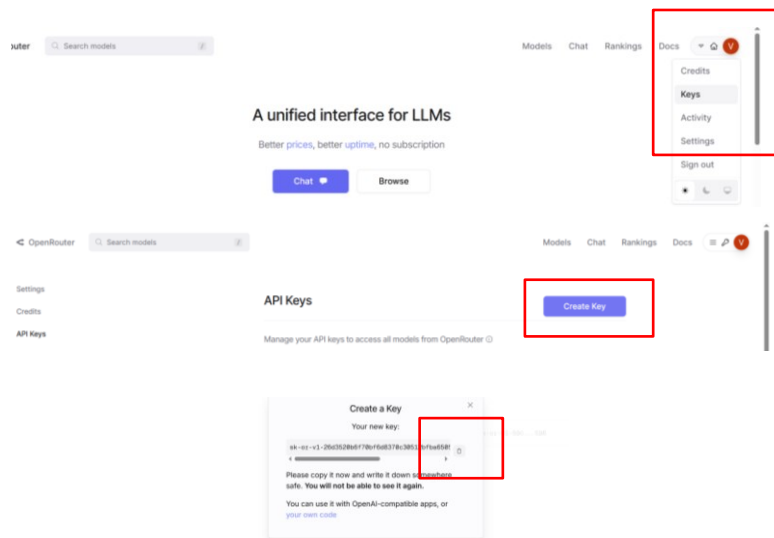
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 | pag. 63

63

Creare Api Key di openrouter.ai



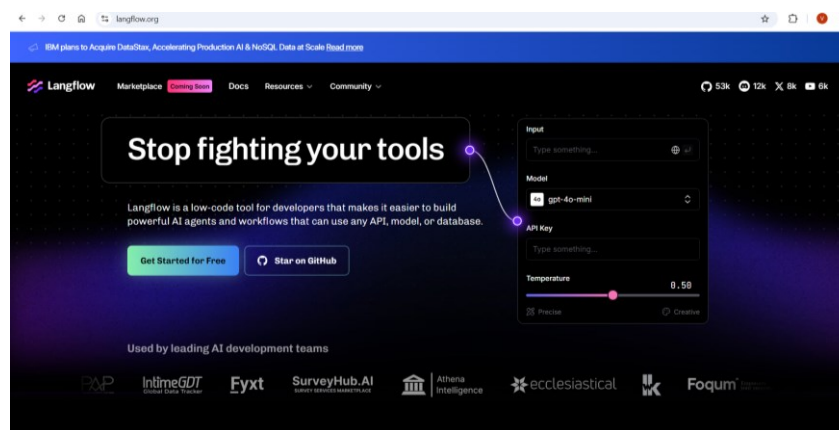
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 64

64

Creare account LangFlow



<https://www.langflow.org/>

Ing. Valerio Morfino

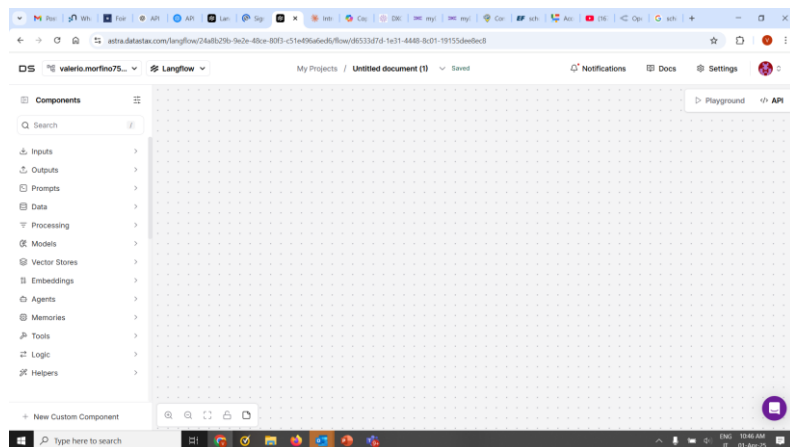
Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 65

65



Creare nuovo Flow



Ing. Valerio Morfino

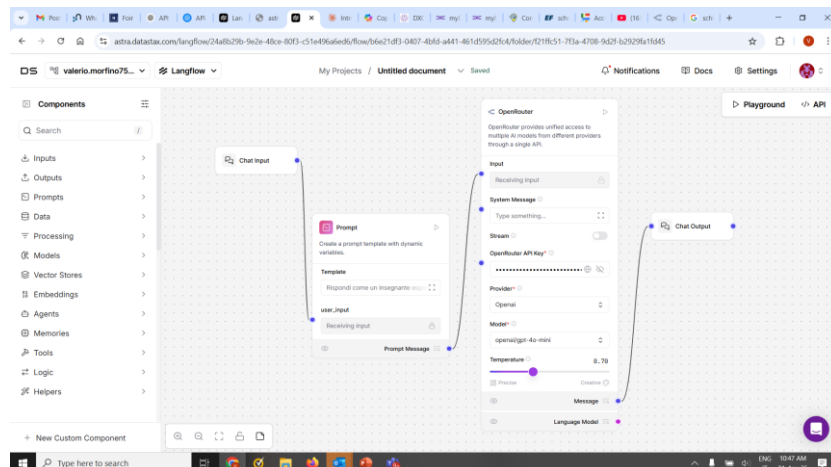
Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 66

66



Creare nuovo Flow



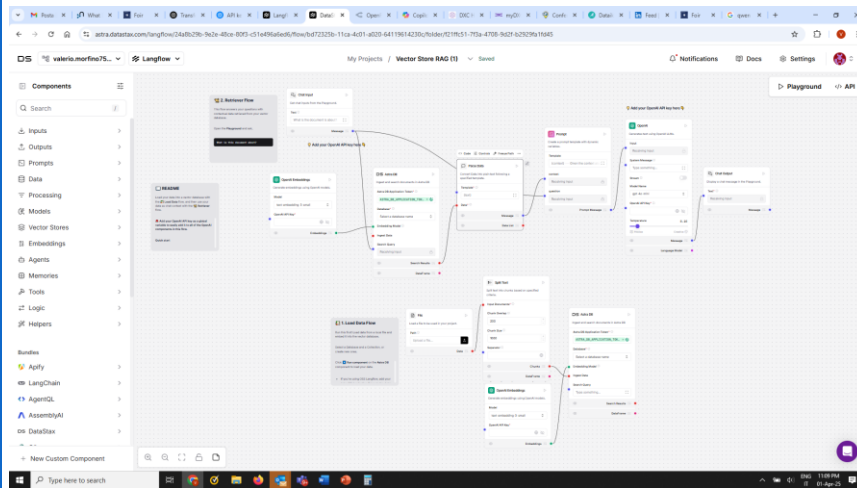
Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 67

67

Analisi di un flusso RAG



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 68

68

6.Domande e risposte



Ing. Valerio Morfino

Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

2 Aprile 2025 pag. 69

69



Intelligenza artificiale – Comunicazione semplificata al cliente e strumenti di prototipazione rapida

CICLO DI WORKSHOPS SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Ing. Valerio Morfino
Commissione Sistemi Informativi Sanitari
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

valerio.morfino75@gmail.com

2 Aprile 2025



Ing. Valerio Morfino

2 Aprile 2025 | pag. 70