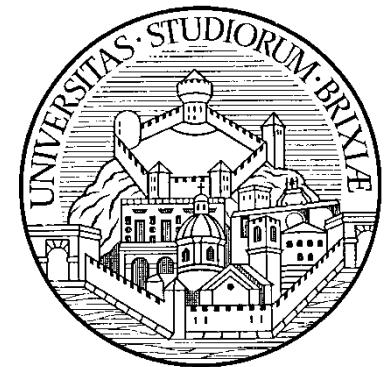


LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA



Obiettivi



Formare futuri professionisti con ampie e solide competenze sulle tecnologie informatiche avanzate



Fornire capacità di affrontare problemi complessi e di notevole impatto nel mondo applicativo



Fornire le basi per un aggiornamento continuo e per sviluppare progetti innovativi di ricerca e sviluppo



Sbocchi professionali

Aziende ed enti pubblici di varia dimensione a livello locale e regionale

Multinazionali dell'area ICT (Amazon, Google, IBM, Imagination Technologies, Microsoft, ...)

Libera professione

Università e centri di ricerca (anche all'estero tipicamente dopo aver conseguito un dottorato)



Ruoli professionali

Progettazione e sviluppo applicazioni software di varia natura (web, mobile, enterprise, embedded)

Progettazione e gestione di sistemi informativi

Progettazione e amministrazione di impianti informatici

Ruoli dirigenziali (es. Chief Information Officer)





Piano degli Studi (1)

<i>Primo anno (attivo nell'a.a. 2025-26)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per</i>	<i>SSD</i>
1	INTERAZIONE PERSONA-CALCOLATORE	6	B	S1	ING-INF/05
2	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	9	B	S2	ING-INF/05
3	MACHINE LEARNING E DATA MINING	6	B	S2	ING-INF/05
4	SISTEMI INFORMATIVI E PROGETTAZIONE DI APPLICAZIONI WEB - Sistemi informativi (6) - Progettazione di applicazioni web full stack (6)	12	B B	A S1 S2	ING-INF/05 ING-INF/05
5	A scelta tra: DIGITAL IMAGE PROCESSING NETWORK SECURITY	6 6	C C	S2 S2	ING-INF/03 ING-INF/03
6	A scelta tra: MODELLISTICA E SIMULAZIONE DATA-DRIVEN SYSTEM MODELLING	6 6	B B	S1 S1	ING-INF/04 ING-INF/04
7	A scelta tra: AMMINISTRAZIONE DI SISTEMA DATA GOVERNANCE AND ANALYTICS IN HEALTH INFORMATION SYSTEMS DATA SCIENCE FOR RELIABLE DECISION-MAKING	6 6 6	B B B	S1 S1 S2	ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/04
8	A scelta tra: OPTIMIZATION ALGORITHMS CALCOLO SCIENTIFICO	6 6	C C	S1 S1	MAT/09 MAT/08
	PROVA DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (B2)	3			





Piano degli Studi (2)

<i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2026-27)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
9	A scelta tra: COMPUTER SYSTEMS SECURITY - Cyber and AI Risk Management (6) - Cybersecurity Tactics (3) DEEP E REINFORCEMENT LEARNING PER AGENTI INTELLIGENTI - Deep Learning e Reti Neurali Generative (6) - Reinforcement Learning e Neurosymbolic AI (3)	9	B B	A S1 S2	ING-INF/05 ING-INF/05
10	A scelta tra: SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI E BIG DATA INTELLIGENZA ARTIFICIALE	9	B	S1	ING-INF/05
11	A scelta tra: DIGITAL TRANSFORMATION - Enterprise Intelligent Systems (6) - Ethics of Intelligent Systems (3) ROBOTICA	9	B	S2	ING-INF/05 ING-INF/05
12	A SCELTA DELLO STUDENTE	15	D		
	STAGE	6	F		
	PROVA FINALE	12	E		

CURRICULUM GENERALE

- Indirizzo **Innovazione Digitale**
- Indirizzo **Sistemi Intelligenti**





1° anno in comune: contenuti obbligatori

<i>Primo anno (attivo nell'a.a. 2025-26)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per</i>	<i>SSD</i>
1	INTERAZIONE PERSONA-CALCOLATORE	6	B	S1	ING-INF/05
2	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	9	B	S2	ING-INF/05
3	MACHINE LEARNING E DATA MINING	6	B	S2	ING-INF/05
4	SISTEMI INFORMATIVI E PROGETTAZIONE DI APPLICAZIONI WEB - Sistemi informativi (6) - Progettazione di applicazioni web full stack (6)	12	B B	A S1 S2	ING-INF/05 ING-INF/05
5	A scelta tra: DIGITAL IMAGE PROCESSING NETWORK SECURITY	6 6	C C	S2 S2	ING-INF/03 ING-INF/03
6	A scelta tra: MODELLISTICA E SIMULAZIONE DATA-DRIVEN SYSTEM MODELLING	6 6	B B	S1 S1	ING-INF/04 ING-INF/04
7	A scelta tra: AMMINISTRAZIONE DI SISTEMA DATA GOVERNANCE AND ANALYTICS IN HEALTH INFORMATION SYSTEMS DATA SCIENCE FOR RELIABLE DECISION-MAKING	6 6 6	B B B	S1 S1 S2	ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/04
8	A scelta tra: OPTIMIZATION ALGORITHMS CALCOLO SCIENTIFICO	6 6	C C	S1 S1	MAT/09 MAT/08
	PROVA DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (B2)	3			





1° anno in comune: scelte vincolate

<i>Primo anno (attivo nell'a.a. 2025-26)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per</i>	<i>SSD</i>
1	INTERAZIONE PERSONA-CALCOLATORE	6	B	S1	ING-INF/05
2	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	9	B	S2	ING-INF/05
3	MACHINE LEARNING E DATA MINING	6	B	S2	ING-INF/05
4	SISTEMI INFORMATIVI E PROGETTAZIONE DI APPLICAZIONI WEB - Sistemi informativi (6) - Progettazione di applicazioni web full stack (6)	12	B B	A S1 S2	ING-INF/05 ING-INF/05
5	A scelta tra: DIGITAL IMAGE PROCESSING NETWORK SECURITY	6 6	C C	S2 S2	ING-INF/03 ING-INF/03
6	A scelta tra: MODELLISTICA E SIMULAZIONE DATA-DRIVEN SYSTEM MODELLING	6 6	B B	S1 S1	ING-INF/04 ING-INF/04
7	A scelta tra: AMMINISTRAZIONE DI SISTEMA DATA GOVERNANCE AND ANALYTICS IN HEALTH INFORMATION SYSTEMS DATA SCIENCE FOR RELIABLE DECISION-MAKING	6 6 6	B B B	S1 S1 S2	ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/04
8	A scelta tra: OPTIMIZATION ALGORITHMS CALCOLO SCIENTIFICO	6 6	C C	S1 S1	MAT/09 MAT/08
	PROVA DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (B2)	3			





Secondo anno: generale

	<i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2026-27)</i>	<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
9	A scelta tra: COMPUTER SYSTEMS SECURITY - Cyber and AI Risk Management (6) - Cybersecurity Tactics (3) DEEP E REINFORCEMENT LEARNING PER AGENTI INTELLIGENTI - Deep Learning e Reti Neurali Generative (6) - Reinforcement Learning e Neurosymbolic AI (3)	9 9	B B A B B	S1 S2 INF/01 S1 S2	ING-INF/05 ING-INF/05 INF/01 ING-INF/05
10	A scelta tra: SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI E BIG DATA INTELLIGENZA ARTIFICIALE	9 9	B B	S1 S1	ING-INF/05 ING-INF/05
11	A scelta tra: DIGITAL TRANSFORMATION - Enterprise Intelligent Systems (6) - Ethics of Intelligent Systems (3) ROBOTICA	9 9	B	S2	ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/05
12	A SCELTA DELLO STUDENTE	15	D		
	STAGE	6	F		
	PROVA FINALE	12	E		





Secondo anno: Innovazione Digitale

	<i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2026-27)</i>	<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
9	A scelta tra: COMPUTER SYSTEMS SECURITY - Cyber and AI Risk Management (6) - Cybersecurity Tactics (3) DEEP E REINFORCEMENT LEARNING PER AGENTI INTELLIGENTI - Deep Learning e Reti Neurali Generative (6) - Reinforcement Learning e Neurosymbolic AI (3)	9 9	B B A B B	S1 S2 ING-INF/05 ING-INF/05	ING-INF/05 INF/01 ING-INF/05
10	A scelta tra: SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI E BIG DATA INTELLIGENZA ARTIFICIALE	9 9	B B	S1 S1	ING-INF/05 ING-INF/05
11	A scelta tra: DIGITAL TRANSFORMATION - Enterprise Intelligent Systems (6) - Ethics of Intelligent Systems (3) ROBOTICA	9 9	B	S2	ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/05
12	A SCELTA DELLO STUDENTE	15	D		
	STAGE	6	F		
	PROVA FINALE	12	E		





Secondo anno: Sistemi Intelligenti

<i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2026-27)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
9	A scelta tra: COMPUTER SYSTEMS SECURITY - Cyber and AI Risk Management (6) - Cybersecurity Tactics (3) DEEP E REINFORCEMENT LEARNING PER AGENTI INTELLIGENTI - Deep Learning e Reti Neurali Generative (6) - Reinforcement Learning e Neurosymbolic AI (3)	9	B B	A S1 S2 INF/01 S2	ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/05
10	A scelta tra: SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI E BIG DATA INTELLIGENZA ARTIFICIALE	9	B	S1	ING-INF/05
11	A scelta tra: DIGITAL TRANSFORMATION - Enterprise Intelligent Systems (6) - Ethics of Intelligent Systems (3) ROBOTICA	9	B	S2	ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/05
12	A SCELTA DELLO STUDENTE	15	D		
	STAGE	6	F		
	PROVA FINALE	12	E		





Scelte libere

15 CFU complessivamente (al secondo anno)

Ampia possibilità di personalizzazione tramite:

- Focus su competenze informatiche (esami "non scelti" + Mobile Application Development)
- Apertura verso settori affini ICT
- Apertura ad altre aree dell'ingegneria, ma anche economia, giurisprudenza, biologia/medicina
- Combinazione con esperienza Erasmus





Insegnamenti	CFU	Per.	SSD
ALGEBRA PER CODICI E CRITTOGRAFIA	6	S1	MAT/03
ANALISI E CONTROLLO DI PROCESSI COMPLESSI	6	S2	ING-INF/04
CONTROL SYSTEMS TECHNOLOGIES	9	S2	ING-INF/04
CYBER AND AI RISK MANAGEMENT* (solo se nel piano degli studi non è presente COMPUTER SYSTEMS SECURITY)	6	S1	ING-INF/05
DEEP LEARNING E RETI NEURALI GENERATIVE* (solo se nel piano degli studi non è presente DEEP E REINFORCEMENT LEARNING PER AGENTI INTELLIGENTI)	6	S1	INF/01
DIGITAL AUDIO PROCESSING	6	S2	ING-INF/03
ELEMENTI DI BIOLOGIA E BIOMEDICINA	6	S2	VARI
ENTERPRISE INTELLIGENT SYSTEMS* (solo se nel piano degli studi non è presente DIGITAL TRANSFORMATION)	6	S2	ING-INF/05
EQUAZIONI DIFFERENZIALI: MODELLI E METODI	6	S1	MAT/05
ETHICS OF INTELLIGENT SYSTEMS* (solo se nel piano degli studi non è presente DIGITAL TRANSFORMATION)	3	S2	ING-INF/05
FONDAMENTI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE (solo se nel piano degli studi non è presente INTELLIGENZA ARTIFICIALE)	6	S1	ING-INF/05
IMAGE DATA ANALYSIS	6	S1	ING-INF/03
INFORMATICA GIURIDICA	6	S2	IUS/20
INFORMATION THEORY	6	S1	ING-INF/03
INTERNET OF THINGS PER L'INDUSTRIA	6	S1	ING-INF/07
MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT	6	S2	ING-INF/05
MODELLI DI SUPPORTO ALLE DECISIONI	6	S1	ING-INF/04
MODELLI E METODI DECISIONALI PER L'IMPRESA	6	S2	MAT/09
ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'INNOVAZIONE	9	S1	ING-IND/35
PLC E SCADA	3	S2	ING-INF/07
REINFORCEMENT LEARNING E NEUROSYMBOLIC AI (solo se nel piano degli studi non è presente DEEP E REINFORCEMENT LEARNING PER AGENTI INTELLIGENTI)	3	S2	ING-INF/05
SISTEMI DI VISIONE 3D	6	S2	ING-INF/07
SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI (solo se nel piano degli studi non è presente SISTEMI INFORMATIVI EVOLUTI E BIG DATA)	6	S1	ING-INF/05
STRATEGIA AZIENDALE	6	S1	ING-IND/35
VEHICULAR NETWORKS AND COOPERATIVE DRIVING	6	S2	ING-INF/03

* Insegnamento attivato a partire dall'a.a. 2026/2027



Precedenze d'esame

Insegnamento	Precedenza
DEEP LEARNING E RETI NEURALI GENERATIVE	MACHINE LEARNING E DATA MINING
DEEP E REINFORCEMENT LEARNING PER AGENTI INTELLIGENTI	MACHINE LEARNING E DATA MINING
REINFORCEMENT LEARNING E NEUROSYMBOLIC AI	MACHINE LEARNING E DATA MINING



Tesi di laurea

6 (stage) + 12 (prova finale) CFU

Ampia gamma di opportunità:

- Interne
- Aziendali
- All'estero



Per informazioni

Responsabili
orientamento

- Prof. Devis Bianchini
- Prof. Massimiliano Giacomin

Tutti i docenti per
informazioni
specifiche sui loro
insegnamenti



Risultati formativi

- Tassi di successo molto alti
- Laurea magistrale raggiunta in corso (due anni) o entro tre anni (l'anno successivo) dalla grande maggioranza degli studenti
- Molti esami con attività di laboratorio e progetto





Risultati formativi

- Valutazione estremamente positiva da:
 - Tesi aziendali
 - Tesi all'estero
 - NASA Ames Research Center
 - IBM Research Center Dublino
 - Imperial College e Birkbeck College (Londra)
 - Trinity College Dublino
 - Supercomputing Center Juelich (Germania)
 - University of Colorado (USA)
 - University of Delft (Olanda)
 - University of British Columbia (Vancouver, Canada)
 - University of Kitakyushu e Shinshu University (Giappone)
 - University of Freiburg (Germania)
 - ...



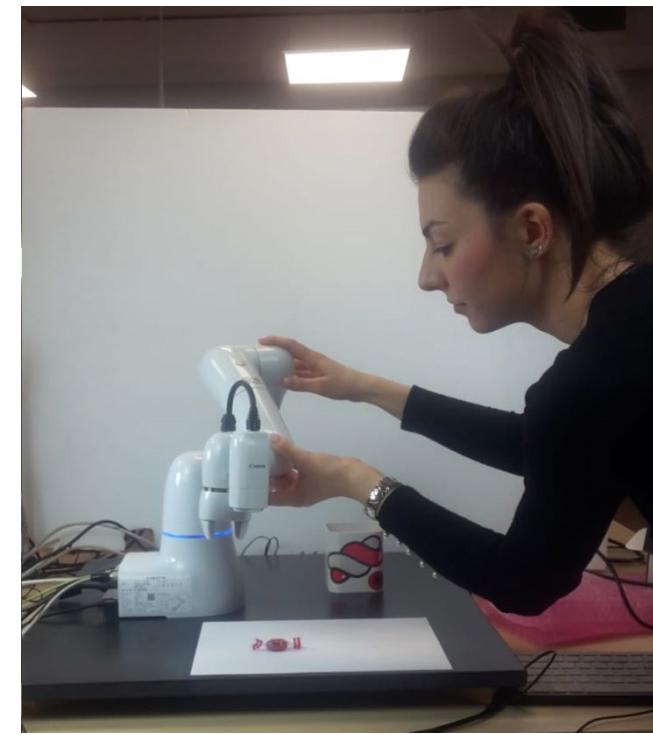
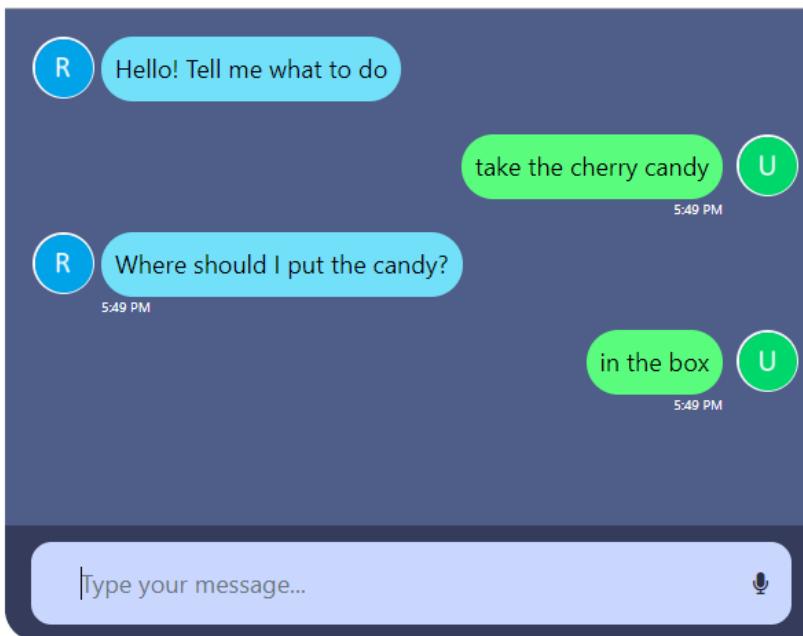


Esempi





- Da un sistema per interagire con un robot "chattando" con lui



NLP: Assistenti Virtuali e Chatbot

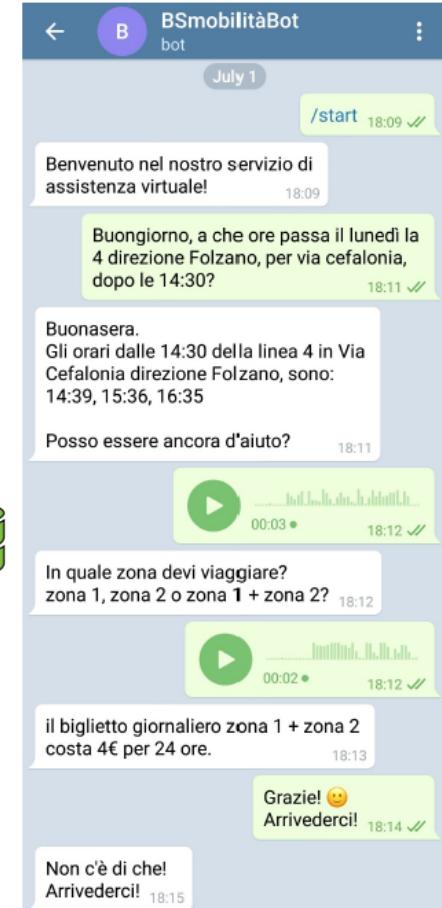
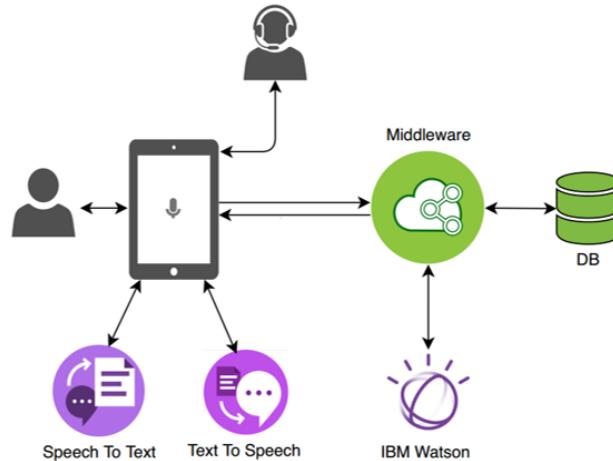
Sistemi di **interazione persona-calcolatore** in grado di **dialogare con l'utente in linguaggio naturale** (scritto o vocale) al fine di fornire informazioni o svolgere semplici compiti

- Riconoscono gli **intenti** dell'utente e le **entità** nelle sue frasi tramite algoritmi di NLP/ML
- Modellano dinamicamente il flusso del dialogo a seconda delle scelte dell'utente
- Elaborano le informazioni interagendo con un database



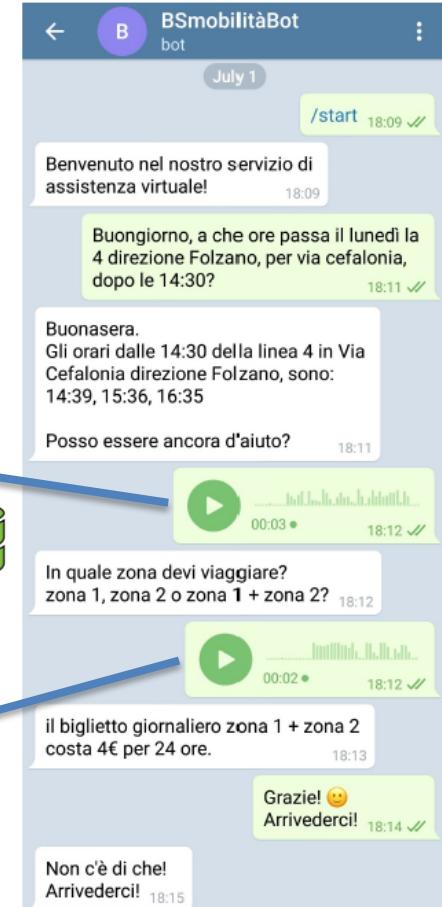
Chatbot Mobilità con Mezzi Pubblici (BBS e Università di Brescia)

- L'utente può chiedere informazioni su orari, percorsi, costi e scioperi dei trasporti in Brescia oppure contattare un operatore umano
- Assistente testuale e vocale realizzato tramite **Watson Assistant (IBM)** integrato nelle applicazioni **Telegram** e **WhatsApp** e nei totem **BBS**



Chatbot Mobilità con Mezzi Pubblici (BBS e Università di Brescia)

- L'utente può chiedere informazioni su orari, per costi e scioperi dei trasporti in Brescia oppure contattare un operatore umano
- Assistente testuale e vocale realizzato tramite **Watson Assistant (IBM)** integrato alle applicazioni **Telegram** e **WhatsApp** e nei totem B



Altri Esempi di Chatbot/Assistenti Virtuali

- **Rai Way** (BBS e Università di Brescia):

Assistente vocale e testuale nel campo delle *telecomunicazioni*

Consente all'utente di segnalare malfunzionamenti su impianti Rai e ricevere informazioni sul cambio delle frequenze, sulla sintonizzazione e sui ripetitori del proprio comune

- **MegaltaliaMedia** (Università di Brescia):

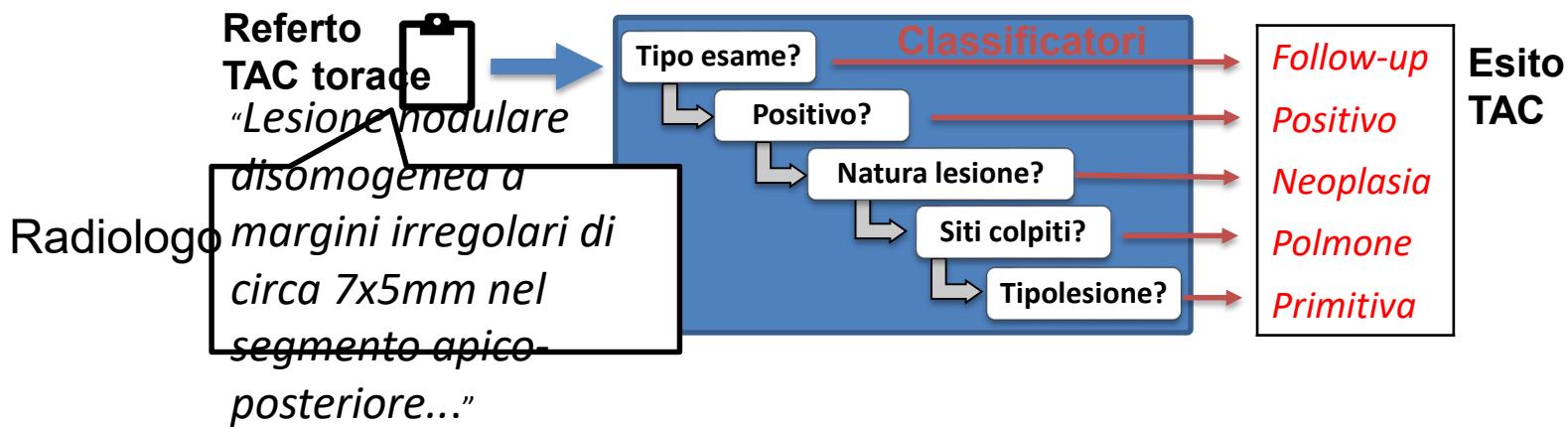
Assistente testuale nel campo dei *corsi sulla sicurezza online in modalità e-learning*

Consente all'utente di ricevere informazioni sui corsi e risolvere problematiche che impediscono la fruizione di contenuti sulla piattaforma

NLP: Estrazione di Informazioni da Testi

Progetto *Classificazione Automatica
di Referti per TAC toracica*

Collaborazione ASST Spedali Civili di Brescia, Università di Brescia, EL.CO



Sistemi predittivi per combattere COVID-19

- **Progetto AI-CovidPrognosis:** l'IA aiuta i medici nella valutazione della severità della malattia per pazienti ospedalizzati (ASST Spedali Civili di Brescia)
- **Importante perchè:** Riconoscere in anticipo pazienti ad alto rischio di decesso *aiuta nelle decisioni cliniche* e nella gestione delle risorse critiche ospedaliere
- **Come usare IA:** Modelli predittivi che, a partire dagli esami svolti dal paziente (e altre info), *stimano il suo rischio di decesso, la durata del ricovero, le risorse ospedaliere necessarie*

Esempio conoscenza estratta automaticamente

SE Età < 69,
LDH < 502,
Rapporto Neutrofili/Linfociti < 5.7
ALLORA paziente **a basso rischio**
(accuratezza 97%)

SE Percentuale di linfociti < 12.1,
Età > 66,
Rapporto Neutrofili/Linfociti > 13.4
ALLORA paziente ad **alto rischio di decesso**
(accuracy 72%)
~~Segnalazione~~ per il medico



Riconoscimenti

- Premio annuale Leonardo Lesmo dell'Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale per la miglior tesi di laurea magistrale



- 2017 Andrea Celli
- 2018 Alberto Maria Metelli
- 2019 Mirco Mutti
- 2020 Emanuele Albini, Menzione speciale a Tommaso Bianchi e Alessandro Valentini
- 2021 Giorgio Franceschelli, Menzione speciale a Luigi Bonassi, Danilo Numeroso e Riccardo Poiani





Riconoscimenti

Michele Dusi, studente del DII, vince FameLab Italia

| Data news 30/06/2021



Michele Dusi, studente di Ingegneria Informatica all'Università degli Studi di Brescia, ha vinto la finale nazionale di FameLab Italia [1] con un talk [2] incentrato sulle tecniche che la scienza informatica e matematica stanno elaborando per emulare il processo creativo umano tramite computer.

FameLab [2] è una competizione internazionale di comunicazione scientifica per giovani ricercatori e studenti universitari. I partecipanti hanno solo tre minuti per conquistare giudici e pubblico parlando di un tema scientifico che li appassiona e che raccontano con chiarezza, esattezza e carisma.

Le iniziative FameLab coinvolgono oltre 30 paesi in tutto il mondo; in Italia è organizzata da Psiquadro, da British Council Italy e dall'Università di Catania, in collaborazione con INFN – Laboratori Nazionali del Sud, INFN – sezione di Catania, INAF – Osservatorio Astrofisico di Catania, Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi del CNR, CSFNSM – Centro



Laurea magistrale in Ingegneria Informatica

Riconoscimenti

Covid CXR Hackathon: premiati gli studenti E. Coppola e D. Ferrari del DII

Data news 23/03/2022



Due studenti del DII, Edoardo Coppola e Damiano Ferrari, iscritti al secondo anno della laurea magistrale in Ingegneria Informatica, hanno partecipato e vinto un importante premio nell'ambito della competizione internazionale di elevato profilo scientifico "Covid CXR Hackathon - Artificial Intelligence for Covid-19 prognosis: aiming at accuracy and explainability" (<https://ai4covid-hackathon.it>), lanciata nel contesto



Risultati occupazionali

- ICT spina dorsale di qualunque organizzazione
- Necessità di competenze informatiche molto diffusa
- “Salto di qualità” frutto di conoscenze avanzate ed aggiornate
- Laureati italiani molto apprezzati all'estero





Risultati occupazionali

- Tempi ricerca lavoro molto brevi
(anche ≤ 0)
- Domanda costante dal territorio
- Valide opportunità anche “allontanandosi da casa”
- Piena occupazione dei nostri laureati
coerente con il titolo di studio

