



Allegato

Scheda per il conferimento di un incarico di ricerca art. 22- bis della Legge n. 240/2010

Numero posti richiesti	1
Durata del contratto	12 mesi
Gruppo scientifico disciplinare	09/IINF
Settore Scientifico Disciplinare/Settori Scientifici Disciplinari	IINF-05/A
CUP	/
Trattamento economico	€ 39.788,38 annui lordo complessivo beneficiario degli oneri a carico dell'amministrazione
Requisiti di ammissione	Dottore di ricerca o di titolo equivalente conseguito all'estero, ovvero, per i settori interessati, del titolo di Specializzazione di area medica.
Progetto	Tecniche di Machine Learning per l'elaborazione di dati provenienti da sensori
Progetto (ENG)	Machine Learning for sensor data processing
Campo principale della ricerca	Intelligenza Artificiale
Finanziamento	Contributo Fondazione MPS per € 26.000,00 Fondi di ricerca Prof.ssa Bianchini per € 13.788,38
Responsabile del Progetto	Monica Bianchini
Attività da svolgere (ITA)	<p>Le reti di sensori generano grandi quantità di dati eterogenei, spesso rumorosi, continui e distribuiti spazialmente. Le tecniche di analisi tradizionali sono spesso non sufficientemente robuste e scalabili, mentre i metodi di machine learning consentono di estrarre informazioni complesse e supportare processi decisionali automatizzati. L'intelligenza artificiale può essere utilizzata per ottimizzare il posizionamento dei sensori, prevederne il comportamento e identificare potenziali guasti attraverso algoritmi di rilevamento delle anomalie. Modelli basati su reti neurali ricorrenti e per grafi e tecniche di information fusion consentono l'integrazione di dati provenienti da diversi dispositivi, migliorando l'affidabilità complessiva del sistema.</p> <p>Particolarmente rilevante è anche la modellazione di sistemi biologici in relazione alle loro interazioni con i dispositivi di rilevamento. I sensori biologici e bio-ibridi — ad esempio sensori indossabili, sensori impiantabili o sistemi ispirati alla fisiologia — generano dati complessi che richiedono metodi analitici avanzati. L'IA consente di interpretare segnali fisiologici, riconoscere dinamiche biologiche e prevedere sia micro che macro-comportamenti. Questo è fondamentale in ambiti come il monitoraggio continuo di parametri vitali, la diagnostica precoce e la medicina personalizzata.</p>



**UNIVERSITÀ
DI SIENA**
1240

DIPARTIMENTO DI
**INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
E SCIENZE MATEMATICHE**
— DIISM

Attività da svolgere (ENG)	Sensor networks generate large amounts of heterogeneous, often noisy, continuous, and spatially distributed data. Traditional analysis techniques are often insufficiently robust and scalable, while machine learning methods can extract complex information and support automated decision-making. Artificial intelligence can be used to optimize sensor placement, predict their behavior, and identify potential failures through anomaly detection algorithms. Models based on recurrent and graph neural networks and information fusion techniques enable the integration of data from different devices, improving overall system reliability. Modeling biological systems in relation to their interactions with sensing devices is also particularly relevant. Biological and biohybrid sensors—for example, wearable sensors, implantable sensors, or physiologically inspired systems—generate complex data that requires advanced analytical methods. AI enables the interpretation of physiological signals, recognition of biological dynamics, and prediction of both micro- and macro-behaviors. This is crucial in areas such as continuous monitoring of vital signs, early diagnostics, and personalized medicine.
Sede di svolgimento delle attività	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche
Numero massimo di pubblicazioni da allegare alla domanda	6
Eventuali ulteriori titoli richiesti	/
Lingua straniera richiesta nel colloquio (precisare il livello)	Inglese fluente

Firma Prof.ssa Monica Bianchini