



Pisa, 8 luglio 2020 - L'intelligenza artificiale e i “big data” aiutano le città, i servizi sanitari e le fabbriche 4.0 a diventare sempre più smart: un nuovo contributo arriva dal progetto europeo H2020 Braine (acronimo di “Big data pRocessing and Artificial Intelligence at the Network Edge”) di durata triennale, a cui partecipa come partner l'Istituto di Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione (Tecip) della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

Il rapido aumento dei dati provenienti da sensori, macchinari e social network pone importanti sfide su come gestire questi enormi flussi di informazioni: sono necessari approcci innovativi, tecnologie hardware e software in grado di gestire “big data” che rispondano anche alla crescente preoccupazione per la privacy e per le minacce alla sicurezza.

Questo progetto europeo intende sviluppare una cornice di “edge computing” potenziata dall'utilizzo di tecnologie di intelligenza artificiale e in grado di processare “big data” a livello locale. L'Istituto TeCIP della Scuola Superiore Sant'Anna è uno dei 27 partner che, sostenuto da un budget totale di 16,3 milioni di euro, rientra nelle iniziative H2020 ed è finanziato da Ecsel Joint

Undertaking (Ju).

La divisione di networking dell’Istituto Tecip della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa, coordinata da Luca Valcarengi, docente di telecomunicazioni del Laboratorio Inrete, partecipa al progetto per implementare un prototipo di un nodo 5G che sfrutta le funzionalità di un hardware dinamico e programmabile per svolgere funzioni proprie di una rete 5G.

Il team si occuperà anche dello sviluppo di soluzioni per l’analisi di dati basata su meccanismi di intelligenza artificiale e “machine learning” e delle previsioni per l’orchestrazione e l’allocazione distribuita di base station, chiamate gNB, nell’ambito delle reti 5G e virtualizzate, e della definizione degli indicatori di performance. Il gruppo di ricerca della Scuola Superiore Sant’Anna sarà inoltre coinvolto nella fase di testing dei prototipi dei nodi 5G già sviluppati e del “caso di utilizzo”, relativo alle smart cities.

L’intelligenza artificiale e i big data sono due trend topic del momento ma, per essere sfruttati davvero, devono essere applicati a contesti ben definiti. Quello che viene definito “edge computing” è un nuovo approccio per le architetture di rete che permette scalabilità, bassa latenza, “processo” e “storage decentralizzato”, grazie al posizionamento del sistema di processamento dei dati vicino alla sorgente.

La tecnologia sviluppata nel contesto del progetto Braine può essere trasferita in molti contesti per raggiungere obiettivi diversi. Il progetto prevede test e validazioni dei risultati tramite quattro differenti casi di utilizzo: healthcare assisted living (sanità e telemedicina), hyper-connected smart city (città intelligenti), robotica e supply chain (risparmio di energia) per l’industria 4.0.

Nel campo dell’assistenza sanitaria, l’intelligenza artificiale, il “machine

learning” e l’edge computing possono essere utilizzati in sistemi di “smart hospital” e “caregiving” per la diagnostica medica, agevolando una previsione automatica e precisa delle condizioni di salute nel monitoraggio da casa delle condizioni del paziente. In ambito urbanistico, il progetto Braine potrà contribuire a creare una “città intelligente iperconnessa”, una smart city con servizi più “intelligenti”, più vivibile grazie all’utilizzo di una varietà di sensori per raccogliere informazioni e, in base ad esse, offrire servizi mirati. Nello sviluppo di questa parte del progetto la task force coinvolgerà in maniera diretta la città di Pisa.

Nel

contesto dell’industria 4.0 la piattaforma del progetto Braine potrà favorire l’integrazione della robotica nei processi di produzione industriale, passando da applicazioni nel settore automobilistico a funzioni più autonome come quella del “digital twin”, alter ego virtuale e smart di processi, prodotti, sistemi e infrastrutture, che consentono un’ottimizzazione della produzione in molti settori, migliorando efficienza, tempistiche, manutenzione, flessibilità. Infine nel processo degli approvvigionamenti può integrare le soluzioni sviluppate da alcuni membri del consorzio.

Ultimo

ma non meno importante, Braine ha un impatto positivo sull’ambiente: l’edge computing può ridurre in maniera significativa il consumo di energia.