



## UNIVERSITA' DEGLI STUDI ROMA TRE

### Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche

<b>Gruppo di Ricerca</b>	<b>Robotica e Sistemi Multi-Agente Interconnessi su Rete (Robotics and Networked Multiagent Systems – NEWLINE)</b>
<b>Persone di riferimento</b>	<b>Andrea Gasparri</b> ( <a href="http://gasparri.dia.uniroma3.it">http://gasparri.dia.uniroma3.it</a> ) [gasparri@inf.uniroma3.it] Martina Lippi ( <a href="https://m-lippi.github.io">https://m-lippi.github.io</a> ) Giovanni De Carolis ( <a href="https://www.linkedin.com/in/gdc410">https://www.linkedin.com/in/gdc410</a> )
<b>Keywords</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Robotica</li><li>• Interazione Uomo-Robot (HRI)</li><li>• Coordinamento di Sistemi Multi-Robot</li><li>• Sistemi di Controllo su Rete</li><li>• Sistemi Multi-Agente</li><li>• Ottimizzazione Distribuita</li><li>• Agricoltura di Precisione</li><li>• ROS (Robot Operating System)</li></ul>
<b>Sito web</b>	<a href="https://newline.inf.uniroma3.it">https://newline.inf.uniroma3.it</a>
<b>Descrizione</b>	<p>Il gruppo di ricerca NEWLINE è volto allo sviluppo di soluzioni avanzate nel campo della robotica e dei sistemi multi-agente. In tale ambito, il termine "agente" può rappresentare varie entità, tra cui robot, sensori, attuatori o generiche unità di elaborazione.</p> <p>Le attività di ricerca si incentrano principalmente sull'elaborazione di metodologie distribuite per il controllo, la stima e l'ottimizzazione di sistemi multi-agente collaborativi, in cui l'obiettivo è perseguire un task comune tra gli agenti eliminando la necessità di una unità di coordinamento centrale.</p> <p>Il gruppo di ricerca NEWLINE opera anche in contesti altamente eterogenei, in cui uno o più agenti possono essere operatori umani. Questi ultimi introducono un elemento di dinamismo spesso imprevedibile e non deterministico nel sistema. L'obiettivo è, pertanto, sviluppare soluzioni in grado di superare tale complessità, raggiungendo il task globale e garantendo una interazione fluida e sicura con gli operatori umani.</p> <p>Il gruppo di ricerca NEWLINE dispone inoltre di elevate competenze nella realizzazione di soluzioni robotiche (principalmente basate su ROS), sia con un singolo agente che in configurazioni multi-agente, in contesti di agricoltura di precisione. Tali ambienti introducono delle elevate complessità operative in quanto caratterizzati da forti componenti di dinamismo e variabilità. Ad esempio, le condizioni metereologiche o del terreno possono esibire forti variazioni nel tempo.</p> <p>La competenza del gruppo NEWLINE è ulteriormente rafforzata dai progetti europei H2020 "PANTHEON" e "CANOPIES", dei quali il gruppo è capofila, e</p>

	<p>numerosi progetti regionali dedicati alla realizzazione di soluzioni robotiche avanzate per l'agricoltura di precisione in colture permanenti.</p>
<b>Attività Didattica</b>	<p>Lo staff del Gruppo di Ricerca è coinvolto nei percorsi educativi delle lauree triennali e magistrali in Informatica, Automazione, Gestionale ed Elettronica dell'Università Roma Tre. Gli insegnamenti erogati in questo anno accademico dai membri del gruppo nel corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e dell'Automazione e nel corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teoria dei Sistemi e del Controllo</li><li>• Robotica</li><li>• Laboratorio di Robotica</li><li>• Fondamenti di Automatica</li></ul>