

Syllabus

Descrizione del corso

Titolo del corso	La teoria dei giochi spiegata con i microcontrollori
Codice del corso	89181
Settore scientifico disciplinare del corso	INF/01 ING-INF/04 ING-INF/05
Semestre	Secondo
Anno del corso	2023-2024
Crediti formativi	3
Giorno e ora delle lezioni	Martedì o mercoledì dalle 17 alle 19
Sede e/o online	In parte presso la sede centrale di unibz di BZ e in parte presso il Bitz unibz Fablab
Numero totale di ore di lezione	18
Livello (bachelor, master, per tutti)	Tutti
Frequenza	Raccomandata
Corsi propedeutici	-

Obiettivi formativi specifici del corso	<p>Il corso propone un'introduzione alla teoria dei giochi, all'intelligenza artificiale, all'elettronica di base e all'utilizzo dei microcontrollori con un approccio pratico e multidisciplinare.</p> <p>Al fine di perseguire questo obiettivo, il corso alternerà lezioni teoriche e laboratori che porteranno lo studente ad applicare quanto imparato nella realizzazione del famoso gioco Tic-Tac-Toe utilizzando Arduino.</p>
--	---

Docente	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Dr. Marco Frego, A1.4.29, marco.frego@unibz.it</i> - <i>Dr. Niccolò Pretto, A1.4.29, niccolo.pretto@unibz.it</i>
Settore scientifico disciplinare del docente	ING-INF/04 (M. Frego) INF/01 (N. Pretto)
Lingua ufficiale del corso	Italiano
Lista degli argomenti trattati	<p>Il corso è diviso in tre parti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Introduzione alla teoria dei giochi e all'intelligenza artificiale 2) Elementi di elettronica propedeutici allo sviluppo del gioco Tic-Tac-Toe 3) Attività laboratoriale per lo sviluppo del gioco con Arduino

	<p>Nella prima parte del corso si analizzerà il famoso gioco Tic-Tac-Toe dal punto di vista della teoria dei giochi non cooperativi e si vedrà come realizzare un'intelligenza artificiale da opporre a un giocatore umano.</p> <p>La seconda parte prevede un'introduzione ai componenti elettronici necessari per la realizzazione fisica del gioco.</p> <p>La terza parte consiste nello sviluppo e implementazione delle due parti precedenti con il microcontrollore Arduino e i necessari componenti elettronici (matrici di led, bottoni, resistenze, ecc.).</p>
<p>Attività didattiche previste</p>	<p>Il corso comprende lezioni, esercitazioni, laboratori e un progetto finale.</p>
<p>Risultati di apprendimento attesi</p>	<p>Conoscenza e comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principi di base della teoria dei giochi. • Conoscere i principi base della programmazione di microcontrollori. • Conoscere alcuni dei principali componenti elettronici utilizzati nell'ambito dei sistemi embedded. <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abilità di progettare e programmare una soluzione attraverso la programmazione procedurale e a oggetti. • Abilità di progettare e implementare semplici dispositivi elettronici. <p>Capacità trasversali/soft skills</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di pensiero creativo e <i>problem solving</i>. • Capacità di lavorare in gruppo per trovare una soluzione. <p>Abilità comunicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abilità di spiegare e formalizzare chiaramente i diversi aspetti che compongono un problema.
<p>Metodo d'esame</p>	<p>Svolgimento e presentazione del progetto con Arduino e sua discussione orale</p>
<p>Lingua dell'esame</p>	<p>Italiano, inglese</p>
<p>Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto</p>	<p>Progetto (50%) e orale (50%)</p>

Bibliografia fondamentale	<ul style="list-style-type: none">• J.P. Hespanha, Noncooperative game theory, Princeton University Press, 2017. ISBN 9780691175218• A. Trentini, and A. Carraturo. Sistemi Embedded: Teoria E Pratica. Ledizioni, 2017. ISBN: 9788867056583. Url: Link• Materiale fornito dal docente
Bibliografia consigliata	<ul style="list-style-type: none">• J. Beck, Combinatorial Games – Tic Tac Toe theory, Cambridge University Press, 2008, ISBN 978-0-521-46100-9• C. K. Alexander, Circuiti elettrici, McGraw Hill, 2017. ISBN 9788838645909, Url: Link