

## **Abordări hibride de reglare care integrează tehnici de învățare prin recompensă și algoritmi inspirați din natură**

### **Teză de doctorat – Rezumat**

Pentru obținerea titlului științific de doctor la

Universitatea Politehnica Timișoara

În domeniul de doctorat Ingineria Sistemelor

**autor ing. Iuliu Alexandru Zamfirache**

conducător științific Prof.univ.dr.ing. Radu-Emil Precup

luna februarie, anul 2025

Teza propune diverse abordări de învățare prin recompensă (engl. Reinforcement Learning, RL) introduse în lucrări publicate ca parte a cercetării doctorale. Noile abordări hibride au fost obținute din combinații între RL de ultimă oră și algoritmi inspirați din natură. Noile contribuții constau în principal în prezentarea algoritmilor clasici RL din perspectiva reglării optimale, prezentarea noilor abordări dezvoltate pentru a compensa dezavantajele cunoscute ale abordărilor clasice și rezultatele comparațiilor susținute de experimente pe baza cărora să se poată concluziona dacă abordările propuse pot fi considerate alternative pentru cele clasice. Abordările hibride RL propuse sunt validate pe baza experimentelor realizate pentru sarcini de reglare optimală dedicate urmăririi referinței în cadrul sistemelor de reglare automată pentru două echipamente de laborator, un servosistem și o macara turn.