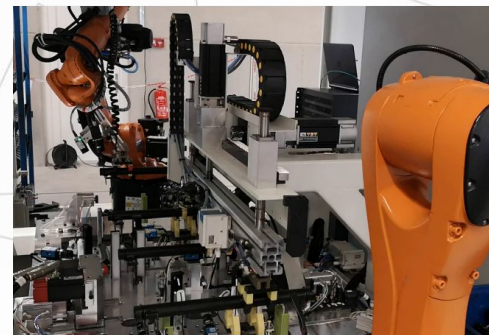
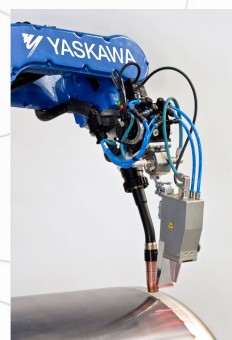


Mehatronika

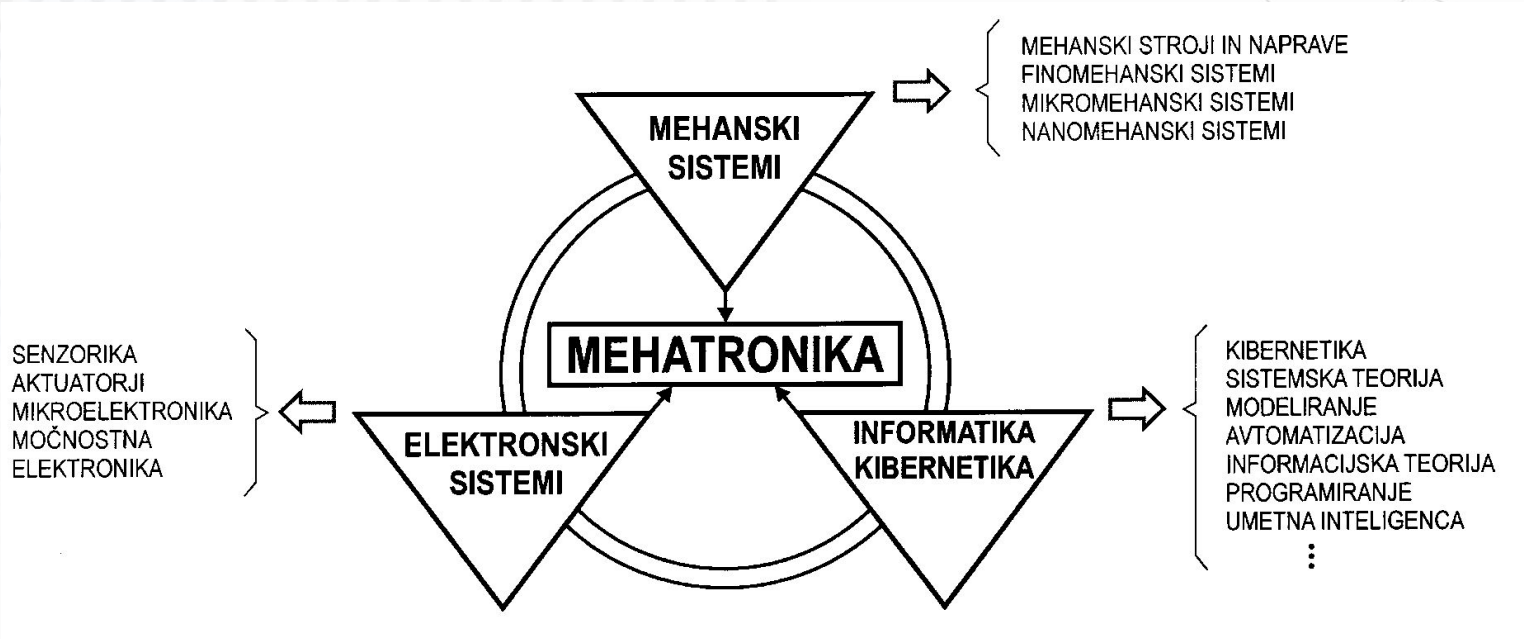
Študij za prihodnost

University of *Ljubljana*
Faculty of *Mechanical Engineering*



Kaj je mehatronika?

Interdisciplinarna veda, ki združuje strojništvo, elektroniko in informatiko.



Zakaj mehatronika?

- Poklici prihodnosti
- Preobrazba proizvodov iz klasičnih (elektro-)mehanskih v **mehatronske**
- Primer: avtomobil
 - Elektronika in krmiljenje motorja in prenosa
 - Aktivna kontrola šasije
 - Aktivna varnost
 - Pomoč vozniku
 - Udobje
 - Informatizacija in zabava

Predmetnik

2. letnik

OBVEZNI PREDMET SMERI S1

- Energetsko, procesno in okoljsko inženirstvo - EPO: [Energetska proizvodnja](#)
- Snovanje, obratovanje in vzdrževanje - SOV: [Postopki konstruiranja](#)
- Proizvodno strojništvo - PRS: [Tehnologija odrezavanja](#)
- Mehatronika - MEH: [Postopki konstruiranja](#)
- Letalstvo - LET: [Letalski instrumenti](#)

4. semester										
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Pred.		Kontaktne ure			Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS
			Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
016	Prenos toplote in snovi	Andrej Kitanovski	30		30			65	125	5
017	Strojni elementi 2	Marko Nagode / Jernej Klemenc	45		30			50	125	5
018	Programiranje in numerične metode	Janko Slavič	30		30			65	125	5
019	Osnove krmiljenja	Primož Podržaj	30		30			65	125	5
	Obvezni predmet smeri S2		30		30			65	125	5
	Obvezni predmet smeri S3		30		30			65	125	5
SKUPAJ 4			195		180			375	750	30
DELEŽ 4			26%		24%			50%	100%	100%

OBVEZNI PREDMET SMERI S2 IN S3

- Energetsko, procesno in okoljsko inženirstvo - EPO: [Tehniška termodinamika 2](#), [Energetska oskrba](#)
- Snovanje, obratovanje in vzdrževanje - SOV: [Efektivnost proizvodov](#), [Tehniška mehanika 3](#) ali [Osnove MKE analiz](#)
- Proizvodno strojništvo - PRS: [Tehnologija materialov](#), [Tehnologija preoblikovanja](#)
- Mehatronika - MEH: [Programirljivi logični krmilniki](#), [Osnove programskega inženirstva](#)
- Letalstvo - LET: [Letalska aeromehanika in letalske konstrukcije](#), [Letalska meteorologija](#) ali [Neporušne preiskave](#)

Predmetnik

3. letnik

MEHATRONIKA							
Mehatronika							
Št.	Šifra	Ime predmeta		Vrsta	Sem.	ECTS	Nosilec
1	3080	Osnove mehatronskih sistemov	obvezni	S4	Z	5	Rok Vrabič
2	3062	Investicijski inženiring in vodenje projektov	obvezni	S5	Z	5	Janez Kušar
3	3081	Krmiljeni elektromotorni pogoni	obvezni	M1	Z	4	Primož Podržaj
4	3082	Industrijska avtomatizacija	obvezni	M2	Z	4	Drago Bračun
5	3083	Hidravlični in pnevmatični sistemi	obvezni	M3	L	5	Niko Herakovič /Marko Šimic
6	3135	Praktično usposabljanje	obvezni	-	L	8	Učitelji v programu
7	3136	Diplomsko delo	obvezni	-	L	12	Učitelji v programu
8		Izbirni predmet programa P1- Mehanika nekovinskih gradiv ali Tehnologije vzdrževanja	izbirni	P1	Z	4	Lidija Slemenik P. ali Mitjan Kalin/Marko Polajnar
9		Konstrukcijska gradiva	izbirni	P2	Z	4	Roman Šturm
10		Osnove laserske tehnike	izbirni	01	Z	4	Matija Jezeršek
11		Zagotavljanje kakovosti	izbirni	02	L	5	Davorin Kramar/Drago Bračun

Učitelji in predmeti na smeri



Janez Diaci

LDSE

Programirljivi logični krmilniki



Matija Jezeršek

LASTEH

Osnove laserske tehnike



Primož Podržaj

LPA

Osnove krmiljenja
Krmiljeni elektromot. pogoni



Drago Bračun

MCE

Industrijska avtomatizacija
Zagotavljanje kakovosti



Rok Vrabič

LAKOS

Osnove meh. sistemov



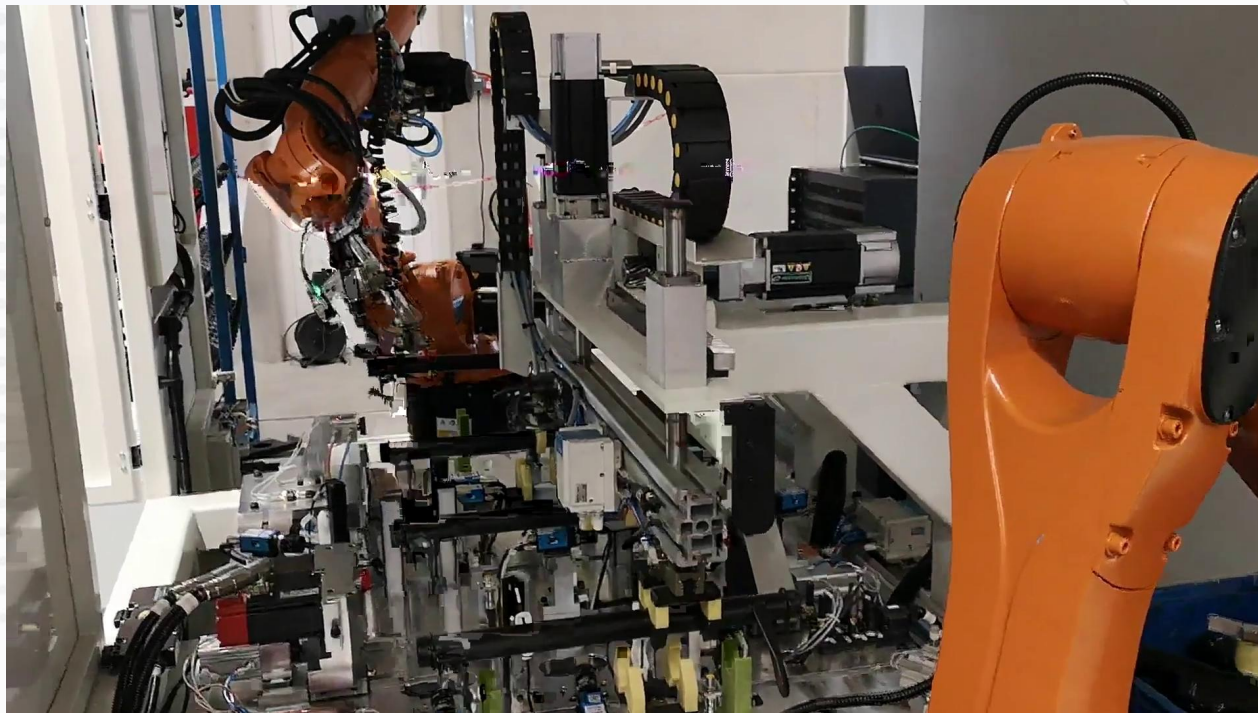
Marjan Jenko

LDSE

Osnove prog. inženirstva

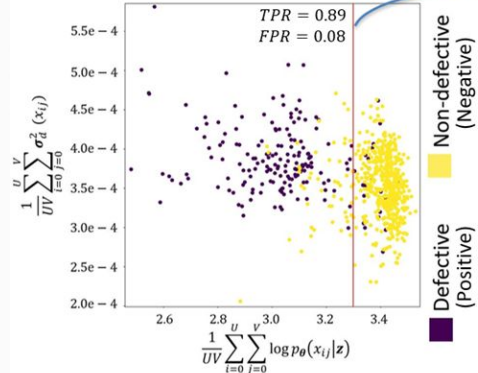
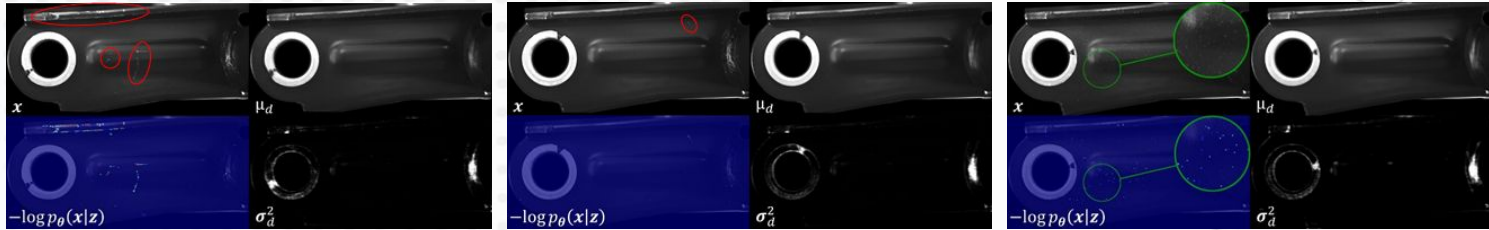
Mehatronika v praksi

Kontrola kakovosti in **sortiranje izdelkov** na osnovi površinskih napak

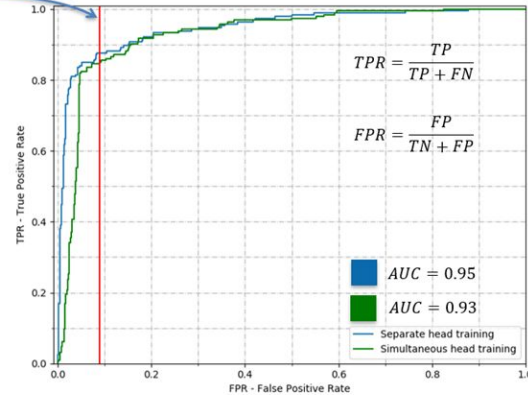


Mehatronika v praksi

Strojni vid z globokim učenjem



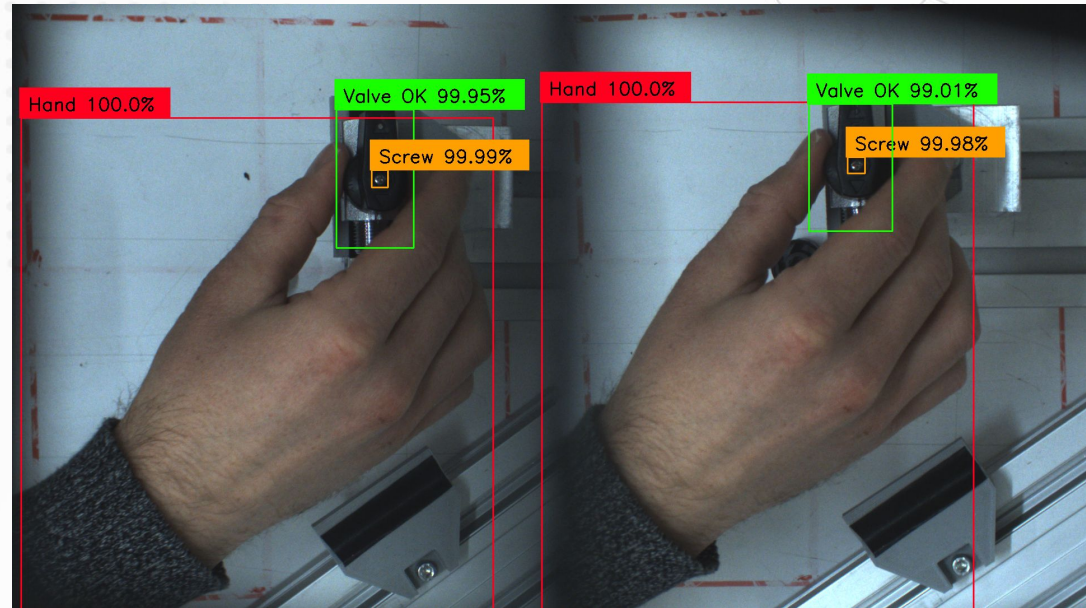
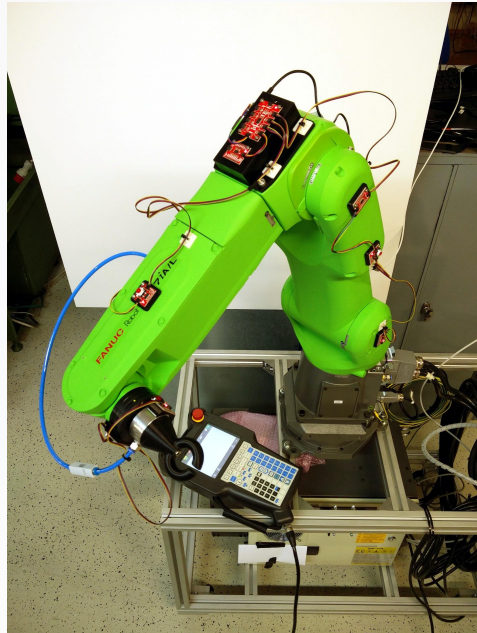
Srednja vrednost logaritmiranega verjetja in variance za slabe in dobre kose



ROC krivulja s spreminjanjem različnih mejnih srednjih vrednosti $\log p_{\theta}(x|z)$

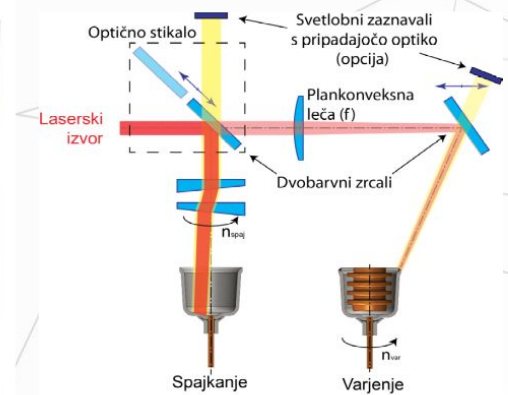
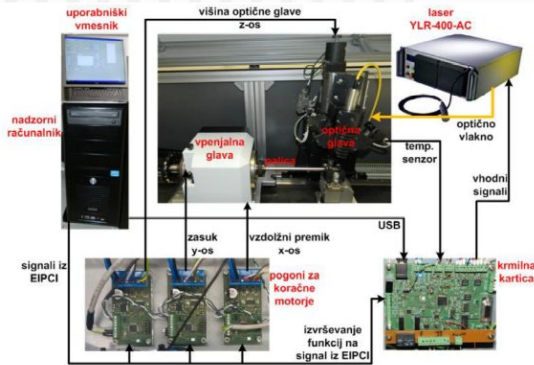
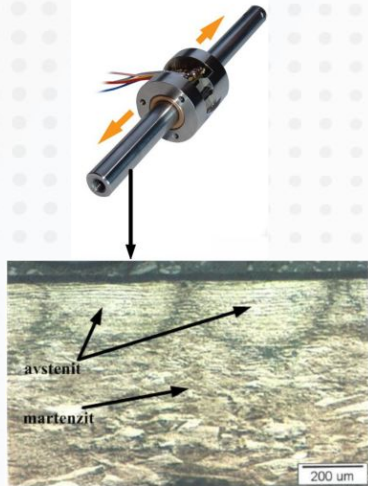
Mehatronika v praksi

Vmesniki človek-robot za kolaborativno robotiko



Mehatronika v praksi

Laserski sistemi v industriji



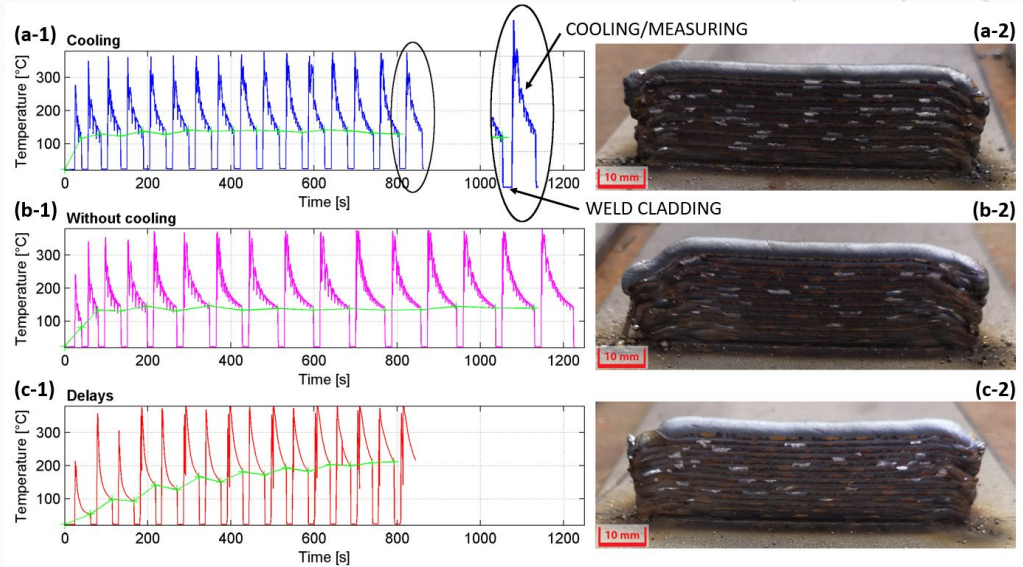
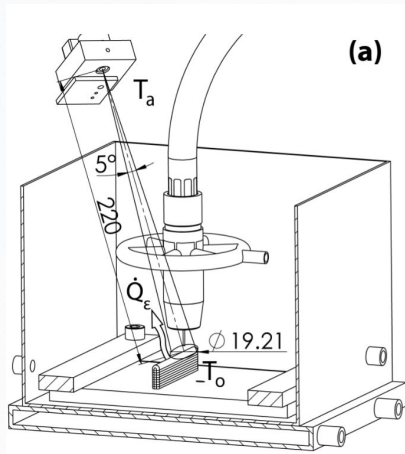
Mehatronika v praksi

Daljinsko **merjenje 3D geometrije** odkovkov z lasersko triangulacijo



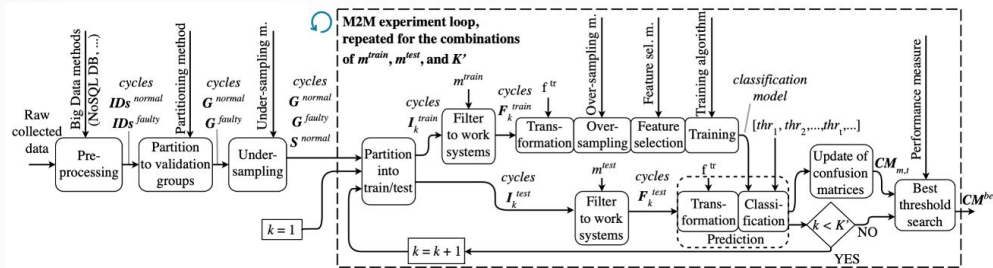
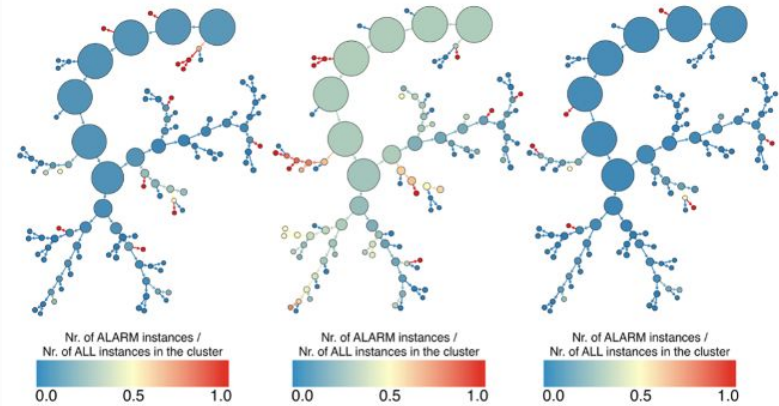
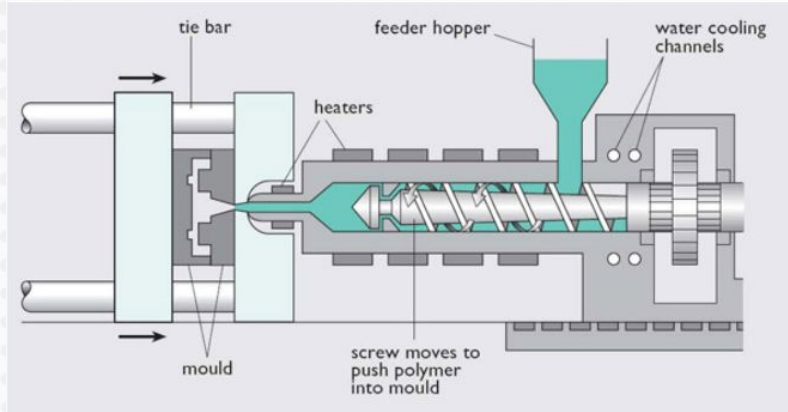
Mehatronika v praksi

3D tisk z navarjanjem



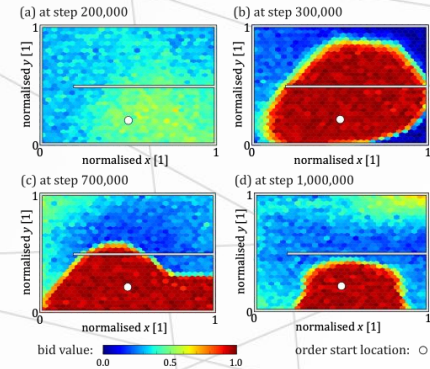
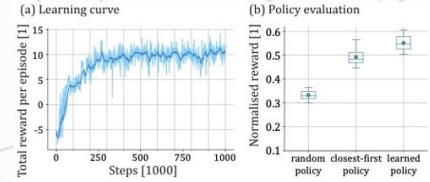
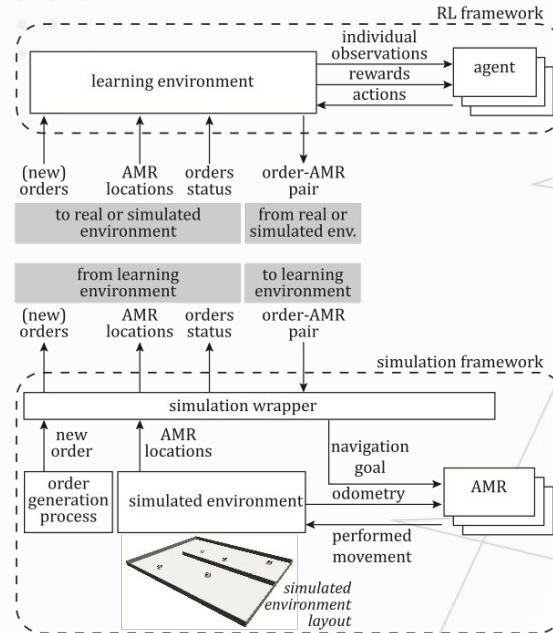
Mehatronika v praksi

Analiza vzrokov zastojev pri procesu brizganja plastike



Mehatronika v praksi

Upravljanje flote avtonomnih mobilnih robotov



Študentska robotska tekmovanja





Hvala za pozornost!

rok.vrabic@fs.uni-lj.si