

PROIZVODNE TEHNOLOGIJE IN SISTEMI

Predstavitev študijske smeri 1. stopnje UN STROJNIŠTVO

Red. prof. dr. Bojan Ačko, predstojnik KPS



Kam gre globalni razvoj? **Industrija 4.0**

Računalništvo
v oblaku

Big
data

Senzorika

Internet stvari
(IoT)

4. INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA

Jedro: napredne proizvodne in informacijsko-komunikacijske tehnologije in sposobnost njihove organizacije in kontrole.

Masovna
prilagodljivost

Logistika in
dobaviteljske
verige

Globalni razvoj zahteva kakovostne

INŽENIRJE PROIZVODNEGA STROJNIŠTVA

Napredni
tehnološki sistemi

Robotika
avtomatizacija

3D dodajalne
tehnologije

Napredni
materiali

KAJ JE PROIZVODNO STROJNIŠTVO?

Vodenje procesov

- načrtovanje
- izvedba in upravljanje
- nadzor in analiza
- izboljšave



Ključna beseda: Avtomatizacija

TOP službe v industriji

Tehnični direktor

Vodja proizvodnega procesa

Vodja proizvodnje

Vodja projekta

Vodja razvojnih projektov

Vodja tehnologije

Produktni vodja

Vodja zagotavljanja kakovosti

Tehnolog

Samostojni projektant

Razvojni tehnolog

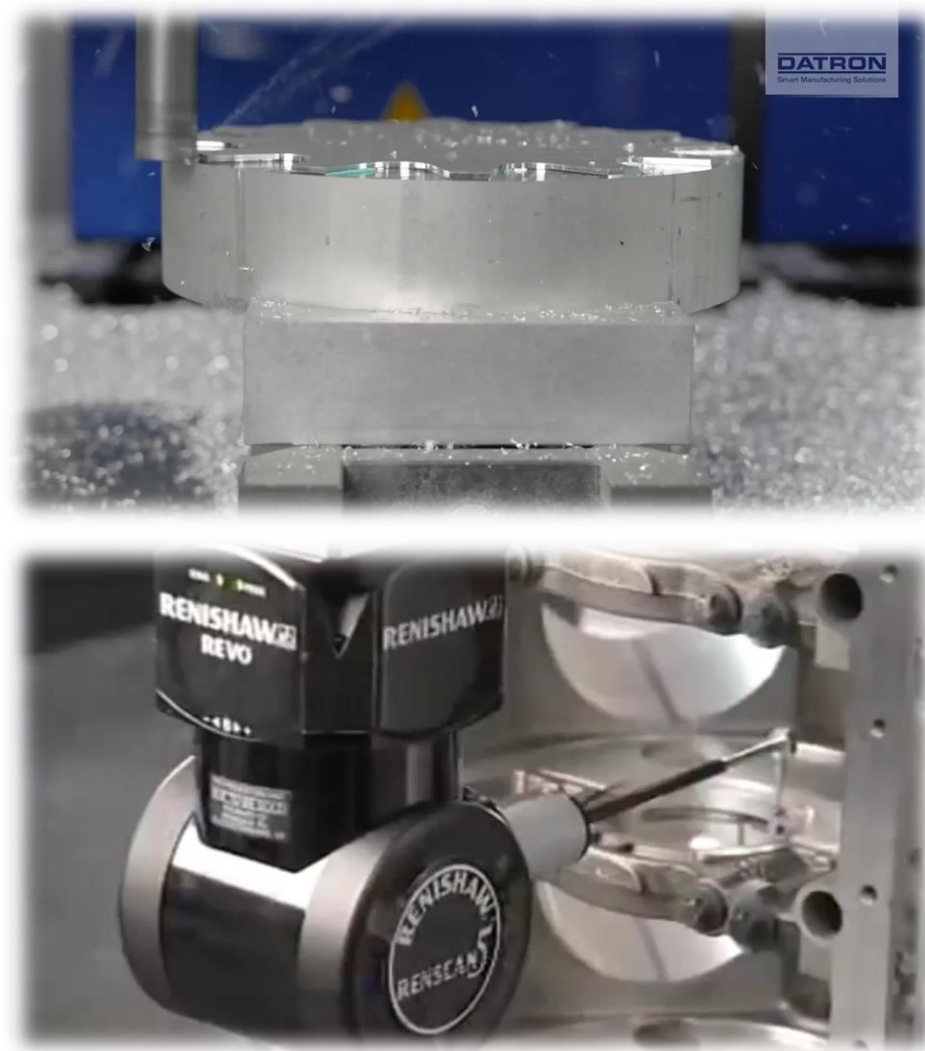
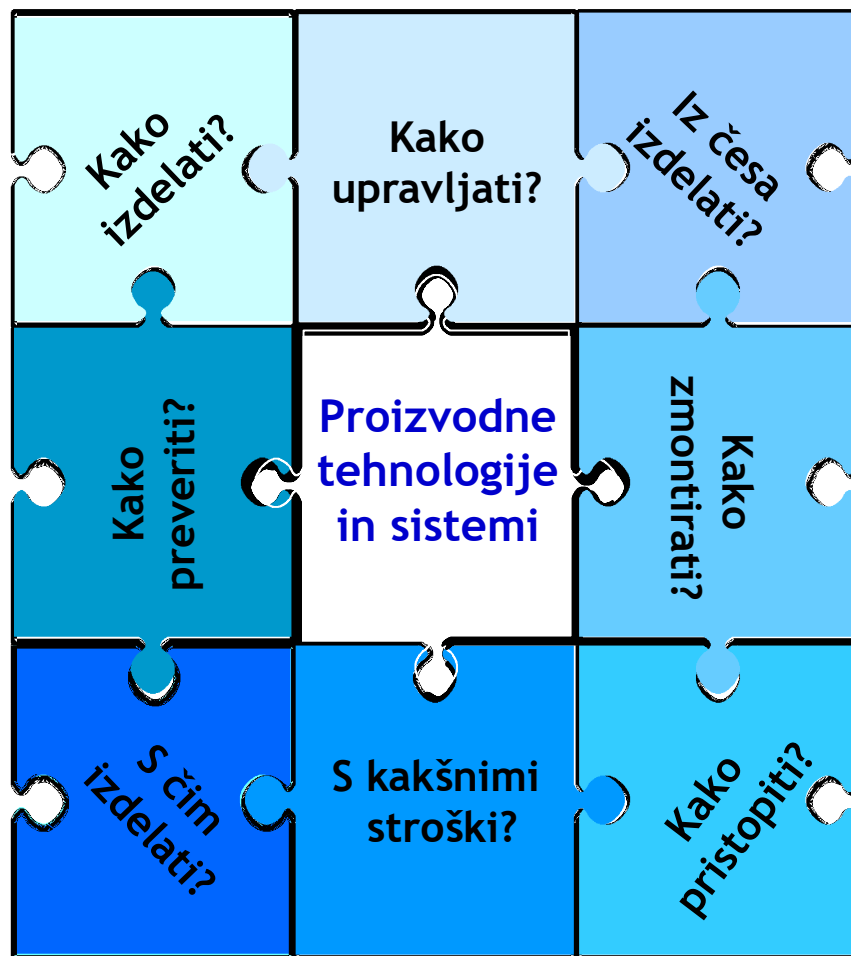
Projektni tehnolog

Tehnolog proizvodnega inženiringa

Tehnolog kakovosti



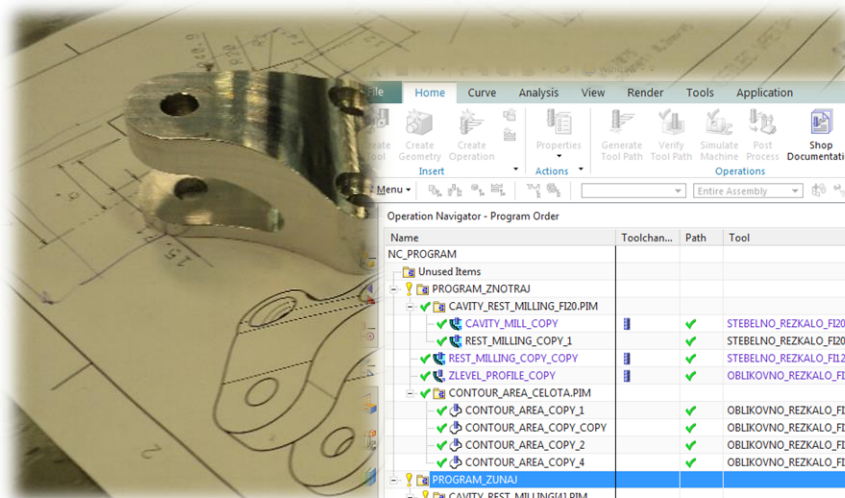
Na katera vprašanja odgovarja diplomant smeri PROIZVODNE TEHNOLOGIJE IN SISTEMI?



Kako pristopiti – razvoj obdelovalnih procesov z računalniškimi orodji

Laboratorij za inteligentne obdelovalne sisteme

Modeliranje obdelovalnega procesa



Od načrta do izdelave

Name	Toolchan...	Path	Tool	T...	Time
NC_PROGRAM					12:00:54
Unused Items					00:00:00
PROGRAM_ZNOTRAJ					03:18:59
CAVITY_REST_MILLING_FI20.PIM					01:21:09
CAVITY_MILL_COPY		✓	STEBELNO_REZKALO_FI20	20	01:08:36
REST_MILLING_COPY_1		✓	STEBELNO_REZKALO_FI20	20	00:12:21
REST_MILLING_COPY_COPY		✓	STEBELNO_REZKALO_FI2	21	00:48:46
ZLEVEL_PROFILE_COPY		✓	OBLIKOVNO_REZKALO_FI2	22	00:24:39
CONTOUR_AREA_CELOTA.PIM					00:44:01
CONTOUR_AREA_COPY_1		✓	OBLIKOVNO_REZKALO_FI2	22	00:31:04
CONTOUR_AREA_COPY_COPY		✓	OBLIKOVNO_REZKALO_FI2	22	00:01:43
CONTOUR_AREA_COPY_2		✓	OBLIKOVNO_REZKALO_FI2	22	00:07:15
CONTOUR_AREA_COPY_4		✓	OBLIKOVNO_REZKALO_FI2	22	00:04:00
PROGRAM_ZUNAJ					08:41:55
CAVITY_REST_MILLING[4].PIM					07:46:34
W2_CAVITY_MILL		✓	STEBELNO_REZKALO_FI20	20	07:02:01
REST_MILLING_1		✓	STEBELNO_REZKALO_FI20	20	00:44:21
W2_ZLEVEL_PROFILE		✓	OBLIKOVNO_REZKALO_FI2	22	00:07:32
W2_CONTOUR_AREA		✓	OBLIKOVNO_REZKALO_FI2	22	00:47:25
FACE_MILLING_AREA		✓	STEBELNO_REZKALO_FI2	21	00:00:00

Parameter	Inherited From	Value
Template Su...		PROGRAM
Template Ty...		mill_contour
UDE Start of ...		0
Approved Pa...	Default Value	0
Automaticall...	Default Value	1
Consolidate ...	Default Value	1

Siemens NX for Manufacturing

Laboratorij za prilagodljive obdelovalne sisteme

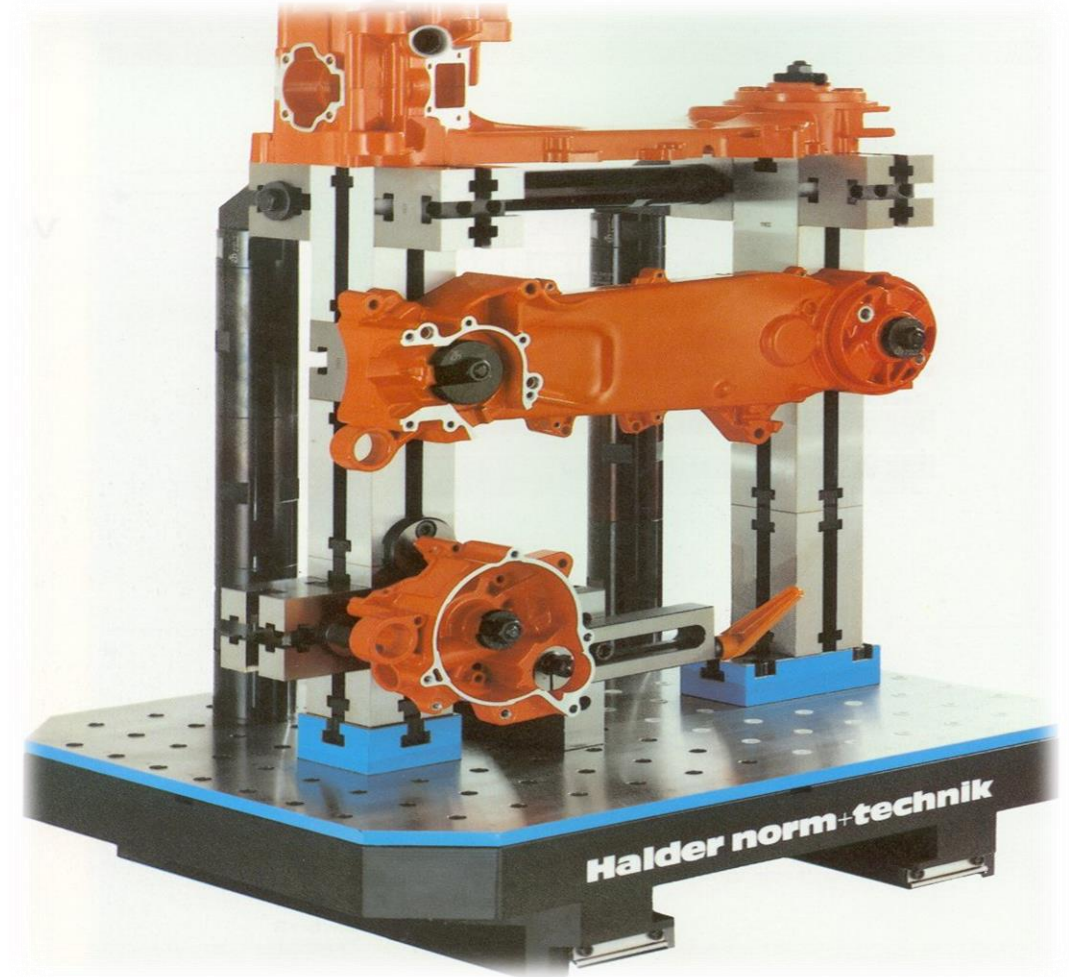
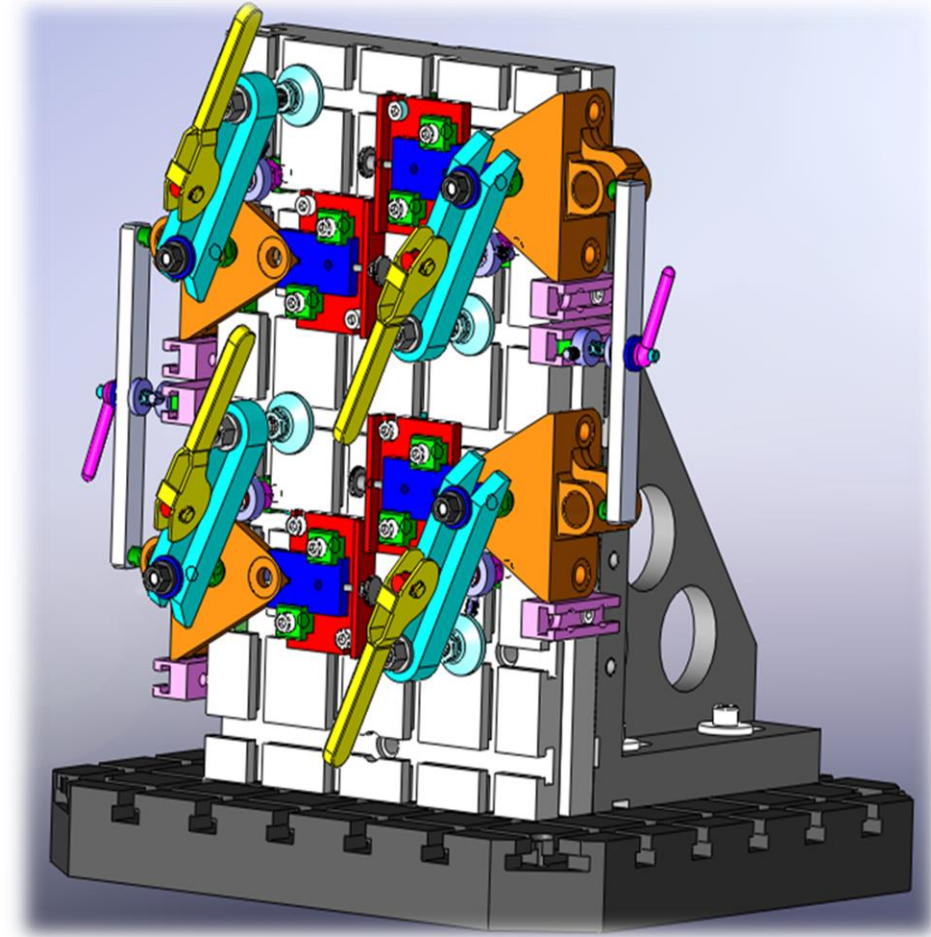


Doosan Lynx 220LM: visoko-produktivni stružilni center



Zoller: sistem za merjenje in nastavljanje rezalnih orodij

Laboratorij za odrezavanje



Fleksibilne modularne vpenjalne priprave Halder

Laboratorij za dodajalno izdelavo



Formiga 5100: 3D tiskalnik



Stroj za vakuumsko litje



MPC 100KSA: Stroj za tlačno litje

Kako in s čim izdelati – naše tehnologije

Laboratorij za robotizacijo



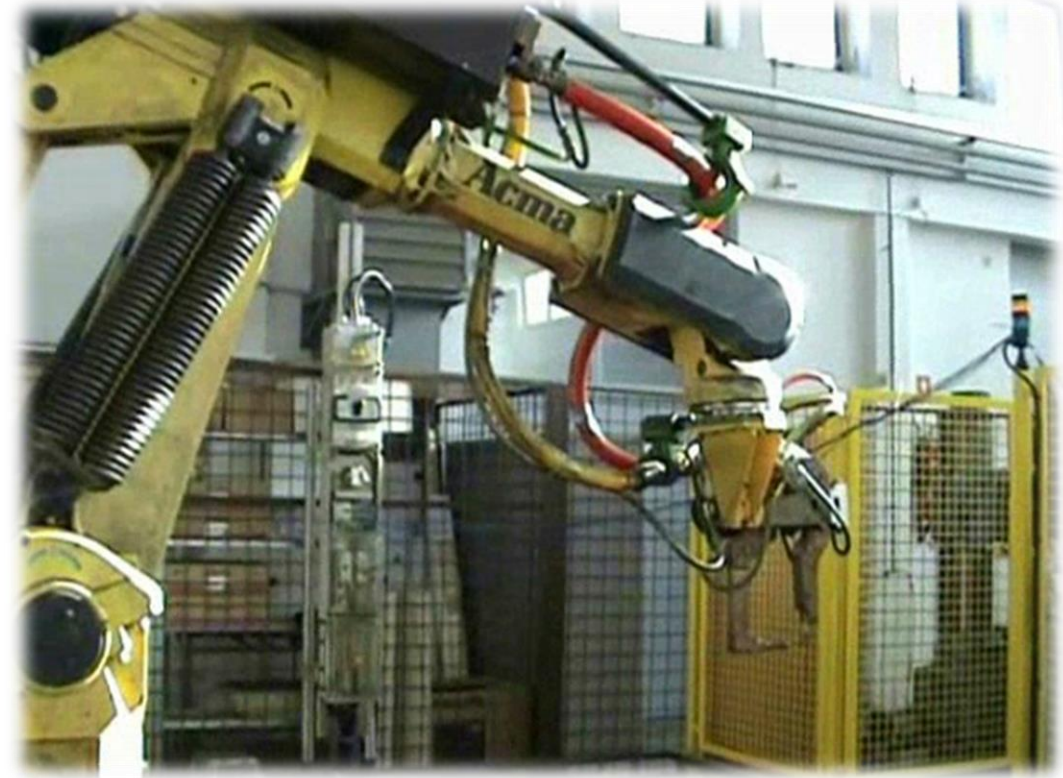
ACMA XR701



ABB IRB 1200



KUKA KRC1 KR15-2



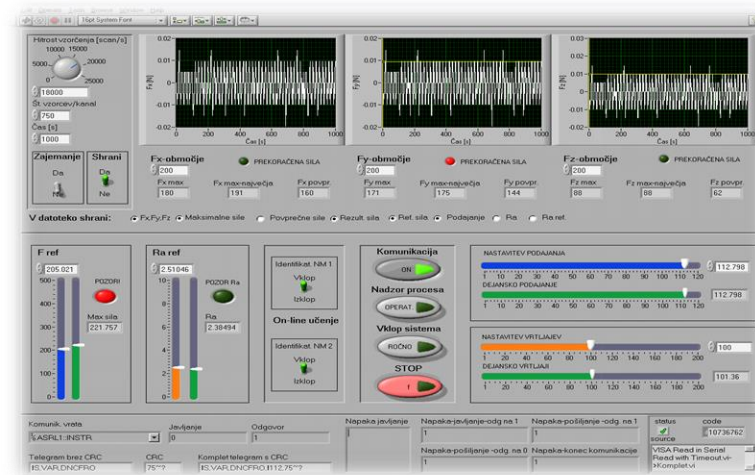
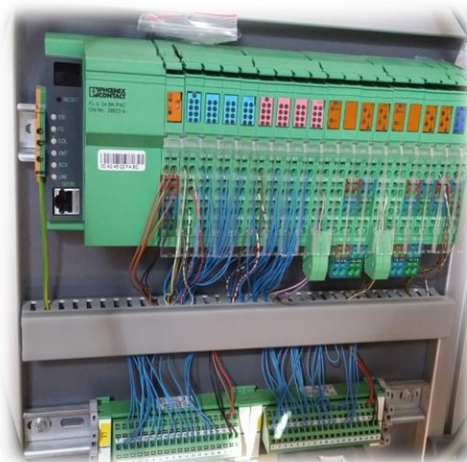
Laboratorij za mehatroniko



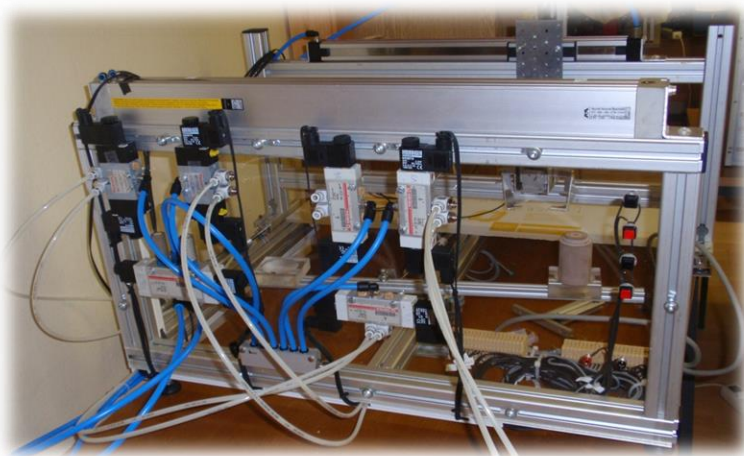
Senzorji, aktuatorji



PLC krmilniki



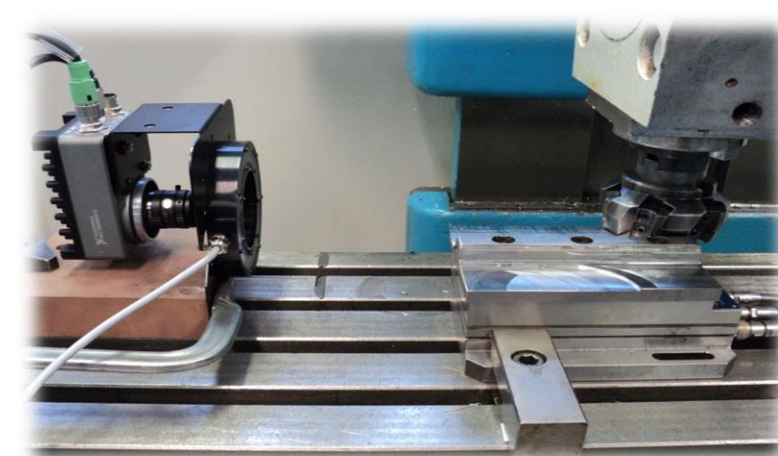
Nadzorni sistemi procesov



Elektro pnevmatski sistemi

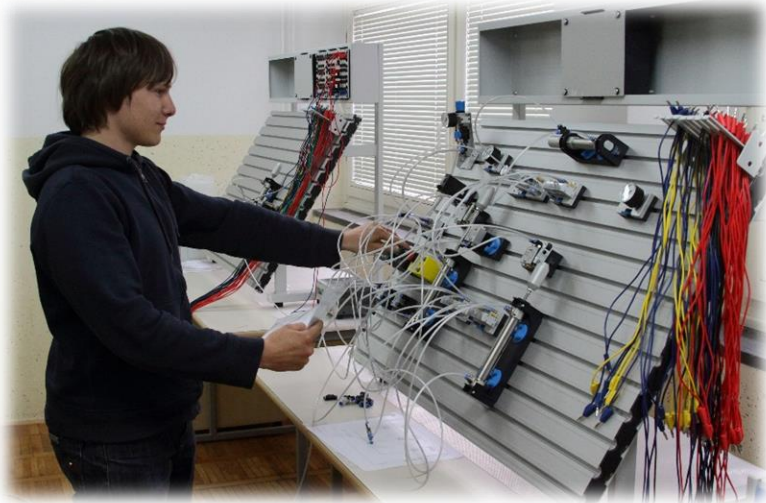


Elektro hidravlični sistemi



Vizualni nadzor procesov

Laboratorij za oljno hidravliko

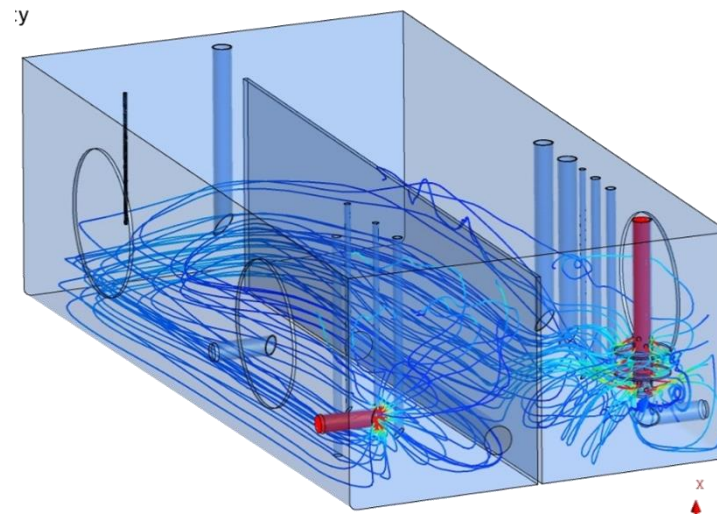


Hidravlika in pnevmatika

Testiranje hidravličnih tekočin

Računalniške simulacije tekočin

On-line monitoring hidravličnih tekočin



**Računalniško podprto
načrtovanje
hidravličnih rezervoarjev**

Kako upravljati proizvodne sisteme?

Laboratorij za načrtovanje proizvodnih sistemov in Laboratorij za simulacije diskretnih sistemov

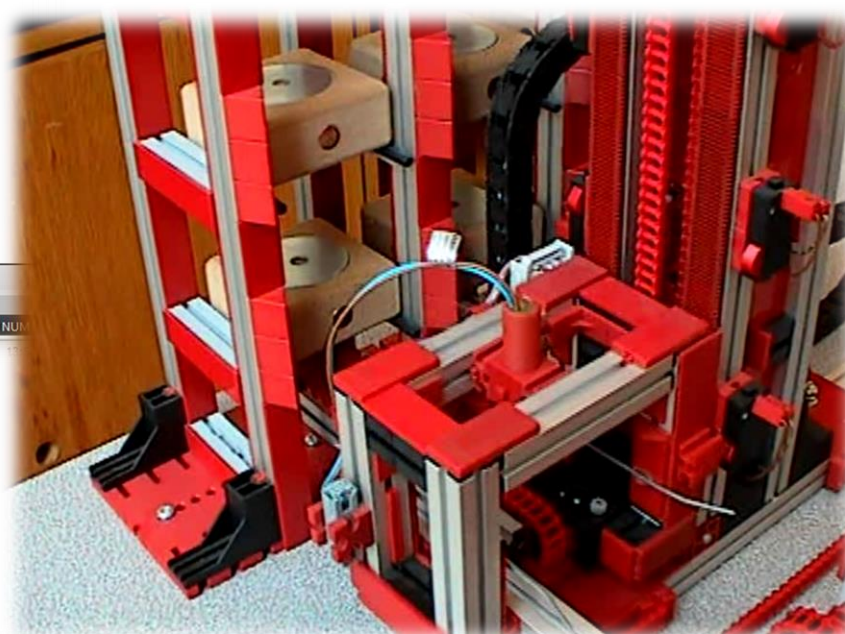
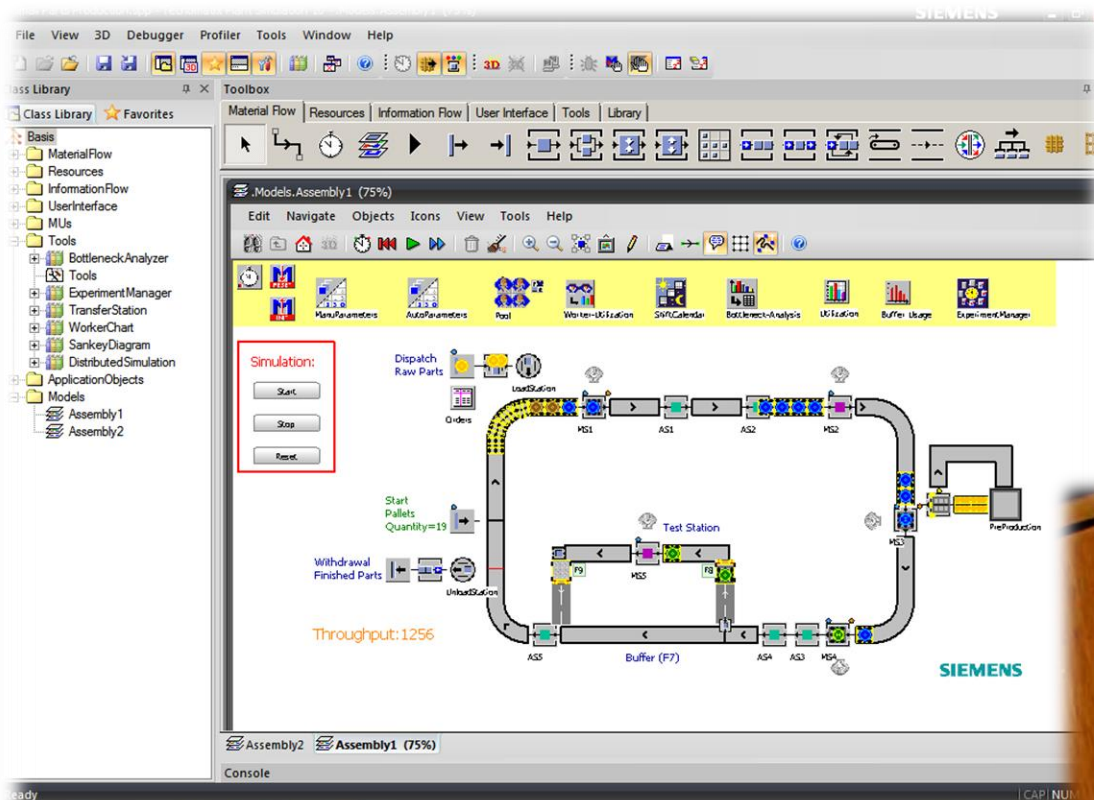
Siemens Tecnomatix Plant Simulation

Kako organizirati
proizvodnjo?

Kako razmestiti stroje?

Kako upravljati zaloge?

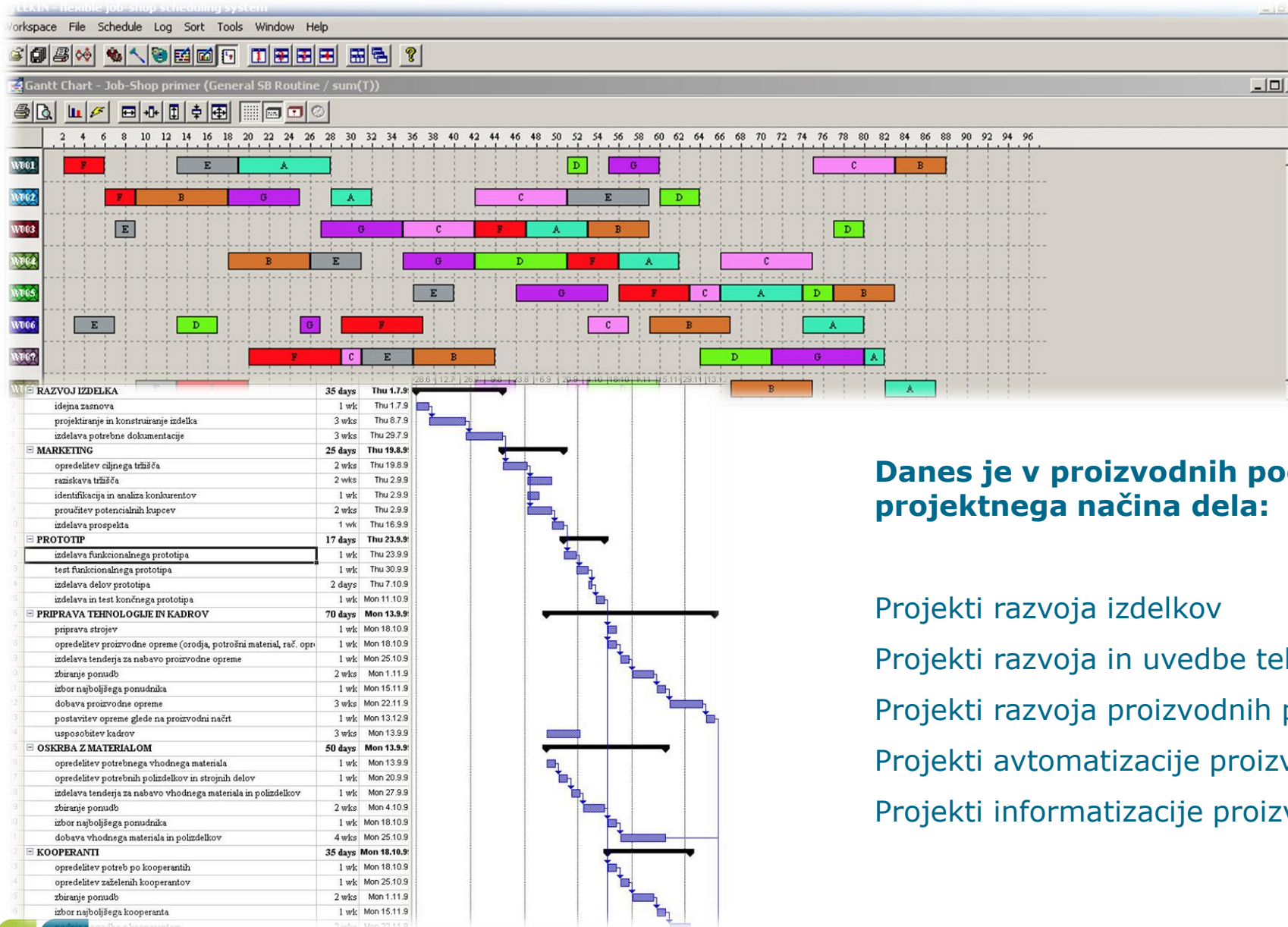
Kako racionalno izkoristiti
kapacitete?



Računalniško podprto simuliranje proizvodnih
procesov in sistemov

Simulator linijske proizvodnje v
LIOS

Kako upravljati proizvodne sisteme?



Terminiranje
proizvodnje

Danes je v proizvodnih podjetjih vse več projektnega načina dela:

Projekti razvoja izdelkov

Projekti razvoja in uvedbe tehnologij

Projekti razvoja proizvodnih procesov

Projekti avtomatizacije proizvodnje

Projekti informatizacije proizvodnje

Kako preveriti in nadzirati?

Laboratorij za tehnološke meritve



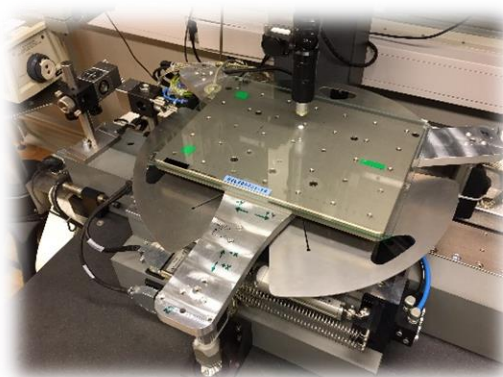
Trikoordinatna merilna naprava



Laserski interferometri



Nacionalni etalon za dolžino



2D merilni instrument s submikrometrsko ločljivostjo

**Vaš uspeh bo za nas največje priznanje.
Na vas bomo zelo ponosni.**

HVALA

