



REPUBLIC OF SLOVENIA
MINISTRY OF ECONOMIC DEVELOPMENT
AND TECHNOLOGY



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

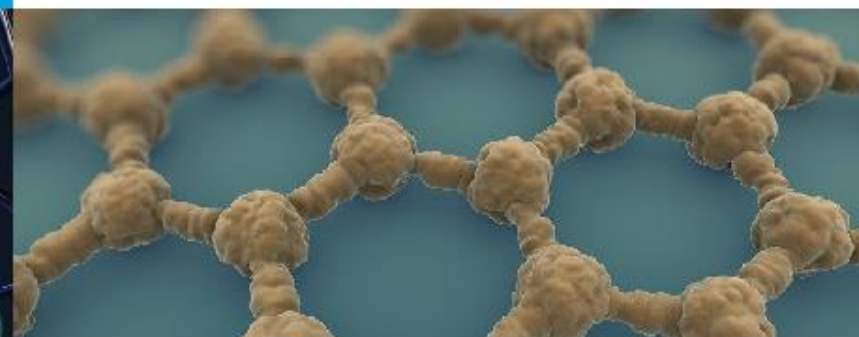
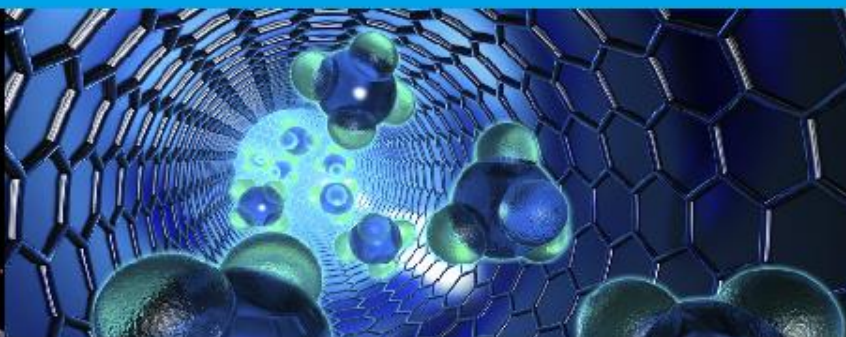


SRIP Tovarne prihodnosti

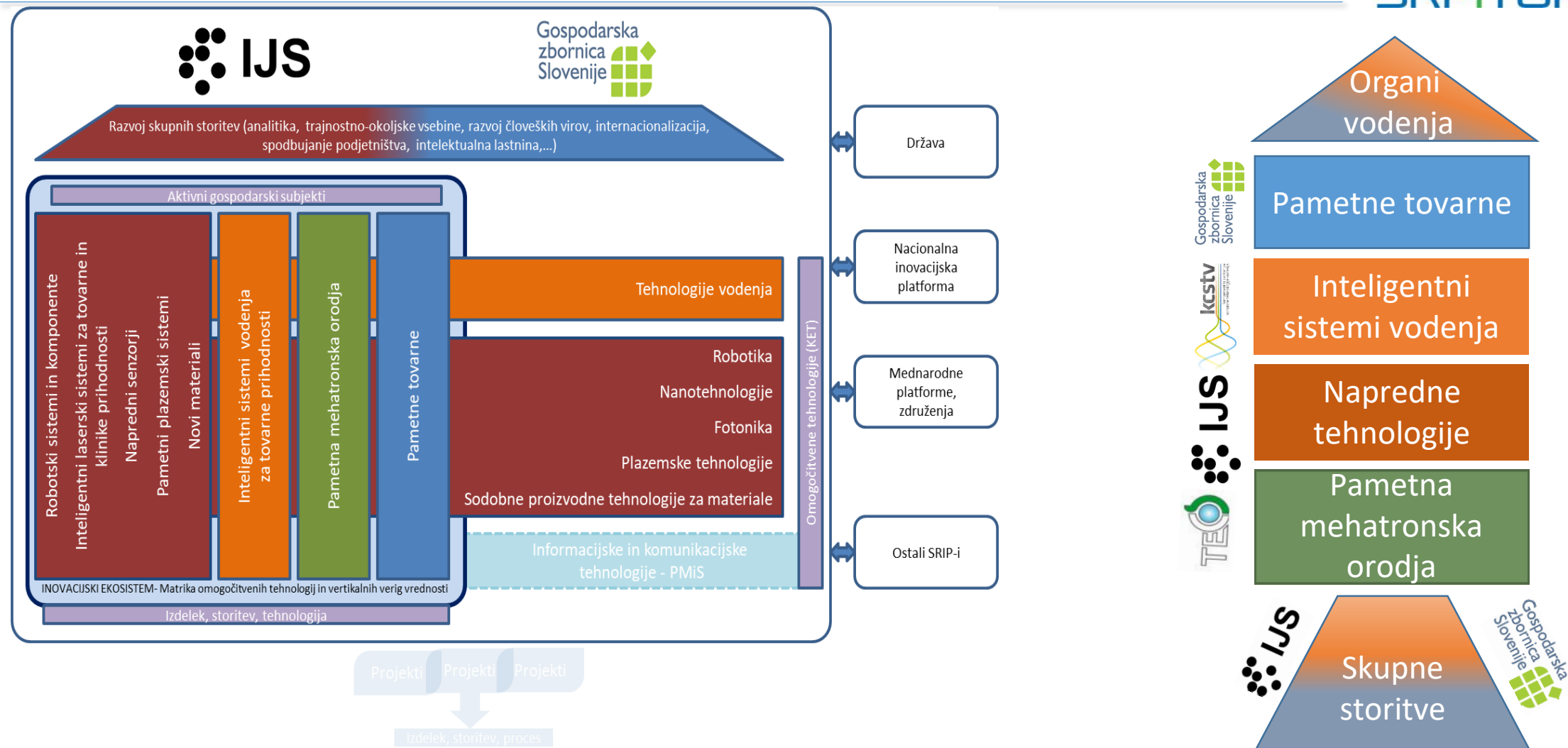
Rudi Panjtar, IJS



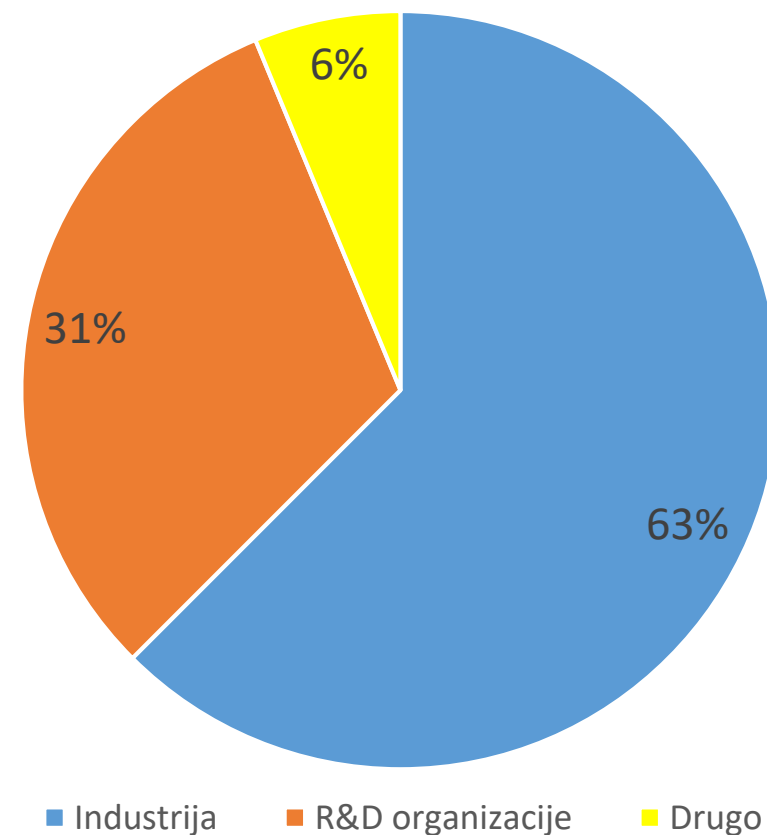
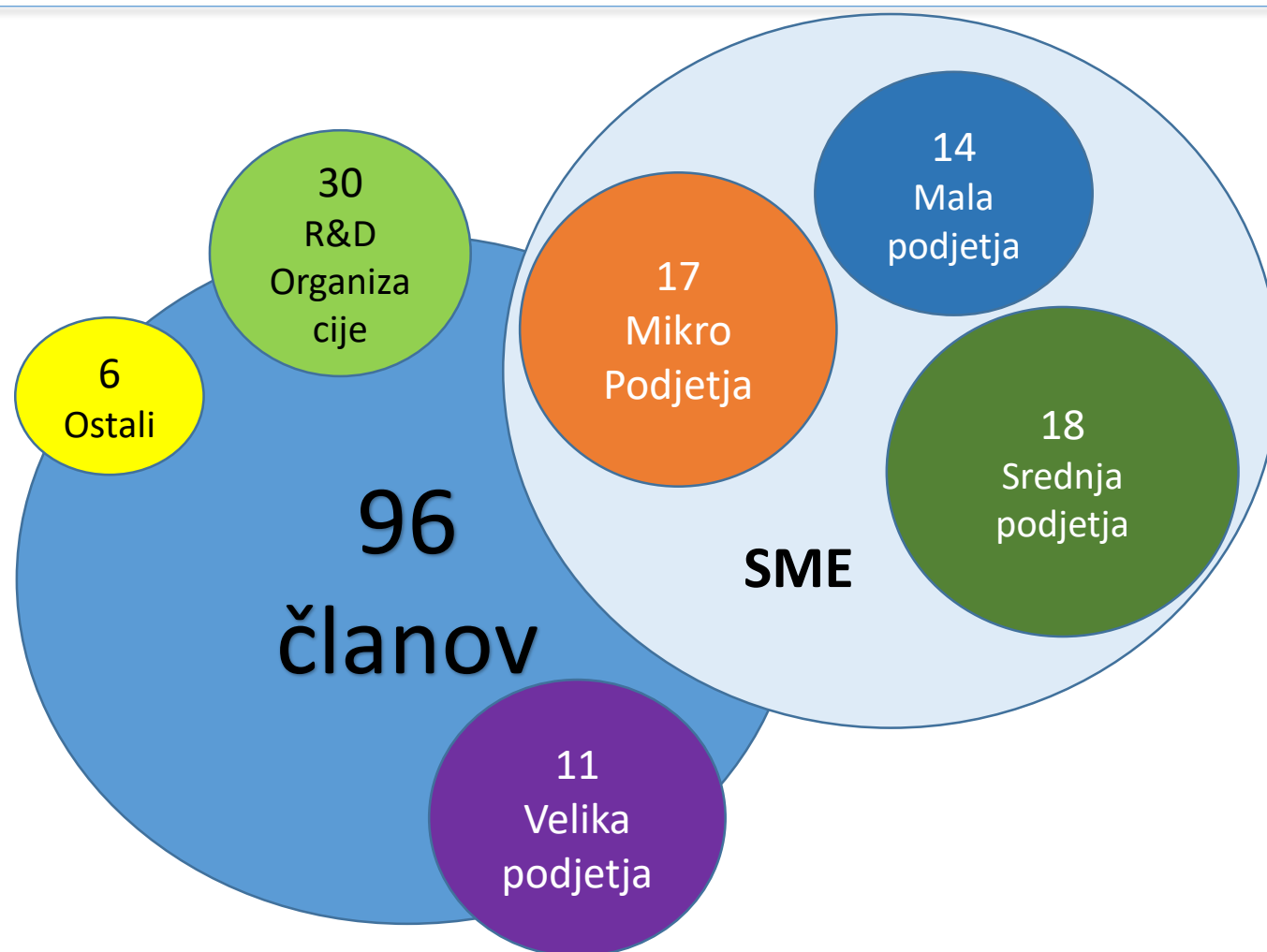
Strategic Research Innovation Partnership
FACTORIES OF THE FUTURE



Organizacijska struktura SRIP ToP



Struktura članov



Our Members



RENAULT
Revoz, d.d.



COSYLAB



PODKRIŽNIK



POLYCOM
Integrated Polymer and Mould Sol-tions



KOLEKTOR

KOLEKTOR GROUP d.o.o.

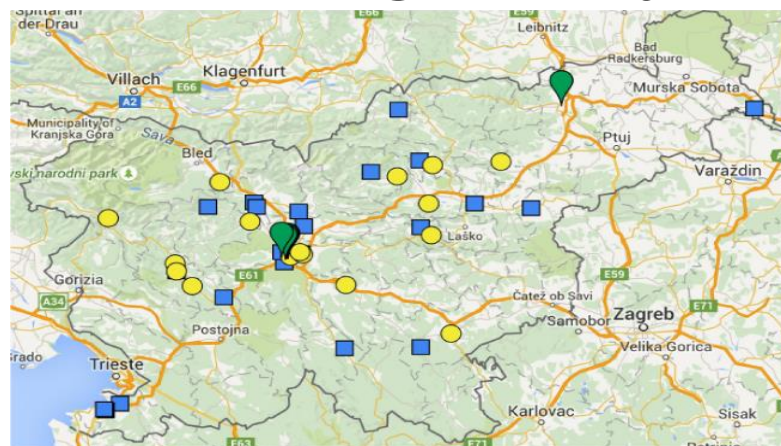
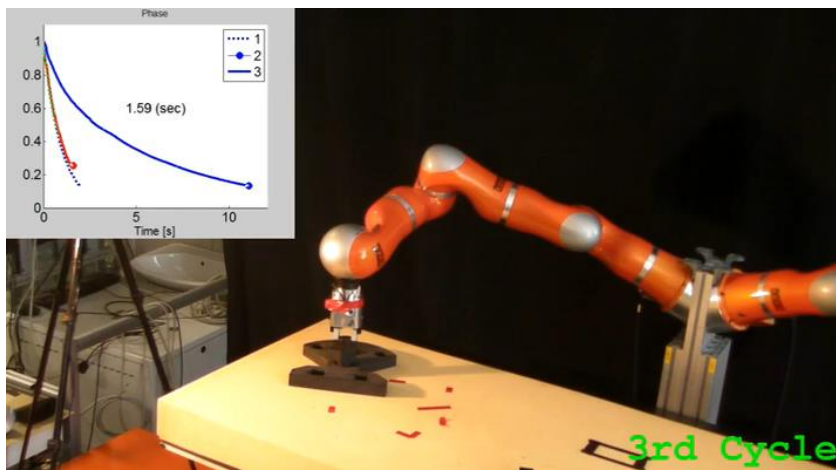
METRONIK



Laser & Electronics



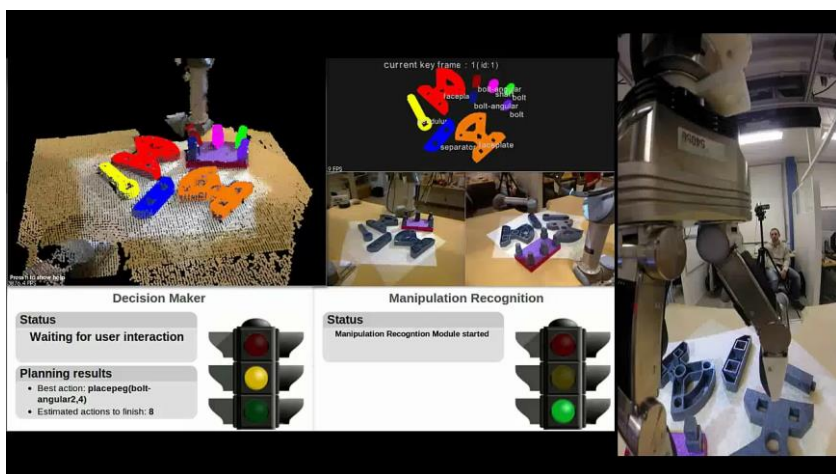
Robotske tehnologije za naslednjo generacijo industrije

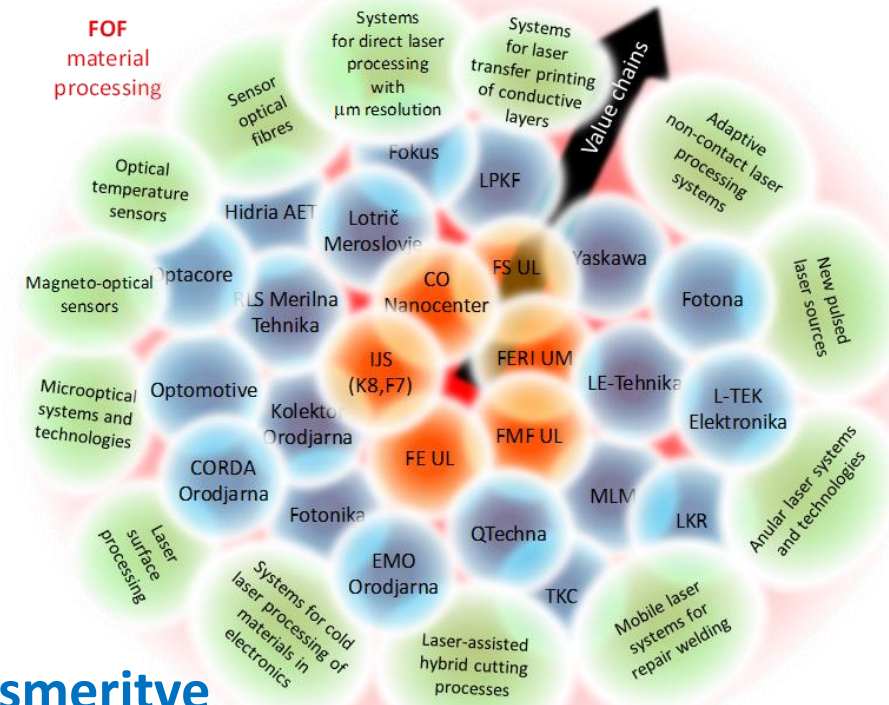
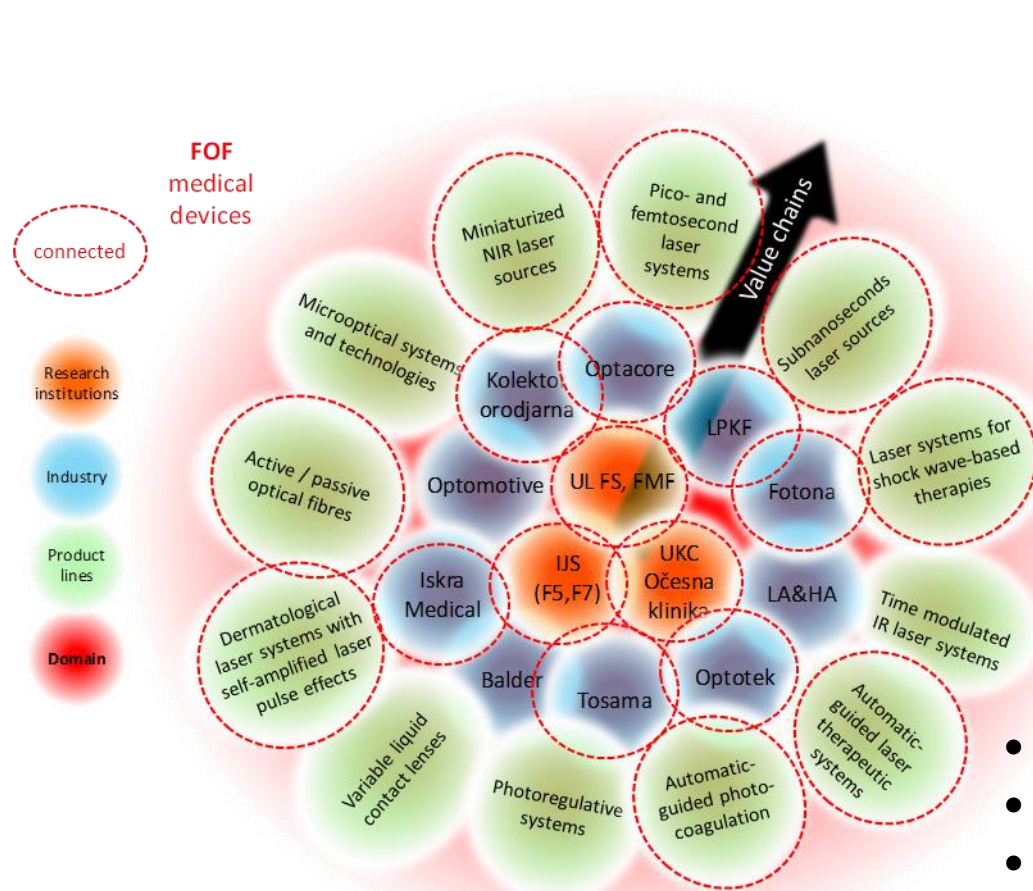


Robotika: raziskovalni oddelki(univerze and instituti) (7),
Robotski sistemi in komponente: proizvajalci, integratorji (23),
Končni uporabniki(industrijska proizvodnja)) (14).

Ključne usmeritve

Napredne robotske komponente (senzorji, aktuatorji)
Napredni robotski sistemi (koboti, kognitivni roboti...)
Napredne robotske tehnologije in digitalizacija industrije
Napredni robotski vid in senzorika





Ključne usmeritve

- Novi koncepti laserskih izvorov.
- Novi principi laserskega digitalnega procesiranja industrijskih materialov.
- Novi principi uporabe fotonike za medicinsko regeneracijo, terapijo, kirurgijo in personalizirano diagnostiko
- Proizvodne tehnologije v fotoniki.

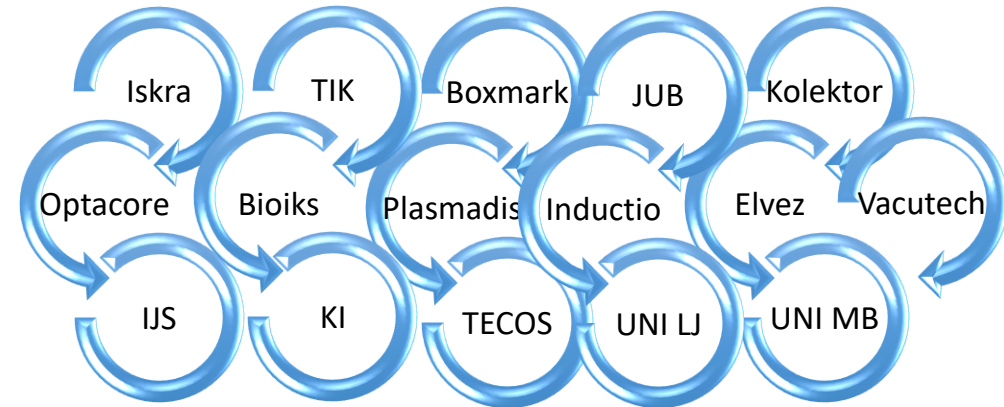
Pametne plazemske tehnologije



Velika podjetja

Mala in srednja
podjetja

R&R Organizacije



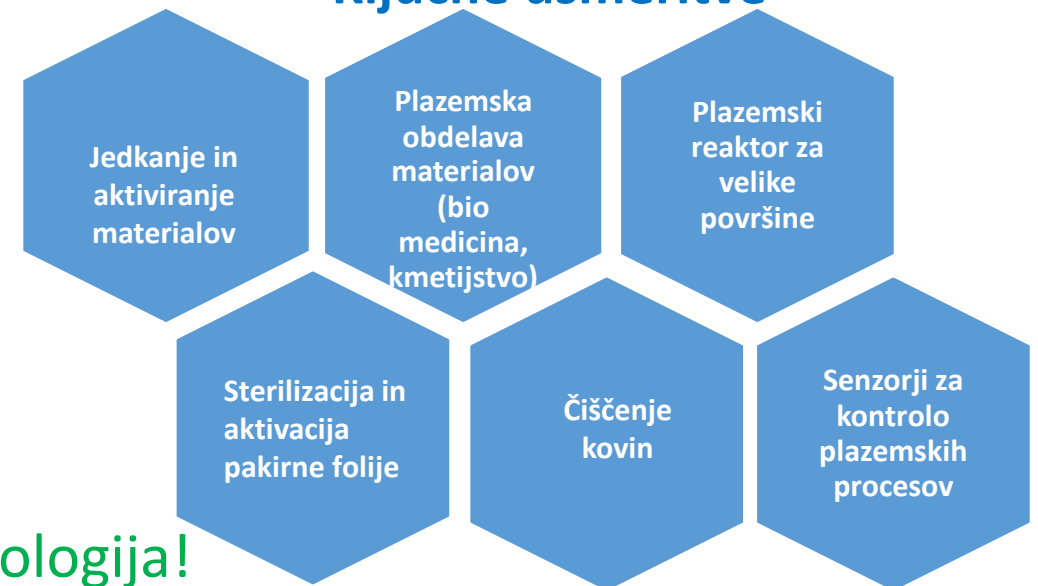
Ključne usmeritve



Hladna plazma – zelena tehnologija!

Cilji:

- Izdelki z **višjo dodano vrednostjo** (večja konkurenčnost na trgu).
- Nadomestitev kemičnih procesov (**Go Green**)
- Cenejši in hitrejši proizvodni procesi!



Pametni senzorji

Napredni mikro in nanosenzorji za procesno vodenje

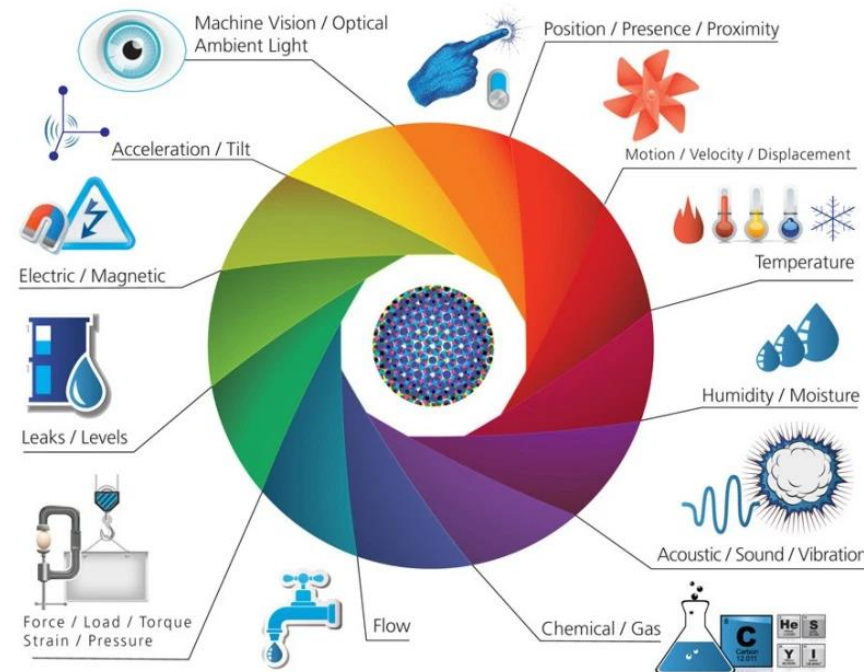
- Merjenje vlažnosti in temperature
- Merjenje plinov
- Hitro merjenje površinskih temperatur
- Merjenje masnega pretoka

3D senzorski sistemi

- Ugotavljanje tipa hrane v hladilniku
- Merjenje objektov in preverjanje dimenzij
- Detekcija pozicije objekta v prostoru

Pametni nano/bio/kemo senzorji v okolju, industriji in medicini

- Senzorji komponent plinskih zmesi
- Bionanosenzorji za hitro biomedicinsko diagnostiko, analizo hrane in spremljanje proizvodnih procesov



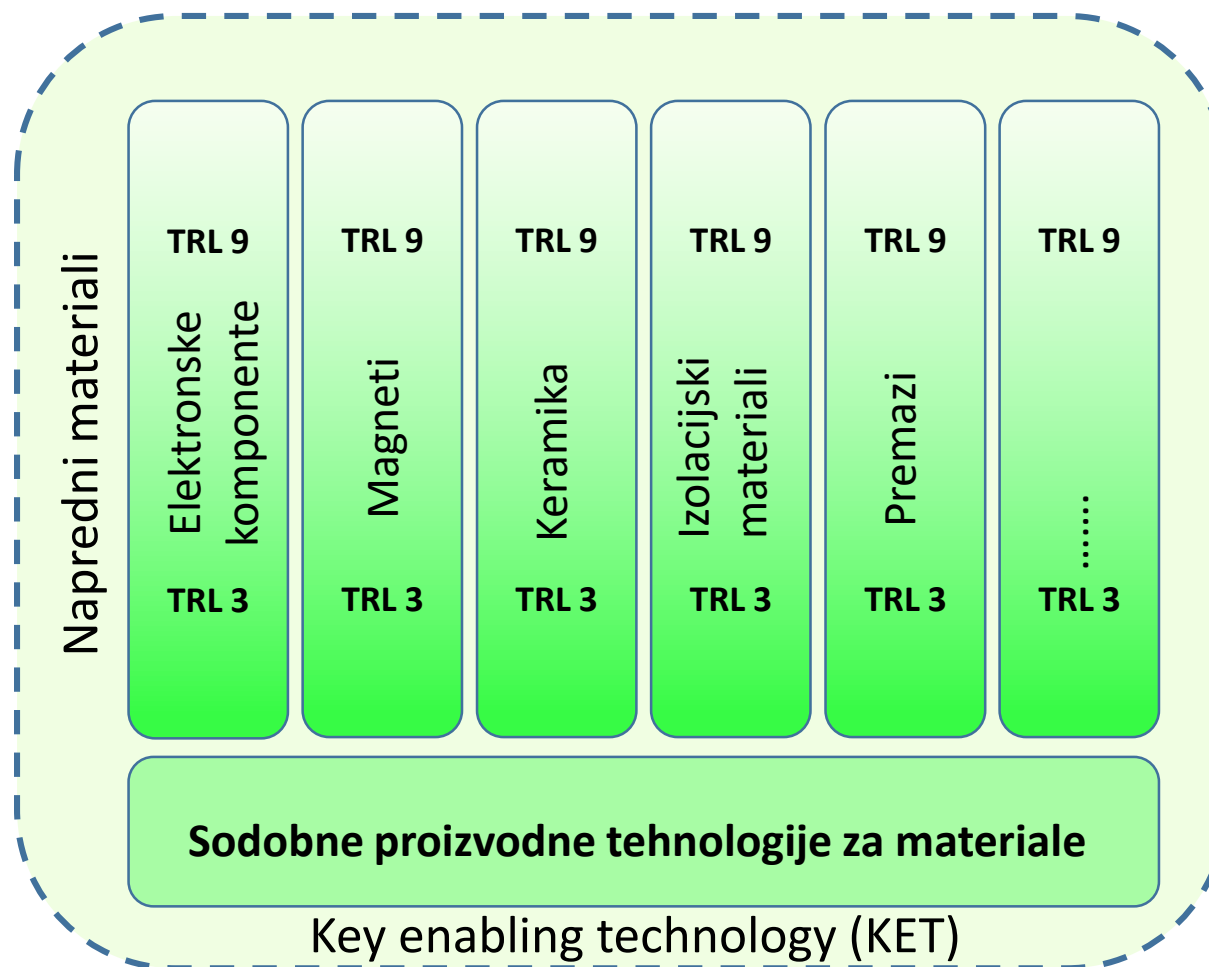
Pametni senzorji so osnova za zajem merljivih veličin in njihovo nadaljnjo digitalizacijo!

Sodobne proizvodne tehnologije za materiale

Ključne usmeritve:

- Magnetni materiali z minimalno količino redkih zemelj
- Okolju prijazni materiali za zaščitne elemente v elektrotehniki in elektroniki
- Funkcionalni premazi
- Tehnologije čiste sobe
- PLD (impulzno lasersko nanašanje materialov)

Nagrada za ponovno uporabo recikliranih magnetov z „redkimi zemljami“

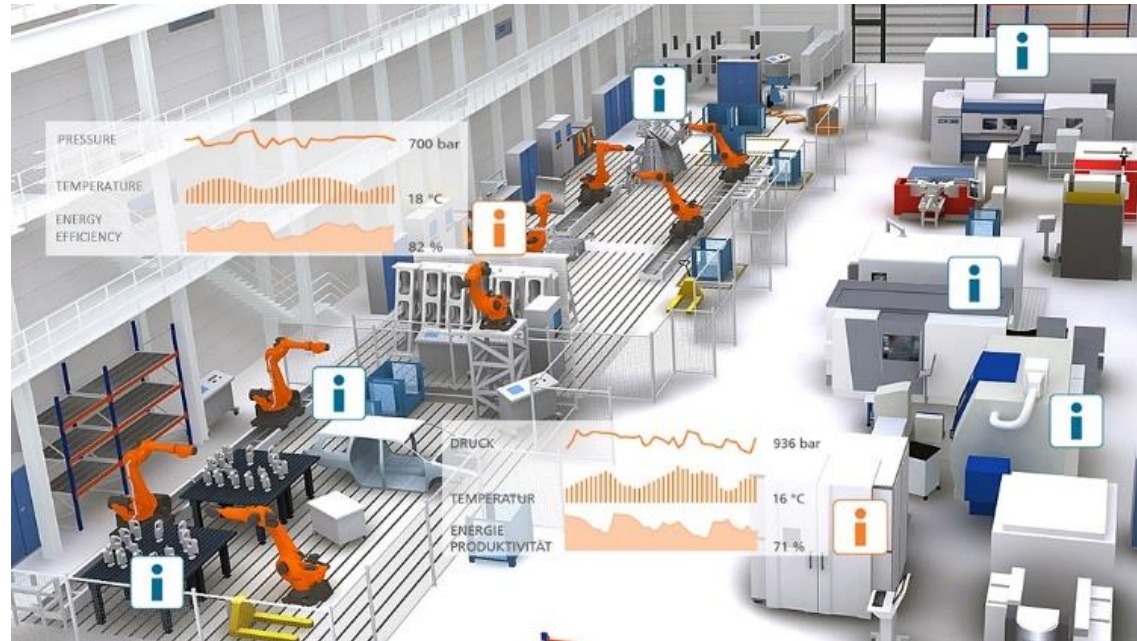
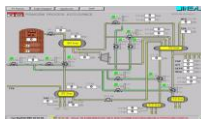
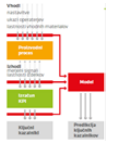


Inteligentni sistemi vodenja



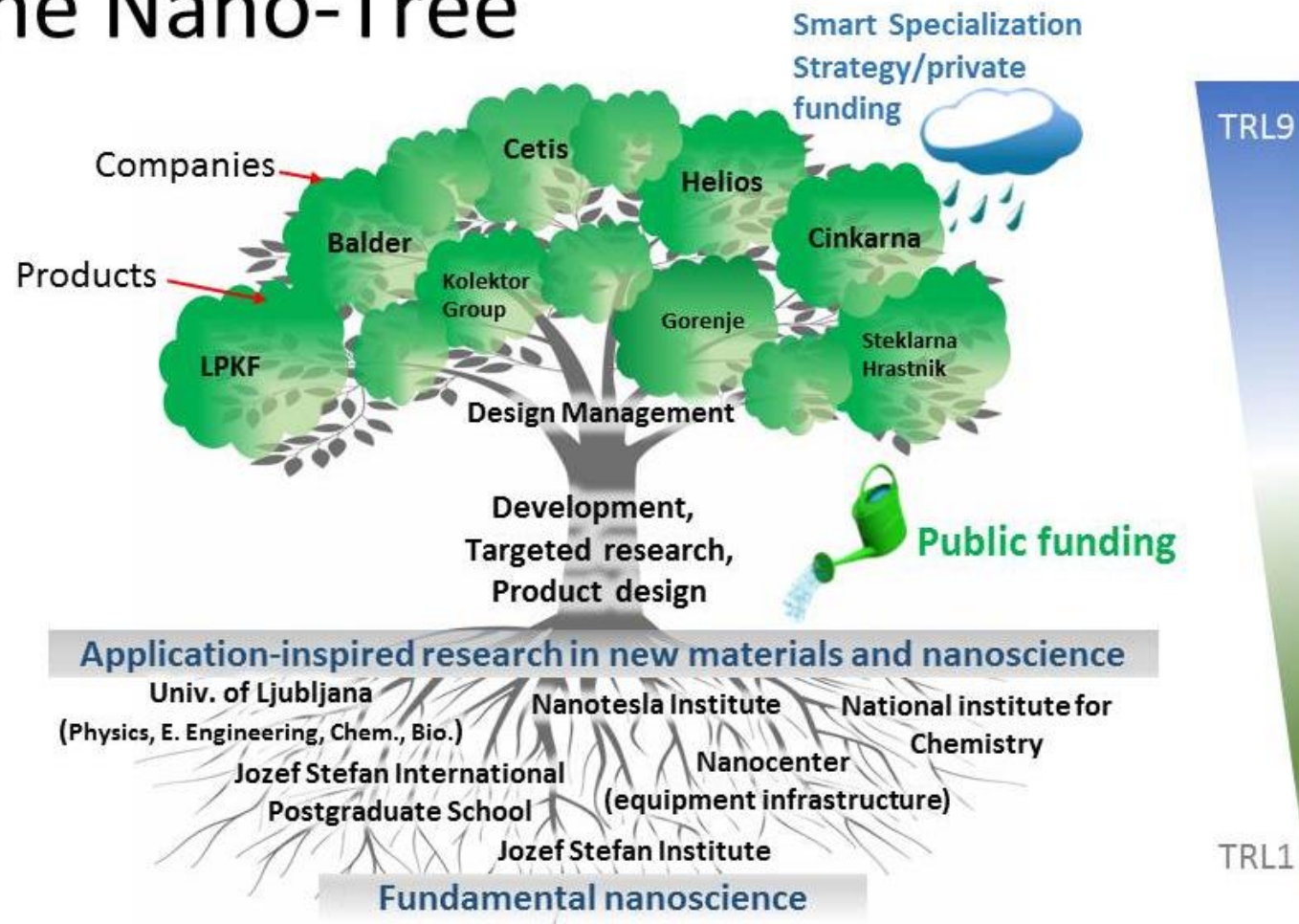
Ključne usmeritve

- Integrirani MES sistemi.
- Napovedno vzdrževanje, napovedovanje in ocena stanja proizvodnih naprav in strojev.
- Industrijski IoT.
- Umetna inteligenca pri upravljanju in optimizaciji sistemov.
- Energija v kompleksnih sistemih.
- Digitalni dvojčki v tehničnih procesih



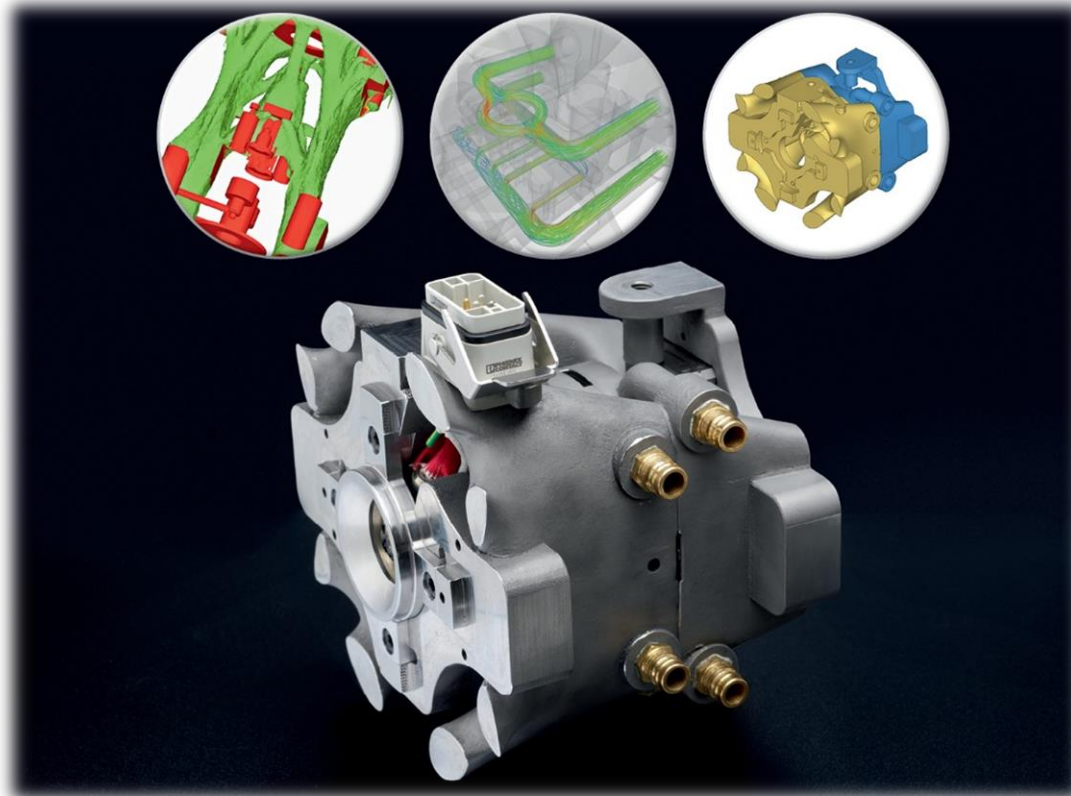
Intelligentni gradniki za industrijsko avtomatizacijo - možgani vsake tovarne prihodnosti!

The Nano-Tree



Ključne usmeritve

- *Pametni nano bio / kemo senzorji*
- *Pametni premazi in površine*
- *Komponente v industriji 4.0*
- *Razvijanje pametnih sistemov in virov za upravljanje okolja*



Orodja postajajo pametni in integralni del kibernetsko-fizičnih rešitev!

Ključne usmeritve

- 1) **Razvoj pametnih mehatronskih orodij** (senzorji, IOT, AI, vzdrževanje).
- 2) **Simulacija „in vitro“** (optimizacija zasnove).
- 3) **Napredni algoritmi za optimizacijo.**
- 4) **Razvoj aplikacij** (vtičniki za računalništvo v oblaku in komunikacija).
- 5) **Integracija** (proizvodna linija, sledljivost procesnih parametrov, delovanje in preoblikovanje orodja, stanje virov in izdelkov, nadzor strojnega vida, povezava s pametno proizvodno platformo)
- 6) **Napredni proizvodni procesi in prototipne tehnologije** (aditivne tehnologije, prototipna orodja in komponente orodij, razvoj novih materialov)











Predstavitev zmožnosti in vrednosti novih tehnologij industriji !

Ključne usmeritve

1. I4.0 Metodologija ocenjevanja zrelosti.
2. Pametna tovarniška referenčna arhitektura in demo tovarna.
3. Primerjalna analiza platform 4.0.
4. Vrednotenje metod umetne inteligence v proizvodnji.
5. Razvoj in izvedba samodejno nastavljenih digitalnih dvojčkov.
6. Koncept samoprilagodljive in samoučeče se arhitekture sistema odločanja na tovarniški ravni, ki temelji na digitalnih agentih.
7. Analiza podatkov kot vir novih poslovnih modelov, poslovne in procesne inteligence.
8. Mreža predstavitevnihih vozlišč I4.0.






SRIP ToP - ponudnik tehnologij in produktov



SRIP	 SRIP PMIS	 SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo	 SRIP KROŽNO GOSPODARSTVO	 SRIP HRANA	 SRIP ZDRAVJE MEDICINA	 SRIP ACS+	 SRIP MATPRO	 SRIP TRAJNOSTNI TURIZEM
TEHNOLOGIJE SRIP TOP	PAMETNA MESTA IN SKUPNOSTI	PAMETNE STAVBE IN DOM Z LESNO VERIGO	KROŽNO GOSPODARSTVO	TRAJNOSTNA PRIDELAVA HRANE	ZDRAVJE-MEDICINA	MOBILNOST	MATERIALI KOT KONČNI PRODUKTI	TRAJNOSTNI TURIZEM
Robotika								
Nanotehnologije								
Fotonika								
Nove proizvodne tehnologije za materiale								
Plazemske tehnologije								
Tehnologije vodenja								
Vertikalne verige vrednosti SRIP ToP								
Pametni senzorji								
Pametne tovarne								
Pametna orodja								

SRIP ToP - sinergije z drugimi SRIP-i



 SRIP PMiS		 SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo		 SRIP KROŽNO GOSPODARSTVO	 SRIP ACS+		 SRIP MATPRO	
PAMETNA MESTA IN SKUPNOSTI		PAMETNE STAVBE IN DOM Z LESNO VERIGO		KROŽNO GOSPODARSTVO	MOBILNOST		MATERIALI KOT KONČNI PRODUKTI	
Ponudnik	Skupni razvoj	Ponudnik	Skupni razvoj	Ponudnik	Ponudnik	Skupni razvoj	Ponudnik	Skupni razvoj
Kibernetska varnost	Industrijski internet stvari	Celostno upravljanje stavb	Proizvodnja, shranjevanje in raba energije ter ravnanje z vodo in odpadki	Krožni poslovni modeli	Napredni transport in logistika s poslovnimi modeli	Digitalizacija in nove tehnologije za višjo konkurenčnost	Hitro prototipiranje in dodatne tehnologije	Reciklaža (redke zemlje)
Digitalna transformacija	Umetna inteligenca in veliki podatki	Gradnja stavb (BIM)		LCA				
Internet storitev	Energetika - avtomatizacija procesov							

Hvala za pozornost!



DODANA VREDNOST POVEZOVANJA!

Tržaška cesta 315, 1000 Ljubljana, Slovenija

W www.ctop.ijs.si E: ctop@ijs.si



Rudi Panjtar