



Zbornica elektroindustrije

Kompetence za tovarne prihodnosti so priložnost za napredek kakovosti

Andreja Hlišč, direktorica Zbornice elektroindustrije

25. dan kakovosti, GZDBK

Novo mesto, 23. 11. 2023

Zbornica elektroindustrije



S i M E R
povezujemo / we connect



Grozd Pametne Tovarne

Povezovanje potencialov za celovito
preobrazbo v smeri Industrije 4.0

Razvoj človeških virov

KOMPETENCE

ZA TOVARNE PRIHODNOSTI

Napovedani profili in potrebe po kompetencah

za prehod v industrijo 4.0

PUBLIKACIJA NAMENJENA
KADROVSKIH SLUŽBAM PODJETIJ, KI
GLEDAJO V PRIHODNOST

Opredelevanje potreb po profilih prihodnosti je bila le ena od aktivnosti razvoja človeških virov za SRIP Tovarne prihodnosti.



- **PRIPOMOČEK HR-ju PRI OBLIKOVANJU KOMPETENČNEGA MODELA ZA PREHOD V INDUSTRIJO 4.0**

- HR strokovnjaki v podjetju lahko uporabljajo napovedane potrebe po kompetencah za razvoj karier zaposlenih, načrtovanje izobraževanj in usposabljanj ali posodobitev kompetenčnih modelov.

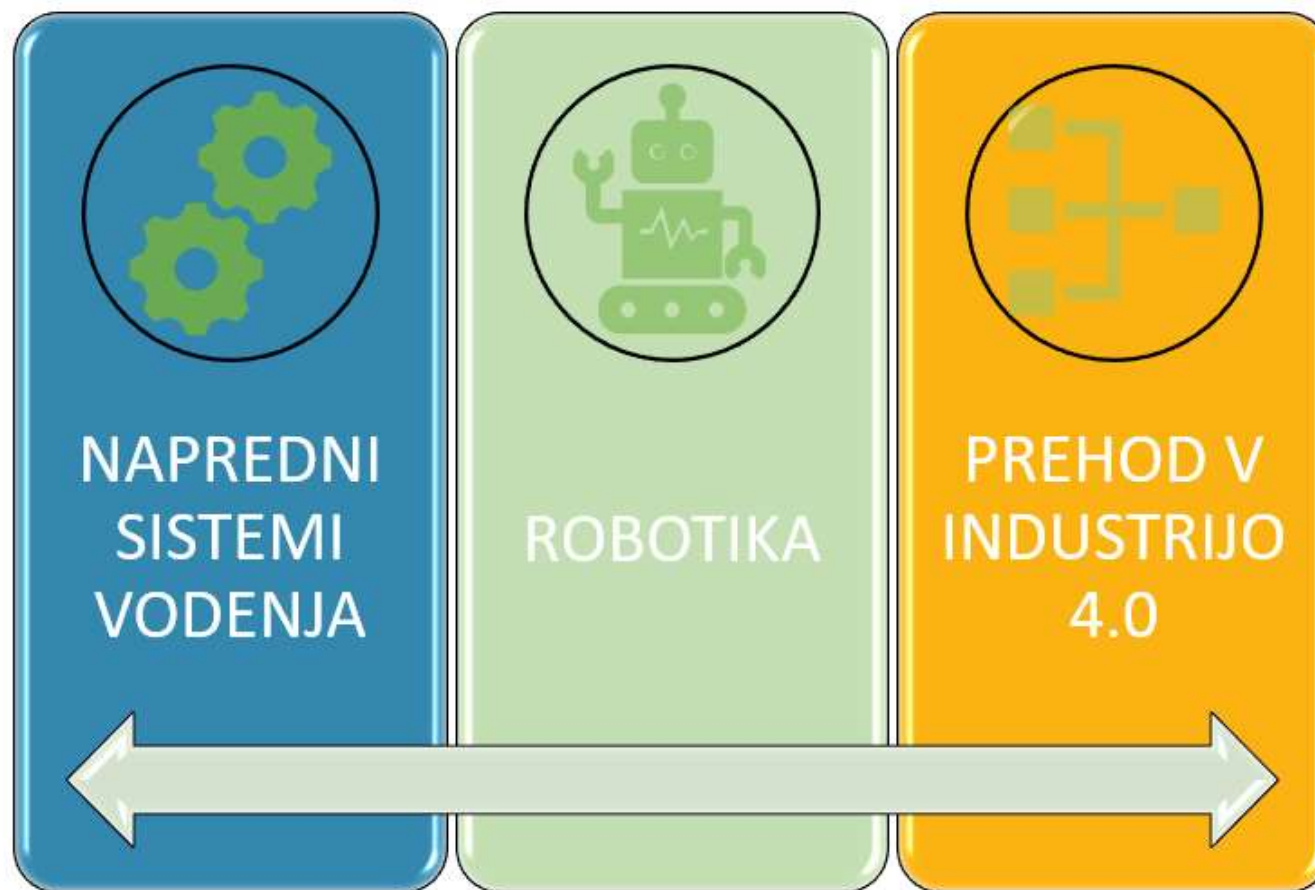
- **PROFIL**

Profil v okviru SRIP RČV pomeni nadpomenko delovnih mest in predstavlja širši pojem delovnega mesta. Za lažjo predstavo in plastičen prikaz se profil lahko nanaša na več delovnih mest, saj ni nujno in tudi ne pogosto, da so kompetence, ki so opredeljene znotraj profila, izražene v eni osebi. Gre za nabor kompetenc, ki jih potrebujemo, da bi proces prehoda v industrijo 4.0 učinkovito deloval. Zato si lahko predstavljate več različnih ljudi z različnimi kompetencami (osebnostnimi lastnostmi), ki opravljajo naloge znotraj opisa profila. V redkih primerih se lahko najde ena oseba, ki uteleša vse opredeljene kompetence in še več.



Uporaba
publikacije

FOKUSNA PODROČJA



Partnerska podjetja in podporne organizacije

- BSH HIŠNI APARATI d.o.o.
- DOMEL, d.o.o.
- DANFOSS TRATA, d.o.o.
- ELPRO LEPENIK & CO. d.o.o.
- ELVEZ, d.o.o.
- EPILOG d.o.o.
- ISKRA, d.o.o.
- KOLEKTOR d.d.
- LOTRIČ d.o.o.
- POLYCOM Škofja Loka d.o.o.
- ROBOTINA d.o.o.
- UNIOR d.d.
- Zbornica elektronske in elektroindustrije - Sekcija SIMER
- TEHNOLOŠKI PARK LJUBLJANA d.o.o.

sodelujoči

Izobraževalne inštitucije

- Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani – dr. Andrej Kos
- Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani – dr. Niko Herakovič in dr. Mihael Debevec
- Fakulteta za organizacijske vede, Univerza v Mariboru – dr. Tomaž Kern in dr. Benjamin Urh
- Pattern City, Ljudska univerza Velenje – Erik Kapfer

Inštitucije znanja

- Odsek za sisteme in vodenje, Institut Jožef Stefan – dr. Giovanni Godena in dr. Dejan Gradišar
- Odsek za avtomatiko, biokibernetiko in robotiko, laboratorij za robotiko, Institut Jožef Stefan – dr. Igor Kovač, dr. Miha Deniša in Primož Radanovič



PROFILI SRIP ToP

načrtovanje

podpora

izvedba

HR strokovnjak

domenski inženir

inženir 4.0

Arhitekt pametnih tovarn
Organizator poslovnih sistemov

Specialist za IKT:

- Podatkovni analitik
- Specialist za omrežja in sisteme (vključno z IIoT)

Specialisti za področje avtomatizacije
in robotizacije:

- Inženir za robotiko
- Inženir za strojni vid (širše vizualne tehnologije)
- Specialist za avtomatizacijo
- Meroslovec I4.0
- XR razvijalec

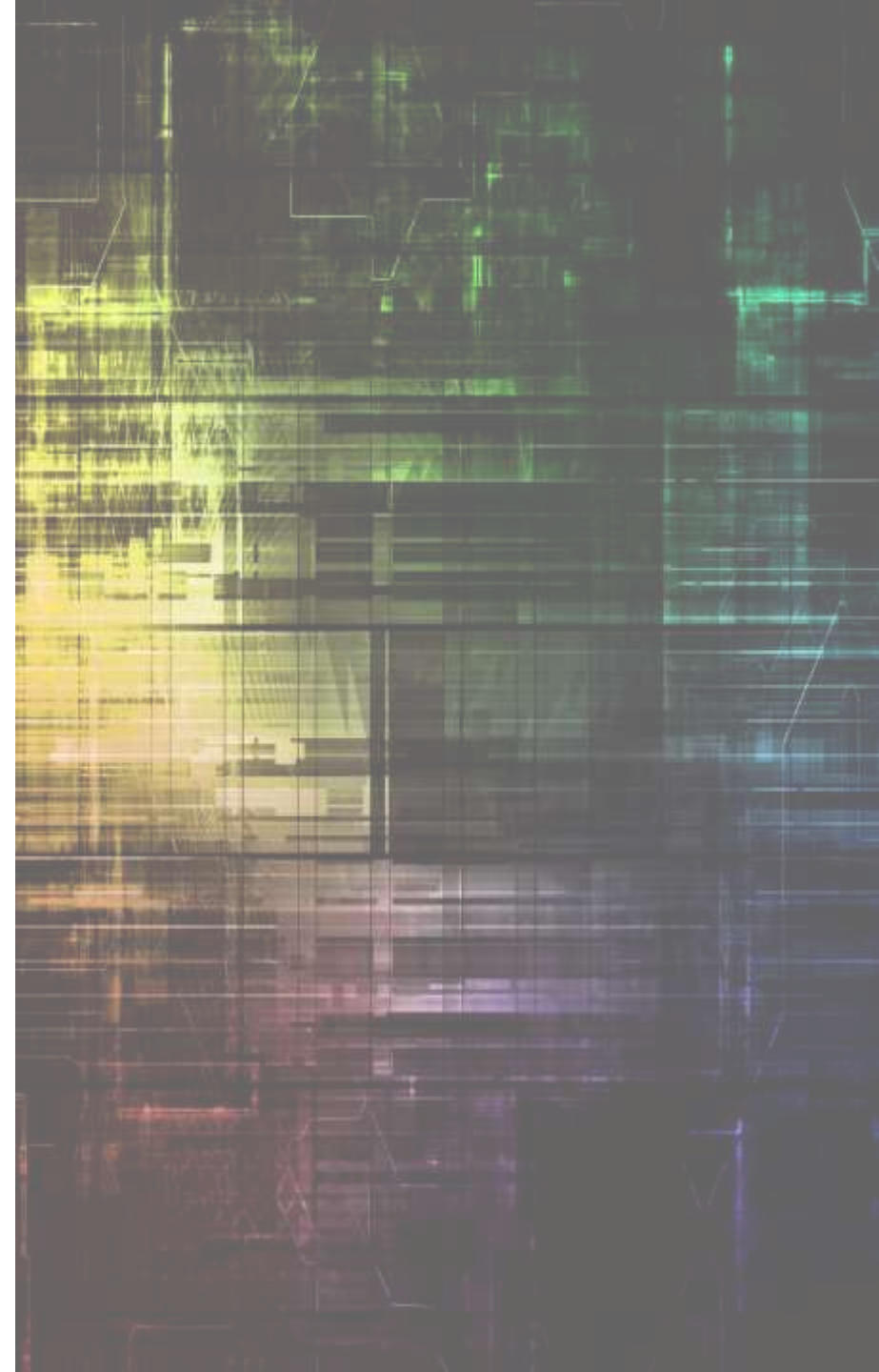
Proizvodni inženir (različnih domen)

ARHITEKT PAMETNIH TOVARN

- Strokovnjak na področju **načrtovanja, konstruiranja in upravljanja pametnih proizvodnih obratov.**
- **Ustvarja ekosistem pametne tovarne** in skupaj s partnerji in kupci **soustvarja digitalne rešitve.**

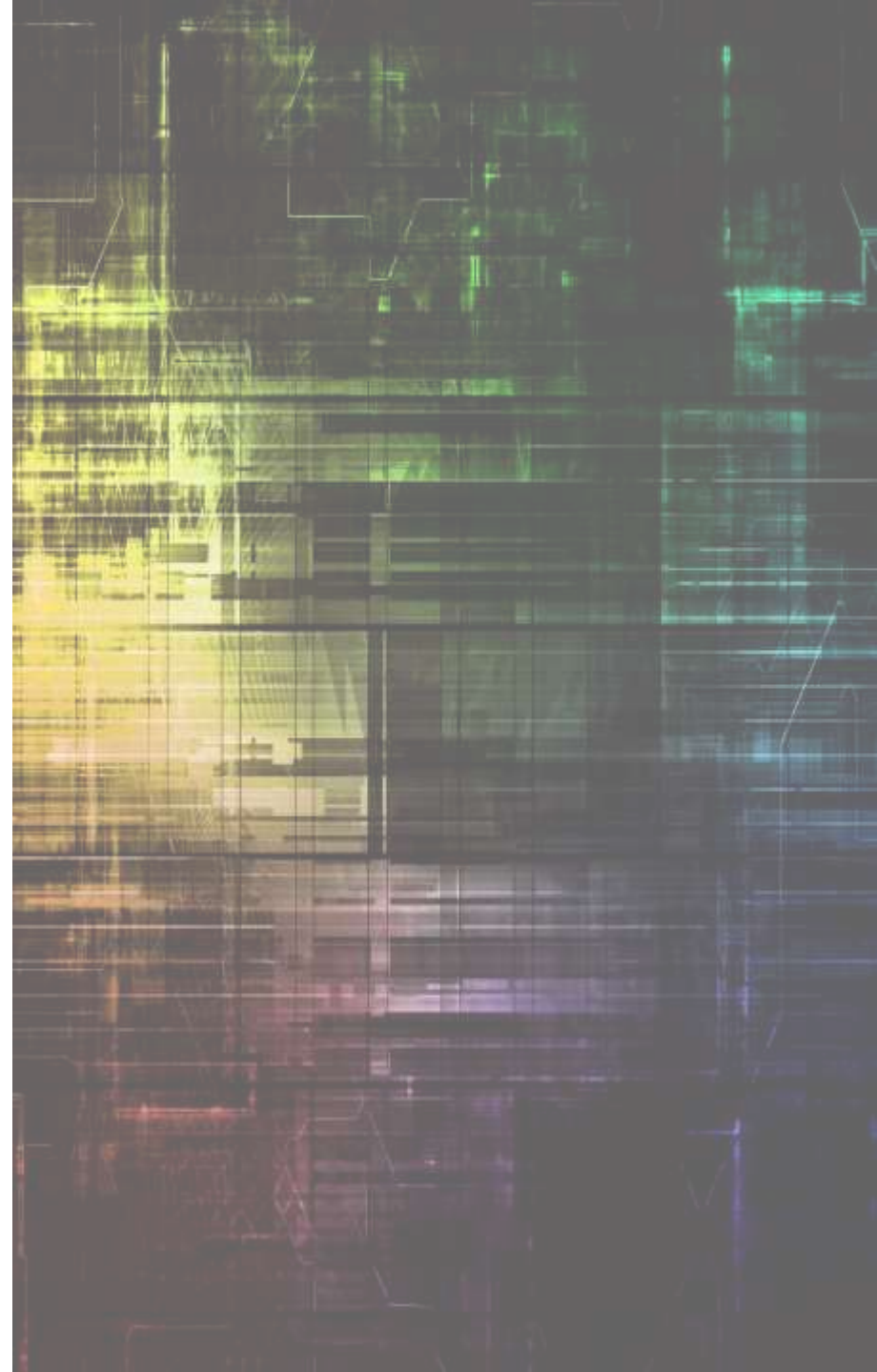
INŽENIR ZA PODROČJE ROBOTIKE

- Ukvarja se z **razvojem in upravljanjem robotskih sistemov.**
- **Načrtuje, konstruira, testira in vzdržuje robotske naprave** ter programira njihovo delovanje.
- **Oblikuje prototipe, konstruira in preizkuša stroje** ter vzdržuje programsko opremo, ki jih nadzira.
- Izvaja tudi **raziskave za ugotavljanje stroškovno najučinkovitejšega in najvarnejšega postopka za izdelavo** robotskih sistemov.



PROIZVODNI INŽENIR

- Odgovoren je za **načrtovanje, razvoj in konstruiranje, izvajanje in nadzorovanje proizvodnih procesov** v različnih industrijah.
- Njegova glavna naloga je **upravljati in optimizirati proizvodne procese** in zagotoviti, da so proizvodi izdelani na učinkovit in kakovosten način.
- Odgovoren je za nadzor delavcev, zagotavljanje upoštevanja zdravstvenih in varnostnih kodeksov, predlaga usposabljanje delavcev za odgovorno uporabo strojev, prepoznavanje težav v proizvodni liniji, in odpravljanje težav z opremo.



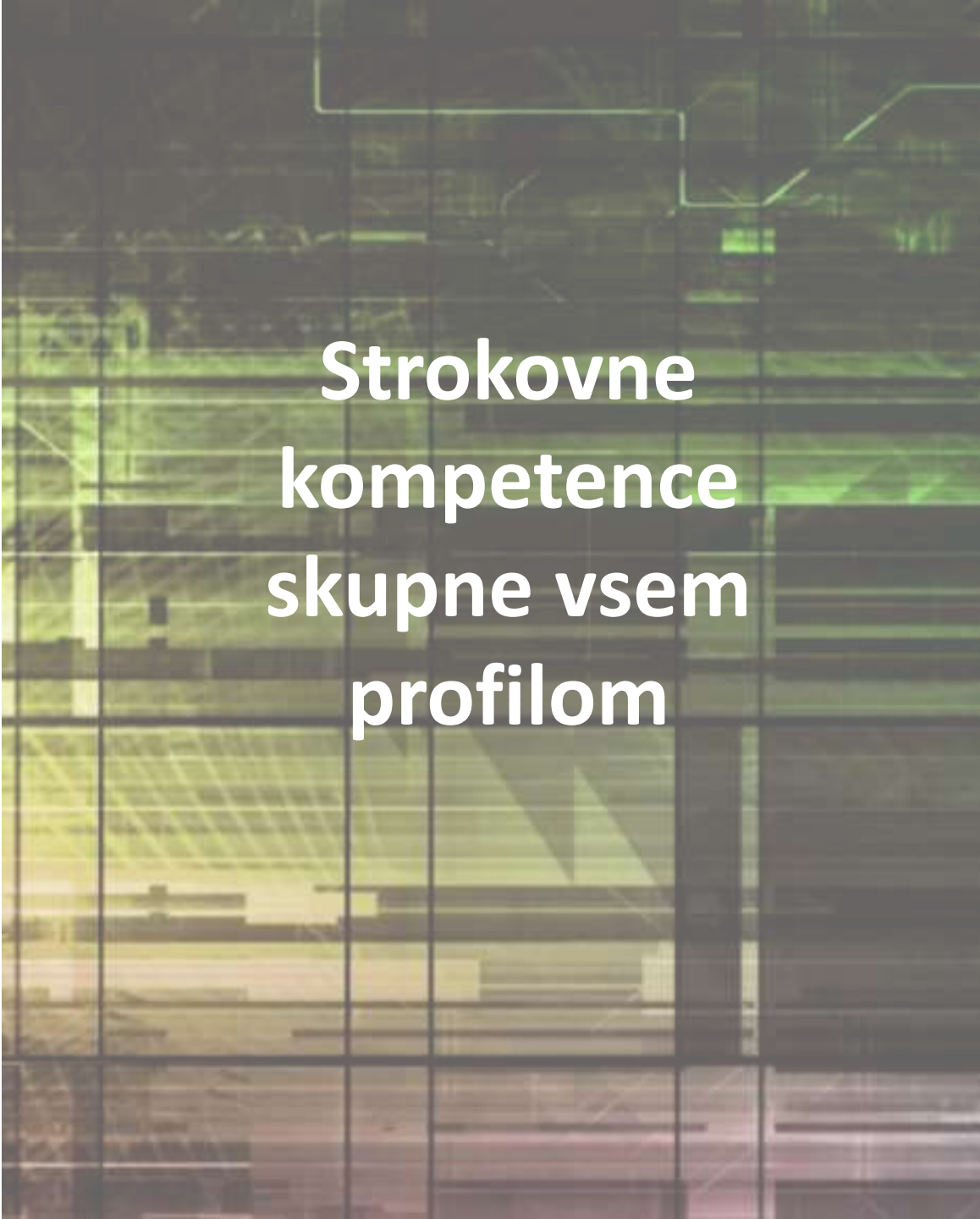
INŽENIR I4.0

- Povezuje **digitalne tehnologije s klasičnimi proizvodnimi procesi**.
- **Prepozna in ustrezno predstavi izziv za vpeljevanje I4.0 v podjetju** ter ga na ustrezen način predstavi vsem, ki so pomembni za iskanje rešitve.
- Rešitev analizira in **skupaj s področnimi strokovnjaki usklajuje**.
- **Povezuje relevantne deležnike** znotraj podjetja z namenom oblikovanja in implementacije rešitve.

HR STROKOVNJAK

- Sodeluje pri pripravi **strategije za vpeljevanje industrije 4.0** v podjetje za področje HRM.
- Ustrezno z zastavljeno strategijo **oblikuje aktivnosti za pripravo podjetja na vpeljevanje industrije 4.0**.
- **Razume vpliv tehnologije na delovne procese in organizacijo zaposlenih** ter ima izkušnje z uporabo različnih orodij in tehnologij, ki jih ponuja industrija 4.0.

- **Razumevanje osnov kibernetске varnosti**
- **Poznavanje AI tehnologij in programiranje**
- **Delo s podatki v oblaku**
- **Poznavanje namenskosti in zmožnosti XR tehnologije**
- **Poznavanje mrežnih sistemov**
- **Razumevanje koncepta trajnosti**
- **Spremljanje tehnoloških trendov**
- **Upravljanje s projekti**
- **Identifikacija potreb naročnika**
- **Komunikacija z naročniki za potrebe projektov razvoja sistema**
- **Inoviranje**
- **Sposobnost reševanja kompleksnih problemov in sistemsko razmišljanje**



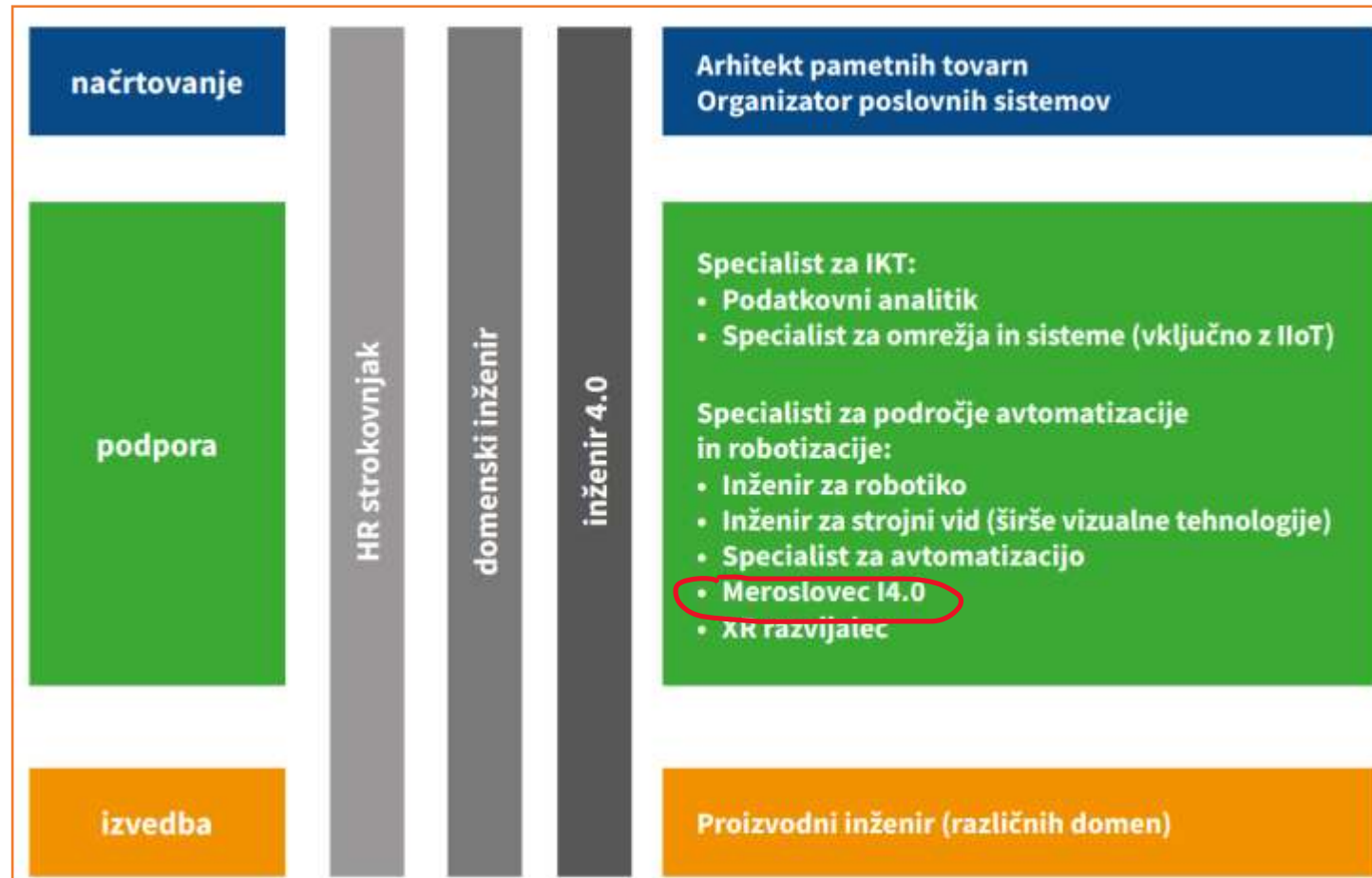
**Strokovne
kompetence
skupne vsem
profilom**

„POWER“ KOMPETENCE

DELOVNA
UČINKOVITOST in
USPEH



IZPOSTAVLJEN PROFIL MEROSLOVEC I4.0





S i M E R

povezujemo / we connect

MEROSLOVJE V DIGITALIZACIJI

Merilna oprema ima pomembno vlogo v **Industriji 4.0**, ki narekuje digitalizacijo procesov. Le te je potrebno povezati s senzorji, ustrezno opremo in kalibracijskimi laboratoriji, saj je le tako lahko zagotovljena učinkovita pokritost Industrije 4.0.



S i M E R
povezujemo / we connect

Člani sekcije SiMER

ADD ProS d.o.o.
ALBA, d.o.o.
AMITEH d.o.o.
Arborvitae d.o.o.
BELMET MI d.o.o.
BIA d.o.o. Ljubljana
BSH Hišni aparati d.o.o.
DANFOSS TRATA, d.o.o.
Domel Holding, d.d.
Elektro Maribor d.d.
ELPRO LEPENIK & CO. d.o.o.
GAZELA d.o.o.
IB-CADDY d.o.o.
ICEM - TC
Iskra, d.o.o., Laboratoriji
Iskraemeco, d.d.

IZOELEKTRO d.o.o.
KAMBIČ, d.o.o.
LOTRIČ Meroslovje d.o.o.
MAHLE Electric Drives Slovenija d.o.o.
MERLAB d.o.o.
METREL d.d.
MPT SISTEMI d.o.o.
RACI d.o.o.
RLS Merilna tehnika d.o.o.
SIJ Ravne Systems d.o.o.
SIQ
SIST - Slovenski inštitut za
standardizacijo
TEVEL, d.o.o.
TRILOBIT d.o.o.

Urad za meroslovje RS

MEROSLOVEC I4.0

- **Meri in analizira kakovost izdelkov in procesov.**
- **Oblikuje navodila inženirjem, kontrolorjem kakovosti in zaposlenim v laboratorijih.**
- **Usmerja načrtovanje, proizvodnjo, ocenjevanje in kalibracijo testnih sistemov.**
- **Svetuje o metodah za reševanje težav pri merjenju, da se zagotovi točnost.**
- **Sodeluje pri reševanju problemov v zvezi z načrtovanjem, omogočanjem ukrepanja ter ocenjevanjem uspešnosti.**

INDUSTRIJA

4.0

IZPOSTAVLJEN PROFIL

MEROSLOVEC I4.0

MEROSLOVEC I4.0

- **MEROSLOVEC je prepoznan kot profil, nujno potreben za prehod v industrijo 4.0**
- Industrija 4.0 se osredotoča na uporabo naprednih tehnologij (IoT, AI, A & R)
- **Meroslovec v industriji 4.0 je prisoten v vseh procesih merjenja, kontrole, načrtovanja, ocenjevanja, testiranja, preverjanja, kalibriranja, reševanja težav, določanja prioritet, organiziranja in ocenjevanja uspešnosti. Je ključni član razvijanja strategij za izboljševanje.**

Razvoj človeških virov

KOMPETENCE

ZA TOVARNE PRIHODNOSTI

Napovedani profili in potrebe po kompetencah

za prehod v industrijo 4.0

Povezava do e-publikacije:

<https://ctop.ijs.si/wp-content/uploads/2023/03/Kompetenc-e-za-tovarne-prihodnosti-e-verzija.pdf>

B/S/H/

Danfoss

DOMEL



ELVEZ

epilog



KOLEKTOR

LOTRIČ METROLOGY

Polycom

robotina

UNIOR

SIMER
povezujemo / we connect

Institut "Jožef Stefan", Ljubljana, Slovenija

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za elektrotehniko

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo

Univerza v Mariboru
Fakulteta za organizacijske vede



TEHNOLOŠKI PARK
LJUBLJANA

Gospodarska
zbornica
Slovenije

Gospodarska
zbornica
Slovenije
Zbornica elektronske
in elektroindustrije

HVALA ZA VAŠ ČAS IN POZORNOST!

Andreja Hlišč
direktorica
Zbornica elektroindustrije pri GZS

E: andreja.hlisc@gzs.si