



**ISKRATEL**

## *Digitalizacija proizvodnje za inovativne storitve*

Visoke tehnologije v službi družbe, Vitanje, 19. april 2019

Sašo Šimec, Iskratel, d.o.o., Kranj



# Skupina Iskratel

Celovite **digitalne rešitve**  
za **varno** in **pametno prihodnost**

Lastna razvoj in proizvodnja v **EU**

**Poslovna enota** s stalno rastjo

**Več kot 330.000** proizvedenih produktov v 2018

**Proizvodnja v koraku z Industrijo 4.0**

**Profesionalni EMS** z več kot 70-letnimi izkušnjami  
pri izdelavi in integraciji kompleksnih izdelkov in  
rešitev.

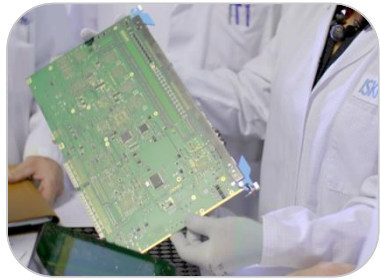


*Sedež podjetja Iskratel v Kranju, Slovenija, EU*



# Storitve elektronske proizvodnje Iskratele

Odličnost v doseganju vaših pričakovanj.



## Inženiring

Izboljšamo vašo zasnovo za optimalno proizvodnjo na podlagi načrtovanja z upoštevanjem stroškovnih, proizvodnih in testnih zahtev (DFC, DFM in DFT).



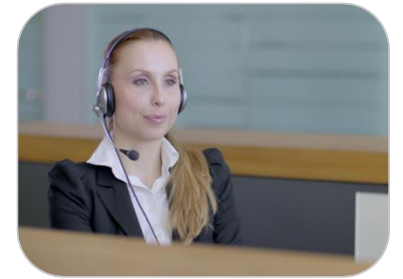
## Proizvodne storitve

Opremljamo tiskanine s površinsko montažo (SMT) ali montažo v izvrtine (THT), izvajamo premazovanje, testiranje in programiranje.



## Nabava in logistika

Dostavljamo izdelke na želeno lokacijo ali popolnoma prevzamemo vašo globalno dostavno verigo z industrijsko sledljivostjo.



## Poprodajna podpora

Nudimo pomoč pri garanciji in zadevah, ki potrebujejo hitro, natančno in varčno reševanje.



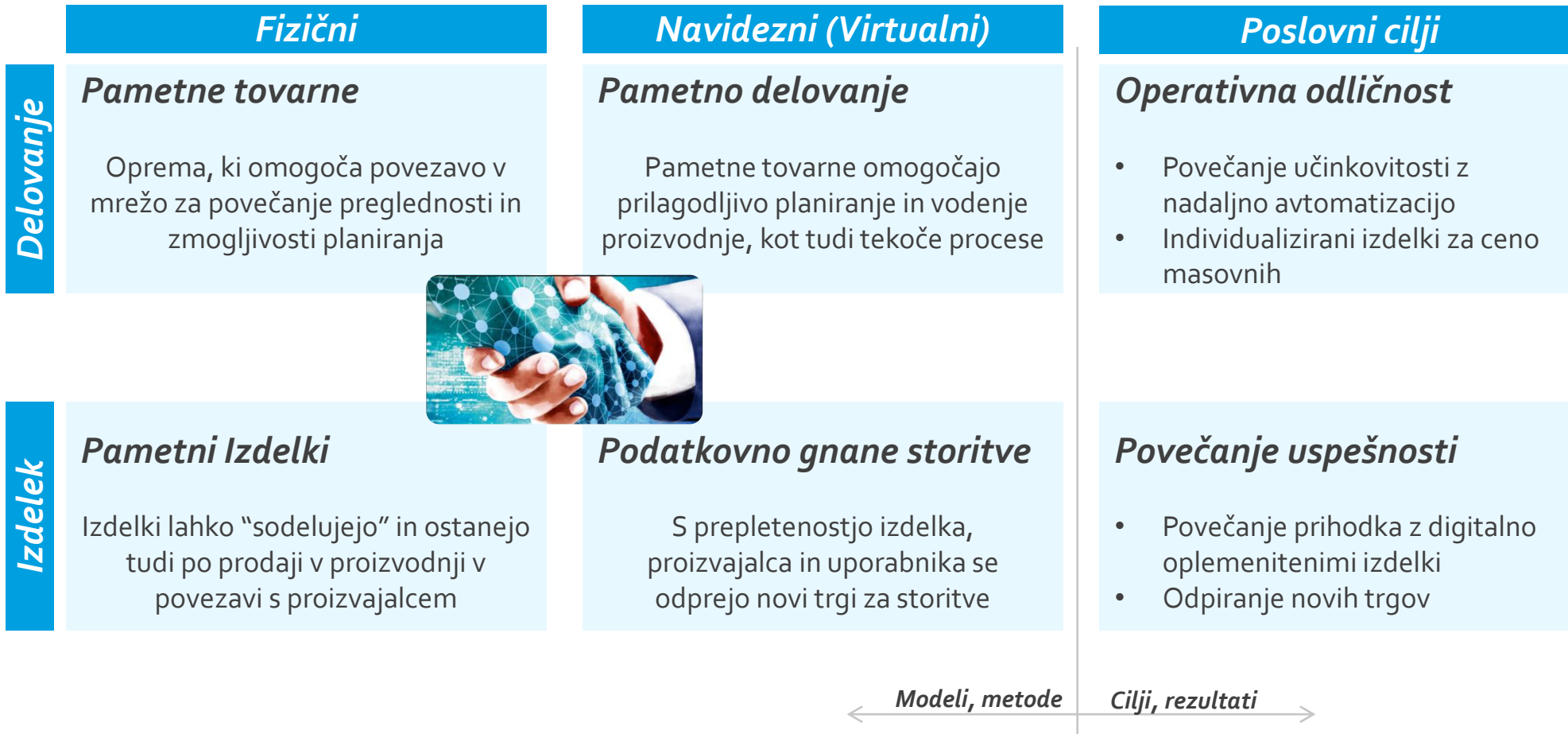
# Industrije, v katerih smo prisotni



© Iskratel. All rights reserved.



# Industrija 4.0 za nove poslovne modele

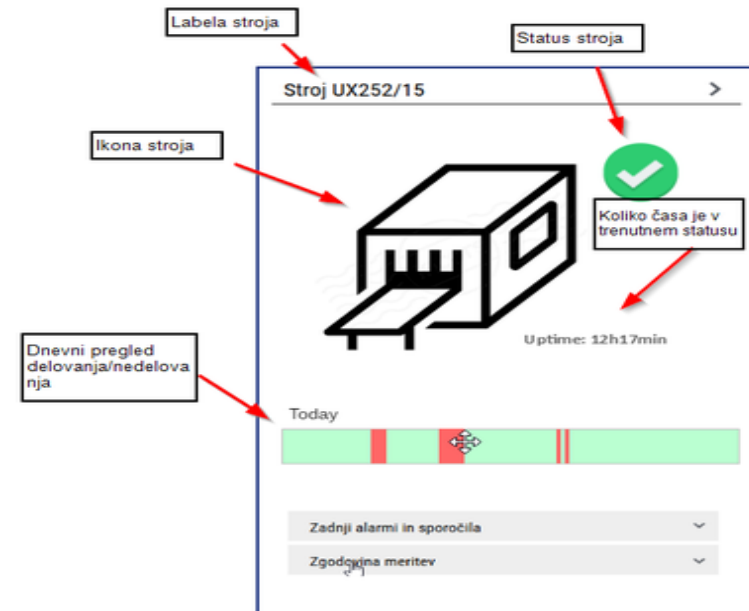
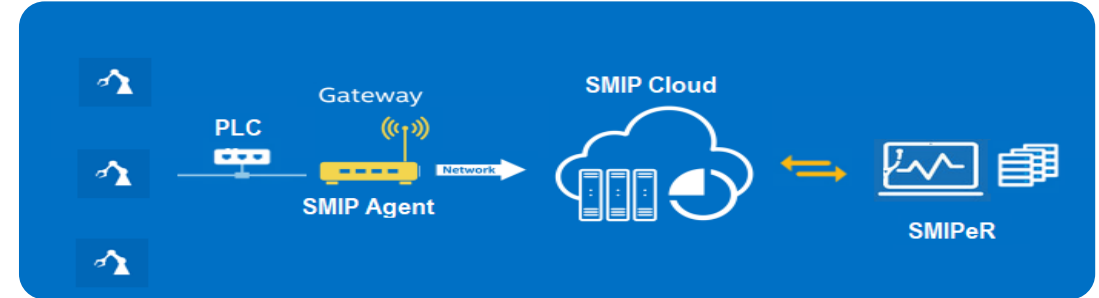




# Primeri iz prakse: Spremljanje delovanja strojev

- Rešitev "SMIPeR –Online machine monitoring" je neodvisen, vzporeden sistem za spremljanje delovanja strojev na daljavo brez vpliva na samo delovanje
- Shranjevanje podatkov v oblak omogoča dostopanje do zahtevanih informacij s katerekoli naprave od koderkoli
- Informiranje ključnih uporabnikov v primeru okvare ali ustavitve posameznega stroja za učinkovito posredovanje
- Priprava poročil za različne ravni vodenja

## Princip delovanja:





# Primeri iz prakse: Sledljivost izdelkov

- Sledenje vsem procesom v razvoju izdelka, vključno z operaterji, ki sodelujejo v teh procesih
- Sledenje uporabljenega materiala
- Zmožnost sledenja na kos ali na saržo natančno (odvisno od zahtev)
- Shranjevanje parametrov, ki smo jih uporabljali pri izdelavi
- Enostavno reševanje reklamacij zaradi celovitega pogleda kontaminiranega izdelka



ISKRATEL ESL-2.0

EMS0745AA020 V delu 0\0 Oddano 0\0

IZDELEK: EMS0745AA020

DELOVNI NAL: 3009966 \*\*\*\*\*

OPERACIJA: M ROČNO TESTIRANJE

OPERATER: 036 REPNIK BRANKO

Uparjanje:

Iskalnik: P6FD01021B

Zadnja opozelitev: 22:23:20 03/10/17

DN: 3009966	30 kos	REPNIK BRANKO 036	ZADNJA OP M
0	Oddaja PASS plošč		PASS 0
			FAIL 0
		PREOSTALO	30

ISKRATEL ESL-2.0

EMS0745AA020 V delu 0\0 Oddano 0\0

VPIS V SAP: P6FD01021

Napaka:

Nr	PROCESNA	SERJSKA	OP	KDO	STAT	ERR	POS	IDENT
NI TESTA								
1	P6FD01019							
2	P6FD01020							
3	P6FD01021							
4	P6FD01022							
5	P6FD01023							
6	P6FD01024							
7	P6FD01025							
8	P6FD01026							
9	P6FD01027							
10	P6FD01028							

Zadnja opozelitev: 22:23:20 03/10/17

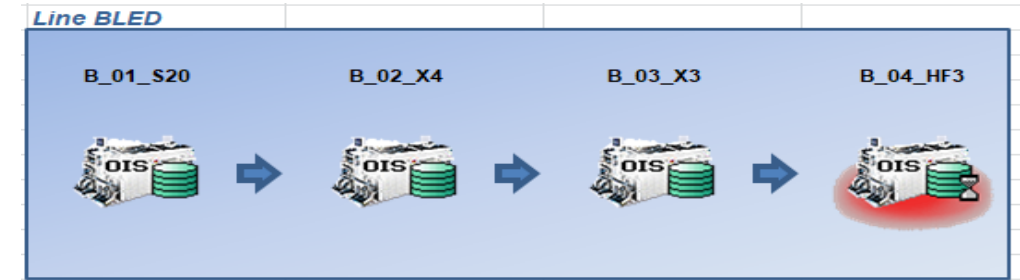
DN: 3009966	30 kos	REPNIK BRANKO 036	ZADNJA OP M
0	Oddaja PASS plošč		PASS 0
			FAIL 0
		PREOSTALO	30



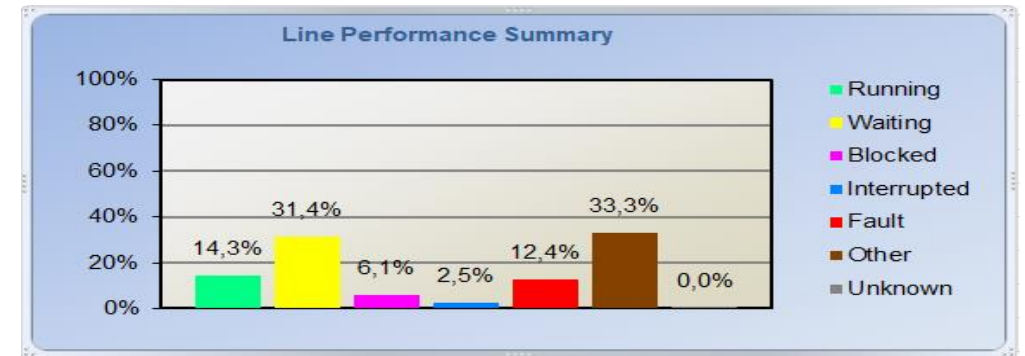
# Primeri iz prakse: Digitalni dvojček

- Uporaba digitalnega dvojčka za "offline" planiranje procesov na izbranih napravah
- Simulacija dejanske izdelave produkta omogoča optimizacijo procesa in odpravljanje napak pred samo izdelavo produkta na linijah
- Zmožnost predvidevanja ozkih grl in optimizacija trenutnega cikla
- Primerjava realnega stanja s simuliranim stanjem in stalna povratna zanka za izboljševanje digitalnega dvojčka

## Prikaz ozkih grl:



## Simulacija dela na liniji:



## Primerjava realnega stanja s predvidevanji:

Line	Status	OLE	Current recipe/Job	Last Recipe Change	Current Board	Board Side	Completed	Lot Progress	Lot Size	Average Takt Time
Line BLEED	●	N/A	EMS0720AA020_B_B	03 Apr 2019 17:19:41	EMS0720AA020_X006	Top	190	38 %	500	1 m 4 s
Line CELJE	●	N/A	EMS0354AA060_C_A_006	04 Apr 2019 04:54:51	EMS0354AA060_X006	Bottom	249	99 %	250	1 m 53 s
Line DOMZALE	●	N/A	EMS0517AA100_D_B	08 Mar 2019 07:09:13	EMS0517AA100_B	Top	62	34 %	182	2 m 26 s





# Zaključne misli

- ✓ Industrija 4.0 je gonilo razvoja in priložnost za celovit pogled na sistem
- ✓ Digitalizacija proizvodnje vključuje organizacijske in poslovne spremembe, ki jih omogoča tehnološka evolucija
- ✓ Ljudje so in bodo ključni v ustvarjanju vrednosti
- ✓ Glavni izziv proizvodnje prihodnosti je sprememba navad in prilagajanje kulture podjetja



# Hvala za pozornost

[www.iskratel.com](http://www.iskratel.com)



[linkedin.com/company/iskratel](https://www.linkedin.com/company/iskratel)



@iskratel



Prijavite se na Iskratlove mesečne e-novice na naši spletni strani.



Družini  
prijazno  
podjetje