

**LOTRIČ** METROLOGY

MI MERIMO. VI RASTETE.

Primož Hafner, Tehnični direktor, LOTRIČ Meroslovje d.o.o.

»There is a measure in everything.«

— William Shakespeare

Z LJUBEZNIJO DO MEROSLOVJA





kalibracije



preskušanja



kontrole in overitve



meroslovne rešitve



izdelki



M&Q akademija

## SKUPINA LOTRIČ Metrology

**10**

podjetij v  
skupini

**7**

držav

LOTRIČ Meroslovje, SLO

LOTRIČ Certificiranje, SLO

Mikro Medica, SLO

PSM merilni sistemi, SLO

LOTRIČ Messtechnik, AUT

LOTRIČ Control, BIH

TEHNIČAR Servag, CRO

LOTRIČ Metrology, DE

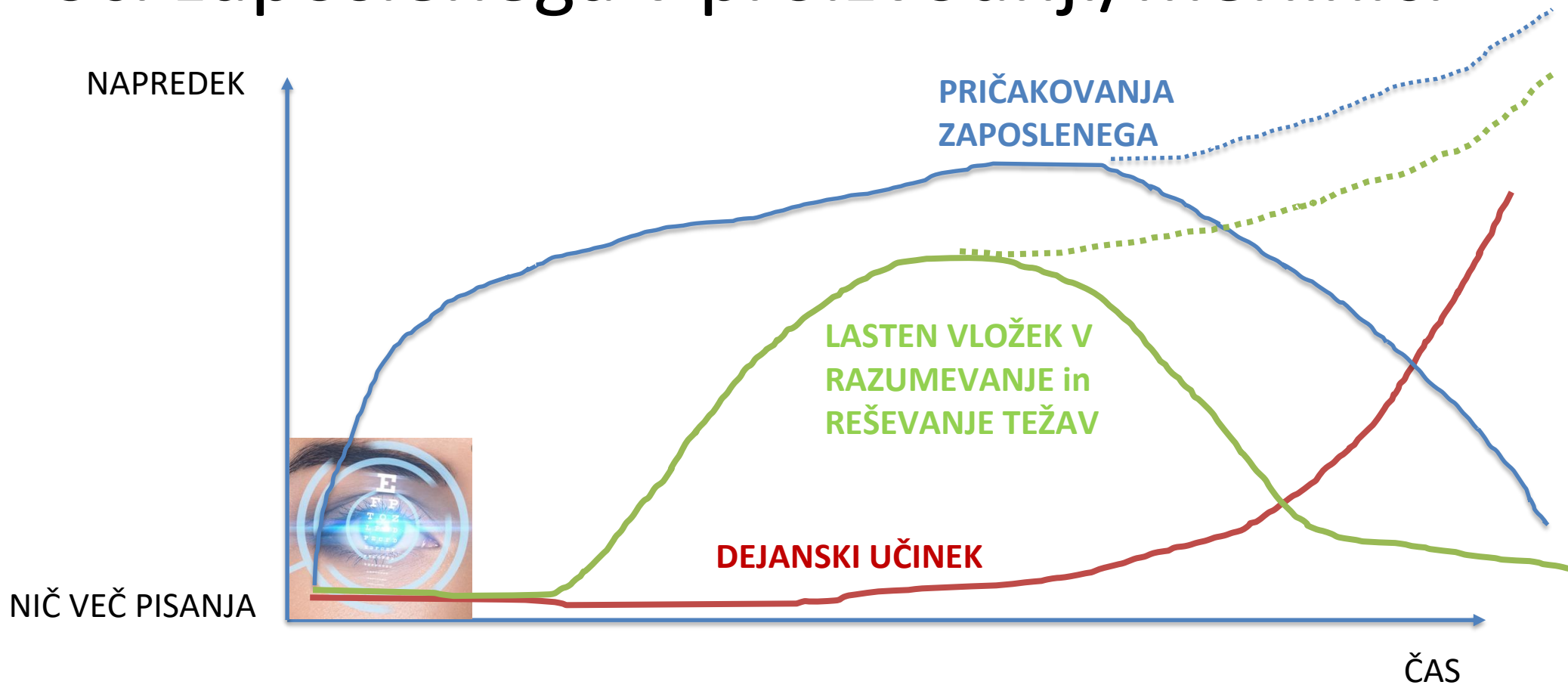
LOTRIČ Metrologija, SRB

LOTRIČ Metrologija, MK



# Meroslovje 4.0. – digitalizacija meritev ročnega merilnega orodja

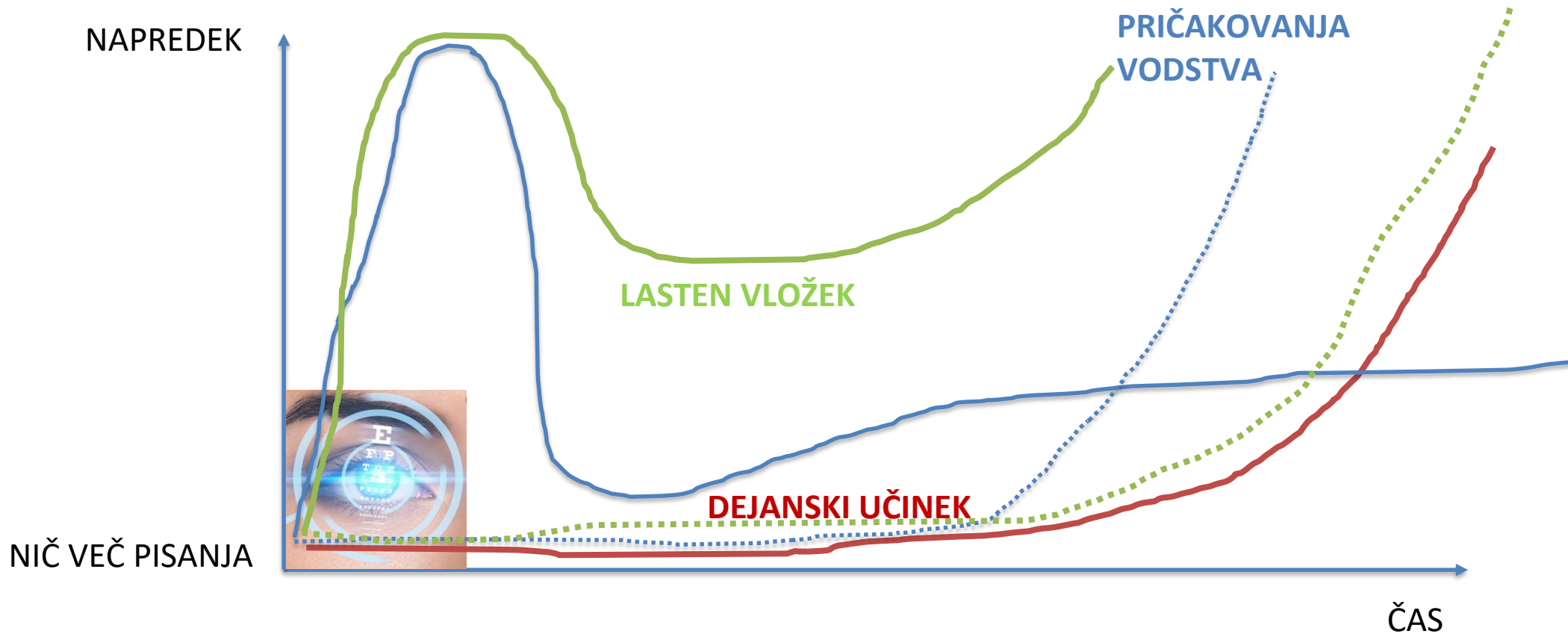
# Kako izgleda razumevanje digitalizacije skozi oči zaposlenega v proizvodnji/merilnici



- Hitro se pojavijo nerazumevanja digitalizacije
- „Nič ne dela!“
  - „Včasih si vsaj kaj razumel, ko je bil papir.“
  - „To naj IT uredi, zakaj bi se jaz trudil?“
  - „Zakaj bi vpisoval, če nihče tega ne uporabi?“
  - „Nič se ni spremenilo, razen ekrana.“
  - ...



# Kako izgleda razumevanje digitalizacije skozi oči vodstvenega kadra



Hitro se pojavijo nerazumevanja digitalizacije

- „To bo jutri že delalo.“
- „Zakaj še ni, saj je samo koda za naredit?“
- „Številke bodo že povedale svoje.“
- „Če SW ne dela, napiši na papir.“
- „Bom jutri IT poklical, da rešijo to.“
- ...

# Imamo odpor do celovite digitalizacije?

- Kdaj je pravi čas? VEDNO je pravi čas.
- Kdo se bo ukvarjal s tem? VSI naj se ukvarjajo.
- Koliko nas bo to stalo? VELIKO, a na koncu zelo malo.
- Koliko časa bo trajalo? VSELEJ, ker ni konca.
- Zakaj naj se ukvarjam s tem? VSI se ukvarjajo s tem.
- Na kaj ne smem pozabiti? VARNOST podatkov.

# Vizija digitalizacije

Ni potrebe po zapletenih stvareh.

Zapišite osnovna načela. Kaj želite doseči?

Preprosto, da vsi razumejo.

## Osnovna strukturna pravila - naša vodila

- ENOSMERNOST - 1 podatek, 1 vnos - ni vzporednih sistemov.
- DOSTOPNOST – kjerkoli, kadarkoli, kdorkoli.
- ENOSTAVNOST – kar ti vzame < 2 minuti, naredi takoj.
- CELOVITOST – procesna usmerjenost.

# Osnovna strukturna pravila - naša vodila

- močan in širok TEMELJ.
- NADZOR mora biti izključno naš.
- BISTVO mora biti glavni proces.
- Omogočena POVEZLJIVOST.
- VARNOST na visoki ravni.
- VKLJUČENOST osebja v razvoj.

## Osnovna strukturna pravila - naša vodila

- OSREDOTOČENOST osebja na del procesa.
- TEHNIČNO OSEBJE ni administrator.
- INFORMACIJE pridobiti v začetni fazi.
- VKLJUČENOST vseh oddelkov.
- REZULTAT takoj.
- MERITVE s prenosom podatkov.

# Kaj smo dobili - QTree LiMS programsko okolje

- ENOVITA platforma z možnostjo:
  - Podatkovne baze, ki jo polnijo vsi zaposleni.
  - S hitrim in enostavnim dostopom od povsod.
  - Z obvezo po takojšnjem vpisu podatkov.
  - Prisila po posodobitvi procesov.
  - Možnost avtomatskega prenosa podatkov meritev.
- In razvoj QTree je šel z veliko hitrostjo naprej.



# Nadaljnji razvoj - QTree

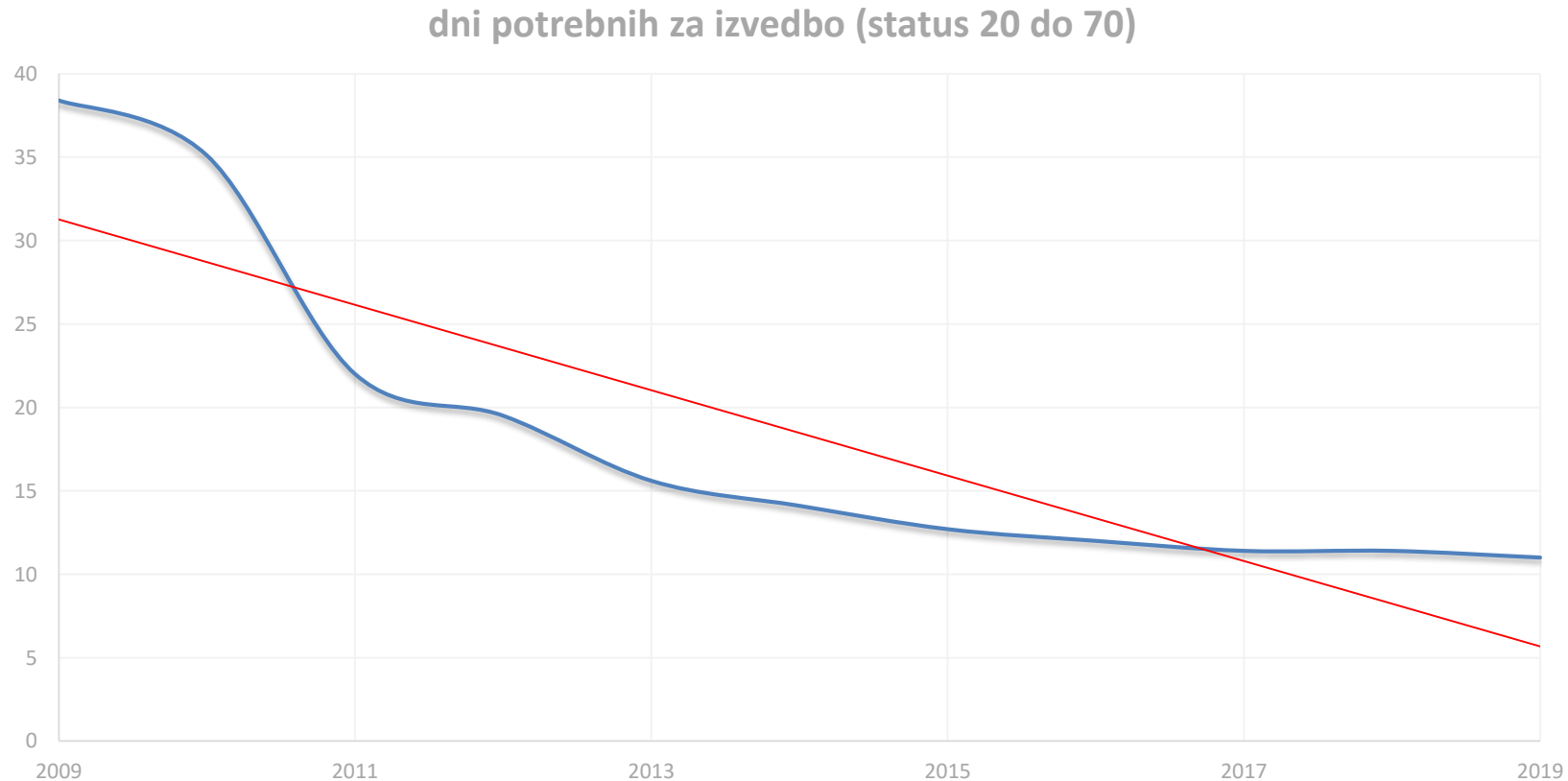
- Sodelovanje vseh zaposlenih:
  - Prvo leto je bilo 500 predlogov za nadaljnji razvoj.
  - Samo prvo leto je bilo narejeni 129 posodobitev SW.
  - < 50 % meritev je bilo zajeti in preneseni avtomatsko.
  - Dobili smo temelj za internacionalizacijo.
- In vse bolj smo se organizacijsko posodabljali.

Brez težav seveda ne gre

- Ni kasnejšega vpisovanja.
- Delo brez povezave ni možno.
- Računalniška nepismenost.
- Razvoj ne sledi potrebam.
- Uvajanje večjezičnosti.
- Vse se beleži.

# Kako smo sledili napredku

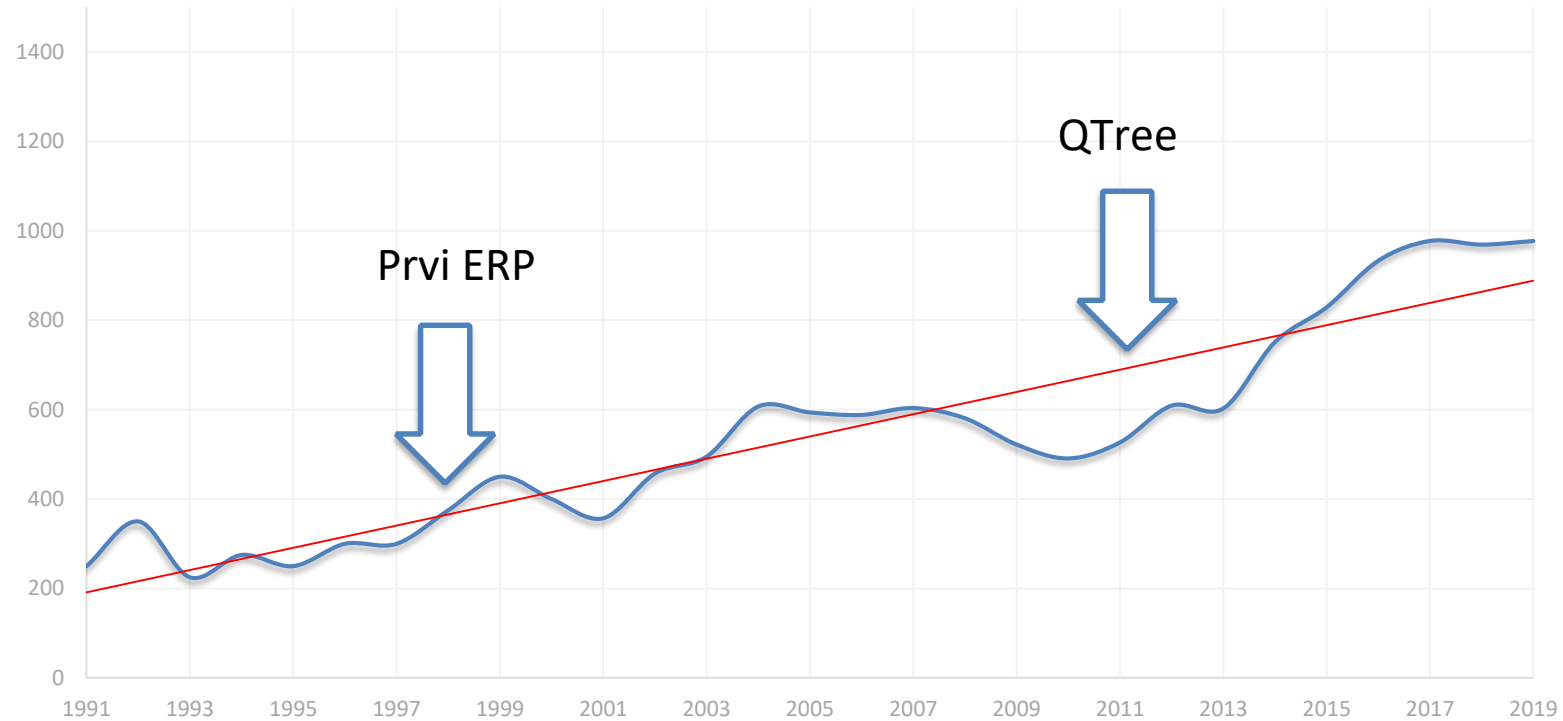
- Čas od potrditve, do realizacije.



# Kako smo sledili napredku

- Število izvedenih pregledov (kalibracij).

število meroslovnih pregledov na zaposlenega



# QTree danes

- > 1.000.000 meritev dnevno.
- „Express“ poročilo (certifikat).
- V letu 2020 že 55 posodobitev SW.
- 95 % meritev je zajeti in preneseni avtomatsko.
- 10 podjetij v skupini uporablja isto orodje.
- QTree „vodi“ glavni proces.

## QTree jutri

- TREND RASTI se ustavlja.
- ZATO stalno iskanje novih pristopov, rešitev.
- PRETEKLOST smo gradili sami.
- PRIHODNOST vidimo s partnerji.

# QTree čez 5 let

- Začetki AI:
  - boljše izkoriščanje sredstev - planiranje
  - odprava ozkih grl
  - meritve s prenosom - tudi analogna merila
  - izkoriščanje „big data“
- Poslovanje brez papirja.
- Vizualizacija navodil.

»When you can measure,  
you know something about it.«

— William Thomson, 1<sup>st</sup> Baron Kelvin



**LOTRIČ** METROLOGY

MI MERIMO. VI RASTETE.