

The background of the image is an underwater scene. Sunlight filters down from the surface, creating a shimmering, dappled effect on the water. The water is a deep, vibrant blue. The overall atmosphere is serene and dynamic, suggesting movement and flow.

flowit

# Tootmise digitaliseerimine ja automatiseerimine



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



Eesti  
tuleviku heaks



KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS



# Tootmisressursid

- Mis on tootmisressursid
  - Loodusvarad
  - Inimressurss
  - Kapital
  - Ettevõtlikkus
- Tootmisressursid + töö = valmistoodang
- Töö tootmises:
  - Tootmine
  - Kontoritöö

# Kõik on omavahel seotud

- Kumbki, tootmine ega kontoritöö, ei saa tehtud teisest hoolimata!
  - Et oleks mida kliendile saata, on vaja ladu
  - Et oleks mida ladustada ja/või välja saata, on vaja toota
  - Et saaks õigeid asju ja efektiivselt toota, on vaja tootmisplaani
  - Et saaks tootmisplaani täita, on vaja inimesi, masinaid ja materjale
  - Et saaks materjali tootmisse, on vaja tooraine ladu
  - Et oleks toorainet laos, on vaja see tarnijalt tellida
  - Et saaks õigeid materjale õigeks ajaks, on vaja tarnijale ennustusi
  - Et saaks ennustada, on vaja saada müügiennustused ja teha analüüsid
  - Et oskaks ennustusi analüüsida, on vaja tooteinseneridelt materjalide loendit

# Töö

- Töö koosneb sisenditest ja tegevusest, mille tulemuseks on väljund
- Ühe töö tegija väljund on tihti sisendiks millelegi muule
- Töö saab omakorda jagada loominguks ja mitteloominguks
  - Loominguline töö: Raportite ja analüüside koostamine, andmesisestus
  - Mitteloominguline: koosolekud, läbirääkimised, arenduste ja parenduste tegemine, raportite ja analüüside tõlgendamine, muudatuste juhtimine
- Enamasti on mitteloominguline töö see, mis ei motiveeri ega tee inimest rõõmsamaks

# Miks ja mida automatiseerida?

- Miks?

- Vigade vältimine
- Rahaline võit
  - Tihti vajatakse seda sellepärast, et inimesi juurde pole mõistlik võtta või ei olegi võtta
  - Vigade tegemine tähendab tihti kulu
  - Võimaldab teha, mida inimene ei suudagi ja see annab võimaluse kasvada kiiremini
- Pehmed väärtused – inimesed on õnnelikud, kui nad ei ole inimrobotid
- *Legacy* infosüsteemide eluea pikendamine

- Mida?

- Korduv töö (10 min, 10x päevas, 2 inimest, 220 tööpäeva = 733h aastas)
- Selgelt struktureeritud mitteloomingulist ja rutiinset tööd
- Automatiseerida saab kõike, aga mõistlik on seda, mille tasuvus on alla aasta
- Mitteloominguline töö, nagu raportid ja analüüsid, andmesisestus, info kogumine



# Automatiseerimise tagajärjed

- Andmete korrastamine
- Protsesside parendamine
- Seniste tegevuste vähendamine
- Uute tegevuste tegemine
  - Tegevused, milleks seni polnud ressursse
  - Tegevused, mida inimene ei jaksagi ära teha

# Näiteid tööst, mida automatiseerida

- Tegevused, mida inimesed teevad
  - Materjalide saadavuse analüüs
  - Valmistoodete puhvrite kalkulatsioon
  - Tootmise plaani koostamine
  - Tootmises tehtud tööde raporteerimine paberil/Excelis
  - Raamatupidamiskannete tegemine
- Tegevused, mida inimene ei suuda teha
  - Turumanipulatsioonide katsete tuvastamine
  - Massiivne andmete sisestamine
  - Keerulised ennustused (masinõpe)



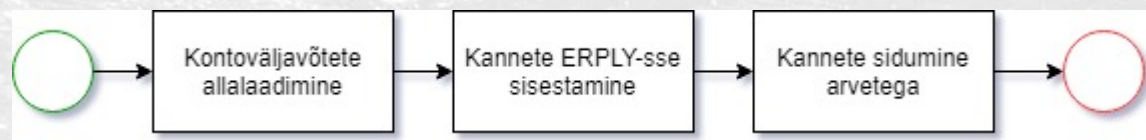
# Harju Elekter

- 20 erinevat kogust x 3 seadistus x mitu tuhat toodet x 3 värvi
- Inimene 1 kombinatsioon – 1 minut + ootamine
- Robot 1 kombinatsioon – 6 sekundit + ootamine
  
- Inimene, kõik tooted – 2000 h
- Robot kõik tooted – 200 h
  
- See töö hulk on nii suur, et kõige selle tegemiseks inimest ei olnudki
- Roboti arendamise kulu tasub ennast ära ühe kuuga, kui arvestada ainult kulu inimese palkamisele. Lisandub kokkuvõid vigade vältimisest ja suuremast täpsusest

# Ermatiko pehme mööbel

- Pangast API kaudu laekumiste allalaadimine
- Laekumiste ja väljaminekute eraldamine
- Laekumiste sisestamine ja Navisionis sidumine
- Väljaminekute sisestamine ja ostutellimustega sidumine
  
- 30 – 40 kannet päevas, inimesel kulub 1h
  
- Tüütu töö vähendamine, suurem täpsus

# DSTREAM Accounting



- Varem tehti kuiseid koondkandeid
- Nüüd on koguaeg täpne ülevaade kõigest jooksvalt
- Raamatupidajad saavad tegeleda rohkemate klientidega
- Raamatupidajatel on vähem tüütud tööd



# Tarkvararobot

- Tarkvaraline töövahend
- Imiteerib ja asendab inimeste tööd arvuti taga
- Lähtub etteantud algoritmides
- Suudab vastu võtta **ette antud** otsuseid
- Töötab 24/7

# Tarkvararobot2

- Robot suudab töötada nii *desktop* rakenduse kui veebirakendusega
- Robotil võib olla kasutajaliides kus näeb logi ja raporteid
- Robot võib olla kasutajaliideseta taustal toimiv
- Robot asub kas virtuaalmasinas, lokaalses- või pilveserveris

# Plussid

- Kiirem kasutuselevõtt
- Digitaliseerimise kiirendamine
- 24/7 produktiivsus
- Koormuspiikide maandamine
- Skaleeritavus
- Protsessi kiirendamine / pudelikaelade eemaldamine
- Lisarobotit uuesti arendada ei tule



# Aitäh!

**Marko Lindepuu**

Tarkvarakonsultant/Projektijuht

[marko.lindepuu@flowit.ee](mailto:marko.lindepuu@flowit.ee)

53 91 91 52

# flowit

Flowit Estonia OÜ  
Kotzebue 13A, Tallinn 10412

[www.flowit.ee](http://www.flowit.ee)  
[sales@flowit.ee](mailto:sales@flowit.ee)