

The background of the slide is a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The title text is centered in the middle of the slide.

# AUTOMAATTINEN FILMINKEHITYSKONE

2020-09-04

[HENRY.VALTONEN@NIC.FI](mailto:HENRY.VALTONEN@NIC.FI)

# ANALOGINEN VALOKUVAUS

- KUVATAAN FILMILLE, KEHITETÄÄN VALOTUKSEN JÄLKEEN -> PROSESSIT
- ELPYNYT VOIMAKKAASTI VIIMEISTEN 3-5 VUODEN AIKANA
  - UUSIA HARRASTAJIA JA AMMATTILAISIA DIGIKUVAUKSEN PUOLELTA
  - ANALOGINEN VAIKEAMPAA, HITAAMPAA, VAATIVAMPAA, EI SOFTALLA MUOKATTAVISSA
  - KUVAN VOI NÄHDÄ VASTA KEHITYKSEN JÄLKEEN
- SUOMESSA FILMILLE KUVAAJIA MUUTAMA TUHAT, KOKO MAAILMASSA SATOJA TUHANSIA
- LAITTEET 1970-1980 –LUVUILTA – UUSIA EI JUURI VALMISTETA / SUUNNITELLA

# PARAS JA AINOA LAITE

- [JOBO CPP2](#)
  - KÄYTETTYJEN MARKKINOILTA
- [JOBO CPP3](#)
  - TAKAISIN VALMISTUKSEEN 2017
  - HYVÄÄ
    - PYÖRITTÄÄ RUMPUA JA HOITAA TASAISEN LÄMPÖTILAN
  - HUONOA
    - MUOVINEN, SEMI-AUTOMAATTINEN, MENE RIKKI, EI KESTÄ, MOOTTORI EPÄLUOTETTAVA, SITOO KÄDET KOKO PROSESSIN AJAKSI, IHMINEN AUTTAA KONETTA, IHMINEN VALVOO, ETTÄ KONE TOIMII OIKEIN, KALLIS, VANHANAIKAINEN KÄYTTÖLIITTYMÄ

# TAVOITE: TÄYSIN AUTOMAATTINEN KEHITYSKONE

- KUVAAJA TÄYTTÄÄ KEHITYSPURKIN -> KONE HOITAA PROSESSIN AUTOMAATTISESTI
  - PROSESSIN VAIHEIDEN OHJAUS JA AJOITUKSET
    - KEHITYSPURKIN PYÖRITYS
    - KEMIAN VAIHDOT
    - LÄMPÖTILAKONTROLI
  - PROSESSIN DOKUMENTAATIO
- LUOTETTAVA & VARMATOIMINEN
  - PAINA START -> KONE ILMOITTAÄ, KUN PROSESSI VALMIS
  - VAPAUTTAA KUVAAJAN KONEEN VIERESSÄ SEISOMISELTA

# AIVOT / OHJAUS / KÄYTTÖLIITTYMÄ

ESIM. ARDUINO  
KEHITYSPROSESSIT (RESEPTIT)  
LOG TEHDYISTÄ

TEAM 1

## ROTAATIO & KIPPI

KEHITYSPURKIN PYÖRITYS  
SÄÄDETTÄVISSÄ 20...50 RPM

PYÖRITYSSUUNNAN VAIHTO  
SÄÄDETTÄVISSÄ X KIERROKSEN VÄLEIN

KIPPI 0° -> 70° -> TAKAISIN

2 MOOTTORIA:  
SÄÄDETTÄVÄ NOPEUS &  
PORTAATON KIIHDYTYS-HIDASTUS

TEAM 2

## KEMIAN ANNOSTELU

6 KPL KEMIAA + 1 KPL VESI

JOKAISELLA OMA SÄILIÖ + PUMPPU

NESTEEN MÄÄRÄN SÄÄTÖ  
PUMPPAUSAJALLA

NESTEIDEN MÄÄRÄT 250...630 ML  
TARKKUUS ± 10ML

TEAM 3

## LÄMPÖTILAKONTROLI

TULOVESI (KYLmä)  
MAGNEETTIVENTTIILI

HAUDEVESI:  
LÄMMITIN & TERMOSTAATTI  
HERKKYYS ± 0,1 °C  
LÄMPÖTILA-ALUE 20...38 °C

TEAM 4



# ONNISTUNUT PROJEKTI

- SAADAAN TOIMIVA KOKONAISUUS KAIKILLA OSA-ALUEILLA
  - PYÖRITYS & KIPPIMOOTTORIT
  - KEMIAT
  - LÄMPÖTILAT
  - KÄYTTÖLIITTYMÄ
  - LOG KEHITYKSISTÄ
- PYSTYTÄÄN TEKEMÄÄN FYYSSINEN PROTO 1