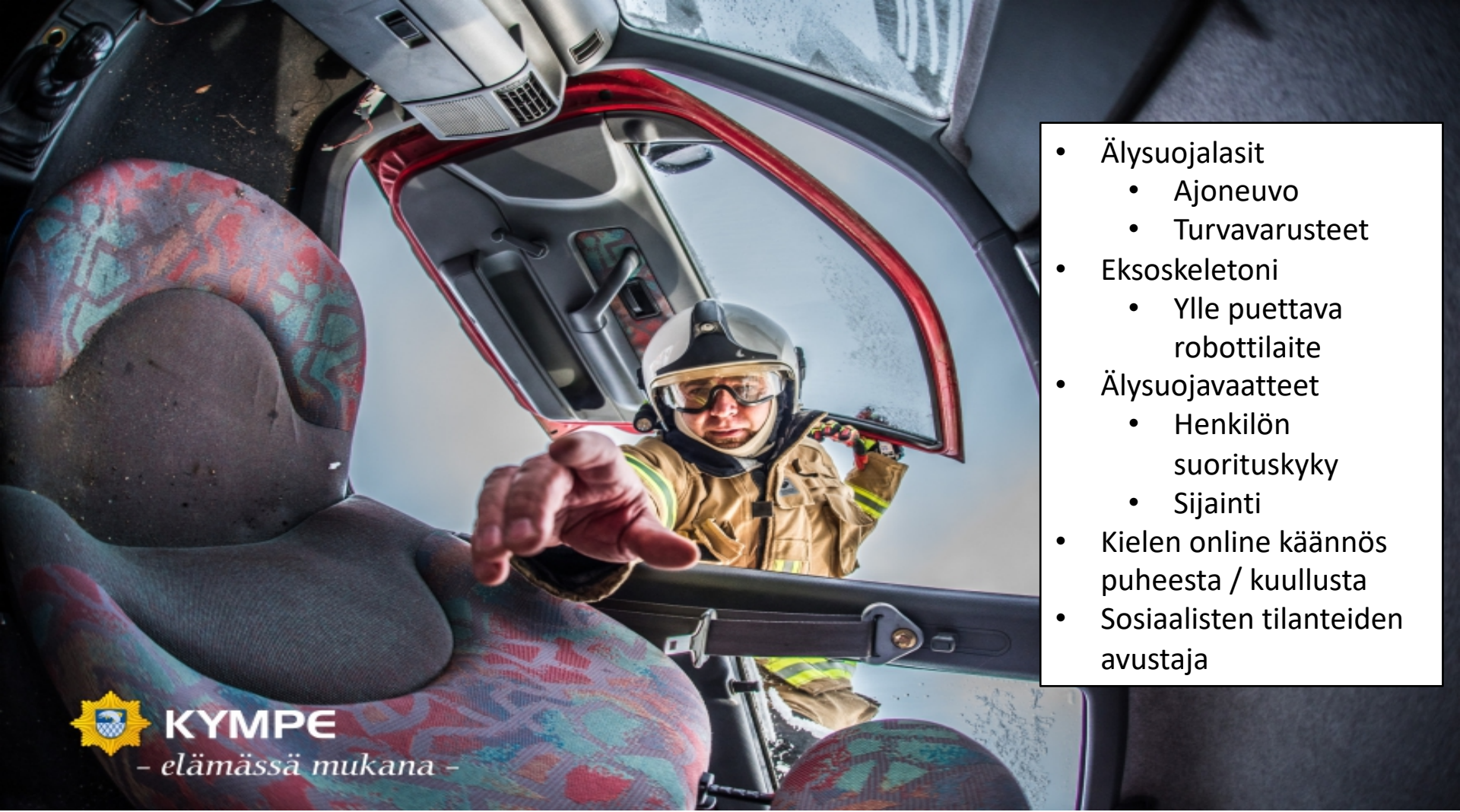
KYMPE
KYMENLAAKSON PELASTUSLAITOS

SSPL ajankohtaisseminaari

8.2.2020 Tampere

Kehittämispäällikkö
Teemu Veneskari
SM, tradenomi (Ylempi AMK), palopäällystö insinööri (AMK)

Kymenlaakson pelastuslaitos
gsm: +358 44 702 6232
Email: teemu.veneskari@kympe.fi
Twitter: @veneskariteemu



- Älysuojalasit
  - Ajoneuvo
  - Turvavarusteet
- Eksoskeletoni
  - Ylle puettava robottilaite
- Älysuojavaatteet
  - Henkilön suorituskyky
  - Sijainti
- Kielen online käännös puheesta / kuullusta
- Sosiaalisten tilanteiden avustaja

Odota vielä hetki, me autamme sinua

Robotiikka letkulinjojen selvitykseen?

@Kuusiston VPK - 2019

MEGATRENDIT - Sitra

MEGATRENDIT
& JÄNNITTEET

Megatrendit 2020:

1) Ekologisella jälleenrakennuksella on kiire
2) Väestö ikääntyy ja monimuotoistuu
3) Verkostomainen valta voimistuu
4) Teknologia sulautuu kaikkeen
5) Talousjärjestelmä etsii suuntaansa

Dufva, M. Sitra. tammikuu 2020,Dufva
https://media.sitra.fi/2019/12/15143428/megatrendit-2020.pdf

Robotiikka - Tekoäly

Tekoäly

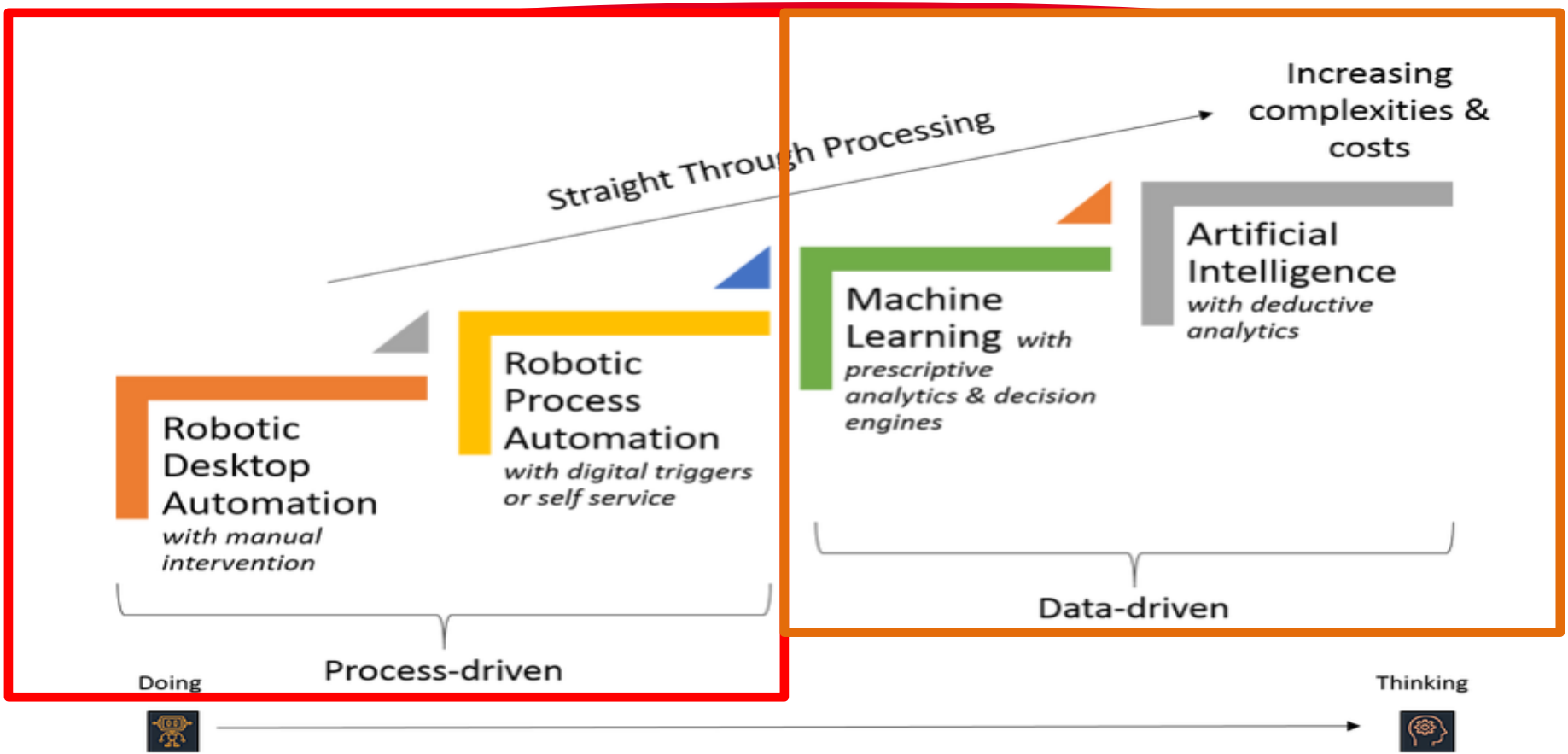
"Laitteita, ohjelmistoja ja järjestelmiä, jotka kykenevät oppimaan ja tekemään päätöksiä lähes samalla tavalla kuin ihmiset". (huom. ei yhtenäistä määritelmää)
(TEM, Suomen tekoälytyöryhmän loppuraportti 03/2019)

- Itsenäinen tekoäly – Suorittaa monimutkaisessa ympäristössä tehtäviä ilman jatkuvaa ohjausta
- Adaptiivinen (sopeutuva) tekoäly – kykenee suoriutumaan ja parantamaan suoritustaan tehtävistä oppimalla aikaisemmista kerroista

Robotisaatio

"Suomalaisessa opetuksessa robotisaatiota pidetään automaation osa-alueena, ja robotiikan ammattilaisilla on yleensä vahva automaation monitekninen koulutus".
(LVM, Robotiikkaselvitykset 29.1.2016)

Robotiikka - Tekoäly



Robotiikan ja tekoälyn erot. CFB Bots, 9.4.2018 Viitattu 3.2.2020

Robotteja ja robotiikaa

1) Cobotit - yhteistyörobotit
2) Nostavat, kantavat ja tukevat robotit
3) Palvelurobotiikka - logistiikka
4) Avustava robotiikka – ikäihmisten apuna
5) Sosiaaliset robotit – ihmisen kanssa toimiminen
6) Itsestään liikkuvat autonomiset robotit
7) Etsintä, pelastus ja valvontarobotit

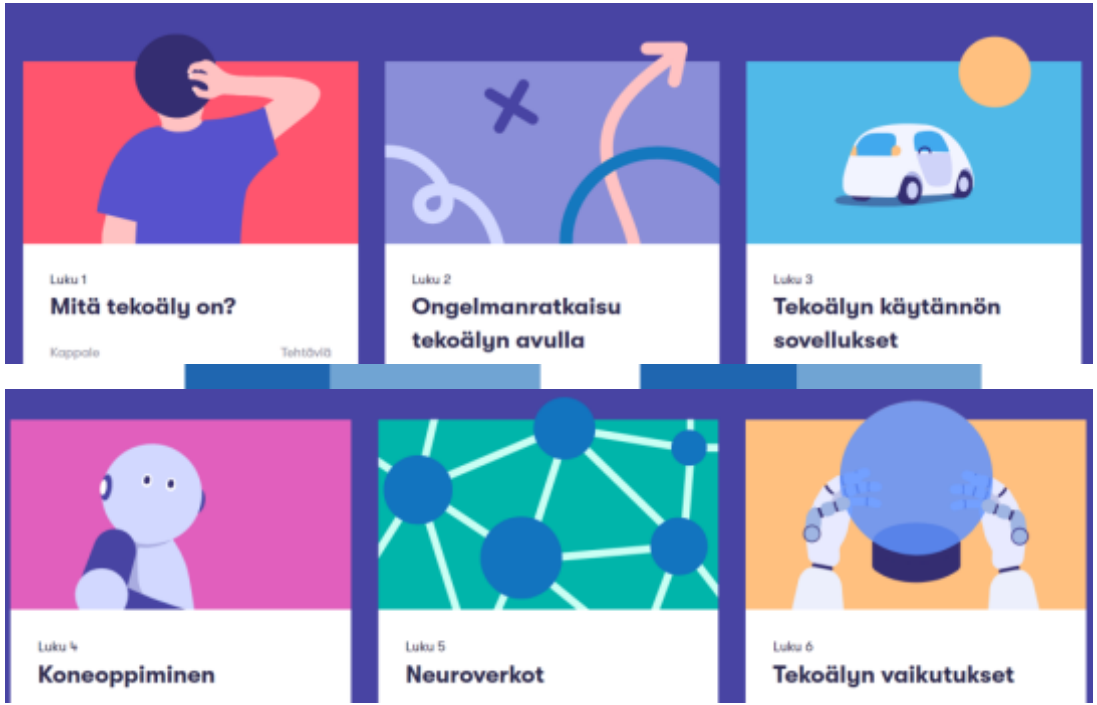
BostonDynamics

Linkki - Be very afraid ... robots can now do backflip

Tekoäly

Tekoälyn hyödyntäminen

1) Markkinointi
2) Tuotanto ja logistiikka
3) Chatti botit
3) Äänitunnistus



McKinsley 2019 ,yritysektorit jotka investoivat älykkääseen analysointiin / tekoälyyn

Vinkki – Elements of AI – Helsingin yliopiston ilmainen verkkokurssi https://course.elementsofai.com/fi

Tekoäly

How good is Google translate? The most accurate language pairs

by **Michael** | 9 Sep, 2019 | **Machine Translation**

- Tukee 103 kieltä
- Prosessoi noin 500 miljoonaa käännöstä päivittäin
- Tulevaisuuden neuroverkkoteknologia tukee tekstien mutta myös äänen ja videon prosessointia
- Englanti – Espanja käännös lähes yhtä hyvä kuin ihmisen tekemä

The GNMT system has improved the translation of the two most used language pairs – Spanish-English and French-English. As a result, translation accuracy increased to 85%. In 2017, Google conducted large-scale surveys among regular GT users. They were asked to evaluate three translation options: machine statistical, neural, and human ones. The results were impressive — translation that relied on neural networks turned out to be near perfect in some language pairs. Below is a table in which the 6-point system for evaluating the quality of translation is used. The maximum score is 6, while 0 is the minimum one.

	Statistical model	Neural Network	Human Translation
English-Spanish	4,885	5,428	5,550
English-French	4,932	5,295	5,496
English-Chinese	4,035	4,594	4,987
Spanish-English	4,872	5,187	5,372
French-English	5,046	5,343	5,404
Chinese-English	3,694	4,263	4,636

Tekoäly

Tekoäly varoitti uhasta selvästi aiemmin
Kanadalainen tekoälyyn perustuva terveyssovellus sen sijaan oli viranomaisia selvästi edellä.

BlueDot-yritys oli nimittäin lähettänyt asiakkailleen tiedon taudin puhkeamisen uhasta niinkin aikaisin kuin vuoden 2019 viimeisenä päivänä eli 31. joulukuuta.

BlueDot käyttää tekoälyyn perustuvaa **algoritmia**, joka haravoi useita kymmeniä erikielisiä uutiskanavia, virallisia tiedotuksia sekä tietoverkkoja, jotka seuraavat eläin- ja kasvitauteja ympäri maailmaa.

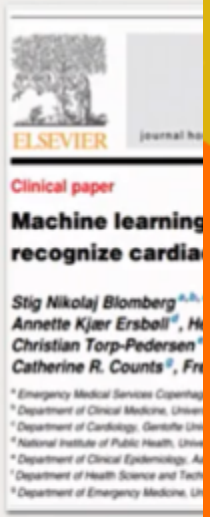
Vuoden vaihtuessa se yhdisti tietojaan, huomasi jotain merkittävää ja antoi asiakkailleen ennakkovaroituksen matkustamisesta Wuhaniin.

Tekoäly ennusti koronaepidemian paljon ennen viranomaisia – asiakkaita varoitettiin matkustamasta Wuhaniin jo viikkoa ennen WHO:n tiedotetta

Eric Niiler, 25.1.2020, Wired

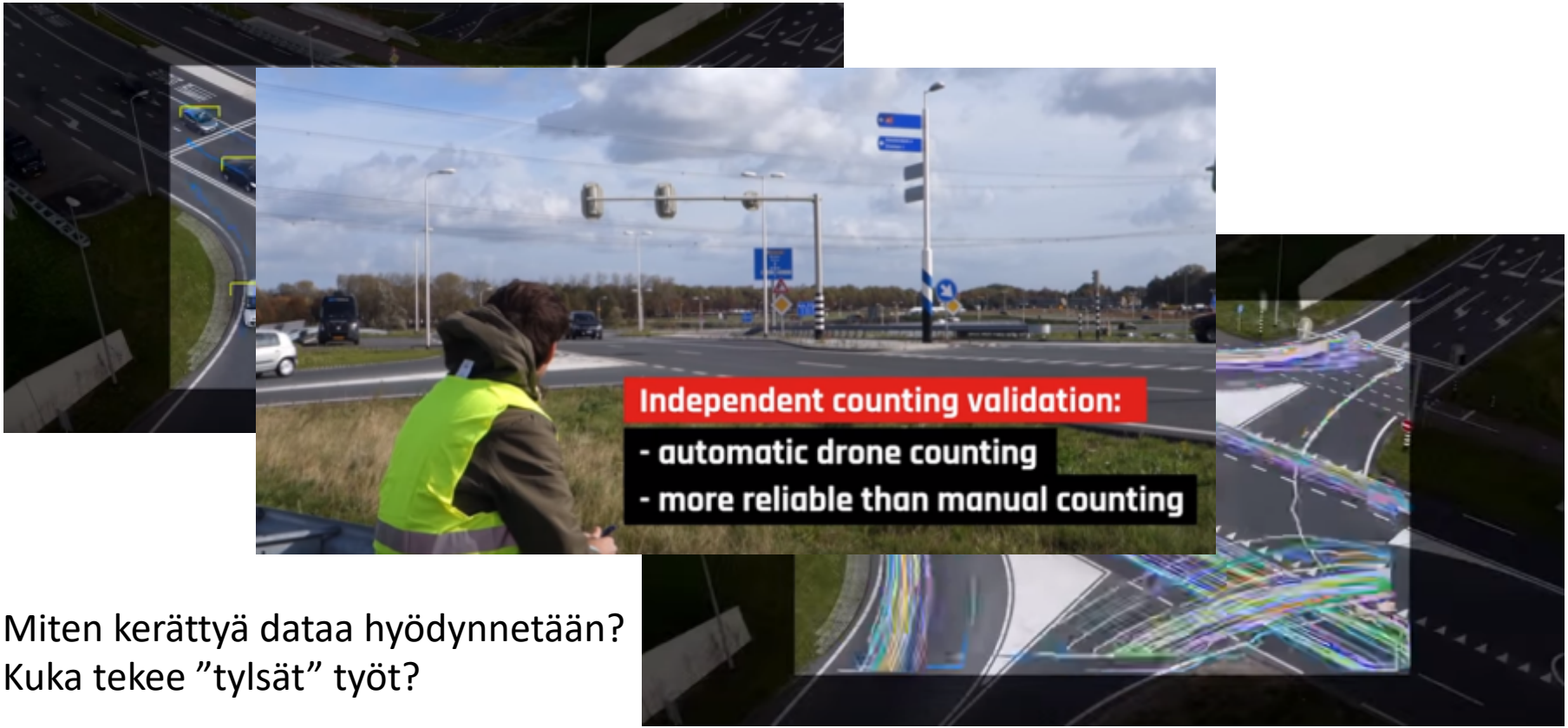
Tekoäly

Copenhagen EMS proved that they could reduce undetected cardiac arrests by 36% when using Corti AI.



CORTI AI – Kööpenhamina ja Seatle sairaanhoitopiirien yhteistyössä, 90% sydänpysähdyksistä voitiin todeta AIn toimesta ja 25% nopeammin
Linkki – EENA 2019 – [Artificial Intelligence]

Tekoäly



Miten kerättyä dataa hyödynnetään?
Kuka tekee ”tylsät” työt?

(Linkki – ViNotion [RPAS, keinoälyn hyödyntäminen liikennemäärien laskennassa])

Robotiikka pelastustoiminnassa

Shark Robotics, Colossus

RoboCue, Tokion pelastuslaitos

Robotiikka pelastustoiminnassa

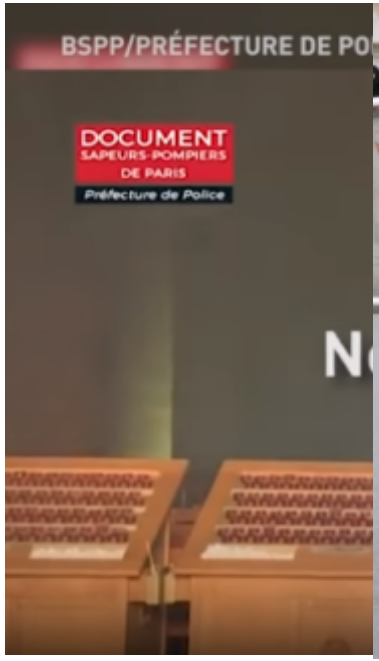
Shark Robotics Colossus

Robot Specifications

Tare weight
500 kg
Dimensions (L x w x h)
160 x 78 x 76 cm
Speed
3.5 km/h
Payload
550 kg

IP67
Lithium-Ion batteries
6 batteries 29.8 V – 46 Ah
Motorization
Electrical Motor energy – 2 x 4000 W
Communication
Radio range :
500m LOS, 200m inside buildings (depending on type of walls and local radio jamming)

Notre-Damen katedraali, 15.4.2019



KYMPE

Mitattavat määreet

Määrällinen tehokkuus

- Vesimäärä kohteeseen 3000l/min
- Käytetty aika
- Käytetty investointi
- Käytetty htv

Mitattavat määreet

Laadullinen tehokkuus

- Käytettävyys
- Tehokkuus
- Yhteensopivuus
- Käyttökelpoisuus
- Toiminnan tehostuminen

Suorituskyvyn mittaus taso

konventionaalinen

- Olemassa oleva suorituskyky
- Henkilöstö koulutettu
- Integroitu nykyiseen kalustoon
- Standardoitu suorituskyky

P101

Pelastus robotti

- Järjestelmän investointi
- Henkilöiden koulutus
- Kuljetuskaluston investointi
- Erikoissuorituskyky
- Ei ensilähdön kalustoa

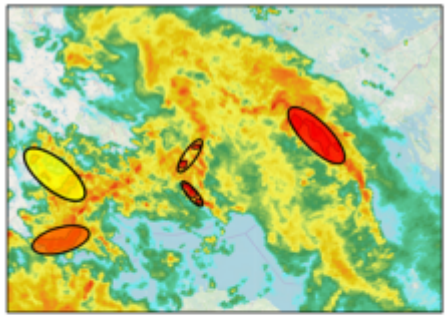
Uhrataan laitteita – ei henkilöstöä

Vaarallisten Myrskyolioiden Lähihetkiennuste Pelastusviranomaisille

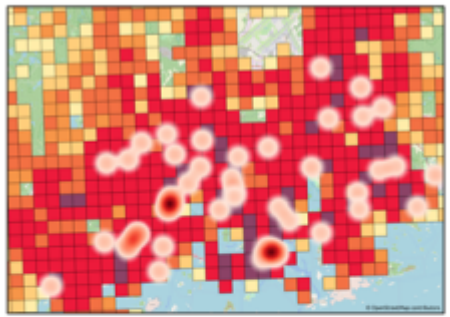
European Union
Civil Protection and
Humanitarian Aid

Rajuilmavahinkojen lähihetkien riskiennuste käyttäen:

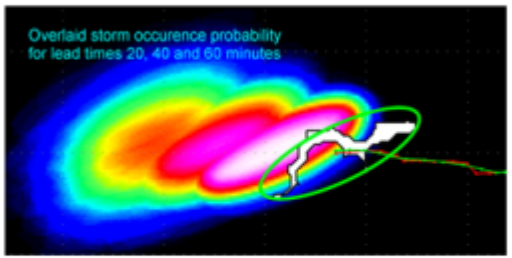
- **Koneoppimiseen** perustuvaa rajuilman vaarallisuusluokittelua
- Pelastustoimen resurssi- ja **onnettomuustilastoa** (PRONTO)
- **Paikkatietoa** haavoittuvista kohteista
- Oliopohjaista rajuilmojen lähihetken **todennäköisyysennustetta**



Vaarallisten olioiden luokittelu



Haavoittuvuustieto ja onnettomuustilastot



Olioiden sijainnin todennäköisyys-pohjainen lähihetkiennuste

ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

CRAHI

UPC Centre de Recerca Aplicada en Hidrometeorologia
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ECMWF

KYMPE

www.tamir-project.eu

Ajatuksia kehitykselle

- Digitalisaatio pelastustoimessa → Tuottavuushankkeita
- Kansallisen tason hankkeilla saadaan vaikuttavuutta

- Pelastustoimen erikoissuorituskyky tulee olla:
  - Riskiperusteisesti sijoitettu ja alueellinen
  - Vastata määrälliseen sekä laadulliseen tarpeeseen → Tutkimus

- Pelastustoimeen tarvitaan ”data strategia” – Johdat tiedolla → tarvitaan pelastustoimen algoritmit

Kiitos mielenkiinnosta