



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



Euroopan unioni  
Euroopan sosiaalirahasto

# Lapin DigiStep -hanke

Toinen työpaja – nykytila ja kehitystarpeet  
15.3.2018

Vesa Kokkonen



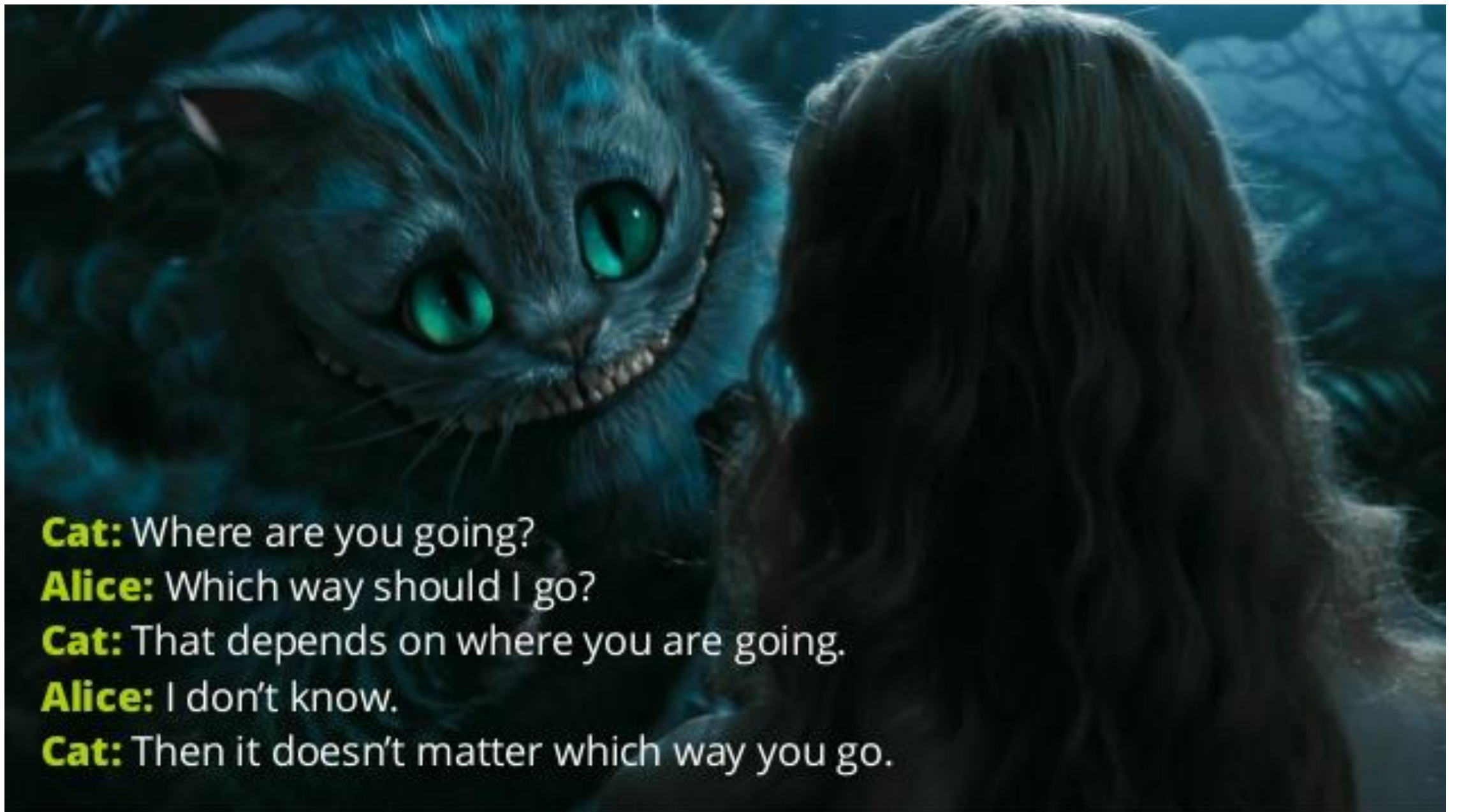
# Ohjelma

- 9.00 – 9.30 Aamukahvi ja ilmoittautuminen
- 9.30 – 11.00
  - Lyhyt katsaus edelliseen työpajaan
  - Uudet teknologiat ja niiden strateginen merkitys sekä vaikutukset kilpailutilanteeseen ja arvoketjuun
  - Asiakaskäyttäytymisen muutos ja sen mittarointi
- 11.00 – 12.00 Lounas
- 12.00 – 12.30 Osaamisen johtaminen
- 12.30 – 14.30 Ryhmätyö
- 14.30 – 14.45 Iltapäiväkahvit
- 14.30 – 16.00 Ryhmätöiden purku ja seuraavat askeleet



## Edellisen työpajan tuloksia ja askelmia tiekarttaan

- ICT- alan ja muiden alojen (teollisuus, palvelut, matkailu) yhteistyötä pitäisi syventää
  - Mahdollisuus olisi opinnäytteet, harjoittelut jne.
  - Haasteena on mm. harjoittelujen palkallisuus. ICT alalla on kilpailu tekijöistä, tämän pitäisi näkyä myös harjoittelupalkoissa
  - Laajemmin koulutuksen työelämävastaavuutta pitäisi kehittää ml. koulutuksen ennakoitavuus
- Datan parempi hyödyntäminen ja jakaminen – stepit API- talouteen
- Palveluntarjoajia alueella on. Kehitettävää kuitenkin on – mutta esimerkiksi AMK (Plab, Demola) mahdollisuuksia voisi hyödyntää nykyistä enemmän
- Internet- yhteyksien saatavuudesta ei ole olemassa luotettavaa kokonaiskuva



**Cat:** Where are you going?

**Alice:** Which way should I go?

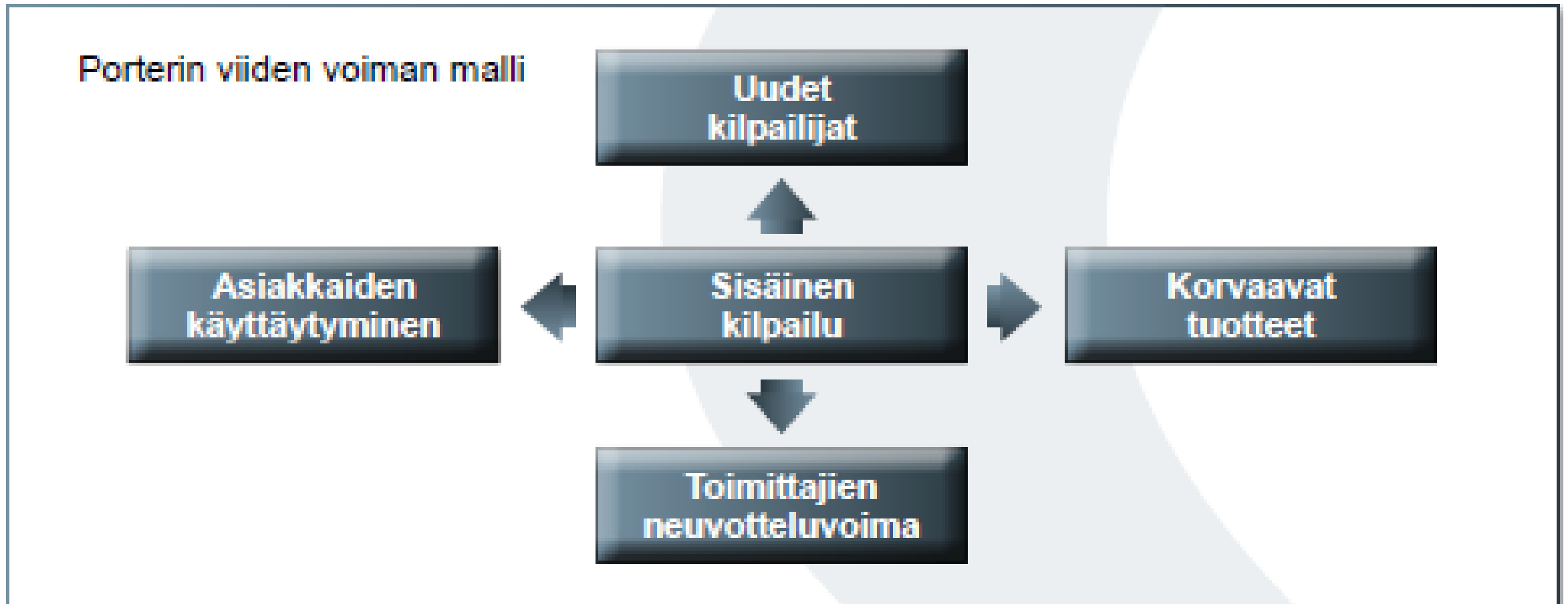
**Cat:** That depends on where you are going.

**Alice:** I don't know.

**Cat:** Then it doesn't matter which way you go.

# You don't need a digital strategy, you need a business strategy for the digital age

Judy Goldberg





# Strategiset tavoitteet / Balanced Score Card

## Taloudelliset tavoitteet

- Liikevaihto
- Kasvu
- Kannattavuus

## Asiakkaat

- Asiakastyytyväisyys
- Kohdeasiakkaat

## Innovaatiot, kasvu ja oppiminen

- Uudet tuotteet tai muut innovaatiot

## Prosessit

- Tehokkuus ja tuottavuus

# Internetin vaikutus strategiaan – Porteria mukailten



# Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2017



[gartner.com/SmarterWithGartner](http://gartner.com/SmarterWithGartner)

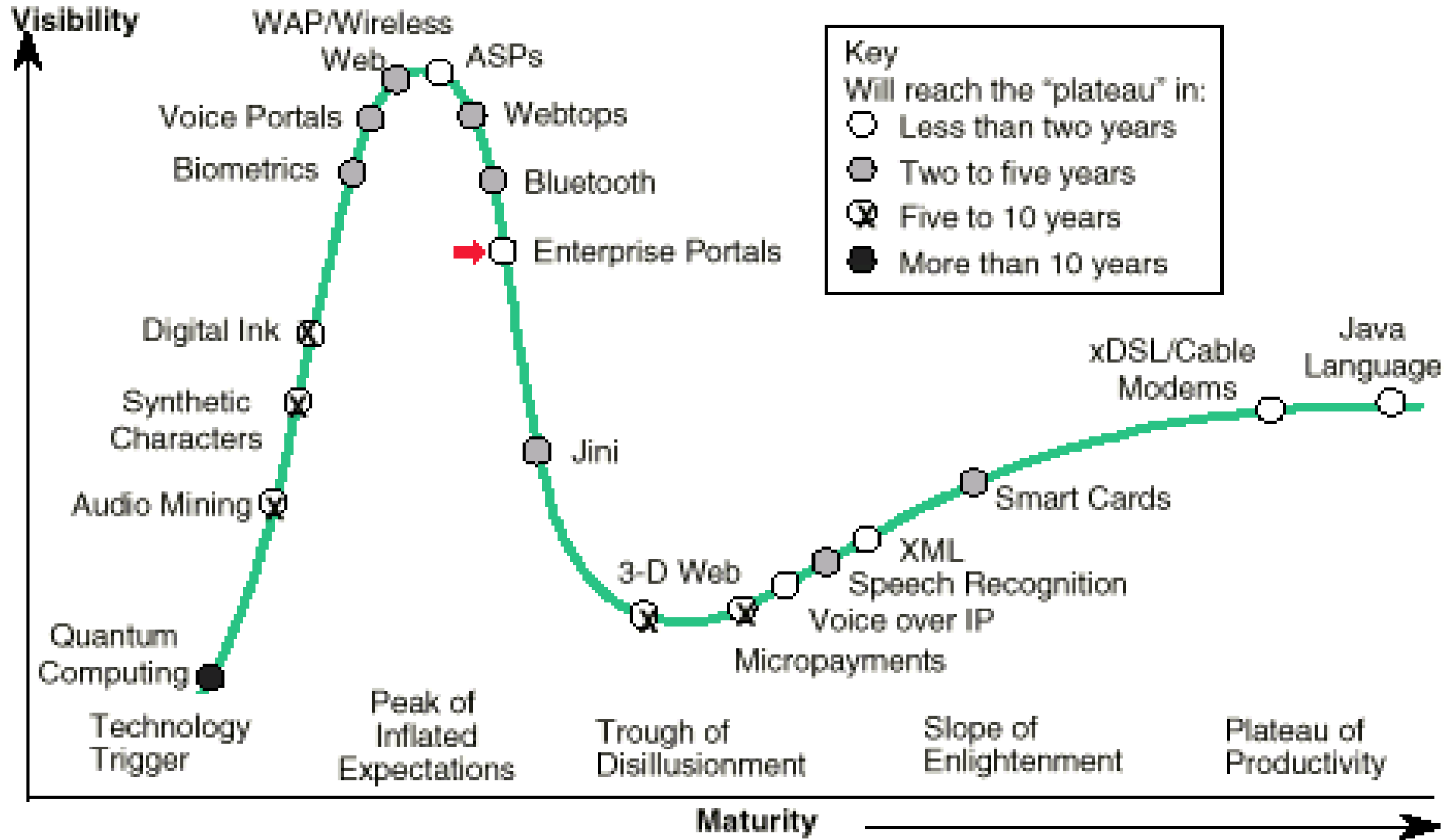
Source: Gartner (July 2017)  
 © 2017 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.







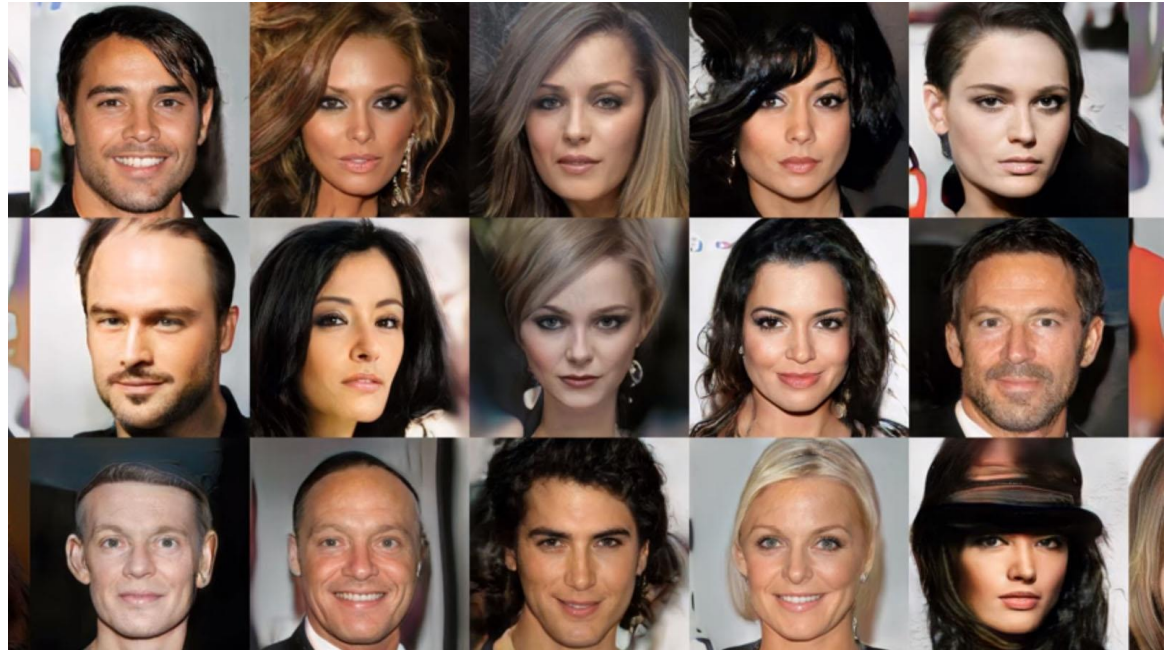
### Hype Cycle 2000





# Tekoäly

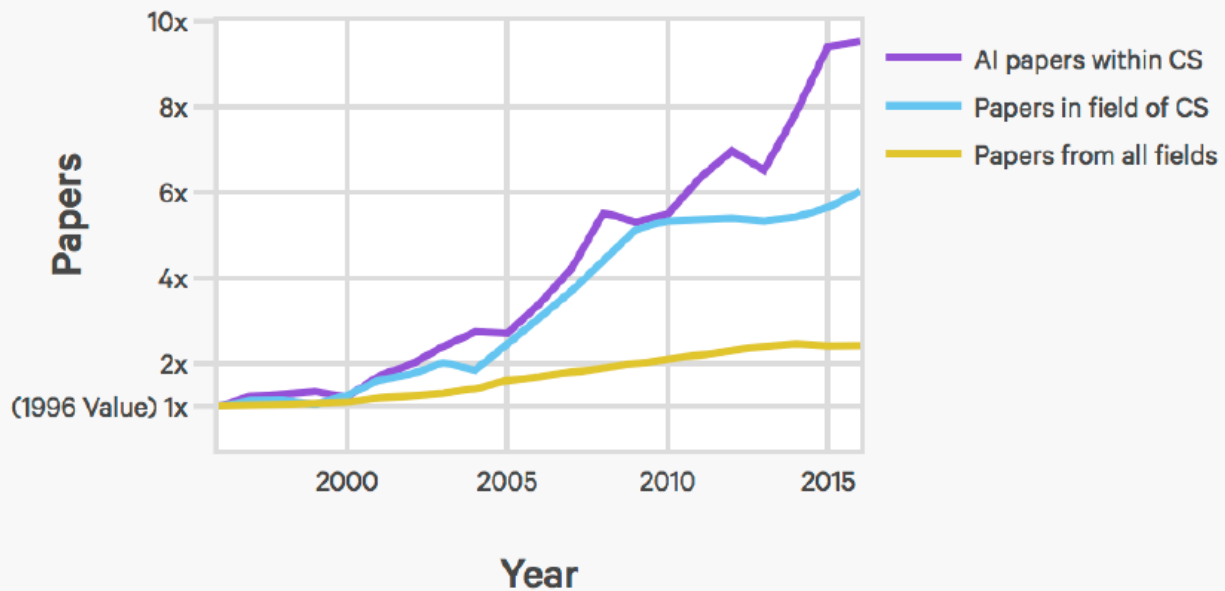
- Kognitiivinen tietojenkäsittely, koneoppiminen, syvä oppiminen; osittain päällekkäisiä termejä
- Kehitystä on kiihdyttänyt laskentatehon kasvaminen
- Milestones:
  - Deep Blue (IBM) voitti Garri Kasparovin shakissa 1997
  - AlphaGo (Google/ DeepMind) voitti Lee Sedolin Gossa 2016



Nvidian luomia  
Kuvia ihmisistä

# Tekoälyä akatemissa

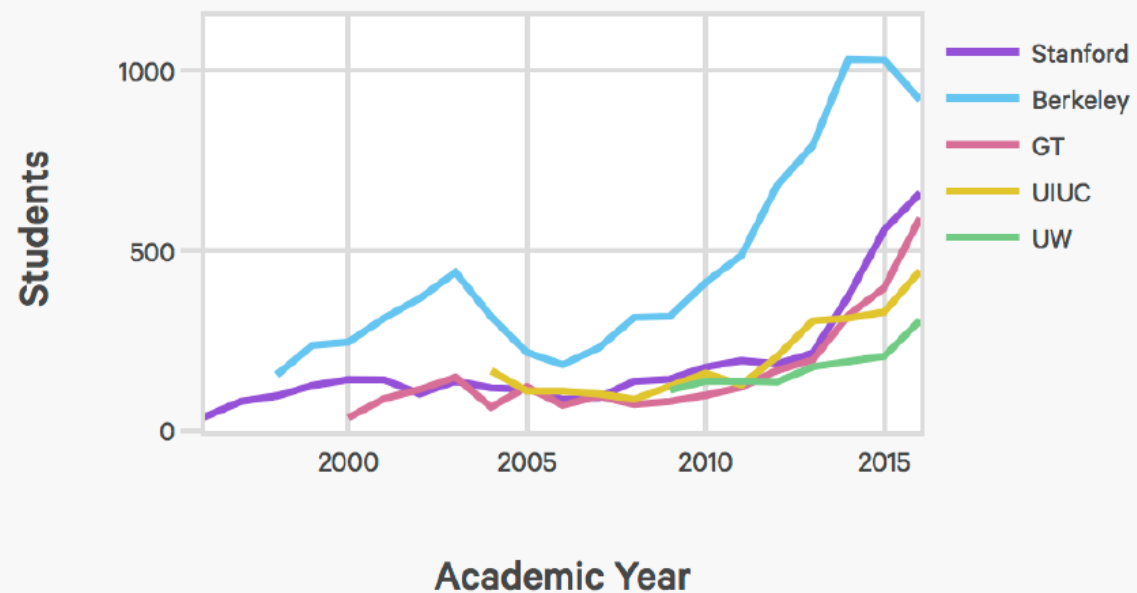
## Growth of Annually Published Papers



Source: Scopus.com

AIINDEX.ORG 

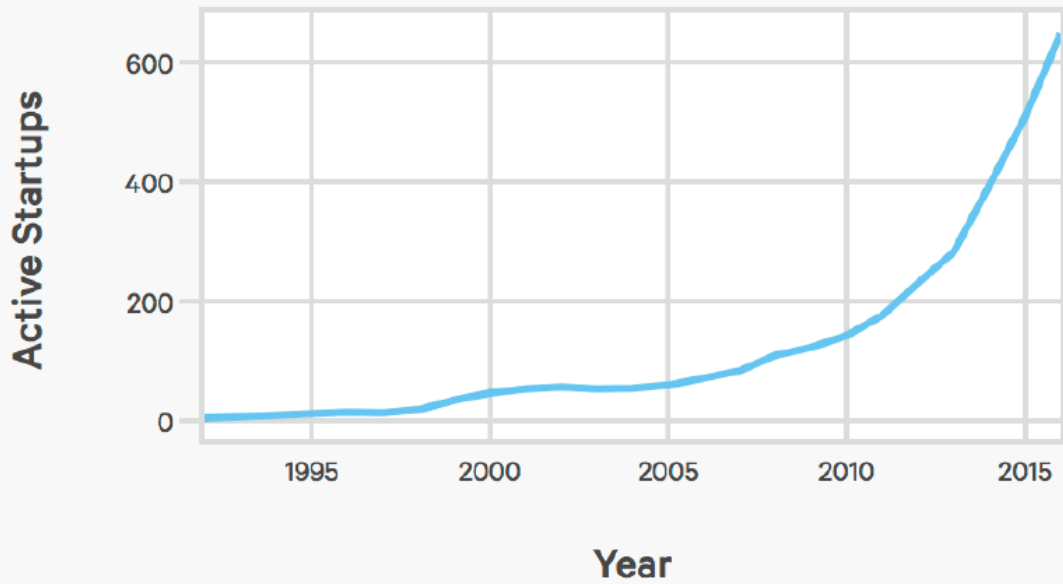
## AI Course Enrollment



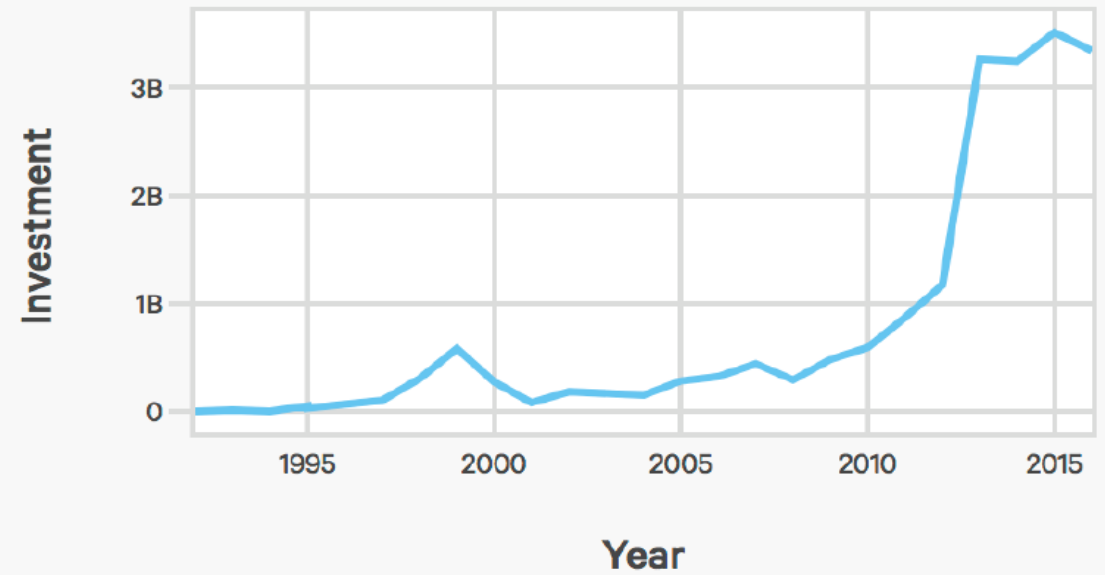
AIINDEX.ORG 

# Tekoäly startup- kentässä

## Startups Developing AI Systems



## Annual VC Investment in AI Startups



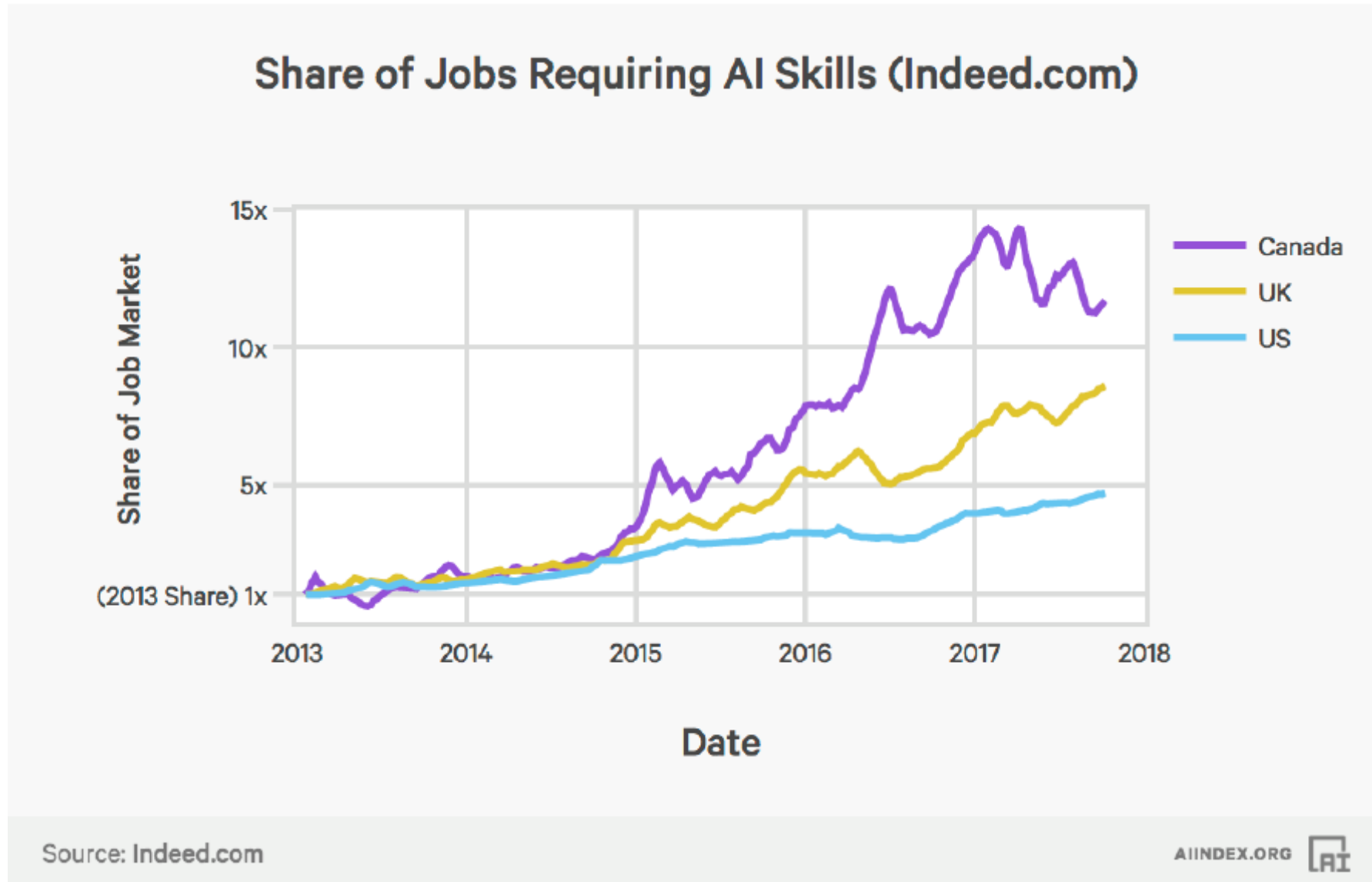
Sources: Crunchbase, VentureSource, Sand Hill Econometrics

AIINDEX.ORG 

Sources: Crunchbase, VentureSource, Sand Hill Econometrics

AIINDEX.ORG 

# Tekoäly työmarkkinoilla





# Tekoälyn merkitys

- Koneoppiminen/ tekoäly/ syväoppiminen – monta hieman päällekkäistä termiä.
- Sovellukset ovat jo kaupallisessa käytössä – soveltuu etenkin suurten, strukturoimattomien tietoaisteiden käsittelyyn.
  - Nopeuttaa suurten tekstimassojen läpikäyntiä (esim. juristin työ)
  - Kuvien yms. muun materiaalin käsittelyä (esimerkiksi röntgen kuvien analysointi)
  - lot – ja muu massadata
  - Esimerkiksi tietojärjestelmään tunkeutuja havaitaan nykyisin n. 100 päivässä – F-Secure pyrkii vähentämään 30 minuuttiin.
- Asiantuntijatyön automatisointi
  - Chatbotit – asiakaspalveluun
  - Automaattisesti tuotetut artikkelit
  - Vakuutus- ja lainapäätökset
- Autonomien liikenne



## Tekoäly nyt!

- Juha Sipilä: miljoona suomalaista uudelleen koulutettava:  
<https://www.verkkouutiset.fi/juha-sipila-miljoona-suomalaista-on-koulutettava-uudelleen/>
- Business Finland rahoittaa tekoälyä ja alustaloutta 160 miljoonalla:  
[https://www.tivi.fi/Kaikki\\_uutiset/business-finland-jakaa-160-miljoonaa-rahoittaa-tekoalyn-ja-alustatalouden-kehitysta-6698469](https://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/business-finland-jakaa-160-miljoonaa-rahoittaa-tekoalyn-ja-alustatalouden-kehitysta-6698469)

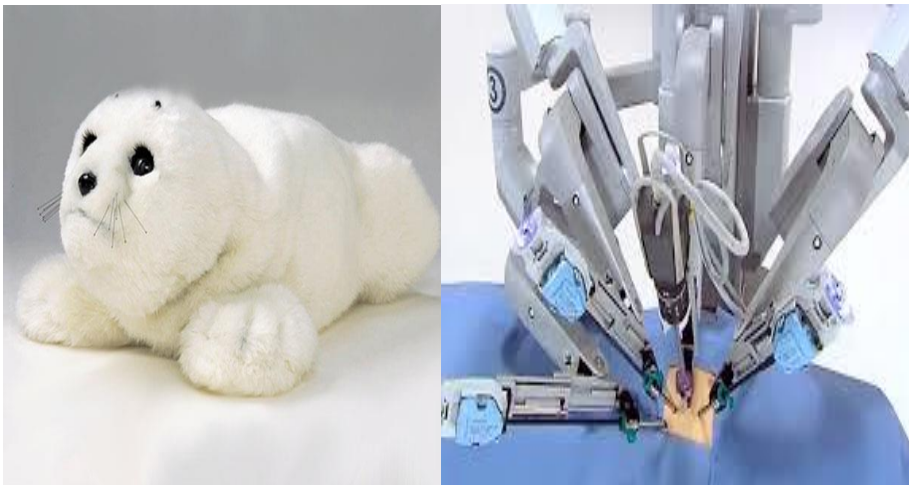


# Robotiikkaa



**Viihdekäyttö** – haetaan yleensä wow – vaikutusta.  
Toimii toistaiseksi laajemman kiinnostuksen herättäjänä

Mahdollisuus testata uusia teknologioita – viihderobotin  
ei tarvitse olla täysin luotettava



**Terapia- ja hoivarobotiikka** – Terveystieteiden tutkimus hakee  
tehokkuutta ja taloudellisuutta robottikalla





**Sisälogistiikka** – palvelurobotiikan ehkä pisimmälle edennyt osa-alue.

Varastologistiikka on yleisesti jo pitkälle automatisoitua – jatkumoa tälle



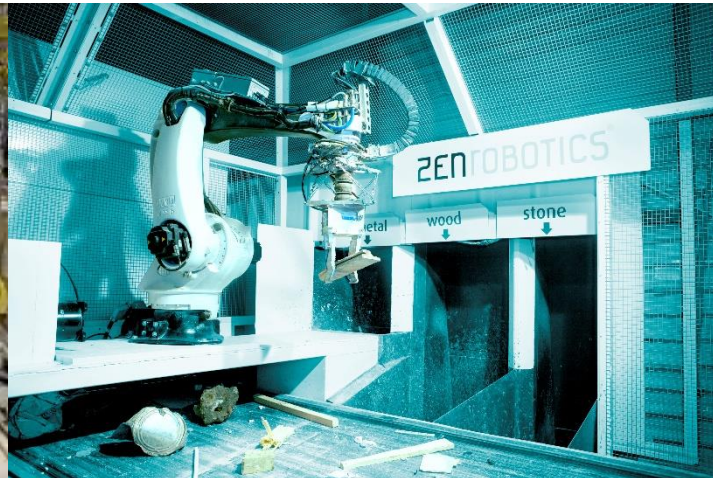
**Palvelurobotiikka** – melkein mitä tahansa voidaan automatisoida.

Harvassa asiassa vastaa kuitenkin vielä ihmistä



**Liikenteen automatisaatio** – Suomen vahvuus on liikenteen automaattioratkaisut. Tämä näkyy liikenteen erimuodoissa.

Täysin autonomiseen liikenteeseen menee hetki, mutta automaation taso nousee koko ajan.



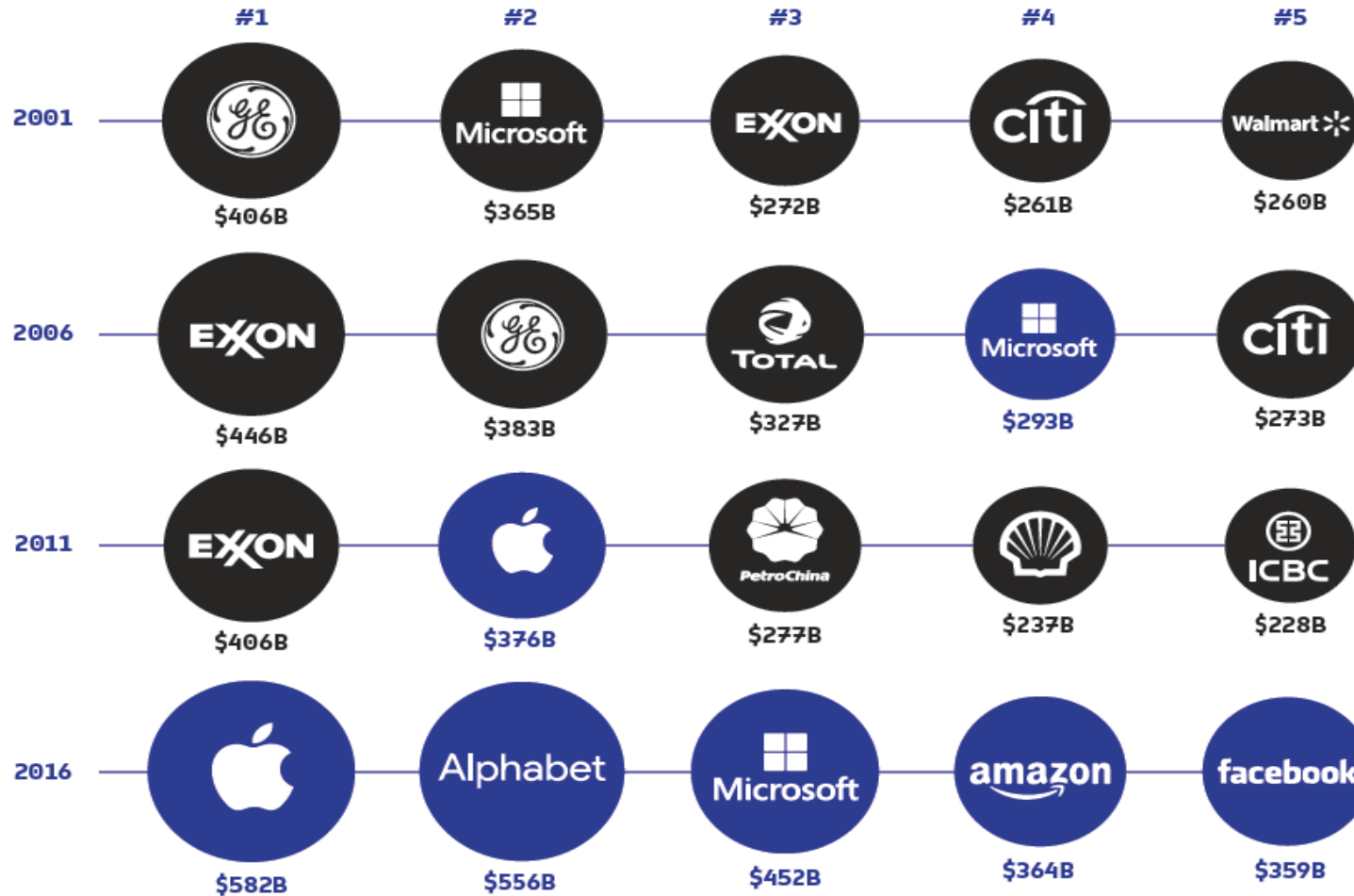
## Teollisuusrobotiikka

Teollisuusrobotiikka on edelleen robotiikan yleisen muoto.

Lisääntyvä tekoäly, konenäkö jne. lisäävät kuitenkin sovelluskohteiden määrää.



# Alustatalous – mistä on kysymys?

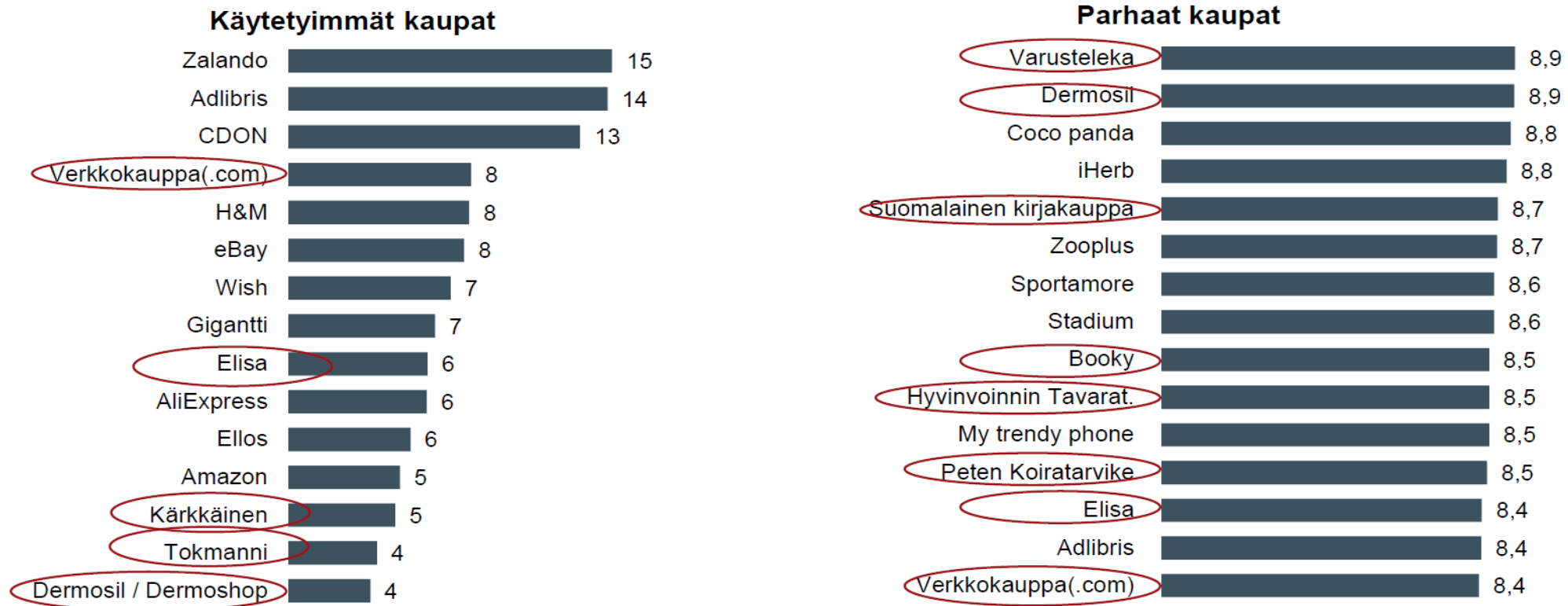


SOURCE: VISUALCAPITALIST.COM/CHART-LARGEST-COMPANIES-MARKET-CAP-15-YEARS/



# Suomalaisten 15 eniten käyttämää ja parhaiten arvostamaa verkkokauppaa

% asiakkaita marraskuussa 2017 – tammikuussa 2018 ja arvosana asteikolla 1-10



Ostot verkosta 4,9 miljardia, kasvua 8 % (Lähde: Kaupanliitto)



## Alustatalous ja toimialat

- Matkailu on alustatalouden edelläkävijä (booking.com, Ebookers, AirBnB jne.)
- Teollisuus – tulossa? Combiworks, Mindsphere jne – muuttaa kilpailun luonteen?
- Muut elämän osa-alueet? Terveys? Liikkuminen (Maas), jne.
- Työmarkkinatori -



## VR/ AR

- Viihde: pelit, yms.
- Kulttuurikohteet: museot yms.
- Matkailu: opastaus, neuvonta, lisätiedot esimerkiksi rakennuksista
- Koulutus, simulointi: mahdollisuus viedä henkilö uusiin ympäristöihin
- Tuotekehitys: tuotteen tms. mallinnus virtuaalisesti jne.
- Työelämä: etätuki tms.



- Valmiita VR- kohteita: <https://www.youvisit.com/>



Nuviz



Niantic Labs



# Internet of the Things (IoT)



- Laitteiden ja esineiden kytkeminen verkkoon
- Mahdollistaa etävalvonnan ja etäohjauksen
- Tyypillisiä sovelluksia mm. teollisuuden, kiinteistöjen jne. kunnon-, lämpötilan jne. valvonta





## 3D tulostus

- Yksilöllisten kappaleiden tarkka tuottaminen
- Soveltuvuutta eri materiaaleille laajennetaan
- Sovelluskohteita
  - Teollisuusmuotit
  - Prototyypit
  - Varaosat
- Kehityskohteita
  - Implantit
  - Henkilökohtaiset lääkkeet





# Lohkoketjuteknologia

- **Lohkoketjuteknologia:** Lohkoketjuteknologia mahdollistaa hajautetun tietokannan, jota pitävät yllä toisiaan tuntemattomat toimijat. Kaikki toimijat näkevät toistensa ylläpitämät tietokannat ja niiden muutokset. Näin kukaan yksittäinen toimija ei voi muuttaa sisältöä mielivaltaisesti. Tämä mahdollistaa mm. kryptovaluutat, älykkäät sopimukset jne
- Ennakoitu olevan lähes yhtä mullistava teknologia kuin internet-aikoinaan



# Tietoturva – strateginen kysymys

- Tietoturvaongelmat voivat muodostaa olla ongelmat mille tahansa digistrategian osalle.
- GDPR - direktiivi
- Riskien realisoituminen voi vaikuttaa monella tavalla
  - Taloudelliset tappiot toiminnan lamautuessa
  - Maineriskit asiakastietojen vuotaessa
  - Liiketoimintakriittiset tietovuodot
- Riskit kasvavat digitalisaation edistyessä
  - Saas, IoT jne. lisää verkkoyhteyksien määrää. Laitteita on enemmän verkossa koko ajan.
  - Liiketoimintakriittisiä prosesseja on yhä enemmän verkossa, etäohjauksessa jne.



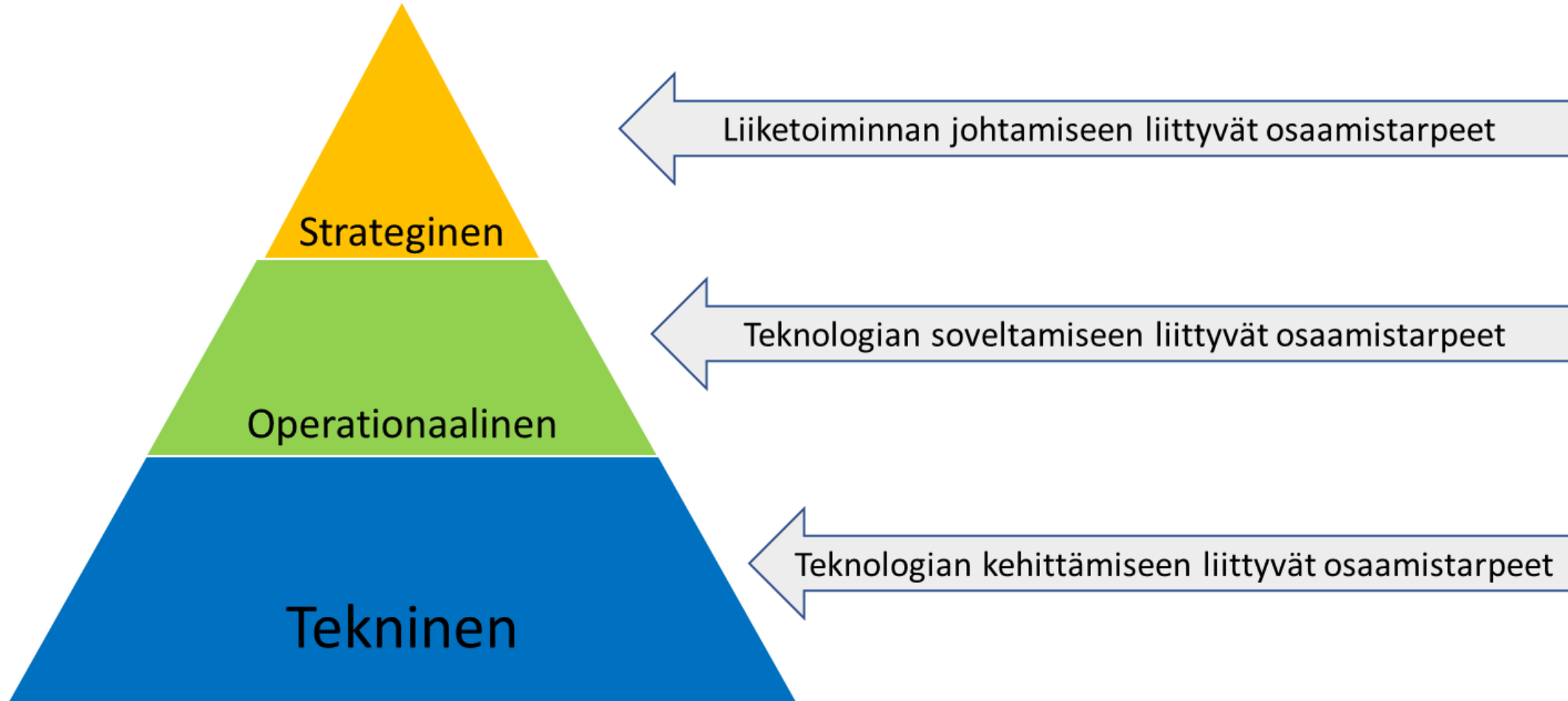
Tunnista	Suojele	Havaitse	Reagoi	Palaudu
Omaisuuuden hallinta	Käyttäjähallinta	Anomaliat ja poikkeukset	Toimintasuunnitelma (ongelmatilanteissa)	Suunnitelma palautumiseksi
Liiketoimintaympäristö	Tietoisuuden lisääminen ja koulutus	Jatkuva valvonta	Viesti	Kehitä järjestelmää
Hallinto	Dataturvallisuus	Havaitsemisprosessi	Analysoi	Viestintä
Riskien arviointi	Menettelytavat tiedon hallintaan		Minimoi vahingot	
Riskien hallinta strategia	Ylläpito		Kehitä järjestelmää	
	Teknologiset ratkaisut			

	Toimialan sisäinen kilpailu	Uudet kilpailijat	Korvaavat tuotteet	Toimittajien neuvotteluvoima	Asiakkaiden käyttäytyminen
Internet					
Alustatalous					
Ohjelmistot					
Robottiikka, automaatio					
Tekoäly					
VR/ AR					
Lohkoketju					
3D tulostus					
IoT					
Jne.					

	Talous	Asiakkaat	Prosessit	Oppiminen/ innovaatiot
Internet				
Alustatalous				
Ohjelmistot				
Robottiikka, automaatio				
Tekoäly				
VR/ AR				
Lohkoketju				
3D tulostus				
IoT				
Jne.				



# Osaamisen johtaminen





# Osaamisen johtaminen

- Strategia – mille osaamiselle yrityksen strategia perustuu?
  - Strategisissa valinnoissa pitää tunnistaa myös osaamisen merkitys
- Make or buy – mitä osaamista pitää olla itsellä, minkä voi ulkoistaa?
- Mitä osaamista talossa jo on? Voidaanko tätä kehittää?





## Strateginen taso

- Tätä ei voi ulkoistaa – yritysjohdolla on oltava visio siitä, miten teknologinen muutos vaikuttaa yritykseen.
- Strategista vastuuta ei voi ulkoistaa konsulteille – mutta johtoa voi luonnollisesti kouluttaa
- Johdon on kyettävä tunnistamaan kriittiset muutostekijät
  - Esimeriksi nettikaupan kasvu on yllättänyt isojakin kauppaliikkeitä (Anttila, Stockmann)
  - Vastaavasti mahdollisuudet pitäisi hyödyntää
- Miten uudet teknologiamurrokset vaikuttaa omaan liiketoimintaan?
  - Onko kilpailutekijät kestäviä (mitkä ne edes on)?



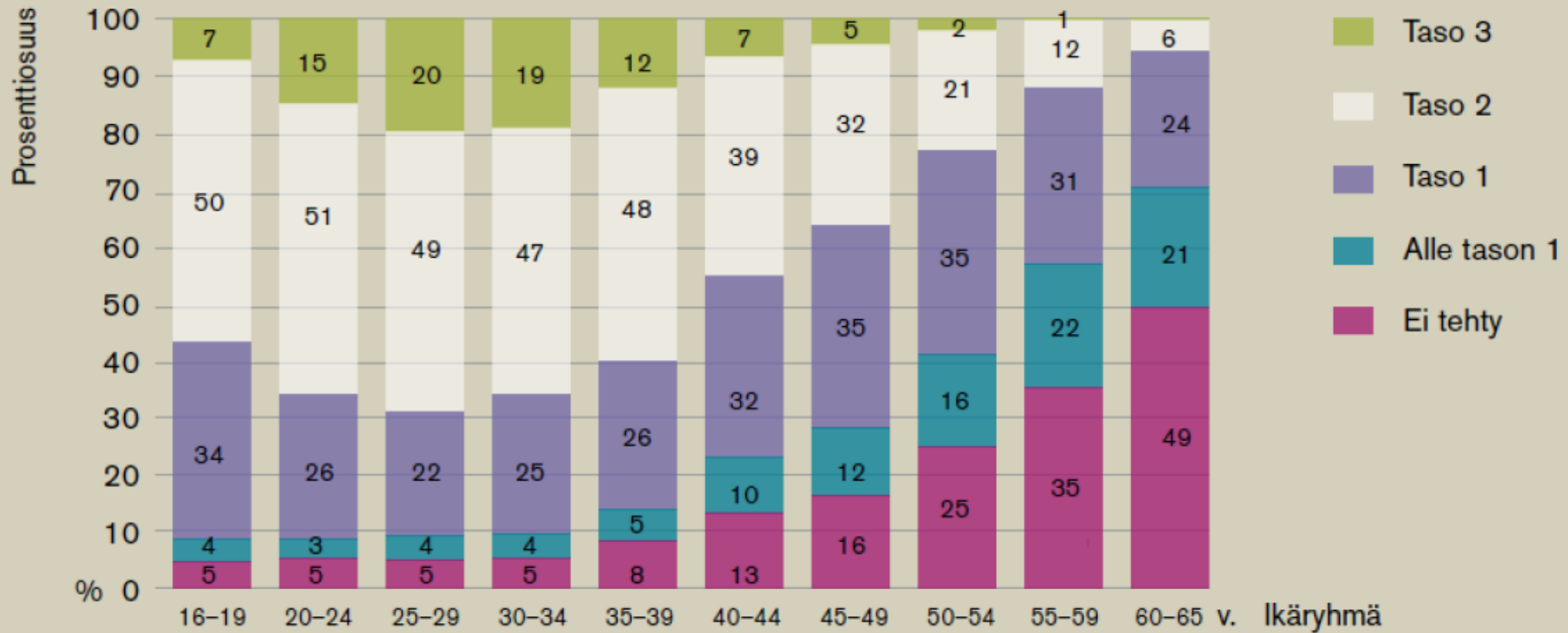
# Operationaalinen osaaminen

- Mitä digiosaamista ihmisten jokapäiväisessä työssä tarvitaan
  - Ohjelmisto-osaaminen?
  - Monikanavainen asiakasviestintä?
  - Prosessien automaatioon liittyvä osaaminen?
  - Mobiilimaksaminen?
- Uusien järjestelmien käyttöön oton pullonkaulana on ihmisten osaaminen. Suuremmaksi haaste muodostuu, kun lähdetään laajemmin muuttamaan prosesseja
- Täytyy huomioida sekä rekrytoinneissa että osaamisen jatkuvassa kehittämissä
- 8,7 % aikuisväestöstä (16 – 65) ei ole käytännössä ICT- taitoja, 39,9 % on tasolla 1 ongelmien ratkaisemisessa teknologisessa ympäristössä (OECD/ PIAAC 2012)



# Operationaalinen osaaminen

KUVIO 3.4 Ongelmanratkaisutaito ikäryhmittäin





## Tekninen taso

- Tämän taso voidaan ulkoistaa – ja lähes kaikki ulkoistaa ainakin osittain.
- Yrityksellä on oltava kuitenkin ymmärrys siitä, mihin teknologiaa tarvitaan. Muuten ongelmia ovat mm. seuraavat asiat:
  - Yli- tai ali-investoinnit
  - Yhteensopimattomat tai skaalautumattomat järjestelmät



## Seuraavat stepit

- Seuraava työpaja on 6.4.
- Aiheena osaamisen jatkuva kehittäminen ja työhyvinvointi
- Facebook: <https://www.facebook.com/groups/1790685331004664/>
- #LapinDigiStep



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

# Kiitos!