



ENHANCE
BUSINESS
PERFORMANCE
WITH ARTIFICIAL
INTELLIGENCE

moduuli

3

PERFORM-AI –hankkeen 9 opetusmodulia ovat kumppanien laatimia:

Anmiro	(Suomi)
Hälsingslands Utbildningsförbund	(Ruotsi)
Spektrum Educational Center	(Romania)
Tradigenia SL	(Espanja)
Innovation Training Center, S.L.	(Espanja)
Inthecity Project Development	(Hollanti)
Aarhus Universitet	(Tanska)

**More than 85%
of customer
interactions will
be managed
without a human
by 2020.¹⁰**

Gartner

**“On Wall Street today,
more than 60% of all
trades are executed
by AI with little or no
real-time oversight
from humans.”**

Christopher Steiner,
Automate This



moduuli 3

Tekoälyn yleiset sovellukset

Moduulin **3** sisältö

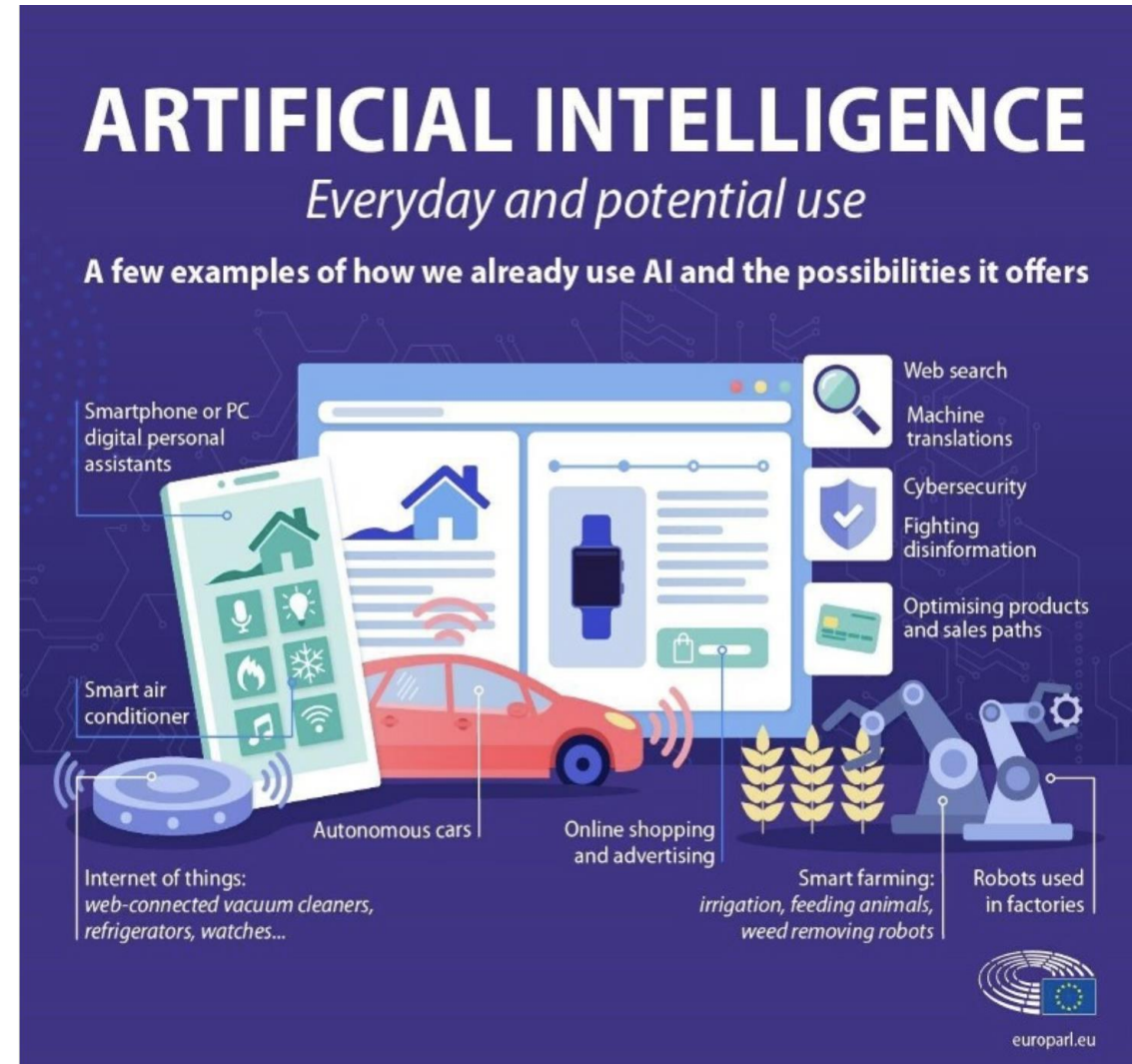
Tekoälyn yleiset sovellukset

<https://perform-ai.eu/fi/learning-platform/4/ai-general-applications>

moduuli 3
Tekoälyn yleiset
sovellukset



Tämä moduuli tarjoaa laajan johdannon koneoppimiseen ja ennakoiviin koneisiin, mikä auttaa sinua tutustumaan tekoälysovellusten pääalueisiin, ymmärtämään **tekoälyn (AI)**, **koneoppimisen (ML)**, **syväoppimisen (DL)** ja **robottiprosessien automatisoinnin (RPA)** välisen yhteyden tekoälyn yleisissä sovelluksissa sekä ymmärtämään ennakoivien ja oppivien koneiden välisen eron.



ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Everyday and potential use

A few examples of how we already use AI and the possibilities it offers

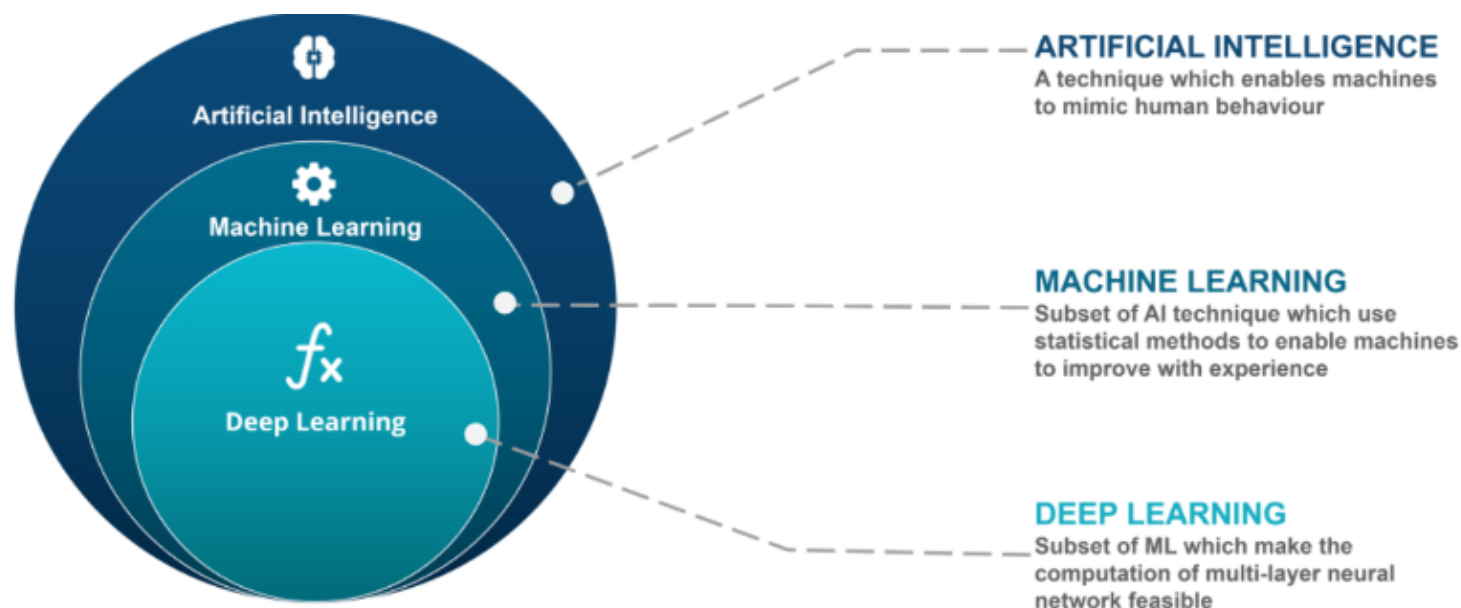
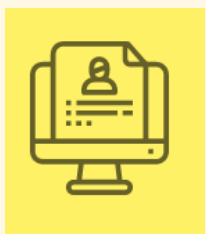
- Smartphone or PC digital personal assistants
- Smart air conditioner
- Internet of things: web-connected vacuum cleaners, refrigerators, watches...
- Autonomous cars
- Online shopping and advertising
- Smart farming: irrigation, feeding animals, weed removing robots
- Robots used in factories
- Web search
- Machine translations
- Cybersecurity
- Fighting disinformation
- Optimising products and sales paths

europarl.eu

moduuli 3

Tekoälyn yleiset
sovellukset

Yksinkertaisimman määritelmän mukaan tekoäly (AI) on tietokoneen tai sen ohjaaman robotin kyky tehdä tehtäviä, jotka yleensä tekee ihminen, koska ne edellyttävät ihmisen älykkyyttä ja arvostelukykyyä. Joskus tekoälyä kutsutaan myös koneälyksi, se on koneiden osoittama älykkyyttä, toisin kuin ihmisten ja eläinten osoittama luonnollinen älykkyyys.



moduuli 3

Tekoälyn yleiset

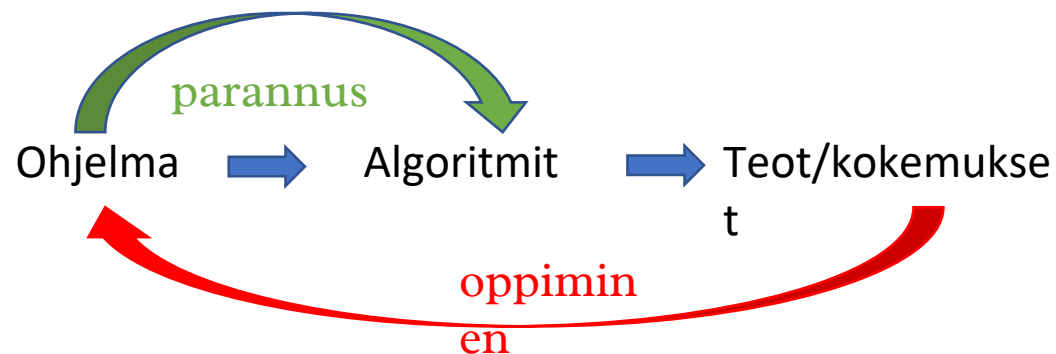
sovellukset



Koneoppiminen tarkoittaa tekoälyyn perustuvan työkalun kykyä oppia. ML:n on määritellyt tietojenkäsittelytieteilijä ja koneoppimisen pioneeri Tom M. Mitchell:

"Koneoppiminen on tutkimusta tietokonealgoritmeista, joiden avulla tietokoneohjelmat kehittyvät automaattisesti kokemuksen kautta."

ML on yksi keino, jolla odotamme saavuttavamme tekoälyn. Koneoppiminen perustuu työskentelyyn pienistä suuriin tietokokonaisuuksiin tutkimalla ja vertailemalla tietoja yhteisten mallien löytämiseksi ja vivahteiden tutkimiseksi.



<https://www.youtube.com/watch?v=HcqpanDadyQ&t=6s>

Koneoppimisjärjestelmän tehtävä voi olla

- **kuvaileva**, eli järjestelmä käyttää tietoja selittämään, mitä tapahtui (esim. sosiaalisen median käyttö- ja sitoutumistiedot, kuten Instagram- tai Facebook-tykkäykset);
- **ennakoiva**, eli järjestelmä käyttää tietoja ennustamaan, mitä tulee tapahtumaan (esim. suorituskykyodotusten hallinta ja riskien välttäminen); tai
- **määräävä**, eli järjestelmä käyttää tietoja tehdäkseen ehdotuksia siitä, mitä toimia tulisi toteuttaa (esim. investointipäätökset).

moduuli 3

Tekoälyn yleiset

sovellukset



Syväoppimisessa

on kyse siitä, että tietokoneet oppivat ajattelemaan

käyttäen ihmisaivojen mallin mukaisia rakenteita.

Itse asiassa kaikki syväoppiminen on koneoppimista, mutta kaikki koneoppiminen ei ole syväoppimista.

Ihmisen älykkyys tekee jatkuvasti ennusteita (neokorteksi).

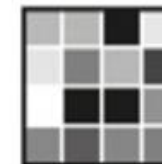
Syväoppiminen jäljittelee aivojen oppimistapaa "backpropagation", joka tarkoittaa oppimista esimerkkien avulla.

Miten neuroverkko tunnistaa kohteita?

Voimme soveltaa koneoppimista erikseen ja erikoistua jokaiseen "neuroniin", ja parannus koskee koko mallia.

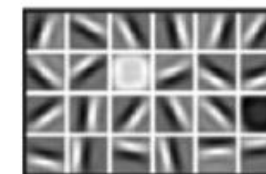
LAYER 1

The computer identifies pixels of light and dark.



LAYER 2

The computer learns to identify edges and simple shapes.



LAYER 3

The computer learns to identify more complex shapes and objects.



LAYER 4

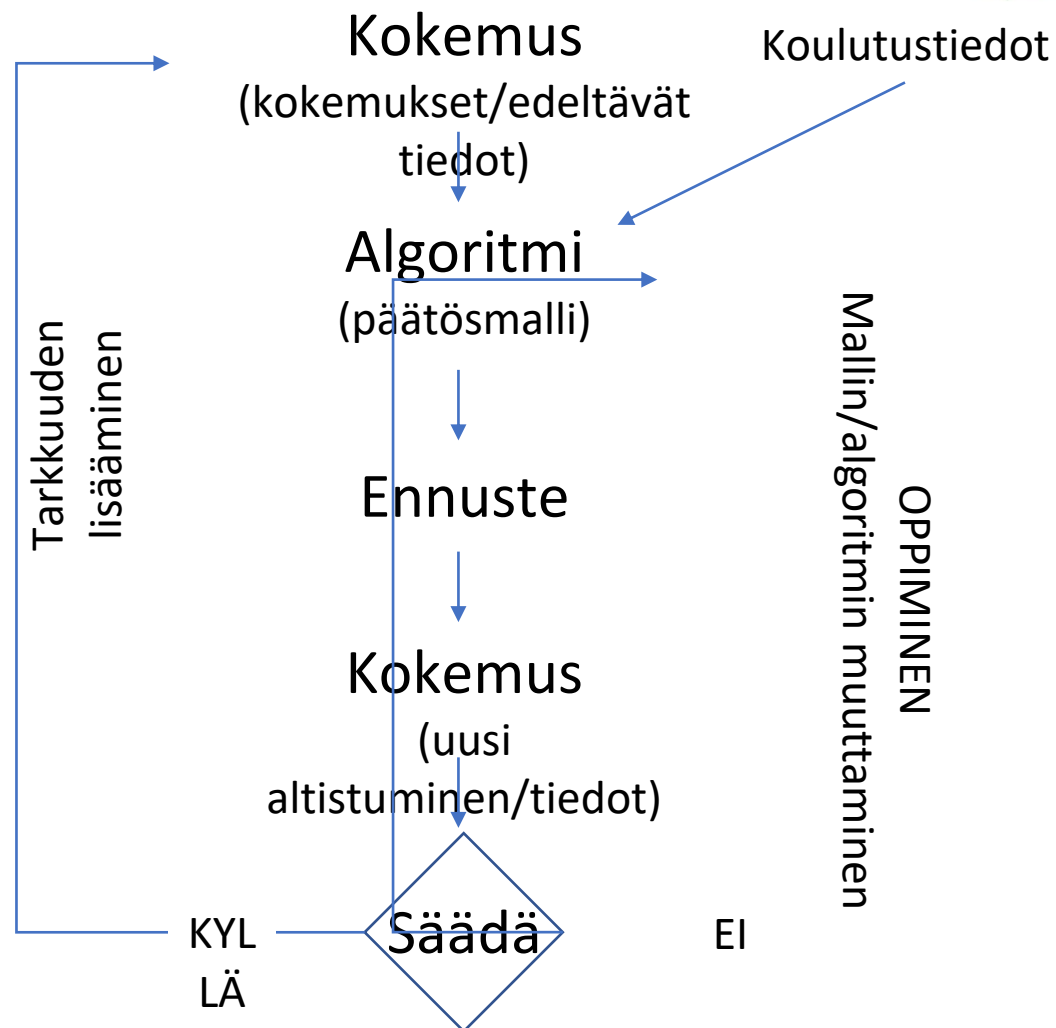
The computer learns which shapes and objects can be used to define a human face.



moduuli 3
Tekoälyn yleiset
sovellukset



Syväoppimisessa käytetään loogisia rakenteita, jotka muistuttavat enemmän nisäkkäiden hermoston organisaatiota, jossa on prosessointiyksiköiden (keinotekoisien neuronien) kerroksia, jotka ovat erikoistuneet havaittujen kohteiden tiettyjen ominaisuuksien havaitsemiseen. Syväoppimisen laskentamallit jäljittelevät näitä hermoston arkkitehtuurin piirteitä, jolloin kokonaisjärjestelmän sisällä olevat prosessointiyksiköiden verkostot voivat erikoistua havaitsemaan tiettyjä piilotettuja piirteitä datassa.



Kun aivojemme ennusteet eivät ennusta tulevaisuutta tarkasti, tulemme tietoisiksi poikkeavuudesta, ja tämä tieto syötetään takaisin aivoille, jotka päivittävät algoritmiaan, jolloin se voi oppia ja parantaa mallia.

moduuli 3

Tekoälyn yleiset
sovellukset

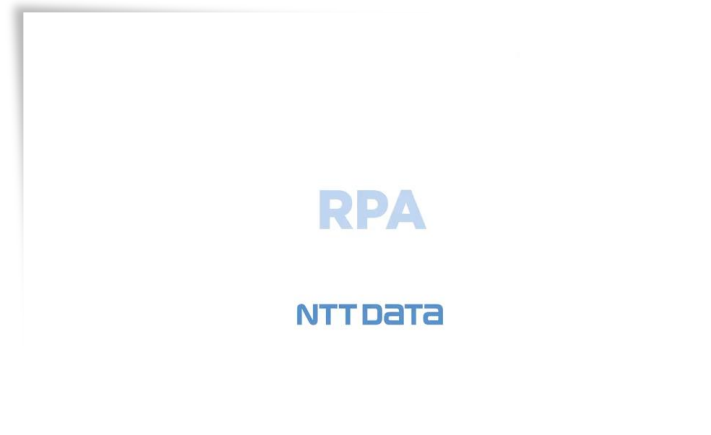
Robottiprosessien automatisointi (Robotic Process Automation, RPA) on

ohjelmistoteknologia, jonka avulla on helppo rakentaa, ottaa käyttöön ja hallita ohjelmistorobotteja, jotka jäljittelevät ihmisen toimia vuorovaikutuksessa digitaalisten järjestelmien ja ohjelmistojen kanssa. Ihmisten tavoin ohjelmistorobotit pystyvät esimerkiksi ymmärtämään, mitä näytöllä näkyy, suorittamaan oikeat näppäinpainallukset, navigoimaan järjestelmissä, tunnistamaan ja poimimaan tietoja sekä suorittamaan monenlaisia määriteltyjä toimintoja. Mutta ohjelmistorobotit voivat tehdä ne nopeammin ja johdonmukaisemmin kuin ihmiset, ilman että heidän tarvitsee nousta ylös ja venytellä tai pitää kahvitauot.

Apply RPA.

**Tulos: 70 prosentin säästö
kuluneessa ajassa, 30 prosentin
tuottavuushyöty ja 100 prosentin
tarkkuus.**

On tärkeää huomata, että RPA ja kognitiivinen RPA tekevät muutakin kuin vain leikkaavat kustannuksia. Ne tuovat prosessiin myös uudenlaista johdonmukaisuutta ja nopeutta sekä tarjoavat ympärivuorokautisen saatavuuden ja kyvyn skaalata prosessia ylös- ja alaspäin kysynnän mukaan.



moduuli 3
**Tekoälyn yleiset
 sovellukset**


Koneoppimisen avulla tietokoneet voivat oppia itse ilman, että niitä ohjelmoidaan erikseen.

Ennustava analytiikka on tietojen käyttöä tulevien suuntausten ja tapahtumien ennustamiseen. Se käyttää historiallisia tietoja mahdollisten **skenaarioiden** ennustamiseen, **mikä voi auttaa strategisten päätösten tekemisessä.**

Machine Learning	Predictive Modelling
To solve complex problems it uses various ML models	To predict future outcomes, it uses past data.
They have the tendency to adapt themselves and learn from experiences.	They do not have the tendency to adapt to the data.
No need to explicitly programmed.	To process data, they need to be programmed the system manually.
To deal with a particular problem, their models are smart enough to adapt and update.	They don't have smart models which can take decision by themselves.
It is a data- driven approach	It is a use case driven approach.
It does not require a huge amount of historical data to process task.	It requires a high amount of historical data to process a particular task, i.e. to predict future outcomes.
To solve a problem, it requires a detailed description of the problem.	To solve a problem, it does not requires a detailed description of the problem.



Harjoittelu moduulissa 3

Tekoälyn yleiset sovellukset



L

moduuli 3

**Tekoälyn yleiset
sovellukset**



"Jos se näyttää ankalta,
ui kuin ankka,
ja vaakkuu kuin ankka,
niin se on luultavasti ankka."



L

moduuli 3

Tekoälyn yleiset

sovellukset



<https://machinelearningforkids.co.uk/?lang=en>

Opeta tietokone pelaamaan peliä

1. Kerää esimerkkejä, jotka haluat koneen tunnistavan
2. Käytä esimerkkejä tietokoneen opettamiseen
3. Tee Scratch:ssa peli, joka käyttää tietokoneen kykyä tunnistaa esimerkkisi