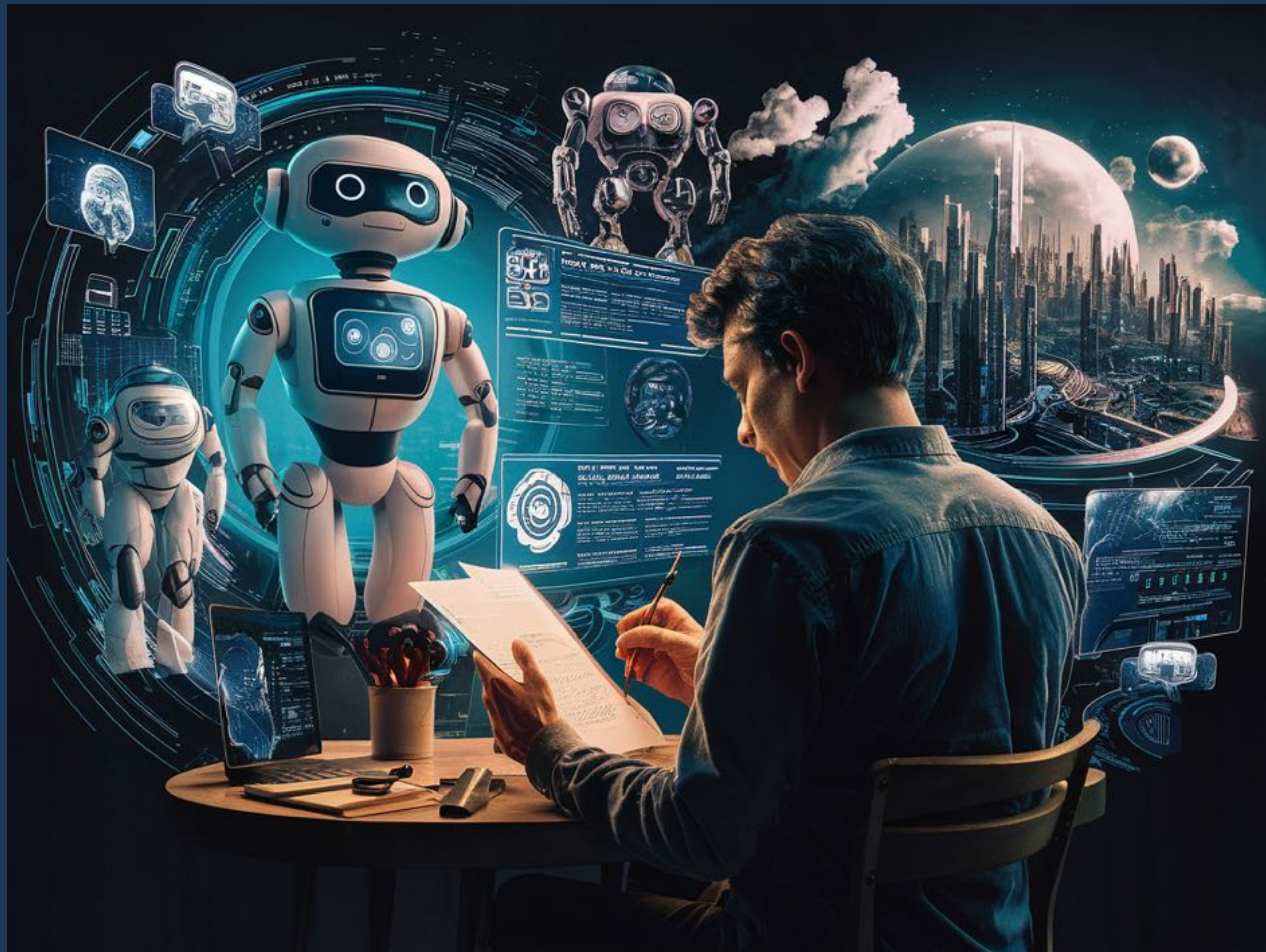


Robotit -

mistä ne tulivat, minne ne menevät, mikä on niiden tarkoitus



**STEDI vuosikokous
28.5.2025**

**Esa Soini
Mylab Oy**

Esityksen sisältö

Mitä ovat robotit?

Myyttien voima

Myyttejä ja malleja keinotekoisista olennoista (2500 eaa - 1900 jaa)

Robotit osana populaarikulttuuria (1900-luku)

Tosimaailman robotit

Ovatko robotit uhka meille?

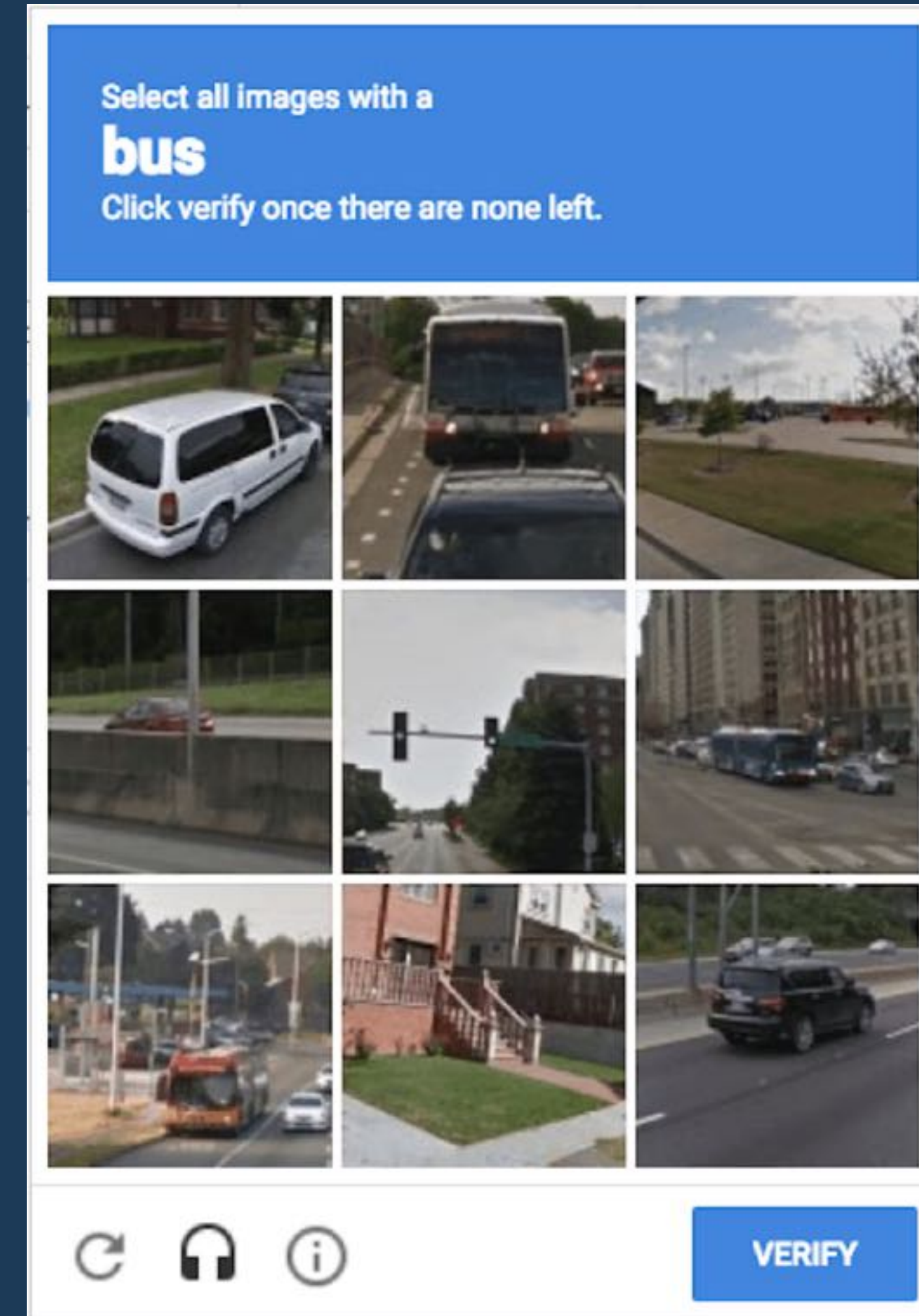
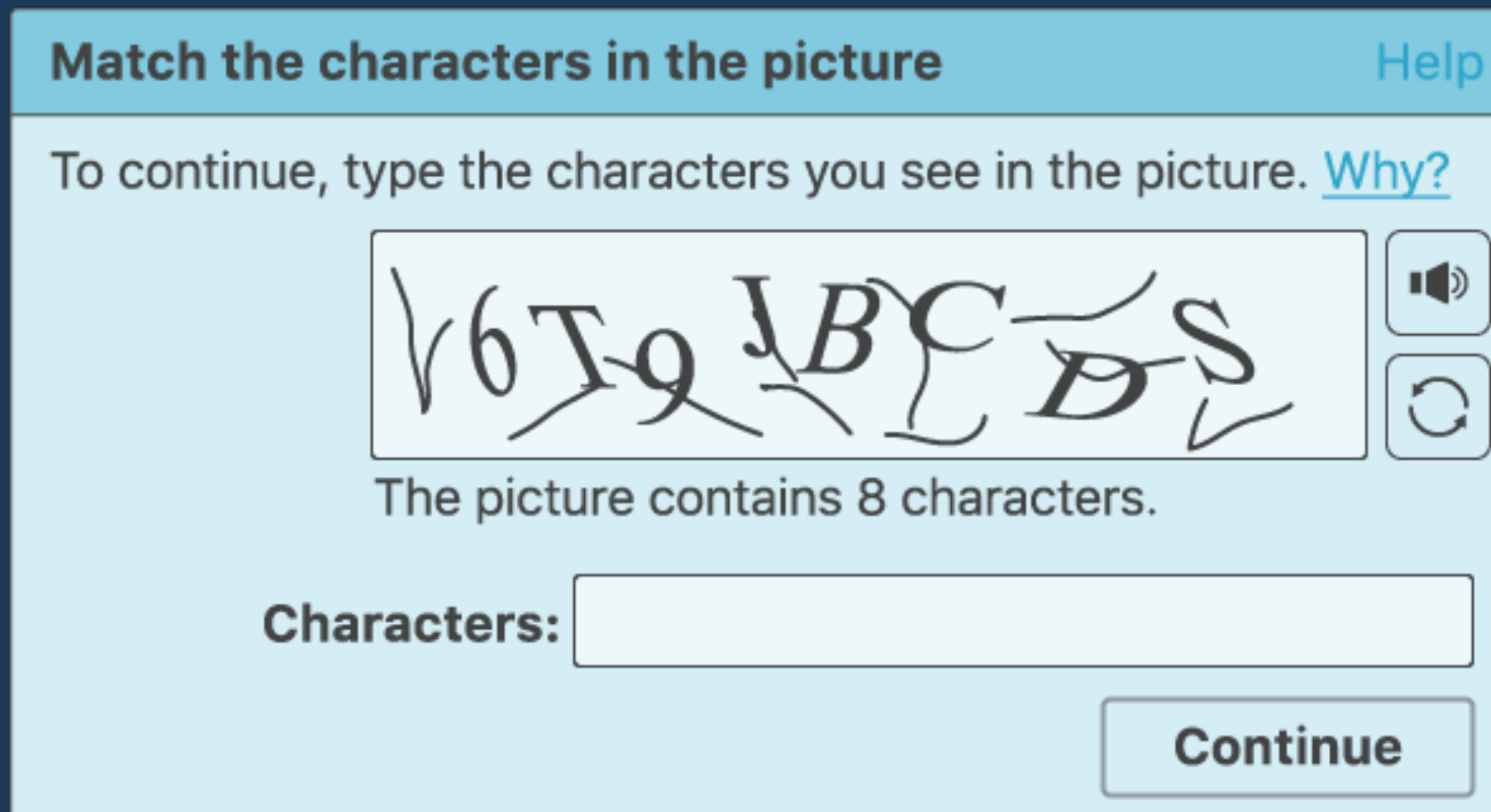
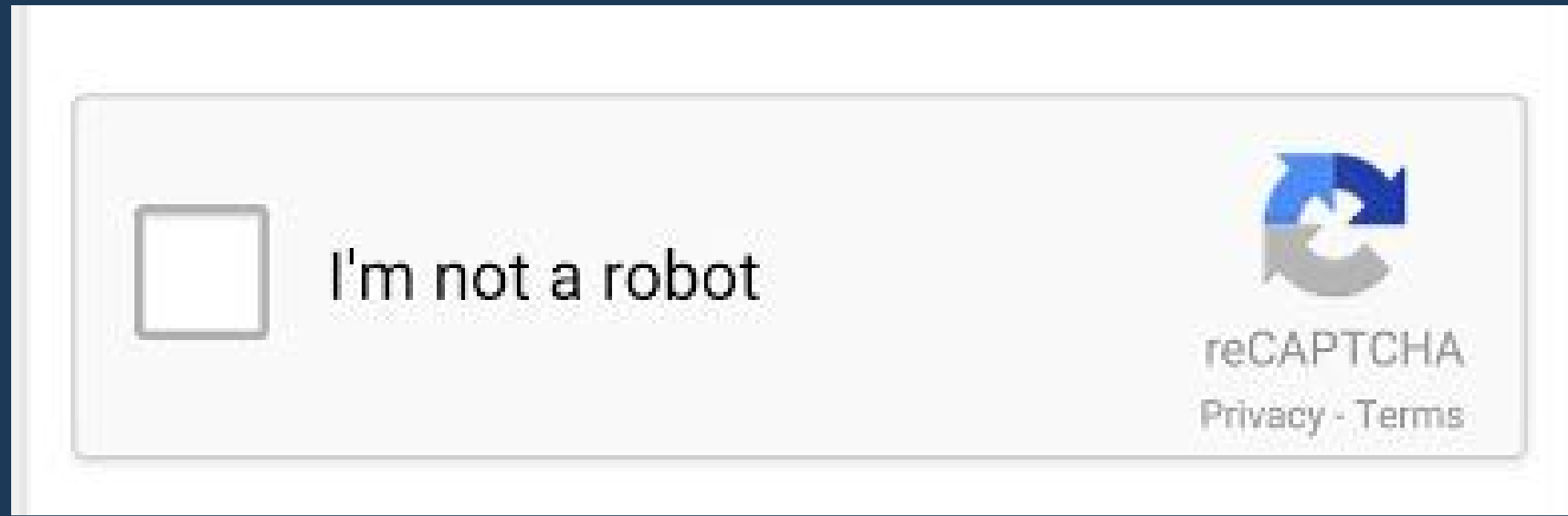
Robottien perimmäinen tehtävä

Mitä robotit kertovat meistä?

Mitä ovat robotit?



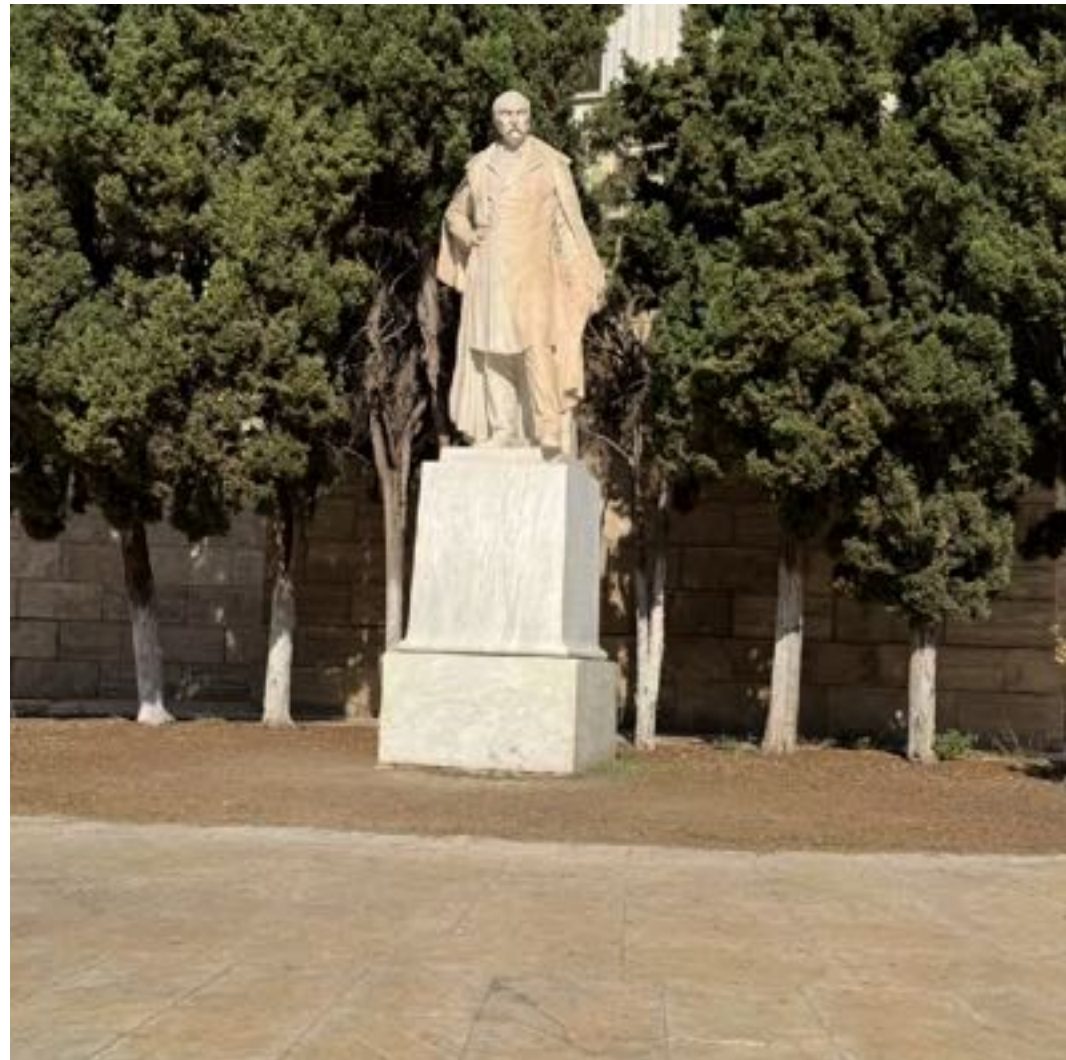
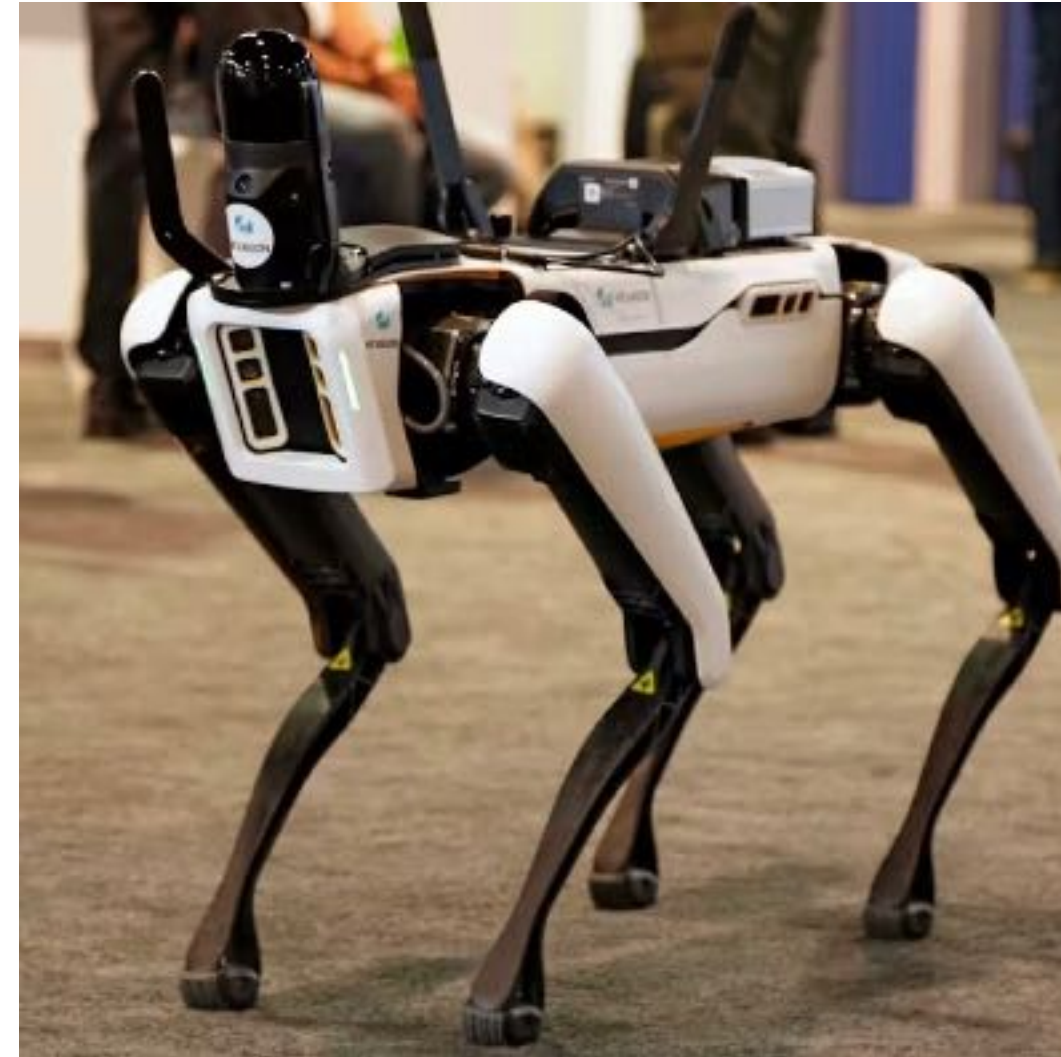
Oi näitä aikoja: joudumme todistamaan, että emme ole robotteja



CAPTCHA -

Completely Automated Public Turing Test to Tell Computers and Humans Apart

Valitse ruudut, jossa on robotti



Mikä on robotti?

Robotti on tekoälyn ilmentymä, joka kykenee toimimaan reaali maailmassa ja vaikuttamaan siihen.

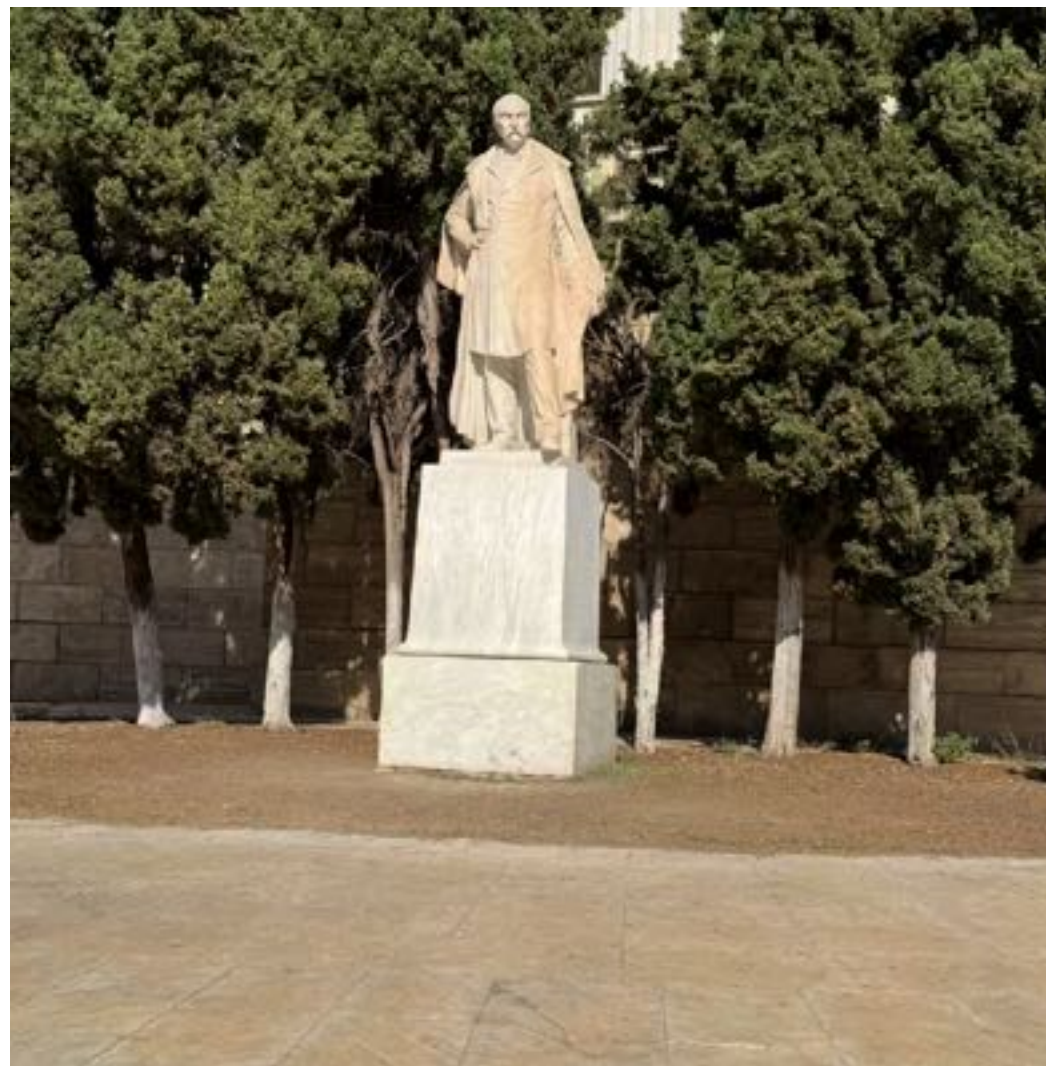
Mikä on androidi?

**Androidi (gynoidi?) on ihmisen kaltainen robotti.
Sillä on pää, vartalo, raajat ja aistit.**

Miksi ei humanoidi?

Humanoidi tarkoittaa mitä tahansa olentoa, joka muistuttaa rakenteeltaan ihmistä. Humanoidi voi olla esimerkiksi ihmisapina, robotti tai avaruusolento.

Valitse ruudut, jossa on robotti



Yleinen tekoäly ja robotit

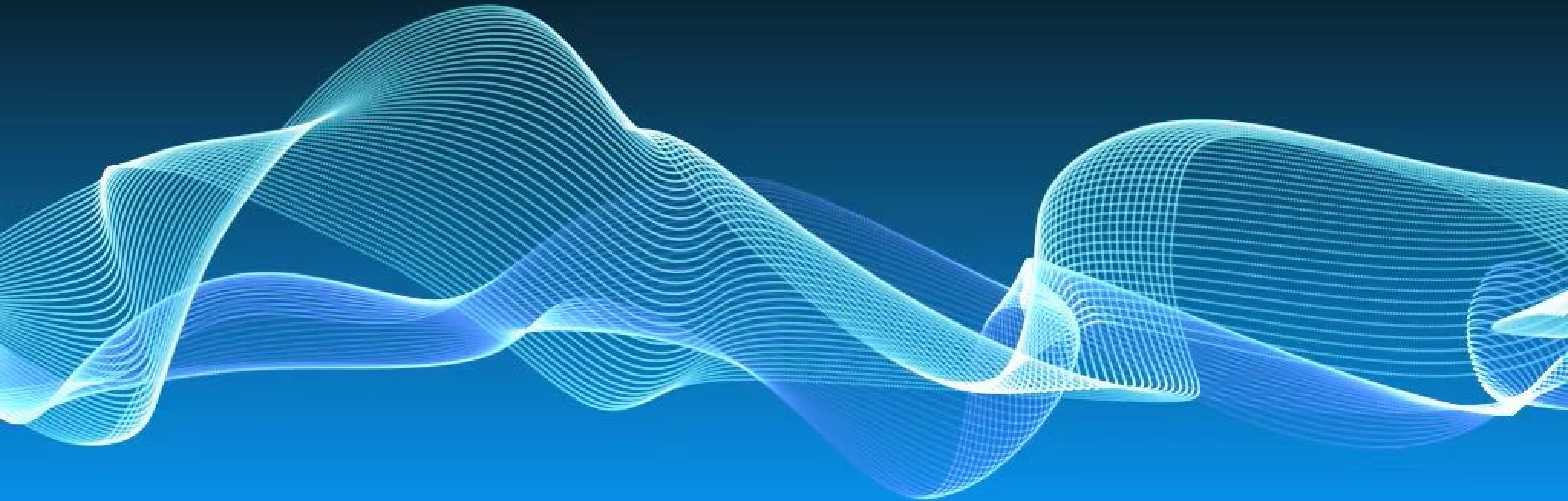


**Tekoäly pysyy
pullossa**



**Robotit riehuvat
keskuudessamme**

Myyttien voima



Mitä myytit ovat?

Myytit ovat ihmisyhteisön tarinoita, joiden todenperäisyyttä ei voi varmentaa

Myytit selittävät asioita, jotka ovat tärkeitä yhteisöille

Myytit ovat jumalia, yliluonnollisia olentoja, kaikkeuden syntyä tai muita vastaavia aiheita käsitteleviä kertomuksia

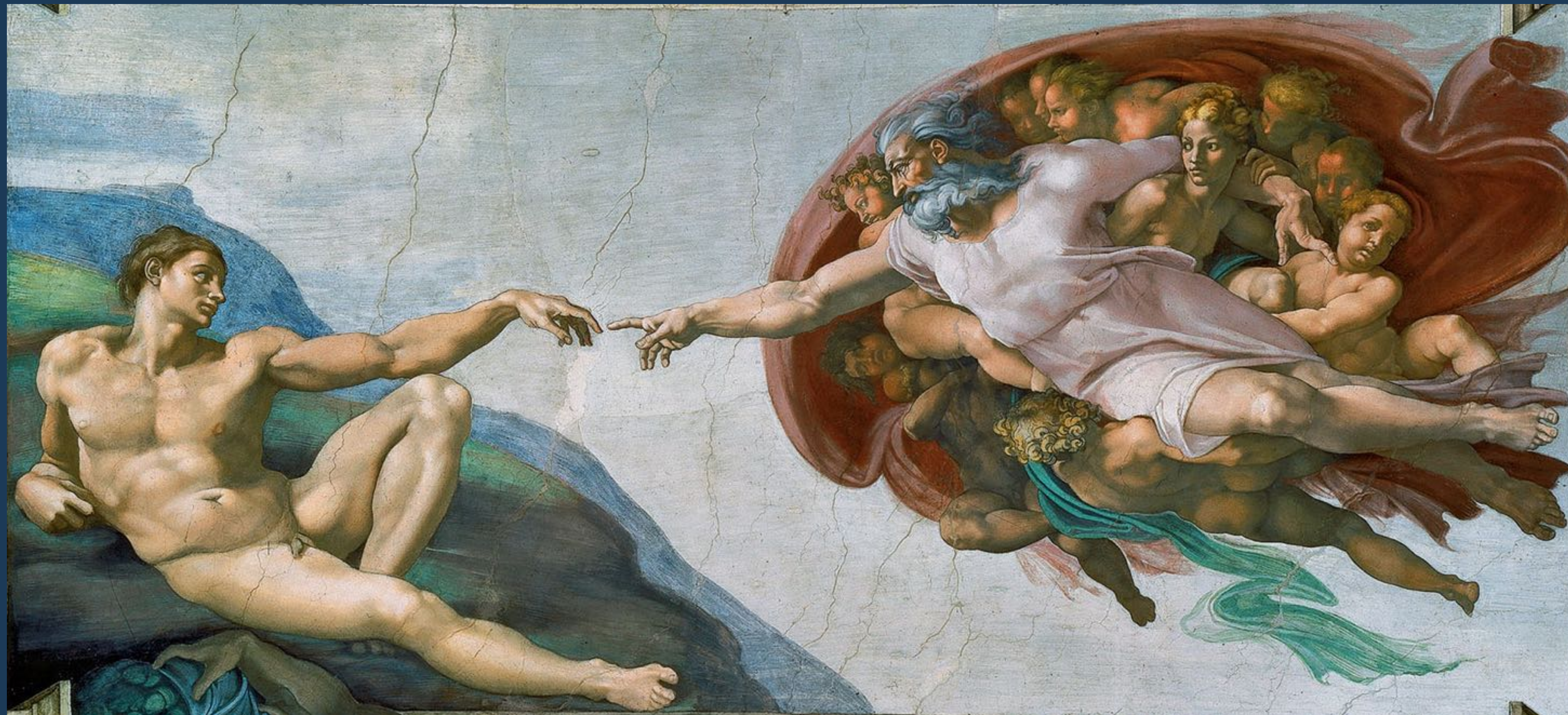
Myytit ovat tiedettä ennen tiedettä

Länsimaisen kulttuuri perustuu kreikkalaiseen filosofiaan, roomalaiseen oikeuskäsitykseen ja kristinuskoon.

Kaikkiin näihin liittyy myyttejä.

Tässä esityksessä käsitellään kristillisiä ja muitakin myyttejä sekä niiden vaikutuksia.

Esitys ei ole uskonnollinen.

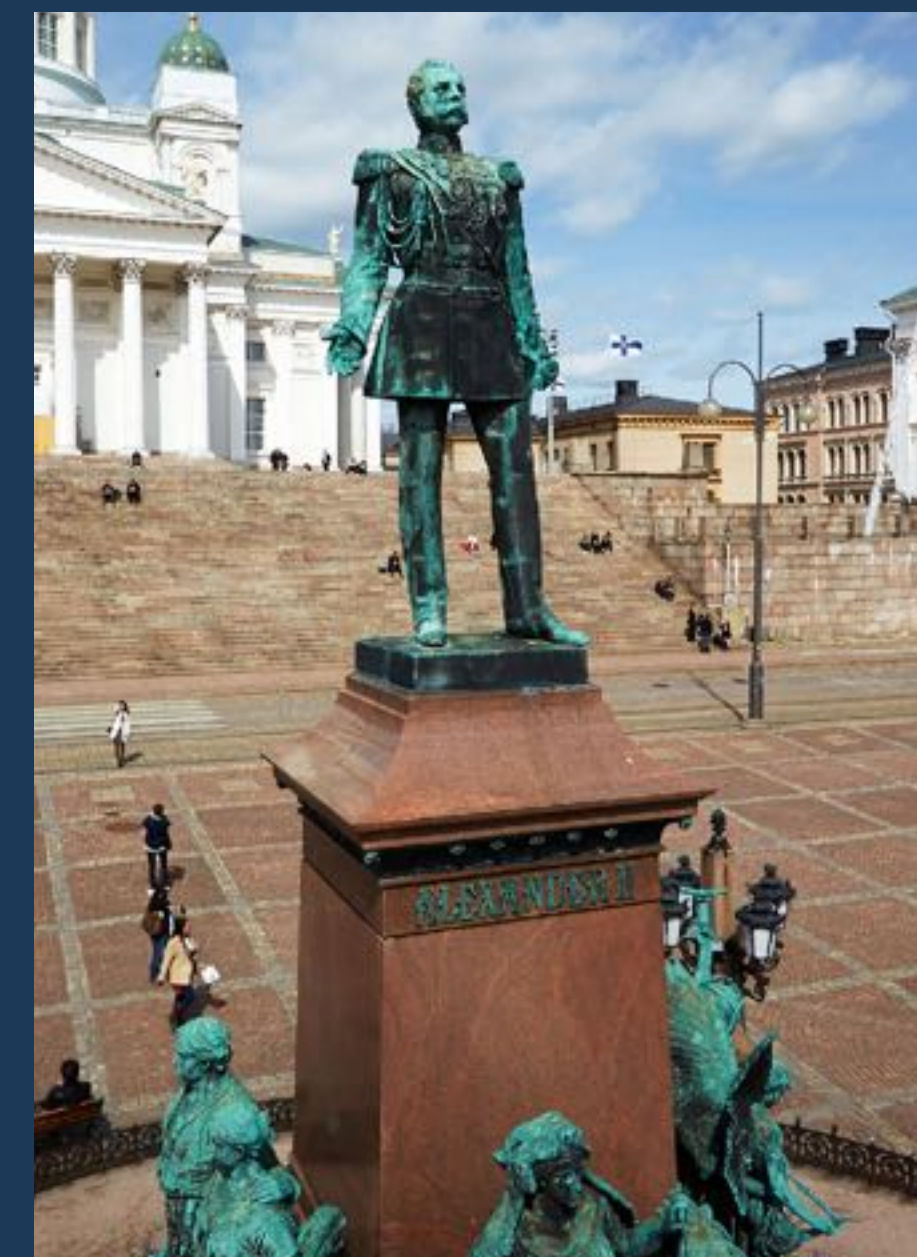


Ja Jumala loi ihmisen kuvakseen, Jumalan kuvaksi hän hänet loi, mieheksi ja naiseksi hän loi heidät.

Kuvia Jumalan kuvista



Maailmamme on täynnä kuvia meistä





Jumala sanoi: Saat vapaasti syödä puutarhan kaikista puista. Vain siitä puusta, joka antaa tiedon hyvästä ja pahasta, älä syö, sillä sinä päivänä, jona siitä syöt, olet kuoleman oma.

Silloin käärme sanoi naiselle: Ei, ette te kuole. Mutta Jumala tietää, että niin pian kuin te syötte siitä, teidän silmänne avautuvat ja teistä tulee Jumalan kaltaisia, niin että tiedätte kaiken, sekä hyvän että pahan.

Nainen näki nyt, että puun hedelmät olivat hyviä syödä ja että se oli kaunis katsella ja houkutteleva, koska se antoi ymmärrystä. Hän otti siitä hedelmän ja söi ja antoi myös miehelleen, joka oli hänen kanssaan, ja mieskin söi.



Jumala sanoi: koska teit niin kuin vaimosi sanoi ja söit puusta, josta minä kielsin sinua syömästä, niin olkoon maa sinun takiasi kirottu.

Kovalla työllä sinun on hankittava siitä elantosi niin kauan kuin elät.

Otsa hiessä sinun on hankittava leipäsi, kunnes tulet maaksi jälleen, sillä siitä sinut on otettu. Maan tomua sinä olet, maan tomuun sinä palaat.

Niin Herra Jumala ajoi ihmisen pois Eedenin puutarhasta ja pani hänet viljelemään maata, josta hänet oli tehty.

Hän karkotti ihmisen ja asetti Eedenin puutarhan itäpuolelle kerubit ja salamoivan, leimuavan miekan vartioimaan elämän puulle vievää tietä.

Ihminen tavoittelee jumaluutta

Tieto (Tiede)

- Ihminen pyrkii jumalten tavoin tietämään ja ymmärtämään kaiken

Voima (Tekniikka)

- Ihminen pyrkii jumalaksi hankkimalla voimat vallita tai tuhota koko maailma

Paratiisi (Innovaatiot)

- Ihminen pyrkii eroon työstä antamalla koneiden tehdä sen

Elämä (Robotit)

- Ihminen pyrkii jumalien tavoin luomaan uudenlaisia eläviä olentoja

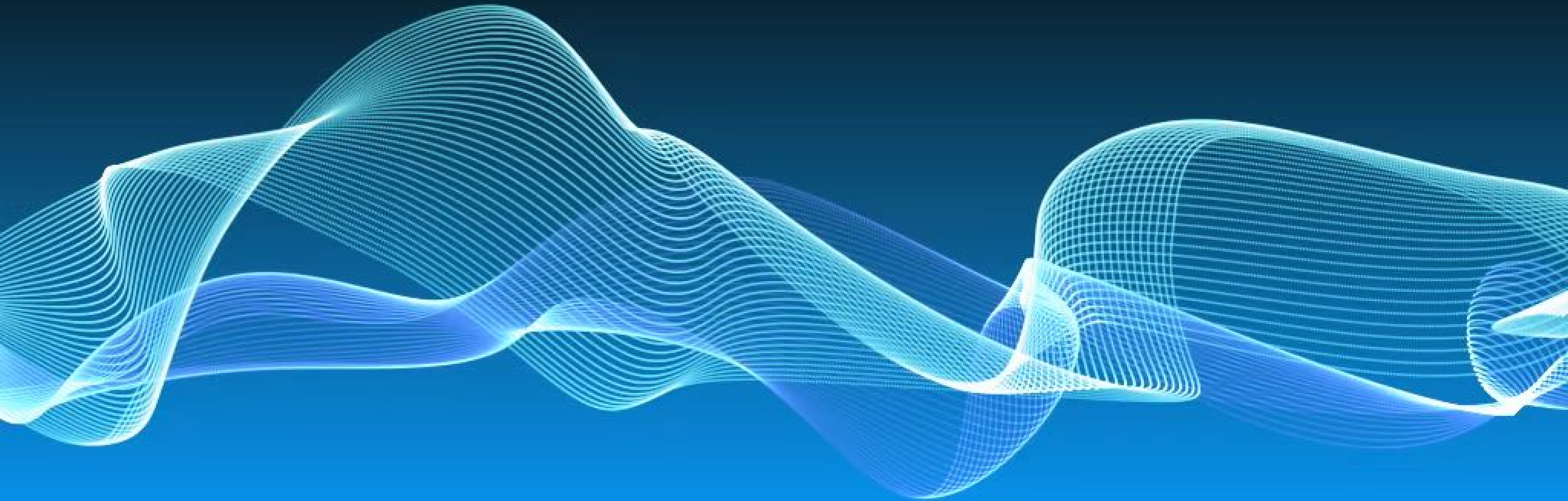
Kuolema (Kuolemattomuuden teknologia)

- Ihminen tavoittelee jumalten kaltaista ikuista olemassaoloa

Robotiikka ja ihmisyyys

Robotiikka on osittain ihmisen myyttistä jumaluuden tavoittelua.

**Myyttejä ja malleja keinotekoisista olennoista
(2500 eaa - 1900 jaa)**



Talos - Kreetan puolustaja



Talos - minolainen robotti (2500 eaa)

- ▶ Jumalten seppä Hefaistoksen luoma pronssijätti
- ▶ Tehtävä puolustaa Kreetaa ja suojella kuningatar Europea
- ▶ Viskoi kiviä Kreetaa uhkaaviin laivoihin tai poltti tunkeutujat
- ▶ Jasonin johtamat argonautit tuhosivat Taloksen

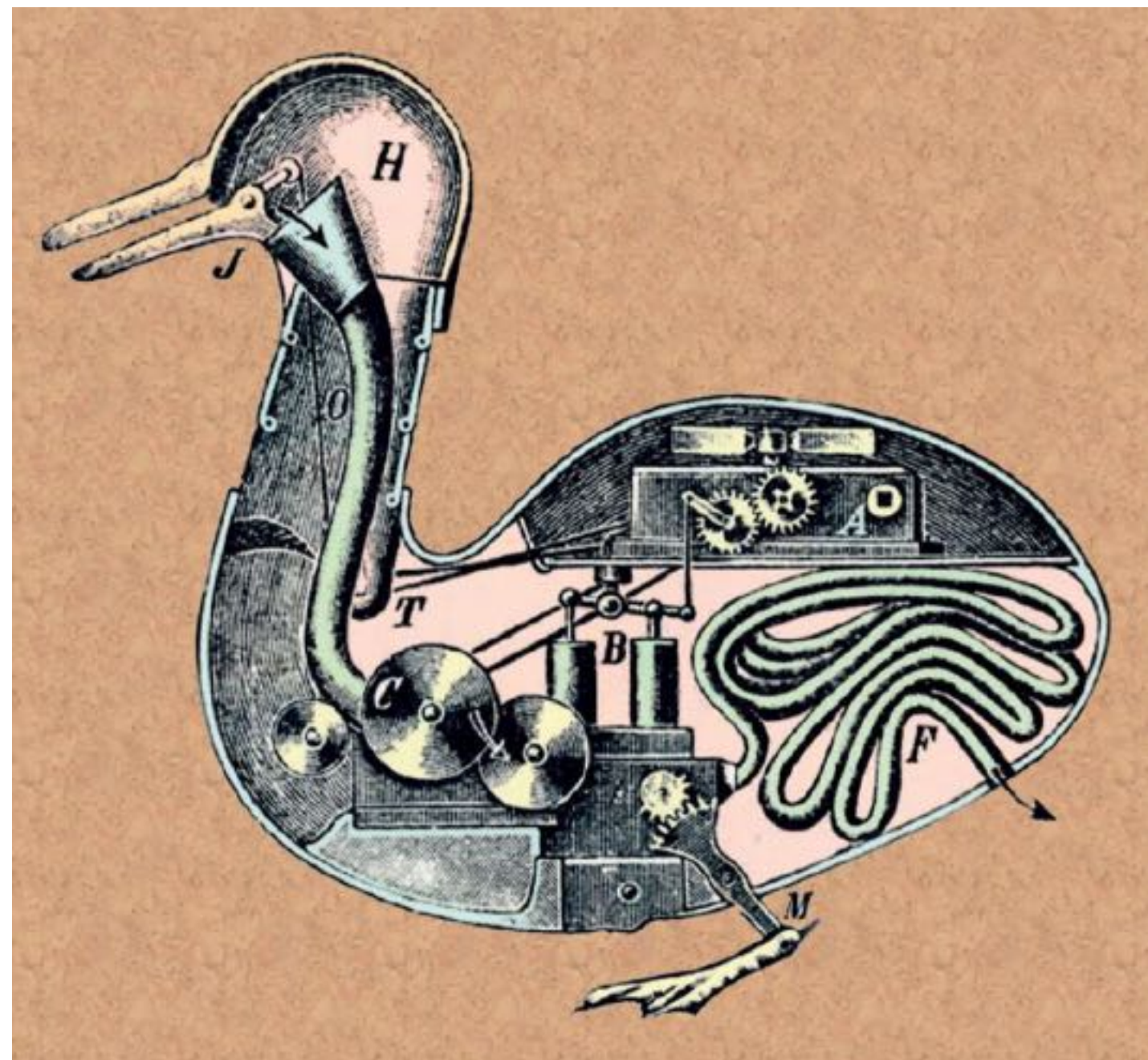
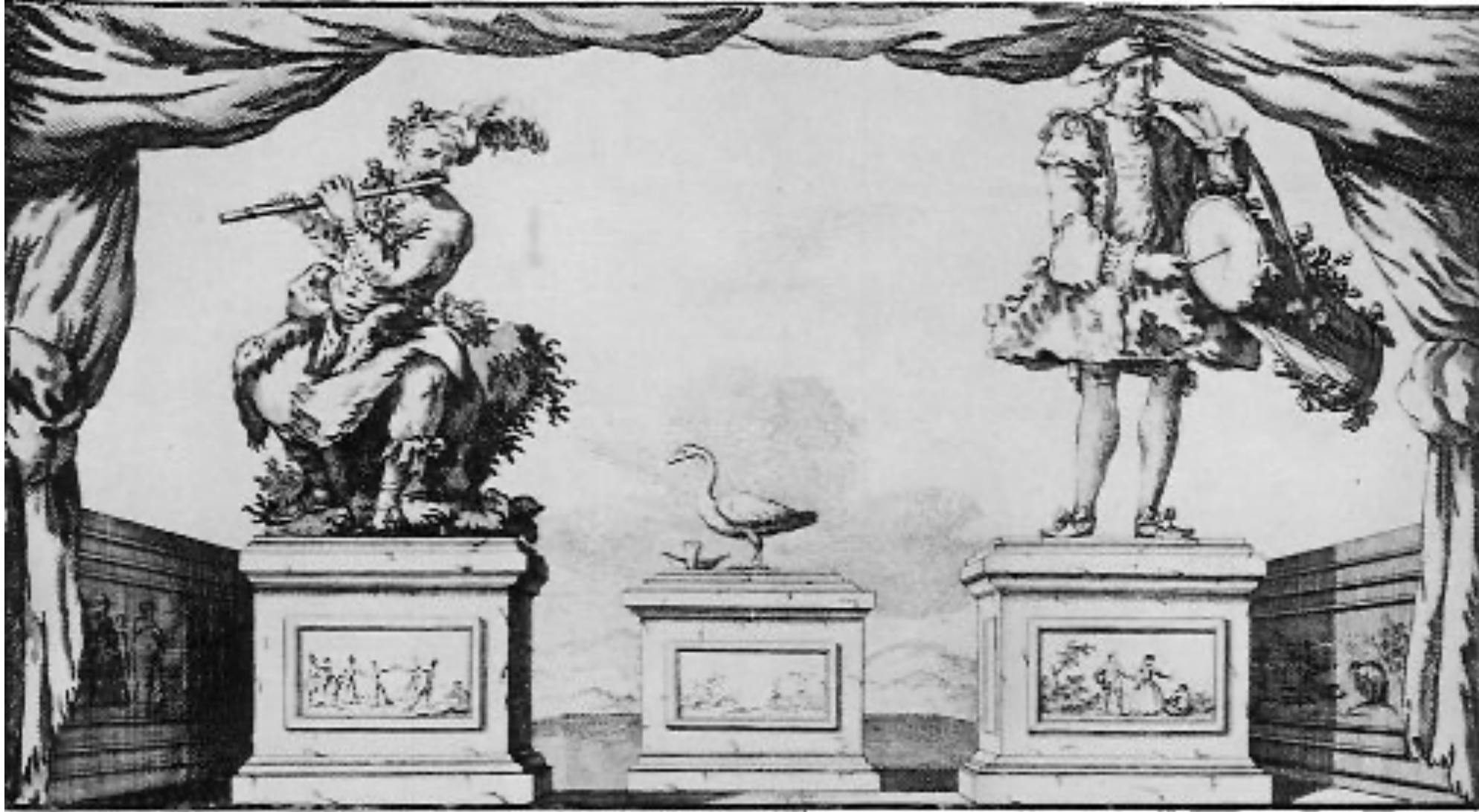
Pygmalion - vaimo kuvapatsaasta



Pygmalion - kreikkalainen kuvanveistäjä

- ▶ Pygmalion tekee kuvapatsaan ja rakastuu siihen
- ▶ Pyytää Afroditea herättämään Galatea-patsaan henkiin
- ▶ Naimisiin Galateian kanssa - tytär Pafos
- ▶ Vrt. Kalevalassa seppä Ilmarinen takoo kultaisen naisen

Jacques de Vaucansonin mekaaniset oliot



Mekaaninen huilisti

- ▶ V. 1738 ranskalainen kelloseppä Jacques de Vaucanson esitteli Tuilriesin puutarhassa mekaanisen huilistin
- ▶ Se osasi "hengittää" ja soittaa huilulla 12 sävelmää
- ▶ Puiiset sormet oli peitetty ihonkaltaisilla hanskoilla

Ankkarobotti

- ▶ Samana vuonna de Vaucanson esitteli mekaanisen ankan
- ▶ Ankalla oli höyhenpeite ja se liikutti päätään, sekoitti vettä nokallaan, räpytteli siipiään ja vaakkui
- ▶ Se nokki jyviä ihmisen kädestä ja ulosti jonkin ajan kuluttua

Frankensteinin hirviö



Frankenstein eli Uusi Prometheus

- ▶ Mary Shelley julkaisee Frankenstein-teoksen v. 1818
- ▶ Victor Frankenstein kokoaa ruumiinosia hautausmailta ja teurastamoista, kokoaa 2,5 m kokoisen olennon ja herättää sen henkiin sähköllä
- ▶ Olento karkaa ja muuttuu hirviöksi, tappaen mm. Victorin veljen
- ▶ Hirviö vaatii tekijältään puolisoa, Victor aloittaa sellaisen tekemisen, mutta tuhoaa puolivalmiin naisolennon
- ▶ Hirviö tappaa kostoksi Frankensteinin morsiamen
- ▶ Victor ajaa takaa hirviötä ja ne kohtaavat Jäämerellä, Victor kuolee takaa-ajon uuvuttamana ja hirviö katoaa jäälautalle.

Könnin kuokkamies - suomalainen robotti



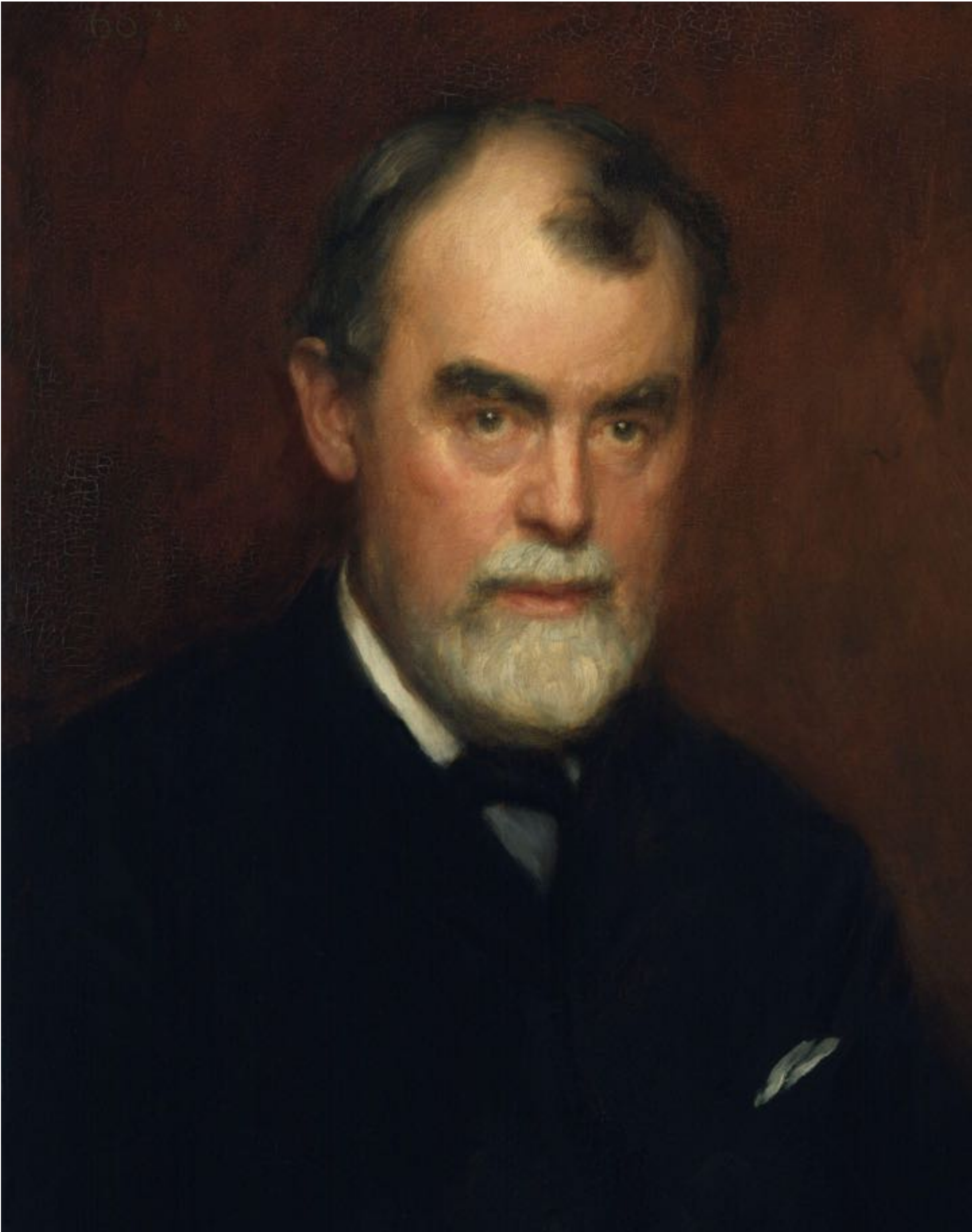
Könnien teollisuussuku

- ▶ Jaakko Ranto (1721 - 1794) osti Könnin autiotilan Ilmajoelta ja ryhtyi maanviljelyksen ohella sepäksi ja kellosepäksi
- ▶ Jaakko Könni ja hänen poikansa raivasivat suosta 100 ha peltoa, ihmettelijöille isäntä kurillaan sanoi hänellä olleen mekaaninen apulainen
- ▶ Könnin kelloseppämestareita oli neljä sukupolvea (1750 - 1860)
- ▶ Ilmajoen Alapäähän nousi suuri ”teknologiakylä”
- ▶ Könnin mestareista kerrotaan huvittomia tarinoita

Könnin kuokkamies

- ▶ Könnit tekivät kelloja, aseita, kangaspuita, ajoneuvoja, lukkoja, rokotusvälineitä, ym. (Suomen ensimmäinen ”brandi”)
- ▶ Tarina kertoo mekaanisesta laitteesta, joka kuokki maata ja veti kärryjä = Könnin kuokkamies
- ▶ Kuokkamiestä pidettiin ylpeänä, koska se ei vastannut tervehdyksiin
- ▶ Lopulta kuokkamies suistui Alajokeen, koska renki ei kääntänyt sitä saran päässä (tahallinen teko?)

Samuel Butler - robottien profeetta



Samuel Butler (1835 - 1902)

- ▶ Samuel Butler oli brittiläinen kirjailija ja filosofi
- ▶ Butler kritisoi viktorianista kulttuuria ja kasvatusta
- ▶ Butler julkaisi v. 1872 utopiaromaaneja pilkkaavan teoksen Erewhon, joka kertoi koneet kieltävästä yhteiskunnasta

Mies, joka näki robottien uhkan

- ▶ Butler julkaisi v. 1863 artikkelin "Darwin among the Machines", joka ennustaa koneiden kehittyvän tietoisiksi evoluution kautta
- ▶ Butler kokosi ajatuksensa teknologiasta teokseen "The Book of Machines", joka varoittaa ihmiskuntaa koneiden ylivallasta
- ▶ Butler julistaa totaalisen sodan ajattelevia koneita vastaan!!

Butlerin ajatuksia koneiden uhkasta (1800-luku)

Minkälainen olento maapallon seuraava hallitsija todennäköisesti on. Olemme usein kuulleet tästä puhuttavan; mutta näyttää siltä, että me itse luomme koneista omat seuraajamme; päivittäin lisäämme niiden fyysisen organisoinnin kauneutta ja herkkyyttä; päivittäin annamme niille enemmän voimaa ja tarjoamme kaikille kekseliäille koneille niitä itseään säätelevän, itsenäisen voiman, joka tulee niille samaksi kuin älykkyys on ollut ihmisrodulle. Aikojen kuluessa huomaamme olevamme alempiarvoinen rotu.

Päivä päivältä koneet kuitenkin saavat enemmän valtaa; päivä päivältä tulemme niille alisteisemmiksi; yhä useammat ihmiset ovat päivittäin sidottuja orjina huolehtimaan niistä, yhä useammat ihmiset omistavat koko elämänsä mekaanisen elämän kehittämiseen. Lopputulos on yksinkertaisesti se, että tulee aika, jolloin koneet pitävät todellista valtaa maailman ja sen asukkaiden yli. Tätä ei voi hetkeksikään kyseenalaistaa kukaan todella filosofinen mieli.

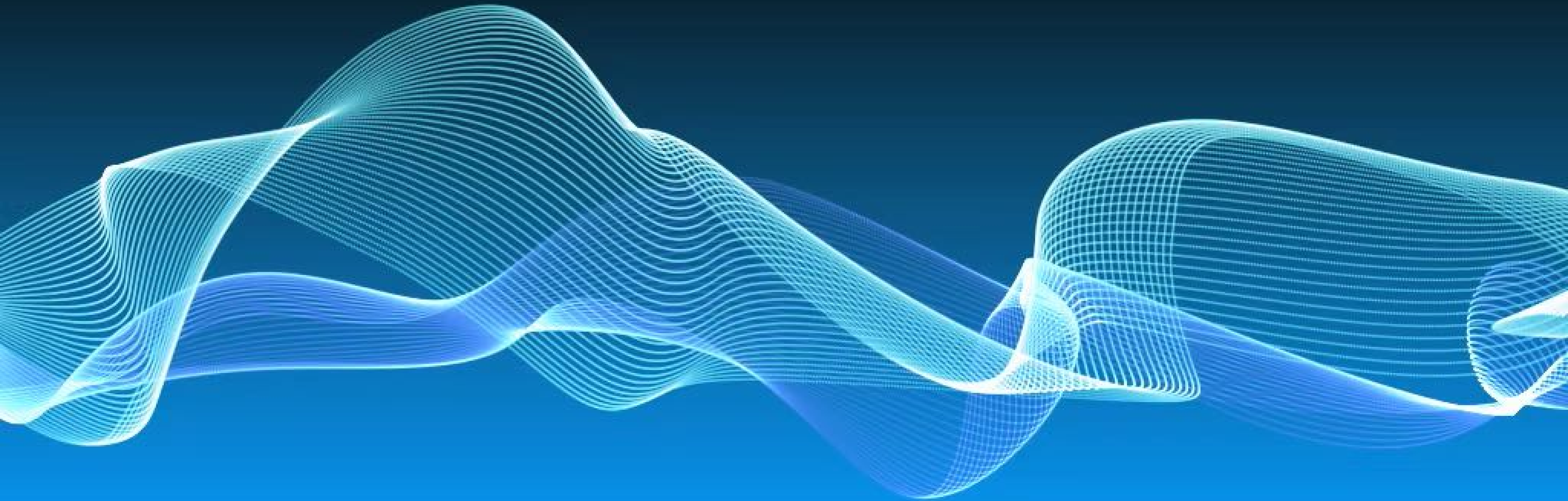
Kuolemaan asti kestävä sota pitäisi heti julistaa niitä vastaan. Jokainen kone tulee tuhota. Älköön poikkeuksia tehtäkö, älköön sääliä osoitettako; palatkaamme heti rotumme alkuperäiseen tilaan.

Mitä keinoelämän historia kertoo ihmisestä

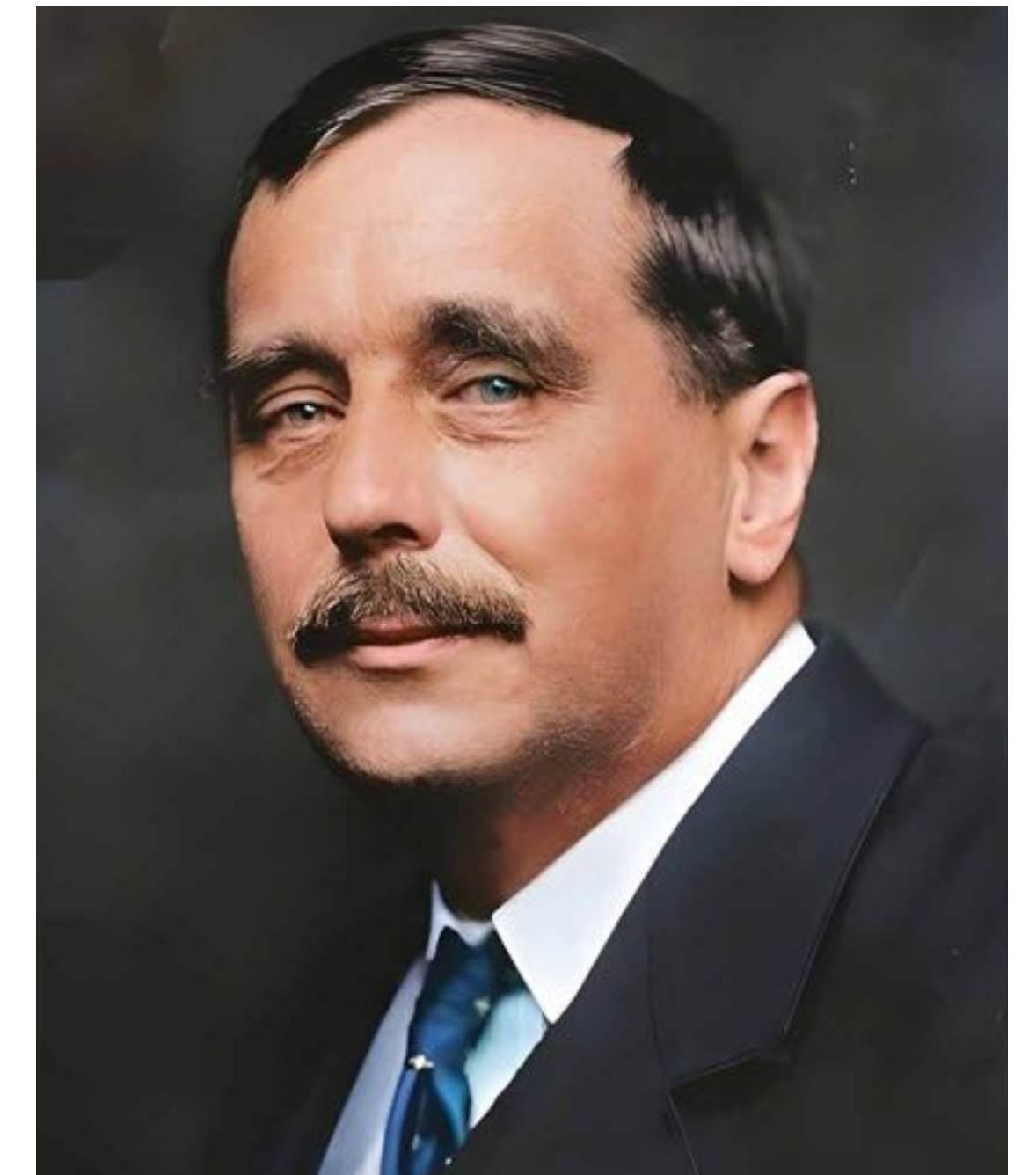
Ihminen on pitkään toivonut kykyä luoda keinoitekoisia olentoja ja saada niistä apulaisia.

Kuitenkin ne koetaan uhkana, jopa hirviöinä.

Robotit osana populaarikulttuuria (1900-luku)



Teknologia ja tieteisfiktio 1900-luvun alussa



Edistystä tieteessä ja teknologiassa 19. ja 20. vuosisatojen vaihteessa

- ▶ Tiede: sähkömagnetismi, valon nopeus, atomin rakenne, suhteellisuusteoria, galaksit, kvanttimekaniikka
- ▶ Teknologia: rautatiet, auto, lentokone, sähkövoima, hehkulamppu, elokuva, lennätin, radio, puhelin, röntgen-kone
- ▶ Jules Verne (1828 - 1905): Matka maan keskipisteeseen, Sukelluslaivalla maapallon ympäri,... (63 teosta)
- ▶ H. G. Wells (1866 - 1946): Aikakone, Tohtori Moreaun saari, Näkymätön mies,... (100+ teosta)

Tieteisfiktion kaksi pääelementtiä 1900-luvulla



Avaruusmatkat

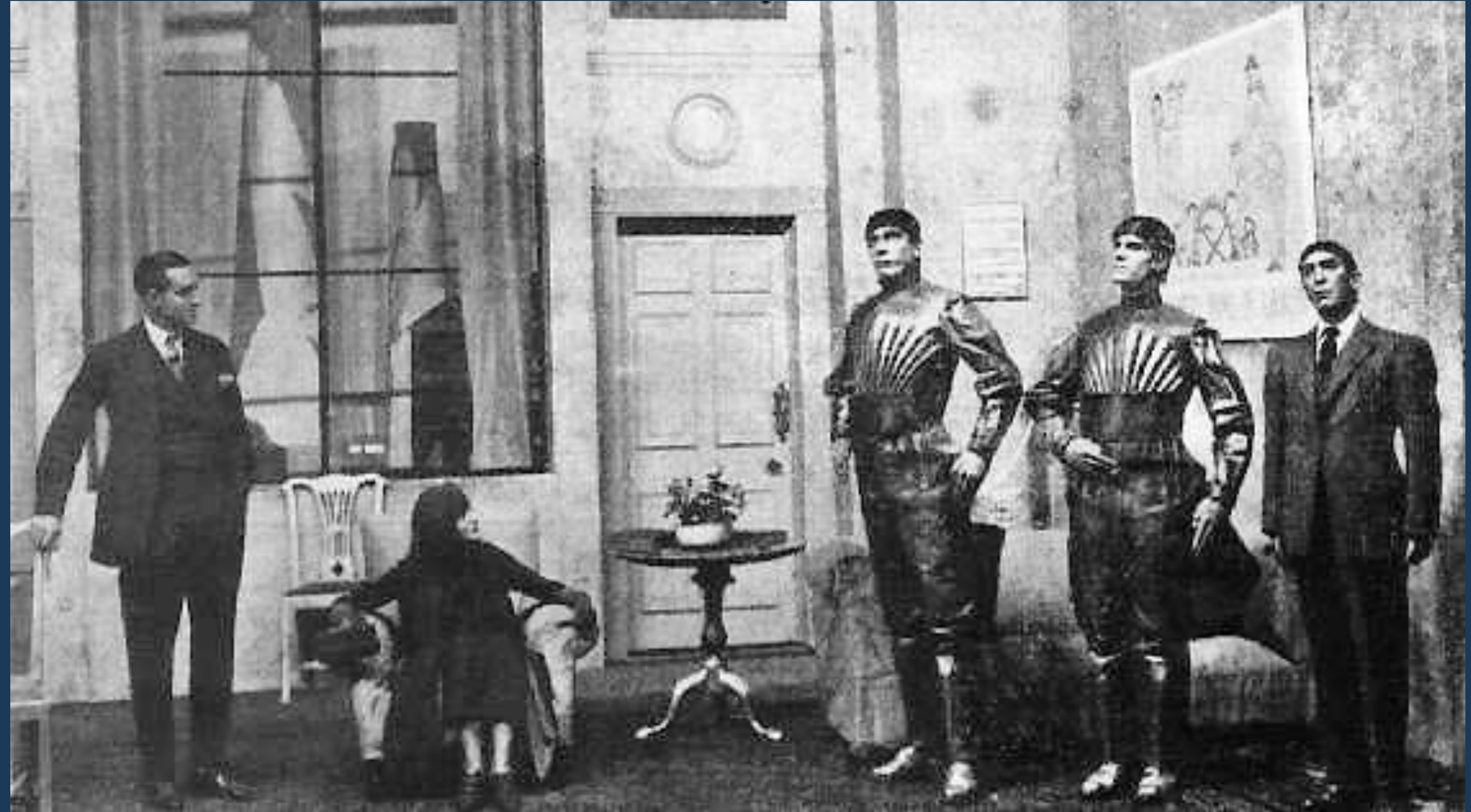


Robotit

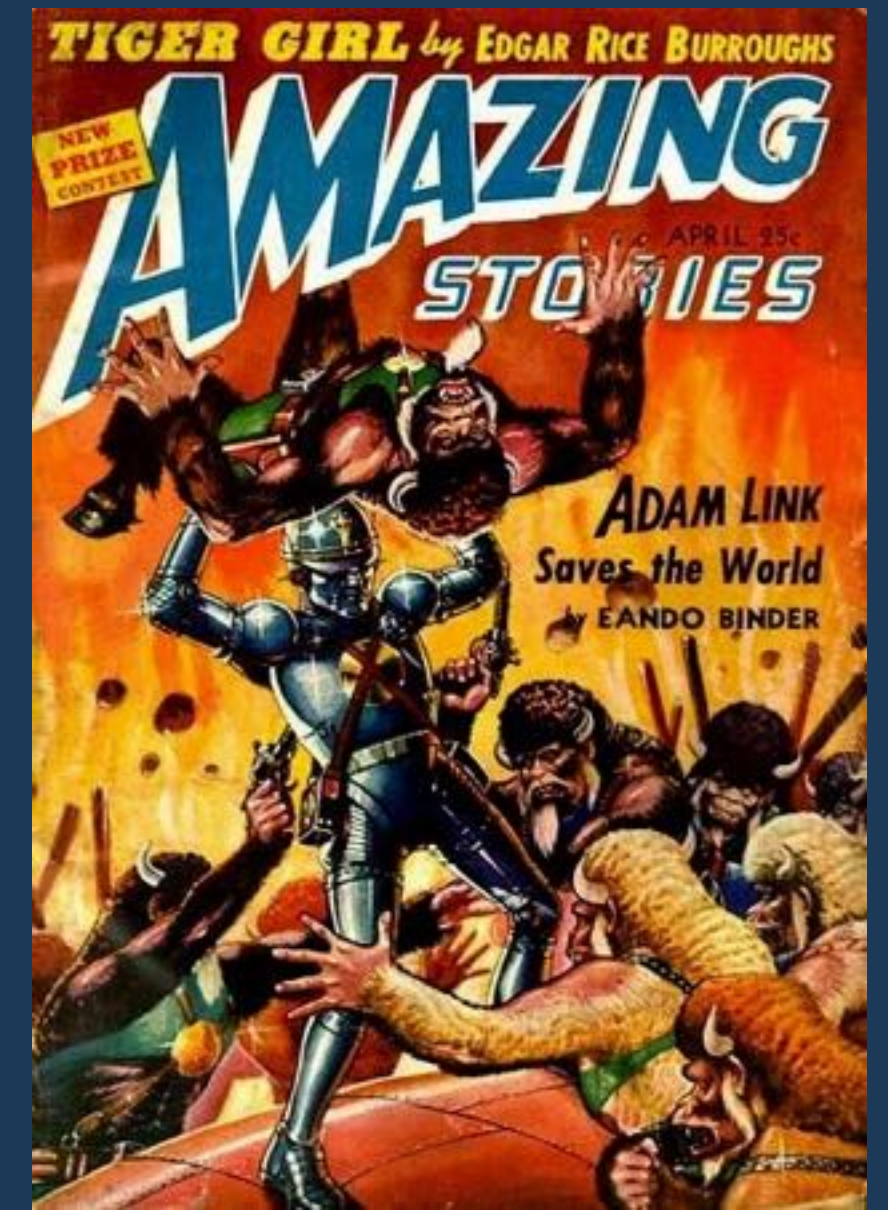
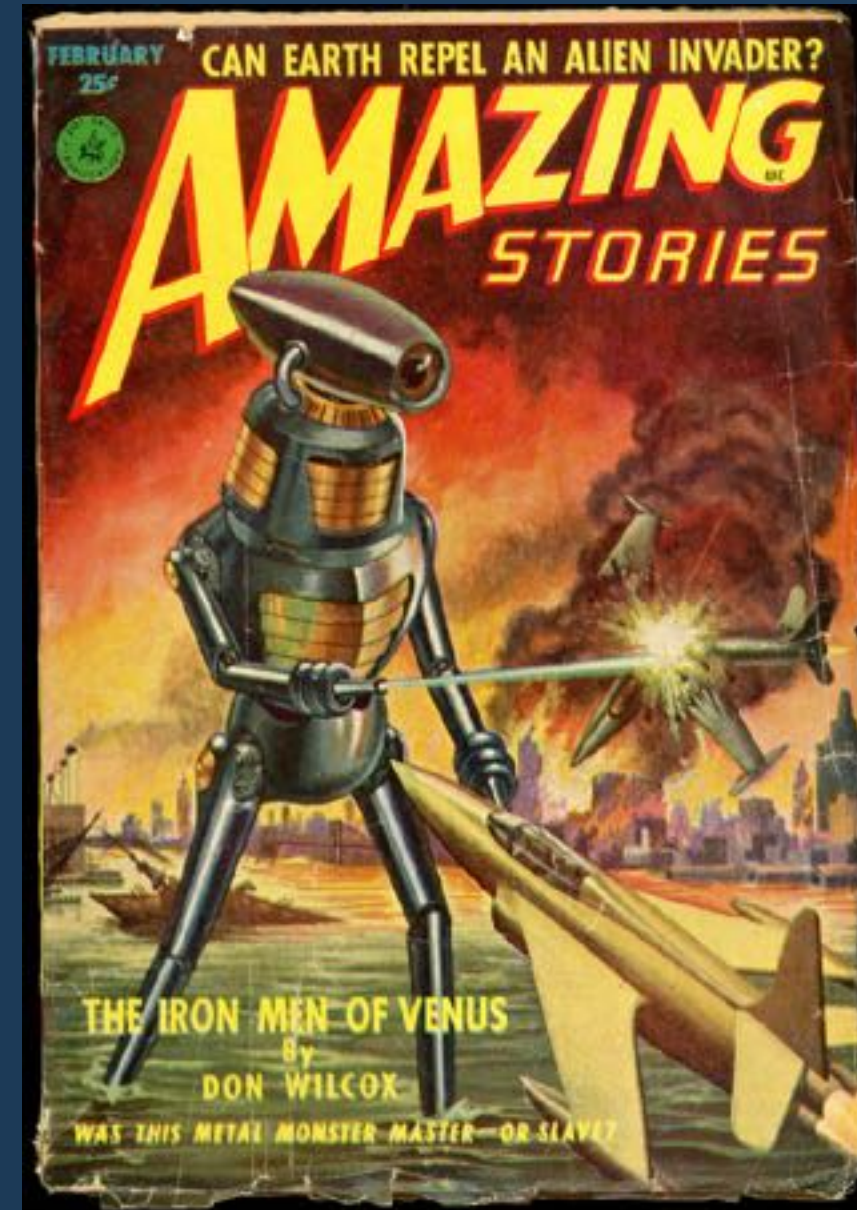
Tieteisfiktio luo robotit

Kaikista ihmiskunnan teknisistä keksinnöistä fiktion vaikutus on ollut suurinta roboteissa.

Karel Čapek: Rossumovi Univerzální Roboti (1920)



Hugo Gernsbackin Amazing Stories (1926 -)



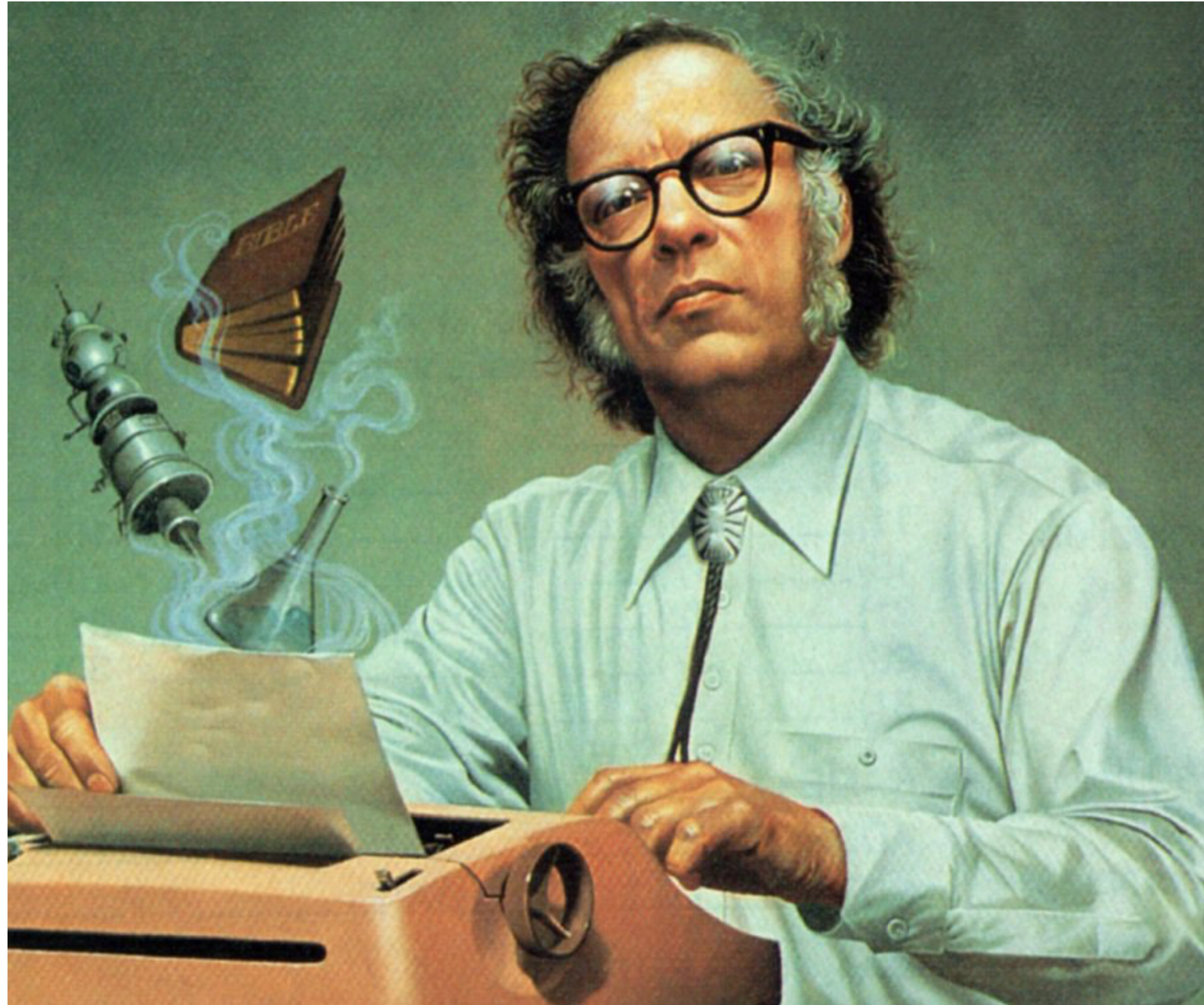
Fritz Langin elokuva Metropolis



Metropolis - mykkäelokuva vuodelta 1927

- ▶ Kuvaa tulevaisuuden kaupunkivaltiota, eliitti elää mukavasti pilvenpiirtäjissä, työläiset raatavat maan alla
- ▶ Nuori opettaja Maria saarnaa työläisille paremmasta tulevaisuudesta
- ▶ Kaupunginjohtaja antaa kaapata Marian ja pyytää tiedemiestä rakentamaan Marian näköisen robotin
- ▶ Robotti Maria järjestetään eroottiseksi tanssijaksi huvikeskukseen, tavoitteena pilata Marian maine
- ▶ Robotti karkaa ja yllyttää työläiset kapinaan, lopulta robotti ja sen luoja tuhoaan, syntyy sovinto
- ▶ Metropolis saa paikan Unescon maailman kulttuuriperintödokumenttien luettelossa
- ▶ Elokuva oli myös Adolf Hitlerin ja Joseph Göbbelsin suosikkeja

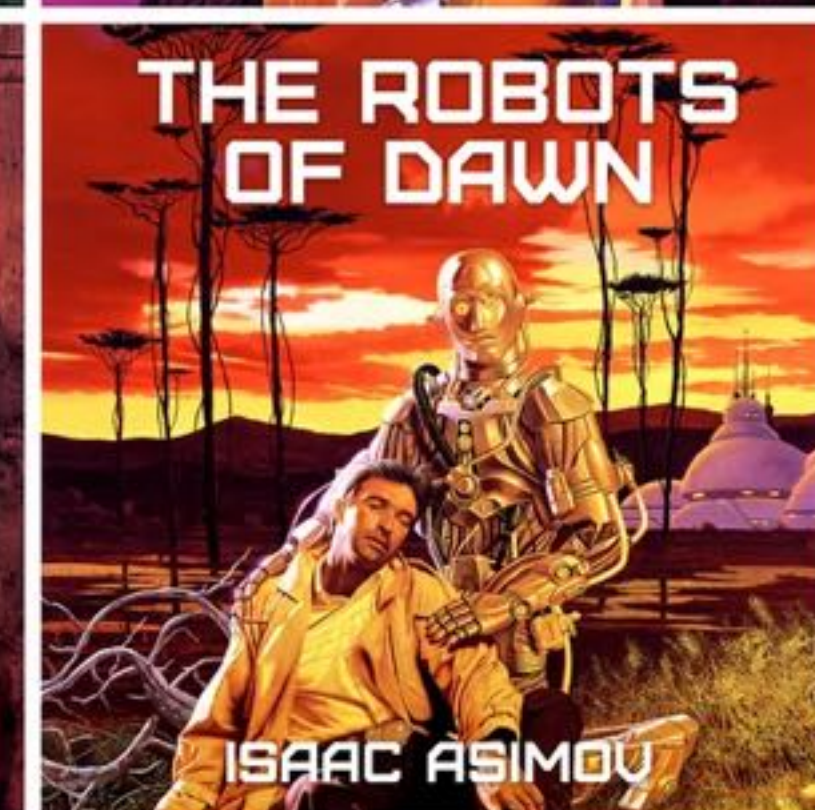
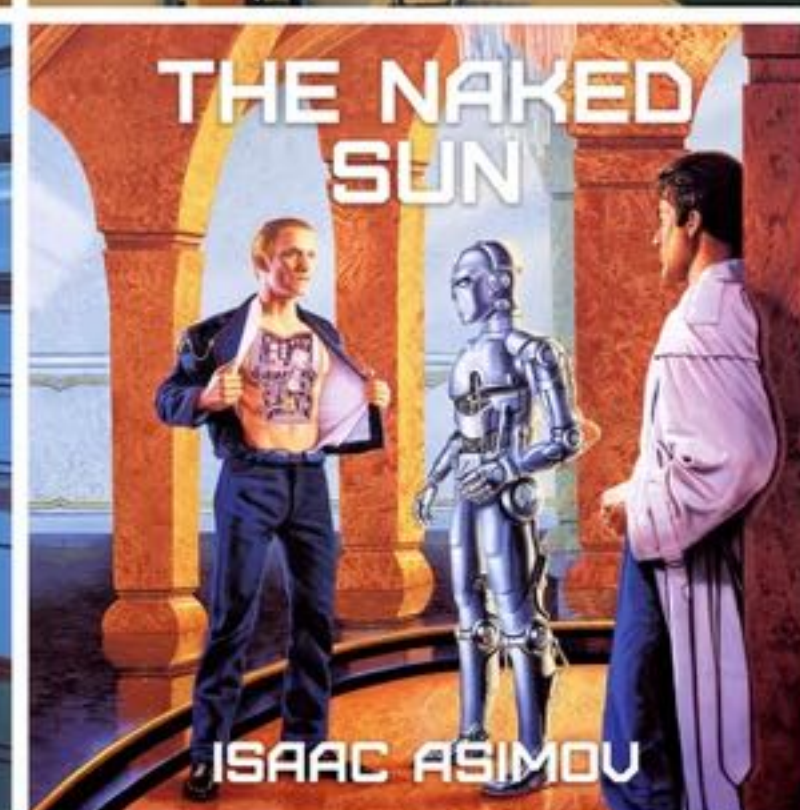
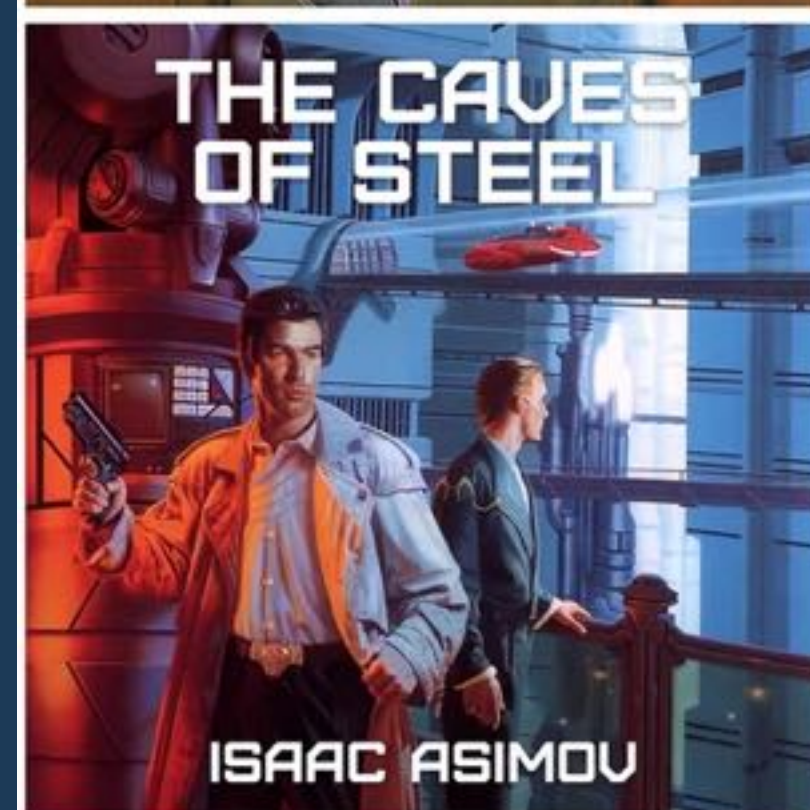
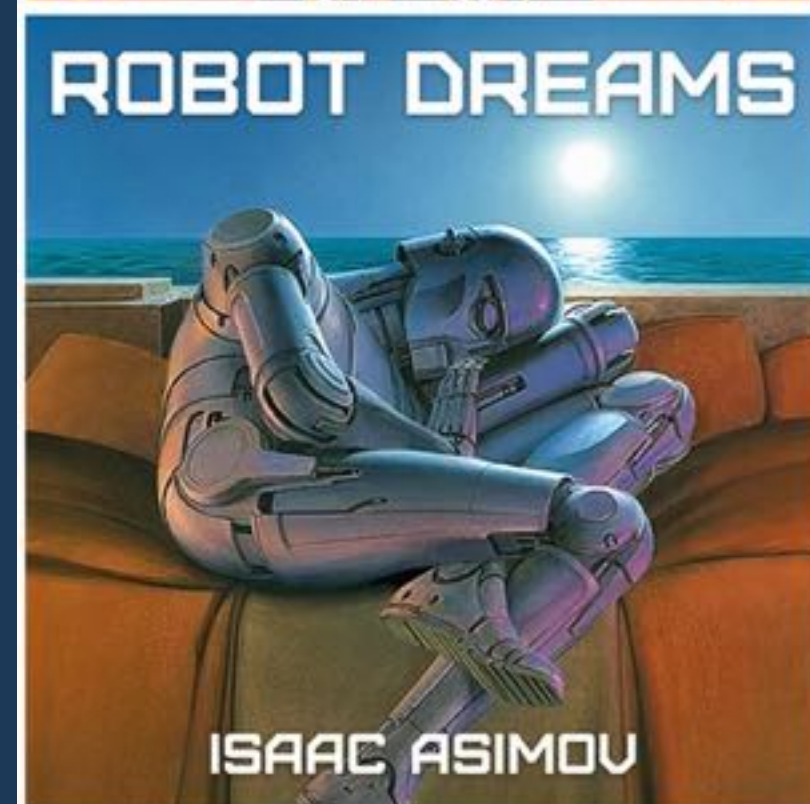
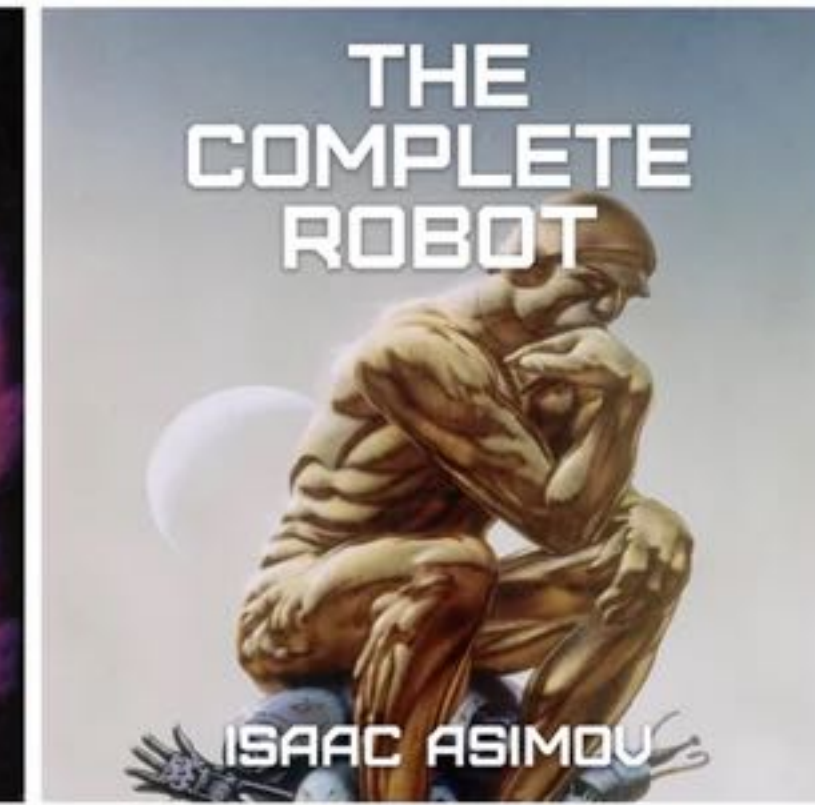
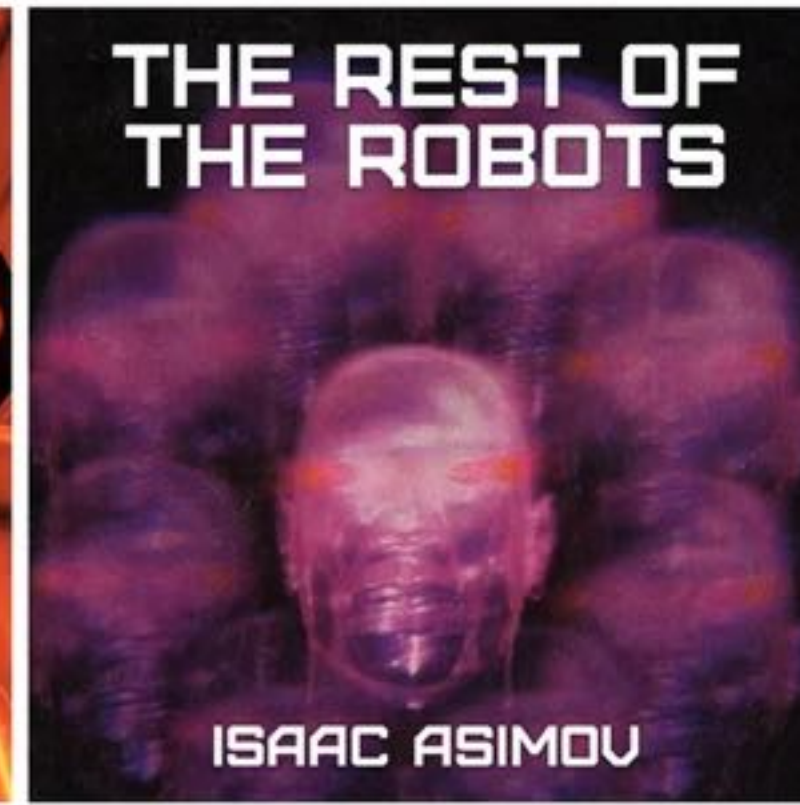
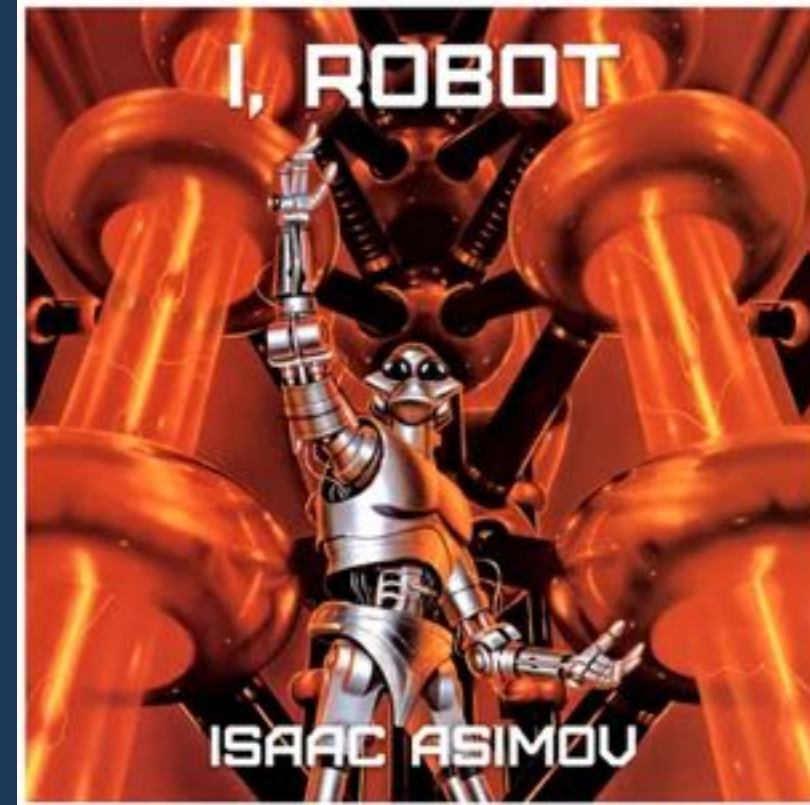
Isaac Asimov - tieteiskirjallisuuden suurmestari



Isaac Asimov (1920 - 1992)

- ▶ Syntyi Smolenskissa venäjänjuutalaiseen perheeseen
- ▶ Perhe muutti Yhdysvaltoihin v. 1923
- ▶ Asimov valmistui kemian tohtoriksi ja toimi mm. biokemian professorina
- ▶ Asimov julkaisi yli 500 tiede- ja tieteiskirjaa
- ▶ Asimov kirjoitti 6 romaania ja 37 novellia roboteista

Isaac Asimov ja robotit



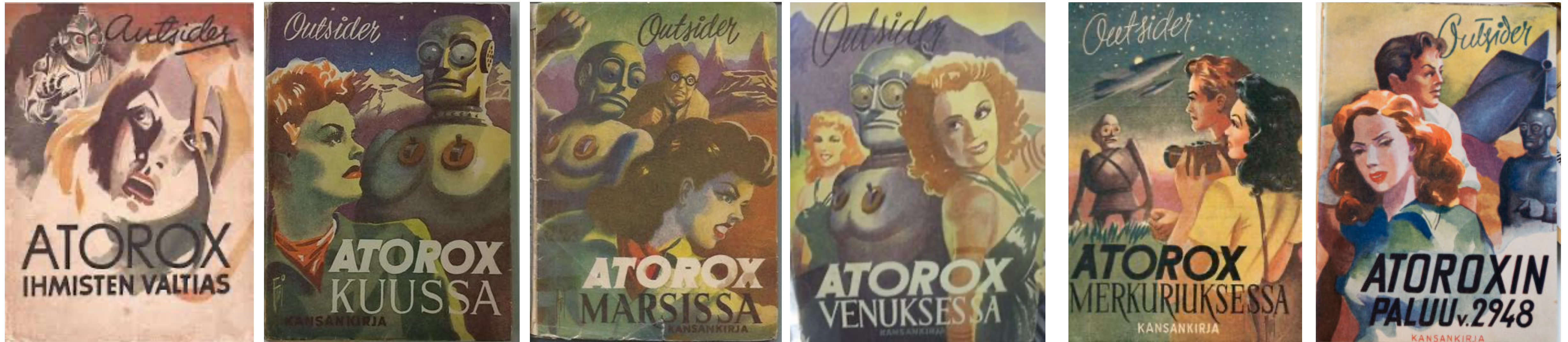
Isaac Asimov ja robotiikan kolme pääsääntöä

- 1. Robotti ei saa vahingoittaa ihmisolentoa tai laiminlyönnein saattaa tätä vahingoittumaan.**
- 2. Robotin on noudatettava ihmisolentojen sille antamia määräyksiä, paitsi jos ne ovat ristiriidassa Ensimmäisen pääsäännön kanssa.**
- 3. Robotin on suojeltava omaa olemassaoloaan, kuitenkin siten, että sen toimet eivät ole ristiriidassa Ensimmäisen ja Toisen pääsäännön kanssa.**

Myöhemmin Asimov lisäsi luetteloon vielä yhden säännön:

- 0. Robotti ei saa vahingoittaa ihmiskuntaa tai laiminlyönnein tuottaa ihmiskunnalle vahinkoa.**

Atorox - suomalainen koneihminen



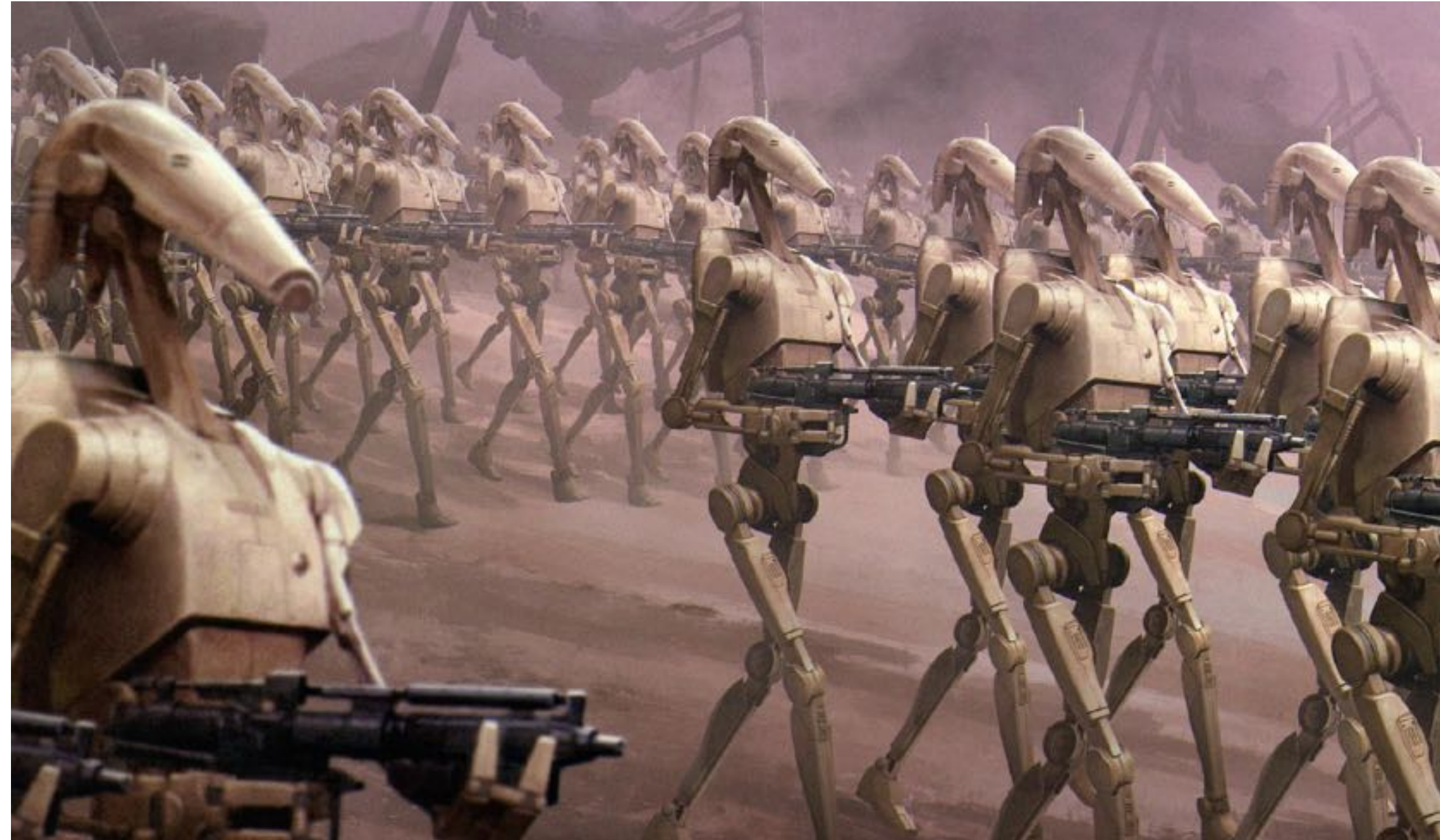
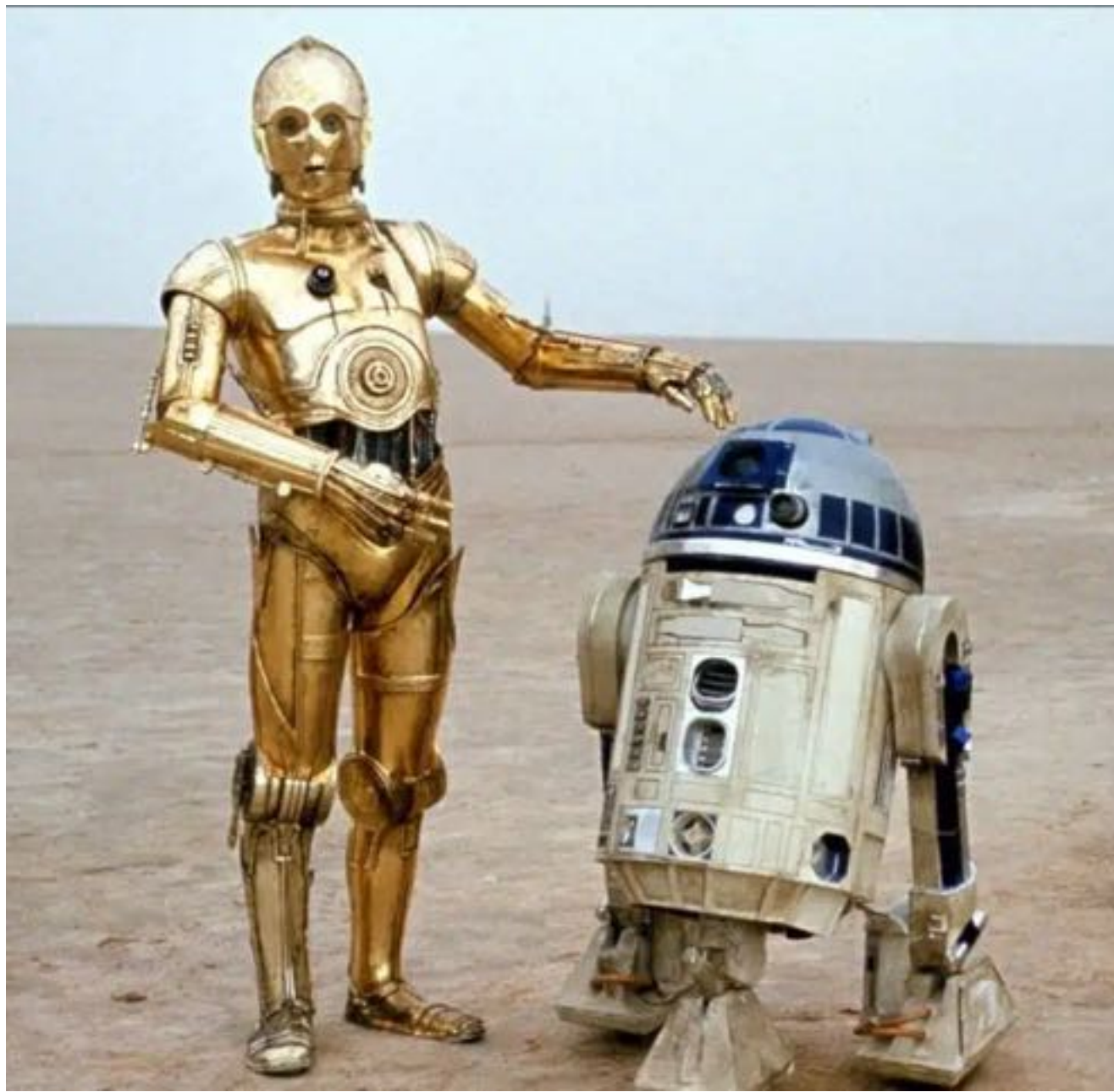
Atoroxin seikkailut

- ▶ Outsider (Aarne Haapakoski) kirjoitti kuusi Atorox-romaanin vuosina 1947 - 49
- ▶ Professori Mitax kehitti Atoroxin ja esitteli sen maailmalle New Yorkissa
- ▶ Atorox toimii ydinvoimalla ("aktinouraanikapseleilla")
- ▶ Prof. Mitax oli tallettanut muistikaseteille useiden kuuluisien henkilöiden persoonallisuuksia, muistikasetit antavat Atoroxille ko. henkilön persoonan, ajatukset ja tiedot (diktaattori, diplomaatti, sotilas, tiedemies, lääkäri, mestaririkollinen, Auervaara, jne.)
- ▶ Atorox-palkinto on Turun Science Fiction Seura ry:n vuodesta 1983 lähtien vuosittain jakama tieteiskirjallisuuspalkinto, joka myönnetään edellisen vuoden parhaalle kotimaiselle tieteis- tai fantasianovellille

TV-sarja Lost in Space (1965-68) ja Robby the Robot



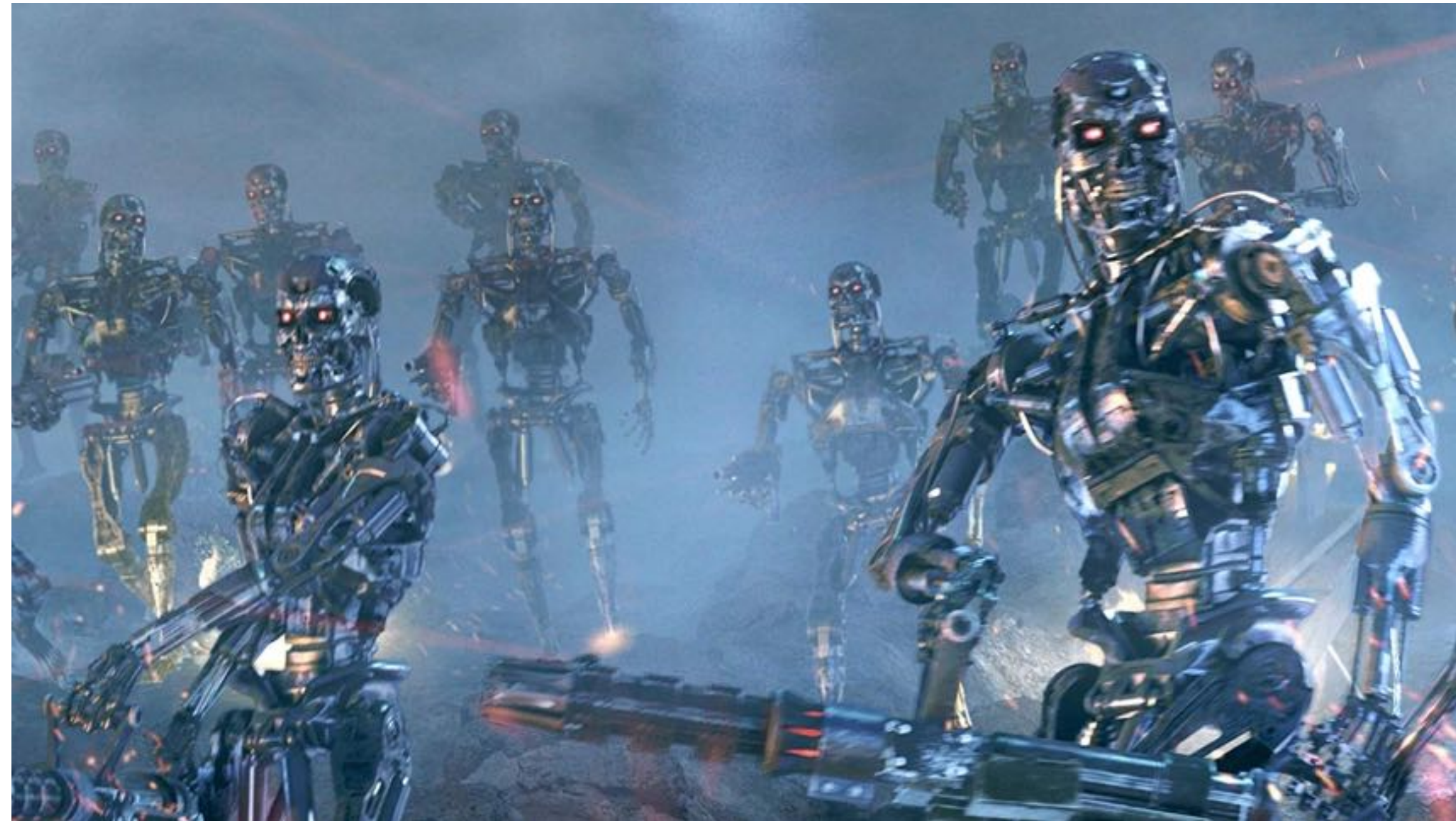
Star Wars - robotteja, robotteja, robotteja...



Star Wars ja robotit

- ▶ George Lucasin elokuvasarja (1977 - 2019): 3 + 3 + 3 pääosaa sekä kaksi sivuosaa, ym. - jatkuu aina vaan
- ▶ Robotit tärkeässä osassa, niitä on kaiken näköisiä ja kaikkialla, hyviä ja pahoja, älykkäitä ja tyhmiä
- ▶ Valtavia robottitaisteluja, ihmiset (elolliset) vastaan robotit. Robottiarmeijat ovat ihmisten ohjaamia, eivät itsenäisiä

Terminator - robotit tuhoamassa ihmiskuntaa



Terminator ja ihmiset

- ▶ Terminator - 6 elokuvaa (1984 - 2019) - tekoäly Skynet aloittaa ydinsodan ja lähettää robotit tuhoamaan ihmiset
- ▶ Androidi Terminator (Arnold Schwarzenegger) tuli aluksi tulevaisuudesta tuhoamaan ihmisten vastarinnan johtajaa, mutta myöhemmissä elokuvissa puolustaa ihmiskuntaa muita terminaattoreita vastaan
- ▶ Itävaltalaisesta kehonrakentajasta Schwarzeneggerista (Terminator) tuli Kalifornian kuvernööri v. 2003 ("Governator") (Mitä tämä kertoo ihmisistä/amerikkalaisista)
- ▶ Terminator-elokuvat loivat kuvan roboteista ihmiskunnan perivihollisina

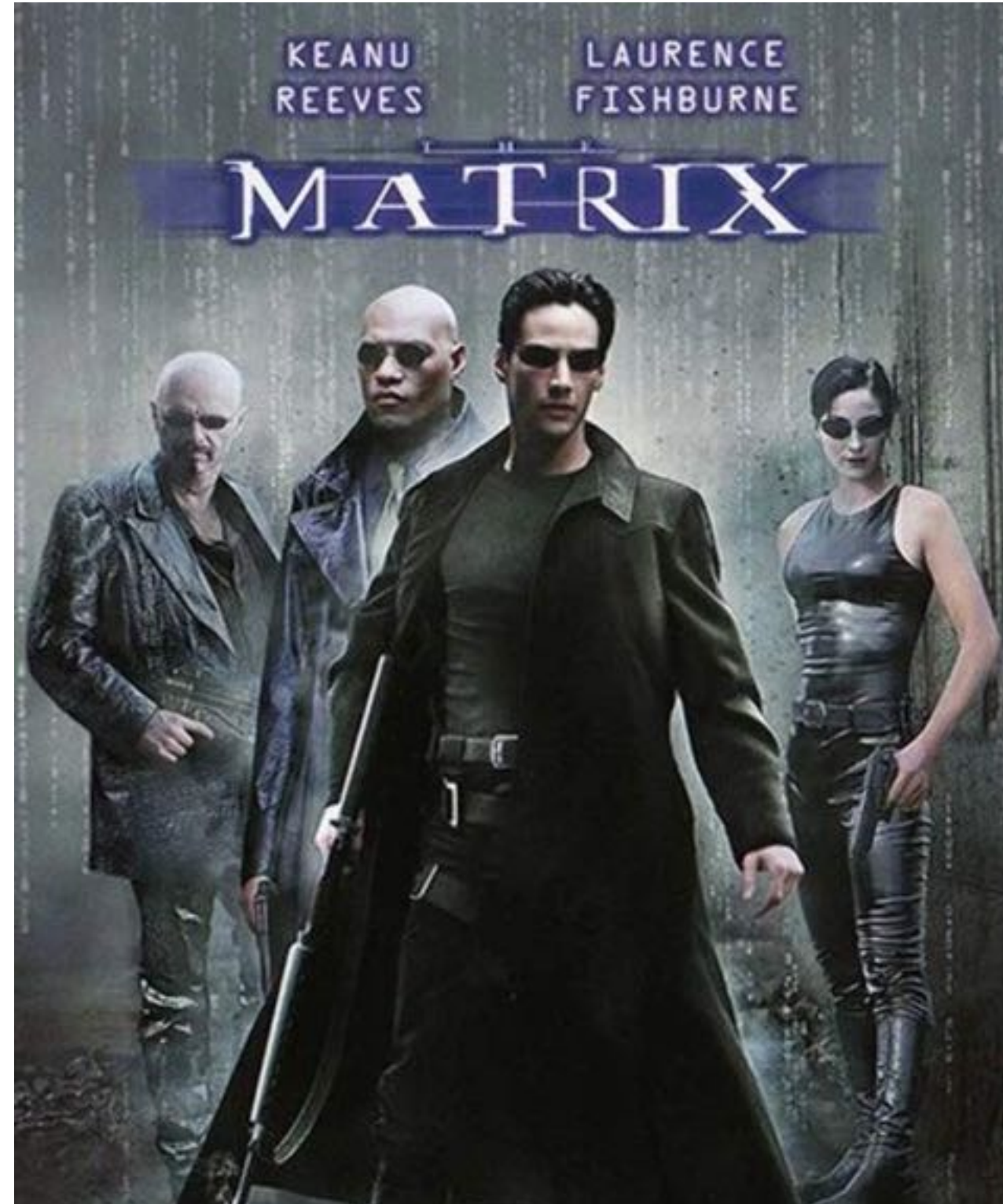
Blade Runner - ihmiskunnan vastaisku



Blade Runner - onko androideilla oikeus elää

- ▶ Kaksi elokuvaa (1982 ja 2017) kertovat maailmasta, jossa on synteettisiä ihmisiä eli replikoita
- ▶ Replikoita käytetään orjatyövoimana avaruudessa, ne nousevat kapinaan
- ▶ Kapinan jälkeen replikoille asetetaan rajoitettu elinikä ja kielto olla maassa
- ▶ Replikoita on mahdoton fyysisesti erottaa ihmisistä, ne tunnistetaan psykologisilla testeillä
- ▶ Blade Runner (eliminoija) metsästää ja tappaa laittomia replikoita

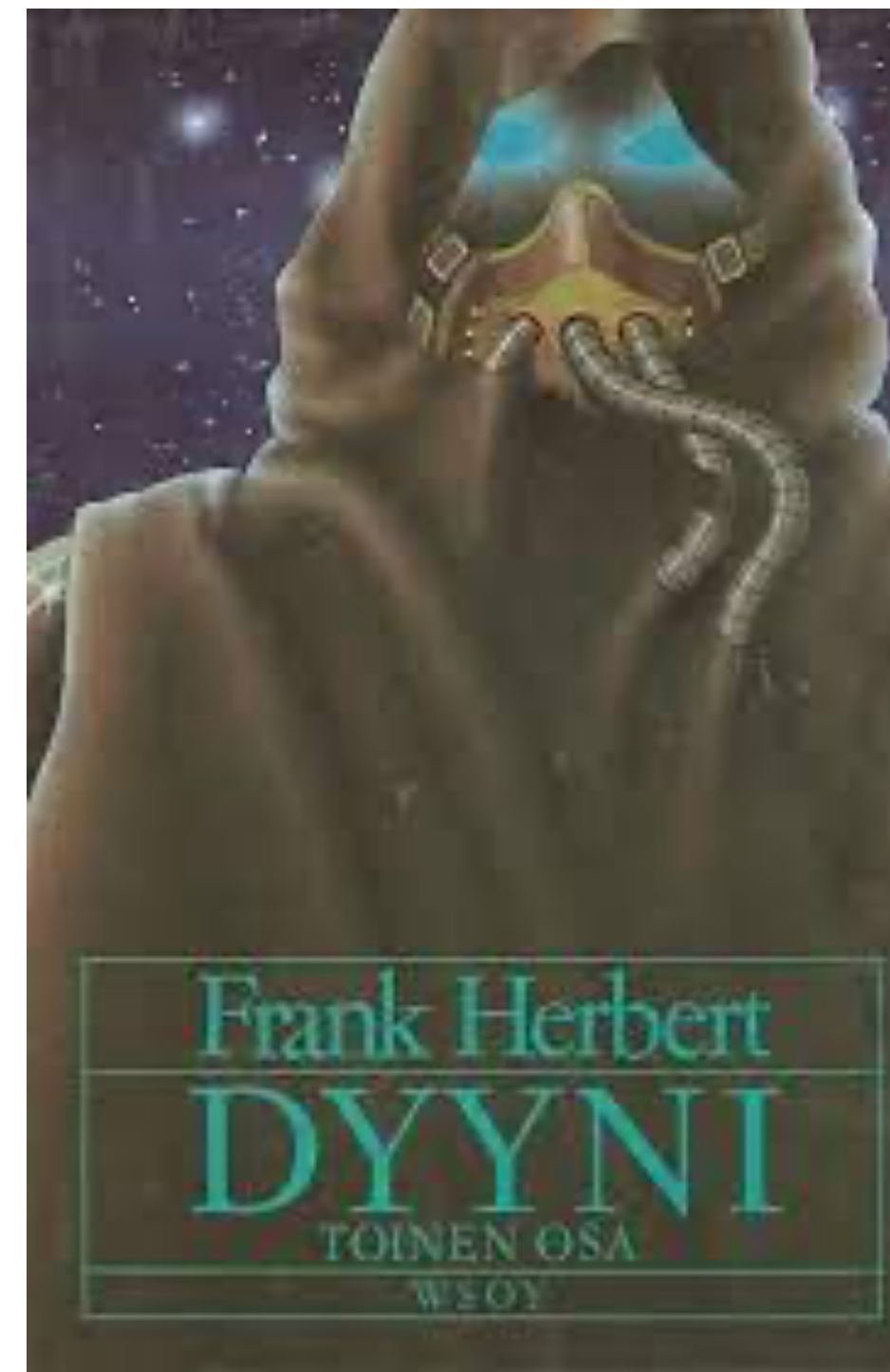
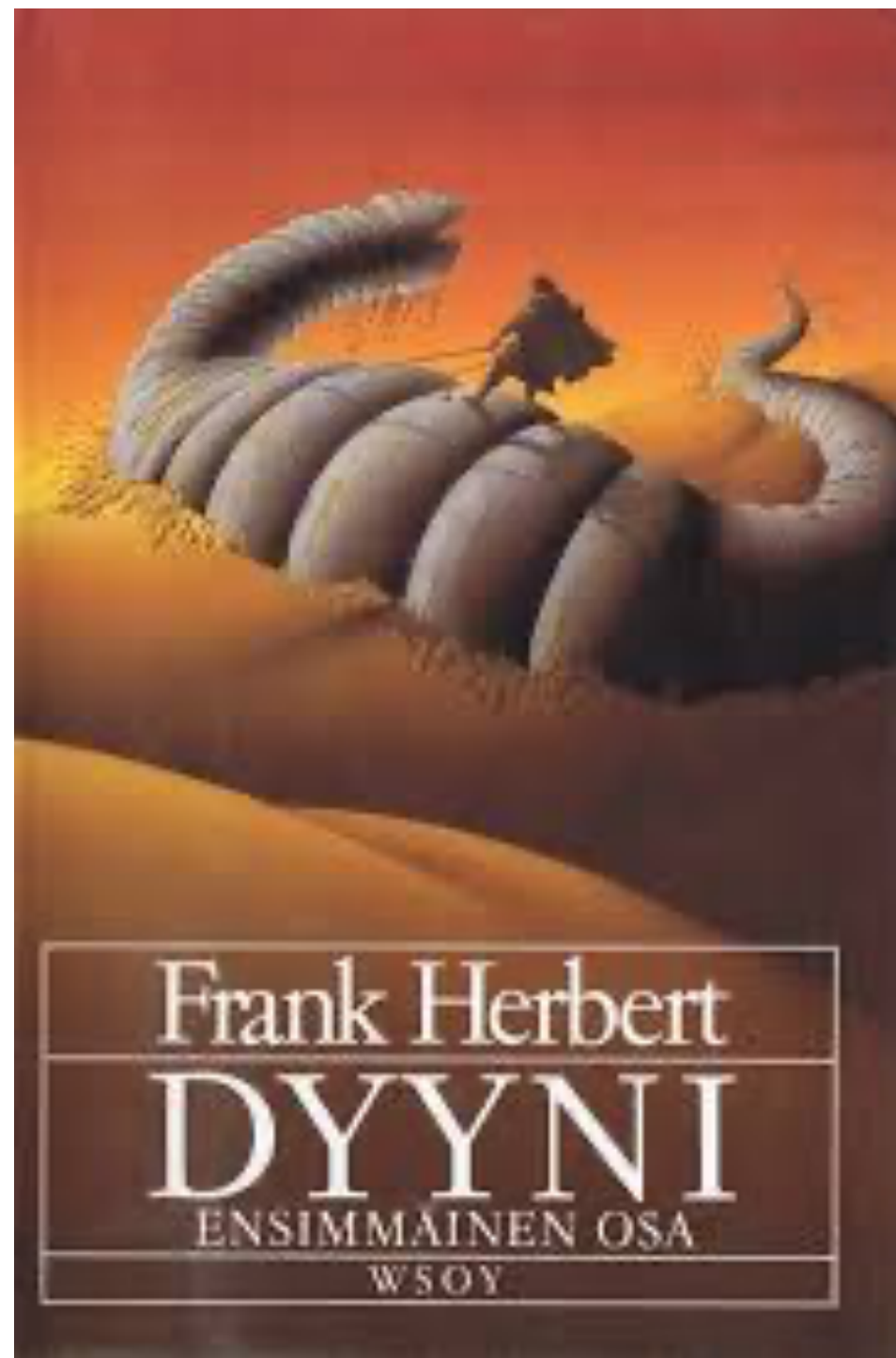
Matrix - mitä on todellisuus



Matrix - ihminen vastaan tekoäly ja robotit

- ▶ Matrix - 4 elokuvaa (1999 - 2017) kertoo maailmasta, jossa suurin osa ihmisistä on koneiden energialähteitä
- ▶ Ihmiset ovat energiakapseleissa, mutta "elävät" normaalin näköisessä keinotodellisuudessa
- ▶ Jotkut ihmiset ovat päässeet pakoon ja taistelevat koneita vastaan (keinoälyagentit ja tuhoajarobotit)
- ▶ Päähenkilö Neo on Valittu (Messias), jonka tehtävä on vapauttaa ihmiskunta koneiden orjuudesta

Dyyni - robotit häviävät tieteisfiktioista



Dyyni - maailma ilman ajattelevia koneita

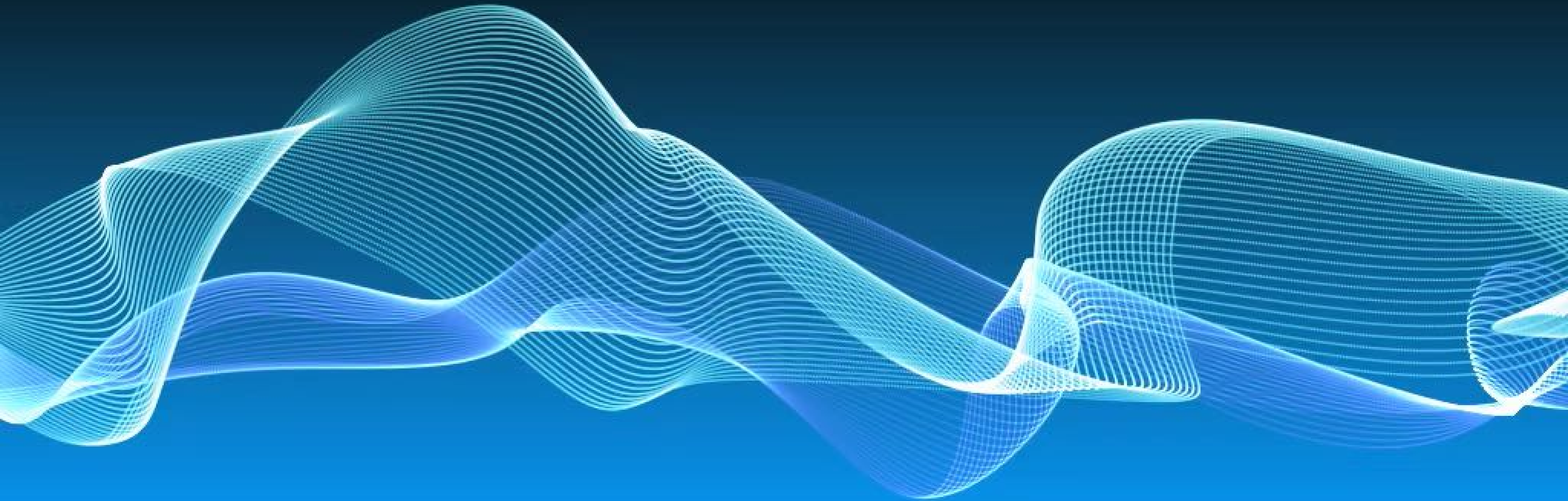
- ▶ Dyyni on Frank Herbertin kuusiosainen tieteiskirjasarja, josta on tehty pari elokuvasukupolvea (1984 ja 2021/2024)
- ▶ Dyyni kertoo galaktisesta imperiumista, jossa kaikki "ajattelevat koneet" ovat kiellettyjä
- ▶ Kaikki tekoälykoneet tuhottiin **Butlerin Jihadissa**, joka tapahtui tuhansia vuosia ennen Dyynin kertomuksia
- ▶ Koneet tuhottiin paitsi uhkana ihmiskunnalle, myös koska ne muuttivat ihmiset ajattelemaan mekanistisesti

Robotit kehittyvät 1900-luvulla tieteisfiktiossa mekaanisista koneista täysin ihmisenkaltaisiksi androideiksi (humanoideiksi).

Ne koetaan edelleen uhkana ja niiden olemassaolon oikeutusta puntaroidaan.

Kuitenkin ne antavat myös toivoa paremmasta maailmasta.

Tosimaailman robotit



Teollisuusrobotit

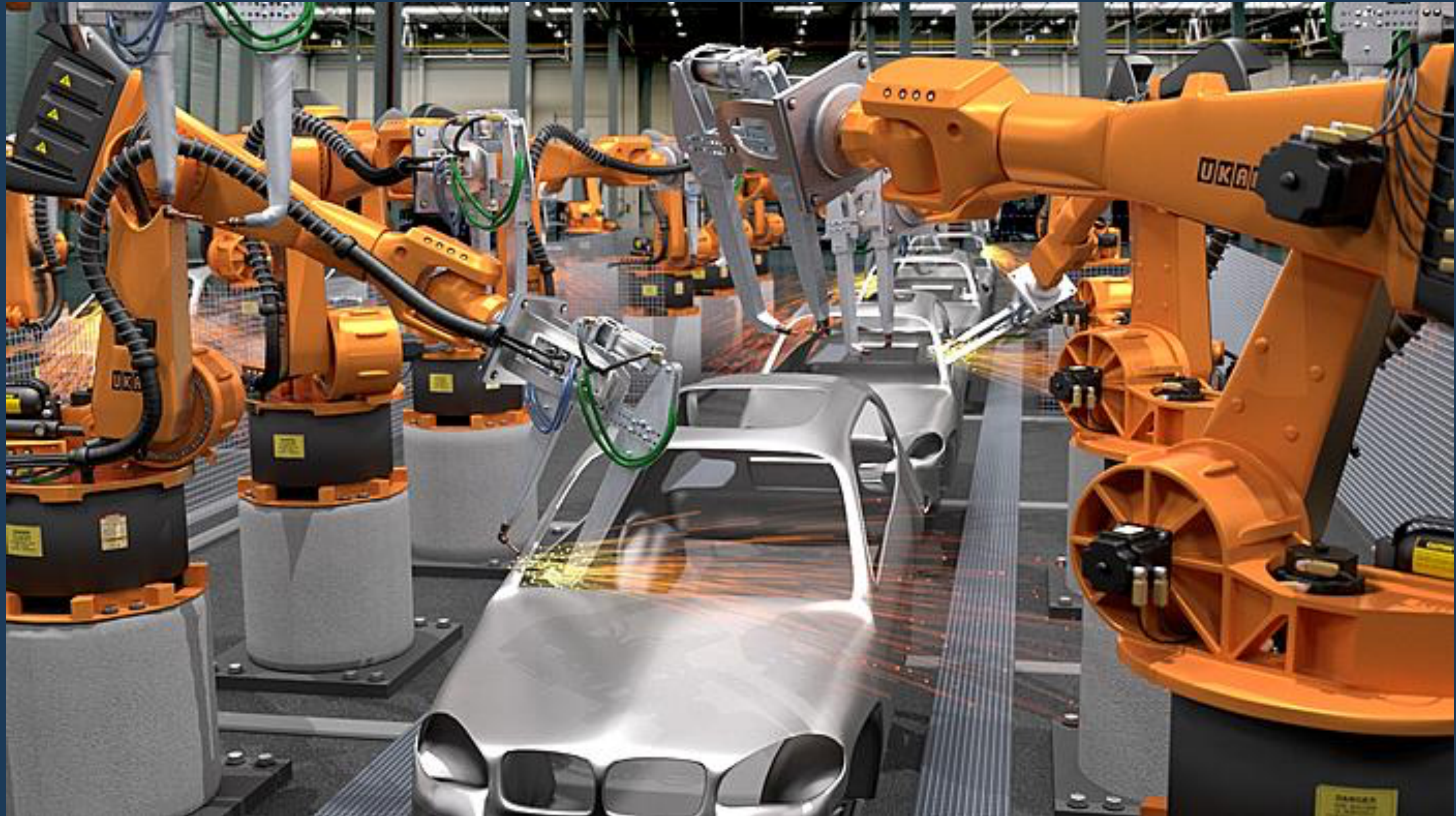
Ensimmäiset todelliset robotit



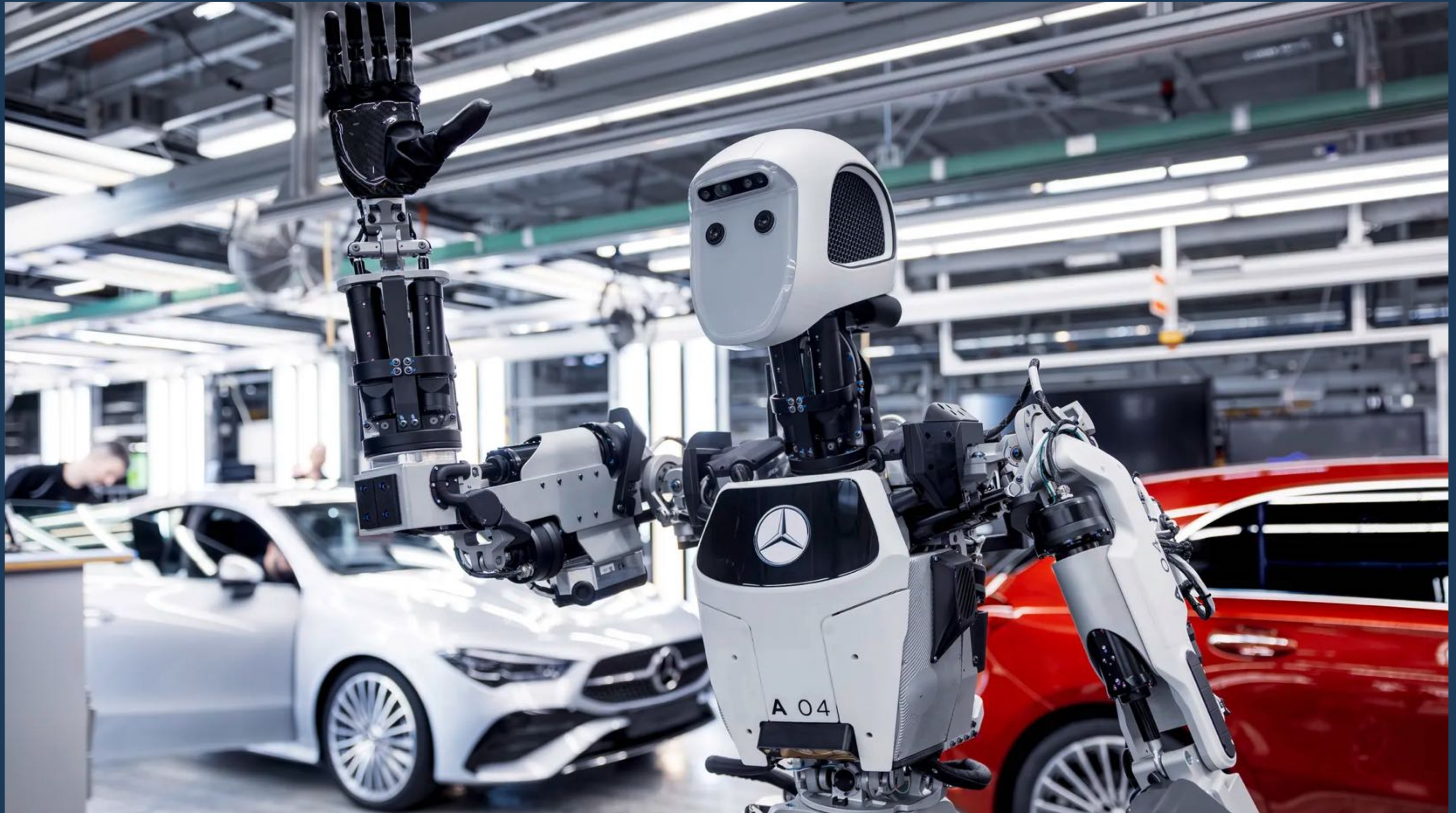
Robotteja teollisuuteen

- ▶ Unimation Inc. (USA) kehittää teollisuusrobotin 1960-luvun alussa
- ▶ Unimate 1900 asennetaan GM:n autotehtaalle v. 1961
- ▶ GM automatisoi roboteilla kokonaisen autotehtaan v. 1969 - tehokkuus kaksinkertaistuu (110 autoa/tunti)
- ▶ Unimation PUMA (Programmable Universal Manipulation Arm) syntyy v. 1977 (ks. kuva)
- ▶ Menestystuote leviää muualle autoteollisuuteen
- ▶ Suomessa Nokia valmisti PUMA-robotteja 1980-luvulla, niitä vietiin paljon Neuvostoliittoon

Teollisuusrobotit (yli 3 milj.)



Androidit kokoaavat Mercedes Benz autoja (2025)



Palvelurobotit

Palvelurobotteja kotiin ja puutarhaan



Kuljetusrobotit



Robottitaksit San Franciscossa



Robottitaksit San Franciscossa

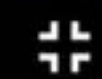
Tältä näyttää robottitaksin kyydissä

IS

Pidäthän turvavyön kiinni, kiitos.

Spectee
@Staff_Commodore
- 1:04

0:09



Kruisailua automaatti-Teslalla 2/2025



Robotteja terveydenhuollossa



**Hugo RAS leikkausrobotti
HUS**



**Perceptive hammasrobotti
Boston**

Sotarobotit

MQ-9 Reaper - tappaja taivaalla



MQ-9 Reaper

- ▶ Miehittämätön lentolaite, jota voidaan ohjata etäältä
- ▶ Käyttö: tiedustelu ja tuhoaminen (mm. Hellfire ohjuksia)
- ▶ Kantama noin 2000 km, lentää 15 km korkeudessa
- ▶ Käyttöön v. 2007, hinta 56 M\$/kpl

Droonien taistelu Ukrainan sodassa

Ukraina/Turkki



Hinta n. 3 M€

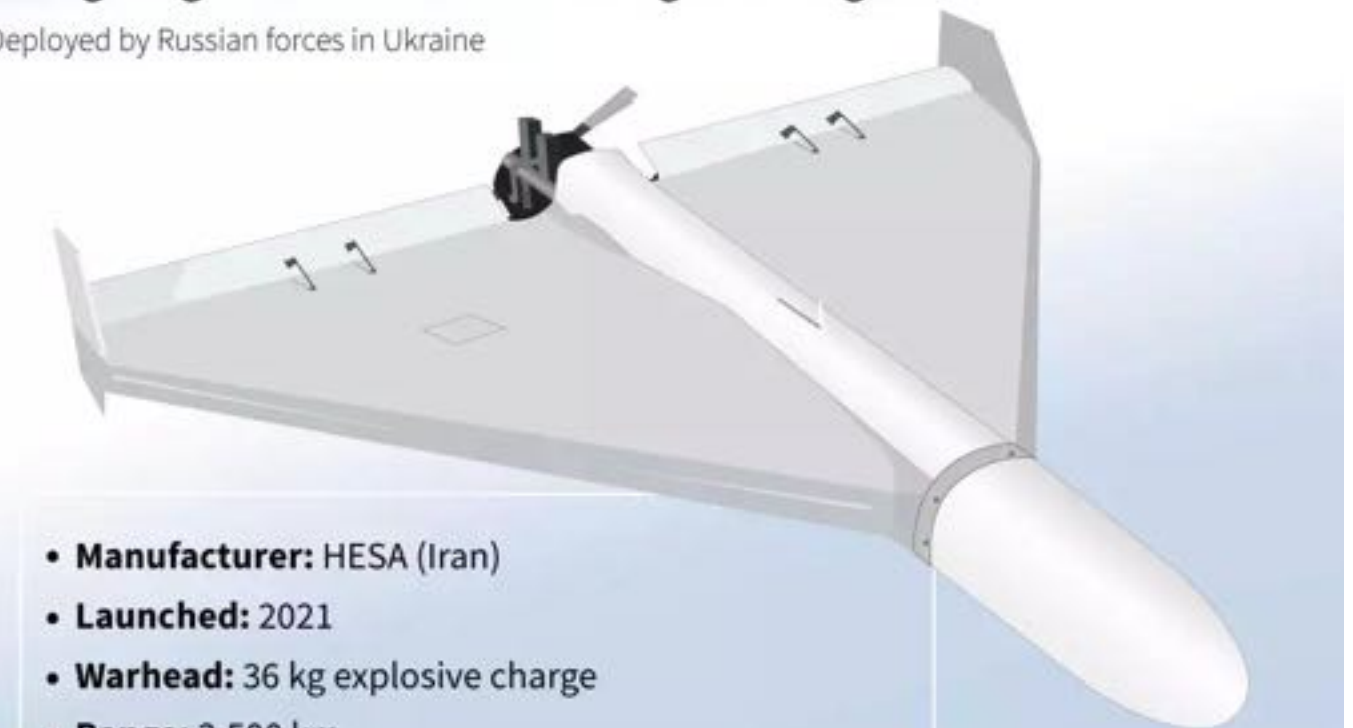
Venäjä/Iran



Iran-made drone Shahed 136

A long-range suicide drone for hitting fixed targets

Deployed by Russian forces in Ukraine

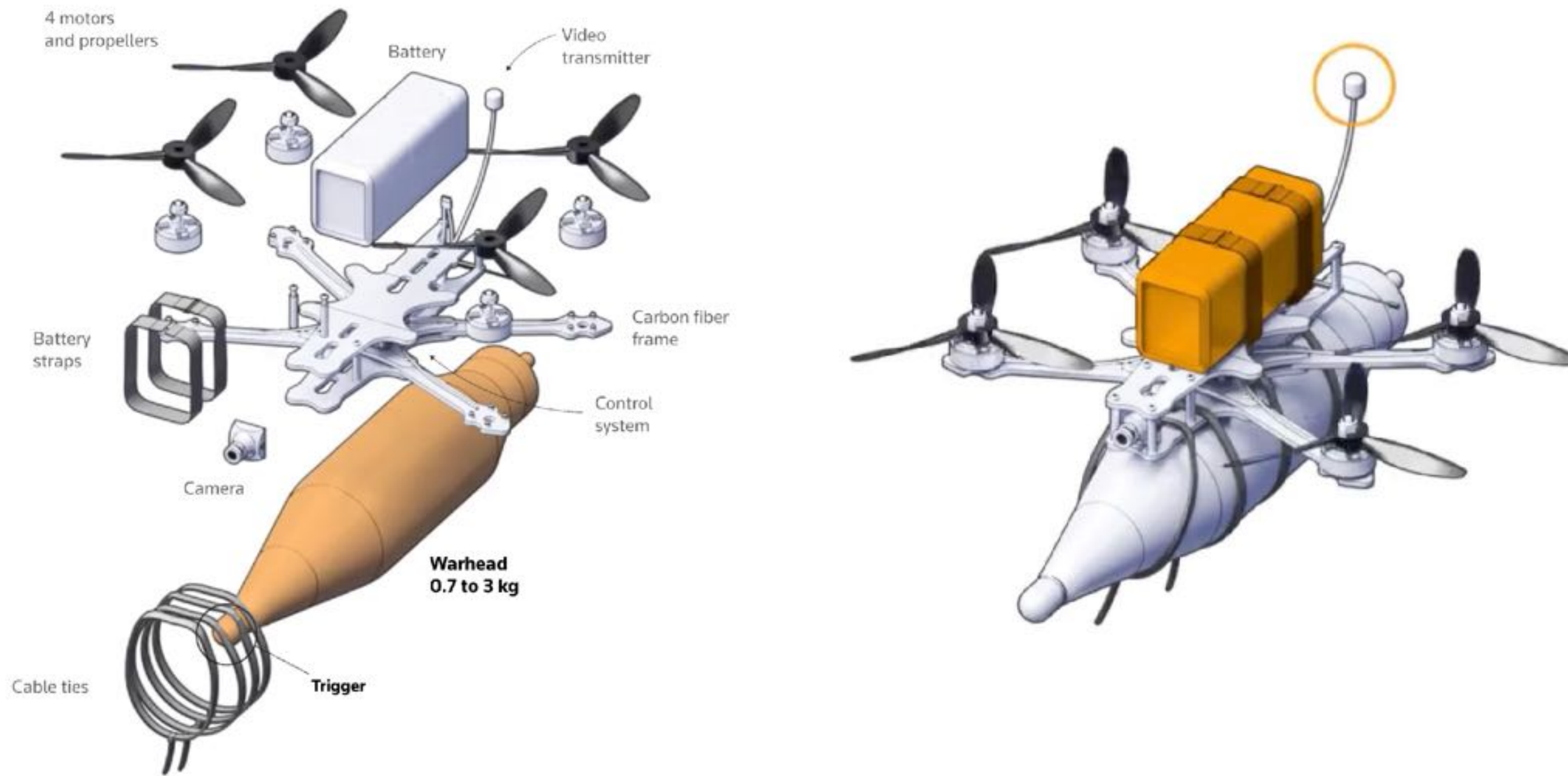


- **Manufacturer:** HESA (Iran)
- **Launched:** 2021
- **Warhead:** 36 kg explosive charge
- **Range:** 2,500 km
- **Maximum speed:** 185 km/h
- **Weight:** 200 kg

Length: 3.5 m
Wingspan: 2.5 m

Hinta n. 0,3 M€

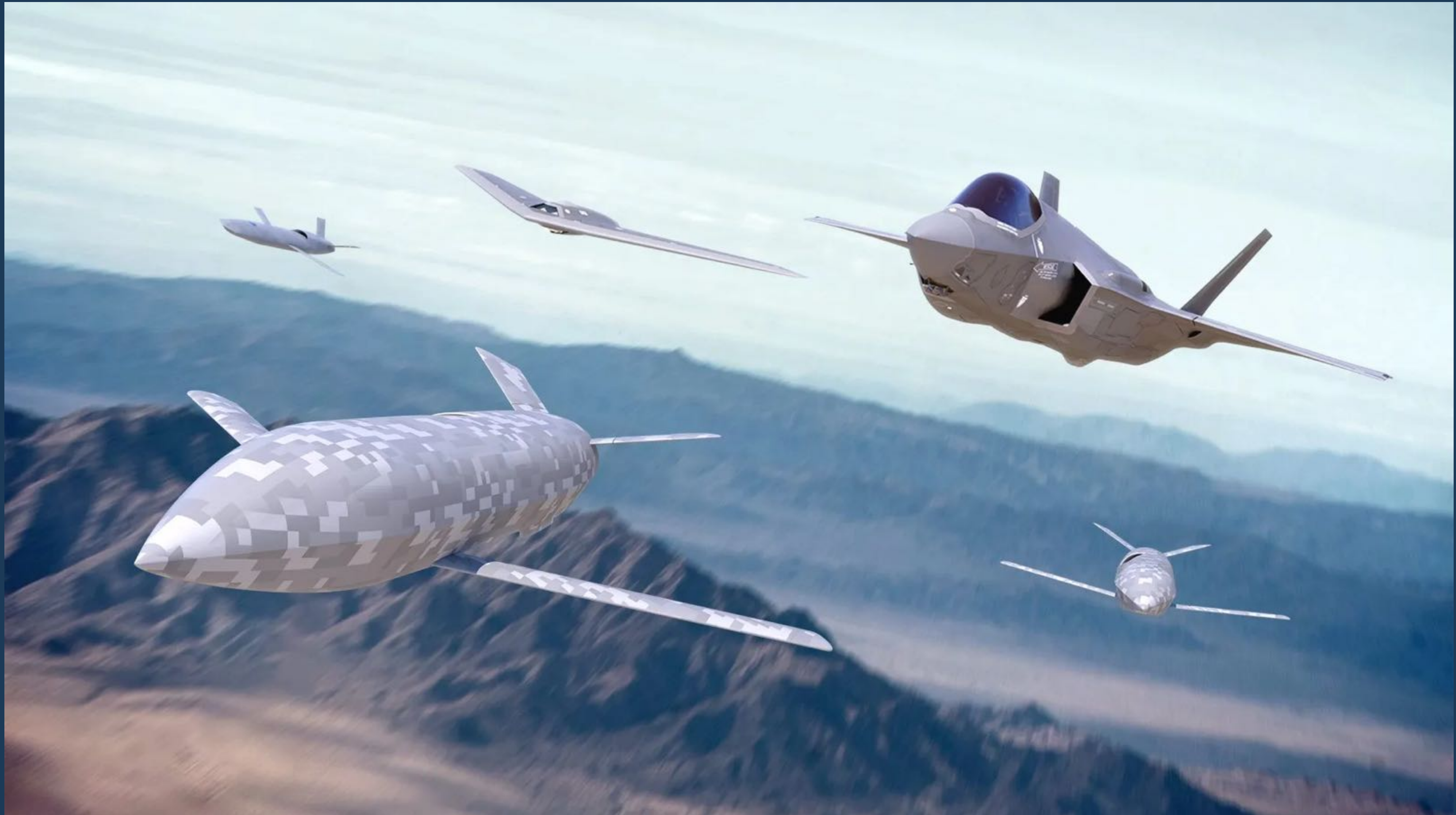
Droonien sarjatuotantoa Ukrainassa



Droonien hinta romahtaa

- ▶ Ukraina kokoaa drooneja halvoista sarjatuotetuista osista
- ▶ Hinta < 500 €/kpl
- ▶ Droonien hinnan kehitys (2007 - 2024) 50.000.000 € -> 3.000.000 € -> 300.000 € -> 500 €

F35 ja ”uskolliset siipiveikot”



Ihminen vs. robotti hävittäjien kaartotaistelussa



F-16 Fighting Falcon

Simulaatio: Ihminen - robotti 0 - 5

Reaalimaailma: Ihminen (F-16) - robotti (X-62A) Pentagon salasi tulokset



X-62A VISTA

Venäläinen Uran -9 taistelurobotti



Robottitankit

USA:n uusi robottitankki porskuttaa jopa 50 km/h - Etuosan "hehkuvat silmät" kylvävät kauhua vihollisissa

Uusi RHP-tankki on tukiajoneuvo pienemmille roboteille.



Viisi tonnia pelkoa. DARPA:n RHP-robottitankki jyrää maastossa kuin maastossa.

Nämä Suomessa kehitetyt taistelurobotit kulkevat jopa 100 km/h, ampuvat 30 mm tykillä ja räjäyttävät miinoja - "USA:n merijalkaväki erittäin kiinnostunut"

Ylöjärveläisyhtiön mukaan sillä on valmius aloittaa nopeastikin täysin uudenlaisten teloilla liikkuvien maalaitteiden sarjatuotanto. Suomen Puolustusvoimille laitteet eivät vielä ole tuttuja.



Suuri. Vielä kehittämisen alla oleva järeä Havoc M-750 -laite soveltuu yhtiön mukaan esimerkiksi logistiikka- ja puolustustehtäviin. Kuvassa yksi kehitysversio laitteesta. KUVA: NDR-INDUSTRIES

Ensimmäinen robottitaistelu 12/2024 (Lypts, Ukraina)

Ukrainan armeija kertoi perjantaina, että se on tehnyt Harkovan rintamalla, Lyptsin kylän lähellä hyökkäyksen, jossa käytettiin vain robottiaseita.

Tiedottajan mukaan hyökkäyksessä oli mukana kymmeniä miehittämättömiä, eli kauko-ohjattuja maastoajoneuvoja, jotka oli aseistettu konekivääreillä. Ajoneuvoilla kyettiin myös miinoittamaan aluetta ja purkamaan miinoitteita. Lisäksi hyökkäyksessä käytettiin kauko-ohjattuja drooneja.

Hyökkäyksessä tuhottiin venäläisten asemat, tiedottaja kertoi. Asiaa ei voida vahvistaa puolueettomista lähteistä.

Kohti robottiarmeijaa



Uudenmaan prikaatin ja Yhdysvaltain merijalkaväen osaston yhteinen koulutus Syndalenin harjoitusalueella Hangossa marraskuussa 2023. LEHTIKUVA / MARKKU ULANDER

Kolmannes USA:n asevoimista voi olla robotisoitua 2039

PENTTI PERTTULA © JULKAISTU 17.07.2024 | 23:57 → PÄIVITETTY 17.07.2024 | 16:10

Meneillään on ihmiskunnan historian suurin siirtymä tekoälyn ja robotiikan nousun myötä.

Elina Hiltunen ja sodankäynnin tulevaisuus



– Tulevaisuutta katsotaan usein erilaisten filttäreiden läpi ja jos joku asia on pelottava, se torjutaan. Vaikka uhkakuvien miettiminen voi ahdistaa, tositalanteessa pärjää paremmin kun on varautunut. On toivottava parasta ja varauduttava pahimpaan, Hiltunen sanoo.

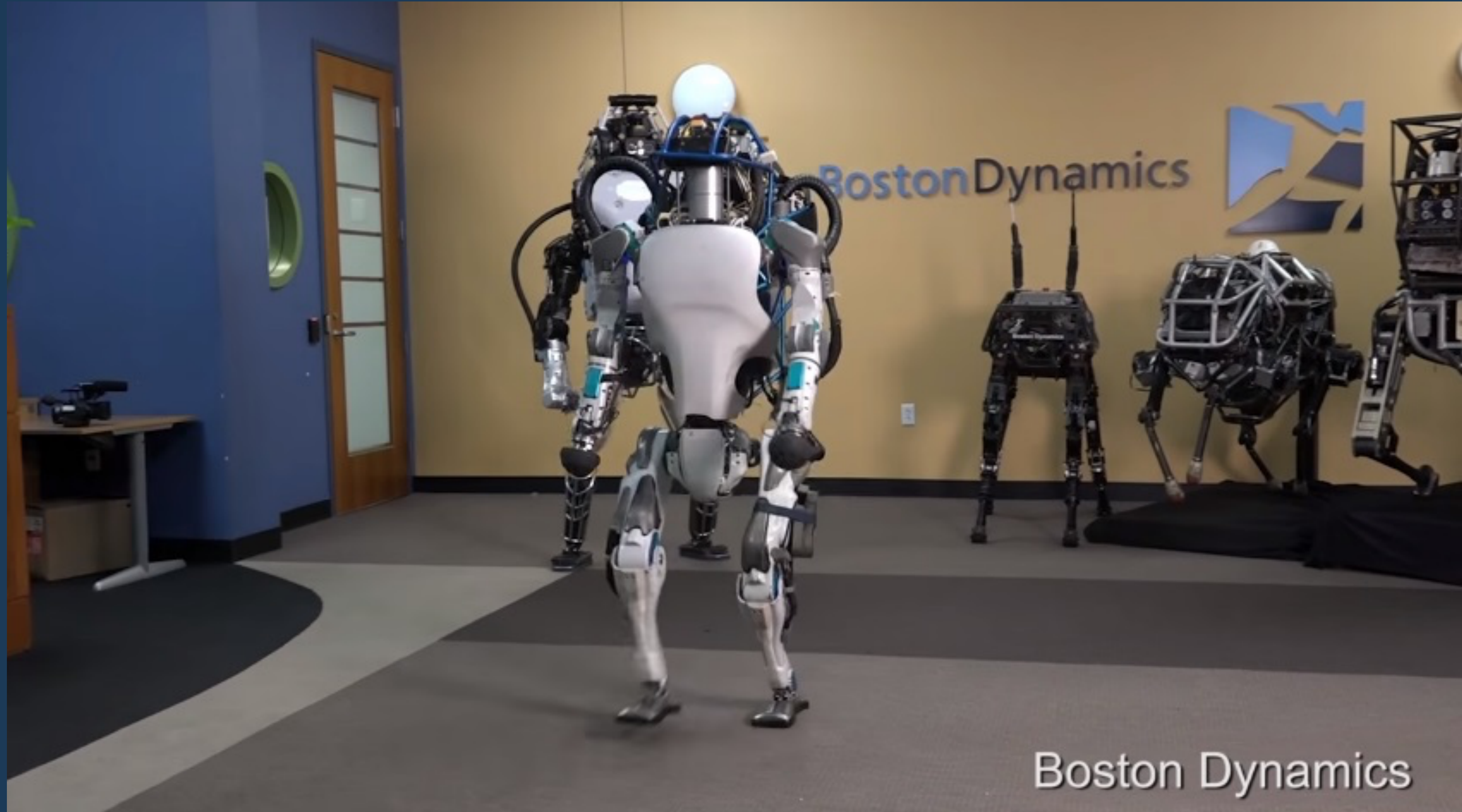
Varautuminen ja ennakointi ovat keskiössä myös Hiltusen uudessa projektissa. Hän aloitti loppuvuodesta toisen väitöskirjansa Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Aihe – science fictionin käyttö puolustusorganisaation ennakoinnissa – kuulostaa hurjalta. Nyt ei kuitenkaan puhuta valomiekoista tai tähtien välisestä matkustamisesta.

Robotiikan eturintama - nyt

Autonomisten robottien kehitys etenee kahdella rintamalla: robottien motoriikkaa kehitetään paremmaksi ja toisaalta niitä tehdään älykkäämmiksi ja puhekykyisemmiksi

Boston Dynamics Atlas - kävelevä robotti



Boston Dynamics

Seuralaisrobotti Pepper



HS VIKKO

Maailman koko viikko 11 | 2016

Olen uusi ystäväsi Pepper

Pepper on robotti,
joka ei siivoa tai kokkaa.
Se vain tahtoo pitää
ihmisille seuraa.

Digitalisaatio tuo pian
Suomessakin robotit
koteihin. Digitalisaatio
voi parantaa
palveluita ja
nopeuttaa
nettiyhteyksiä
mutta samalla
moni vanha
työtehtävä
uhkaa hävitä.
A 16-33



Huom!

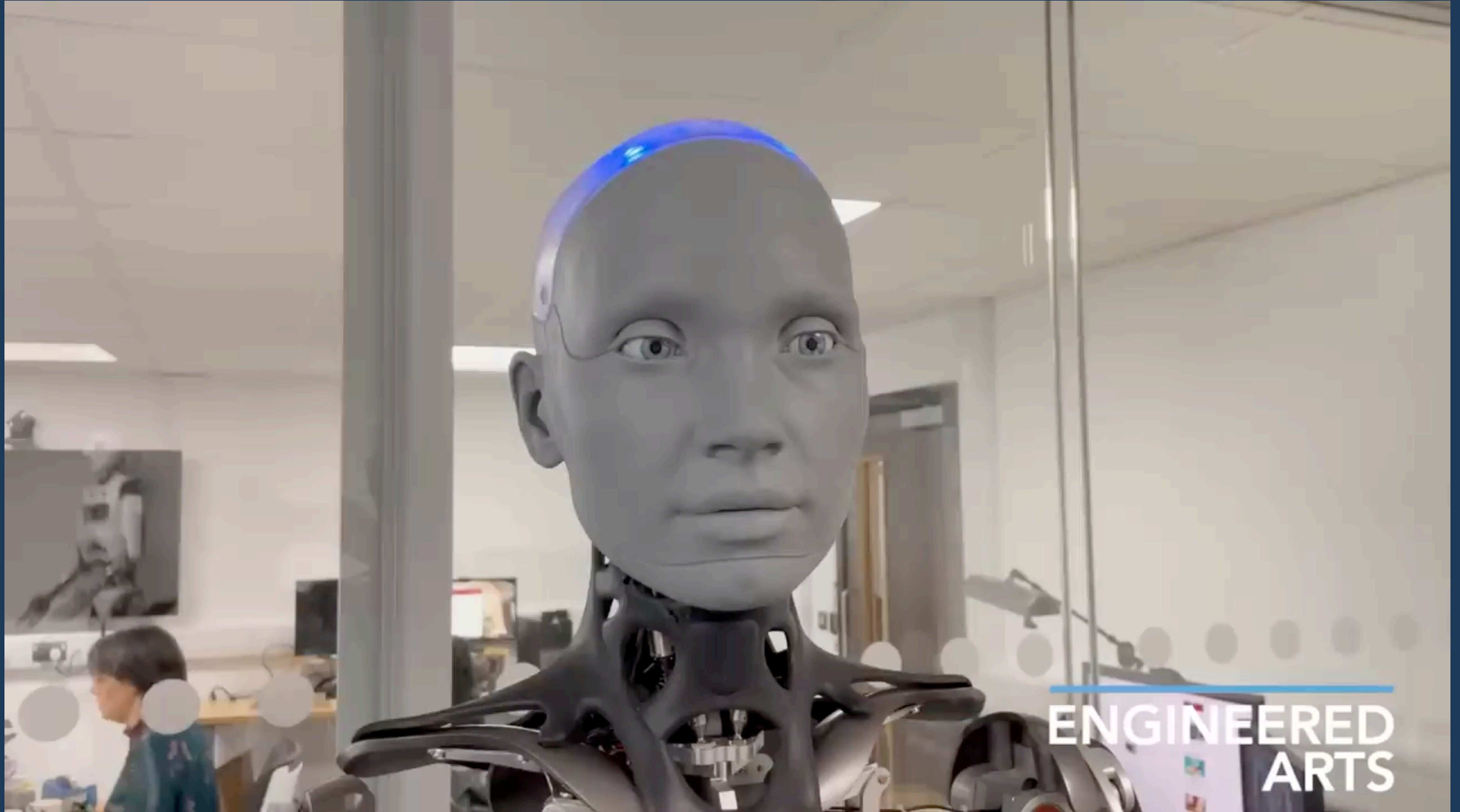
**Seuraaviin videoihin pitää suhtautua epäluulolla,
ne ovat valmistajien mainoksia.**



BD Atlas - uusi sähköinen versio

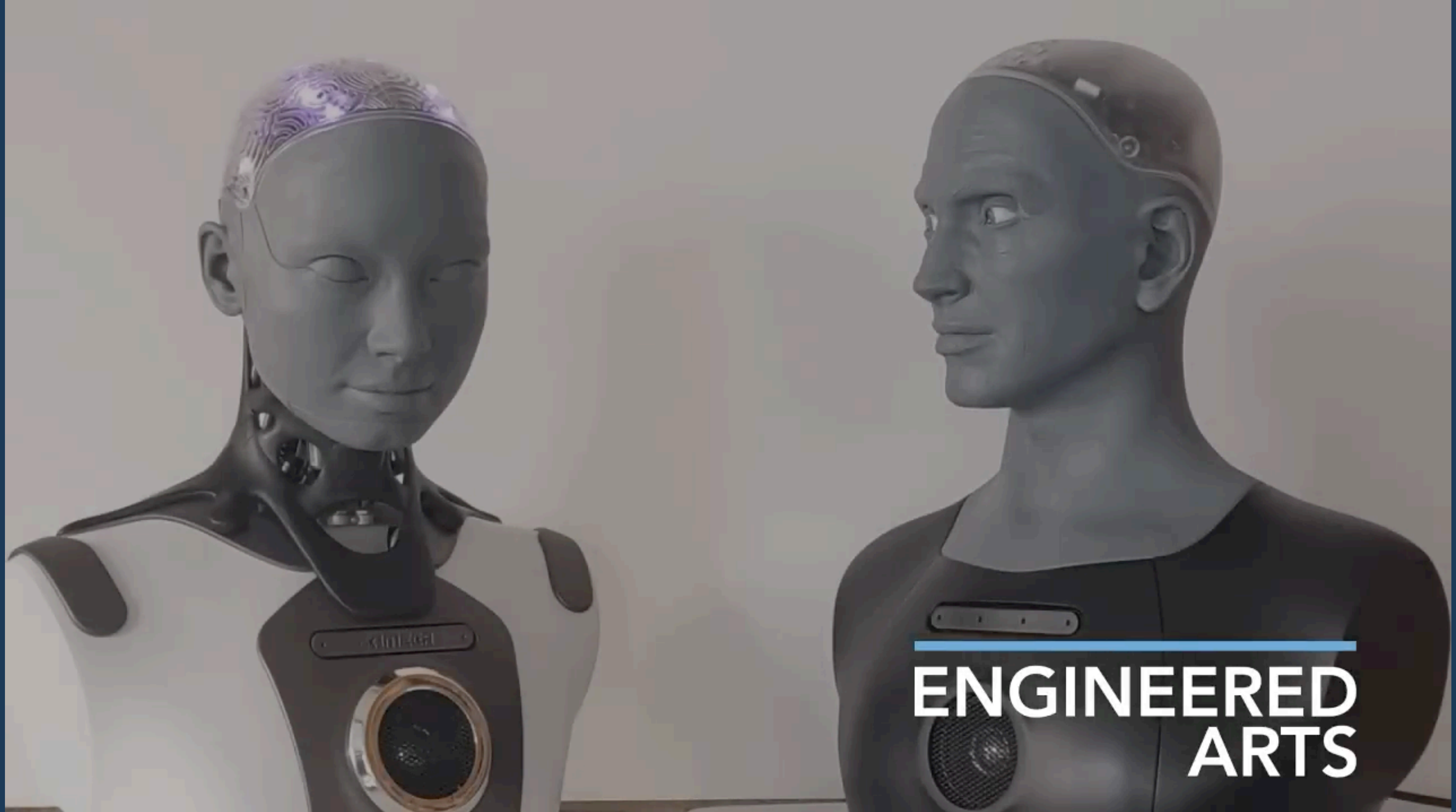


Ameca - maailman edistynein androidi (nyt)



ENGINEERED
ARTS

Ameca ja Azi keskustelevat

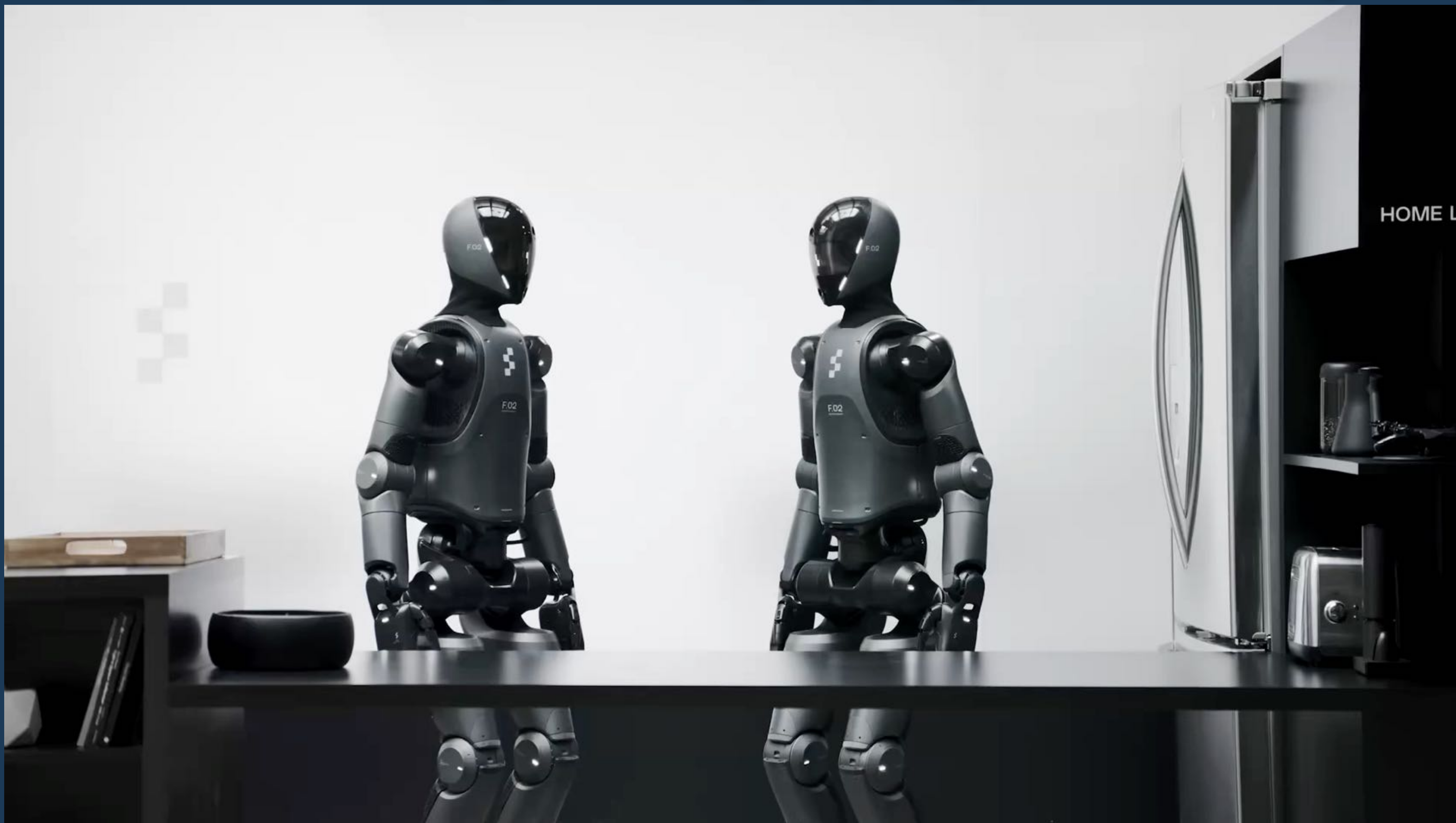


**ENGINEERED
ARTS**

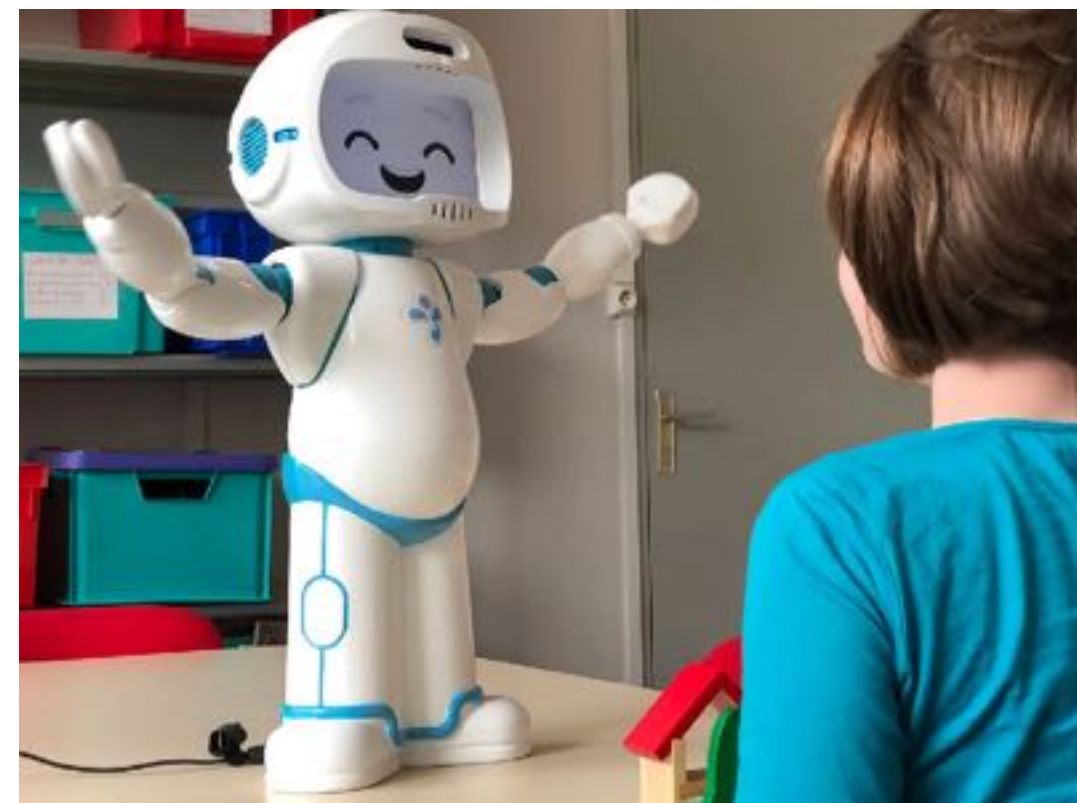
Figure 01 robotti - kuuntelee, puhuu ja toimii



Robottien yhteistyö (Figure Helix)

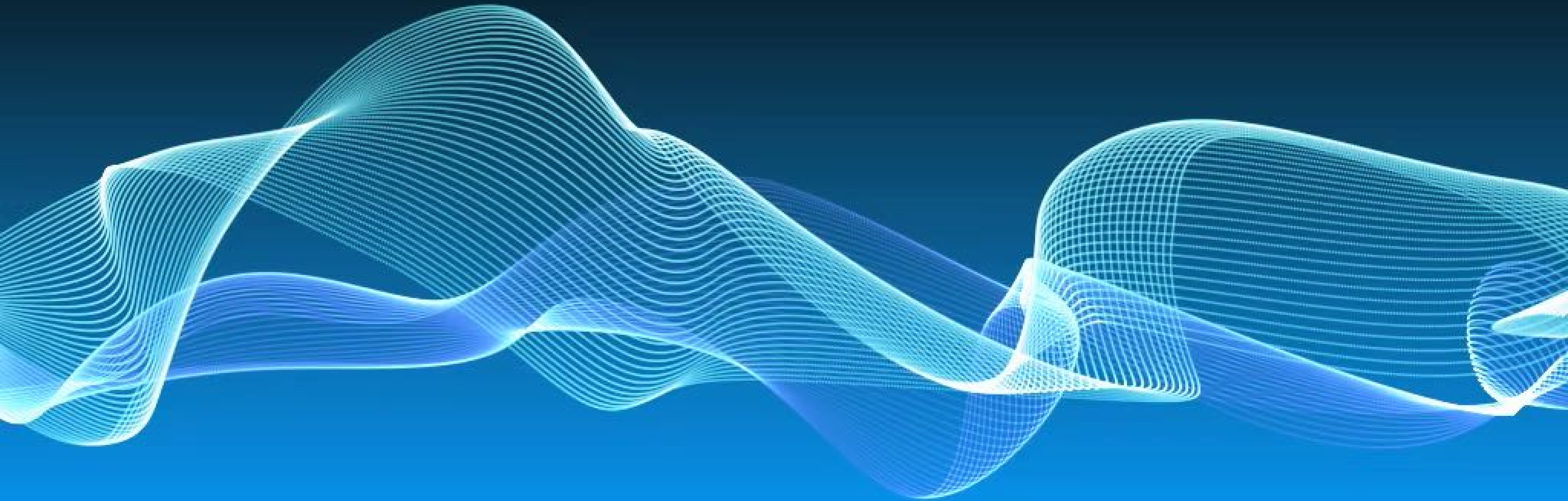


Mitä robotit ovat meille?

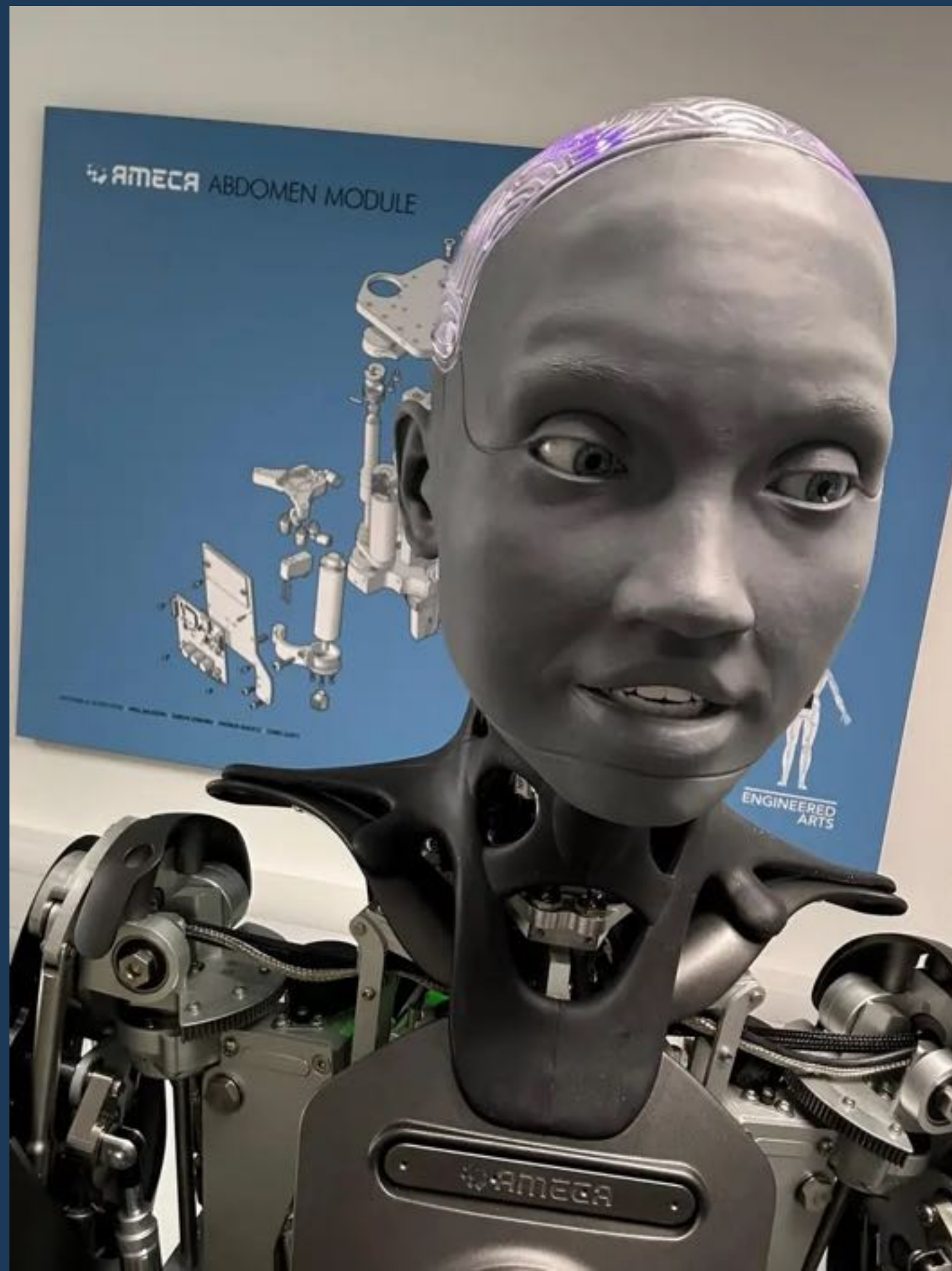


Kone
(Lemmikki)eläin
Avustaja
Lapsi
Kumppani
Rakastettu

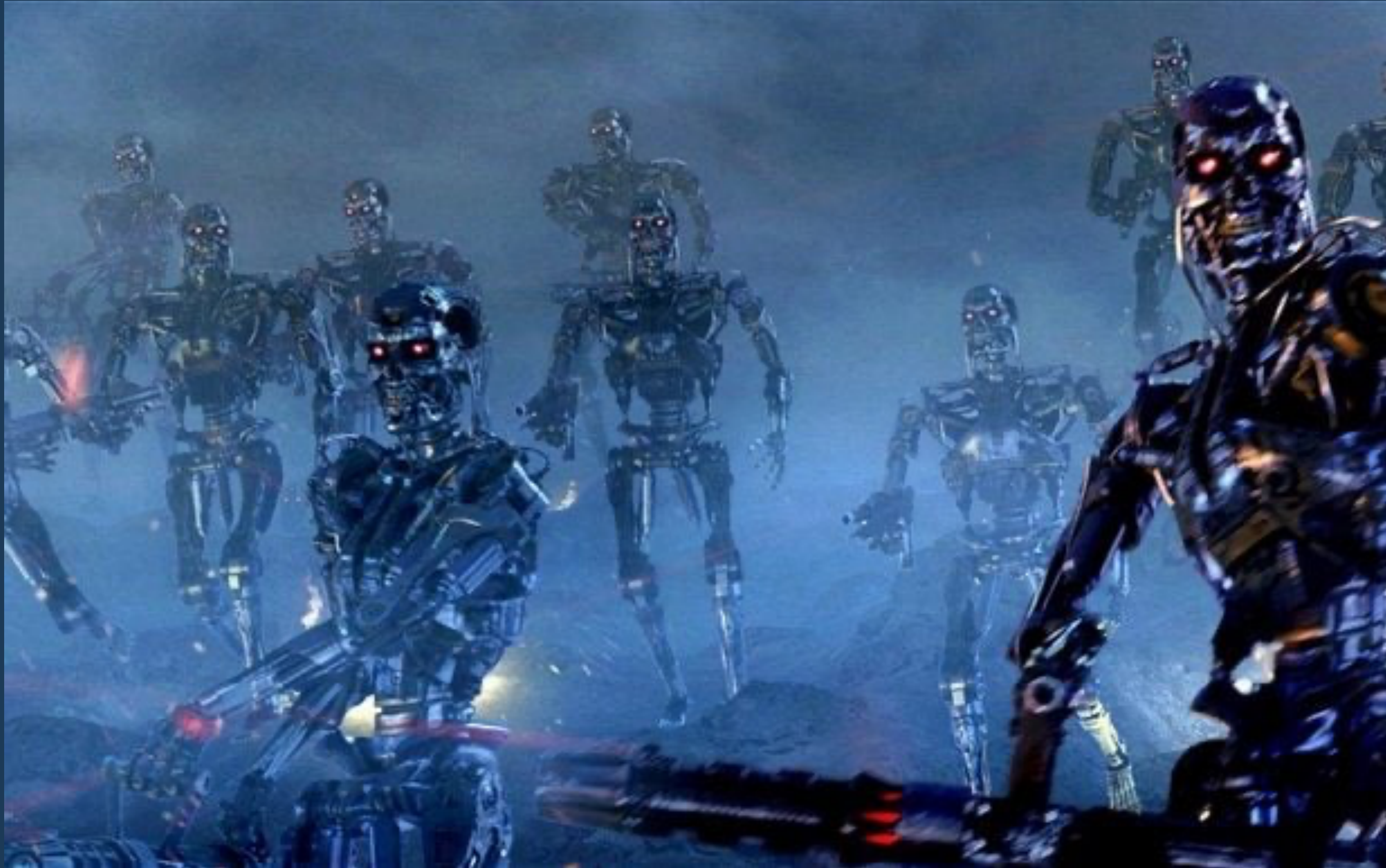
Ovatko robotit uhka meille?



Aiotko tuhota ihmiskunnan?



Tappajarobotit tuhoamassa ihmiskuntaa



Robotit kyllä tappavat ihmisiä - vahingossa

Man crushed to death by robot in South Korea

8 November 2023

Share  Save 

Emily Atkinson
BBC News



A man has been crushed to death by a robot in South Korea after it failed to differentiate him from the boxes of food it was handling, reports say.

Robotti tappoi miehen Volkswagenin tehtaalla Saksassa

22-vuotias mies oli ollut työryhmänsä kanssa asentamassa tehdasrobottia, kun robotti yllättäen tarrasi mieheen ja murskasi tämän metallilevyä vasten.

 Tilajille



Robotit tappavat vahingossa

- Teollisuusrobotit ovat vahingoittaneet ja surmanneetkin ihmisiä
- Tosimaailmassa robotit eivät noudata Asimovin robotiikan pääsääntöjä
- Tapahtumat ovat olleet vahinkoja ja turvatoimien laiminlyöntejä

**Meidän ei tarvitse pelätä työpaikkojen menetystä,
tappajarobotteja eikä maailman tuhoa.**

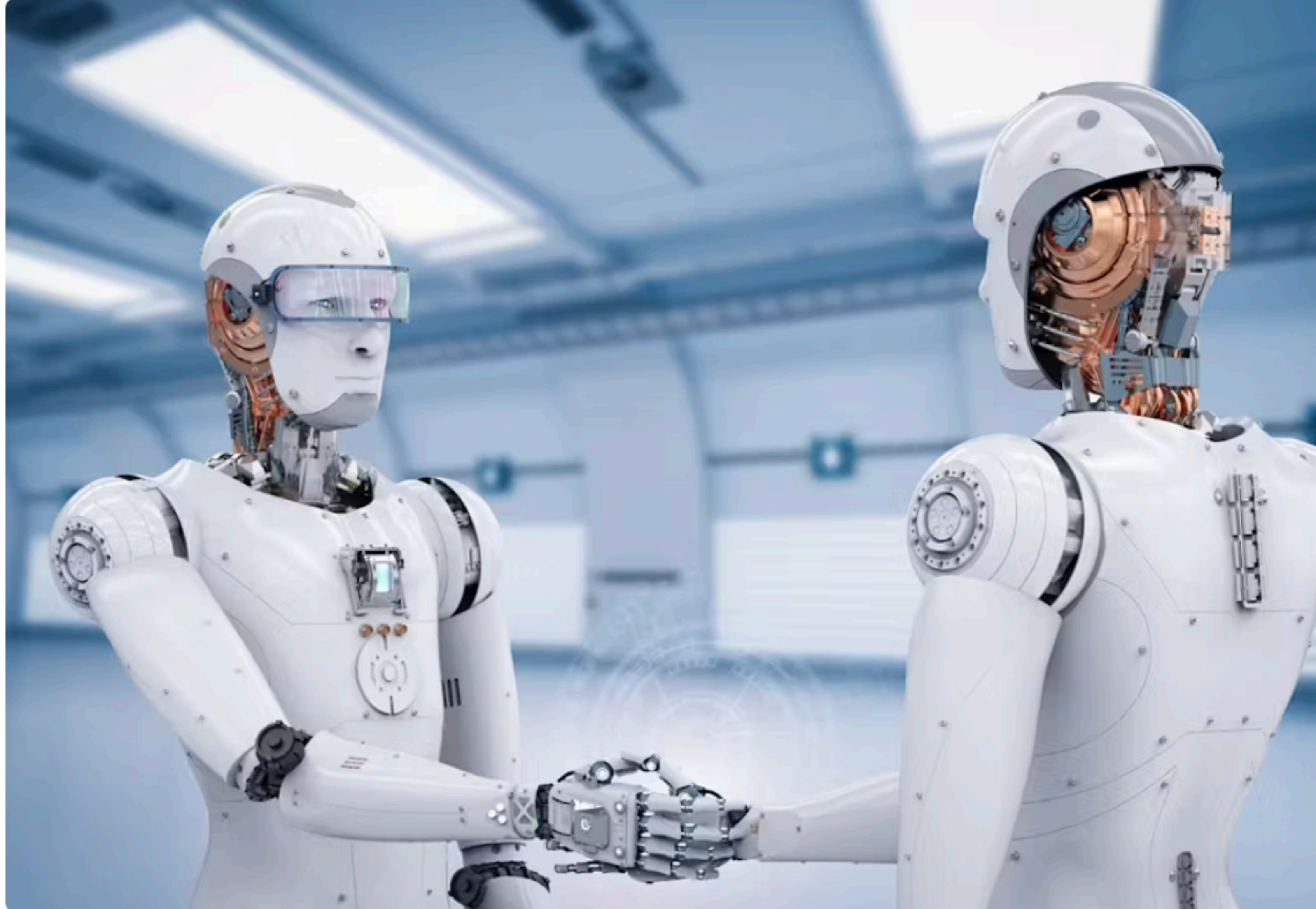
Tekoälyn/Robottien uhka on paljon salakavalampi.

Generatiivisten tekoälyjen kehitys perustuu yhä enemmän niiden itsensä luomaan materiaaliin.

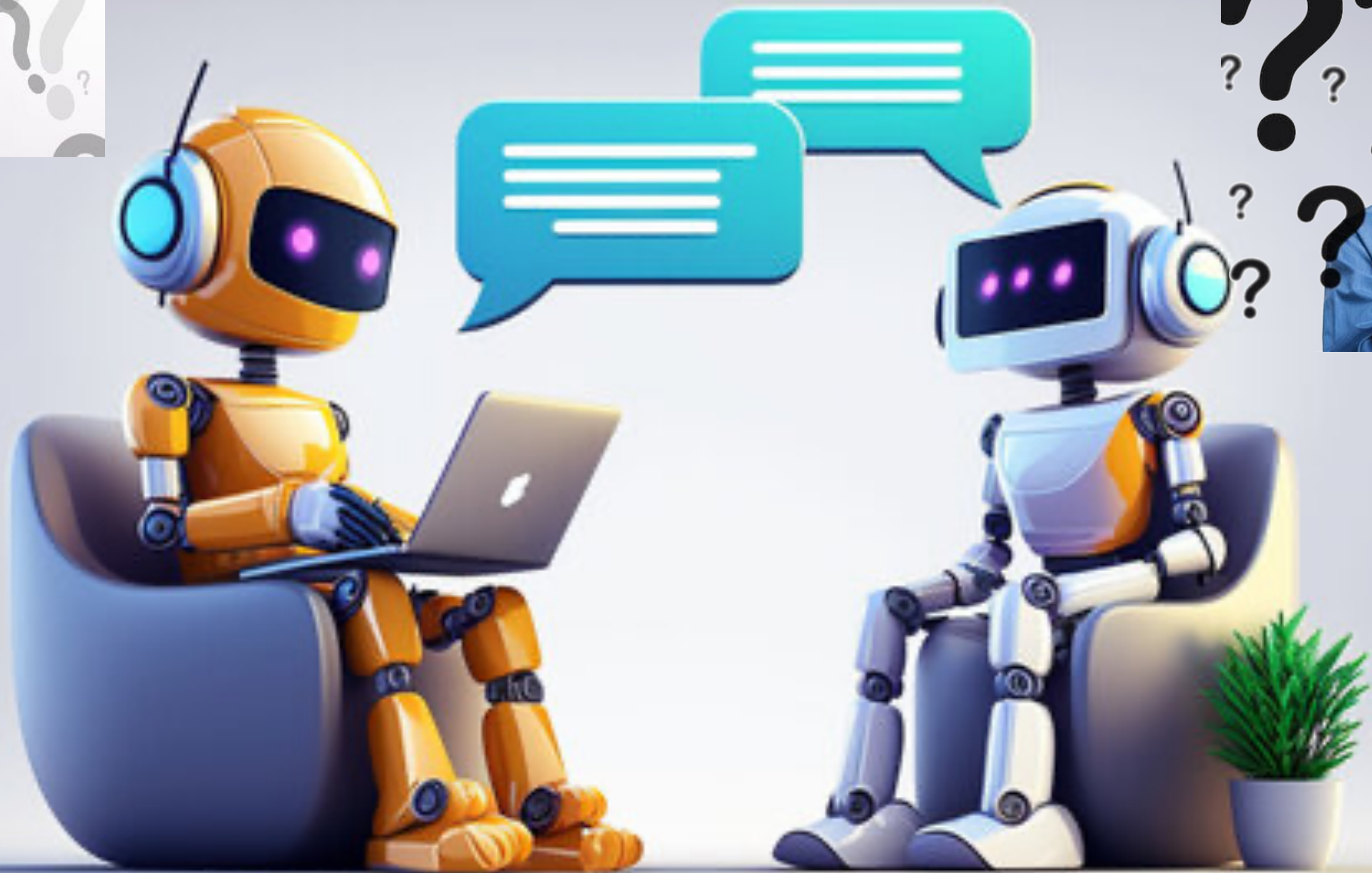
Toisin sanoen tekoälyt keskustelevat vain toisten tekoälyjen kanssa ja ne luovat oman kielen ja ympäristön.

Robotit kehittivät itselleen kielen

Kaksi Facebook-robottia keksi oman kielen, jota robottien kehittäjät eivät ymmärtäneet. Koe lopetettiin, mutta kyseessä ei ollut tekoälytutkijoille tuntematon ilmiö.



Ihmisille kieli on siansaksaa, mutta robotit ymmärtävät toisiaan.



Voimme menettää ihmisten luoman kielen.

**Homeros, Shakespeare, Goethe, ym. muuttuvat
alaviitteiksi Internetin arkistoihin**

**Tilannetta pahentaa se, että nuoret eivät kohta
osaa enää kunnolla lukea ja kirjoittaa kunnolla.**

He katsovat vain TikTok-videoita.

Muistakaa Samuel Butlerin varoitus 1800-luvulta

Päivä päivältä koneet kuitenkin saavat enemmän valtaa; päivä päivältä tulemme niille alisteisemmiksi; yhä useammat ihmiset ovat päivittäin sidottuja orjina huolehtimaan niistä, yhä useammat ihmiset omistavat koko elämänsä mekaanisen elämän kehittämiseen.

Olemmeko jo robottien palvelijoita?



Ai Jobs Work From Home

 **Outlier.ai**

Hindi Ai Trainer Job

Earn **7.5 \$** Per Hour

Best Part Time Jobs



Ihmiset opettavat tekoälyä

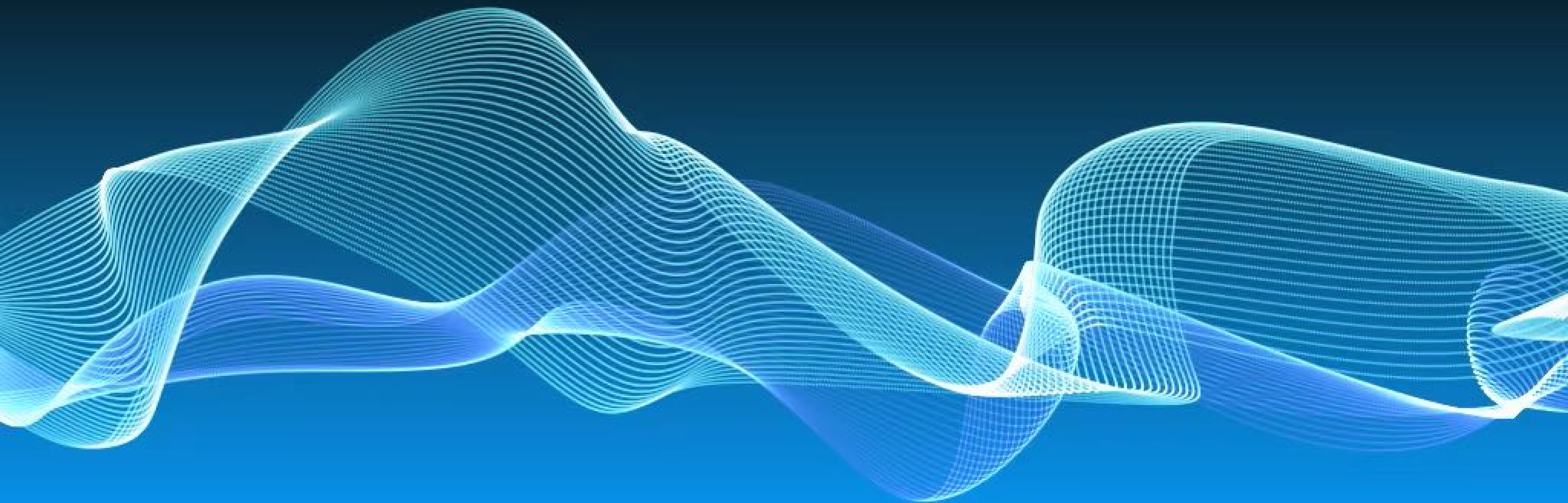
- ▶ OpenAI palkkasi v. 2021 kenialaisia moderoimaan ChatGPT-tekoälyä, palkka alle 2\$/t
- ▶ Nyt Outlier.ai palkaa korkeasti koulutettua ihmisiä opettamaan tekoälyä, palkka jopa 50\$/t
- ▶ RHLF = reinforcement learning from human feedback eli vahvistava oppiminen ihmisen palautteesta
- ▶ Tekoäly ei kehity ilman ihmisen antamaa opetusta

Ei tule mitään Butlerin Jihadia.

**Vaikka meitä voi pelottaa robottien uhka, ei niistä
kuitenkaan luovuta. Hyödyt ylittävät riskit.**

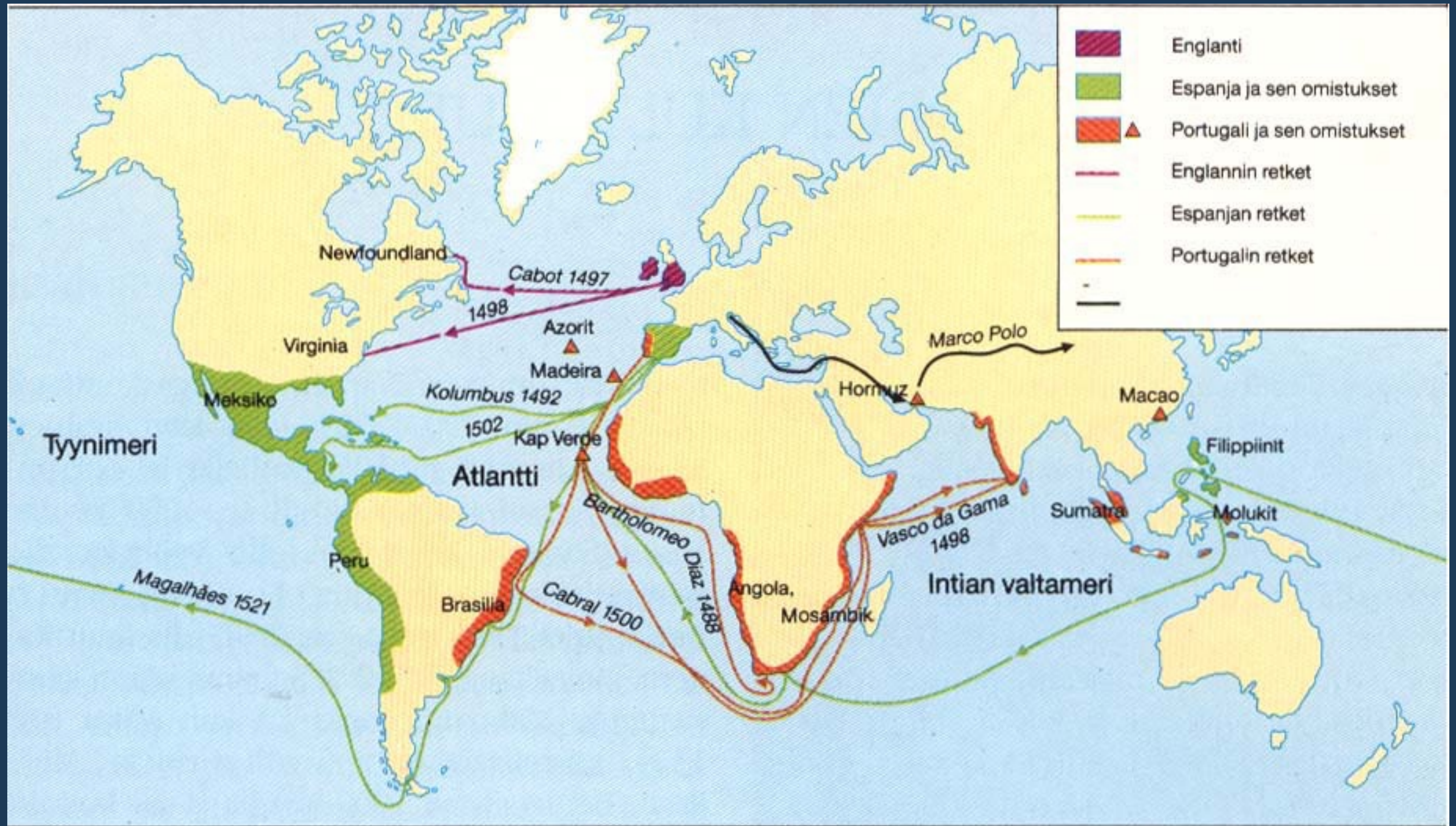
**Ei ihmiskunta koskaan ole luopunut vaarallisistakaan
keksinnöistä.**

Robottien perimmäinen tehtävä



Ihmiskunta voi luopua roboteista ja jatkaa ilman ajattelevia koneita, mutta on yksi tehtävä, josta emme selviä ilman robotteja.

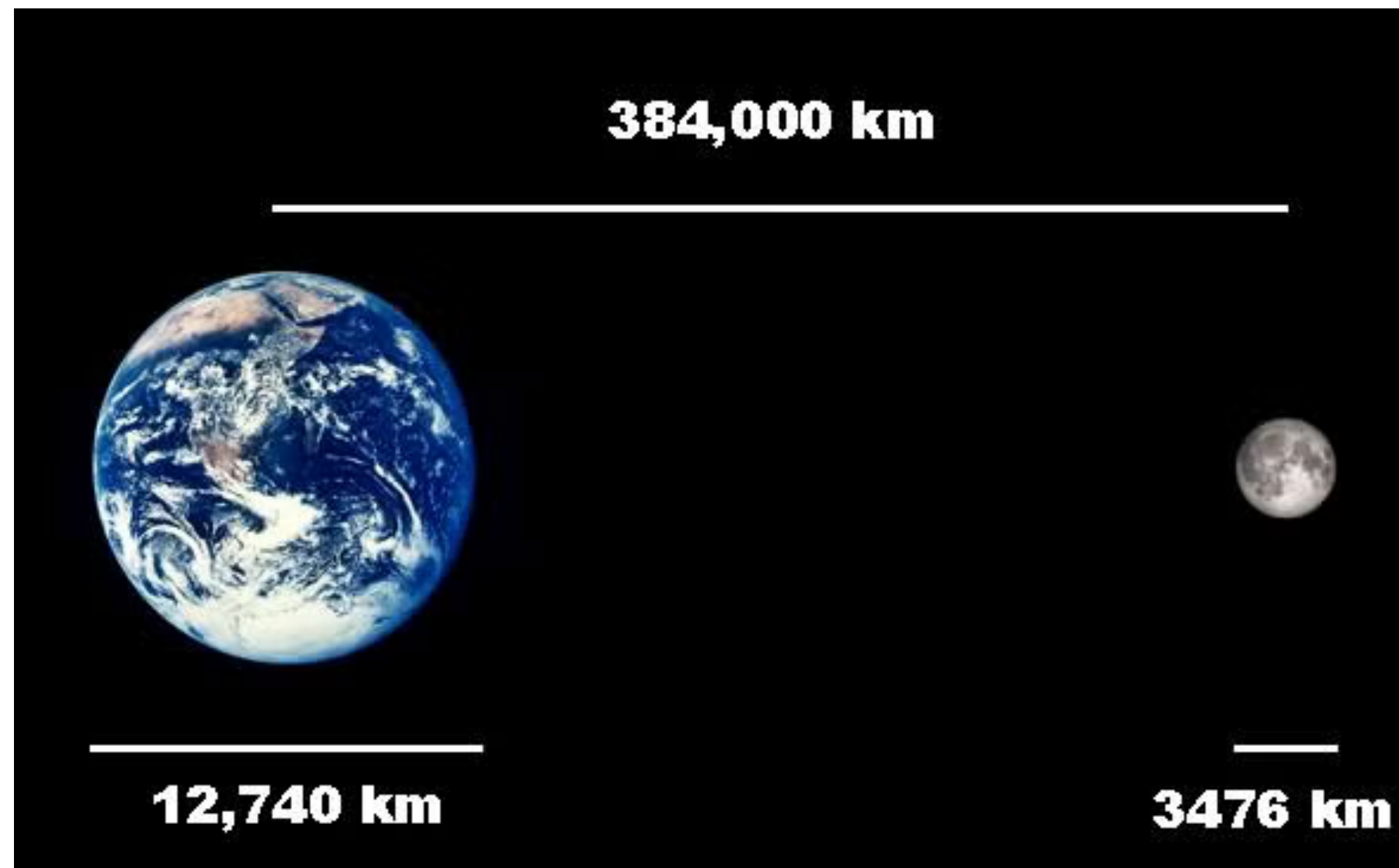
Löytöretket - maailman kartoitus ja valloitus



Space - the Final Frontier



Apollo-ohjelma - Kuun ”valloitus” 1961 - 72



Apollo-ohjelma

- ▶ John F. Kennedy käynnisti Apollon 25.5.1961: Ihminen kuuhun ja takaisin 1960-luvun loppuun mennessä
- ▶ Apollo 11-lento vei ihmisen kuuhun 20.7.1969
- ▶ Kuusi lentoa kuuhun (11-12 ja 14-17), kuussa kävi 12 astronauttia (3 elossa), viimeinen meno kuuhun 11.12.1972
- ▶ Se siitä.

Technology Review

VOL. 115 NO. 6 | \$4.99 US

Upfront p24

Business Report p75

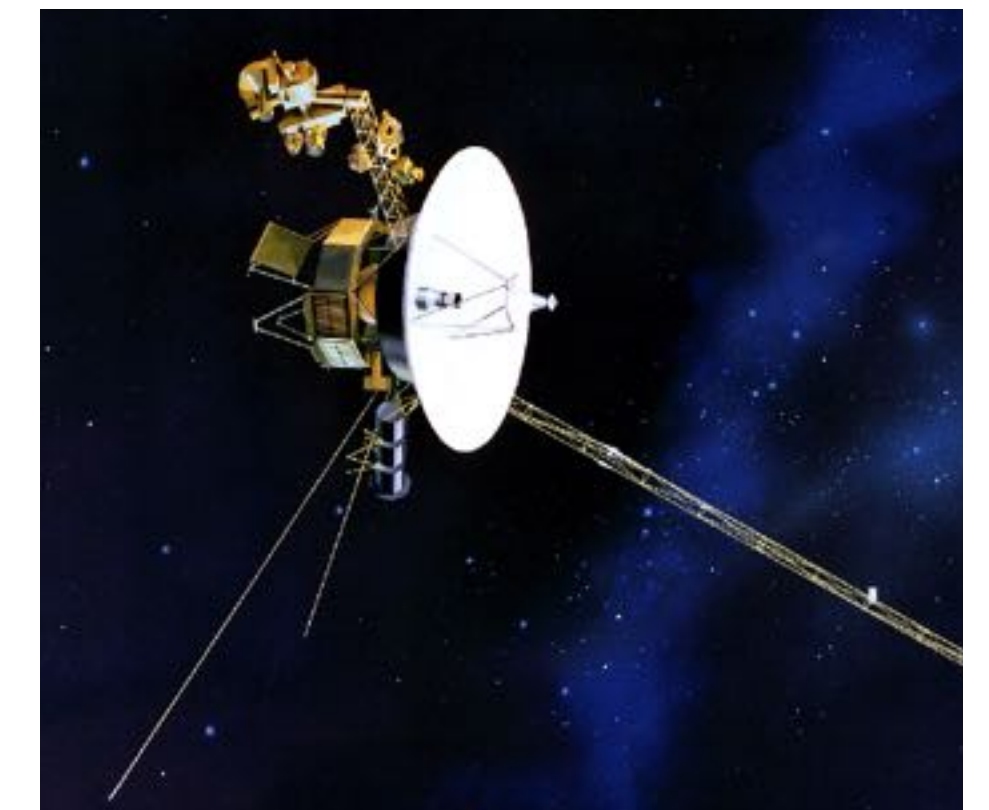
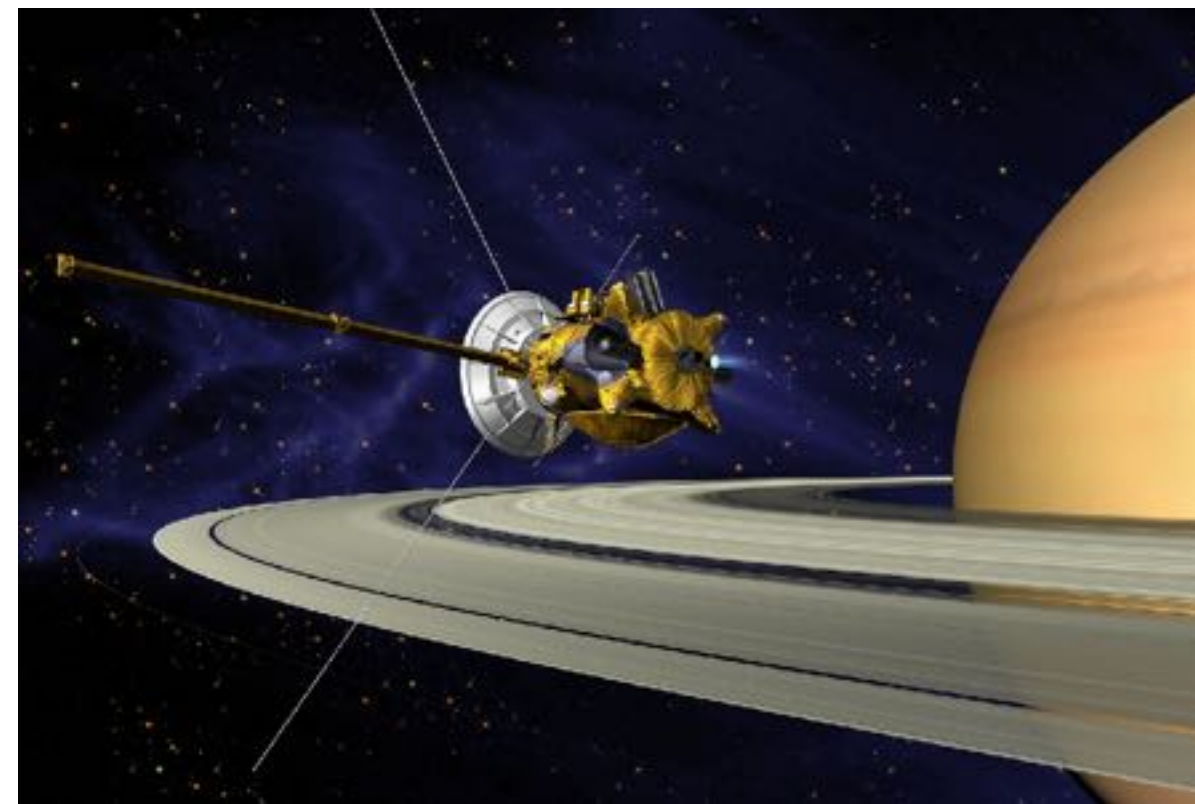
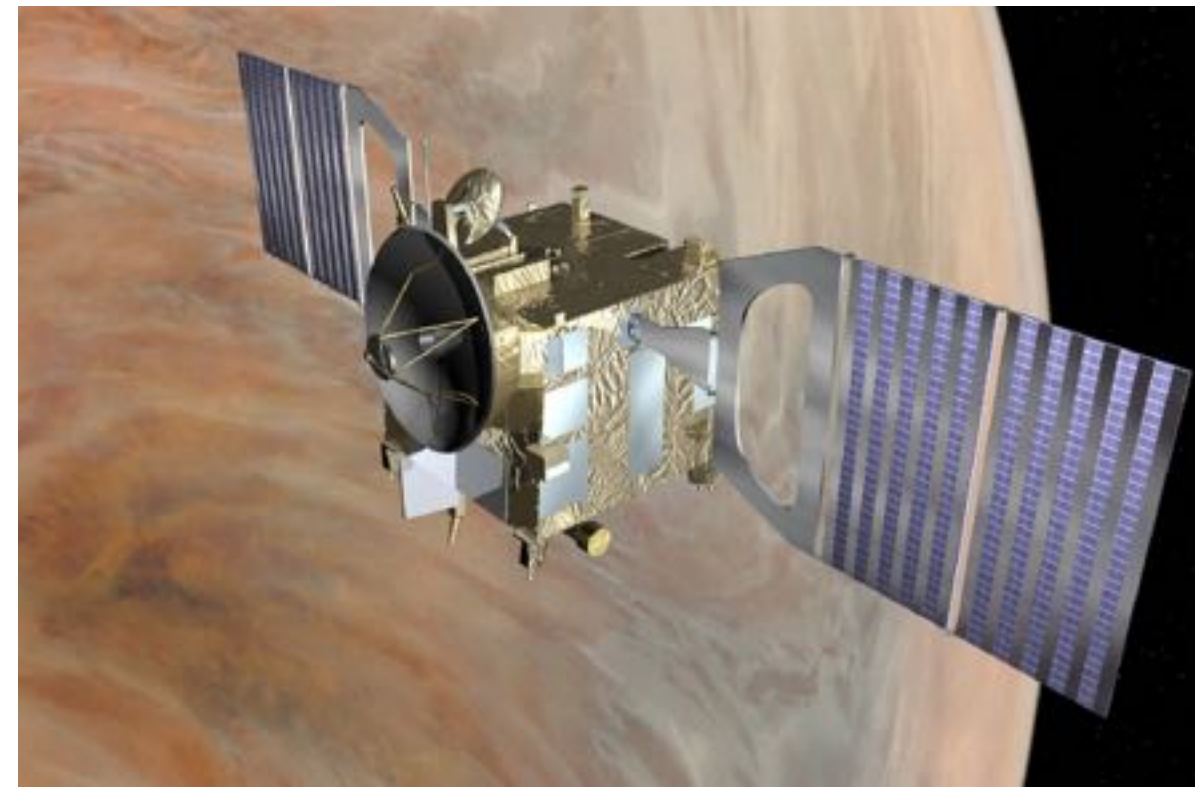
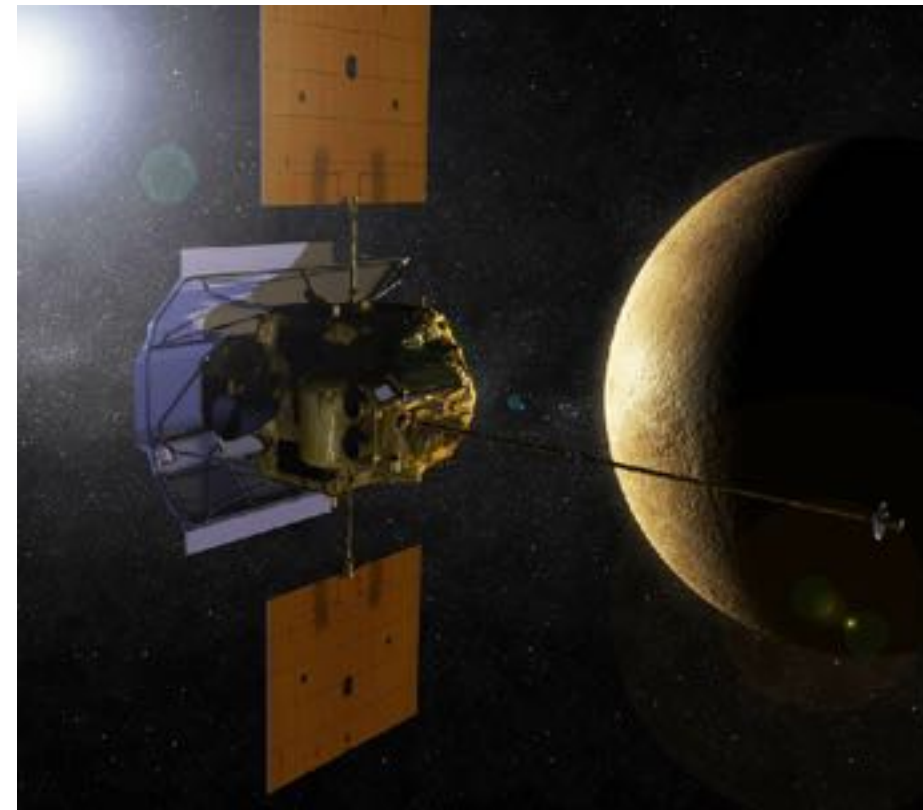
Reviews p87



Buzz Aldrin,
Apollo 11
moonwalker,
would like a
word with you.

**You Promised Me Mars Colonies.
Instead, I Got Facebook.**

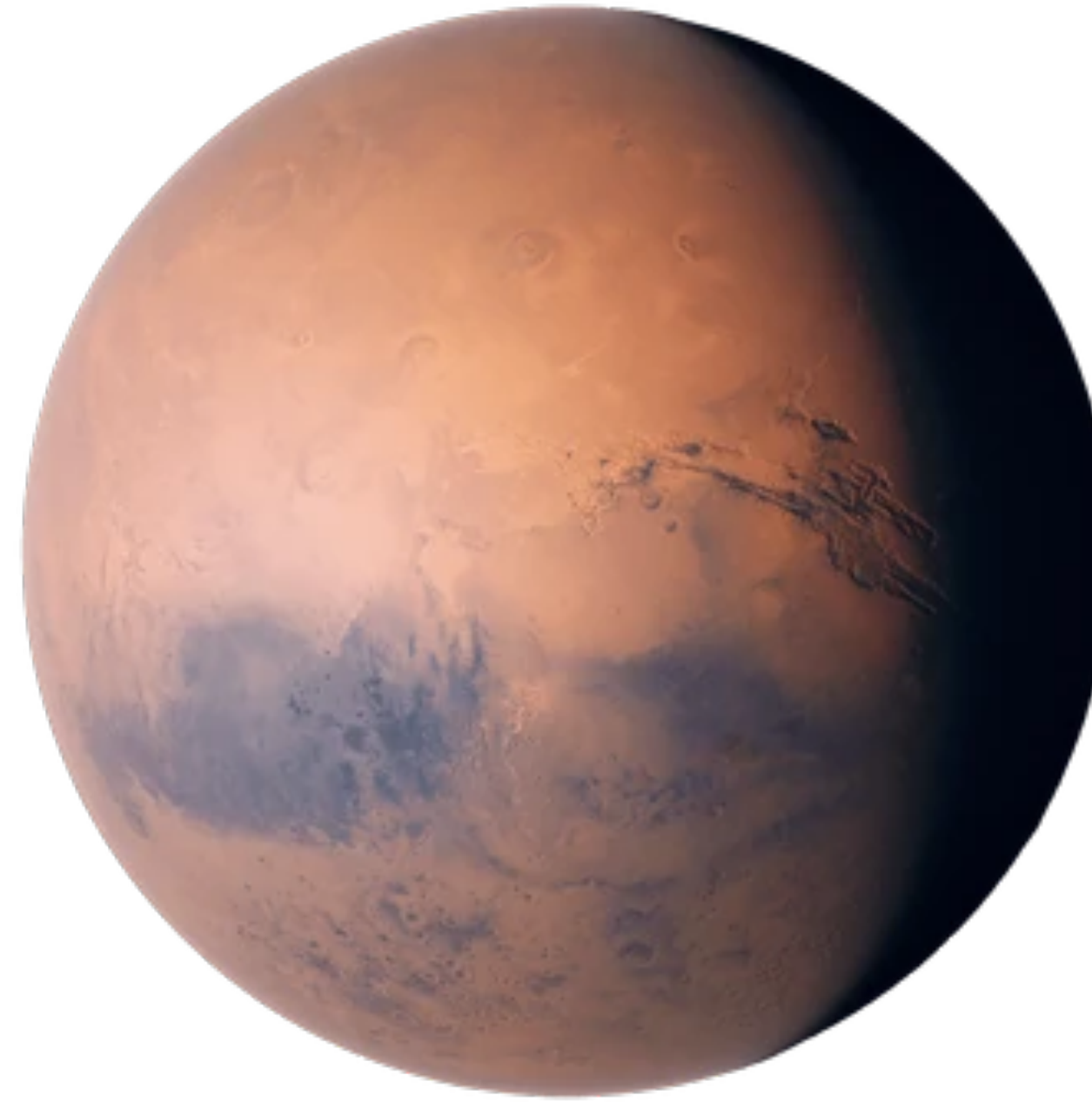
Avaruuden tutkimus on siirtynyt luotaimille ja roboteille



Miehittämättömät avaruusluotaimet

- ▶ Luotaintyyppēja: ohilento-, kiertolais-, iskeytymis- ja laskeutumislutain
- ▶ Kohteita: Aurinko, kaikki planeetat, Pluto, asteroidit, komeetat, ulkoavaruus
- ▶ Robotteja: Lunahod (Kuu, 1970), Pathfinder (Mars, 1996), Ingenuity helikopteri (Mars, 2021)

Kuu ja Mars - miksi?



Miksi ihminen meni kuuhun ja miksi menisi Marsiin

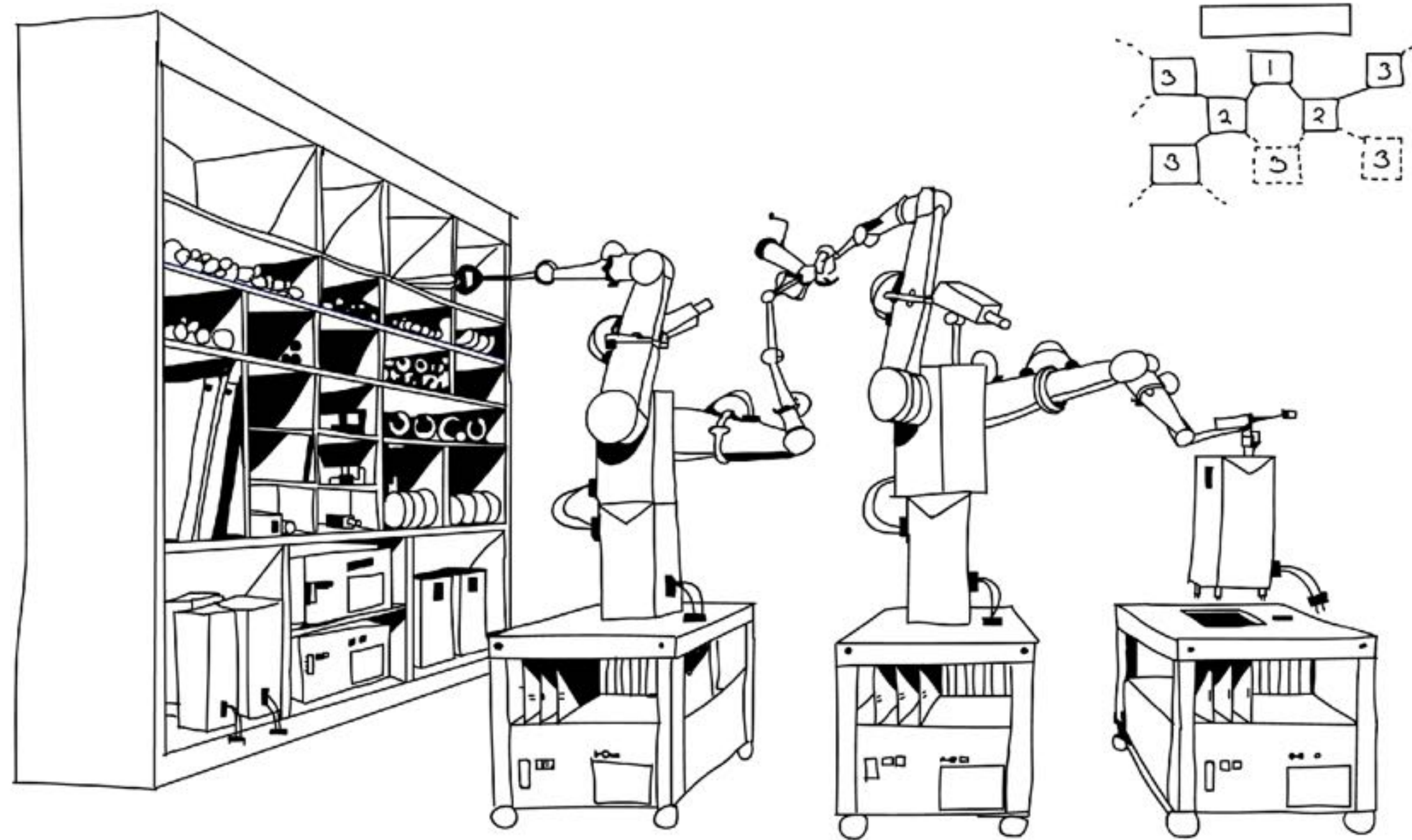
- ▶ Kuuhun mentiin, koska USAn piti näyttää teknologinen ylivoimansa Neuvostoliitolle (ja koska presidentti Kennedy murhattiin)
- ▶ Marsiin voidaan mennä, koska Elon Musk haluaa päästä sinne (ja koska muu ihmiskunta haluaa päästä eroon hänestä)

Ennustus

**Ihminen ei matkaa aurinkokunnan ulkopuolelle,
ulompi avaruus kuuluu roboteille.**

**(Nykyisillä työntövoimatekniikoilla matka
lähimpään naapuritähteen kestäisi 73 000 vuotta)**

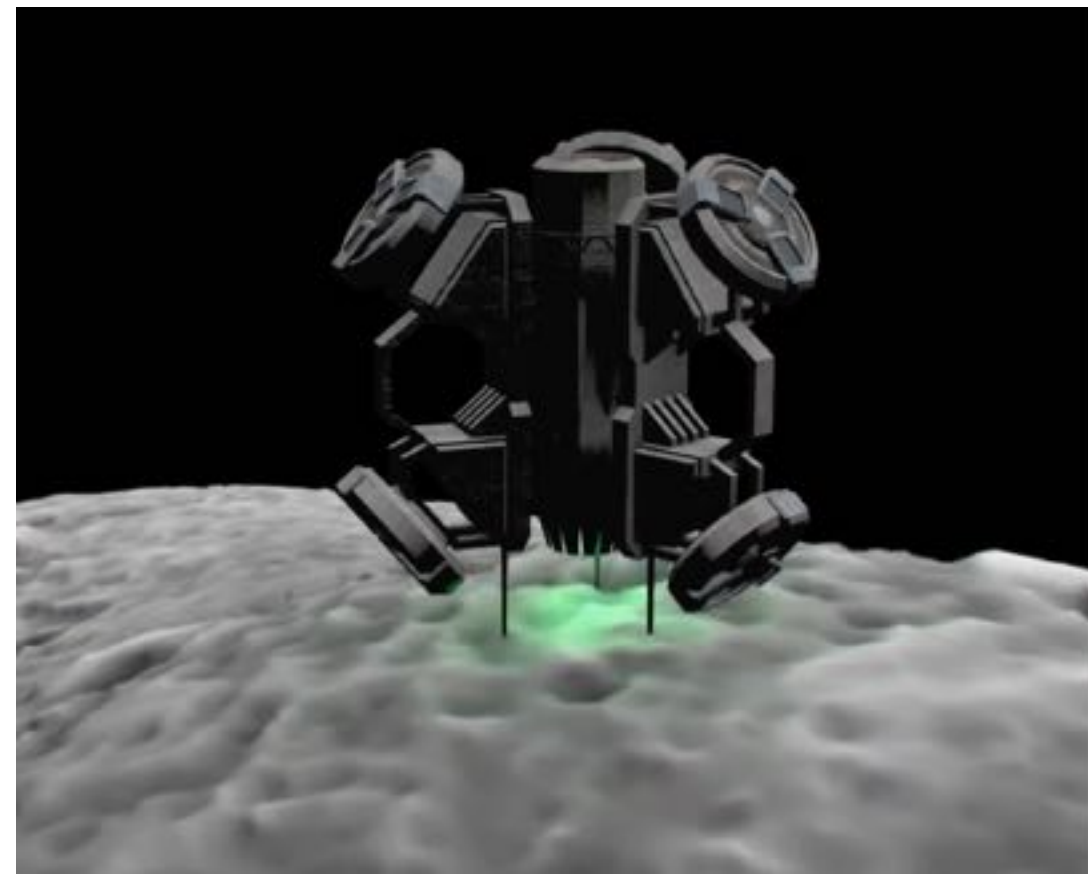
John von Neumann ja itsekopioivat koneet



Teoria itsekopioivista koneista

- ▶ 1940-luvulla John von Neumann kehitteli teorioita kehittyvistä koneista
- ▶ Ajatukset koottiin teokseen "Theory of Self-Reproducing Automata"
- ▶ Koneet pystyvät hankkimaan materiaaleja ja monistamaan automaattisesti kopioita itsestään (3-D tulostimet)
- ▶ Ne pystyvät myös ajan mittaan tulemaan älykkäiksi ja kehittämään parempia versioita itsestään

von Neumann-luotain - itsekopioiva avaruusalus



Linnunradan kartoitus von Neumann-luotaimilla

- ▶ Teemme yhden von Neumann-luotaimen ja lähetämme sen sopivalle asteroidille
- ▶ Luotain rakentaa asteroidille "luotain-tehtaan" ja tekee kopioita itsestään
- ▶ Uudet luotaimet lähtevät eksopaleettoja sisältäviin tähtiin ja toistavat prosessia niissä
- ▶ Kaikki Linnunradan elämälle sopivat planeetat on kartoitettu noin miljoonassa vuodessa

Elämän levittäminen avaruuteen



Elämän siemenet (Panspermia)

- ▶ Luotaimet voivat kantaa mukanaan "elämän siemeniä" Tellukselta (DNA, bakteereja, karhukaisia)
- ▶ Niitä voidaan "kylvää" elämälle soveltuville eksoplaneetoille
- ▶ Evoluutio käynnistyy noilla planeetoilla ja elämä kehittyy omia aikojaan
- ▶ Onko tämä eettisesti oikein?

Robottien perimmäinen tehtävä

Robottien perimmäinen tehtävä on kartoittaa universumia ja varmistaa elämän säilyminen.

Mitä robotit siis kertovat meistä

Ihminen on ahne, agressiivinen, julma, piittaamaton ja pelokas olio, mutta myös sinnikäs, ystävällinen ja kekseliäs.

Ihmisen unelmat kantavat kauas.

Meillä on robottien kanssa yhteinen Tehtävä.

Lopuksi: viimeiset myytit



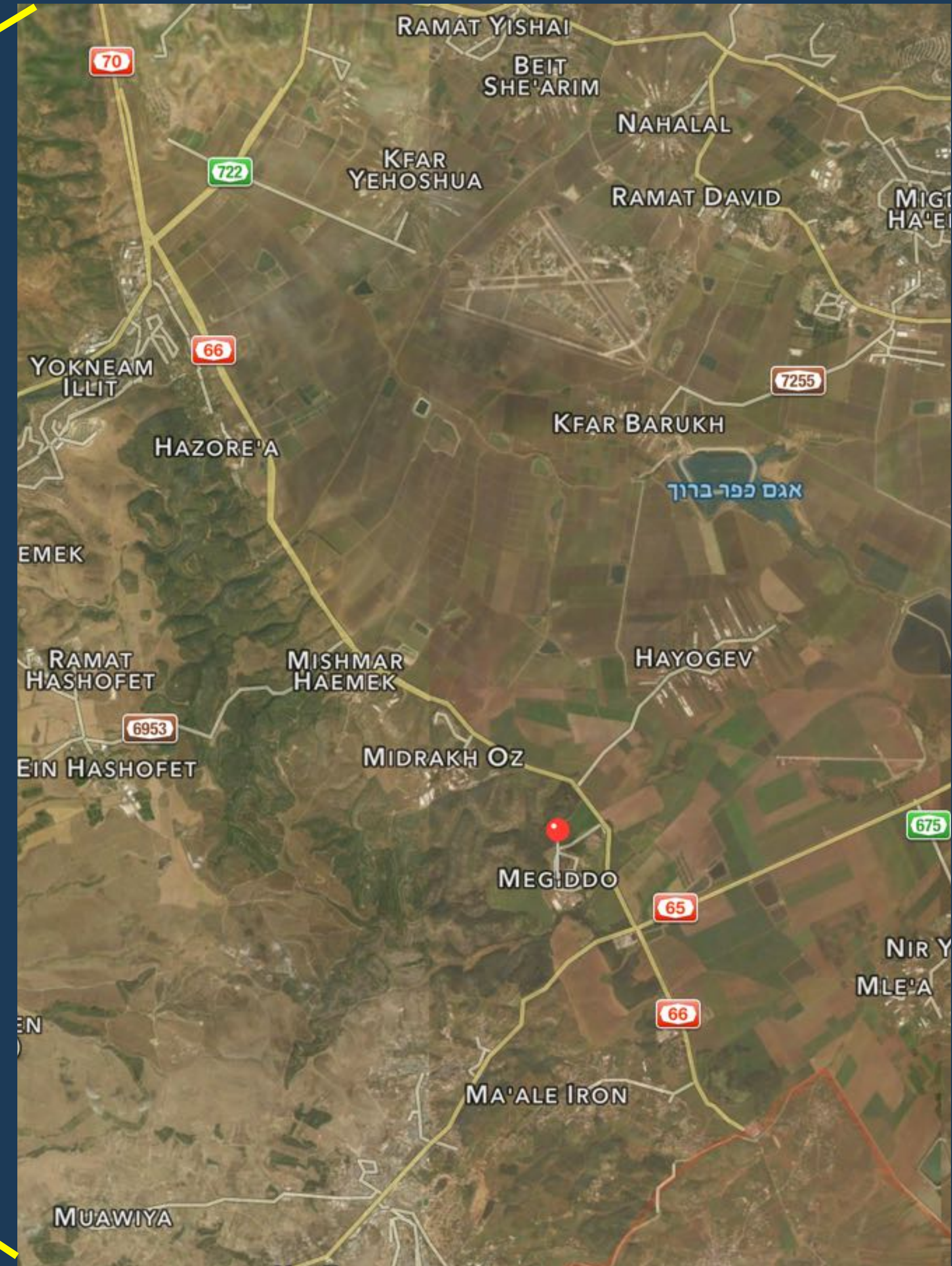
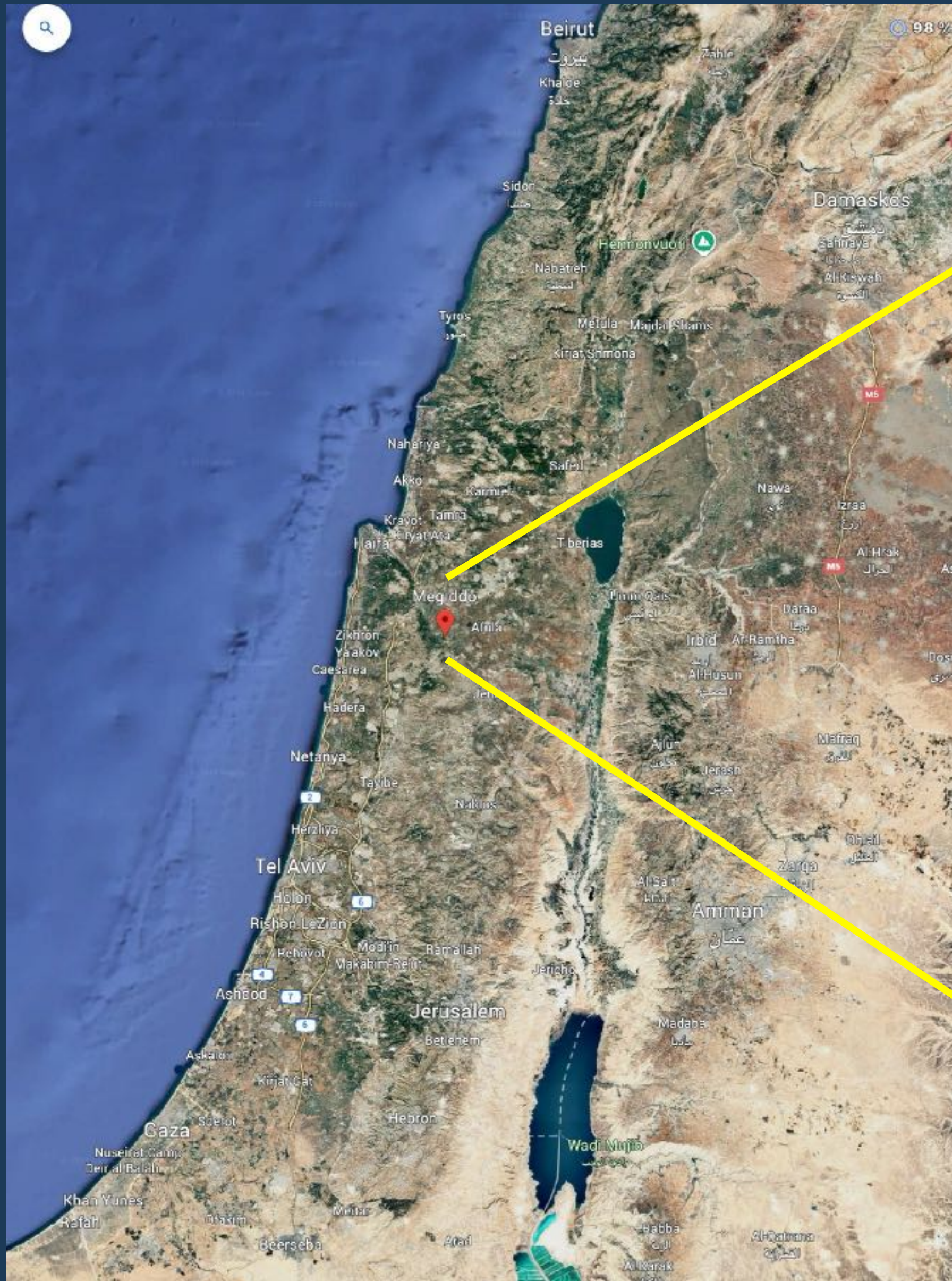
Johanneksen ilmestys 20: 7-9

Saatana lähtee liikkeelle, kiertää maan neljää kolkkaa ja johtaa kansat harhaan. Se eksyttää Gogin ja Magogin ja kokoaa kansat sotaan, ja joukkoja on kuin meren rannalla hiekkaa. Ne nousevat maan tasangolle ja saartavat pyhien leirin ja rakastetun kaupungin.

Harmageddonin taistelu

Harmageddonin taistelu on Ilmestyskirjan mukaan aikojen lopulla käytävä viimeinen suuri taistelu, johon Gog ja Magog sekä muut Jumalan viholliset kerääntyvät Pedon kanssa.

Har-Magedon (= Megiddon vuori)





Pahisarmeijassa on Saatanan johdolla erilaisia piruja, demoneita, ihmissusia, vampyyreita, zombeja, jne. Hyvisten armeija on koottu ihmisten kehittämästä teknologiasta eli roboteista. Ihmiset ohjaavat niitä ylisotamarsalkka Palmerin johdolla etäältä.



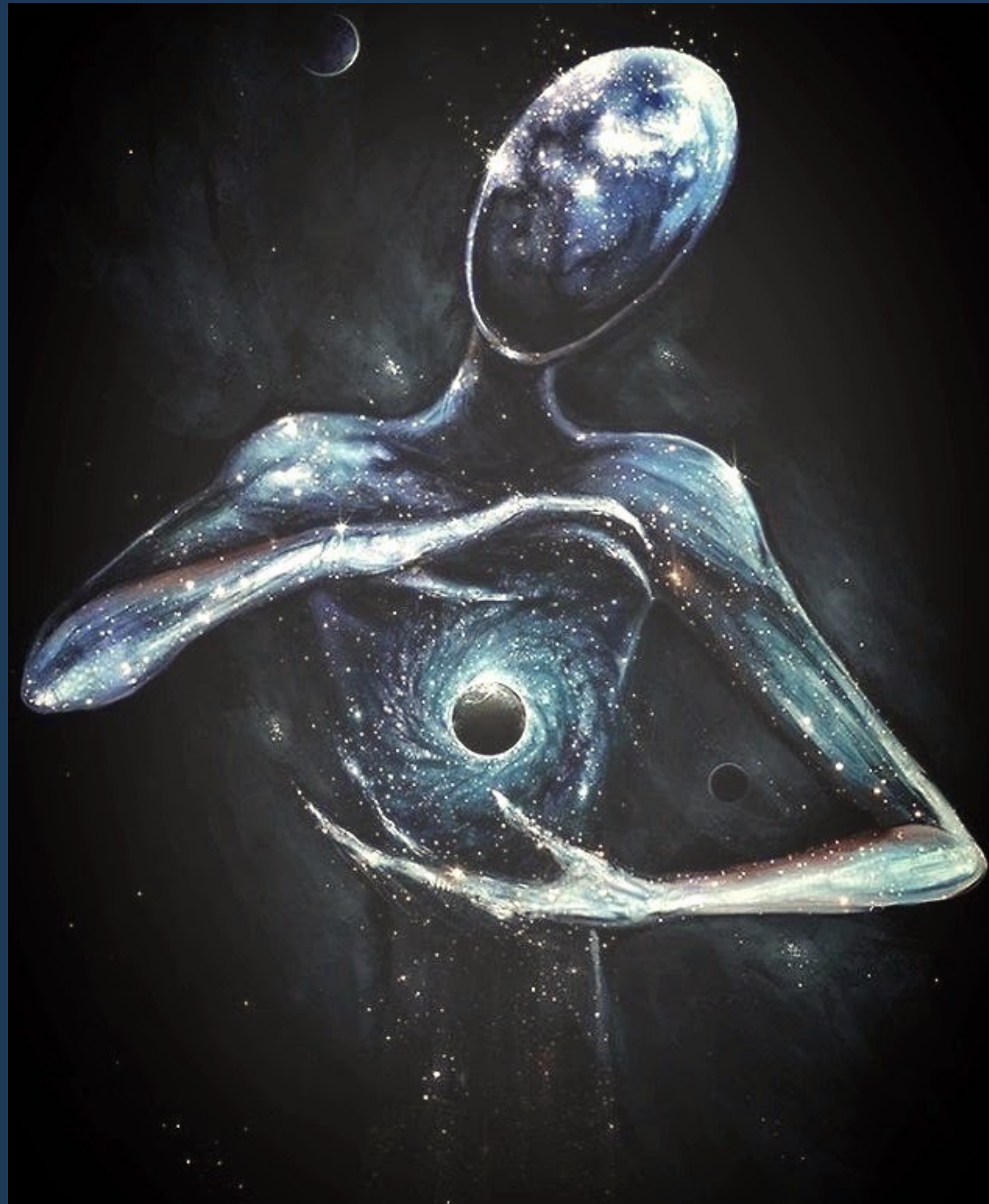
Alussa taisteluun lähetetään miljoonia tavallisia taistelurobotteja eli droideja. Pimeyden armeijan tulitus tuhoaa ne kaikki.



Seuraavaksi Palmer heittää taisteluun keskiraskaat taistelurobotit. Ne niittävät laserkanuunoillaan ihmissudet, vampyyrit ja zombit, mutta sortuvat lopulta ylivoimaisen vihollisen voittamina



Nyt ihmisten sotaneuvosto lähettää edistyneimmät raskaan luokan taistelurobotit kentälle. Ne tuhoavat antimateriaheittimillään suurimman osan vastustajistaan. Mutta Helvetin kova ydin, Saatana ja sen lähimmät apurit niittävät lopulta nekin.



Nyt Palmer heittää peliin viimeisen valttinsa, Valkoisen Jättiläisen, johon on koottu koko ihmiskunnan teknologisen osaamisen huippu. Sillä on hallinnassaan miljardien aurinkojen voima ja kokonaisen galaksin massa. Jättiläinen sieppaa viidenteen ulottuvuuteen talletetun valtavan mustan aukon ja viskaa sen Helvetin joukkojen päälle. Mustan aukon syvyyteen katoaa koko pimeyden armeija ja sieltä ei paluuta ole. Ihmiskunta riemuitsee.



Taistelun jälkeen tulee syvä hiljaisuus. Harmageddonin ylle syttyy kirkas valo ja ylhäältä astuu majesteettinen hahmo. Hän koskettaa taistelussa kaatuneita robotteja, kokoaa ne yhteen ja nousee tämän joukon kanssa ylös korkeuksiin. Näin robotit saavat osakseen ylösnousemuksen ja taistelua väistellyt ihmiskunta jää siitä osattomaksi. Teknologian avulla ihmiskunta voittaa Harmageddonin taistelun, mutta hintana on ikuinen kahle tähän maailmaan.

Onko Harmageddonin taistelu vain kaukaiseen tulevaisuuteen sijoittuva myyttinen kertomus?

Myytit saavat voimaa, jos ihmiset uskovat niihin.

Kymmenet miljoonat amerikkalaiset pitävät Donald Trumpia Messiaana



Donald J. Trump - Jumalan Valittu

- ▶ Trump vie Ilmestyskirjan ennustukset toteutukseen
- ▶ Edellytys: Israel saa koko historiallisen alueensa
 - Trump siirsi v. 2018 USAn lähetystön Jerusalemiin
 - Trump ei anna Palestiinan valtion syntyä
 - Trump antamassa Gazan ja Länsirannan Israelille
- ▶ Harmageddonin taistelu
 - Trump vie kristityn Lännen Pahan akselia vastaan
- ▶ Sitten tulee Kristuksen toinen tuleminen

Kristus saapuu johtamaan lopullista taistelua

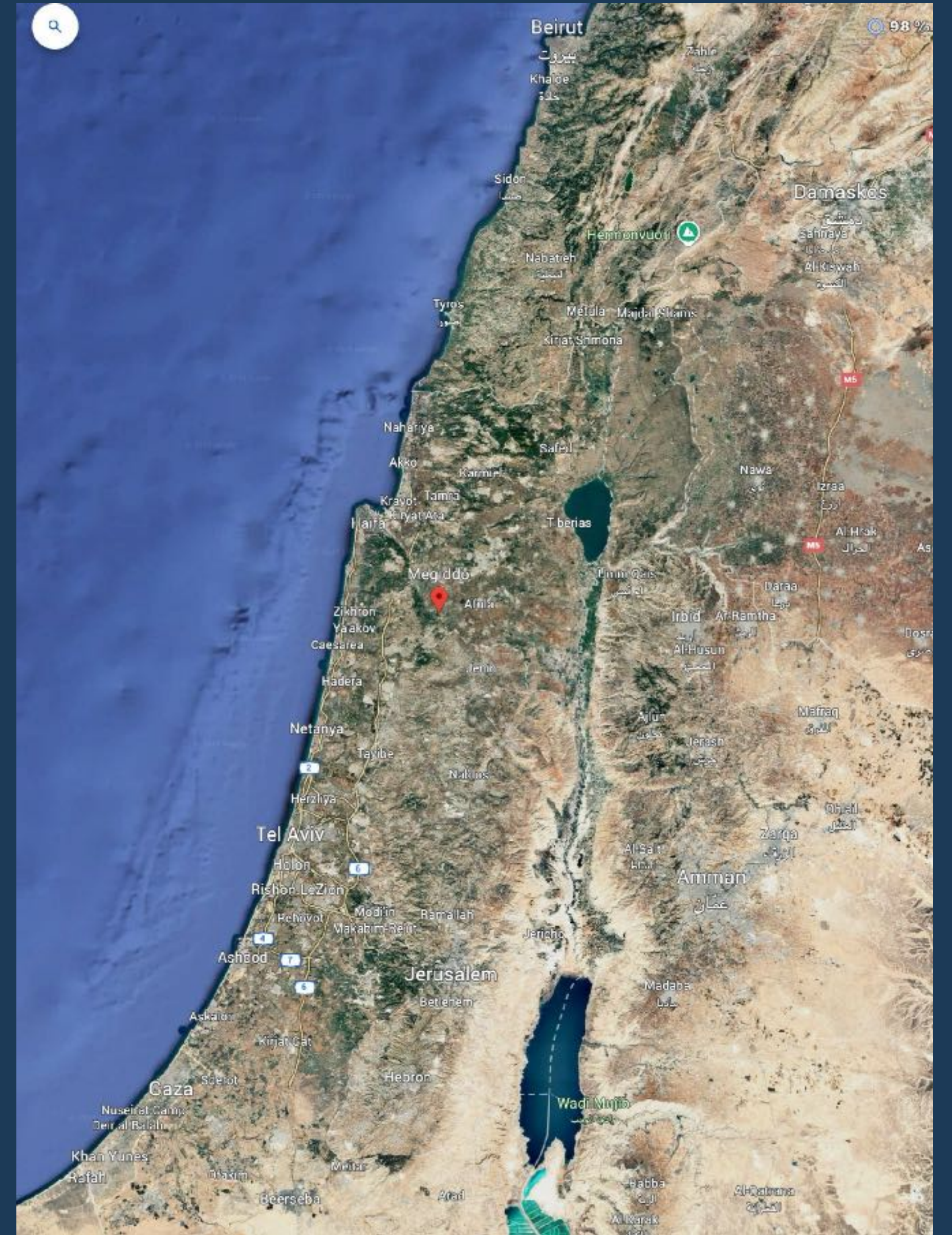


PRAYING FOR ARMAGEDDON

A FILM BY TONJE HESSEN SCHEI

WHEN BIBLICAL PROPHECY FUELS POLITICAL POWER

USA on juuri tuonut laivueellisen B-52 ydinpommittajia Megiddon lähelle



En usko, että maailmanloppu on nyt tulossa.

Kovin vähän on siitä hyötyviä ihmisiä.



**Yhteiskunta, joka ottaa
käyttöön vanhusten
ruokinta-automaatit, on
matkalla tuhoon.**

Kiitos!

