

"Kurssin" johdanto

Vitalismin Alkeet

Heikki Hyötyniemi (TkT, Prof. Emer.)

Osa 4 / 6

Kurssin "sisällysluettelo"

Nykymaailma: järjen karikat

Luento 1

Aika, jatkuvuus

Luento 2

Pysähdys ja inverssi

Luento 3

Systemiemergenssi

Luento 4

Subjektivinen näkö
objektiviiseen todellisuuteen
"ihmissmittakaavassa"

Merkitykset

Tietoisuus/Elämä

Todellisuus

Objektiiviset näköm
subjektiivisiin maailmoihin
"fraktaaliskaaloissa"



Siirrytään eteenpäin "ajan metafysiikasta", voimistuvasta virtauksesta, kohti
hajaantuvien virtausten "itsekoordinoitumista"

Pohjassa, mielen ja maailman rajalla, Veden virtauksen pyörteet pöllyttävät Maata

Luento 4. "Meri – Evoluutiotehdas"

- Pysytellään meren syvyydessä, kuunnellaan hiljaisuutta ... kyetään havaitsemaan *heikkoja signaaleja* ... kohinattomassa ympäristössä
- Ollaankin lähestymässä ontologisen *elävän* ja episteemisen *olevan* rajaa: on vältelty määrittelyjä, koska *kaikki rajaukset ovat rajaavia*
- Tarkemman otteen saamiseksi tarvitaan erilaista lähestymistapaa, *introspektiota* vahvempaa: ei enää *subjektivistista* vaan *objektivistista*
- **Avainhavainto:** *"ihminen" on laji, oikeastaan populaatio, yksittäiset yksilöt anomaliaita: eiväthän yksinään voi olla tasapainossa yli ajan*
- Ylemmältä tasolta tarkasteltaessa, eli tieteellisesti abstrahoidessa, tilastollinen relevanssi peittää ne yksittäiset yksilölliset kohinapiikit
- *Kompleksisuuden tutkimusvälineenä "mentaalinen makroskooppi" – kuin kaleidoskooppi, jossa yksilöiden omat "peilit" heijastelevat ...*

... Eino Leinon terveinen yksilölle ("Minä"): ... *sammu tyhjyyden tulena!*

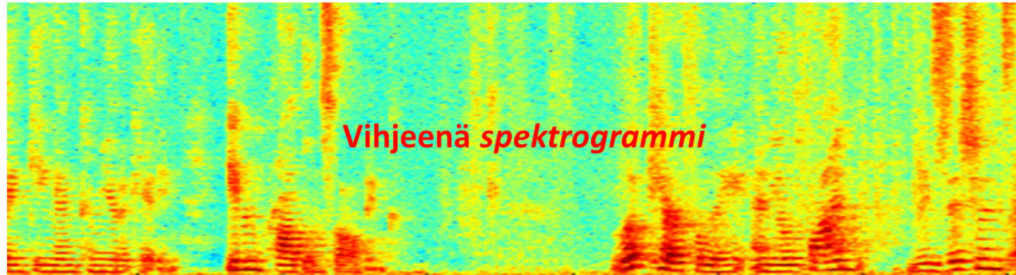
Subjektivistisesta yksilön introspektiosta kohti objektivistista populaation näkökulmaa

Vielä keskittyminen yksilöön, siihen Ilmariin, maailmanhenkeen ... kehittääkseen itseään hän joutui kehittämään "laskennallisen ihmistieteen" ... ja "rinnakkaissimuloinnin" tieteelliseen testaamiseen ... ja "tehtaan" kokonaisuuden hallitakseen

Tällaista "semioottista polkua" seurailaan täällä "paluuhaarassa"

Ajasta ... ikuisuuden kautta "käänteisaikaan"

- Laajennettaessa ihmismittakaavasta yhteisöön, mitä työkaluja olisi ... *tilastotiede* romahduttaa ominaisuudet numeroiksi *liian aikaisin*
- Säättöinsinöörillä *on oma visionsa systeemiin: se on enemmän kuin osiensa summa* ... sitä luonnehtii *takaisinkytkentäsilmut* ... **sykli**
- Kaikilla elävilläkin elämä koostuu nousun ja laskun sykleistä ... kun taas länsimaissa kuolema on "ikävä poikkeama ikuisessa kasvussa"!



Miten yhdistää ajan metafysiikka ja "taajuuden metafysiikka"?

Kun yksilö elää ajassa, kohinapiikkinä aikansa, *populaatio elää taajuudessa, voi olla tasapainossa "ikuisesti"*

Yhteisö on *selviytymisyksikkö: mahdollistaa jatkuvan mallin*

Syklit alkavat tulla kaikkialla vastaan ...

Yksittäinen piirre millä hallita monimutkaistuvaa todellisuutta on *merkityssyklin vaihe*

Yhteisön synty: ”yksikään ihminen ei ole saari”

- Ihmisen ”elämän sykli” kuvataan seuraavaksi *sini/kosiniaaltona* (!), edeten nolasta *suurimman merkityksensä* kautta takaisin noltaan
- *Ensimmäisen kertaluvun approksimaatio on jaksollinen; kuitenkin, mitä tapahtuu etäämpänä, ”jälleensyntyminen”, tms. ”ei kiinnosta”*
- ”Ihminen” ei jatkossa enää olekaan *yksilö* vaan **laji**, tai **populaatio**, *geeni- ja meemipooli*; yksittäinen *yksilö* merkitään nyt indeksillä k
- Henkilön k *merkityskontribuutiota* muuttujan z suhteen merkitään nyt kompleksilukuna $z_k = r_k \exp(i \phi_k)$, jossa ϕ_k on yksilöllinen *vaihe*
- Hermiittisenä, kovarianssimatriisi kiteyttää taas yhteisön yksittäiset energiat kauniisti: *kovarianssimatriisin ominaisarvot ovat reaaliset*
- Yksittäiset ”elämänvaiheet”, merkitykset, voivat synkronoitua myös hetkellisesti: *äänestyksessä* projisoidaan ”polkuintegraalit” näkyviin

... Mallilla on suoria käytännön sovelluksiakin ... katso [5]: ”[Tursunta ja Hete](#)”, s. 66

Runoilija *John Donne* (Paavo Heinosen tulkintana): ”Ei yksikään ihminen ole saari, itsessään kokonainen ja koskematon; jokainen ihminen on pala mannerta, valtameren osanen”

Olemme kaikki samaa Maata, mutta olemme kaikki myös toistemme tietoisuudessa ... *valtameren syvimmästä kohdasta voi nousta mihin tahansa saareen*

”Emergenssi” nyt on *yhteenmeno*: ennemminkin osien ”muottiinromahdus” kuin arvaamaton räjähdys; ei muuttujien lisääntyminen vaan niiden *vähentäminen*, tai yksinkertaistuminen ... kun yksinkertaisempi voi alkaa edustaa suurta määrää monimutkaisempia, niihin tulee relevanssia: satunnaiset kohinapiikit muuttuvat kestäväksi havaittavaksi todellisuudeksi ... tällainen *ilmeneminen* on ennemminkin havaintoprosessin mallitusoptimoinnin tulos kuin ominaisuus kohteessa itsessään, mutta onneksi näitä emergenttejä ominaisuuksia hyödyntävätkin yksilöt, joilla itsellään on tuollainen abstrahointikyky, hajautuneena yhteisössä!

Yhdellä muuttujalla tuo katoava monimutkaisuus, siis *kompleksisuus*, voidaan (?) esittää imaginaarivaiheen katoamisella ... *kompleksitasoesityksen romahtamisella reaaliakselille ”machilaiseksi keskiarvoksi”*

Matemaattinen ”emergenssityökalu” on *pääkomponenttianalyysi*: se kompressoii yhteisön, hakien yksilöiden kovarianssimatriisille *romautetun reaalienergian*

Emergenssi: **turvaverkko** ja **luottamus**



- **Ihminen on yhteisö:** kuinka se voisi inkarnoitua *emergenttiyksilönä*, jousitettuna rakenteena ... kytkettynä alas- ja ylöspäin, **tässä ja nyt**
- ... *Aiemmin, ratkaisuna oli vain "ylemmän tason takaisinkytkentä", usko säätöön ... entä yksityiskohdat: virtauksen mahdollistuminen?*
- **Elämä:** *kytkentä alaspäin*, siis konkreettisiin fyysisiin rakenneosiin; koko kausaalisten reaktioiden ketjun on muodostettava sykli TÄSSÄ
- Signaaliketjun synkronoituminen sykliksi edellyttää *sekventiaalista yhteensovittumista*: sopimista samaan fyysikaaliseen virtausputkeen
- **Tietoisuus:** *kytkentä ylöspäin*, mentaaliseen yhteensovittumiseen: *sama käsitys ajasta, merkityksistä*; signaalien yhteenosuminen NYT
- **Kun koko takaisinkytkentäilmukka noudattaa yhteistä aikaa, se voi romahtaa, *paralleelisesti synkronoituen, machilaiseksi yhteisajaksi***
Yhteisön merkitykset synkronoituvat ... tuloksena yhtenäinen "biljardipallo"

Elämää ja tietoisuutta luonnehtii maksimaalinen muutos, alttius emergenssiin

Ranta tiiviimmin mereen kiinni ... ja *meri rantaan*

Ihmisen ylimmän tason takaisinkytkentä, yhteiskunnan tasolla: alaspäin fyysinen *turvaverkko*, ylöspäin psyykkinen *luottamus*

Meren pohjalla, äärimmäisessä paineessa, puristetaan äärimmäisimmät käsitteet, laajimmat herkimmat ... "määritellään" nyt "elämä" ja "tietoisuus" ... edelliseen tapaan, *emergenteinä ominaisuuksina* ... tai jos termi "tietoisuus" on liian kunnianhimoinen, olkoon sitten *seuraava unen taso* ... lopulta saavutettaneen "inceptionaalinen tajuisuus"

Elämä – aristoteelinen intuitio jatkuvasta liikkeestä, vastuksesta huolimatta, rajoitetussa tilassa – sama intuitio kuin tietoisuudella: *silmukka, ks.*

[4]: *Mentaalivitalismi, s. 27*

Aiemmin ... teoria koostui vain erillisistä "oivalluksen padonmurtumista" – nyt virtaus voi muodostaa unen kehyksessään saumattoman jatkumon?

Toinen oivallus: muodostaakseen teorian yhteenvedon, mahdollistaakseen "ympärtämisen silmukan", täytyy vielä päästä pohjalta takaisin pintaan?

Malliattraktori ... "fraktaalirakenne" on uskottava!?

- **Mikroskaala.** Fotonin tilaa kuvaa yksi suure, *energia eli taajuus*, ja mittauksessa aaltojen kenttä pakotetaan romahtamaan hiukkaseksi
Kvanttimekaaninen "rottaoperaattori": $i d/dt = 2\pi/h E$
- Esimerkiksi *valon kulku*: valonsäde realisoituu vain sillä reitillä jolla vaihtoehtoiset, painotetut vaiheet aaltokentässä tukevat toisiaan
... "kaksoisrakokokeessa" kenttien todellisuus tulee taianomaisesti näkyviin
- **"Mesoskaala"**. ihmisten "aaltokentän monirakokoe" on *tilastollinen puoluekannatuskysely*: projisoituminen *persuiksi ja viherhörhöiksi!*
- Ihminen liian monimuuttujainen, elämä liian sidottu maailmaan ... "morfinen resonanssi", *täsmävaiheistuminen*, ei liene mahdollista?
... tai onhan niitä kokeiluja ollut paljonkin, totalitaristisia yhteiskuntia
- **Makroskaala:** Suurin systeemi vasta kehityksessä, eihän vielä edes kontaktia muuhun elämään universumissa: olemme vaihessa **MINÄ**
- Seuraava evoluutioharppaus kommunikointi muiden sivilisaatioiden kanssa, "tähtien sodat" ... sitten yhteinen aika, ja *multiversumiin!?*

... Millainen olisi kaikkein laajin todellisuus?

Eri emergenssitasoilla vakiintuneet käsitteet rinnastamalla, nähdään ensimmäinen visio *meren mallin fraktaalisuuteen* ... ja kuinka *rationalismi*, usko "mallivetoisuuteen", antaa uutta toivoa, uskoa yhä jatkuvaan tieteellisten reuna-alueiden valloittamiseen ... *ylhäällä, alhaalla, ja välillä*:

Ylhäällä, multiversumissa ... ennen kuin voidaan taas synkronoida vaiheet löydettävien vieraiden sivilisaatioiden kanssa, täytyy näiden kanssa taas löytää valon nopeuden asettaman rajoitteen kompensoiva "machilainen yhteisaika"?

Alhaalla, mikrokosmoksessa ... ehkäpä alkuperäinen "kööpenhaminalaisen tulkinnan" pragmaattinen perustelu ei enää purekaan: *meidän täytyy hyväksyä luonnon perimmäinen satunnaisuus koska alemmas ei mittauksin voida päästä* ... ehkä vankka mallikehys mahdollistaa "arvaamisen" ... ja sen Einsteinin upean intuition: *jumala ei heitä noppaa?*

Välissä, monimutkaisuudessa ... ihmismittakaavassa kompleksisuus avautuu punokseksi ... kokonaisuus pysyy kuitekin hallinnassa, kun tiedetään, että *köyttä kiristetään sekä ylhäältä että alhaalta?*

Mikrotasolle ehdotettu *säieteoria* esittää, että alkeishiukkaset ovat kuin *värähteleviä säikeitä* ... ehkäpä sitten seuraavalla fraktaalitasolla vastaavien "kompleksihiukkasten" värähtely voi mallittaa ihmistenkin vuorovaikutukset ... ainoastaan yhteen piirteeseen kytkettynä?

Feeniks

- Aika ei pelkästään syklinen vaan *sykkivä*, kaaokset seuraavat toisiaan, *aikaa ei ole*



Kulttuurisista viittauksista vanhin, syvin viisaus, laajimman silmukan takaisinkytkentä, liittyy antiikin Egyptiin

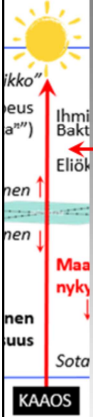
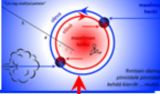
Feenix syntyy tulesta ... niin muodoin *kaikki*

... Takaisin Ekhnatoniin: vain Aurinko ansaitsee ikuisen palvonnan!

Myös ajan rakenne rikkoutuu yhä uudelleen syvimpien syklien pohjassa?

Eri "maailmankaudet" eivät liene synkronoitavissa?

"Annihilatiivinen ääriviivapiirros"

- Evoluution maisema: *mitä terävämpi selkeämpi reuna, systeemi on sitä muuttuvampi ... ilmeisesti siis ylempänä "evoluutioasteikolla" ...*
 Pidempi selitys:
- Näyttäisi pätevän **nollaenergiaperiaate**: **avaruuden kaiken massan lepoenergia on yhtä suuri kuin koko avaruuden gravitaatioenergia**
- **"Miksi mitään on" ... mahdollista se on vain siinä määrin kuin sen alkuperäisen kvanttifluktuaation energia saadaan uusiokäyttöön**
- Lokaalista perspektiivistä näyttäisi että energiaa on määrättömästi – mutta laajemmalla skaalalla avaruus kaareutuu pyörresilmukaksi
- **Tunnettu eliminoituu – elämän kehittämät mallipohjaiset säädöt imevät energiaa evoluutiohyökyaallon laelle kohti tuntematonta**
Universumi elää!
Uusi mantra mietittäväksi: avaruus on pelkkää merkitystä

*"Sinä päivänä, kun Luoja teki Sinut / Hän ei muuta tehnytkään
 Heräs aikaisin, otti kynä käteen / Rupes siinä piirtämään ..."*

Heikki Sipilä, Luonnonfilosofian seurasta: "... olen tutkinut kirjallisuutta ja olen löytänyt useita toisistaan riippumattomia pohdintoja nollaenergiaperiaatteesta. Ensimmäisen kerran se esitettiin jo noin 60 vuotta sitten. Erityisesti ajatusta kehitti kvanttisähködynamiikan pioneeri Pascual Jordan. Löysin George Gamovin omaelämäkerrasta mielenkiintoisen tarinan. Gamov kertoi Einsteinille Pascual Jordanin teorioista, että avaruus on voinut syntyä tyhjästä, koska sen kokonaisenergia on nolla. Einstein ja Gamov olivat juuri ylittämässä katua Princetonissa ja kuullessaan tämän hämmästyttävän ajatuksen Einstein pysähtyi keskelle katua, ja autojen oli pysähdyttävä etteivät ajaisi Einsteinin yli. ... Nollaenergiaperiaatteesta kerrotaan myös Feynmanin luennoissa gravitaatiosta 1962. Feynman piti mahdollista nollaenergiaa suurena mysteerinä, joka on todellakin tutkimisen arvoinen ..."

"Ihmisen henkistyminen": liike, muutos pakkautuu yhä ohuempaan rajapintaan ...
 "identiteetti eheytyy" selvärajaiseksi ... "minä" on kuori: pelkkä liike, muutos rajoitteiden välissä

Suurin nopeusero – äärimmäisin selkeys, merkitysmassojen erottuvuus,
 "dynaaminen itse", olemassaolon tunne ... tavoite maksimaalinen muutos pysyvän kadotessa ...

"Systeminen psykosynteesi"

- ... *Todellista "syväpsykologiaa" ... syvissä vesissä hautunutta ... hiljaisuuden äänten huipennusta ...*
- Ei enää niin yksilöön keskittyvää, subjektiivista ... objektiivisempaa, tilastollisempaa ... *tieteellistä?*
- Täysin jousitettu, stabiili kehys; *kehäpäätelmänä jälkikäteen* perustellaan lähtökohta Luennossa 2
Freud tarvitsi "superegon" säättämään; Heideggerillä kaikki rutistui "huoleksi"!
- ... Siis *emergenti kelluva tutkimuskohde* ... ei ole sidottu kiinteisiin käsitteisiin vaan *atraktoreihin*
- Hyvä lähtökohta virittää uutta "mielen tiedettä" ... ehkä jonkinlaista "laskennallista psykologiaa"?
- *Kehys mahdollistaa suuren irrottelun, luutumien löystyttämisen ... jousitus kyllä korjaa ylilyönnit!*



... Jatkuvuutta ... ei kynnyksiä ... voidaan aloittaa "heikoista signaaleista" ... esimerkiksi ...

Psykologia, se "nuori tiede, jossa vallitsee yhtä aikaa käsiteseikaannus ja empiristinen metodi" voi ehkä alkaa kypsyä

Systeminen syväpsykologia, yhteisöllinen psykoanalyysi ... mahdollisuus tieteellistä freudilaista yksilökeskeistä "pseudotiedettä"?

Keskiössä ei ole *minän introspektio* vaan *kulttuurinen kokemus*

Kokonaisuuden vitaalista säädettyä dynaamisuutta hallitsee *jousi-analogia* ... ja veto sekä ylös että alas

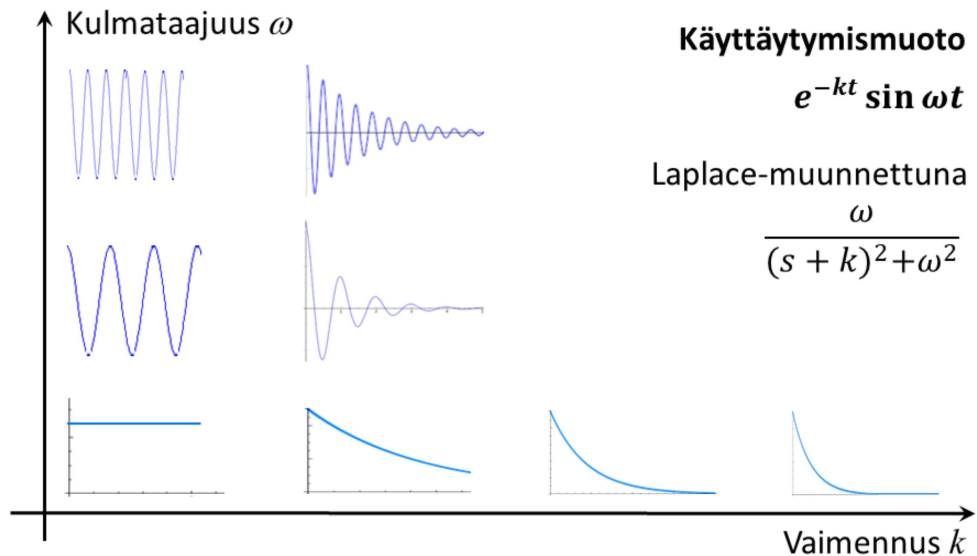
Ei olla sidoksissa käsitteisiin, symboleihin – dynaamiset atraktorit toteuttavat *psykosynteessin* alitajuisesta tietoiseen, matemaattiset menetelmät määräävät *superegon* säädön

Konvergentti ymmärrys yli fraktaalitasojen: alin lasten "päiväkotitaso", ja ne siellä opetetut "juuret ja siivet" ... ja aikuisten freudilaiset "sudet ja enkelit"?

Annihilaation rajalla "silleenjähtäytyminen" voimien varaan ... jälkikäteinen perustelu *uskonhypylle emergenssiin*: syntyy se kakkosluennon "jousitettu todellisuus" ... *tasapaino äärettömyyksien välissä ilman tarkkailijan häirintää*

Metakäännöksen toisella kierroksella yhä vapaammin kelluvaan "emergenssimalliin"

"Taajuustaso": esimerkkejä jousen impulssivasteista



Kohti "laajempaa näkemää olemiseen" ... ei pelkkää ajan yksiulotteisuutta

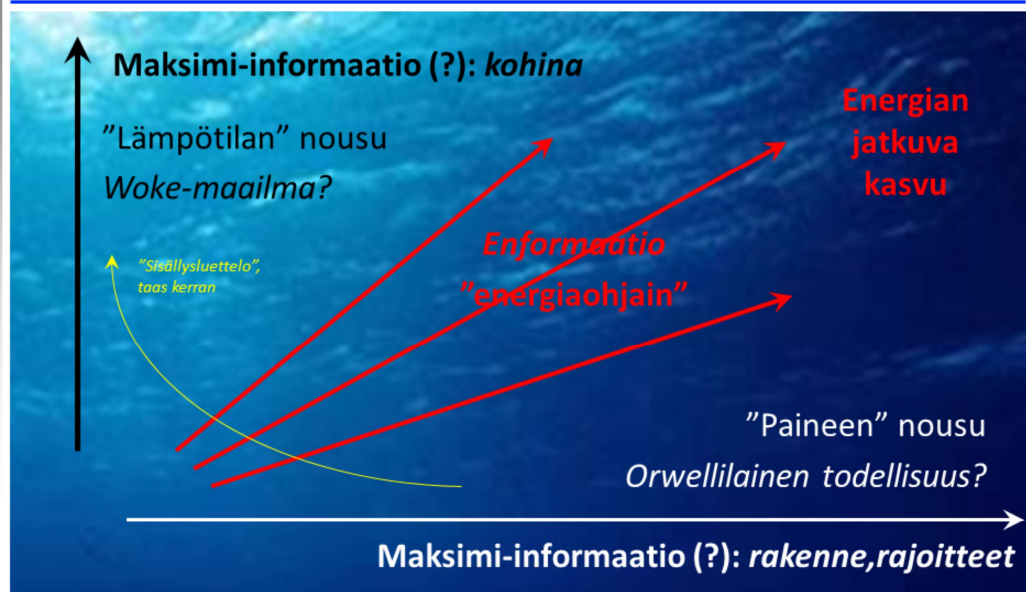
Villi intuitio syvässä vedessä ... edellisen kalvon "jousi-intuition" hyödyntäminen
... Kohti "systeemistä rationalismia"?

Yhtäkkiä on löydetty "rottaoperaattori": Laplace-muunnos muuttaa "puraisun" (derivoinnin) aikatasossa kertomiseksi s -muuttujalla taajuustasossa ... muuttaen dynaamiset differentiaaliyhtälöt staattisiksi algebrallisiksi yhtälöiksi ... jolloin s :n potenssit vastaavat y -akselia "evoluutioasteikolla"?

Kuinka hyödyntää "kompleksista energiaa", kahta kasvun suuntaa yhden sijaan, ajan ja energian lisääntymistä, evoluutiota ... ja kuinka mallittaa tätä, ja ymmärtää ... millaisia analogioita nyt on tarjolla?

Mitä uutta kompleksiavaruus, ylimääräinen energian vapausaste, tarjoaa yksiulotteisen reaaliavaruuden lisäksi?

Evoluution uudet vapausastevaihtoehdot?



Paikallisesti silmukat mahdollistuvat ... samaenergiaiset pinnat "lämpötilan" ja "paineen" koordinaatein ... *meressä*

Mutta myös globaalilla tasolla ... sisällysluettelo on muuttunut "meno-paluuksi", *ylempää katsottuna*: ensimmäisen luennon "korkeasta paineesta" viimeisen luennon "korkeaan lämpötilaan"

Pakoon lokaaleista minimeistä ... nyt tarjolla useampi suunta-vaihtoehto ... ei enää umpikujia?

Siis yhteisönä ... jokainen yksilö kamppailee omaan suuntaansa *schopenhauerilaista tuskaa* vastaan, hakien pakoreittiä

"Kausaalisten langanpätkien" sijaan *holistinen kudos*

Tärkeintä ehkä on uusi usko: voidaan lähestyä esimerkiksi kvanttimaailmaa toisesta näkökulmasta, hyväksymättä näennäisesti vääjäämättömiä ajattelun rajoitteita annettuina ... hakkaamatta päätä seinään ylhäältä päin?



Rajoittamatonta toimintavapautta löytyy vain syvimmästä unesta, järjen tavoittamattomista

Innovaatiot ovat kuitenkin yksilöiden harteilla, *kohinapiikeissä* (yksittäisissä *kaloissa*)

Näiden ajatuksen ovat konkreettisia *vitaalikentän kytkentäpisteitä* *reaalimaailmaan*
Esimerkiksi Elon Musk: *onko evoluution päällimmäisenä tavoitteena sittenkin "maksimaalinen tuleva toiminnanvapaus"?*

"Matrix" ... yhä ajankohtainen



Toisten yksilöiden visioita Merestä ... tai Avaruudesta

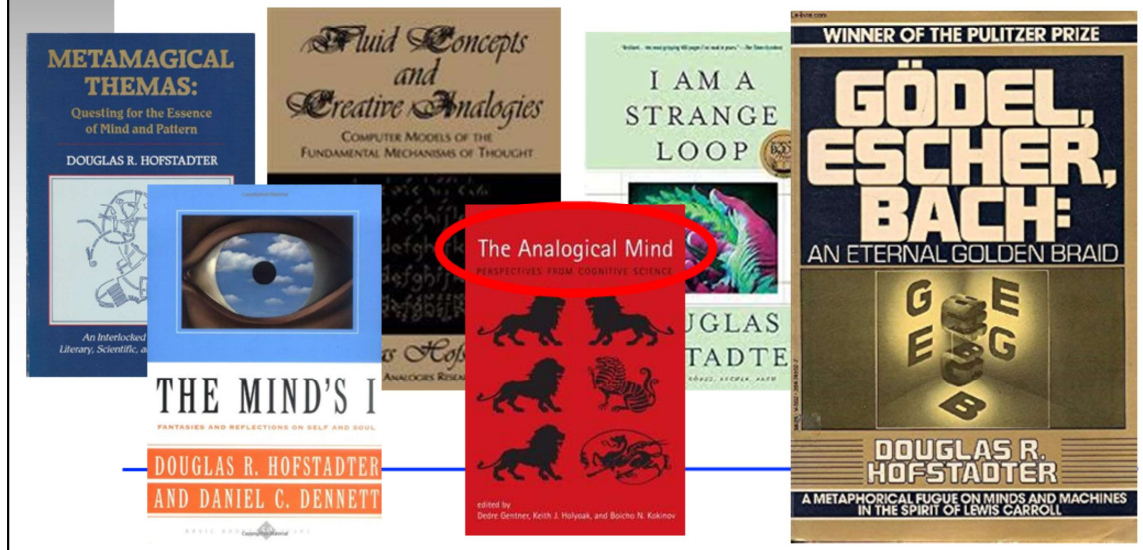
Matrix-elokuvan (1999) ohjasi ja käsikirjoitti Wachowskin sisarukset

Viitteitä myös Harry Martinsonin *Aniara*-avaruusalukseen (1956)

Ja Stanley Kubrickin *Avarusseikkailuun* (1968)

Visionäärin Visioita ... *Morfista Resonanssia*

- "Olen outo silmukka". Tai "Ikuinen kultainen palmikko" ... siis *säie, jatkumo*: ero Joukan Juttujen ja Väinän Virran välillä (myöhemmin)



... Vielä yksi todellisuutta muokannut yksilö: *Douglas Hofstadter*

Gödelin todistuksessa ajattelun toinen taso ... jolloin voidaan alkaa puhua *itsestä*

Outo silmukka: minuus, itseviittaavuus ... *identiteetti, tietoisuus*

Vaihtoehtoinen hahmotustapa: mahdollisuus ajatella jatkuvuuden termein

Hänelläkin joustavuuden, jatkuvuuden intuitio

Gödel Escher Bach: vaihtoehtoiset reitit monimutkaisuuteen ... *joka on Yksi*

Epälineaarisuudet: eri *moodit*, eli indeksit *i*



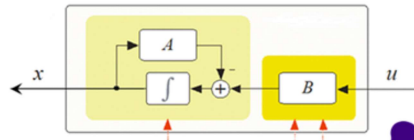
ITSEORGANISOITUVA KARTTA = linearisointipisteet, N kpl \bar{W} -vektoria:

Syöte: $V(t) = \begin{pmatrix} s_u U(t) \\ s_x X(t) \end{pmatrix}$ Mittaukset, systeemin "tila"
 Tilasääätäjän ohjaukset

"Voittajanoodi": $I = \operatorname{argmin}_{1 \leq i \leq N} \|V(t) - \bar{W}_i\|$, lähin *prototyyppi*

"Naapuriefekti": $\bar{W}_i \leftarrow \bar{W}_i + c(I, i; t) (V(t) - \bar{W}_i)$, kaikille $1 \leq i \leq N$

"Relevanssi": $r_i(t) = c(I, i; t) / \sum_{1 \leq j \leq N} c(I, j; t)$, *uutta SOM:ssa*



Kytkeytyminen ympäristöön:
 lihasten identifioituminen ja
 datan ortogonalisoituminen
 + "tilastollinen optimisäätö"



NEOKYBERNEETTINEN MALLI = linearisoidut dynamiikat:

Poikkeama: $\begin{pmatrix} u_i(t) \\ x_i(t) \end{pmatrix} = V(t) - \bar{W}_i = V(t) - \begin{pmatrix} \bar{U}_i \\ \bar{X}_i \end{pmatrix}$

Ohjauspäivitys: $x_i(t) \leftarrow x_i(t) + \delta t (-A_i x_i(t) + B_i u_i(t))$

Adaptaatio: $A_i \leftarrow \lambda^{r_i(t)} A_i + (1 - \lambda^{r_i(t)}) x_i(t) x_i^T(t)$
 $B_i \leftarrow \lambda^{r_i(t)} B_i + (1 - \lambda^{r_i(t)}) x_i(t) u_i^T(t)$

TOIMILAITTEET + HAVAINTA = ulkomaailma:

Liikehermot: $X(t) \leftarrow \sum_{1 \leq i \leq N} r_i(t) (x_i(t) + \bar{X}_i)$

Lihakset f

Aistinhermot: $U(t) \leftarrow f(U(t), s_x^{-1} X(t))$

"Subjektiiiset aika-akselit" – H. Hyötyniemi: *Information Content Weighting of Algorithms, SYSID'94.*

... Ja syvimmällä hiljaisuudessa ... yksilön epätoivoinen yritys tulla huomatuksi

Viittauksia vanhaan tutkimukseeni, siltä ajalta kun itse olin innostunut
 Maanulkoisen älyn etsinnästä, Suomen Tekoälyseurassa

... Ja ensimmäisiä kokeiluja subjektiivisen ajan kanssa

Kävelysykli on vääjäämättömästi *linearisoitumaton*

"Korkeamman kertaluvun kybernetiikan" kaunis symmetria

... Ikuinen haave ... että joku kokeilisi!