

"Kurssin" johdanto

Vitalismin Alkeet

Heikki Hyötyniemi (TkT, Prof. Emer.)

Osa 3 / 6

Kurssin "sisällysluettelo"

Nykymaailma: järjen karikat

Luento 1

Aika, jatkuvuus

Luento 2

Pysähdys ja inverssi

Luento 3

Subjektivinen näkymä
objektiviseen todellisuuteen
"ihmismittakaavassa"

Merkitykset

Tietoisuus/Elämä

Todellisuus



Kun ajaudutaan monimutkaisuuden umpikujaan ... *harpataan kompleksisuuden ohi,*
katsomaan toisesta suunnasta

Pohjalla pyörivät sammonsirpaleet

Luento 3. "Valo ja Ymmärrys"

- Järjen umpikujissa mielen vesi pysähtyy ... pinta alkaa kohota ... ja veden noustessa karikko alkaa peittyä: *aivan uudenlainen näkymä*
- Syvässä vedessä, *syvässä unessa*, jalat eivät yllä pohjaan ... *aletaan kellua* ... pohja ei enää tunnu: *ei ole rajoitteita vain jatkuvia voimia*
- "Unisimulaattorin" veden nousulla on *kaikkiallinen vaikutus mielen toimintaan: kun Hebbin lain "kytkentä" q kasvaa, havainta muuttuu*
- **Inverssi:** veden noustessa mieli ei ole enää "tuntemattoman maan ympäröimä lampi", vaan *tutkimaton onkin veden ympäröimä saari*
- Vesi ei pysähdy, vaan sallii monensuuntaiset virtaukset: ei olla enää "ajopuuna", hallitsemattomasti virran vietävänä ... *kiireettömästi ...*
- "Ymmärtäminen tulee ympäröimisestä" ... *etymologinen ikaikainen vanhan kansan ymmärrys ... ja unessa on oikeus villiin assosiointiin*

... Pinnistä pidätä hengitystä ... ollaan perillä pohjassa ytimessä ...

Syvä, syvenevä vesi tarjoaa taas sopivan viitekehyksen

Vapaa assosiointi ilman rajoitteita, vapaus logiikasta ... *mahdollisuus edetä vedessä mielivaltaiseen suuntaan*

"Simuloitu vesittäminen", veden pinnan nostaminen kunnes yhtenäinen vesireitti löytyy ... kokonaisen "suon ennallistaminen" yksittäisten turvepaakkujen puristelun sijaan

Toinen polku samaan todellisuuteen, eri näkökulmaan?

Matemaattinen haaveuni

- Funktioteorian "analyttinen funktio" olisi avain *synteettiseen* luonnontieteeseen ...
- Analyttinen funktio on äärettömän monta kertaa differentioituva ... niin, *rotan herkkua*
- Analyttinen funktio voidaan myös esittää äärettömänä potenssisarjana = *jousitettuna*
- Analyttinen funktio (kompleksiarvoinen) on derivoituva joka suuntaan – *syvässä vedessä*
- **Gaussin laki:** "katso reuna, tunne sisus" ... *näe ranta tiedä tuntematon saaren sisäosa*
- **Gaussin divergenssilause:** säilymislait, jne. – *Kantin naumena-ongelma voi ratketa?*

Toteutetaan "mentaalinen vedenpaisumus" ... hukutetaan kyynikoiden *meren kohina!*

Äärettömästi differentioituvana jokaisella analyttisen funktion pisteellä on *syvä synty*

Voimassa on myös jonkinlainen *homogeenisuus*: potenssisarjaesitykselle löytyy esimerkiksi aina integraali

Matematiikka tarjoaa rajattomasti rakennusainetta mielenmaiseman täyttämiseen, *hienoa hiekkaa*

Kyky *nähdä* matematiikkaa – ihmemaa johon en pääse

Insnöörin ikuinen nöyryytys

Käytetään "unisiepparia", käännetäänkin heikkous hyveeksi!

Heitetään rohkeita arvauksia – *ideat ovat tärkeimpiä*

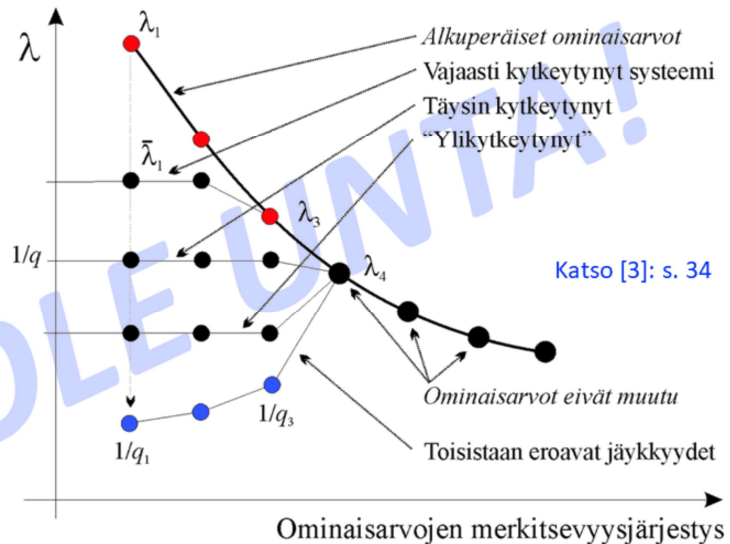
Korrespondenssin sijaan takaisin koherenssi

Ollessaan *maanläheinen*, ei "abstraktioiden äärettömyyksissä", insinöörillä on kosketus todellisuuteen, *merkityksiin?*

Tätä pitää perustella ...

Kun paine kasvaa, variaattiorakenne "ekvalisoituu"

- "Kolmitilaisen" kybernetiikan kytkeytyminen: kytkentäkertoimen vaikutus ... q on "jäykkyyks":
- **Jousivakioiden vakioituminen!**
- Liian vähäinen "datapuristus": energiavirtaus estyy kokonaan



Veden syvetessä ... se joka puolelta puristava paine tasoittuu!

Homogenisoitumisen konkretiaa ... *todellisuutta, ei pelkkää haavetta*

Ennen laskeutumista hämärään hiljaisuuteen jossa ei ole kieltä ... *edes matematiikkaa?*

Viimeinen täsmällinen tosiasia: *kytkentäkerroin q , kerroinmatriisin Q diagonaalilla q_i*

Kokonaisvaltainen pärjääminen pimeydessä, paineessa?

Jos ei näe ... siinä tapauksessa käsittääkseen pitää voida käsitellä, puristella konkreettisesti käsissään ... kytkeytyä todellisuuteen

Systeemi pystyy imemään energiaa ympäristöstään vain jos kytkeytymiskerroin on riittävän suuri verrattuna datan ominaisarvoihin

Riittävässä syvyydessä, siis paineessa, havaintodata tasapainottuu ... kaikki ominaisarvot tulevat samoiksi, ekvalisoituvat arvoon $1/q_i$

... Neokyberneettisen järjestelmän vaikutus on kuin "negatiivisen tehon" lisääminen: valkoisen kohinan vastakohta onkin "musta kohina", ei sokea vaan suuntautunut

Menetelmien ekvalisoituminen?

- **Oletus:** elämme "insinööriuniversumissa", joka alkuräjähdyksensä nolatilaa jälkeen on vähitellen konstruoitunut nykytilaansa valiten evoluutiossaan vähitellen yhä energiatehokkaampia, myöhemmin kai niitä intuitiivisia, *luonnollisimpia elämänkaltaisimpia* ratkaisuja
- *Ilmari*, se "älykäs suunnittelija" (tai ainakin *sinnikäs*), taitaakin olla putkiaivoinen *einsteiniläinen idiootti* joka toistaa äärettömyyteen asti samaa, *holistisen hajautetusti*, kunnes *vesi pääsee kallion läpi*
- Vähitellen, järjestelmien tullessa monimutkaisemmiksi, vesi alkaa nousta, paine kasvaa ... tarvitaan yhä vahvempia työkaluja ... ja sen helpoimman valintaan *holistinen vesivaaka: siitä läpi mistä pääsee*
- **Mallitusperiaate:** Seurataan Ilmarin perässä ... ja jos näyttää, ettei insinöörimatematiikka riitä, *ollaan todennäköisesti väärillä jäljillä!*

... Kuten *taivaankannen taonnassa*, Ilmari on siis mukana myös *merenpohjan louhinnassa?*

Työkaluja konstruoidaan ... jopa matematiikka on synnyssään

Jälkikäteen tarkastellen ... kun harhapolut ovat karsiutuneet, unohtuneet, kaikki näyttää suunnitellulta, ohjatulta

No, kirjoitetaan sitä tsehovilaista näytelmää ... "rotan loputonta jäytämistä" ...

Tutustutaan seppä Ilmariseen, Kalevalan sankariin, Väinämöisen vasalliin, *demiurgiin* ... tuttavallisesti "Ilmariin" ... ihmeidentekijäksi kovin *inhimilliseen*, monine persoonallisine omituisuuksineen ... inhimillistetään ... ja otetaan oikeudeksi arvata loput

Tunnistetaan Ilmari itsessä ... nähdään evoluution toteuttajan näkökulma ... rakennetaan Ilmarin "mielen teoriaa" ... pyrittäessä seuraamaan Ilmarin aivoituksia, ei itsekään edes yritetä ajatella liian monimutkaisesti ... teoreettinen likinäköisyys, puristus riittää ... rajoitetulla älyllä ylpeästi yksityiskohtien yli ... *sinnikäs hajautettu "depth first -haku"* ...

Max Tegmark puhuu "matemaattisesta universumista" ... puhutaan me "insinööriuniversumista"

Eugene Wigner ihmetteli, miksi matematiikka kuvaa luontoa ... no siksi kun se on Ilmarin suunnittelema, vieläpä yksinkertaistetulla insinöörimatematiikalla!

”Ruumiillistuminen”

... Kuinka puristaa?

- Ilmarin pajalla on *vettä* eri muodoissa: *verta, hikeä, ja kyyneleitä* – seuraa *kytkeytymisestä*, paineesta ”kokovartalolla” (**embodiment**)
- Ulkopuolisuuden, ”Camus’n sivullisuuden”, tunne voidaan välttää kytkeytymällä yhteiskuntaan ... joka tasolla: Maahan (**grounding**)
- Kun kertoimet q_i kasvavat riittävästi, merkitykset alkavat virrata ... hajautetut energiapumput luovat vähäisiä puroja, *pohjalta alkaen* ”kvalia” = puristuksen maku
- Staattinen tilanne ei näytä koko totuutta ... pitää tehdä kokeiluja ja tarkkailla vaikutuksia ... täytyy selvittää piilossa olevat dynamiikat Voima pitää voida kohdistaa ”neulankärkeen” ... voitava säätää havaitsemisen perusteella
- Tämän jälkeen, saatua mallia voidaan alkaa hyödyntää: esimerkiksi halutaan säätää järjestelmä tavoitetilaan, stabiiliksi, *homeostaasiin*
- **Inverssi**: hallinnan tunne, todellisuuden haltuunotto ... ei olla enää ympäristön armoilla, voidaan rauhoittua ... *oivalluksen kynnyksellä*

... *Mitähän se Ilmari keksii ... ja minkälaisen vempelen kehittäneen avukseen?*

Hands on – konkreettisen maailman käsittelyn, *käsittämisen*, eetos ylpeys
”Kokovartaloempirismi” osana prosessia

Voiman kohdentaminen, paineen nostaminen, voidaan toteuttaa *jousituksella*
Huomataan: ympäröivä luonto ”jousena” (edellinen luento) on liian hidas, heikko ...
epätarkka, epäluotettava

Askel kohti todellisuuden haltuunottoa: *jousitus joudutaan toteuttamaan itse*

Aloitetaan uudenlainen rakenteistaminen, hierarkian rakentaminen, *kelluen kiinteänä osana kokonaisuutta*

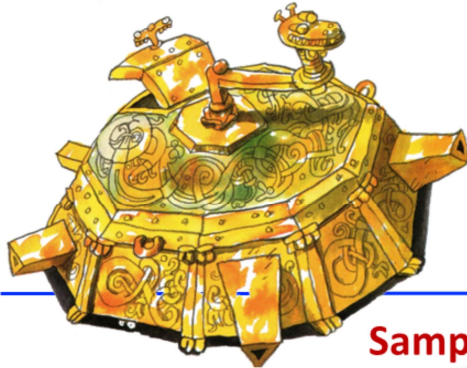
Ohjattu paineen jatkuva nostaminen toteutetaan *säädön* avulla

Näytelmässä aletaan improvisoida, tässä ja nyt ... *reagoida muuttuvaan tuntemattomaan ympäristöön*

Elävän olemus: ”jokainen ihminen on saari”

Uusi
tulkinta

- **Yksilön synty.** Vähitellen alkaa hahmottua ymmärrys todellisuuden jakautumisesta *itseensä ja ympäristöön*, ja omaan rooliin *ohjaimena*: tätä ylimmän tason ”säätosilmukkaa” voidaan ehkä kutsua *egoksi* ... syntyy reflektio, itsen peilaaminen ympäristöä vasten
- *Se kansanviisauden Sampo, ikiliikkuja, onkin koossapitävä, kokoava säättöperiaate; meren pohjaan hajottuaan, hajautunut yksittäisiksi silmukoiksi, astinkiviksi polulla ylös ”epätodennäköisyyden vuorta”* ... kytkeytyminen edellyttää ohjailtua täsmäpuristusta



Sampomylly jauhaa ... joka tasolla

Säätyminen antaa älykkään vaikutelman ... Ilmari onkin nyt *hajautuneen maailmanhengen personoituma*

Sampo on sen *kulttuurinen inkarnoituma*

Lokaali riippuvuuksien löytyminen, hyödyntäminen ... *matematiikan uusi synty*

Suljettu takaisinkytkentäsilmukka löytää (toivottavasti!) dynaamisen tasapainonsa ... olkoon tämän ”oudon silmukan” saavuttama tasapaino nyt *itsen identiteetti*, ympäristön peili, ymmärrys olemisestaan, malli todellisuudesta ... **minä**

Inverssi – hallitsematon ulkomaailma käännetty sisälle tarkastelukohteeksi, hallituksi *mustaksi laatikoksi*

Oma ”turvallinen tila” – hahmotetut reunat ja signaalit, alhaalta rakentaen

Minä erotun ympäristöstäni, voin vaikuttaa ympäristööni ... olen oman maailmani Säättäjä

”Peilineuronit” joka tasolla?

Yritys rakentaa nopeutettu ”todellisuussimulaattori” ... ja tämän päälle jonkinlainen ”malliprediktioivinen säätö”?

... Niin, elävä on (toisen lajin) ikiliikkuja ...

- Lämpöliikkeessä hiukkaset aina noudattavat *Maxwell-Boltzmannin jakaumaa*: jos hitaat ja nopeat erotetaan lämpöero voi tehdä työtä
- Tämän toteuttamisen estää yleinen luulo: *emergenssitason rajaa ei voi ylittää*, hiukkasten jaotteluun tarvittaisiin **Maxwellin demoni**

"kylmä"

Esimerkki ... hajautetun hallinnan mahdollistama ihme

- **Mutta mitäpä tiede elämästä tietäisi:** *neokyberneettinen systeemi sen juuri tekee*, jakaen varianssin suuriin ja pieniin ominisarvoihin
- Ne yksittäiset alatasen eläjät toteuttavat *paholaisen asianajamisen* ja, pinnalle näkymättömässä kuhinassaan, energian jaon lokeroihin

"kuuma"

Ihminen on pimeän syvyyden demoni ... samalla korkean kirkkauden sanansaattaja (myöhemmin)

Feynman sanoi että *pohjalla on tilaa* ... mutta myös *välissä on tilaa*: kahden emergenssitason välissä on *äärettömyys*

Kahden tason tarkastelu ratkoo "paradokseja"!

... Ja entrooppinen aikakone

- Edellä ikiliikkuja pysäytti ajan mutta parempaankin voidaan päästä – ajan **kääntymiseen** "evoluutioasteikolla", erilaisessa avaruudessa
- Mallin rooli elävässä on **muistaa**, tallettaa mennyt; kun **muistellaan**, joudutaan palaamaan takaisin, **aikakin peilaamaan päinvastaiseksi?**
- Fysikaalinen ja elävä systeemi pyrkivät molemmat epäjärjestykseen, mutta "kaksikerroksisina" elävät pystyvät hyödyntämään **akanvirtaa**
- Elävän ympäristö lähestyy **termodynaamista lämpökuolemaa**, elävä itse etäännyy siitä – energian tullessa pumpatuksi systeemin hyväksi
- Voitaisiin piirtää "täydellinen" avaruus–aika –koordinaatisto, jossa ajassakin voi siirtyä taaksepäin (verrattuna "machilaiseen nollaan")
- Mutta ehkä "vitaalisesti havainnollisempi" koordinaatisto saadaan, kun tuore muutos korostuu (pystyakselilla "muutoksen kertaluku") ...

Malli on "tralfamadorelainen unenkatselulaite" ... tulevaisuudensuunnitteluväline?

Subjektiiivinen suhteellinen aika voi kulkea käänteiseen suuntaan, "taaksepäin", kun sitä verrataan "machilaiseen nollanopeuteen", keskimääräiseen merkityksen kertymisen nopeuteen

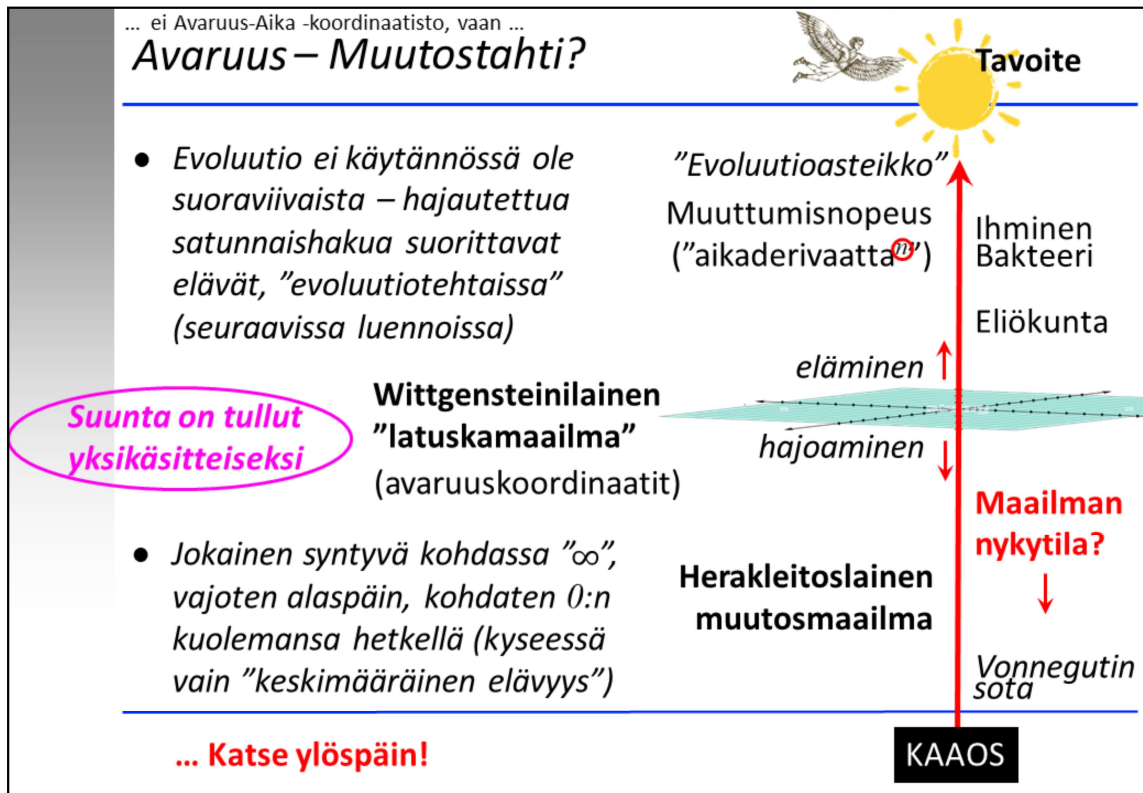
Eryteisesti elävässä järjestelmässä: kun suuri virtaus ympärillä saadaan ohjatuksi kohti nopeampaa entropiankasvua, se pieni säätäjä voi luovia vastakkaiseen suuntaan

Mitä "elävämpi", mitä nopeampaa merkityksen kertyminen, sitä "liikkuvampi" eteenpäin, kohti uutta (*taaksepäin* suhteellisen entropiamuutoksen asteikolla); toisaalta mitä "kuolleempi", sitä nopeammin taaksepäin suhteellisella asteikolla (kun ruoste ja koi syö)

Jos malli on *peili* ympäristöstä, heijastaen todellisuutta, on kai vain luontevaa, että myös *peilikuva* kääntyy päinvastaiseksi ... *subjektiiivinen aikakin*

... Nyt "elämän värikartalle" muodostuu vielä "merkityksellisempi" *lepakon todellisuus?*

Vertaa [6]: "Alkeet", näytepiste 2



Elävät pyrkivät evoluutioasteikolla ylöspäin; *laadullisen kehityksen* evoluutionopeuden yksikkönä on *derivaatan kertaluku*, "Laplace-kertoimen eksponentti"

Kuin Henri Bergsonilla: elävä pyrkii ylös ... vajoaa alas

Syntymä, tuleminen "olemattomasta olevaksi", se "ääretön derivaattaketju", sijoittuu asteikon yläpäähän

... Bakteerit syntyvyydessään, muuntuvuudessaan, ovatkin ihmisen kovia kilpailijoita, evoluutioasteikolla?

Olisikin painotettava systeemien monimutkaisuudella/monikerroksisuudella/"merkityksellisyydellä"?

Sodassa kuulemma jopa ajan kausaalirakenne rikkoutuu: Kurt Vonnegut joutui sodan kaaosta kuvatessaan hyödyntämään "tralfamadorelaisia"

Unessa voidaan liikkua ajassa edestakaisin, yhdistellä langan päitä molempiin suuntiin ... *niin kai myös kirjailija mielikuvituksessaan*

Vain lokaalilla, suhteellisella ajalla on merkitystä

Ja asteikossa myös ylhäällä kuten alhaalla: *ajan rakenne katoaa*

Kuinka suunnata kohti Aurinkoa ... *muistaen, että Ikaros poltti siipensä*

$$\mathcal{D}\{x\} = \mathcal{E}\{xu^H\} u - \mathcal{E}\{xx^H\} x - \mathcal{E}\{xy^H\} y$$

Energia **balansointi** **Antienergia**

Tässä**Nyt**

- Oma mantra, maaginen taikasana lumoamaan, pyörimään mieleen ... alapään äärimmäinen yksinkertaisuus, josta kaikki emergoituu?
- Suora tulkinta mentaalimaailman sisältöinä: neuronaalinen lokaali Hebbin–anti-Hebbin oppiminen, ”liimautuminen kaikkeen olevaan”
Neliöllisten ”kytkentäenergioiden” projisointi koordinaattiakseleille + tasapainon haku
- Symmetrinen u, y -muuttujien, input- ja output-vektorin, tasapaino tilan x kautta: linearisoituva läpinäkyvyys, *avaruuden oikaiseminen*
Tarinatakkujen harjaaminen näkyvästä pintarakenteesta
- Syvyysuuntainen fraktaalitasojen, äärettömän pitkän (\mathcal{E}) ja lyhyen (\mathcal{D}), kytkeminen reaaliaikaisen x kautta ... siis *oikaistuminen ajassa*
Tämä on se dynaamis-konkreettinen mallikehys mentaalimaailman syvärakenteelle!
- ”Sisäinen ydin”, skalaarinen sisätulo $x^H x$ on kokonaisenergia, toinen ääripää virtauksen ja rakenteen välillä; sen sijaan ”ulkoinen kuori”, ulkotulo xx^H korrelaatioineen, heijastelee emergoituvien pyörteiden syntyjä, eli siis pareittaisia ”alkeistarinoiden yhteisenformaatioita”

... Myös synteessissä: ”ultimaattinen PED-säädinten jousiviritys”!?

12

Aiempi mallin rakenne onkin epätäydellinen: tavoitteena ei ole pelkästään toistaa tapahtuvaa, vaan pyrkiä suuntaamaan käyttäytymistä kohti tavoitetta

Teknisesti ilmaistuna: tavoitteena on regressiomalli, jolla tunnetun u avulla kyettäisiin ennustamaan y , opetusaineiston näyttämisen jälkeen

Nyt nimenä on ”annihilaatioregressio”: projektio olemattoman kautta (nimittäin: mitä mallissa tilalle x tapahtuu, jos $y = u$?)

Se on kuin linssi, muodostaen käänteisen kuvan: ulostulosta y palaava negatiivinen energia toimii kuin kääntyneessä ajassa ... tasapainossa pysäyttäen ajan?

Annihilaatioajatuksen etuna on se, että koska energiaa ei enää siirry, opetusvaiheesta voidaan siirtyä ennustamiseen yksinkertaisesti takaisinkytkentä katkaisemalla?

Etukäteisnäkyä eri aikaskaalojen kytkeytymiseen ja oikaistumiseen

Merkityksen päälle *tarkoitus*

- Edellä oleva on "regressiomalli", koska mukana on "tavoitesuure" y – olkoon nimeltään "annihilaatioregressio", *käyttäytymisensä takia*
 - Näyttää nimittäin siltä, että "triviaalikuvauksessa", siis jossa $y = u$, latenttisuure x vähitellen katoaa ... kyseessä *minimienergiakuvaus?*
 - **Symmetria:** u :sta virtaava aika, ja y :stä "käänteisaika", *anti-energia*, kohtaavat näennäisessä liikkumattomuudessa, *ajan pysähdyksessä*
 - **Heideggeriläinen silleenjättäminen:** energia virtaa maksimaalisesti – *mieltämisen mielletty raivattu virtausuoma toimii huolehtimatta*
 - Toteutuu "jousitettu todellisuus", joka suunnasta jatkuvilla voimilla vakioitu, oikaistumassa kohti lineaarisuutta, *optimaalista virtausta*
 - *Tavoitteena suora näkymä aurinkoon vesimassojen läpi ... takaisin menneeseen, alkuräjähdykseen ... kohti alkuperäisen valon syntyä*
-

Inverssi toisesta näkökulmasta: työnöstä ja puristuksesta *vetoon*

Merkityksestä tarkoitukseen ja teleologiaan

Ulos "itseensäkäpertyvästä self-helpistä"

... *Ilmarin suunnitelmaan?*

"Holoni" – vauhtipyörä

- "Suunta-atomi", dipolinen suunnattu *holoni*: massallinen, jatkuvuudella liikettä ylläpitävä
- Veto alas ja ylös stabiloit – jousitettuna kelluu todellisuuden pommituksessa, säätää itseään
- Karteesisen "henki-ruumis" -dualismin sijaan "järki-mieli": *puristettava vuorovaikutukseen*



"Vitaaliydin"

Vertaa Leibnizin "henkinen monadi" ... eroja nyt:
Holonin hienorakenne: hengen ja aineen välillä
Holoni fraktaalinen – sama olemus eri tasoilla
Holonilla dynaaminen synty, se ei ole ikuinen



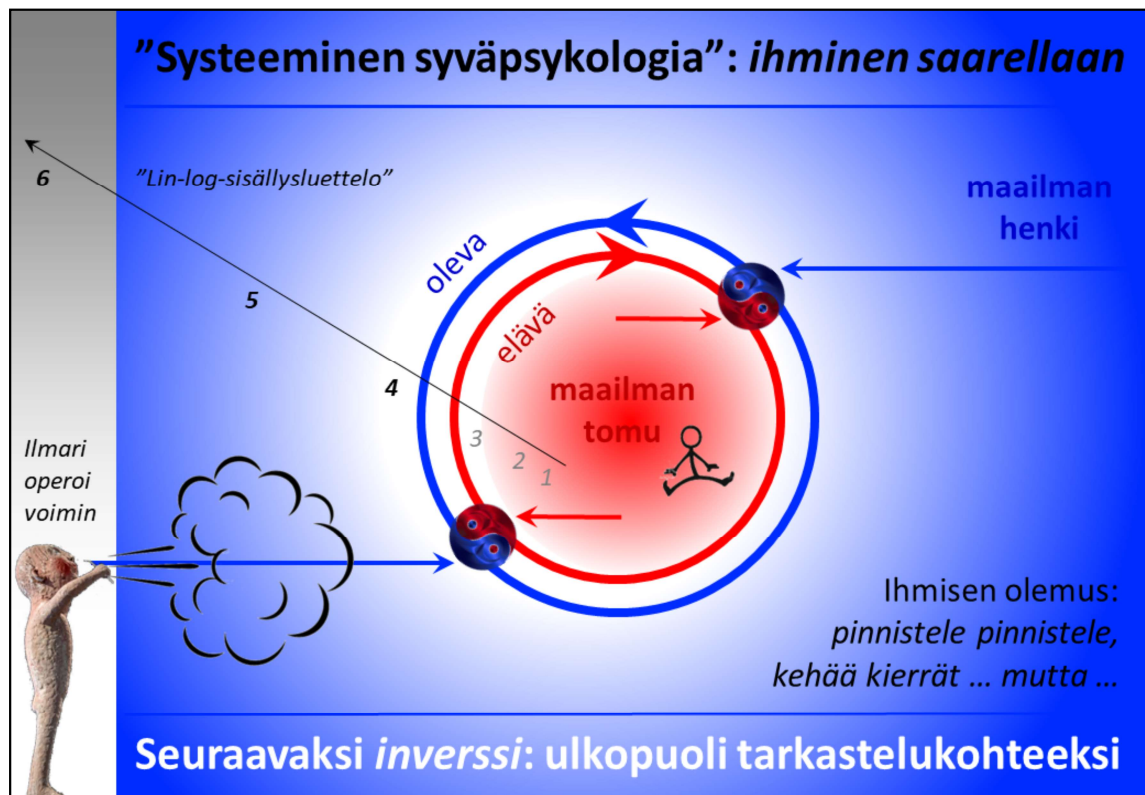
Vitaaliatomi, yhteenkytkeytyneiden reaalisten ja imaginaaristen muuttujien joukko
Samoja merkityksiä kantava, eli muuttujilla yhteiset liikeominaisuudet
Hahmolait: erottuu omana kokonaisuutena sielun silmissä

Valkaistuminen Valkoistuminen Valaistuminen

- **Konkreettisesti.** Kohina *valkaistuu* kytkeydyttyessä: *suuntautunut* infosisältö "syödään", jolloin jää vain suuntautumaton *pohjakohina*
- Einstein: "luonto kätkeytyy mutta ei ole pahantahtoinen" ... ei pyri kuitenkaan johtamaan harhaan ... *täytyy vain pureutua kovemmin*
- **Abstraktisti.** *Myöhemmin (luennossa 5):* valon kulkureitti suoristuu energiaputki linearisoituu ... *"silteenjättämisen" mahdollistuminen*
- "Taajuuskaistan energioiden tasoittuminen, *valon valkoistuminen*" – *monimuotoisuuskriteeri* hajautetun optimoinnin toteuttamiseksi
- **Selittämättömästi.** Zen-valaistumisessa ei enää ole ajattelun rajoja ... *ei esimerkiksi sanoja, käsitteitä ... ei kohinaa ... pelkkää virtausta*

Onko Holonilla Buddhaluonto? – Vastaus: WU

Meditaatioissa OMMMM ... pyörimisen hurina ... *uusia mantroja pyörimään mieleen*



Väliyhteenveto – sisällysluettelon oikeeneminen, uusi suuntaus jatkoa varten

Edellä sisällysluettelo oli "paloittain lineaarinen", nyt "lineaarinen", suora näkymä elämän ytimestä kohti tietoisuuden ydintä

"Logariminen asteikko" – alkuun tehtiin äärimmäisen pieniä askelia, suhteellisesti kuitenkin valtavia

Elävä – fyysinen ontologinen; oleva – psyykkinen episteeminen: molemmilla sama dynamiikka, toisella reaalinen, toisella imaginaarinen

Invertoitunut mielen maisema: maailma hallinnassa, sisällä "itse", ulkona ego/superego ... muuttuminen, *loiskiehunta*, rajapinnassa

Jos voidaan kiertää ympäri voidaan ymmärtää ... jos voidaan palata takaisin pintaan toista kautta ...

Toivo: *kokonaisvaltainen tasapainoinen teoria mahdollinen*

Kuitenkin ... seuraavaksi aurinkorannalla on valmistauduttava pyörremyrskyyn ...