

Dienasgrāmata

Quod sentimus loquamur,
quod loquimur sentiamus!

VEcordia

Izvilkums L-IDOM-2

Atvērts: 2009.08.04 01:43
Slēgts: Nav slēgts
Versija: 2017.04.06 16:56

ISBN 9984-9395-5-3

Dienasgrāmata «VECORDIA»

© Valdis Egle, 2017

ISBN 9984-688-58-5

Valdis Egle. «Aidīouems»

© Valdis Egle, 2009



Okeanīda, Aidīouema nimfa

Valdis Egle

AIDĪOUEMS

Internet Diary Of Madman (IDOM)
Ārprātīgā Dienasgrāmata Internetā
Otrais sējums

Impositum

Grīziņkalns 2017

Talis hominis fuit oratio,
qualis vita

IDOM

15. Domāšanas vājumi

§50. Glāzes un sega

2009.08.05 14:52 trešdiena

Bērībā es mācēju rādīt dažus fokusus. Vairāki bija ar kārtīm, taču tos es tagad vairs neatceros. Bet viens fokuss bija ar glāzēm un segu: tur vajadzēja glāzes izberzt cauri segai tā, lai segā nepaliek nekāda cauruma. Šo fokusu mums parādīja viens no kāršu spēlmaņiem pie Arņa – mana tēva brāļa. Vakaros pie viņa bieži salasījās kompānija spēlēt zoli (uz nelielu naudu); tur bija Balvu Izpildkomitejas šoferis Makars un vēl daži citi. Lūk, viens no šiem «citiem» tad arī parādīja fokusu, kad viņiem bija apnicis spēlēt. Es neatceros, kādā sakarībā tur biju klāt es – laikam mani speciāli pasauca, lai es paskatos fokusu, jo vispār pie zoles spēlēšanas (un alus dzeršanas) es parasti klāt nebiju.

Fokusa rādītājs nebija nekāds profesionāls iluzionists, un šis fokuss ar glāzēm droši vien bija vienīgais numurs, ko viņš prata. Tomēr neviens – arī es – nespēja saprast, kā viņam tas izdodas: izberzt glāzes cauri segai. Viņš rādīja fokusu vairākas reizes no vietas, bet neviens tā arī nespēja viņu pieķert nekādā blēdībā. Tad viņš mums atklāja sava fokusa noslēpumu. Es to iegaumēju un sāku rādīt šo fokusu saviem vienaudžiem. (Mani arī neviens ne reizi nepieķēra, un visi tikai brīnījās).

Tas viss notika tā: es paņēmu divas lielas tējas glāzes («šķautnainās» – toreiz tādas tika lietotas), paņēmu gultas segu un platmali, un paziņoju, ka es izberzīšu glāzes cauri segai tā, ka nepaliks nekāda cauruma. Tad es apsēdos uz grīdas, izstiepu kājas un uzklāju segu sev uz kājām līdz pat gurniem. Paņēmu abas glāzes, parādīju tās skatītājiem un, visiem redzot, pabāzu zem segas sev starp kājām pie ceļgaliem. Izspiedu abas glāzes caur segu un teicu skatītājiem: «Redzat? Abas glāzes ir zem segas!». Tad izvilku vienu roku no segas apakšas, paņēmu blakus man pie sāna nolikto platmali un uzliku to glāzēm virsū virs segas.

(Bet īstenībā, kad es vilku laukā roku no segas apakšas, es vienu glāzi paņēmu līdzī, uz mirkli noliku to sev pie sāna zem segas malas; pēc tam, ņemdams platmali, uz mirkli uzliku to glāzei virsū un, ar pirkstu pieturēdams, reizē ar platmali noliku glāzi virs segas, bet zem platmales).

Tagad viena glāze man jau atradās virs segas, bet es sāku tēlot intensīvu berzēšanu: kustināju rokas un stenēju: «Oi... neiet... laikam nekas neiznāks... Ah! Izgāja!!!»

Tad izvilku vienu roku laukā, nocēlu platmali un rādīju pārsteigtajiem skatītājiem: «Redzat? Viena glāze jau izgāja cauri segai!»

(Bet īstenībā, kad es vilku laukā roku, es paņēmu līdzī otru glāzi un atkal noliku to sev pie sāna zem segas malas; kad es nocēlu platmali, rādīdams visiem pirmās glāzes brīnišķīgo iznākšanu cauri segai, es uzliku cepuri virsū otrajai glāzei un aizķēru to ar pirkstu).

Kad visi bija pietiekoši brīnījušies par pirmās glāzes neparasto iznākšanu cauri segai un pētījuši, vai tur tomēr nav kāda cauruma, tad es uzliku cepuri glāzei virsū (bet reizē ar cepuri tur nonāca arī otrā glāze), pēc tam pabāzu roku zem segas un atkal sāku tēlot niknu berzēšanu un sīvu cīkstēšanos ar segu: «Vai... vai... šoreiz pavisam neiet! Kaut kas traks...» Tad uzvaroši iesaucos: «O! Izgāja gan! Noņemiet kāds platmali!»

Un viņi noņēma platmali un atklāja, ka tagad virs segas ir jau divas glāzes.¹

Visvairāk visā šajā lietā mani pārsteidza un pat šokēja tas, kā cilvēki var absolūti nesaprast, kas notiek īstenībā un negrozāmi, nelokāmi atrasties pilnīgi absurdu pieņēmumu varā.

Man šķiet, tam bija zināma nozīme manos vēlākajos uzskatos.

¹ Bet man tikmēr abas rokas atrodas zem segas, radot iespaidu, ka tās nu gan nekādā gadījumā nevarēja ietekmēt glāzes nekādi citādi, kā vien no segas apakšas. Kad roka faktiski atrodas ārā un pārvieta cepuri kopā ar glāzi, vajag visu laiku runāt, novirzot skatītāju uzmanību uz to vietu starp ceļgaliem, kur glāzēm it kā jāiznāk caur segu (sevišķi svarīgi tas ir pirmajā reizē, jo otrajā visi jau tāpat blēn uz pirmo glāzi tik neatlaidīgi, ka viņu apkārtne var nepamanīti darīt visu, ko vien vēlies).

§51. Lidojumi sapnī

2009.08.09 11:04 svētdiena

Šonakt es atkal lidoju sapnī. (Sen tas nebija darīts – jau vairākus gadus, varbūt kādus piecus vai pat desmit; reizēm es jau domāju, ka vairs nekad to neizjutīšu; bērniībā tas notika bieži).

Bet šoreiz es ļoti labi saskatīju un detaļās iegaumēju, kā tas notiek.

Tas bija tā. Tur bija kaut kāds sadzīvīvs sižets: es biju kopā ne īsti ar sievu, ne īsti ar kādu senu darba biedreni (vairs lāgā neatceros), mēs kaut kur gājām, un man nezin kāpēc iegribējās (vai ievajadzējās) kaut ko pārlekt (tā kā peļķi, vai...). Lūk, šo lēcieni es jau atceros skaidri. Vispirms tas bija it kā parasts lēcieni, tikai varbūt mazliet lēnāks un izstiepts laikā.

Laikam tas, ka viņš iznāca lēnāks, mani iedrošināja, un es nolēmu viņu pagarināt vēl vairāk ar savu «gribasspēku». Tagad es jau lēcu lēnām kā tāds gaisa balons, ilgi palikdams gaisā. Pat sapnī man tūlīt ienāca prātā vārds «levitācija». Es teicu savai ceļabiedrenei: «Redzi, es varu levitēt, ja gribu!». Tagad es jau laidos garos lēnos lidojumos pāri telpai, pāri kāpnēm (mēs tā kā bijām kādas lielas pils gaitenīs ar garu kāpņu zigzagiem). Mana ceļabiedrene skatījās un brīnījās, un pāri visam klājās tāda vārdos neizteikta doma: «Redz, ka levitācija tomēr ir patiesība!»...

Tad es pamodos, kādu pussekundi vēl dzīvoju «sapņa varā», domādams par to un vēlreiz visu izjuzdams, un man kļuva skaidrs manas «levitācijas» rašanās mehānisms.

Mans pašprogrammēšanās aparāts projektēja (programmēja) lēcieni. Blakusanalīzes aparāts rādīja šīs programmas izpildīšanas sekas (pašu lēciena lidojumu). Bet (laikam tādēļ, ka tas notika miegā) šis lēcieni blakusanalīzes rezultātos iznāca palēnināts. Ievērojot tādu blakusanalīzes rezultātu, pašprogrammēšanās aparāts uzģenerēja vēl lēnāka, ilgāka un tālāka lēciena programmu; blakusanalīze ģenerēja tā rezultātu, ignorējot gravitāciju... Tā šie abi aparāti tur kādu laiciņu «spēlējās» viens ar otru bez reālas saģenerēto programmu izpildīšanas.

Tie, kas apgalvo, ka levitācija reāli pastāvot, nespēj atšķirt sapni no īstenības.

Cilvēcei vispār sapņu un īstenības atšķiršana ir milzu problēma, kura tikai retos (gandrīz vai tikai izņēmuma) gadījumos tiek veiksmīgi atrisināta.

Cik nav lasīts (un dzirdēts), piemēram, par to, kā klīniskās nāves gadījumos operāciju laikā pacients it kā redz sevi un ārstus no augšas utt. (Acīmredzot tipisks sapnis tādiem organisma stāvokļiem un tādām baiļu domu lokam).

§52. Infantils skats uz pierādījumu

2009.08.09 12:27 svētdiena

Augstāk §50 aprakstītos notikumus ar glāzēm un segu es atcerējos, domādams par matemātiku.

Pirmajā Aidiouema grāmatā {[L-IDOM-1](#)} §21 es teicu, ka man visu laiku iet vērtēšana: kas mans korespondents tāds ir. Bet vērtēšana iet arī par to, KĀ viņš uztver viņam sacīto. Un lūk, attiecībā uz Pirmās grāmatas galveno personāžu Ati Bezuzvārdi šis vērtējums bija samērā negatīvs: viņš (piemēram, Kantora diagonālprocesa jautājumā) sliecas nevis pievienoties man, bet gan turēties pie «profesoru dogmas» (tāpēc jau tur gāja slēpti dūrieni viņam, tādi kā naktspodīņa pasludināšana par skaitli π , stāsts par to, kā viņš grib nozagt skaistu lietiņu viesos u.c.).

Tad lūk, es aizdomājos par to, kāda varētu būt viņa (un citu «Kantora piekritēju», ieskaitot Podnieku) domāšanas struktūra, domu gaita – ja viņi nonāk pie tādiem rezultātiem.

Ir pilnīgi skaidrs, ka pie Kantora rezultātiem (dažādajiem bezgalīgo kopu apjomiem) NEVAR nekādi nonākt, ja par visas šīs lietas pētāmo priekšmetu uzskata tās struktūras, kuras rada dažādi ģenerācijas algoritmi.

Tātad, lai varētu nonākt pie «viņu» secinājumiem, par pētāmo priekšmetu ir jāuzskata kaut kas cits? Bet kas tieši?

Lūk, par to tad es arī aizdomājos: KAS īsti ir pētāmais priekšmets «viņiem»?

Es domāju, ka «viņiem» pētāmais priekšmets ir pierādījums. Viņi nepēta struktūras, kuras ir radītas kaut kur ārpus (un pirms) pierādījuma un kuru īpašības pierādījums tikai izgaismo. Viņiem pierādījums RADA īpašību.

Ir pierādījums – ir īpašība; nav pierādījuma – nav īpašības.

(Tāpēc jau Podnieks tā visu laiku bāž visiem priekšā tos savus «pirmskaitļu dvīņus» un cenšas iestāstīt, ka varot pieņemt gan, ka dvīņu skaits būs bezgalīgs, gan ka galīgs {[L-IDOM-1.Dvīņi](#)}).

Ja Kantora diagonālprocesā ir uzbūvēts jauns elements, kura (kā viņi domā) nav starp sanumrētājiem, tad tas viņiem RADA jaunu bezgalības apjomu (kontinuumu).

Pierādījums rada!

Ir diagonālprocess – ir kontinuuks; nav diagonālprocesa – nav kontinuma!

Un citiem apsvērumiem, citām struktūrām, citiem algoritmiem nekādas nozīmes nav.

Bet tāds domāšanas veids taču ir tipiski infantils!

Tā mazi bērni iedomājas par reāli eksistējošām tās lietišķas, ko viņiem parāda bildītēs, pastāsta pasaciņās vai nodemonstrē vienkāršos fokusos. Atnāk Salatētis – Salatētis eksistē. Bez salīdzināšanas ar citiem datiem, bez vienotas sistēmas izveides.

Vēlāk šie infantilie domāšanas algoritmi kļūst mazliet sarežģītāki un «kritiskāki», tomēr pamatprincips saglabājas: nodemonstrēja kaut ko – šī lieta eksistē; nenodemonstrēja – neeksistē. Lietas eksistence ir atkarīga no demonstrācijas.

Skolas ģeometrijas stundā skolotājs pierādīja, ka vienādsānu trijstūrī leņķi pie pamatnes ir vienādi² – un viņi kļuva vienādi (bet ja nepierādīja – tad nekļuva vienādi).

Ir tiešām satriecoši, cik primitīva savos pamatos vairumā gadījumu ir cilvēku domāšana.

Lūk, šīs atziņas tad arī atsauc man atmiņā tos bērniībā rādītos fokusus ar glāzēm un segu, kuri savā laikā mani tik ļoti pārsteidza, jo demonstrēja apbrīnojamu cilvēku nespēju saskatīt patiesību pat tad, kad tā ir tik acīmredzama.

16. P. Čērčlande un P. Čērčlands. Neirālās pasaules

2009.10.16 15:29 piektdiena

2006.gada 12.septembrī, pirms vairāk nekā trim gadiem, Kārlis Podnieks savu pēdējo toreiz un pēdējo līdz pat šim laikam man sūtītu vēstuli nobeidza ar vārdiem: «*Starp citu, adresē <http://philosophy.ucsd.edu/Faculty/neuralWorlds.pdf> var izlasīt rakstu, kas pilnīgi noteikti samazina cieņu pret «smadzeņu produktiem». Ar cieņu, KP*» {L-IDOM-1}. Toreiz es tikai virspusēji apskatīju viņa nosaukto rakstu, lai zinātu, par ko tur ir runa. Bet tagad es to izpētīju sīkāk un arī pārtulkoju latviski, lai komentētu Aidīouemā. Raksta angļu oriģinālu es ievietoju {L-IDOM-1} Aidīouema pirmajā sējumā, bet tulkojumu šeit zemāk, lai būtu ērtāk turēt atvērtus un vienlaicīgi redzēt abus tekstus.

Čērčlandu raksts ir labs un pareizs, bet tikai viss tas, par ko viņi runā, man bija zināms jau vidusskolas beigās 1960-to gadu pirmajā pusē (izņemot varbūt dažus specifiskus terminus). Bet savos studiju gados 1960-to gadu otrajā pusē es jau biju krietni tālāk, nekā Čērčlandi 2002.gada rakstā. (Nu, protams, ja viņu sacerējums ir domāts amerikāņiem, kuru zināšanas un intelektuālais apvārsnis ir tagad visiem labi zināms, tad tāds raksts ir visnotaļ vajadzīgs un noderīgs, lai amerikāņi varētu sākt tuvoties lietu izpratnei).

Zemāk es dodu viņu raksta tulkojumu.³ Kā parasti, daži (mazāki) komentāri tiek ievietoti zemsvītras piezīmēs, bet citi (lielākie) – pēc paša raksta.

§53. Neirālās pasaules un reālās pasaules

Patricija S. Čērčlande⁴ un Pols M. Čērčlands⁵

Smadzeņu stāvokļi atspoguļo pasaules stāvokļus. Bet vismaz daži no iekšējiem prāta-smadzeņu atspoguļojumiem, tādi kā karstuma sajūta vai sarkanuma sajūta neatgādina ārējās realitātes, ko tie pārstāv: vidējo kinētisko enerģiju (temperatūru) vai elektromagnētisko atstarošanu (krāsu). Vēsturiskā reakcija ir bijusi atšķirt objektīvi reālās lietas, tādas kā stāvoklis un kustība, un subjektīvās lietas, tādas kā karstums un krāsa. Tomēr šī pieeja noved pie grūtībām. Kognitīvās neirobioloģijas uzdevums ir

² {L-IDOM-1} Domājums 5.

³ «Neoficiāls tulkojums», kā mēdza rakstīt «Latvijas Vēstnesis», lai aizbildinātos par varbūtējām neprecizitātēm tulkojumā.

⁴ Patricia Smith Churchland; dzimusi 1943.07.16 Britu Kolumbijā Kanādā, studējusi Britu Kolumbijas universitātē, Pitsburgas universitātē un Oksfordas universitātē; kopš 1984.gada profesore Kalifornijas San-Diego universitātē. Pola Čērčlanda sieva.

⁵ Paul M. Churchland; dzimis 1942.10.21. Beidzis Britu Kolumbijas universitāti (1964) un Pitsburgas universitāti (1969). Abiem ir dēls Marks un meita Anna.

vispārīgos terminos raksturot attiecības starp smadzeņu modeļiem un pasauli. Mēs uzskatām, ka smadzenes veido daudzdimensiju kartes, kuru iekšējās attālumu attiecības atbilst līdzības attiecībām, kas noteic pasaules kategoriālo struktūru.



Čerčlandi (augšā)

Aplūkosim sekojošu vienkāršotu teoriju: smadzenes būvē modeļus: ķermeņa, ārējās priekš ķermeņa pasaules, un pašu smadzeņu dažu aktivitāšu modeļus. Ar «modeļi» mēs aptuveni saprotam organizētu atspoguļošanas shēmu. Ķermenis ir pārstāvēts ar saviem somatosensoriskajiem un motoriskajiem aspektiem, kā arī ar tā iekšējo vidi, ieskaitot tā dzinulus, CO₂ līmeņus un asinsspiedienu. Ārējās pasaules atspoguļošana laimam ir balstīta uz skaitļošanas platformas, kas ir organizēta, lai atpazītu ēdamus, draudzīgus, naidīgus un tamlīdzīgus objektus laiktelpā. Kustību plāni tiek izpildīti caur emulatoriem, kuri simulē ķermeni apkārtējā vidē, lai paredzētu kustību sekas pirms to izpildīšanas.⁶

Dažas nervu aktivitātes pārstāv kā jūtas citas nervu aktivitātes, tādas kā sāpes, bailes un nogurums; dažas pārstāv sensorus stāvokļus kā paša sastapšanās rezultātus ar ārējiem objektiem (piemēram, ar biti: «viņa iedzēla man»). Saskaņā ar Damasio⁷ šī fundamentālā cēloniskā mijiedarbība starp ārējo pasauli un ķermeni ir pamatā prāta sevis apzināšanai; tas ir, sevis-kā-iekšēja atspoguļošana pretēji pasaulei-kā-ārējai. Cik daudz vienotības parasti pastāv starp dažādiem iekšējiem modeļiem un kā integrācija starp un pāri modeļiem tiek sasniegta, tas ir atklāts jautājums.⁸ No lietotāja viedokļa, protams, tas, ka smadzenes būvē atšķirības starp iekšējo sevi un ārējo pasauli, ir tikai acīm redzama patiesība. Smadzenēm nav dota savu pasaules modelēšanas aktivitāšu introspektīva atspoguļošana tādā ceļā, kādā tām ir dotas viņu sāpes, vajadzības un emocijas.

Pirmajā tuvinājumā šīs teorijas «uzmetums» ir konceptuāls ietvars, kuru izmanto, netieši vai tieši, daudzi kognitīvie zinātnieki un neirozinātnieki. Teorijas iezīmēšanas veids ir: padarīt galvenos atbalsta

⁶ Hoffman, D.D. *Visual intelligence*. (Norton, New York, 1998). Wolpert, D.M., Ghahramani, Z. & Jordan, M.I. *An internal model for sensorimotor integration*. *Science* 269. 180–182 (1995). Grush, R. *Self, world and space on the meaning and mechanisms of egocentric and allocentric spatial representation*. *Brain Mind* 1. 59–92 (2001). Churchland, P.S. *Brain-Wise: Studies in Neurophilosophy*. (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2002). Churchland, P.M. *The Engine of Reason, The Seat of the Soul*. (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1996). Suri, R.E. *Anticipatory responses of dopamine neurons and cortical neurons reproduced by internal model*. *Exp. Brain Res.* 140. 234–240 (2001).

⁷ Damasio, A.R. *The Feeling of What Happens*. (Harcourt Brace, New York, 1999).

⁸ Gazzaniga, M.S. *Cerebral specialization and interhemispheric communication*. *Brain* 123, 1293–1326 (2000).

punktus viegli saredzamus, tā kā redzamības mērķis ir apzināt, ko šī būve ietver, vai tā nosaka saskaņotu kompleksu; kuras tās daļas ir radikāli nepabeigtas un vai dažas stāsta daļas var izrādīties pilnīgi nesavienotas.

Šie nav jautājumi, uz kuriem varētu atbildēt ar vienu izšķirošu eksperimentu. Daži var būt vispār neatbildami šajā smadzeņu zinātņu attīstības agrīnajā stadijā. Tomēr ir vērts tos uzdot, jo pamata pieņēmumi var izrādīties problemātiski. Pie tam vēl tādi pieņēmumi, par spīti dzīvošanai klusu dzīvi dibenplānā, dod motīvus eksperimentālai pētīšanai. Tiem nenovēršami ir nozīmīga loma hipotēžu konstruēšanā un pārbaudē.

Beidzot, kamēr tie laiku pa laikam neiznirst priekšplānā, dibenplāna pieņēmumiem ir tendence iet cauri kā acīmredzamām, Dieva dotām, neapstrīdamām patiesībām. Tā nav laba lieta. Dogma ir nevēlama jebkurā zinātnē, bet it īpaši jaunā laukā, tādā kā neirozinātnē, kurā fundamentālie principi, kas pārvalda smadzeņu funkcijas un organizāciju, tikai tagad sāk kļūt saprotami.

Primārās un sekundārās kvalitātes

Viena lieta, kas pelna uzmanību, ir: kā mēs saprotam attiecības starp smadzeņu modeļiem un pašu pasauli. Konkrēti, ko mēs varam zināt par smadzeņu atspoguļojumu ticamību, attiecībā pret lietām, kuras tie pārstāv? Ar to saistīto problēmu spiets piemīt šai jomai, un vajadzētu izdalīt grūtākās problēmas priekš tālākas uzmanīgas analīzes.

Saskaņā ar vispārpieņemto viedokli, dažas īpašības, kuras smadzenes atspoguļo kā ārējā pasaulē esošas, patiesībā nemaz nepiemīt ārējai pasaulei, bet neapšaubāmi ir smadzeņu aktivitātes produkts. Standartpiemēri ir krāsas, smaržas un skaņas. Tā, mēdz teikt, ka piparmētru smaržu rada dažas smadzeņu daļas kā atbildi uz smaržu receptoru depolarizāciju ožas epitēlijā, ko izsauc īpašas molekulas, kamēr citas smadzeņu daļas ir indiferentas pret šīm molekulām. Lai gan molekulas atrodas ārējā pasaulē, pati smarža tur neatrodas. Pretēji tam – tā turpina argumentēt – noteiktas īpašības, tādas kā masa, kustība un laiktelpas attiecības, atrodas pasaulē reāli, un mūsu atspoguļojumi līdzinās tām.⁹ Tās ir «primārās kvalitātes», kamēr smaržas un krāsas ir «sekundārās kvalitātes», kuras rodas nervu sistēmā no primārajām kvalitātēm.

Galileo (1564–1642) bija, iespējams, pirmais, kurš postulēja šo atšķirību.¹⁰ Viņš centās parādīt faktu, ka veids, kā pasaule parādās pieredzē, var nebūt tas veids, kādā pasaule reāli pastāv. Galileja hipotēzei par iemeslu bija karstuma parādība. Viņš sprieda, ka realitātē karstums varētu būt sīku «korpuskulu» – atomu kustība, kā uzskatīja Demokrīts (460–370 A.C.). Galileo atrada, ka karstums neparādās šajā veidā.¹¹ Liekas, ka karstuma sajūtai nav ne mazākā sakara ar kaut kādu manāmu kustību. Lai parādītu, kāpēc redzamība neatbilst realitātei, viņš pieņēma, ka daļiņu kustība ierosina cēloņsakarīgu procesu ķermenī, kura rezultāts ir kaut kas pavisam atšķirīgs: karstums, kā mēs to sajūtam. Ņemot šo un citas zinātnes atklātās atšķirības starp izjūtām un realitāti, tādi domātāji kā Džons Loks (1632–1704) saskatīja gudrību vispārējās atšķirības atzīšanā starp reālās pasaules īpašībām (primārajām kvalitātēm) un smadzeņu būvētajām īpašībām (sekundārajām kvalitātēm).¹²

Kaut kas līdzīgs primārajām–sekundārajām atšķirībām ir tik bieži diskutētā konceptuālā uzbūve, par kuru bija runa augstāk. Par spīti tās *prima facie* ticamībai, šī atšķirība nes viņas pašas sagraušanas iedīgļi.

⁹ V.E.: Domāju, ka gluži tā vis nav.

¹⁰ Galileo. *The Assayer* (1623) in *The Scientific Background to Modern Philosophy: Selected Readings* (ed. Matthews, M.R.) 56–60 (Hackett. New York, 1989).

¹¹ V.E.: Es pašreiz nevaru nedz apstiprināt, nedz noliegt, ka Galilejs patiešām tā uzskatīja un ka Čērčlandi pareizi atstāta viņa domas. (Agrāk es šādos jautājumos būtu uzticējies autoriem, bet tagad vairs to nevaru: pārāk bieži esmu pārliecinājies, ka atstāstījumi izrādās nepareizi. Tā, piemēram, visur raksta, ka Eiklīds esot radījis aksiomātisko metodi, bet īstenībā tur viss bija pavisam savādāk. Tādu gadījumu ir daudz). Vienalga, vai doma par karstuma sajūtas neatbilstību realitātei pieder Galilejam vai kādam citam no «slīpās nogāzes», tā vispār nav precīza, nav pareiza un liecina, ka darbojies ir paviršs novērotājs. Mans lasītāj! Izdariet ļoti vienkāršu un katram viegli pieejamu eksperimentu: paņemiet pirkstos karstu tēju tasīti – tik karstu, ka tik tikko var noturēt rokā. Un tad uzmanīgi ieklausieties savās sajūtās: **KUR** atrodas karstums? Krūzītē? Vai pirkstu iekšienē? Neesmu jautājis citiem cilvēkiem, bet man tas ir viennozīmīgi: karstums kā objekts atrodas manos pirkstos – un nevis krūzītē! Līdz ar to mana karstuma sajūta reprezentē nevis molekulu kustību krūzītē, bet gan tos sitienus un dūrienus, kurus manu pirkstu šūnas saņem no krūzītes. Un tādā gadījumā šī sajūta nemaz ar nav tik neadekvāta realitātei.

¹² Locke, J. *An Essay Concerning Human Understanding* (1690). Modern edition (ed. Nidditch, P.H.) 544–547 (Oxford Univ. Press. Oxford, UK, 1975).

Ievērojiet, ka atšķiršana dod primārajām kvalitātēm privilēģiju kā unikāli reālām, atzīstot faktu, ka uz realitāti nav tāda ceļa, kas nebūtu atkarīgs no smadzenēm un būtu brīvs no atspoguļošanas. Ja krāsas un smaržas atspoguļojums ir smadzeņu cēloņsakarīga atbilde uz noteiktiem ārējiem stimuliem, tad tādi ir arī telpiskie un kustību attēlojumi. Smadzenes nevar tieši salīdzināt savu ārējās pasaules atspoguļojumu ar pašu ārējo pasauli, kā mēs varējām salīdzināt skatuves burvi ar vīru aiz priekškara.

Lai pārlicinātos, instrumenti var apgādāt smadzenes ar tālākajiem datiem kā Galileja atjautīgais siltumizplešanās termometers apgādāja viņu ar datiem par karstumu. Bet instrumentāli dati prasa no cilvēka novērošanu un uz teoriju balstītu interpretāciju, kuras abas iesaista filtrēšanu caur atspoguļošanas modeļu lupu. Tādēļ «objektīvie» instrumenti nav vispārējs risinājums, lai veidotu principiālu atšķirību starp primārajām un sekundārajām kvalitātēm.

Tad šeit ir dilemma: ja atšķirība starp iekšējo un ārējo pasauli ir iebūvēta smadzeņu atspoguļošanas modeļos, tad kā atšķirība starp smadzeņu konstruētajām īpašībām un reālās pasaules īpašībām iegūst objektīvu pamatojumu? Un kāpēc mums vajadzētu uzskatīt, ka primārās īpašības precīzi raksturo realitāti, kamēr sekundārās kvalitātes ir tikai atspoguļošanas fabricētas kā sekas smadzeņu mijiedarbībai ar realitāti?

Uz ideālismu un atpakaļ

Filozofs bīskaps Bērklis (1685–1753) parādīja, ka argumenti, kas atbalsta sekundārās kvalitātes kā prāta radījumus, ved mūs lejup pa ļoti slīpu nogāzi (FIG. 1). Atrazdamies uz nogāzes, mēs atjaušam, ka esam noslīdējuši nākošajā stadijā: primārās kvalitātes, tāpat kā sekundārās kvalitātes, nav nekas cits, kā prāta radītas atbildes uz reālo pasauli, kuras īsto dabu mēs nekad nevaram uzzināt. Slidenās nogāzes apakšā ir pieņēmums, ka tā saucamā ārējā pasaule galu galā ir nekas vairāk, kā mana ideja par ārējo pasauli. Idejas ir vienīgās lietas, kas reāli pastāv. Turklāt manām šķietami fizikālajām smadzenēm arī jābūt nekam citam, kā vien idejai. Tādējādi patiesi eksistē tikai nefizikāls prāts – ideju zvaigznājs. Klasikā šis uzskats ir pazīstams kā «ideālisms»¹³, un tas ir tas, kas sagaida mūs nogāzes apakšā.

Bērklis pacilāti uzsāka ceļojumu uz nogāzes leju, un beigās bija bezkompromisu ideālists.¹⁴ «Tīrā prāta kritikā» Imanuels Kants ļoti cīnījās, lai apturētu divas trešdaļas ceļa lejup pa nogāzi, bet vienalga nokrita lejā.¹⁵ Georgs Hēgelis (1770–1831) un citi vācu ideālisti deviņpadsmitajā gadsimtā atrada savas intelektuālās mājas apakšā.¹⁶ Viņu pūles veda uz šķietami «fizikālās» pasaules aprakstīšanu mentālo ideju it kā daudz fundamentālākās pasaules terminos. Tā kā daži mūsdienu neirozinātnieki uzskata primāro–sekundāro dalījumu par neizbēgamu un slīdēšanu pa nogāzi uz ideālismu par nenovēršamu, tad mums vajag īsi apspriest ideālisma trūkumus, pirms atgriezties pie jautājuma par smadzeņu modeļu precizitāti attiecībā uz modelējamo pasauli.

Nepārprotams un fundamentāls ideālisma trūkums ir tāds, ka tas nevar izskaidrot ārējās pasaules (ideju) vai pat cilvēka paša mentālās dzīves saskaņu un regularitāti. Pat vienkāršas regularitātes – objekti, pasviesti gaisā, pastāvīgi krīt atpakaļ uz Zemi, sausa malka regulāri deg, ūdens noteikti dzēs uguni – ir neizskaidrojamas. Bērklja risinājums apelēja pie pārdabiskā: Dievs ideju plūsmu tur saskaņā. Bet kas notiek dziļā miegā vai komā, kad idejas izzūd? Kā ir ar Visuma eksistenci pirms pastāvēja prāts? Laimīgā kārtā Bērklja Dievs glābj stāvokli, turot visas šīs idejas Savā plašajā prātā. Pārdabisks risinājums ir atklāti *ad hoc* – rūķīšu un burvju nūjiņas – risinājums, un Bērklja laikabiedri plēsa to skrandās. Taču, nelaimīgā kārtā priekš ideālisma, neviens neizdomāja risinājumu, kas būtu gan skaidrs, gan mazāk *ad hoc* nekā Bērklja risinājums.

Ideālisti bija arī nespējīgi uzstāties par zinātnes progresu nepatiesās hipotēzēs (piemēram, malāriju rada slikts gaiss, Zeme ir plakana, Zeme ir nekustīga). Priekš ideālisma ar tā saukto nepatiesumu nebija ko iesākt, lai tuvotos objektīvās realitātes dabi. Pastāv tikai idejas, un tādā gadījumā tikai ir dažas idejas

¹³ V.E.: Marksistiskais «dialektiskais materiālisms» iedalīja ideālismu (un attiecīgi filozofiskos ideālistus) divās lielās grupās: «subjektīvajā ideālismā» (piem., bīskaps Bērklis) un «objektīvajā ideālismā» (piemēram, Kants un Hēgelis). Tāds dalījums tomēr ir precīzāks, nekā Čērčlandu nosauktais. Pirmā veida ideālisti vispār noliedz materiālo pastāvēšanu, un viņiem patiešām visa pasaule ir tikai «ideju zvaigznājs»; otrie, turpretim, nenoliedz materiālo pasauli, tikai viņiem materiālā pasaule ir vai nu neizdibināma «lieta sevī» (Kants) vai arī pakļaujas idejām un garam, attīstoties pēc tā likumiem (Hēgelis). (Tajā Kalifornijas San-Diego universitātē ar filozofiju laikam tomēr lietas apstāv švakāk, nekā bija manā laikā Latvijas universitātē ☺).

¹⁴ Berkeley, G. in *Berkeley's Philosophical Writings* (ed. Armstrong, D.) (Macmillan, New York, 1965).

¹⁵ Kant, I. *Critique of Pure Reason* (1781). Modern edition (eds Guyer, P. & Wood, A.) (Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK, 1998).

¹⁶ Hegel, G. *Phenomenology of Spirit* (1807). Translated by Miller, A.V. (Oxford Univ. Press, Oxford, UK, 1977).

vairāk. Hēgelis izskaidroja zinātnes progresu zinātniski naivi, dodot lieliski tumšas muļķības par dialektisko procesu, kurā Universālais Prāts iekšēji virzās uz Sevis izzināšanu.

Vispārīgāk, ideālisms nevar rosināt iespaidīgu attīstību zinātnēs ar nepatiesām, uz intuīciju orientētām idejām (piemēram, ka karstums ir fluīdu veids) un aizstāt tās ar izskaidrojošām spēcīgām, bet ne acīmredzamām teorijām, tādām kā atomu teorija, statistiskā mehānika un evolucionārā bioloģija. Ironija ir tāda, ka tā pati attīstība, kura pamudināja Galileo un Loku meklēt epistemoloģisku līdzsvaru parādības–realitātes atšķiršanai, ir attīstība, kas stūrgalvīgi pretojas ideālistu pieejai. Beidzot, un visneērtāk priekš ideālistiem, tā izslēdz, ka smadzeņu zinātnes progresē, izskaidrojot, kāpēc lietas reizēm izskatās savādākas nekā tās patiesībā ir; piemēram, kāpēc zīmulis ūdenī izskatās izliekts (FIG. 2), kāpēc divi identiski pelēki plankumi parādās it kā tiem būtu atšķirīga luminance (FIG. 3), un kāpēc pilns mēness izskatās daudz lielāks, kad tas ir redzams pie horizonta, nekā tad, kad ir virs galvas.¹⁷ Citiem vārdiem, pierādījumi arvien vairāk atbalsta uzskatu, ka zinātne var izskaidrot, lielās un sistemātiskās detaļās, mentālās īpašības psihisko lietu (nervu sistēmas) terminos, kamēr ideālistu programma paliek karājoties gaisā.¹⁸

Kā jebkuras hipotēzes, lielākas vai mazākas, ideālisma vērtība ir izmērāma ar tā īpašajiem izskaidrojošajiem un paredzošajiem rezultātiem. Pēc šī kritērija ideālisms nonāk bezcerīgā rangā. Tas nedara nekādu izskaidrojošu vai paredzošu darbu zinātnē vai vienkāršajā dzīvē. Patiesām, kā Bērklis vairāk vai mazāk atzina, pat ja kāds uzskata ideālismu par patiesu, viņam nav citas izvēles, kā vien rīkoties tā, it kā tas būtu nepatiesa.

Smadzeņu modeļi un izdzīvošana reālajā pasaulē

Epistemoloģiskais jautājums tagad mūsu priekšā ir tāds: kā produktīvi noteikt atbilstību attiecībās starp atspoguļošanas modeļiem un modelējamo pasauli. Viena atbilde ir apiet visu jucekli ar pirmsgalileja lēmumu, uzskatot, ka mēs faktiski uztveram realitāti precīzi tādu, kāda tā ir. Citiem vārdiem sakot, izvairīties no primārā–sekundārā atšķiršanas un stingri paziņot, ka pastāv perfekta atbilstība starp parādību un realitāti. Pazīstams kā «naivais reālisms», šis uzskats ir nepabeigts ar savu šķietamo, vientiesīgo viedokli par modernās fizikas, astronomijas un ķīmijas attīstību. Piedevām vēl, tas ignorē kognitīvo zinātņu un neirozinātņu savāktos pierādījumus, kas attiecas uz smadzeņu konstruktīvajiem procesiem.

Paņemiet, piemēram, divdomīgās figūras, kas var tikt saskatītas kā atšķirīgi objekti, pat ja stimuli netiek mainīti (FIG. 4). Smadzenes konstruē kontūras tur, kur luminences atšķirības stimulus neeksistē (FIG. 5); tās konstruē krāsas uztveri reģionos, kuri īstenībā ir balti. Trīsdimensionāls dziļums tiek pastāvīgi konstruēts no divdimensionāliem tīklenes apgabaliem (FIG. 6).¹⁹

Par spīti Naivajam reālismam, slēdziens, ka pastāv perfekta atbilstība starp realitāti un atspoguļojumu, nav izturīgs. Tomēr saprātīgu risinājumu var atrast, izmantojot mūsdienu zinātni, lai savienotu piemērotākas attiecības, tādas kā informātisku atbilstību starp smadzenēm un pasauli.

Iespējams, atspoguļošanas modeļi nervu sistēmā ir aptuveni līdzīgi kartei tādā nozīmē, ka to iekšējās, abstraktās attiecības attēlo ārējās attiecības starp dažādām kategorijām ārpusā. ²⁰ Rupja un zemas dimensijas analogija ir pilsētas ceļu karte, kurā reālās telpiskās attiecības starp ceļiem ir pārstāvētas ar attiecībām starp ceļu līnijām papīra kartē. Kā ceļu kartēm ir dažādas ticamības un detaļu pakāpes, tā smadzeņu ārpusā modeļi attēlo kategoriju un ceļoņu struktūru pasaulē ar mainīgām ticamības un detaļu pakāpēm. Vardes smadzenes attēlo mazāk kategoriālo struktūru nekā kraukļa smadzenes; bērna smadzenes attēlo mazāk kategoriālo struktūru nekā pieaugušā smadzenes; pirmszinātnes cilvēka smadzenes attēlo mazāk kategoriālo struktūru nekā zinātniski trenētas smadzenes. Ievērojiet arī, ka, tāpat kā apgabalu kartes fokusējas uz speciālām interesēm, tā arī apstākļi, ko attēlo smadzenes, vispārīgi ir tādi, kas ir svarīgi organismam un kas palīdz tam dzīvot: «uz mani attiecīgi»

¹⁷ Kaufman, L. & Rock, I. *The moon illusion: I*. Science 136. 953–961(1962).

¹⁸ Palmer, S.E. *Vision Science* (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1999). Purves, D., Lotto, R.B., Williams, S.M., Nundy, S. & Yang, Z. *Why we see things the way we do: evidence for a wholly empirical strategy of vision*. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B 356. 285–297 (2001). Ramachandran, V.S. *Filling gaps in perception: part II. Scotomas and phantom limbs*. Curr. Dir. Psychol. Sci. 2. 56–65(1993).

¹⁹ von Helmholtz. H.L.F. *Treatise on Physiological Optics* (1866). Translated by Southall, J.P.C. (Dover. New York, 1925). Gregory, R.L. *The Intelligent Eye* (McGraw-Hill. New York, 1970).

²⁰ Kaufman, L. & Rock, I. *The moon illusion: I*. Science 136. 953–961(1962). Shepard, R.N. & Chipman, S. *Second-order isomorphism of internal representations: shapes of states*. Cogn. Psychol. 1. 1–7 (1970).

apstākļi. Un, pretēji divdimensiju papīra kartēm, atspoguļošanas modeļi nervu sistēmā būs daudzdimensionāli, iespējams, ļoti daudzu dimensiju kartes.²¹

Saskaņa un paredzēšanas spējas, ko atspoguļošanas modeļi dod, ir izskaidrojami nevis ar Bērklīja Dievu, bet ar bioloģisko evolūciju un empīrisko mācīšanos. Dzīvnieki ir kustīgi un iegūst savu barību, izpildot kustības. Citas lietas, kas ir līdzīgas (un ir ļoti daudz šādu citu lietu), labākās un ātrākās smadzeņu paredzēšanas iespējas attiecinā uz dzīvnieku *modus vivendi*, uz labāko organisma izturēšanās portfeli nežēlīgajā sacensībā par izdzīvošanu un vairošanos.

Visplašākajos jēdzienos, evolūcijas atrastais risinājums problēmai par paredzēšanu ir modificēt kustību programmas pēc sensorās informācijas. Sensorā dzinuļa vērtība ir lielāka, ja tas var signalizēt uz mani attiecošos apstākļus un cēloņsakarības starp notikumiem. Lai to sasniegtu, sistēmai vajag neirālu iekārtu, kas būtu novietota starp sensorajiem receptoriem un kustību neironiem, lai atrastu un iegaumētu augstāko līmeņu regularitātes. Bagātākie no starpā ievietotajiem neirālajiem resursiem, izsmalcinātākās statistiskās iespējas un lielākie izomorfismi ir sasniedzami starp smadzeņu kategoriāli/cēloniskajām kartēm un pasaules kategoriāli/cēloniskajām struktūrām. Būtiskākais smadzeņu ievada daudzums būs paša organisma kustību sekas, izzināšana un tamlīdzīgi. Dotajā laika intervālā šī dinamiskā cilpa izloba būtiski vairāk informācijas par ārējās pasaules cēloņsakariskajām īpašībām, nekā varētu tīri pasīva sistēma. Nervu sistēmās vispārīgi, pārbaudot gaidas un saņemot pretī gaidīto vai arī pārsteigumu, dabū atslēgu atspoguļošanas modeļu nepatiesuma atklāšanai un pārskatīšanai, un mūsu paredzēšanas iespēju plastiskums atļauj mēģinājumu un kļūdu mācīšanās rezultātu ilgtermiņa lietošanu.²²

Smadzenēm, kas atspoguļo noteiktas augstākā līmeņa sakarības kā allocentriskus objektus un struktūras, pastāvošas objektīvajā laiktelpā,²³ ir spēcīgi atspoguļošanas rīki, lai pētītu un atrastu vēl vairāk ziņu par kategoriālo un cēlonisko pasaules struktūru. Nervu sistēma, kas var izmantot ārējus rīkus, tādus kā mikroskopus un teleskopus, paplašina savas paredzēšanas iespējas un paaugstina cēlonisko struktūru rangū savā redzeslokā. Nervu sistēma, kas var iesaistīt un izvērst teorētiskus rīkus, tādus kā priekšstatus par «valenci», «gravitāciju» vai «gēnu», paaugstina šo rangū vēl vairāk. Organismi, kuru smadzenes zināšanu avotus attēlo sociālās grupās, var ietaupīt, salīdzinot ar vienpatām smadzenēm, kad izmanto zināšanu sadali starp indivīdiem.²⁴ Organismi, kuru nervu sistēmas dod tiem iespēju nodot jaunās zināšanas pēcnācējiem, fiksēt artefaktos un sociālajās institūcijās, var pārskatīt un uzlabot savas iekšējās kartes pāri daudzām paaudzēm.²⁵

Zinātne tās plašākajā nozīmē šādi nodrošina vispārīgu atbildi uz Galileja jautājumu: kādu epistemoloģisku izpratni mēs varam iegūt par pieredzes–realitātes atšķirību? Lai dotu detalizētāku atbildi, mums jāiet cauri zinātnisko atklājumu piemēriem. Mēs varam sākt ar vienkāršiem piemēriem, kā aprēķini, kuri rāda, ka mēness nav šķūņa lielumā un ir tālāk projām nekā augsti mākoņi, vai kāpēc neona krāsas izvērsums ir iluzors, vai kāpēc mēs domājam, ka malāriju izraisa *Plasmodium falciparum*, kuru pārnes sīviešu kārtas moskīti, kad tie iekļūst ādā, sūcot asinis. Mēs varam atsaukties uz Lavuazjē eksperimentiem, parādot, ka degšanas procesā tā saucamais «deflogistētais gaiss» (skābeklis) strauji savienojas ar malkas materiālu, tā vietā, lai kaut ko (flogistonu) no tās izsūktu. Mēs varētu tālāk nonākt pie paredzošā un izskaidrojošā apvērsuma, kuru izdarīja Ņūtona kustību likumi, tad pie Einšteina revolucionārajiem uzlabojumiem ar speciālo relativitātes teoriju, un pie mūsdienu sasniegumiem smadzeņu zinātnēs. Studējot daudzas zinātnes un daudz par zinātnes vēsturi, mēs sākam sajūst, kā zinātne virzās uz priekšu, atspoguļojot pasaules kategoriālo un cēlonisko struktūru.

Nav algoritma, kā veidot zinātnes progresu, tāpat kā nav algoritma, kā būt racionālam. Tomēr ir instruktīvi prototipi un lietojamas kārtulas, ko varam uzskatīt: novērot, domāt, pārbaudīt, nebūt dogmātiskam, bet arī negrozīt savu viedokli pārāk ātri, nelīst sīkumos, bet arī nepacelties vispārinājumos

²¹ Churchland, P.M. *The Engine of Reason, The Seat of the Soul*. (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1996). Glymour, C. *The Mind's Arrows: Bayes Nets and Graphical Causal Models in Psychology* (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2001).

²² O'Brien, G. & Opie, J. in *Representations in Mind: New Approaches to Mental Representation* (eds Clapin, H., Staines, P. & Slezak, P.) (Greenwood, Westport, Connecticut, in the press). Sutton, R.S. & Barto, A.G. *Reinforcement Learning: an Introduction*. (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1998).

²³ V.E.: Stipri apšaubu, ka laiktelpa ir objektīva.

²⁴ Hutchins, E. *Cognition in the Wild*. (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1995).

²⁵ Tomasello, M. *The Cultural Origins of Human Cognition*. (Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts, 1999).

pārlietu ātri, dot priekšroku statistiskiem rīkiem, taču nedomāt, ka laba teorija izcelsies vienkārši no statistiskām analizēm, un tā tālāk.²⁶

Galū galā mēs gribam saprast detaļās neirālos mehānismus, ar kuriem veselais saprāts un zinātne būvē saskaņotus atspoguļošanas modeļus, un ko «saskaņa» nozīmē neirālos terminos. Tajā pašā laikā mēs varam sākt saredzēt, ko metafora «izomorfismi starp modeļiem un pasauli» varētu nozīmēt nemetaforiskos terminos.

Pieņemsim, ka atspoguļošanas modelis var tikt raksturots parametru telpas terminos, kuras dimensijas ir tie neironi, kas piedalās modelī.²⁷ Dažādi atspoguļojumi (piemēram, Klintas Īstvudas seja un Sofijas Lorēnas seja) iesaistīs atšķirīgus aktivācijas paraugus piedalošajos neironos un tādējādi individualizēs dažādus punktus neironu parametru telpā. Seju neironālajā parametru telpā karalienes Elizabetes sejas tēla aktivācija būs tuvāka Sofijas Lorēnas tēlam, nekā Klintas Īstvudas vai Džordža Buša tēliem. Neironālajā garšas telpā aprikozu, aveņu un medus tēli pulcēsies kopā un būs attālāki no rūgtu lietu tēliem, tādiem kā slāpējošie ķirši, hinīns un ureja, kuri savukārt ir atdalīti no sāļo lietu tēlu pudura.

No kurienes nāk izomorfisms? Mainīgās distances attiecības starp aplūkotajiem puduriem (prototipu punktiem) dotās neironu populācijas aktivācijas telpā ir kolektīvi un burtiski izomorfas ar līdzības attiecībām, kas objektīvi pastāv starp dažādām kategorijām ārējā pasaulē. Tas pats attiecas uz cēloniskajām regularitātēm pasaulē un veido prototipu trajektorijām neironu aktivācijas telpā. Jo augstāka izomorfisma pakāpe, jo augstāka pasaules modeļa ticamība. Ja mēs nevaram tieši salīdzināt modeli un modelēto pasauli, tad paredzēšanas sekmes ir uzticamības mēraukla un pavadonis modeļa pārskatīšanas vajadzībās. Neironālā plastiskuma mainīgie mehānismi, ieskaitot koku audzēšanu, jaunu sinapsu rašanās, izmaiņas vesiklu izlaišanas varbūtībās un izmaiņas raidītāja izlaidumos no vienas smailes pavada bāzes modeļa ticamības paaugstināšanu.

Mēs saucam šo hipotēzi par «domēnportretisko semantiku», jo tā pieņem, ka primārās atspoguļošanas attiecības pastāv starp augstas dimensijas kartēm kā kopumu un kategoriāli/cēlonisko apgabalu kā kopumu.

Pretēji tam, tradicionālā semantika pieņem primārās atspoguļošanas attiecības par pastāvošām starp mūsu iekšējiem konceptiem, ņemtiem pa vienam, un ārējiem apstākļiem, ņemtiem pa vienam. Saskaņā ar domēnportretisko hipotēzi, atsevišķi jēdzieni atvasina savu reprezentacionālo nozīmību tikai no lielāka neirālā modeļa, kurā tie ir ietilpināti. Intuitīvi, protams, tas var izskatīties citādāk, taču «tautas semantika» ir neapšaubāmi tikpat nepareiza, kāda bija tautas fizika un tautas kosmoloģija.

Priekšlikums izšķirt «primārās» un «sekundārās» īpašības skrien Amoka skrējienā, jo tas mēģina izskaidrot sekmīgu atspoguļošanu līdzības attiecību terminos starp iekšējiem jēdzieniem un ārējām īpašībām, ņemtiem pa vienam. No slīpās nogāzes uz ideālismu var izvairīties nevis strādājot vēl drudzaināk, lai noteiktu atbilstību starp atsevišķām primārajām kvalitātēm un atsevišķām īpašībām reālajā pasaulē, bet gan aplūkojot atspoguļojamā apgabala modeļu vispārīgās funkcijas nervu sistēmā. Tas ievēd atpazīšanā domu, ka atspoguļošanas lietderība ir atkarīga no augstākā līmeņa, daudzdimensiju «atbilstības», ko nervu sistēma producē; tas ir, no izomorfisma relatīvās bagātības starp atspoguļošanas modeli un modelējamo pasauli, ko norāda modeļa paredzētspējas profils.

Domēnportretiskā semantika ir līdz šim aprakstīta tikai pašos vispārīgākajos terminos. Tomēr semantikas pārorientēšana projām no viens-pret-vienu paradigmas un uz modelis-pret-apgabalu paradigmu, kas ir vairāk saskaņota ar pašreizējo neirozinātnei, mudina turpināt izskaidrot specifiskās

²⁶ Bacon, F. *Novum Organum* (1660). Modern edition (eds Jardine, L. & Silverthorne, M.) (Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK, 2000). Medawar, P.B. *Advice to a Young Scientist* (Basic Books, New York, 1981). Crick, F.H.C. *What Mad Pursuit: a Personal View of Scientific Discovery* (Basic Books, New York, 1988). Spirtes, P., Glymour, C. & Scheines, R. *Causation, Prediction, and Search*. (Springer, New York, 1993).

²⁷ V.E.: Čerčlandu lietotais «dimensijas» jēdziens ir izplūdis un neprecīzs. Ja viņi lieto šo vārdu tādā pašā nozīmē kā matemātikā, tad viņu sacītais kļūst bezjēdzīgs. Matemātikā dimensija nozīmē kāda lieluma brīvu maiņu attiecībā pret citiem lielumiem. Piemēram, «divas dimensijas» nozīmē, ka brīvi kombinējas divi lielumi; «trīs dimensijas» nozīmē, ka brīvi kombinējas trīs mainīgi lielumi, utt. Tad «parametru telpas» dimensiju skaits nevar tikt raksturots ar neironu vai savienojumu (sinapsu) skaitu tajā. Ja Čerčlandi lieto vārdu «dimensija» vienkārši vārda «izmērs» nozīmē, tad neironu un sinapsu skaits gan raksturo «kartes» lielumu, bet tad Čerčlandu pieminētās ceļu kartes vairs nav divdimensiju kartes, kā viņi tās augstāk raksturoja. Ar vārdu sakot, neizdodas iegūt nekādu sakarīgu, pabeigtu interpretāciju Čerčlandu vārdiem par dimensijām «neironu telpās» un kartēs. Īstenībā ārējās pasaules atspoguļojumam cilvēka smadzenēs, protams, ir TRĪS dimensijas (matemātiskajā šā vārda nozīmē), un tieši tas arī nosaka Eiklīda telpu kā tādu. Cilvēka smadzenes lokalizē objektus attiecībā pret sevi ar TRĪS lielumu kombināciju.

neironu populācijas, lai atklātu, kāda attiecību saglabāšanas attēlošana nosaka konkrētus atspoguļošanas panākumus konkrētās neironu populācijās. Pretēji gan Lokam, gan ideālistiem, prāts-smadzenes modelē reālo pasauli, ieskaitot to pasaules daļu, kura ir prāts-smadzenes. Realitātes–parādības atšķirība galu galā izzūd salīdzinājumos starp atšķirīgu atspoguļošanas modeļu paredzošajiem nopelniem, un labākais izskaidrojums, kāpēc viena teorija spēj paredzēt labāk nekā otra, ir tas, ka pirmā teorija ir tuvāk patiesībai nekā otra.

Patricija S. Čērčlanda un Pols M. Čērčlands ir no Kalifornijas San-Diego universitātes Filozofijas departamenta,²⁸ *La Jolla, California 92093, USA. Correspondence to P.S.C.*

e-mail: pschurchland@ucsd.edu

doi:10.1038/nrn958

Pateicības

Mēs esam pateicīgi par padomu un atbalstu, ko deva *F. Crick, A. Damasio, L. Goble, E. McAmis* un *S. Rickless*.²⁹

§54. Par Čērčlandu rakstu un Podnieku

2009.10.19 14:26 pirmdiena

Un tā, mēs izlasījām Podnieka mums «piespēlēto» Kalifornijas filozofu rakstu neiroloģijas žurnālā. Galvenā raksta ideja ir tā, ka nevajag meklēt «viens pret vienu» atbilstības starp objektiem (vispār lietām) ārpusaulē un objektiem cilvēka smadzeņu veidotajā modelī, bet vajag meklēt atbilstības starp attiecībām ārpusaulē un attiecībām starp modeļa daļām.

Pati šī galvenā ideja man liekas visai «šķidra»: nedz tā atšķirība starp abām pieejām ir īsti skaidri saskatāma, nedz arī (kā man līdz šim likās) kāds ir kādreiz noliedzis to pieeju, par kuru Čērčlandi cīnās (vismaz man tā likās acīmredzama jau vidusskolas beigās). Protams, gan attiecības starp modeļa daļām atbilst attiecībām ārpusaulē, gan arī atsevišķi modeļa objekti atbilst ārpusaulē objektiem «viens pret vienu». Abas lietas viena otru neizslēdz, un raksta galvenā «risināmā problēma» izskatās mākslota.³⁰

Savās vispārīgajās nostādnēs Čērčlandi, protams, turas tādās pašās pozīcijās kā Vēras teorija. Tā, viņiem *Representation of the external world is probably anchored in a computational platform; Motor plans are run through emulators that simulate the body in its environment to predict the consequences of movements before their execution; the solution found by evolution to the problem of prediction is to modify motor programmes by sensory information...*

Kompjūteru platforma, kustību programmas, kuras pirms izpildīšanas tiek emulētas, lai paredzētu izpildīšanas sekas... Viss tas, ko es Aidīouema pirmajā sējumā stāstīju Atim un ko stāstu jau vairāk nekā trīsdesmit gadus.

Tas viss ir labi un dara godu Čērčlandiem, taču vienlaicīgi ir arī skaidri redzams, cik tomēr viņiem vēl ir tālu līdz Vēras teorijai.

Pirmām kārtām, viņi joprojām paliek piesaistīti neironu tīkliem; viņi nemēģina aplūkot programmas abstraktā veidā – kā programmas. Dabīgi, ka tas tūlīt sasaista viņiem rokas, jo, lai kaut ko konkrētu un sakarīgu pateiktu par *motor programmes*, viņiem pa priekšu ir jāizpēta, kā šīs programmas realizējas smadzeņu neirontīklos. Bet tas vēl pašlaik nav zināms. Tas ir vēl tikai jāskaidro ar *crucial experiment*. Un tāpēc pašreiz vēl ir *this early stage in the development of the brain sciences*. Un «*смон, машина, нет бензина!*», tālāk nekur nevar tikt...

Bet katram cik necik kvalificētam programētājam ir labi zināms, ka programmai kā tādai nav svarīgi, kādā tieši veidā viņa tiks fiziski iekodēta ierīcē. Programmu var aplūkot abstrakti: pieņemot, ka tai ir kaut kāda ieejošā informācija, kaut kāda izejošā informācija un ka tā darbojas pēc kaut kāda

²⁸ V.E.: Podnieks kļūdaini sauc viņus par «kompetentiem neirofiziologiem» {L-IDOM-1}.

²⁹ V.E.: Nerakstu šos vārdus latviski, jo nezinu, kuri no viņiem ir vīrieši un kuras sievietes un tātad – kā latviešu valodā būtu jāraksta viņu uzvārdi.

³⁰ Tiesa, abu šo pieeju līdzāspastāvēšanas ietvaros mani uzskati evolucionēja uz lielāku attiecību atbilstības akcentēšanu (tātad Čērčlandu norādītajā virzienā). Tā, piemēram, es tagad domāju, ka vispār pats telpas un laika jēdziens ir tikai smadzeņu radīts, un ka «fiziskajai telpai» «nav necik dimensiju» {REVIS.401}, {ARTINT.623}. Tā ir samērā vēla atziņa un savā sākotnējā veidā attiecas uz «Kantoriānas» laiku 1980-to gadu sākumā, bet galīgajā formā uz 1999.gadu, kad es kontaktēju ar fiziķi Juri Tambergu.

algoritma. Tad var sākt iztirzāt šīs lietas bez jebkādas piesaistes neirontīkliem, konkrētai programmu kodēšanai smadzeņu «aparātūrā» un pašreizējās zinātnes trūcīgajām zināšanām par to.

Vai, šādā abstraktā veidā aplūkojot smadzeņu programmas, ir iespējams kaut ko jēdzīgu par tām pateikt? Ir iespējams – un pat ļoti daudz. (Bet Čērčlandiem tas viss aiziet secen).

Otrām kārtām, Čērčlandi gan runā par izomorfismu starp ārējo pasauli un smadzeņu būvētajiem modeļiem, taču neaplūko izomorfismus starp pašiem ārējās pasaules objektiem. Bet šo izomorfismu atklāšana ir viens no galvenajiem smadzeņu programmu darbiem. Tas ir ceļš, kurš ved uz abstraktajiem jēdzieniem un viņu būtības izprašanu. Čērčlandi pa šo ceļu nesper nevienu pašu soli.

Trešām kārtām, Čērčlandi gan piemin, *sensation of heat or a sensation of red*, un to, ka šīs sajūtas *do not resemble the external realities*, bet pat nemēģina paskaidrot, kā tad ar šīm sajūtām lietas apstāv īstenībā, kas viņas tādas ir. Bet tā, starp citu, ir viena no būtiskākajām «mākslīgās psihes» teorijas problēmām – varbūt pati grūtākā un neskaidrākā. (Es diezgan daudz par to tiku domājis savos studenta gados).³¹

Tās ir trīs lietas, kuras uzreiz krīt acīs, lasot Čērčlandu rakstu. Protams, viņiem bija ierobežota publikācijas telpa, diezko izvērsties nevarēja (jau tā raksts ir saspriests un nodrukāts ļoti maziem burtiem), tomēr, ja viņiem būtu zināmi manis nosaukto problēmu risinājumi, tas noteikti atspoguļotos viņu rakstā – taču tā nav.

Interesants (un zīmīgs) ir veids, kā Čērčlandu rakstu izmanto Podnieks. Čērčlandu raksts ir tāds (visumā, kā jau teicu, labs un pareizs) to problēmu izklāsts, kuras risina Vēras teorija, – tikai izpildīts iedīgļa stadijā, nemēģinot iet tālāk pa tiem ceļiem, kuri Čērčlandus (un arī Podnieku, protams) būtu varējuši novest pie Vēras teorijas. Bet Podnieks no visa tā neko neredz. Priekš viņa Čērčlandu raksts tikai «pierāda», ka «smadzeņu produkti» ir neprecīzi, neuzticami utt. Ar tādu nolūku viņš šo rakstu citē savā Pēterburgas konferences darbā {L-IDOM-1}. Ar tādu nolūku viņš to sniedz man, teikdams, ka tas «pilnīgi noteikti samazina cieņu pret *smadzeņu produktiem*» {L-IDOM-1}.

Patiesībā šis raksts «cieņu pret smadzeņu produktiem» nebūt «nesamazina», bet, labi, pieņemsim, ka patiešām samazina, jo karstuma sajūta, lūk, neparāda molekulu kustību, un, skatoties uz Čērčlandu 4.figūru {L-IDOM-1}, pārmaiņus var ieraudzīt te veca vīra portretu, te cilvēku pāri uz ietves. Šeit runa ir par atbilstību starp ār pasaules objektiem un viņu attēliem smadzenēs. Bet tajā sarakstē, kurā Podnieks savu sentenci («*pilnīgi noteikti samazina cieņu...*») man izsaka, mēs runājam par programmu, kura atrodas pašās smadzenēs, un kuras potenciālos produktus smadzenes arī pēta (blakusanalīzes ceļā). Ār pasaule un tās atspoguļojumi te vispār nav iesaistīti. Bet Podniekam tas ir vienalga. Viņš nav spējīgs atšķirt šīs situācijas. To, ko Čērčlandi (vismaz pēc Podnieka domām) saka par ār pasaules un smadzeņu modeļa sakaru, Podnieks automātiski pārnes uz pavisam citu situāciju.

Pie tam viņa pieeja ir izvēlīga. Pēc Podnieka domām smadzenes nevar zināt, ko programma darīs, nespēj izsecināt, kādus produktus tā būvēs. Bet tajā pašā laikā, pēc Podnieka domām, smadzenes spēs gan izsecināt, kas izrietēs no viņa aksiomām. Bet varbūt (ja jau mēs vispār pieņemam Podnieka domu par smadzeņu principiālo bezspēcību un par secinājumu nepareizību) cilvēka smadzenes nespēs neko sakarīgu izsecināt tieši no tām viņa aksiomām, un viss, kas no tām it kā esot izsecināts, ir mulķības? A? Kā tur ir, Kārlīt? Kur ir pierādījums, ka smadzenes nespēj neko secināt par programmām, bet spēj secināt no aksiomām?

Tas viss, protams, pilnīgi noteikti samazinātu cieņu pret Latvijas Universitātes profesoru Kārli Podnieku, ja vien šī cieņa jau tā nebūtu vienāda ar nulli un ja to vispār būtu iespējams vēl vairāk samazināt.

Bet, labi, atstāsim mierā Podnieku. (Ko gan no viņa var prasīt?..)

Aplūkosim Čērčlandu dotās «figūras» (kuras es tīšām neieklāvu pašā tulkotā raksta tekstā, lai varētu iztirzāt speciāli).

2009.11.11 17:02 trešdiena

Kad es tulkoju Čērčlandu rakstu, bet oriģinālu ievietoju Aidiouema pirmajā grāmatā, man nebija pieejams Internets {IDOM-1}, tāpēc es tur ievietoju melnbaltus attēlus, ieskenētus no Čērčlandu raksta lāzerizdrukas. Cerēju vēlāk tikt pie paša raksta un paņemt no tā krāsainās bildes šim tulkojumam. Bet izrādās, ka raksts vairs nav brīvi pieejams Internetā. (Ak, kādēļ es savulaik nenoseivoju pašu Podnieka norādīto PDF failu, bet tikai izdrukāju to?!) Tagad par to ir jāmaksā \$32 (tāds mazs sīkumiņš, kas gan

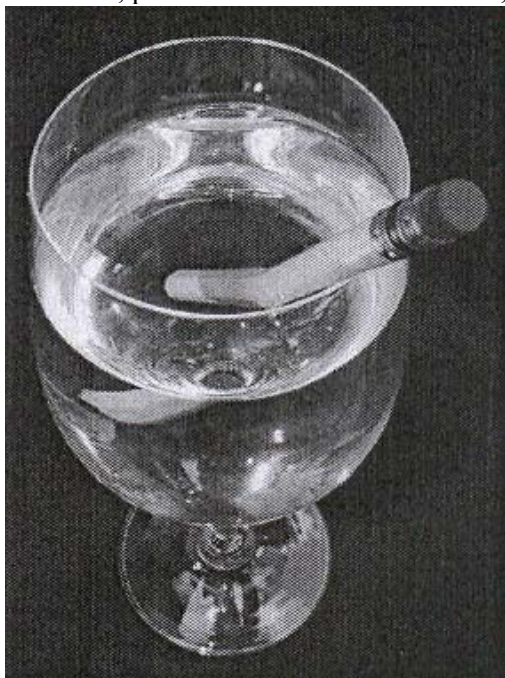
³¹ Skat., piem., eseju «Kas tas tāds sarkanums?» {INFORM.1225}, kura gan uzrakstīta jau armijā 1971.gada janvārī, taču atspoguļo domas un sarunas (kā parasti, ar meiteni ©), kuras norisinājās vēl studentu gados (ap 1969).

tas ir latvju pensionāram!), bet brīvi pieejama (citā, ne Podnieka nosauktajā vietnē) ir tikai kaut kāda pavisam kropla versija vispār bez attēliem (tikai ar attēlu parakstiem). Divas krāsainās bildes man tomēr izdevās aplinku ceļos izzvejot no Interneta bez maksas, bet pārējās četras atstāju tāpat melnbaltas.



Figūra 1. **Slipā nogāze uz ideālismu.** Slipā nogāze sākas ar šķietami ticamu atšķirību starp primārajām un sekundārajām kvalitātēm, kuru pirmais aptvēra Galilejs, kad laužija galvu par starpību, kā karstums parādās subjektīvajā pieredzē, un kāds tas ir kā objektīva pasaules īpašība. Džons Loks vadījās no līdzīgiem uzskatiem un attīstīja atšķirību tālāk, aplūkojot Nogāzi savā priekšā, bet neuztraucoties pārāk daudz par to. Imanuels Kants cīnījās, lai noturētos pret slīdēšanu lejup. Bīskaps Bērklis pārliecinājās, ka slīdēšana ir vienīgā loģiskā iespēja, un Georgs Hēgelis bija pilnīgs ideālists. Attēls laipni no M. Čērčlanda.³²

Nu, par šo attēlu nav daudz ko sacīt, kā vien to, ka Čērčlandu ģimenē ir kāds labs zīmētājs.

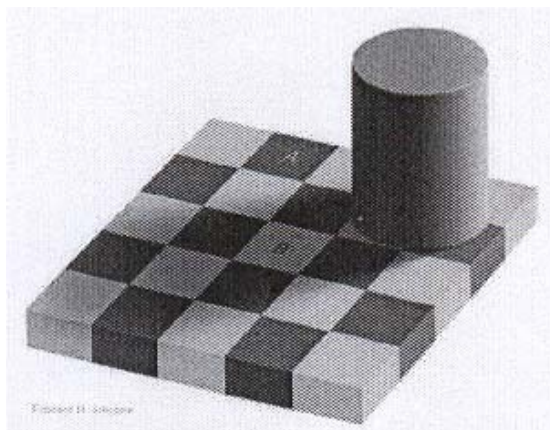


Figūra 2. **Refrakcijas ilūzija.** Zīmulis parādās ar novirzi tajā vietā, kur tas ieiet ūdenī. Šī redzējums ir izskaidrojams ar ūdens vides refraktīvajām īpašībām. Attēls laipni no D. Staka.

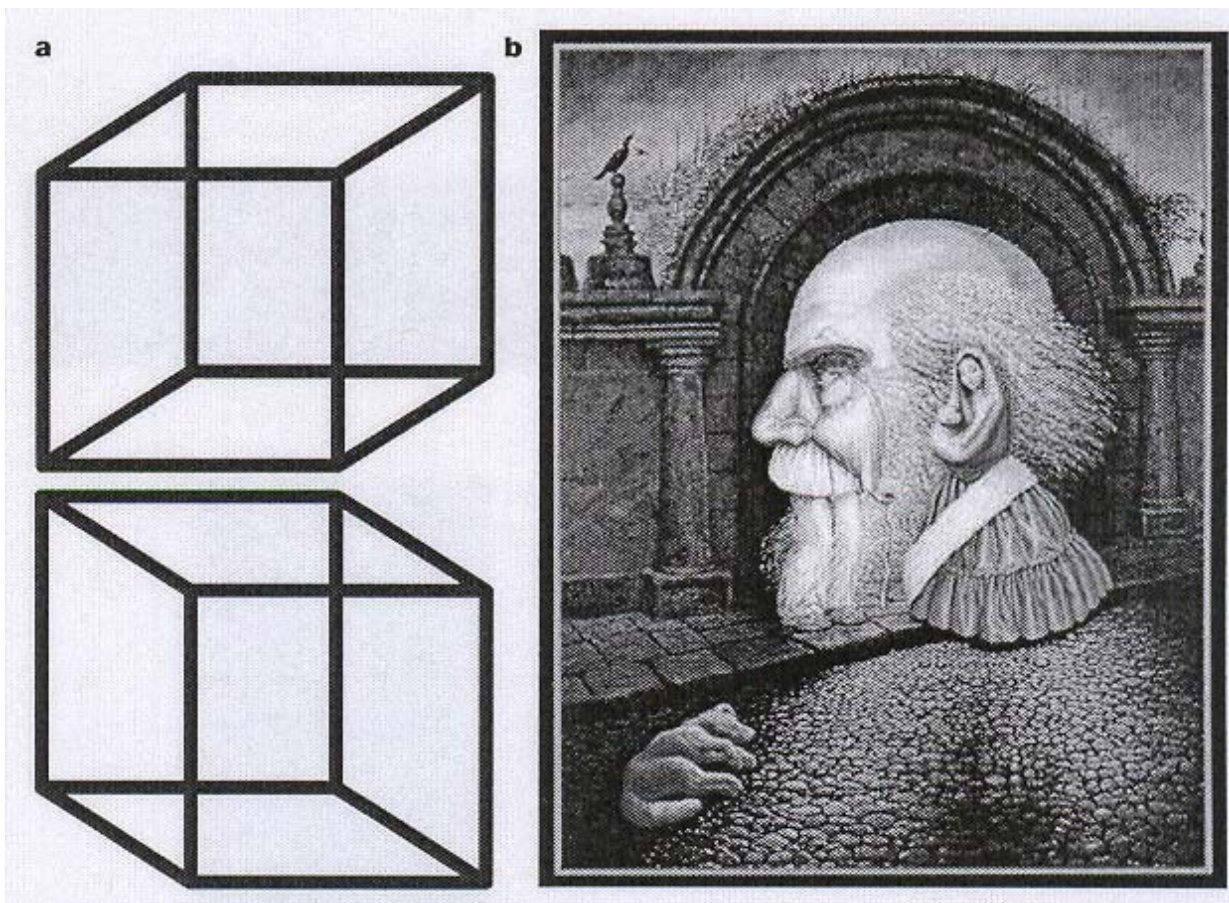
Otrajā attēlā redzamais zīmuļa lūzums NAV smadzeņu darbs (arī fotoaparāts to fiksē). Šis «lūzums» pastāv jau ārpusaulē: protams, ne kā reāla novirze paša zīmuļa ķermenī, bet gan kā novirze elektromagnētiskajā laukā, kurš atrodas starp zīmuli un cilvēka aci. Cilvēka acs (un tālāk smadzenes) uztver nevis pašus objektus, bet gan elektromagnētisko lauku, ko tie atstaro, un šajā gadījumā šis lauks ir jau izmainīts, pirms vēl tas nonāk cilvēka acī.

Tālākajos četros attēlos redzami efekti jau patiešām ir smadzeņu darbi.

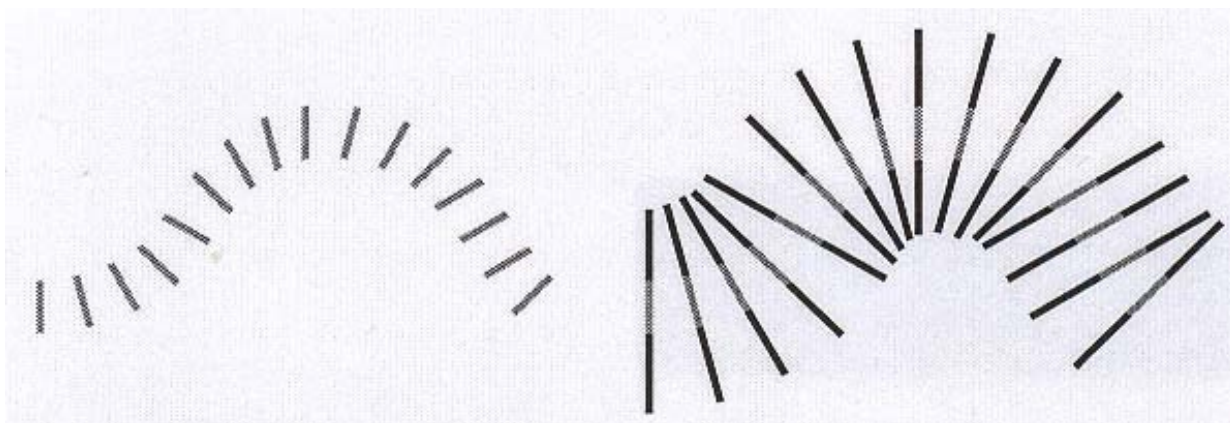
³² V.E.: Droši vien zīmējis Čērčlandu dēls Marks, kuram raksta tapšanas laikā varēja būt ap 20 gadiem.



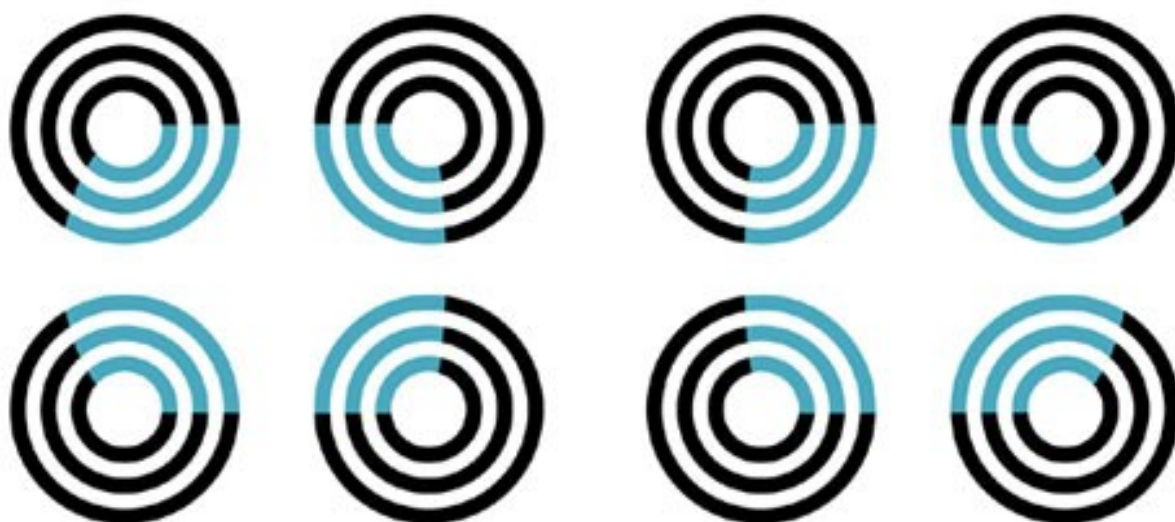
Figūra 3. **Iluzorā luminance**. Lauciņiem, kas atzīmēti kā A un B, ir vienādi pelēkuma līmeņi un tā pati luminances pakāpe fotometrā. B izskatās daudz gaišāks nekā A, tāpēc, ka smadzenes izdara pieņēmumu, ka gaismas avots atrodas pa labi no zaļā staba un aiz tā, B atrodas tā ēnā, un alternatīvajiem lauciņiem uz spēļu galdiņa ir vienāds pelēkuma līmenis. Smadzenes pašas konstruē vizuālo pieredzi tā, ka ja B būtu ārpus ēnas, tas varētu veidot atbilstošu galdiņa modeļa daļu. Attēls laipni no E.H. Adelsona, Smadzeņu un kognitīvās zinātnes, Masačuzetas Tehnoloģiju institūts.



Figūra 4. **Ambiguous figures**. **a)** Neķera kubs ir klasiska divdomīga figūra, kas ir pilnīgi neitrāla starp divām tās orientācijas interpretācijām. **b)** Šajā attēlā ir deviņi apgabali, kas var tikt saskatīti kā seja vai kā fona scēnas daļa. Tā, vecā vīra auss var arī tikt saskatīta kā sievietes ķermeņa augšdaļa, un viņa deguns ir cita vīra labais plecs un roka. Pretēji Neķera kubam, šī glezna nav pilnīgi neitrāla starp konkurējošajām interpretācijām, bet nepārvarama vecā vīra lielā profila uztvere ilustrē spēcīgu lejupejošās apstrādes efektu tekstūras un stereoskopiskā dziļuma informācijas sajukumā. Attēls laipni no R.L. Gregorija, Eksperimentālās psiholoģijas departaments Bristoles universitātē, Anglija.



Figūra 5. **Neona krāsu izvēršana.** Pa kreisi ir gaiši zilu līniju secība uz plakana balta fona. Redzes sistēma grupē tās kopā, veidojot vienotu izliektu formu. Figūra pa labi ir identiska, izņemot to apstākli, ka ir pievienoti melni paplašinājumi katrai zilajai līnijai. Tagad tukšumi starp līnijām parādās kā zili, kaut gan fons ir īstenībā tas pats, un cilvēks redz puscaurspīdīgu zilu vītņi ar skaidrām subjektīvām robežām. Subjektīvā krāsas parādīšanās intervālos starp līnijām ir pazīstama kā neona krāsu izvēršana. Lietots ar atļauju no REF. 1 ©1998 W.W. Norton & Co.



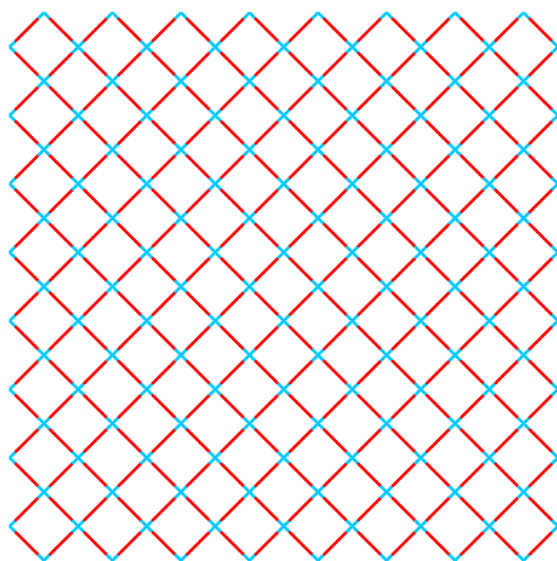
Figūra 6. **Subjektīvie efekti stereopsijā.** Tikai līnijas riņķu segmentos ir patiešām zilas. Tomēr mēs uztveram vienotu zilas filmas gabalu ar skaidri redzamu kontūru guļam uz melnajiem riņķiem. Tas parāda gan neona krāsu izvēršanos, gan subjektīvu kontūru konstruēšanu. Attēli pa labi un pa kreisi ir stereoptiski pāri un var tikt sakausēti par vienotu attēlu dziļumā (krustkausēšana). Tad zilās filmas subjektīvās kontūras izliecas ārā telpā pretī skatītājam. Lietoti ar atļauju no REF. 1 ©1998 W.W. Norton & Co.

«Neona krāsu izvēršana» nav lāgā saskatāma 5. figūrā – varbūt tādēļ, ka bilde nav krāsaina.

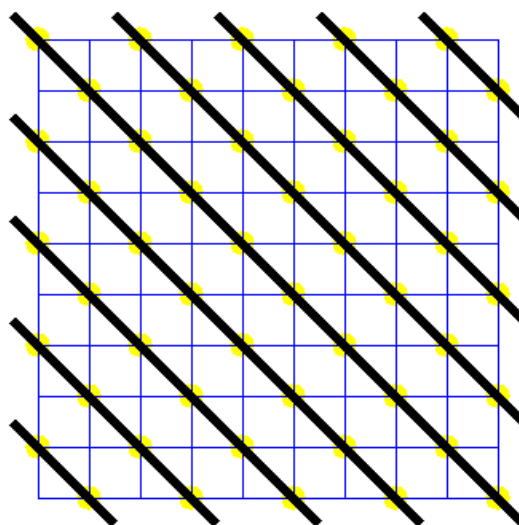
Es sameklēju Internetā dažus citus attēlus par šo parādību – tādus, kuru nebija Čērčlandiem. Bet daži no tiem vienalga man nerada nekādu efektu, kaut gan pretendē uz to, ka tur notiekot kaut kāda «izvēršana» jeb «spīdēšana». Piemēram, Fig.7. dotajā attēlā man laikam būtu jāredz zilas vertikālas un horizontālas svītras. Bet es tās neredzu. Precīzāk sakot, man ir ļoti jāpiespiežas – jāatslābina uzmanība un jāskatās uz attēlu cik vien var pavisī –, lai šur tur patiešām ieraudzītu kaut kādus zilu līniju gabalus.

Figūrā 8. gan es patiešām redzu dzeltenas līnijas (no visiem attēliem, kas tur bija, es izvēlējos ievietošanai šajā tekstā divus ekstremālos: vienu, kurš vismazāk izsauca man ilūzijas, un otru, kura iedarbība bija visstiprākā).

Iespējams, ka ilūziju rašanās ir zināmā mērā individuāla dažādiem cilvēkiem. Un tā noteikti ir atkarīga no attālumiem starp punktiem, kuriem «jāizskatās» kā vienotiem objektiem: piemēram, kad es Fig.7. attēlu samazināju (un tā tad punkti kļuva tuvāki), efekts kļuva novērojams daudz labāk.



Figūra 7. Neona krāsu izvēršana
(pirmais papildpiemērs).



Figūra 8. Neona krāsu izvēršana
(otrais papildpiemērs).

Redzes ilūziju rašanās mehānisms, protams, ir principā skaidrs. Cilvēka (un arī citu dzīvnieku) smadzeņu programmas, kuras izdala no redzamās pasaules ainas dažādus objektus (lai tālāk identificētu tos un reaģētu uz tiem, ja vajadzīgs), negaida, kamēr objekts būs redzams pilnībā. Tas pērtiķis (vai vēl tālāks cilvēka sencis), kurš gaidītu, kamēr tīģeris būs redzams viss – no ūsām līdz astes galiņam – lai sāktu uz viņu reaģēt un bēgt, – tāds pērtiķis tiktu apēsts un iznīdēts kā bioloģiska suga, atstājot dzīvot tikai tās sugas, kuras ir spējīgas izdalīt no apkārtējā fona un identificēt tīģeri jau pēc atsevišķiem fragmentiem.

Tā ka tas, ko Podnieks (savā latvju profesora prātiņā) uzskata par cilvēka smadzeņu programmu nepilnību, patiesībā ir ārkārtīgi vērtīga šo programmu īpašība, rūpīgi izkopta miljoniem gadu ilgā evolūcijas gaitā.

Šīs programmas arī neapmierinās tikai ar vienu interpretāciju redzamajiem fragmentiem, bet cenšas veidot vairākas interpretācijas, kuras visas tad varētu salīdzināt un izvērtēt. (Arī, protams, ļoti vērtīga smadzeņu programmu īpašība no bioloģiskās evolūcijas viedokļa). Tādas paralēlas (secīgas) vienu un to pašu fragmentu interpretācijas redzamas Figūrā 4.

Tas viss man liekas acīmredzams un pilnīgi skaidrs, un likās tāds jau sen sen atpakaļ: manos studentu gados jau nu noteikti, ja ne vēl skolas laikā.

Bet ir tomēr viena lieta, kura (mazliet) mulšina pat mani. Kad es ieraudzīju, ka Čērčlandi sava raksta sākumā piemin «sarkanuma sajūtu», es jau domāju, ka viņi šai lietai pieskarsies, taču viņi nepieskārs un aizgāja citā virzienā. Un šī lieta ir tāda.

Labi, ar ilūzijām viss ir saprotams un skaidrs; ar karstuma sajūtu tāpat (neskatoties uz Galilejam piedēvētajām šaubām). Karstuma sajūta ir ātri kustošos molekulu sitieni pa mūsu ķermeni, un principā mūsu nervu sistēma atspoguļo šos sitienus diezgan adekvāti. (Katrā ziņā līdzīgi citiem sitieniem un dzēlieniem).

Bet kas ir «sarkanums»? Vai robots-kompjuters arī redzēs semafora augšējo lampu kā sarkanu? Un kokus kā zaļus? Un debesis kā zilas?

2009.12.31 04:52 ceturtdiena

Tiktāl es pirms gandrīz diviem mēnešiem, novembra pirmajā pusē, uzrakstīju šo «gabalu» par Podnieka man «piespēlēto» Čērčlandu sacerējumu. Tagad nāk virsū Jaungads, man, kā to esmu solījis lasītājiem, 1.janvārī (tātad rīt) jāizliek Internetā viss, kas man uz šo brīdi ir gatavs, tajā skaitā arī šis Aidīouema otrais sējumiņš. Tāpēc «uz ātru roku» pabeigsim.

Tātad, kā jau es augstāk stāstīju, jautājums «Kas ir sarkanums?» bija viens no tiem, ko mēs iztīrījām studentu gados (1960.gadu beigās). Man jau likās, ka Čērčlandi arī pieskarsies šim jautājumam, bet viņi faktiski aizgāja tam garām.

Ir, protams, skaidrs, ka «sarkanuma sajūtu» rada noteiktas frekvences elektromagnētiskie viļņi. Ir, protams, skaidrs, ka jebkurš «normāls robots» spēs (tāpat kā cilvēks) atšķirt šīs frekvences viļņus no citu frekvenču viļņiem (tātad no citām krāsām). Bet vai šī viņa spēja izpaudīsies tieši kā «sarkanuma sajūta»?

Vai viņš šīs frekvences starus redzēs tieši kā «sarkanu»? Un vispār: vai cilvēki paši maz redz «sarkanumu» vienādi? Varbūt to, ko es redzu kā sarkanu, cits cilvēks redz kaut kā pavisam savādāk, bet mēs tikai to nekādi nespējam noskaidrot, jo, līdzko es parādu uz sarkanu priekšmetu un saku «sarkans», tā mans sarunu biedrs piekriņ: «sarkans!», jo, kaut gan viņš to redz pavisam savādāku, viņš arī to visu mūžu ir saucis par sarkanu?

Tāds apmēram bija mūsu studentu laiku sarunu saturs.

Mana pozīcija bija tāda, ka visai šai spriedelēšanai nav jēgas. Objektīvais saturs «sarkanuma sajūtai» ir tas, ka subjekts (šajā gadījumā, tātad, cilvēks) spēj atšķirt noteiktas frekvences viļņus no citām frekvencēm, pie tam šai frekvencei piešķir īpaši lielu nozīmi. (Sarkanā krāsa ir spilgtāka nekā citas). Savukārt, šai frekvencei īpaša loma tiek piešķirta tādēļ, ka tā (uz zaļā meža un citiem foniem) signalizē vai nu par briesmām (uguns; plēsoņas rīkle), vai par seksuālu gatavību (pērtiķu mātītes dzimumorgāni) vai arī par pārtiku (augļi).

Jebkura sistēma (cilvēks, robots utt.), kura spēj atšķirt šīs frekvences viļņus no pārējiem un kuras programmu sistēma pie tam piešķir šīs frekvences viļņiem īpašu nozīmi, subjektīvi («raugoties no iekšpuses») izjutīs šos abus faktus kā zināmu «sajūtu», kuru tad arī var nosaukt par «sarkanumu».

Principā mana pozīcija arī tagad paliek tāda pati kā toreiz – pirms 40 gadiem. Loģiski spriežot, nekas cits nav vajadzīgs, lai sistēma, analizējot savus iekšējos stāvokļus, šo savu spēju atšķirt viļņu frekvences un piešķirt vienai frekvencei īpašu lomu – lai sistēma pati šo spēju kvalificētu kā zināmu «sajūtu».

Bet tomēr jāatzīstas, ka pat mani, kad es nakts tumsā skatos uz tālumā spīdošo semafora sarkano gaismu, pārņem tāda dīvaina sajūta: «Vai tiešām robots redzētu, lūk, visu šo pasauli tieši tāpat kā es? Vai tiešām tur nekā cita vairāk iekšā nav, kā vien viļņu frekvence un tās īpašā loma?»

§55. Neliela sarakste blogos

2010.03.26 15:24 piektdiena

Blogā «Vecordia» (lapās pie grāmatām «Šveiks» un «Mākslīgais intelekts») notika šāda sarakste ar personu, kas sevi identificēja kā «Andrejs». Zemsvētras piezīmes ir mani papildinājumi, izdarīti tagad, iekļaujot saraksti Dienasgrāmatā.

Andrejs teica... 2010. gada 22. marts 01:47

Lielisks darbs.³³ Paldies.

Es pats 1957. gada izdevumu esmu pārlasījis krustām šķērsām – 70. gadu beigās, 80. sākumā tā bija mana «ikdienas grāmata», ko lasīju «nejauši uzšķirot» pie brokastīm un vakariņām.

Ja Jums varētu būt noderīga mana palīdzība pārējo daļu tapšanā – piemēram, 57. gada izdevuma «pārņemšanā» uz *Word* (OCR), rediģēšanā, noformēšanā vai kā citādi – ar prieku piedalītos.

V.E. teica... 2010. gada 22. marts 14:25

Liels paldies par piedāvājumu! Man «Šveika» 2–4 daļas ir praktiski gatavas. Gribu vēl tikai pievienot šādas tādas fotogrāfijas no Hašeka biogrāfijas un kadrus no čehu 1957.gada filmām par Šveiku (tās bija divas), kur redzami austriešu formas tērpi utt., kā arī sagatavot krievu tekstu salīdzināšanai (kurš arī ir gandrīz gatavs). Visu to domāju izlikt Internetā 1.aprīlī, parastajā jaunumu izlikšanas reizē kvartāla sākumā. Tā ka laipni lūdzu pēc 1.aprīļa!

Andrejs teica... 2010. gada 23. marts 02:49

Labdien.

³³ Par «Šveika» 1.daļu, kura vienīgā tobrīd atradās Internetā.

Vakar, pēc iepazīšanās ar «Šveika» publikāciju, pievērsos citām Jūsu publikācijām, un sāku lasīt Jūsu diskusiju ar doktoranti Daci Apakšvalku par mākslīgo intelektu.³⁴ Paldies, ļoti interesanti.

Nemēģinot salīdzināt sevi ar Jums, tikai tā – lai Jūs zinātu, ka es kaut ko aptuveni nojaušu no programmēšanas: savas darba gaitas es sāku pie EC sērijas skaitļošanas mašīnām, programmējot valodā PL-1.

Man Jums būtu jautājums –

.1660 Jūs apliecināt, ka esat simtprocentīgs materiālists.

.1687 Jūs taisat augšā Lelli Dolliju.

Labi – neņemos apšaubīt, ka tas principā varētu izdoties. Lelles Dollijas iemaņu klāsts būtu tāds viduvējs, un droši vien laika gaitā viņa spētu arī gūt dažādas jaunas iemaņas un zināšanas.

Bet kā ar tiem unikālajiem gadījumiem, kad kādam cilvēkam piemīt kaut kādas «nenormālas» spējas, teiksim, ZINĀT, kas notiks pēc dažām stundām; ka ar radnieku, kurš atrodas aiz trejdeviņām zemēm, notikusi nelaime, u.tml.? Jūs taču nenoliegsit, ka tādi cilvēki ir.

Kā šie unikālie gadījumi iekļaujas Jūsu sistēmas ietvaros?

V.E. teica... 2010. gada 23. marts 18:03

Redziet, zinātniskās domāšanas pats fundamentālākais «mugurkauls» ir tāds: izvirzām divas (vai vairākas) pieņēmumu (postulātu) sistēmas, teiksim A un B, un tad skatāmies, kā novērojamās parādības var izskaidrot vienā un kā otrā sistēmā. Mani parastie piemēri: sistēma A – Zeme atrodas Visuma centrā, sistēma B – Saule atrodas Visuma centrā (Ptolemaja un Kopernika sistēmas); vai: sistēma A: Zeme ir plakana, sistēma B – Zeme ir apaļa; utt. Analogiski izvirzām sistēmu, teiksim, M (materiālistisko): smadzenes ir informācijas apstrādes sistēma, pārdabisku parādību nav, utt. Un sistēmu, teiksim, D (duālistisko): šis tas ir materiāls, bet pastāv arī pārdabiskas parādības utt. Tad mums ir jāizvēlas starp sistēmām M un D (analogiski, kā iepriekš izvēlējamies starp sistēmām A un B).

Protams, ja mēs konstatējam, ka eksistē pārdabiskas parādības, kuras nevar izskaidrot sistēmā M, tad ir jāpieņem sistēma D. Bet vai tādas eksistē? Manās grāmatās, gan publicētajās Internetā, gan vēl nepublicētajās, ir izkaisīti daudzi piemēri, kā plaši izziņotas pārdabiskas parādības ir izrādījušās aprīļa joki, kas publicēti žurnālu aprīļa numuros un kurus lētticīgā publika uztvērusi par nopietnību; ir bijusi vesela plejāde tādu jokdaru kā Blavatska, Kastaņeda un daudzi citi, kuri ir vienkārši atklāti nīrgājušies par to cilvēku muļķību, kas viņu stāstiem tic; ir bijušas atmiņas kļūdas kā tiesnesim Hornbijam; ir bijušas Soula un Raina eksperimentu sērijas parapsiholoģijā, kad rezultāts bija nulle, ja krāpšanu patiešām izslēdza, bet kad rezultāti bija žilbinoši, tad «ekstrasensi» vēlāk atzinās, kādā veidā viņi pētniekus apšmaukuši; ir bijuši atmaskoti «mediumi» kā Eizapija Palladino...

Ar vārdu sakot, kaut gan šīs lietas ir pētītas gadsimtiem ilgi un tam ir iztērēti milzīgi spēki un līdzekļi, bet nekādas pārdabiskas parādības NAV KONSTATĒTAS. Ja kaut kur kāds stāsta vai raksta par pārdabiskām parādībām, tad vispirmām kārtām ir jānoskaidro, KAS IR BIJIS ĪSTENĪBĀ. Parasti ar to pilnīgi pietiek, lai varētu tālāk par šo lietu vairs neinteresēties. Galvenie faktori, kas šādus stāstus rada, ir: 1) joki, klausītāju āzēšana; 2) apzināta krāpšana mantkārīgos, godkārīgos vai citos savtīgos nolūkos; 3) histēriskas dabas parādības (kad cilvēks sajūt kaut ko tādu, ko pats nespēj izskaidrot); 4) atmiņas kļūdas (kad cilvēks pēc kāda laika sāk atcerēties kā realitāti ne to, kas bija īstenībā, bet to, ko viņš bija vēlāk iedomājies vai redzējis sapnī).

Pašprogrammējošai «lellei Dollijai» būs vāja domāšana, kā Jūs sagaidāt. Jā! Bet «normāls cilvēks» arī ir tieši tāda «lelle Dollija» ar vāju (pat ļoti vāju!) domāšanu. Viņi nespēj precīzi konstatēt, kas īsti ir noticis, un nespēj pareizi izskaidrot notikušo. Tāpēc arī iet riņķu riņķiem leģendas par visādām pārdabiskām parādībām. Pieņēmums, ka pārdabiskas parādības eksistē, man liekas ārkārtīgi mazvarbūtīgs, bet toties pieņēmums, ka cilvēki savā vairumā nav spējīgi cik necik sakarīgi domāt, man šķiet vienkārši acīmredzams. Tāpēc es turos pie sistēmas M. Nu, bet ja izrādītos, ka pārdabiskais tomēr eksistē, tad, dabīgi, vajadzētu pāriet uz sistēmu D.

Andrejs teica... 2010. gada 24. marts 00:37

Paldies par atbildi.

Attiecībā uz sistēmām M un D – man pašam ir gadījies piedzīvot notikumu, kura iespējas materiālistiskās dabas varbūtību pat varētu aprēķināt, un tā būtu tuva nullei.

³⁴ Skat. {[L-ARTINT](#)}.

Tas ir tipisks Jūsu uzrādītais gadījums «3) histēriskas dabas parādības (kad cilvēks sajūt kaut ko tādu, ko pats nespēj izskaidrot)». Manā gadījumā gan nevis sajutu, bet paņēmu rokās gluži materiālu priekšmetu, kurš tajā brīdī un tajā vietā vienkārši nevarēja būt nokļuvis. (Publiski stāstīt par šo gadījumu nevēlos; ja Jums ir interese – varu to aprakstīt privātā e-mailā, bet arī neņemšu ļaunā, ja Jums tādas intereses nebūs – kaut kāda niecīga varbūtība, ka tas priekšmets ir pārvietojies «dabīgā ceļā» tomēr pastāv).

Tas gan nekādā mērā droši vien neattiecas uz Lelli Dolliju. Tās programmēšanai droši vien pilnīgi pietiktu ar sistēmu M. Sistēmai D varēs pievērsties tad, kad par to būs zināms kaut kas vairāk nekā tikai dažādi nostāsti.

V.E. teica... 2010. gada 24. marts 14:11

Interese par tamlīdzīgiem notikumiem man ir, bet man ir arī vispārējs, globāls princips, ka es ar tiem cilvēkiem, kuri uzstājas manu grāmatu lasītāju lomā, nevedu tādas privātas sarakstes, kuras nedrīkst publicēt tālākajās grāmatās (jo tā būtu «nedzīva krava», ko nevar izmantot)³⁵. Jūs varētu izstāstīt to anonīmi un tādā formā, kādā publikācija Jums šķistu pieņemama (anonimitātes saglabāšanas nolūkos varbūt ne šajā dialogā, bet citreiz). Man jau tādi gadījumi ir bijuši, kad lasītāji (vai lasītājas) sniedz savus stāstus ar neizskaidrojamiem (no viņu viedokļa) notikumiem, bet es tūdaļ piedāvāju iespējamu reālistisku izskaidrojumu.

Nu, katrā ziņā, Jūs vaicājāt par manu nostāju šajos jautājumos, un es to esmu paudis.

V.E. teica... 2010. gada 25. marts 00:14

ANDREJAM. Jūs rakstījāt: «*Ja Jums varētu būt noderīga mana palīdzība (..), rediģēšanā, noformēšanā vai kā citādi – ar prieku piedalītos*». Es gribētu palūgt Jūs izlasīt šīs grāmatas («Šveika» četras daļas) un kādā *Word* failā iekopēt tās frāzes, kurās vēl ir palikušas OCR vai citas kļūdas, atzīmējot daļas numuru un lappusi. Pēc tam atsūtīt to failu man. Tad jau es redzēšu, kas tieši frāzē ir kļūdainas, un nākošajā grāmatas versijā izlabošu. Būšu Jums pateicīgs, ja Jūs to izdarīsiet.³⁶

³⁵ Pirmām kārtām tas attiecas uz manis paša tekstiem. Ja Andrejs izstāstītu man savu stāstu «privāti», tad es gandrīz noteikti savā atbildē viņam to komentētu. Un tad iznāktu, ka es šo savu komentāru nedrīkstu publicēt (vai arī, ja publicētu bez paša stāsta, tad nebūtu saprotams, par ko ir runa). Tāpēc man sen ir nolemts: diskutējam publiski – un tikai publiski. Bez tam arī es citu lasītāju priekšā justos neērti, ja sāktu «slepeni sačukstēties» ar vienu lasītāju. Tāpēc: lai gan man būtu interesanti uzzināt, kas tur īsti bija, bet – lai jau es zinu tikai to pašu, ko redz arī visi lasītāji.

³⁶ Šis attiecas uz vispār visiem lasītājiem. Būšu pateicīgs ikvienam, kurš atsūtīs kļūdu sarakstu par jebkuru manis publicētu grāmatu. Tā mēs kopīgi uzlabotu grāmatu kvalitāti un tuvinātu to pilnībai.

VEcordia ir Valda Egles elektroniska literāra dienasgrāmata, kurā viņš ir citējis arī daudzus citu autoru tekstus. Vekordija dibināta 2006.gada 30.jūlijā un sākotnēji sastāvēja no lineāri numurētiem sējumiem, katrs apmēram 250 lappušu apjomā A4 formātā, taču vēlāk par galveno izdevuma eksistences formu kļuva «izvilkumi». Vekordijas izvilkums ir fails, kurā atkārtots viena vai vairāku Vekordijas iecirkņu teksts bez lineāras numerācijas un bez iepriekš uzdota apjoma. Izvilkums parasti reproducē kādu Valda Egles vai cita autora grāmatu vai brošūru. Izvilkuma faila nosaukumā pirmais burts «L» nozīmē, ka grāmatas pamatteksts ir dots latviski, burts «E», ka angļiski, burts «R», ka krieviski, un burts «M», ka jaukts. Burts «S» nozīmē, ka fails ir sagatave, kura vēl tiks stipri modificēta, bet burts «X» apzīmē faksimilus. Dienasgrāmatas VEcordia oriģinālos un izvilkumu failus Jums **ir tiesības** kopēt, pārsūtīt pa e-pastu, ievietot WWW serveros, izdrukāt un nodot citām personām bez maksas informatīvos, estētiskos vai diskusiju nolūkos. Bet, pamatojoties uz LR un starptautiskajām autortiesībām, **ir aizliegta** šī faila jebkura veida komerciāla izmantošana bez Dienasgrāmatas autora rakstiskas atļaujas, un **ir aizliegts** šos failus jebkurā veidā modificēt. Ja attiecībā uz šeit doto tekstu bez Dienasgrāmatas autora tiesībām darbojas vēl citas autortiesības, Jums jārespektē arī tās.

Šī sējuma izdošanas brīdī (kurš titullapā apzīmēts ar vārdu «Versija:») Vekordijas galvenās pārstāvēniecības Internetā bija vietnes: <http://vekordija.blogspot.com/> – latviešu grāmatām; <http://vecordija.blogspot.com/> – krievu grāmatām.

Satura rādītājs

VEcordia	1
Izvilkums L-IDOM-2	1
Valdis Egle	1
AIDĪOUEMS	1
IDOM	2
15. Domāšanas vājumi	2
§50. Glāzes un sega	2
§51. Lidojumi sapnī	3
§52. Infantils skats uz pierādījumu	3
16. P. Čērčlande un P. Čērčlands. Neirālās pasaules	4
§53. Neirālās pasaules un reālās pasaules	4
§54. Par Čērčlandu rakstu un Podnieku	11
§55. Neliela sarakste blogos	17
Satura rādītājs	20