

Intermediatsioon: Ühe visiooni kannul*

N. Katherine Hayles

DOI: 10.7592/methis.v18i23.14806

Kahekümne esimesel sajandil on kirjandus arvutuslik [*computational*].** Peaaegu kõik trükitud raamatud on algsest digitaalsed failid, enne kui neist saavad raamatud; just sellisel kujul nad koostatakse, toimetatakse, pannakse kokku ja saadetakse arvutiseeritud masinatesse, mis teevad neist raamatud. Seega tuleks neid käsitada õigupoolest elektrooniliste tekstidena, millest trükitud vorm on väljundiks. Ehkki trükitraditsioon mõistagi mõjutab, kuidas need tekstid on kavandatud ja kirjutatud, jätab ka digitaalsus oma jälje, eriti selliste menukate romaanide nagu Mark Danielewski väljapaistva hüpertekst-romaaniga „Lehtede maja“ („House of Leaves“), Jonathan Safran Foeri „Äärmiselt vali ja uskumatult lähedal“ („Extremely Loud and Incredibly Close“) ja Salvador Plascencia „Paberinimesed“ („The People of Paper“) kõrgendatud visuaalsuse kaudu.¹ Kahekümne esimese sajandi kirjanduse arvutuslik loomus on siiski kõige ilmsem elektroonilise kirjanduse puhul, mis on „sündinud digitaalselt“, loodud arvutis ja mõeldud seal lugemiseks. Neil pole mitte ainult digitaalsuse märk küljes, vaid need teosed on aktiivselt selle poolt vormitud. Nende jaoks, kes huvituvad kirjanduse praegusest olukorrast ja sellest, kuhu see on liikumas, tõstatab elektrooniline kirjandus keerukaid, mitmetahkseid ja mõjusaid küsimusi. Millises mõttes on elektrooniline kirjandus dünaamilises vastasmõjus arvutusliku meediaga ja milline on nende vastasmõjude toime? Kas need toimed erinevad süstemaatiliselt trükist kui meediumist ja kui nii, siis mil moel? Kuidas tulevad mängu kasutaja kehastunud interaktsioonid, kui tekstilist esitust sooritab intelligentne masin? Nendele ja sarnastele küsimustele vastamiseks on tarvis teoreetilist raamistikku, mis on tundlik nii trükitraditsiooni suhtes, millest elektrooniline kirjandus paratamatult ammutab, kui ka võrku ühendatud ja programmeeritavate masinate mediaalsete eriomaduste suhtes. Arvutuslikkus [*computation*] ei ole elektroonilise kirjanduse suhtes kõrvaline ega juhuslik, vaid keskne selle esitami-

* Tõlgitud artiklist: N. Katherine Hayles, *The Pursuit of a Vision*. – *New Literary History*, Vol. 38, No. 1, *What Is Literature Now?* (Winter, 2007), lk 99–125. Artikli vormistus vastab originaalile.

** Eesti kultuuriruumis on varasemate selle valdkonna uuringute kontekstis kasutatud *arvutusliku kirjanduse* vastetena varieeruvalt mitmeid teisi termineid sõltuvalt kontekstist: näiteks korpuspõhiste uuringute puhul digitaalhumanitaaria valdkonnas *arvutuspõhine kirjandusteadus*, kuid uute kirjanduslike vormide puhul *elektrooniline*, *digitaalne* või *küberkirjandus* (*cyberliterature*); kunstivaldkonnas on terminiks kujunenud *uue meedia kunst* (*new media art*) – toim.

sel, mängimisel ja tõlgendamisel.² Seega alustagem oma küsitelu, kaalutledes arvutuslikkuse kognitiivset võimet osaleda niisugustes rekursiivsetes tagasisideahelates, mis iseloomustavad kirjanduslikku kirjutamist, lugemist ja tõlgendamist.

Dünaamilised heterarhiad ja voolavad analoogiad

Humanitaarias peavad paljud uurijad digitaalsete arvuteid paindumatuteks toore jõu masinateks, mis on kasulikud arvutamiseks, kuid oma mehaanilise loomuse poolt piiratud sooritama vaid kõige lihtsamaid toiminguid. See arusaam on nii õige kui ka väär – õige, kuna kõik arvutatav tuleb käivitamiseks taandada binaarkoodi, kuid väär on väide, et see paratamatult piirab arvuti sooritama lihtsaid mehaanilisi ülesandeid, ilma igasuguse võimaluseta loovuseks, originaalsuseks või üldse millekski tunnetuse sarnaseks. Valdkondade seast, mille alla kuuluvad tehisintellekt, tehiselu, närvikonnektsionism, simulatsiooniteadus ning nendega seotud arvutuslikud uuringud, keskendun ma kahele kesksele mõistele, et töötada välja arusaam intermediatsioonist: dünaamilised heterarhiad ja voolavad analoogiad, nii nagu need on kehastunud multiagentsetes arvutiprogrammides.

Nagu näitab Stephen Wolframi teadustöö, võivad lihtsad arvutuslikud seaded, mida nimetatakse rakkautomaatideks, tekitada keerukaid mustreid, mis ilmuvad individuaalsete rakkude (või agentide) kohalike interaktsioonide mõjul.³ Sel juhul saab probleemiks, kuidas siduda need tulemused aina keerukamateks, teist, kolmandat ja n-ndat järku emergentseteks mustriteks. Üheks võimaluseks on intermediatsioon, mõiste, mille ma võtsin Nicholas Gesslerilt ja mille järgi esimese tasandi emergentne muster haaratakse teise meediumisse ning taasesitatakse uue meediumi primitiivide abil, mis viib emergentse tulemini ja mis siis omakorda järgmisse uude meediumisse haaratakse, ja nii edasi.⁴ Tulemuseks on tehiselu uurijate poolt dünaamiliseks hierarhiaks nimetatud, mitmekihiline süsteem, milles tagasi- ja edasisideahelad seovad süsteemi kokku kestvate interaktsioonide abil, mis ringlevad läbi kogu hierarhia. Kuna need interaktsioonid liiguvad nii ülevalt alla kui alt üles, võiks niisugust süsteemi nimetada asjakohasemalt pigem dünaamiliseks heterarhiaks. Eri tasandid, mida eristab nende keerukuse aste, pidevalt in-formeerivad [*in-form*] ja määravad üksteist vastastikku. Mõelge näiteks ema kehas kasvava loote peale. Ema keha on vormimas loodet, kuid loode vormib ümber ka ema keha; mõlemad on seotud dünaamilisse heterarhiasse, mille kulminatsiooniks on sündiva emergentne kompleksus.

Selle idee suutlikkus seletada mitmetasandilist keerukust on Harold Morowitzi raamatu „Kõige ilmnemine: kuidas maailm keerustus“ („The Emergence of Everything: How the World Became Complex“) teemaks.⁵ Vaatamata toretsevale pealkirjale kujutab Morowitzi raamat endast hästitunnustatud teadusliku teadmise vald-

kondade, nagu kosmoloogia, elu algete ja molekulaarbioloogia ümbermõtestamist ühtseks vaateks, milles igal tasandil, universumi algusest kuni inimeste keerukate sotsiaalsete süsteemideni, ilmub keerukus omavahel interakteeruvate dünaamiliste heterarhiate põhjal. Nii näiteks koosnevad aatomid dünaamilistest süsteemidest, kus elektronid vastasmõjus prootonitest ja neutronitest koosneva tuumaga moodustavad (kõige lihtsama seletuse järgi) rohkemal või vähemal määral stabiilseid üksusi. Kui aatomid ühenduvad molekulideks, muutub ka nende dünaamika, ning tuumajõudude omavaheliste mõjude tekitatud mustrid teisenevad uueks süsteemiks, milles esimese süsteemi emergentsed tulemused taasesitatakse molekulaarsete interaktsioonide teistsuguses meediumis. Need haaratakse ja taasesitatakse omakorda, kui molekulid kombineeruvad makromolekulideks, nagu näiteks valkudeks. Siinkohal tuleb otsustavalt sisse digitaalsete ja analoogsete protsesside vastasmõju. DNA järjestust võib pidada aluspaaride peajasjalikult digitaalseks süsteemiks, mida esindavad DNA-koodi eraldiseisvad tähed, ATCG. Ent kui need järjestused volditakse valkudeks, mille käigus kujuneb välja nende funktsionaalsus, saavad otsustavaks topoloogilised analoogprotsessid, kui need pidevalt geenijärjestusega interakteeruvad.

Nagu see näide osutab, toimivad digitaalsed ja analoogsed protsessid üheskoos keerukamatel viisidel kui vaid digitaalne, kuna mõlemal on tugevusi, mis teineteist täiendavad. Kuna digitaalsed protsessid on diskreetsed, on nende veakontroll peenem kui analoogprotsessidel. Definitsiooni järgi muutuvad analoogprotsessid katkematult piki spektrit; väikeste vigade parandamine on raske, kuna teoreetiliselt võivad kõik reaalsed punktid arvujadas olla hõivatud. See on peamiseks põhjuseks, miks analoogarvutid, mis õitsesid kuni 1950. aastateni, jäid alla digitaalarvutitele. Siiski on analoogprotsessidel omad tugevused. Nad on head informatsiooni ülekandmiseks ühest meediumist teise morfoloogilise sarnasuse teel ning nende pideva muutumise komplekssus võimaldab neil kodeerida informatsiooni mitmekehisemal viisil kui digitaalne kodeerimine. Dünaamiliste heterarhiate puhul võib oodata, et analoogsed ja digitaalsed protsessid toimivad vastastikku sünergiliselt, nii nagu nad teevad seda tavaliselt bioloogilistes protsessides.

Tehkem nüüd spekulatiivne hüpe ning võtkem inimest ja digitaalarvutit partneritena dünaamilises heterarhias, kokku seotuna neid vahendava dünaamika abil. Kas need komponendid rahuldavad dünaamilise heterarhia tingimusi? Nad asuvad ilmselgelt keerukuse eri tasanditel, kus inimolend on mõõtmatult keerukam kui arvuti. Sama selgelt eksisteerivad nad eri meediumidena, kus inimene on keerukate elektrokeemiliste ja neuronaalsete tagasisideahelatega süsinikupõhine olend, arvuti dünaamika aga põhineb suhteliselt lihtsatel ränielektrilistel [*electro-silicon*] voluringidel. Olenemata oma erinevustest keerukuses on inimene ja arvuti aina

enam kokku põimitud keerukatesse füüsilistesse, psühholoogilistesse, majanduslikesse ja sotsiaalsetesse moodustitesse.

Aina enam koosnevad inimeste loodud keskkonnad suurest hulgast intelligentsetest masinatest, seda eriti arenenud maades, nagu USAs. Mida rohkem arvutid levivad, seda enam on nad varustatud aina tõhusamate võrku ühendumise võimalustega; samuti liiguvad need nii-öelda kastist välja, keskkonda, kõikjale levivate arvutusprotsesside [*ubiquitous computing*], sisseehitatud andurite ja täiturite, mobiilsete tehnoloogiate, mitmetesse pindaktiivsetesse ainetesse ja pindadesse sisseehitatud tarkade nanoseadete, reaajas toimivate andurite ja andmevoogude ning paljude teiste arenduste kujul. Kõige selle tagajärjel on inimesed arenenud ühiskondades ümbritsetud igat sorti tarkade tehnoloogiatega, virtuaalsest võrgu-maailmast „Second Life“ kuni tarkade röstriteni, mis otsustavad, millal leivaviil on krõbe. Nende arenduste valguses tundub mõistlik eeldada, et tehnoloogiliselt arenenud ühiskondades elavad inimesed, eriti noored, sõna otseses mõttes kujunevad ümber interaktsioonides arvutuslike seadetega. Kaiser Family Foundationi poolt läbi viidud uuring pealkirjaga „Generatsioon M: Meedia 8–18 aastaste elus“ raporteerib, et noored inimesed vanusevahes kaheksa kuni kaheksateist aastat veedavad keskmiselt üle kuue tunni päevas (kaasa arvatud koolipäevadel) meediat tarbides.⁶ Ehkki lõviosa sellest kulub televiisorile, läheb suur hulk ka internetis surfamisele, arvutimängude mängimisele, e-kirjade saatmisele ning muul viisil arvutitega suhtlemisele.

Antropoloogid mõistavad juba ammu, et inimesed on vähemalt paleoliitikumist peale bioloogiliselt, psühholoogiliselt ja sotsiaalselt tehnoloogiate poolt kujundatud.⁷ Uueks ilminguks on arvutite võime sooritada kognitiivselt keerukaid toiminguid. Võrreldes näiteks haamri või kivikirvega on arvutid palju paindlikumad, interaktiivsemad ja suurema kognitiivse võimega. Lisaks on arvutid võimelised hakkama saama nii tava- kui programmeerimiskeeltega, mis võimaldavad neil funktsioneerida keerukates inimeste-arvutite võrgustikes. Inimesi peetakse tavaliselt teistest liikidest erinevaks nende intelligentsuse, kuid eriti nende keelevõime poolest, mis võimaldavad neil välja arendada keerukaid sotsiaalseid formatsioone. Arvutid on nende struktuuride määrava tähtsusega komponendid, alates rahvusvahelisest pangandusprotokollidest lennuliikluse juhtimiseni Los Angelese rahvusvahelises lennujaamas ja kaheteistaastasteni, kes oma sõpradega kiirsuhtlevad. Arenenud ühiskondades ei ole pelgaks metafooriks öelda, et (mõned) inimesed ja arvutid on kokku ühendatud dünaamilisteks heterarhiateks, mida iseloomustavad vahendavad [*intermediating*] dünaamikad. Inimesed kavandavad arvuteid ja arvutid kavandavad ümber inimesed süsteemides, mis on kokku seotud rekursiivsetesse tagasi- ja edasisideahelatesse, kus emergentseid keerukusi katalüüsivad hüpped eri meedia-substraatide ja keerukuse astmete vahel.

Mis tõendeid leidub selle kohta, et arvutid võivad toimida tunnetajatena, see tähendab agentidena, mis on võimelised intentsionaalsuseks, selleks „kohasuseks“ [aboutness], mis võimaldab subjektil (või agendil) osutada millelegi endast väljaspoolsele? John Searle'i Hiina toa analoogiat meenutades võime lisada ka tingimuse, et mingil moel peab arvuti olema võimeline teadma, mille kohta ta käib, selleks et teda saaks pidada tunnetajaks tugevas mõttes.⁸ Siinkohal pöördun Douglas Hofstadteri uurimisprogrammi juurde, kes koostöös mitme põlvkonna kraadiõppuritega on pühendanud end selle küsimuse uurimisele.

Hofstadter selgitab seda uurimistööd raamatus „Voolavad mõisted ja loovad analoogiad: mõtlemise põhimehhanismide arvutimudelid“ („Fluid Concepts and Creative Analogies: Computer Models of the Fundamental Mechanisms of Thought“).⁹ Tema mantra, „tunnetus on äratundmine“ sätestab, et tunnetus on üles ehitatud võimele ära tunda mustreid ning ekstrapoleerida need analogiateks (muster A on nagu muster B). Niipea kui analoogiad on moodustatud, võib protsessi teoreetiliselt laiendada analoogiate vahelistele analoogiatele (ja omakorda nendevahelistele analoogiatele jne), ning see jada on võimeline hüppama aina kasvava keerukusega rekursiivsete tsüklite tasandite vahel. Esimene ja paratamatult tagasihoidlik samm on luua arvutiprogramm, mis on võimeline mõnd mustrit ära tundma. Hofstadteri proovikivi sai inspiratsiooni ajalehtedes ilmuvast mõistatusülesandest „Jumble“, kus lugejal tuleb lahti harutada tähejada, moodustamaks äratuntav sõna. Mõtteks oli kirjutada programm (hüüdnimega „Jumbo“), kasutades suurt hulka „koodikesi“ [codelets], väikesi programme, mis toimivad eri ülesandeid teostavate iseseisvate agentidena. Kõikide nende agentide omavaheliste interaktsioonide emergentseks tulemiks on edukalt moodustatud sõna.

Need koodikesed panevad juhuslikul viisil kokku tähtede paare või pikemaid jadasid protsessis, mis koosneb tähtede omavahelist afiinsust näitavatest parameetritest, nagu ka sellest, kui „kleepuvad“ need jaded on, see tähendab, kui palju need konkreetsete tähed tahavad, et teised tähed nendega liituksid. Programmi veel üheks osiseks on „koodipuu“ (viide riidepuule garderoobis), järjestaja [sequencer], mis määrab ära, milline koodike järgmisena käivitatakse. Koodikese liikudes juhuslikust kogumist stringidesse, kus sidemed tähtede vahel on tugevad, kasvab tema pakilisuse reiting [urgency rating], nii et teda käivitatakse sagedamini. Nii et mida lähemale ta jõuab äratuntava sõna kokkupanekuni, seda suurem on tõenäosus, et tal on töö lõpule viimiseks piisavalt protsessoriaega. Ehkki programmid käivitatakse paratamatult järjestikku, simuleerib see järjestamise viis multiagentset paralleeltöötlust, kuna kõikidele programmidele antakse teatav võimalus käivituda, ehkki seda evolutsioonilises keskkonnas, kus kohasuse määrab äratuntavate sõnade moodustamine. See programmeerimisstruktuur tekitab keskkonna, milles

programm saab enda kokkupandud sõnu „mõista“ – see tähendab, mõista mitte semantiliselt, vaid filoloogiliselt ja lingvistiliselt grafeemide ja silpide moodustamise mõttes.

Veel üks programm (Copycat) üritab analoogia lõpule viia, teostades teisenduse, mis sarnaneb etteantud tähe- (või numbrijada) teisendusega, näiteks abc => abd on „nagu“ wxy => ? Inimese jaoks on vastus otsekohe selge (wxy => wxz), kuid põhimõtteks on kasutada eri agentide vahelisi kohalikke interaktsioone, jõudmaks analoogiiani, mis toob esile olukorra süvastruktuuri. Selle näite puhul on süvastruktuuriks tähestiku lineaarne järjestus. Raskemaks analoogiaks on järgmine võrdlus: abc => abd on „nagu“ xyz => yz? Selle väljakutsega silmitsi seistes arendas programm kohalike interaktsioonide abil välja kolm emergentset tulemust. Esimene, xyz => xy, annab mõista, et tähestik on lõik, kus pärast lõppu ei tule enam midagi. Teine, xyz => xyzz, käib välja süvastruktuuri, kus lõiku võib pikendada elemente korrates. Kõige elegantsem lahendus, xyz => xya, annab mõista, et tähestik on ringikujuline ja lõpp pöördub tagasi algusesse.

Vaatamata nende väljakutsete näilisele lihtsusele on programmide vooruseks see, et nad viivad oma töö lõpule mitte hulka rangeid reegleid jälgides, vaid pigem paljude koodikeste omavaheliste sujuvate suhete teel, mis arenevad juhuslikest rännakutest võimaluste ruumis aina „teadlikumateks“ oletusteks võimalike vastuste kohta. Kuna dünaamika on siin emergentne ja vastasmõjuline, tekitavad programmid siin arvutusliku vaste probleemi „mõistmisele“, erinevalt programmidest, mis pelgalt õhutavad mõistmise illusiooni, mõistmata ise midagi (mida Hofstadter nimetab Eliza efektiks Joseph Weizenbaumi tuntud programmi järgi, mis matkib rogerslikku psühhoanalüüsi).¹⁰ Hofstadteri uurimistöö inspiratsiooniks oli eneseanalüüs tema enda tehnikatest sarnaste probleemide lahendamisel. Jälgides õhkõrnu vihjeid ja kaduvaid kaemusi iseenda tajudesse, kui need teadvuse pinnale ujusid, veendus ta, et tema enda tunnetus ei kerki esile mitte rangete reeglite põhjal, vaid paindlikest analoogiatest, mis võivad haruneda mitmes eri suunas; siit ka nimi meetodile, mida ta nendes programmides juurutas: „voolavad mõisted ja loovad analoogiad“. Nagu peagi näeme, on need ettevõtmised eriti kohased, mõtlemaks intermediatsioonist inimeste ja arvutite vahel raamistikuna elektroonilise kirjanduse mõistmiseks. Programmid, mis elektroonilist kirjandust teostavad [*perform*], on üldjoontes küllalt erinevad Hofstadteri ja ta kaastöötajate loodutest, kuid siiski tabavad Hofstadteri programmid kenasti nende vaimu. Kuna kirjandus toimib metafoori, esilekutsumise ja analoogia teel, ongi tema pärusmaaks tunnused, mida sellised programmid nagu Jumbo ja Copycat on mõeldud sooritama.

Elektroonilise kirjanduse kontekstis võib indermediatsiooni mõista kahel eri viisil: inimese-arvuti vahelise dünaamilise interaktsiooni otsese kirjeldusena või

niisuguste interaktsioonide metafoorina. Hofstadteri programmid teevad võimalikuks nende binaarsuste vahelised tagasisideahelad, mis põimivad sõnasõnalise metafoorsega, nõnda et need binaarsused toimivad võimaluste spektrina, mitte otseste vastanditena, kust kolmas võimalus on välja jäetud. Tunnetuseelsete, subkognitiivsete süsteemidena annavad Hofstadteri programmid maatriksi, millest kõrgemad tunnetused võivad välja kasvada. Nii näiteks ei ole need võimalised tähendust ära tundma, ent nende tulemusi tõlgendavad inimesed võivad näha huvitavaid mustreid näiteks etteantud anagrammist tuletatud äratuntavates sõnades. Keerukam tunnetuslik süsteem, inimene, kes taipab midagi programmi tulemustest, võib programmile lihvi andes ahela lõpuni viia. Säärasel juhul toimib programm otsesõnu kohastuva süsteemina, mis on inimesega kokku põimitud intermedieeriva dünaamika abil ja mille tulemuseks on emergentsed realiseeringud. Programm võib toimida ka metafoorina teiste arvutuslike süsteemide kohta, mis on vähem intelligentsed ja kohastuvad, kuid mis selle sarnaselt sütitavad arusaamu inimestes, kes neid kasutavad. Sääraselt raamituna muutub otsese/metafoorse binaarsus spektriiks, piki mida saab paigutada hulga programme sõltuvalt nende kognitiivsetest võimetest ja viisidest, kuidas nende poolt tekitatud ja/või ära tuntud mustrid on inimestega struktuurselt ühendatud.

Elektroonilises kirjanduses kutsutakse see dünaamika esile siis, kui tekst sooritab toiminguid, mis näivad ühendavat autori ja programmi, mängija ja arvuti keerukasse süsteemi, mida iseloomustab intermedieeriv dünaamika. Üldiselt on niisugune sooritus metafoorne, mitte otsene, sest need programmid ei ole kaugeltki samavõrd kognitiivselt peenekoelised kui Hofstadteri loodud. Siiski on sooritus kavandatud emergentset keerukust esile kutsuma mängijas, kellel on palju võimsamad ja paindlikumad kognitiivsed võimed kui arvutil. Kui tulemus on tõesti niisugune, siis ei ole programmi mõju enam lihtsalt metafoorne, sest ta on otsesõnu muutnud inimese tajusid, ja niivõrd kui tajud on tunnetuse jaoks tellinguiks, siis ka tunnetusprotsesse. Sama tsükkel toimib ka elektroonilise kirjanduse kirjutamise faasis. Kui programmeerija/kirjutaja loob käivitatava faili, korraldab protsess ümber kirjutaja taju- ja tunnetussüsteemi ajal, kui see töötab meediumi võimalustega. Vaheldumisi mooduleid kirjutades ja neid testides, tagamaks, et need korrektselt käivituvad, kogeb programmeerija loomist aktiivse dünaamikana, milles arvutil on keskne roll. Tulemuseks on meta-analoogia: nii nagu inimtunnetus suhtub teose loomisse ja tarbimisse, suhtub arvutitunnetus tema käivitamisse ja toimimisse. Meta-analoogia teeb selgeks, et elektroonilise kirjanduse kogemist võib mõista intermedieerivate dünaamikate termineis, mis seovad inimliku mõistmise arvuti (alam)tunnetusega.

Selle analoogia tekkimisel on määravaks tunne, et inimene ei suhtle mitte üksnes hulga rangete reeglitega (ehkki enamiku tänapäeval elektroonilise kirjanduse loomiseks kasutatavate programmide puhul on selliseid reeglikogumeid hulgi), vaid pigem muutliku seguga eri võimalustest. Mängija jaoks võib see tunne tekkida programmist, mis on kavandatud seda suundumust soodustama, pannes parameetrid pidevalt muutuma ja tekitades nõnda ootamatuid tagajärgi. Programmeerija jaoks võib voolavus tekkida võimalikest ootamatutest tagajärgedest, kui tarkvara erisugused funktsionaalsused aktiveeruvad samaaegselt. Ükskõik kuidas see efekt ka saavutatakse, on voolavuse tähtsus analoogiat moodustavas protsessis ilmne kogu selles rikkalikus ja eripärases mõttes, kuidas vool on saanud tänapäeva elektroonilise kirjanduse jaoks keskseks nii narratiivses temaatikas, disainifunktsionaalsuses kui kirjandusdünaamikas.

Siinkohal võiks olla õpetlik võrrelda ülalkirjeldatud protsessi sellega, mis juhtub siis, kui keegi kirjutab ja/või loeb raamatut. Raamat on nagu arvutiprogramm selles mõttes, et tegemist on tehnoloogiaga, mis on mõeldud lugeja taju- ja tunnetus seisundeid muutma. Erinevus seisneb selles, kuivõrd neid kahte tehnoloogiat saab pidada kognitiivseteks agentideks. Raamat toimib anamana kirjutaja tunnetuste jaoks, mis ladustatakse seniks, kuni lugeja need aktiveerib, mil puhul käivitub keerukas ülekandeprotsess kirjutaja ja lugeja vahel, vahendatud raamatu kui ainelise meediumi spetsiifika poolt. Ehkki kirjanikud on mõnikord omistanud raamatule agendilaadseid võimeid (näiteks Borgese fantastilises „Liivaraamatus“ („The Book of Sand“)* nihkuvad tähed uutele kohtadele iga kord, kui raamat suletakse)¹¹, ei nihku päris raamatutes tähed kunagi, kui aga vaid tint on korralikult paberile pressitud. Kuid paljudes elektroonilistes tekstides sõnad ja pildid nihkuvad, näiteks tänu juhuslikustavatele algoritmidele või programmidele, mis kasutavad ära reaalses andmevooge, loomaks lõputul hulgal erisuguseid rekombinatsioone.¹² Rekombineeruv voog, nagu niisuguste teoste esteetikat nimetatakse, tekitab palju tugevama mulje agentsusest kui raamat. Arvuti agentsuse esitamine on elektroonilises kirjanduses tavaline, olgu selleks animeeritud Flash-poeemid, mis mängivad end ise ilma erilise kasutajapoolse sekkumiseta, generatiivne kunst, nagu näiteks Loss Pequeño Glazier' poeemid, mis katkestavad narratiivse poeetilise rea iga paari sekundi tagant, ja interaktiivne ilukirjandus, nagu näiteks Emily Shorti „Galatea“, keerukas programm, mis tekitab Galatea tegelaskujus erisuguseid reaktsioone lähtuvalt mängija tegelaskuju tegevuse täpsest dünaamikast.¹³ Kuna nii arvuti tegelik agentsus kui ka tema agent-

* Hispaaniakeelne originaal: Jorge Luis Borges, *El libro de arena* (Buenos Aires: Emecé, 1975) – toim.

suse illusioon on palju tugevamad kui raamatul, saab arvuti toimida partnerina intermedieerivate dünaamikate loomisel niimoodi, nagu raamat ei saa.

Kui kirjandus hüppab ühest meediumist teise – suulisest kirjalikku, käsikirjalisest koodeksist trükitud raamatuks, mehaaniliselt tekitatud trükist elektroonilisse tekstuaalsusse – ei hülga ta akumulierenud teadmisi, mis on sängitatud žanridesse, poetilistesse konventsioonidesse, narratiivsetesse struktuuridesse, kujundlikesse troopidesse, ja nii edasi. See teadmine pigem kandub edasi uude meediumisse, üritades tavaliselt matkida varasema meediumi mõju uue meediumi eriomaduste tingimustes. Nii pidid kirjutatud käsikirjad alguses omavahel ühendatud märkide visuaalse katkematuse teel matkima kõne katkematut analoogvoolu; alles pikkamööda toodi sisse uuendused, nagu tühikud sõnade vahel, lõikude taandread, ja nii edasi. Samasugust mustrit, kus alguses kopeeritakse ja pärast muundatakse, on näha ka elektroonilises kirjanduses. Alguses meenutas see tugevalt trükikunsti ja hakkas alles pikkamööda välja arendama tunnusjooni, mis on eriomased digitaalsele meediumile, rõhutades muljeid, mida trükis pole võimalik saavutada. Sellest hoolimata ei ole varasematest kirjanduslikest eksperimentidest ammutatud teadmine kuhugi kadunud, vaid mõjutab endiselt esitusi uues meediumis. Kaks või kolm tuhat aastat on kirjandus uurinud teadvuse, taju ja emergentse keerukuse loomust, ning oleks tõesti üllatav, kui tal ei oleks pakkuda sügavat mõistmist dünaamiliste heterarhiate jätkuval uurimisele.

Teen ettepaneku panna arusaam intermediatsioonist kõnelusse tänapäeva elektroonilise kirjanduse teostega, toomaks süstemaatilisel ja korrakohasel viisil esile, kuidas need oma mõju saavutavad ja kuidas need mõjud osutavad kokkupõimunud dünaamiliste heterarhiate olemasolule, mis seovad omavahel kokku inimesed ja intelligentsed masinad. Raamatus „Minu ema oli arvuti: digitaalsed subjektid ja kirjandustekstid“ („My Mother Was a Computer: Digital Subjects and Literary Texts“)¹⁴ uurisin ma intermediatsiooni, tehes kolm analüütilist lõiget, keskendudes trüki ja elektroonilise tekstuaalsuse, koodi ja keele ning analoogsete ja digitaalsete protsesside vahelisele dünaamikale. Niisugused laiaulatuslikud analüüsid on väljaspool käesoleva essee ulatust, mistõttu ma piirdun oma näidetes trüki ja elektroonilise tekstuaalsuse vastasmõjuga, mõistes samas, et teised dünaamikad, ehkki neid käesolevas arutelus esile ei tõsteta, osalevad samuti neis protsessides.

Leheküljelt ekraanile: Michael Joyce'i „päraslõuna, üks lugu“ ja „Kaksteist sinine“

Kui elektrooniline kirjandus oli veel lapseohtu, oli kõige ilmsেম viis mõelda ekraanidest, kujutledes neid raamatu lehekülgedena, mida klikkides pööratakse. See kalduvus on visuaalselt selge Voyageri lühiajalises katsetuses elektrooniliste

raamatutega. Eimillestki ei saagi midagi, nagu kuningas Lear märgib, ja ka elektrooniline kirjandus ei sündinud tühjusest. Eriti elektroonilise kirjanduse esimeses põlvkonnas oli trüki mõju kõikjal ilmne, nii nagu esimesi automobile kujutleti hobuseta tõldadena. Tagantjärele tunduvad varased väited elektroonilise hüpertexti uudsuse kohta mitte ainult ülepaisutatud, vaid ka ekslikud, kuna tunnusjooned, mis tol ajal tundusid nii uudsed ja erilised – peamiselt hüperlink ja „interaktiivsus“ – eksisteerisid kontekstis, kus funktsionaalsuse, navigeerimise ja kujunduse määras suuresti ära trükikunst. Valdkonna arenedes ja kasvades hakkasid aga kirjanikud, kunstnikud, disainerid, helikunstnikud ja teised eksperimenteerima, selgitamaks välja, milleks see meedium hea on ja kuidas seda kõige paremini ära kasutada.

See areng on külluslikult ilmne kontrastis Michael Joyce'i viljastavas esimese põlvkonna hüpertextis „päraštõuna, üks lugu“ („afternoon, a story“)¹⁵ ja tema hilisemas veebipõhises teoses „Kaksteist sinine“ („Twelve Blue“).¹⁶ Mõlemad on loodud Storyspace'iga (Eastgate Systems'i loodud hüpertextide kirjutamise programm), ent viisid, kuidas meediumit mõtestatakse, on rabavalt erinevad. Neid kahte teost lahutava paari aasta jooksul näeme toimimas järsku õppimiskõverat, mis kujutab ühe kirjaniku kasvavat arusaamist tehnoloogia võimalustest kirjandusliku meediumina. Joyce'i „päraštõunat“ on mitmel suurepärasel viisil tõlgendatud, nii et tema mõju võib siin lühidalt kokku võtta.¹⁷ See töötab haruneva struktuuri põhjal, milles lugejale pakutakse teose süžee erisuguseid arendusi vastavalt sellele, millist leksiate* järjestust ta otsustab järgida. Süžee eri liinides [*plot lines*] avastab peategelane Peter, et tol päeval tema poeg kas saab surma või ei saa. Seda ebamäärasust mitte just ei lahendada, vaid pigem valgustatakse, kui lugeja jõuab „valgesse päraštõunasse“, võtmetähtsusega leksiasse, mida ümbritseb „valveväli“, programmi tingimus, mis takistab lugejal sinna juurde pääseda, enne kui teatavad teised leksiad pole avatud. „Valges päraštõunas“ avastab lugeja, et Peter ise võis olla see autojuht, kes põrkas kokku sõidukiga, milles sõitsid tema poeg ja endine abikaasa, nii et on võimalik, et tema ise põhjustaski oma pojale surmavad vigastused. See avastus seletab lähenemise-vältimise mustrit, mida Peter ilmutab püüdlustes teada saada, kus on tema poeg; ta ei taha seista silmitsi sellega, mida ta mingis mõttes juba teab. Nagu seletab oma peenes tõlgenduses sellest teosest Jane Yellowlees Douglas: kui lugeja jõuab selle leksiani, kaldub ta tundma, et ta on mingis mõttes teose „lõpetanud“, isegi kui kõik leksiad pole üles leitud ja loetud. Teost ajendab seega mõistatus,

* Termin *leksia* (pr k *lexie*) tähistab lugemisühikut, teksti (tähistaja) fragmenti, mis võib koosneda mõnest sõnast või mõnest lausest, kuid mis on analüüsiv intuiitiivselt tähendusliku püüdlustes tervikuna (vt Roland Barthes, S/Z. Paris, éd. du Seuil, 1970, lk 20; <https://www.cnrtl.fr/definition/lexie>) – toim.

mis lahenedes pakub lugejale sama rahuldust, mis tavaliselt saavutatakse konventsionaalse aristotelliku süžeestruktuuriga kasvavatest komplikatsioonidest, kliimaksist ja lõplahendusest.

Vastukäivate süžeeleiniide tehnika ei pärine mõistagi Michael Joyce'ilt. Paar aastakümnet varem eksperimenteeris Robert Coover samalaadsete tehnikatega selistes lühijuttudes nagu „Lift“ („The Elevator“) ja „Lapsehoidja“ („The Babysitter“), mis trükitud kirjandusena on samuti nagu „päraslõuna“ hakitud lühikesteks, omavahel vasturääkivaid detaile edastavateks lõikudeks.¹⁸ Neid lugusid peetakse sageli elektrooniliste hüpertekstide eelkäijateks, sest nagu ka „päraslõuna“ kasutavad nad harunevaid struktuure, mis tekitavad vägivaldsetele sündmustele keskenduvaid ühitamatuid mitmetähenduslikkusi. Teatud mõttes on Cooveri lood isegi julgemad kui „päraslõuna“, kuna nad ei sisalda mingit tuumikut, mis kutsuks lugejat psühholoogilise tõlgenduse abil vastuolusid lepitama. Neid kahte teost võrreldes saab selgeks, kui trükikeskne „päraslõuna“ on, sõltumata tema teostamisest elektroonilises meediumis. Seal kasutatakse täisekraan teksti, kus on minimaalselt graafikat, ei mingit animatsiooni, ei heli, värve ega linke väljapoole (võimalus, mis tekkis alles koos veebiga). Navigeerimine toimub Storyspace'i navigeerimise tööriista kasutades, mis näitab, millised lingid on igas leksias saadaval, või klikkides igas leksias „sõnadele, mis võimaldavad“. Ühenduvad mustrid tekitavad lühikesi narratiivseid jadasid, mida saab tuvastada ka navigatsioonitööriista abil, mis võimaldab lugejal järgida käesolevat narratiivset jada lähtuvalt leksiate sarnastest pealkirjadest. Kirjaniku kontroll nende jadade üle on tuntav, sest mitmed neist ei võimalda mingit väljapääsu (peale programmi sulgemise) enne, kui lugeja on klikkinud läbi kogu jada, tekitades nii rõhuva tunde, et tal tuleb mitu korda läbi sama rea rõngaste hüpata. Ehkki lugeja võib valida, milliseid leksiaid järgida, on see kogemus niivõrd piiratud, et enamikul lugejatel ei teki tunnet, nagu nad võiksid teosega mängida – millest siin ka mu korduv mõiste „lugeja“ ja mitte „mängija“ kasutamine.¹⁹

„Kaksteist sinine“ teeb kontrastina mängimisest ühe keskse metafoori. Märkimisväärne on, et tegemist ei ole teosega, mida ajendab lugeja soov keskne mõistatus ära lahendada. Siin polegi mingit mõistatust, või täpsemalt, mõistatusi on, aga mitte selliseid, mida saaks tavapärases mõttes lahendada, kuna nad on avatud vastuseta küsimustele elust ja surmast. („Miks me arvame, et lood on südames mõistatused?“ küsib leksia nimega „Mõistatus“, millele järgneb „Miks me arvame, et süda on mõistatus?“).²⁰ Teised kesksed kujundid, mis mängivad „teksti“ kui „lõimimise“ etimoloogial, on lõngad, mis kokku saades moodustavad mustreid ja siis lahti harunedes saavad muul viisil jälle kokku, moodustades uusi mustreid. „...Kaksteist sinine“ ei ole mitte midagi,“ kirjutab Joyce sissejuhatuses. „Mõttele sirelitele, kui need on ära õitsenud“ („Sissejuhatus“). Võrreldes „päraslõunaga“ on „Kaksteist

sinine“ palju protsessuaalsem teos. Tema keskseks inspiratsiooniks ei ole lehekülg, vaid veebis surfamise voog. Teos on kavandatud julgustama mängijat kogema seda pideva piltide, tegelaste ja sündmuste vooluna, mis üksteisesse nõrguvad või purskuvad, nagu sisse ja välja voolavad looded jõe suudmealal. Selles mõttes, ehkki tal ei ole väliseid linke, on „Kaksteist sinine“ veebist eostatud ja veebis sündinud.

Kaks mõjukat intertekstuaalset teost ilmestavad erinevust „Valge päraastlõuna“ ja „Kaksteist sinise“ vahel. Epigraaf, mis on võetud William Gassi raamatust „Sinine olemise kohta“ („On Being Blue“), annab märku, et strateegiaks on jälgida seosteraudu (nagu Gass ütleb) „nii nagu kiud kogunevad. Mõistus teeb just seda.“²¹ Iga ekraan sisaldab vähemalt ühel korral sõna „sinine“ tähendusulatuses, mis on võrdne Gassi enda mahuka repertuaariga. Teine, vähem ilmne intertekst on Vannevar Bushi mõjukas essee „Nagu võiksime mõelda“ („As We May Think“),²² milles ta väidab, et mõistus ei mõtle mitte lineaarses jadas, vaid ühenduvates seostes, ning seda kognitiivset laadi üritas ta juurutada oma mehaanilises Memexis, mida sageli peetakse elektroonilise hüperteksti eelkäijaks. „Kaksteist sinises“ võtab Joyce Bushi spekulatsiooni üles, luues teose, mis palju rohkem kui „päraastlõuna“ juurutab assotsiatsioonilist mõtlemist ning toob seda mängija jaoks esile, kellel tuleb teose mõistmiseks (nautimisest rääkimata) teatud mõttes a l i s t u d a sellele kognitiivsele laadile. Mängija, kes läheneb „Kaksteist sinisele“ trüki poolt vormitud ootustega, tajub seda paratamatult frustreriva ja mõistatuslikuna, isegi niivõrd, et ta loobub enne teose täielikku kogemist. Pole imestada, et võrreldes „päraastlõunaga“ on „Kaksteist sinine“ saanud palju vähem häid tõlgendusi ja, kui ma võin nii öelda, siis vähem mõistmist isegi inimeste hulgas, kes muidu on elektroonilise kirjandusega kursis. Nagu tundeline armatsemine, võtab rikkalik „Kaksteist sinine“ arenemiseks aega ning teda ei saa tagant kiirustada.

Alustagem siis pingevaba lähenemisega, mis tahab õppida kõike võimalikku selle tekstuaalse keha kohta, kavatsedes seda nautida ja mitte rünnata või valitseda.²³ Pind, mis end meile kõigepealt esitab, kutsub meid juba mängima, kuna see koosneb kaheteistkümnest värvilisest, eri tooni lõimest, mis on valdavalt koondunud spektri sinisesse otsa, ja seda sügavsinisel taustal. Harud, mis on interaktiivsed ja muudavad oma paigutusviisi vastavalt sellele, kuidas me neid mängime, on jagatud kaheksaks reaks, mis sarnanevad muusikalise partituuri taktimõõtudega. Seda partituuri mängides me koome lõimed mustriteks – see metafoor pole mitte niivõrd segane kui sünesteetiline, sest pilk on segatud heliga, tekstuuri nägemisega. Lõimedel klikkides või mõnda rida mängides ekraane avades kuvatakse meie valitud segu ekraanil vasakul, mis kujutab selle rea lõimede paigutust. Ekraani allosas kuvatav URL näitab vastavalt sellele jada rida ja lõime (näiteks 4_10). Korduv avastus-

retk võiks teoreetiliselt määrata iga jada asukoha kahemõõtmelisel ruudustikul, mis osutab tema positsioonile ajas (rea number) ja ruumis (lõime number).

Ekraanil olevate narratiivide voogu sisenedes ei saa jätta märkamata, kui keeruleine on tegelaskujud tuvastada. Asesõnu on külluses, kuid pärisnimed ilmuvad harva, õrritades mängijat mitmetähenduslikkusega ning ärgitades iha tungida sügavamale teosesse, ankurdada tegevused kindlale pinnasele. Pikkamööda, kui mängija siseneb voogu ja laseb tolle siseneda endasse, hakkab ta mustreid ära tundma ja nägema neis äratuntavaid kujusid. Alustagem näiteks juhusliku punkti kujutisest; kui pingutada, siis mustri esilekerkimine viibib, ent kui lõdvestuda ja lasta sellel end üle võtta, paneb alateadvus informatsiooni kokku ning järsku hüppavad mustrid esile.

Nüüd siis „Kaksteist sinisega“. Javier, veresoontekirurg, oli abielus Aurelie'ga, kuid nad said jälle „vallalisteks“ („Sinine mägi“, 2_5), kui naine otsustas „ära joosta“ („Ärajooks“, 3_8) oma tütre Bethi ujumistreeneriga, naisega nimega Lisa, kes „emadusega ei tegele“ („Raevukad silmad ja ema hirmud“, 7_8). Siiski ei suuda Aurelie jätta Bethi ja Lisat omavahel seostamata, ja need näilised antinoomiad voolavad tema mõtetes kokku. Aurelie'st lahutatud Javier on armunud Lisle'isse, Kanada viroloogi, kellel on samuti teismeline tütar, Samantha. Lisle ja Samantha elavad Wappingeri oja ääres. Kui üks kurt poiss upub ojasse, sellal kui tema tüdruk-sõber, kes viipekeelt ei oska, istub abitult ojaäärsel palgil, on Samantha see, kes tema keha leiab, kui see tema ja Lisle majani kandub.

Niisugune on ilmuv pilt, kuid sarnaselt juhusliku punkti kujutisega ei ole pilt ise märkimisväärne. Huvi pakub pigem pildi ilmumine, mõistatuslikud ala- ja mitte-teadvuslikud protsessid, mis näiliselt juhuslikust infokaosest salapärasel viisil koherentse terviku kokku panevad. Kesksel kohal neis protsessides on piltide voog, mis nagu veenired kokku saavad, liituvad, lahknevad. Need pildid paitavad üksteist põgusa puudutusega, mõnikord linkide abil kõrvutudes, mõnikord mängija vastuvõtlikkus vaimus hetkelist tulemöllu sütitades. Näide või paar illustreerivad seda protsessi (ehkki kuna vood on pidevad, kipub üks või kaks teisenema kaheksaks või kaheteistkümneks).

Üks Lisle'i lapsepõlvemälestusi on Delores Petersist, kelle isa ostis impulsi ajal lõbustuspargi atraktsiooni, milles sinised autod nagu „väikesed tõntsud kingad“ ringi tiirutavad („valged ööliblikad“, 4_10). Ta paneb selle oma taluõuele üles ja tema abikaasa kutsub oma tütre sõbrad sellega mängima. Ema üritab sündmust rõõmsaks teha, küpsetades koogi ja tuues välja kannu limonaadi, mille ta asetab jäävanni. Päeva õhtusse hääbudes jää sulab ning valged ööliblikad maanduvad tumedale vedelikule, mõned neist rabelevad ja pääsevad, teised surevad („valged ööliblikad“, 8_10). See taluõues tiirutamine voolab Lisle'i mälestusse karusellist, kus ta

vihiseb koos oma tivolis töötava poiss-sõbraga pärast seda, kui nad olid raevukalt seksinud („Alpine“, 5_9); sinised autod lähevad üle sinisteks Mary Jane'i stiilis nahast kingadeks, mida ta lapsena kandis ja mida ta mäletab teda kihelkonnakooli viivat, kus ta piinlikkustundega rääkis Õele, et tal hakkas kuupuhastus („Pikka aega pärast üht“, 2_10). Menstruaalveri seob selle mälestuse tema tütre poeetilise kujundiga niiskest ojaäärsest mullast, mis lõhnab nagu veri ja mida ta jutustab Lisle'ile loos, milles poiss nimega „Henry Stone“ tema juurde tuleb („Ülestõusmise veed“, 6_6). See muster muundub kurdi poisi tüdruksõbraks, kes keeldub temaga koos vette minemast päeval, kui too upub, kuna tal on kuupuhastus. Samantha näeb valevat kuud tumedalt ojaveelt vastu peegeldamas ja kujutleb, et see on nagu foto („Li Po“, 6_12); ta ehmutab, kui kurdi poisi keha selle pildi keskel pinnale kerkib, mustrina, mis meenutab tumedal veel rabelevaid valgeid ööliblikaid. Veel ühes leksias pealkirjaga „valged ööliblikad“ toob Lisle otsese seose poisi surmaga, mõeldes, et „maailm oli tünn tumedat vett, millesse meie tiivad nagu ööliblikate omad mõnikord kinni jäid“ („valged ööliblikad“, 7_10).

Nagu Hofstadteri koodikesed, millel on eri järku seoseid eri tähtedega, on need pildid konstrueeritud eelistatavalt „kleepuma“ teiste pildijadadega, moodustamaks suuremaid mustreid, nii nagu ülalpool kirjeldatud. Metamustrid kerkivad esile analoogiate vaheliste analoogiate moodustumise protsessis. Näiteks seosed, mis moodustavad Lisle/Samantha grupi, on omakorda seotud teise grupiga, mis keskendub Eleanore'ile ja Ed Stankole ja mis on Lisle/Samanthaga seotud läbi mõlemaga osaliselt kattuva tegelaskuju Javieri. Kauga aega tagasi kohtus Javier naisega nimega Elli Blue Ridge'i mägedes Virginias, ja nende vahel oli armulugu; see naine on (võibolla) Eleanore, kes nüüd elab armetus korterelamuks ümber ehitatud hotellis, mille omanikuks on Ed Stanko, armutult kuri ja range mees. Eleanore'i arusaam tegelikkusest on kipakas (kui nüüd otsesõnu öelda, siis ta on peast segi), ja olles kaua aega tagasi kaotanud oma imikueas tütre, kes oli (võibolla) Javieri vallaslaps, süüdistab oma kaotuses miskipärast nüüd Ed Stankot. Peibutanud ta kähkukat lubades oma korterisse, pussitab ta teda kõhtu vannis, mille ta hiljem koos iseen-daga ära puhastab rituaali abil, mis on seotud lillede ja veriapelsini koortega.

Kujund kuu peegeldusest fotona Lisle/Samantha grupist ühendub fotoga Javieri vanavanaemast Mary Reilly'ist, mille ta avastab Ed Stanko endise hotelli fuajeest ja mis on temast ainus teadaolev foto. Puhtast alatusest keeldub Ed Stanko andmast Javierile pildist isegi koopiat, kes seetõttu võtab koos oma tütre Bethiga ette palverännaku tagasi hotelli, et too seda näha saaks. Nende saabudes ütleb talle Eleanore (kes Javieri eelmisel hotellis peatumisel sai temalt küüti Roanokesse, võibolla ostmaks sealt veriapelsine, mida ta oma puhastusrituaalis kasutab), et Ed Stanko „tunneb end halvasti“, ja see muster kandub kurdi poisi kehasse, kes nagu Stankogi

sureb vees. Vaikus, milles kurt poiss elas, kandub omakorda Eleanorini vaikusesse, kui talle öeldakse (eeldatavasti politsei poolt) et tal on õigus vaikida.

Niisugusel mängimisel ei ole möödapääsmatut lõppu, eriti kui mängija võtab omaks, et see voolamine täidab iha, mitte aga ei nõua teravamalt, fokusseeritumat, kuid ühtlasi põgusamat rahuldust, mida pakub kliimaks, milleni jõudmine asendub peagi lõpplahenduse legendaarse kurbusega. Siin on nauding hajusam, kuid ühtlasi pikemalt kestev, lõppedes alles siis, kui mängija teose sulgeb, teades aga ühtlasi, et kui ta veel viibima jääks, võiks leida veel voogusid, veel tärkavaid ihasid ja nende õrritavat rahuldamist.

Nagu Anthony Enns osutab oma „Kaksteist sinise“ tõlgenduses, esitab see teos väljakutse Frank Kermode'i kriteeriumile „lõputundest“, mis aitab meil maailmast aru saada, seades sisse korrelatsiooni inimelu lõplikkuse ja progressiooni vahel läbi alguse, keskaega ja lõpu, mis on iseloomulik paljudele trükinarraatiividele.²⁴ Siin puudub paratamatu progress süžee surma poole. Kas see tähendab, et „Kaksteist sinine“ kukub läbi arhetüüpses narratiivses eesmärgis luua korrelatsioon oma järjestuslikkuse ja inimliku surelikkuse vahel? Mina väidaks pigem, et „Kaksteist sinine“ on mõistetav teistmoodi, nii, et elu ja surm eksisteerivad kontiinumis, millel on voogavad ja määratud piirid.

Leksias, mis esitab vabas kauses kõneviisis Ed Stanko mõtteid, seostab jutustaja ta kurdi poisiga, tegelaskujuga, kes on juba surnuks uppunud, sellal kui teist tabab surm varsti vannis. „Tõukudel ja vakladel pole teadvust, ei mingit langenud linnul, puusüül, uppunud poisil. Ja siiski kogu oma elu oled sa imeks pannud, lunastanud seda sõna: ime... Kas me elame teispool oma hingust?“ („Imed ei lakka“, 5_11). Kurdist poisist saab metafoor jumaliku kohta kahes ühendatud leksias, mis seovad tema tüdruksõbra „vähetähtsa tegelaskuju“ (kelle nime me kunagi teada ei saa, kuna ta on vähetähtis meie loos, ehkki kahtlemata peamine iseenda omas) ühe teise noore naisega, kes on määratud ellu tema enda ema uppumisega: „Pea jumala vaimu uppuvaks poisiks“ („naiad“, 2_11). Dekonstrueerides piiri elutute asjade mõistuse, äsja surnute kord-mõistuslikkuse ja Jumala lõpmatu vaimu vahel, osutab analoogia-analoogiate-vahel, mis nendest vooludest esile kerkib, et mittetunnetusliku, tunnetuseelse ja täistunnetusliku vahel puuduvad ranged eristused.

Ühes vähestest tabavatest tõlgendustest „Kaksteist sinise“ kohta seostab Gregory Ulmer selle üleminekuga romaanipõhiselt esteetikalts lüürilisele poeemile sarnasele poetikale.²⁵ Ta seob selle ka muutusega kirjakeelsusest „elektrokeelsusele“ [*electracy*], väites, et selle loogikal on rohkem pistmist viisidega, kuidas pilt ja tekst veebis kokku saavad, kui tähestikulise keele lineaarsusega, mis on köidetud trükiraamatusse. Teose graafilised jooned mängivad tõepoolest suuremat rolli

„Kaksteist sinises“ kui „pärastlõunas“, alates tausta meelelisest sügavsinisest kuni interaktiivsete lõimedeni oma muutuvate ruumiliste orientatsioonidega. Kahtlemata on Ulmeril õigus; „Kaksteist sinise“, Joyce'i esimese veebis kättesaadava teose ilmumine langes kokku ajaga, kui veeb oli plahvatamas kurioosumist igapäevaseks tarbeasjaks. Hüpe „pärastlõunalt“ „Kaksteist siniseni“ ilmestab viise, kuidas veebikogemus, liitudes intelligentsete masinate subkognitiivse pinnasega, annab inspiratsiooni intermedieerivaks dünaamikaks, mille abil see kirjandusteos loob emergentset kompleksust.

Maria Mencia: Heli ja märgi suhte ümberkujundamine

Maria Mencia teostes liigub rõhk inimese ja masina tunnetuse segunemisest heli ja märgi [*mark*] tavapärase seose ümberkonfigureerimisele, mis saab võimalikuks digitaalsete tehnoloogiate abil. Teadupärast just see oli seos, mis pani aluse kirjaoskusele ja mis modernsel ajastul samastati jõuliselt trükitehnoloogiaga. „Metodoloogias“ kommenteerib Mencia, et ta on eriti huvitatud „keele visuaalsuse, suulisuse ja semantilise/„mittesemantilise“ tähenduse uurimisest“.²⁶ Kraadiõppes inglise filoloogiat õppinuna on ta heas positsioonis uurimaks, mis juhtub, kui grafeem ja foneem eemaldada nende tavapärasest asukohast ja nad hakkavad digitaalses meedias ringlema teisteks konfiguratsioonideks, teisteks viisideks mobiliseerida märkide ja helide ühendusi. Digitaalsus aitab protsessile kaasa, pakkudes funktsionaalsusi, mis teevad võimalikuks uued ühendused ja ajavad sassi trüki väljakujunenud konventsioonid. Tavapärase trükikirjanduse puhul põhjustab pikaegne harjumus visuaalsuse (märgi tajumise) automaatse ülemineku kaasahääldamiseks (hääletuks helitekitamiseks), tekitades nii sõnade äratundmise (kognitiivne dekodeerimine), mille „vaimusilm“ omakorda muundab lugeja muljeks, et sõnad leheküljel annavad teed stseenile, mida ta saab vaadata, kui tegelaskujud kõnelevad, tegutsevad ja suhtlevad.

„Väärilised suud“ („Worthy Mouths“) näitab, kuidas Mencia ümberkonfigureerimised seda protsessi häirivad.²⁷ Videos näidatakse sõnu hääldavat suud, kuid helisid sealt ei tule; hoopis tekstifraasid välगतavad tempos, mis ei võimalda neid täielikult lugeda, ehkki mitte nii kiiresti, et isegi osa neist ei saaks välja lugeda (üheks selliseks fraasiks on näiteks „väljapoole lükatud huuled sulgusid“). Selleks hetkeks, kui fraas on dekodeeritud, moodustab suu juba uusi sõnu, ja enne kui jõuab neid tabada, on nemadki suu liikumisest kõrvale tõugatud. Tagajärjena kihutatakse tagant vaataja soovi ühendada märk heliga ja ühtlasi see segadusse ajada, sundides peale katkestuse, mis võõritab meie tavalisi eeldusi heli ja märgi vahelistest seostest. „Kuuldavates kirjutamiskatsetustes“ („Audible Writing Experiments“)²⁸ katsid videoprojektsioonid galerii neli seina, nii et vaataja oli ümbritsetud kirjutistega ja

asus keset helimaastikku, milles hääldas inglise foneeme. Kirjutised muutusid kiiresti loetamatuks, kui nad mööda ruumi alla liikusid, muundudes lainelisteks joonteks, hüljates oma grafeemilise pärusmaa [*graphemic vocation*] ning hakates pigem meenutama kootud kanga kudesid. Mencia märgib, et loetamatu tekst oli „üsna tekstuurne“, mis manab esile sõna *tekst* etümoloogia, heegeldamise või kudumise tähenduses. Ehkki seos teksti ja vokaliseerimise vahel jäi puutumatuks, registreeris märgi visuaalne tajumine selle järkjärgulise lahknemise tema foneetilisest vastest puhtalt visuaalseks vormiks.

Mencia „Asjad tulevad ja lähevad...“ („Things come and go...“)²⁹ puhul näitas digitaalne projektsioon animeeritud kalligrammi, mis koosnes paberitükkidest, millele olid kirjutatud mööda taevast liikuvad tähed. Alguses olid need loetavad luuletusena asjade kestvusest, kui need olemasolu alustavad, muutuvad ja lahkuvad protsessis, millele inimesed vastu tõrguvad ja neist kinni hoida püüavad. Kalligrammi liikudes ja uuteks vormideks uuenedes poemi algselt koherentsed fraasid purunesid ja configureerisid ümber, sellal kui arvutiseeritud hääld pani uued konfiguratsioonid sõnadesse. Mencia kommenteerib teose dokumentatsioonis, et seda hääld „võib vaataja armastada või vihata“, või võtta see omaks, kui see liigub „ühest seisundist teise“.³⁰ Me võime mõistatada, kas tema kommentaar hääle vihkamisest peegeldab tagasisidet vaatajatelt, kes pidasid teost frustrerivaks, kuna nad ihkasid tagasi püsivalt kirja pandud trükimärke, mis sündsustundest ei muteeru sellal, kui neid loetakse.

Teoses „Linnud, kes laulavad teiste lindude laule“ („Birds Singing Other Birds' Songs“),³¹ mida näidati videoinstallatsioonina ja mis nüüd on kättesaadav Flash-versioonina veebis, oli lindude laul transkribeeritud morfeemideks, mis representeerisid inimese taju nende lauludest ja olid esitatud vastavate grafeemidena. Need grafeemid olid seejärel animeeritud, moodustamaks lendavate lindude kehasid, ja inimehääled, mis olid arvutiga kohendatud, hääldasid neid märkide poolt tähistatud helisid. Keeruka tõlkeprotsessi käigus, mille see teos ellu viib, on inimene segunenud mitteinimestest eluvormidega, moodustades hübriidsed olemid, mis esindavad inimlike ja mitteinimlike teadmisiühendust.³² Teost võib mõista ka kirjaoskuse ajaloo taasetendamisena eri meediumite valguses, mis liigub keskkonnas kohalolevatelt helidelt kirjutatud märkidele (suulisus/kirjalikkus), kirjutatud märkidelt animeeritud linnukehade ikonograafilistele kujunditele (kirjutamine/digitaalsed kujutised), millega kaasneb inimkõne taasrepresenteerimine arvutiseeritud kõnena (digitaalne multimodaalsus).

Viisid, kuidas Mencia teosed lähevad tähendust otsima, loovad ühelt poolt analoogiaid inimestest ja mitteinimestest tunnetajate vahel ja teiselt poolt analoogiaid eri meediumite transformatsioonide vahel. Analoogia-analoogiate-vahel paneb

ette, et meedia transformatsioonid on nagu dünaamilised interaktsioonid eri laadi tunnetajate vahel, paljastades nii intermediatsiooni süvastruktuuri, mis hõlmab meediavormide ajalugu ning samuti inimeste, loomade ja võrku ühendatud ning programmeeritavate masinate vaheliste suhete emergentseid keerukusi. Ehkki Mencia teoseid võib liigitada elektrooniliseks kirjanduseks, räägivad nad põhiliselt kirjaoskusest kui sellisest, mitte aga mõnest konkreetsest kirjanduslikust vormist. Taasetendades meedia transformatsioone ja tingimusi, mis teevad kirjaoskuse võimalikuks, on nad kohaseks täienduseks võrdlusele trükist moduleeritud [*print-inflected*] esteetikale „pärastlõuna“ ja „Kaksteist sinise“ „elektrokeelsuse“ vahel.

Lehekülje rebestamine: „Juudi tütar“

Nagu ka ülalpool vaadeldud teosed, osutab Judd Morrissey „Juudi tütar“ („The Jew’s Daughter“) trükitud leheküljele ja muudab selle dünaamikat läbinisti.³³ Intervjuus Matthew Mirapauliga kommenteerib Morrissey, et kuna „Juudi tütar“ „võtab omaks lehekülje paradigma, võib näha, et tegemist ei ole leheküljega.“³⁴ Kogu teos eksisteerib ühe ekraanitäie tekstina. Lehekülje-metafoori tugevdab väike kast paremas ülanurgas, mis klikkides näitab käesoleva ekraani numbrit, nagu ka kasti, kuhu mängija võib tippida, näitamaks, milline ekraanilik tekst (millele osutab „lehekülje“ number) peaks järgmisena ette tulema. Ekraanil olevas tekstis ilmuvad mõned tähed (sõna osast lause või paarini) sinisena, näides viitavat veebis levinud klikitavale lingile. Ent sinised tähed ei ole konventsionaalses mõttes lingid, vaid hoopis kohad ekraanil, kuhu võib arvutihhiirega peale liikuda. Kui mängija siniste tähtede kohalt hiirega üle libistab, asendatakse osa tekstist kiiremini, kui silm suudab jälgida. Lugemine on seega paratamatult ülelugemine ja mäletamine, sest lehekülje uue osa leidmiseks tuleb lugejal meenutada ekraani endist seisundit, seirates samas lehekülje uue osa tuvastamiseks, mille sisestamine loob ülejäänud teksti jaoks uue konteksti.

Näiteks on alguslehekülje narratiivis fookuses noor meessoost kirjanik ja õpilane, kelle hääl on valitsevaks, ehkki mitte ainsaks jutustajaks tekstis.

Ma kirjutasin sulle, et ei oleks andestatav, et see oleks meie suhtluse rikkumine, õigupoolest kuritegelik hooletus, kui ma ei võtaks ühendust. Andmaks sulle sinu andide pühitsetud summa, saladuse, mida sa edastasid visalt ja seda teadmata, need sinu tahte väljendused, mis peibutasid ja said kokku koondudes sõnumiks. Igatahes, nii nagu asjad käisid. Hakatused ja lõpetused, ülekoomatud närvid, argus (kas seda nad ütlesidki?), ebaadekvaatus, ja viimase abinõuna seletamatu keeldumine. Sa küsisid, kas võin su ehitada kuhjast anonüümsetest jäsemetest ja osadest. Ma magasin harva ja öösel, kui kuu paistis mu aknasse, oli mul korduvalt nägemus mullast ja kividest, mida mu rinnale kallab hõbedane labidas. Ja siis ma ärkan kõigega üles. Kõik oli seal

nagu kerasse suletud ikoonid ja hakkasid kokku sulama. Kui ma üritasin seda vaadata, põlesid mu silmad, kuni ma suutsin seda peaaegu toas näha viirastusliku kollase tulena.

Tänav, maja, tuba. (JD 1)

Liikudes hiirega „kuritegeliku“ peale, mis on sinine sõna, muutub tekst järgmiseks:

Andmaks sulle sinu andide pühitsetud summa, saladuse, mida sa edastasid visalt. Juuni läbi pilvede nagu vormitud lumedeemonid. Mu saatuse oli öelnud, et sa ületad peagi suured veed. Aga kuidas nüüd alustada? Pärast hakatusi ja lõpetusi, ülekoormatud närve, argust, ebaadekvaatsust, seletamatut keeldumist, pärast kõike on ta endiselt seal, nähes otse ukse taga und, tema prink ihu voodisse randunud, kui aknad hakkavad siniseks muutuma. Ja mida võib nüüd öelda selle magava ülejäägi kohta? Tema nägu on kahvatu ümar kuu. Tal oli nägemus mullast ja kividest, mida mu rinnale kallab hõbedane labidas. (JD 2)

Esimesel ekraanil on „mina“, kellel on „nägemus mullast ja kividest“, meessoost, uues kontekstis aga muutub asesõna naise omaks („she“), tema armastatuks ja tüdrukuks, keda mõnikord kutsutakse Evaks. Muutuvad lähtevormid on sängitatud intertekstuaalsetesse vihjetesse, mis meenutavad Shelley Jacksoni „Kokkulapitid tüdrukut“ („Patchwork Girl“), milles naissoost olend Mary Shelley „Frankensteinist“ pannakse uuesti kokku nii, et temast saab peamine jutustaja, nagu ka algset „Frankensteinit“ oma vihjetega hauröövimisele kehaosade saamiseks. Siinne mäng mees- ja naissoost tegelaskujude vahel seab sisse ebamäärasuse, mis sarnaneb „Kokkulapitid tüdruku“ looduga, kus naissoost olend asendab keskse fookusena [*focalizer*] meesteadlase. Läbi kogu lõigu kajab ka „viirastuslik kollane kuu“, kujund, mis meenutab meessoost olendi „tuhmi kollast silma“, mida Victor näeb „Frankensteinis“ (5. peatükis) avanemas ja mida Jackson „Kokkulapitid tüdrukus“ kordab. Teisel ekraanil aga muutub tema magava näo „kahvatu ümar kuu“ uueks „viirastusliku kollase tulega“ võistlevaks valgusallikaks, mis esindab tärkavat arusaamist, mida meessoost kirjanik suudab peaaegu, kuid mitte päriselt saavutada. See žest mingi kangastuva arusaamise poole, mis kutsutakse esile vaid selleks, et ta edasi lükata, on teose keskseks dünaamikaks, mida toetavad nii teose teemad kui funktsionaalsused. Iga ekraani järgmiseks üle minnes tõukab see kattuvate korduste ja uuenduste muster teksti edasi rea katkestuste ja ühenduste abil, justnagu oleks see alati liikumises [*in process*], ajades meid sünteesi poole, mis aga teksti muundudes taaskord paratamatult edasi lükkub.

Intervjuus Mirapauliga kommenteerib Morrisey, et „Juudi tüdart“ kavandades „taotlesin ma voolavust, mida ma hüpertextis varem näinud pole“. Voolavus on siin

kahtlemata olemas, nagu aga ka rebendid ja katkestused, mille loovad eraldusseoseid kasutav süntaks ja väändus kontekstid. Teose mõju erineb märgatavalt modernistlikele tekstidele omasest „teadvuse voolust“, kaasa arvatud teosest, millele vihjab Morrissey pealkiri, James Joyce'i „Ulyssesest“.³⁵ „Ulyssese“ 17. peatükis („Ithaca“) esineb antisemiitlik ballaad „Juudi tütar“ Bloomi ja Stepheni vahelise jutuajamise käigus kõõgis, pärast seda kui Bloom Stepheni külla kutsub. Erinevalt Morrissey teose vahetuvatest asesõnadest ja nende libisevatest lähtevormidest, võtab 17. peatükk „Ulyssese“ kohta erandliku ultraratsionaalse katekismuse vormi, milles üks vestleja küsib küsimusi ja teine hääl vastab, kasutades „eikusagilt tulevate vaatele“ omast „objektiivset“ keelt.³⁶ Stseeni ettekujutamiseks on lugejad sunnitud tõlkima stiili poosetava objektivismi tagasi igapäevatajude keelde. Sellal kui „Juudi tütres“ on üleliia „kleepuvust“, mis aitab kaasa ebamäärasustele ja arvukatele süntaktilistele kombinatsioonidele, siis „Ulyssese“ peatükk esindab vastandäärmust, pannes faktid sõnadesse võltstäpsusega, mis on seotud ebamäärasuse täieliku kõrvaldamise stsientistliku [*scientific*] eesmärgiga. Fraaside „kleepuvus“, nende potentsiaal kinnitada mitmetähenduslikult eri lausete ja fraaside külge, kehastab ka erinevust modernistliku „teadvuse voo“ ja sellise teadlikkuse vahel, mida esindab „Juudi tütar“. Nagu Molly Bloomi viimane lõik illustreerib, kulgeb teadvuse voo tüüpi narratiiv tavaliselt ideede, kujutiste ja keele katkematu voona. „Juudi tütres“ aga vastupidi on jutustus nii hiline kui ennatlik, varane kui hiline. Vaadelgem järgmist jada. „Sõnad on alati pelgad sõnad, kuid need ootel sõnad peatuvad, on ettevaatlikud, enesest teadlikud; tea, et see, mida öeldakse, määrab mis on olnud [*sic*, ilma komadeta ka originaalis] ja saab olema, mis on juba veel mitte juhtunud, mida kaotatakse ja kes saab mille“ (JD 7). See muundub lauseks „Sõnad on alati vaid reaalses loodu, mis viiakse täide päevade surve all, täpselt nii nagu see siin tulnuks kord täide viia päevade surve all. Incipit. Kolm koputust“ (JD 8), mis muundub lauseks „Tõllahobuse uduhingus Michigani avenüül tõuseks ligipääsmatult linna varjama. Vaid reaalses loodu, mis viiakse täide päevade surve all, täpselt nii nagu seegi tulnuks kord täide viia päevade surve all. Incipit. Kolm koputust“ (JD 9). „Reaalses loodu“ on arusaadav tõusva hingeõhu kontekstis, ent varasemas kontekstis, kus sõnad on „reaalses loodud“, on asi vähem arusaadav, eriti kui mõelda sõnadest kui püsivalt kirjapandust [*inscription*]. Samuti võib võrdlust „täpselt nii nagu see siin [*this*] tulnuks kord täide viia päevade surve all“ pidada osutavaks käesoleva teksti koostamisele, ent kui asetada see järgmise ekraani konteksti, on tulemuseks kummastav kordus, kus siduv asesõna muundub kolmanda isiku ainsuslikuks asesõnaks: „täpselt nii nagu see [*it*] tulnuks kord täide viia päevade surve all“. Nagu fraas „mis on juba veel mitte juhtunud“ osutab, on temporaalsus muutunud fraktaalsetl keeruliseks ega ole enam ühtlane

edasimine, vaid keerukas moodustis, milles eri kihid kattuvad, lahknevad ning liiguvad eri tempos. Seda temporaalset keerukust kajastavad narratiivsel tasandil katkestused, mõnikord väikesed ja mõnikord radikaalsemad, mis annavad märku murrangutest tekstis, kus mõni lõik on end sisestanud enne oma õiget konteksti või on jäänud alles pärast seda, kui teda seovad fraasid on moondunud millekski muuks. Kui seda pidada teadvuse representatsiooniks, ei ole siin esitatud teadlikkuse laad mitte pidev koherentne vool, vaid pigem mitmekihilised muutlikud ladesused, mis on üksteise suhtes dünaamilises liikumises.

Niisugune vastastoime on väga sarnane „Mitme visandi mudeliga“, mida Daniel C. Dennett raamatus „Äraseletatud teadvus“ („Consciousness Explained“) väidab olevat parimaks seletuseks teadvuse loomusest.³⁷ Dennett käib välja, et teadvus ei ole mitte ühe koherentse mina manifestatsioon, mis sünteesib erisuguseid sisendeid (mida iseloomustab kartesiaanlik teater, lava, millel keskne mina representatsioonid läbi mängib ja neid vaatab); pigem on teadvus interakteeruvad ajuprotsessid *i s e*, mis toimivad erisuguste ajaliste dünaamikadena ja eri närvi- ja tajusisenditel. Dennetti mudelis on aeg esindatud ja sisse viidud hajutatud ajuprotsessides ja närvipaikades, mille tulemusena on tajutud aeg emergentne, mitte etteantud, ja mis pidevalt teiseneb vastavalt sellele, millised protsessid ja paigad mingil hetkel domineerivad. Seletamaks keskse mina omamise subjektiivset muljet, väidab Dennett, et mina ei ole sünonüümne teadvuse kui sellisega. Pigem luuakse mina illusioon sisemise monoloogi abil, mis mitte ei välju keskest minast, vaid pigem tekitab mulje, et selline keskne mina eksisteerib. Seega siis just narratiiv, omavahel suhestuvate protsesside tagajärg, õmbleb kokku katkestused ajas, asukohas, erisugustes sisendites ja kirjutates tajudes, luues nii üheainsa loojutustamise voo, mis üritab aru saada ja sidusust luua.

Sellest vaatenurgast nähtuna kordab „Juudi tütar“ teadvust moodustavaid ajalisi ja ruumilisi katkendlikkusi arvutitarkvara ja -riistvara (inter)mediatsiooni abil. Arvuti, mille on programmeerinud kirjanik ja disainer, paljastab inimesest mängijale mehhanismid, mille tõttu tema sisemonoloogi peetakse (ekslikult) koherentse mina poolt looduks. Visuaalset kasutajaliidest, mis esitab end trükitud leheküljena, võib seega pidada simulaakrumiks mitmes tähenduses. Omades voolavust ja muutlikkust, mida kindlalt paberile vajutatud tint ei suuda kunagi saavutada, simuleerib see illusiooni koherentsest teadvuse voo tüüpi narratiivist (ja implikatsiooniga ka koherentsest minast, kes seda narratiivi loob), tuues samas ilmsiks ka ajalised katkestused, ruumilised nihetused ning narratiivsed rebendid, mis õõnestavad traditsiooniliste teadvuse kohta käivate ideede aluseks olevaid eeldusi, osutades nii hoopis teistsuguse teadvuse mudeli poole. Selle arusaama järgi on teadvus eristav [*disjunctive*], emergentne, dünaamiline ja ajaliselt kihistunud, loodud kohalikes, eri

agentide/protsesside vahelistes interaktsioonides, mis üheskoos tekitavad illusiooni pidevast koherentsest minast.

Et selle simulatsiooni etendamiseks on lähedaselt seotud arvuti, ei ole juhuslik, sest samalaadsed fragmenteeritud, tunnetuseelsed, subkognitiivsed protsessid toimuvad temaski, mehhanismis, mis jääb teadvuse kogemisest puhtaks. Teadmata midagi „Juudi tütre“, visandab Dennett võrdluse inimese ja masina tunnetuse vahel, sarnastades subkognitiivsed agendid, millest teadvus tärkab, ja veelgi lihtsamad protsessid, mis nende aluseks on, mehaaniliste programmidega, mida saaks teoreetiliselt arvutis matkida.³⁸ See liigutus võimaldab meil seletada „Juudi tütre“ termineis, mis kombineerivad arvuti talitluse inimesest mängija tunnetusega. Intermedieerivas tsükliis, nii nagu see esineb „Juudi tütre“, teostavad mehaanilised arvutuslikud protsessid simulaakrumit narratiivist, mida traditsiooniliselt mõistetakse teadvuse poolt tekitatuna, ärgitades mängijas seeläbi subkognitiivseid protsesse, mis annavad dünaamiliselt emergentseks tulemuseks teadvuse ja mis omakorda annab tulemuseks mängija hiirekasutuse, mis arvuti poolt töödelduna viib täide rebestused ja katkestused, mis annavad märku narratiivi ja sellega seotud teadvuse emergentsest loomusest, seda nii jutustuse [*diegesis*] kui ka mängija enda sees.

„Veamootor“ („The Error Engine“), Judd Morrissey, Lori Talley ja arvutiteadlase Lutz Hameli koostöös valminud teos, viib „Juudi tütre“ tagamõtte järgmisele tasandile, toimides kohaneva narratiivi-mootorina, mis käivitab kirjaniku, masina ja mängija vahel koevolutsiionilise dünaamika. Artiklis „Automaatne evolutsiooniline narratiiv: valge paber“ („Automatic Narrative Evolution: A White Paper“) seletavad Hamel, Morrissey ja Talley, kuidas programm töötab.³⁹ Igale narratiivsele sõlmele – see tähendab, igale tekstilisele lõigule – on omistatud rida märksõnu, mis võivad, kuid ei pruugi otseselt ilmuda, kuid igal juhul peegeldavad sõlme temaatikat. Vastusena mängija poolt valitud sõnale ekraanil olevast tekstist otsib mootor sõlme, mille märksõnade nimekiri vastab sellele valikule kõige lähemalt, ning esitab selle järgmise ekraanitäie tekstina. Algoritm erineb tavapärasest html-is kirjutatud lingist selle poolest, et see link ei ole programmi sisse ehitatud, vaid valitakse hulga võimalike kandidaatide vahelt. Programmi järgmises versioonis [*instantiation*], mida ei ole veel teostatud, kujutavad autorid ette algoritmi, mille valikukriteeriumid ise arenevad vastavalt mängija valikutele. Niisugust programmi on igati põhjust nimetada geneetiliseks algoritmiks, keerukaks kohastuvaks süsteemiks, milles kasutaja valikud ja nendele valikutele reageeriv algoritm arenevad üheskoos. Võib vaielda, kas praegune versioon [*implementation*] on tõeliselt evolutsiooniline, kuid autorid peavad ilmselgelt evolutsioonilist arvutuslikkust kohaseks kontekstiks, mille raames nende teost mõista.⁴⁰ Selles mõttes saavad intermedieerivad

dünaamikad, mille abil rekursiivsed tagasisideahelad toimivad arvutis ja inimeses kui eri viisil kehastunud entiteetides, teose kujunduse, esitamise ja tõlgendamise eksplitsiitseks osaks. Adaptiivne koevolutsioon eeldab, et mängija närvistruktuuris leiavad aset tegelikud muutused, tulemuseks emergentne keerukus, mis väljendub kasvavas arusaamises teose dünaamikast, temaatikast ja funktsionaalsetest võimetest; need omakorda muutuvad ja arenevad vastasmõjus mängija valikutega.

Siinkohal võivad trükiga ja trükiesthetika sees üles kasvanud lugejad vastu vaielda, et siin pole tegemist muuga kui ilustatud viisiga öelda sedasama, mida kirjanduskriitika on öelnud juba väga pikka aega – et kirjandus toimib tehnoloogiana, mis on kavandatud lugejate tunnetust muutma. Kahtlemata muudab trükikirjandus lugeja tajusid, kuid silmus pole suletud, kuna sõnad leheküljel ei muutu mingis otseses mõttes vastusena lugeja tajudele. Uus komponent, mille teeb võimalikuks võrku ühendatud ja programmeeritav meedia, on tsükli täideviimine, nii et tagasisideahelad jooksevad mõlemas suunas, arvutist mängijasse ja mängijast arvutisse. Väljavaade, mis seda täiel määral arvesse võtab, vajab arvuti protsesside ja protseduuride, võimaluste, piirangute ja funktsionaalsuse täit mõistmist subkognitiivse agendina, nagu ka tema talitlust võrku ühendatud ja programmeeritava meediana, mida käsitletakse hajutatud [*distributed*] kognitiivsete süsteemidena. Trüki jaoks välja töötatud kriitiliste mudelite rakendamisel on ohuks, et kirjandusliku loomingu ja tõlgendamise tarbeks avanenud uusi võimalusi lihtsalt ei märgata. Millised ka poleks intermediatsiooni kui teooria piirangud, on tema vooruseks kriitilise raamistikuna see, et ta toob fundamentaalsel tasandil pildile sisse arvutuslikkuse, tehes sellest mitte valikulise lisandi, vaid fundamentaalse eelduse, millelt saab käiku lasta edasisi uuringuid.⁴¹

Intermediatsiooni järelmid tänapäeva kirjanduse jaoks ei piirdu elektroonilise kirjanduse teostega, vaid laienevad ka kaasaegsele trükikirjandusele ja õigupoolest kirjandusteadusele tervenisti. Nende hulgas on inimese ja masina tunnetuse segunemine; kirjandusteose ümberkujutlemine mängitava instrumendina, kus tekstuaalsed dünaamikad juhivad mängijat aina paremate tõlgendamis- ja funktsionaalsete oskuste poole; heli ja märgi vahelise suhte dekonstruktsioon ning selle taasartikuleerimine keskkondades, kus keel ja kood on aktiivses vastasmõjus; narratiivi katkemine ning sellest tulenev teadvuse ümberkujutlemine ja taasesitamine mitte pideva voona, vaid eri närviprotsesside ja subkognitiivsete agentide, olgu bioloogiliste või mehhaaniliste, vaheliste kohalike interaktsioonide emergentse tagajärjena; temporaalsuse dekonstruktsioon ja selle rekonstrueerimine emergentse nähtusena, mis tekib multiagentsetest interaktsioonidest; ja kohastuva koevolutsiooni esitamine, mis käib tsükliina inimeste ja intelligentsete masinate vahel, mida kujutletakse eri meediumites, keerukuse eri tasanditel kehastunud tunnetajatena.

Pakiliseks väljakutseks, mida digitaalne tekstuaalsus kirjandusteadusele esitab, on kirjandusteaduse (*legacy concepts*) ümbermõtlemine ja ümbersõnastamine selliste terminitega, mis on kohased võrku ühendatud ja programmeeritavate meediumite dünaamika jaoks.⁴² Kirjandusteadus pole vähem mõjutatud kui trükikirjandus, kuna digitaalmeedia on ka selle jaoks aina tähtsam, sest siin pole küsimuseks mitte ainult tekstitöötlus, vaid ka viisid, kuidas kirjandusteadlased pääsevad alustekstidele tänapäeval juurde digitaalsete arhiivide, elektrooniliste väljaannete, hüpermeedia taasesituste ja muu sellise kaudu. Mõjutatud on ka kirjandusteaduse esitamine [*production*], kuna sellised võrguajakirjad nagu *Vectors* pakuvad avaldamiskohta, kus arendada ja levitada multimeedia kirjandusteadust – see tähendab kirjandusteadust, mis ei käsitle lihtsalt multimeedia teoseid, vaid kasutab ise multimeedia pakutud võimalusi ja funktsionaalsusi tõlgendamise ja analüüsi olemusliku osana.⁴³ Trükitud kirjandusteaduse valideerimise ja retsenseerimise protseduurid on samuti ülevaatamisel, nagu näiteks Raamatu Tuleviku Instituudi (Institute for the Future of the Book) sponsoreeritud projektis eesmärgiga ümber mõelda see, kuidas avaldamisprotokollid peaksid digitaalse meedia puhul muutuma.⁴⁴ Need muutused annavad mõista, et kirjandusteadlased pole sugugi vähem kui kirjanikud üha enam kaasatud arvutuslikkusest tihketesse [*computation-intensive*] keskkondadesse. Kui pidada käibetõeks, et kasutatav tehnoloogia ei mõjuta mitte ainult seda, kuidas teos valmib, vaid ka seda, mis valmib, siis kriitiline eneserefleksioon, mis näiteks sidus grammatoloogilise teooria kirjutamise ja mõtlemise muutunud vormidega, peaks tulemuseks andma ka edasisi muutusi, mis seovad arvutusliku teooria uute kriitilise/teadusliku mõtlemise, kirjutamise ja loomise viisidega.

Kirjandus, mis on mõtestatud mitte ainult trükiraamatutena, vaid kogu kirjandusloome keeruka süsteemina, mis hõlmab kirjanikke, toimetajaid, kirjastajaid, kirjandusteadlasi ja -kriitikuid, disainereid, programmeerijaid, raamatumüüjaid, lugejaid, mängijaid, õpetajaid, autorikaitseasutusi ja teisi õiguslikke moodustisi, veebilehekülgi ja teisi elektroonilisi levitusmehhanisme, nagu ka tehnoloogiaid, mis kõik selle võimalikuks teevad ja ellu viivad, on igal tasandil arvutuslikkusest läbi imbinud. Belletristlik traditsioon, mis on puhuti pidanud arvuteid kirjanduse humanistliku väljendusvõime hingetuks kõrvalseisjaks, ei saa veel rohkem eksida. Tänapäeva kirjandus on arvutuslik.

Tõlkinud Silver Rattasepp

- 1 Mark Danielewski, *House of Leaves* (New York: Doubleday, 2000); Jonathan Safran Foer, *Extremely Loud and Incredibly Close* (New York: Houghton Mifflin, 2005); Salvador Plascencia, *The People of Paper* (San Francisco: McSweeney's, 2005).
- 2 Elektroonilise kirjanduse vald on hiljuti ärgitanud hulka suurepäraseid kriitikat, mis on tähelepanelik arvutusliku meedia erijoonte suhtes. Nende seas on: David Ciccoricco, *Reading Network Fiction* (Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2007); Mark B. N. Hansen, *New Philosophy for New Media* (Cambridge, MA: MIT Press, 2004); Matthew Kirschenbaum, *Mechanisms: New Media and Forensic Textuality* (Cambridge, MA: MIT Press, 2007); Alan Liu, *The Laws of Cool: Knowledge Work and the Culture of Information* (Chicago: University of Chicago Press, 2004); Adalaide Morris ja Thomas Swiss, toim., *New Media Poetics: Contexts, Technotexts, and Theories* (Cambridge, MA: MIT Press, 2006); Jessica Pressman, *Digital Modernism: Making It New in New Media* (doktoritöö, University of California—Los Angeles, 2007); ja Marie-Laure Ryan, *Avatars of Story* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2006).
- 3 Stephen Wolfram, *A New Kind of Science* (New York: Wolfram Media, 2002).
- 4 Nicholas Gessler, „Evolving Artificial Cultural Things-That-Think and Work by Dynamical Hierarchical Synthesis”, <http://www.sscnet.ucla.edu/geog/gessler/cv-pubs/03naacsos.pdf>.
- 5 Harold J. Morowitz, *The Emergence of Everything: How the World Became Complex* (New York: Oxford University Press, 2002).
- 6 „Generation M: Media in the Lives of 8–18 Year-Olds”, Kaiser Family Foundation, <http://www.kff.org/entmedia/entmedia030905pkg.cfm>.
- 7 Vt nt André Leroi-Gourhan, *Gesture and Speech* (Cambridge, MA: MIT Press, 1993).
- 8 Seda argumenti on avaldatud mitmel viisil; vt nt John R. Searle, „Is the Brain's Mind a Computer Program?” *Scientific American*, jaanuar 1990, 26–31.
- 9 Douglas Hofstadter, *Fluid Concepts and Creative Analogies: Computer Models of the Fundamental Mechanisms of Thought* (New York: Basic Books, 1995).
- 10 Eliza programmi kirjelduse kohta vt Joseph Weizenbaum, *Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation* (New York: Freeman, 1976).
- 11 Jorge Luis Borges, „The Book of Sand”, *Collected Fictions*, tlk Andrew Hurley (New York: Penguin Books, 1999), 480–483. [Eesti k: „Liivaraamat. Shakespeare'i mälu”. Loomingu Raamatukogu 23–24, 2017.]
- 12 Pole siis ka imestada, et on loodud mitu „Liivaraamatust” inspireeritud teost; vt nt Maximus Clarke'i Borgese teostel põhinevat interaktiivset mängu „The Book of Sand: A Hypertext/Puzzle”, <http://bookofsand.net/hypertext/>; ja Giselle Beiguelmani „the book after the book/o livro depois do livro”, <http://desvirtual.com/thebook/>.
- 13 Vt nt Loss Pequeño Glazier, „White-Faced Bromeliads on 20 Hectares”, <http://epc.buffalo.edu/authors/glazier/java/costall/00.html>, ja Emily Short, „Galatea”, <http://www.mindspring.com/~emshort/galatea.htm>. Mõlemad teosed leiduvad ka kogumikus *Electronic Literature Collection 1*, toim. N. Katherine Hayles, Nick Montfort, Scott Rettberg ja Stephanie Strickland, <http://collection.eliterature.org>.
- 14 N. Katherine Hayles, *My Mother Was a Computer: Digital Subjects and Literary Texts* (Chicago: University of Chicago Press, 2005).
- 15 Michael Joyce, *afternoon, a story* (Watertown, MA: Eastgate Systems, 1990).
- 16 Joyce, „Twelve Blue” (1991), <http://www.eastgate.com/TwelveBlue/>. Ehkki „afternoon, a story” on Eastgate avaldanud aastal 1990, levitas Joyce koopiaid sellest konverentsidel oluliselt varem, juba alates 1987. Seega on mõistlik eeldada, et nende kahe teose komponeerimist eraldab umbes neli aastat. Matthew Kirschenbaum, „Save As: Michael Joyce's *afternoons*” raamatus „Mechanisms” annab eri versioonidest detailse ülevaate.

17 Eriti mõjukad on olnud Jane Yellowlees Douglase artikkel „How Do I Stop This Thing?": Closure and Indeterminacy in Interactive Narratives”, *Hyper/Text/Theory*, toim. George P. Landow (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1994), 159–188; Jay David Bolteri *Writing Space: The Computer, Hypertext, and the History of Writing* (Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates, 1991), 123–128; ja Jill Walkeri „Piecing together and tearing apart: finding the story in afternoon”, ACM Hypertext Conference (1999), <http://jilltxt.net/txt/afternoon.html>.

18 Robert Coover, „The Elevator” ja „The Babysitter”, *Pricksongs and Descants: Fictions* (1970; New York: Grove Press, 2000), 125–137, 206–239.

19 Noah Wardrip-Fruinil selgitab artiklis „Playable Media and Textual Instruments”, *dichtung-digital* (2005), <http://www.brown.edu/Research/dichtung-digital/2005/l/Wardrip-Fruin>, kõnekalt, mida toob endaga kaasa digitaalse teose pidamine instrumendiks, mida saab mängida, mitte aga lihtsalt tekstiks, mida lugeda; tema omadele sarnased argumentid on rikastanud uue kõlaga „mängijat” kui parimat mõistet selle kohta, kes suhtleb digitaalse teosega, millel on mängitavaid tunnusoone.

20 „Mõistatus”, 8_4. „Kaksteist sinise” leksiad kannavad nimesid, kuid mõnikord jagavad kaks leksiat sama nime. Segadust saab vältida, viidates URLis näidatavatele numbritele, mis osutavad lõime [thread] ja rea [bar] numbritele, selles järjekorras, nagu näidatud ülaltoodud viites (edaspidi viidatud leksia, haru ja rea numbrid põhjal, kus kohane).

21 William H. Gass, *On Being Blue: A Philosophical Inquiry* (Boston: David R. Godine, 1991), 7.

22 Vannevar Bush, „As We May Think”, *The Atlantic Monthly*, juuli 1945, 101–108.

23 „Rünnak” on siin vihje Marie-Laure Ryan’i „Kaksteist sinise” agressiivsele lugemisele raamatus *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media* (Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 2003), kus ta kommenteerib, et „suhtumine, millega ma alguses teksti ründasin – ja ründamist tuleb siin võtta selle täies jõus – oli sarnane arvutimängu mängija või kriminulli lugeja meelelaadiga. Ma olin täis otsustavust „tekst võita”, arvates ära, mida see linkide süsteem ja arvukad mitmetäenduslikkused minu eest peita tahavad” (238). Tema „koherentsuse otsing” (226) ja talle omane kriitiline strateegia klassifitseerida tekste tüpoloogiate alusel on teksti esteetikaga selges vastuolus, nii et talle mõjub tekst nagu „amneesia” mõistus, mis üritab meeleheitlikult haarata mingeid seosteahelaid, kuid ei suuda neist piisavalt pikalt kinni hoida, et minevikust koherentne pilt tagasi saada” (229), mis on minu enda tunnetusest teksti kohta nii kaugel kui üldse võimalik. Siiski on ta liiga peen (ja kindlameelne) lugeja, et mitte välja kaevata teksti paljusid seoseid, ning tema tõlgendus on oma piires täpne ja nüansikas.

24 Anthony Enns, „Don’t Believe the Hype: Rereading Michael Joyce’s *Afternoon* and *Twelve Blue*”, *Currents in Electronic Literacy* (sügis 2001), <http://www.cwrl.utexas.edu/currents/fall01/enns/enns.html>; Frank Kermode, *The Sense of an Ending* (New York: Oxford University Press, 1968).

25 Gregory L. Ulmer, „A Response to *Twelve Blue* by Michael Joyce”, *Postmodern Culture* 1997, 5 (1), http://muse.jhu.edu/journals/postmodern_culture/toc/pmc8.1.html.

26 Maria Mencia, „Methodology”, lühike selgitus seelast, mis inspireeris tema doktoritöö *From Visual Poetry to Digital Art: Image-Sound-Text, convergent media and the development of new media languages* (2003), www.rn.mencia.freeuk.com/Methodology.html.

27 Mencia, „Worthy Mouths” [dat-ta], <http://www.rn.mencia.freeuk.com/WorthyMouths.swf>.

28 Mencia, „Audible Writing Experiments” (2004), www.rn.mencia.freeuk.com/AWE.html.

29 Mencia, „Things come and go...” (1999), dokumentatsioon aadressil <http://www.rn.mencia.freeuk.com/video2.html>.

30 Mencia, „Things come and go...” <http://www.rn.mencia.freeuk.com/video2.html>.

31 Mencia, „Birds Singing Other Birds’ Songs”, *Flash*-versioon: *Electronic Literature Collection* 1, toim. Hayles jt; videoversiooni dokumentatsioon: [2001] at <http://www.m.mencia.freeuk.com/birds.html>.

32 Artiklis „Numbered Space and Topographic Writing“, *Leonardo Electronic Almanac* 14.5–6 (2006), http://leomanac.org/journal/Vol_14/lea_v14_n05-06/Lemerson.asp, tegeleb Lori Emerson siin esitatute sarnaste küsimustega, küsides, „millisel hetkel [. . .] ületab digitaalne luule lävepaku ning murrab end lahti raamatuga seotud muredest, murdes end nii lahti ka viisidest, kuidas me tavaliselt tekste seletame?“ (2). Ta hoiatab õigusega, et trükiluule on samuti olnud huvitatud liikumisest, kehtades meid mitte ekstrapoleerima digiluulele tema teleoloogia lihtsat täidemeikut. Selle rõhutamiseks toob ta näiteks Mencia „Birds Singing Other Birds’ Songs“; ta leiab, et see „ei lähe kaugemale raamatuga seotud murede ümberpaigutamistest [. . .] ega näita see ka, mida [digitaalne] meedium võimaldab.“ Ma pakun, et see lugemine, mille rõhuasetus on ruumiline, et võta täiel määral arvesse ülalkirjeldatud rafineeritud tõlkeprotsesse, ning seetõttu ei hooma erisuguste tunnetuse vormide vahelist mängu.

33 Judd Morrissey, „The Jew’s Daughter“, <http://www.thejewdaughter.com> (edaspidi tekstis viidatud JD). Lehekülg täpsustab, et teose „programmeeris ja valmistas autor“, Judd Morrissey, ja et „rekonfigureerimise mehaanika kavandati koostöös Lori Talley’ga“.

34 Matthew Mirapaul, „Pushing Hypertext in New Directions“, *New York Times*, juuli 27, 2000, tsit. The New York Times on the Web, <http://partners.nytimes.com/library/tech/00/07/cyber/artsatlarge/27artsatlarge.html>.

35 James Joyce, „Ulysses“ (New York: Vintage, 1990), 666–722. Pressman analüüsib seoseid „Ulyssese“ ja „Juudi tütre“ vahel artiklis „The Jew’s Daughter. Remediating, Remembering, and Rereading“, *Digital Modernism*, 205–264. Ciccoricco pakub samuti teosest kena detailise lugemise, kaasa arvatud selle seostest „Ulyssesega“: „Mythology Proceeding: Morrissey’s “The Jew’s Daughter”“, *Reading Network Fiction*.

36 Thomas Nagel tegi selle fraasi tuntuks raamatuga „Vaade eikusagilt“ (New York: Oxford University Press, 1989) [eesti k: *Vaade eikusagilt*, tõlkinud Märt Väljataga. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus, 2015], iseloomustamaks teaduslikku objektivismi, positsiooni, mida teadusuuringutes hiljem teravalt kritiseeriti, nt Donna Haraway, „Situated Knowledge: The Science Question in Feminism as a Site of Discourse on the Privilege of Partial Perspective“, *Feminist Studies* 1988, 14 (3): 575–599.

37 Daniel C. Dennett, „Consciousness Explained“ (New York: Little, Brown, 1991).

38 Dennett kommenteerib, et „niikaua kuni teie homunkulused [närvirotsessid, mida ta sarnastab „demonite hordidega“] on rumalamad ja ignorantsemad kui intelligentne agent, mille nad moodustavad, võib üksteises pesitsevaid homunkulusi olla lõplikul hulgal, jõudes lõpuks põhja välja agentidega, mis on niivõrd vähe muljetavaldavad, et need võib asendada masinatega.“ Dennett, „Are We Explaining Consciousness Yet?“ *Cognition* 79 (2001): 225.

39 Lutz Hamel, Judd Morrissey, ja Lori Talley, „Automatic Narrative Evolution: A White Paper,“ <http://www.errorengine.org/ane-white-paper.pdf>.

40 Evolutsiooniline kooskohastumine on ka fantastilise interaktiivse raamatu mõtteks, mida kirjeldatakse Neal Stephensoni romaanis „The Diamond Age: Or, a Young Lady’s Illustrated Primer“ (New York: Bantam, 1996), 84–86 ja mujal. „Primeril“ on võime ümbruskonda ja Nelli reaktsioone tajuda, muutes oma tehekülgi ja lugusid tema olukorrale sobivaks. See toimib tema juhendajana, korraldades tema närvireaktsioonid tema kasvades selgelt ümber. Näiteks esimesel kohtumisel „Primeriga“ parandab Nell oma nime, mille tagajärjel „levis tilluke rahutus läbi tähtedevõrgu kõrvaloleval lehel“ [84], milline kirjeldus vastab hästi ka „Juudi tütrele“ hiirega lingist üle libisemise hetkel.

41 Intermediatsioon pole mõistagi ainus saadavalolev teoreetiline raamistik. Mõjukateks panusteks on ka: filmiuuringutes Lev Manovichi „Uue meedia viis printsiipi“ raamatus „The Language of New Media“ (Cambridge, MA: MIT Press, 2002); mängu-uuringutes Espen Aarsethi funktsionalistlik küberteorია kui „tekstoloogia“ raamatus „Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature“ (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997); meediateoorias Friedrich A. Kittleri „Discourse Networks 1800/1900“, tlk Michael Matteer (Stanford, CA: Stanford University Press, 1992) ja „Gramophone, Film, Typewriter“ (Stanford, CA: Stanford University Press, 1999); ja fenomenoloogia/kehastumuse teooria poolt Mark B. N. Hanseni „New Philosophy for New Media“ (Cambridge, MA: MIT Press, 2006).

42 Heaks näiteks on Markku Eskelinen, kes kasutab Espen Aarseth'i küberteksti narratoloogia ümber mõtlemiseks, „Six Problems in Search of a Solution: The Challenge of Cybertext Theory and Ludology to Literary Theory“, *dichtung-digital* (2004), <http://www.dichtung-digital.com/2004.3/Eskelinen/index.htm>.

43 *Vectors: Journal of Culture and Technology in a Dynamic Vernacular*, <http://vectors.aml.annenberg.edu/>.

44 Bob Stein, „Institute for the Future of the Book“, <http://www.annenberg.edu/projects/project.php?id=84>.