DIAGRAME EULER, SINCRONIE, DIACRONIE, EVENIMENT

GABRIEL ILIESCU

Universitatea „Spiru Haret”

EULER DIAGRAMS, SYNCHRONY, DIACHRONY, EVENT

Abstract. *The hypothesis* of the article is that Euler diagrams can be placed into diachronic context. They are currently used in synchronic context. Euler diagrams are *extensional relationship* between two terms either A and B. The tacit assumption is that term extensions are fixed, to not change over the time and they are *synchronically* present in language. The *diachronic context* means that the same extensional relations occur between two temporal moments of the extension of the same term A_{t1} şi A_{t2}. To each Eulerian relation corresponds four empty/non-empty set intersections between A_{t1} and A_{t2}. To each intersection corresponds: an empty/non-empty set of individuals; a *belongness event* traveled/not-travelled by the individuals of the extension, from t_1 to t_2; an empty/non-empty *set of individuals*, derived from the *event*; a group of nine *sentences* expressing *the order relationship* between the mentioned sets. The logical value configuration of these sets is unique. Therefore to each Eulerian relation corresponds thirty-six sentences about the order relationship between the mentioned sets. These ones compose configurations of values specific to each Eulerian relation. The result is the highlighting of the specificity of each Eulerian relation and of the differences between the five Eulerian relations in a *diachronic context*. The key idea of the article is to unify the Euler diagrams, in diachronic version, with the event in its wrightean sense.

Keywords: Euler diagrams, extensional relationship, synchronic context, diachronic context, intersection, belongness, event, set of individuals going through an event.

1. IPOTEZĂ

Ipoteza acestui articol este că diagramele Euler pot fi plasate şi în *context diacronic* şi *evenimenţial*. Sensul evenimentului este cel wrightean. Pornim de la observaţia că diagramele Euler sunt folosite pentru studiul în *context sincronic*.

2. CONTEXTUL SINCRONIC

Mai explicit, este vorba despre variabilele-termeni S şi P. Acestea compun schemele de judecăţi categorice codificate prin *a*, *e*, *i*, *o*, ţinând de silogistica aristotelică[1].

[1] Gheorghe Enescu, *Dicţionar de logică*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1985, p. 84.

Semnificaţiile acestora sunt pe larg abordate în literatura de specialitate[2]. Doar în treacăt menţionăm că uneori se folosesc majuscule[3], alteori minusculele arătate[4]. Diagramele în discuţie sunt o procedură geometrică pentru decizia silogistică[5]. Euler este autorul acestei proceduri[6], după unii autori. După alţii, lui Euler îi sunt doar atribuite[7]. Oricum, apariţia în 1820 a diagramelor Venn este apreciată ca o ameliorare a încercărilor anterioare. Printre aceste încercări anterioare sunt incluse şi cele ale lui Leonard Euler[8].

Alexandru Surdu foloseşte aceleaşi diagrame în, ceea ce numeşte, modelul semantic de găsire a termenului mediu[9]. Contextul este de asemenea silogistic.

Diagramele Euler stau pentru relaţii între mulţimi non-vide de obiecte. Aceste mulţimi sunt extensiunile unor termeni. Supoziţia tacită este că extensiunile acestora sunt considerate *în acelaşi timp*. Altfel spus, ne situăm în *context sincronic*. Fie doi astfel de termeni neprecizaţi, *A* şi *B*. Se admite că sunt posibile cinci relaţii între aceste extensiuni. Iar reprezentările lor sunt ca mai jos.

Grila 1

Diagrame Euler, context sincronic

identitate $A \equiv B$	incluziune $A \subset B$	Incluziune inversă $B \subset A$	Intersecţie $A \cap B$	Separaţie disjunctă $A \oplus B$
$AB \neq \varnothing$ $A{\sim}B = \varnothing$ ${\sim}AB = \varnothing$ ${\sim}A{\sim}B \neq \varnothing$	$AB \neq \varnothing$ $A{\sim}B = \varnothing$ ${\sim}AB \neq \varnothing$ ${\sim}A{\sim}B \neq \varnothing$	$AB \neq \varnothing$ $A{\sim}B \neq \varnothing$ ${\sim}AB = \varnothing$ ${\sim}A{\sim}B \neq \varnothing$	$AB \neq \varnothing$ $A{\sim}B \neq \varnothing$ ${\sim}AB \neq \varnothing$ ${\sim}A{\sim}B \neq \varnothing$	$AB = \varnothing$ $A{\sim}B \neq \varnothing$ ${\sim}AB \neq \varnothing$ ${\sim}A{\sim}B \neq \varnothing$

Într-un articol anterior am arătat că aceleaşi diagrame pot fi folosite pentru construcţia de noi scheme de tranzitivitate[10]. Acolo, conceptele esenţiale erau cel de termen mediu şi mulţimea de variabile din apariţia termenului mediu[2]. Mulţimile aflate în raporturi euleriene se compuneau din variabile propoziţionale din componenţa a două apariţii distincte ale termenului mediu[11]. Contextul era de asemenea unul sincronic.

[2] Dumitru Gheorghiu, *Logică generală*, vol. I, Bucureşti, Editura Fundaţiei România de Mâine, 2001, pp. 109–113.

[3] *Ibidem*, pp. 119–121.

[4] *Ibidem*, pp. 115–118.

[5] Ion Didilescu, Petre Botezatu, *Silogistică, teoria clasică şi interpretările moderne*, Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1976, p. 216.

[6] *Ibidem*.

[7] Gheorghe Enescu, *op. cit.*, p. 84.

[8] Anthony Flew, *Dicţionar de filosofie şi logică*, Editura Humanitas, Bucureşti, 2006, p. 110.

[9] Alexandru Surdu, *Teoria formelor logico-clasice*, Bucureşti, Editura Tehnică, Colecţia Cogito, 2008, pp. 253–254.

[10] Gabriel Iliescu, *Diagramele Euler şi tranzivitatea*, Analele USH, Seria Studii de Filosofie, nr. 10, Bucureşti, Editura România de Mâine, 2008, pp. 145–161.

[11] Gabriel Iliescu, *op. cit.*, p. 146, 152.

Toate cele cinci *raporturi euleriene* sau *relaţii extensionale* pot fi analizate dintr-un dublu punct de vedere: 1) al unor relaţii de intersecţie între cele două extensiuni; 2) al echivalenţei/non-echivalenţei acestor intersecţii cu mulţimea vidă.

Exemplificăm pentru prima coloană: *Identitate,* $A \equiv B$.

Prima linie conţine $AB \neq \emptyset$. Aceasta exprimă întâi o *intersecţie*: $A \cap B$, iar apoi că aceasta este diferită de mulţimea vidă. Cu alte cuvinte, între extensiunea lui A şi B are loc o intersecţie, există ceva elemente comune ambelor extensiuni.

A doua linie conţine $A{\sim}B = \emptyset$. Este tot o *intersecţie* între extensiunea lui A şi complementara extensiunii lui B, respectiv $\sim B$: $A \cap \sim B$, dar vidă: $A \cap \sim B = \emptyset$.

A treia linie conţine $\sim AB = \emptyset$. *Intersecţia* este între complementara extensiunii lui A şi extensiunea lui B: $\sim A \cap B$. Este de asemenea vidă: $A \cap \sim B = \emptyset$.

A patra linie conţine $\sim A{\sim}B \neq \emptyset$. Intersecţia este între complementarele celor două extensiuni $\sim A$ şi $\sim B$: $\sim A \cap \sim B$. Ca şi prima intersecţie, şi aceasta este tot non-vidă: $A \cap \sim B = \emptyset$.

Pentru prima coloană, *Identitate,* $A \equiv B$, avem configuraţia: $A \cap B \neq \emptyset$, $A \cap \sim B = \emptyset$, $\sim A \cap B = \emptyset$, $\sim A \cap \sim B \neq \emptyset$. Aceasta este specifică coloanei *Identitate,* $A \equiv B$.

În celelalte patru coloane, întâlnim exact aceleaşi intersecţii. Dar relaţiile lor cu mulţimea vidă alcătuiesc configuaţii care nu se repetă de la o coloană la alta.

3. CORESPONDENŢE BIUNIVOCE ÎNTRE CONTEXTUL SINCRONIC ŞI CEL DIACRONIC

O idee prealabilă contextului diacronic. Punem în *corespondenţă biunivocă* cele cinci relaţii euleriene din *contextul sincronic* cu cele cinci din *contextul diacronic*. Aceasta se bazează supoziţia că A_{t1} şi A_{t2} este extensiunea aceluiaşi termen A în două momente temporale t_1 şi t_2.

Primul caz este al *conservării totale a extensiunii în două momente temporale succesive*. Acesta este pus în corespondenţă biunivocă cu *primul caz al contextului sincronic*, identitatea extensiunilor. Grila de mai jos ilustrează această punere în corespondenţă şi pentru celelalte patru relaţii euleriene.

Grila 2

Diagrame Euler, corespondenţe între contextul sincronic şi cel diacronic

Identitate $A \equiv B$	incluziune $A \subset B$	Incluziune inversă $B \subset A$	Intersecţie $A \cap B$	Separaţie disjunctă $A \oplus B$
↓	↓	↓	↓	↓
Conservare totală	Extindere	Restrângere	Revizuire/conservare parţială	Revizuire totală
$A_{t1} \equiv A_{t2}$	$A_{t1} \subset A_{t2}$	$A_{t2} \subset A_{t1}$	$A_{t1} \cap A_{t2}$	$A_{t1} \oplus A_{t2}$

În continuare, explicităm semnificaţiile rubricilor din Grila privitor la diacronia acestor diagrame.

4. CONTEXTUL DIACRONIC

Aşadar propunem o plasare a diagramelor Euler în *context diacronic*. Avem în vedere că extensiunile unor termeni pot suferi schimbări în timp. În acest sens, considerăm extensiunea unui *singur termen*, fie acesta A, în două momente temporale distincte. Cele cinci relaţii euleriene în context diacronic sunt redate în *Grila 3*:

Grila 3

Diagrame Euler, context diacronic

1. Conservare totală	2. Extindere	3. Restrângere	4. Revizuire/conservare parţială	5. Revizuire totală
$A_{t1} \equiv A_{t2}$	$A_{t1} \subset A_{t2}$	$A_{t2} \subset A_{t1}$	$A_{t1} \cap A_{t2}$	$A_{t1} \oplus A_{t2}$
1. $A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing$ 2. $A_{t1}{\sim}A_{t2} = \varnothing$ 3. ${\sim}A_{t1}A_{t2} = \varnothing$ 4. ${\sim}A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing$	$A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing$ $A_{t1}{\sim}A_{t2} = \varnothing$ ${\sim}A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing$ ${\sim}A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing$	$A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing$ $A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing$ ${\sim}A_{t1}A_{t2} = \varnothing$ ${\sim}A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing$	$A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing$ $A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing$ ${\sim}A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing$ ${\sim}A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing$	$A_{t1}A_{t2} = \varnothing$ $A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing$ ${\sim}A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing$ ${\sim}A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing$

1. *Conservarea totală* poate fi privită din perspectiva cazurilor 2 şi 3. Conservarea totală îşi alătură atât absenţa oricărei extinderi, cât şi a oricărei restrângeri.

2. *Extinderea* poate fi calificată ca o conservare extensivă sau extindere conservativă. Cazul 2 este o conservare totală ca şi cazul 1. Prin asemănare cu acesta, îşi alătură doar absenţa oricărei restrângeri. Dar, spre deosebire de cazul 1, cazul 2 îşi asociază extinderea.

3. *Restrângerea* poate fi calificată ca o conservare reductivă sau, invers, restrângere conservativă. 3 este o conservare parţială. Ceea ce o face comparabilă cu cazurile 1 şi 2. Dar, spre deosebire de acestea, 3 conţine şi restrângerea.

4. *Revizuirea/conservarea parţială* este o intersecţie non-vidă. Este cazul cel mai complex, deoarece le conţine pe toate cele anterioare. Astfel, 4 conţine următoarele: conservări, dar nu totale ca în cazurile 1 şi 2, ci parţiale ca în cazul 3; apariţii ca în cazul 2; dispariţii, ca în cazul 3.

5. *Separaţia disjunctă/revizuirea* totală este o intersecţie vidă. Cazul 5 conţine: *restrângeri* ca în 3 şi 4, dar aici, restrângerile sunt totale; *extinderi* ca în 2 şi 4, dar şi extinderile sunt totale. Conservările sale sunt nule, prin contrast cu cazul 1.

Totuşi, cele cinci cazuri au ceva comun. Ultima linie descrie situaţia unor indivizi cu care extensiunea respectivă nici nu se extinde, nici nu se restrânge.

Exact aceleaşi cinci raporturi euleriene pot fi analizate din acelaşi dublu punct de vedere: 1. al diferitelor *intersecţii* între extensiunile aceluiaşi termen în diferite momente temporale; 2 al *echivalenţei/non-echivalenţei* acestor intersecţii cu *mulţimea vidă*.

4.1. PRIMA RELAŢIE EXTENSIONALĂ. CONSERVARE TOTALĂ, $A_{t1} \equiv A_{t2}$

Prima intersecţie: $A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing$. Aceasta exprimă de asemenea o intersecţie între extensiunea lui A din t_1 şi extensiunea aceluiaşi termen în t_2: $A_{t1} \cap A_{t2}$, iar apoi că aceasta este diferită de mulţimea vidă: $A_{t1} \cap A_{t2} \neq \emptyset$. Cu alte cuvinte, între extensiunile lui A din cele două momente temporale are loc o intersecţie, există ceva elemente comune extensiunii ambelor momente temporale.

A doua intersecţie: $A_{t1}{\sim}A_{t2} = \emptyset$. Este tot o intersecţie vidă între extensiunea lui A şi complementara extensiunii lui A_{t2}: $A_{t1} \cap {\sim}A_{t2} = \emptyset$. Adică între extensiunile lui A din cele două momente temporale nu are loc o intersecţie, nu există niciun element comun extensiunii ambelor momente temporale.

A treia intersecţie: ${\sim}A_{t1}A_{t2} = \emptyset$. Intersecţia este între complementara extensiunii lui A_{t1} şi extensiunea lui A_{t2}: ${\sim}A_{t1} \cap A_{t2}$. Şi aceasta este de asemenea vidă: ${\sim}A_{t1} \cap A_{t2} = \emptyset$. Ca şi în linia 2, între extensiunile din cele două momente temporale, de asemenea, nu are loc o intersecţie şi nu există niciun element comun.

A patra intersecţie: ${\sim}A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \emptyset$. Intersecţia este între complementarele celor două extensiuni ${\sim}A_{t1}$ şi ${\sim}A_{t2}$: ${\sim}A_{t1} \cap {\sim}A_{t2}$. Ca şi prima intersecţie, şi aceasta este tot non-vidă: ${\sim}A_{t1} \cap {\sim}A_{t2} = \emptyset$. Asemeni primei linii, între extensiunea lui A din cele două momente temporale are loc o intersecţie, non-vidă.

Pentru prima coloană, *Conservare totală,* $A_{t1} \equiv A_{t2}$, avem configuraţia unică: $A_{t1} \cap A_{t2} \neq \emptyset$, $A_{t1} \cap {\sim}A_{t2} = \emptyset$, ${\sim}A_{t1} \cap A_{t2} = \emptyset$, ${\sim}A_{t1} \cap {\sim}A_{t2} \neq \emptyset$. Aceasta este specifică coloanei *Identitate,* $A_{t1} \equiv A_{t2}$.

Ca şi în cazul variantei sincronice, în celelalte patru relaţii extensionale, întâlnim exact aceleaşi intersecţii. Unicitatea fiecărei relaţii extensionale este dată de relaţia fiecărei intersecţii cu mulţimea vidă.

4.2. EVENIMENT IMPLICIT ÎN CONTEXTUL DIACRONIC

A doua idee este că versiunea diacronică conţine *evenimente implicite*. Ne propunem să facem explicite aceste evenimente în cele cinci raporturi euleriene. Conceptul de *eveniment* se ia în sensul său wrightean. Astfel, conform simbolisticii autorului finlandez avem evenimentele: pTp, conservarea prezenţei; pT~p, dispariţie; *~pTp*, apariţie; *~pT~p*, conservarea absenţei[12]. Propunem următoarele abrevieri ale celor patru evenimente: $e_1 = pTp$; $e_2 = pT{\sim}p$; $e_3 = {\sim}pTp$; $e_4 = {\sim}pT{\sim}p$[13].

Variabilele propoziţionale p, q, r sunt doar aproximări ale stărilor iniţale şi finale ale evenimentelor. Variabilele pot fi specificate prin diferite expresii atomare, precum apartenenţa la extensiunea unui termen, fie acesta A: $x \in A$. Exact despre aceste stări de fapte este vorba în evenimentele menţionate. Reconsiderăm *conservarea prezenţei* redată prin $e_1 = pTp$. Substituim $p / x \in A$. Astfel, am specificat e_1 prin: $e_{1\,\in} = x \in ATx \in A$. Punem în corespondenţă cele două rânduri de câte patru evenimente. Tabloul complet al acestei corespondenţe este în Grila 4 de mai jos.

Evenimentul face posibilă neglijarea indicilor temporali. Nu specificăm că $x \in A_{t1}$ sau $x \in A_{t2}$. Scrierea apartenenţei lui $x \in A_{t1}$ în starea iniţială, adică $x \in A\ T$...

[12] Georg Henrik von Wright, *Normă şi acţiune*, traducere, posfaţă şi note de Drăgan Stoianovici şi Sorin Vieru, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1982, pp. 45–47.

[13] *Ibidem*.

tocmai la A_{t1} se referă. La fel, scrierea aceleiaşi apartenenţe în starea finală, adică $\ldots Tx \in A$ se referă exact la A_{t2}. Încât $x \in A_{t1} Tx \in A_{t2}$ este o expresie redundantă. Ea se simplifică astfel: $x \in ATx \in A$. Pe de altă parte, scrierea sub formă de eveniment dă apartenenţei o formă mai abstractă, şi mai puţin clară.

Putem păstra indicele temporal. Astfel, scriem $x \in A_{t1}$ & $x \in A_{t2}$. Dar conjuncţia este comutativă: $x \in A_{t2}$ & $x \in A_{t1}$. Ceea ce poate deruta.

Grila 4

Eveniment cu stări de forma p şi stări de forma $x \in A$

Conservarea prezenţei e_1 pTp	Dispariţie e_2 $pT{\sim}p$	Apariţie e_3 ${\sim}pTp$	Conservarea absenţei e_4 ${\sim}pT{\sim}p$
$x \in ATx \in A$ $e_{1\in}$ Conservarea apartenenţei	$x \in ATx \notin A$ $e_{2\in}$ Dispariţie apartenenţei	$x \notin ATx \in A$ $e_{3\in}$ Apariţie apartenenţei	$x \notin ATx \notin A$ $e_{4\in}$ Conservarea non-apartenenţei

Reţine atenţia linia a doua de casete. Este vorba despre stări ce constau în apartenenţa unui obiect la extensiunea unui termen.

$e_{1\in}$ exprimă continuitatea apartenenţei obiectului la extensiunea lui A atât în t_1, cât şi în t_2.

$e_{2\in}$ exprimă *discontinuitatea apartenenţei* obiectului la extensiunea lui A prin *dispariţia* apartenenţei. Obiectul aparţine în t_1 la extensiunea termenului A, dar nu îi mai aparţine în t_2. Obiectul *încetează* să mai aparţină extensiunii termenului de referinţă.

$e_{3\in}$ exprimă *discontinuitatea apartenenţei* obiectului la extensiunea lui A, dar prin *apariţia* apartenenţei. Obiectul nu aparţine în t_1 la extensiunea termenului A, dar aparţine în t_2. Obiectul *începe* să aparţină extensiunii termenului de referinţă.

$e_{4\in}$ exprimă *continuitatea non-apartenenţei* obiectului la extensiunea lui A. Obiectul nu aparţine nici în t_1 şi nici în t_2 la extensiunea termenului A. Obiectul *continuă* să nu aparţină extensiunii termenului A.

Întrucât stările de fapte ale acestor evenimente conţin apartenenţa le vom numi *evenimente cu apartenenţă*.

4.3. EVENIMENT ŞI INTERSECŢIE

Fiecare intersecţie din fiecare relaţie extensională este corespondabilă cu un eveniment ale cărui stări sunt apartenenţe.

Fie $A_{t1} \cap A_{t2}$. Însăşi invocarea extensiunii non-vide a lui A înseamnă implicit, că cel puţin anumiţi indivizi aparţin extensiunii lui A: $x \in A$. Apartenenţa la extensiune parcurge două momente temporale: t_1 şi t_2: $x \in A_{t1}$ şi $x \in A_{t2}$. Este vorba despre apartenenţa în două momente temporale distincte, deci succesive. De aceea, „şi,” dintre cele două apartenenţe este de fapt o prescurtare de la „întâi şi apoi”. Încât, este mai corect scris: $x \in ATx \in A$. Specificarea pe lângă A a momentului temporal t_1 şi t_2 devine redundantă. Situarea lui A_{t1} în *stânga* lui T înseamnă *starea iniţială*. Ceea ce este un moment temporal anterior lui A_{t2}. Situarea lui A_{t2} în *dreapta* lui T înseamnă *starea finală*. Ceea ce este un momemt temporal ulterior lui A_{t1}.

Acum, $A_{t1} \cap A_{t2}$ poate fi diferită de $\varnothing$ sau egală cu aceasta. Considerăm ambele cazuri.

$A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing$ găsim în primele patru coloane: conservarea totală, extinderea, restrângerea, revizuirea/conservarea parţială, dar nu şi în coloana a cincea dedicată revizuirii totale, în *Grila 3*. Extensiunea lui A în cele două momente păstrează cel puţin un elemente comun. Aceasta corespunde cu evenimentul de *conservare a apartenenţei* pentru unele elemente.

$A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \in A$

„Extensiunea lui A în t_1 se intersectează cu extensiunea lui A în t_2” corespunde cu „apartenenţa lui x la această extensiune se menţine”.

Reconsiderăm expresia $A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing$ pe care o putem rescrie ca şi cum egalitatea cu $\varnothing$ ar fi negată: $\sim(A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing)$. Cele două sunt egale. Prin urmare şi negaţiile acestora sunt egale. Şi ambele sunt egale cu intersecţia vidă:

$A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing \equiv \sim(A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing)$

$\sim(A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing) \equiv \sim\sim(A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing) \equiv A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing$

$A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing$ găsim doar în coloana a cincea dedicată revizuirii totale, în *Grila 3*. Extensiunea lui A în cele două momente nu păstrează niciun element comun. Aceasta corespunde cu *absenţa* evenimentului de conservarea apartenenţei.

Reţinem echivalenţa dintre $A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing$ şi $\sim(A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing)$ şi corespondenţa din secvenţa anterioară, dintre $A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing$ şi $x \in ATx \in A$. În secvenţa actuală, expresiei $A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing$ i s-a adăugat o negaţie. Am obţinut astfel $A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing$. Ca urmare, se va adăuga o negaţie şi evenimentului $x \in ATx \in A$. Astfel, intersecţiei vide îi corespunde *absenţa* evenimentului de conservare a apartenenţei:

$A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \in ATx \in A)$

„Extensiunea lui A în t_1 nu se intersectează cu extensiunea lui A în t_2”, corespunde cu „este fals că: apartenenţa lui x la această extensiune se menţine”.

Procedăm similar cu celelalte intersecţii.

$A_{t1} \cap \sim A_{t2}$. Extensiunea lui A parcurge două momente temporale: t_1, şi t_2. La fel, $A_{t1} \cap \sim A_{t2}$ poate fi diferită de $\varnothing$ sau egală cu aceasta. Până acum am admis că extensiunii lui A_{t1} îi corespunde $x \in A_{t1}$. Similar, extensiunii lui $\sim A_{t2}$ îi corespunde $x \in \sim A_{t2}$. Iar aceasta este echivalentă cu $x \notin A$: $x \in \sim A_{t2} \equiv x \notin A_{t2}$.

Şi aici, $A_{t1} \cap \sim A_{t2} \neq \varnothing$ şi $\sim(A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing)$ sunt echivalente. Prin urmare, $A_{t1} \cap \sim A_{t2} \neq \varnothing$ şi $A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing$ sunt reciproc contradictorii. Iar lui $A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing$ îi corespunde absenţa evenimentului de dispariţie a apartenenţei. Prin urmare, contradictoriei lui $A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing$, anume $A_{t1} \cap \sim A_{t2} \neq \varnothing$, îi corespunde acest eveniment.

$A_{t1} \cap \sim A_{t2} \neq \varnothing$ găsim în ultimele trei coloane: restrângere, revizuire/conservare parţială, şi în coloana a cincea a revizuirii totale, în *Grila 3*. Îi este corespondabilă dispariţia apartenenţei:

$A_{t1} \cap \sim A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \notin A$
„Extensiunea lui A în t_1 se intersectează cu complementara extensiunii lui A în t_2" corespunde cu „apartenenţa lui x la această extensiune dispare".

$A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing$ găsim în coloanele 1 şi 2 dedicate conservării totale şi extinderii extensiunii lui A, în *Grila 3*. A_{t1} şi $\sim A_{t2}$ nu au elemente comune. Lui $\sim A_{t2}$ îi corespunde $x \notin A_{t2}$ şi dispariţia apartenenţei:

$A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \in ATx \notin A)$
„Extensiunea lui A în t_1 nu se intersectează cu complementara extensiunii lui A în t_2" îi corespunde „apartenenţa lui x la această extensiune nu dispare".

$\sim A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing$ găsim în ultimele trei coloane: extindere, revizuire/conservare parţială, şi revizuirea totală în *Grila 3*. Are loc apariţia apartenenţei:

$\sim A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \in A$
„Complementara extensiunii lui A în t_1 se intersectează cu extensiunea lui A în t_2" corespunde cu „apartenenţa lui x la această extensiune nu apare".

$\sim A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing$ se găseşte în coloanele 1 şi 3 dedicate conservării totale şi restrângerii extensiunii lui A, în *Grila 3*. Nu are loc apariţia apartenenţei:

$\sim A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \notin ATx \in A)$
„Complementara extensiunii lui A în t_1 nu se intersectează cu extensiunea lui A în t_2" corespunde cu „apartenenţa lui x la această extensiune nu apare".

$\sim A_{t1}\sim A_{t2} \neq \varnothing$ se găseşte în toate coloanele în *Grila 3*. Cele două extensiuni au elemente comune. Are loc evenimentul de menţinere a non-apartenenţei:

$\sim A_{t1} \cap \sim A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \notin A$
„Complementara extensiunii lui A în t_1 se intersectează cu complementara extensiunii lui A în t_2" corespunde cu „non-apartenenţa lui x la această extensiune se menţine".

$\sim A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing$ nu există în nicio coloană în *Grila 3.* Cele două extensiuni nu au elemente comune. Atât lui $\sim A_{t1}$ îi corespunde $x \notin A_{t1}$ cât şi lui $\sim A_{t2}$ îi corespunde $x \notin A_{t2}$. Nu are loc evenimentul de menţinere a non-apartenenţei:

$\sim A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \notin \ ATx \notin A)$
„Complementara extensiunii lui A în t_1 nu se intersectează cu complementara extensiunii lui A în t_2" corespunde cu „non-apartenenţa lui x la această extensiune nu se menţine".

4.4. INTERSECŢII ÎNTRE EXTENSIUNI, EVENIMENT ŞI MULŢIME DE OBIECTE

Evenimentele pot fi puse în corespondenţă biunivocă cu mulţimi de obiecte care au parcurs, sau nu, acele evenimente. Presupunând că evenimentul are loc atunci, mulţimea acelor x care au parcurs evenimentul există. După cum, în absenţa evenimentului, urmează că mulţimea celor care au parcurs evenimentul este egală cu mulţimea vidă. În genere, evenimentele de acest fel pot fi puse în corespondenţă cu mulţimi de indivizi care parcurg aceste evenimente.

$$e_x \Leftrightarrow \{x \mid e_x\} \neq \varnothing \qquad\qquad \sim e_x \Leftrightarrow \{x \mid e_x\} = \varnothing$$

Spre exemplu, intersecţia non-vidă dintre extensiunea lui A din t_1 şi aceeaşi extensiune din t_2, $A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing$ este în corespondenţă cu evenimentul de conservare a prezenţei apartenenţei, $x \in ATx \in A$. Întrucât evenimentul are loc, mulţimea de indivizi care parcurg acest eveniment este non-vidă, $\{x \mid x \in ATx \in A\} \neq \varnothing$. Cele trei, arătate anterior, sunt puse în corespondenţă. După cum, altei intersecţii, de asemenea non-vide, $A_{t1} \cap \sim A_{t2} \neq \varnothing$, îi corespunde un eveniment anume, dispariţia apartenenţei, $\sim(x \in ATx \notin A)$. Cele două cazuri discutate sunt vizibile în prima, respectiv a doua linie din Grila 5 de mai jos.

Sintetizăm corespondenţa dintre *intersecţiile extensiunilor*, *evenimente* şi *mulţimi de obiecte care au parcurs aceste evenimente*, astfel.

Grila 5

Eveniment şi intersecţie diacronică şi mulţimi

$A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing$	$\Leftrightarrow$	$x \in ATx \in A$	$\Leftrightarrow$	$\{x \mid x \in ATx \in A\} \neq \varnothing$
$A_{t1} \cap \sim A_{t2} \neq \varnothing$	$\Leftrightarrow$	$x \in ATx \notin A$	$\Leftrightarrow$	$\{x \mid x \in ATx \notin A\} \neq \varnothing$
$\sim A_{t1} \cap A_{t2} \neq \varnothing$	$\Leftrightarrow$	$x \notin ATx \in A$	$\Leftrightarrow$	$\{x \mid x \notin ATx \in A\} \neq \varnothing$
$\sim A_{t1} \cap \sim A_{t2} \neq \varnothing$	$\Leftrightarrow$	$x \notin ATx \notin A$	$\Leftrightarrow$	$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} \neq \varnothing$

$A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing$	$\Leftrightarrow$	$\sim(x \in ATx \in A)$	$\Leftrightarrow$	$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \varnothing$
$A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing$	$\Leftrightarrow$	$\sim(x \in ATx \notin A)$	$\Leftrightarrow$	$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \varnothing$
$\sim A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing$	$\Leftrightarrow$	$\sim(x \notin ATx \in A)$	$\Leftrightarrow$	$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \varnothing$
$\sim A_{t1} \cap \sim A_{t2} = \varnothing$	$\Leftrightarrow$	$\sim(x \notin ATx \notin A)$	$\Leftrightarrow$	$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \varnothing$

Putem stabili corespondenţe prin scurtătură şi între coloanele din stânga şi cele din dreapta. Astfel, intersecţiei non-vide dintre extensiunea lui A din t_1 şi extensiunea lui A din t_2 îi corespunde mulţimea non-vidă de indivizi, derivată de la evenimentul de conservare a prezenţei apartenenţei lui x la această extensiune. Aceleaşi raporturi euleriene pot fi reexprimate în ambele variante cu care sunt corespondate cele patru intersecţii în Grila 5: 1) prin evenimente (Grila 6); 2) mulţimi derivate de la evenimente de indivizi ce parcurg sau nu aceste evenimente (Grilele 7.1 şi 7.2).

Grila 6

Diagrame Euler şi eveniment

1. Conservare totală $A_{t1} \equiv A_{t2}$	2. Extindere $A_{t1} \subset A_{t2}$	3. Restrângere $A_{t2} \subset A_{t1}$	4. Revizuire/ conservare parţială $A_{t1} \cap A_{t2}$	5. Revizuire totală $A_{t1} \oplus A_{t2}$
$x \in ATx \in A$	$x \in ATx \in A$	$x \in ATx \in A$	$x \in ATx \in A$	$\sim(x \in ATx \in A)$
$\sim(x \in ATx \notin A)$	$\sim(x \in ATx \notin A)$	$x \in ATx \notin A$	$x \in ATx \notin A$	$x \in ATx \notin A$
$\sim(x \notin ATx \in A)$	$x \notin ATx \in A$	$\sim(x \notin ATx \in A)$	$x \notin ATx \in A$	$x \notin ATx \in A$
$x \notin ATx \notin A$	$x \notin ATx \notin A$	$x \notin ATx \notin A$	$x \notin ATx \notin A$	$x \notin ATx \notin A$

Grila 7.1

Diagrame Euler şi mulţimi de indivizi care parcurg evenimentul

1. Conservare totală $A_{t1} \equiv A_{t2}$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} \neq \varnothing$

2. Extindere $A_{t1} \subset A_{t2}$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} \neq \varnothing$

3. Restrângere $A_{t2} \subset A_{t1}$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} \neq \varnothing$

Grila 7.2

Diagrame Euler şi mulţimi de indivizi care parcurg evenimentul

4. Revizuire/conservare parţială $A_{t1} \cap A_{t2}$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} \neq \varnothing$

5. Revizuire totală $A_{t1} \oplus A_{t2}$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \varnothing$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} \neq \varnothing$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} \neq \varnothing$

Aşadar, intersecţiilor non-vide le corespund evenimente cu apartenenţă care au loc şi mulţimi non-vide de indivizi derivate de la acele evenimente; intersecţiilor vide le corespund evenimente care nu au loc şi mulţimi vide de indivizi derivate de la acele evenimente.

4.5. RELAŢII DE ORDINE ÎNTRE MULŢIMI

De remarcat că mulţimile de *indivizi* la care se face referinţă sunt descrise prin *evenimentele* pe care *aceştia* le parcurg. Fie Grila 5 şi *prima linie*, în care extensiunile A_{t1} şi A_{t2} au elemente comune. *Evenimentul de referinţă* este unul de conservare a apartenţei. Iar *mulţimea de referinţă* este a acelor x a căror apartenenţă la extensiune se conservă. Fie aceasta o *mulţime de referinţă*. Această mulţime este non-vidă: $\{x \mid x \in ATx \in A\} \neq \varnothing$. Implicit, admitem că acei x există.

Fie *al doilea* rând de casete, linia a doua din aceeaşi Grila: $A_{t1} \cap {\sim}A_{t2} = \varnothing$. Extensiunile A_{t1} şi ${\sim}A_{t2}$ nu au elemente comune. *Evenimentul de referinţă* este unul de dispariţie a apartenenţei. Iar *mulţimea de referinţă* este a acelor x a căror apartenenţă dispare. Această mulţime este vidă. Acei x nu există: $\{x \mid x \in \text{ATx} \notin A\} = \varnothing$.

Spre deosebire de secţiunile anterioare, comparăm cele două mulţimi. Observăm că *mulţimea de referinţă* $\{x \mid x \in ATx \in A\}$ este mai mare decât mulţimea $\{x \mid x \in ATx \notin A\}$. Simbolic: $\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\}$. Astfel, avem o propoziţie bazată pe *relaţia de ordine* şi care este adevărată.

Refolosim de mai sus *mulţimea de referinţă* $\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \varnothing$. Adăugăm ${\sim}A_{t1} \cap A_{t2} = \varnothing$. *Evenimentul de referinţă* asociat este apariţia apartenenţei: $x \notin ATx \in A$. Mulţimea corespunzătoare este $\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \varnothing$. Ambele sunt mulţimi vide. Prin urmare, $\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\}$. Avem o altă propoziţie bazată pe *relaţia de egalitate* care este adevărată.

Refolosim, de asemenea: $\{x \mid x \in ATx \in A\} \neq \varnothing$. Adăugăm ${\sim}A_{t1} \cap {\sim}A_{t2} \neq \varnothing$. *Evenimentul* este unul de conservarea absenţei apartenenţei. Mulţimea asociată este $\{x \mid x \notin ATx \notin A\} \neq \varnothing$. Ambele sunt non-vide. Nu am putea trage concluzia că $\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\}$. Orice *relaţie* între aceste două mulţimi, <, =, > este sub semnul „?”.

În genere, pentru două mulţimi,

dacă ambele sunt non-vide, atunci orice relaţie de ordine este îndoielnică, neclară;

dacă ambele sunt vide, atunci egalitatea va fi adevărată, iar relaţiile „mai mic”, „mai mare” nu au loc;

dacă una este vidă, cealaltă non-vidă, atunci egalitatea dintre ele este falsă şi doar una dintre celelalte două relaţii de ordine este adevărată.

Considerăm pe rând fiecare raport eulerian în perspectivă diacronică. Considerăm, de asemenea, fiecare intersecţie subiacentă lui. Odată cu acestea, reţinem *evenimentul* şi *mulţimea* specifică acestuia, ambele fiind de *referinţă*. Fiecare mulţime de referinţă va fi raportată la *complementara* sa. *Aceasta* fiind stabilită în funcţie de evenimentul component. *Complementara* evenimentului de referinţă $x \in ATx \in A$ este compusă din evenimentele: $x \in ATx \notin A$, $x \notin ATx \in A$, $x \notin ATx \notin A$. *Complementara* mulţimii de referinţă $\{x \mid x \in ATx \in A\}$ se compune din mulţimile: $\{x \mid x \in ATx \notin A\}$, $\{x \mid x \notin ATx \in A\}$, $\{x \mid x \notin ATx \notin A\}$. În plus, mulţimea de referinţă va fi raportată la complementara sa prin toate *relaţiile de ordine*: <, =, >. Pentru fiecare mulţime de referinţă vom avea câte nouă propoziţii de relaţie. Acestea vor fi calificate ca adevărate sau false, sau îndoielnice: 1, 0, ?.

1. $A_{t1} \equiv A_{t2}$. Identitate. Conservare totală.

1.1. $A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \in A$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \in Atx \in A\} < \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in Atx \in A\} < \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in Atx \in A\} = \{x \mid x \in Atx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \in Atx \in A\} = \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in Atx \in A\} = \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in Atx \in A\} > \{x \mid x \in Atx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \in Atx \in A\} > \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \in Atx \in A\} > \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$

1.2. $\sim A_{t1}\sim A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \notin A$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin Atx \notin A\} < \{x \mid x \in Atx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin Atx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin Atx \notin A\} = \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin Atx \notin A\} = \{x \mid x \in Atx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin Atx \notin A\} = \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin Atx \notin A\} > \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin Atx \notin A\} > \{x \mid x \in Atx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \notin Atx \notin A\} > \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 1$

1.3. $A_{t1}\sim A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \in ATx \notin A)$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \in ATx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 0$

1.4. $\sim A_{t1}A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \notin ATx \in A)$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in Atx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in Atx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in Atx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in Atx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = 0$

2. $A_{t1} \subset A_{t2}$. Incluziune. Extindere

2.1. $A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \in A$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \in A\}= ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\}= ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\}= 0$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\}= ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\}= ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\}= 1$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$

2.2. $A_{t1}\sim A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \in ATx \notin A)$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \in Atx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \in Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \in Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = 0$

2.3. $\sim A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \in A$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$

2.4. $\sim A_{t1}\sim A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \notin A$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \in Atx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$

3. $A_{t2} \subset A_{t1}$. Incluziune inversă. Restrângere

3.1. $A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \in A$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$

3.2. $A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \notin A$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$

3.3. $\sim A_{t1}A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \notin ATx \in A)$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 0$

3.4. $\sim A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \notin A$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \in Atx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 1$

4. Revizuire / conservare parţială $A_{t1} \cap A_{t2}$

4.1. $A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \in A$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$

4.2. $A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \notin A$
$\{x \mid x \in Ax \notin A\} < \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in Ax \notin A\} < \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in Ax \notin A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in Ax \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in Ax \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in Ax \notin A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in Ax \notin A\} > \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in Ax \notin A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$

4.3. $\sim A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \in A$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$

4.4. $\sim A_{t1}{\sim}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \notin A$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \in Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin Atx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin Atx \notin A\} = ?$

5. $A_{t1} \oplus A_{t2}$ Separaţie disjunctă. Revizuire totală

5.1. $A_{t1}A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \in ATx \in A)$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = 0$

5.2. $A_{t1}\sim A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \notin A$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \in ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$

5.3. $\sim A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \in A$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} < \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} = \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \in A\} > \{x \mid x \notin ATx \notin A\} = ?$

5.4. $\sim A_{t1}\sim A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \notin ATx \notin A$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} < \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \in ATx \in A\} = 0$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} = \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \in ATx \in A\} = 1$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \in ATx \notin A\} = ?$
$\{x \mid x \notin ATx \notin A\} > \{x \mid x \notin ATx \in A\} = ?$

Încheiem această secvenţă cu o comparaţie şi o observaţie. Comparăm *1.1.* $A_{t1}A_{t2} \neq \varnothing \Leftrightarrow x \in ATx \in A$ cu *5.1.* $A_{t1}A_{t2} = \varnothing \Leftrightarrow \sim(x \in ATx \in A)$. Sunt negaţii reciproce. În 1.1., intersecţia $A_{t1}A_{t2}$ este non-vidă. Pe când în 5.1, aceeaşi intersecţie este vidă. În 1.1, evenimentul are loc. În 5.1, acelaşi eveniment nu are loc. Ambele intersecţii au un număr de nouă propoziţii de relaţie. Ne-am aştepta ca şirul de valori al propoziţiilor din 1.1. să fie inversul şirului de valori al celor nouă din 5.1. Ceea ce nu se întâmplă. $\{x \mid x \in ATx \in \mathrm{A}\}$ este non-vidă în 1.1. Pe când în 5.1 este vidă. Dar perechea sa, în cadrul relaţiei de ordine, la un moment dat, $\{x \mid x \notin Atx \notin \mathrm{A}\}$, este non-vidă atât în 1.1, cât şi în 5.1. Astfel că în 1.1., în linia a treia, o mulţime non-vidă este mai mică decât o alta similară. Ceea ce este calificabil prin „?”. Pe când în 5.1, aceeaşi linie, o mulţime non-vidă este mai mică decât o alta non-vidă. Ceea ce este simplu calificabil prin „1”. Observaţii similare se pot face pentru liniile 6 şi 9 din 1.1. şi din 5.1.

V. CONCLUZII, DESCHIDERI

Subînţelegem că, în cazul diagramelor Euler, *sincronice*, cele două variabile *A* şi *B* stau pentru extensiunile a doi *termeni distincţi*. Spre deosebire de aceasta, în cazul diagramelor *diacronice*, avem extensiunea unuia şi *aceluiaşi termen A*. Diferenţa fiind marcată prin indicierea temporal diferită.

Raporturile euleriene sunt unicităţi. Fiecare *raport eulerian diacronic* este întâi un *cvartet unic* de *intersecţii* vide sau non-vide. *Unicitatea* cvartetului constă în *numărul* şi în *ordinea* intersecţiilor vide/non-vide. Fiecărei *intersecţii* îi corespunde: 1) un unic *eveniment cu apartenenţă* care are/nu are loc; 2) o unică *mulţime vidă/non-vidă, derivată de la evenimentul cu apartenenţă, constând în indivizi* care parcurg/nu parcurg evenimentul; 3) un *unic grup de nouă propoziţii de relaţie* cu valorile 1, 0, ? în număr şi într-o ordine unice. Încât fiecare cvartet este: o cantitate şi o ordine unice de intersecţii vide/non-vide; de evenimente cu apartenenţă pe care indivizii acestor extensiuni le parcurg/nu le parcurg; de mulţimi vide/non-vide derivate de la aceste evenimente; un grup de 36 de propoziţii de relaţie. Fiecare asemenea grup este unic prin *numărul* şi *ordinea* valorilor logice *1, 0, ?* ale acestor propoziţii.

O discontinuitate între n-valenţa nivelurilor de gândire. La un nivel al analizei, putem gândi bivalent privind: intersecţiile ca şi mulţimile de indivizi derivate de la evenimentele cu apartenenţă, acestea fiind vide/non-vide, evenimentele, acestea având/neavând loc. Dar intervine un alt nivel, doar uşor mai amănunţit, acela al propoziţiilor cu relaţie de ordine între mulţimi de indivizi, derivate de la evenimentele cu apartenenţă. Aceste propoziţii sunt calificabile într-o logică trivalentă: 1, 0, ?. Dacă putem considera că acestea sunt niveluri diferitele ale gândirii sau analizei, atunci remarcăm că nu există o continuitate între numărul valenţelor logicii folosite la aceste niveluri diferite.

Elemente de Filosofia minţii. O deschidere aparte oferă triada acţionalistă: stări de lucruri efective (E); stări de lucruri factual posibile (F); stări de lucruri logic posibile (L). Între acestea fiind raportul *sincronic*: $E \subset F;\ F \subset L$[14]. Evident, F include şi stări de lucruri care nu sunt efective, $\sim E$. După cum L include, de asemenea, $\sim F$. În registru diacronic, $E \subset F$ devine $E_{t1} \subset E_{t2}$. Ceea ce înseamnă că numărul stărilor de lucruri efective se extinde. O limită a extinderii este F. Ajung să fie efective toate stările de lucruri factual posibile compatibile cu legile naturii[15]. Ceea ce este mai puţin realizabil.

Raporturi euleriene şi funcţii de adevăr. În final, sugerăm o deschidere bazată pe o corespondenţă. Corespondăm valorile logice 1 şi 0 cu $\neq\varnothing$, respectiv cu $=\varnothing$. Ne raportăm la grilele 1 şi 3.

Coloana $A \equiv B$ are în subordine: $\neq\varnothing$, $=\varnothing$, $=\varnothing$, $\neq\varnothing$. Transpusă în valori logice este: 1, 0, 0, 1. Ceea ce coincide cu funcţia de adevăr a echivalenţei materiale din tabelul funcţiilor de adevăr (TFA)[16]. Adică funcţiei 7 din tabelul menţionat îi corespunde reprezentarea grafică prin identitatea a două extensiuni.

Coloana a doua $A \subset B$ are în subordine $\neq\varnothing$, $=\varnothing$, $\neq\varnothing$, $\neq\varnothing$. Transpusă în valori logice este: 1, 0, 1, 1. Ceea ce coincide cu funcţia de adevăr a implicaţiei materiale din TFA[17]. Funcţiei 5 din TFA îi corespunde o reprezentare grafică în care o extensiune este inclusă în alta.

Coloana a treia $B \subset A$ are în subordine $\neq\varnothing$, $\neq\varnothing$, $=\varnothing$, $\neq\varnothing$. Transpusă în valori logice este: 1, 1, 0, 1. Ceea ce coincide cu funcţia de adevăr a replicaţiei materiale

[14] Dumitru Gheorghiu, *Introducere în filosofia minţii*, Curs Universitar, vol. I, Bucureşti, Editura Trei, 2015, pp. 56–59.

[15] *Ibidem*, p. 57.

[16] Gheorghe Enescu, *Logică simbolică*, Bucureşti, Editura Ştiinţifică, 1971, p. 39.

[17] *Ibidem.*

din TFA[18]. Funcţiei 3 din acest tabel îi corespunde o reprezentare grafică în care incluziunea extensiunilor este inversă faţă de situaţia anterioară.

Coloana a patra A $\cap$ B are în subordine $\neq\emptyset$, $\neq\emptyset$, $\neq\emptyset$, $\neq\emptyset$. Transpusă în valori logice este: 1, 1, 1, 1. Ceea ce coincide cu funcţia de adevăr a identităţii din TFA[19]. Funcţiei 1 din acelaşi tabel îi corespunde o reprezentare grafică în care extensiunile sunt intersectate.

Coloana a cincea $A \oplus B$ are în subordine $=\emptyset$, $\neq\emptyset$, $\neq\emptyset$, $\neq\emptyset$. Transpusă în valori logice este: 0, 1, 1, 1. Ceea ce coincide cu funcţia de adevăr a anticonjuncţiei sau incompatibilităţii din TFA[20]. Funcţiei 9 din acest tabel îi corespunde o reprezentare grafică în care extensiunile sunt separate total.

Acum, fie coloana 4 din TFA[21], unde avem funcţia asertare de *p* sau neutralitatea lui *q*. Valorile ei logice sunt: 1, 1, 0, 0. Acestei coloane îi corespunde $\neq\emptyset$, $\neq\emptyset$, $=\emptyset$, $=\emptyset$. Ce fel de reprezentare grafică a relaţiei între două extensiuni corespunde acestei coloane? Care ar putea fi termenii de limbă naturală aflaţi în acest raport? Aceleaşi întrebări se pot formula pentru corespondentele celorlalte 11 funcţii de adevăr. Ultimele două observaţii fiind totodată deschideri spre posibile investigaţii.

Desigur, rămâne de văzut dacă ipoteza pe care am mers îndeplineşte cele cinci caracteristici menţionate de Willard Van Orman Quine şi Joseph Silbert Ullian: conservatorismul[22], modestia[23], simplitatea[24], generalitatea[25] şi infirmabilitatea[26].

---

[18] *Ibidem.*

[19] Gheorghe Enescu, *ed. cit.*, p. 39.

[20] *Ibidem*, p. 39.

[21] *Ibidem*.

[22] Willard van Orman Quine, Joseph Silbert Ullian, *Ţesătura opiniilor*, traducere Mircea Dumitru, Iaşi, Editura Polirom, 2021, pp. 96–98.

[23] *Ibidem*, pp. 98–99.

[24] *Ibidem*, pp. 99–106.

[25] *Ibidem*, pp. 106–113.

[26] *Ibidem*, pp. 113–114.