

GLOBALITATEA SIMETRICĂ. UN PUNCT DE VEDERE ESTETIC

dr. Cristian Lupu

cristianslupu@clicknet.ro

Centrul pentru Noi Arhitecturi Electronice al Academiei Române

Rezumat: Am numit *globalitate* comportarea sau auto-organizarea *structurală* a unei colectivități în jurul unei *proprietăți*. *Globalitatea simetrică* este comportarea sau auto-organizarea structurală a unei colectivități în jurul unei proprietăți de simetrie. De exemplu, lucrările de artă pot fi estimate cu ajutorul proprietăților de simetrie sau de asimetrie și, de aici, pot fi apreciate prin globalitate simetrică. *Interconectarea morfologică*, pe care am propus-o ca *un nou model de interconectare*, asamblează după anumite reguli, în spațiul arhitectural S_n sau în mai multe spații arhitecturale S_{n1}, \dots, S_{nk} , anumite *entități elementare* numite *morfeme*. Dacă utilizăm principiul arhitectural al *globalității față de simetrie* vom numi aceste entități *morfeme simetrice* cu care vom construi *colectivități simetrice* și *ansambluri simetrice* conducând la o *interconectare simetrică*. Colectivitățile și ansamblurile simetrice pot fi și *colectivități și ansambluri estetice* (lucrările de artă). Deosebim *colectivitățile interconectate estetice* (compuse din noduri și legături) de *colectivitățile simetrice estetice* (compuse din morfeme simetrice). Globalitatea care caracterizează aceste colectivități și ansambluri simetrice estetice am numit-o *globalitate simetrică estetică*. Globalitatea simetrică estetică este o măsură de apreciere a unor lucrări de artă, cum încercăm să demonstrăm în acest articol.

Cuvinte cheie: auto-organizare structurală, simetrie, globalitate simetrică, interconectare morfologică, colectivități și ansambluri simetrice, colectivități și ansambluri estetice, globalitate simetrică estetică.

Abstract: We named the *globality* the behavior or the *structural* self-organization of a collectivity around a *property*. The *symmetrical globality* is the behavior or the structural self-organization of a collectivity around a *property of symmetry*. For example, the works of art can be estimated by the help of the symmetrical or asymmetrical properties and, then, can be appreciated by the help of the symmetrical globality. *Morphological interconnection*, proposed as a *new model of interconnection*, assembles by specific rules in the architectural space S_n or in the architectural spaces S_{n1}, \dots, S_{nk} , certain *elementary entities* named *morphemes*. If we use the architectural principle of the *symmetrical globality* we name these entities *symmetrical morphemes*. With the aid of the symmetrical morphemes we build *symmetrical collectivities* and *symmetrical ensembles* leading to a *symmetrical interconnection*. The symmetrical collectivities and ensembles can be *esthetical collectivities* and *ensembles* (works of art). We differentiate the *esthetical interconnected collectivities* (composed of nodes and links) of the *symmetrical esthetical collectivities* (composed of symmetrical morphemes). The globality characterizing these esthetical symmetrical collectivities and ensembles we name the *esthetical symmetrical globality*. The esthetical symmetrical globality is an estimating measure of works of art, as we try to demonstrate in this paper.

Key Words: structural self-organization, symmetry, symmetrical globality, morphological interconnection, symmetrical collectivities and ensembles, esthetical collectivities and ensembles, esthetical symmetrical globality

1. Introducere. Auto-organizare structurală

O caracteristică a naturii este *asocierea în colectivități*. *Percepția unei colectivități complexe* înseamnă în primul rând percepția *auto-organizării* colectivității sau a *relațiilor* care organizează colectivitatea. Ce *proprietăți* ascund relațiile care organizează colectivitățile sau *relațiile de asociere în colectivități*? Gravitația, simetria, instinctul de supraviețuire sau, poate, o proprietate estetică? Într-un cuvânt, ceea ce se cunoaște ca *auto-organizare structurală*. Auto-organizarea structurală se bazează pe *relații structurale* (care nu depind de timp) între *entități structurale*. Pentru definierea colectivității vezi [4].

Un concept de bază în lucrările mele este cel de *structură*. Termenul de *structură*, la început cu înțelesul de *construcție*, a evoluat *conceptual* destul de greu. Un prim sens este acela de *relație reciprocă între părțile unui întreg* sau între *elementele constitutive ale întregului determinând natura, organizarea sa* [2]. La sfârșitul secolului XIX începe să apară un înțeles nou pentru conceptul de structură, ea nemaifiind o organizare statică ci *un întreg făcut din elemente solidare, în care fiecare depinde de toate celelalte și nu poate fi ceea ce este decât în și prin ele*. *Conexiunea între părți* (primul sens) este ceva mai puțin necesar decât *sistemul de interconectare totală al fiecărei părți cu toate celelalte* (al doilea sens). Primul sens este o *sumă*, al doilea este un *întreg*. În zilele noastre cele două sensuri s-au unificat focalizându-se în

funcție de necesitățile conceptuale pe una din cele două fețe ale termenului: *globalitatea coerentă, coagulată și relațiile între părți locale* sau, pe scurt, **globalitatea și localitatea**.

Diferențiem *structura de reprezentarea* sau de *imaginea* ei. Structura este un *concept*, cu cele două laturi ale sale, globalitate și localitate, pe când reprezentarea sau imaginea sunt *intuiții* (adică cunoașteri ale realității întâmplare, *percepții* ale *realității*). Funcția este opusă structurii dar și intuiției (imaginii). *Structurile estetice* au drept caracteristică *reprezentări intuitive semnificative*. Percepția auto-organizării structurale a unei opere de artă este, în cele din urmă, o intuiție. „*Rezultatul unei opere de artă (concepția dar și recepția, n.m.) este o intuiție*” [1]. Reprezentarea, în concepția lui Croce, este o intuiție ce se desprinde și iese în relief pe *fondul psihic al senzațiilor*. Reprezentarea este *elaborarea* unor senzații, și de aceea este o intuiție.

Structurile estetice sunt colectivități estetice adică mulțimi construite cu ajutorul *relațiilor estetice* decurgând din *proprietăți estetice*. O relație estetică este o relație care *exprimă spiritual* legăturile dintre entitățile colectivității pe baza proprietăților estetice (sintetizate, de exemplu, prin binomul *frumos-urât* sau prin binomul *asimetric-simetric*). Relațiile estetice sunt prin definiție *structurale*. Expresiile (estetice) sunt reprezentări sau imagini ale unei structuri estetice (lucrări de artă) pe care poți să le percepi, într-o anumită succesiune, dar *atemporală*. Auto-organizarea structurală a unei lucrări de artă înseamnă o sinteză spirituală estetică sau o *expresie* (estetică). „Funcționalitate estetică” se înlocuiește printr-un „proces estetic” a cărei esență este *expresia*.

Structura unei colectivități estetice poate fi, ca orice structură, auto-organizată *local* și *global*. Localitatea este comportarea sau auto-organizarea structurală a unei colectivități estetice în jurul unei **origini**. Originea poate fi spațială sau temporală. Am introdus conceptul de *localitate estetică* în articolele în care ne-am ocupat de unele valențe estetice ale localității spațiale [3, 5]. Globalitatea, pe de altă parte, este comportarea sau auto-organizarea structurală a unei colectivități estetice în jurul unei **proprietăți estetice**. De exemplu, lucrările de artă pot fi estimate cu ajutorul proprietăților de simetrie sau de asimetrie. Definiția globalității se referă la al doilea sens al conceptului de structură. În acest articol discutăm despre *globalitate estetică* din punct de vedere al *simetriei*.

2. Globalitatea simetrică

Dacă *Asimetria* înseamnă *comunicare structurală*, dinamică structurală sau dezechilibru structural, *Simetria* înseamnă „liniște” structurală, statică structurală sau *echilibru structural*. Una din *proprietățile* importante ale oricărei structurări în *spațiul fizic* este proiecția pe axa *Simetrie-Asimetrie*. *Spațiul plastic* e inclus în spațiul fizic sau cel puțin are o intersecție cu spațiul fizic. Ca atare, Simetria-Asimetria este și o *proprietate plastică* (estetică), care poate fi exprimată și printr-o proiecție pe axa *Frumos-Urât*. Cele două axe, Simetrie-Asimetrie și Frumos-Urât, nu sunt echivalente, cel puțin ca definiții. Prima axă se definește matematic iar a doua, estetic. *Noțiunea de globalitate aparține intersecției celor două mulțimi (axe, spații)*.

Simetria se definește matematic plecând de la noțiunea de automorfism. *Transformarea* care păstrează structura spațiului este numită *automorfism*. Fiind dată o configurație a unui spațiu, adică o structură, o formă sau o *colectivitate*, putem evidenția o anumită mulțime de automorfisme care lasă configurația neschimbată. Automorfismele puse în evidență formează un *grup* care descrie precis *simetria* configurației date.

Spațiul amorf are o *simetrie totală* corespunzând grupului tuturor automorfismelor. Simetria unei *colectivități interconectate* [4], ca și a oricărei structuri fizice, este descrisă, cum am spus, de un (sub)grup de automorfisme. Simetria totală a unui spațiu definit de n puncte (noduri, entități, permutări) va fi descrisă de S_n , în timp ce o *simetrie parțială* este exprimată de un subgrup (de permutări) *inclus* în S_n . De aceea *grupurile simetrice* S_n modelează un spațiu *arhitectural total simetric* definit prin n puncte (noduri, entități, permutări) și invers. Simetria totală a unui spațiu este reprezentată printr-o colectivitate interconectată total, adică printr-o structură complet conectată cu $n!$ noduri.

Ca un exemplu, figurile geometrice cu două dimensiuni au ca simetrii constitutive

identitatea, rotația, translația, reflecția și reflecția-translația. Este cunoscut, de pildă, că un dreptunghi are următoarele patru simetrii: identitatea, I , reflectările S_1 și S_2 față de axele A_{S_1} și A_{S_2} ; rotația R cu 180° . Cele patru automorfisme pot fi reprezentate printr-o interconectare cu patru noduri. Notăm cele patru noduri cu 1, 2, 3 și 4. Prin această reprezentare echivalăm simetriile dreptunghiului cu următoarele *permutări (generatori)*: $I=(1\ 2\ 3\ 4)$, $S_1=(2\ 1\ 4\ 3)$, $S_2=(4\ 3\ 2\ 1)$ și $R=(3\ 4\ 1\ 2)$. Cele patru simetrii formează un grup comutativ față de operația de compunere dar, echivalându-le cu permutări, observăm că aceste simetrii formează numai un subgrup al grupului simetric de ordinul 4, S_{4l} . În felul acesta, putem să examinăm cantitativ proprietățile de simetrie ale figurilor plane care împart grupurile simetrice S_{n_l} în diferite subgrupuri. Să notăm G_{S_n} grupurile (subgrupurile) de simetrii care împart grupul simetric S_{n_l} .

Am definit la început că *globalitatea este comportarea sau auto-organizarea structurală a unei colectivități în jurul unei proprietăți*. Cum măsurăm globalitatea unei figuri plane față de simetrie? O apreciere cantitativă a globalității figurilor plane în raport cu simetria, Γ_n , sau *globalitatea simetrică*, poate fi dată de raportul ordinului grupului de simetrii la ordinul grupului simetric: $\Gamma_n = |G_{S_n}|/|S_{n_l}|$. Inversul lui Γ_n l-am denumit în alte lucrări *localitate de grup*, L_n [6].

Globalitățile colectivităților sunt comparabile pentru același număr de puncte care definesc spațiul în care sunt construite colectivitățile (noduri, în cazul unei colectivități interconectate), adică pentru același *spațiu arhitectural* S_{n_l} . De exemplu, globalitatea față de simetrie a unui tetragon și unui dreptunghi poate fi *aceeași* pentru că se referă la același grup simetric, S_{4l} , în timp ce nu putem spune nimic despre globalitatea triunghiului isoscel și a pătratului pentru că se referă la două *spații arhitecturale diferite*, S_{3l} și, respectiv, S_{4l} . *Globalitatea maximă* față de simetrie se obține când $G_{S_n}/S_{n_l}=1$. Să luăm ca exemplu trei figuri bidimensionale, un triunghi isoscel, un trigon și un triunghi echilateral, toate referindu-se la S_{3l} . Triunghiul isoscel are două simetrii, I și S , globalitatea față de simetrie fiind cea mai mică, $G_{S_3}/S_{3l}=1/3$. Trigonul are trei simetrii, I , R_1 și R_2 . Globalitatea față de simetrie este mai mare, $1/2$. Triunghiul echilateral are 6 simetrii, I , R_1 , R_2 , S_1 , S_2 și S_3 . Globalitatea față de simetrie a acestui triunghi este cea mai mare, 1. Auto-organizarea structurală a acestei colectivități interconectate (din cele trei date ca exemplu) este cea mai mare. Auto-organizarea structurală a triunghiului echilateral poate avea și sensuri arhitecturale sau chiar estetice cum vom vedea în continuare.

Localitatea (comportarea în jurul unei origini) este un mijloc de estimare analitică, descriptivă, bazat pe distanțele logice între entitățile unei colectivități. *Globalitatea* (comportarea în jurul unei proprietăți) este un principiu arhitectural, sintetic și constructiv, bazat pe una din proprietățile caracteristice ale unei colectivități. Pot fi *mai multe localități* în funcție de numărul de origini așa cum pot fi *mai multe globalități* în funcție de numărul de proprietăți luate în considerare.

3. Interconectarea morfologică. Colectivități simetrice

Interconectarea morfologică, pe care o propunem ca *un nou model de interconectare*, assemblează după anumite reguli, în spațiul arhitectural S_{n_l} sau în mai multe spații arhitecturale S_{n_l1} , ..., S_{n_lk} , anumite *entități elementare* numite *morfeme*. Entitățile elementare (morfemele) pot fi diferite în același spațiu S_{n_l} . Dacă utilizăm principiul arhitectural al *globalității față de simetrie* vom numi aceste entități *morfeme simetrice*. Cu morfemele simetrice vom construi *colectivități simetrice* și *ansambluri simetrice* ce vor conduce la o *interconectare simetrică*. Sau altfel spus, interconectarea morfologică are ca rezultat colectivități simetrice și ansambluri simetrice.

Morfemele simetrice, cu care vom construi sau evalua colectivități și ansambluri simetrice, sunt forme bidimensionale sau tridimensionale puse în evidență într-un grup simetric S_{n_l} cu ajutorul grafurilor *Cayley* ale (sub)grupurilor de simetrie G_{S_n} . Aceste grupuri de simetrie reprezintă, fără o prea mare pierdere de generalitate, simetriile figurilor plane sau tridimensionale. De exemplu, simetriile *segmentului de linie* sunt identitatea $I=(1\ 2)$ și reflectarea $S=(2\ 1)$. G_{S_2} are un graf *Cayley* cu o transpoziție. Morfemul simetric este compus din 2 noduri unite printr-o conexiune. Simetriile *triunghiului isoscel* sunt aceleași, identitatea $I=(1\ 2\ 3)$ și reflectarea $S=(1\ 3\ 2)$. Graful *Cayley* asociat simetriilor triunghiului isoscel este de

asemenea cu două noduri și o transpoziție (o conexiune), singura diferență fiind aceea că grupurile simetrice (spații arhitecturale) pe care se definesc automorfismele sunt diferite, S_2 pentru segment, S_3 pentru triunghiul isoscel. În figura 1, partea din stânga, dăm câteva colectivități simetrice construite cu morfemele simetrice ale triunghiului isoscel. Simetriile *trigonului* sunt identitatea $I=(1\ 2\ 3)$ și două rotații, $R_1=(2\ 3\ 1)$ și $R_2=(3\ 1\ 2)$. Morfemul simetric al trigonului este compus din 3 noduri legate într-un triunghi cu 3 conexiuni. Graful *Cayley complet* al subgrupului simetriilor trigonului este un graf direcționat. El este o suprapunere a două circuite hamiltoniene (cicluri, ca permutări) de sens opus, reprezentând grafurile *Cayley* minime ale simetriilor trigonului [6]. În figura 1, partea din dreapta, dăm colectivitățile simetrice construite cu morfemele simetrice ale trigonului. Simetriile *triunghiului echilateral* sunt identitatea $I=(1\ 2\ 3)$, rotația cu 180° $R_1=(2\ 3\ 1)$, rotația cu 240° $R_2=(3\ 1\ 2)$ și reflectările $S_1=(1\ 3\ 2)$, $S_2=(3\ 2\ 1)$ și $S_3=(2\ 1\ 3)$. Morfemul simetric al triunghiului echilateral are 6 noduri dar are 2 reprezentări, una sub formă de prismă alta sub forma unui hexagon. Morfemul simetric al triunghiului echilateral reprezentat sub forma unei prisme are globalitatea față de simetrie maximă, $\Gamma=G_{S_3}/S_3=1$. Morfemul segmentului de linie este un *morfem liniar*, al triunghiului sau al pătratului sunt *morfeme plane* și morfemele piramidei sau prisme sunt *morfeme spațiale*.

O primă caracteristică a colectivităților simetrice, asupra căreia nu vom insista în acest articol, apreciază *compactitatea* lor. Compactitatea maximă a unei colectivități interconectate simetrice se obține când toate morfemele simetrice care compun colectivitatea au toate nodurile, legăturile, suprafețele și volumele interconectate. Există patru reguli de bază pentru interconectarea morfemelor simetrice într-o colectivitate: *noduri comune* (CN), *legături comune* (CL), *suprafețe comune* (CS) și *volume comune* (CV). În acest fel, compactitatea este o măsură a *gradului de interconectare* a morfemelor simetrice într-o colectivitate simetrică. Compactitatea este minimă pentru o interconectare CN și maximă pentru o interconectare CV. Să notăm cu K compactitatea colectivităților simetrice. K se exprimă diferit în funcție de cele trei tipuri de morfeme: $K_L=(\Gamma^2 \times m \times n)/N_M$, $K_S=(\Gamma^3 \times s \times m \times n)/(L_M \times N_M)$ și $K_V=(\Gamma^4 \times v \times s \times m \times n)/(NS_M \times L_M \times N_M)$ unde Γ este globalitatea; n este numărul de noduri suprapuse, $n=0 \dots N_M/\Gamma$; m este numărul de muchii suprapuse, $m=1 \dots L_M/\Gamma$ ($m=1$ pentru situația în care nici-o muchie nu se suprapune); s este numărul de suprafețe suprapuse, $s=1 \dots NS_M/\Gamma$ ($s=1$ în cazul în care nici-o suprafață nu se suprapune); v este numărul de volume suprapuse, $v=1 \dots 1/\Gamma$ ($v=1$ în cazul în care nici-un volum nu se suprapune); N_M este numărul de noduri al morfemului; L_M este numărul de muchii al morfemului; NS_M este numărul de suprafețe al morfemului. În figura 1 am dat câteva exemple de colectivități simetrice structurate în spațiul arhitectural S_3 cu morfeme liniare și plane și, alături, compactitățile corespunzătoare.

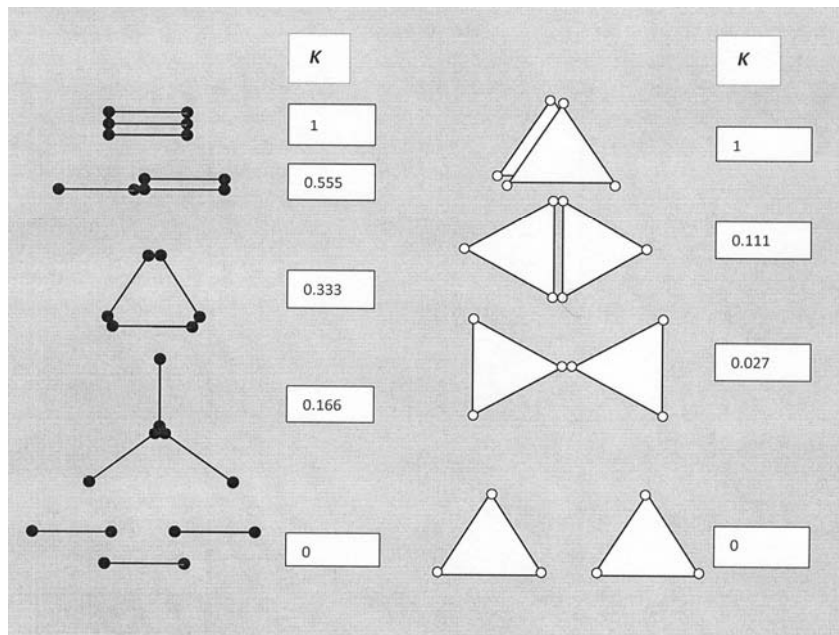


Figura 1. Exemple de colectivități simetrice structurate în S_3 cu morfeme liniare și plane

O a doua caracteristică a unei colectivități simetrice, asupra căreia ne vom opri în acest articol, este *globalitatea față de simetrie*. Globalitatea față de simetrie a colectivităților simetrice din figura 1 este, cum am menționat puțin mai sus, $\Gamma_L = G_L/S_{3!} = 2/6 = 1/3$ pentru colectivitățile din partea stângă, și $\Gamma_S = G_S/S_{3!} = 3/6 = 1/2$, pentru colectivitățile din partea dreaptă. O colectivitate simetrică *totală* este formată, cum reiese din figura 1, din *toate* morfemele unei *simetrii* legate în diverse feluri. O colectivitate simetrică poate fi totală sau parțială. Globalitatea este constantă pentru o colectivitate simetrică indiferent de modul de interconectare al morfemelor.

4. Ansambluri simetrice

Ansamblurile simetrice sunt colectivități simetrice, parțiale sau totale, realizate în mai multe spații arhitecturale diferite, $S_{n1!}, \dots, S_{nk!}$, cu diverse morfeme simetrice. De exemplu, în figura 2, dăm un ansamblu realizat cu două morfeme simetrice în $S_{3!}$ și $S_{2!}$. Cu aceleași două morfeme putem să realizăm un ansamblu numai în $S_{3!}$.

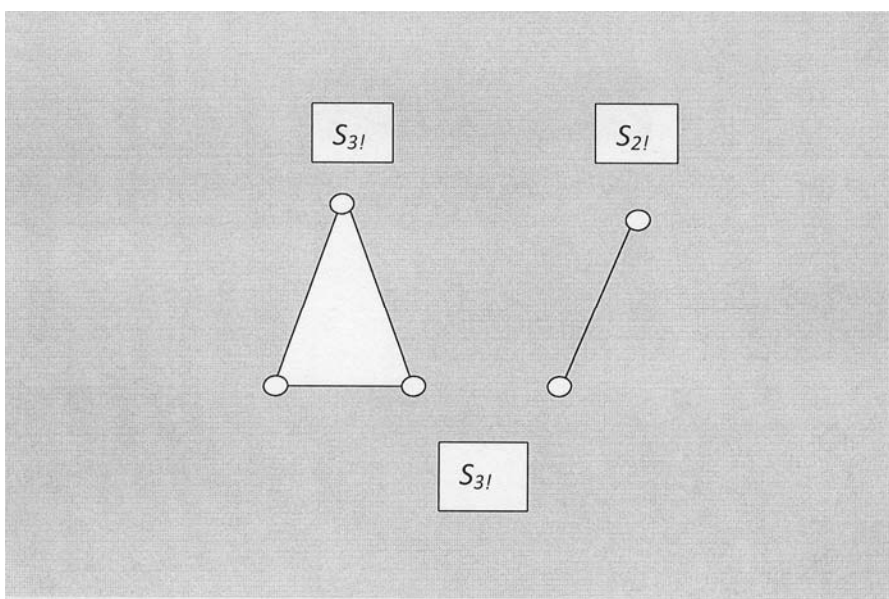


Figura 2. Un ansamblu simetric construit în $S_{3!}$ și $S_{2!}$. Cu aceleași morfeme se poate realiza un ansamblu simetric în $S_{3!}$

Pentru a măsura globalitatea unor ansambluri simetrice introducem noțiunea de *globalitate compusă*. De exemplu, ansamblul din figura 2 construit cu morfemul simetric al triunghiului în $S_{3!}$ și cu morfemul simetric al segmentului de linie în $S_{2!}$ va avea globalitatea *compusă* $\Gamma = \Gamma_1 + \Gamma_2$ unde Γ_1 este globalitatea triunghiului față de simetrie ($1/2$) iar Γ_2 este globalitatea segmentului de linie față de simetrie (1). Deci ansamblul va avea globalitatea $\Gamma = 1.5$. Construind ansamblul numai în $S_{3!}$ cu un morfem al triunghiului și un morfem al triunghiului isoscel (globalitate $1/3$) obținem o globalitate *compusă* mai mică $\Gamma = 1/2 + 1/3 = 5/6$.

5. Colectivități și ansambluri estetice

Colectivitățile și ansamblurile simetrice pot fi și *colectivități și ansambluri estetice* (lucrările de artă). Deosebim *colectivitățile interconectate estetice* (compuse din noduri și legături) de *colectivitățile simetrice estetice* (compuse din morfeme simetrice). Globalitatea care caracterizează aceste colectivități și ansambluri simetrice estetice o vom numi *globalitate simetrică estetică*. Faimoasa expresie a lui Cézanne, „*traher la nature par le cylindre, le cône et la sphère*”, poate fi o explicație a denumirii: morfemele dintr-o colectivitate sau ansamblu simetric estetic pot fi planare (segmentul de linie, triunghiul, pătratul, dreptunghiul, cercul, ...) sau, ca la Cézanne, tridimensionale (cilindru, con, sferă, piramidă,...). Dăm mai jos trei lucrări plastice care ne vor ajuta să definim *colectivitățile și ansamblurile simetrice estetice* ca un caz

particular de interconectare morfologică.

În figura 3 se dă o natură moartă a lui Cezanne a cărei „rigoare a elaborării, soliditate arhitectonică a volumelor și impecabila organizare în spațiu a maselor rămân imposibil de ascuns chiar sub învelișul noilor și aparent mișcătoarelor veșminte cromatice” [7]. Mai departe, în figura 4, Malevici, părintele *Suprematismului*, încearcă „să stabilească *supremația sensibilității pure* utilizând numai figuri geometrice plane și elementare” [8]. Arta abstractă, *non-Kandinskiană*, se încheie cu câțiva pictori raționaliști, clasici și anti-romantici, ca Herbin (figura 5), care construiesc cu elemente geometrice pure, în sensurile date de Malevici și, mai ales, de Mondrian, o pictură statică și extrem de rațională.

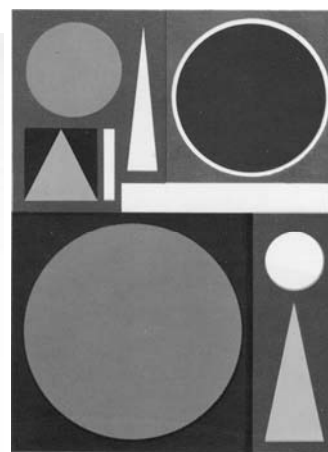
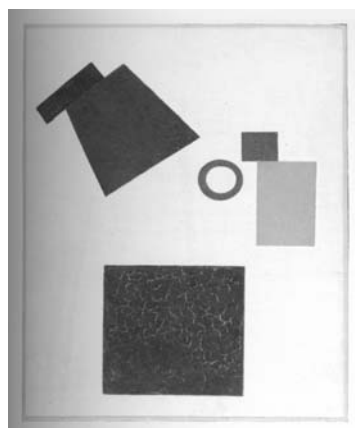


Figura 3. Cezanne: *Natură moartă*

Figura 4. Malevici: *Compoziție suprematistă*

Figura 5. Herbin: *Veine*

6. Globalitatea simetrică estetică

Cum am spus, globalitatea care caracterizează colectivitățile și ansamblurile simetrice estetice am numit-o *globalitate simetrică estetică*. Această globalitate este o globalitate compusă și ne ajută să apreciem diferitele lucrări de artă unele față de altele.

Să apreciem globalitatea compusă față de simetrie a *Naturii moarte* a lui Cezanne (figura 3). În figura 6 dăm o reprezentare a picturii ca un ansamblu estetic. Ansamblul simetric este un desen aproximativ conținând doar figuri plane: două segmente de linie (SL), un dreptunghi (D), opt cercuri (C) și patru triunghiuri isoscele (TI). Globalitatea acestui ansamblu este $\Gamma = 2 \times \Gamma_{SL} + \Gamma_D + 8 \times \Gamma_C + 4 \times \Gamma_{TI}$. Cum globalitatea segmentului de linie este $\Gamma_{SL} = 1$, globalitatea dreptunghiului $\Gamma_D = 1/6$, globalitatea cercului $\Gamma_C = 1$ iar globalitatea triunghiului isoscel este $\Gamma_{TI} = 1/3$, globalitatea compusă față de simetrie a picturii lui Cezanne este $\Gamma = 2 \times 1 + 1/6 + 8 \times 1 + 4 \times 1/3 = 11,5$. Să comparăm globalitatea *Naturii moarte* a lui Cezanne (figura 3) cu globalitatea *Compoziției suprematiste* a lui Malevici (figura 4). Figura 4 poate fi citită ca un ansamblu simetric compus dintr-un pătrat (P), din patru dreptunghiuri (pentru simplitate am aproximat figura albastră cu un dreptunghi) și dintr-un cerc. Globalitatea acestui ansamblu estetic este $\Gamma = 1/3 + 1/6 + 1 = 1,5$. Globalitatea compusă față de simetrie a picturii lui Cezanne este mai mare decât a picturii lui Malevici. Compoziția suprematistă a lui Malevici își merită numele!

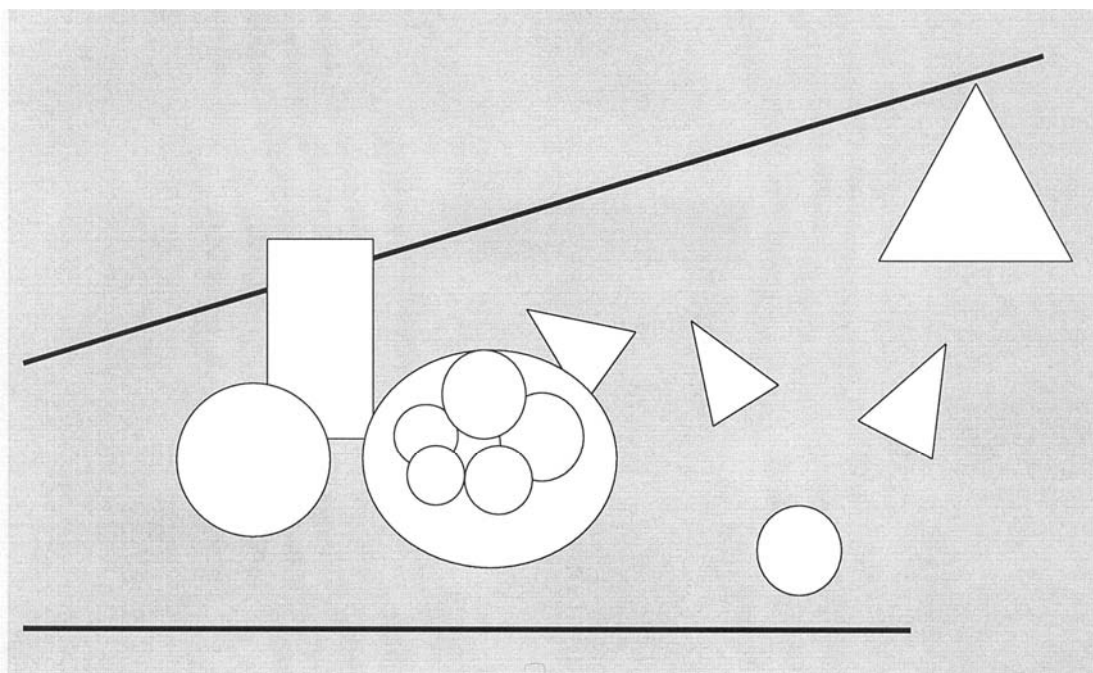


Figura 6. Reprezentarea ca ansamblu simetric a Naturii moarte a lui Cezanne (fig. 3)

Să măsurăm și globalitatea celei de-a treia lucrări de artă (figura 5). Nu mai este nevoie de o reprezentare cu figuri geometrice pure. Lucrarea lui Herbin este o lucrare geometrică compusă din patru cercuri (C), trei triunghiuri isoscele (TI), patru dreptunghiuri (D) și patru pătrate (P). Pătratul are următoarele opt simetrii: identitatea I , trei rotații, R_1 , R_2 și R_3 , cu 90° , 180° și 270° , oglindirile S și T față de cele două mediatoare și oglindirile U și V față de diagonale. Deci globalitatea unui pătrat este $\Gamma_P = |G_{S_n}|/|S_n| = 8/4! = 1/3$. Globalitatea compusă față de simetrie a acestei lucrări este, ținând cont de globalitățile constituente $\Gamma_C=1$, $\Gamma_{TI}=1/3$, $\Gamma_D=1/6$ și $\Gamma_P=1/3$, $\Gamma=4 \times 1 + 3 \times 1/3 + 4 \times 1/6 + 4 \times 1/3 = 7$.

Astfel, folosind globalitatea simetrică estetică putem să ierarhizăm lucrările de artă prezentate din punct de vedere al simetriei: *Compoziția suprematistă* a lui Malevici ($\Gamma=1,5$), *Veine* a lui Herbin ($\Gamma=7$) și *Natura moartă* a lui Cezanne ($\Gamma=11,5$). Simetria / Asimetria este unul din planurile pe care se proiecta expresia unei opere de artă. În lucrările viitoare sperăm să punem în evidență și alte axe, alte planuri.

7. Concluzii

Globalitatea estetică este comportarea sau auto-organizarea structurală a unei colectivități estetice în jurul unei *proprietăți estetice*. De exemplu, lucrările de artă pot fi estimate cu ajutorul proprietăților de simetrie sau de asimetrie și, ca atare, cu ajutorul globalității estetice. *Interconectarea morfologică*, pe care am propus-o ca *un nou model de interconectare*, assemblează după anumite reguli, în spațiul arhitectural S_n sau în mai multe spații arhitecturale S_{n1} , ..., S_{nk} , anumite entități elementare numite *morfeme*. Dacă utilizăm principiul arhitectural al *globalității față de simetrie* vom numi aceste entități *morfeme simetrice* cu care vom construi *colectivități simetrice* sau *ansambluri simetrice* conducând la o *interconectare simetrică*. Colectivitățile și ansamblurile simetrice pot fi și *colectivități și ansambluri estetice* (lucrările de artă). Deosebim colectivitățile interconectate estetice (compuse din noduri și legături) de colectivitățile simetrice estetice (compuse din morfeme simetrice). Globalitatea care caracterizează aceste colectivități și ansambluri simetrice estetice am numit-o *globalitate simetrică estetică*. Globalitatea simetrică estetică este o măsură de apreciere a unor lucrări de artă, cum am încercat să demonstrăm în acest articol.

REFERINȚE

1. **CROCE, B.:** Estetica, Editura Univers, București, 1971.
2. **NEMOIANU, V.:** Structuralismul, Editura pentru Literatură Universală, București, 1967.
3. **LUPU, C.:** Some Esthetical Valences of the Spatial Locality. Towards Artificial Esthetics. În: Proc. of 20th European Modeling & Simulation Symposium – EMSS 2008, Briatico, Italy, September 17-19, 2008, pp. 316-322.
4. **LUPU, C.:** Colectivități interconectate. Unele sensuri ale localității și globalității. În: Revista Română de Informatică și Automatică, Vol. 18, Nr. 1, 2008, pp. 67-76
5. **LUPU, C.:** Unele valențe estetice ale localității de interconectare spațiale. În: Revista Română de Informatică și Automatică, Vol. 19, Nr. 2, 2009, pp. 15-22
6. **LUPU, C.:** *Interconectarea*, Editura Tehnică, București, 2004.
7. **ȚOCA, M.:** *Cezanne*, Editura Meridiane, București, 1984
8. **MULLER, J. E., ELGAR, F.:** Un siècle de peintures moderne, Fernand Hazan Éditeur, Paris, 1972.