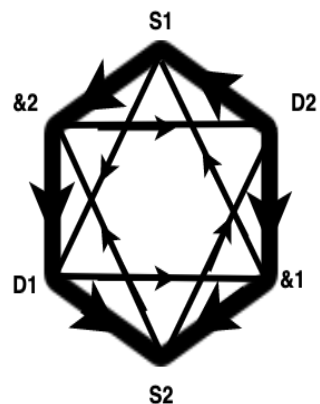
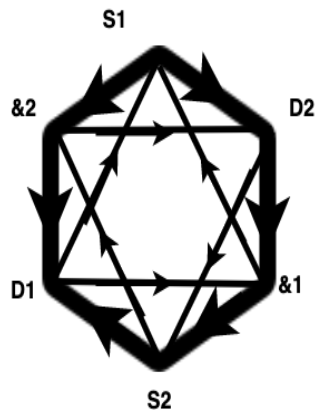


## De la fractali algebrici la fluxuri informationale

### **Fractali algebrici**

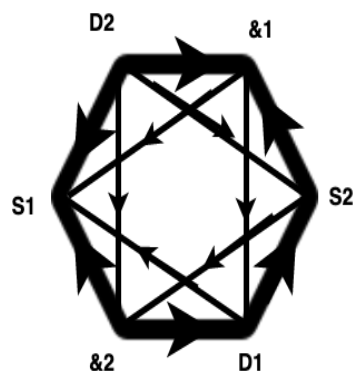
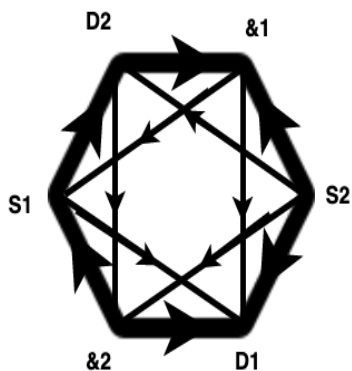
Un fractal algebric prezinta 12 noduri cu semnificatie logica semantica si cu legatura definita in functie de tipul de fractal si legatura in retea. Exista 2 tipuri de fractali algebrici sustenabili si metabolici. Topologia nodurilor este distribuita astfel incat un fractal sustenabil defineste in interior unul metabolic si invers. Fractali algebrici de acelasi tip se pot lega in retele prin laturi sau prin varfuri astfel se pot defini 4 tipuri de retele de fractali algebrici. Suprapuse retele de fractali algebrici formeaza o retea mare numita spatiu coerent. Un spatiu coerent poate fi suprapus cu un alt spatiu coerent la un nivel de granulatii diferit astfel ca spatiul coerent devine o retea infinita de retele de fractali algebrici la diferite granulatii. Sensul legaturilor din retelele fractalilor algebrici si in spatiul coerent nu se contrazic, iar nodurile isi schimba rolul in functie de analiza semantica aleasa in spatiul coerent.



Tip 1 : 1 Cliclu  $[S1 \rightarrow D2 \rightarrow S2 \rightarrow D1 \rightarrow S1]$  2 diagrame comutative  $[\&2 \rightarrow D1 \rightarrow \&1, \&2 \rightarrow D2 \rightarrow \&1]$  si  $[\&1 \rightarrow S1 \rightarrow \&2, \&1 \rightarrow S2 \rightarrow \&2]$

Tip 2 : 1 Cliclu  $[S1 \rightarrow D1 \rightarrow S2 \rightarrow D2 \rightarrow S1]$  2 diagrame comutative  $[\&2 \rightarrow D1 \rightarrow \&1, \&2 \rightarrow D2 \rightarrow \&1]$  si  $[\&1 \rightarrow S1 \rightarrow \&2, \&1 \rightarrow S2 \rightarrow \&2]$

Fig. 1 - Fractali Algebrici sustenabili



Tip 1 : 1 Diagrama Nash  $[S1 \rightarrow D1, S1 \rightarrow D2, S2 \rightarrow D1, S2 \rightarrow D2]$   
 2 diagrame comutative  $[D2 \rightarrow \&1 \rightarrow D1, D2 \rightarrow \&2 \rightarrow \&1]$  si  $[S2 \rightarrow \&1 \rightarrow S1, S2 \rightarrow \&2 \rightarrow S1]$   
 Tip 2 : 1 Diagrama Nash  $[D1 \rightarrow S1, D1 \rightarrow S2, D2 \rightarrow S1, D2 \rightarrow S2]$   
 2 diagrame comutative  $[D2 \rightarrow \&1 \rightarrow D1, D2 \rightarrow \&2 \rightarrow \&1]$  si  $[S2 \rightarrow \&1 \rightarrow S1, S2 \rightarrow \&2 \rightarrow S1]$

Fig. 2 - Fractali Algebrici metbolici

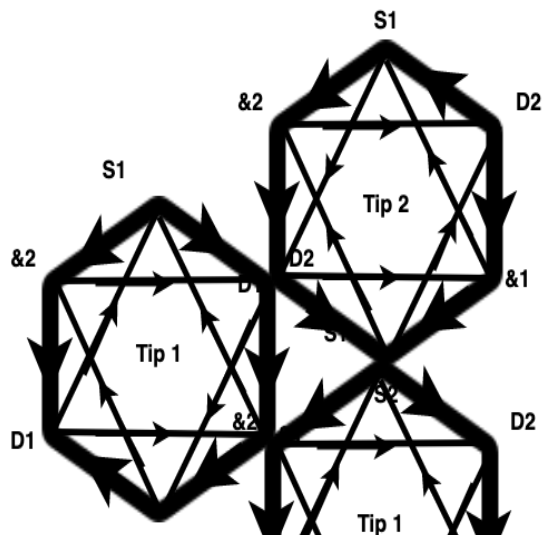
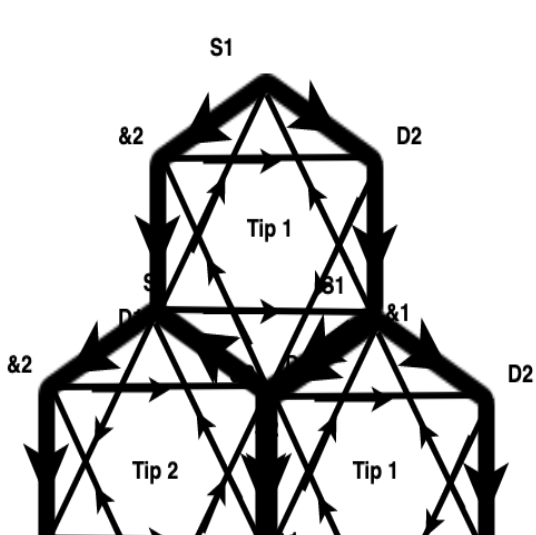




Fig. 3 - Retele de Fractali Algebrici sustenabili (in margini stanga si in varfuri dreapta)

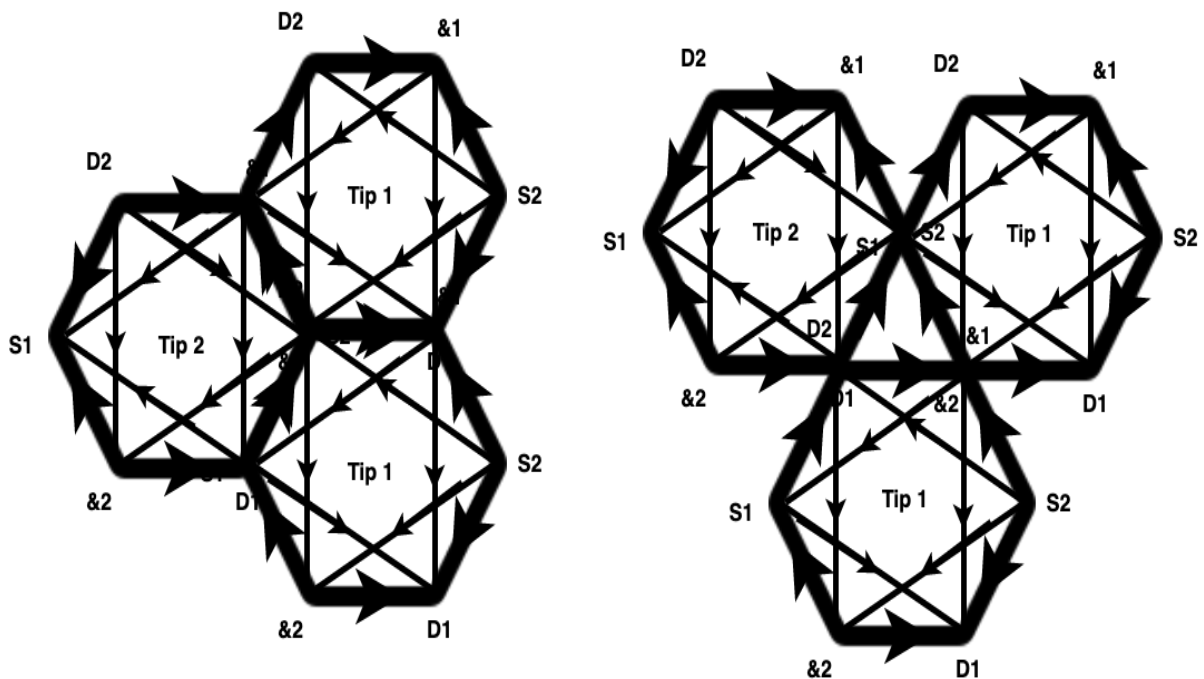


Fig. 4 - Retele de Fractali Algebrici metabolici (in margini stanga si in varfuri dreapta)

Semnificatia logica semantica din nodurile unui fractal algebric este descrisa de trei procese sursa (S), senzor (&) si decident (D).

Fractalul algebric poate defini aplicatii expert cu informatii semantice in noduri si in legatura dintre noduri astfel studiata cu teorii matematice, in special morfisme pot forma solutii in rezolvarea unor probleme sau/si gasirea de solutii noi/alternative. Informatia definita intr-un spatiu coerent pastreaza coerenta semantica intre oricare dintre drumurile dintre 2 noduri ale retelei.

Informatia din spatiul coerent poate fi studiata sau definita cu ajutorul gridului semantic. Gridul semantic verbalizeaza directiile generice dintre noduri.

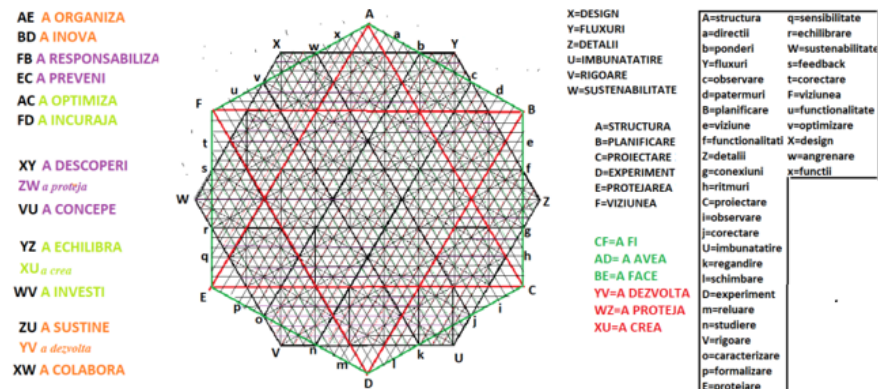


Fig 5 - Grid semantic

Teoria fractalilor algebrici este dezvoltata de matematicianul prof. dr. Florian Colceag si face parte din mai multe cursuri si studii de caz prezentate si publicate. In teorie nu este prezentat un model matematic de generare a relelelor sau de definire automata a datelor in spatiu coerent. Pentru definirea datelor semantice si a problemelor in spatiul coerent este nevoie de cunostinte avansate de analiza semantiaca in spatiul coerent. Metode prezentate in cursurile sustinute si prezentate de matematicianul prof. dr. Florian Colceag.

## Fluxuri informationale

Fluxurile informationale sau aplicatiile de flux informational sunt sisteme expert specializate sa prelucreze limbajul natural uman in comanda de sistem digital. Aplicatiile de flux informational sunt capabile sa prelucreze functionalitatile sistemelor digitale astfel incat sa le integreze in utilizare dupa comenzi in limbaj uman natural.

Fluxurile informationale prezinta aceiasi topologie cu fractalul algebric. Fluxurile informationale legate in spatiul informational definesc o retea neuronală complexa de procese anabolice si catabolice sustenabile definite de aplicatia de flux infomational cu prelucrare in sistemele aplicatiei de flux. Fluxurile informationale anabolice definesc nodurile de flux in amonte, iar cele catabolice definesc nodurile de flux in aval. Aplicatiile de flux informational definesc

functionalitatile de flux ( cu inferenta in sistemele aplicatiei de flux ) in informatie de semnal ( nod, neuron ) si informatie de sinapsa ( margine orientata, legatura orientata intre 2 neuroni ).

Fluxurile informationale prezinta functii fractale discontinue in 6 noduri ( neuroni cu roluri definite ) cu 2 tipuri de legaturi ( anabolice si catabolice ) cu dezvoltare in sume gaussiene de generare a spatiului retelei neuronale. Reteaua neuronală se dezvoltă cu definirea funcțională a aplicatiei de flux informational. Procesele neuronale in fluxurile informationale sunt de aplicatie de flux sau de sistem al aplicatiei de flux. Procesele sinaptice in fluxurile informationale sunt procese de selectie - consum a informatiei semantice intre neuroni. Informatia definita in neuroni se numeste semnal iar informatia definita pe sinapsa se numeste flux functional. Neuronii rețelei unui fractal de flux informational au roluri bine definite după modul de procesare in rețea (social sau cognitiv) si fiziologie neuronală. Procesele sociale sunt definite de functiile aplicatiei de flux. Procesele cognitive sunt definite de functiile sistemelor aplicatiei de flux.

Fluxurile informationale reprezinta o rețea neuronală metabolică într-un spațiu Hilbert unidimensional de vectori definiti in plan complex., cu neuroni specializati pe procese de flux sau sistem de flux cu sinapse semantice bine definite. Fluxurile informationale definite in sistemul expert pot fi studiate cu mai multi algoritmi avansati de inteligenta artificială de la algebra liniară si analiza matematică ( topologie, ecuatii diferentiale partiale, serii Fourier) la mecanica cuantică până la algoritmi naturali in lantul lui Markov sau de optimizarea roiului de particule (PSO).

## **Sursa (S) → Neuron de stare ( Social si Cognitiv ) (S)**

### **Fractal algebraic**

Sursa este legata de datele corelative privind provenienta, semnificatia si structura informatiei

Intr-un fractal algebraic exista: 2 surse in fractalul algebraic sustenabil si 2 surse in fractalul algebraic metabolic

### **Flux informational**

In fluxuri informationale neuronul de stare este corelat de tipul procesului in neuron.

Neuronul social al functiei de stare este legat de datele corelative privind provenienta, semnificatia si structura informatiei ale aplicatiei fluxului informational. Neuronul cognitiv de stare al sistemului este legat de datele corelative privind provenienta, semnificatia si structura informatiei din sistemul aplicatie de flux.

Fluxurile informationale definesc 4 tipuri de neuroni de stare: neuronul starii sociale al functiei anabolice, neuronul starii cognitive al sistemului anabolic, neuronul starii sociale al functiei

catabolice si neuronul starii cognitive al sistemului catabolic.

### **Translatare**

S1 sustenabil =  $a(S)$  - neuronul starii sociale al functiei anabolice

S2 sustebanil =  $S(a)$  - neuronul starii cognitive al sistemului anabolic

S1 metabolic =  $c(S)$  - neuronul starii sociale al functiei catabolice

S2 metabolic =  $S(c)$  - neuronul starii cognitive al sistemului catabolic.

### **Senzor (&) → Neuronul executor ( Social si Cognitiv ) (E)**

#### **Fractal algebraic**

Senzorul contine date evaluabile si masurabile cantitativ privind masura, influenta si rolul informatie.

Intr-un fractal algebraic exista: 2 senzori in fractalul algebraic sustenabil si 2 senzori in fractalul algebraic metabolic

#### **Flux informational**

In fluxuri informationale neuronul executor este corelat de tipul procesului in neuron.

Neuronul social al functiei de executare este legat de date evaluabile si masurabile cantitativ privind masura, influenta si rolul informatie ale aplicatiei fluxului informational. Neuronul cognitiv de executare al sistemul este legat de datele evaluabile si masurabile cantitativ privind masura, influenta si rolul informatie din sistemul aplicatiei de flux.

Fluxurile informationale definesc 4 tipuri de neuroni executori: Neuronul social al functiei de executare anabolice, Neuronul cognitiv de executare al sistemului anabolic, Neuronul social al functiei de executare catabolice si Neuronul cognitiv de executare al sistemului catabolic.

### **Translatare**

&1 sustenabil =  $a(E)$  - Neuronul social al functiei de executare anabolice

&2 sustebanil =  $E(a)$  - Neuronul cognitiv de executare al sistemului anabolic

&1 metabolic =  $c(E)$  - Neuronul social al functiei de executare catabolice

&2 metabolic =  $E(c)$  - Neuronul cognitiv de executare al sistemului catabolic

## **Decient (D) → Neuronul determinant ( Social si Cognitiv ) (D)**

### **Fractal algebric**

Decidentul este corelativ, stabileste ce varianta va lua dintr-un portofoliu de situatii generate de sursa si senzor prin inferenta componentelor.

Intr-un fractal algebric exista: 2 decidenti in fractalul algebric sustenabil si 2 decidenti in fractalul algebric metabolic

### **Flux informational**

In fluxuri informationale neuronul determina este corelat de tipul procesului in neuron.

Neuronul social la functiei determinant este inferenta dintre neuronul social al functiei de stare si neuronul social al functiei de executare. Neuronul cognitiv determinant al sistemului este inferenta dintre neuronul cognitiv de stare al sistemului si neuronul cognitiv de executare al sistemului .

Fluxurile informationale definesc 4 tipuri de neuroni determinanti: Neuronul social al functiei determinant anabolice, Neuronul cognitiv determinant al sistemului anabolic, Neuronul social al functiei determinant catabolice si Neuronul cognitiv de determinant al sistemului catabolic.

### **Translatate**

D1 sustenabil =  $a(D)$  - Neuronul social al functiei determinat anabolice

D2 sustenabil =  $D(a)$  - Neuronul cognitiv determinant al sistemului anabolic

D1 metabolic =  $c(D)$  - Neuronul social al functiei determinant catabolice

D2 metabolic =  $D(c)$  - Neuronul cognitiv determinant al sistemului catabolic