



2023

Timișoara 2023 Capitală Europeană a Culturii



Proiect realizat de: Acostăchioaei Gabriel-Marius, Hayos Andreea-Izabela, Siana Iacobescu,
Levinschi Anastasia, Gaman Ionuț.

Profesor coordonator: dr. Silvia Ioana Fierăscu.

Universitatea de Vest Timișoara, Facultatea de Științe Politice, Filosofie și Științele ale

CUPRINS

Analiza ecosistemului Programului Cultural Național "Timișoara - Capitală Europeană a Culturii în anul 2023".

1

INTRODUCERE

2

CE ESTE O ANALIZĂ DE REȚEA?

- Cartografierea ecosistemului - modelul inițial.

3

INDICATORI DE STRUCTURĂ.

- Densitatea.
- Distanța medie.
- Modularitatea.
- Coeziunea.
- Numărul mediu de conexiuni per nod.
- Identificarea actorilor cheie.
- Informații despre realizarea proiectului.



INTRODUCERE

- Conform datelor colectate, în perioada noiembrie-decembrie 2021, Echipa Curatorială Timișoara 2023 - selectată de către o comisie de experți independenți, în urma unui apel internațional organizat de Centrul de Proiecte al Municipiului Timișoara - a desfășurat o serie de întâlniri individuale și de grup cu operatorii culturali menționați ca gazde în dosarul de candidatură din anul 2016. Scopul acestor întâlniri a fost de a realiza o analiză a situației curente a Programului Cultural.
- Echipa Curatorială Timișoara 2023 a avut următorii membrii:
- Teodora Borghoff: expertă relații comunitare și incluziune socială
 - Corina Bucea: expertă educație și mediere Strategie Power Station
 - Cosmina Goagea: Curatoare "Locuri"
 - Corina Oprea: Curatoare "Oameni"
 - Silviu Scrob: expert management producție culturală
 - Vlad Tăușance: expert strategii comunicare și marketing
 - Scopul acestui proiect făcut de noi, studenții de la Media Digitală, a fost de a observa structura ecosistemului format în urma parteneriatelor realizate. Analiza de rețea a fost făcută strict cu datele oferite de echipa curatorială, la nivelul la care era în acea perioadă.



CE ESTE O ANALIZĂ DE REȚEA?

- Această analiză oferă o metodă care poate deveni una pentru a înțelege structurile sociale și modurile în care organizațiile sunt interconectate prin parteneriate, în cadrul programului "Timișoara - Capitală Europeană a Culturii în anul 2023". În urma analizei, putem spune că parteneriatele indică o anumită încredere, colaborare, dar și susținerea în dezvoltarea ecosistemului.
- Analiza în sine are ca scop vederea deciziilor luate, iar aceasta face imposibilul posibil. În urma acesteia, putem observa ce decizii s-au luat și în ce mod se poate extinde ecosistemul.
- Cartografierea ecosistemului este un mod bun și interesant de a vedea cum se manifestă organizațiile (nodurile) împreună cu parteneriatele (muchii).
- În urma analizei, constatăm că avem 349 de organizații și 602 parteneriate. După cum se poate observa, tipul de configurație pe care îl avem este hub-and-spoke. Acest tip de configurație pe configurație înseamnă că avem constelații cu o organizație centrală, în jurul cărora apar alte organizații, neconectate între ele.

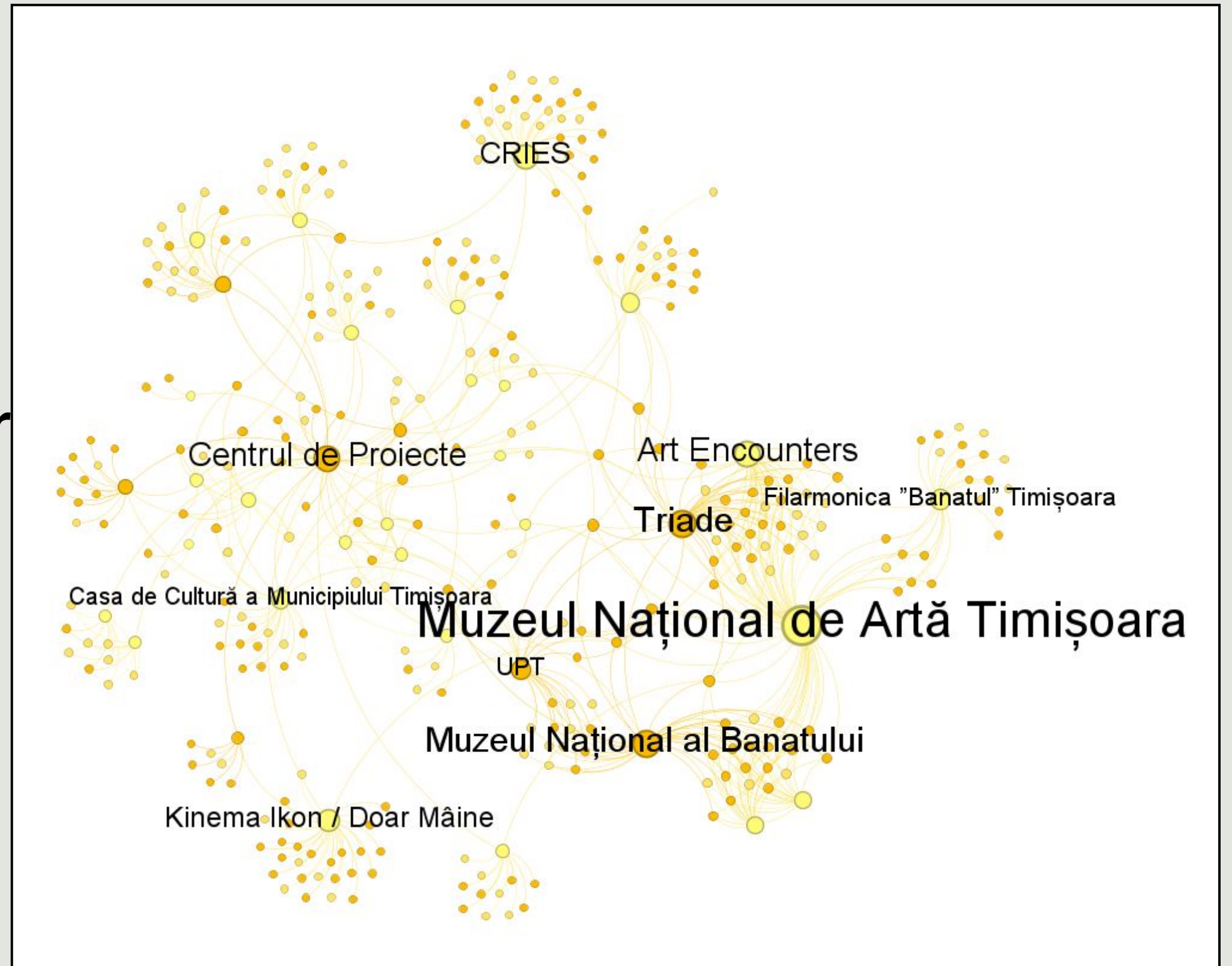
La nivelul ecosistemului, avem următorii indicatori de structură:

1. Densitatea: 1%;
2. Distanța media: 4;
3. Modularitatea: 0.722;



CARTOGRAFIEREA ECOSISTEMULUI – MODELUL INIȚIAL

- Nod **galben**: gazdă;
- Nod **galben deschis**: partener internațional;
- Nod **galben deschis**: partener local.



Picture 1: Cartografierea ecosistemului – model inițial

INDICATORI DE STRUCTURĂ

Densitatea

- Graph Density sau densitatea este nivelul de conectivitate. Cu cât rețeaua este mai mare, cu atât densitatea este mai mică. În general, acest indicator de structură poate fi folosit în diverse aplicații, cum ar fi analiza rețelelor sociale, analiza rețelelor de transport ș.a.m.d.

În cazul nostru, densitatea este 0.01, adică 1%. Valorile medii ale densității sunt între 0 și 1.

- Dacă densitatea este 0, rețeaua este complet neconectată, fără muchii, iar acest lucru ar putea indica componente izolate sau noduri fără conexiuni.
- Dacă densitatea se află între 0 și 1, rețeaua este parțial conectată. O densitate mare sugerează o rețea mai conectată, în timp ce o densitate mai mică indică o rețea mai rară și mai puțin conectată.
- Dacă densitatea este 1, rețeaua este complet conectată, fiecare nod fiind conectat direct la fiecare alt nod, formând o rețea completă.



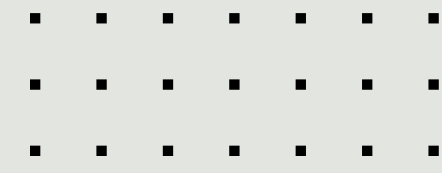
DISTANȚA MEDIE

După cum îi spune numele, semnifică distanța medie dintre oricare două organizații din ecosistem. Cu acest indicator, aflăm prin câți intermediari trebuie să treacă o organizație pentru a ajunge la o oricare altă organizație aflată în ecosistem. În cazul nostru, distanța medie între două organizații este de 4, adică orice nod din ecosistem va face, în medie, 4 "pași" pentru a ajunge la oricare alt nod.

-
-
-
-
-
-



BETWEENNESS CENTRALITY DISTRIBUTION

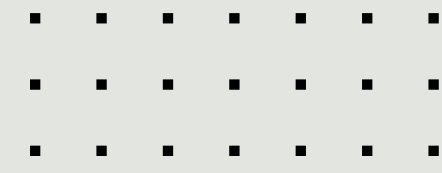


- Betweenness Centrality Distribution măsoară distribuția valorilor de centralitate intermediară între toate nodurile ecosistemului nostru. Această distribuție oferă informații cu privire la importanța relativă a nodurilor în facilitatea comunicării, sau a fluxului de influență în cadrul rețelei. Nodurile cu valoarea centralității intermediare mare sunt importante în acest ecosistem pentru menținerea eficacității comunicării, fiind numite și hub-uri sau poduri.
- Nodurile cu cele mai mari valori din ecosistemul nostru sunt:

ID	Betweenness Centrality Distribution
Centrul de Proiecte al Municipiului Timișoara	32686
CRIES	9680
Muzeul Național de Artă Timișoara	9413
Kinema Ikon (ARAD) și Doar Mâine (ARAD)	9184
Fundația Triade	6242
Casa de Cultură a Municipiului Timișoara	6185
Asociația La Figurat	6086
Filarmonica "Banatul" Timișoara	5172
Muzeul Național al Banatului	5151
Fundația Județeană de Tineret Timiș	4594



CLOSENESS CENTRALITY DISTRIBUTION



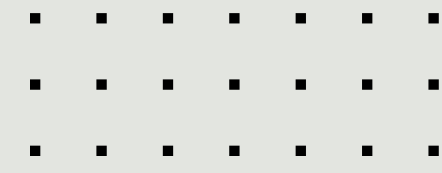
- Closeness Centrality Distribution măsoară distribuția valorilor de centralitate apropiată între toate nodurile unui ecosistem. Centralitatea apropiată măsoară cât de aproape este un nod față de oricare alt nod din ecosistem. Distribuția ne arată importanța nodurilor în ceea ce privește proximitatea față de celelalte noduri din rețea. Nodurile cu valori de centralitate apropiată mare sunt considerate noduri centrale în ceea ce privește proximitatea ecosistemului. Nodurile cu valori de centralitate apropiată redusă pot fi situate în zone mai periferice ale rețelei și pot necesita mai mulți pași pentru a ajunge la oricare alt nod din rețea.

- Nodurile cu cele mai multe valori din ecosistemul nostru sunt:

ID	Closeness Centrality Distribution
Centrul de proiecte al Municipiului Timișoara	0.44
Kinema Ikon (ARAD) și Doar Măine (ARAD)	0.356
Fundația Triade	0.355
Teatrul Național Timișoara	0.355
Institutul Presentului	0.355
Casa de Cultură a Municipiului Timișoara	0.353
CRIES	0.350
Asociația La Figurat	0.350
Asociația META Spațiu	0.346
DocuMentor Association	0.344



HARMONIC CLOSENESS CENTRALITY DISTRIBUTION

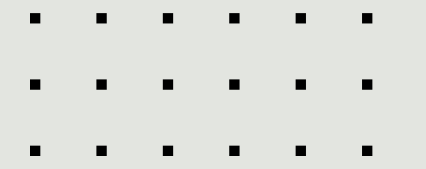


- Harmonic Closeness Centrality Distribution se referă la modul în care sunt distribuite valorile centralității armonice a apropierii în întregul ecosistem. Aceasta este o măsură ce ține cont de suma reciprocilor distanțelor de la un nod la toate celelalte noduri din rețea. Această distribuție oferă o perspectivă asupra importanței relative a nodurilor în funcție de apropierea armonică față de celelalte noduri în rețea. Nodurile cu valori mari sunt considerate mai centrale în ceea ce privește apropierea armonică
- Nodurile cu cele mai mari valori din ecosistemul nostru sunt:

ID	Harmonic Closeness Centrality
Centrul de Proiecte al Municipiului Timișoara	0.500
Muzeul Național de Artă Timișoara	0.431
Fundația Triade	0.419
Kinema Ikon (ARAD) și Doar Măine (ARAD)	0.403
Muzeul Național al Banatului	0.403
CRIES	0.402
Casa de Cultură a Municipiului Timișoara	0.392
Asociația La Figurat	0.387
Teatrul Național Timișoara	0.484
Universitatea Politehnica Timișoara	0.380

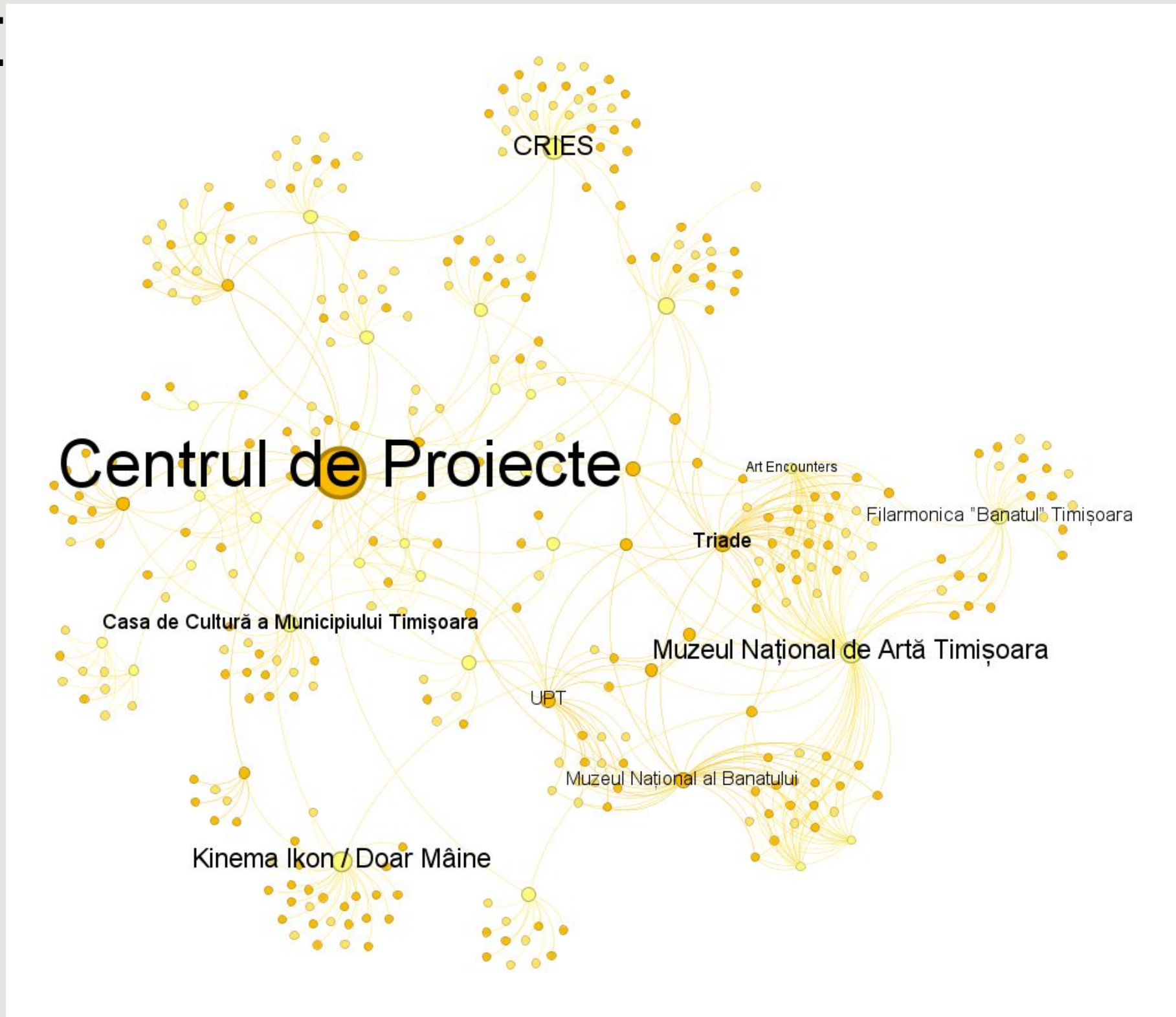


ECCENTRICITY DISTRIBUTION

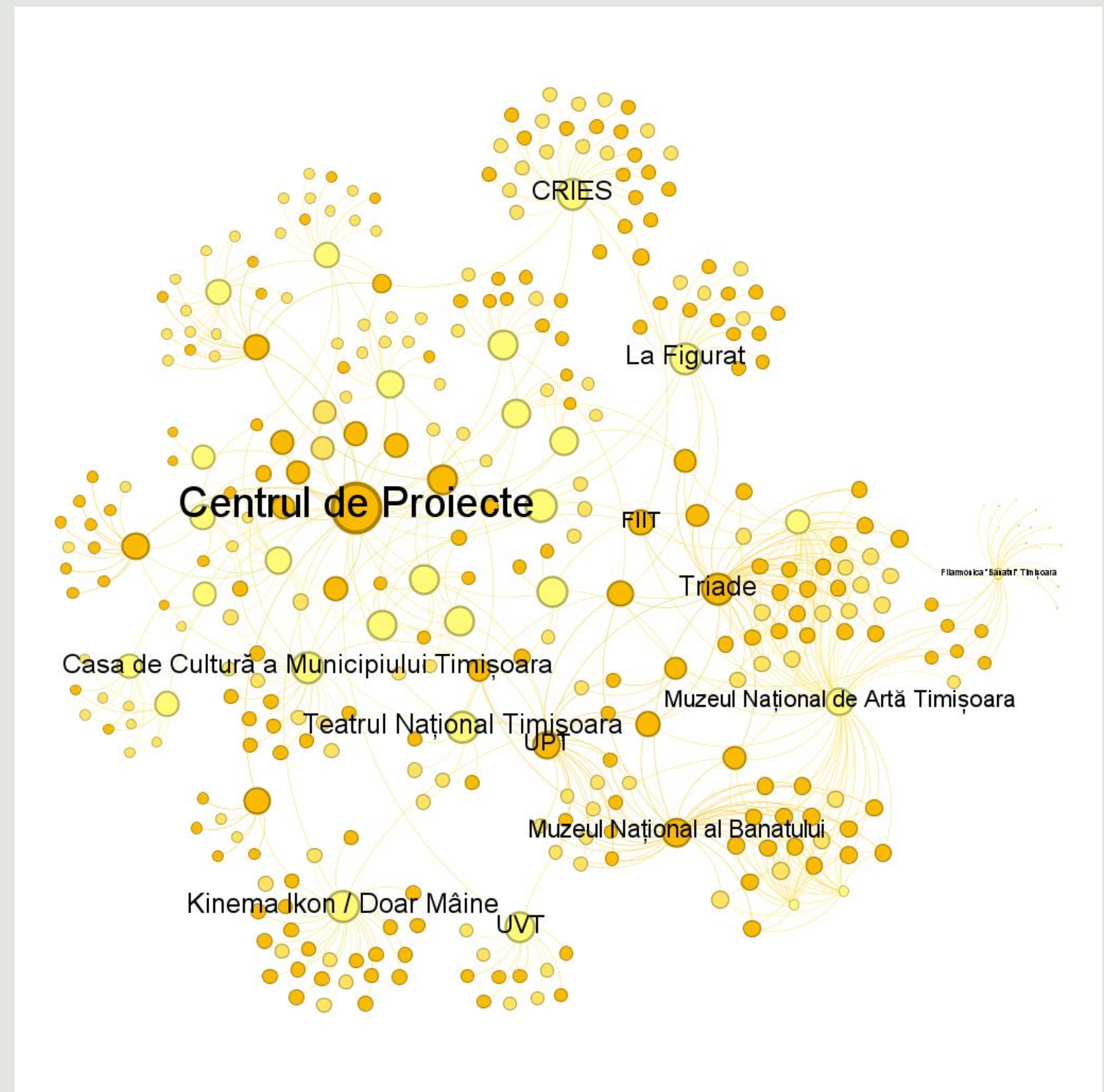


- Eccentricity Distribution se referă la o măsură a distanței unui nod față de cel mai îndepărtat nod din rețea. Excentricitatea unui nod reprezintă distanța geodezică maximă (adică lungimea celui mai scurt drum) de la acel nod la oricare alt nod din rețea. Pe scurt, ne oferă informații despre cât de centrale sau cât de periferice sunt diferite organizații din ecosistemul nostru. Nodurile cu excentricitate ridicată sunt cele periferice, iar cele cu excentricitate redusă sunt considerate centrale.
- Înțelegerea acestor tipuri de distribuții este valoroasă în analiza rețelelor. Pot fi în mod deosebit utile pentru identificarea actorilor cheie, pentru a înțelege mai profund relațiile dintre nodurile ecosistemului.
- În urma acestei analize, am aflat următoarele lucruri:
 - Distanța medie dintre două noduri, aflate oriunde în ecosistem este de 4.
 - Unul dintre actorii cheie ai acestui ecosistem, făcând referire strict la distanța medie între noduri este "Centrul de Proiecte al Municipiului Timișoara".
 - Distanța medie oferă o măsură a cât de strâns sau cât de dispersată este un ecosistem. În cazul nostru, ecosistemul este unul foarte strâns, ceea ce poate rezulta la mai multe parteneriate de succes în viitor.
 - Cu cât distanța este mai mică, cu atât informațiile se pot deplasa mai rapid și eficient în rețea, iar informațiile pot continua să circule prin rute alternative chiar și în cazul unor perturbări.

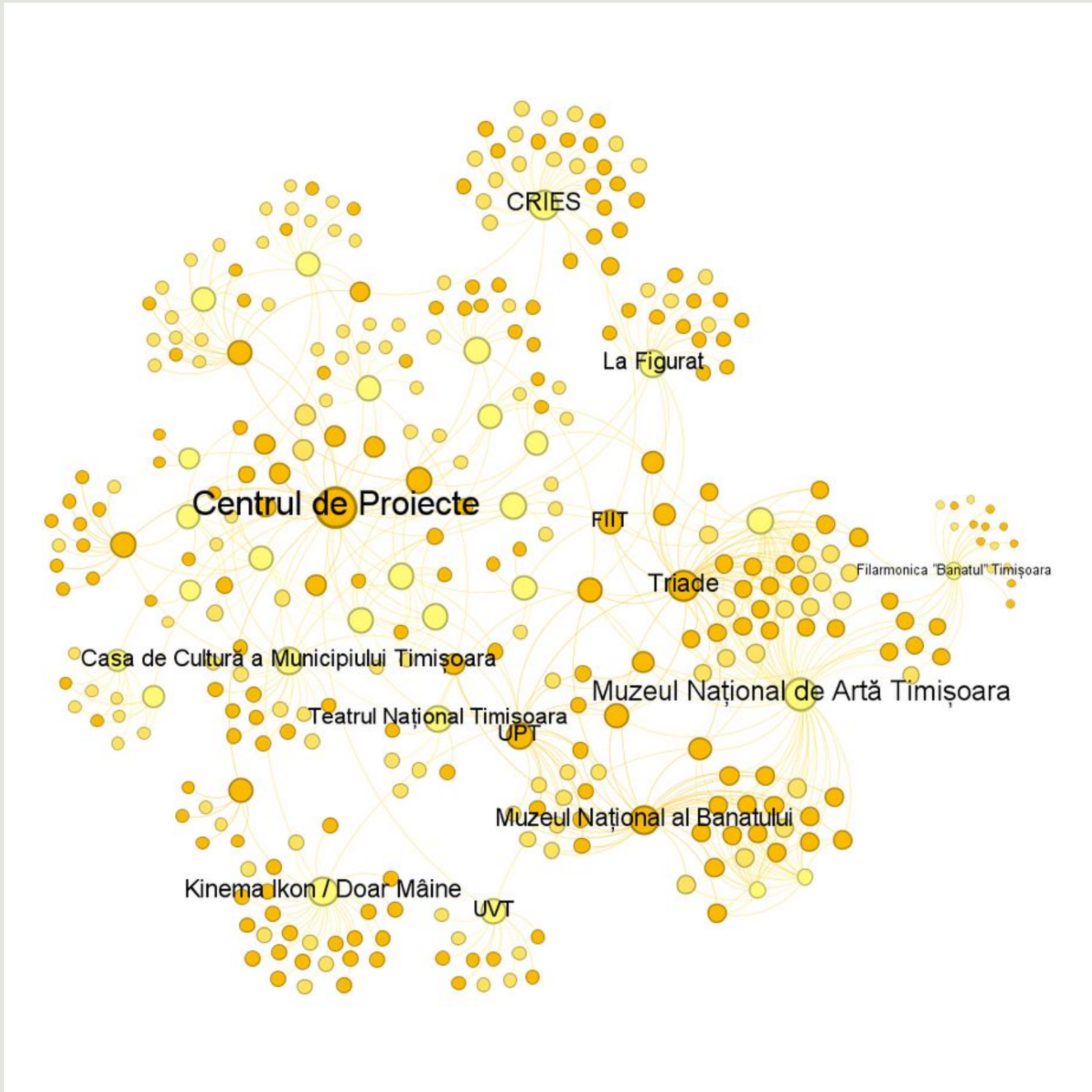




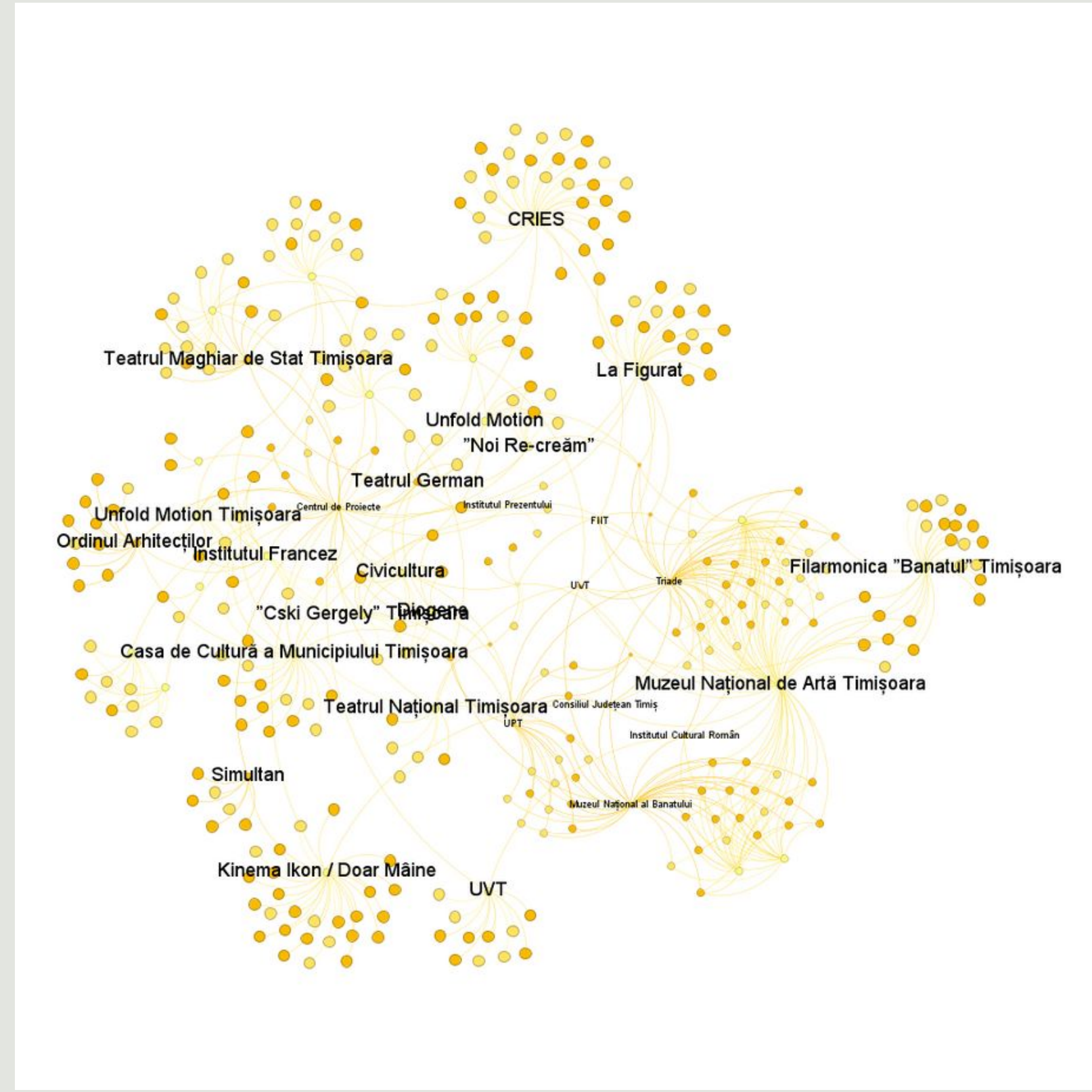
Picture 2. Betweenness Centrality Distribution



Picture 3. Closeness Centrality Distribution



Picture 4. Harmonic Closeness Centrality Distribution

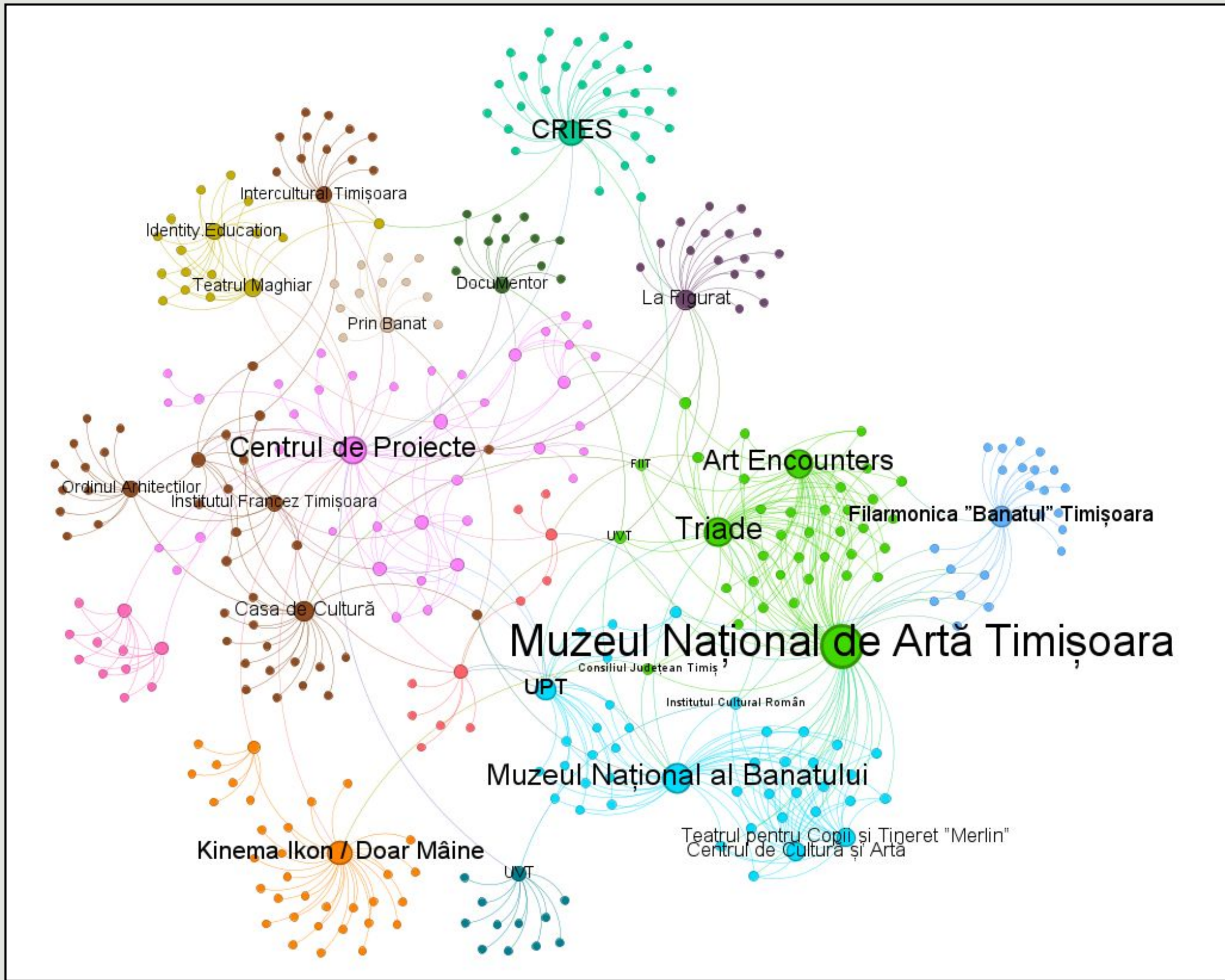


Picture 5. Eccentricity Distribution

MODULARITATEA

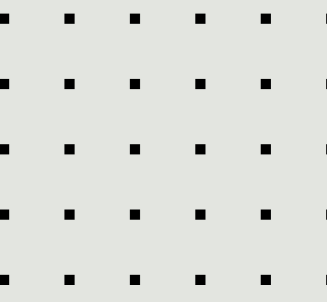
- Modularitatea evaluează în ce măsură nodurile din aceeași comunitate au mai multe conexiuni între ele decât cu nodurile din afara comunității respective. Cu cât modularitatea tinde mai mult spre 1, cu atât comunitățile sunt mai puțin conectate între ele, iar cu cât modularitatea este mai aproape de 0, cu atât comunitățile sunt mai interconectate.
- Modularitatea ajută la identificarea grupurilor naturale sau a comunităților dintr-un ecosistem, ajutând la căutarea de subgrupuri de noduri care sunt dens conectate la nivel intern, dar au mai puține conexiuni între ele. Aceasta furnizează o măsură cantitativă a modului în care o rețea poate fi împărțită în comunități.
- Modularitatea în sine are valori cuprinse între 0 și 1. Dacă această valoare este mai apropiată de 0, nodurile dintr-o rețea sunt mai interconectate într-un mod care nu reflectă o structură comunitară puternică, iar nodurile nu sunt organizate în mod clar în clustere sau subgrupuri distincte. În schimb, dacă valoarea modularității este mai apropiată de 1, comunitățile efective sunt mai puțin conectate între ele.
- În cazul nostru, modularitatea este de 0.722, având 14 comunități, deci regulile menționate mai sus se aplică. Pe baza acestei analize putem vedea cine este "liderul" fiecărei





Picture 6. Comunitățile prezente în ecosistem.

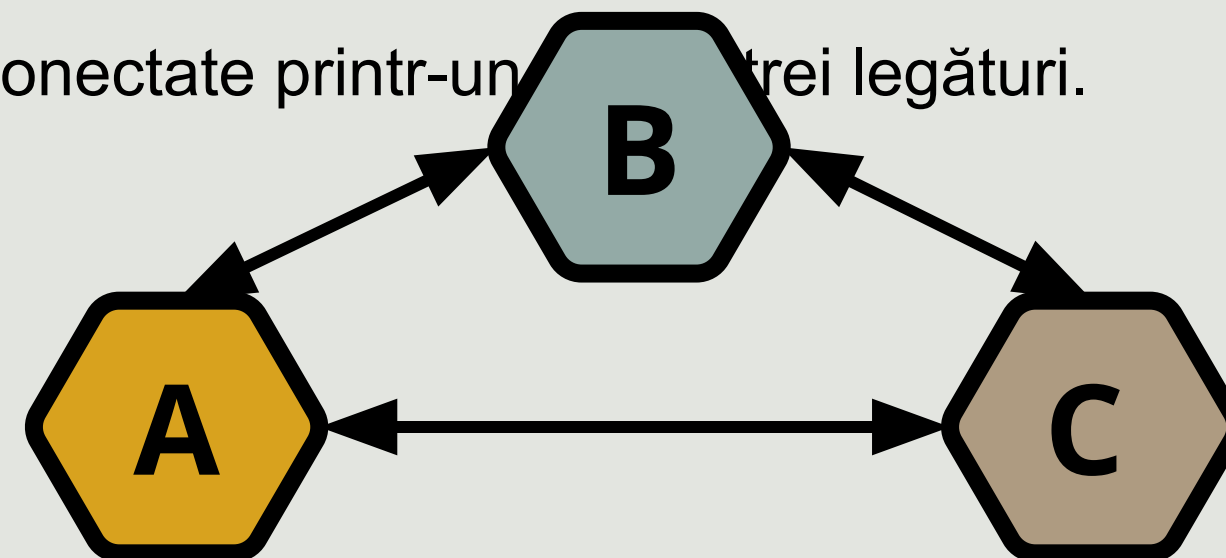
COEZIUNEA



- Coeziunea reprezintă coeficientul de clusterizare, adică gruparea organizațiilor în triunghiuri colaborative. Coeziunea se referă la gradul în care un grup de noduri dintr-o comunitate este bine conectat, la nivel intern și indică măsura în care nodurile din aceeași comunitate au mai multe conexiuni între ele decât cu nodurile din afara comunității. Acest indicator are o importanță semnificativă în studiul structurii și funcționării comunităților într-o rețea.
- Coeziunea ne ajută la identificarea și delimitarea clară a comunităților create într-o rețea, putând fi folosită pentru a colora și evidenția comunitățile în vizualizarea rețelei, făcând mai ușoară interpretarea structurii. Tot acest indicator permite analiza calitativă a grupurilor de noduri, înțelegând cât de strâns sunt conectate nodurile în interiorul comunităților.
- Termenul de **triunghiuri** se referă la configurații specifice de conexiuni între noduri care formează triunghiuri în cadrul rețelei. Un triunghi este compus din trei noduri interconectate printr-un număr de trei legături.

- Exemplu:

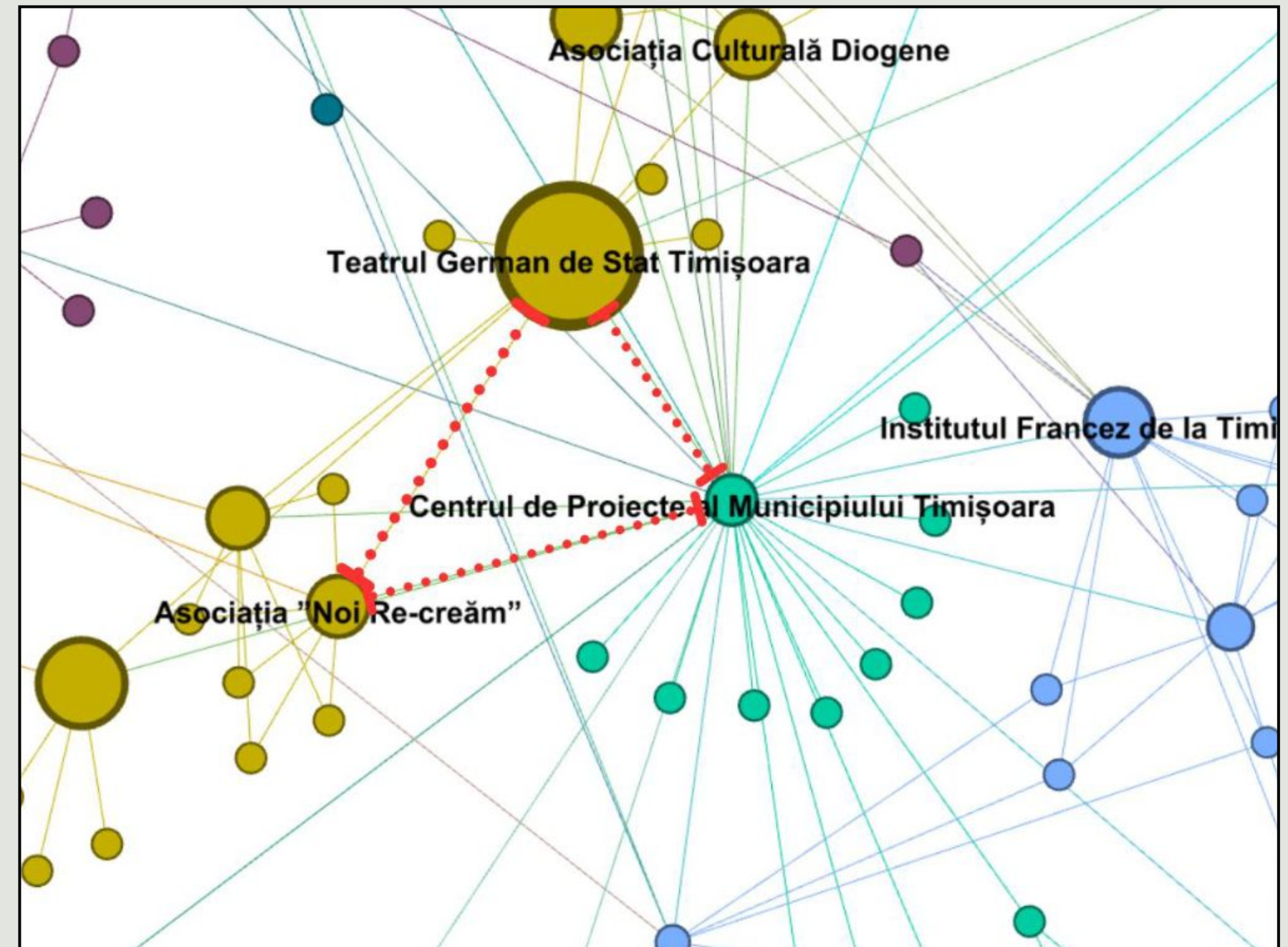
Dacă nodurile A, B și C formează un triunghi, acest lucru înseamnă că există conexiuni directe între A și B, B și C, C și A.



EXEMPLU DIN ECOSISTEMUL

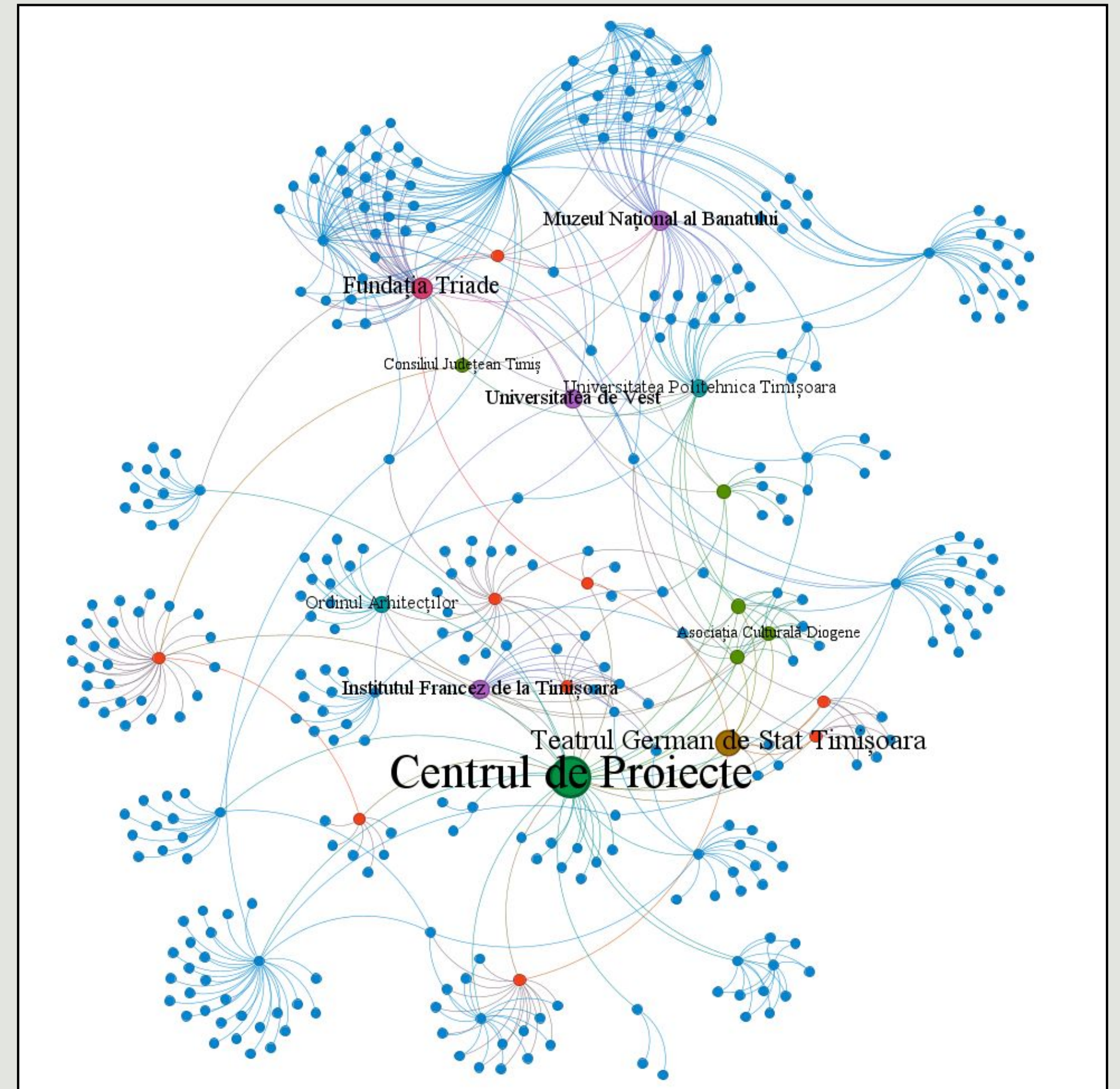
NOSTRU:

- În acest exemplu, se vede clar cum s-a format un triunghi între cele trei noduri. Dacă e să ne raportăm strict la acest triunghi, nodurile sunt strâns interconectate, iar identificarea acestor tipuri de triunghiuri duce la descoperirea structurilor de clusterizare în rețea.
- Identificarea triunghiurilor este utilă în analiza generală a ecosistemului și poate oferi informații semnificative despre dinamica și structura conexiunilor, dar și o perspectivă valoroasă asupra modului în care nodurile se organizează și interacționează în cadrul rețelei. Astfel, cu cât coeficientul este mai aproape de 1, cu atât organizațiile sunt mai interconectate în grupuri coezive. În cazul nostru, coeficientul de coeziune este 0.006. Acest lucru indică faptul că ecosistemul este



Picture 7. Exemplu de triunghi format în ecosistemul nostru. Cartografierea folosită este cea a modularității, în care sunt prezente comunitățile ecosistemului.

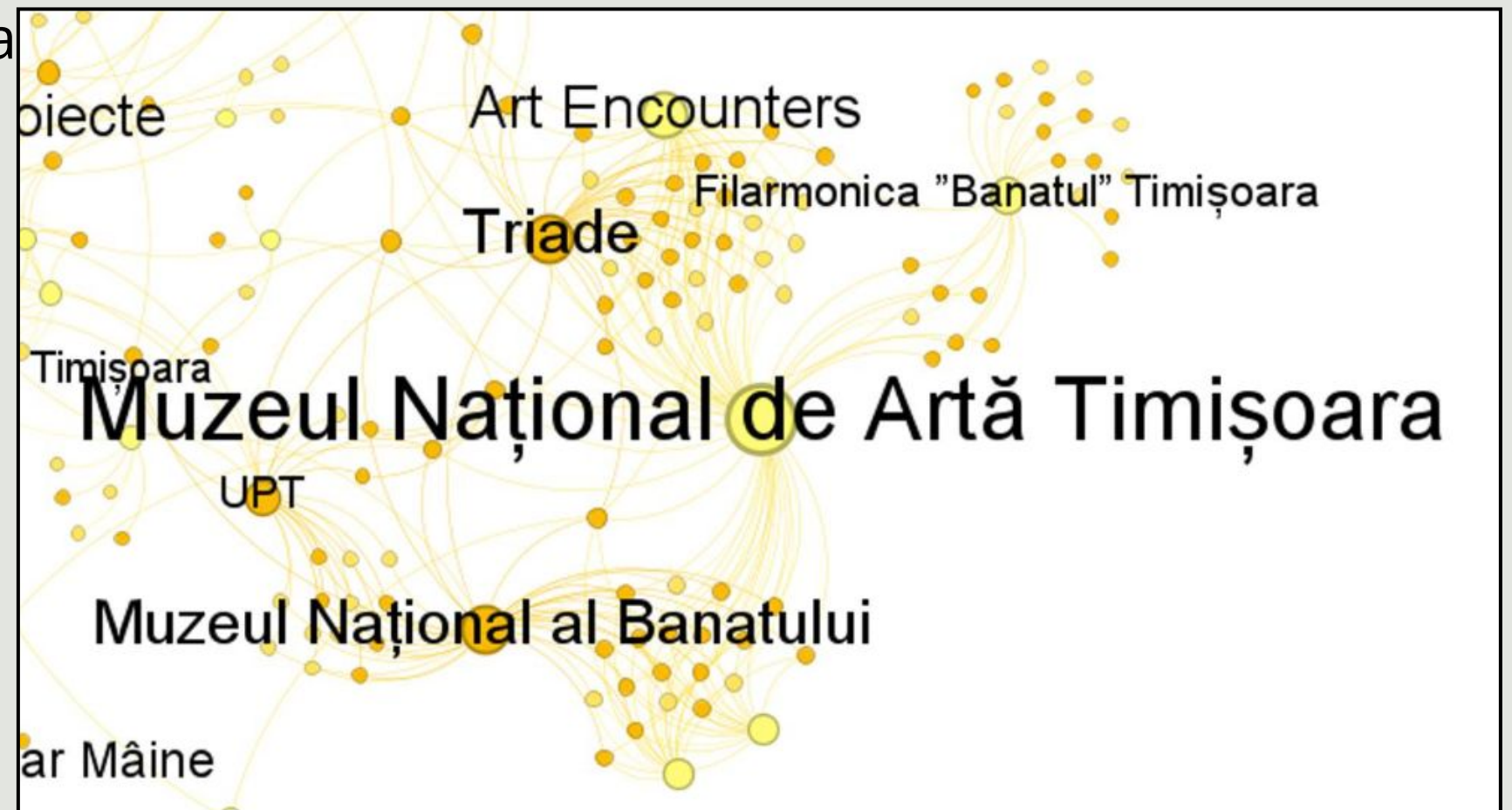
- Lipsa triunghiurilor poate identifica o eficiență redusă în răspândirea informației, deoarece acestea se pot propaga mai eficient prin intermediul structurilor coezive. Coeficientul de coeziune cu o valoare atât de mică poate indica faptul că organizarea este mai dezordonată. Tipul de configurație pe care îl avem se numește hub-and-spoke, adică avem constelații cu o organizație centrală, în jurul căror apar alte organizații, neconectate între ele.
- Pe baza acestei analize, putem identifica o varietate de actori cheie. Centrul de Proiecte al Municipiului Timișoara are cele mai multe triunghiuri în acest ecosistem, ci anume 14 la număr. Este urmat de Teatrul German de Stat Timișoara cu 7 triunghiuri, Fundația Triade cu 5



Picture 8. Coeziunea

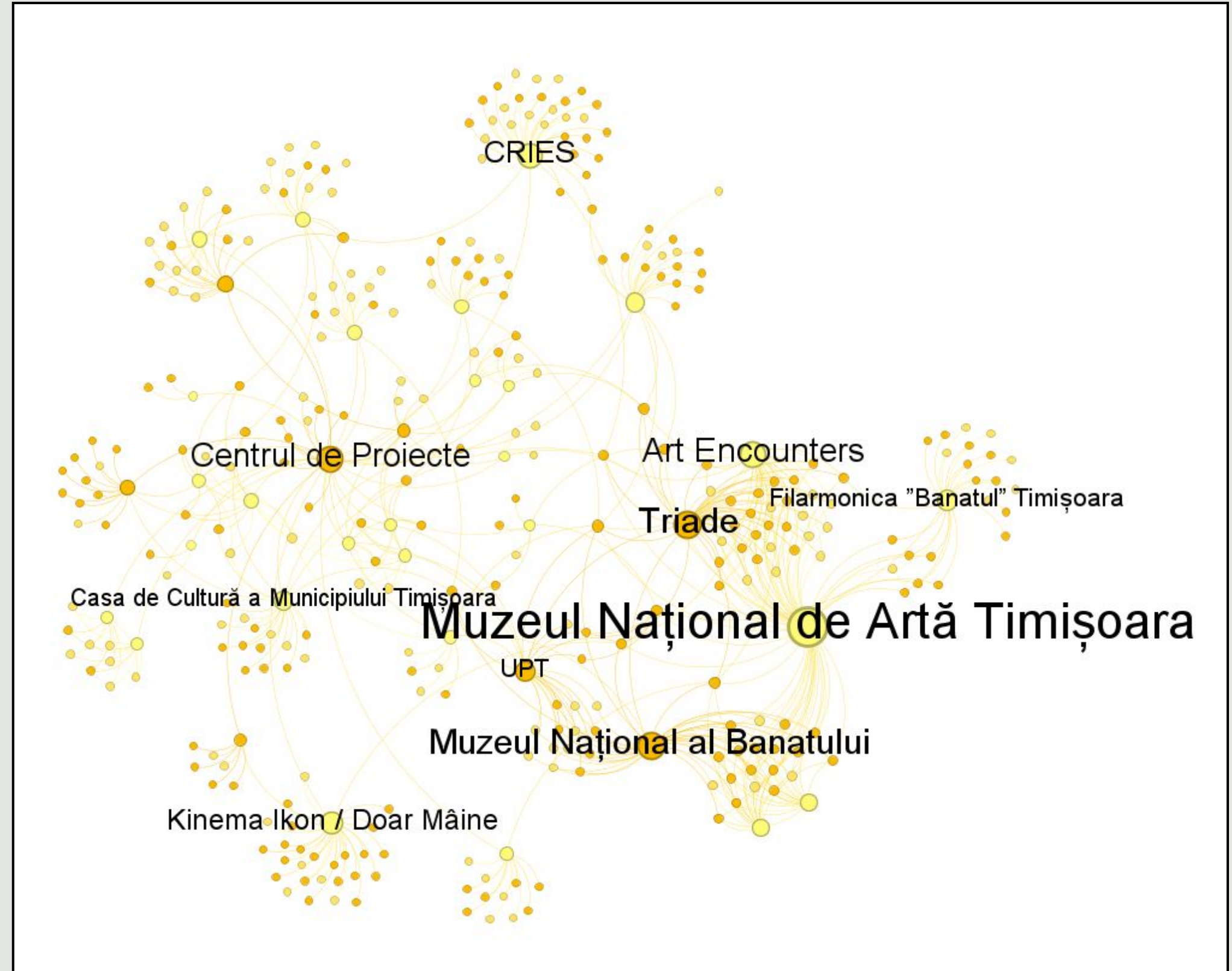
NUMĂRUL MEDIU DE CONEXIUNI PER NOD

- Numărul mediu de conexiuni per nod un indicator (Avg. Degree) care reprezintă numărul mediu de conexiuni pe care le au nodurile în rețea. Este o măsură a conectivității generale a rețelei, oferind informații despre câte conexiuni, în medie, are fiecare nod.
- Average Degree se calculează prin suma gradelor (numărul de conexiuni) ale tuturor nodurilor din rețea și apoi împărțirea la numărul total de noduri. O valoare mare indică un ecosistem bine conectat, în timp ce o valoare scăzută sugerează o rețea mai puțin densă sau decentralizată. Nodurile cu un average degree ridicat sunt adesea sisteme hub-uri, iar gradul unui nod reprezintă numărul total de conexiuni. În exemplul nostru, Muzeul Național de Artă Timișoara are un grad de 63 de conexiuni, ceea ce înseamnă că are 63 de parteneriate care se întind pe o mare parte din ecosistemul nostru, făcându-l în același timp unul dintre cei mai importanți actori cheie pe care îi avem.



Picture 9. Exemplu de average degree..

Revenind la întregul ecosistem, numărul mediu de conexiuni per nod este de 3.45, ceea ce înseamnă că fiecare organizație din rețeaua noastră are în medie 3.45 parteneri.



Picture 10. Cartografierea ecosistemului

IDENTIFICAREA ACTORILOR CHEIE

În contextul analizei în Gephi, termenul de "actor cheie" se referă la un nod (entitate) centrală într-o rețea. Identificarea acestor actori cheie rezultă la înțelegerea importanței lor în structura generală a ecosistemului, având un rol semnificativ. Dar, în urma analizei făcute, am identificat câțiva actori cheie care, credem noi, sunt cei mai importanți în acest ecosistem.

1. Centrul de Proiecte al Municipiului Timișoara

Centrul de Proiecte al Municipiului Timișoara s-a regăsit mai în toate analizele făcute pe baza acelor indicatori de structură, ceea ce ne duce cu gândul că nodul în sine are un rol foarte important în ecosistem.

Suntem de părere că multe parteneriate nu s-au fi putut făcut fără acest actor cheie. Acest nod devine automat un nod influent, care poate sta la baza tuturor deciziilor luate în ecosistemul propriu-zis.

Dacă am fi nevoiți să eliminăm acest nod, toate rezultatele s-ar schimba drastic iar ecosistemul ar avea de suferit mult.

2. Muzeul Național de Artă Timișoara

În urma analizei indicatorului average degree, ne-am dat seama că Muzeul Național de Artă Timișoara joacă un rol foarte important, ci anume de hub de sine stătător, dar care are și foarte multe parteneriate (63 la număr). Totodată are și rol de hub, facilitând la transmiterea informațiilor dintr-o parte a alta a ecosistemului. Dacă am fi nevoiți să eliminăm acest nod, întregul ecosistem s-ar schimba, inclusiv celelalte date, acest nod având un rol crucial în stabilizarea ecosistemului.





INFORMAȚII DESPRE REALIZAREA PROIECTULUI

Ținem să menționăm că la momentul realizării acestui proiect, datele preluate au fost parțiale, ceea ce înseamnă că ecosistemul s-a schimbat drastic, raportându-ne la documentul oficial intitulat Timișoara 2023 Capitală Europeană a Culturii, unde a fost publicată, în ianuarie 2022, o primă versiune revizuită a Programului Cultural, ca rezultat al mai multor consultări cu gazdele și partenerii din dosarul de candidatură.



SURSE

- Barabási, A. L. (2016). Network Science. Cambridge University Press. Ch. 1
- RO_Final_Programul-cultural-reactualizat-TM23_nov 2022.pdf