

FESTIVALURI INTERNATIONALE

CUPRINS



1. Prezentare generală

2. Ce este o analiză de rețea?

3. Date despre proiect

4. Scopul proiectului

5. Reprezentări vizuale

6. Analiza rețelei

7. Artiști cheie

8. Interpretarea
rezultatelor

9. Recomandare

Prezentare generală

În cadrul acestui proiect, am analizat o selecție de festivaluri internaționale din 2024, acoperind diverse genuri, locații și dimensiuni. Deși fiecare festival are propriile particularități, toate au în comun câteva aspecte esențiale: diversitatea muzicală, impactul economic și turistic, experiența unică oferită participanților, colaborările și sponsorii. Deși am luat în considerare aceste aspecte, ne-am axat în mod special pe line-up-urile festivalurilor și pe felul în care acestea influențează succesul unui eveniment. Artiștii reprezintă unul dintre cei mai importanți factori care determină popularitatea unui festival, iar prin comparația acestora am putut observa diferențele dintre festivalurile mainstream și cele de nișă.

Ce este o analiză de rețea?



Rețea

Reprezintă un set de noduri conectate prin muchii (conexiuni).



Noduri

Sunt elemente individuale ale rețelei, care pot reprezenta orice.



Conexiuni

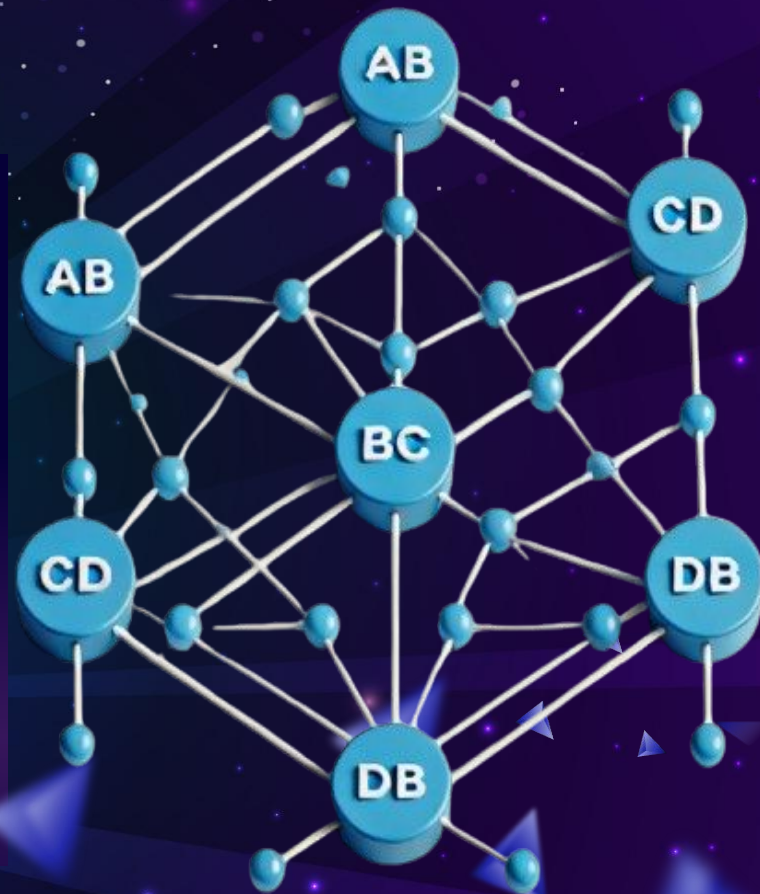
Sunt relațiile dintre noduri, reprezentate prin linii de rețea.

Știința rețelelor

Este un domeniu care studiază structurile și dinamica rețelelor complexe, care apar în diverse domenii și sunt reprezentate prin noduri și conexiuni.

Se ocupă cu modelarea și analiza rețelelor, identificarea caracteristicilor structurale, studiul dinamicii și aplicații practice.

Se caracterizează prin avantajul de a permite integrarea cunoștințelor din mai multe domenii pentru a rezolva probleme complexe, dar și prin dezavantajul analizării rețelelor mari și interconectate care pot necesita mai multe resurse.



Definiții

PageRank: Măsoară influența unui artist/ festival în rețea. Cu cât este mai mare, cu atât are mai multă influență.

Degree : Numărul de conexiuni ale unui artist/ festival.

Closeness Centrality : Ne arată cât de aproape este un artist/ festival de ceilalți/ celelalte artiști/ festivaluri din rețea.

Clustering Coefficient: măsoară cât de bine sunt interconectate festivalurile sau artiștii din rețea. Practic, arată cât de probabil este ca două festivaluri care împărtășesc un artist să fie și ele conectate între ele (prin alți artiști comuni), dar și invers.

Betweenness Centrality : Măsoară cât de des un festival/ artist este un intermediar între alți artiști/ festivaluri

Harmonic Closeness Centrality: măsoară cât de ușor poate un nod (artist sau festival) să ajungă la toate celelalte noduri din rețea. Este o variantă îmbunătățită a Closeness Centrality, care gestionează mai bine nodurile izolate.

Date despre proiect

Datele au fost colectate printr-un proces de documentare din diferite site-uri, informațiile aflate din afișele deja existente pe internet, care au avut scopul de a promova festivalurile.

Rețeaua este formată din noduri și conexiuni (muchii).

Noduri – artiștii

Muchii – conexiunile acestora în funcție de festivalurile comune la care au participat

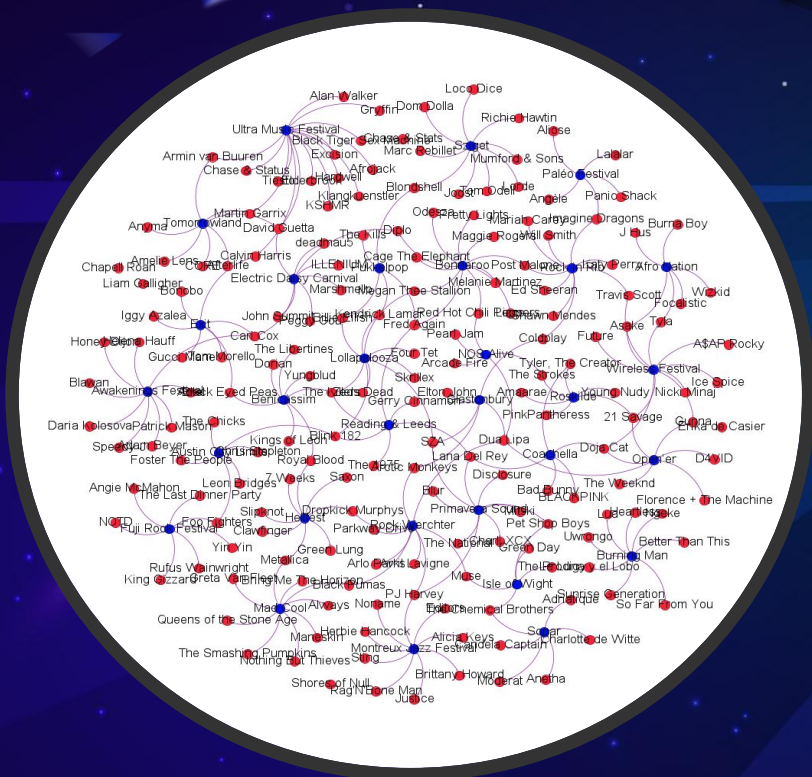
În rețeaua realizată de noi se poate observa anumite noduri mai mari, ceea ce înseamnă că unii artiști sunt mai influenți decât ceilalți.

Există, de asemenea, și noduri izolate care reprezintă artiștii care nu au nicio conexiune cu ceilalți.

Scopul proiectului

Scopul acestui proiect este de a analiza și compara o serie de festivaluri muzicale internaționale pentru a identifica conexiunile între artiști din perspectiva participărilor acestora la festivalurile alese. Scopul nostru a fost de a crea o perspectivă detaliată asupra industriei festivalurilor muzicale, oferind concluzii relevante despre puterea de influență a artiștilor și cât de mult a contribuit asta în crearea popularității festivalurilor.

Reprezentările vizuale ale rețelei



ARTIST x FESTIVAL

Aceasta este reprezentarea rețelei inițiale, o rețea directed, de tip Scale-Free, de la care am pornit în analizarea altor rețele. În această reprezentare se evidențiază relațiile dintre artiști și festivaluri pentru a identifica artiștii cu cea mai mare prezență în rețea și festivalurile cu cea mai mare diversitate de artiști.

Nodurile albastre reprezintă festivalurile muzicale.

Nodurile roșii reprezintă artiștii care participă la respectivele festivaluri.

Dimensiunea rețelelor indică relevanța.

Linii care conectează nodurile reprezintă relațiile dintre artiști și festivaluri.

Are 211 noduri și 227 de conexiuni.

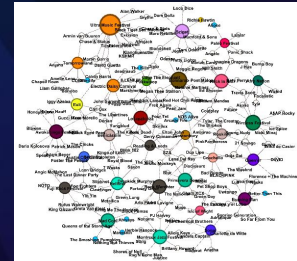
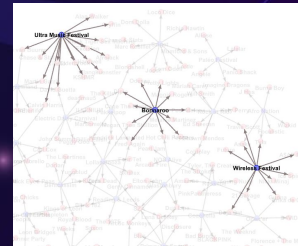
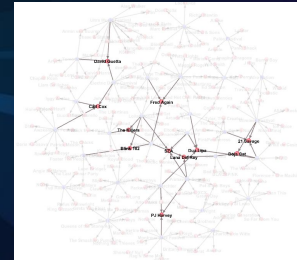
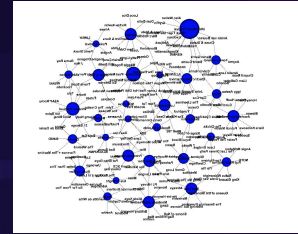
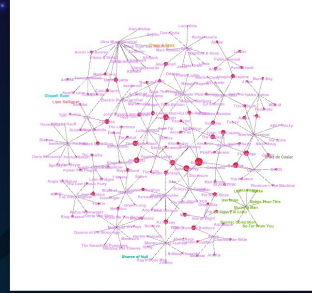
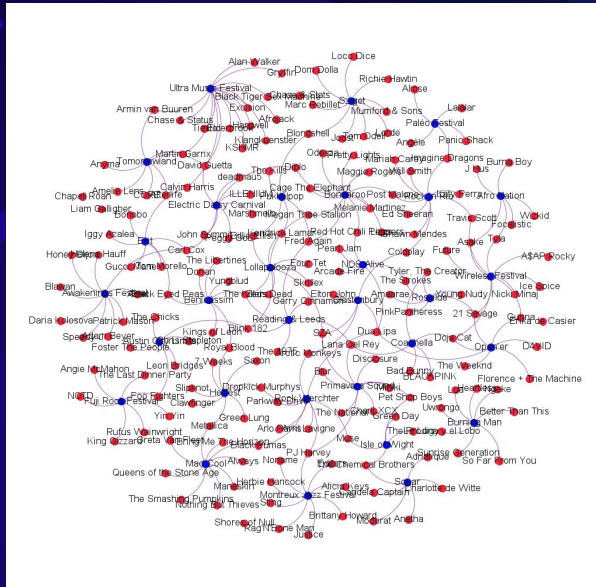
ARTIST x FESTIVAL

- Number of Nodes: 211
- Number of Edges: 227
- Network Density: 0,005
- Number of Isolated Nodes: 5
- Avg. Path Length & Network Diameter: 1
- Avg. Clustering Coefficient: 0
- Network Modularity: 0,799
- Number of Network Communities: 18
- Giant component: 93 (93% visible)

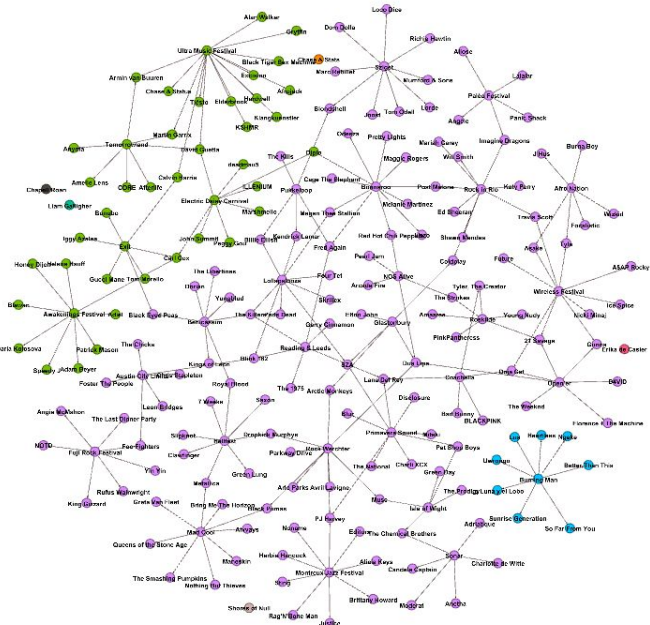
Rețeaua este alcătuită din 211 noduri și 227 de conexiuni. Aceasta are o **densitate** de 0.005 ceea ce indică faptul că doar o mică parte din noduri (festivaluri și artiști) sunt conectate între ele. De exemplu, pentru 211 noduri, ar trebui să existe doar aproximativ 5% din relațiile posibile între festivaluri și artiști. Așadar, există mult mai multe noduri neconectate sau cu un număr mic de legături. Cu o valoare a **modularității** de 0,799, rețeaua este bine structurată în comunități. Aceasta sugerează că există o separare clară între diferitele grupuri de festivaluri și artiști, iar fiecare grup are legături dense între elementele sale. Această valoare ridicată sugerează că festivalurile din fiecare comunitate sunt legate între ele prin artiști comuni, iar fiecare festival are o rețea proprie de artiști care participă regulat.

Există un număr de 5 **artiști izolați**. **Coeficientul de clustering** de 0, ceea ce poate indica o structură mai deschisă, în care festivalurile sunt mai incluse într-o rețea mai largă și mai diversificată, fără a forma grupuri foarte închise. Cu o **lungime medie a drumului** de 1, înseamnă că rețeaua este extrem de conectată. Fiecare nod (artist sau festival) este legat direct la majoritatea celorlalte noduri. 93% din noduri sunt parte din **componenta gigantică**, ceea ce sugerează că majoritatea festivalurilor și artiștilor sunt parte dintr-o rețea mare de colaborare și interacțiune. Artiștii din această componentă gigantică sunt cei care participă la festivaluri importante, având o influență semnificativă asupra structurii rețelei. Aceștia sunt puncte de conectare între festivaluri și între diferite comunități.

Subdivizioni



Subcomunități în Giant Component



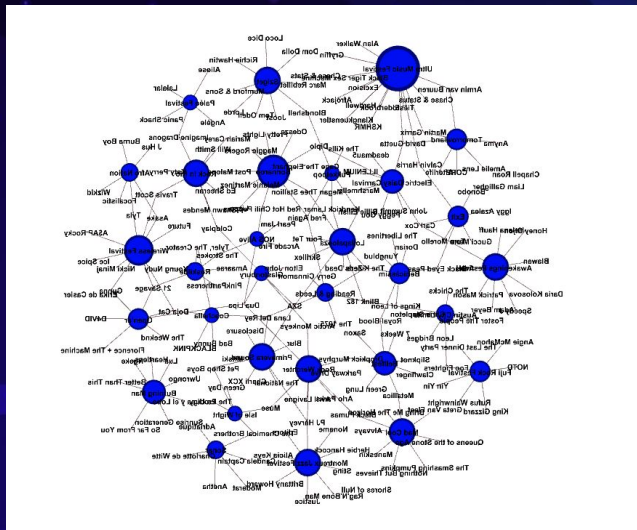
Fiecare nod din rețea este asociat cu o Modularity Class, care reprezintă comunitatea sau subcomunitatea din care face parte. Modularitatea este un indicator care măsoară cât de bine sunt împărțite nodurile într-o rețea în subcomunități. O valoare de 0,368 sugerează o modularitate medie. Există o structură de comunități rezonabilă, dar nu foarte bine definită. Adică, nodurile sunt într-o anumită măsură organizate în grupuri interconectate, dar granițele între comunități nu sunt foarte clare. Există un anumit grad de suprapunere și de conexiuni între comunități. Rețeaua are o structură destul de flexibilă, fără o separație strictă între grupuri. Nodurile din aceeași comunitate sunt colorate cu aceeași culoare. Unele festivaluri și artiști sunt conectați în mai multe comunități, iar acest lucru poate reflecta o flexibilitate și o diversitate în colaborările dintre festivaluri și artiști.

Modularity

0.368 Run

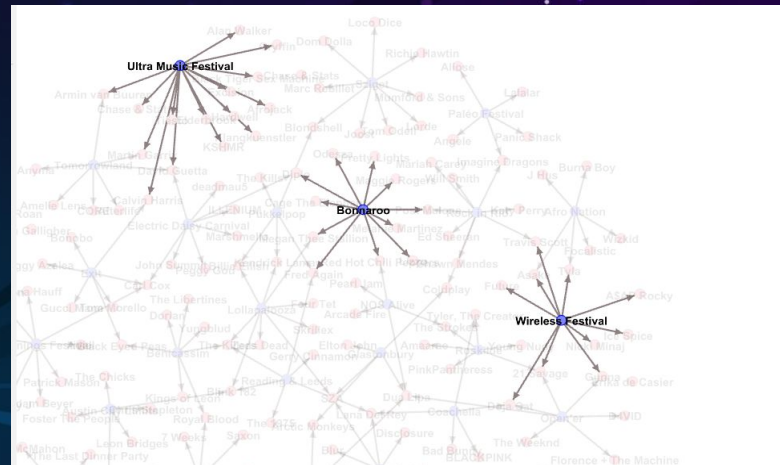


Centralitatea de grad □ festivalurile cu cei mai mulți artiști



Out Degree oferă informații despre cât de conectate sunt festivalurile între ele și cât de multe colaborări externe au, prin prisma numărului de artiști sau evenimente asociate. Festivalurile cu un out degree mare sunt cele care au un număr mare de artiști conectați la ele. Aceste festivaluri sunt extrem de influente în rețea, având multiple colaborări externe cu alți actori. Acestea sunt colorate cu o nuanță mult mai închisă și au o mărime mult mai mare față de celelalte. Festivalurile cu un out degree mic sunt cele care au mai puține conexiuni externe sau colaborări limitate cu alți actori. Aceste festivaluri sunt mai puțin influente din punct de vedere al conectivității rețelei, cu mărimea nodului mai mică.

Top 3 festivaluri după weighted outdegree = Cele mai importante festivaluri în rețea.



Id	Label	Weighted Out-De...
Ultra Musi...	Ultra Musi...	15.0
Bonnaroo	Bonnaroo	11.0
Wireless F...	Wireless F...	10.0

Weighted Outdegree ia în considerare greutatea acestor legături. De exemplu, un festival cu mai multe legături către artiști influenți sau evenimente majore va avea un Weighted Out-degree mai mare decât unul cu mai multe legături către festivaluri mai puțin semnificative. sunt cele care reușesc să atragă artiști de top și să colaboreze cu alte festivaluri mari. Acestea pot fi considerate centrale și importante în rețea. Valoarea 15 reprezintă maximum, ceea ce înseamnă că Ultra Music Festival este cel mai conectat.

Rețeaua în funcție de genuri muzicale

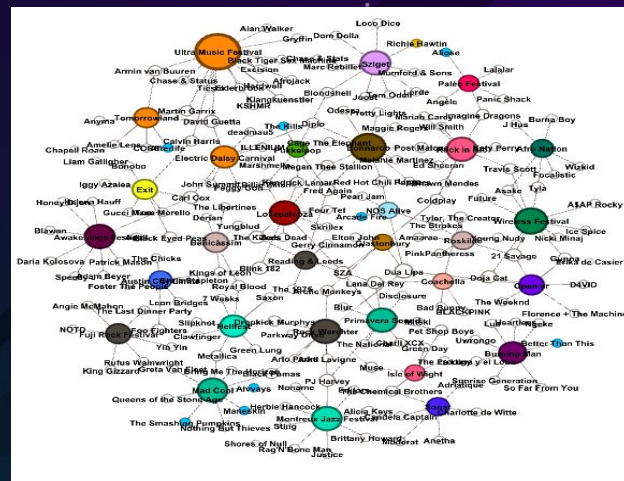
Rock, indie	(1.42%)
EDM	(1.42%)
Rock, pop	(0.95%)
Indie, rock	(0.95%)
Rock, indie, pop	(0.95%)
Jazz, soul, blues	(0.47%)

Unique	Partition	Ranking
gen		
	Rock, EDM, pop	(0.47%)
	Rock, country, hip-hop	(0.47%)
	Metal	(0.47%)
	Pop, rock	(0.47%)
	Electronică	(0.47%)
	Techno	(0.47%)
	Alternative, rock	(0.47%)

gen

Rock, EDM, hip-hop	(0.47%)
EDM, rock	(0.47%)
Muzică electronică, pop	(0.47%)
Rock, hip-hop	(0.47%)
male	(0.47%)
Afrobeat, reggae	(0.47%)
Artă, muzică	(0.47%)

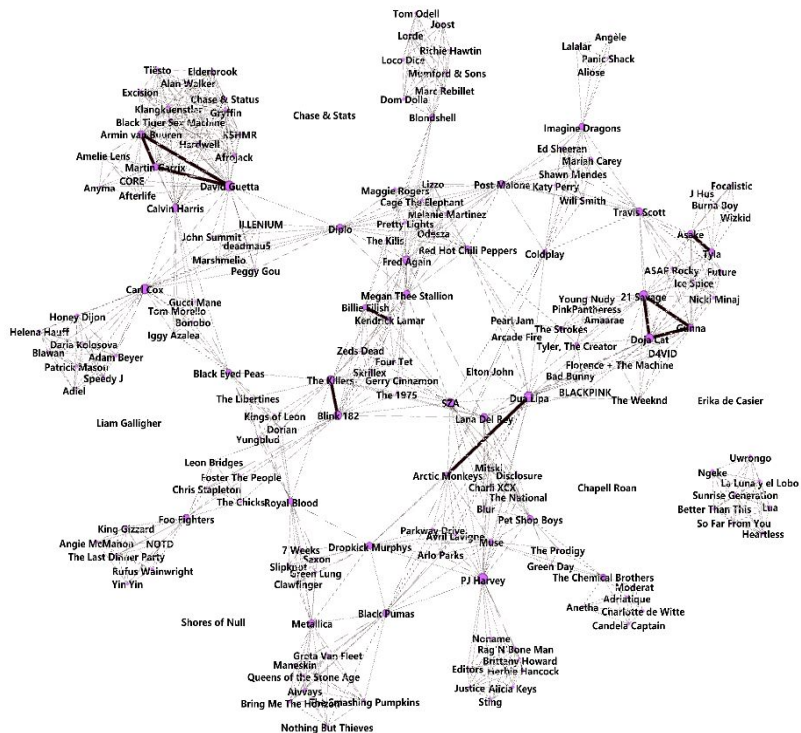
Rock, pop, indie	(0.47%)
Hip-hop, rap	(0.47%)
Rock, indie, EDM	(0.47%)
Pop, indie, rock	(0.47%)



În Gephi, Partition este o metodă de grupare a nodurilor pe baza unui atribut specific (cum ar fi genul muzical, regiunea, tipul de artist etc.). Această grupare este folosită pentru a analiza rețeaua și pentru a vizualiza relațiile dintre noduri pe baza unui atribut comun. Fiecare nod este colorat în funcție de genul muzical căruia îi aparține.

Reprezentările vizuale ale rețelei

Artist x Artist



Aceasta este cea de-a doua reprezentare principală.

Aici se poate observa doar conexiunea dintre artiști, care la bază se concentrează tot pe prezența acestora la festivaluri.

Este o rețea undirected, de tip Small-World—este un tip de rețea în care majoritatea nodurilor sunt conectate între ele printr-un număr mic de legături, chiar dacă rețeaua este foarte mare. Rețelele small-world sunt caracterizate printr-un **diametru mic** (adică distanța medie între două noduri oricare ar fi ele) și o **înlaltă clustering** (adică nodurile care sunt conectate la același nod tind să fie și ele conectate între ele).

Analiza

În rețeaua analizată densitatea este de 5%. Acest lucru sugerează că **majoritatea artiștilor nu sunt direct conectați între ei** și că rețeaua este relativ **sparsă**. Acest lucru poate însemna că mulți artiști din rețea nu colaborează frecvent sau nu au interacțiuni directe, dar există totuși oportunități de a crea legături între ei.

Având 7 componente conexe, aceasta indică faptul că rețeaua este împărțită în **7 grupuri de artiști** care sunt bine conectați între ei, dar nu au legături între grupuri. Ar putea semnala o **fragmentare a rețelei**, unde anumite subcomunități de artiști nu interacționează cu altele.

Există **5 artiști izolați** în rețea, adică aceștia nu au nicio legătură cu alți artiști din rețea.

Avg. Degree are o valoare de 9, ceea ce înseamnă că fiecare artist din rețea este conectat, în medie, cu 9 alți artiști. Un grad mediu de 9 indică faptul că există o rețea destul de bine conectată, în care majoritatea artiștilor sunt implicați în multiple relații de colaborare..

W2	
Noduri:	181
Links:	807
Densitate:	5%
Conn Comp. :	7
Isolate: 5	5
Size of GC:	168(93%)
Avg Deg:	9
Avg Path:	4
Diameter:	7
Clustering Coef:	0,886(89%)

Rețelei

Diametrul rețelei (cel mai lung drum între două noduri) este de 7 pași, ceea ce înseamnă că există unele perechi de artiști care sunt mai îndepărtate în rețea, dar majoritatea artiștilor pot fi conectați între ei în 4 pași, așa cum se arată în valoarea medie a distanței.

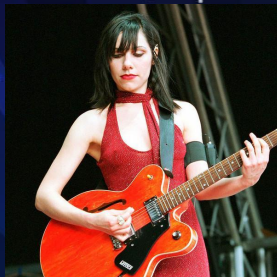
Coeficientul de clustering indică faptul că 89% dintre perechile de artiști care au un artist comun sunt de asemenea conectați între ei. Acesta este un coeficient foarte mare, ceea ce sugerează că **există o tendință puternică pentru artiști de a forma grupuri sau clustere** de colaborare.

93% din noduri (artiști) fac parte din giant component, adică majoritatea artiștilor sunt conectați într-o rețea mare, în care există o legătură directă sau indirectă între toți artiștii. Acesta este un semn pozitiv pentru rețea, deoarece sugerează că există o mare coeziune între artiști, iar colaborările sau interacțiunile între majoritatea lor sunt posibile și eficiente. De asemenea, acest lucru poate semnala că multe dintre celelalte grupuri de artiști sunt deja conectate între ele, chiar dacă sunt separate în subgrupuri.

Distanța medie între două noduri (artiști) este de 4 pași, ceea ce înseamnă că, în medie, pentru a ajunge de la un artist la altul, este nevoie de 4 legături. ceea ce sugerează că artiștii sunt **bine conectați între ei**, iar informațiile sau colaborările pot circula rapid în rețea.

Topurile artiștilor cheie realizate în cadrul rețelei

Id	Label	Timestamp	type	gen
PJ Harvey	PJ Harvey		Artist	Female
Dua Lipa	Dua Lipa		Artist	Female
David Gue...	David Gue...		Artist	Male



Filter:							Id	🔍
PageRa...	Component...	Degree	Clustering Coeffic...	Number of trian...	Eccentricity	Closeness Centr...		
0.01326	0	24	0.315217	87	5.0	0.338057		
0.012224	0	21	0.271429	57	4.0	0.383908		
0.012059	0	25	0.423333	127	6.0	0.300901		

În ceea ce o privește pe PJ Harvey, aceasta prezintă o influență ridicată în rețea datorită unui PageRank mai mare, ceea ce indică faptul că este conectată la alți artiști importanți. Clustering moderat (0.315) – este bine conectată în interiorul unui grup/colectiv, dar nu are cel mai ridicat nivel de interconectivitate. Este un artist influent, dar cu o poziție echilibrată între conexiuni globale și locale.

Dua Lipa este ușor mai puțin influentă decât PJ Harvey, dar tot în topul artiștilor cu PageRank ridicat. Clustering scăzut (0.271) – ceea ce indică că este conectată la mulți artiști din diferite grupuri, dar nu face parte dintr-un cluster foarte dens. Este un artist cu influență mare și conexiuni extinse, dar mai puțin legat de comunități specifice. Dacă ne uităm la accesibilitatea între grupuri diferite, Dua Lipa este mai dispersată și leagă artiști din genuri diferite.

David Guetta are un PageRank ușor mai mic, dar încă foarte aproape de ceilalți, ceea ce înseamnă că rămâne un nod important în rețea.

Clustering foarte mare (0.423), ceea ce indică faptul că este foarte bine conectat într-un grup strâns de artiști. Poate fi un „hub” într-un gen muzical anume, având conexiuni dense cu artiști apropiați ca stil. Un conector puternic în interiorul unui cluster specific (EDM) cu o poziție mai stabilă în comunitatea sa.

Din punct de vedere al conexiunilor din rețea, aceste tabele ne scot în evidență un **top 3 artiști conectori**:

1. PJ Harvey- PageRank=0.0132
Clustering Coefficient= 0.315
2. Dua Lipa- PageRank=0.0122
Clustering Coefficient= 0.271
3. David Guetta- PageRank=0.0120
Clustering Coefficient= 0.423

Cel mai bun conector global?

PJ Harvey

Cel mai bun conector într-un cluster specific?

David Guetta

Cel mai probabil să conecteze genuri diferite?

Dua Lipa

Topuri realizate în cadrul rețelei

Id	Label	Timestamp	type	gen
David Gue...	David Gue...		Artist	Male
PJ Harvey	PJ Harvey		Artist	Female
Carl Cox	Carl Cox		Artist	Male
Dua Lipa	Dua Lipa		Artist	Female
Calvin Har...	Calvin Har...		Artist	Male
SZA	SZA		Artist	Female

Din punct de vedere al popularității artiștilor, există un alt top 3 prezent în rețea:

- 1. David Guetta- Degree=25
Clustering Coefficient= 0.423
- 2. PJ Harvey- Degree=24
Clustering Coefficient=0.315
- 3. Carl Cox- Degree=21
Clustering Coefficient= 0.309

David Guetta → Cel mai influent, foarte bine conectat într-un grup strâns de artiști.
PJ Harvey → Influent, dar cu legături mai variate și mai puțin dense.
Carl Cox → Tot un artist important, dar mai puțin conectat decât ceilalți doi, posibil un conector între subcomunități.



PageRank	Component...	Degree ▾	Clustering Coeffic...	Number of trian...	Eccentricity	Closeness Cen
0.012059	0	25	0.423333	127	6.0	0.300901
0.01326	0	24	0.315217	87	5.0	0.338057
0.011676	0	21	0.309524	65	6.0	0.309833
0.012224	0	21	0.271429	57	4.0	0.383908
0.009121	0	20	0.563158	107	6.0	0.281145
0.010816	0	20	0.347368	66	4.0	0.389277

David Guetta are un degree de 25 , adică are cele mai multe conexiuni directe dintre cei trei, ceea ce sugerează că este un hub important în rețea.
Clustering Coefficient este 0.423, fiind un coeficient mare, care indică o rețea densă de conexiuni între el și artiștii cu care este legat. Este un artist extrem de bine conectat, colaborând sau fiind asociat cu mulți alți artiști populari, făcându-l și mai popular. Poate fi un conector cheie între mai multe genuri muzicale și festivaluri.
PJ Harvey are un degree de 24, având aproape la fel de multe conexiuni ca David Guetta, ceea ce înseamnă că este și el un punct important în rețea.
Clustering Coefficient este 0.315, mai mic decât al lui David Guetta, ceea ce sugerează că artiștii cu care e conectat nu sunt la fel de interconectați între ei. Are aproape la fel de multă influență ca David Guetta, dar face parte dintr-un grup mai puțin dens, ceea ce înseamnă că are conexiuni mai diverse.
Carl Cox are un degree de 21, adică are mai puține conexiuni decât primii doi, dar rămâne unul dintre cei mai conectați artiști. Clustering Coefficient: 0.309, fiind o valoare apropiată de PJ Harvey, indicând o rețea moderat densă în jurul lui. Se află într-o poziție strategică, legat de mulți artiști, dar fără să domine rețeaua. Poate facilita conexiuni între grupuri distincte.

Topuri realizate în cadrul rețelei

Nodes Edges Configuration Add node Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table More actions Filter																	Id			
Id		Label	Timestamp	type	gen	locatie	marime	pret bilet	detalii	sponsori	persoane	artisti	Node Color Multim...	PageRank	Component...	Degree	Clustering Coeffic...	Number of trian...	Eccentricity	Closeness Ce...
Heartless		Heartless		Artist	Male								blue	0.005658	3	7	1.0	21	1.0	1.0
Uwongo		Uwongo		Artist	Male								blue	0.005658	3	7	1.0	21	1.0	1.0
Better Tha...		Better Tha...		Artist	Mix								blue	0.005658	3	7	1.0	21	1.0	1.0
Lua		Lua		Artist	Female								blue	0.005658	3	7	1.0	21	1.0	1.0
Sunrise Ge...		Sunrise Ge...		Artist	Male								blue	0.005658	3	7	1.0	21	1.0	1.0
Ngeke		Ngeke		Artist	Male								blue	0.005658	3	7	1.0	21	1.0	1.0
So Far Fro...		So Far Fro...		Artist	Male								blue	0.005658	3	7	1.0	21	1.0	1.0
La Luna y ...		La Luna y ...		Artist	Male								blue	0.005658	3	7	1.0	21	1.0	1.0

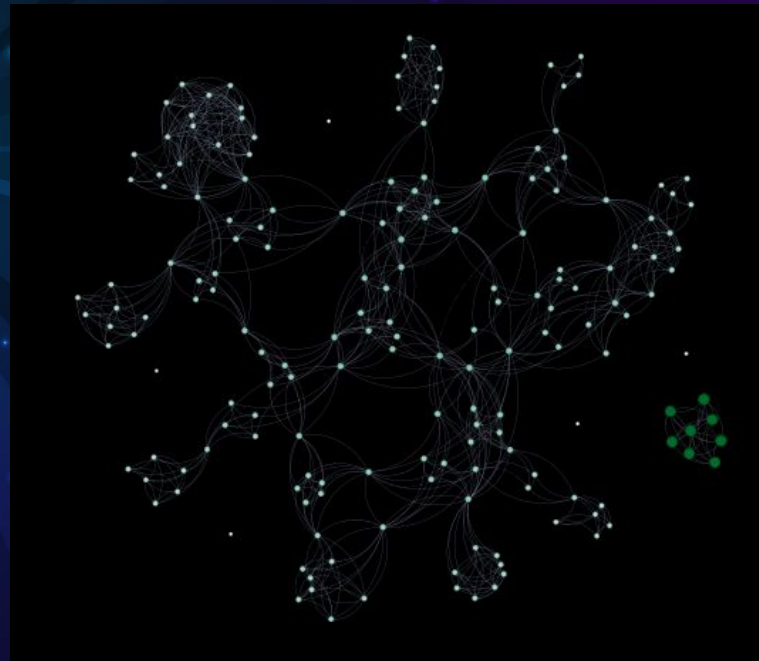
Din punct de vedere al Closeness Centrality, topul se schimbă complet, existând 8 artiști care au aceeași valoare, adică valoarea maximă. Se poate observa că nu există nici o valoare care să facă diferența între acești artiști.

O valoare de 1.0 indică faptul că acești artiști se află într-o zonă extrem de conectată, unde fiecare nod poate ajunge rapid la oricare altul. Acești artiști se află într-o sub-rețea foarte densă, unde drumurile dintre oricare doi artiști sunt minime. Rețeaua este bine conectată intern, iar acești artiști sunt în poziții centrale.

Toți acești artiști au același PageRank scăzut (0.005658), ceea ce indică faptul că nu sunt conectați la noduri foarte influente.

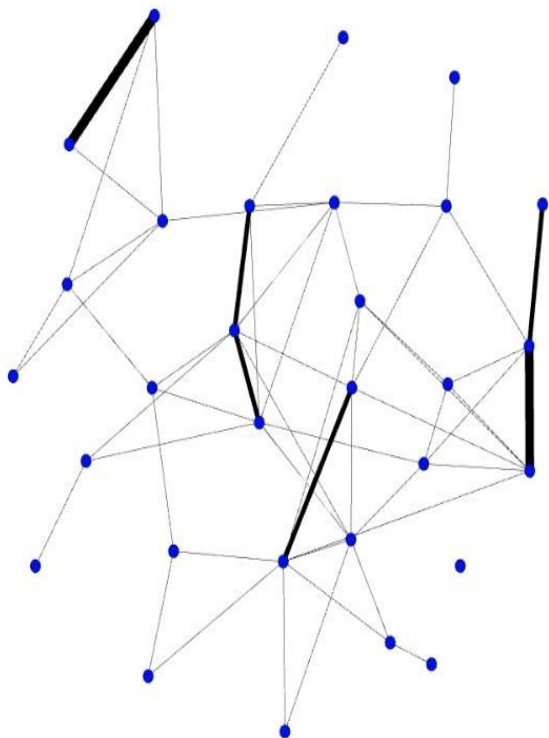
Chiar dacă sunt foarte apropiați între ei (Closeness Centrality 1.0), nu sunt conectați la artiști mari sau festivaluri foarte importante.

Această rețea pare mai izolată și nu conține „hub-uri” majore de influență, fiind reprezentată în imagine printr-o culoare mai închisă.



Top artiști din perspectiva Closeness Centrality





Aceasta este cea de-a treia reprezentare principală. Este reprezentată o rețea undirected, de tip Small-World, deoarece prezintă un Clustering Coefficient destul de mare și o distanță medie între noduri. Această rețea conectează festivalurile în funcție de artiștii pe care îi au în comun. Cu alte cuvinte, două festivaluri sunt legate dacă împart cel puțin un artist. Acest tip de analiză ne ajută să înțelegem relațiile dintre festivaluri bazate pe line-up-uri similare.

Nodes – 30

Edges – 56

Noduri izolate - 1

Average Degree – 3.733

Avg. Weighted Degree - 4.267

Network Diameter – 6

Graph Density – 0.129

Connected Components – 2

Modularity – 0.507

Avg. Clustering Coefficient – 0.456

Avg. Path Length – 3

Rețeaua are 30 noduri, fiecare nod reprezentând un festival, și 56 de conexiuni. Există un singur nod izolat. **Average Degree** ne arată că fiecare festival este, în medie, conectat la aproape 4 alte festivaluri. Acest lucru sugerează o rețea moderat conectată, unde festivalurile sunt în general legate între ele prin colaborări muzicale sau artiști comuni, dar nu toate festivalurile au legături directe cu toate celelalte. **Gradul mediu ponderat** al rețelei este de 4.267, ceea ce sugerează că festivalurile au, în medie, conexiuni cu festivaluri care sunt de diverse intensități. Aceasta înseamnă că, în unele cazuri, festivalurile sunt conectate printr-un număr mai mare de artiști comuni, ceea ce poate reflecta colaborări mai strânse. **Diametrul** rețelei este de 6, ceea ce înseamnă că pentru a ajunge de la un festival la altul este necesar un număr maxim de 6 legături. Acest lucru sugerează că rețeaua este relativ compactă. **Densitatea** rețelei este de 0.129, ceea ce indică faptul că rețeaua este relativ rară, cu un număr mic de legături în raport cu numărul posibil de legături între festivaluri. Aceasta sugerează că nu toate festivalurile sunt conectate între ele direct. Rețeaua este împărțită în **2 componente conexe**. Aceste componente reprezintă două grupuri de festivaluri care sunt complet conectate între ele prin artiști comuni, dar nu există nicio legătură între aceste două grupuri. **Modularitatea** de 0.507 sugerează o structură modulară moderată a rețelei. Acesta indică faptul că există subgrupuri de festivaluri care sunt mai puternic conectate între ele. **Coeficientul mediu de clustering** este de 0.456, ceea ce sugerează că există o tendință ca festivalurile care împărtășesc artiști comuni să fie, de asemenea, conectate între ele. **Distanța medie** între două festivaluri din rețea este de 3 pași. Acest lucru sugerează că, în general, festivalurile sunt destul de bine conectate între ele, și că este relativ ușor să găsești o cale între festivaluri folosind artiști comuni. Distanța medie relativ scurtă este un semn că rețeaua are o **coeziune bună**.

Top popularitate

Id	Label	Degree	Eccentrici...	Closeness Centr...	Harmonic Closeness Cen...	Betweenness Cent...	Clustering Coeffi...
Rock Wer...	Rock Wer...	8	4.0	0.4375	0.5625	56.7	0.25
Lollapalo...	Lollapalo...	7	4.0	0.474576	0.568452	53.116667	0.333333
Primaver...	Primavera...	7	4.0	0.459016	0.5625	54.066667	0.285714
Reading ...	Reading ...	7	3.0	0.5	0.583333	65.733333	0.333333

Analizând festivalurile pe baza **degree-ului** și a **clustering-ului** putem obține o imagine a **popularității** și **conectivității** lor în rețea, precum și a modului în care aceste festivaluri sunt interconectate cu alte festivaluri prin colaborări cu artiști.

1. Rock Werchter – are un degree de 8 ceea ce îl face un festival relativ bine conectat. Acest lucru sugerează că festivalul are o popularitate destul de mare, atrăgând artiști care participă la mai multe festivaluri. Clustering-ul de 0.25 sugerează că festivalul nu este complet împărțit în comunități strânse, adică este conectat la alte festivaluri, dar legăturile sale nu sunt foarte concentrate în grupuri strânse. Are o rețea mai diversificată de colaborări cu festivaluri din diferite regiuni sau genuri muzicale.

2. Lollapalooza – are un degree de 7, ceea ce înseamnă că are 7 legături cu alte festivaluri, ceea ce este ușor mai mic decât Rock Werchter, dar încă un grad destul de ridicat de conectivitate. Aceasta sugerează că Lollapalooza este un festival foarte popular, având multe legături în rețea. Clustering-ul de 0.33 este mai mare decât al lui Rock Werchter, ceea ce înseamnă că Lollapalooza este parte dintr-o rețea de festivaluri mai strâns interconectate. Aceasta sugerează că festivalul joacă un rol important în colaborările cu artiști care participă la mai multe festivaluri din aceeași rețea.

3. Primavera Sound - are același degree de 7 ca și Lollapalooza, indicând o popularitate comparabilă. Este un festival bine conectat la alte festivaluri și, prin urmare, este parte dintr-o rețea extinsă de evenimente. Clustering-ul de 0.28 sugerează o rețea de colaborări cu festivaluri care nu sunt la fel de concentrate în grupuri strânse, dar totuși mai conectate între ele decât cele ale Rock Werchter.

4. Reading & Leeds – are un degree de 7, indicând un nivel similar de popularitate și conectivitate cu alte festivaluri, asemănător cu Lollapalooza și Primavera Sound. Clustering-ul de 0.33 este același cu cel al Lollapalooza, ceea ce sugerează că Reading & Leeds sunt, de asemenea, parte dintr-o rețea mai strânsă de festivaluri, având colaborări strânse și legături mai solide cu alte evenimente. Acest lucru ar putea însemna că festivalurile din acest grup au un impact mare asupra scenei muzicale, iar artiștii care participă sunt frecvent prezenți la mai multe festivaluri din rețea.

Top 3 cele mai influente festivaluri

Id	Label	Timestam...	type	gen	locatie	marime	pret bilet	detalii	sponsori	persoane	artisti	Node Color Multi...	Componen...	Degree	Eccentrici...	Closeness Centr...	Harmonic Closeness Cen...	Betweenness C...	Clustering Coeffi...
Bonnaroo	Bonnaroo		Festival	Rock, ED...	Manchest...	~80,000	\$319+	Festival e...	Budweise...	<[0.0, 80...	Lizzo, Od...	red	0	6	4.0	0.482759	0.5625	98.183333	0.2
Reading ...	Reading ...		Festival	Rock, indi...	Reading ...	~200,000	£280+	Festival p...	Dr. Marte...	<[0.0, 200...	The Killer...	red	0	7	3.0	0.5	0.583333	65.733333	0.333333
Electric D...	Electric D...		Festival	EDM	Las Vegas...	~500,000	\$349+	Festival E...	Corona, U...	<[0.0, 500...	Marshmel...	red	0	5	5.0	0.373333	0.468452	62.583333	0.3

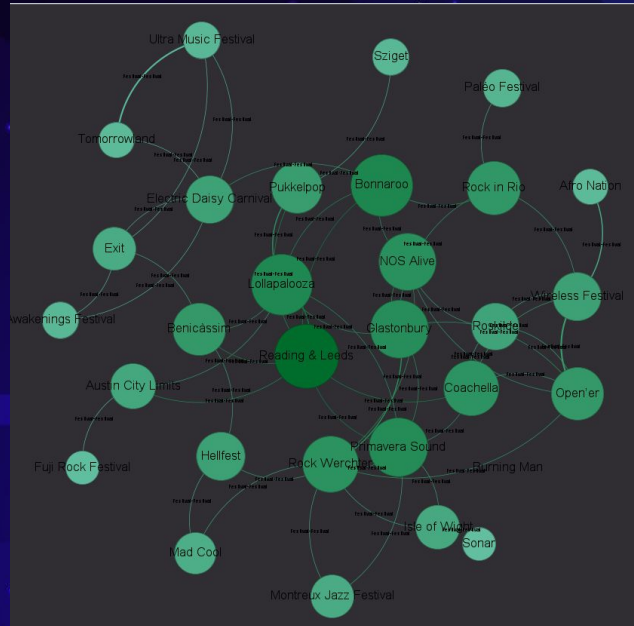
Bazându-ne pe betweenness centrality, care măsoară capacitatea unui festival de a conecta diferite părți ale rețelei, putem determina care festivaluri joacă un rol crucial în rețea, având o influență mare asupra fluxului de informații sau colaborări între alte festivaluri.

1. **Bonnaroo** - are cel mai mare scor al betweenness centrality (98.1833), ceea ce sugerează că acest festival joacă un rol central în rețea, având un impact semnificativ asupra conectării altor festivaluri. Este extrem de influent în rețea, având capacitatea de a facilita colaborări și schimburi între diverse festivaluri și artiști. Datorită acestei poziții centrale, Bonnaroo este probabil un intermediar important în fluxul de informații și colaborări.

2. **Reading & Leeds** - are un scor al betweenness centrality de 65.7333, ceea ce arată că este un festival influent. Acesta este un nod important de legătură între alte festivaluri și grupuri din rețea, având un rol cheie în conectarea diferitelor părți ale rețelei. Chiar dacă nu este la fel de central ca Bonnaroo, are totuși o influență semnificativă asupra fluxului informațional.

3. **Electric Daisy Carnival** - are, de asemenea, un scor mare al betweenness centrality (62.5833), ceea ce indică faptul că festivalul are o poziție importantă în rețea, facilitând legături între diferite festivaluri și colaborări între artiști. Este un alt festival cu o influență considerabilă, având un rol activ în menținerea coeziunii rețelei.

Vizualizare în funcție de Closeness Centrality



Closeness centrality măsoară cât de **aproape** sunt festivalurile de toate celelalte festivaluri, indicând cât de rapid ar putea un festival să ajungă la alte festivaluri din rețea, facilitând astfel colaborările sau schimburile de informație.

Top 3 cele mai importante festivaluri, în ceea ce privește schimbul de informații și colaborări:

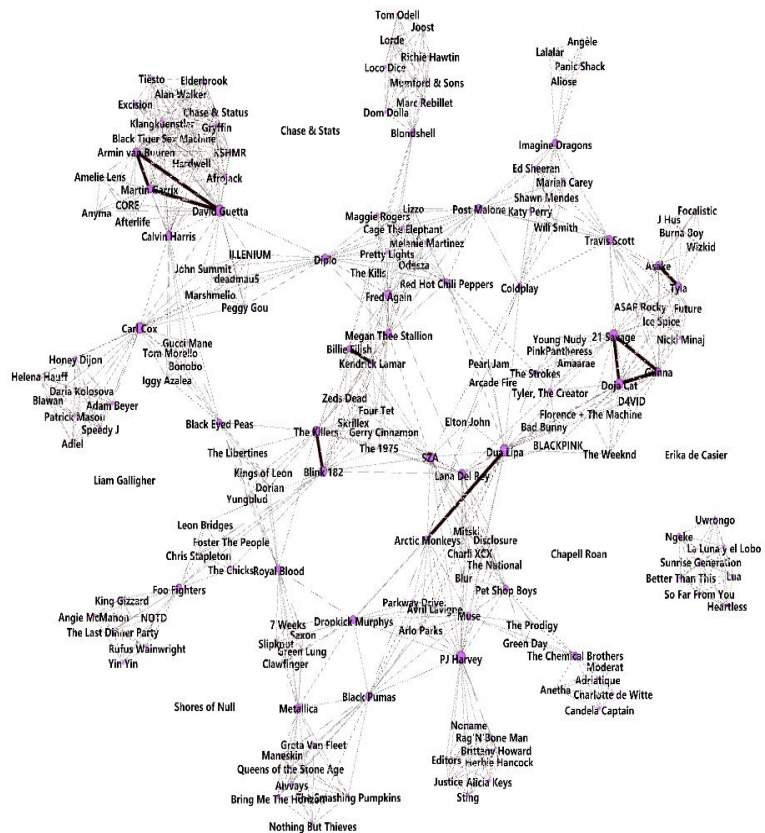
1. Reading & Leeds – are cel mai mare scor de closeness centrality (0.5) dintre cele trei festivaluri. Acesta indică faptul că Reading & Leeds e cel mai apropiat de celelalte festivaluri din rețea, având capacitatea de a ajunge rapid la majoritatea festivalurilor. Joacă un rol important în conectarea altor festivaluri din rețea și ar putea facilita fluxuri de informații sau colaborări mai eficiente decât celelalte două festivaluri. Are o poziție relativ **centrală** în rețea și că poate influența mai ușor alte festivaluri, fiind conectat direct la mai multe evenimente.

2. Bonnaroo - urmează foarte aproape cu un scor de 0.48, ceea ce înseamnă că, deși nu este la fel de aproape de celelalte festivaluri ca Reading & Leeds, totuși are un scor semnificativ și o poziție relativ centrală în rețea. Este bine conectat și poate fi un punct de legătură important între diverse festivaluri, dar nu are aceeași influență imediată ca Reading & Leeds.

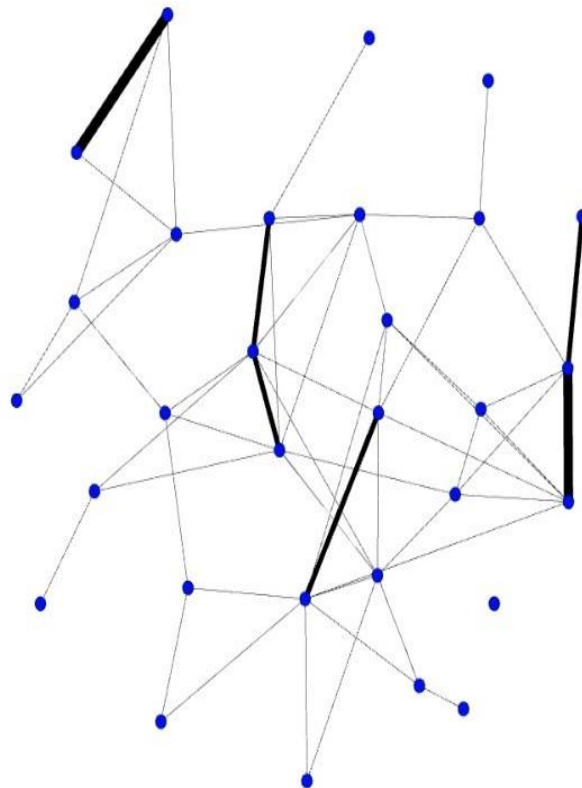
3. Lollapalooza - are un scor de 0.47, fiind ușor mai puțin central în comparație cu celelalte două festivaluri. Totuși, scorul său este încă destul de semnificativ, ceea ce sugerează că Lollapalooza este bine conectat în rețea, dar cu o ușoară distanță față de restul festivalurilor. Acest scor sugerează că, deși Lollapalooza joacă un rol important în rețea, capacitatea sa de a ajunge rapid la alte festivaluri este un pic mai limitată decât a celor două festivaluri menționate mai sus. Este mai puțin central, dar în continuare destul de influent, având legături semnificative cu alte festivaluri.

Id	Label	Closeness Ce...	Harmonic Closeness Cen...	Betweenness Cent...	Clustering Coeffi...
Reading ...	Reading ...	0.5	0.583333	65.733333	0.333333
Bonnaroo	Bonnaroo	0.482759	0.5625	98.183333	0.2
Lollapalo...	Lollapalo...	0.474576	0.568452	53.116667	0.333333

Artist x Artist



Festival x Festival



Ce se observă și ce putem învăța?

Această analiză a rețelei festivalurilor și artiștilor ne arată cât de conectată este industria muzicală și cum colaborează artiștii prin festivaluri.

Am aflat că cei mai influenți artiști internaționali sunt: David Guetta, Dua Lipa, P.J. Harvey, 21 Savage, Carl Cox și Doja Cat.

Există puțini artiști neconectați, ceea ce înseamnă că festivalurile au avut o tendință comună de a-și alege artiștii.

În practică înseamnă că festivalurile pot vedea ce artiști sunt cei mai conectați și pot lua decizii mai bune pentru line-up-uri. Artiștii pot afla la ce festivaluri să participe pentru a-și crește vizibilitatea și conexiunile. Industria muzicală poate observa cum se schimbă trendurile și cum se conectează artiștii la nivel internațional și fanii pot înțelege mai bine cum festivalurile și artiștii lor preferați sunt legați și cum se influențează între ei.

Iar noi putem învăța cum să realizăm o analiză corectă, care poate fi făcută și pentru subiectele noastre personale, cum ar fi locul de muncă, grupul de prieteni, iar astfel printr-o analiză putem realiza anumite conexiuni în ceea ce privește grupurile din care facem parte.

Recomandări



Pentru a îmbunătății fiecare rețea



1. Festivalurile ar putea să încerce să aleagă artiști din genuri diferite sau din zone geografice noi pentru a evita centralizarea în jurul unui număr mic de artiști populari. Acest lucru ar crește diversitatea rețelei și ar contribui la atragerea unui public mai larg.

2. Artiștii ar putea să fie încurajați să colaboreze mai des cu alți artiști din genuri muzicale diferite. Aceste colaborări ar contribui la extinderea rețelei artistice și la crearea unor noi relații muzicale, sporind astfel impactul rețelei.

3. Festivalurile mari și cele mici pot colabora mai mult între ele pentru a-și împărtăși resursele și experiențele. De exemplu, festivalurile mai mici ar putea înfrunța costurile de promovare sau să împărtășească artiști cu festivaluri mai mari.

4. Festivalurile ar putea să creeze evenimente tematice comune, în care festivaluri din diferite colțuri ale lumii să promoveze același tip de artiști sau genuri muzicale, crescând astfel vizibilitatea și impactul rețelei festivalurilor.

5. Încurajarea diversității: Festivalurile și artiștii ar trebui încurajați să descopere și să adopte noi genuri muzicale și artiști mai puțin convenționali, ceea ce ar duce la o rețea mai diversă și mai resilientă.



Vă
mulțumim!

Proiect realizat de:
Oprea Cristina
Nagy Alesia
Iancu Smaranda
Ana Marcu
Gradinaru Luis
Orosz David
Media digitală, anul I