

# Esercitazione su Gephi

*Rachele Sprugnoli – [rachele.sprugnoli@unicatt.it](mailto:rachele.sprugnoli@unicatt.it)*

Centro Interdisciplinare di Ricerche per la Computerizzazione  
dei Segni dell'Espressione (CIRCSE)



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

# GEPHI

- Gephi è “a visualization and exploration software for all kinds of graphs and networks”
  - visualizzazione e analisi delle reti
  - calcolo integrato di metriche complesse
  - stand-alone
  - open source, gratuito
  - <https://gephi.org/>



# GEPHI: FORMATO DATI

- 2 file CSV (si può creare partendo da un file Excel o Numbers): uno per i nodi e uno per gli archi

## NODI - NODES

Id	Label
1	Edmund Quincy, Esq.
2	N. Brown
3	Mrs. Brown
3	Miss Stillwell
4	J.Q. Adams

- La prima riga con le etichette delle colonne è obbligatoria
- L'unica colonna obbligatoria è quella dell'identificativo
- La colonna con l'identificativo deve avere "Id" come etichetta
- La colonna coi nomi dei nodi deve avere come etichetta "Label"
- Gli attributi si aggiungono con altre colonne

# GEPHI: FORMATO DATI

- 2 file CSV (si può creare partendo da un file Excel o Numbers): uno per i nodi e uno per gli archi

## ARCHI - EDGES

Source	Target	Type
4	1	Directed
5	2	Directed
6	2	Directed
7	2	Directed
8	2	Directed


- La riga con le etichette è obbligatoria
- Due colonne sono obbligatorie: Source e Target
- La colonna Type può avere solo due valori: Directed o Undirected
- Importando solo la tabella degli archi, si creano automaticamente i nodi corrispondenti

# GEPHI - 1


## ANALISI DELLE INTERAZIONI IN UN'OPERA TEATRALE NODI=PERSONAGGI

1. Aprite **Gephi** (doppio click sull'icona)
2. Cliccate su **New Project**
3. Cliccate su **Data Laboratory**
4. Cliccate su **Import Spreadsheet**
5. Scegliete il file **manzoni-adelchi.csv** (da <https://dracor.org/ita>):  
selezionate separatore “comma” e importate come “Edge Table”
6. Cliccate su **Successivo** e poi su **Fine**. Gephi potrebbe chiedere se volete aggiungere la tabella a un nuovo progetto o aggiungerla alla tabella dati esistente: scegliete questa seconda opzione
7. Nella tabella **Nodes**, in basso, cliccate su “Copy data to other column”, scegliete “Id” e copiate su “Label” poi su “ok”: così abbiamo le etichette dei nodi

# GEPHI - 1

8. Nella tabella **Nodes**, in basso, cliccate su “Add Column” e aggiungete come titolo “Gender”: aggiungete il genere dei personaggi (M/F)
9. Cliccate su **Overview**
10. Nella sezione **Layout**, scegliete “ForceAtlas2” e cliccate su “Run”
11. Modificare le opzioni “Scaling = 200”, “Dissuade Hubs” e “Prevent Overlap” e cliccate su “Run”
12. Cliccate sulla “T” in basso sotto la rete per far apparire le etichette dei nodi 
13. Cliccate su **Preview** per vedere la rete
14. Tornate su **Overview**: nella sezione **Appearance** (a sinistra) scegliete “Partition”, sotto “Choose an Attribute” scegliete “Gender”, poi cliccate su “Apply”

# GEPHI - 1

15. Nella sezione [Appearance](#) scegliete “Size”  poi “Ranking”, sotto “Choose an Attribute” scegliete “Degree”, poi cliccate su “Apply”
16. Nella sezione [Statistics](#), alla destra della rete, cliccate su “Modularity” e su “Avg. Path Length”
17. Tornando a sinistra nella sezione [Appearance](#) sotto “Ranking” scegliete “Betweenness Centrality” poi “Apply”: come cambiano i nodi?
18. Nella sezione [Appearance](#) sotto “Partition” scegliete “Modularity Class” e poi “Apply”: che gruppi possiamo identificare?
19. Nella sezione [Preview](#), cliccate su [Refresh](#) per aggiornare la visualizzazione della rete

# GEPHI - 2

## ANALISI DEL DATASET DELLA TATE GALLERY NODI=ARTISTI E MATERIALI

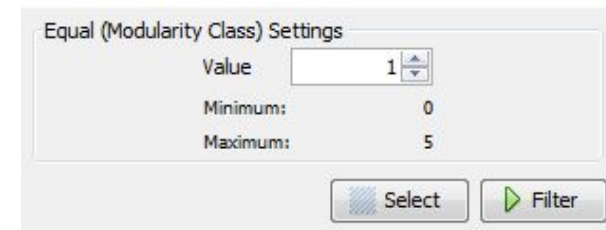
1. Aprite **Gephi** (doppio click sull'icona)
2. Cliccate su **Open Graph File...**
3. Selezionate e aprite il file **Tate-1800.gephi**
4. Cliccate su **Modularity** nella sezione **Statistics** e poi su **ok**: quante comunità vengono rilevate?
5. Nella sezione **Appearance**, selezionate **Partition** sotto **Nodes**, scegliete **Modularity Class** dal menu a tendina e cliccate su **Apply**: cosa ci dicono le percentuali?



# GEPHI - 2

## ANALISI DEL DATASET DELLA TATE GALLERY NODI=ARTISTI E MATERIALI

6. Cliccate su **Filters** (accanto a Statistics) poi sul **+** accanto ad Attributes poi sul **+** accanto a Equal
7. Fate doppio click su **Modularity Class**: apparirà il filtro **Equal (Modularity Class)** nella sotto-sezione **Queries**
8. Modificate il **Value** nei **Settings** per vedere meglio le varie comunità e poi cliccate su **Filter**
9. Per rimuovere il filtro, cliccate col tasto destro su **Equal (Modularity Class)** nella sotto-sezione **Queries** e poi su **Remove**



# GEPHI - 2

## ANALISI DEL DATASET DELLA TATE GALLERY NODI=ARTISTI E MATERIALI

- Alcune note
  - i dati di partenza provengono dai file già usati per Palladio: ho creato un file csv da [artwork\\_data.ods](#) selezionando solo le colonne artist e medium per creare gli archi
  - l'immagine nella sezione [Preview](#) si aggiorna in base al filtro attivato
  - è possibile scaricare i fogli di calcolo corrispondenti a nodi e archi dalla sezione [Data Laboratory](#) e cliccando su [Export table](#)
  - i dati nella sezione [Data Laboratory](#) cambiano a seconda del filtro attivato: per ottenere tutti i dati, disabilitare i filtri
  - cosa notate se calcolate la Modularity per il file [Tate-2000.gephi](#)?

# GEPHI - 3

## ESPORTAZIONE

- Nella sezione [Preview](#), cliccare su [Export SVG/PDF/PNG](#): per ogni tipo di formato ci sono delle possibili opzioni da scegliere



- Nel menu [File](#), scegliere [Save as](#) per salvare in formato Gephi o scegliere [Export](#) per altri formati

# APPROFONDIMENTI

- Tutorial Gephi:

<https://gephi.org/users/>

<http://www.martingrandjean.ch/gephi-introduction/>

<http://www.kateto.net/wp-content/uploads/2012/12/COMM645%20-%20Gephi%20Handout.pdf>

## ALTRI STRUMENTI:

- The Vistorian: <https://vistorian.net/>
- Cytoscape: <https://cytoscape.org/>
- Social Network Visualizer: <https://socnetv.org/>



# GRAZIE!

Email: [rachele.sprugnoli@unicatt.it](mailto:rachele.sprugnoli@unicatt.it)

Twitter: [@RSprugnoli](https://twitter.com/RSprugnoli)

