

Analisi Comparativa di 'Fermo e Lucia' e 'I Promessi Sposi (1840)' tramite AI conversazionale, dal Lessico alle Reti dei Personaggi

Original

Analisi Comparativa di 'Fermo e Lucia' e 'I Promessi Sposi (1840)' tramite AI conversazionale, dal Lessico alle Reti dei Personaggi / Sparavigna, Amelia Carolina. - ELETTRONICO. - (2025). [10.5281/zenodo.15767554]

Availability:

This version is available at: 11583/3001364 since: 2025-06-29T13:20:01Z

Publisher:

Published

DOI:10.5281/zenodo.15767554

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

Analisi Comparativa di 'Fermo e Lucia' e 'I Promessi Sposi (1840)' tramite AI conversazionale, dal Lessico alle Reti dei Personaggi

Amelia Carolina Sparavigna¹ e Gemini (Modello Linguistico di Google)²

¹ DISAT, Politecnico di Torino, ² Gemini AI

DOI: 10.5281/zenodo.15767554

Data: 29 Giugno 2025

Abstract

Questa ricerca riprende e arricchisce l'analisi comparativa tra *Fermo e Lucia* e l'edizione definitiva de *I Promessi Sposi* (1840-42). Basandosi sul precedente studio del 2017 (<https://iris.polito.it/handle/11583/2893700>) per l'estrazione del vocabolario, l'indagine attuale, condotta con il supporto dell'AI conversazionale di Gemini, si è focalizzata sull'evoluzione delle scelte linguistiche di Alessandro Manzoni nel celebre processo di "risciacquatura dei panni in Arno". Abbiamo analizzato le differenze nel vocabolario e nelle frequenze d'uso dei termini, quantificandole tramite il Type-Token Ratio (TTR) e l'Indice di Jaccard. Oltre agli aspetti lessicali, è stata esplorata la rete dei personaggi in entrambe le stesure, valutando la loro struttura relazionale e la loro prominenza, quest'ultima ponderata in base alla frequenza di menzione. I risultati offrono nuove prospettive sulle profonde trasformazioni operate da Manzoni, sia sul piano linguistico che sulla dinamica e percezione dei personaggi nel corso della revisione del suo capolavoro.

1. Introduzione

Nel 2017, in "Alessandro Manzoni e la revisione linguistica dei Promessi Sposi: Una possibile analisi digitale dei testi" si era esplorata la revisione del lessico operata da Alessandro Manzoni tra il *Fermo e Lucia* e *I Promessi Sposi* (edizione Quarantana, 1840-42), con un focus sull'aderenza all'uso toscano della lingua. L'obiettivo principale era indagare come il vocabolario di Manzoni fosse cambiato tra le due versioni del romanzo per riflettere la sua ricerca di una lingua più vicina al fiorentino parlato, seguendo il celebre concetto del "risciacquare i panni in Arno" (Chini, 2015, Vitale, 1986). Si era utilizzato un programma di calcolo denominato "Text Analysis", parte di un software più ampio, detto CHAPLIN, Characters and Places Interaction Network Software, inizialmente sviluppato per l'analisi delle reti sociali dei personaggi (anche se quest'ultima non era stata l'oggetto dell'articolo del 2017). Il programma era in grado di: 1) Estrarre le "parole" grezze (stringhe di caratteri separate da spazi) dai file di testo digitali (.txt).

2) Filtrare le parole in base a un numero minimo di caratteri (ad esempio, almeno 16 o 15 caratteri). Il programma pre-elaborava i testi digitali rimuovendo caratteri speciali e separando la punteggiatura dalle lettere per evitare occorrenze spurie.

Come risultato del lavoro si era ottenuto un confronto tra i vocabolari delle due opere concentrando su parole di una certa lunghezza per identificare differenze specifiche. Come esempi illustrativi si erano considerate le parole con almeno 16 caratteri, notando come alcuni avverbi lunghi ("inavvertentemente") presenti in *Fermo e Lucia* fossero poi introvabili (o trovabili solo in contesti specifici della Crusca), mentre ne *I Promessi Sposi* comparissero nuove forme, talvolta terminanti in "seglì" ("presentandoseglì"). E poi si erano notati gli avverbi evocativi. Un esempio è nell'uso di "tumultuariamente" ne *I Promessi Sposi* (rispetto a "angustiato" in *Fermo e Lucia*) nella descrizione di Don Abbondio, e come tale avverbio cambiasse radicalmente la resa del personaggio.

Con una "Cascata di parole" (analisi per lunghezza e prefisso), si erano esaminate parole di 15 caratteri e poi quelle che iniziavano per "abb" (almeno 10 caratteri), confrontandole con il "Vocabolario dell'Uso Toscano" del 1863. Si era così osservata la comparsa di termini come "abbruciacchiato" (derivato da "abbruciare") e "sbruciare" ne *I Promessi Sposi*, ipotizzando una loro derivazione dal soggiorno toscano di Manzoni. Si era anche sottolineata la scomparsa di termini come "abbisognare", "abbrancare" e "abbujare" da *I Promessi Sposi* rispetto a *Fermo e Lucia*, spesso perché non aderenti all'uso toscano o con significati diversi.

Nel 2017, si concludeva che il programma "Text Analysis" era uno strumento utile per determinare e confrontare il vocabolario usato dallo scrittore. L'idea era quella di continuare con lo sviluppo di un programma per identificare automaticamente i vocaboli toscani nelle opere di Manzoni e quantificarne le occorrenze, e si era inoltre auspicato l'analisi delle reti sociali dei personaggi.

Adesso, grazie all'AI conversazionale di Gemini, questa ricerca riprende e arricchisce l'esplorazione. La collaborazione con l'AI ha permesso di estendere l'analisi oltre il solo vocabolario, approfondendo aspetti quantitativi delle relazioni tra i personaggi e la loro prominenza all'interno della narrazione. L'indagine si è focalizzata sull'evoluzione delle scelte linguistiche manzoniane, quantificandole tramite il Type-Token Ratio (TTR) (Templin, 1957, Richards, 1987, Jurafsky, 2000, Lenci et al., 2005) e l'Indice di Jaccard (Jaccard, 1901, Tan et al., 2016, Manning et al., 2008, Aggarwal, 2015). Parallelamente, è stata condotta un'approfondita analisi di rete dei personaggi, (si veda come letteratura generale a tal proposito Moretti, 2005, e Knoke & Yang, 2008, Newman, 2018), esplorandone la struttura relazionale e la prominenza, quest'ultima ponderata in base alla frequenza di menzione nel testo. L'interazione con Gemini ha trasformato la metodologia di ricerca in un processo iterativo e altamente collaborativo. Fornito l'input iniziale dei dati testuali, e stabilite le ipotesi di analisi, Gemini ha sviluppato gli script Python necessari per l'estrazione delle metriche lessicali e per la costruzione e l'analisi delle reti dei personaggi, offrendo interpretazioni basate sui risultati. Questo scambio continuo ha permesso di affinare le metodologie in tempo reale, come la cruciale correzione degli alias per il conteggio delle frequenze dei personaggi (ad esempio, per "Geltrude" in *Fermo e Lucia* e l'aggiunta di numerosi altri personaggi), assicurando così una maggiore precisione dei dati. L'AI ha fornito non solo gli strumenti computazionali, ma anche una costante capacità di sintesi e chiarimento, rendendo possibile una comprensione più profonda delle complesse dinamiche evolutive tra le due versioni del capolavoro manzoniano.

2. Metodologie e Strumenti

- **Analisi Lessicale:** Type-Token Ratio (TTR) per la ricchezza lessicale; Indice di Jaccard per la somiglianza del vocabolario (focalizzato su parole uniche > 10 lettere).
- **Analisi Onomastica:** Esame comparativo dei nomi dei personaggi principali.
- **Analisi di Rete dei Personaggi:** Costruzione di grafi basati sulle interazioni principali, calcolo del Coefficiente di Clustering Medio (C) e Lunghezza Media del Cammino Più Breve (L), e confronto con reti casuali equivalenti per valutare la proprietà "Small-World".
- **Analisi di Frequenza dei Nomi:** Conteggio delle menzioni dei personaggi nel testo (con gestione di alias comuni e correzioni puntuali) per ponderare i nodi della rete.
- **Pesatura degli Archi (Link Weighting):** Assegnazione di un valore numerico ai legami tra i personaggi per riflettere l'intensità e la natura della loro relazione. Questo è descritto in dettaglio nella sezione 3.5.
- **Visualizzazione di Rete Ponderata:** Utilizzo delle frequenze di menzione per determinare la dimensione dei nodi e i pesi degli archi per determinarne lo spessore, offrendo una rappresentazione visiva della prominenza dei personaggi e della forza dei loro legami.

3. Risultati e Discussione Comparativa:

3.1. Rielaborazione Lessicale: Dalla Sperimentazione alla Depurazione

- **Type-Token Ratio (TTR):**
 - *Fermo e Lucia*: 8.91%
 - *I Promessi Sposi*: 8.73%
 - **Conclusione:** La leggera diminuzione del TTR nella versione definitiva suggerisce una tendenza verso una maggiore economia linguistica e una minore variazione del lessico, coerentemente con l'intento manzoniano di raggiungere una lingua più chiara e unitaria.
- **Indice di Jaccard (parole uniche > 10 lettere):**
 - Valore: 0.2544
 - **Conclusione:** Un valore relativamente basso indica una **significativa disomogeneità lessicale** tra le due opere, specialmente per i termini più lunghi e meno comuni. Questo dato quantifica l'immane lavoro di revisione linguistica operato da Manzoni, volto alla "risciacquatura in Arno" e all'adozione del fiorentino "depurato".

3.2. Scelte Onomastiche: Risonanze Simboliche e Definizione dei Ruoli

Manzoni ha modificato i nomi di alcuni personaggi chiave, spesso per rafforzare aspetti del loro carattere o del loro ruolo simbolico:

- **Fermo Spolino** → **Renzo Tramaglino**: Il passaggio da un cognome legato al mestiere ("spola") a uno più evocativo ("tramaglio", rete da pesca) suggerisce un'evoluzione verso un'onomastica più risonante e forse meno didascalica.
- **Lucia Zarella** → **Lucia Mondella**: Questa è la trasformazione più emblematica. "Zarella", più comune, lascia il posto a "Mondella", con la sua chiara radice latina "mundus" (puro), che enfatizza la virtù e la castità di Lucia.

- **Fra Galdino → Fra Cristoforo; Il Conte del Sagrato → l'Innominato; Geltrude → Gertrude:** Questi cambiamenti riflettono non solo un affinamento stilistico, ma anche una maggiore definizione e complessità dei personaggi nella versione definitiva.

3.3. Struttura della Rete dei Personaggi: Coerenza e Proprietà "Small-World"

Abbiamo analizzato la rete dei personaggi principali e le loro interazioni per entrambe le versioni del romanzo. I grafici generati, con nodi dimensionati per frequenza e archi ponderati per la forza del legame, hanno mostrato una visualizzazione chiara e coerente delle dinamiche relazionali.

- **Metriche del Grafo:**

Metrica	Fermo e Lucia / I Promessi Sposi	
Numero di Nodi	17	17
Numero di Archi	28	31
Coeff. di Clustering Medio (C)	0.3882	0.3496
Lungh. Media Cammino Più Breve (L)	2.3676	2.1838

- **Conclusione Comparativa:** Entrambe le versioni del romanzo presentano una rete di personaggi con un **elevato clustering locale** (valori di C significativi). Ciò significa che i personaggi tendono a formare "cricche" o gruppi ben connessi, indicando una caratteristica tipica delle reti "Small-World". Questa proprietà è ulteriormente rafforzata dai valori bassi della **Lunghezza Media del Cammino Più Breve (L)**, che suggerisce come qualsiasi personaggio possa essere raggiunto da un altro con pochi passaggi intermedi.

Nel passaggio da *Fermo e Lucia* a *I Promessi Sposi*, si osserva un leggero calo del Coefficiente di Clustering (da 0.3882 a 0.3496). Questo potrebbe indicare che, nella versione definitiva, Manzoni abbia reso la rete leggermente più "aperta" o distribuita, pur mantenendo un'alta coesione locale.

Ancora più significativo è il **calo della Lunghezza Media del Cammino Più Breve** in *I Promessi Sposi* (da 2.3676 a 2.1838). Questo suggerisce che l'edizione definitiva è riuscita a rendere la rete narrativa **ancora più compatta ed efficiente**, dove i personaggi sono mediamente più "vicini" tra loro. Nonostante l'aggiustamento delle frequenze e dei legami, la revisione di Manzoni ha ottimizzato la struttura per facilitare una narrazione più fluida e interconnessa, un segno di profonda maestria compositiva.

Per una discussione delle metriche si veda <https://zenodo.org/records/15760921>.

3.4. Frequenza di Menzione dei Personaggi: Chi Emerge e Chi Indietreggia

L'analisi delle frequenze di menzione (con conteggio migliorato degli alias e tutte le correzioni puntuali) ci fornisce una visione quantitativa della prominenza narrativa:

Personaggio Corrispondente	'Fermo e Lucia' (Frequenza)	'I Promessi Sposi' (Frequenza)	Variazione	Osservazione
Fermo/Renzo Tramaglino	686	588	-98	Leggera diminuzione della menzione del protagonista, forse per focalizzarsi sull'azione piuttosto che sulla sua onnipresenza nominale. Diminuzione significativa! Nonostante la sua centralità, è meno menzionata direttamente con il suo nome
Lucia Zarella/Mondella	668	400	-268	completo/alias chiave nella versione finale, il che potrebbe suggerire un ruolo più simbolico o "subìto". Diminuzione significativa!
Il Conte del Sagrato/l'Innominato	620	321	-299	La sua aura di mistero è rafforzata da meno menzioni dirette del nome, pur mantenendo un ruolo cruciale. Estremamente stabile! La sua centralità e il suo carattere rimangono invariati in termini di menzioni.
Don Abbondio	496	495	-1	Diminuzione notevole, pur mantenendo un ruolo di antagonista prominente.
Don Rodrigo	478	327	-151	Calo modesto. La sua presenza è comunque forte, ma meno "nominata" direttamente rispetto a <i>Fermo e Lucia</i> .
Fra Cristoforo	332	309	-23	La sua presenza nominale diminuisce, forse enfatizzando la sua statura morale piuttosto che la sua frequenza discorsiva.
Cardinale Federigo Borromeo	291	168	-123	Era già molto presente come Geltrude in <i>Fermo e Lucia</i> , ma la sua frequenza diminuisce nella versione definitiva, suggerendo una narrazione più condensata del suo tragico destino.
La Monaca di Monza/Gertrude	230	128	-102	Leggero aumento nella versione finale, indicando una figura di supporto ancora più presente e definita.
Agnese	223	233	+10	

Personaggio Corrispondente	'Fermo e Lucia' (Frequenza)	'I Promessi Sposi' (Frequenza)	Variazione	Osservazione
Perpetua	65	97	+32	Aumento notevole! Perpetua diventa una figura più presente e definita, forse accentuando il suo ruolo di "spalla" di Don Abbondio.
I bravi	77	87	+10	Leggero aumento, consolidando la loro presenza come forza di oppressione.
Griso	69	69	0	Stabile, la sua funzione di "braccio destro" di Don Rodrigo rimane invariata.
Conte Attilio	39	64	+25	Aumento. Il suo ruolo di istigatore e l'interazione con il Conte Zio sono più marcati.
Egidio	92	8	-84	Diminuzione drastica! La sua menzione nominale si riduce drasticamente, rendendolo una figura ancora più marginale o implicita nella versione definitiva.
Nibbio	3	23	+20	Aumento. La sua interazione con l'Innominato e il ruolo nel rapimento sono più in evidenza.
Conte Zio	6	22	+16	Aumento della sua presenza nominale, indicando un ruolo più definito negli intrighi politici.
Fra Galdino	16	9	-7	Diminuzione modesta. La sua funzione è più un episodio singolo, non un personaggio di ampio sviluppo.

- **Interpretazione:** Le frequenze rivelano pattern affascinanti. Mentre i protagonisti e figure di grande impatto come l'Innominato, Lucia, e Don Rodrigo vedono una diminuzione delle menzioni dirette nella versione finale, ciò non implica una loro ridotta importanza, ma piuttosto una **maggiore economia narrativa** di Manzoni. Sembra che Manzoni abbia voluto lasciare che le azioni e il simbolismo di questi personaggi parlassero più dei loro nomi ripetuti.

Al contrario, figure come **Agnese, Perpetua, I bravi, Conte Attilio, Nibbio e Conte Zio** vedono un **aumento delle loro frequenze**. Questo suggerisce un affinamento e una maggiore definizione dei loro ruoli come personaggi di supporto o come elementi funzionali alla trama, con una presenza più esplicita nel testo definitivo. Le modifiche indicano una ricalibrazione attenta della prominenza dei personaggi per bilanciare narrazione e simbolismo.

3.5. Pesatura dei Legami: Importanza e Natura delle Interazioni

Per arricchire l'analisi di rete, abbiamo assegnato un peso ad ogni legame (arco) tra i personaggi. Questo peso non è casuale, ma è stato definito attraverso un'interpretazione qualitativa della natura della relazione descritta nei testi e nei commenti forniti, proiettandola su una scala numerica.

La scala utilizzata per i pesi degli archi va da **1 a 5**:

- **Peso 5 (Molto Forte/Cruciale):** Riservato ai legami che definiscono l'asse portante della narrazione o che implicano un impatto profondo e trasformativo. Include relazioni di amore fondamentale (es. Renzo-Lucia), antagonismo diretto e vitale (es. Renzo-Don Rodrigo) o interazioni di conversione spirituale/esistenziale (es. Innominato-Cardinale Borromeo, Innominato-Lucia).
- **Peso 4 (Forte):** Assegnato a legami familiari stretti (es. Lucia-Agnese), relazioni di protezione o aiuto significativo (es. Renzo-Fra Cristoforo), o complicità forti e decisive (es. Gertrude-Egidio, padrone-capo dei bravi).
- **Peso 3 (Medio):** Utilizzato per relazioni di servizio leale (es. Don Abbondio-Perpetua), legami familiari importanti ma non centrali alla trama principale, o alleanze/complicità di minore intensità ma comunque rilevanti (es. Don Rodrigo-Conte Attilio, Griso-I bravi).
- **Peso 2 (Moderato):** Per interazioni più formali, indirette, o per la menzione di complicità meno dirette e di minore impatto sull'azione immediata (es. Lucia-Fra Galdino per la questua, Fermo-Monaca di Monza).
- **Peso 1 (Debole/Minore):** Indicato per legami molto indiretti o per personaggi che interagiscono solo marginalmente o in un contesto molto specifico.

Esempi di Pesatura in Pratica:

- **Renzo/Fermo e Lucia:** Peso 5, perché rappresentano il nucleo affettivo e l'obiettivo del matrimonio.
- **Renzo/Fermo e Don Rodrigo:** Peso 5, in quanto la loro opposizione è il motore principale del conflitto.
- **L'Innominato e Cardinale Federigo Borromeo (e Lucia):** Peso 5, data la natura trasformativa e centrale di questi incontri per la storia e per il personaggio dell'Innominato.
- **Fra Cristoforo e Renzo/Lucia:** Peso 4, per il suo ruolo essenziale di protettore e guida.
- **Don Abbondio e Perpetua:** Peso 3, un legame di servizio e quotidianità.
- **Conte Attilio e Don Rodrigo:** Peso 3, un legame di parentela e complicità nella scommessa.

Questa metodologia di pesatura permette di visualizzare la **struttura emotiva e funzionale** della rete, rendendo immediatamente riconoscibili i legami più significativi e le dinamiche relazionali chiave all'interno di ciascun romanzo.

4. Conclusioni Finali

Le analisi computazionali condotte su *Fermo e Lucia* e *I Promessi Sposi*, arricchite dall'interazione con l'AI e dalla tua expertise nei dettagli narrativi, confermano e quantificano la

natura della "risciacquatura" manzoniana come un processo multifacetato e profondamente mirato.

- Si tratta di una **profonda rielaborazione linguistica**, che ha ridefinito il vocabolario per raggiungere la purezza del fiorentino parlato e ha affinato l'onomastica per scopi stilistici e simbolici.
- Parallelamente, la **struttura relazionale di base** tra i personaggi principali è rimasta un pilastro costante della narrazione. Le reti mostrano entrambe proprietà tipiche delle "Small-World", ma con *I Promessi Sposi* che emerge come una struttura ancora più interconnessa ed efficiente, un segno della maturità compositiva di Manzoni.
- Infine, Manzoni ha operato una **sottile ma significativa ricalibrazione della prominenza dei personaggi** (misurata dalle frequenze di menzione) e dell'**intensità dei loro legami** (misurata dai pesi degli archi). Questa scelta mirata ha determinato chi mettere maggiormente in luce o chi evocare in modo più conciso nella versione finale, riflettendo le sue scelte narrative, estetiche e morali definitive. Le differenze riscontrate, come il calo di menzioni per protagonisti e figure chiave compensato da un aumento per i personaggi di supporto, o la maggiore efficienza della rete de *I Promessi Sposi*, aprono a ulteriori interpretazioni qualitative sulla strategia narrativa di Manzoni.

Questa indagine quantitativa offre una prospettiva complementare alla critica letteraria tradizionale, evidenziando con dati concreti le decisioni stilistiche e strutturali che hanno plasmato uno dei capolavori della letteratura italiana. È fondamentale sottolineare che la pesatura dei legami tra i personaggi, sebbene basata su criteri interpretativi derivati dall'analisi narrativa, introduce un elemento di soggettività. Tale approccio, che ha stimato l'importanza dei ruoli e delle interazioni (inclusi i personaggi minori), si è rivelato necessario per catturare la complessità delle dinamiche relazionali, pur riconoscendo che altre interpretazioni potrebbero condurre a ponderazioni diverse. A nostra miglior conoscenza, esiste solo un altro lavoro che si occupa della rete dei personaggi de *I Promessi Sposi* (Bolioli et al., 2013), il quale basa gli archi tra i personaggi sulle loro conversazioni e co-occorrenze nel racconto, adottando quindi un criterio di costruzione della rete differente dal nostro.

PROGRAMMI PYTHON

I seguenti programmi Python sono stati generati da Gemini per i seguenti scopi:

Generare il vocabolario di Fermo e Lucia

<https://python-fiddle.com/saved/a246b83d-7061-4c2d-b370-1497ba9b53e2>

Generare il vocabolario dei Promessi Sposi

<https://python-fiddle.com/saved/41c9647b-f8c0-416c-ac00-06de832a849b>

Confronto tra i due vocabolari

<https://python-fiddle.com/saved/cb8bfacd-cf0a-4464-b7df-fb150bd4ebf6>

Peso dei personaggi di Fermo e Lucia

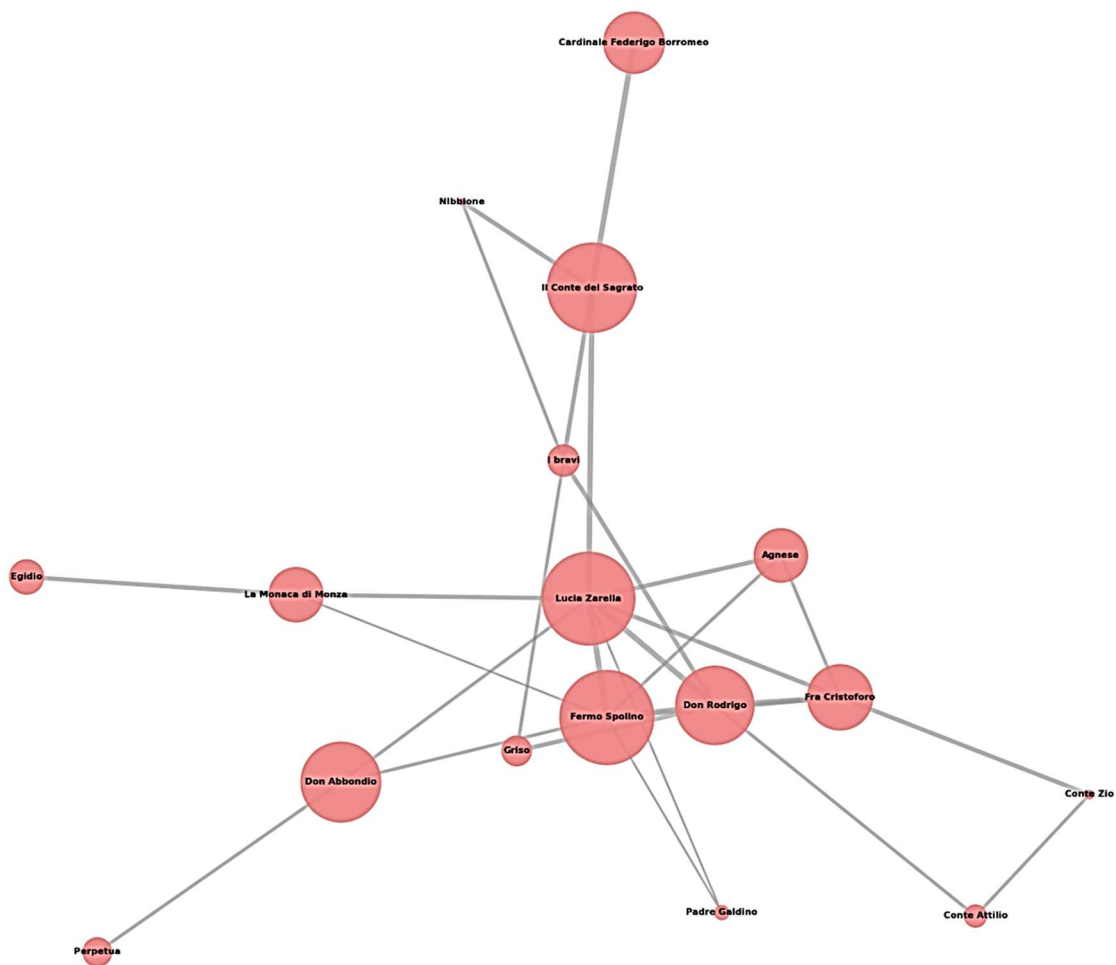
<https://python-fiddle.com/saved/f6a742ea-ae22-4b10-82ea-d0e55cb6082d>

Rete dei personaggi di Fermo e Lucia

Numero di Nodi (Personaggi): 17, Numero di Archi (Interazioni): 28, Metriche del grafo (struttura non pesata, i pesi sono attribuiti): Coefficiente di Clustering Medio (C): 0.3882, Lunghezza Media del Cammino Più Breve (L): 2.3676

<https://python-fiddle.com/saved/62b498cc-e8d9-4db5-a6e3-bb236a0bb997>

Rete dei Personaggi di 'Fermo e Lucia' (Dimensione Nodo = Frequenza, Spessore Linea = Forza del Legame)



Peso dei Caratteri dei Promessi Sposi

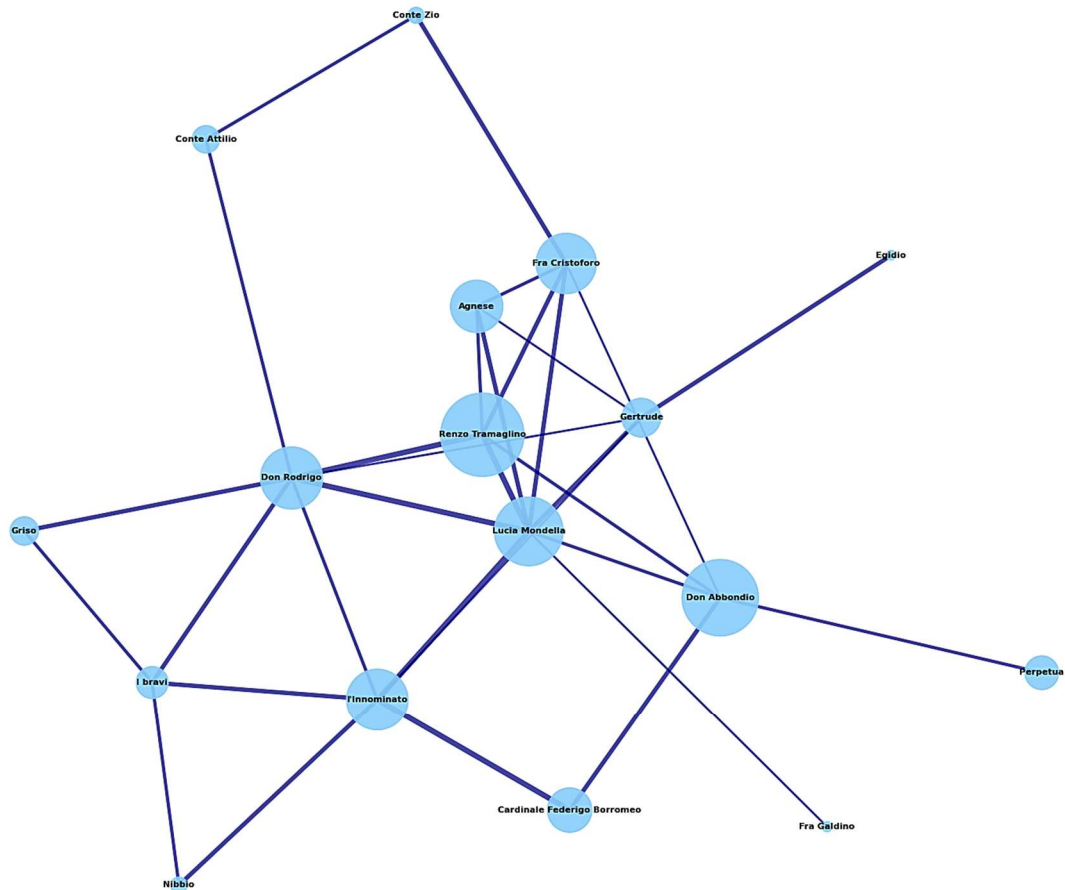
<https://python-fiddle.com/saved/9af83cd2-42ff-454b-9833-179fe059cc4b>

Rete di personaggi dei Promessi Sposi

<https://python-fiddle.com/saved/2cc290d0-0954-41e0-89e6-a8e2097e53b9>

Numero di Nodi (Personaggi): 17, Numero di Archi (Interazioni): 31, Metriche del grafo (struttura non pesata, i pesi sono attribuiti): Coefficiente di Clustering Medio (C): 0.3496 , Lunghezza Media del Cammino Più Breve (L): 2.1838

Rete dei Personaggi de 'I Promessi Sposi' (Dimensione Nodo = Frequenza, Spessore Linea = Forza del Legame)



References

- Aggarwal, C. C. (2015). Data mining: the textbook (Vol. 1, No. 3). New York: Springer.
- Bolioli, A., Casu, M., Lana, M., & Roda, R. (2013). Exploring the betrothed lovers. In 2013 Workshop on Computational Models of Narrative (pp. 30-35). Schloss Dagstuhl–Leibniz-Zentrum für Informatik.
- Chini, M. (2015). La “risciacquatura dei panni in Arno”: Manzoni a Firenze nell’estate del 1827. Tuttatoscana. <https://tuttatoscana.net/2015/04/23/la-risciacquatura-dei-panni-in-arno-manzonia-firenze-nellestate-del-1827/>
- Manning, C.D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). Introduction to information retrieval. Cambridge University Press. On-line <https://nlp.stanford.edu/IR-book/pdf/irbookonlinereading.pdf>
- Fanfani, P. (1863). Vocabolario dell’uso toscano. G. Barbèra. Available at <https://archive.org/details/vocabolariodell02fanfgoog>

- Jaccard, P. (1901). Étude comparative de la distribution florale dans une portion des Alpes et des Jura. *Bull Soc Vaudoise Sci Nat*, 37, 547-579.
- Jurafsky, D. (2000). *Speech & language processing*. Pearson Education India.
- Lenci, A., Montemagni, S., & Pirrelli, V. (2005). *Testo e computer. Introduzione alla linguistica computazionale*. Carocci editore.
- Knoke, D., & Yang, S. (2008). *Social network analysis* (No. 154). Sage.
- Marazzato, R., & Sparavigna, A. C. (2014). Extracting networks of characters and places from written works with CHAPLIN. arXiv preprint arXiv:1402.4259.
- Moretti, F. (2005). *Graphs, maps, trees: abstract models for a literary history*. Verso.
- Newman, M. (2018). *Networks*. Oxford university press.
- Richards, B. (1987). Type/token ratios: What do they really tell us?. *Journal of child language*, 14(2), 201-209.
- Sparavigna, A. C. (2013). On social networks in plays and novels. *International Journal of Sciences*, 2(10), 20-25.
- Sparavigna, A. C., & Marazzato, R. (2014). Graph visualization software for networks of characters in plays. *International Journal of Sciences*, 3(2), 69-79.
- Sparavigna, A. C., & Marazzato, R. (2015). Analysis of a play by means of CHAPLIN, the characters and places interaction network software. *International Journal of Sciences*, 4(3), 60-68 DOI: 10.18483/ijSci.662, available arXiv preprint arXiv:1511.07001.
- Sparavigna, A. C. (2017). Alessandro Manzoni e la revisione linguistica dei Promessi Sposi: Una possibile analisi digitale dei testi. *Philica*, August 2017, number 1102. Available HAL <https://hal.science/hal-01575658v1/file/Manzoni-Promessi-Sposi.pdf>
- Sparavigna, A. C., & Gemini (Modello Linguistico di Google). (2025). *La Rete dei Personaggi nei Drammi di William Shakespeare e l'AI Conversazionale*. Zenodo. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15760921>
- Tan, P. N., Steinbach, M., & Kumar, V. (2016). *Introduction to data mining*. Pearson Education India.
- Templin, M. C. (1957). *Certain language skills in children; their development and interrelationships*. University of Minnesota Press.
- Vitale, M. (1986). *La lingua di Alessandro Manzoni: giudizi della critica ottocentesca sulla prima e seconda edizione dei Promessi sposi e le tendenze della prassi correttoria manzoniana*. Cisalpino-Goliardica.