

All'Unità Ricerca
Dipartimento di Matematica
Università di Pisa

Alessandro Gelsumini
Assegnista di ricerca
Dipartimento di Matematica
Università di Pisa

via Filippo Buonarroti 1
56127 Pisa

tel.: +39 050 2213872
alessandro.gelsumini@dm.unipi.it

Relazione semestrale sullo stato di avanzamento
della ricerca nell'ambito del programma
«Traduzione in linguaggio formale dell'edizione
critica del *Liber Abbaci* di Enrico Giusti e nuova
collazione dell'intera tradizione manoscritta»
(1202FIBONACCI2021)

Alessandro GELSUMINI

gennaio-luglio 2021

1 Premessa

La fase iniziale del programma di ricerca (coincidente con il primo anno di assegni) prevede la produzione di un testo critico marcato e interrogabile sulla base dell'edizione del *Liber Abbaci* approntata da E. Giusti e P. d'Alessandro; contestualmente ci si prefigge di rilevare eventuali criticità e limiti strutturali e semantici dei linguaggi di *markup* prescelti, in un'ottica di collaborazione intersettoriale e interdisciplinare volta alla risoluzione di potenziali problematiche – tanto informatiche quanto filologiche – nell'allestimento dell'edizione digitale del *Liber Abbaci*.

Il lavoro del secondo semestre ha interessato principalmente i capitoli 12-15, di cui sono state registrate le varianti d'apparato e d'appendice, oltre al complesso di tabelle e *marginalia* presenti nella seconda metà dell'opera. Ciò ha permesso, in aggiunta, di rilevare alcuni difetti del *Mauro-TeX* e dei programmi d'analisi, nonché di approfondire le discussioni in merito alle modalità di codifica e al perfezionamento della stessa.

2 Problematiche rilevate e soluzioni adottate

2.1 Annidamenti e *flag*

Il dodicesimo capitolo, di gran lunga il più esteso del *Liber Abbaci* (circa un terzo dell'intera opera), contiene questioni miscellanee e problemi di carattere più prettamente teorico; è inoltre caratterizzato da una tradizione peculiare, costituita al momento da cinque manoscritti fondamentali.

L'estensione del capitolo e la sua *facies* 'disarticolata', insieme all'elevato numero di varianti registrate (circa settemila), hanno riportato all'attenzione del gruppo di lavoro la questione dell'annidamento delle varianti e, più in generale, dell'ambiguità e dell'interferenza tra il *markup* ecdotico e le necessità di *output*. L'introduzione di un sistema di *flag* di compilazione o etichette dovrebbe ovviare al problema, garantendo da un lato la correttezza della codifica, da effettuarsi indipendentemente dalla tipologia di uscita desiderata; dall'altro, la possibilità di scegliere l'*output* dell'apparato critico (negativo di *default*, ma positivo o misto a seconda delle preferenze dell'utente e/o dell'editore).

2.2 Miglioramento dei programmi di analisi

È stato possibile testare una nuova funzionalità del programma di analisi del *Mauro-TeX* che consente l'estrazione delle discordanze tra gruppi di testimoni (opzione `-c` in `m2hv` e `m2lv`). Ciò garantisce di verificare con chiarezza la presenza di varianti congiuntive e/o separative tra gruppi di testimoni, o tra un gruppo di testimoni e il testo base di collazione, favorendo così una più rapida e decisa delineazione dei rapporti di parentela e, in definitiva, dello *stemma codicum*.

2.3 Richiesta: nuovi caratteri per il *Mauro-TeX*

La codifica del *L.A.* ha evidenziato la necessità di introdurre nuovi caratteri speciali nel sistema (ad es. `#` e `[]`), ricorrenti nella seconda metà dell'opera di Leonardo Pisano), presentati al *team* informatico e di cui si attende l'implementazione.

2.4 Comportamenti anomali delle *macro* di sezionamento

È stato segnalato al gruppo informatico il comportamento 'anomalo' delle etichette correlate alla *macro* di sezionamento per paragrafi (`\Unit`), la quale genera una numerazione progressiva indipendente dal contenuto dell'etichetta (che, nel caso del *L.A.*, contiene il riferimento al paragrafo dell'edizione Giusti-d'Alessandro).

Ai fini della visualizzazione *HTML* si è richiesto di consentire la produzione in uscita del solo contenuto dell'etichetta, in modo da rispettare l'impostazione dell'edizione critica a stampa ed evitare ridondanze nella numerazione dei paragrafi.

2.5 Varianti in ambiente matematico

Si è riscontrata un'anomalia di *output* in apparato critico (HTML) nel caso in cui una variante sia inclusa in un ambiente matematico (l'apparato viene prodotto in *font* inclinato a partire dalla nota interessata dal sopradetto fenomeno). Ciò ha portato all'interesse del gruppo di lavoro la questione sulle modalità di codifica dei numeri – molto frequenti nel *L.A.* – composti da un intero e una o più frazioni, di cui solo una parte è interessata da *variae lectiones*. Si consideri, ad esempio, una situazione di questo tipo:

et habebit pro quesita divisione $\frac{2}{45} \VV{*:15}{A:53}$.

Si autem $\VV{*:volueris}{B:vis}$ reliqua vero invenire...

Al momento della compilazione si ottiene quanto segue:

et habebit pro quesita divisione $\frac{2}{45}15^1$. Si autem volueris² reliqua vero invenire...

¹ 15: 53 A | ² volueris: vis B

A questo si aggiunge che i *file* su cui si basa la codifica in *Mauro-TeX* presentano i numeri interi all'esterno dell'ambiente matematico, così trattati nei capp. 1-12.

Le conclusioni a cui si è giunti sono le seguenti:

- è necessario sviluppare procedimenti automatici per reinserire i numeri interi all'interno degli ambienti matematici di riferimento, anche qualora i primi siano interessati da variante;
- è preferibile procedere alla codifica di simili casi futuri impostando una variante solo sull'elemento interessato (opportunamente inserito nell'ambiente matematico, qualora si tratti di un intero), a prescindere dall'*output* inconsueto, oppure sull'intera sequenza di numeri e frazioni che costituiscono, di fatto, un *unum*.

3 Altre attività

3.1 «Tecniche della filologia digitale»

Nel corso del secondo semestre (febbraio–maggio) ho avuto l’occasione di partecipare attivamente al corso di «Tecniche della filologia digitale» (codice **484AA**) tenuto dal prof. Pier Daniele NAPOLITANI. Nello specifico è stata mia cura svolgere un breve ciclo di lezioni introduttive alle metodologie ecdotiche, alla storia della filologia e alla fenomenologia dell’errore nelle fasi della trascrizione testuale. Nelle successive lezioni, in compresenza con il referente del corso, la mia partecipazione è stata mirata a fornire supporto nella lettura dei testimoni manoscritti e nell’attività di codifica dei fenomeni testuali.

L’attività degli studenti ha inoltre consentito di rilevare alcune difficoltà di utilizzo e difetti del programma.

In dettaglio:

- l’uso dell’asterisco nel primo sottocampo di una variante (come da manuale) può risultare poco chiaro, se non fuorviante; al contrario, risulta maggiormente comprensibile (soprattutto nel *file* sorgente) l’adozione – in fase di collazione – dei *sigla* dei testimoni anche nel primo sottocampo, generando così un apparato positivo (cfr. § 2.1);
- l’*impasse* del sistema che, nel caso di terzo sottocampo vuoto di un campo diverso dal primo, non attribuiva al testimone alcuna lezione. Da questa osservazione è stato possibile identificare e risolvere un *bug* che impediva ai campi diversi dal primo di ereditare la lezione del primo dei terzi sottocampi.

3.2 Sperimentazioni con EVT

La collaborazione – avvenuta per tramite del dott. Michele FIORAVERA (A2) – con il *team* di sviluppo di *EVT* (*Edition Visualization Technology*), mirata al perfezionamento del *software* e alla sua estensione in base alle necessità del *L.A.*, ha garantito finora risultati promettenti sia in merito alla visualizzazione, sia per la fedeltà rispetto alla codifica originaria.

3.3 Collaborazione alla revisione e all’analisi linguistica del *Liber Abbaci*

Nel mese di aprile ho fornito supporto al programma di *Linguistica computazionale*, afferente al progetto 1202FIBONACCI2021 e gestito dalla prof.ssa Maria SIMI (Dipartimento di Informatica), tramite consulenze di carattere paleografico e codicologico, contribuendo ad evidenziare alcuni errori di trascrizione e refusi confluiti nell’edizione a stampa del *L.A.*

L’attività ha riguardato essenzialmente il capitolo 8 del *Liber*, a séguito della cui analisi si è discusso sull’opportunità di normalizzare alcune varianti

grafiche già rilevate nell'*Appendice 1. Varianti ortografiche* dell'edizione Giusti-d'Alessandro (pp. CIX-CXV), talora verificando – tramite l'esame autoptico dei testimoni manoscritti – l'effettiva incidenza di tali varianti nella tradizione superstite dell'opera fibonacciana.

4 Conclusioni

L'attività di codifica della seconda parte del *Liber Abbaci* ha sollevato alcune questioni d'interesse che sono state affrontate con ottimi risultati preliminari, ottenuti grazie ad un proficuo confronto intersettoriale. Inoltre, la sintonia con il responsabile scientifico e con gli altri membri interessati ha prodotto migliorie nel linguaggio di *markup* e affinamenti nella codifica e nelle funzionalità dei programmi di analisi.

Nel prossimo futuro (secondo semestre 2021) si prevede di effettuare una revisione complessiva del lavoro finora svolto, per procedere poi allo studio diretto di alcuni testimoni manoscritti particolarmente rilevanti nel quadro della tradizione dell'opera di Leonardo Pisano.

Pisa-Lucca, 22/06/2021

Il responsabile scientifico
prof. Pier Daniele NAPOLITANI



L'assegnista di ricerca
dott. Alessandro GELSUMINI

