



**UNIVERSITÀ DI PISA**

**Dipartimento di  
Filologia, Letteratura e Linguistica**

**Corso di Laurea in Informatica Umanistica**

**Elaborato finale**

**Inferno di spine:  
Nedo Fiano e la sua testimonianza**

**Candidato:**  
Andrei Mihaila

**Relatrice:**  
Prof.ssa Marina Riccucci  
**Correlatore:**  
Dott. Angelo Maria Del Grosso

Anno Accademico 2022-2023



# Indice

1 Introduzione	4
2 La testimonianza di Nedo Fiano	7
2.1 La vita	7
2.1.1 I primi anni di Nedo Fiano	7
2.1.2 Settembre 1938	8
2.1.3 La fuga	9
2.1.4 Il lager	11
2.1.5 La vita dopo il lager	12
2.2 La testimonianza	14
3 Codifica informatica di un testo.	19
3.1 L'importanza della codifica	19
4 eXist-db	21
4.1 L'ambiente eXist-db e come funziona	21
4.2 Il linguaggio XQuery	22
4.2.1 Informazioni generali	22
4.2.2 Path Expressions	23
4.2.3 FLOWRs	25
4.2.4 Le funzioni	25
4.2.5 L'aggiunta di elementi e attributi	26
4.3 HTML Templating Framework	28
5 L'applicazione sviluppata	31
5.1 TEI, XML e XSLT: definizione e realizzazione	31
5.2 La creazione dell'applicazione	33
5.2.1 L'implementazione audio	35
5.2.1 La generalizzazione dell'applicazione	39
6 Standardizzazione della trascrizione del linguaggio parlato	41
6.1 Introduzione	41
6.2 Gli strumenti di trascrizione	42
6.3 Convenzioni di trascrizione	42
7 Conclusioni.	49
8 Bibliografia	52
8.1 Sitografia	54



## 1 Introduzione

Il lavoro svolto per la tesi triennale fa parte del progetto di ricerca *Voci dall'Inferno*, coordinato dalla professoressa Riccucci, nato nel 2015. Leggendo numerose testimonianze, la professoressa si è resa conto dell'acutissima somiglianza del lessico dantesco con il lessico utilizzato dai sopravvissuti ai Lager, indipendentemente dal loro grado di formazione culturale e scolastica. Andando a leggerle, infatti, sono numerose le espressioni che sono state utilizzate e riprese dall'opera dantesca.<sup>1</sup>

Una delle espressioni più utilizzate è sicuramente “perduta gente”, utilizzata da un frate cappuccino deportato a Dachau nel 1944, Giannantonio Agosti, espressione che si trova nel III canto dell'*Inferno*, quando Dante e Virgilio, dopo aver percorso il cammino alto e selvaggio del canto precedente, si trovano di fronte ad una porta.

Quest'espressione, infatti, fa parte di una citazione minacciosa che si trova sulla sommità dell'entrata (“Per me si va nella città dolente, Per me si va nell'eterno dolore, Per me si va tra la perduta gente”); ciò ovviamente fa scattare un parallelismo con Auschwitz.

Per noi oggi è abbastanza difficile entrare in una porta sulla cui sommità ci sia scritto qualche cosa, ma non era così per gli uomini ai tempi di Dante e quelli vissuti prima di lui.

È indiscutibile che noi oggi ci stupiamo meno di quanto possiamo immaginare, anche perché nella nostra mente è fissa una delle scritte più atroci che la mente umana del '900 abbia potuto concepire: “Arbeit macht frei”, il lavoro rende liberi, sopra il cancello d'ingresso di Auschwitz.

Dante, quindi, attraverso la prima cantica della Divina Commedia, ha lasciato davvero un intero vocabolario da cui attingere per la descrizione di un inferno, per la descrizione di una realtà mostruosa.

Tra le finalità principali del progetto abbiamo la necessità di creare un *corpus* digitalizzato di testimonianze non letterarie e inedite dei sopravvissuti ai campi di sterminio e sviluppare un software in grado di analizzare e interrogare gli elaborati, con il fine di individuare, infatti, tracce dantesche.

Per questo motivo è stato elaborato, grazie al lavoro della professoressa Frida Valecchi, un database e un software di analisi e di interrogazione chiamato *Memoriarchivio*<sup>2</sup>, inizialmente concepito per la raccolta di testi in formato *plain text* (.txt), cioè testi non contenenti alcuna informazione meta testuale, strutturale e descrittiva, poi adattato anche per la raccolta di documenti codificati tramite il linguaggio di markup XML-TEI.

Bisogna sottolineare anche la differenza tra le testimonianze non letterarie e quelle letterarie. Quest'ultime hanno una struttura ben organizzata e spesso, sotto forma di narrativa, e possono essere stampate senza limiti. Le

---

<sup>1</sup> Cfr. Riccucci M. - Calderini S. (Gennaio/Aprile 2020), L'ineffabilità della nefandezza: Dante 'per dire' il Lager. Un sondaggio preliminare nelle testimonianze non letterarie. *Italianistica. Rivista di letteratura italiana*, a. XLIX n.1

<sup>2</sup> Cfr. <https://memoriarchivio.org/>

testimonianze non letterarie (come, ad esempio, narrazioni autobiografiche o esposizioni orali) devono invece necessariamente essere raccolte per non andare perdute. È cruciale salvarle dal momento che costituiscono un patrimonio storico importantissimo, al pari delle testimonianze letterarie.

Inoltre, c'è una rimarchevole differenza tra un testo scritto e un discorso orale. Quest'ultimo è spontaneo e meno pensato. Parlando tendiamo ad esporre i nostri pensieri così come sono, senza avere la possibilità di elaborare, correggere, cambiare o cancellare quel che diciamo.

Un discorso orale ha, in questi casi, una valenza più importante proprio perché, in argomenti così delicati, entrano in gioco l'intonazione delle frasi, il tono al livello della parola, la lunghezza delle pause, le parole enfaticizzate, il ritmo.

Quindi i tratti prosodici (chiamati anche tratti soprasegmentali perché agiscono al di sopra del segmento minimo) assumono un ruolo fondamentale perché le informazioni che ricaviamo non possono essere trovate nella scrittura.

Purtroppo però, che siano testimonianze scritte oppure orali, tendono comunque a deteriorarsi e per questo motivo è necessario curare nei minimi dettagli il lavoro di conservazione e preservazione delle fonti.

Ho scelto di lavorare sulla testimonianza di Nedo Fiano, grande scrittore italiano, e le tecnologie e i linguaggi finalizzati alla digitalizzazione, analisi e fruizione sono molteplici. Infatti, ad esempio, per la codifica e i dati testuali ho utilizzato XML, eXtensible Markup Language, adatto anche per gestire in modo nativo strutture dati gerarchici, così come i fogli di stile XSL, eXtensible Stylesheet Language, un linguaggio per trasformare un documento scritto in formato in un altro documento in altri formati secondo istruzioni dichiarative predefinite.

## 2 La testimonianza di Nedo Fiano

### 2.1 La vita

#### 2.1.1 I primi anni di Nedo Fiano

Nedo Fiano è nato il 22 aprile 1925 in uno dei quartieri più antichi di Firenze in una famiglia ebraica, in via dei Rustici, nelle vicinanze di Palazzo Vecchio. I primi anni della sua giovinezza sono stati sereni e gioiosi, all'interno di un appartamento di cinque stanze dove Nella Castiglioni, sua madre, aveva attrezzato una piccola e tranquilla pensione, prendendosene cura dal mattino presto fino a quando non si addormentavano tutti:

Mamma era l'angelo della casa: si aggirava canticchiando sorridente nelle varie stanze, gli occhi grigi, il naso delicato, i capelli neri raccolti in una crocchia sulla nuca, il volto dolcissimo. Portava attorno alla vita un grande grembiule, sempre candido, che cambiava più volte al giorno e che si toglieva soltanto quando aveva una conversazione con un pensionante. La sua giornata cominciava molto presto, tra le sei e le sei e mezza del mattino, per il suo lavoro quotidiano nella pensione, per noi due figli e per papà. Solo a tarda notte, quando noi tutti dormivamo, finiva il suo impegno. Così, per tutta la vita, senza riposo, senza festività, senza vacanze, senza divertimenti, mamma si dedicò alla sua Pensione Castiglioni.<sup>3</sup>

Olderigo Fiano, suo padre, era un funzionario all'Ufficio Postale Centrale di Firenze e si occupava della logistica con il fine di ottimizzare le consegne della corrispondenza. Egli era ben diverso dalla moglie in quanto le sue abitudini, il suo carattere e il suo portamento avevano poco in comune con lei: era affascinante, elegante e alto due metri. Molto leale e severo con sé stesso e il piccolo Nedo trovava conforto nelle sue mani, grandi e forti, che davano protezione e sicurezza quando padre e figlio passeggiavano insieme.

Olderigo parlava spesso di ciò che aveva dovuto affrontare da soldato della Prima guerra mondiale, soprattutto della lunga prigionia nel Campo di Sigmundsberg.

Olderigo e Nella formavano una bellissima coppia, ma spesso e volentieri litigavano, soprattutto per ragioni politiche. Infatti, lei era dichiaratamente antifascista, mentre lui aveva aderito al fascismo sin dalla fondazione del partito:

Lo ricordo ancora intimare a mamma: «Nella, non parlare male di Mussolini, ti prego!»<sup>4</sup>

Nedo non era figlio unico. Aveva un fratello maggiore di dieci anni, Enzo, che lavorava in un albergo nel centro di Firenze, dall'età dei quindici anni. Il

---

<sup>3</sup> Nedo Fiano, *A5405: Il coraggio di vivere*, Bergamo, San Paolo Edizioni, 2018, (d'ora in poi semplicemente: *A5405: Il coraggio di vivere*), p. 23-24.

<sup>4</sup> *A5405: Il coraggio di vivere*, p. 27.

rapporto tra i due fratelli era meraviglioso; Enzo, infatti, era molto affettuoso, protettivo, premuroso, quasi paterno.

Infine c'erano i nonni: nonna Gemma da un lato e nonno Alfredo dall'altro. Gemma era una donna dolcissima, afflitta purtroppo da una pesante sordità. Alla morte del marito ella andò a vivere con Nedo e tutta la famiglia.

Nonno Alfredo, purtroppo cieco, riusciva a parlare tre lingue e fu il primo insegnante di lingua tedesca di Nedo. Ebbe un ruolo fondamentale perché a lui Nedo dovette la sopravvivenza nel Campo di Auschwitz-Birkenau. Disgraziatamente, nonno Alfredo morì quando Nedo aveva undici anni, lasciando in lui un vuoto incolmabile.

La famiglia era unita e felice e Nedo si sentiva amato e protetto, fino al settembre del 1938.

### 2.1.2 Settembre 1938

La situazione comincia a peggiorare a partire da venerdì 2 settembre 1938. I quotidiani italiani quel giorno uscirono con un titolo sconcertante: «Insegnanti ed allievi giudei esclusi dalle scuole». Da questo momento preciso cominciava la persecuzione degli ebrei.

Egli aveva solamente tredici anni e quando fu cacciato dalla scuola, che Nedo era tanto contento ed orgoglioso di frequentare per la ricca storia e per la maestosità, egli sentì per la prima volta l'angoscia, accompagnata da una disperata voglia di piangere:

Rientrato a casa abbracciai mamma, che fu tenerissima. Scoprii il reale significato della libertà proprio quando l'avevo perduta.

Sognai più volte, in quel tempo, il ritorno nella mia vecchia scuola e i miei compagni di classe che mi abbracciavano con affetto...<sup>5</sup>

Le leggi razziali ebbero un effetto drastico anche sui beni della famiglia. Infatti, la mamma fu costretta a chiudere la pensione dal momento che le venne ritirata la licenza. Il padre fu espulso dal partito fascista dopo quasi vent'anni di partecipazione e di fedele appartenenza, perdendo improvvisamente, da un giorno all'altro, tutti gli amici, oltre al lavoro alle Poste.

Fortunatamente però, Olderigo fu assunto immediatamente come operaio, a cinquant'anni, in una tintoria industriale fiorentina, di proprietà di un cugino. La situazione economica della famiglia era terribile:

In occasione del mio compleanno di quel tempo, mi consegnò un minuscolo pacchetto, dove su un vassoio di cartone erano posate due pastarelle, con poche ma indimenticabili parole: «Quest'anno non posso di più. Auguri, papà».<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> A5405: *Il coraggio di vivere*, p. 34.

<sup>6</sup> A5405: *Il coraggio di vivere*, p. 35.



Il dolore per l'espulsione dalla scuola pubblica si attenuò grazie all'apertura di una piccola scuola da parte della Comunità ebraica. La madre di Nedo fu molto felice quando poté gettare nella spazzatura l'uniforme di suo figlio da "balilla". Egli però non era d'accordo: non condivideva la gioia di sua madre. Nedo coi balilla si divertiva un mondo a fare le gite, a giocare e ad andare in campeggio. Si era fatto degli amici che, però, improvvisamente, gli tolsero il saluto. Nessun amico dei balilla lo aveva cercato per dirgli qualche parola di solidarietà.

Nei settimanali giovanili dell'epoca, in particolare *Cino e Franco*, *L'avventuroso*, *Rin Tin Tin*, gli ebrei venivano sempre rappresentati come ladri e come vili nelle storie poliziesche.

Le leggi fasciste antiebraiche erano molto simili a quelle naziste che già dominavano la Germania da tre anni. Gli ebrei che avevano avuto la fortuna di scappare dalla Germania, trovando rifugio in Italia, raccontavano delle terribili persecuzioni naziste.

Nedo non aveva più niente. Da un giorno all'altro perse qualsiasi certezza. La vita e il mondo che giravano intorno a lui non erano più quelli di una volta. Ma si sentiva più maturo. Tutte queste disgrazie lo portarono a pensare e riflettere da grande, non più da ragazzo:

«Ora sei un grande, non sei più un bambino – diceva papà – sii forte, vedrai che questa percezione cesserà»<sup>7</sup>

### 2.1.3 La fuga

Nedo grazie all'apertura della scuola da parte della Comunità ebraica, continuò a essere uno studente. Qui vennero reclutati gli insegnanti ebrei che avevano dovuto abbandonare i loro posti di lavoro. Ecco che docenti e alunni si incontrarono in una scuola differente, dove tutti cercarono di curare i propri sentimenti a vicenda.

Durante quattro anni scolastici, Nedo si fece nuove amicizie e scoprì nuove passioni. Gli insegnanti, guidati da un preside straordinario, il professor Scaramella, ebbero un ruolo cruciale in quanto riuscirono a ricucire in parte lo strappo prodotto da quella situazione così delicata, facendo diplomare i propri allievi a pieni voti.

I nazisti, all'alba del 16 ottobre 1943, razziarono ferocemente il ghetto di Roma e quest'azione si concluse con la cattura di oltre mille ebrei. Essi, dopo una settimana, furono deportati nel *Lager* di Auschwitz e la maggior parte fu gassata e cremata.

Accadeva tutto troppo velocemente. Gli ebrei furono sorpresi ancora addormentati nei loro letti e non venne fatta nessuna distinzione tra malati e sani, donne e uomini, bambini e vecchi.

La notizia cominciò a diffondersi molto velocemente e la famiglia di Nedo capì

---

<sup>7</sup> A5405: *Il coraggio di vivere*, p. 36.

che se fosse rimasta nelle loro case avrebbero corso forti rischi.

Erano previste pene molto severe per chi avesse ospitato gli ebrei. Di conseguenza non era semplice trovare rifugio dal momento che il rischio era molto elevato.

Fortunatamente, però, trovarono la generosità e il coraggio della famiglia Corsi. La famiglia Fiano tornò a casa a prendere le ultime cose e, impaurita e infreddolita, fuggirono verso questo piccolo rifugio miracolo. Non fu semplice. L'uscita di casa fu accompagnata da un forte sentimento di timore dal momento che era in vigore il coprifuoco; la città in quel momento era buia per il divieto di illuminazione domestica e stradale

Nedo e sua madre non avevano nessuna notizia della famiglia, della nonna e degli zii. Inoltre, si aggiunsero anche i problemi dell'approvvigionamento in quanto, essendo ebrei, non avevano la carta annonaria e quindi erano impossibilitati dall'acquisto di alimenti nei negozi.

Fortunatamente l'ospitalità fraterna da parte della famiglia Corsi fu perfetta. Tutti mangiavano insieme, alla stessa tavola.

Vivere totalmente in clandestinità era davvero difficile e loro non ci riuscirono. Nedo, sua madre e suo padre cominciarono a uscire incautamente troppe volte dal loro rifugio, aumentando di conseguenza le probabilità di essere visti e catturati.

Ecco che un giorno, a metà del Ponte alle Grazie,<sup>8</sup> Nedo abbracciò forte sua madre prima di separarsi per alcune commissioni.

Dopo un'ora dall'abbraccio con sua madre, Nedo sentì una canna di una pistola puntata su un fianco: «Tu sei Nedo Fiano, sei ebreo. Vieni con me senza parlare e senza tentare la fuga».

Si trattava di un poliziotto in borghese. Nedo voleva piangere e gridare, ma rimase in silenzio. L'unica cosa che fece fu obbedire. Era il 6 febbraio 1944, giorno in cui Nedo Fiano perse ogni forma di libertà.

Venne portato al commissariato e da lì, dopo qualche ora, fu condotto al Carcere delle Murate.

#### **2.1.4 Il lager**

Dopo la pessima esperienza nel carcere, iniziò il viaggio di Nedo verso il lager. Lui e la famiglia superarono le stazioni italiane di Verona, Trento, Bolzano arrivando al *Brenner Pass*<sup>9</sup> che fece commuovere tutta la famiglia, salutando e

---

<sup>8</sup> Il Ponte alle Grazie è una struttura di cinque arcate situata nel cuore del centro storico di Firenze. Attraversa il fiume Arno, poco distante dalla pescaia di San Niccolò, collegando via de' Benci a piazza de' Mozzi. Il ponte interseca i lungarni Generale Diaz e delle Grazie sulla sponda fiorentina, mentre sulla sponda oltrarno si interseca con i lungarni Torrigiani e Serristori.

Cfr. [https://it.wikipedia.org/wiki/Ponte\\_alle\\_Grazie](https://it.wikipedia.org/wiki/Ponte_alle_Grazie)

<sup>9</sup> Il passo del Brennero, noto come Brennerpass in tedesco, è un passo alpino situato a 1372 metri sul livello del mare, che collega l'Italia e l'Austria. Questo valico si trova ad una

abbandonando l'Italia<sup>10</sup>.

Qualcuno riuscì, dopo un po' di tempo, a intravedere un cartello con scritto "Monaco Est", segnando il loro arrivo in Germania. Dopo aver attraversato la Cecoslovacchia, arrivarono in Polonia, più precisamente ad Auschwitz, dentro il *Lager* di Birkenau. Erano giunti all'Inferno.

I deportati furono immediatamente divisi: a destra le donne e a sinistra gli uomini. Questa fu l'ultima volta che Nedo vide sua madre.

A questo punto Nedo rimase solo con suo padre. Susseguirono i momenti della doccia, della rasatura di tutto il corpo e il tatuaggio contenente il numero di matricola sull'avambraccio sinistro.

Passarono due mesi dal loro arrivo e la situazione del padre di Nedo non era delle migliori. Olderigo non era più in grado di reggere alcun sforzo e fu giudicato incapace di svolgere il lavoro del *Lager*. I prigionieri con queste accuse venivano mandati al crematorio e così fece anche il padre di Nedo, che raggiunse sua moglie.<sup>11</sup>

Nedo fu trasferito nel Campo di Crawinkel, dove mancava totalmente l'acqua. Un mese prima del suo arrivo era scoppiata un'epidemia terribile di tifo petecchiale, che le SS avevano ben pensato di domare uccidendo tutti i prigionieri infettati.

Poi Nedo venne trasferito al *Lager di Buchenwald* e il 21 aprile, alle 15.15, egli fu liberato. Appena uscì, fu miracolosamente salvato da Franco Schoenheit di Ferrara, un suo caro amico, col quale aveva fatto amicizia nel campo di Fossoli.<sup>12</sup>

### 2.1.5 La vita dopo il lager

Nedo tornò a Firenze e l'unica famiglia che conosceva fu quella di Floriana Bardini e sua madre, le quali piangevano commosse.

Non fu semplice per Nedo riuscire ripartire da capo e creare una nuova famiglia. Ma lentamente riuscì a riempire quel "vuoto" che sentiva, grazie in particolare ai fratelli Bempoard, suoi terzi cugini, che sfuggirono miracolosamente alla cattura dei nazifascisti e compresero a pieno la crisi di loro cugino.

Per questo motivo i cugini di Nedo gli permisero di lavorare nel loro lanificio a Prato, potendo finalmente respirare un'aria diversa.

Durante una cerimonia religiosa a Firenze del 1946, egli ritrovò Rirì, una ragazza dal cuore d'oro e bellissima. I due si conobbero nel 1938, nella Scuola Ebraica aperta nella loro città durante le leggi razziali, e si fidanzarono nel 1947. Due anni più tardi si sposarono e da quel momento Nedo cominciò a

---

distanza di 80 chilometri a nord di Bolzano, nella regione dell'Alto Adige. Il passo del Brennero rappresenta uno dei collegamenti più rilevanti tra l'Italia e i Paesi del Nord Europa. Cfr. [https://it.wikipedia.org/wiki/Passo\\_del\\_Brennero](https://it.wikipedia.org/wiki/Passo_del_Brennero)

<sup>10</sup> A5405: *Il coraggio di vivere*, p. 63.

<sup>11</sup> A5405: *Il coraggio di vivere*, p. 148.

<sup>12</sup> A5405: *Il coraggio di vivere*, p. 171.

vivere la vita più intensamente, riprendendo il proprio cammino con più sicurezza dal momento che non era più solo, ma aveva una famiglia capace di motivarlo e di sorreggerlo.

Rirì e Nedo diedero al mondo tre figli: il primo si chiama Enzo (era soprannominato il “Grosso”, che si distingueva dagli altri per essere spinoso fuori ma dolce dentro), amante della musica; il secondo, Andrea, era un ragazzo tenero che svolgeva l’incarico di giornalista da oltre vent’anni oltreoceano negli Stati Uniti; l’ultimo si chiama Emanuele, l’architetto con una forte dedizione e passione per la politica.

Non vi erano solo i figli ma anche sei nipotini, tre nuore e due bisnipoti che completarono così la sua nuova famiglia. Finalmente quell’odore di Birkenau sparì.

Nel 1956 Nedo e la famiglia si trasferirono a Milano, dando così inizio al suo vero inserimento nel mondo del lavoro. Qui rispose ad un annuncio trovato su un giornale per la ricerca di un tecnico, dentro uno stabilimento tessile<sup>13</sup>.

Dodici anni più tardi, per mantenere la promessa fatta alla madre, si laureò all’Università Bocconi<sup>14</sup> con una tesi sulla Letteratura della deportazione francese 1940-45.<sup>15</sup> Disgraziatamente si spense il 19 dicembre 2020.

---

<sup>13</sup> Emanuele Fiano, *Il profumo di mio padre*, Milano, Mondadori, 2021 p.26

<sup>14</sup> A5405: *Il coraggio di vivere*, p. 181-182.

<sup>15</sup> Cfr.

<https://www.viasarfatti25.unibocconi.it/notizia.php?idArt=22453#:~:text=Laureato%20in%20lingue%20in%20Bocconi,cui%20%C3%A8%20stato%20protagonista%20per>

## 2.2 La testimonianza

La testimonianza inedita sulla quale ho lavorato è diversa da quelle degli altri deportati. Solitamente l'impianto classico delle testimonianze dei sopravvissuti sull'esperienza all'interno dei *Lager* si presenta come una sorta di biografia lineare a partire dagli anni precedenti alla deportazione fino alla descrizione degli ultimi giorni da deportati.

Non è questo, però, il caso della testimonianza di Nedo Fiano. Quest'ultimo, nell'intervista di circa mezz'ora condotta da Anna Segre nel 2006, ha voluto lasciare una testimonianza particolare, che potesse differenziarsi da tutte quelle rilasciate da lui stesso nel passato.

Per vedere meglio quanto affermato prima, riporto un'analisi di due testimonianze rilasciate rispettivamente all'*Associazione ticinese degli insegnanti di storia* e al *CDEC*.

La prima intervista fu condotta nel 2001 ed è suddivisa in alcune sezioni: l'arresto, la deportazione, l'arrivo ad Auschwitz Birkenau, i forni, il tatuaggio e la quarantena, ecc. Da ciò si evince che la struttura e l'andamento di questa testimonianza è semplice e lineare:

«Ciò che ha connotato tutta la mia vita è stata la mia deportazione nei campi di sterminio nazisti. Con me ad Auschwitz finì tutta la mia famiglia, vennero sterminati tutti. A diciotto anni sono rimasto orfano e quest'esperienza così devastante ha fatto di me un uomo diverso, un testimone per tutta la vita»<sup>16</sup>.

La seconda intervista fu realizzata da Liliana Picciotto il 10 aprile 1987, per il progetto "Ricerca della Deportazione", e anche in questo caso sono molti i rimandi alla propria vita e alla tragica esperienza nel *Lager*:

«Io ricordo che quando fui in cella, c'erano dei muratori che facevano dei lavori, e allora chiamai uno di questo. Lo vidi molto solidale e gli lasciai un messaggio da portare alla mia ragazza che a sua volta mi venne a trovare. Lei mi disse parole buone, dicendomi che i miei stavano bene, provava a rassicurarmi.»<sup>17</sup>

Nedo Fiano in queste testimonianze, e non solo, si è concentrato sulla descrizione della propria vita e sull'esperienza avutasi prima nel carcere e poi nel *lager*.

Nella testimonianza condotta da Anna Segre, invece, il contenuto è originale in quanto i riferimenti alla propria vita e al passato sono pochissimi.

L'obiettivo di Nedo non era quello di rilasciare una testimonianza simile alle altre, raccontando gli avvenimenti più importanti della propria vita e

---

<sup>16</sup> Cfr.

<https://atistoria.ch/mediateca/145-testimonianze/la-shoah-testimonianza-di-nedo-fiano>

<sup>17</sup> Cfr.

<https://digital-library.cdec.it/cdec-web/audiovideo/detail/IT-CDEC-AV0001-000201/nedo-fiano-2.html>

concludendo con il ritorno a casa, ma lasciare un messaggio diverso.

La testimonianza può essere facilmente suddivisa in quattro parti. Nella prima parte il testimone cerca di capire quale sia il fine dell'intervista condotta da Anna Segre, la quale, però, ha le idee poco chiare.

La Segre, dice a Fiano, che non sa cosa farà con queste testimonianze, ma senza ombra di dubbio saranno pubblicate – continua l'intervistatrice – in una cornice razionale.

L'ex deportato, di fronte a tale spiegazione, controbatte dicendo che un obiettivo da porsi è fondamentale di fronte a un lavoro delicato come questo, e presentarsi di fronte ai testimoni senza uno scopo ben preciso, sostiene Nedo, non è sufficiente. Trasmettere questo messaggio, conclude Fiano, oggi è un'impresa ardua:

Ho capito che volete trasmettere. L'ho capito perfettamente. Ma dico che oggi è un'impresa molto molto difficile.

[...] L'unica cosa che dovete togliervi dalla testa è che io non apprezzi il vostro lavoro, che non capisca il valore della testimonianza. Assolutamente. Voglio soltanto dire che, a dispetto del vostro impegno, questa cosa qui la vedo impari. Sarò antipatico, me lo so riconoscere, ma io voglio fare anche un po' il provocatore. Cercate di fare di questo lavoro qualcosa di utile.

Nella seconda parte, che corrisponde anche alla parte più sostanziosa, lo scrittore si concentra sull'importanza del messaggio, insistendo sulla necessità di produrre emozioni e sentimenti negli ascoltatori.

Nedo Fiano, riporta nella testimonianza, dopo aver parlato in più di settecento scuole, si è reso conto nei giovani la Shoah è un grande mistero da scoprire. Nedo afferma che ha paura che la Shoah faccia la stessa fine delle guerre puniche, di cui si parla senza alcun tipo di emozione o di sentimento.

Lo scrittore è, inoltre, profondamente geloso perché molte persone hanno messo le mani sopra la Shoah senza sapere perfettamente di cosa stessero parlando. Sostiene che molti hanno parlato, ad esempio, di Primo Levi senza però conoscere la sua storia. Sembra un argomento del quale tutti possono discutere, ma, dice Nedo, è molto più difficile di come sembra e a favore di quest'argomentazione, l'ex-deportato riporta un esempio:

Dei figli si è tremendamente gelosi. Lo vedo quando accarezzo un bambino e la madre e il padre subito in allarme. Ecco, per la Shoah è la stessa cosa. Sopra hanno messo le mani in tanti, parlando di Primo Levi; quindi, vediamo di fare un lavoro possibilmente non troppo consunto.

Nedo Fiano, quindi, spiega che è fondamentale mantenere vivo un sentimento di empatia, sensibilità ed emozione, altrimenti la questione perderà d'importanza.

In questa testimonianza, lo scrittore dichiara espressamente che non vuole raccontare le medesime cose iniziando con la biografia, per arrivare al giorno

della deportazione e concludendo con la liberazione. Egli, si sofferma Nedo, vuole andare oltre perché testimonianze del genere ce ne sono a dismisura:

Se vado a dire “io sono nato a, sono stato deportato con, sono stato lì, là, su, giù, poi sono tornato a casa” mi sembra di una banalità sconcertante.

Io ne parlo così perché sono innamorato di questa storia, sono sedotto, sono posseduto, sono affranto e mi spiace quando ne vedo fare uno scempio. Nel “Libro della memoria” della [...] è giusto scrivere “è nato lì, è morto là, è vissuto lì”.

Qui bisogna cercare di produrre emozioni, commozione e partecipazione.

Nedo Fiano mostra una certa sensibilità verso tutto ciò che concerne la Shoah e vuole trasmettere l’importanza di questa storia a chiunque, a partire dai più giovani, che non hanno familiarità con questi avvenimenti, fino ad arrivare alle persone più mature, che sembra che abbiano dimenticato.

Fiano, inoltre, sostiene che è fondamentale soffermarsi su quello che è rimasto in lui dal punto di vista psicologico e psichico, dal momento che è convinto che tutti i deportati ne sono usciti con il corpo ma non certamente con la mente:

A me piace dire che cosa è rimasto di quella storia, cos’è rimasto psicologicamente parlando, psichicamente parlando, che cosa ha fatto di noi questo ricordo terribile.

Parlo di chi l’ha vissuto naturalmente. Io sono convinto che ne siamo usciti col corpo, ma non certamente con la psiche. Noi siamo ancora posseduti da quel ricordo in una maniera direi proprio tragica.

Nedo insiste sulla difficoltà di trasmettere un giusto messaggio. I deportati, ritiene, non devono “balbettare” le solite consuete parole ma devono lasciare il segno nel cuore di chi li ascolta. I testimoni devono essere in grado di parlare e di testimoniare suscitando un’intensa emozione e una partecipazione totale sul piano affettivo negli ascoltatori.

Fiano successivamente sostiene che i grandi poeti, artisti e musicisti hanno un ruolo fondamentale dal momento che, con la loro arte, possono far sopravvivere i ricordi. Lo scrittore afferma che l’arte è capace di trasmettere una testimonianza ma che sfortunatamente ha fatto ben poco. Le poche immagini “artistiche” che rimangono nella memoria collettiva delle persone sono quelle dei fili spinati, ma ciò non è sufficiente. L’arte, conclude Nedo, è capace di trasmettere qualcosa che va al di là del presente.

Dal momento che non tutti sono artisti, Anna Segre chiede al testimone quale sia il comportamento ideale di coloro che non possono fare arte. Nedo Fiano replica affermando che chi è profondamente legato a questo argomento deve riuscire a trasmettere qualcosa che susciti interesse e partecipazione, dal momento che non ci può essere partecipazione se non si è capaci di suscitare interesse:

Il problema è quello di trasmettere questo messaggio. Non c’è dubbio che abbiamo in mano un oggetto incandescente, anche a toccarlo ci sentiamo

toccare la pelle. Se non ci mettiamo in testa questo, sessant'anni dopo si rischia di far balbettare a tutti le solite parole.

La Shoah non è più una cosa strana. Ora prevale l'Israele, ora prevale la cattiveria degli israeliani. E poi c'è molto negazionismo in giro che aiuta il distacco. Diciamo che fino agli anni Cinquanta e Sessanta c'era questo senso di colpa delle persone che se non avevano partecipato individualmente: "Ma, insomma, questi poveri ebrei, infondo sono stati trattati male no?".

Ma ora, sa, in questo momento qui il mondo è nelle mani dei cinquantenni, quarantenni, la cosa è lontana. È come nel decollo dell'aereo: all'inizio si vede ancora la città che stiamo per lasciare, poi, a mano a mano, la città diventa più piccola fino a che non si vede. E il ricordo è questo. Il ricordo di per sé ha una forza distruttiva. Sono i grandi poeti o grandi artisti, musicisti che possono decidere la sopravvivenza ma anche ognuno di noi nel suo piccolo deve dare un contributo. Il che non è facile. Non possiamo comportarci come se non ci fosse questo fenomeno.

[...] Bisogna riuscire a trasmettere qualcosa che susciti interesse e con l'interesse anche la partecipazione. Non ci può essere partecipazione se non siamo capaci di suscitare questo interesse.

Insomma, scrivere un po' come far musica, come far pittura. In tante maniere si fa la pittura. Questa storia deve essere più posseduta dall'arte. L'arte è capace di trasmettere una testimonianza; l'arte però ha fatto ben poco al di là dell'immagine dei fili spinati. Le opere e la musica sono capaci di trasmettere qualcosa che va al di là del presente.

Ovviamente, riporta Nedo Fiano, nei libri di storia, dove c'è più necessità di inserire dati anagrafici, è giusto scrivere in un certo modo. Ma in tutti gli altri casi bisogna cercare di produrre emozioni, commozione e partecipazione.

Dobbiamo allontanare, afferma Nedo, questo pensiero di convivenza con la Shoah, come se fosse una cosa normale. Lo scrittore sostiene che lentamente tutte le persone stanno cominciando a rappresentare il genocidio come episodio prettamente storico, quando, invece, è fondamentale parlarne con emozione. Ormai l'uomo sta perdendo questa sua capacità di empatia e – conclude Nedo Fiano – quando al telegiornale arriva una notizia che riporta centinaia di morti, spesso e volentieri non si è turbati ma si continua a guardare impassiti, senza essere coinvolti.

La terza parte è costituita da due episodi riconducibili all'esperienza dell'ex deportato. Nedo Fiano riferisce ad Anna Segre che tutte le volte che andava a prendere i nipoti a scuola, la mente creava automaticamente un parallelismo tra gli studenti e i bambini deportati che scendevano dai treni:

Quel giorno sono andato a prendere i miei nipoti e ho visto uscire tutti questi ragazzini. M'è venuto in mente la scena di Auschwitz quando scendevano dai treni vecchie e bambini.

I bambini erano contenti, finalmente, potevano muoversi, ma i bambini a differenza dei grandi, tutti indiscriminatamente andavano a morire. Vedendo questi ragazzi sorridenti, che si chiamavano l'un l'altro ... Non ce lo siamo tolti.

Siamo avvelenati da questo ricordo. Per questo sono molto geloso di come questa cosa viene rappresentata.



Il secondo episodio che lo scrittore riporta riguarda le proprie unghie. In particolare, Nedo narra di quando guardò le unghie nere di deportato, paragonandole a quelle di un cane. Guardare le proprie unghie, continua Fiano, è diventata un'abitudine dopo la liberazione ed episodi del genere sono rimasti dentro di lui, a condizionare la propria vita:

«Mi ricordo che guardavo le unghie e tutti non capivano perché pure io guardavo le unghie quando sono stato liberato. Questa corona dell'unghia era nera, tutta nera. Le ho guardate e mi sono schifato, sembravano le unghie di un cane, di un animale. Ho consumato centinaia di spazzolini tutte le mattine che passavo sopra come le unghie come atto istintivo non razionale. Portare questo ricordo dentro vuol dire condizionare la propria vita.»

È molto interessante osservare che Emanuele Fiano, figlio di Nedo, nel suo libro *Il profumo di mio padre* ha riportato un piccolo paragrafo sul dettaglio delle unghie.

Il figlio di Nedo Fiano specifica che suo padre, a causa di tutto quello che ha passato, è diventato sempre più minuzioso e attento ai dettagli, sviluppando alcuni comportamenti e sentimenti molto particolari rispetto al mangiare (come, ad esempio, la necessità di essere presenti tutti insieme alle ore 20) e rispetto ad altri momenti quotidiani, come ad esempio l'attenzione alla barba che la mattina doveva essere impeccabile, insieme all'abito, alla camicia e alla cravatta: tutto doveva essere perfettamente stirato. Questo carattere minuzioso si notava anche nell'attenzione che Nedo riportava verso le proprie unghie e quella della famiglia. Le unghie, infatti, dovevano essere tagliate e pulite, per non ricordare la terra impura che rimaneva intrappolata fino a renderle nere.<sup>18</sup>

Lo scrittore, inoltre, spiega ad Anna Segre come è cambiato il suo carattere a causa di quest'esperienza. Nedo afferma di aver sviluppato un carattere combattivo e determinato e che se non fosse stato ad Auschwitz sarebbe una persona più comune. Tutti i comportamenti e i pensieri, continua Nedo, sono pervasi da quest'esperienza.

Infine, la terza e ultima parte è dedicata all'elogio della popolazione ebraica. Gli ebrei, dice sempre Nedo, nonostante tutto, sono sempre riusciti a costruire una nazione, mettendo in evidenza la determinazione e l'umiltà del popolo ebraico.

Da notare, nel passo sotto, come ritorna il dettaglio delle unghie, rimasto impresso nella memoria dello scrittore:

[...] pensare che questo paese è nato da un delitto immane di sei milioni di persone. Sono andati lì con le unghie e hanno costruito una nazione, un esercito, una lingua, le scuole, una struttura. E sono sempre stati aggrediti da una parte o dall'altra da un che siano aerei o che siano pezzi d'artiglieria, missili, spie. Hanno fatto saltare gli autobus, supermercati e loro subito in

---

<sup>18</sup> Emanuele Fiano, *Il profumo di mio padre*, Milano, Mondadori, 2021 p.23

ginocchio a pulire con l'acqua affinché non resti traccia di tutto ciò. Questa è una grande eredità [...] e una grande spinta che viene dai loro genitori la cui parte sopravvissuti li hanno insegnato questo comportamento di sopravvivenza. [...] È difficile essere ebrei e lo sarà sempre. Da 2400 anni non abbiamo avuto così tante persecuzioni. Ovunque siamo stati cacciati e poi siamo ritornati da tutti i paesi d'Europa. Sono ritornati e ci vuole forza. Ci vuole una determinazione straordinaria, ci vuole uno spirito auschwitziano a ritornare e a ricostruire la propria comunità. Questo è un grande messaggio.

Senza ombra di dubbio, la testimonianza di Nedo Fiano presenta un contenuto originale, che si distingue fortemente dalle testimonianze rilasciate da lui in passato. La stessa Anna Segre, al termine dell'intervista, ammette che Nedo ha raccontato cose nuove rispetto alle altre che ha ascoltato fino a quel momento:

Lei ha fatto una cosa nuova rispetto agli altri che abbiamo ascoltato. Ci ha detto cosa rimane a lei oggi emotivamente di questa esperienza, che non è il fatto in sé che viene da tutti raccontato in maniera quasi cronachista, a partire dal treno, il giorno, ecc. Solitamente l'impianto dell'intervista è questo, basandosi su cosa è successo precisamente al testimone.

### 3 Codifica informatica di un testo e di una fonte orale

#### 3.1 L'importanza della codifica

La maggior parte dei testi, nella nostra storia, è “registrata”, “trasmessa” e quindi “conservata” tramite supporti e materiali fisici, come iscrizioni su pietra, manoscritti di pergamena, papiri, carta, libri a stampa, etc.

Tuttavia, con l'avvento dell'informatica e della tecnologia, c'è la necessità di rendere disponibile questo patrimonio attraverso i sistemi per la gestione dell'informazione digitali e computazionali. Per portare a termine questo compito, è necessario effettuare una transcodifica dei testi (un procedimento di conversione dati da un sistema verso un sistema diverso) dal loro supporto originario verso l'attuale supporto elettronico.<sup>19</sup>

Codificare un testo, dunque, ci permette di conservarlo e favorirne l'accesso, dando la possibilità agli studiosi di lavorarci da molteplici punti di vista.

Una volta ottenuto un testo digitale possiamo, ad esempio, compiere delle analisi linguistiche (linguistica computazionale) oppure effettuare ricerche testuali avanzate fino ad arrivare a elaborazioni di altro tipo quale quella metrica oppure quella stilistica.

La digitalizzazione però, oltre ad avere degli aspetti positivi come la possibilità di preservare i documenti più antichi e fragili oppure di garantire diffusione capillare via web, con nuove funzionalità di indagine, presenta anche alcuni limiti dei quali bisogna tener conto.

Ad esempio, considerare la portabilità (un documento digitale portabile significa che è interscambiabile tra sistemi diversi e, dunque, riutilizzabile) su piattaforme diverse che è uno dei maggiori limiti, se non affrontati.

Per risolvere il problema le modalità di codifica devono seguire degli standard riconosciuti e condivisi, ovvero un insieme di norme relative a una particolare tecnologia emesse da un ente istituzionale nazionale o internazionale.<sup>20</sup>

Quando siamo di fronte ad un testo, la sua rappresentazione digitale deve avvenire prestando attenzione al contenuto, o alla struttura del contenuto, piuttosto che porre l'attenzione sulla resa grafica.

Infatti, proprio per questa ragione, esistono due tipi di linguaggi: un tipo di linguaggio dichiarativo, che si occupa della struttura del testo annotando il significato dei suoi elementi, tralasciandone la forma grafica, oppure un tipo di linguaggio procedurale, che, al contrario, è specifico per la descrizione dell'aspetto grafico tralasciando la semantica del testo.<sup>21</sup>

Ecco che la soluzione migliore è, dunque, lavorare con linguaggi dichiarativi perché sono ottimali per la rappresentazione di strutture complesse come

---

<sup>19</sup> Del Grosso, A.M., slide Codifica di testi: *Presentazione del corso Codifica di Testi a.a. 2021-2022*, pp. 43-47.

Del Grosso, A.M., slide Codifica di testi: *Codifica di Testi – introduzione teorica a.a. 2021-2022*, pp. 53-59.

<sup>21</sup> Cfr. <<https://tei-c.org/>>

riferimenti

incrociati e collegamenti tra elementi all'interno di un testo, ma anche tra molteplici testi.

Nel contesto del progetto “*Voci dall’Inferno*” abbiamo lavorato con testimonianze orali anche più complesse delle fonti scritte.

Una fonte orale, infatti, deve affrontare notevoli problemi di rappresentazione, dal momento che la codifica orale richiede più attenzione in quanto spesso più minuziosa e precisa. In dettaglio, molte delle testimonianze sono state registrate con apparecchi non di ultima generazione e di conseguenza la comprensione può essere alterata; in alcuni casi l’audio si può interrompere e ripartire (tagliando così parti della conversazione); la comunicazione è costituita anche da un linguaggio non verbale e da gesti che però, ascoltando solo la registrazione sono difficili da identificare; le frasi, spesso, non vengono concluse; ci sono incidenti e rumori vari che non rendono perfetta la comprensione del messaggio comunicato.

Ma come ogni realtà costituita da difetti, presenta anche dei benefici che permettono di preferire una fonte orale ad una fonte scritta: il tono di un parlante cambia in base alla domanda fatta; ci sono molte ripetizioni o false partenze che ci possono far capire la sicurezza (o l’insicurezza) di una persona; le pause tra le varie parole e frasi hanno significati diversi a seconda della lunghezza; la spontaneità della comunicazione gioca un ruolo fondamentale poiché niente è preparato, modificato o scritto e quello che si pensa generalmente viene detto senza l’aggiunta di filtri.

## 4 eXistDB

### 4.1 L'ambiente eXistDB e come funziona

L'ambiente eXist è un software open source scritto in Java, disponibile gratuitamente sia come eseguibile che in codice sorgente. Esso è stato concepito come un database nativo XML. Come sistema di gestione dei dati, l'unità di lavoro fondamentale di eXistDB è il documento, di conseguenza esso è definito come un database NoSQL basato su un modello a documento. Tuttavia, eXistDB consente molto più che una semplice gestione NoSQL dei dati.<sup>22</sup>

Al contrario della maggior parte dei database NoSQL, eXistDB utilizza un linguaggio di query standardizzato definito dal W3C denominato XQuery.. Grazie all'utilizzo di questo tipo di linguaggio di interrogazione, è possibile realizzare qualsiasi tipo di analisi con il vantaggio di poterla eseguire sia in eXist, sia con qualsiasi altro processore o piattaforma che supporta XQuery. Alcuni dei vantaggi derivanti dall'uso di questa tecnologia sono:

- La possibilità di sviluppare applicazioni: eXistDB può essere utilizzato come piattaforma per lo sviluppo di applicazioni web, grazie alla sua capacità di integrarsi con linguaggi di trasformazione e interrogazione quali XQuery e XSLT. Questo permette, dunque, la possibilità di creare applicazioni web molto complesse e interattive basate su documenti XML, permettendo così di accedere in modo semplice e intuitivo ai dati memorizzati. Infine, grazie alla sua caratteristica di essere open source, eXistDB permette la personalizzazione e l'adattamento del software per rispondere al meglio alle specifiche esigenze del proprio progetto;
- La funzionalità di ricerca struttura: è possibile sviluppare una ricerca avanzata grazie al software eXistDB che possiede la facoltà di definire molteplici indici. Quando le ricerche vengono effettuate su documenti estremamente strutturati come documenti XML-TEI, i risultati che vengono forniti da eXist sono molto efficaci ed efficienti, mantenendo, rispetto ad altri database, un'elevata flessibilità;
- Non è necessario definire uno schema: prima di memorizzare i dati, i mentre i database relazionali (SQL) necessitano della definizione di uno schema. Questo non è obbligatorio con eXistDB dal momento

---

<sup>22</sup> Walmsley, P. (2016). XQuery. United States of America, O'Reilly Media, *Chapter 1: Introduction to XQuery*

che è possibile archiviare documenti senza specificare lo schema.<sup>23</sup>

eXist presenta differenze significative rispetto ai tradizionali database SQL e ad altri database NoSQL.

Uno dei punti distintivi di eXist, come detto precedentemente, è l'orientamento ai documenti. A differenza dei database relazionali (RDBMS) come SQL Server<sup>24</sup>, MySQL<sup>25</sup>, PostgreSQL<sup>26</sup> e Oracle<sup>27</sup>, che sono basati invece sul concetto di tabelle e di relazione, eXist gestisce documenti. Molti altri database NoSQL, come Apache Cassandra<sup>28</sup>, MongoDB<sup>29</sup>, Neo4j<sup>30</sup>, archiviano documenti in formato JSON, mentre eXist utilizza il formato XML, che offre alcuni vantaggi rispetto ad altri formati, come ad esempio la gestione di strutture complesse che combinano dati e testo in modo semi-strutturato e misto.

Una caratteristica chiave di eXist è la sua natura senza schema. A differenza dei RDBMS e di alcuni altri database NoSQL, eXist consente di archiviare documenti senza la necessità di definirne uno schema. Questa flessibilità è particolarmente adatta a problemi aziendali con dati altamente variabili e favorisce la rapida prototipazione e l'evoluzione delle applicazioni.

Un'altra differenza importante è data dalla possibilità di realizzare query portabili. Mentre i RDBMS utilizzano il linguaggio di query SQL, che può essere difficile da eseguire su diversi prodotti di altri database RDBMS, eXist adotta un approccio diverso, dettato dai linguaggi XQuery e XSLT, linguaggi di query e trasformazione standardizzati dal W3C. Questo consente di eseguire le query scritte in eXist su altri prodotti che supportano i processori XQuery e/o XSLT, offrendo così una maggiore portabilità delle risorse e delle analisi.<sup>31</sup>

## 4.2 Il linguaggio XQuery

### 4.2.1 Informazioni generali

Negli anni l'utilizzo di XML ha prodotto una vastissima quantità di dati che viene ora memorizzata e scambiata in formato XML. I dati così rappresentati si possono classificare in strutturati, come ad esempio le schede di vendita di un prodotto, e semi-strutturati, come ad esempio le schede delle pagine gialle

---

<sup>23</sup> Cfr. Vanessa Bianconi, Tesi di laurea: L'applicazione "Voce dei Margini": presentazione, interrogazione e analisi linguistica delle postille di Giorgio Bassani al volume *La scuola dell'uomo* di Guido Calogero, Pisa, Università di Pisa, 2021-2022.

<sup>24</sup> Cfr. <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2022>

<sup>25</sup> Cfr. <https://www.mysql.com/it/>

<sup>26</sup> Cfr. <https://www.postgresql.org/>

<sup>27</sup> Cfr. <https://www.oracle.com/it/>

<sup>28</sup> Cfr. [https://cassandra.apache.org/\\_/index.html](https://cassandra.apache.org/_/index.html)

<sup>29</sup> Cfr. <https://www.mongodb.com/it-it>

<sup>30</sup> Cfr. <https://neo4j.com/>

<sup>31</sup> Siegel, E. e Retter, A. (2015). *eXist*. United States of America, O'Reilly Media, pp. 3-4

o i cataloghi descrittivi dei prodotti.<sup>32</sup>

Il linguaggio XQuery viene utilizzato per interrogare dati in formato XML e nel gennaio 2007 è diventato uno standard del W3C (World Wide Web Consortium).

XQuery è, come XML, un linguaggio *case sensitive*, le sue funzionalità sono molto simili a quelle di XSLT (*eXtensible Stylesheet Language*

*Transformations*) ed è basato sull'ultima versione di XPath.<sup>33</sup>

Questo linguaggio, inoltre, dispone di molteplici funzionalità che consentono numerose operazioni da eseguire sui dati XML e sui documenti, tra cui la capacità di:

- filtrare informazioni non desiderate;
- manipolare le stringhe per riformattare il testo;
- eseguire calcoli matematici su date e numeri;
- unire i dati che provengono da documenti diversi;
- effettuare una ricerca di informazioni all'interno di uno o più documenti;
- ordinare, raggruppare e aggregare i dati.

Come già evidenziato, XQuery offre non solo la capacità di estrarre specifici frammenti da documenti XML, ma anche di manipolare e trasformare i risultati ottenuti costruendo l'output desiderato. È importante notare che XQuery è un linguaggio di programmazione Turing-completo, il che significa che può essere utilizzato non solamente per interrogare i dati, ma anche per sviluppare applicazioni costruendo qualsiasi sorta di algoritmo e, quindi, per la programmazione in generale.<sup>34</sup>

#### 4.2.2 Path expressions

Il tipo di query più semplice consiste nella selezione di elementi o attributi da un documento XML tramite le cosiddette *path expressions*.

Osserviamo la seguente espressione: `'doc("/db/apps/nedofi/xml/Fiano_Codifica.xml")//tei:persName'`. Essa non farà altro che selezionare tutti gli elementi `<persName>` dal documento XML considerato, che in questo caso corrisponde a `'db/apps/nedofi/xml/Fiano_Codifica.xml'`.

Le *path expressions* vengono dunque utilizzate per navigare all'interno

---

<sup>32</sup> Walmsley, P. (2016). XQuery. United States of America, O'Reilly Media, *Chapter 1: Introduction to XQuery*

<sup>33</sup> Cfr. <https://www.w3.org/TR/xquery-31/>

<sup>34</sup> Walmsley, P. (2016). XQuery. United States of America, O'Reilly Media, *Chapter 1: Introduction to XQuery*

dell'albero XML con il fine di selezionarne gli elementi o gli attributi. Molto simili ai percorsi che vengono utilizzati in molti sistemi operativi, le espressioni consistono in una serie di passaggi detti *steps* separati dal carattere "/" (*forward slash*), che permettono la navigazione tra gli elementi e gli attributi. In questo caso, ci sono tre passaggi:

- `'doc("/db/apps/nedofi/xml/Fiano_Codifica.xml")'` in cui la funzione di XQuery `'doc'` permette di recuperare il file dal quale ci interessa estrarre dei dati.
- `'//tei:persName'` permette la selezione dell'elemento `persName`<sup>35</sup>, dove le due barre oblique (//) vengono utilizzate per la restituzione degli elementi `'persName'` che si trovano in qualsiasi punto della gerarchia del documento. In alternativa, può essere utilizzato l'asterisco (\*) come carattere jolly, permettendo di indicare qualsiasi nome di elemento in una *path expression*. Ad esempio:

`doc("/db/apps/nedofi/xml/Fiano_Codifica.xml")/*/tei:persName'`

Oltre alla possibilità di attraversare il documento XML, una *path expression* può far uso dei predicati, indicati tra parentesi quadre, che filtrano gli elementi o gli attributi sulla base di un determinato criterio da soddisfare. Ad esempio, se si considera l'esempio seguente:

`'doc("/db/apps/nedofi/xml/Fiano_Codifica.xml")//tei:person[@role='testimone']'`

questo contiene un predicato che seleziona solo gli elementi `"person"` il cui attributo `"role"` ha come valore `"testimone"`. L'uso del simbolo `"@"` prima di `"role"` indica che si seleziona un attributo e non un elemento.

Quando un predicato contiene al suo interno solo un numero, esso funge da indice. Ad esempio, la *path expression*:

`'doc("/db/apps/nedofi/xml/Fiano_Codifica.xml")//tei:person[2]'`

restituirà, nel documento, il secondo elemento `"person"` rispetto all'ordine di navigazione.

---

<sup>35</sup> Walmsley, P. (2016). XQuery. United States of America, O'Reilly Media, *Chapter 1: Introduction to XQuery*



Le *path expressions* sono convenienti grazie alla loro sintassi compatta e facile da ricordare. Tuttavia, presentano un limite: restituiscono gli elementi e gli attributi così come appaiono nei documenti di input.

Gli elementi selezionati in una *path expression* verranno restituiti con gli stessi attributi, contenuti, nomi e nell'identico ordine che appaiono nel documento di input.

### 4.2.3 FLOWRs

Il meccanismo delle espressioni '*FLOWR*' sta per '*for, let, where, order by, return*' (che sono le parole chiave più comuni utilizzate in questo tipo di espressioni) e corrisponde alla struttura base della maggior parte delle query scritte utilizzando il linguaggio XQuery.

Il vantaggio delle *FLOWRs* sta nel fatto che, al contrario delle *path expressions*, permettono la manipolazione, la trasformazione e l'ordinamento dei risultati ottenuti.

Vediamo più in dettaglio la composizione di un'espressione *FLWOR*:

- *for*: definisce un ciclo iterativo e il resto dell'espressione *FLOWR* viene eseguito per ciascuna iterazione;
- *let*: permette l'associazione di un valore ad una variabile.
- *order by*: il risultato ottenuto viene ordinato in base alle esigenze specificate dalla clausola;
- *where*: mediante questa keyword è possibile filtrare gli elementi in base ad uno più criteri;
- *return*: restituisce il risultato finale di tutta l'espressione *FLOWR*.

I primi quattro comandi sono opzionali, mentre l'unico comando obbligatorio è *return*.<sup>36</sup>

### 4.2.4 Le funzioni

All'interno di XQuery sono integrate di default circa duecento funzioni in una libreria di sistema, che possono essere utilizzate per manipolare dati e stringhe, effettuare calcoli aritmetici e svolgere differenti altri compiti di utilità.<sup>37</sup>

Oltre alle funzioni già integrate, c'è la possibilità di definire funzioni personalizzate e tutti i tipi di funzioni possono essere chiamate da quasi ogni punto di una query.

---

<sup>36</sup> Cfr. <https://www.saxonica.com/documentation12/index.html#!functions/fn>

<sup>37</sup> Cfr. <https://www.saxonica.com/documentation12/index.html#!functions/fn>

Un esempio di funzione *built-in* può essere rappresentato dalla funzione vista precedentemente, ovvero *fn:doc("catalog.xml")*, che permette l’accesso ad un singolo documento.

Sotto, invece, riporto una funzione costruita nella applicazione per il progetto di tesi:

```
declare function app:contaRegesti($node as node(), $model as map(*)) {
  let $testimonianza := request:get-parameter("testimonianza", "") (: es. Nedo Fiano :)
  let $testimonianza_ := replace($testimonianza, "\s+", " ") (: es. Nedo_Fiano :)
  let $xmlCollection := collection("/db/apps/nedofi/xml")
  let $count := count(
    for $xml in $xmlCollection/*
    let $testimone := $xml//tei:person[@role = 'testimone']
    let $forename := $testimone/tei:persName/tei:forename
    let $surname := $testimone/tei:persName/tei:surname
    where $forename = tokenize($testimonianza, '\s+')[1] and $surname = tokenize($testimonianza,
      $surname = $testimonianza[2]. Esempio: $forename = Nedo and $surname = Fiano :)
    let $timeline := $xml//tei:timeline[@xml:id = 'TL1']
    return $timeline//tei:when
  )
  return $count
};
```

Figura 1: esempio di funzione

La funzione viene dichiarata tramite il termine “*declare*”, seguito da “*function*”. Il primo elemento di una funzione, come si può osservare nella *Figura 1*, è il suo nome. Se la funzione non accetta alcun parametro, il nome è seguito da una coppia di parentesi vuote “()”. In caso contrario, il nome della funzione è seguito da un elenco – racchiuso tra parentesi – contenente una o più dichiarazioni del parametro.

La dichiarazione del parametro è costituita dal suo nome (*\$nome*), seguito dal tipo di parametro (tipo). Infine, *tipodato* specifica il tipo di dato restituito dalla funzione.<sup>38</sup>

La funzione di template deve necessariamente includere due parametri specifici, che sono *\$node* (che contiene il nodo HTML che deve essere elaborato) e *\$model* (si tratta di una mappa XQuery con dati applicativi); qualora questi due parametri non vengano inseriti, la funzione viene ignorata dal framework. È possibile, infine, aggiungere altri parametri aggiuntivi.

#### 4.2.5 L’aggiunta di elementi e attributi

Delle volte si desidera trasformare o riorganizzare gli elementi nei documenti in elementi con strutture o nomi diversi dalla risorsa originale.

Supponiamo che l’obiettivo sia quello di strutturare i risultati della query in un formato XML diverso, come ad esempio XHTML. Ciò si può fare utilizzando una sintassi simile a XML.<sup>39</sup>

<sup>38</sup> Cfr. Vanessa Bianconi, Tesi di laurea: L’applicazione “Voce dei Margini”: presentazione, interrogazione e analisi linguistica delle postille di Giorgio Bassani al volume *La scuola dell’uomo* di Guido Calogero, Pisa, Università di Pisa, 2021-2022.

<sup>39</sup> Walmsley, P. (2016). *XQuery*. United States of America, O’Reilly Media, pp. 8-9.

### Query

```
<ul>{  
  for $prod in doc("catalog.xml")/catalog/product  
  where $prod/@dept='ACC'  
  order by $prod/name  
  return $prod/name  
}</ul>
```

### Results

```
<ul>  
  <name language="en">Deluxe Travel Bag</name>  
  <name language="en">Floppy Sun Hat</name>  
</ul>
```

Figura 2: query 1.1

Nella query della *Figura 2*, Nella query, l'elemento "ul" con il tag di apertura e di chiusura, insieme a tutto ciò che è contenuto al suo interno, viene chiamato "element constructor" (costruttore di elementi). Le parentesi graffe attorno al contenuto dell'elemento "ul" indicano che si tratta di un'espressione ("enclosed expression") da valutare dal processore XQuery. Stando così le cose, l'espressione racchiusa restituisce come risultato due elementi, che diventano figli dell'elemento "ul". Qualsiasi contenuto presente nell'*element constructor*, ma che non è racchiuso tra parentesi graffe, viene mostrato nel risultato così com'è. Ad esempio:

```
<h1>Il regesto è suddiviso in { count($list//tei:item) } parti.</h1>
```

restituirà il seguente risultato:

```
<h1>Il regesto è suddiviso in 6 parti.</h1>
```

I contenuti al di fuori delle parentesi graffe, come le stringhe "Il regesto è suddiviso in " e " parti.", appaiono nel risultato come contenuto testuale dell'elemento "h1".

Oltre agli elementi, è possibile aggiungere anche degli attributi ai risultati utilizzando una sintassi analoga a XML.

### Query

```
<ul type="square">{  
  for $prod in doc("catalog.xml")/catalog/product  
  where $prod/@dept='ACC'  
  order by $prod/name  
  return <li class="{ $prod/@dept}">{data($prod/name)}</li>  
}</ul>
```

### Results

```
<ul type="square">  
  <li class="ACC">Deluxe Travel Bag</li>  
  <li class="ACC">Floppy Sun Hat</li>  
</ul>
```

Figura 3: query 1.2

Come si può vedere nella *figura 3*, i valori degli attributi, così come i contenuti degli elementi, possono essere sia espressioni racchiuse tra parentesi graffe che testo letterale. Il costruttore dell'elemento "*ul*" possiede un attributo "*type*", mentre il costruttore dell'elemento "*li*" ha un attributo "*class*"<sup>40</sup>.

## 4.3 HTML Templating Framework

L'applicazione Web realizzata utilizza un framework chiamato HTML Templating Framework, disponibile in eXist. Questo framework è utilizzato per creare applicazioni Web scritte in XQuery all'interno della piattaforma eXistDB. Il suo scopo principale è quello di separare diversi elementi, tra cui:

- La pagina di template: questa pagina contiene il codice HTML e definisce le parti fisse e comuni a tutte le altre pagine HTML dell'applicazione. Questo file, chiamato "*page.html*", si trova nella cartella "*templates*" della struttura di base dell'applicazione.
- Il corpo delle pagine HTML: questa è la parte variabile delle pagine HTML che costituiscono l'applicazione. Viene generata dinamicamente utilizzando il framework.
- Il codice che genera le parti dinamiche delle pagine: questo codice è scritto in XQuery e si trova nel file "*app.xql*". Le parti dinamiche delle pagine vengono generate utilizzando le funzioni definite in questo file.<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Walmsley, P. (2016). *XQuery*. United States of America, O'Reilly Media, pp. 11.

<sup>41</sup> Cfr. Vanessa Bianconi, *Tesi di laurea: L'applicazione "Voce dei Margini": presentazione, interrogazione e analisi linguistica delle postille di Giorgio Bassani al volume La scuola dell'uomo di Guido Calogero*, Pisa, Università di Pisa, 2021-2022.

Il templating framework riceve in input la pagina HTML su cui effettuare varie analisi. Se viene individuato un tag con l'attributo "data-template", viene effettuata una chiamata a una funzione XQuery corrispondente al nome indicato come valore dell'attributo. Se la funzione esiste, viene invocata e il tag HTML corrispondente viene sostituito con il valore restituito dalla funzione. Il valore dell'attributo "data-template" del tag HTML deve essere inserito con lo stesso nome della funzione XQuery definita nel file "app.xql". Se non viene trovata una corrispondenza, eXist-db genera un errore.<sup>42</sup>

```
<div class="cat">
  <div data-template="app:creaCatalogo"/>
</div>
```

Figura 4: esempio di chiamata alla funzione di template

Nella figura 4 riporto un esempio di chiamata alla funzione di template. In questo caso il nome della funzione che verrà ricercata nel file "app.xql" è "creaCatalogo".

Due aspetti molto interessanti dell'*HTML Template Library* sono l'"iniezione" e la "conversione" dei parametri.

Come detto precedentemente, una funzione può contenere dei parametri aggiuntivi, come la funzione `'declare function app:formatta_u_con_elementi($nodo_corrente as node(), $tipo as xs:string, $classe as xs:string)'` – dove i parametri aggiuntivi sono '*\$tipo*' e '*\$classe*' – e, nel caso dell'"iniezione", il framework controlla i seguenti contesti, in questo ordine:

- 1) Qualora la richiesta HTTP corrente contenga un parametro – non vuoto – con lo stesso nome della variabile del parametro, il suo valore viene assegnato alla variabile della funzione;
- 2) Qualora la richiesta HTTP corrente contenga un attributo con lo stesso nome della variabile, il suo valore viene utilizzato come valore del parametro della funzione;
- 3) Qualora il nome della variabile corrisponda con uno dei parametri – che in questo ultimo caso vengono definiti *parametri statici* –, esso viene utilizzato per impostare il valore della variabile.

---

<sup>42</sup> Cfr. Vanessa Bianconi, *Tesi di laurea: L'applicazione "Voce dei Margini": presentazione, interrogazione e analisi linguistica delle postille di Giorgio Bassani al volume La scuola dell'uomo di Guido Calogero*, Pisa, Università di Pisa, 2021-2022.

Per quanto riguarda, invece, la “conversione” dei parametri, il framework utilizza la conversione automatica. Nel caso in cui un parametro venga dichiarato con un tipo *xs:integer*, il framework cercherà di convertire questo valore in un intero. Queste conversioni però non sempre hanno successo e possono generare un errore nel caso in cui venga passato un parametro con un tipo errato.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Cfr. <https://exist-db.org/exist/apps/doc/templating#templating>

## 5 L'applicazione sviluppata

### 5.1 TEI, XML e XSLT: definizione e realizzazione

La Text Encoding Initiative (TEI) è nata nel 1987 ed è un consorzio internazionale di istituzioni che opera nell'ambito linguistico e letterario, il quale ha sviluppato uno standard per la rappresentazione digitale di testi.

L'obiettivo fondamentale della TEI consiste nel creare e mantenere linee guida di alta qualità per la codifica di testi umanistici, al fine di agevolarne l'utilizzo da parte di istituzioni, progetti e singoli individui. La sede del consorzio si trova presso l'Institute for Advanced Technology in the Humanities dell'Università della Virginia, negli Stati Uniti d'America.<sup>44</sup>

Attraverso le Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange, la TEI ha definito un vocabolario mediante il linguaggio di markup XML, utile soprattutto per la creazione di archivi e di banche dati testuali.

Il linguaggio XML, che nasce dal linguaggio SGML (Standard Generalized Markup Language), introdotto negli anni '80, viene considerato, ad oggi, la soluzione più efficace per una rappresentazione corretta del testo; in particolare, lo standard di rappresentazione digitale di risorse testuali è quello creato dalla Text Encoding Initiative (TEI-XML).<sup>45</sup>

XML viene utilizzato perché presenta numerosi benefici; è uno standard W3C testuale, aperto, personalizzabile e liberamente utilizzabile, molto semplice da condividere e finalizzato allo scambio dei dati. Inoltre, consente la codifica efficace anche dei dati semi strutturati oltre che dei dati strutturati.

Come primo passo da compiere per il progetto di tesi, è stato necessario realizzare il file XML rispettando lo schema odd realizzato appositamente per il progetto Voci dall'Inferno da Sofia Capone<sup>46</sup>, ho proceduto alla creazione del corrispettivo XSLT che definisce un foglio di stile per la trasformazione del documento XML in un documento XHTML:

Per tutti gli elementi '*u*'<sup>47</sup> della codifica TEI viene creato un elemento HTML '*span*' con una classe corrispondente al nome dell'elemento '*tei:u*' e un attributo '*id*' con il valore dell'attributo '*who*'. L'elemento '*span*' viene creato anche per tutti i figli, prendendo come classe il nome del fenomeno analizzato. Una volta creati i file XML e XSLT, ho proceduto alla restituzione dei dati tramite la funzione XQuery '*transform:transform*'.<sup>48</sup>

Essa richiede solitamente almeno due argomenti, ovvero il documento XML di

---

<sup>44</sup> Cfr. [https://it.wikipedia.org/wiki/Text\\_Encoding\\_Initiative](https://it.wikipedia.org/wiki/Text_Encoding_Initiative)

<sup>45</sup> Cfr. <https://it.wikipedia.org/wiki/XML>

<sup>46</sup> Cfr. Capone S., Tesi di laurea: '*Archiviare*' gli Inferni di ieri e di oggi, Pisa, Università di Pisa, 2021-2022

<sup>47</sup> Cfr. <https://tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/ref-u.html>

<sup>48</sup> Cfr. <https://exist-db.org/exist/apps/fundocs/view.html?uri=http://exist-db.org/xquery/transform&location=java:org.exist.xquery.functions.transform.TransformModule>

origine e il foglio di stile XSLT. Il fine di questi argomenti è specificare quale documento XML deve essere trasformato e le regole di trasformazione da applicare.

L'output della trasformazione può essere un nuovo documento XML, un documento HTML, XHTML o un altro tipo di output, specificato nel foglio di stile XSLT.

Una volta ottenuti i dati in formato HTML, ciascun fenomeno analizzato sarà composto da un elemento '*span*' con la rispettiva classe, potendo quindi decorarlo facilmente con fogli di stile CSS.

```
<xsl:stylesheet xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
xmlns:tei="http://www.tei-c.org/ns/1.0" version="2.0">

  <xsl:output method="xml" encoding="UTF-8" omit-xml-declaration="yes" indent="yes"/>

  <xsl:template match="/">
    <div>
      <xsl:apply-templates select="//tei:u"/>
    </div>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="//tei:u">
    <span class="{local-name()}" id="{@who}">
      <xsl:apply-templates/>
    </span>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="//tei:u/tei:del | //tei:u/tei:unclear
| //tei:u/tei:gap | //tei:u/tei:persName |
//tei:u/tei:emph | //tei:u/tei:foreign |
//tei:u/tei:kinesic | //tei:u/tei:corr |
//tei:u/tei:sic | //tei:u/tei:reg |
//tei:u/tei:incident | //tei:u/tei:pause |
//tei:u/tei:placeName | //tei:u/tei:vocal">
    <span class="{local-name()}">
      <xsl:apply-templates/>
    </span>
  </xsl:template>

</xsl:stylesheet>
```

Figura 5: l'XSLT realizzato



## 5.2 La creazione dell'applicazione

L'applicazione che ho implementato in seno al progetto di tesi si può riassumere essenzialmente in due parti:

- Codifica della testimonianza inedita di Nedo Fiano;
- Lavoro di generalizzazione dell'applicazione eXistDB con l'implementazione delle funzionalità audio.

Per quanto riguarda la prima parte, ho codificato la testimonianza di Nedo Fiano realizzata da Anna Segre tramite il linguaggio XML. Invece, per la seconda parte, l'obiettivo era quello di creare un catalogo contenente più testimonianze possibili con l'obiettivo di generalizzare l'applicazione web, inserendo la funzionalità di ascoltare l'audio del testimone. Momentaneamente, il catalogo è composto dalle testimonianze di Liliana Segre, Nedo Fiano, Samuel Modiano e Enrico Vanzini, ma ben presto, grazie al lavoro dei miei colleghi, questo catalogo verrà ampliato.

Come pagina di apertura dell'applicazione, l'utente si trova di fronte al catalogo in cui ha la possibilità, tramite una barra di ricerca realizzata con JavaScript, di cercare una testimonianza a suo piacere.

La barra di ricerca è stata realizzata tramite l'elemento *select* di HTML con all'interno elementi *option* che vengono creati dinamicamente grazie a JavaScript e alle funzionalità di XQuery. Infatti, qualora venisse inserita una nuova testimonianza nel catalogo, il nome del testimone apparirà istantaneamente nella lista dei sopravvissuti.

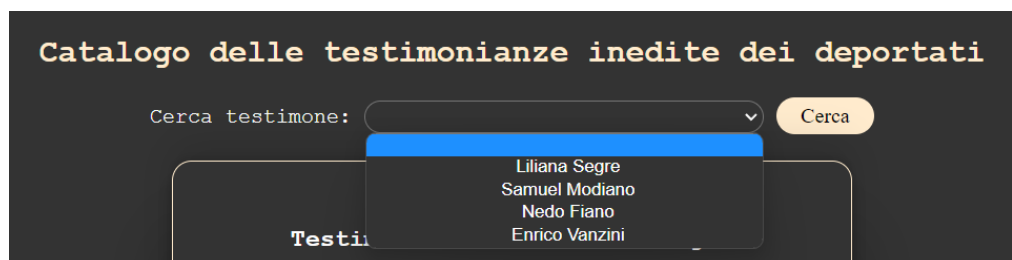


Figura 6: la barra di ricerca

Come punto di partenza, è stato necessario creare una collection nell'ambiente eXistDB. Per crearla, dobbiamo:

- 1) Accedere a eXide – Xquery IDE;
- 2) Cliccare sul menu-> file in alto a sinistra dell'interfaccia;

- 3) Premere sull'item manage che provocherà l'apertura dello strumento di gestione del database DB Manager;
- 4) Premere sulla cartella e assegnarli un nome.

La collection è fondamentale proprio perché al suo interno vengono racchiusi tutti i documenti XML ed è ciò che permette la creazione del catalogo, che avviene tramite la funzione *function app:creaCatalogo(\$node, as node(), \$model as map (\*)*, nella figura 7.

Essa, tramite un ciclo for, è in grado di creare, per ciascun file XML, un contenitore HTML per mezzo di un elemento div che rappresenta una testimonianza. Se all'interno della collection, chiamata "xml", ci sono, ad esempio, sei testimonianze, allora verranno creati altrettanti contenitori.

```
declare function app:creaCatalogo($node as node(), $model as map(*) {
  for $xml in collection("/db/apps/nedofi/xml")/*
  let $testimone := $xml//tei:person[@role = 'testimone']
  let $sname-format0 := concat($testimone/tei:persName/tei:forename, '-', $testimone/tei:persName/tei:surname)
  let $sname-format := replace($sname-format0, '-', ' ') (: es. Nedo Fiano :)
  let $wiki-link := concat("https://it.wikipedia.org/wiki/", $sname-format0)
  return
  <div class="catSing" onclick='riportaAllaTestimonianza("{sname-format}")'>
    <h3>{concat("Testimonianza di ", $sname-format)}</h3>
    
    <a id="hrefWiki" href="{wiki-link}">Wikipedia</a>
  </div>
};
```

Figura 7: la funzione *creaCatalogo*

Per riconoscere l'autore della testimonianza, nella odd 'tei\_vocidallinferno.odd' creata appositamente da Sofia Capone per il progetto Voci dall'inferno, è stato necessario inserire, durante la codifica della testimonianza, l'attributo role a tutti i person. È fondamentale che il testimone abbia 'role= testimone' per poter estrarre il suo nome e cognome, mostrandoli a schermo.

Tutte le testimonianze del catalogo sono composte in egual modo: vi è il titolo, l'immagine del testimone (se presente, altrimenti appare un'immagine di default), per poi concludere con un tasto "Wikipedia" che riporta alla pagina specifica di Wikipedia in cui ci sono le informazioni del testimone in questione.



Figura 8: una testimonianza nel catalogo

Una volta individuata la testimonianza desiderata, l'utente può aprirla avendo così la possibilità di osservarne il contenuto. Le testimonianze riprendono il contenuto dal catalogo con l'aggiunta di un tasto che, cliccandoci sopra, mostra una citazione.

Successivamente, tramite un counter, appare una stringa che dice in quanti parti è stato suddiviso il regesto – cioè il riepilogo – sulla base del lavoro effettuato da me e dai miei colleghi.

Il regesto è cruciale per l'implementazione audio perché, essendo diviso in più parti, l'utente può ascoltare direttamente la parte che più gli interessa, senza l'obbligo di ascoltare tutta la testimonianza dall'inizio fino alla fine.



Figura 9: prima parte del contenuto della testimonianza

### 5.2.1 L'implementazione audio

Per ciascuna parte del regesto viene creato, in modo automatico, un contenitore HTML per mezzo di un elemento div con all'interno il contenuto testuale inserito nella codifica XML, una stringa che specifica il minuto di inizio e di fine della parte nell'audio, in formato HH:MM:SS quindi l'audio stesso.



Figura 10: seconda parte del contenuto della testimonianza

Per la realizzazione di questi contenitori, anzitutto ho provveduto alla creazione di un ciclo `for` che vada a eseguire il blocco di codice interno per tutte le parti, andando a prendere i dati che si trovano all'interno della timeline creata appositamente per il regesto.

La *timeline* è composta da una serie di *when* che, a sua volta, è composta da un *xml:id*, ovvero un identificatore univoco che permette il collegamento all'*abstract* e ai suoi *item*, e da un *absolute*, che corrisponde all'inizio della parte del regesto.

Per ciascun *item*, ho creato una variabile *\$audio\_id* con contenuto “my-audio-” con il rispettivo counter, salvando successivamente altri valori come il *synch*, *xml\_id*, *\$inizio* e *\$fine*.

La variabile *\$inizio* prende direttamente il valore assegnato nel corrispettivo *absolute*, mentre la variabile *\$fine* prende come riferimento l'inizio dell'audio successivo.

Una volta salvati questi valori, per ciascuna parte del regesto si va a creare un contenitore *div* con due attributi, rispettivamente *class* e *synch*.

Ciascun *div* è composto da 3 elementi: *item*, *span* e *audio*:

- All'interno dell'elemento *item* è presente il contenuto testuale della rispettiva parte.
- L'elemento *span*, dopo aver creato un attributo *class*, è composto da un blocco testuale che delinea l'inizio e la fine dell'audio.
- L'elemento *audio* è caratterizzato dall'identificatore dell'audio, da un attributo “data-inizio” che prende come valore l'inizio dell'audio e dall'attributo “data-fine” che prende come valore, invece, la fine dell'audio. Infine, è composto da *source*, ovvero l'URL dell'audio.

Una volta creati gli audio con gli attributi necessari, il suo corretto svolgimento è stato garantito da tre funzioni scritte in JavaScript:

→ *function playAudio(audio, startTime, endTime);*

```
function playAudio(audio, startTime, endTime) {
    audio.currentTime = startTime;

    audio.addEventListener('canplaythrough', function() {
        audio.addEventListener('click', function() { // qui l
            audio.play();
        }, { once: true });
    });

    audio.addEventListener('timeupdate', function() {
        if (audio.currentTime >= endTime) {
            audio.pause();
            audio.currentTime = startTime;
        }
    });
}
```

Figura 11: funzione *playAudio(audio, startTime, endTime)*

Questa funzione accetta tre argomenti: `'audio'`, `'startTime'`, e `'endTime'`. Come prima cosa, il tempo di riproduzione iniziale dell'audio viene impostato a `'startTime'` e aggiunge un *event listener* per l'evento `'canplaythrough'`, che viene attivato quando l'audio è disponibile per la riproduzione senza interruzioni. Una volta che l'evento `'canplaythrough'` viene attivato, la funzione aggiunge un'ulteriore *event listener* per l'evento `'click'` sull'audio, che attiverà la sua riproduzione quando l'utente premerà sul bottone. Infine, la funzione aggiunge un ultimo *event listener* per l'evento `'timeupdate'`. Questo evento viene attivato ogni volta che cambia il tempo di riproduzione dell'audio. Se il tempo di riproduzione raggiunge l'intervallo di tempo specificato in `'endTime'`, l'audio viene messo in pausa e il tempo di riproduzione viene ripristinato a `'startTime'`. Oltre agli eventi, il DOM di HTML5 possiede anche proprietà e metodi per gli elementi `<audio>`.

Nella funzione della *figura 11*, `"pause()"` che mette in pausa l'audio, oppure `"play()"`, che lo fa partire, sono dei metodi; `"currentTime"`, invece, è una proprietà, che restituisce o imposta la posizione corrente di riproduzione nell'audio.

→ *function parseTime(timeStr);*

```
function parseTime(timeStr) {  
  const [h, m, s] = timeStr.split(":").map(parseFloat);  
  const seconds = h * 3600 + m * 60 + s;  
  return Number.isNaN(seconds) ? null : seconds ?? null;  
}
```

Figura 12: funzione `parseTime(timeStr)`

Questa funzione accetta una stringa `'timeStr'` nel formato `"hh:mm:ss"` (ore:minuti:secondi), convertendola in secondi e restituendo il valore in secondi. Viene utilizzato il metodo `'split'` per separare i valori di ore, minuti e secondi utilizzando il carattere `'.'` come delimitatore. Questi valori sono successivamente convertiti in numeri utilizzando il metodo `'map'` insieme alla funzione `'parseFloat'`. Infine, questi valori vengono convertiti in secondi e sommati insieme utilizzando la formula `'h * 3600 + m * 60 + s'`.

Se la conversione in secondi non è possibile perché la stringa non ha il formato corretto o perché i valori inseriti non sono numeri validi, la funzione restituisce 0 utilizzando l'operatore ternario `'isNaN(seconds) ? 0 : seconds'`.

→ *function initAudioPlayers()*

```
function initAudioPlayers() {  
  const audioElements = document.getElementsByTagName("audio");  
  for (let i = 0; i < audioElements.length; i++) {  
    const audio = audioElements[i];  
    const id = audio.getAttribute("id");  
    const inizio = parseTime(audio.getAttribute("data-inizio"));  
    let fine = parseTime(audio.getAttribute("data-fine"));  
  
    if (!fine) {  
      fine = audio.duration;  
    }  
  
    playAudio(audio, inizio, fine);  
  }  
}  
  
initAudioPlayers();
```

Figura 13: funzione *initAudioPlayers()*

L'ultima funzione ha il compito di inizializzare gli elementi audio presenti nella pagina web. Inizia cercando tutti gli elementi audio nel documento e, per ciascun risultato, viene eseguito un ciclo for.

All'interno del ciclo, ogni elemento audio viene assegnato alla variabile 'audio'. Successivamente, viene estratto il rispettivo l'attributo 'id', salvando il suo valore in una variabile.

In seguito, vengono estratti gli attributi 'data-inizio' e 'data-fine' dell'elemento audio, che contengono i tempi di inizio e fine, espressi nel formato 'hh:mm:ss'. I valori di tempo estratti come stringhe vengono quindi convertiti in secondi utilizzando la funzione analizzata precedentemente.

Se l'attributo 'data-fine' non è presente o non è valido, la variabile 'fine' viene impostata come la durata totale dell'audio, che viene ottenuta utilizzando la proprietà 'duration' dell'elemento audio.

Infine, viene chiamata la funzione 'playAudio', passando l'elemento audio, il tempo di inizio e di fine come argomenti.

L'idea iniziale consisteva nel creare un'altra *collection* contenente tutti gli audio. Questo però ha rappresentato un problema perché eXistDB presenta delle difficoltà nel gestire audio lunghi e pesanti, provocando un caricamento con tempi di attesa non indifferenti.

La scelta è ricaduta sull'uso di un server web tradizionale, come quello offerto da XAMPP, e lavorando quindi con il server web apache.

Infatti, dopo la creazione di una cartella dentro *htdocs*, chiamata *Audio*, e l'inserimento degli audio al suo interno, il caricamento è risultato immediato. Ecco spiegato perché la source dell'audio è composta da *http://127.0.0.1/Audio/Nome\_Cognome.mp3*.<sup>49</sup>

Inoltre, come risulta dal nome del file audio, per associare l'audio al corrispettivo testimone, deve essere chiamato in una maniera ben

---

<sup>49</sup> Gli audio saranno depositati successivamente online e raggiungibili da remoto.

precisa, che tiene in considerazione il nome e cognome del testimone. Quindi, se il nome del testimone è, ad esempio, Liliana Segre, il file mp3 dovrà necessariamente chiamarsi “Liliana\_Segre.mp3”.

Infine, come ultima funzionalità della mia applicazione, ho inserito la trascrizione completa delle testimonianze, con la possibilità di visualizzare, premendo un bottone, i fenomeni codificati prendendo come riferimento una legenda:

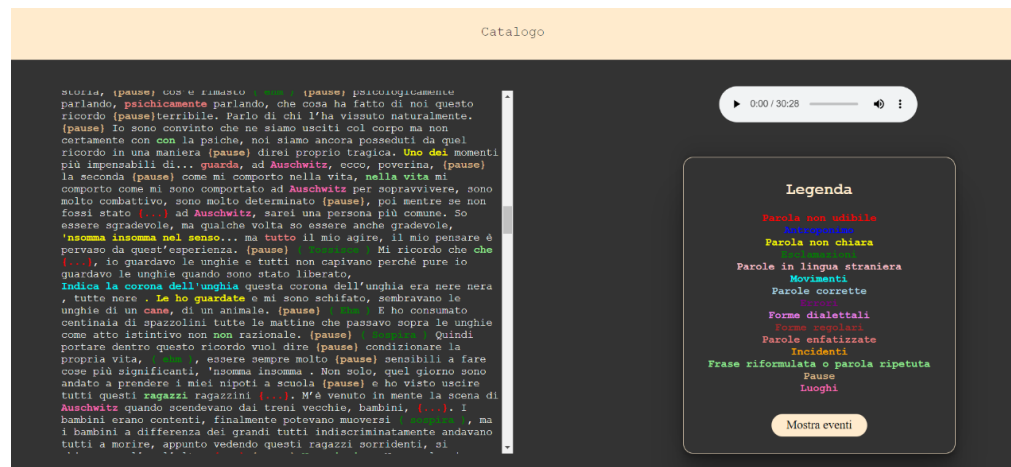


Figura 14: terza e ultima parte del contenuto della testimonianza

### 5.2.2 La generalizzazione dell'applicazione

È fondamentale procedere secondo un principio di generalizzazione per l'applicazione sviluppata. Fino a questo momento, gli altri colleghi hanno lavorato solamente alla codifica e all'analisi della propria testimonianza, creando delle funzioni e delle ricerche adatte esclusivamente ai loro singoli lavori.

Con il presente progetto è stato fatto un passo ulteriore, tenendo in considerazione non solo la mia testimonianza ma anche quelle dei miei colleghi.

Di conseguenza, tutte le funzioni che ho creato non sono valide solo per il mio lavoro ma anche per quello degli altri. I prossimi colleghi che codificheranno una testimonianza, seguendo lo schema ODD creato appositamente da Sofia Capone per il progetto Voci dall'Inferno, e modificato da me per rendere più fluido il lavoro di generalizzazione, vedranno la propria testimonianza apparire in modo dinamico all'interno del catalogo.

I dati all'interno delle funzioni realizzate, quindi, non sono stati inseriti manualmente. Le funzioni sono sviluppate in modo che prendano

automaticamente i valori inseriti dai miei colleghi all'interno delle codifiche XML.



## 6 Standardizzazione della trascrizione del linguaggio parlato

### 6.1 Introduzione

È stato necessario cercare un metodo di visualizzazione/presentazione dei dati trascritti che segui uno standard ben preciso, affinché i fenomeni codificati vengano rappresentati secondo criteri rigorosi.

La trascrizione del linguaggio parlato è una componente fondamentale per molte ricerche umanistiche. Trova applicazione in diverse discipline linguistiche, come la fonologia, la fonetica, la sociolinguistica, la dialettologia e l'analisi delle conversazioni e del discorso.

Negli ultimi anni sono state sviluppate molteplici convenzioni di trascrizione per diverse lingue, interessi di ricerca e tradizioni metodologiche, e vengono implementate tramite una varietà di strumenti informatici, ognuno con il proprio modello di dati e formati.

Di conseguenza, non esiste ancora un metodo ampiamente dominante, né un vero e proprio standard, per la trascrizione del linguaggio parlato.

Tuttavia, con l'avvento delle infrastrutture di ricerca digitali, in cui i corpora che provengono da diverse fonti possono essere processati e combinati assieme, la necessità di trovare uno standard è divenuto necessario.<sup>50</sup>

Indubbiamente, i corpora, per quanto riguarda il modello, i contesti di ricerca e gli usi previsti, presentano molte similitudini. Inoltre, il mondo dei corpora risulta frammentato e l'obiettivo è quello di esplorare se un approccio basato sulle Linee guida TEI può permettere il superamento della frammentazione. Affinché la variazione di standardizzazione possa essere ridotta, come spiega Thomas Schmidt nel suo articolo pubblicato su *Journals of the Text Encoding Initiative*, è fondamentale tenere in considerazione i seguenti fattori:

- E' necessario che i trascrittori lavorino con strumenti informatici adeguati, dal momento che la trascrizione del linguaggio parlato richiede tempo.
- La variabilità nelle convenzioni di trascrizione e nei formati degli strumenti può derivare da differenze di interesse di ricerca e approcci teorici, oltre che da idiosincrasie individuali. Un'eventuale standardizzazione dovrebbe distinguere attentamente tra queste due tipologie di variabilità e proporre unificazioni solo per il primo caso.
- Poiché non è sempre semplice tracciare una netta linea di demarcazione tra le due tipologie di variabilità, è importante che ogni sforzo di standardizzazione lasci spazio a negoziazioni tra le

---

<sup>50</sup> Schmidt, T. (June 2011). *A TEI-based Approach to Standardising Spoken Language Transcription*, Journal of the Text Encoding Initiative [Online]

parti coinvolte.<sup>51</sup>

## 6.2 Gli strumenti di trascrizione

Gli strumenti di trascrizione, che devono essere il più precisi possibile, supportano l'utente nel collegare le descrizioni testuali alle parti selezionate di una traccia audio.

Gli strumenti a disposizione sono molteplici. Tra di essi abbiamo, ad esempio, EXMARaLDA, uno strumento specializzato nella dialettologia, nella ricerca sul multilinguismo e nell'analisi pragmatica del discorso, oppure CLAN/CHAT, originariamente sviluppato con il fine di estrapolare dati per la trascrizione e la codifica dei dati sulla lingua dei bambini. Un altro strumento interessante è indubbiamente ELAN, utile per la trascrizione delle lingue dei segni.

Nonostante le differenze di design e nell'implementazione, questi strumenti possono essere visti come varianti dello stesso modello di base, che rappresenta le informazioni attraverso un'annotazione allineata temporalmente, che consiste in un punto di inizio, un punto di fine e una parte contenente la trascrizione o l'annotazione effettiva. Questa semplice struttura può, dunque, essere considerata come un denominatore comune a tutti gli strumenti, quindi utilizzarla per stabilire una interoperabilità di base tra di essi.<sup>52</sup>

Gli strumenti, nonostante condividano lo stesso modello di base, presentano però numerose differenze e, di conseguenza, una completa assimilazione dei diversi modelli di dati non è né auspicabile né possibile.

## 6.3 Convenzioni di trascrizione

Esistono innumerevoli convenzioni per rappresentare la trascrizione di una risorsa orale, molte di esse sviluppate per specifici corpora o progetti e non sono inadatte ad essere adottate da un pubblico più ampio. Tra queste però alcune convenzioni sono state pubblicate e rappresentano un possibile riferimento:

→ HIAT<sup>53</sup> (Halbinterpretative Arbeitstranskriptionen), un sistema utile nella comunità di ricerca sulla pragmatica funzionale;

---

<sup>51</sup> Schimdt, T. (June 2011). *A TEI-based Approach to Standardising Spoken Language Transcription*, Journal of the Text Encoding Initiative [Online]

<sup>52</sup> Schimdt, T. (June 2011). *A TEI-based Approach to Standardising Spoken Language Transcription*, Journal of the Text Encoding Initiative [Online]

<sup>53</sup> Ehlich, K. 2003. "HIAT: A Transcription System for Discourse Data." In *Talking Data: Transcription and Coding in Discourse Research*, ed. J. Edwards and M. Lampert, 123–148. Hillsdale, NJ: Erlbaum

- GAT<sup>54</sup> (Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem), utilizzato in Germania per la trascrizione in lingua tedesca;
- CHAT<sup>55</sup> (Codes for Human Analysis of Transcripts), un sistema utilizzato nei campi di ricerca per l'analisi del linguaggio dei bambini, e CA-CHAT, il cui fine è l'analisi delle conversazioni;
- CGAT, uno strumento di analisi genomica comparativa;
- DTI<sup>56</sup> (Discourse Transcription), usato per la trascrizione del Santa Barbar Corpus of Spoken American English;
- GTS<sup>57</sup> (Göteborg Transcription Standard), utilizzato nella Svezia presso l'Università di Göteborg. Fondamentale il suo uso per il Corpus Parlato Svedese.<sup>58</sup>

Queste convenzioni, nonostante affermino di essere “sistemi unificati” (GAT) o, in alcuni casi, “standard (GTS), hanno uno sviluppo autonomo e difficilmente si integrano l'un con l'altro; sono stati fatti, inoltre, pochi tentativi di stabilire l'interoperabilità tra le diverse convenzioni di trascrizione e non sono stati compiuti sforzi significativi per stabilire uno standard comune.

Le convenzioni di trascrizione presentano delle somiglianze e delle differenze. Tutte le convenzioni condividono due entità di base: le pause non riempite e gli eventi udibili non linguistici come la tosse, la risata o il respiro. Inoltre, tutte le convenzioni specificano alcuni metodi per la rappresentazione dell'incertezza nella trascrizione (a volte consentendo alternative per parti incerte) e per la rappresentazione di passaggi non comprensibili. Un'altra classe di entità che si trova nella maggior parte dei sistemi di trascrizione riguarda le caratterizzazioni prosodiche di parole o loro parti.

---

<sup>54</sup> Selting, M., P. Auer, D. Barth-Weingarten, J. Bergmann, P. Bergmann, K. Birkner, E. Couper-Kuhlen, A. Deppermann, P. Gilles, S. Günthner, M. Hartung, F. Kern, C. Mertzluff, C. Meyer, M. Morek, F. Oberzaucher, J. Peters, U. Quasthoff, W. Schütte, A. Stukenbrock, and S. Uhmman. 2009. “Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem 2 (GAT 2)”. *Gesprächsforschung* 10: 353–402.  
<http://www.gespraechsforschung-ozs.de/heft2009/px-gat2.pdf>.

<sup>55</sup> MacWhinney, B. (2000). *The CHILDES project: Tools for analyzing talk. 3rd edition* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

<sup>56</sup> Discourse Transcription: DuBois et al. 1993

<sup>57</sup> Göteborg Transcription Standard: Nivre et al. 1999

<sup>58</sup> Schimdt, T. (June 2011). *A TEI-based Approach to Standardising Spoken Language Transcription*, Journal of the Text Encoding Initiative [Online]

<b>HIAT</b>	((coughs)) You must/ you (should) let • it be. ((laughs)) Please!
<b>GAT</b>	((coughs)) you must- you (should/could) let (-) it be; ((laughs)) plea:se-
<b>CHAT</b>	&=coughs you must... you should let # it be. &=laughs please!
<b>DT1</b>	(COUGH) you must-- you <X should X> let .. it be. @@ please?
<b>cGAT</b>	((coughs)) you must you (should/could) let (-) it be ((laughs)) please

Figura 15: differenze tra alcune convenzioni di trascrizione

Questa classe può includere fenomeni come l'allungamento delle sillabe o lo stress (enfatico).

Utilizzando queste somiglianze come punto di partenza, Thmoas Schimidt ha riportato anche alcune importanti differenze tra le convenzioni di trascrizione utilizzando gli esempi nella *figura 15*, in cui un segmento di discorso viene trascritto secondo cinque sistemi differenti di trascrizione<sup>59</sup>

Naturalmente, ci sono alcune differenze simboliche tra le convenzioni utilizzate nei diversi sistemi di trascrizione. Ad esempio, HIAT, cGAT e GAT utilizzano le doppie parentesi per descrivere gli incidenti non verbali come i colpi di tosse, mentre CHAT utilizza i simboli prefissati &= e DT1 utilizza lettere maiuscole tra parentesi singole. Inoltre, DT1 ha simboli speciali predefiniti per alcuni incidenti specifici, ad esempio i simboli @@ per rappresentare il riso.

Allo stesso modo, ogni sistema ha il proprio simbolo o simboli per rappresentare una breve pausa non misurata: il pallino • in HIAT, i simboli (-) in cGAT e GAT, due punti : (periodi) in DT1 e il cancelletto # in CHAT.

Le convenzioni variano anche per quanto riguarda i fenomeni che vengono rappresentati nella trascrizione. Ad esempio, l'allungamento della vocale nella parola "please" viene indicato in HIAT duplicando il simbolo della vocale, mentre in GAT viene inserito un doppio punto. Tuttavia, negli altri tre sistemi questo allungamento non viene rappresentato affatto.

In egual misura, l'incertezza del trascrittore rispetto a una specifica parola può essere segnalata in HIAT, GAT, cGAT e DT1 utilizzando le parentesi singole (o una coppia di <X e X> in DT1), ma solo GAT e cGAT permettono di specificare alternative di trascrizione aggiuntive per una parola incerta

<sup>59</sup> Schimidt, T. (June 2011). *A TEI-based Approach to Standardising Spoken Language Transcription*, Journal of the Text Encoding Initiative [Online]

(aggiunte, dopo una barra, all'interno delle parentesi).<sup>60</sup>

Un'ultima forma di variazione, che va oltre le differenze simboliche e le variazioni discusse finora, riguarda l'organizzazione delle unità di base della trascrizione in strutture più ampie. Questo tipo di variazione è evidente nei simboli di punteggiatura utilizzati nella figura soprastante, come segue:

- Nel sistema HIAT, il tratto di discorso viene diviso in due entità chiamate "enunciati". Gli enunciati sono unità pragmatiche del discorso, identificate e classificate in base alla loro funzione e in particolare al loro umore. Il primo enunciato termina con un punto, indicando che è in modalità dichiarativa, mentre il secondo termina con un punto esclamativo, indicando un umore esclamativo. Un altro simbolo di punteggiatura, una barra obliqua dietro la parola "must", indica una correzione autonoma ma non funge da segno di fine enunciato. È importante notare che, a differenza degli altri sistemi, HIAT utilizza una lettera maiuscola all'inizio di ogni enunciato;
- Nel sistema GAT, lo stesso tratto di discorso viene suddiviso in tre entità chiamate "frasi di intonazione". Le frasi di intonazione sono unità prosodiche del discorso, identificate e classificate in base alla loro forma, in particolare al contorno intonativo. La prima e la terza frase di intonazione terminano con un trattino, indicando una modulazione finale del tono a un livello costante. La seconda frase termina con un punto e virgola, che indica un movimento finale del tono in caduta.
- Nel sistema CHAT, la suddivisione è simile a HIAT, ma con tre enunciati anziché due. Il primo enunciato termina con un simbolo di ellissi (tre puntini), indicando un enunciato interrotto. Gli altri due enunciati sono contrassegnati rispettivamente da un punto (periodo) e un punto esclamativo.
- In DT1, le entità corrispondenti sono chiamate "unità di intonazione". La prima termina con due trattini, la seconda con un punto e la terza è contrassegnata da un punto interrogativo.

---

<sup>60</sup> Schimdt, T. (June 2011). *A TEI-based Approach to Standardising Spoken Language Transcription*, Journal of the Text Encoding Initiative [Online]

→ Infine, per quanto riguarda il sistema cGAT non vi è una suddivisione dei blocchi di base della trascrizione in entità più ampie.

Se vogliamo standardizzare le informazioni codificate nelle convenzioni di trascrizione, è necessario prendere in considerazione questi diversi tipi di variazione tra i sistemi<sup>61</sup>. Sembra però che l'idea di una standardizzazione formale e condivisa sia ancora lontana e che il lavoro da compiere sia ancora tanto.

Per quanto riguarda la convenzione utilizzata all'interno del mio progetto, ho deciso di prendere in considerazione le convenzioni offerte da CHAT (Codes for Human Analysis of Transcripts), progetto realizzato principalmente da Brian MacWhinney, Professore di Psicologia presso l'Università Carnegie Mello.<sup>62</sup>

Come si può notare dalla *figura 16*, il sistema CHAT utilizza i simboli [/] per la rappresentazione di parole o frasi ripetute. Cambiando il simbolo all'interno delle parentesi quadre e inserendo ?, si dà origine alla rappresentazione dell'incertezza di parole specifiche. Qualora non fosse stata possibile la comprensione di una o più parole, il sistema CHAT utilizza i simboli xxx, mentre le pause e i fenomeni non vocali vengono rappresentati rispettivamente da (...) e da &=.



Figura 16: esempio di trascrizione CHAT

<sup>61</sup> Schimdt, T. (June 2011). *A TEI-based Approach to Standardising Spoken Language Transcription*, Journal of the Text Encoding Initiative [Online]

<sup>62</sup> MacWhinney, B. (2000). *The CHILDES project: Tools for analyzing talk. 3rd edition* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

I fenomeni vocali che si possono codificare sono molteplici. Nella codifica della testimonianza di Nedo Fiano avrei potuto inserire l'elemento *<shift>* - che indica il punto in cui si verificano cambiamenti nel tono di voce - come indicato sotto:

```
<u who="#NF" xml:id="NF15" synch="#TS29">  
  <shift feature="loud" new="f"/>Cane  
</u>
```

Il cambiamento di tono secondo la convenzione di trascrizione CHAT (Codes for Human Analysis of Transcripts), si visualizza in questa maniera:

NF: Cane ↑

Per riportare un ulteriore esempio di codifica TEI e osservare la corrispondente convenzione con il sistema CHAT, è interessante osservare cosa accade nel caso in cui la persona che parla riformula l'inizio di una frase:

```
<u who="#NF" xml:id="NF16" synch="#TS29">  
  Io <del type="falseStart">ne parlo</del> parlo così perché sono  
  innamorato di questa storia.  
</u>
```

In questo caso, la falsa partenza nel sistema CHAT viene rappresentato come:

NF: Io ne parlo ... parlo così perché sono innamorato di questa storia.





## 7 Conclusioni

Il presente lavoro di tesi è stato realizzato principalmente per due motivi:

- 1) Codificare la testimonianza di Nedo Fiano, arricchendo così il progetto Voci dall'Inferno.
- 2) Realizzare un'applicazione con funzioni generalizzate, inserendo la possibilità di ascoltare l'audio della testimonianza.

Il progetto mostra numerosi possibili sviluppi futuri: l'applicazione che ho implementato è solo un prototipo e può essere ampliata e irrobustita considerando molteplici direttive.

L'obiettivo principale dei futuri lavori che aggiungeranno altre testimonianze inedite è quello di seguire il modello di codifica rappresentato dallo schema ODD realizzato da Sofia Capone con il fine di codificare le testimonianze con la stessa struttura. Così facendo, prestando attenzione al modello indicato, le generalizzazioni sviluppata saranno sempre più efficaci e sarà possibile ampliare il catalogo a tutte le testimonianze. L'aspetto interessante è, inoltre, che il modello ODD realizzato appositamente per questo progetto può essere arricchito ulteriormente in base a specifiche esigenze.. Infatti, è stato necessario inserire come obbligo l'attributo role a tutti gli elementi person per facilitare l'individuazione del testimone, estraendo così le sue generalità. Se tale vincolo non viene rispettato, la validazione della trascrizione XML-TEI non può avere successo.

Per il momento, ciascuna testimonianza è composta dal regesto e dalla possibilità di ascoltare le sue parti specifiche. In futuro si potrebbe, ad esempio, ampliare le funzionalità dell'audio tenendo in considerazione anche la trascrizione. Sarebbe un passo avanti, infatti, riuscire ad ascoltare l'audio e, contemporaneamente, evidenziare le parole pronunciate, unendo così due sensi diversi: l'udito e la vista.

Si potrebbe, inoltre, realizzare un elenco con le frasi più importanti e d'impatto e ciò sarebbe interessante da realizzare tramite il Topic Modelling, ovvero un task specifico di NLP (Natural Language Processing) che permette l'individuazione dei principali argomenti trattati in modo automatico.

Le testimonianze che andranno a completare il catalogo saranno numerose e, una volta terminate, potrebbe essere interessante metterle a confronto e studiarle da un punto di vista linguistico, inserendo i risultati all'interno di tabelle.

Si potrebbe osservare, ad esempio: la lunghezza media delle frasi; quali sono i fenomeni più frequenti nelle parole degli ex-deportati; quali sono le parole comuni che tutti hanno utilizzato; quali sono i sostantivi più utilizzati; ecc.

Fino a questo momento sono state realizzate diverse applicazioni per il progetto Voci dall'Inferno ma l'obiettivo finale è quello di crearne solamente una. Per questo motivo è necessario fondere le applicazioni create fino ad ora per svilupparne una che racchiuda tutte le funzioni.

In conclusione, ritengo opportuno la creazione di un catalogo anche per permetterne una semplice consultazione e garantirne la conservazione. Le testimonianze inedite sono un materiale dal valore inestimabile e per questo motivo il lavoro svolto in seno al progetto Voci dall'Inferno è fondamentale.



## 8 BIBLIOGRAFIA

Fiano, Nedo. 2018. A5405: Il coraggio di vivere. Bergamo, San Paolo Edizioni.

Fiano, Emanuele. 1921. Il profumo di mio padre. Milano, Mondadori Libri S.p.A.

Riccucci, Marina, Angelo Mario Del Grosso, Frida Valecchi, and Giulia Causarano. 2021. "Testimoniare Il Lager: L'informatica al Servizio Della Memoria." In DH per La Società: E-Guaglianza, Partecipazione, Diritti e Valori Nell'era Digitale. Quaderni Di Umanistica Digitale. AIUCD - AMS Acta. <https://doi.org/10.6092/unibo/amsacta/6712>.

Del Grosso, A.M., a.a. 2021-2022, Slide Codifica di Tesi. Introduzione XML Markup.

Del Grosso A.M., a.a. 2021-2022 Slide Codifica di Tesi. Presentazione del Corso Codifica di Testi.

Bianconi V., Tesi di laurea: L'applicazione "Voce dei Margini": presentazione interrogazione e analisi linguistica delle postille di Giorgio Bassani al volume La scuola dell'uomo di Guido Calogero, Pisa, Università di Pisa, 2021-2022.

Capone S., Tesi di laurea: *'Archiviare'* gli Inferni di ieri e di oggi, Pisa, Università di Pisa, 2021-2022

Riccucci M., Calderini S. (Gennaio/Aprile 2020), L'ineffabilità della nefandezza: Dante 'per dire' il lager. Un sondaggio preliminare nelle testimonianze non letterarie. "Italianistica". Rivista di letteratura italiana. Anno XLIX, n.1.

Riccucci, M. a.a 2021/2022, Slide e Appunti Letteratura Italiana.

Lenci, A. et al. 2005, Testo e computer. Elementi di linguistica computazionale, Roma, Carocci

MacWhinney, B. (2000). The CHILDES project: Tools for analyzing talk. 3rd edition. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

Walmsley, P. (2016). XQuery. United States of America, O'Reilly Media.

Siegel, E. e Retter, A. (2015). eXist. United States of America, O'Reilly Media

Schmidt, T. (June 2011). *A TEI-based Approach to Standardising Spoken Language Transcription*, Journal of the Text Encoding Initiative [Online]

## 8.1 SITIOGRAFIA<sup>63</sup>

*Memoriarchivio*

<https://memoriarchivio.org/>

*La Shoah: Testimonianza di Nedo Fiano*

<https://atistoria.ch/mediateca/145-testimonianze/la-shoah-testimonianza-di-nedo-fiano>

*È morto Nedo Fiano, testimone indimenticabile della tragedia dell'Olocausto*

[https://milano.repubblica.it/cronaca/2020/12/19/news/nedo\\_fiano\\_morto\\_milano\\_resistenza-279087775/](https://milano.repubblica.it/cronaca/2020/12/19/news/nedo_fiano_morto_milano_resistenza-279087775/)

*Addio a Nedo Fiano, che ai giovani raccontava la Shoah e diceva: “Vorrei arricchire il vostro cuore”*

<https://www.ilfattoquotidiano.it/2020/12/19/addio-a-nedo-fiano-che-ai-giovani-raccontava-la-shoah-e-diceva-vorrei-arricchire-il-vostro-cuore/6043005/>

*Nedo Fiano – Intervista a Nedo Fiano*

<https://digital-library.cdec.it/cdec-web/audiovideo/detail/IT-CDEC-AV0001-000201/nedo-fiano-2.html>

*TEI*

<https://tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/index.html>

*TEI*

<https://tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/TD.html>

*TEI*

<https://tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/CC.html>

Extensible Markup Language (XML)

<https://www.w3.org/XML/>

---

<sup>63</sup> Tutti i link sono stati verificati in data 27-06-2023

XQuery Tutorial

[https://www.w3schools.com/xml/xquery\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/xml/xquery_intro.asp)

What is eXist?

<https://www.oreilly.com/library/view/exist/9781449337094/ch01.html>

A module for dealing with XSL transformations.

<https://exist-db.org/exist/apps/fundocs/view.html?uri=http://exist-db.org/xquery/transform>

XSLT- Transformation

[https://www.w3schools.com/xml/xsl\\_transformation.asp](https://www.w3schools.com/xml/xsl_transformation.asp)

Wikibook XQuery

<https://en.wikibooks.org/wiki/XQuery>

Yeoman Generator

<https://yeoman.io/generators/https://github.com/eXist-db/generator-exist>

Nedo Fiano e Rina Lattes rinascere grazie all'amore

[https://milano.repubblica.it/cronaca/2012/08/08/news/nedo\\_fiano\\_e\\_rina\\_lattes\\_rinascere\\_grazie\\_all\\_amore-40538906/](https://milano.repubblica.it/cronaca/2012/08/08/news/nedo_fiano_e_rina_lattes_rinascere_grazie_all_amore-40538906/)

Il linguaggio XQuery

<http://cs.unibo.it/~montesi/CBD/04XQuery.pdf>

Introduction to XQuery

<https://www.oreilly.com/library/view/xquery-2nd-edition/9781491915080/ch01.html>

XQuery FLOWR Expressions

[https://www.w3schools.com/xml/xquery\\_flwor.asp](https://www.w3schools.com/xml/xquery_flwor.asp)

XSLT, XPath, and XQuery Functions

[https://www.w3schools.com/xml/xsl\\_functions.asp](https://www.w3schools.com/xml/xsl_functions.asp)

## Part 1: The CHAT Transcription Format

[https://talkbank.org/manuals/CHAT.html#\\_Toc133061402](https://talkbank.org/manuals/CHAT.html#_Toc133061402)



