

Tecnologie del linguaggio e integrazione linguistico-culturale nella scuola

Simonetta Montemagni

Giulia Venturi

Istituto di Linguistica Computazionale «Antonio
Zampolli» (ILC-CNR)

ItaliaNLP Lab

www.italianlp.it

Vivere le migrazioni. Scuola, salute, lavoro

Roma, 13 ottobre 2014

Le Indicazioni nazionali (2012)



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca


Indicazioni nazionali per il curriculum
della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione

La scuola nel nuovo scenario

«La scuola realizza appieno la propria funzione pubblica impegnandosi, in questa prospettiva, per il successo scolastico di tutti gli studenti, con una particolare attenzione al **sostegno delle varie forme di diversità, di disabilità o di svantaggio**. Questo comporta saper accettare la **sfida che la diversità pone**: innanzi tutto nella classe, dove le diverse situazioni individuali vanno riconosciute e valorizzate, evitando che la differenza si trasformi in disuguaglianza.»

Centralità della persona

«La definizione e la realizzazione delle strategie educative e didattiche devono sempre tener conto della **singolarità e complessità** di ogni persona, della sua articolata identità, delle sue aspirazioni, capacità e delle sue fragilità, nelle varie fasi di sviluppo e di formazione.»



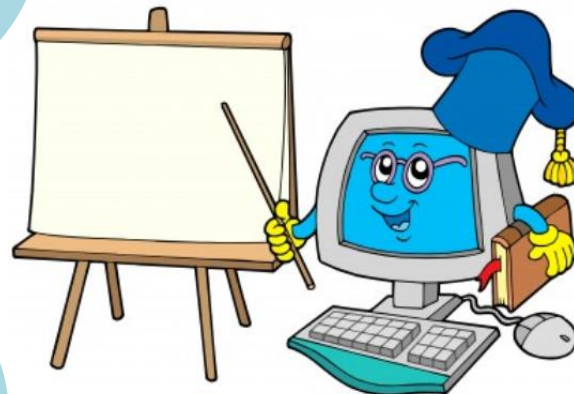
Come possono le tecnologie del
linguaggio aiutare il processo di
integrazione linguistico-culturale
nella scuola?

Le tecnologie del linguaggio per la scuola

Monitoraggio della competenza linguistica di apprendenti

Ricostruzione dell'identikit linguistico di apprendenti

Misura della distanza linguistica tra gli apprendenti e i materiali didattici



Monitoraggio dell'evoluzione dell'apprendimento linguistico

Supporto alla costruzione di mappe concettuali

Valutazione del livello di leggibilità del testo

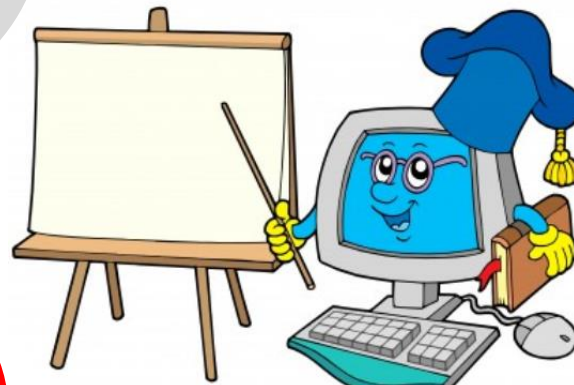
Le tecnologie del linguaggio per la scuola

Monitoraggio della competenza linguistica di apprendenti

Ricostruzione dell'identikit linguistico di apprendenti

Misura della distanza linguistica tra gli apprendenti e i materiali didattici

Monitoraggio dell'evoluzione dell'apprendimento linguistico



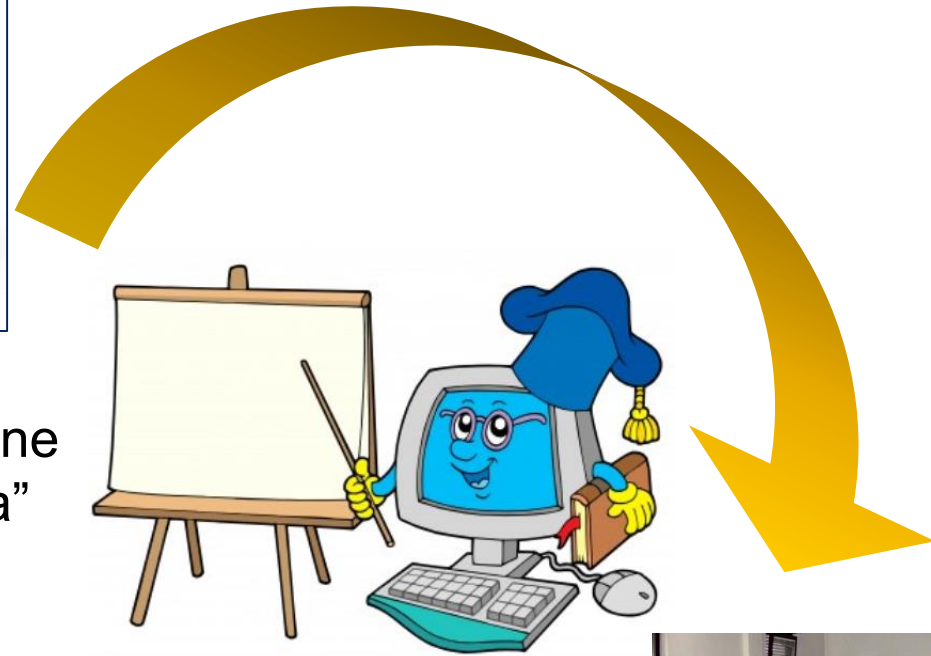
Supporto alla costruzione di mappe concettuali

Valutazione del livello di leggibilità del testo

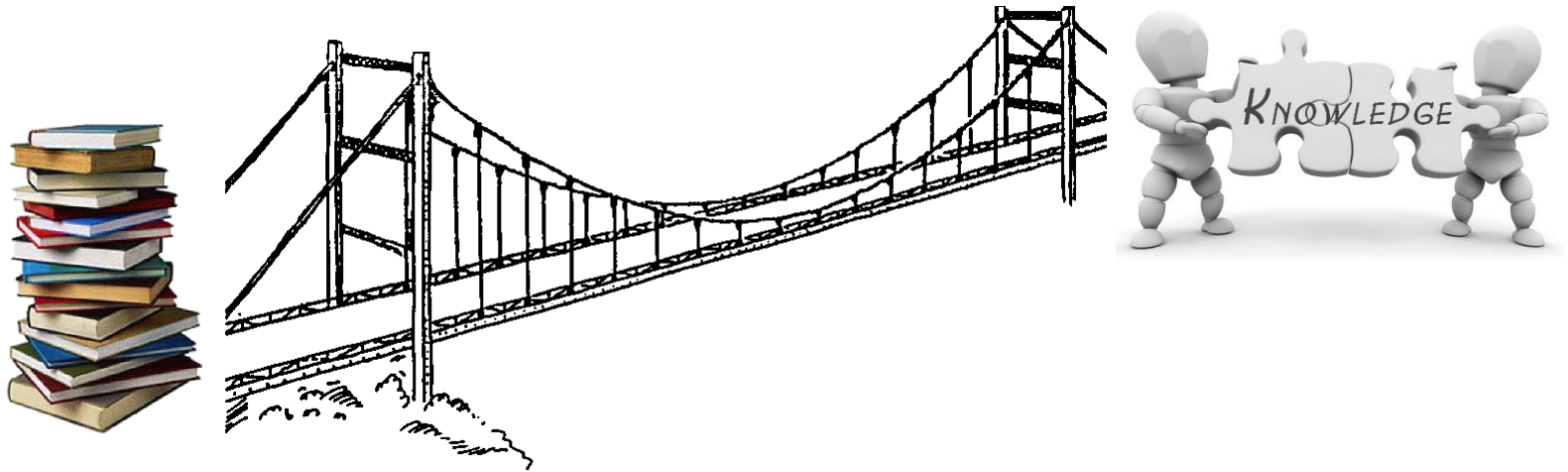
Per fornire un supporto alla **scrittura** **e personalizzazione dei materiali** **didattici**



Nelle Linee Guida dell’Azione
“Editoria Digitale Scolastica”
emanata dal MIUR si
prefigurano “prodotti
multimediali le cui singole
componenti possano essere
utilizzate dai docenti per lo
sviluppo di materiali
didattici personalizzati”



Le tecnologie del linguaggio: cosa sono?



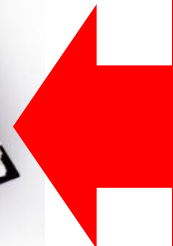
- Sistemi in grado di accedere al contenuto informativo dei testi attraverso l'elaborazione automatica del linguaggio (*Natural Language Processing*)
- Un 'ponte' tra il testo e il contenuto
 - Conoscenza linguistica
 - morfo-sintattico, sintattico, semantico-lessicale
 - Conoscenza di dominio

Il testo visto dall'uomo e dal computer

```
4C 65 20 61 76 76 65 6E 74 75 72 65 20 64 69 20
50 69 6E 6F 63 63 68 69 6F 6F 0A 18 81 70 89 74
6F 6C 6F 20 49 0D 0A 43 6F 6D 65 20 61 6E 64 F2
20 63 68 65 20 4D 61 65 73 74 72 6F 20 43 69 6C
69 65 67 69 61 2C 20 66 61 6C 65 67 6E 61 6D 65
2C 20 74 72 6F 76 F2 20 75 6E 20 70 65 7A 7A 6F
20 64 69 20 6C 65 67 6E 6F 2C 20 63 68 65 20 70
69 61 6E 67 65 76 61 20 65 20 72 69 64 65 76 61
20 63 6F 6D 65 20 75 6E 20 62 61 6D 62 69 6E 6F
2E 0D 0A 43 27 65 72 61 20 75 6E 61 20 76 6F 6C
74 61 2E 2E 2E 0D 0A 2D 20 55 6E 20 72 65 21 20
2D 20 64 69 72 61 6E 6E 6F 20 73 75 62 69 74 6F
20 61 6E 6E 6E 6E 6E 6E 6E 6E 6E 6E 6E 6E 6E 6E
6C 65 74 74 6F 72 69 2E 0D 0A 2D 20 4E 6F 2C 20
72 61 67 61 7A 7A 69 2C 20 61 76 65 74 65 20 73
62 61 67 6C 69 61 74 6F 2E 20 43 27 65 72 61 20
75 6E 61 20 76 6F 6C 74 61 20 75 6E 20 70 65 7A
7A 6F 20 64 69 20 6C 65 67 6E 6F 2E 0D 0A 4E 6F
6E 20 65 72 61 20 75 6E 20 6C 65 67 6E 6F 20 64
69 20 6C 75 73 73 6F 2C 20 6D 61 20 75 6E 20 73
65 6D 70 6C 69 63 65 20 70 65 7A 7A 6F 20 64 61
20 63 61 74 61 73 74 61 2C 20 64 69 20 71 75 65
6C 6C 69 20 63 68 65 20 64 27 69 6E 76 65 72 6E
6F 20 73 69 20 6D 65 74 74 6F 6E 6F 20 6E 65 6C
6C 65 20 73 74 75 66 65 20 65 20 6E 65 69 20 63
61 6D 69 6E 65 74 74 69 20 70 65 72 20 61 63 63
65 6E 64 65 72 65 20 69 6C 20 66 75 6F 63 6F 20
65 20 70 65 72 20 72 69 73 63 61 6C 64 61 72 65
20 6C 65 20 73 74 61 6E 7A 65 2E 0D 0A 4E 6F 6E
20 73 6F 20 63 6F 6D 65 20 61 6E 64 61 73 73 65
```

Le avventure di Pinocchio. Capitolo I. Come andò che Maestro Ciliegia, falegname, trovò un pezzo di legno, che piangeva e rideva come un bambino... C'era una volta.....- Un re! Diranno subito i miei piccoli lettori...- No, ragazzi, avete sbagliato. C'era una volta un pezzo di legno... Non era un legno di lusso, ma un semplice pezzo da catasta, di quelli che d'inverno si mettono nelle stufe e nei caminetti per accendere il fuoco e per riscaldare le stanze... Non so come andasse

Non tutti guardano le cose allo stesso modo



Le tecnologie del linguaggio: l'annotazione linguistica

- L'annotazione linguistica consiste nella codifica di informazione linguistica associata al testo
 - Rende interpretabile dal computer la struttura linguistica implicita nel testo
- Catena di analisi linguistica
 - Sviluppata dall'ItaliaNLP Lab
 - <http://www.italianlp.it/demo/linguistic-annotation-tool/>

L'annotazione linguistica

Linguistic Annotation Pipeline

www.italianlp.it

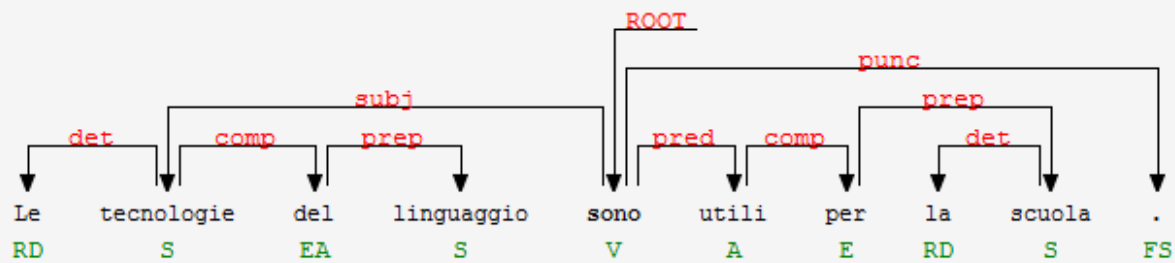
Text

✓ Sentence Splitting

✓ Part of Speech Tagging

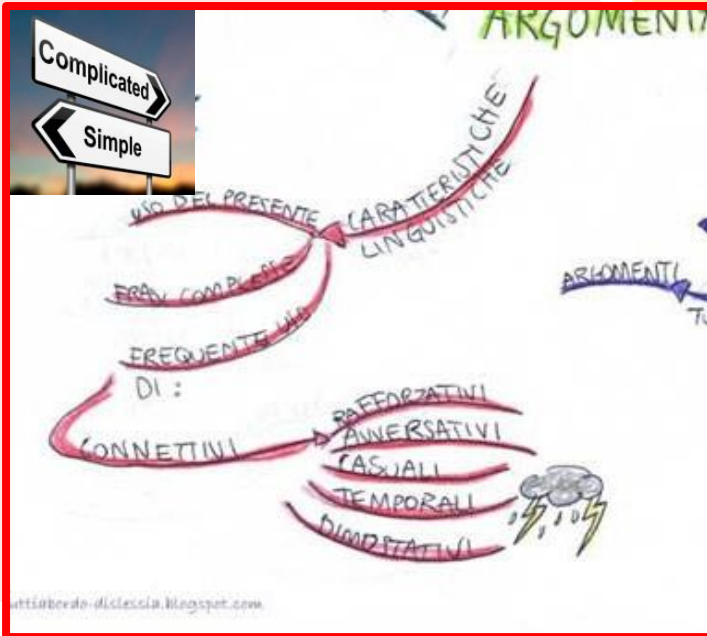
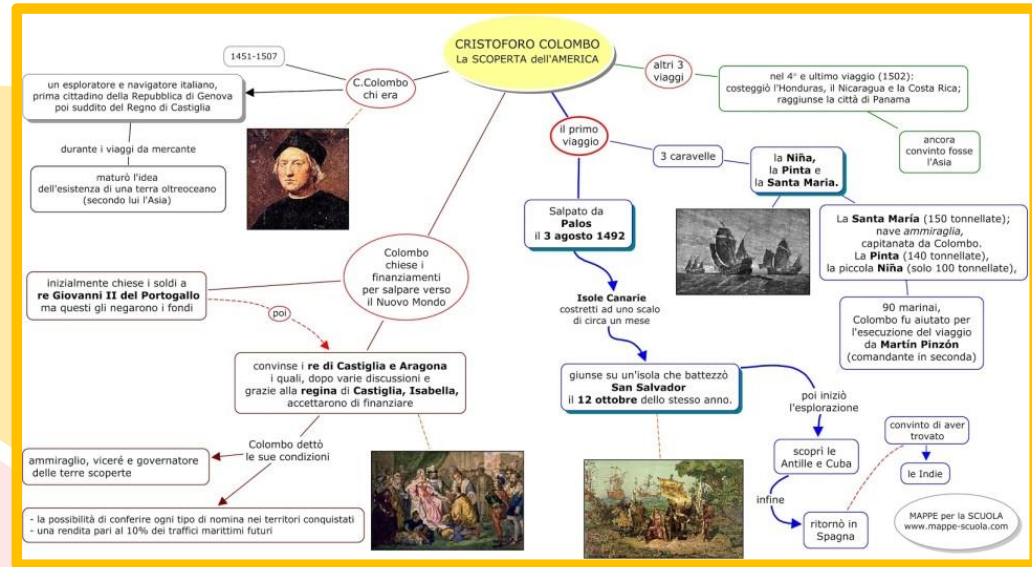
✓ Syntactic Parsing

✓ Syntactic Trees



Le tecnologie del linguaggio per la scuola

Guida alla costruzione di mappe concettuali dai testi



Analisi delle caratteristiche linguistiche dei testi per la valutazione della loro leggibilità e il monitoraggio della distanza linguistica

L'accesso alla struttura linguistica

L'accesso al contenuto

READ-IT

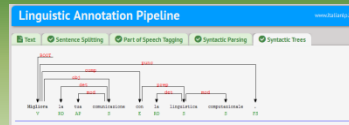
strumento automatico per l'analisi della leggibilità di un testo in italiano

Monitoraggio delle caratteristiche linguistiche di collezioni di testi

Studio dei fattori che rendono un testo complesso

Modelli della comprensione linguistica

Analisi linguistica



Valutazione dell'**efficacia comunicativa** di testi nella comunicazione

- **Insegnante-studente**
- **Amministratore-Cittadino**
- **Operatore di Call Center-utente finale**
- **Medico-Paziente**
- **Autore editoria scolastica-studenti**

Un ausilio alla scrittura semplificata del testo

Supporto alla (ri)scrittura personalizzata di materiali mirati alle necessità della classe e/o del singolo



Riscrittura del testo seguendo le indicazioni di READ-IT



La valutazione della leggibilità: esempi

Testo da analizzare	<u>Suddivisione in frasi</u>	<u>Suddivisione in token</u>	<u>Parti del discorso</u>	<u>Annotazione</u>	<u>Analisi globale della leggibilità</u>	<u>Proiezione della leggibilità sul testo</u>
----------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------	--------------------	--	---

Nota: ogni ritorno a capo costituisce un'interruzione di frase. Prestare attenzione ai testi copiati da documenti pdf.

Il Futurismo in Italia

L'affacciarsi sulla scena culturale europea del Futurismo, prima avanguardia artistica in Italia, è un evento determinante anche nel modo di concepire l'arte e la figura dell'artista. Nella nuova ottica futurista, l'arte non deve più essere un'attività contemplativa confinata nelle accademie e nei musei, ma l'esercizio di una forza vitale operante all'interno della società; e l'artista, in quanto artefice di tale esercizio, deve acquisire un ruolo sociale nuovo e una partecipazione diretta alla dimensione della storia.

Questa aspirazione a far coincidere l'arte con la vita, che è il Futurismo a introdurre, diviene un tratto tipico delle avanguardie artistiche d'inizio Novecento.

L'arte, per i Futuristi, è azione, è forza perturbante la realtà. E della realtà, l'arte futurista, investe tutti gli aspetti: oltre alle arti figurative, anche la moda, la cucina, la fotografia, il cinema, la musica, l'architettura, il teatro, la letteratura (48), la grafica pubblicitaria ed editoriale.

Carattere tipico del Futurismo è infatti l'utilizzo di tutti i possibili canali di comunicazione, per una diffusione più ampia possibile della propria poetica.

Il Futurismo è anche la prima avanguardia artistica che rediga manifesti d'intenti programmatici.

Il primo, pubblicato nel 1909 sul quotidiano parigino «Le Figaro» dal poeta e scrittore italiano Filippo Tommaso Marinetti (1876-1944), attesta la nascita ufficiale di questo movimento d'avanguardia.

Analisi completata: i risultati dell'analisi sono ora disponibili nelle apposite schede.

Il testo è nella seguente lingua: ITALIANO ▾

La valutazione della leggibilità: esempi

<u>Testo da analizzare</u>	<u>Suddivisione in frasi</u>	<u>Suddivisione in token</u>	<u>Parti del discorso</u>	<u>Annotazione</u>	Analisi globale della leggibilità	<u>Proiezione della leggibilità sul testo</u>
indice di leggibilità		livello di difficoltà				
Dylan BASE		97,5%				
Dylan LESSICALE		84,8%				
Dylan SINTATTICO		77,0%				
Dylan GLOBALE		99,6%				
indice di leggibilità		livello di semplicità				
GULPEASE		43,3				
[+] [-] Caratteristiche estratte dal testo						
[+] Profilo di base						
[+] Profilo lessicale						
[+] Profilo sintattico						

Alta leggibilità



Bassa leggibilità

La valutazione dei luoghi di complessità linguistica

SID	frase	base	less.	sint.	glob.
1.	Il Futurismo in Italia				
2.	L'affacciarsi sulla scena culturale europea del Futurismo, prima avanguardia artistica in Italia, è un evento determinante anche nel modo di concepire l'arte e la figura dell'artista.	Yellow	Yellow	Orange	Orange
3.	Nella nuova ottica futurista, l'arte non deve più essere un'attività contemplativa confinata nelle accademie e nei musei, ma l'esercizio di una forza vitale operante all'interno della società; e l'artista, in quanto artefice di tale esercizio, deve acquisire un ruolo sociale nuovo e una partecipazione diretta alla dimensione della storia.	Orange	Yellow	Orange	Yellow
4.	Questa aspirazione a far coincidere l'arte con la vita, che è il Futurismo a introdurre, diviene un tratto tipico delle avanguardie artistiche d'inizio Novecento.	Orange	Yellow	Orange	Light Green
5.	L'arte, per i Futuristi, è azione, è forza perturbante la realtà.	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
6.	E della realtà, l'arte futurista, investe tutti gli aspetti: oltre alle arti figurative, anche la moda, la cucina, la fotografia, il cinema, la musica, l'architettura, il teatro, la letteratura (48), la grafica pubblicitaria ed editoriale.	Yellow	Yellow	Orange	Light Green
7.	Carattere tipico del Futurismo è infatti l'utilizzo di tutti i possibili canali di comunicazione, per una diffusione più ampia possibile della propria poetica.	Light Green	Yellow	Light Green	Light Green
8.	Il Futurismo è anche la prima avanguardia artistica che rediga manifesti d'intenti programmatici.	Light Green	Orange	Light Green	Red
9.	Il primo, pubblicato nel 1909 sul quotidiano parigino «Le Figaro» dal poeta e scrittore italiano Filippo Tommaso Marinetti (1876-1944), attesta la nascita ufficiale di questo movimento d'avanguardia.	Light Green	Yellow	Light Green	Yellow
10.	Vi sono celebrati lo sprezzo del pericolo, il coraggio fisico, la ribellione; vi è proclamata la bellezza della velocità, che ha portato a un radicale mutamento nella percezione della realtà («Un automobile ruggente, che sembra correre sulla mitraglia, è più bello della Vittoria di Samotracia»), l'importanza dell'aggressività («Nessuna opera che non abbia un carattere aggressivo può essere un capolavoro») e la necessità della guerra («sola igiene del mondo») e dell'affrancamento dalla tradizione.	Red	Yellow	Red	Red
11.	Il Manifesto tecnico della pittura futurista	Orange	Orange	Orange	Orange

Riscrittura del testo per chi?

- Supporto alla (ri)scrittura personalizzata di materiali mirati alle necessità della classe e/o del singolo
- Quanto sono distanti i materiali didattici dalle **diverse** competenze linguistiche degli apprendenti?



Distanza:
Ortografia
Lessico
Morfologia
Sintassi
Semantica

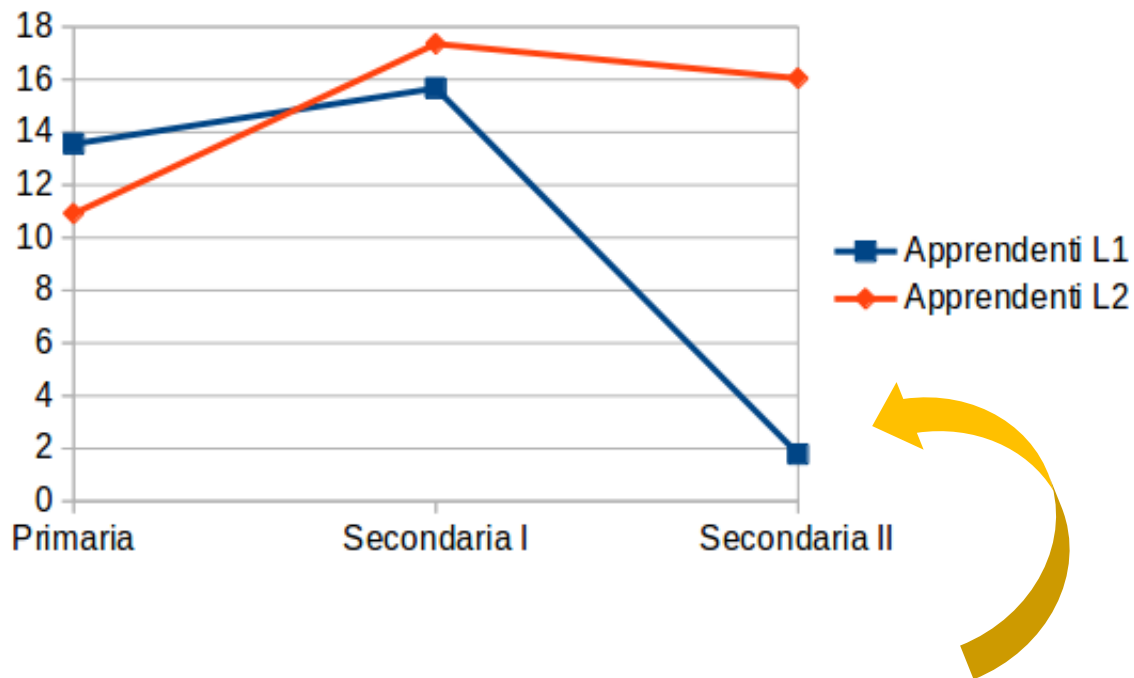


Distanza tra la «norma» e la competenza degli apprendenti

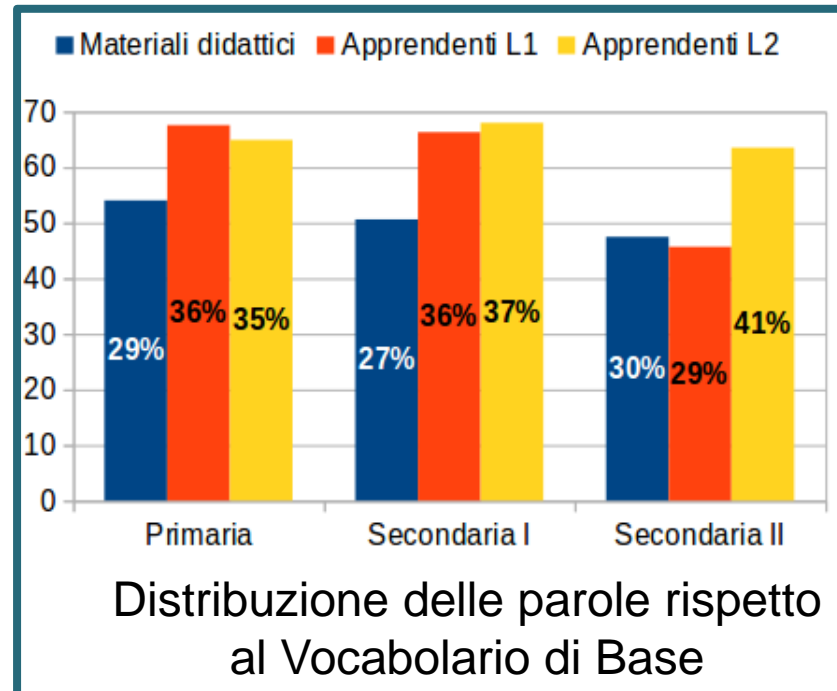
- La differenza tra le caratteristiche linguistiche degli elaborati degli studenti rispetto ai materiali a cui sono esposti è indicativa della distanza tra la competenza linguistica degli apprendenti e la “norma” di riferimento
- Un esempio:
 - la distribuzione delle parole contenute nel Vocabolario di Base (De Mauro, 2000)

Differenza tra i materiali didattici e le produzioni rispetto alla % di parole del Vocabolario di Base

C'è una distanza maggiore tra la competenza lessicale degli apprendenti L2 e i materiali didattici rispetto alla competenza degli L1

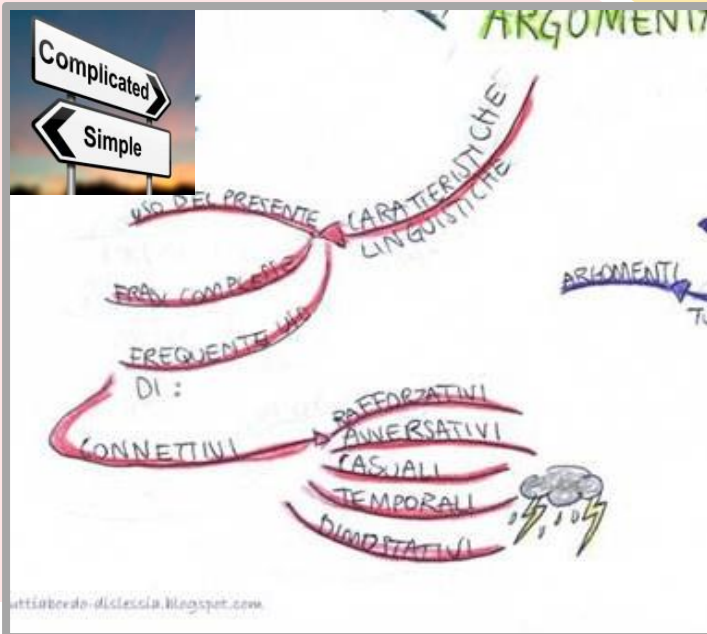
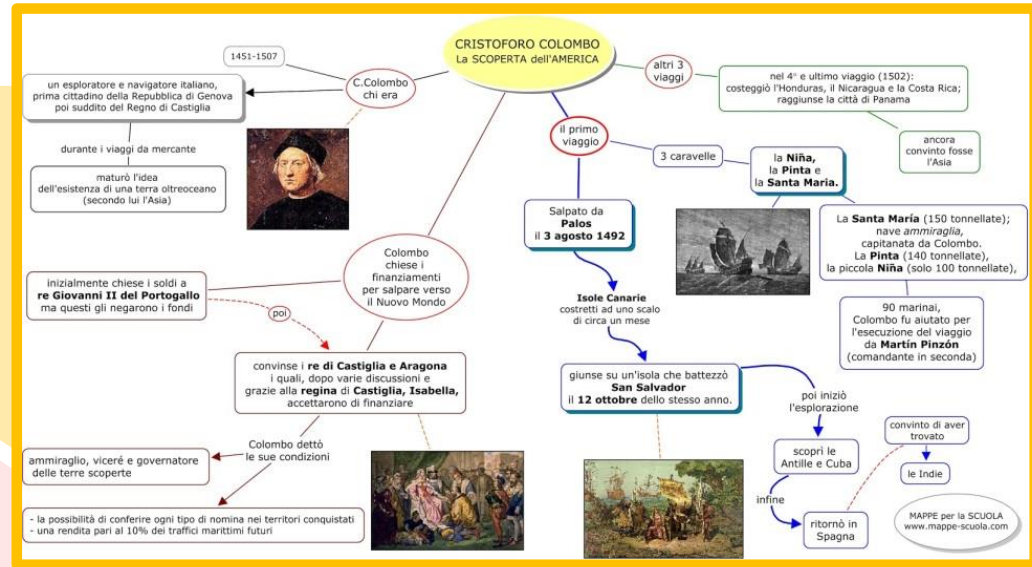


Tipologia	Descrizione	Livello scolastico	N. parole
Elaborati di apprendenti italiano L1	Giornalini degli studenti, raccolte di storie scritte da bambini, diari di viaggio dagli studenti, forum di discorsi di classe ...	Scuola primaria	17.939
		Scuola secondaria di primo grado	19.605
		Scuola secondaria di secondo grado	47.237
Materiali didattici distribuiti nella scuola	Libri di testo, sussidiari, modelli di prove scritte per l'esame di stato, pratiche e esercizi didattici, ...	Scuola primaria	47.993
		Scuola secondaria di primo grado	65.260
		Scuola secondaria di secondo grado	48.039
Elaborati di apprendenti italiano L2	Elaborati sul tema "L'Italia è un paese in cui, oltre agli italiani, vivono molti stranieri. Racconta la tua esperienza"	Scuola primaria	2.615
		Scuola secondaria di primo grado	1.286
		Scuola secondaria di secondo grado	2.854



Le tecnologie del linguaggio per la scuola

Guida alla costruzione di mappe concettuali dai testi

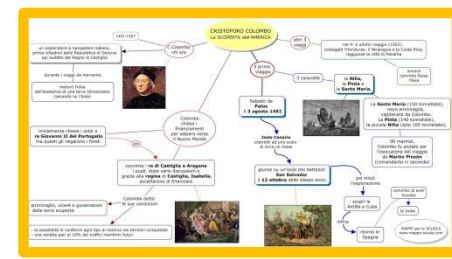


Analisi delle caratteristiche linguistiche dei testi per la valutazione della loro leggibilità e il monitoraggio della distanza linguistica

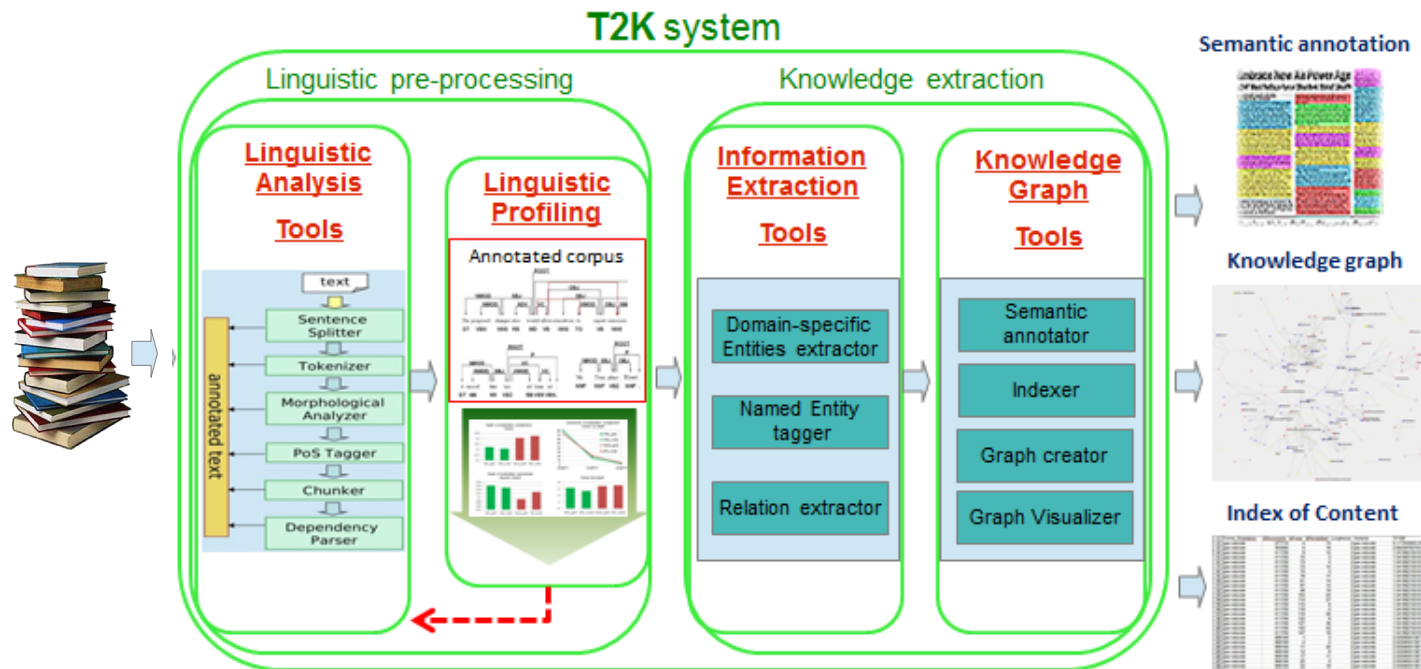
L'accesso alla struttura linguistica

L'accesso al contenuto

L'accesso al contenuto

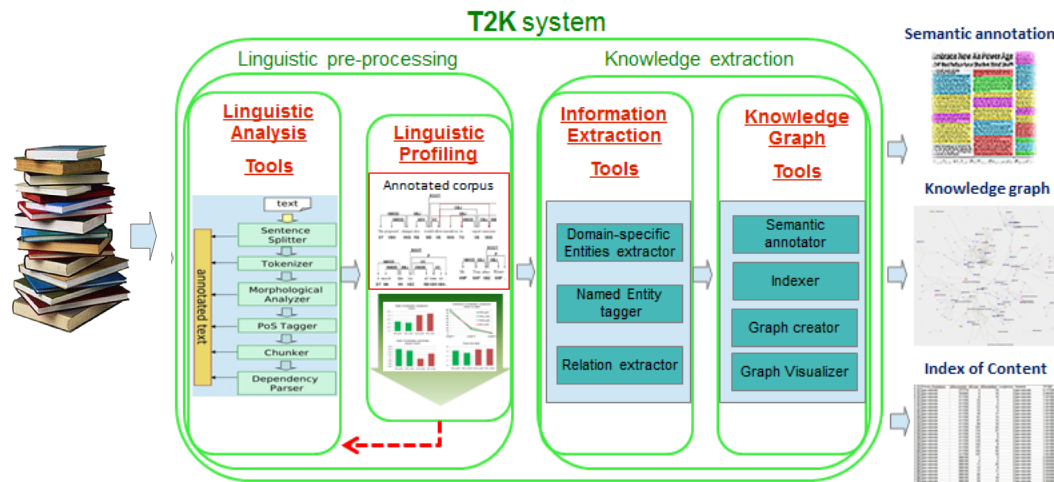


- Text-to-Knowledge (T2K) è una piattaforma che permette di estrarre conoscenza dal testo e organizzarla
 - <http://www.italianlp.it/demo/t2k-text-to-knowledge/>



- Usata in diversi contesti applicativi
 - Guide turistiche, brevetti, testi giuridici, cataloghi commerciali, ecc...

Un ausilio all'organizzazione dei contenuti

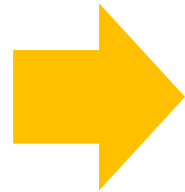


Elementi informativi fondamentali

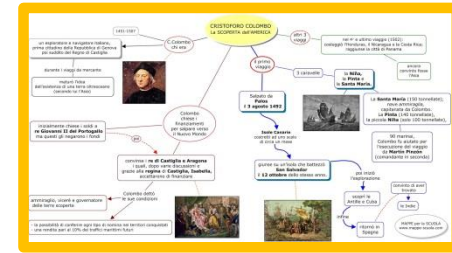


Supporto alla creazione di mappe concettuali

L'accesso al contenuto



Termini rilevanti
 edificio
 affresco
 città
 duomo di Siena
 arte italiana
 colonne
 Giudizio Universale
 storie di San Francesco
 arte classica
architettura
 gotico internazionale
 ciclo di affreschi
 pulpito del duomo
 volte a crociera
 tradizione bizantina
 basilica superiore
 ...



Persone

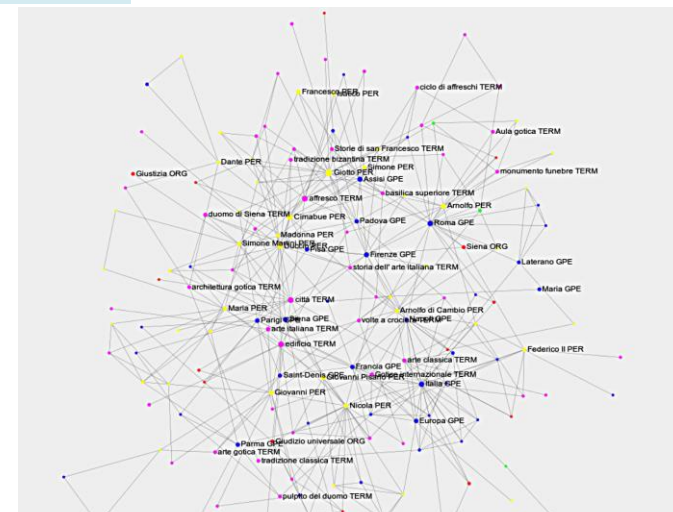
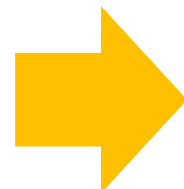
Giotto
 Cimabue
 Giovanni Pisano
 Simone Martini
 Arnolfo di Cambio
 Ambrogio Lorenzetti
 Cennino Cennini
 Dante
 Duccio di
 Buoninsegna
 ...

Luoghi

Roma
 Italia
 Assisi
 Siena
 Firenze
 Pisa
 Padova
 Italia settentrionale
 Saint-Denis
 ...

Organizzazioni

Sacro Romano Impero
 Metropolitan Museum
 Musée de Cluny
 Collezione Salini
 Museo Provinciale
 ...



Concludendo...

- Come possono le tecnologie del linguaggio aiutare il processo di **integrazione linguistico-culturale** nella scuola?

Concludendo...

- Come possono le tecnologie del linguaggio aiutare il processo di **integrazione linguistico-culturale** nella scuola?
- Le potenzialità viste oggi:
 - analisi delle caratteristiche linguistiche dei testi per la valutazione della loro leggibilità
 - aiuto alla creazione di mappe concettuali

Concludendo...

- Come possono le tecnologie del linguaggio aiutare il processo di **integrazione linguistico-culturale** nella scuola?
- Le potenzialità viste oggi:
 - aiuto alla creazione di mappe concettuali
 - analisi delle caratteristiche linguistiche dei testi per la valutazione della loro leggibilità

Profilo delle competenze al termine del primo ciclo di istruzione
«Dimostra una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati e testi di una certa complessità...»

Letture

«È compito di ogni insegnante favorire con apposite attività il superamento degli ostacoli alla comprensione dei testi che possono annidarsi a livello lessicale o sintattico oppure al livello della strutturazione logico-concettuale.»



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Indicazioni nazionali per il curricolo
della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione

Concludendo...

- Ulteriori potenzialità delle tecnologie del linguaggio per l'integrazione linguistico-culturale nella scuola:
 - supporto all'editoria scolastica per la scrittura di materiali didattici
 - valutazione della leggibilità del testo e come supporto alla sua eventuale semplificazione
 - per rendere più mirata la produzione dei contenuti editoriali
 - Progetto regionale *iSLe – intelligent Semantic Liquid eBook*
 - monitoraggio dell'evoluzione del processo di apprendimento linguistico
 - monitoraggio delle abilità di scrittura a partire dalle produzioni scritte di studenti rispetto a variabili di sfondo
 - Ricerca di dottorato in pedagogia sperimentale di Alessia Barbagli (tutor prof. Pietro Lucisano)



Grazie!

giulia.venturi@ilc.cnr.it

www.italianlp.it