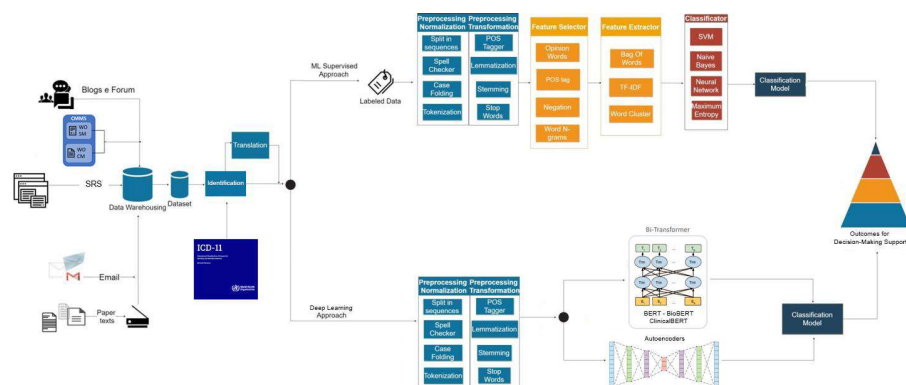


Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
Università di Firenze



Progettazione di un framework di Data-Mining per HTA tramite l'utilizzo di Natural Language Processing e Reti Neurali



Il gruppo di lavoro



Alessio Luschi



Paolo Nesi



Ernesto Iadanza



Julie Polisena



Piergiorgio Salerno

Descrizione

Il framework si basa sull'utilizzo combinato di tecniche di **Natural Language Processing**, **Machine Learning** e delle più recenti tecniche di **Deep Learning** (Autoencoder, Encoder Bidirezionali di Transformers – BERT, e le sue evoluzioni addestrate specificatamente su linguaggio biomedico e clinico – BioBERT e ClinicalBERT), per estrarre informazioni contestualizzate con un'alta comprensione del testo da **Real-World Data** provenienti da report di manutenzione (estratti da CMMS) e da report di segnalazione di eventi avversi (estratti da SRS open-access – p. es. MAUDE), al fine di classificare, in una ottica di **Evidence-Based Maintenance** (EBM), le tipologie di guasto e evidenziare sia le problematiche più comuni riferite ad una classe di Dispositivo Medico, che i problemi nuovi e inaspettati riferiti ad una specifica tecnologia sanitaria.

Parallela implementazione di una **ontologia semantica** per garantire l'interoperabilità delle diverse nomenclature di Dispositivi Medici attualmente in uso (UMDNS, GMDN, UNSPSC) in collaborazione con l'Organizzazione Mondiale della Sanità.

CMMS: Computerized Maintenance Management System
SRS: Spontaneous Reporting System

Obiettivi e destinatari del lavoro

Le informazioni estratte si rivelano utili sia in fase di **progettazione**, sia in fase di **valutazione e comparazione** dei Dispositivi Medici, e possono assumere una rilevanza strategica per i produttori e per le pubbliche istituzioni.

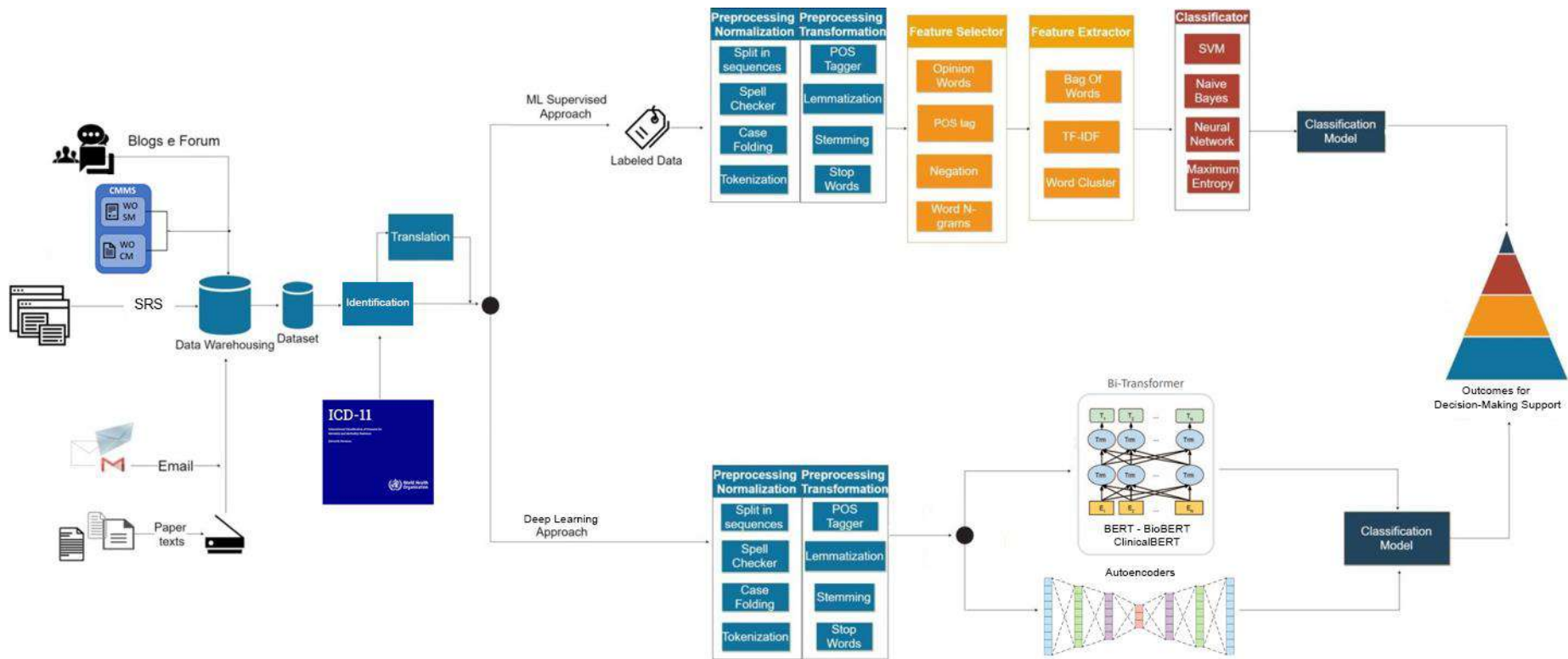
Fabbricanti

- Post-Market Surveillance (MDR 2017)
- Post-Market Clinical Follow-Up (MDR 2017)
- Analisi dei guasti
- Pianificazione aggiornamenti
- Prevenire Recall

Pubbliche Istituzioni

- Evidence-Based Maintenance
- HTA \Rightarrow MCDA, AHP

Risultati



Alessio Luschi
alessio.luschi@unifi.it
PhD Student in Information Engineering
Università di Firenze