



OR4 - Social Web in ambiente Enterprise

RI4.1 - STUDIO E ANALISI DI MODELLI, METODI E STRUMENTI DI COMMUNITY, SOCIAL NETWORK E COLLABORAZIONE

RI4.1 ha avuto lo scopo di fornire una panoramica sulla letteratura di riferimento relativa alle tematiche necessarie alla definizione di un modello di condivisione e collaborazione, definito e descritto all'interno del documento di progetto D4.2 – Modello per la collaborazione e la condivisione della conoscenza. Le aziende, come i singoli individui, sono oggi incapaci di fare a meno delle piattaforme di social networking. Il loro interesse verso l'utilizzo di social media (piattaforme di blogging, social network, ecc.) è dovuto ad alcuni fattori e caratteristiche che ne evidenziano le potenzialità in termini di comunicazione e business. Il modello di rete aziendale tende a privilegiare quegli aspetti collaborativi che costituiscono la base di *Enterprise 2.0*, che integra al suo interno strumenti partecipativi tipici dei social media e del web 2.0. Gli elementi chiave sono:

- 1) Utilizzo di *piattaforme*, cioè ambienti digitali in cui sono visibili in modo permanente le interazioni e i contributi di ciascun utente,
- 2) Utilizzo di *social software*, cioè di strumenti che permettono alle persone dell'azienda di entrare in contatto e collaborare, creando, grazie alle tecnologie informatiche, vere e proprie comunità all'interno dell'azienda,
- 3) *Emergenza*, permette in base alle interazioni tra le persone di rendere visibile la struttura dell'applicazione e i partner di utilizzo.

Data l'importanza di *Enterprise 2.0*, l'attività di RI4.1 ha presentato una rassegna delle principali metodologie e tecniche di condivisione della conoscenza in ambito enterprise, corredata da uno studio delle piattaforme tecnologiche a supporto di tali metodologie. A queste, è stata affiancata una rassegna delle tecnologie abilitanti il paradigma del Social Web, dal quale è scaturito uno studio sulle principali caratteristiche e limitazioni, per guidare la scelta applicativa anche da un punto di vista metodologico. Inoltre, l'attività ha contemplato un estensivo studio della letteratura scientifica relativa alle tecniche e agli algoritmi di Social Network Analysis, elemento fondamentale del modello di condivisione e collaborazione definito dall'attività RI 4.2, utile all'elicitazione della conoscenza tacita a partire dall'analisi della conoscenza relazionale. L'attività di ricerca ha dunque posto il focus sulle definizioni di base per la SNA (Social Network Analysis), presentando i principi teorici nonché le formulazioni matematiche per il calcolo degli indici di centralità più utilizzati allo stato dell'arte, volti all'identificazione di colli di bottiglia su singoli nodi o gruppi di nodi, oppure alla ricerca di equivalenze strutturali tra sottografi. È stato successivamente illustrato il modello FLATNESSES, di cui sono stati considerati gli aspetti "Social", fornendo una panoramica delle caratteristiche e delle macrocomponenti proprie del modello (SLATES) e riportando approfondimenti relativi ai vari strumenti dell'Enterprise 2.0 utilizzati dalle organizzazioni all'interno di un contesto web (linking; tagging; microblogging ecc.). Particolare enfasi è stata posta sulle caratteristiche di "Emergenza dei contenuti" e "Socialità" del FLATNESSES disponibili nelle rete sociali. A tal



proposito è stata anche proposta un'analisi delle funzionalità FLATNESSES da un punto di vista di Social Software, con indicazione dei prodotti / vendor più diffusi, visualizzati in una griglia comparativa. La fase successiva di RI4.1 ha dato ampio spazio al PWLE (Personal Working Learning Environment) sia in relazione alla Social Community che in ambito aziendale. Il PWLE è inteso come insieme di processi, come metodologia, come strumento e come modello che facilita i flussi di acquisizione e condivisione della conoscenza e che diventa un notevole supporto all'organizzazione del lavoro personale. Il PWLE è stato analizzato da un *punto di vista funzionale*, rispetto alle sue capacità di gestione delle informazioni/contenuti in contesti sociali, di supporto all'apprendimento (formale e informale), di 'arricchimento' del patrimonio 'personale' di competenze del lavoratore e di massimizzazione della conoscenza collettiva; e da un *punto di vista architetturale*, dove è stato messo in relazione al paradigma e alle tecnologie del Semantic Web, con espresso riferimento all'uso di schemi ontologici e un sottostante Semantic Layer per la gestione della conoscenza. Inoltre, da un *punto di vista concettuale*, sono state descritte la modellazione, rappresentazione e creazione di conoscenza collettiva in riferimento al modello dinamico SECI (Socializzazione, Esteriorizzazione, Combinazione e Interiorizzazione), ovvero "conversioni di conoscenza" secondo la modalità esplicito/tacito. Nell'ambito della condivisione della conoscenza attraverso le reti sociali, l'accento è stato posto sulla dimensione di Trust (fiducia) e Competency (Competenze), viste come veri e propri *asset* per le aziende, che possono beneficiare di modelli di gestione basati sulle competenze (Competency-based management) per collegare i processi lavorativi alle competenze delle proprie risorse e migliorare le capacità della forza lavoro. A tale riguardo è stata fornita una breve introduzione sul calcolo sociale del grado di fiducia nelle competenze, sul Competency Model, ed in generale sui modelli per la gestione della fiducia nelle comunità virtuali e nelle social network. E' stata descritta una visione dell'approccio semantico alla Gestione delle Competenze, e la descrizione di un metodo ibrido per determinare in modo affidabile l'esistenza di una competenza, basato su tre tipi di evidenze (diretta, indiretta e supplementare), nonché tre metodi di valutazione per generare in maniera semi-automatica le evidenze relative a quelle che l'International Board of Standards for Training, Performance and Instruction definisce essere componenti della competenza, ovvero KSA - "Knowledge, Skill & Attitudes". La fase successiva è stata dedicata alla "Rappresentazione della Conoscenza" tramite due fondamentali metodologie che sono la Knowledge Extraction e l'Ontology Merging, con un ulteriore accenno al Semantic Layer. Infine è stato illustrato un modello di PWLE concepito e definito nell'ambito di un progetto europeo di ricerca, che offre concretamente modelli, metodologie e strumenti abilitanti l'utilizzo dei principali processi del PWLE – *processi organizzativi, processi di apprendimento e processi collaborativi* –. Questa sezione ha incluso una descrizione della metodologia sottesa al PWLE in esame e una comparazione con altre metodologie. Sono stati identificati gli obiettivi del PWLE e la centralità dell'idea di Knowledge sharing, quindi come Modello di Collaborazione e Condivisione della Conoscenza basato su concetti chiave di *workspace* e "High Performance Workplace" del lavoratore della conoscenza, di *contesto* e suggerimenti



contestualizzati, (grazie a Recommender System e Knowledge Building), di funzioni intelligenti per la gestione di dati semi-strutturati nella "base di conoscenza" dell'organizzazione, e di *workbench* (ambienti dedicati), vale a dire della struttura stessa del PWLE descritto.

RI4.2 - DEFINIZIONE DI UN MODELLO PER LA COLLABORAZIONE E LA CONDIVISIONE DI CONOSCENZA

Il presente RI ha avuto come obiettivo principale quello di definire un modello di collaborazione e condivisione della conoscenza in ambito enterprise. Tale modello mira alla creazione di un ambiente lavorativo in grado di integrare strumenti e servizi che consentano all'utente di svolgere le usuali attività lavorative affiancandole ad attività informali e collaborative al fine di trarre vantaggio dalla conoscenza emergente all'interno della propria rete relazionale. Pertanto, l'obiettivo primario è stato quello di evidenziare la conoscenza tacita nascosta all'interno dell'azienda monitorando le interazioni tra soggetti aziendali mediante l'utilizzo di strumenti Social.

Il punto di partenza di questo lavoro è stato il modello SECI, introdotto da Nonaka e Takeuchi, che evidenzia come la conoscenza organizzativa si crea attraverso un processo a spirale che prevede l'interazione fra conoscenza tacita e esplicita a diversi livelli ontologici (da individuale a organizzativa). Tale interazione poggia sulla conversione della conoscenza tacita in esplicita e viceversa. È quindi un processo "sociale" basato sulla comunicazione.

Nell'architettura MODERN la comunicazione tra i soggetti aziendali è supportata da strumenti propri del Social Web. Nel modello di collaborazione e condivisione della conoscenza di MODERN ogni strumento del Social Web è stato modellato mediante il linguaggio di modellazione KMDL (Knowledge Modeling and Description Language) che permette, oltre a descrivere il processo associato agli strumenti Social, di evidenziare delle quattro fasi del modello del SECI. KMDL è un linguaggio descrittivo che modella i processi di business che fanno ampio uso di conoscenza. Questo approccio è di particolare interesse per i processi di business che sono *knowledge intensive*, siccome la conoscenza (come ogni altro fattore di produzione) può essere usata soltanto dopo che è stata generata e raccolta. Al contrario dei linguaggi convenzionali che modellano i processi di business, che principalmente considerano la conoscenza esplicita, KMDL facilita anche la visualizzazione della conoscenza tacita: in questo modo, le basi di conoscenza di un'organizzazione possono essere completamente rappresentate.

Oltre all'identificazione dei potenziali miglioramenti del processo, una delle intenzioni di KMDL è di facilitare le attività di gestione della conoscenza direttamente dove questa costituisce valore aggiunto. Inoltre, le conversioni di conoscenza esistenti possono essere usate come indicatore per valutare la cultura aziendale, come ad esempio lo scambio di conoscenza, il tasso di conoscenza esternalizzata nel ciclo del processo e l'uso di sistemi esistenti per la gestione della conoscenza.

Il concetto espresso da KMDL, si basa sulla modellazione di processi di business



knowledge intensive e parti knowledge intensive di processi di business. Questi processi sono caratterizzati da un alto grado di complessità, una debole strutturazione del processo, task orientati alla comunicazione ed alta autonomia degli utenti. KMDL estende la descrizione dei processi knowledge intensive, dell'informazione e degli oggetti di conoscenza, attraverso la modellazione di flussi e conversioni di conoscenza.

Il flusso di conoscenza è rappresentato in KMDL tramite conversioni (ovvero trasformazioni). Ci sono due tipi di conoscenza: tacita ed esplicita; entrambi i tipi non vengono analizzati separatamente, in quanto soltanto attraverso la loro interazione la conoscenza è creata ed estesa. Questa interdipendenza è chiamata conversione di conoscenza.

In KMDL esiste una distinzione tra vista del processo, vista dell'attività e vista della comunicazione. Nel layer del processo, i task possono essere messi in una sequenza di azioni. Per ogni task, possono essere specificati i ruoli e i sistemi informativi usati. La rappresentazione delle conversioni di conoscenza sono rappresentate nell'activity layer. E' possibile definire requisiti per ogni conversione. Gli oggetti di conoscenza possono essere legati a persone, team o persone non identificate. Il communication layer invece rappresenta in che modo la comunicazione attraverso i vari utenti del sistema avviene, mostrando in particolare quali mezzi fisici di comunicazione vengono utilizzati in questi processi.

La modellazione dei processi associati agli strumenti Social permette la creazione di una rete sociale della conoscenza che descrive la veicolazione della conoscenza tra le risorse umane aziendali. Per la creazione della rete si è presa ispirazione dalla tecnica KNA (Knowledge Network Analysis) che mappa e analizza lo scambio di conoscenza all'interno di un'organizzazione, focalizzando l'attenzione su un dominio di conoscenza alla volta. In questo modo è stato possibile individuare i soggetti che detengono la massima conoscenza rispetto a un topic e creare gruppi di lavoro tali da massimizzare le competenze rispetto all'obiettivo aziendale.



Il modello di condivisione e collaborazione che è stato proposto, intende utilizzare tutti gli elementi che compongono il flusso di conoscenza negli strumenti del Social Web e arricchirlo sia con gli strumenti della Social Network Analysis sia attraverso il concetto di reti sociali emergenti da interessi comuni.

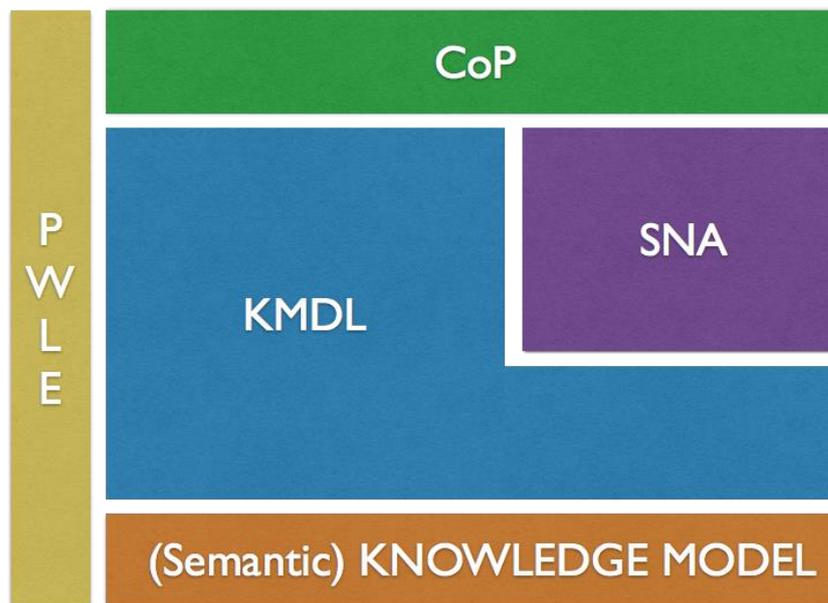


Figura 1: Modello di condivisione e collaborazione.

Il perno del modello di condivisione e collaborazione è costituito dall'utilizzo del linguaggio di modellazione dei flussi di conoscenza KMDL. Infatti, da un punto di vista meramente tecnico, il linguaggio KMDL è stato concepito appositamente per la modellazione di processi e attività, incentrando il focus sui flussi e le trasformazioni della conoscenza visti secondo il modello di Nonaka e Takeuchi, piuttosto che sulla sequenza cronologica delle attività che compongono i task da eseguire. Attraverso questo linguaggio di modellazione è possibile effettuare analisi di tutte le attività riguardanti il Knowledge Management, il cui studio può tracciare i risultati riguardanti il flusso e la trasformazione della conoscenza, intesa sia come esplicita che come tacita. L'approccio che costituisce l'ossatura portante di KMDL risulta particolarmente allineato con le esigenze del modello di collaborazione e condivisione della conoscenza di MODERN, in quanto i processi di business coinvolti nella collaborazione e condivisione della conoscenza sono tutti di tipo knowledge intensive.

Nel secondo strato del modello di collaborazione e condivisione è costituito dal blocco di Social Network Analysis, che si incastra parzialmente con il nucleo costituito dal KMDL. Difatti è possibile modellare, a partire da un Activity View (e dal conseguente Communication View), la rete sociale degli attori che eseguono tali attività; su quest'ultima, si può utilizzare SNA, permettendo di concentrare l'analisi sui flussi di



conoscenza.

KMDL, dunque, costituisce un supporto notevole non solo per la modellazione dei flussi di conoscenza, ma anche per l'estrapolazione e l'analisi dei componenti delle reti sociali, che favoriscono l'organizzazione delle Community of Practice e permettono l'ottimizzazione dei processi di business rilevando di volta in volta quali possano essere gli utenti con le maggiori competenze in una determinata area d'interesse.

Alla base del modello di collaborazione e condivisione della conoscenza è presente lo strato semantico del modello di rappresentazione della conoscenza descritto in OR3. Tale modello ha in sé l'insieme degli schemi ontologici che modellano la conoscenza del capitale informativo condiviso dai partner aziendali che partecipano alla condivisione della conoscenza secondo le metodologie proposte da MODERN. Questo passo ha permesso l'integrazione del linguaggio KMDL non solo verso gli strati superiori del modello di collaborazione e condivisione (SNA, CoP) ma anche verso il basso, attraverso la mappatura e l'estensione degli schemi ontologici descritti in OR3. In tal modo, attraverso l'analisi dei diagrammi KMDL, è possibile costruire i relativi schemi ontologici nonché le relative istanze, che saranno successivamente inserite nella base di conoscenza comune che costituisce il cuore pulsante di MODERN.

Inoltre, un altro notevole vantaggio derivato dall'utilizzo di KMDL come linguaggio per la modellazione dei processi *knowledge centric*, è costituito dal formato con cui i diagrammi sono memorizzati. KMDL infatti memorizza i nodi, gli archi e tutte le informazioni aggiuntive in formato XML, che permette di ottenere due grandi benefici:

1. Consente il processing automatico dei contenuti del file, data la rigida struttura del formato
2. Dato il mapping 1-a-1 con le ontologie, è possibile effettuare in modo semplice ed automatico la conversione da schema KMDL ad ontologia RDF

Infine, a supporto completo del modello di condivisione e collaborazione c'è il Personal Working and Learning Environment (PWLE), che fornisce un supporto per controllare e gestire l'apprendimento migliorando le competenze, organizzare la conoscenza personale e a produrne di nuova, richiedere un percorso di apprendimento personali tare, gestire la propria pagina personale all'interno della rete aziendale, richiedere l'aiuto di un esperto per la risoluzione di un problema, ecc.

Per quanto riguarda la parte relativa alla KNA è stato sviluppato un algoritmo per la ricerca degli utenti esperti in un determinato settore. Tale algoritmo prende in input una rete di utenti, l'insieme dei documenti sui quali essi hanno fatto accesso in lettura o scrittura, lo storico degli accessi ai documenti e il topic che identifica l'argomento di cui si ricercano gli esperti. L'algoritmo, attraverso l'analisi del grafo indotto dalle relazioni tra gli utenti e gli asset aziendali e l'applicazione di funzioni di pesatura sugli archi tramite tecniche di knowledge extraction sui documenti considerati, fa uso di tecniche di SNA (in particolare, il calcolo di indici di centralità) per desumere dalla rete l'elenco degli utenti esperti. E' stata applicata una versione semplificata della metodologia di expert finding che fa uso di KNA utilizzando i dati forniti da un dataset con dati anonimizzati espressi in formato tabulare. Tale semplificazione della versione dell'algoritmo descritto in



precedenza è dovuta all'assenza, da parte del dataset, di alcune informazioni fondamentali per l'esecuzione completa dell'algoritmo. A conclusione del lavoro di RI4.2 è stato anche descritto il problema della formazione di un team di esperti per la risoluzione di un particolare task e sono stati indicati alcuni approcci utili alla risoluzione di tale problema.

RI4.3 - DEFINIZIONE DI UN MODELLO A SUPPORTO DEL PARADIGMA DELL'OPEN ENTERPRISE

L'obiettivo dell'attività è stato estendere i risultati delle attività RI4.1 e RI4.2 attraverso la definizione di un modello di Open Enterprise che preveda scenari di collaborazione e condivisione della conoscenza nell'ambito di community di utenti esterni all'Impresa, focalizzando l'attenzione anche su approcci di idea management basate sul paradigma della Open Innovation.

La principale attività condotta ha riguardato l'identificazione di modelli, tecniche e strumenti che possano supportare i processi di Open Innovation, con l'obiettivo di analizzare come tali elementi possano contribuire in maniera innovativa alla costruzione del paradigma applicativo di MODERN. In particolar modo si è preso in esame il contributo fornito dalla Social Network Analysis e dalla Big Data Analysis, sia nella fase di analisi dell'organizzazione che nella successiva fase di ridefinizione dinamica dei processi.

Al fine di definire un modello di Open Innovation, a supporto del paradigma dell'Open Enterprise applicato a MODERN, è stato fondamentale comprendere come analizzare i flussi informativi sia interni che esterni all'azienda e, soprattutto, comprendere se ed in che modo gli strumenti di SNA e BDA sono parte integrante della metodologia nelle sue diverse fasi.

Il tema dell'Open Enterprise è stato introdotto mediante la presentazione del paradigma FLATNESSES e la sua estensione in chiave MODERN (FLATNESSES4MODERN). Questo paradigma, favorendo l'arricchimento e la fruizione della conoscenza collettiva e condivisa di un'azienda, rappresenta l'elemento di partenza per orientare MODERN verso l'Enterprise 2.0. Negli ultimi anni i processi di innovazione e R&D sono diventati sempre più complessi e la collaborazione e la comunicazione sono diventate fondamentali. Gli studi condotti hanno permesso di dimostrare come il settore dell'innovazione trae numerosi benefici dall'utilizzo di strumenti Enterprise 2.0.

In tale scenario si cala un nuovo modello d'innovazione, quello dell'Open Innovation, che implica l'apertura dei confini aziendali per permettere alla conoscenza di valore di entrare dall'esterno al fine di creare opportunità per processi di innovazione cooperativi con partners, clienti e/o fornitori. Per comprendere le caratteristiche ed i punti critici di questo modello, è stato analizzato il passaggio avvenuto dal paradigma Closed Innovation, in cui il processo innovativo si realizza all'interno dei dipartimenti di R&D delle grandi imprese integrate verticalmente, ad un processo allargato di condivisione della conoscenza in cui partecipano al processo innovativo anche altri attori come subfornitori, clienti ecc.



In particolare, sono stati analizzati alcuni casi di studio di aziende che hanno adottato il modello Open Innovation e che, in particolare, hanno deciso di adottare strumenti di BDA e SNA. Nel primo caso Jobrapido, Enel ed EuropCar rappresentano un esempio importante di aziende che hanno saputo sviluppare dei progetti di adozione di sistemi di Intelligence e Big Data Analytics a supporto dei processi decisionali aziendali. Nel secondo sono state individuate due esperienze che vedono come protagoniste l'IBM Institute ed un'azienda di piccole-medie dimensioni, Decorazione Vetro Petenà, che hanno saputo introdurre in azienda l'attività di Social Network Analysis traendone numerosi vantaggi.

Dopo aver condotto una ricerca desk ed aver definito lo stato dell'arte in merito al concetto di Open Enterprise, con particolare riferimento all'analisi dei modelli di innovazione ad esso correlati ed alle modalità di supporto a tali processi attraverso strumenti di comunicazione, collaborazione e coordinamento propri dell'Enterprise 2.0, si è proceduto alla realizzazione di un'indagine field finalizzata ad analizzare e comprendere in che modalità ed in che misura gli strumenti di selezione ed analisi delle correlazioni tra bacini di dati (tanto interni all'organizzazione quanto esterni ad essa) possano essere utili come supporto alle decisioni strategiche e di business di un'azienda. In questo contesto, l'obiettivo della ricerca field è stato comprendere quali siano gli orientamenti degli esperti ed i trend principali in merito all'utilizzo di strumenti, tecniche e modelli avanzati di analisi dei dati.

L'indagine field è stata realizzata utilizzando un approccio derivato dal metodo Delphi, ovvero un metodo qualitativo, partecipativo, previsionale e di confronto che ha consentito di strutturare un report attraverso un processo in quattro fasi:

- una fase di interviste in profondità, che ha consentito di circoscrivere il problema oggetto di analisi e di definirne i principali elementi di rilevanza;
- una fase basata su un focus group nel quale gli elementi di rilevanza sono stati messi a confronto per definire il punto di vista specifico dei diversi esperti coinvolti;
- una fase di validazione incrociata delle evidenze emerse durante il focus group;
- una fase di ampliamento del panel;

ed interpellando:

- un panel di esperti indipendenti composto da CIO di organizzazioni complesse, ricercatori, docenti universitari;
- un gruppo di funzionari di Poste Italiane;
- un ulteriore gruppo aperto di esperti.

La ricerca sul campo, tanto sulla base delle asserzioni degli esperti coinvolti nel Focus Group quanto nella verifica delle stesse attraverso l'analisi quantitative, ha evidenziato alcune linee di tendenza originali nelle possibili dinamiche evolutive riferite all'uso degli



strumenti di Social Network Analysis e Big Data Analysis per supportare lo sviluppo di modelli di Open Enterprise.

In particolare è emerso che vi è un'alta attenzione da parte delle aziende verso gli strumenti e le metodologie di analisi proprie della SNA e della BDA, poiché il loro utilizzo può fornire interpretazioni e chiavi di lettura che altrimenti sfuggirebbero all'organizzazione, se essa si limitasse a logiche di analisi tradizionale. In quest'ottica SNA e BDA costituiscono strumenti utili per ampliare gli scenari di analisi ed avere prospettive nuove sulle realtà da osservare.

È stato altresì denunciato, da parte degli esperti coinvolti, la presenza di un profondo gap nelle organizzazioni tanto per quanto attiene la cultura del dato in generale, quanto per ciò che concerne il ricorso a metodologie e strumenti come quelli oggetto dell'analisi. È inoltre emerso che nella maggior parte dei casi, nelle aziende, vi è l'assenza delle competenze necessarie per approfittare delle opportunità offerte dalle metodologie di SNA e BDA.

La ricerca field ed il contributo da parte degli esperti, in conclusione, hanno consentito di definire un valido modello di analisi di fonti di dati esterne, che estende il modello realizzato in RI4.1 ed RI4.2 e che è stato integrato nella metodologia generale MODERN (RI5.3).

RI4.4 - REALIZZAZIONE DI UNO O PIÙ DIMOSTRATORI

Il presente RI fornisce una documentazione a corredo del dimostratore 4.2, descrivendo le fasi condotte per portare a termine quest'attività.

Alla luce dei risultati raggiunti in RI4.2, si è deciso di proporre come dimostratore per il 4.4 l'analisi, la progettazione e la realizzazione di un engine di KNA, sperimentando in un contesto enterprise l'algoritmo di KNA definito in RI4.2. L'algoritmo in questione è stato declinato sullo scenario Expert Finding, nel senso che il conseguente dimostratore ad esso associato si pone come obiettivo, dato un certo topic, l'individuazione di una lista di esperti relativa a questo topic. In RI4.2, data l'assenza di un dataset che soddisfacesse tutti i requisiti necessari per l'esecuzione completa della procedura, è stata descritta una variante semplificata dell'algoritmo di KNA, e sono stati indicati i risultati dell'applicazione dell'algoritmo sul dataset individuato. In questo documento, nonostante il nuovo dataset metta a disposizione tutti i dati necessari per un'esecuzione completa dell'algoritmo di ricerca, saranno analizzate alcune varianti della procedura completa per motivi legati alla sperimentazione della procedura stessa, mostrando i risultati ottenuti ed indicando i problemi riscontrati a seguito dell'esecuzione dell'algoritmo. Inoltre in questo documento saranno messe a confronto tecnologie e strategie per stabilire quale sia la migliore scelta tecnologica e metodologica per la validazione del dimostratore che eseguirà l'algoritmo di KNA per la risoluzione del problema della ricerca dell'esperto.



L'engine di KNA è stato pensato e realizzato per due diversi casi d'uso all'interno dello scenario. Il primo riguarda l'individuazione di una lista di esperti dato un solo topic, il secondo la stessa individuazione, ma a partire da più topic. Ognuno dei casi d'uso ha previsto la definizione di un workflow/razionale che si è utilizzato nella realizzazione del suddetto engine. Il workflow definito in entrambi i casi d'uso presenta le seguenti fasi:

- Costruzione del dataset (dominio ontologico) sul quale applicare l'algoritmo di KNA;
- Declinazione dell'algoritmo di KNA a partire dal dataset costruito nello step precedente;
- Costruzione del Virtual Graph;
- Applicazione algoritmo di KNA;
- Memorizzazione dei risultati dell'applicazione dell'algoritmo (solo per il caso d'uso mono topic)

L'obiettivo del primo step è stato quello di identificare il dataset utilizzato per la sperimentazione dell'engine. Un vincolo importante è stato che questo dataset fosse tipizzato, cioè che si conoscesse a priori l'indice di expertise degli utenti censiti in esso. A tal riguardo si è scelto di utilizzare la KBR presente in Poste Italiane, opportunamente corredata da una tassonomia di topic utilizzata dai poli tecnologici. La KBR è la base di conoscenza di Poste Italiane nella quale vengono archiviati tutti i problemi risolti, solitamente sotto forma di documento o scambio di e-mail. Il motivo principale di questa scelta è dovuto al fatto che si è voluto costruire l'engine KNA su una KB che viene utilizzata dalla sperimentazione finale di MODERN, permettendo poi il riuso facile di questo dimostratore nel prototipo finale.

Nel secondo step si è tarato l'algoritmo di KNA sul dataset scelto nello step precedente. La taratura è consistita nel definire degli approcci semplificati per il calcolo del peso relativo agli archi del grafo per la KNA.

Nel terzo step si sono definite le modalità con le quali costruire il grafo per la KNA. Si è deciso di utilizzare l'approccio presente in (1).

Nel quarto step si sono definiti gli indici da calcolare per la scelta dell'Expert Finding.

Nel quinto step, infine, si è definita una modalità di memorizzazione degli indici di cui sopra nella KB. L'approccio utilizzato al riguardo fa uso della SemSNA (2).

Una volta elaborati tutti gli step, si è passati alla progettazione e realizzazione delle viste architetture opportune, dalla Development View alla Phisycal View, nonché alla realizzazione effettiva dell'engine.

Infine, si è sperimentato il motore di KNA sul dataset scelto nello step 1. La sperimentazione si è limitata al solo scenario mono topic. Il motore ha recuperato, per ogni indice di centralità utilizzato, una lista di esperti associati ad ogni topic presente nella



KB. Tali risultati sono stati poi validati dagli esperti di dominio delle KBR. La validazione ha evidenziato come alcuni indici di centralità (quali OutDegree e Betweenness) sono più attinenti di altri nell'individuazione dell'esperto di un certo topic. I risultati di questa sperimentazione confluiranno nel prototipo finale.