



Università degli Studi di Padova
Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Tesi di Laurea

**COMPETITIVE INTELLIGENCE NELLA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE: IL CASO
DELL'e-GOVERNMENT**

Relatore: Prof. Moreno Muffatto
Correlatore: Ing. Gabriele Ruffatti

Laureando: Giovanni Minelle

7 Dicembre 2010

Introduzione

Il lavoro di tesi ha come oggetto la Competitive Intelligence, intesa come la disciplina che mira alla comprensione dell'ambiente competitivo per migliorare la gestione di un'organizzazione. Gli obiettivi principali del lavoro sono stabilire se sia possibile un'applicazione della disciplina al mondo della Pubblica Amministrazione e se sono presenti software Open Source a supporto delle attività. L'analisi procede da un confronto tra le varie definizioni presenti fino a giungere alla presentazione di un caso di studio. In particolare, il lavoro è strutturato come segue.

Nel *Capitolo 1* vengono presentate e comparate le diverse definizioni di Competitive Intelligence che si trovano in letteratura, ne vengono descritti gli elementi costitutivi ed è discusso il valore della disciplina per un'organizzazione.

Nel *Capitolo 2* è presentato il Competitive Intelligence Cycle, ovvero il processo, composto da diversi stadi, alla base di tutte le attività della disciplina. Esso presenta un andamento ciclico ed è strutturato in cinque fasi: pianificazione, raccolta dati, elaborazione, analisi e comunicazione dei risultati. All'interno del capitolo sono presentate nel dettaglio le varie fasi e i sotto-processi che le costituiscono.

Nel *Capitolo 3* si discutono le funzionalità e il valore aggiunto che un software a supporto della Competitive Intelligence dovrebbe fornire attraverso un'analisi condotta in riferimento al modello ciclico presentato in precedenza. L'ultima parte del capitolo è costituita da una breve classificazione dei software presenti sul mercato, con una distinzione tra applicazioni proprietarie ed Open Source.

Nel *Capitolo 4* si introduce il caso di studio attraverso cui si cercherà di dare una prima risposta agli interrogativi iniziali. Esso prende spunto da due progetti attualmente in fase di sviluppo da parte della Regione Veneto e che mirano rispettivamente alla valutazione d'impatto dei progetti

d'innovazione sul territorio e all'analisi di quest'ultimo da un punto di vista proprio del marketing. All'interno del capitolo sono illustrati i due progetti e viene discussa la possibile sinergia con la Competitive Intelligence come elemento di raccordo e contributo a questi studi.

Nel *Capitolo 5* si illustrano nel dettaglio le attività da eseguire per l'applicazione del processo di Competitive Intelligence al caso di studio. In particolare, volendo sottolineare come il punto di vista competitivo sia virtuosamente applicabile nell'ambito della Pubblica Amministrazione, lo schema di progettazione è imperniato sul potenziale confronto tra due territori: le provincie di Belluno e Rovigo. Durante l'illustrazione delle varie fasi sono presentati i possibili strumenti software Open Source da utilizzare come supporto. Non essendo attualmente presente una piattaforma software a supporto dell'intero ciclo, alla fine del capitolo ne viene proposto un prototipo architetturale costituito dall'integrazione tra le varie applicazioni utilizzate nelle singole fasi del processo.

Indice

Sommario	III
1 La Competitive Intelligence	1
1.1 Definizione di Competitive Intelligence	1
1.2 Elementi costitutivi	4
1.3 Il valore derivato	9
2 Il Processo di Competitive Intelligence	11
2.1 Pianificazione	12
2.2 Raccolta dei dati	14
2.2.1 Comprensione del settore e del contesto	15
2.2.2 Ricerca dei dati	17
2.3 Elaborazione	21
2.4 Analisi dei dati	22
2.5 Presentazione e distribuzione dei risultati ottenuti	23
3 Applicazioni Software a Supporto del CI Cycle	25
3.1 Le funzionalità	25
3.1.1 Pianificazione	25
3.1.2 Raccolta dati ed elaborazione	26
3.1.3 Analisi	28
3.1.4 Comunicazione dei risultati	28
3.2 Caratteristiche di tecnologie e software a supporto della CI	29
3.3 Prodotti software	36
3.3.1 Prodotti proprietari	36
3.3.2 Prodotti Open Source	46
3.3.3 Piattaforma software per la Competitive Intelligence	58
4 La Competitive Intelligence e l'e-Government	59
4.1 Introduzione	59
4.2 I progetti della Regione Veneto	60

4.3	Il contributo della CI ai progetti di Regione Veneto	65
4.4	Il Competitive Intelligence Cycle- Ipotesi di lavoro	67
5	Proposta operativa	71
5.1	Le attività	71
5.1.1	Pianificazione	71
5.1.2	Raccolta dati	74
5.1.3	Elaborazione	81
5.1.4	Analisi	86
5.1.5	Comunicazione dei risultati	92
5.2	Architettura esecutiva	92
6	Conclusioni	95
	Bibliografia	98
	Elenco delle tabelle	103
	Elenco delle figure	104

Capitolo 1

La Competitive Intelligence

1.1 Definizione di Competitive Intelligence

Non è semplice dare una definizione univoca e unanimemente condivisa di Competitive Intelligence (CI), a causa della nascita recente della disciplina e del numero di enti che, con diversi fini e prospettive, la utilizzano. Si riporta di seguito una veloce panoramica delle definizioni più diffuse e accettate.

L'organizzazione Strategic and Competitive Intelligence Professionals (precedentemente nota come Society of Competitive Intelligence Professionals) definisce la competitive intelligence come “una disciplina etica di business per il decision-making basata sulla comprensione dell'ambiente competitivo” [1]. La definizione di competitive intelligence inclusa nel sito web della SCIP si riferisce ad essa come “la raccolta e l'analisi di informazioni, in modo etico e legale, riguardanti le capacità¹, le vulnerabilità e le intenzioni di business dei competitor” [2]. La prima di queste affermazioni evidenzia l'ampio campo di indagine della disciplina mentre la seconda introduce i processi e le pratiche che è necessario affrontare.

Nel 2001, Stephen Miller definì la competitive intelligence come: “il processo che monitora l'ambiente competitivo. Per essere più precisi la competitive intelligence è un programma etico e sistematico per raccogliere, analizzare e gestire informazioni che possono incidere sulla pianificazione delle decisioni e delle operazioni di un'azienda”. Miller estende poi questa definizione con una caratterizzazione prescrittiva del processo in cui

¹Con il termine “capacità” si fa riferimento al vocabolo inglese “capability” che sottende la capacità di un'entità (organizzazione, dipartimento, persona o sistema) di raggiungere i suoi obiettivi, in particolar modo, in relazione alla propria mission.

afferma che “la competitive intelligence consente ai manager di compagnie di tutte le dimensioni di prendere decisioni riguardo a numerosi aspetti: dal marketing, alla ricerca e sviluppo, alla programmazione di tattiche per strategie di business a lungo termine” [3].

In entrambe le definizioni, e in molte altre, viene sottolineato l’aspetto etico della competitive intelligence. Questo anche perché nei suoi primi anni, e in misura minore anche oggi, alcune fasi della disciplina (in particolare, la raccolta dati) sono state confuse con attività di spionaggio industriale, implicando quindi la presenza di comportamenti non etici. L’etica, in questo caso, fa riferimento alla ricerca di informazioni, anche nascoste, ma pubblicamente disponibili e lecitamente utilizzabili.

Nel 2001, e per i quattro anni seguenti, il sito della SCIP ha pubblicato una definizione di competitive intelligence che derivava da questa:

“The process of monitoring the competitive environment. CI enables senior managers in companies of all sizes to make informed decisions about everything from marketing, R&D, and investing tactics to longterm business strategies. Effective CI is a continuous process involving the legal and ethical collection of information, analysis that doesn’t avoid unwelcome conclusions, and controlled dissemination of actionable intelligence to decision makers”.

In altri termini la competitive intelligence è definita come un processo atto a monitorare l’ambiente competitivo. Esso permette ai senior manager, in aziende di tutte le dimensioni, di prendere decisioni informate circa molti aspetti: dal marketing, alla ricerca, alle tattiche di investimento fino a strategie di business a lungo termine. La competitive intelligence è un processo continuo che coinvolge la raccolta di informazioni in modo legale ed etico: l’analisi non esclude conclusioni spiacevoli e verifica la diffusione di “intelligenza operativa” (actionable intelligence) ai decision-maker.

Questa definizione non è più presente nel sito dalla fine del 2006 ma è ancora frequentemente citata come “la definizione” di competitive intelligence, probabilmente per l’autorevolezza della fonte e a causa della presenza sul sito web per lungo tempo. Tra le diverse definizioni e le descrizioni di competitive intelligence esaminate questa risulta certamente la più diffusa.

Più recentemente, nel suo rapporto di ricerca, “State of the Art: Competitive Intelligence”, la Competitive Intelligence Foundation (CIF), la branca di ricerca della SCIP, non definisce specificamente la competitive

intelligence [4], ma descrive le pratiche tutt'ora seguite nella competitive intelligence aziendale e introduce l'esame delle tecniche e degli strumenti utilizzati, entrambi visti come elementi accessori ai processi. Il rapporto include interessanti osservazioni circa la documentazione finale prodotta da un processo di competitive intelligence che suggeriscono come essa possa essere vista sia come un processo di gestione delle informazioni sia come un prodotto, ovvero il suo risultato finale.

Anche altri professionisti dell'informazione, principalmente con un background di studi in Scienza di Gestione delle Informazioni (Library and Information Science), che lavorano sul trattamento intensivo delle informazioni, hanno svolto un ruolo significativo nello sviluppare delle attività di competitive intelligence sia a livello professionale che educativo. I "bibliotecari aziendali" hanno per lungo tempo eseguito attività fondamentali come la raccolta, l'analisi di base e la produzione delle varie espressioni della competitive intelligence all'interno delle loro organizzazioni. Come conseguenza, la Special Libraries Association annovera, tra le altre, una divisione totalmente dedicata alla competitive intelligence. La definizione che essi propongono descrive l'obiettivo della competitive intelligence e il lavoro eseguito dalla divisione come: "l'attività di pianificazione, l'identificazione delle esigenze di intelligence espresse dai decision-maker, la raccolta e l'analisi delle informazioni, la diffusione dei prodotti e dei servizi di intelligence, la valutazione delle attività e la promozione dei servizi tra una base di clienti costituita e la fornitura di servizi aggiuntivi rivolti a specifiche industrie. I membri della Competitive Intelligence Division concentrano il loro lavoro nello sviluppare abilità distintive di competitive intelligence per applicarle poi in veste di professionisti di tale disciplina all'interno delle loro organizzazioni" [5].

Il dibattito circa la definizione più appropriata di competitive intelligence resta comunque aperto essendo questa una disciplina di nascita relativamente recente, e in continua evoluzione. Inoltre la presenza pervasiva del web ha fatto sì che le definizioni proposte da organizzazioni da tempo costituite nel campo si mescolassero con altre provenienti da fonti meno autorevoli.

Come denominatore comune tutte le definizioni citate convergono sulla natura di processo della competitive intelligence il quale include un'attività di raccolta di informazioni e l'individuazione di successive azioni da appli-

care, generalmente con riferimento al Competitive Intelligence Cycle² [3]. Esso ha ispirato molte definizioni e descrizioni teoriche, grazie alla propria chiarezza espositiva, sebbene siano state appurate numerose difficoltà nello svolgere tutte le sue iterazioni o quelle di altri processi analoghi da questo derivati (per una raccolta di tali processi si veda [6]).

Procedendo nel confronto delle diverse definizioni, si nota anche come tutte pongano particolare attenzione all'esame dell'ambiente esterno e come questo includa i competitor. Inoltre, vi è unanime consenso su come lo scopo della competitive intelligence sia quello di aumentare o mantenere nel tempo la competitività di un'organizzazione.

In conclusione, da quanto esposto, ritengo che una possibile definizione riassuntiva possa essere la seguente:

“La competitive intelligence è un processo di reperimento ed analisi di informazioni che coinvolge l'esame dell'ambiente esterno all'organizzazione, ivi inclusi i competitor, che ha come prima finalità il miglioramento delle prestazioni e del livello di competitività di un'organizzazione”.

1.2 Elementi costitutivi

La competitive intelligence viene spesso confusa con altre discipline come la competitor intelligence, la marketing intelligence e la business intelligence [7]. Queste presentano aspetti simili ma anche notevoli differenze.

La competitor intelligence consiste nell'osservazione e nell'analisi dei diversi player presenti nel mercato comparando le loro prestazioni e strutture di business e cercando di prevedere le loro prossime mosse. Più precisamente Porter [8] include nel campo d'analisi di questa disciplina la valutazione di cinque fattori: i competitor esistenti, la minaccia di nuovi entranti, la minaccia di prodotti sostitutivi, il potere contrattuale dei fornitori e il potere contrattuale dei clienti. Porter individua anche le componenti e le variabili che devono essere monitorate per condurre l'analisi dei competitor: obiettivi futuri, strategia attuale, assunzioni e capacità dei competitor.

²Il Competitive Intelligence Cycle è il modello più diffuso per descrivere le attività di competitive intelligence. Esso, diffusamente presentato nel capitolo due, individua il processo di competitive intelligence come composizione di cicli iterativi delle seguenti attività: pianificazione (planning), raccolta dati, elaborazione (processing), analisi, comunicazione dei risultati.

La competitive intelligence, invece, si pone come obiettivo l'ampliamento della prospettiva di osservazione, analizzando tutti i fattori che possono influenzare l'esecuzione del business e in modo principale i suoi profitti, tra i quali: le politiche e i contesti economici, le acquisizioni e le fusioni tra aziende, i fattori demografici e politici. Ciò che pertanto differenzia queste due tipologie di intelligence è l'ampiezza dell'analisi. Ad esempio, considerando l'analisi SWOT³ o il benchmark⁴ come strumenti d'analisi comuni alle due discipline, se la competitor intelligence si limita ad utilizzarli per il confronto tra i competitor di uno stesso mercato, la competitive intelligence li applica anche ai clienti o ad imprese di settori diversi che eventualmente evidenziano le migliori best practice.

La market o marketing intelligence, consiste nell'analisi dei clienti di un'azienda, dei clienti potenziali e dei modelli delle vendite [9]. A volte anche questa forma di intelligence fornisce informazioni sui competitor, ma più spesso ha a che fare con obiettivi a breve termini e operativi. La market intelligence ha quindi un approccio tattico, a differenza della competitive intelligence che è usata per guidare il decision-making strategico allo scopo di ottenere un vantaggio competitivo.

Concludendo, da ultimo, si può notare che la distinzione principale tra la business intelligence e la competitive intelligence è che, mentre la prima è una forma di intelligence "interna", che quindi utilizza dati ed informazioni già presenti all'interno dell'azienda, o reperiti all'interno di un contesto definito, per migliorare le performance dei processi interni, la competitive intelligence si indirizza, come evidenziato in precedenza, verso l'ambiente esterno procedendo alla ricerca di informazioni in un contesto più ampio ed incerto circa la reale disponibilità di dati analizzabili. Cambia quindi la dimensione del contesto e mentre nella business intelligence l'enfasi è sull'analisi dei dati, la competitive intelligence pone la sua prima attenzione sulla loro ricerca. È poi interessante notare come il termine business intelligence sia spesso utilizzato per comprendere tutte le forme di intelligence usate da un'organizzazione (includendo quindi anche la competitive intelligence) risultando quindi più generale, mentre la competitive intelligence individui un obiettivo più definito.

³Analisi SWOT: l'analisi SWOT, è uno strumento di pianificazione strategica usato per valutare i punti di forza (Strengths), debolezza (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) di un'organizzazione, di un particolare settore o di progetto di un'impresa.

⁴Con benchmark si intende una metodologia di analisi basata sul confronto sistematico di alcuni indicatori che permette il confronto con altre aziende (in particolare con i leader del settore) e di apprendere da queste per migliorare le proprie prestazioni.

Una volta precisato il campo di azione della competitive intelligence, anche grazie al confronto con altre discipline, va comunque sottolineato che la comprensione delle dinamiche di business di un'organizzazione risulta complessa, ma allo stesso tempo di primaria importanza per l'esecuzione del business. Si può affermare, con qualche semplificazione, che le prestazioni di un'azienda sono influenzate sia da fattori interni (ovvero, come essa opera) sia da fattori esterni (che definiscono il contesto in cui opera) su cui l'azienda non sempre può esercitare un controllo diretto. Spesso questi elementi non sono indipendenti ma sono correlati tra di loro. Partendo da questo presupposto, i driver principali, oggetto di analisi della competitive intelligence, possono essere catalogati in: cambiamenti socio-culturali, evoluzioni tecnologiche, fattori economici, fattori ambientali, vincoli politici, regolamentari e legali.

Cambiamenti socio-culturali

Il loro impatto sulle attività di un'organizzazione è ad ampio spettro. Essi influenzano tutti i fattori più importanti, dalle richieste dei clienti, ai processi lavorativi. Alcuni sviluppi sociali hanno luogo su larga scala lungo un ampio arco temporale e diventano parte familiare dell'ambiente in cui si opera. Essi sono quindi facili da individuare in quanto sono costruiti attraverso una serie sequenziale di passi verso un'unica direzione (si pensi ad esempio alla crescente presenza di aspetti multietnici nelle società occidentali). Altri cambiamenti nelle attitudini sociali e comportamentali sono meno visibili, più sottili, e rappresentano una sfida più difficile in termini di capacità previsionale (ad esempio l'andamento dei consumi di alcuni prodotti in momenti di crisi economica può essere di difficile interpretazione anche per gli esperti). Anche se solo temporanei quest'ultimi possono incidere notevolmente nelle dinamiche di business di un'azienda. Distinguere i fenomeni sociali "transitori" da quelli "durevoli" è un compito difficile per gli analisti, ai quali è richiesto in un primo momento di individuare i fenomeni e, in un secondo momento, di effettuare valutazioni circa la forza, la longevità e le implicazioni strategiche.

Tra i fattori socio-culturali particolare attenzione è richiesta dalle dinamiche demografiche di una popolazione, non solo in termini di età media ma anche di razza, sesso e distribuzione geografica. Tutti questi elementi hanno effetti più o meno diretti sul mercato e spesso richiedono un riposizionamento strategico dell'azienda.

Tecnologia

L'evoluzione tecnologica, in modo sempre crescente, impatta sulle attività aziendali. Gli sviluppi tecnologici estendono il campo d'espressione

delle potenzialità di un'azienda e quindi per un'organizzazione risulta di grande importanza essere costantemente aggiornata sugli sviluppi del settore per sfruttarne le potenzialità e soddisfare le proprie esigenze. Anche in questo caso si possono individuare due tipi principali di cambiamenti. Il primo riguarda i piccoli e frequenti miglioramenti incrementali a tecniche, equipaggiamenti e prodotti (ad esempio la costante riduzione delle dimensioni e del peso dei notebook). Conoscere e adottare queste evoluzioni può conferire un iniziale vantaggio competitivo o eliminare un gap esistente. In particolare anche in questo campo emerge una nuova disciplina manageriale, nota come "Terotechnology⁵", tra i cui obiettivi vi è il costante monitoraggio dell'infrastruttura tecnologica di un'organizzazione o di un'azienda per poter assicurare l'esplorazione delle alternative e la sostituzione delle tecnologie esistenti nel momento più appropriato.

Al secondo tipo di innovazioni tecnologiche appartengono quelle che sono in grado di trasformare radicalmente la tecnologia esistente fornendo nuove opportunità anche per una migliore gestione dei diversi aspetti aziendali. Questo tipo di innovazione è più rara della precedente, ha effetti più marcati e causa uno svantaggio competitivo importante sulle aziende che tardano troppo nella sua adozione (ad esempio i servizi e le opportunità di comunicazione fornite dalla massiccia diffusione della rete Internet).

Un'organizzazione deve essere comunque in grado di effettuare le opportune valutazioni costi-benefici per poter scegliere se intraprendere o ignorare i diversi cambiamenti.

Prevedere la sorgente e la direzione dell'evoluzione tecnologica risulta estremamente complesso e ciò viene ulteriormente complicato dalla rapidità sempre maggiore con cui questa avviene. Si devono eseguire accurate valutazioni circa la direzione verso cui puntano le nuove tecnologie e distinguere quelle che si consolideranno nel tempo da quelle che acquisiranno solamente una momentanea popolarità. L'analisi deve riguardare non solo i progetti di ricerca più promettenti ma deve anche effettuare una valutazione circa la fattibilità di adozione su ampia scala, guardare alle potenzialità di applicazione degli sviluppi di un'altra industria o di un altro contesto al proprio settore, e cercare di prevedere risposte tecnologiche ai cambiamenti delle esigenze sociali.

In questo contesto, anche il software è un elemento di grande rilevanza. Nell'ultimo periodo si sono delineati nuovi modelli di fornitura di questi strumenti (che rappresentano un asset fondamentale in gran parte dei set-

⁵La terotechnology è la disciplina che studia il costo degli asset durante tutto il ciclo di vita, dall'acquisto fino alla dismissione. L'obiettivo di questo approccio è ridurre i costi degli asset e allungarne il più possibile il tempo di utilizzo.

tori). In particolare il software open source⁶ e il “Software as a Service⁷” stanno rivoluzionando i tradizionali modelli di business in questo settore, rendendo sempre più complessa la scelta degli strumenti più adeguati da parte di un’organizzazione ma offrendo, al contempo, nuove opportunità.

Fattori economici

In molte situazioni non manca la disponibilità di dati economici, commenti o previsioni. La difficoltà in questo caso risiede nel riuscire ad interpretare la grande mole di informazione a disposizione. Spesso alcuni indicatori economici forniscono informazioni contrastanti ed è quindi importante pesare adeguatamente le indicazioni fornite. Tutti questi dati, riguardanti il contesto macroeconomico, risultano d’aiuto nel momento in cui si devono analizzare uno specifico settore o mercato.

Fattori ambientali

Essi hanno un’influenza diretta sui settori le cui attività hanno un impatto tangibile sull’ambiente. Tuttavia alcuni cambiamenti ambientali riguardano indirettamente anche altri settori, causando implicazioni di diversa natura nell’esecuzione del business, come la comparsa di nuove minacce ed opportunità nell’ambiente competitivo. Interi settori di mercato (ad esempio il segmento dei mezzi di trasporto) sono influenzati direttamente da questi fattori, e altri hanno visto la loro espansione favorita da particolari congiunture (ad esempio il settore delle energie rinnovabili verso cui è aumentata la sensibilità dei governi a causa del riscaldamento globale). Questi cambiamenti hanno inoltre una ricaduta su una serie di altre organizzazioni collegate a quelle operanti nei settori in questione.

Vincoli politici, regolamentari e legali

In alcuni settori (ad esempio, quello farmaceutico, sanitario o dei trasporti) i vincoli imposti dalle leggi e dai regolamenti di diversa natura sono di primaria importanza, mentre in altre aziende sono comunque presenti come elemento di base e vincolante. Spesso essi sono causa di restrizioni sulle operazioni che un’azienda può effettuare o sui servizi che essa può

⁶I software Open Source sono software disponibili in forma di codice sorgente. Questo è fornito tramite licenze che permettono agli utenti di studiare, cambiare e migliorare il software. Le licenze di tipo open source devono soddisfare i requisiti della Open Source Definition.

⁷Con Software As A Service si fa riferimento a un modello di distribuzione del software applicativo in cui un produttore di software, sviluppa, opera e gestisce un’applicazione web che mette a disposizione dei propri clienti.

offrire ai cittadini. La competitive intelligence dovrebbe monitorare i cambiamenti nelle leggi che regolano le attività aziendali e riuscire ad anticipare le possibili evoluzioni.

La recente espansione della competitive intelligence, rispetto ad altre discipline di analisi, è stata favorita anche dai progressi nell'information technology e delle loro applicazioni. A questo, negli ultimi anni, si è aggiunto anche un ulteriore fenomeno quale l'esplosione nella quantità di informazione pubblicamente disponibile attraverso blog, wiki, social-network e la comparsa di numerosi dispositivi che permettono la comunicazione da remoto. La conseguenza non è stata solo l'aumento della quantità di informazione disponibile, ma anche la mutata natura delle fonti: se prima a pubblicare i contenuti erano, in modo predominante, pochi attori, ora il flusso di informazioni diventa più complesso e multidirezionale e coinvolge attivamente la maggioranza degli utenti.

Da ultimo, è importante sottolineare che, anche se i confini dell'analisi dei vari fattori sopra elencati non sono bene definiti, la competitive intelligence pone maggiore attenzione su quegli aspetti dell'ambiente esterno che contribuiscono a differenziare un'organizzazione da un'altra rendendola più competitiva.

1.3 Il valore derivato

L'output primario della competitive intelligence è la capacità di assistere il decision-making sul medio-lungo periodo, attraverso l'analisi dei dati disponibili, arrivando ad una migliore comprensione dell'ambiente competitivo e a una visione globale delle minacce, delle opportunità e delle possibilità concrete di raggiungere i propri obiettivi.

Essa può inoltre aiutare nel rendere più informata e robusta la pianificazione strategica nel suo insieme, permettendo una programmazione più consona alle circostanze competitive e più in grado di sostenere le pressioni dell'ambiente esterno. Ogni decisione strategica è tipicamente basata su assunzioni che la competitive intelligence può aiutare a testare e validare, oltre a far emergere variabili inizialmente non considerate attraverso una miglior comprensione dell'organizzazione, del settore in cui essa opera, dei competitor, e di tutti gli altri fattori che potenzialmente possono avere un impatto sulle decisioni aziendali.

Il fine ultimo è quindi il mantenimento di un vantaggio competitivo o comunque il miglioramento delle prestazioni di un'organizzazione. Questo

vale ovviamente per le aziende ma anche, con i dovuti adattamenti, per altri settori, come la pubblica amministrazione, dove non esiste un ambiente competitivo analogo a quello industriale, che può trarre comunque vantaggi come un miglioramento della struttura dell'organizzazione e un più efficiente utilizzo delle risorse potendo di conseguenza fornire un servizio di maggior qualità agli utenti.

La misura del valore prodotto da un programma di competitive intelligence è difficilmente quantificabile e prevedibile attraverso i classici indicatori economici in quanto, se da un lato risulta difficile stabilire l'efficacia delle decisioni che si vanno a prendere in assenza di un effettivo riscontro, dall'altro può essere complesso addirittura stimare il valore derivato dal risultato di alcune decisioni aziendali in termini di potenziali guadagni o risparmi. In alternativa, si può valutare l'accuratezza del processo attraverso una checklist di attributi sulle informazioni raccolte, come la seguente:

- accuratezza: tutte le fonti e i dati devono essere valutati per escludere la presenza di errori tecnici e di percezioni errate;
- oggettività: deve essere valutato il grado di oggettività delle informazioni ricavate;
- usabilità: le informazioni devono essere in una forma tale da facilitare la comprensione e l'applicazione immediata;
- rilevanza: va considerata l'applicabilità delle informazioni rispetto ai requisiti segnalati inizialmente dal management;
- Prontezza: i sistemi di competitive intelligence devono reagire prontamente ai requisiti esistenti e contingenti del management a tutti i livelli dell'organizzazione;
- tempestività: le informazioni devono essere consegnate fintanto che il loro contenuto è ancora utile al decision-making.

Capitolo 2

Il Processo di Competitive Intelligence

In letteratura vengono riportate diverse concettualizzazioni dell'“intelligence cycle” adattato alla competitive intelligence [10] [11]. Nel seguito viene presentata quella più diffusa e che è alla base di molte altre utilizzate in casi più specifici e settoriali.

L'esecuzione della competitive intelligence segue un processo composto da diversi stadi. L'implementazione procede dall'identificazione delle esigenze informative fino alla consegna di un report agli utenti finali. Il processo risulta un'attività ciclica perché il “prodotto finale” può generare ulteriori richieste di approfondimento o un ampliamento delle ricerche; la fine del ciclo prevede quindi un nuovo inizio delle attività. Lo schema dell'“intelligence cycle” può essere rappresentato come nella figura 2.1.

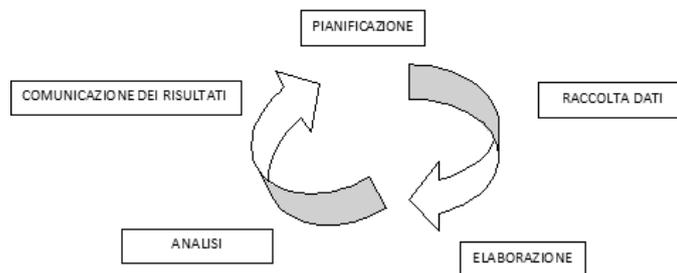


Figura 2.1. Schema dell'intelligence cycle

Questo modello sottolinea l'importanza di predisporre un'ossatura, da seguire durante la fase di svolgimento delle attività, e di un'adeguata pianificazione iniziale. La sua struttura schematica consente, una volta concluso il processo, di identificare agevolmente le mancanze e gli errori che hanno portato ad un'eventuale incompletezza del lavoro svolto. L'"intelligence cycle" è composto da cinque passi principali:

1. pianificazione: è il processo manageriale attraverso cui gli utenti finali individuano le informazioni di intelligence necessarie, sono decise le strategie per soddisfarle e vengono allocate le risorse per l'esecuzione dell'attività;
2. raccolta dati: i dati grezzi ottenuti in un primo momento sono acquisiti e salvati in modo strutturato;
3. elaborazione: i dati ottenuti nella fase precedente sono strutturati in modo ordinato;
4. analisi: si ricavano informazioni dall'analisi dei dati strutturati, si traggono le prime conclusioni e si preparano i report sui risultati ottenuti;
5. comunicazione dei risultati: i risultati sono presentati agli utenti finali.

Di seguito sono descritte in modo dettagliato le differenti fasi che compongono il processo.

2.1 Pianificazione

La mancanza o l'inadeguatezza della fase di planning è spesso alla base del fallimento dell'intero processo di competitive intelligence [12]. Il deficit risiede sia nella poca attenzione nella pianificazione delle azioni necessarie, sia nell'utilizzo non consono delle informazioni ottenute da parte dei manager, ovvero nella poca attenzione che questi possono concedere ad alcuni indicatori emersi alla fine del processo concentrando, invece, la loro attenzione su quelli che confermano la bontà del modello di business attualmente perseguito.

Per prima cosa è pertanto importante identificare chi saranno gli utenti del processo, ovvero chi utilizzerà le informazioni ricavate da cui dipende la natura delle informazioni da reperire. Infatti ciascun gruppo di utenti

necessita della competitive intelligence per obiettivi precisi e per prendere delle decisioni da prospettive diverse. In alcuni casi si tratta di fornire supporto alla definizione di strategie di gestione aziendale, in altri casi si tratta di prendere decisioni, più circoscritte, all'interno dell'organizzazione. Inoltre, durante l'esecuzione delle attività di business, spesso, le prospettive cambiano anche in ragione delle informazioni preliminari via via trovate.

Prima di iniziare un progetto di questo tipo se ne devono quindi chiarire lo scopo e l'utilità potenziale attraverso la valutazione dei seguenti punti:

- quale è il problema che si vuole risolvere facendo ricorso alla competitive intelligence;
- quali sono i potenziali vantaggi dell'entrare in possesso dei risultati di questo processo;
- come potranno cambiare le azioni aziendali avendo a disposizione queste nuove informazioni.

Per una stessa organizzazione si possono elencare numerose aree di interesse e, nonostante esse varino notevolmente a seconda dell'azienda, un metodo utilizzabile in tutte le situazioni consiste nello stilare una lista di esigenze informative, e cominciare a stabilire quelle prioritarie andando così a individuare i KIT (Key Intelligence Topics). Quest'ultimi dovrebbero essere gli argomenti di maggiore rilevanza per l'organizzazione e dovrebbero fornire una guida e un fine al programma di competitive intelligence. Secondo il lavoro svolto da Jan Herring [13] essi si possono suddividere secondo le seguenti categorie:

- decisioni e azioni strategiche: esse hanno un impatto significativo sulle prestazioni e sul valore del business e dovrebbero essere basate sulla comprensione dell'ambiente competitivo. Alcuni KIT in questa categoria sono: sviluppo di nuovi prodotti e strategie per ottenere un vantaggio competitivo, investimenti e riallocazione di risorse, identificazione di partner strategici;
- early warnings: sono questioni che non sono incluse nella valutazione della situazione competitiva di breve periodo, ma che possono avere una rilevanza notevole nel futuro. Esempi di KIT appartenenti a questa categoria sono: cambi di politiche e regolamenti nel settore, iniziative finanziarie, fusioni e acquisizioni;

- descrizione dei “key player” del mercato: questa è la parte più tradizionale della competitive intelligence che si ritrova anche nella competitor intelligence da cui la competitive intelligence ha avuto origine. I KIT in questa categoria comprendono il monitoraggio dei competitor circa le strategie, le attività di marketing, i processi di ricerca e sviluppo, la struttura organizzativa e il personale.

Dopo aver identificato quali sono le esigenze di intelligence, devono essere completati altri due importanti aspetti di questo processo prima di passare alla fase di acquisizione dei dati. Le esigenze devono essere tradotte in requisiti basilari di informazione. Per fare questo è spesso necessario ipotizzare già a questo punto quale strumento analitico verrà utilizzato per trasformare le informazioni in intelligence e quali requisiti informativi sono richiesti da questa tecnica (come evidenziato in figura 2.2). A questo scopo possono essere individuate diverse tecniche di analisi, come ad esempio il Personality profiling, lo Scenario Development e il Modello di Porter¹. Tutti modelli analitici già definiscono le informazioni necessarie per la loro implementazione.

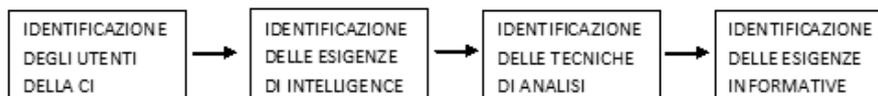


Figura 2.2. La fase di pianificazione

Una volta chiariti gli obiettivi del progetto, identificate le tecniche analitiche utilizzabili, le conseguenti esigenze informative e compreso qual è il possibile valore prospettico dell'intero processo per il business, si esegue una prima raccolta dei dati disponibili.

2.2 Raccolta dei dati

Per una raccolta delle informazioni efficiente è necessario acquisire una buona comprensione del settore e del contesto competitivo in cui opera

¹Il Modello di Porter (anche detto analisi delle cinque forze di Porter) è uno strumento utilizzabile dalle imprese per valutare la propria posizione competitiva. Il modello si propone di individuare le forze che operano nell'ambiente economico, esse sono classificate come concorrenti diretti, fornitori, clienti, potenziali entranti, produttori di beni sostitutivi.

l'organizzazione per cui si svolge il processo di competitive intelligence.

2.2.1 Comprensione del settore e del contesto

Le imprese competono all'interno di un contesto definito che influenza la loro struttura e le loro attività. Quindi il primo passo per comprendere la natura e il comportamento di un'azienda e dei suoi competitor è acquisire una buona conoscenza dell'ambiente in cui essa opera. Questa si può ottenere mediante l'analisi di due elementi essenziali: le caratteristiche della domanda per un prodotto o servizio e la struttura e organizzazione della produzione.

- Caratteristiche della domanda per un prodotto o servizio

Una caratteristica fondamentale è definire bene il settore e le sue dimensioni (in termini di domanda, ampiezza del mercato e offerta). Sorge subito una difficoltà perché alcuni settori sono ben definiti, mentre i confini di altri lo sono molto meno. Quindi il “market sizing” diventa più difficile nel momento in cui non è chiaro dove finisce un'industria e dove cominciano le operazioni di un'altra (ad esempio le industrie culturali non hanno confini ben definiti, mentre risulta più facile segmentare il settore della produzione di automobili). Questa incertezza rafforza il bisogno di condurre un lavoro di definizione del settore prima di cominciare l'analisi individuale dei competitor.

Domanda

In alcuni settori (come ad esempio: fornitori di beni di primaria necessità, strutture sanitarie, supermarket) la domanda è immune dalle fluttuazioni del ciclo dell'economia nazionale mentre in altri mercati l'andamento è dipendente in modo molto maggiore dallo stato generale dell'economia. Durante l'analisi bisogna procedere in modo cauto nell'effettuare una classificazione tra industrie cicliche e non cicliche² in quanto la distinzione non è così rigida e può, ad esempio, accadere che parti dello stesso settore siano collegate al ciclo nazionale dell'industria mentre altre parti siano più indipendenti. Inoltre alcune aziende hanno cicli di attività propri. In alcuni

²I settori ciclici sono quei settori fortemente connessi alla domanda che con molta elasticità seguono e si adattano all'andamento dell'economia in generale (ad esempio i settori collegati con il trattamento delle materie prime e dei prodotti dell'agricoltura). I settori non-ciclici sono quei settori così detti difensivi, cioè anelastici (rigidi) all'andamento della macroeconomia; sono settori poco sensibili alle fasi del ciclo economico (ad esempio il settore farmaceutico e il settore delle telecomunicazioni).

settori è poi importante considerare come le influenze stagionali sulla domanda e i cambiamenti di diversa natura (tecnologici, sociali, climatici o altro) possano nel lungo periodo attenuare o accentuare il ritmo stagionale del settore stesso. Più raramente l'andamento della domanda è altamente volatile a causa di circostanze eccezionali (ad esempio si pensi al calo dei trasporti a seguito di importanti attacchi terroristici).

Ampiezza del mercato

Un altro elemento cruciale nel descrivere un settore è la dimensione del mercato a cui ci si rivolge: questa può variare da un mercato altamente localizzato fino a uno di dimensioni globali; inoltre i mercati possono essere segmentati a seconda di molte dimensioni³. La complessità della segmentazione è la difficoltà principale in questa fase perché aziende nello stesso settore possono offrire beni e servizi molto differenti o rivolgersi a categorie di utenti molto diverse. Larghe fasce dell'economia dipendono, in diversa misura, dalla domanda derivante dall'ambito pubblico. Questo fattore deve essere quindi adeguatamente tenuto in considerazione quando si studia un settore la cui prosperità è largamente intrecciata con il livello e la direzione della spesa pubblica.

Dopo aver esaminato la dimensione di un settore e il particolare profilo della domanda si considerano le caratteristiche dell'offerta. Ci sono differenze notevoli tra settori altamente concentrati dove pochi player, ciascuno con quote di mercato significative, hanno una posizione dominante e mercati frammentati dove molti piccoli player possiedono solamente una quota contenuta. In certi settori alcuni tipi di competitor dominano rispetto ad altri (ad esempio vi possono essere principalmente specialisti indipendenti o, al contrario, professionisti alle dipendenze di un'azienda attiva in diverse linee di business). Le caratteristiche delle aziende in questione sono molto importanti per poter svolgere un'analisi di competitive intelligence: in un settore popolato da compagnie quotate in borsa, ad esempio, è più facile reperire informazioni rispetto ad un settore in cui operano aziende a conduzione familiare.

Vi sono anche altri elementi da considerare tra cui la valutazione di quanto in un settore sia presente una integrazione verticale e, in particolare, se vi sia integrazione "a valle" o "a monte". Un altro elemento

³La segmentazione del mercato può essere effettuata sulla base di diverse variabili: geografiche (area geografica, popolazione, clima), socio-demografiche (età, reddito, occupazione, ecc.), psicografiche (classe sociale, stile di vita, personalità), comportamentali (vantaggi ricercati, atteggiamento, consapevolezza, fedeltà alla marca).

da considerare è la facilità con cui nuovi competitor possono entrare nel mercato; in questo caso durante l'analisi occorre valutare quali siano le barriere all'ingresso per i nuovi entranti o i fattori che facilitano l'entrata di un nuovo player nel settore.

- Struttura e organizzazione della produzione

Un'altra possibile categorizzazione riguarda le modalità con cui i beni e i servizi vengono prodotti e venduti. La produzione può, ad esempio, essere molto centralizzata oppure diffusa presso numerosi siti, oppure, in alternativa, possono essere implementati entrambi i modelli. Un'altra possibile categorizzazione deriva dal metodo di produzione in quanto alcune industrie possono essere basate sull'intensità del lavoro mentre altre sull'intensità del capitale. Anche i livelli tecnologici variano ampiamente da settore a settore, così come l'incidenza di regolamenti e leggi cui ci si deve attenere, che possono cambiare a seconda delle nazione in cui si opera.

2.2.2 Ricerca dei dati

Come illustrato in precedenza, l'output della fase di pianificazione del processo di competitive intelligence prende la forma di esigenze informative derivanti dai seguenti elementi: l'individuazione dei Key Intelligence Topics, le richieste di intelligence nella forma di domande specifiche a cui si deve dare risposta e i requisiti informativi delle tecniche analitiche che si intendono utilizzare. Di conseguenza, l'acquisizione dei dati deve essere eseguita in base a tali parametri, ovvero si deve eseguire un matching tra i requisiti di intelligence e le risorse di informazione disponibili.

L'acquisizione delle informazioni è così composta da una serie di attività rappresentate nella figura 2.3.

Prima di procedere alla raccolta dati, l'attenzione va posta sulle risorse da considerare e in che ordine devono essere considerate. Ci sono almeno due importanti ragioni per consultare un'ampia gamma di risorse: l'informazione necessaria per l'attività di competitive intelligence può essere varia e complessa e la consultazione di sorgenti diverse è essenziale per validare l'accuratezza dell'informazione.

Risulta importante considerare non solamente le fonti di informazioni esterne ma anche quelle già disponibili all'interno dell'organizzazione come, ad esempio, documenti e informazioni derivanti dai dipendenti stessi. Ad esempio, nell'analisi dei competitor, secondo alcune stime, circa l'80%

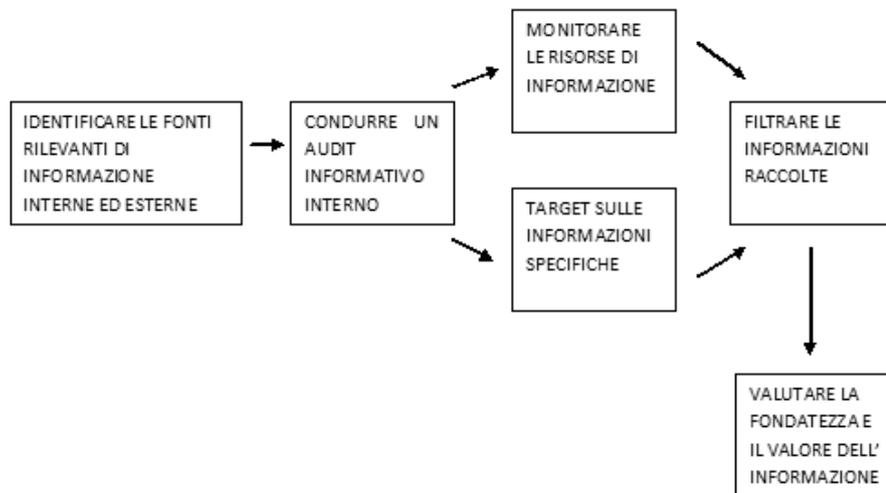


Figura 2.3. La fase di acquisizione dei dati

delle informazioni necessarie sono già a disposizione di un'organizzazione se questa svolge la propria attività da qualche anno [12]. Prima di avviare il processo di acquisizione è quindi utile eseguire un audit informativo interno che esamini le informazioni già disponibili nell'azienda (come report, database, pubblicazioni e testimonianze dei dipendenti). Le tecniche di knowledge management aiutano nello svolgere questo compito; ovviamente la raccolta delle informazioni all'interno dell'organizzazione è più facile se è già stato in precedenza sviluppato un sistema di questo tipo e se tra lo staff dell'azienda vi è una conoscenza diffusa di cosa sia la competitive intelligence.

Le fonti di informazioni interne si possono così categorizzare:

- senior management;
- dipartimento marketing;
- dipartimento di pubbliche relazioni;
- dipartimento risorse umane;
- informazioni finanziarie del settore contabilità;

- dati sulle vendite;
- documenti tecnici;
- database interni contenenti diverse tipologie di informazioni.

D'altra parte, anche le risorse esterne (come studi sul settore, statistiche di vario tipo, notizie recenti) restano di cruciale importanza per validare i dati e le opinioni presenti all'interno dell'organizzazione oltre che per individuare quali elementi possono essere errati o ingannevoli.

Per la maggior parte dei settori di produzione, le fonti di informazioni esterne possono essere le seguenti [12] [14]:

- associazioni di categoria: spesso sono il punto di partenza ideale in quanto forniscono informazioni basilari come i nomi delle organizzazioni operanti in un certo settore e i relativi recapiti;
- statistiche: si considerano sia statistiche relative a un certo settore sia indicatori macroeconomici che possono avere una qualche influenza su di esso. Le statistiche possono essere sia ufficiali, ovvero redatte da enti preposti, come gli istituti nazionali di statistica, sia non ufficiali, ovvero fornite da associazioni di categoria, istituzioni finanziarie, società di consulenza, istituti di ricerca economica;
- dati forniti da aziende e organizzazioni: spesso le aziende stesse rilasciano interessanti informazioni, o perché obbligate dalle normative, si pensi ad esempio alle società quotate, oppure per far conoscere il proprio ambito di business all'esterno. Ad esempio numerose società tecnologiche rilasciano periodicamente white paper riguardanti i propri ambiti di ricerca;
- ricerche di mercato: le ricerche di mercato forniscono una panoramica di un settore fornendo informazioni circa la taglia, la struttura, i trend, i key-player e altri aspetti importanti. Tali ricerche contengono spesso anche previsioni circa l'andamento del settore;
- giornali e riviste specializzate: le notizie e le statistiche riportate dai giornali specializzati sono utili per la comprensione dell'andamento attuale di un settore, anche se spesso l'analisi può risultare superficiale;

- autorità di regolamentazione: se il settore in questione è soggetto a regolamentazione pubblica, è disponibile una grande quantità di informazioni nelle analisi effettuate periodicamente dalle autorità di regolamentazione;
- informazioni dalla Rete e database online: una grande quantità di informazioni sul settore, spesso aggiornate in tempo reale, è ovviamente presente su Internet.

Attingendo a queste diverse fonti informative (riepilogate nella tabella seguente) si può aumentare la conoscenza su questioni già note relative al settore e compensare le lacune, ottenendo una fotografia completa e aggiornata [15].

Una volta identificate le risorse informative interne ed esterne si possono usare due strategie per acquisire le informazioni più significative: una strategia mirata, per recuperare porzioni specifiche di informazioni identificate in precedenza e una strategia di monitoraggio, per scansionare regolarmente l'ambiente interno ed esterno, per individuare informazioni che possono essere rilevanti ma che non erano state precedentemente identificate dalla strategia mirata. Entrambe le modalità presuppongono diverse "tattiche" e metodologie per l'acquisizione delle informazioni.

Metodi di acquisizione esterni	Metodi di acquisizione interni
Ricerca in database pubblici	Vagliare la documentazione disponibile
Ricerca in riviste specializzate e report di analisti del settore	Ricerca informazioni nei database interni
Presenziare alle convention del settore	Partecipare a riunioni dove si discute la strategia interna
Monitorare i siti web dei competitor	Intervistare i dipendenti
Rilevamento dei dati dei clienti	Incontrare i rappresentanti di vendita
Interviste al personale esterno (ad es. fornitori)	Intervistare i membri chiave dell'organizzazione
Reverse engineering	

Tabella 2.1. Le fonti informative

Una volta recuperate le informazioni, il loro contenuto deve essere filtrato al fine di conservare le informazioni desiderate e scartare quelle inutili. Per fare ciò bisogna esaminare se il contenuto informativo raccolto risponde alle esigenze, agli argomenti e ai requisiti che sono stati precedentemente

identificati, al fine di ottenere un corpus di informazioni che risponda a certi requisiti minimi.

Il risultato di questa fase è la possibilità di stabilire la fondatezza e il valore delle informazioni comparandone più da vicino il contenuto al fine di eliminare informazioni inconsistenti, erranee o ridondanti. Vi è una sfumatura sottile tra le fasi di filtraggio e di valutazione della rilevanza dell'informazione e quindi, spesso, risulta difficile stabilire il confine tra le due.

2.3 Elaborazione

Le informazioni, dopo essere state acquisite, devono essere organizzate ed analizzate. La descrizione di questa parte del processo di competitive intelligence è spesso ignorata, sia perché a volte sottintesa nel processo di acquisizione, sia perché spesso si reputa che l'informazione raccolta abbia un ciclo di vita molto breve [12]. Tuttavia, una volta che le informazioni sono state giudicate utili e rilevanti per gli obiettivi del processo, la loro organizzazione e memorizzazione è cruciale per facilitarne il successivo recupero. Per raggiungere questi obiettivi le informazioni devono essere indicizzate secondo gli argomenti rilevanti, come ad esempio: competitor, prodotti, clienti, fornitori e data del reperimento. L'indicizzazione assicura che le informazioni memorizzate siano collegate ad altre attraverso argomenti correlati e che esse possano essere facilmente gestite.

La qualità del processo di organizzazione e memorizzazione dipende in primo luogo dalla qualità dell'indice applicato al materiale che deve essere salvato. Più esaustivo è l'indice più alta è l'accuratezza del recupero delle informazioni durante il processo di competitive intelligence. L'indicizzazione deve essere consistente e globale e basarsi su un insieme di descrittori predeterminati che rappresentino tutti gli argomenti in cui è richiesta l'uso di intelligence. I problemi principali che si presentano nell'organizzazione delle informazioni sono: la creazione di categorie appropriate di argomenti che siano significative e consistenti con le esigenze di intelligence e la determinazione dei collegamenti tra i record e i file.

I link, che evidenziano le relazioni gerarchiche tra documenti e i collegamenti logici tra argomenti diversi, permettono l'estrazione efficace di tutti i record e dei file rilevanti e connessi. Il modo in cui le informazioni sono memorizzate influisce profondamente sul processo di competitive intelligence. Se l'informazione è divisa in dati disaggregati e salvata in

un formato uniforme, è possibile una maggiore manipolazione dei dati e quindi il livello dell'analisi può essere più elevato. Tuttavia la competitive intelligence si basa sia sulla qualità delle informazioni, sia sulla quantità di informazioni, quindi un sistema efficiente deve avere la capacità di memorizzare le informazioni in diversi tipi di formato, come: dati, testo, immagini e potenzialmente tutti i formati multimediali.

Il sistema di competitive intelligence deve essere in grado di memorizzare le informazioni e l'intelligence in tutti i vari stati del processo. Oltre alle informazioni acquisite inizialmente, devono essere salvati anche i risultati del processo e tutti i "prodotti" di intelligence. In tutto ciò il software a disposizione svolge un ruolo molto importante e in questa fase, forse più che nelle altre, incide sulla qualità del processo.

2.4 Analisi dei dati

L'analisi è il processo chiave che trasforma le informazioni in intelligence. Le informazioni devono essere prima organizzate e sintetizzate e poi, con il processo di inferenza, trasformate in intelligence.

Le abilità richieste agli strumenti e alle tecniche per svolgere un'attività di competitive intelligence sono le seguenti:

- ragionamento induttivo: l'abilità di combinare diversi pezzi di informazione disgiunti per giungere a regole generali o conclusioni;
- ragionamento deduttivo: l'abilità di applicare regole generali a problemi specifici per arrivare a una risoluzione logica;
- pattern recognition: l'abilità di identificare o individuare un pattern conosciuto nascosto nei dati.

La fase di analisi del processo di competitive intelligence trasforma i dati grezzi (una collezione di fatti, figure e statistiche relative alle normali esecuzioni del business) in intelligenza utilizzabile (dati organizzati e interpretati per rilevare pattern, trend e relazioni) per svolgere attività analitiche e di decision-making che sono alla base del management strategico. Per esempio, l'intelligence derivante dalla fase di analisi, può essere utilizzata per comporre un profilo dei competitor che evidenzia i loro punti di forza e di debolezza. La conoscenza acquisita è quindi usata per mantenere un vantaggio competitivo o comunque migliorare le performance.

Vi sono diverse tecniche per l'analisi strategica, se ne contano più di cento in letteratura [16] [17] [18], alcune tra le più diffuse sono le seguenti:

- BCG growth/share portfolio matrix;
- GE Business screen matrix;
- industry analysis (Modello a cinque forze di Porter);
- strategic group analysis;
- SWOT analysis;
- financial ratios;
- value chain analysis;
- benchmarking;
- competitor profiling;
- patent analysis.

Ciascuna di queste tecniche fornisce una prospettiva diversa sull'ambiente competitivo e presenta un insieme di diversi requisiti informativi. Nessuna tecnica di analisi può fornire una rappresentazione esaustiva dell'ambiente competitivo e quindi un processo completo di competitive intelligence ne userà di diverse e complementari a seconda della natura del contesto in cui opera [16] [19].

Il valore aggiunto derivato dalla fase di analisi è più grande di quello degli altri passi del processo poiché qui l'informazione è manipolata, esaminata e condensata per dare ad essa un significato preciso e quindi arrivare ad un prodotto di intelligence di valore molto più alto per l'organizzazione rispetto alla semplice collezione di dati.

2.5 Presentazione e distribuzione dei risultati ottenuti

Il modo in cui il risultato, ottenuto dall'insieme delle attività precedenti, viene preparato per la distribuzione e la presentazione è di grande importanza per l'intero processo di competitive intelligence. Un certo formato può risultare più efficace di un altro a seconda della natura dell'intelligence

presente in esso e a seconda dei destinatari a cui è rivolto. L'intelligence presentata può essere un singolo pezzo di informazione da inserire in un quadro più grande, quale una serie di notizie che cambiano il profilo di un competitor, oppure uno studio nuovo a sé stante. Un sistema di competitive intelligence efficace deve permettere una grande flessibilità e offrire un'ampia gamma di formati di presentazione. Per consegnare un buon prodotto dovrebbe infatti essere scelto il formato che comunica in modo migliore l'analisi svolta, che dia spazio a valutazioni critiche e che indichi eventuali limitazioni date delle sorgenti di informazione utilizzate.

Talvolta è richiesta la distribuzione dell'informazione, a personale diverso dell'organizzazione, in diversi stadi del processo e con differenti gradi di dettaglio. Bisogna pertanto essere in grado di: "consegnare le giuste informazioni, alla persona giusta nel momento giusto" [20]. Il problema chiave in questa fase è assicurare che tutto il personale, che può potenzialmente trarre vantaggio dalle informazioni, possa disporre di un accesso efficiente e tempestivo. I canali che possono essere utilizzati per distribuire i prodotti di intelligence sono: presentazioni di persona, telefono, e-mail e distribuzione di informazioni sulla rete intranet aziendale. Un efficiente sistema di competitive intelligence consente l'accesso a diversi canali di distribuzione e fornisce la possibilità di scegliere di volta in volta quello più adeguato.

Capitolo 3

Applicazioni Software a Supporto del CI Cycle

I progressi dell'information technology hanno drasticamente cambiato il modo in cui le organizzazioni accedono alle informazioni e le processano [21]. L'evoluzione della tecnologia è anche uno dei fattori che hanno contribuito in modo maggiore alla crescita di popolarità della competitive intelligence [22]. O'Dell e Grayson [23] riportano, in uno studio sulle best practices di business e competitive intelligence nei diversi settori, che la reattività di un sistema informativo alle richieste è una delle componenti principali per ottenere buoni risultati dal processo.

3.1 Le funzionalità

Si è discusso in precedenza come non esistano una definizione e un processo univoci per la competitive intelligence. Pertanto, le aspettative e le interpretazioni dei professionisti e dei manager circa il supporto tecnologico e i risultati ottenibili possono variare sostanzialmente. Per comprendere quali sono le funzionalità e il valore aggiunto che un software di competitive intelligence dovrebbe fornire si può procedere ad un'analisi basata sulle funzionalità necessarie condotta in riferimento alle fasi del modello ciclico [24].

3.1.1 Pianificazione

Le decisioni prese in questa prima parte dell'attività condizionano in larga misura i passi successivi. Senza una fase di pianificazione accurata gli analisti rischiano di concentrarsi su domande errate e di raccogliere infor-

mazioni non necessarie e quindi di arrivare a conclusioni poco utili per l'organizzazione. La fase di planning è un processo che richiede la collaborazione tra gli analisti di competitive intelligence e i decision-maker per definire le richieste di intelligence in modo appropriato (12).

Nessun pacchetto software può identificare dinamicamente le necessità di intelligence di una particolare organizzazione. Il software può, invece, aiutare il management a porre attenzione sulle questioni fondamentali e fornire un framework per l'organizzazione del lavoro.

Per quanto riguarda questa attività il pacchetto software deve pertanto offrire le seguenti funzionalità:

- individuare le esigenze informative di competitive intelligence dei lavoratori all'interno dell'organizzazione;
- fornire un modello per l'organizzazione dei Key Intelligence Topics (KITs);
- progettare l'intero processo di competitive intelligence, ad esempio attraverso la redazione di un project flow che permetta la collaborazione tra i membri del team che lavorano sulle attività di competitive intelligence e tra questi e il resto dell'organizzazione.

3.1.2 Raccolta dati ed elaborazione

Un software adeguato può migliorare in modo sensibile le prestazioni della fase di raccolta delle informazioni. Le principali funzioni che esso deve comprendere sono:

- ricerca interna delle fonti di informazioni come: database, documenti prodotti dalla normale attività dell'organizzazione, report, oggetti visivi (mappe, grafici, ecc.), e-mail;
- ricerca di risorse esterne, basandosi sul web, come la ricerca diretta di documenti (file HTML e XML, database, ecc.). Questa funzionalità può comprendere la capacità di condurre meta-ricerche, quando una singola query può essere sottoposta a più motori di ricerca, e di fornire un supporto multilingua;
- personalizzazione completa della ricerca, con query basate su: parole, frasi, concetti (come ad esempio i KIT), date e altre funzionalità di ricerca avanzate;

- possibilità di tener traccia delle modifiche nei siti web monitorati;
- ricerca di informazioni utilizzando un'applicazione "spider" basata su query predefinite dall'utente;
- recupero dinamico di informazioni di intelligence elaborate in precedenza;
- filtraggio automatico delle informazioni raccolte usando criteri definiti dall'utente, come ad esempio: KIT, competitor, risorse, priorità, date, prodotti, unità di business, settori;
- ranking a seconda della rilevanza e validazione dei documenti raccolti;
- categorizzazione automatica delle informazioni raccolte basata su criteri stabiliti dagli utenti;
- abilità di catalogare, indicizzare e archiviare i documenti raccolti sia dinamicamente che manualmente.

Molti software non implementano la maggior parte delle funzionalità sopracitate ma offrono, invece, funzioni molto specializzate che possono fornire prestazioni superiori rispetto ai software più generici. La decisione di utilizzare un singolo prodotto, che implementa molte funzioni per la raccolta o, al contrario, di investire in diversi tool specializzati, è fortemente dipendente dalle esigenze del processo di intelligence adottato.

Altre fonti di informazione importanti sono, come si diceva in precedenza, quelle fornite dal personale dell'organizzazione e dagli addetti del settore in genere. In questo caso il software può aiutare la raccolta di informazioni principalmente attraverso le seguenti funzioni:

- individuazione e recupero di informazioni di tipo qualitativo (come ad esempio il feedback dei clienti) da strumenti come forum, newsgroup, ecc.;
- inserimento in input, attraverso l'interfaccia software, di interviste, report del settore e altri resoconti.

3.1.3 Analisi

In questo passo viene estratta l'intelligence dalle informazioni raccolte. I dati infatti vengono trasformati in valutazioni utili per il decision-making. L'analisi differisce dal mero riassunto delle informazioni nel fatto che essa, come risultato finale del processo, arriva a suggerire azioni e trarre conclusioni. Il software non può ovviamente sostituire le capacità di ragionamento ed effettuare valutazioni; per ottenere degli ottimi risultati in questa fase, forse più che nelle altre, restano quindi fondamentali le capacità degli utenti. Gli strumenti software dimostrano la loro utilità nell'analisi soprattutto nel caso in cui la mole di dati risulti elevata, potendo essi fornire diverse rappresentazioni delle informazioni raccolte, eseguire analisi semantiche rudimentali ed estrarre relazioni tra i dati.

Gli strumenti di supporto a questa fase del processo di competitive intelligence dovrebbero comprendere le seguenti funzionalità:

- ordinare e visualizzare le informazioni raccolte a seconda delle impostazioni definite dall'utente mediante appropriate interfacce di visualizzazione;
- fornire diversi modelli per l'analisi dei dati, come ad esempio l'analisi SWOT e il modello a cinque forze di Porter;
- visualizzare le informazioni in ordine cronologico;
- estrarre le relazioni tra persone, luoghi, dati, eventi e altre potenziali correlazioni;
- implementare tecnologie come il text-mining per localizzare ed estrarre variabili definite dall'utente.

3.1.4 Comunicazione dei risultati

La fase di comunicazione dei risultati agli utenti finali, ovvero ai decision-maker, può ottenere diversi benefici dall'utilizzo di strumenti software appropriati. Questi infatti rivestono un ruolo importante nel fornire le giuste informazioni di intelligence alle diverse persone che ne hanno fatto richiesta e nel ridurre i tempi di comunicazione, grazie ai vari canali informativi utilizzabili. In particolare, in questa fase, il software dovrebbe offrire all'utente le seguenti funzionalità:

- fornitura di modelli di reportistica standardizzata e personalizzabile;

3.2 Caratteristiche di tecnologie e software a supporto della CI

- possibilità di esportare i report in formati diversi: i formati utilizzati dalle più importanti suite da ufficio, PDF, formati multimediali, formati utilizzati da altri database e sistemi di reporting;
- consegna dei report attraverso diversi canali come l'intranet aziendale, le e-mail, ecc.

3.2 Caratteristiche di tecnologie e software a supporto della CI

Il primo problema da affrontare quando si analizzano gli strumenti software è scegliere tra la vasta gamma di prodotti presenti sul mercato catalogati come applicazioni a supporto delle attività di competitive intelligence. Essi comprendono: motori di ricerca personalizzabili, servizi di alert, database online, applicazioni di data mining e data warehouse e strumenti per la gestione dei database. Il fatto stesso che prodotti così diversi siano classificati come utili alle attività di competitive intelligence è indicativo dell'ambiguità degli obiettivi, dell'ampiezza e della natura del processo e comporta numerose difficoltà di selezione per le aziende che ne fanno uso.

Dei 170 software a supporto della competitive intelligence individuati da Fuld&Co nell'Intelligence Software Report del 2009 [25], solamente dodici rispondono ai criteri necessari per essere classificati come software di competitive intelligence. Anche nei report degli anni precedenti Fuld&Co aveva selezionato pochi pacchetti software, evidenziando quindi come il numero di applicazioni aventi un numero sufficiente di funzionalità fosse molto contenuto.

Anche il CI Resource Index, sviluppato e mantenuto da CISeek [26], elenca un vasto numero (292) di potenziali applicazioni software a supporto della competitive intelligence, ma molte di queste hanno poco a che fare con il processo nella sua interezza. Infatti, sono elencati, assieme a package software di competitive intelligence, tool per la ricerca in Internet, portali di informazione, software di business intelligence, software per il knowledge management, soluzioni intranet e servizi online di competitive intelligence.

La maggioranza dei prodotti inseriti nell'elenco ricade nella categoria generale degli strumenti per la ricerca e, più specificatamente, degli strumenti per monitorare le risorse web.

La presentazione di questi strumenti come software di competitive intelligence può essere comunque considerata legittima e consistente con l'ampia definizione di sistemi di competitive intelligence che si può trovare in letteratura [27] [28] [29]. Molti di essi sono stati progettati e usati molto prima dell'avvento di specifici prodotti software e mantengono una loro utilità anche in questo contesto applicativo. Tuttavia, dati i recenti sviluppi delle applicazioni di competitive intelligence, è importante differenziare i prodotti che supportano il processo in modo completo da quelli che si concentrano solamente su una parte del ciclo. Basandosi sulle descrizioni fornite dagli sviluppatori, solamente il 10% dei prodotti elencati nel CI Resource Index possono essere considerati applicazioni software per la competitive intelligence [22].

I numerosissimi prodotti associati alla disciplina possono essere classificati in diversi modi anche se la rapida evoluzione della tecnologia e le molte direzioni in cui i progetti software evolvono, rendono quasi impossibile tracciare una classificazione esaustiva. Al momento, uno dei trend principali nello sviluppo software è la "convergenza", ovvero il tentativo di creare sistemi che possano svolgere numerose funzioni ed essere di supporto al raggiungimento di diversi obiettivi.

Nell'ultimo report disponibile, Fuld&Co [25] classifica i software in sei categorie: strumenti di competitive intelligence, ovvero applicazioni specificatamente progettate per questa attività e che forniscono supporto a più fasi del processo, strumenti di text mining, applicazioni di visualizzazione e condivisione, applicazioni integrate con ERP (Enterprise Resource Planning), applicazioni fornite con il modello SaaS, applicazioni di Market Intelligence.

Ciseek.com divide i 292 software di cui si è accennato in precedenza in tre gruppi: software generali per la competitive intelligence (170), portali di informazioni (51) e strumenti di ricerca Internet (71).

Hohhof [29] identifica nove categorie di prodotti: e-mail, software di text search, profiling/push technology, filtering/agent technology, groupware, document management, imaging software, analysis-oriented software e portali.

La classificazione più esaustiva è certamente quella redatta da Bouthiller e Shearer [22] che, come riportato nella tabella 3.1, identificano tredici tipi basilari di prodotti che possono trattare informazioni strutturate e non. La categorizzazione è stata redatta per illustrare la gamma degli

3.2 Caratteristiche di tecnologie e software a supporto della C3I

strumenti tecnologici disponibili sul mercato per applicazioni di competitive intelligence; ciascuna tecnologia supporta alcuni degli aspetti relativi al recupero e alla gestione delle informazioni. Alcune delle tecnologie elencate nella tabella sono sistemi software da tempo consolidati, come il web searching e le applicazioni di document management, altri invece sono più recenti e sono emerse solamente negli ultimi anni come: la Push Technology, l'Intelligent Agent Technology, l'Analyzing and Structuring technology, il text discovering, le tecniche di business intelligence.

Tecnologia	Descrizione	Software
Push Technology	Fornisce automaticamente, ad intervalli regolari, dati e testi provenienti da diverse sorgenti di informazione (Internet e/o Intranet), basati su profili di interesse o query predefinite. Monitora i cambiamenti e avvisa l'utente.	Back Web e-Accelerator (Backweb)
Intelligent Agent Technology	Monitora siti web, documenti ed e-mail per filtrare le informazioni a seconda delle preferenze definite. Può evidenziare le parti più importanti automaticamente, ordinare le informazioni a seconda della priorità, cancellare e inoltrare le informazioni in modo automatico.	Copernic Agent Pro (Copernic)
Web Search	Motori di ricerca personalizzati (Web crawler o meta-crawler) per lanciare query in modo automatico in diversi database o motori di ricerca.	Deep Web Monitor (Bright Planet) Bullseye (Intelliseek) Copernic Agent Basic/Personal (Copernic)
Text Mining	Conduce ricerche su testi ad un livello superiore, analizzando i pattern linguistici. Coinvolge tecnologie di riconoscimento del linguaggio e dizionari di parole con link tra i concetti semantici. Si dimostra utile per il recupero delle informazioni in modo più preciso.	LexiQuest (Lexiquest)
Text Summarizing	Individua i concetti chiave ed estrae le frasi rilevanti.	Copernic Summarizer (Copernic)

Groupware	Comprende diverse funzionalità in una stessa applicazione software: messaging, e-mail, workflow e database centralizzati.	Lotus Domino (IBM) SunForum (SunMicrosystems)
Document and Content Management	Comprende diversi tipi di tecnologie in una stessa applicazione software tra cui: lo storage delle informazioni nel loro formato originale, la creazione di database relazionali e strumenti per facilitare l'identificazione di informazioni rilevanti in grandi volumi di dati strutturati e non.	SharePoint (Microsoft) OpenText ECM Suite (OpenText)
Text Analyzing and Structuring	Include diversi tipi di tecnologie in un'applicazione software che supporta: l'acquisizione di informazioni, la categorizzazione, l'organizzazione, l'analisi e la formattazione dei prodotti finali. Può essere utilizzato per sviluppare tassonomie.	Intelligent Miner for Text (IBM)
Multipurpose Portal	Integra le intranet dell'organizzazione per fornire accesso a risorse interne ed esterne; agisce come una piattaforma software per il recupero automatico delle informazioni, la classificazione, il monitoring e il groupware.	Portal-in-a-box (Autonomy)
Applicazioni di Business Intelligence e di E-Business	Integra strumenti di e-commerce, CRM (Customer Relationship Management), ERP (Enterprise Resource Planning) e di gestione di vari processi (risorse umane, contabilità, fornitori, ecc.). Aiuta ad analizzare i dati circa i clienti e i fornitori.	Numerosi prodotti di software house come IBM-Cognos, SAP, Business Object, Peoplesoft, ecc.
Analyzing and Reporting Data	Estrae dati, ricerca i pattern, implementa funzionalità di manipolazione e visualizzazione dei dati (ad esempio slice, dice, drill down, ecc.) e fornisce varie opzioni per il reporting.	Powerplay/Impromptu/DecisionStream (IBM-Cognos) BusinessObjects (Business Objects)
Information Services and Vendors	Forniscono accesso a risorse informative a seguito di una sottoscrizione, normalmente i servizi sono basati su push technology e comprendono funzionalità per la presentazione e la distribuzione dei report.	Factiva Lexis One Source

Tabella 3.1. Tecnologie utilizzate dai software di Competitive Intelligence

3.2 Caratteristiche di tecnologie e software a supporto della C3

Entrando più nel dettaglio, si può riconoscere come in alcune tecnologie (ad esempio la push technology) il valore principale risieda nel risparmio di tempo che esse comportano, avvertendo in tempo reale gli utenti circa le nuove informazioni disponibili. Queste tecnologie non sono utili per il recupero di informazioni già rilasciate e presenti nei siti web.

Gli agenti intelligenti si indirizzano verso quest'ultima direzione e hanno acquisito una notevole popolarità negli ultimi anni [30] [31]. Essi sono in grado di localizzare automaticamente documenti rilevanti per conto dell'utente. Questi strumenti sono quindi utili per risparmiare tempo e per trovare informazioni di qualità basandosi sulle definizioni di rilevanza impostate dall'utente.

La tecnologia alla base degli strumenti di ricerca è oggetto di attenzione sempre crescente [32]. Gli sviluppatori stanno creando una nuova generazione di applicazioni per il web search che offrono funzionalità di indicizzazione, ricerca, ranking e opzioni di clustering sempre più sofisticate. Questi nuovi strumenti di ricerca puntano sia alla quantità che alla qualità dei risultati, garantendo il recupero di un vasto numero di documenti che soddisfano una data query e la presentazione dei risultati in un ordine ben strutturato basato sulla rilevanza.

Le tecnologie di text mining/summarizing/discovering presentate nella tabella si rivolgono anch'esse alle attività di ricerca delle informazioni, fornendo inoltre un certo livello di analisi. Esse non si limitano ad esaminare la rilevanza dei testi relativi ad un certo argomento, in base a delle keyword trovate nei titoli o nel testo, ma processano i concetti e i pattern linguistici nel corpo del testo per estrarre le parti più significative e stabilire relazioni tra i concetti.

Groupware, software di document e content management, software di analyzing e structuring text e portali multipurpose offrono diversi approcci per lo storage, l'organizzazione e la diffusione delle informazioni. Essi creano database e rendono il loro contenuto disponibile a vari gruppi di utenti.

Le applicazioni di business intelligence e di e-business, come gli "analyzing e reporting software", cercano di manipolare e analizzare dati presenti all'interno dell'organizzazione. Il loro contributo alla competitive intelligence è oggetto di dibattito, dipendendo esso da quanto vasta si considera l'ampiezza della disciplina. Nel senso più generale, si può sostenere che

una migliore comprensione dei clienti, dei fornitori e dei pattern delle vendite costituisca un prerequisito importante per capire i propri competitor e l'ambiente competitivo in genere.

Nella precedente classificazione sono inclusi anche i fornitori di informazioni a pagamento poiché anch'essi supportano la ricerca attraverso l'uso di tecniche innovative. Molti di questi fornitori impiegano una tecnologia integrata che permette di creare sofisticati prodotti di informazione come report, grafici e diagrammi, tutti basati sulle informazioni che sono state recuperate nei loro database, e di distribuire i loro prodotti attraverso vari canali. Alcuni di essi offrono funzionalità tipiche della push technology per avvisare i clienti circa l'aggiunta di informazioni rilevanti nei loro database.

Nessuna delle tecnologie presentate in precedenza è stata progettata ad hoc per le attività di competitive intelligence. Tuttavia esse sono certamente di supporto nella varie fasi; è importante notare, infatti, come un buon numero di attività di competitive intelligence possano essere supportate anche da strumenti presenti nei normali pacchetti software da ufficio come ad esempio, presentazioni, fogli di calcolo, e-mail.

Le tecnologie presentate nella tabella 3.1 sono state associate all'attività di competitive intelligence che usufruiscono maggiormente delle loro funzionalità nella tabella 3.2. La maggior parte di esse dimostra la propria utilità in una o due fasi del processo, principalmente nelle funzioni di acquisizione, organizzazione e storage dei dati.

Fase del processo di CI	Tecnologie
Identificazione delle esigenze di intelligence	Workflow management
Raccolta delle informazioni	Push technology Intelligent agent technology Web search Information services
Processing delle informazioni	Document and content management Text discovering Groupware Multipurpose portals Text analyzing and structuring Analyzing and reporting data Applicazioni di e-business e di BI

3.2 Caratteristiche di tecnologie e software a supporto della CI

Analisi delle informazioni	Text analyzing and structuring Analyzing and reporting data
Diffusione dei prodotti di intelligence	Groupware Multipurpose portal Information services

Tabella 3.2. Tecnologie associate con le attività di Competitive Intelligence

E' importante compiere una distinzione tra le applicazioni software che possono essere utilizzate in una o due fasi nel processo di competitive intelligence e quelle che cercano di supportare l'intera attività. Bouthiller e Shearer [22] sostengono che un'applicazione, per essere effettivamente catalogabile come software per la competitive intelligence, debba supportare come minimo due delle fasi dell'intelligence cycle. La maggior parte dei passi del competitive intelligence cycle possono essere effettivamente affrontati utilizzando tecnologie basilari: le informazioni circa l'ambiente competitivo possono essere acquisite efficientemente attraverso e-mail, motori di ricerca e servizi informativi (anche se probabilmente non in modo esaustivo). Esse possono poi essere organizzate e memorizzate utilizzando applicazioni per la gestione dei database. I prodotti finali del processo possono essere creati attraverso strumenti di reporting (come fogli di calcolo e strumenti di presentazione) e, infine, l'intelligence essere distribuita attraverso sistemi come le reti intranet e le e-mail.

Negli ultimi anni la tendenza crescente è di aggregare tutte queste tecnologie e funzionalità in un'unica piattaforma [25] come sarà illustrato, in maggior dettaglio, nel paragrafo 3.3.

Un'altra possibile distinzione, circa le applicazioni software per la competitive intelligence, è tra i prodotti COTS (Commercial Off The Shelf) e i software che eseguono attività di competitive intelligence ma che sono forniti come servizi esterni. I prodotti COTS sono acquistati da un fornitore e inseriti nel contesto aziendale attraverso l'integrazione con le altre applicazioni preesistenti, mentre altri strumenti sono forniti da Application Server Provider (ASP) alle aziende in forma di servizio. Un'ASP è un'azienda che fornisce accesso, attraverso Internet, ad applicazioni e servizi collegati che altrimenti dovrebbero essere supportati direttamente dall'infrastruttura tecnologica a disposizione dell'utente. I vantaggi derivanti dall'utilizzo di questi servizi sono numerosi: dalle minori risorse hardware richieste all'utente per l'utilizzo degli strumenti software, a un'integrazione e una manutenzione più veloci, a una minore richiesta di competenze

specifiche al personale che ne fa uso. Per quanto riguarda questa categoria di strumenti permangono anche diversi svantaggi, il principale dei quali riguarda i timori circa la sicurezza delle informazioni che scoraggiano molte compagnie a ricorrere ad essi come a soluzioni complete per la competitive intelligence. Infatti, molte aziende sono restie ad esportare i propri dati all'esterno anche a fronte di garanzie sull'assoluta riservatezza.

Da ultimo, per quanto riguarda gli strumenti software, è opportuno rilevare che spesso alcune tecnologie di business intelligence e di knowledge management vengono presentate come applicazioni di competitive intelligence. Un veloce esame dei 292 prodotti elencati da C|seek.com [26] rivela come molti di essi presentino funzionalità tipiche del knowledge management e della business intelligence. Questo fatto è indicativo da un lato della confusione che talvolta regna circa l'esatta natura degli strumenti della disciplina e, dall'altro, del fatto che possono sussistere collegamenti tra questi concetti. Tuttavia, il campo d'analisi delle tre discipline è ben diverso e quindi le tecnologie progettate per supportare il KM e la BI risultano spesso inadeguate per le attività di competitive intelligence. Secondo Fuld&Co [33], i tool di business intelligence si concentrano prevalentemente sul data mining e sull'analisi quantitativa di dati aziendali e hanno poco valore per i fini della competitive intelligence, mentre le tecnologie di knowledge management puntano principalmente a facilitare la condivisione della conoscenza e il lavoro collaborativo e sono a supporto di portali di informazione e soluzioni intranet [22]. Sebbene la competitive intelligence sia sempre più collegata al knowledge management [34] [35], le tecnologie a supporto di quest'ultima, di norma, non si rivolgono alle necessità specifiche del competitive intelligence cycle.

In sintesi, una piattaforma di competitive intelligence dovrebbe integrare numerosi strumenti esistenti e allo stesso tempo fornire nuove funzionalità per cogliere in modo più completo le esigenze della disciplina. In particolare, l'analisi deve essere condotta attraverso un ampio numero di strumenti per poter di volta in volta fornire il supporto più adeguato all'utente.

3.3 Prodotti software

3.3.1 Prodotti proprietari

Di seguito si riportano alcuni esempi di piattaforme software che mirano a supportare tutte le fasi del competitive intelligence cycle. Le fonti delle

informazioni riportate sono principalmente: i report diffusi ogni anno dalla Fuld&Co e i siti web delle software-house che hanno sviluppato i prodotti.

- Knowledge Works (di Cipher)

Il software supporta tutte le fasi dell'intelligence cycle e tutte le funzionalità sono state progettate in riferimento ai KIT stabiliti nella fase di pianificazione.

Nella fase di planning l'applicazione fornisce un framework per organizzare i KIT che in seguito vengono suddivisi in Key Intelligence Question (KIQ); tra questi sono evidenziati i più importanti che saranno sviluppati fino alla fine del processo. Il software fornisce poi agli utenti la possibilità di condividere informazioni (ad esempio possono essere aggiunti commenti condivisi con altri membri dell'organizzazione).

Knowledge Works supporta numerosi aspetti dell'attività di ricerca ed è facilmente integrabile con i prodotti MS Office (costruiti su MS SQL Server). L'applicazione tiene traccia di blog e sorgenti di informazione per mezzo di feed RSS e permette agli utenti di inserire in input, etichettare e categorizzare nuove risorse sia in modo manuale che automatizzato. Il software è in grado di effettuare ricerche nella maggioranza dei formati dei file e gli utenti possono personalizzare l'attività filtrando i risultati per mezzo di keyword, parametri numerici e tipi di file. Un'altra funzione importante è il text summarizer che può essere d'aiuto nel caso in cui si debbano trattare contenuti di dimensioni elevate. Infine, il software supporta la raccolta di informazioni fornite direttamente dal personale, ad esempio memorizzando le e-mail, e raccogliendo informazioni provenienti da convegni e fiere del settore.

Nella fase di analisi, la creazione guidata dei KIT, effettuata in precedenza, rende relativamente facile effettuare l'analisi dei dati per organizzare e tenere traccia dei KIT strategici. L'utente può personalizzare l'interfaccia per specificare parole chiave, competitor, clienti e tipi di informazioni per l'analisi e accorpare informazioni da tutte le aree del database e del web.

Informazioni sensibili, early warning signal e vari andamenti possono essere estratti dinamicamente dal testo, aiutando l'utente a distinguere velocemente quali dati sono più rilevanti. Gli alert possono essere impostati

a seconda dei parametri definiti dall'utente in modo che esso possa disporre di un accesso veloce alle notizie di particolare rilevanza per le proprie esigenze.

Per estrarre le relazioni e visualizzare i dati, il software mette a disposizione diversi modelli fornendo quindi alternative per l'analisi strategica. Tra quest'ultimi i più rilevanti sono: AD Little, Ansoff Matrix, BCG Matrix, General/McKinsey Matrix, Hamel Prahalat Matrix, Hofer-Schendel Matrix, McDonald Directional Matrix, MCC Matrix, Porter Diagnostic Matrix e Shell Directional Matrix.

Infine, il software fornisce pieno supporto alla fase di diffusione dei risultati. I template personalizzabili e quelli standardizzati includono la possibilità di creare report ad hoc e sono disponibili numerosi formati di presentazione, tra i quali: Company Profile, SWOT, Market Analysis, Competitive Update Newsletter e Product Assessment. Questi report possono essere esportati in diversi formati (MS Word, MS Powerpoint, ecc.) e la consegna può essere effettuata attraverso intranet aziendale, e-mail, ecc.

- Knowledge XChanger (di Comintel)

Comintel fornisce vari gradi di supporto per tutte le fasi del competitive intelligence cycle, in particolare attraverso il software Knowledge XChanger 5 (KXC5).

Nella fase di pianificazione KXC5 assiste l'organizzazione dei KIT e dei KIQ e presenta una tassonomia generica che può aiutare l'utente.

Nella fase di ricerca delle informazioni, il software mette a disposizione un motore di ricerca che implementa diverse modalità di ranking e che consente di effettuare ricerche avanzate. L'applicazione può gestire i contenuti esterni nei formati più diversi (XML, RSS, FTP, e-mail, LAN, ecc.). Sono inoltre presenti degli agenti intelligenti che monitorano sorgenti di informazione basate sul web in modo personalizzato. Infine, il sistema supporta ampiamente la raccolta delle informazioni fornite dal personale e addetti del settore: identificando gli utenti particolarmente attivi in una specifica area, permettendo agli utenti di partecipare a gruppi di discussione, aggiungere commenti agli articoli e condurre sondaggi via web. Le informazioni possono essere inserite direttamente nel sistema, sia attraverso text editor sia tramite e-mail.

Lo strumento principale, per quanto riguarda la fase di analisi, è la funzionalità “Matrix Analyzer” che consente agli utenti di visualizzare dinamicamente i risultati in forma matriciale. A partire da queste visualizzazioni possono essere compilati e distribuiti i report. Altri strumenti di analisi dei dati sono: Competitor Profile, PEST, Modello a cinque forze, SWOT, Four Corners ValueNet ed Event Report.

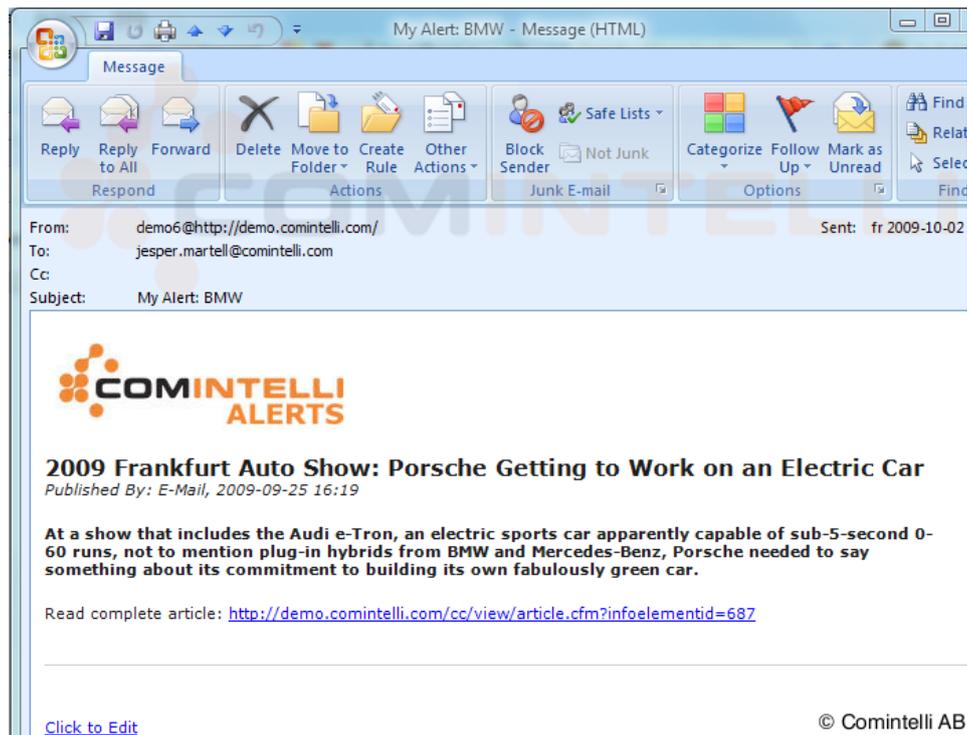


Figura 3.1. Screenshot della funzionalità “Event report”

- KB Crawl (Intelligence Crawl SAS)

KB Intelligence fornisce vari gradi di supporto alle diverse fasi dell'intelligence cycle.

Per quanto concerne la pianificazione il software non presenta le tipiche funzionalità di questa fase dell'attività come la gestione dei KIT/KIQ e del processo di lavoro. L'applicazione, al contrario, richiede all'utente di specificare quali siti web dovrebbero essere monitorati e di definire l'ampiezza

del monitoraggio nel caso di siti web più grandi. Essi sono organizzati in una directory Windows-like creata dall'utente.

KB Crawl può monitorare siti web, newsgroup e siti FTP per ottenere informazioni in modo semplice ed intuitivo. Ad esempio un utente può usare tali funzionalità per essere informato su quando un nuovo prodotto è lanciato sul mercato, quando un brevetto è registrato o quando vengono rilasciate nuove norme. Il monitoraggio di una risorsa di informazione inizia immettendo l'URL del sito web e impostando gli alert per conoscere quando cambia il contenuto. Il software presenta gran parte delle funzionalità basilari di ricerca fornite dalle applicazioni di competitive intelligence come ad esempio: ricerche avanzate, meta-ricerche, keyword vicine, ecc. L'utente può condividere i siti di interesse con i colleghi usando KB Mail, un modulo di validazione, distribuzione e notifica delle e-mail. KB Crawl supporta inoltre la raccolta di informazioni inserite dal personale e addetti del settore tramite strumenti come newsgroup, wiki, blog utilizzando le stesse tecnologie implementate per il monitoraggio dei siti web. Riguardo a quest'ultimo aspetto, il software non presenta alcune delle funzionalità diffusamente offerte in questa fase, come ad esempio l'analisi delle e-mail e delle informazioni provenienti da eventi (come fiere e conferenze di intelligence).

- QL2 On Demand Platform (QL2 Software)

Il software supporta, in misura diversa, tutte le fasi del processo di competitive intelligence.

QL2 On Demand Platform fornisce la possibilità di personalizzare ampiamente l'organizzazione del workspace per aiutare la pianificazione di strategie e di progetti di competitive intelligence.

Il software presenta i suoi punti di forza nella fase di raccolta delle informazioni. Esso si basa sulla tecnologia di text mining ed è in grado di estrarre dati non strutturati da: database, siti web, blog, archivi di e-mail, documenti di ufficio, file pdf, immagini. L'applicazione, inoltre, può ricercare qualsiasi tipo di fonte di informazione interna che risieda in database, applicazioni legacy o documenti di ufficio. Le funzionalità di ricerca sono completamente personalizzabili, permettendo agli utenti di accedere a migliaia di tipologie predefinite o di implementare ricerche personalizzate mediante query basate sui requisiti degli utenti finali. La piattaforma offre funzionalità di catalogazione e di storage assieme a funzionalità di notifica

dei cambiamenti nel monitoring. Per quanto riguarda la raccolta delle informazioni provenienti dal personale e dagli addetti del settore, il software è in grado di processarle allo stesso modo delle informazioni descritte in precedenza, basandosi sulla tecnologia di text mining. Quest'ultime fonti informative includono sia risorse interne (e-mail, intranet, documenti di ufficio) sia risorse esterne quali commenti su forum e newsgroup.

La piattaforma QL2 offre numerose interfacce per l'analisi delle informazioni, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Gli strumenti per la visualizzazione permettono agli utenti di esplorare dataset e di vagliare iterativamente grandi quantità di dati per arrivare più velocemente alle decisioni. Le tecnologie di text mining implementate consentono, inoltre, di automatizzare l'estrazione di entità e relazioni.

Il software fornisce sia report standard sia varie opzioni per la personalizzazione. I report interattivi possono essere distribuiti via web mentre quelli statici possono essere creati in un'ampia varietà di formati (ad esempio HTML, MS Word e MS Excel) a seconda dei requisiti espressi dall'utente. Quest'ultimi possono essere consegnati tramite e-mail, FTP, file system condivisi o spediti a dispositivi mobili attraverso messaggi di testo.

- Strategy! e NewsRoom Version 3 (Strategy Software)

Le applicazioni, in modo complementare, supportano tutte le fasi del competitive intelligence cycle.

Per quanto concerne la fase di pianificazione, Strategy presenta numerose funzionalità che consentono di gestire l'intero processo di competitive intelligence. In particolare, l'applicazione permette la gestione delle risorse informative (di cui può immagazzinare informazioni addizionali) e, allo stesso tempo, di pianificare eseguire e analizzare progetti di intelligence. Il software consente agli utenti di formulare KIT e KIQ. L'area di conoscenza a cui afferisce una specifica risorsa, e il suo livello informativo, sono mappati nel sistema in modo che possa essere eseguita una veloce scansione delle fonti disponibili.

Per quanto concerne la fase di raccolta delle informazioni, NewsRoom (software fornito come applicazione web) è predisposto per la ricerca di risorse sul web. L'applicazione è costituita da due moduli: Publisher e Reader. Il modulo Publisher registra le risorse di interesse, consente di impostare i filtri, le liste di sottoscrizione e di aiutare la condivisione e

la categorizzazione delle notizie. Il modulo Reader permette agli utenti di visitare il sito NewsRoom per ricercare i sommari delle informazioni pubblicate, visualizzarle nel dettaglio ed altro. Tuttavia, molto spesso, gli utenti interessati a ricevere solamente un certa tipologia di notizie, si sottoscrivono per ricevere newsletter adeguatamente filtrate via e-mail o si sottoscrivono ai feed RSS, generati da NewsRoom grazie alla ricezione di newsletter via e-mail da parte degli editori. Nel momento della ricezione, il sito automaticamente archivia, indicizza e rende disponibili queste informazioni per la ricerca.

Strategy consente di personalizzare completamente la ricerca tramite query impostate su parole, frasi, concetti (come ad esempio i KIT) e dati. L'applicazione supporta la ricerca in diversi tipi di archivi (quali: database, documenti di Microsoft Office, report di organizzazioni, oggetti visivi) e su risorse esterne basate sul web (quali: ricerca di documenti in formato HTML e XML, bacheche di messaggi e database). Esistono solo due tipi di file che Strategy non può indicizzare per la ricerca: file criptati e file protetti da password. Una caratteristica interessante è la possibilità di escludere alcuni file a seconda dell'estensione (ad esempio: .dll, .exe) e della data dell'ultima modifica. Il software fornisce la possibilità di ricercare e salvare informazioni da feed RSS e XML. Gli utenti possono inoltre convertire normali pagine HTML in feed RSS, includendo informazioni aggiuntive che potrebbero non essere state raccolte dinamicamente. L'applicazione supporta anche altre caratteristiche tipiche di questa fase come: il monitoraggio dei cambiamenti nei siti web, il filtraggio automatico delle informazioni raccolte, il ranking a seconda di diversi criteri impostabili dall'utente, la raccolta delle informazioni fornite dai dipendenti attraverso e-mail (il cui contenuto può essere salvato su un server e utilizzato per le ricerche) e altri strumenti. Tramite l'interfaccia si possono, inoltre, inserire interviste, report ottenuti sul campo e altre informazioni di prima mano.

Strategy supporta tutti i principali modelli per l'analisi strategica, tra cui: modello a cinque forze, SWOT, PEST, balanced scorecard. Gli utenti possono ordinare le informazioni tramite la definizione di regole ed estrarre relazioni e potenziali correlazioni. Il software implementa diversi template ed interfacce per ordinare e visualizzare le informazioni raccolte ma non supporta il text mining per localizzare ed estrarre le variabili definite durante l'utilizzo.

L'applicazione fornisce supporto completo sia ai report in formato standard sia ai report personalizzati, e consente di esportarli nei formati MS

Office, PDF e di altri sistemi di reporting. La diffusione dei report via e-mail, in modo automatizzato, consente la consegna in modo facile e veloce dei risultati parziali durante tutto il processo.

- Luxid (Temis)

Il software nasce come strumento di text mining ma, nel progredire delle versioni, amplia le funzionalità presenti attraverso lo sviluppo di nuove moduli e, attualmente, fornisce vari gradi di supporto alle diverse fasi del competitive intelligence cycle.

Luxid presenta un'interfaccia web costruita su misura per la gestione del flusso di lavoro che permette all'utente di definire le risorse da monitorare e le strategie di annotazione. Inoltre, possono essere programmati diversi tipi di attività di monitoraggio a seconda della sorgente, del tipo di analisi e di report. Il software utilizza un modulo, denominato Skill Cartridge (sempre sviluppato da Temis), che consiste di una serie di componenti personalizzabili per definire quali informazioni devono essere recuperate. I due componenti principali sono: dizionari multilingua, che mettono in relazione i concetti alle parole e alle frasi, e regole di estrazione multilingua che stabiliscono relazioni tra i concetti definiti.

Per la ricerca il software fornisce la possibilità di utilizzare risorse esterne (quali news feed, servizi online) che estraggono diverse tipologie di informazioni: finanziarie (guadagni, crescita, vendite), commerciali (quote di mercato, numero di clienti), azionarie (capitalizzazioni, trend) e informazioni relative ad acquisizioni, fusioni, joint-venture, partnership e strategie di ricerca. Inoltre il software può raccogliere informazioni provenienti dal personale dell'organizzazione attraverso l'analisi delle e-mail.

Nella fase di analisi l'applicazione sfrutta le funzionalità originarie di text mining, alle quali viene affiancata un'interfaccia user friendly per fornire all'utente alcuni modi alternativi per processare i dati. Le informazioni sono analizzate usando processi statistici e linguistici (estrazione, categorizzazione e clustering) e poi presentate in cruscotti, grafici a barre o a torta, diagrammi e mappe.

L'analisi può essere presentata in una discreta varietà di formati (XML, MS Word, MS Excel) usando template predefiniti e le informazioni possono essere condivise mediante la funzionalità "Center of Interest" che permette la creazione di cruscotti in base agli argomenti o in base ai gruppi di utenti.

- Traction TeamPage (Traction Software)

Traction software punta a supportare tutte le fasi del ciclo di competitive intelligence attraverso l'integrazione di diversi moduli software.

La fase di pianificazione è incentrata sulla coordinazione delle varie attività tra cui: la raccolta e la discussione delle risorse informative, la pianificazione di obiettivi strategici e la definizione dei KIT e dei KIQ. Con il focus sulla collaborazione e sugli strumenti Wiki per l'editing dei KIT e dei KIQ, TeamPage fornisce un buon supporto a questa fase dell'intelligence cycle. I KIT e i KIQ possono essere gestiti in modo relativamente facile, attraverso funzionalità che permettono di inserire, modificare, tracciare, ordinare, commentare e categorizzare ciascuno di essi. Un manager può configurare l'ambiente Wiki per attribuire ai KIT e ai KIQ diversi gradi di privacy. Ciascuna risorsa informativa può essere messa in relazione con quest'ultimi tramite un tag che crei il collegamento.

Il software presenta diversi metodi per recuperare le informazioni pubblicate. Si possono ricercare contenuti e monitorare i cambiamenti di ogni sorgente informativa sul web (giornali, contenuti feed, database e semplici pagine web in generale). Quando un evento viene rilevato, ne viene esaminato il contenuto, sono evidenziate le parole chiave e sono applicati i tag. Il software consente il ranking secondo criteri impostati dall'utente, l'estrazione delle entità e dei metadati, la visualizzazione istantanea dei risultati della navigazione, la rielaborazione istantanea di quest'ultimi e la loro categorizzazione. L'applicazione supporta, inoltre, la raccolta di informazioni da: blog, wiki, e-mail, form HTML, newsgroup. Le informazioni raccolte possono essere pubblicate e condivise istantaneamente, permettendo agli utenti di commentarle e di condurre discussioni su ogni articolo.

Il software facilita il processo di analisi attraverso la discussione tra utenti sulle informazioni raccolte. Tutto ciò è attuato attraverso il tagging delle informazioni utilizzate e fornendo piattaforme di discussione, che permettono al gruppo di utenti di annotarle ed interpretarle. L'approccio di tipo wiki permette ai gruppi di valutare e interpretare le informazioni, senza necessariamente alterare il materiale originario che è stato raccolto. Essenzialmente il software offre:

- un modello di Social tagging per gestire il contenuto informativo durante e dopo la raccolta;

- un servizio di discussione per ricavare e annotare il significato delle informazioni durante e dopo la raccolta;
- un modello di ricerca per facilitare e migliorare il processo di analisi;
- un insieme di strumenti di linking per associare i risultati dell'analisi con adeguate risorse a supporto.

Nelle ultime release del software è stato aggiunto un modulo per la ricerca (FAST Search Module) che offre la possibilità di visualizzare i risultati tenendo conto dei metadati originari di Traction e di quelli ricavati da FAST durante l'esecuzione, come ad esempio le cento keyword più rilevanti (nomi, frasi, organizzazioni menzionate). Questo modulo supporta numerose funzionalità come il ranking a seconda della rilevanza, l'estrazione delle entità, la navigazione tra le entità raccolte utilizzando i metadati, la categorizzazione automatica, diversi tipi di visualizzazioni dei dati e il ricalcolo istantaneo dei risultati e della loro categorizzazione.

TeamPage distribuisce le informazioni tramite delle interfacce o in modo automatico mediante notifiche e-mail o feed RSS, a seconda delle preferenze dell'utente. Inoltre è possibile assemblare una raccolta di pagine da progetti diversi ed esportarle in numerosi formati tra cui MS Word e PDF.

- Wincite (Wincite Systems)

Il software (di cui esiste una versione web con le stesse funzionalità, denominata eWincite) fornisce vari gradi di supporto a tutte le fasi del competitive intelligence cycle.

Wincite presenta le caratteristiche e le funzionalità basilari tipiche della fase di ricerca come la definizione dei KIT e dei KIQ. Inoltre esso supporta collegamenti al project plan, alle informazioni raccolte, all'analisi, ai report e ad altri documenti.

Il software non fornisce funzionalità per raccogliere dinamicamente le informazioni da news feed e siti web; tuttavia esso consente di ricercare contenuti web-based e di condurre meta-ricerche. La possibilità di usufruire di contenuti RSS e di disporre di ulteriori strumenti richiede l'utilizzo di strumenti integrativi. L'utente può categorizzare e segnalare link a risorse informative pubblicate, accedere a news feed di risorse esterne, condurre ricerche nei contenuti testuali di database e documenti (ad esempio documenti di Microsoft Office e documenti HTML). Wincite offre strumenti per organizzare e gestire materiale informativo proveniente da persone direttamente collegate all'organizzazione. Essi consentono di:

- definire i compiti necessari per raccogliere questo genere di informazioni;
- facilitare la raccolta di questo tipo di informazioni attraverso la connessione a un database di profili di esperti del settore;
- visualizzare le interviste raccolte in forma di abstract o in modo più dettagliato.

Wincite supporta molti degli impianti analitici largamente utilizzati dalla competitive intelligence come analisi SWOT, benchmark, modello di Porter, analisi supply chain. Questi strumenti sono basati sui KIT e sono visualizzati all'interno di una schermata che riassume e presenta gli aspetti del processo di analisi in una struttura logica. Gli utenti, inoltre, possono personalizzare le interfacce per visualizzare e utilizzare altri modelli analitici.

Il software offre gli strumenti basilari per il reporting e la consegna dei prodotti di intelligence, tra cui un'interfaccia riassuntiva dello sviluppo dei KIT definiti inizialmente e modelli per i report (scaricabili nei formati MS PowerPoint e MS Access) che possono essere convertiti, allegati alle e-mail, o visualizzati in un browser intranet.

La figura 3.2 riporta il confronto riassuntivo delle caratteristiche dei software presentati nel paragrafo 3.3.1.

3.3.2 Prodotti Open Source

Esistono diversi strumenti open source che possono supportare le fasi del competitive intelligence cycle (benché non siano stati progettati con questa finalità). Non sono state rilevate, invece, applicazioni che coprono l'intero ciclo; tuttavia si segnalano, per due aree fondamentali del processo - ricerca ed analisi- numerosi strumenti open source che supportano tali attività.

Strumenti per la ricerca

Per quanto riguarda le fasi di ricerca e di indicizzazione dei dati vi sono numerose librerie open source che supportano la creazione di strumenti come motori di ricerca e spider web. In particolare, tra i progetti più completi e diffusi, si cita Apache Lucene, da cui hanno poi avuto origine i progetti Apache Nutch e Apache Solr.

- Apache Lucene

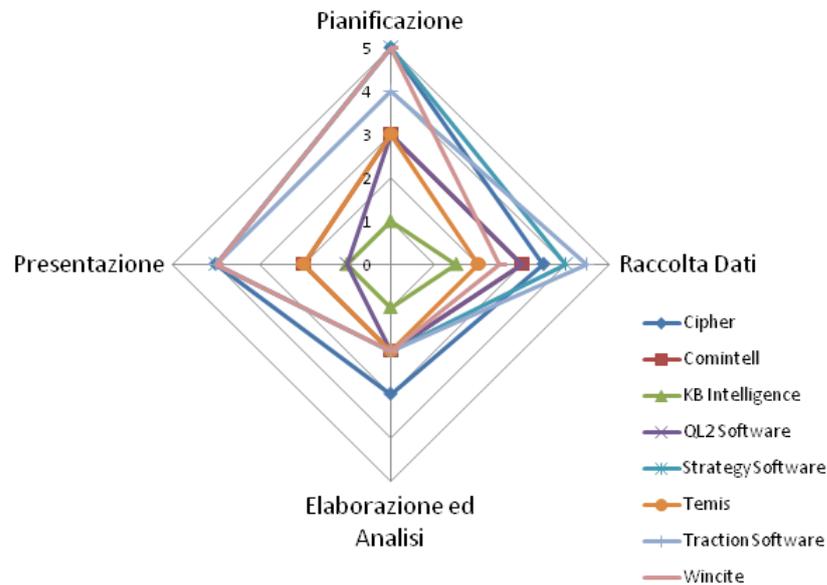


Figura 3.2. Schema riassuntivo di confronto tra i vari software

Apache Lucene è una libreria open source per motori di ricerca testuali scritta interamente in Java e “portabile” in altri linguaggi di programmazione, tra cui Delphi, Perl, C, Python, Ruby e PHP. Essa si rivela particolarmente utile per la creazione di applicazioni che richiedono ricerche full text, specialmente su più piattaforme.

Lucene è stato ampiamente riconosciuto per la sua utilità nell’implementazione di motori di ricerca internet e di applicazioni di gestione dei database poiché consente di aggiungere ed integrare nei software nuove funzionalità di ricerca ed indicizzazione. Al centro dell’architettura logica di Lucene vi è l’idea di *Documento*¹ formato da campi di testo: questa astrazione consente l’indipendenza dai diversi formati dei file. Lucene può indicizzare e rendere ricercabile qualsiasi dato che possa essere convertito in un formato testuale: pagine web su server, testi semplici, e-mail, archivi di mailing-list, pagine wiki, documenti word, file HTML, Pdf, XML e qua-

¹Con il termine “Documento” si è tradotto l’inglese *Document*, il quale si riferisce a un insieme di campi. Un campo consiste di un nome, un contenuto, e metadati su come gestire il contenuto.

lunque formato dal quale sia possibile estrarre informazioni testuali quali metadati su fotografie e filmati.

Lucene riceve in input dei documenti e crea degli indici tenendo traccia delle frequenze dei termini, ognuno dei quali ha un riferimento a un documento il che rende veloce la loro localizzazione. Il default analyzer funziona bene con testi inglesi non strutturati, ma si possono costruire analyzer personalizzati.

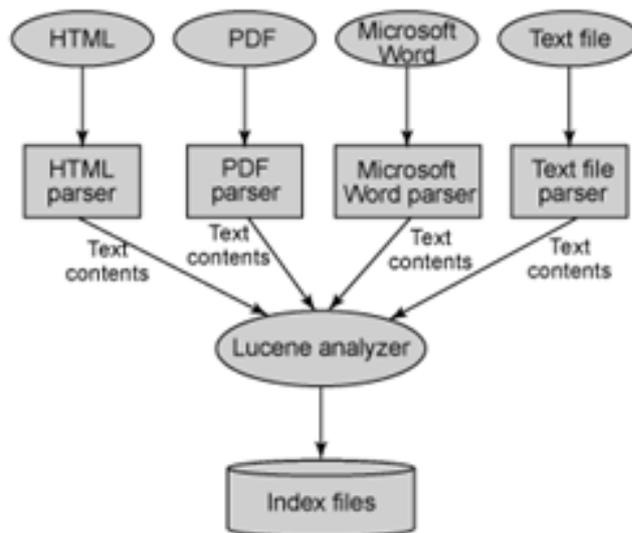


Figura 3.3. Architettura di indicizzazione di Apache Lucene

In sintesi Lucene permette di:

- eseguire ricerche: il ranking dei risultati tiene conto dell'unicità di ciascun termine quando determina la rilevanza di un documento;
- eseguire query flessibili: alcuni tipi di query, come le range query, possono causare un alto carico computazionale sul server Lucene. È quindi possibile disabilitare certe query ed eseguirne delle altre per rendere le performance del sistema maggiormente prevedibili;
- eseguire query specifiche per campo che possono essere usate per la ricerca in specifici campi di un Document Index;

- effettuare l'ordinamento: il sorting può essere effettuato a seconda della rilevanza del documento o di altri campi in esso.

Una delle architetture più utilizzate per lo sviluppo di applicazioni Lucene è la SOA (Service Oriented Architecture) che permette di disaccoppiare le applicazioni Lucene dall'interfaccia delle applicazioni web consentendo a ciascun servizio di scalare in modo indipendente dagli altri.

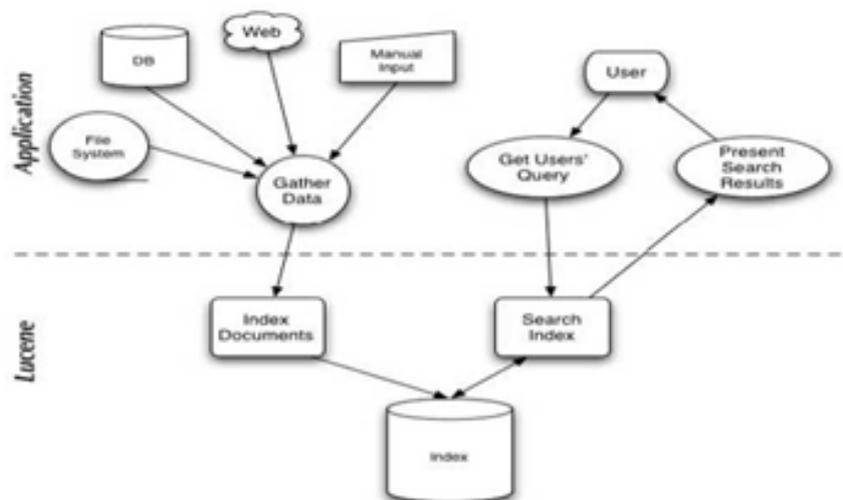


Figura 3.4. Integrazione tra un'applicazione e Apache Lucene e un'applicazione web

- Apache Nutch

Apache Nutch è un software open source per la ricerca sul web. Esso è costruito a partire da Apache Lucene e Solr per quanto riguarda l'indicizzazione e la ricerca e in aggiunta implementa funzionalità tipiche del web come un crawler, un database a grafo dei link e un parser HTML. Nutch può essere eseguito su una singola macchina, ma guadagna molte funzionalità quando è eseguito in un Hadoop cluster². Il sistema può

²Apache Hadoop è un framework software open source che supporta applicazioni distribuite ad alta intensità di dati. Esso consente di lavorare con migliaia di nodi e moli di dati dell'ordine dei petabyte.

essere ulteriormente espanso e migliorato (ad esempio possono essere aggiunti parser per altri tipi di documenti) usando un meccanismo basato sui plugin.

- Apache Solr

Solr è un server di ricerca per l'enterprise search basato sulla libreria Apache Lucene e dotato di API per i web service. Le caratteristiche principali sono un'efficiente ricerca full-text, l'highlighting, la ricerca sfaccettata, il clustering dinamico, l'interfaccia web, l'integrazione con numerosi database e l'elaborazione di "rich document" (come ad esempio documenti MS Word e PDF). Supportando la ricerca distribuita e la possibilità di replicazione dell'indice, Solr è altamente scalabile. Anche se è scritto in linguaggio Java e usa la libreria Lucene Java per le operazioni di indicizzazione e di ricerca, esso offre API per HTTP/XML e JSON che ne rendono facile l'utilizzo da qualsiasi linguaggio di programmazione. I documenti vengono inseriti tramite XML su HTTP, le ricerche vengono effettuate via HTTP e il server restituisce i risultati in XML. La configurazione esterna di Solr permette un adattamento a ogni tipo di applicazione senza l'ulteriore scrittura di codice Java e l'estensione mediante plugin. Esso funziona su servlet Java container, come Tomcat.

L'utilizzo congiunto dei prodotti Apache per la ricerca e l'indicizzazione e le loro caratteristiche distintive sono riassunto tramite la figura 3.5.

La fase di ricerca può essere supportata e, in parte automatizzata, tramite strumenti di text mining, tra i quali si segnala, in ambito open source, il progetto Apache UIMA.

- Apache UIMA

I sistemi software UIMA (Unstructured Information Management Applications) analizzano grandi volumi di informazioni non strutturate per estrarre conoscenze che possono essere rilevanti per l'utente finale. Ad esempio, un'applicazione UIMA riceve in input del testo non formattato e identifica identità come persone, luoghi, organizzazioni e relazioni (ad esempio che un'entità "lavora per" o "si trova a"). Apache UIMA fornisce la possibilità di inglobare componenti come servizi di rete, e può scalare verso alti volumi di dati replicando le pipeline di elaborazione su un cluster di nodi in rete.

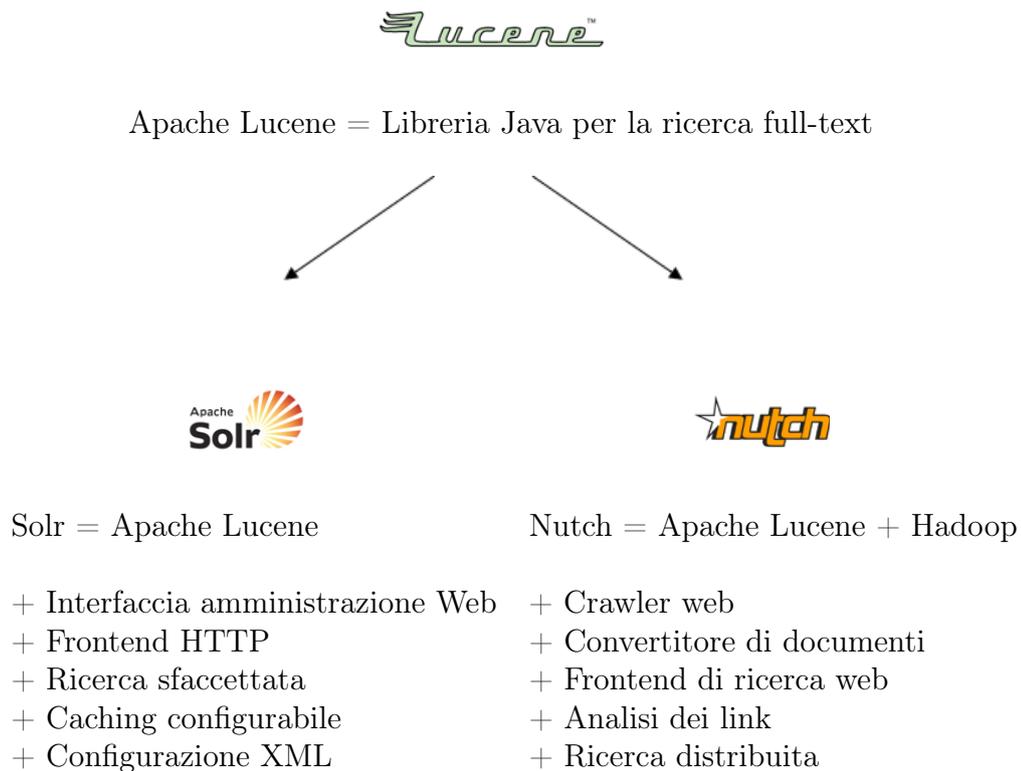


Figura 3.5. I progetti Apache Lucene, Solr e Nutch

Apache UIMA è un'implementazione open source delle specifiche UIMA (attualmente in fase di sviluppo da parte del comitato tecnico di OASIS³).

Strumenti per l'analisi

Business Intelligence

Le applicazioni di business intelligence sono usate per comprendere in modo più completo gli aspetti storici, correnti e futuri delle business operation di un'organizzazione. Questi software offrono strumenti per analizzare database e per la rappresentazione analitica dei dati dell'organizzazione quali grafici e tabelle di visualizzazione. Le applicazioni di business intelligence supportano il decision-making fornendo il maggior numero possibile di informazioni.

La loro architettura comprende diversi componenti:

³Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) è un consorzio no-profit che guida lo sviluppo, la convergenza e l'adozione di standard aperti.

- strumenti ETL che consentono di estrarre dati da fonti eterogenee (database transazionali, risorse web, file XML o file flat, fogli di calcolo MS Excel, LDAP, sensori), trasformare questi dati (mediante: integrazione, data cleaning, data structure) a seconda di una struttura dati o di uno schema scelto per la rappresentazione e caricarli in un data warehouse;
- un Data Warehouse (DW) che memorizza i dati storici dell'organizzazione per scopi di analisi;
- un server OLAP (On-Line Analytical Processing) che permette l'esplorazione rapida e flessibile di grandi quantità di dati salvati nel data warehouse con tecniche di analisi multidimensionale;
- strumenti di reporting, dashboard e differenti client OLAP che visualizzano le informazioni in modo grafico e in forma riassuntiva (tabelle, grafici) a beneficio dei decision-maker e dei manager. Questi strumenti offrono la possibilità di esplorare i dati interattivamente supportando quindi il processo di analisi;
- strumenti di data-mining per recuperare automaticamente pattern e individuare correlazioni nascoste nei dati.



Figura 3.6. Tipica architettura di un'applicazione di Business Intelligence

- Spago BI

SpagoBI è una suite open source per lo sviluppo di progetti di business intelligence in un ambiente integrato e flessibile. Essa offre un'ampia copertura funzionale, come riassunto dalla figura 3.7.

La piattaforma offre molteplici funzionalità e strumenti, utili soprattutto nelle fasi di analisi e di presentazione dei risultati:

- realizzazione di report strutturati;

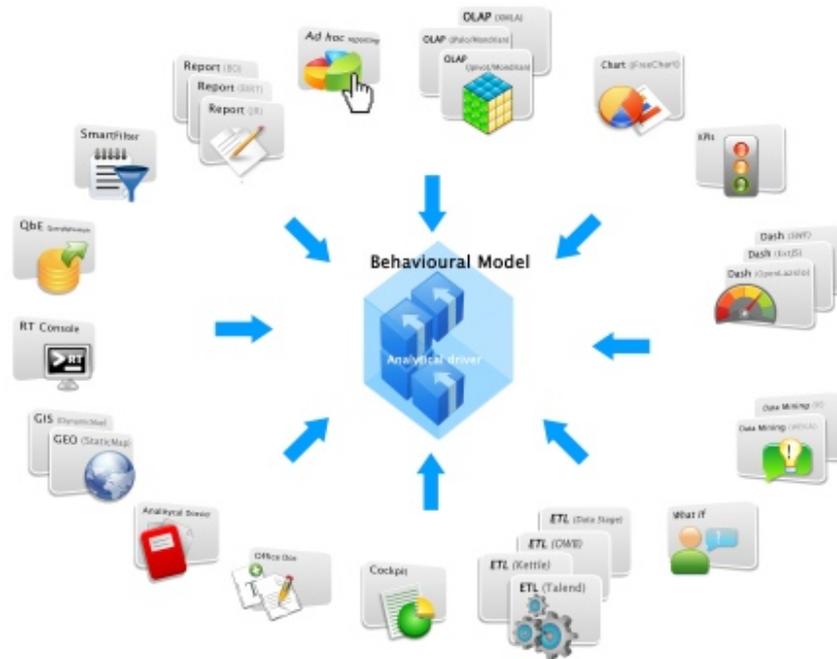


Figura 3.7. Le funzionalità della piattaforma SpagoBI

- analisi multidimensionale attraverso motori OLAP;
- redazione di grafici preconfezionati ed interattivi;
- visualizzazione grafica (in formato SWF) per la rappresentazione dei (Key Performance Indicators) KPI in tempo reale;
- realizzazione di cockpit per l'aggregazione in un'unica vista di più documenti;
- motori geografici (motore GEO e motore GIS) per relazionare i dati di business con i dati geografici;
- analisi tramite tecniche di data mining;
- interrogazioni libere (tramite il motore Query by Example) che permette di definire interrogazioni in modalità grafica;

- form di interrogazione in cui il dominio dei dati è predeterminato e analizzato tramite filtri impostati dall'utente;
- report accessibili secondo le norme internazionali WCAG 2.0;
- console di monitoraggio real-time applicabili a contesti di business, applicativi o di processo;
- creazione, in modo automatico, di collezioni organizzate di report con annotazioni e informazioni aggiuntive prodotte dagli utenti e l'aggiunta di un workflow collaborativo per lo scambio di commenti tra gli utenti;
- caricamento dei dati secondo le logiche ETL tradizionali o secondo logiche di vitalizzazione del Data Warehouse⁴;
- pubblicazione, nell'ambiente di business intelligence, di documenti realizzati con gli abituali strumenti Office (Open Office e MS Office).

SpagoBI supporta le funzionalità citate in precedenza tramite l'architettura schematizzata nella figura 3.8.



Figura 3.8. Architettura della piattaforma SpagoBI

- SpagoBI Server comprende tutti gli strumenti analitici ed i tool di amministrazione;

⁴Con logiche di vitalizzazione del data warehouse si intende, ad esempio, la gestione di dati simulati direttamente sul Data warehouse.

- SpagoBI Studio consiste nell'ambiente di sviluppo integrato;
- SpagoBI Meta fornisce un ambiente di gestione dei metadati;
- SpagoBI SDK consiste in un layer di integrazione per usare SpagoBI da applicazioni esterne;
- SpagoBI Application accoglie tutti i modelli analitici verticali sviluppati con SpagoBI.

GIS

Si riportano di seguito la descrizione di un software che rientra nella categoria delle applicazioni GIS (Geographic Information System) e di alcune librerie che permettono la creazione di tali strumenti e l'integrazione di questi con piattaforme software esistenti.

I software GIS forniscono strumenti per immagazzinare, memorizzare, analizzare, gestire e presentare i dati in modo collegato a una locazione spaziale. Tutti questi strumenti possono facilitare ulteriormente l'analisi con un notevole valore aggiunto se opportunamente integrati con strumenti di business intelligence. Alcuni fenomeni infatti possono essere adeguatamente osservati e interpretati tramite una loro rappresentazione su una mappa, in particolar modo se l'obiettivo è osservare la loro distribuzione spaziale o la loro evoluzione temporale. La così detta Geospatial BI o Location Intelligence, che combina tecnologie GIS e di business intelligence, ha evidenziato le potenzialità derivanti dall'utilizzo congiunto di un'analisi spaziale e della visualizzazione su mappe con consolidate tecniche e strumenti di business intelligence come l'On-Line Analytical Processing (OLAP), gli strumenti per il reporting, i dashboard e le tecniche di data mining.

- GeoMondrian (di SpatialAnalytics)

GeoMondrian, rilasciato con licenza EPL, è una particolare versione del software Pentaho Analysis Services⁵ che permette visualizzazioni di tipo "spaziale".

Il software è probabilmente la prima vera implementazione di un SOLAP (Spatial OLAP). Esso fornisce l'integrazione di oggetti spaziali in una

⁵Pentaho Analysis Service (conosciuto anche come Mondrian) è un server OLAP open source che permette agli utenti di analizzare grandi quantità di dati in tempo reale.

struttura a cubo OLAP invece di estrarli da un DBMS spaziale, un web service o un file GIS. L'applicazione implementa un tipo di dato denominato "Geometry" e fornisce estensioni spaziali al linguaggio per le query MDX⁶. Queste estensioni geospaziali al linguaggio MDX permettono l'embedding di funzionalità di analisi spaziale all'interno di query analitiche. Allo stato attuale il software supporta solamente data warehouse basati su PostGIS⁷ ma, nelle prossime versioni, è previsto il supporto di altri database.

Sono disponibili in Rete numerose librerie, rilasciate con licenze open source (per la maggior parte licenze di tipo GPL) a supporto della creazione di applicazioni GIS. Esse consentono l'integrazione con numerosi database supportando diversi tipi di data layer.

- MapFish

Mapfish è un framework completo per la costruzione di applicazioni di mapping online. Esso è costituito da due componenti: un server e un client, è basato sul framework web Pylons e lo estende con specifiche funzionalità geospaziali (ad esempio, fornisce specifici strumenti per creare web service che permettono l'interrogazione e la modifica di oggetti grafici). Le principali componenti del client MapFish sono: OpenLayer, il framework ExtJS⁸ e il framework GeoExt. Il server MapFish supporta numerosi server di mapping e linguaggi di web server. Esso è compatibile con gli standard dettati dall'Open Geospatial Consortium⁹ (OGC), in quanto OpenLayers¹⁰ e GeoExt supportano diverse norme OGC. Mapfish è distribuito con licenza GPLv3.

⁶Multidimensional Expressions (MDX) è un query language per database di tipo OLAP ed è anche un linguaggio di calcolo con sintassi simile alle formule dei fogli di calcolo.

⁷PostGIS fornisce supporto per oggetti di tipo grafico ai database object-relational PostgreSQL. PostGIS permette al server PostgreSQL di essere usato come un database spaziale di backend per Geographic Information Systems (GIS). Il software è stato sviluppato da Refraction Research ed è rilasciato con licenza GPL. (Per ulteriori informazioni <http://postgis.refrations.net>).

⁸Il framework ExtJS è un framework JavaScript per l'interfaccia utente che include numerosi componenti widget e di controllo. Esso non è rivolto solamente allo sviluppo dell'interfaccia, ma fornisce supporto per connessioni a database, Web Service, integrazione con Ajax e integrazioni con altri framework e strumenti server di back end. ExtJS è rilasciato con licenza GPLv3.

⁹L'Open Geospatial Consortium (OGC) è un consorzio internazionale composto da 405 aziende, agenzie governative e università, che partecipano a un processo di sviluppo di standard per interfacce pubblicamente disponibili.

¹⁰OpenLayer è una libreria JavaScript open source per la visualizzazione di dati cartografici dinamici in una pagina web. OpenLayer presenta come caratteristica principale

- GeoExt

GeoExt è una libreria javascript che supporta alcune classi per la creazione di applicazioni di web mapping e utilizza le API OpenLayers ed ExtJs. Tra le numerose caratteristiche di GeoExt si citano: Feature Management, un pannello ExtJS che ospita OpenLayer, finestre di popup che possono essere ancorate alle feature della mappa, un interprete delle funzionalità WMS e un zoom level management. GeoExt è alla versione 1.0 ed è distribuito con licenza BSD.

- GeoTools / GeoServer

GeoServer è un software server, scritto in linguaggio Java, che consente agli utenti di visualizzare e modificare dati geospaziali e mira ad operare come un nodo di un'infrastruttura di dati spaziali¹¹ libera. Mediante l'utilizzo dei formati aperti dell'OGC esso consente una grande flessibilità nella creazione delle mappe e nella condivisione dei dati. Implementando lo standard Web Map Service (WMS), GeoServer può creare mappe in un'ampia gamma di formati di output (JPEG, GIF, PNG, PDF, SVG, KML, GeoRSS). GeoServer integra la libreria OpenLayer, ed è basato su GeoTools inoltre esso è conforme allo standard WFS che consente la condivisione e la modifica dei dati usati per generare le mappe. GeoServer può visualizzare i dati su molte delle applicazioni di mapping come Google Maps, Google Eart, Yahoo Maps e Microsoft Virtual Earth, e può connettersi con architetture GIS tradizionali come ESRI ArcGIS.

GeoTools è una libreria Java open source (rilasciata con licenza LGPL) che fornisce metodi standard per la manipolazione dei dati geospaziali, per l'implementazione di Geographic Information System (GIS). La libreria GeoTools implementa le specifiche dell'OGC.

la possibilità di creare mappe a partire da una grande varietà di data layer di tipi differenti (fra i quali: WMS (Web Mapping Service), WFS (Web Features Service), WMC (Web Map Coverage (WMC), OpenStreetMap, Virtual Earth, Yahoo!Maps e GeoServer).

¹¹Un'infrastruttura di dati spaziali (Spatial Data infrastrutture, SDI) è un framework di dati spaziali, metadati, utenti e strumenti che sono interattivamente connessi per poter utilizzare i dati spaziali in modo efficiente e flessibile (The White House - Office of Management and Budget (2002) Circular No. A-16 Revised, August 19, 2002). Un'altra definizione è la seguente: "L'insieme delle tecnologie, policy, standard, risorse umane e attività collegate necessarie per acquisire, processare, distribuire, usare, mantenere e preservare dati spaziali". (Kuhn, W. (2005) Introduction to Spatial Data Infrastructures)

- JTS Topology Suite

JTS è una libreria open source Java che fornisce un modello basato sulla geometria piana euclidea e un insieme di funzioni geometriche basilari. La libreria implementa diverse operazioni spaziali sui dati usando un modello di precisione e algoritmi geometrici. JTS è stato progettato per lo sviluppo di applicazioni GIS che supportano la validazione, il cleaning, l'integrazione e il querying di dataset spaziali. JTS implementa il modello geometrico e le API definite dall'OGC come Simple Features Specification for SQL (SFS).

3.3.3 Piattaforma software per la Competitive Intelligence

In conclusione si può notare come sia auspicabile un unico strumento che supporti tutte le funzionalità implementate dai diversi tipi di software e librerie e che quindi possa essere utilizzato per le attività di competitive intelligence. Idealmente questo software dovrebbe permettere di:

- acquisire i dati in modo automatico e non. Le limitazioni sul formato dei dati dovrebbero essere minime, con particolare attenzione al supporto di tutti i formati tipici del web 2.0 (pagine HTML, video, foto, ecc.);
- gestire i dati raccolti attraverso una middleware che permetta la formattazione dei dati raccolti per l'analisi e la costruzione di un corpus informativo più strutturato possibile;
- analizzare i dati raccolti attraverso una vasta gamma di strumenti, in modo da poter scegliere di volta in volta il più appropriato.

Non essendo presente, attualmente, un software open source di questo tipo per la competitive intelligence, nell'ultima parte del capitolo cinque ne verrà ipotizzata una possibile architettura.

Capitolo 4

La Competitive Intelligence e l'e-Government

4.1 Introduzione

La letteratura propone numerosi casi di studio in cui si è fatto uso della competitive intelligence per migliorare le performance di un'organizzazione. Tutti questi riguardano aziende private e utilizzano software di tipo proprietario.

Da queste osservazioni ha preso spunto la seconda parte del lavoro di tesi che mira a presentare due elementi di novità: l'utilizzo di software open source a supporto del processo di competitive intelligence e l'applicazione di questa disciplina nel contesto della Pubblica Amministrazione per un miglioramento della fase decisionale e dei servizi offerti ai cittadini.

I software open source potrebbero offrire numerosi vantaggi, tra i quali: la riduzione dei costi, una maggiore portabilità, una più facile integrabilità con le applicazioni esistenti e l'indipendenza da formati proprietari. Tutti questi fattori potrebbero, in un circolo virtuoso, aumentare la diffusione della competitive intelligence e stimolare l'evoluzione degli stessi strumenti grazie a una sempre più vasta collaborazione da parte di organizzazioni diverse.

L'utilizzo della competitive intelligence è al momento limitato a grandi aziende che competono su mercati molto vasti e che quindi avvertono in modo maggiore la necessità di considerare numerosi fattori per comprendere al meglio l'ambiente competitivo in cui operano e migliorare il proprio decision-making. La Pubblica Amministrazione spesso si trova in

una situazione simile, in quanto il numero di elementi e variabili che essa si trova a dover affrontare è molto vasto. Pur non essendo quest'ultima impegnata in una competizione, nel senso classico del termine, una miglior comprensione dell'ambiente competitivo e un confronto con altre realtà può rivelarsi molto utile per migliorare le prestazioni offerte. Si può quindi immaginare una competizione fittizia tra territori e ambienti diversi, con l'obiettivo di ottenere un vero e proprio vantaggio competitivo. Tutto ciò si riflette, idealmente, in un miglioramento dell'organizzazione e dei servizi offerti ai cittadini. In questo contesto l'utilizzo di strumenti open source assume particolare rilevanza per ovvi motivi di costo e per la volontà di mantenere l'indipendenza dalle soluzioni, evitando così possibili lock-in dai fornitori.

I possibili ambiti di applicazione della competitive intelligence alla Pubblica Amministrazione sono molteplici così come il "livello" a cui l'analisi può essere effettuata (dall'ambito nazionale fino alle realtà locali). I fattori che si devono considerare, al crescere dell'ampiezza dell'analisi, si moltiplicano rapidamente.

In questo capitolo ci si concentrerà su un particolare caso di studio individuato con il supporto di Engineering Ingegneria Informatica S.p.a. e della Regione Veneto. L'analisi consiste nella valutazione d'impatto della predisposizione di nuovi servizi di e-Government sul territorio e sulla relazione dei fattori territoriali con le opportunità offerte dalle nuove tecnologie.

4.2 I progetti della Regione Veneto

Il caso di studio individuato prende spunto da due progetti più attualmente seguiti dalla Regione Veneto e ha, tra gli altri, l'obiettivo di unirne alcune caratteristiche chiave mediante l'applicazione della competitive intelligence. Dei due studi, ancora in fase di svolgimento, si riportano, in breve, i processi e gli obiettivi, sottolineandone le caratteristiche più rilevanti dal punto di vista del caso di studio in questione.

Il primo di essi, denominato "eGovernment Intelligence" [36] [37], ha come obiettivo la validazione oggettiva dell'efficacia e dell'impatto dei progetti d'innovazione nei contesti d'azione (cittadini, aziende, amministrazioni, territori, ambiti). A tal proposito, il progetto punta a qualificare, quantificare e riportare rilevanti indicatori d'impatto e ad aggiornarli con meccanismi semi-automatici, rappresentandoli in rapporto ai progetti di

pertinenza. In sintesi, le linee d'azione per il miglioramento tecnologico di un territorio vengono così identificate:

- definizione delle politiche di intervento;
- monitoraggio delle azioni;
- valutazione dell'impatto;
- definizione delle politiche di miglioramento.

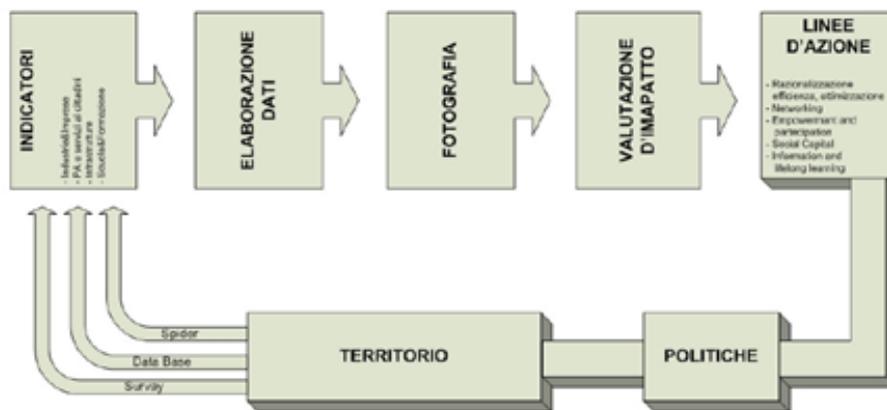


Figura 4.1. Modello teorico delle linee d'azione per il miglioramento tecnologico di un territorio

Le quattro fasi che compongono il progetto sono quindi:

- mappatura degli indicatori: consiste nella ricerca ed identificazione delle fonti e delle banche dati per individuare le tipologie, le caratteristiche, la disponibilità e la frequenza degli indicatori di innovazione utilizzabili per misurare l'impatto dei progetti di innovazione;
- redazione di un modello strutturale per la gestione degli indicatori: consiste nel gestire gli indicatori di innovazione, definendone gli obiettivi e monitorandone i cambiamenti. In questa fase viene inoltre ipotizzato l'uso di tecniche di alimentazione automatiche, mediante spider web, di un database contenente i dati alla base degli indicatori;

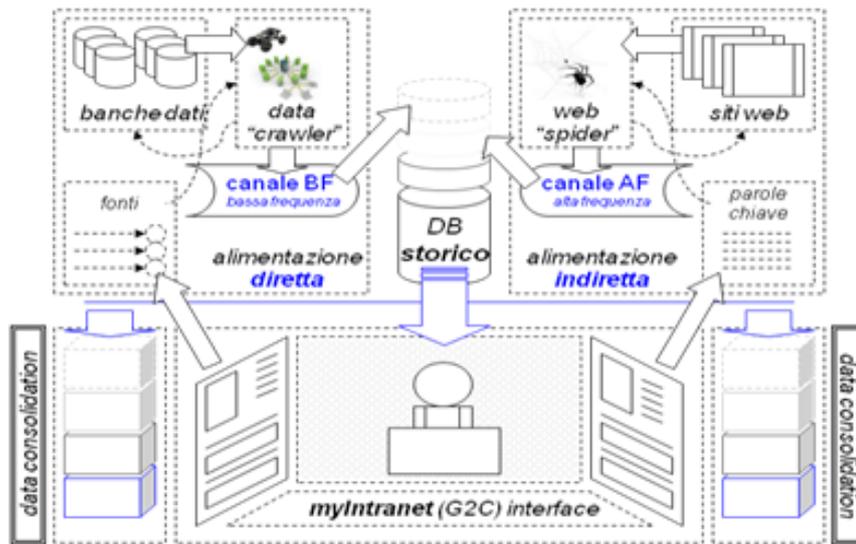


Figura 4.2. Schema dell'architettura per l'alimentazione degli indicatori attraverso le fonti informative

- progettazione di un architettura applicativa: consiste nella progettazione di un'architettura che consenta una gestione dinamica degli indicatori e che supporti meccanismi di alimentazione diversi. In modo diretto, tramite periodici "data crawling" di banche dati e in modo indiretto, tramite l'utilizzo di spider web;
- prototipazione dell'architettura: realizzazione dell'architettura illustrata al punto precedente in un contesto ben definito; oltre agli strumenti citati in precedenza essa dovrà implementare anche modelli di rappresentazione tramite mappe connesse al contesto territoriale di riferimento per gli indicatori in questione. L'architettura applicativa ipotizzata nel progetto sfrutta le funzionalità messe a disposizione dal sistema myPortal¹/myIntranet² realizzato da Regione Veneto.

¹Il progetto myPortal implementa la così detta parte front-side dei servizi di eGovernment della Regione Veneto, ovvero la parte del servizio che si interfaccia con i cittadini. Esso offre alle Amministrazioni locali la possibilità di avere un portale comune su cui mettere a disposizione le informazioni di dominio pubblico.

²Il progetto myIntranet costituisce la parte back-side dei servizi di eGovernment della Regione Veneto. Questa è la componente dove vengono inserite le informazioni per mantenere aggiornati i servizi offerti e sono trasferite le informazioni strutturate

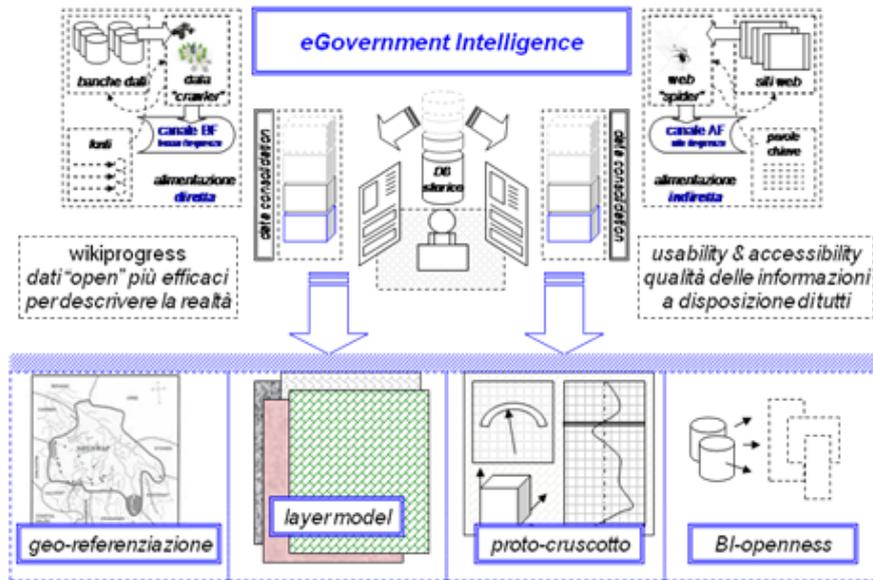


Figura 4.3. Schema completo dell'architettura applicativa comprendente gli strumenti per l'analisi degli indicatori

Il secondo progetto, “Verso un marketing territoriale per il bellunese” [38], ipotizza che i territori possono essere considerati in competizione in numerosi ambiti: dall'assegnazione di finanziamenti, all'organizzazione di eventi, alla possibilità di ospitare alcune istituzioni. Essi possono quindi ottenere un vantaggio competitivo se operano come aziende, utilizzando quindi le logiche, le tecniche di analisi e gli strumenti propri del marketing.

Lo studio riporta in premessa alcune considerazioni su come si sia progressivamente diffuso il concetto di area territoriale come polo economico di attrazione e su come la competizione territoriale sia un fenomeno che ha subito un notevole aumento negli ultimi vent'anni a causa di diversi fattori. Da tutto ciò deriva la necessità di un nuovo approccio metodologico da cui sviluppare strumenti d'intervento innovativi, per gestire i problemi posti dalla crescente competizione. Pianificando in una logica concorrenziale assumono importanza gli strumenti adottati nella competizione economica,

(spesso documenti) tra gli addetti al servizio. Il progetto fa uso di tecnologie come web service e semantic web per supportare un'architettura orientata ai servizi che possa supportare al meglio le collaborazioni interne.

primo fra tutti il marketing, a cui le aree territoriali faranno ricorso per migliorare sempre più il “prodotto territorio”.

Considerando un'area territoriale come un soggetto economico alla ricerca di vantaggi competitivi, lo studio adotta la metafora del territorio come impresa. Questo comporta tre aspetti da considerare nell'analisi:

- il territorio deve tenere in considerazione gli interessi dei suoi stakeholder;
- il territorio si trova a dover affrontare mercati e clienti verso i quali deve essere attrattivo;
- il territorio è coinvolto in un processo di competizione che impone la costruzione, la difesa e l'accrescimento di vantaggi competitivi territoriali.

Lo studio identifica quindi i soggetti con cui si deve rapportare il territorio e i loro interessi:

- i clienti e i mercati come attori esterni;
- gli stakeholder come attori interni;
- i policy maker, cioè gli amministratori del territorio;

Esso individua, inoltre, una circolarità tra soggetti esterni ed interni che porta alla costruzione di un ciclo soddisfazione-attrattività-valore per l'aumento del valore della risorsa territorio. In quest'ottica esso è considerato un prodotto composito e costituito da diverse componenti tangibili e intangibili (figura 4.4) che, se opportunamente correlate, costituiscono un valore per il soggetto utente.

Infine, lo studio, discute di come le tecnologie ICT entrino a pieno titolo tra i fattori in grado di facilitare situazioni di vantaggio competitivo di uno specifico territorio e quindi dei suoi stakeholder.

Al seguito dell'analisi del lavoro svolto nell'ambito di questi due progetti si sono individuate numerose aree di intersezione con il processo di competitive intelligence.

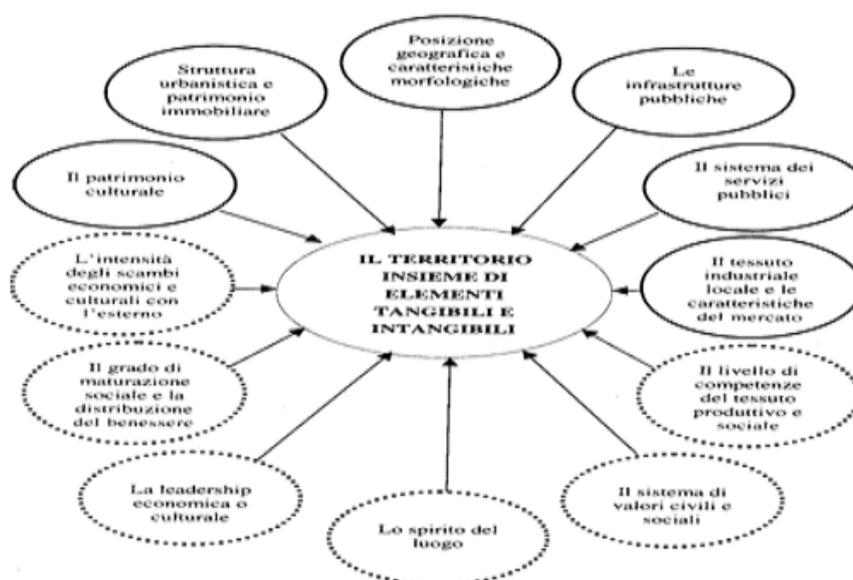


Figura 4.4. Le componenti tangibili e intangibili del prodotto territorio

4.3 Il contributo della CI ai progetti di Regione Veneto

Gli elementi dei due progetti che ben si inseriscono nel processo di competitive intelligence presentato nel capitolo due, sono:

- la pianificazione iniziale comprendente gli obiettivi, l'individuazione degli indicatori da monitorare, e di conseguenza delle fonti di informazioni necessarie, e l'individuazione dei soggetti coinvolti (stakeholder);
- la proposta di utilizzo di strumenti software per la raccolta automatica e l'elaborazione dei dati in un'architettura applicativa;
- la prototipazione della suddetta architettura;
- l'utilizzo delle analisi svolte per un miglioramento delle politiche e quindi dell'aspetto decisionale;
- la ciclicità del modello, che punta a un miglioramento continuo;

- la considerazione del territorio in ottica competitiva, come un elemento composto da numerosi fattori che hanno reciproca influenza e che possono generare un vantaggio competitivo per gli stakeholder.

Tutti questi elementi possono essere inseriti nelle fasi di cui è composto l'intelligence cycle riportato in figura 4.5.

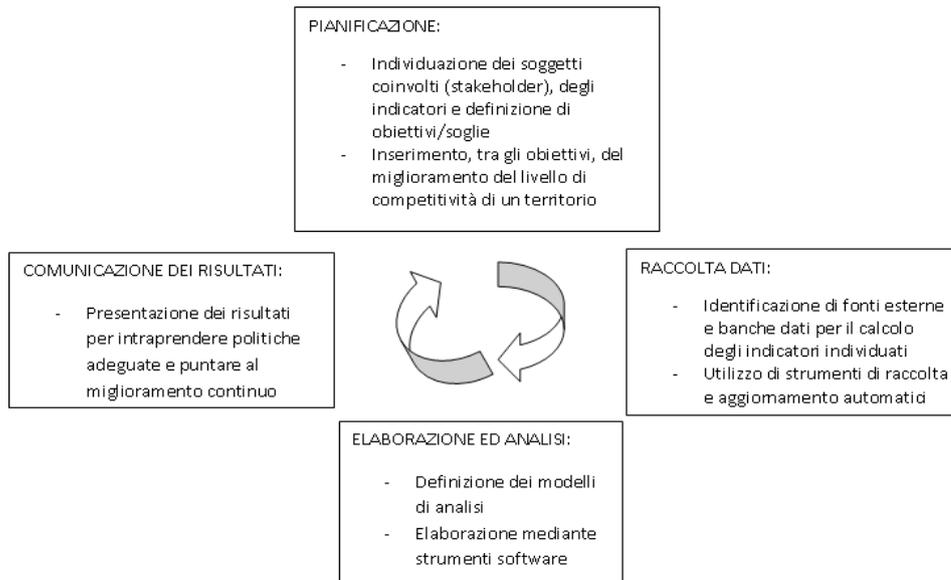


Figura 4.5. Punti d'incontro tra la Competitive Intelligence e i progetti di Regione Veneto

L'applicazione della competitive intelligence a questi progetti è del tutto adeguata per le notevoli sinergie individuate, mentre offre nuove opportunità all'interno di questo contesto di analisi.

La definizione stessa della disciplina pone come obiettivo il miglioramento della competitività di un'organizzazione. Questo modo di procedere può mettere assieme sia l'approccio del progetto di eGovernment intelligente, visto come strumento di controllo dei risultati delle iniziative realizzate da Regione Veneto, sia l'approccio del marketing territoriale che induce la redazione di un indicatore di competitività. La regione viene rappresentata, in questo "nuovo modello" non solo come promotore e supervisore di iniziative ma anche come un ente esterno, parte dell'ambiente competitivo, che funge da stimolo alle innovazioni tecnologiche, mentre i territori

possono essere visti in una sorta di “competizione”, per ottenere le migliori performance. Si può, ad esempio, considerare la valutazione dell’impatto dei progetti di innovazione tecnologica su due distinti territori della Regione Veneto ed operare un confronto sulla base degli indicatori individuati. Questo tipo di analisi può essere considerato complementare ad una valutazione globale degli indicatori e non una sua sostituzione. Il confronto può costituire un volano in una sana competizione e consentire, inoltre, di comprendere in modo chiaro quali sono i punti di forza e di debolezza delle due aree. Infine, esso può far meglio comprendere le caratteristiche di un territorio e quali, tra queste, possano essere considerate omologhe tra aree e comunità distinte.

La competitive intelligence mira ad un’analisi completa dell’ambiente competitivo in cui opera un’organizzazione o, quantomeno, dei fattori che potenzialmente possono influire sullo svolgimento dell’attività. Nell’ipotesi di un’applicazione della disciplina al progetto “eGovernment Intelligence” [36] [37] possono essere presi in considerazione ulteriori ambiti che impattano sui progetti di innovazione che a prima vista appaiono come “esterni” ad essi (come ad esempio l’andamento delle dinamiche demografiche e delle relazioni con le caratteristiche stesse del territorio). Inoltre può essere analizzata la relazione tra i servizi di eGovernment, o comunque i progetti di innovazione, e le caratteristiche di un territorio in quanto i primi possono essere considerati, come illustrato in “Verso un marketing territoriale per il bellunese” [38], fattori per l’incremento di competitività del prodotto territorio.

In riferimento allo schema del modello teorico presentato in [37] queste integrazioni possono essere schematizzate come riportato nella figura 4.6.

4.4 Il Competitive Intelligence Cycle- Ipotesi di lavoro

Nel proseguo di questo lavoro si intende procedere con la progettazione di un ciclo completo del processo di competitive intelligence, in modo che esso risulti complementare agli studi presentati in precedenza, per poi arrivare ad individuare degli strumenti software di supporto adeguati.

Come prima osservazione si nota come la competitive intelligence si ponga come elemento di collegamento tra i due progetti illustrati, in quanto effettua valutazioni che prendendo in considerazione l’impatto di decisioni

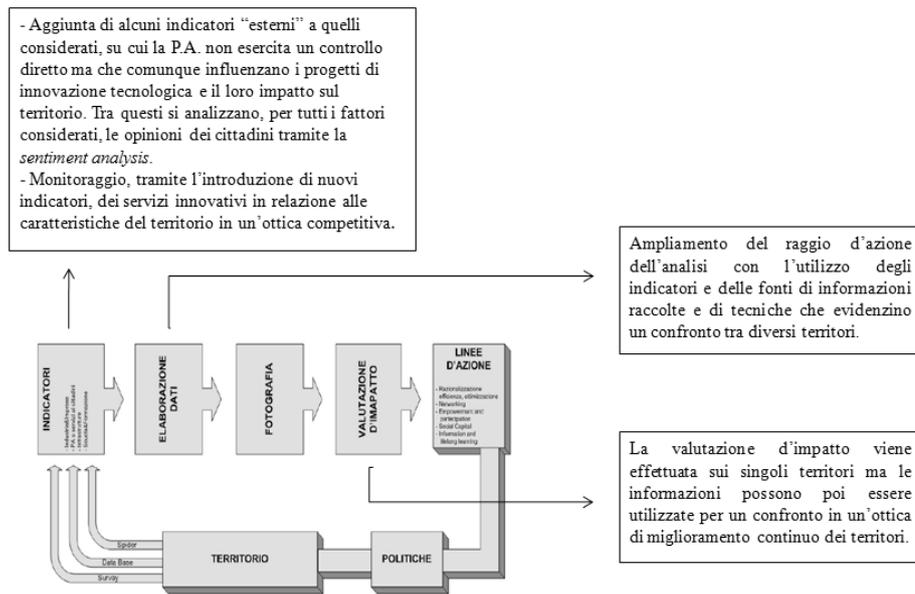


Figura 4.6. Integrazione dell'analisi di Competitive Intelligence ai progetti di Regione Veneto, possibili integrazioni

o progetti sull'ambiente circostante e allo stesso tempo implementano il carattere competitivo tra i territori ben illustrato nel secondo progetto di marketing territoriale.

Il progetto "eGovernment Intelligence" [36] [37] presenta numerosi indicatori afferenti a diverse aree per una valutazione esauriente dei processi di innovazione. Può risultare utile applicare il processo generico a questo caso in quanto si individuano diverse aree di lavoro comune. Tuttavia, l'obiettivo non è tanto ricoprire tutti gli aspetti in campo, ma giungere ad un esempio concentrando l'esame su un sottoinsieme di elementi che sia comunque significativo per il processo. Si ipotizza, quindi, una prima sinergia con la competitive intelligence solamente per quanto riguarda un sottoinsieme delle quattro aree di analisi (ambito industriale, ambito dei servizi al cittadino, ambito infrastrutturale, ambito educativo) indicate in tale progetto. Partendo da queste si possono considerare alcuni fattori aggiuntivi, tipici dei territori, per cui siano presenti dei dati ed analizzare come essi possano impattare e relazionarsi con i servizi di eGovernment. In particolare si può valutare, l'impatto dei progetti di innovazione e dei servizi di eGov su quelle che sono alcune delle caratteristiche chiave di un

determinato territorio e i relativi livelli di competitività, con riferimento al progetto “Verso un marketing territoriale per il bellunese” [38] (quali vocazione turistica, presenza di particolari distretti industriali).

A questo proposito vengono individuati gli ambiti seguenti:

- fattori demografici: analisi di come questi possono essere messi in relazione con i servizi offerti. Ad esempio, una forte presenza di cittadini stranieri può richiedere al servizio delle funzionalità multilingua per risultare più adeguato e “competitivo”, una presenza rilevante di persone anziane può indurre una particolare personalizzazione del servizio e in caso di programmi di alfabetizzazione informatica su un territorio si potrebbe monitorare se l’utilizzo dei servizi subisce variazioni nel tempo. Dopo l’eventuale constatazione della rilevanza di questi indicatori, e il conseguente adeguamento dei servizi, si può valutare l’impatto di questi cambiamenti e quindi l’opportunità di apportare ulteriori modifiche ai servizi);
- fattori territoriali: analisi della relazione delle caratteristiche del territorio con la presenza di alcuni servizi. Ad esempio, come la distanza dai centri abitati più rilevanti nelle aree montane impatta sull’utilizzo e sul numero dei servizi offerti. (In questo caso si tratterebbe di confrontare i dati sull’utilizzazione dei servizi, quali comuni li offrono e dove sono situati questi comuni all’interno delle aree di cui si sta eseguendo un confronto. Rientrano in questa categoria anche alcuni indicatori sulle caratteristiche peculiari del territorio (presenza dello sviluppo di particolari settori industriali, aree turistiche di interesse). Il confronto aiuta ad individuare territori con caratteristiche omologhe anche se non necessariamente congiunti. Possono quindi essere considerate le caratteristiche peculiari dei territori per operare un clustering ideale delle zone con caratteristiche simili.

Capitolo 5

Proposta operativa

5.1 Le attività

Si schematizzano di seguito le attività da eseguire nelle varie fasi dell'applicazione del processo di competitive intelligence al particolare caso di studio valutato nella sezione precedente ed i relativi elementi di supporto. L'obiettivo è confrontare le performance di due territori, le province di Belluno e Rovigo, relativamente alle conseguenze derivate dall'attivazione dei servizi di eGovernment. In particolare, si vuole valutare come gli ambiti "esterni" (caratteristiche demografiche e territoriali) influenzino l'impatto dei servizi nei due territori e come le politiche di eGovernment si rapportino con le caratteristiche dei due territori, arrivando ad ottenere dei valori confrontabili, e quali siano i giudizi dei cittadini sui servizi attualmente disponibili.

5.1.1 Pianificazione

Identificare gli utenti della competitive intelligence

Gli utenti del processo vengono individuati in:

- la Regione Veneto, che tramite l'acquisizione delle informazioni sull'impatto dei progetti in due territori distinti, potrà pianificare in modo più efficiente politiche e linee d'azione su entrambi i territori. Particolarmente utile si potrà rivelare per la Regione l'evidenziazione di zone con caratteristiche simili, al fine di "esportare" servizi di successo e poter differenziare così le linee d'intervento;
- le province di Belluno e di Rovigo, dal reciproco confronto potranno comprendere in quali servizi può essere più efficace intervenire per migliorare le proprie prestazioni nei confronti dei cittadini utenti.

Identificare le esigenze di intelligence

Obiettivo dell'attività è comprendere come i fattori territoriali e demografici possano influire sui servizi offerti dagli enti presenti sul territorio e comprendere l'opinione dei cittadini in merito a quest'ultimi. Inoltre, si effettua un confronto tra aree diverse per analizzare quali di queste possono essere considerate omologhe come caratteristiche, ed arrivare a una migliore comprensione di quest'ultime. Gli indicatori individuati a tale scopo sono riportati nella tabella 5.1.

Identificare le tecniche di analisi, le esigenze informative e gli strumenti a supporto

In questa fase si individuano le tecniche di analisi, che possono essere rivalutate in una successiva iterazione in seguito all'individuazione dei dati disponibili e una revisione dell'intero processo. In questo caso si propone l'utilizzo di un'analisi di tipo SWOT [39] supportata da strumenti

Indicatore	Categoria	Categoria
Presenza di cittadini stranieri sul territorio	Indicatore demografico	Verifica della relazione tra questo dato e la presenza di servizi di eGovernment multilingua sui territori (in relazione alle nazionalità) e di servizi di eGovernment per le esigenze di questa categoria di cittadini.
Movimenti turistici sul territorio	Indicatore territoriale	Verifica della relazione tra questo dato e la presenza di portali per il turismo e di funzioni multilingua per i territori (in relazione alla nazionalità delle presenze turistiche).
Commercio con l'estero, particolari distretti che hanno relazioni commerciali con altri stati	Indicatore territoriale	Verifica della relazione tra questo dato e servizi di eGovernment per le imprese per la facilitazione dell'apertura e il potenziamento di questi canali commerciali.
Presenza delle istituzioni su piattaforme web 2.0	Indicatore territoriale	Questa categoria può rientrare tra servizi di eGovernment, favorendo essa un rapporto più facile e immediato con i cittadini.

Presenza sul web di organizzazioni per la valorizzazione del territorio (enti turistici, comprensori per la promozione del territorio, ecc.).	Indicatore territoriale	Come proposto nello studio di “marketing territoriale”, il territorio è composto da numerose componenti. Le organizzazioni e le imprese sul territorio contribuiscono alla crescita della competitività. La loro presenza sul web può essere considerata una forma di eGovernment in ottica di valorizzazione del territorio.
---	-------------------------	---

Tabella 5.1. Indicatori identificati in fase pianificazione del processo di Competitive Intelligence

di Business Intelligence, strumenti GIS e strumenti di analisi testuale che consentono il mining delle opinioni dei cittadini (disciplina nota come Opinion Mining o Sentiment Analysis). I dati risultanti dall'utilizzo di questi strumenti, opportunamente analizzati, vengono classificati come segue:

- punti di forza del territorio: ovvero dove alcuni servizi hanno saputo rispondere in modo adeguato alle esigenze dello stesso. In particolare, incrociando i valori degli indicatori di uno stesso territorio si arriva a dedurre come la presenza di un certo servizio in un dato contesto territoriale sia di particolare efficacia, tenendo conto anche delle espressioni dei cittadini;
- punti di debolezza del territorio: in questa categoria rientrano i servizi e i progetti di innovazione che non hanno ottenuto i risultati desiderati (per cui, l'analisi dei diversi indicatori e delle opinioni dei cittadini cerca di individuarne le cause). Vi rientrano anche i servizi e le funzionalità che appaiono carenti in confronto ad altri territori che presentano caratteristiche simili;
- opportunità nel territorio: dai valori dei diversi indicatori e dal confronto tra i due territori possono emergere alcune opportunità non pienamente colte dai servizi di eGovernment;
- minacce nel territorio: per un territorio la mancanza o l'inefficienza di alcuni servizi di base, che possono fare abbassare il livello di competitività rispetto all'altro territorio o a territori vicini con cui sono direttamente in competizione, può essere considerata una potenziale “minaccia”.



Figura 5.1. Matrice di analisi SWOT

5.1.2 Raccolta dati

Comprensione del settore

La comprensione del settore risulta in questo caso particolarmente complessa in quanto richiede, da un lato, la comprensione dell'eGovernment e dei fattori a questo collegati e, dall'altro, l'individuazione delle dinamiche e delle caratteristiche di competitività territoriale. Questa attività è sviluppata all'interno dello studio "Verso un marketing territoriale per il bellunese- un percorso di analisi strategica" [38], mentre per quanto riguarda l'eGovernment si fa riferimento al documento "eGovernment intelligence" [36] [37] e ai molti articoli, progetti e dati disponibili citati in esso.

Identificare le fonti rilevanti di informazione interne ed esterne

Le fonti informative, per gli ambiti in questione, sono diverse. Le banche dati statistiche sono catalogate come "fonti interne", mentre le fonti di informazioni di varia natura provenienti dal web sono "fonti esterne". Quest'ultime presentano più difficoltà di individuazione ma anche alcuni notevoli vantaggi, in particolare la maggior frequenza di aggiornamento. Il recupero delle informazioni avviene tramite l'utilizzo di strumenti software quali data crawler e spider web. Si riporta nel seguito un elenco preliminare delle fonti di informazioni utilizzabili per il caso di studio.

- **Banche dati statistiche** contenenti informazioni sulla popolazione residente nei territori (sulla base di più anni per analizzare alcuni

trend che possono incidere su processi ed esigenze del territorio) e su particolari caratteristiche dei territori (anche queste monitorate su un arco temporale di discreta lunghezza per analizzarne in modo efficiente l'evoluzione).

- Il sito <http://statistica.regione.veneto.it> fornisce la possibilità di acquisire informazioni circa la popolazione residente a livello di provincia (anche con maggior dettaglio, fino a livello di singolo comune). Le informazioni utili per la definizione degli indicatori “esterni”, per quanto riguarda le dinamiche demografiche, sono elencate di seguito.

* Popolazione residente per classi di età.

Banca dati	http://statistica.regione.veneto.it
Frequenza di raccolta	Annuale
Range temporale	1997-2008
Formato dato	MS Excel
Territorio	Regione/Provincia/Comunità Montana/ULSS/Comune

* Stranieri residenti e distribuzione territoriale per singola nazionalità.

Banca dati	http://statistica.regione.veneto.it
Frequenza di raccolta	Annuale
Range temporale	2003-2008
Formato dato	HTML/MS Excel
Territorio	Regione/Provincia/ULSS

- Il sito fornisce, inoltre, alcuni dati su quelle che possono essere considerate “caratteristiche” specifiche dei territori, che sicuramente hanno un impatto sui livelli di performance e su come dovrebbero essere organizzati i servizi di e-Government, in particolare per quanto riguarda settori economici come turismo e commercio.

* Movimenti turistici per provenienza e luogo d'arrivo e dati sul commercio con l'estero (importazioni ed esportazioni per attività economica, paese e territorio).

Banca dati	http://statistica.regione.veneto.it
Frequenza di raccolta	Annuale
Range temporale	1997-2008
Formato dato	HTML/MS Excel
Territorio	Regione/STL/Comprensorio/Provincia

Banca dati	http://statistica.regione.veneto.it
Frequenza di raccolta	Annuale
Range temporale	1992-2010 (Primo Trimestre)
Formato dato	HTML
Territorio	Regione/Provincia

• **Social network e piattaforme di condivisione web in genere**, per recuperare informazioni sui territori in modo sempre aggiornato.

- Il social network **Facebook** può rivelarsi un utile strumento per ricercare informazioni sulle caratteristiche dei territori. In particolare, spider web opportunamente impostati, possono recuperare diverse informazioni.
 - * Presenza delle istituzioni (gruppi dei comuni dei due territori in questione, gruppi relativi alle due province, quante informazioni (numero di post) sono presenti per ognuno di questi).
 - * Presenza di altri gruppi per la promozione delle caratteristiche del territorio (ricerche condotte tramite spider web con parole chiave adatte, quali: Delta del Po, Dolomiti bellunesi, Feltre eventi, ecc.).
 - * Analisi del sentiment online dei cittadini verso le istituzioni, i servizi offerti e giudizi circa le caratteristiche del territorio in generale.

Fonte di informazione	http://www.facebook.com
Frequenza di aggiornamento	Casuale (si può supporre molto frequente)
Range temporale	Interesse per dati molto recenti
Formato dato	HTML
Territorio	Regione/Provincia/Comuni/Istituzioni locali



Figura 5.2. Esempio di ricerca di informazioni su un social network

- Altre informazioni di questo tipo possono essere acquisite tramite motori di ricerca. È importante notare come tutti questi dati possano essere riferiti ad una precisa collocazione geografica.
- Il social network **Twitter** può essere considerato un utile strumento per le istituzioni presenti sui due territori (Comuni, Province, altre organizzazioni sul territorio) per migliorare la comunicazione con i cittadini. Risulta facile, con appositi spider web, valutare l'utilizzo di questo strumento nei due territori. Alcune parole chiave per la ricerca sono quindi le istituzioni, le organizzazioni e tutte le realtà che valorizzano il territorio (quali Civetta SuperSki, Delta del Po, ecc.).

Fonte di informazione	http://www.twitter.com
Frequenza di aggiornamento	Casuale (si può supporre molto frequente)
Range temporale	Interesse per dati molto recenti
Formato dato	HTML
Territorio	Regione/Provincia/Comuni/Istituzioni locali

In questa fase gli strumenti software a supporto della ricerca dei dati



Figura 5.3. Esempio di ricerca di informazioni (presenza delle organizzazioni) sul social network Twitter

sono principalmente spider web¹ e crawler² per la raccolta automatizzata e strumenti di indicizzazione. In ambito open source si possono impiegare gli strumenti Nutch e Lucene della comunità Apache.

Nutch permette la raccolta, l'indicizzazione e l'interrogazione delle pagine web. Le funzionalità implementate si rivelano particolarmente utili al caso di studio in quanto lo strumento è stato progettato sia per l'intranet crawling (per effettuare crawl di dimensioni limitate sulla rete locale), sia per il "Whole-Web crawling" per crawl molto estesi sulla rete Internet. Risulta quindi possibile un suo utilizzo sia sui dati interni dell'architettura myIntranet/myPortal utilizzata da Regione Veneto, sia sul web a partire da un insieme di URL predefinite (pagine di social network, siti di organizzazioni presenti sul territorio). Per quanto riguarda queste ultime sorgenti di informazioni, un primo elenco di URL sui cui far agire il crawler è riportato nella tabella 5.2.

I dati raccolti sono organizzati nel modo seguente:

- **crawldb:** database del crawl. Contiene le informazioni su ogni URL nota a Nutch;

¹Uno spider web è un software che analizza i contenuti del World Wide Web in un modo metodico e automatizzato.

²Un crawler (detto anche spider o robot), è un software che analizza i contenuti di una rete (o di un database) in un modo metodico e automatizzato.

Tipologia URL	URL	Tipologia della pagina
Social network	http://www.facebook.com/pages/Provincia-di-Rovigo	Pagina della provincia di Rovigo
Social network	http://www.facebook.com/pages/Belluno-Italy/Provincia-di-Belluno	Pagina della provincia di Belluno
Social network	http://www.facebook.com/pages/Rovigo	Pagina del Comune di Rovigo
Social network	http://www.facebook.com/pages/COMUNE-DI-BELLUNO-Belluno	Pagina del Comune di Belluno
Social network	http://www.facebook.com/group.php?gid=45540557742	Belluno Giovani-Assessorato alle politiche giovanili del Comune di Belluno
Social network	http://www.facebook.com/deltadelpo	Gruppo sulle attività del Delta del Po
Social network	Gruppo sulle attività del Delta del Po	Gruppo sul complesso Dolomiti Superski

Tabella 5.2. Lista di possibili Url da usare come input degli strumenti di spider Web

- linkdb: database dei link. Contiene gli in-link noti alle URL raccolte, riporta URL sorgente e l'anchor text, che indica il contenuto principale della pagina linkata;
- un insieme di segmenti. Un segmento è un insieme di URL considerate come unità durante l'elaborazione dei dati;
- indici: nel formato supportato da Lucene.

La figura 5.4 riporta un esempio di tale struttura a seguito di un operazione di crawling effettuata utilizzando come URL il sito <http://www.parcodelta.po.org>.

A seguito delle operazioni di crawling può essere analizzata la struttura degli hyperlink della collezione raccolta attraverso la redazione di una struttura a grafo rappresentante gli inlink e gli outlink.

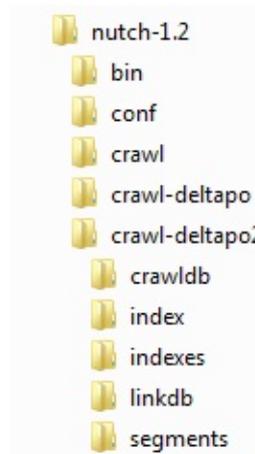


Figura 5.4. Screenshot delle cartelle contenenti i dati prodotti dall'utilizzo del crawler Apache Nutch sul sito <http://www.parcodeltapo.org>

Per il crawling dei dati strutturati, come le banche dati statistiche di Regione Veneto (<http://statistica.regione.veneto.it>), database e file XML (come i dati presenti all'interno dell'architettura myIntranet/myPortal), lo strumento Apache Solr risulta più efficiente. Gli indici creati utilizzando Solr possono essere integrati con quelli elaborati con Apache Nutch e su questi è possibile agire tramite le funzionalità della libreria Apache Lucene. Con le API di quest'ultima libreria si possono analizzare i vari campi di un documento e, in genere, di qualunque contenuto digitale che possa essere trasformato in forma testuale.

Condurre un audit informativo interno

Viene effettuata una verifica delle fonti informative interne a disposizione e in particolare tutte quelle che derivano dall'architettura myIntranet/myPortal. Si tratta di valutarne la quantità, i formati disponibili e le date di riferimento delle informazioni.

Monitorare le risorse di informazione o target su informazioni specifiche

Si monitorano le fonti di informazioni "esterne" individuate nei punti precedenti mediante l'utilizzo di spider web e strumenti di analisi testuale.

```

root@panda01:~/Documents/thesis/gradle# ./nutch
Injector: spider: urls
Injector: Converting injected urls to crawl db entries.
Injector: Merging injected urls into crawl db.
Injector: finished at 2010-11-21 15:19:39, elapsed: 00:00:31
Generator: starting at 2010-11-21 15:19:39
Generator: Selecting best-scoring urls due for fetch.
Generator: filtering: true
Generator: normalizing: true
Generator: jobTracker is local, generating exactly one partition.
Generator: 8 records selected for fetching, action ...
Stopping at depth=0 - no more URLs to fetch.
No URLs to fetch - check your seed list and URL filters.
crawl finished: crawl-deltap0
root@panda01:~/Documents/thesis/gradle# ./nutch-crawl-urls -dir crawl-deltap0 -depth 10
crawl started in: crawl-deltap0 -depth 10
spider: urls
depth = 10
injector: none
Injector: starting at 2010-11-21 16:41:40
Injector: crawlId: crawl-deltap0/crawlId
Injector: spider: urls
Injector: Converting injected urls to crawl db entries.
Injector: Merging injected urls into crawl db.
Injector: finished at 2010-11-21 16:42:15, elapsed: 00:00:32
Generator: starting at 2010-11-21 16:42:15
Generator: Selecting best-scoring urls due for fetch.
Generator: filtering: true
Generator: normalizing: true
Generator: jobTracker is local, generating exactly one partition.
Generator: Partitioning injected urls for jobTracker.
Generator: segment: crawl-deltap0/segment/20101121164222
Generator: finished at 2010-11-21 16:42:35, elapsed: 00:00:13
Fetcher: starting at 2010-11-21 16:42:35
Fetcher: segment: crawl-deltap0/segments/20101121164222
Fetcher: threads: 10
QueueSender finished: total 1 records - hit by time limit : 0
Fetching http://www.panda01.nyu.edu/
finishing thread FetcherThread, activeThreads=1
activeThreads=1, spinWaiting=0, fetchQueue.totalSize=0
activeThreads=1, spinWaiting=0, fetchQueue.totalSize=0
finishing thread FetcherThread, activeThreads=0
activeThreads=0, spinWaiting=0, fetchQueue.totalSize=0
activeThreads=0
Fetcher: finished at 2010-11-21 16:42:49, elapsed: 00:00:14
crawl finished: crawl-deltap0

```

Figura 5.5. Screenshot dell'esecuzione da terminale del crawler Apache Nutch

Filtrare le informazioni raccolte e valutarne la fondatezza e il valore

In questa fase, le informazioni, con particolare riferimento a quelle esterne, vengono sottoposte a verifica.

5.1.3 Elaborazione

In questo caso di studio gli strumenti di analisi sono alimentati da sorgenti strutturate e non strutturate. Risulta quindi necessaria l'organizzazione di quest'ultime per poi eseguire un'analisi completa. Le tecniche di strutturazione delle informazioni consistono principalmente in:

- indicizzazione, per poter eseguire in seguito ricerche full text sui documenti indicizzati;
- estrazione dei metadati e di testo strutturato dai documenti per un utilizzo più efficienti degli strumenti di analisi testuale.

Per quanto riguarda la prima categoria, le funzionalità di elaborazione dei dati raccolti sono già incluse negli strumenti software di ricerca, come l'analisi dei link effettuata dallo spider Apache Nutch oltre all'indicizzazione messa a disposizione dallo stesso Nutch e in modo più completo da Solr. Una volta completata l'indicizzazione delle informazioni non strutturate è

possibile condurre una ricerca all'interno di queste in modo molto efficiente utilizzando un'interfaccia di tipo grafico mediante l'utilizzo di Apache Tomcat come rappresentato nella figura 5.6.



Figura 5.6. Screenshot dell'interfaccia di ricerca sui dati immagazzinati dal crawler Apache Nutch

Tornando all'esempio precedente, le URL della tabella possono essere esaminate, salvate e indicizzate mediante crawler Nutch, e in seguito, sfruttando le potenzialità di Solr, possono essere analizzate mediante query, anche complesse.

Un altro tipo di strutturazione dell'informazione è costituito dall'estrazione della semantica dai dati a disposizione con un conseguente maggior livello di strutturazione degli stessi. Questa operazione può essere realizzata mediante gli strumenti open source Apache UIMA e GATE (General Architecture for Text Engineering). Essi offrono numerose funzionalità estremamente efficaci e delle interfacce grafiche che ne permettono un utilizzo immediato. Tuttavia, il maggior interesse è rivolto alla possibilità, fornita da questi framework, di implementare nuove funzionalità e di integrarle con altri strumenti esistenti.

I due strumenti presentano numerose caratteristiche in comune oltre a funzionalità che non saranno qui discusse in quanto non pertinenti con il presente lavoro.

Entrambi gli strumenti ricevono in input grandi quantità di dati non strutturati (o semi-strutturati) da diverse fonti (come ad esempio file di testo, file audio e video e in genere contenuti web) e li analizzano. In particolare sono localizzati i concetti di potenziale interesse per l'utente, che non sono esplicitamente taggati o annotati nei documenti, tramite l'utilizzo di strumenti di Natural Language Processing (NLP), Information Retrieval (IR), Machine learning e Ontology Extraction che permettono di:

- distinguere tra differenti semantiche dello stesso termine;
- scoprire le informazioni circa concetti di alto livello non esplicitamente espresse nel testo (entità come persone, luoghi, posti, organizzazioni) e creazione di annotazioni³;
- identificare relazioni tra i termini;
- individuare documenti che contengono fatti specifici;
- supportare analisi verticali di dominio.

Ad esempio, partendo da informazioni semi-strutturate come le pagine HTML della tabella 5.2, si possono estrarre maggiori informazioni circa i soggetti coinvolti, le aree dei due territori interessate e altro.

In questa fase è importante notare come Apache UIMA, la cui architettura è riportata in figura 5.7, consenta di effettuare questo tipo di analisi su tutti i tipi di documenti a disposizione permettendo, nella fase successiva, a strumenti di analisi, come ad esempio i tool di business intelligence, di utilizzare le informazioni semantiche estratte a questo livello.

Lo strumento GATE implementa tutte le funzionalità illustrate in precedenza. La componente più rilevante nell'ottica di questo lavoro e dell'integrazione con altri strumenti è GATE Developer. Si tratta di un ambiente di sviluppo che fornisce un insieme di strumenti per la creazione, la misura delle prestazioni e la manutenzione di componenti software per il processing del linguaggio (tokenizer, gazetteer, sentence splitter, POS (Part Of

³Con annotazioni si intende la creazione di metadati per un contenuto non strutturato (formati OWL e RDF).

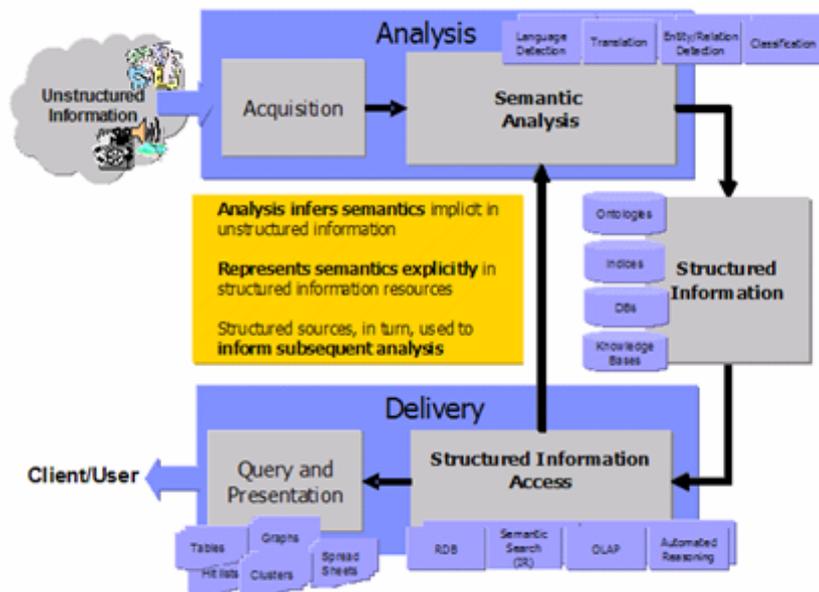


Figura 5.7. Schema di elaborazione delle informazioni mediante l'utilizzo di Apache UIMA

Speech) tagger, estrazione delle identità) e la creazione di annotazioni. In input possono essere immessi diversi formati come: txt, html, xml, doc, pdf, java serial, PostgreSQL e indici creati con Lucene. GATE Developer utilizza il linguaggio JAPE (Java Annotation Patterns Engine) per la costruzione di regole per l'annotazione dei documenti con tag (un esempio di tale funzionalità è riportato in figura 5.8).

Rilevante è anche la possibilità di integrazione con altri strumenti e architetture che, a partire da GATE, offrono funzionalità aggiuntive utili per l'analisi dei dati non strutturati. In particolare, risulta d'interesse l'architettura KIM (sviluppata da Ontotext), basata su GATE che permette l'indicizzazione semantica e la creazione di un database basato su questo tipo di indicizzazione (figura 5.9).

A seguito della costruzione delle annotazioni, mediante l'utilizzo di GATE, queste vengono salvate e quindi i dati strutturati e non strutturati vengono arricchiti con un contesto in ulteriormente collegamento con la conoscenza strutturata di un dominio. Questa specifica architettura usa

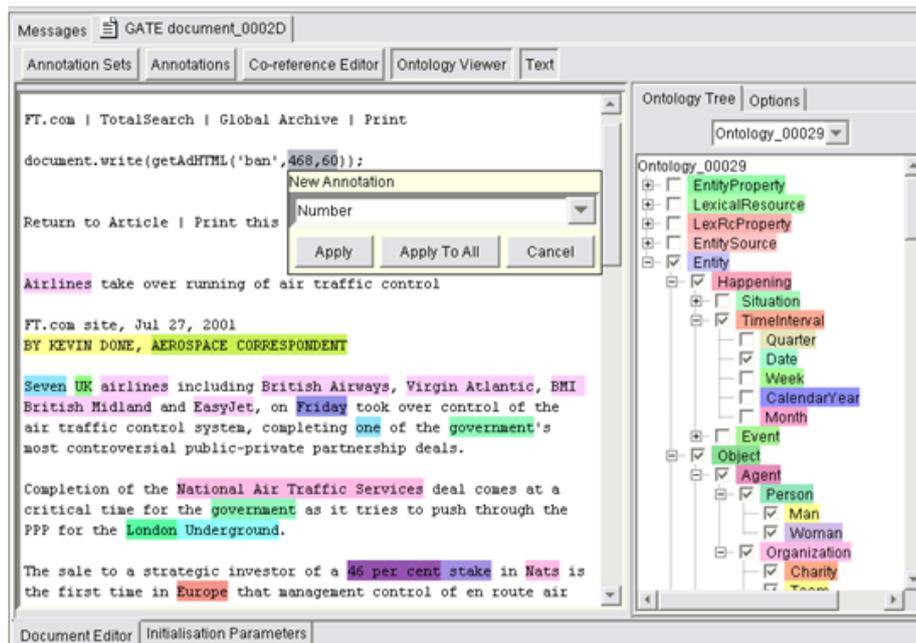


Figura 5.8. Screenshot dell'interfaccia di analisi delle informazioni non strutturate, in particolare di creazione delle annotazioni, mediante la piattaforma GATE

come database semantici i prodotti Ontotext, rilasciati con licenze open source e che presentano, tra le altre, le seguenti caratteristiche:

- motori RDF⁴, implementati in linguaggio Java e compatibili con Sesame⁵;
- supporto alle semantiche RDFS e OWL 2⁶;

⁴RDF Schema (RDFS) è un linguaggio estensibile per la rappresentazione della conoscenza, che fornisce elementi basilari per la descrizione di ontologie, chiamate Resource Description Framework (RDF) vocabularies, per la strutturazione di risorse RDF.

⁵Sesame è un framework RDF open source che supporta gli RDF Schema per l'inferenza e il querying.

⁶Il OWL 2 Web Ontology Language, informalmente denominato OWL 2, è un linguaggio ontologico per il Semantic Web con significato formalmente definito. Le ontologie OWL 2 forniscono classi, proprietà, e valori di fatti e sono salvate come documenti di web semantico. Le ontologie OWL 2 possono essere usate assieme con informazioni scritte in RDF.

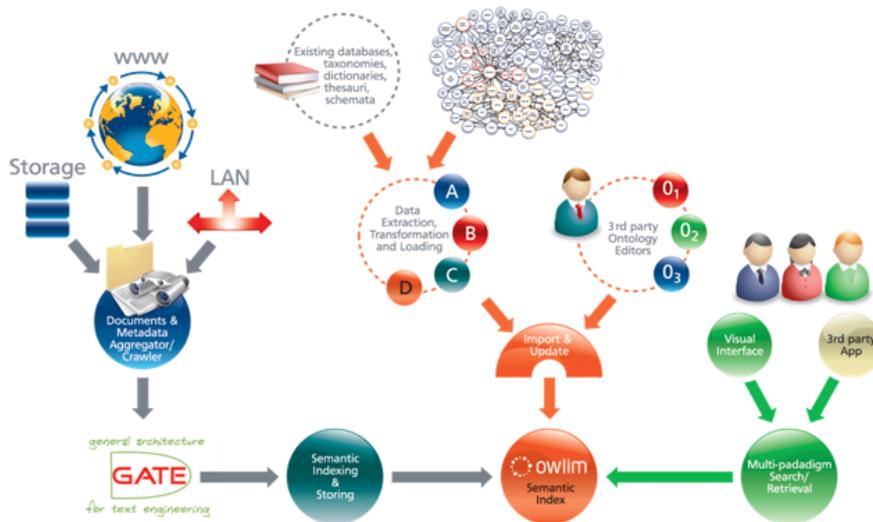


Figura 5.9. Architettura KIM per la creazione di un database semantico basandosi su GATE Developer

- supporto a ricerche full-text search e clustering e possibilità di estensioni geo-spaziali.

Al termine della fase di elaborazione le informazioni sono quindi indicizzate sia in termini statistici, tramite strumenti come Lucene e Solr che permettono poi delle ricerche full text sui documenti acquisiti, sia in termini di indicizzazione semantica utilizzando Apache UIMA e GATE.

5.1.4 Analisi

Dopo aver elaborato le informazioni raccolte nella seconda fase, in questa parte del progetto si utilizzano le tecniche di analisi, supportate da adeguati supporti software, per arrivare a delle conclusioni che aiutino lo sviluppo di politiche per il miglioramento dei servizi (in questo caso con particolare riferimento all'eGovernment) tenendo conto degli indicatori inerenti alla popolazione e al territorio e del sentiment online.

In precedenza si è illustrato l'utilizzo dell'analisi SWOT per arrivare ad ottenere risultati da inserire nella matrice e di conseguenza comprendere le peculiarità dei territori ed effettuare poi un confronto tra questi (tabelle

SWOT 5.3 e 5.4). Questo tipo di analisi deve essere prima effettuata singolarmente per ciascun territorio e successivamente devono essere confrontati i risultati. In questo modo, la Regione, quale ente esterno nel modello, può comprendere quali sono i punti su cui agire nelle diverse realtà avendo a disposizione fattori addizionali caratteristici del territorio.

Matrice SWOT- Provincia di Rovigo	
<p>S</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenza di cittadini stranieri e contemporanea presenza di servizi multilingua nei portali amministrativi 	<p>W</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenza di turisti in aumento nelle zone costiere (soprattutto di turisti di lingua tedesca) e mancanza di adeguati servizi di e-Government online a supporto del turismo
<p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maggior promozione di alcuni servizi presenti sul territorio (es. bike sharing) - Forte presenza di popolazione anziana, un vasto programma di alfabetizzazione informatica potrebbe favorire la fruizione dei servizi di eGovernment, riducendo la necessità di spostamenti in un territorio molto vasto. 	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> - A seguito di analisi di pagine di social network si individua una generale insoddisfazione circa i servizi di banda larga. Probabilmente diminuisce l'attrattiva per i servizi di eGovernment date le maggiori difficoltà di accesso - La regione Emilia-Romagna, diretta competitor per quanto riguarda lo sfruttamento turistico delle zone del delta del Po presenta un numero di portali più elevato e un ranking maggiore per quanto riguarda i risultati dei motori di ricerca

Tabella 5.3. Ipotetica matrice SWOT per il territorio della provincia di Rovigo dopo l'analisi degli indicatori

Le applicazioni a supporto dell'analisi SWOT sono diverse. Tra queste si citano strumenti di business intelligence, strumenti GIS (di cui si prospetta un'integrazione) e strumenti che supportano l'opinion mining.

Strumenti di Business Intelligence

Gli strumenti di business intelligence, consentono di analizzare i dati raccolti e di definire dei valori per gli indicatori chiave relativi ai territori. A

Matrice SWOT- Provincia di Belluno	
<p>S</p> <p>- Su social network e altri siti internet sono ben presenti organizzazioni per la promozione turistica - Il processo di sentiment analysis ha rilevato come alcuni servizi online, collegati al turismo invernale, hanno suscitato l'approvazione dei cittadini del luogo e dei turisti</p>	<p>W</p> <p>- Mancanza di documentazione chiara per i, numerosi, turisti che provengono da stati non appartenenti all'UE</p>
<p>O</p> <p>- Alcuni distretti industriali e prodotti del territorio, potrebbero essere promossi in modo maggiore (ricerche testuali e sentiment analysis non hanno rivelato ottimi risultati mentre vi sono statistiche rilevanti per quanto riguarda queste produzioni)</p>	<p>T</p> <p>- Alcuni diretti competitor stanno imitando alcuni dei servizi di maggior successo offerti on-line per la promozione del turismo</p>

Tabella 5.4. Ipotetica matrice SWOT ipotetica per il territorio della provincia di Belluno dopo l'analisi degli indicatori

questo livello i dati sono strutturati e possono essere analizzati con i classici strumenti di business intelligence, in particolare si utilizza la piattaforma open source SpagoBI.

La fase di analisi dei dati acquisiti è supportata dal modulo SpagoBI Server e in particolare dalle funzionalità:

- OLAP per la possibilità di navigare attraverso i dati;
- grafici per rappresentare le informazioni;
- Free Inquiry (QbE), per comporre le interrogazioni, esportarne il risultato in fogli di lavoro e generare un primo di template di reportistica. La funzionalità si rivela utile per tutte le sorgenti dati a disposizione immagazzinate e in particolare per le informazioni inizialmente non strutturate o semi-strutturate acquisite dal Web sui cui si è poi lavorato con strumenti come GATE.

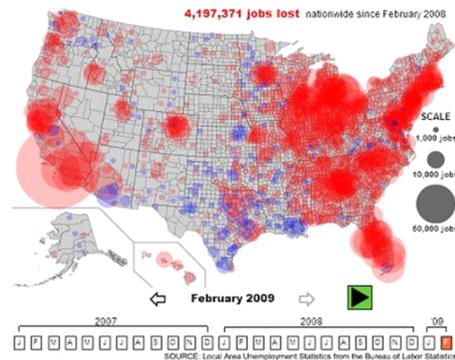


Figura 5.11. Esempio di mappa rappresentante l'evoluzione temporale degli indicatori

- dashboard interattivi basati su mappe che consentano di visualizzare direttamente su queste i report a cui si riferiscono i dati georeferenziati. A questo fine si prospetta quindi un'integrazione tra strumenti di analisi GIS e strumenti di Business Intelligence.

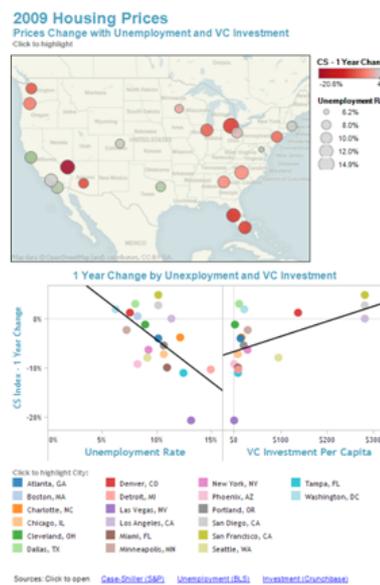


Figura 5.12. Esempio di dashboard interattiva rappresentante i dati e una mappa con una loro georeferenziazione

Strumenti di sentiment analysis

Con la sentiment analysis si intende comprendere e analizzare le informazioni ricavate dalla rete (in modo particolare contenuti generati dagli utenti su social media, blog, bacheche) per stabilire come è percepita una certa istituzione, un prodotto o un servizio da parte degli utenti. La possibilità di decifrare, catalogare e misurare queste informazioni rappresenta un importante asset competitivo anche per un ente pubblico infatti consente allo stesso di rilevare la soddisfazione o meno dei cittadini in merito ai servizi erogati e agire di conseguenza, apportando correzioni agli interventi di natura politico-amministrativa. Le applicazioni a supporto di tale disciplina, denominata anche opinion mining, sono basate principalmente su strumenti di Natural Language Processing, di linguistica computazionale e di text mining.

Il framework open source GATE, illustrato in precedenza, implementa efficacemente questi strumenti (in modo particolare presenta numerose funzionalità per l'estrazione e la gestione dei metadati) e può quindi essere usato come framework per la creazione di tool per la sentiment analysis in modo relativamente immediato (supportando esso, tra le altre, l'analisi in lingua italiana). Inoltre si segnala la facile integrazione con strumenti come JFreeChart⁷ per la rappresentazione delle informazioni estratte durante l'analisi.

Durante la ricerca di strumenti software per questo tipo di analisi è stato individuato anche un prodotto proprietario, Cogito Monitor di Expert System, accessibile via interfaccia Web in modalità SaaS, che implementa appieno le funzionalità sopracitate, e che quindi potrebbe essere integrato nell'analisi, o quantomeno usato come riferimento per lo sviluppo delle funzionalità rilevanti. In particolare esso fornisce:

- monitoraggio automatico di diverse fonti tra cui siti, blog, forum, social network;
- estrazione di informazioni, a partire dai contenuti identifica i concetti più significativi e interpreta il significato dei testi analizzati;
- analisi e classificazione dei contenuti, sulla base dell'analisi semantica classifica le informazioni estratte dalle fonti monitorate, assegnando ogni contenuto a una categoria in base all'argomento di cui tratta;

⁷JFreeChart è una libreria Java open source (rilasciata con licenza LGPL) per la creazione di grafici all'interno di altre applicazioni.

- rilevazione del sentiment: assegna automaticamente ad ogni commento un differente livello di giudizio sulla base del sentiment espresso dall'utente;
- fornitura di reportistica in tempo reale dei dati estratti.

5.1.5 Comunicazione dei risultati

L'obiettivo di questa fase è la distribuzione e la presentazione dei risultati ottenuti attraverso l'analisi dei dati. I risultati attesi consistono in una rappresentazione delle matrici SWOT ottenute, supportate dall'utilizzo di grafici e mappe per una chiara esposizione dei risultati stessi. Molti di questi elementi sono già stati costruiti nei passi precedenti del processo mediante l'utilizzo di vari strumenti (di Business Intelligence e strumenti GIS). La relazione finale deve contenere queste informazioni con l'aggiunta di commenti che descrivano i risultati dell'analisi e supportino la comprensione del processo. In particolare, deve essere evidenziato il confronto tra i due territori per consentire una veloce comparazione dal punto di vista competitivo. Gli strumenti software a disposizione sono molteplici e non richiedono alcuna integrazione con le applicazioni utilizzate nei passi precedenti. Ad esempio anche la suite open source OpenOffice.org può fornire strumenti per la redazione sia di report testuali sia di efficaci presentazioni mediante l'utilizzo di slide.

5.2 Architettura esecutiva

Si sono identificati ottimi strumenti a supporto delle singole fasi ed è stata rilevata una buona disponibilità di codice sorgente e di librerie molto articolate, il che permette di ipotizzare una loro integrazione, che può prevedere anche soluzioni proprietarie, in un'unica architettura, il cui prototipo è rappresentato nella figura 5.13.

Nell'architettura possono essere facilmente individuate tutte le fasi del processo di competitive intelligence supportate da strumenti software e in particolare:

- la fase di ricerca dei dati, che parte dall'identificazione delle fonti informative necessarie a soddisfare le esigenze di intelligence espresse nella fase di pianificazione, e arriva alla raccolta effettiva dei dati tramite l'utilizzo di crawler e spider sulle fonti interne e sulle fonti esterne;

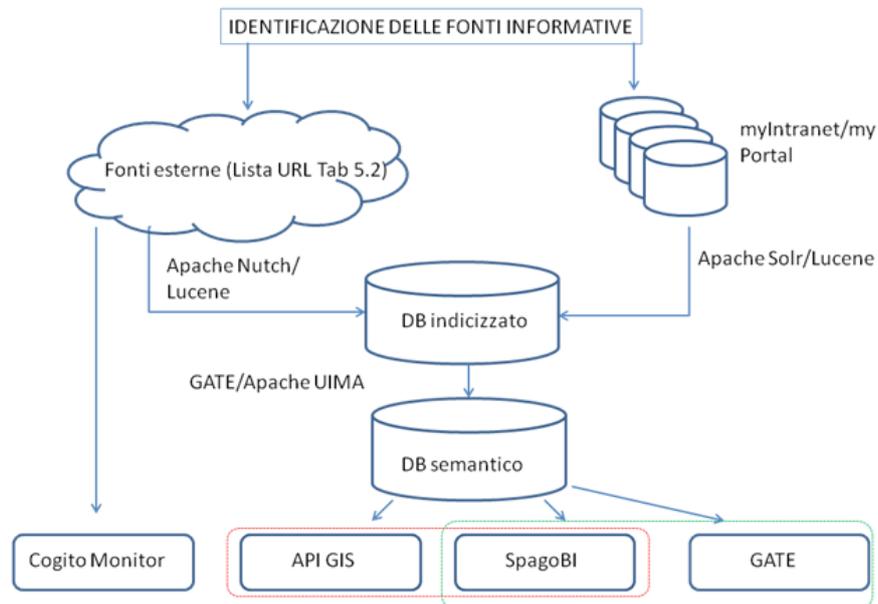


Figura 5.13. Prototipo di architettura, in gran parte di componenti open source, a supporto del processo di competitive intelligence

- la fase di elaborazione, che organizza i dati così acquisiti tramite indicizzazioni di tipo statistico e semantico;
- la fase di analisi, che utilizza strumenti di diversa natura, di cui è auspicabile un'integrazione. In particolare tra piattaforme di business intelligence, strumenti di analisi GIS, e di framework di analisi testuale, in particolare, per quanto riguarda l'opinion mining. In questa fase vengono stabiliti gli indicatori da utilizzare nella matrice di analisi e redatti i grafici che saranno distribuiti in sede di presentazione dei risultati.

L'architettura qui descritta può dunque considerarsi a tutti gli effetti un primo prototipo di soluzione open source a supporto della competitive intelligence il cui sviluppo può rispondere alle esigenze di una disciplina in crescita e con potenzialità di applicazione in numerosi contesti.

Capitolo 6

Conclusioni

Nell'ultimo capitolo si è descritto come le esigenze di intelligence possano essere soddisfatte mediante l'implementazione del processo di competitive intelligence facendo riferimento al caso di studio che ha come oggetto il confronto tra le provincie di Belluno e Rovigo sull'impatto dei servizi di eGovernment.

Si è concluso che il processo guida l'analisi in modo completo a partire dall'identificazione delle esigenze informative fino alla presentazione dei risultati e che, come supposto nel capitolo quattro, la competitive intelligence può fornire un importante contributo ai progetti della regione Veneto sia per la valutazione dell'impatto dei processi d'innovazione, sia per lo sviluppo di un marketing del territorio. Riguardo a quest'ultimo aspetto si è compreso come i due progetti siano collegati e sia possibile una loro integrazione, utilizzando come possibile collegamento lo schema descritto in precedenza.

Al termine dell'applicazione del processo al caso di studio si sono inoltre acquisite informazioni che permettono di fornire una prima risposta ai quesiti iniziali del lavoro di tesi: l'applicabilità della competitive intelligence al settore della Pubblica Amministrazione e la presenza di software open source a supporto del processo.

La disciplina si rivela un ottimo strumento in un'ottica di miglioramento continuo delle politiche sul territorio, consentendo di tener conto delle molte componenti che lo costituiscono, mediante l'utilizzo di un unico processo. L'accento posto sul carattere competitivo, se adeguatamente interpretato, può stimolare adeguate riflessioni per una migliore gestione del territorio prendendo come spunto le best practice di realtà simili.

Non sono state individuate soluzioni complete open source a supporto dell'intero processo di competitive intelligence anche se al paragrafo 5.2 è stata proposta una possibile architettura. Si tratta di valutare le necessarie integrazioni, compatibilità ed estensioni per poter realizzare una piattaforma completa.

Il lavoro di tesi prospetta alcuni importanti sviluppi futuri ad integrazione del lavoro fin qui svolto, tra i quali, l'individuazione più accurata delle fonti dati disponibili interne ed esterne, la sperimentazione di altri modelli di analisi in aggiunta all'analisi SWOT e ulteriori verifiche circa la realizzazione della piattaforma software di supporto.

Ringraziamenti

Un ringraziamento ai miei genitori che in tutti questi anni mi hanno sostenuto ed aiutato. Un particolare ringraziamento va anche al dott. Antonino Mola per il fondamentale supporto fornito all'individuazione del caso di studio, all'ing Gabriele Ruffatti e al prof. Moreno Muffatto per il costante lavoro di supporto e revisione durante tutto il lavoro di tesi. Un ringraziamento anche alla mia amica Elena per il sostegno.

Bibliografia

- [1] Professionals, Society of Competitive Intelligence, “Frequently Asked Question.” Sito SCIP, Dicembre 2001.
- [2] Professionals, Society of Competitive Intelligence, “About SCIP.” Sito SCIP, Dicembre 2007.
- [3] S. Miller, “Competitive Intelligence: An overview,” *Competitive Intelligence Magazine*, 2001.
- [4] D. Fehringer, B. Hohhoff, T. Johnson, “State of the Art: Competitive Intelligence, A Competitive Intelligence Foundation Research Report,” tech. rep., Society of Competitive Intelligence Professionals, 2004-2005.
- [5] Competitive Intelligence Division, Special Libraries Association, “About Competitive Intelligence.” Sito Web Special Libraries Association, Dicembre 2007.
- [6] J. McGonagle, “An Examination of the Classic CI Model,” *Journal of Competitive Intelligence and Management*, vol. 4, no. 2, pp. 71–86, 2007.
- [7] A. Weiss, “What’s in a word: Business, Competitor and Competitive Intelligence,” *Competitive Intelligence Magazine*, vol. 6, no. 2, 2003.
- [8] M.E. Porter, *Competitive Strategy*. New York: Free Press, 1980.
- [9] D. Rouach, P. Santi, “Competitive Intelligence Adds Value: Five Intelligence Attitudes,” *European Management Journal*, vol. 19, no. 5, pp. 552–559, 2001.
- [10] J. Herring, “Create an intelligence program,” *Competitive Intelligence Magazine*, vol. 8, pp. 20–27, September-October 2005.

-
- [11] J. McGonagle, "An examination of the Classic CI model," *Journal of Competitive Intelligence and Management*, vol. 42, no. 5, 2007.
- [12] C. Murphy, *Competitive Intelligence: Gathering, Analysing and Putting it to Work*. Burlington, USA: Grower Publishing Limited, 2005.
- [13] J. Herring, "Key Intelligence topics: A process to identify and define intelligence needs," *Competitive Intelligence Review*, vol. 10, no. 2, pp. 4–14, 1999.
- [14] T. Wilson, "Shortcuts to Analysis," *Competitive Intelligence Magazine*, vol. 10, no. 6, 2007.
- [15] T. Wilson, W. Christine, "Tools and Techniques for Competitive Intelligence Collection," *Competitive Intelligence Magazine*, vol. 10, no. 4, 2007.
- [16] D. Fehring, "Choosing and using Competitive Intelligence analysis techniques," *Competitive Intelligence Magazine*, vol. 10, no. 6, 2007.
- [17] C. Fleischer, B. Bensoussan, *Strategic and competitive analysis: Methods and techniques for analyzing business competition*. New York: Prentice-Hall, 2003.
- [18] K. Routhwell, "What tools are in your toolkit?," *Competitive Intelligence Magazine*, vol. 10, no. 4, 2007.
- [19] D. Fehring, "Choosing and using CI analysis techniques," *Competitive Intelligence Magazine*, vol. 10, no. 6, 2007.
- [20] W.C. Choo, *Information Management for the Intelligence Organization*. Medford, New Jersey: Information Today/Learned Information, 2002.
- [21] B. Liautaud, *E-Business Intelligence: Turning Information into Knowledge into Profit*. New York: McGraw Hill, 2001.
- [22] F. Bouthillier, K. Shearer, *Assesing Competitive Intelligence software: a guide to evaluating CI technology*. Medford, New Jersey: Information Today, 2003.
- [23] J. Madden, *Overview of Best Practices in Competitive Intelligence*. Westport, USA: Quorum Books, 2001.

- [24] R. Farcot, "CI software sanity check-know what technologies are right for you," *Competitive Intelligence Magazine*, vol. 7, no. 2, 2004.
- [25] Fuld&Company, "Fuld&Company Intelligence Software Report 2008-2009," *Cambridge, Massachussets*, 2009.
- [26] CI Software, "The CI Resource Index."
- [27] P. Bergeron, C.A. Hiller, "Competitive Intelligence," *Annual Review of Information Science*, vol. 36, no. 1, pp. 353–390, 2002.
- [28] B. Hohhof, *Competitive information system development*. Glastonbury: CT: The futures Group, 1994.
- [29] B. Hohhof, ch. Millenium Intelligence, pp. 133–154. *The Information Technology Marketplace di J.P. Miller*, 2000.
- [30] S. Abushar, N.F. Hirata, "Filtering with intelligence software agents," 2002.
- [31] H.C. Desouza, "Intelligent Agents for Competitive Intelligence: Survey Of Application," *Competitive Intelligence Review*, vol. 12, no. 4, pp. 57–63, 2001.
- [32] H. Chen, M. Chau, D. Zeng, "CI Spider: A tool for Competitive Intelligence on the Web," *Decision Support Systems*, vol. 34, pp. 1–17, 2002.
- [33] "Fuld&Company Intelligence Software Report 2001-2002," tech. rep., Fuld&Company, Cambridge, Massachussets, 2002.
- [34] R.O. Barclay, S.E. Kaye, *Knowledge Management and Intelligence Functions- A symbiotic relationship di J.P.Miller*, ch. Millenium Intelligence, pp. 155–170. Medford, New Jersey: Information Today, 2000.
- [35] E. Davenport, H. Hall, "Organizational Knowledge and Communities of Practice," *Annual review of Information Science and Technology*, vol. 36, pp. 171–228, 2002.
- [36] A. Candiello, A. Cortesi, A. Mola, "eGovernment Intelligence D1, Rev. 1.1," tech. rep., Venezia Mestre, Italia, Agosto 2010.
- [37] A. Candiello, A. Cortesi, A. Mola, "eGovernment Intelligence D2.1, Rev. 1.0," tech. rep., Venezia Mestre, Italia, Settembre 2010.

- [38] A. Candiello, “Verso un marketing territoriale per il bellunese- Un percorso di analisi strategica,” tech. rep., Università Cà Foscari Venezia- Dipartimento di Economia e Direzione Aziendale, Venezia, Italia, 2008.
- [39] D. Fehringer, “Six step to better SWOTs,” *Competitive Intelligence Magazine*, vol. 10, no. 1, 2007.

Elenco delle tabelle

2.1	Le fonti informative	20
3.1	Tecnologie utilizzate dalla Competitive Intelligence	32
3.2	Tecnologie utilizzate nel CI Cycle	35
5.1	Indicatori individuati in fase di pianificazione	73
5.2	URL in input allo spider web utilizzato	79
5.3	Ipotetica Matrice SWOT relativa alla provincia di Rovigo .	87
5.4	Ipotetica Matrice SWOT relativa alla provincia di Belluno	88

Elenco delle figure

2.1	Schema dell'intelligence cycle	11
2.2	La fase di pianificazione	14
2.3	Acquisizione dei dati	18
3.1	Screenshot del sw Knowledge Xchanger	39
3.2	Confronto tra i software di CI	47
3.3	Indicizzazione con Apache Lucene	48
3.4	Apache Lucene e le applicazioni web	49
3.5	I progetti Apache Lucene, Solr e Nutch	51
3.6	Architettura delle applicazioni di BI	52
3.7	Funzionalità di SpagoBI	53
3.8	Architettura della piattaforma SpagoBI	54
4.1	Modello di miglioramento tecnologico del territorio	61
4.2	Architettura di alimentazione degli indicatori	62
4.3	Schema dell'architettura di eGov Intelligence	63
4.4	Componenti del territorio	65
4.5	Punti d'incontro tra CI e progetti di R.Veneto	66
4.6	Integrazioni della CI ai progetti di R. Veneto	68
5.1	Matrice di analisi SWOT	74
5.2	Facebook	77
5.3	Informazioni individuate sul social network Twitter	78
5.4	Struttura dei dati raccolti utilizzando Apache Nutch	80
5.5	Screenshot di Apache Nutch	81
5.6	Screenshot della ricerca mediante Apache Nutch	82
5.7	Elaborazione dati con Apache UIMA	84
5.8	Screenshot di inserimento delle annotazioni mediante GATE	85
5.9	Architettura della piattaforma KIM	86
5.10	Mappa di confronto tra indicatori	89
5.11	Mappa di evoluzione temporale degli indicatori	90

5.12 Esempio di dashboard interattiva	90
5.13 Piattaforma open source per la CI	93