



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea (*vecchio ordinamento, ante
D.M. 509/1999*)

in Scienze dell'Informazione

Tesi di Laurea

—
Ca' Foscari
Dorsoduro 3246
30123 Venezia

L'evoluzione nella valutazione della Qualità in Uso dei siti Internet

Relatore

Ch. Prof. Roberto D'Orsi

Laureando

Raoul Petteno'
Matricola 762709

Anno Accademico

2012 / 2013

Ringrazio in primis tutti, e sono tanti, quelli che hanno creduto che potessi portare a termine il mio lungo e travagliato percorso di studi e forti di questa convinzione mi hanno costantemente spronato e supportato, tra tutti vorrei menzionare: i miei genitori Angelo ed Emanuela, i miei amici Andrea e Alessandro, la mia compagna Giusi e ultimo arrivato ma non ultimo per importanza mio figlio Giovanni, soprattutto Giusi e Giovanni che negli ultimi mesi hanno dovuto sopportare le mie ripetute assenze.

In quest'ultimo anno ho trovato stimoli ed ispirazione grazie ai docenti degli ultimi corsi sostenuti: Prof. Gianluigi Cogo e Prof. Roberto D'Orsi, li ringrazio sentitamente entrambi, in particolar modo il Prof. D'Orsi che mi ha anche accompagnato alla laurea con entusiasmo nonostante i miei impegni lavorativi l'abbiano più volte costretto a dedicarmi il suo tempo anche nei giorni di festa.

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	3
2. LA QUALITÀ DEL SOFTWARE	4
2.1. ISO/IEC 9126 e Qualità in Uso.....	4
2.2. ISO/IEC 25010 e Qualità in Uso.....	6
2.3. Confronto delle ISO.....	9
2.4. Misurare la Qualità in Uso di un sito Internet	12
3. PROCESSO DI PROGETTAZIONE E PRODUZIONE DI UN SITO INTERNET	15
4. INTERNET NEL 2013	18
5. IMPATTI: RISK ASSESSMENT PER ANALIZZARE LA QUALITÀ IN USO	21
5.1. Griglia degli Impatti	22
5.2. Dettaglio Impatti.....	23
6. GOOGLE ANALYTICS: CHI È IL CLIENTE E CHI IL FORNITORE? “WIN-WIN” PER LA QUALITÀ	25
7. LA FRUIBILITÀ MOBILE DEI CONTENUTI WEB NON È PIÙ UN PLUSVALORE MA UNA REGOLA.	34
8. SOCIAL NETWORK/SOCIAL MEDIA E QUALITÀ IN USO DEI SITI INTERNET	39
9. CON L’OPEN SOURCE LA QUALITÀ IN USO VIENE CONDIVISA	43
10. OPEN CONTENT E OPEN DATA: I CONTENUTI REFERENZIATI PROVANO LA QUALITÀ	50
11. LA CONSUMERIZZAZIONE È LA QUALITÀ IN USO CHE SI AUTODETERMINA.	55
12. IL CLOUD: LA QUALITÀ DISPONIBILE PER MOLTI, ANZI... PER TUTTI	58
13. CROWDSOURCING: L’ESPERIENZA COLLETTIVA GENERA LA QUALITÀ IN USO	65
14. DAL PROCESSO DI PRODOTTO AI PROCESSI AZIENDALI: IL CMMI	70
15. CONCLUSIONI	73

1. Introduzione

Obiettivo di questo lavoro è fornire una panoramica della norme e delle metriche sviluppate nel tempo per valutare la qualità di un prodotto software, in particolare di un sito Internet. Per far questo cercherò di analizzare le evoluzioni che si sono prodotte nella rete Internet, i fenomeni che hanno portato a cambiamenti significativi e gli impatti che hanno prodotto nelle fasi di processo che concorrono alla realizzazione di un sito Internet.

Il risultato, nei miei propositi, è un documento consultabile dagli addetti ai lavori che li aiuti durante la loro attività di realizzazione di una soluzione web sia a fare delle scelte più consapevoli relativamente alle funzionalità e alle interfacce da implementare già nella fase di elicitazione, raccolta dei requisiti e stesura delle specifiche, sia a stimare e valutare il proprio operato nelle fasi di progettazione e sviluppo, infine ad analizzare le performance di quanto da loro realizzato durante le fasi di esercizio e manutenzione.

Iniziamo con il fissare il concetto di software: *“il software è l’insieme dei programmi per computer e la relativa documentazione. I prodotti software possono essere sviluppati per un particolare cliente o per il mercato in generale”*¹. In base a questa definizione si può tranquillamente affermare che un sito Internet o una web application sono a tutti gli effetti dei prodotti software con delle loro peculiarità, la cui implementazione risponde in linea di principio ai modelli di sviluppo fissati dall’ingegneria del software.

Ora definiamo la Qualità come riportato dalla ISO 8402, Quality management and quality assurance — Vocabulary: *“La qualità è l’insieme delle proprietà e delle caratteristiche del prodotto che gli conferisce l’attitudine a soddisfare i bisogni espressi o impliciti dei clienti”*.

Ne deriva che la qualità di un prodotto software, e quindi di un sito Internet, è strettamente legata alla percezione che il cliente e gli utenti hanno di esso, dalla ISO/IEC 9126 questa attitudine viene definita ed espressa nel modello di Qualità in Uso² *“come la misura di quanto un prodotto software soddisfa le esigenze dell’utente finale”*. Analizzare l’interazione tra software e utente è sempre più un’attività fondamentale su cui concentrare i propri sforzi per il successo di un qualsiasi progetto che abbia come obiettivo la realizzazione di una soluzione informatica, nel nostro caso una soluzione web.

¹ Ian Sommerville, Software Engineering (8th ed), Addison-Wesley 2007

² Per approfondimenti <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:tr:9126:-4:ed-1:v1:en>

2. La Qualità del Software

La qualità del software è la misura in cui un software soddisfa le aspettative sia da un punto di vista funzionale che strutturale, ovviamente essendo il concetto di “aspettativa” molto generico e relativo all’attore (fornitore, cliente, utilizzatore) a cui ci si riferisce si può dettagliare il concetto di qualità evidenziandone delle peculiarità, la qualità può essere:

- richiesta, è espressamente contenuta nelle specifiche fornite dal cliente/utente,
- attesa, è data per scontata e quindi non espressa nelle specifiche,
- latente, va oltre la qualità richiesta e attesa, ma per essere efficace il cliente/utente deve vederla come un valore aggiunto.
- percepita, è ovviamente la più importante e rappresenta la percezione complessiva del livello qualitativo da parte del cliente/utente.

Gli standard internazionali si sono spesi in questi anni per definire un modello che fornisse delle linee guida atte a descrivere nel modo più chiaro e scientifico in cosa consistesse la qualità in un software: per arrivare ad una definizione, classificazione e misura della stessa si è scelto di individuare dei modelli in cui raccogliere le caratteristiche e relative sottocaratteristiche che la rappresentino in rapporto all’ambito di utilizzo e ai vari soggetti interessati.

2.1. ISO/IEC 9126 e Qualità in Uso

La ISO/IEC 9126 Software engineering - Product quality, pubblicata una prima volta nel 1991 e revisionata e ripubblicata nel 2001 definisce la qualità del software come “l’insieme delle caratteristiche che incidono sulla capacità del prodotto software di soddisfare requisiti espliciti o impliciti” e identifica come prodotto software “l’insieme di programmi, regole, procedure, documenti, dati pertinenti all’utilizzo di un sistema informatico”.

Il modello della ISO/IEC 9126 si basa su 3 livelli:

1. **caratteristiche**: definiscono la qualità del prodotto secondo i punti di vista dei diversi attori coinvolti o interessati al prodotto.
2. **sottocaratteristiche**: per ogni caratteristica base ne dettagliano maggiormente alcuni aspetti

3. **misure:** tramite degli indicatori valutano il livello di possesso delle caratteristiche e sottocaratteristiche da parte di un prodotto.

Dal 2001 la ISO/IEC 9126 si compone di 4 parti:

1. modello delle caratteristiche e sottocaratteristiche di qualità del software (**ISO/IEC 9126-1, 2001**):
 - Qualità Interna
 - Qualità Esterna
 - Qualità in Uso
2. metriche per la misura della Qualità Esterna (**ISO/IEC 9126-2, 2003**)
3. metriche per la misura della Qualità Interna (**ISO/IEC 9126-3, 2003**)
4. metriche per la misura della Qualità in Uso (**ISO/IEC 9126-4, 2004**)

La Qualità Interna definisce e misura la qualità intrinseca del prodotto, analizza il codice del software e la sua misurazione è basata soprattutto su unit test e integration test in modalità white box.

La Qualità Esterna definisce e misura il grado con cui un prodotto software soddisfa requisiti soprattutto non funzionali come Affidabilità, Manutenibilità, Sicurezza, ecc. , e la sua misurazione è basata soprattutto su system test e user acceptance test in modalità black box.

La Qualità in Uso definisce e misura il grado con cui un prodotto software soddisfa le esigenze dell'utente finale, e quindi analizza l'interazione tra software e utente, e la sua misura può essere fatta solo in ambiente operativo e di produzione.

Per l'argomento trattato in questa tesi è importante dettagliare le caratteristiche della Qualità in Uso di questo modello:

- **Efficacia:** misura la completezza e l'accuratezza con cui un utente raggiunge i suoi obiettivi attraverso l'uso del software.
- **Produttività:** misura la quantità di risorse spese (tempo, effort, materiali,...) in relazione all'efficacia con cui un utente raggiunge i suoi obiettivi attraverso l'uso del software.

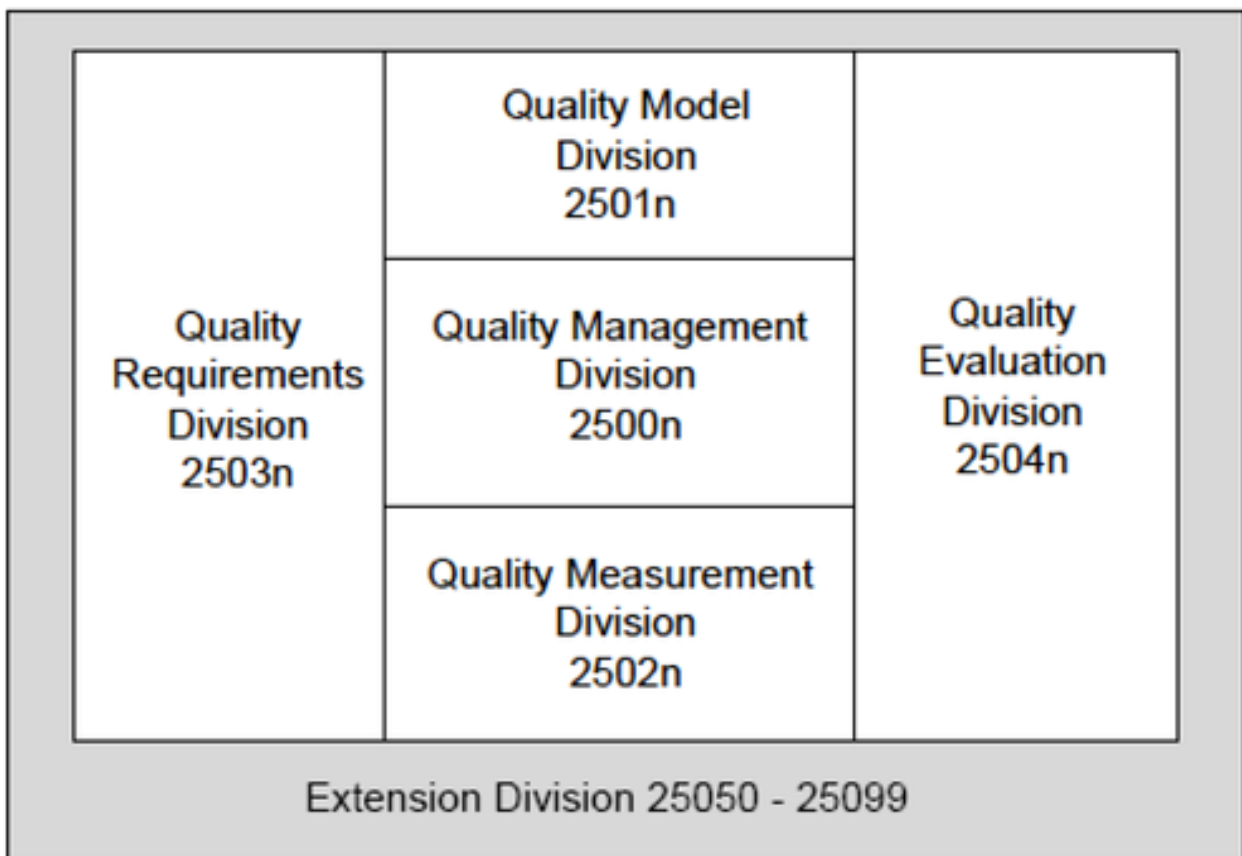
- **Soddisfazione:** misura il grado di soddisfazione dell'utente nell'utilizzare il software.
- **Sicurezza:** misura la capacità del software di garantire livelli di rischio residuo accettabili per l'utente e l'ambiente operativo durante il suo utilizzo.

2.2. ISO/IEC 25010 e Qualità in Uso

Nel 2005 ISO ha pubblicato la **ISO/IEC 25000:2005** Software Engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Guide to SQuaRE con la quale è stato concepito un nuovo modello di qualità del software basato su una nuova serie di norme, il modello si chiama SQuaRE series ed è costituito da 5 divisioni:

1. Quality management division (ISO 2500n).
2. Quality model division (ISO 2501n).
3. Quality measurement division (ISO 2502n).
4. Quality requirements division (ISO 2503n).
5. Quality evaluation division (ISO 2504n).

Figura 1 - Organization of SQuaRE series of International Standards ³



³ <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>

Nello specifico la **ISO/IEC 25010:2011** Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models sostituisce la ISO/IEC 9126-1, 2001 e stabilisce una struttura con due modelli:

1. **Qualità in Uso**: modello che analizza l'interazione tra prodotto/sistema informatico e utente ed è composto da 5 caratteristiche, alcune delle quali risultano suddivise in sottocaratteristiche
2. **Qualità del Prodotto**: modello che analizza le proprietà statiche del prodotto software e quelle dinamiche del sistema di esercizio ed è composto da 8 caratteristiche, alcune delle quali risultano suddivise in sottocaratteristiche.

La norma specifica che tutte le caratteristiche definite sono rilevanti per tutti i prodotti software e i sistemi informatici, che le caratteristiche e sottocaratteristiche forniscono una terminologia coerente per definire, misurare e valutare la qualità di prodotti software e sistemi informatici e infine che l'insieme delle caratteristiche di qualità proposte possono essere utilizzate per misurare la completezza dei requisiti di qualità dichiarati.

A complemento di questa norma è stata realizzata la **ISO/IEC 25012:2008**, Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Data quality model che contiene un modello per la qualità dei dati.

Attualmente per la misurazione della qualità del software si stanno realizzando:

- **ISO/IEC 25022**, Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Measurement of quality in use
- **ISO/IEC 25023**, Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Measurement of system and software product quality
- **ISO/IEC 25024**, Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Measurement of data quality

Per l'argomento trattato in questa tesi è importante dettagliare le caratteristiche della Qualità in Uso della ISO/IEC 25010:2011:

- **Efficacia**: misura accuratezza e completezza con la quale gli utenti raggiungono gli obiettivi specificati.
- **Efficienza**: misura le risorse spese in relazione all'accuratezza e completezza con la quale gli utenti raggiungono gli obiettivi.

- **Soddisfazione:** misura quanto le esigenze degli utenti risultano soddisfatte durante l'utilizzo di un software in uno specifico contesto d'uso con 4 sottocaratteristiche:
 - **Utilità:** misura il grado di soddisfazione percepito da un utente per il raggiungimento degli obiettivi pragmatici, compresi i risultati d'uso e le conseguenze dell'uso.
 - **Fiducia:** misura quanto un utente o un altro stakeholder ha fiducia che un software si comporterà come previsto.
 - **Piacere:** misura quanto un utente ottiene piacere nel soddisfare le proprie esigenze personali durante l'utilizzo del software, ad esempio acquisendo competenza e conoscenza.
 - **Comfort:** misura quanto un utente è soddisfatto del comfort fisico

- **Assenza di Rischio:** misura quanto un software è in grado di ridurre il potenziale rischio economico, per la vita umana, per la salute o per l'ambiente con 3 sottocaratteristiche:
 - **Mitigazione del rischio Economico:** misura quanto un software è in grado di ridurre il potenziale rischio economico legato alla situazione finanziaria, al patrimonio immobiliare, all'efficienza, alla reputazione o altre risorse nei contesti d'uso previsti.
 - **Mitigazione del rischio per la Salute:** misura quanto un software è in grado di ridurre il potenziale rischio per le persone nei contesti d'uso previsti
 - **Mitigazione del rischio Ambientale:** misura quanto un software è in grado di ridurre il potenziale rischio per la proprietà o per l'ambiente nei contesti d'uso previsti

- **Copertura del Contesto:** misura quanto un software può essere utilizzato con efficacia, efficienza, assenza di rischio e soddisfazione sia nei contesti d'uso indicati che nei contesti d'uso che vanno oltre quelli esplicitamente identificati all'inizio con 2 sottocaratteristiche:
 - **Completezza del Contesto:** misura quanto un software può essere utilizzato con efficacia, efficienza, assenza di rischio e soddisfazione in tutti i contesti d'uso indicati, tenendo conto anche delle caratteristiche dei prodotti che ne supportano l'utilizzo

- **Flessibilità:** misura quanto un software può essere utilizzato con efficacia, efficienza, assenza di rischio e soddisfazione in contesti che vanno oltre quelli inizialmente indicati nei requisiti, come l'adattabilità a nuove tipologie di utenti, a nuove funzionalità, attività o ambienti operativi.

2.3. Confronto delle ISO

Come abbiamo visto, negli anni il modello di qualità del software ha subito dei processi di revisione e continua ad evolvere ed a completarsi, si è passati dal suo primo consolidamento nella ISO/IEC 9126:2001 alla sua rivisitazione nella ISO/IEC 25010:2011 nell'arco di un decennio, il processo è lento ma inesorabile vista la dinamicità evolutiva degli ambienti software e la sempre maggiore accessibilità a strumenti tecnologici da parte di soggetti e utenti con un basso grado di conoscenza informatica.

Per chiarire meglio l'evoluzione dalla ISO/IEC 9126:2001 alla ISO/IEC 25010:2011 riporto la tabella sottostante che mostra le modifiche strutturali intervenute:

Clause	ISO/IEC 25010	ISO/IEC 9126-1	Note
4.1	Qualità in uso	Qualità in uso	Qualità in uso è ora un sistema di qualità
4.1.1	Efficacia	Efficacia	
4.1.2	Efficienza	Produttività	Nome allineato con efficienza nella norma ISO / IEC 25062 e ISO 9241-11
4.1.3	Soddisfazione	Soddisfazione	
4.1.3.1	Utilità		Nessuna sottocaratteristica precedente
4.1.3.2	Fiducia		"
4.1.3.3	Piacere		"
4.1.3.4	Comfort		"
4.1.4	Assenza di Rischio	Sicurezza	
4.1.4.1	Mitigazione del Rischio Economico		Nessuna sottocaratteristica precedente
4.1.4.2	Mitigazione del Rischio per la Salute		"
4.1.4.3	Mitigazione del Rischio Ambientale		"
4.1.5	Copertura del Contesto		Questione di qualità implicita resa esplicita

4.1.5.1	Completezza		Nuova sottocaratteristica (è importante che un prodotto sia utilizzabile in tutti i contesti necessari di utilizzo)
4.1.5.2	Flessibilità		Nuova sottocaratteristica (prodotto utilizzabile in nuovi contesti d'uso)
Clause	ISO/IEC 25010	ISO/IEC 9126-1	Note
4.2	La qualità del prodotto	Qualità interna ed esterna	Qualità interna ed esterna combinati come qualità del prodotto
4.2.1	idoneità funzionale	funzionalità	Nuovo nome più preciso, evita la confusione con altri significati di "funzionalità"
4.2.1.1	completezza funzionale		Copertura delle esigenze espresse
4.2.1.2	correttezza funzionale	accuratezza	Più generale di accuratezza
4.2.1.3	adeguatezza funzionale	idoneità	Copertura dei bisogni impliciti
		interoperabilità	Spostato da Compatibilità
		sicurezza	Ora è una caratteristica
4.2.2	efficienza prestazionale	efficienza	Rinominato per evitare conflitti con la definizione di efficienza nella norma ISO / IEC 25062
4.2.2.1	tempi di risposta	comportamento nel tempo	
4.2.2.2	utilizzo delle risorse	utilizzo delle risorse	
4.2.2.3	capacità (dimensionamento)		Nuova sottocaratteristica (particolarmente rilevante per i sistemi informatici)
4.2.3	compatibilità		Nuova caratteristica
4.2.3.1	coesistenza	coesistenza	Mosso da Portabilità
4.2.3.2	interoperabilità		Mosso da Funzionalità
4.2.4	usabilità		Questione di qualità implicita resa esplicita
4.2.4.1	appropriatezza e riconoscibilità	comprensibilità	Nuovo nome più preciso
4.2.4.2	apprendibilità	apprendibilità	
4.2.4.3	operabilità	operabilità	
4.2.4.4	protezione dagli errori dell'utente		Nuova sottocaratteristica (particolarmente importante per raggiungere l' Assenza di rischio)
4.2.4.5	estetica dell'interfaccia utente	attrattività	Nuovo nome più preciso
4.2.4.6	accessibilità		Nuova sottocaratteristica
4.2.5	affidabilità	affidabilità	

4.2.5.1	maturità	maturità	
4.2.5.2	disponibilità		Nuova sottocaratteristica
4.2.5.3	tolleranza ai guasti	fault tolerance	
4.2.5.4	recuperabilità	recuperabilità	
4.2.6	sicurezza	sicurezza	Nessun sottocaratteristica precedente
4.2.6.1	riservatezza		"
4.2.6.2	integrità		"
4.2.6.3	Non ripudio		"
4.2.6.4	responsabilità		"
4.2.6.5	autenticità		"
4.2.7	manutenibilità	manutenibilità	
4.2.7.1	modularità		Nuova sottocaratteristica
4.2.7.2	riusabilità		Nuova sottocaratteristica
4.2.7.3	analizzabilità	analizzabilità	
4.2.7.4	modificabilità	stabilità	Nome più accurato che combina modificabilità e stabilità
4.2.7.5	testabilità	testabilità	
4.2.8	portabilità	portabilità	
4.2.8.1	adattabilità	adattabilità	
4.2.8.2	installabilità	installabilità	
		Coesistenza	Spostato in Compatibilità
4.2.8.3	sostituibilità	sostituibilità	

Nella ISO/IEC 9126:2001 la Qualità del Software veniva rappresentata con tre modelli: Qualità Interna, Qualità Esterna, Qualità in Uso; con la ISO/IEC 25010:2010 la Qualità Interna ed Esterna si fondono in un unico modello: la Qualità di Prodotto, con alcune sensibili variazioni, mentre rimane tale nella definizione il modello di Qualità in Uso, quello che maggiormente cerca di valutare la qualità percepita e che risulta più interessante per la nostra analisi essendo un sito Internet un prodotto software per definizione potenzialmente aperto a tutti e con il quale qualsiasi utente con qualsiasi background informatico deve essere in grado di interagire.

Come abbiamo visto nel modello di Qualità in Uso, con la ISO/IEC 25010:2010 la caratteristica “Soddisfazione” viene dettagliata con le sottocaratteristiche Utilità, Fiducia, Piacere e Confort, la caratteristica “Sicurezza” viene rinominata in “Assenza di Rischio” e dettagliata con le sottocategorie: Mitigazione del Rischio Economico, Mitigazione del Rischio per la Salute, e Mitigazione del Rischio

Ambientale, e viene aggiunta la caratteristica “Copertura del Contesto” con le sottocaratteristiche: Completezza e Flessibilità.

Per completezza è doveroso evidenziare che più di qualche addetto ai lavori nel suo personale modello di qualità per un Sito Internet inserisce la caratteristica “Usabilità” e le sue sottocaratteristiche mutuata dal modello di Qualità di Prodotto a completamento della Qualità in Uso.

Questa scelta trova una ragione d’essere per l’importanza che rivestono la suddetta caratteristica e tutte le sue sottocaratteristiche in un prodotto/servizio, come già detto, potenzialmente accessibile a tutti, ad esempio l’apprendibilità e l’operabilità di un sito Internet risultano fondamentali per Copertura del Contesto, Soddisfazione ed Efficienza.

Infine è anche interessante sottolineare come la valutazione delle caratteristiche e sottocaratteristiche della Qualità in Uso sia in larga parte possibile quasi esclusivamente con misurazioni frutto di valutazioni euristiche. Proprio questo fatto impone per i siti Internet un ciclo di vita evolutivo con ripercussioni notevoli, come vedremo in seguito.

2.4. Misurare la Qualità in Uso di un sito Internet

Secondo le indicazioni della ISO/IEC TR 9126-4:2004 Software engineering — Product quality — Part 4: Quality in use metrics, che ancora oggi risulta essere la normativa di riferimento per questo argomento, le metriche della Qualità in Uso devono misurare in un definito e specifico contesto di utilizzo (context of use), in ambiente di produzione, quanto un software soddisfa le aspettative di un utente sia in termini di raggiungimento di obiettivi (goal) sia valutando le attività (task) necessarie per raggiungerli.

Considerando le singole caratteristiche della Qualità in Uso si può di seguito dettagliarle:

- **Efficacia:** valuta i task eseguiti dagli utenti in termini di quantità di obiettivi raggiunti e non “come” vengono raggiunti.

Alcune metriche sono:

- Numero di obiettivi raggiunti
- Frequenza di errori

- **Produttività:** valuta le risorse spese nei task in relazione ai goal ottenuti, quindi “come” si raggiungono gli obiettivi.

Alcune metriche sono:

- Produttività media per utente
- Accessi a Help in Linea o Documentazione durante l'esercizio

- **Sicurezza:** valuta il livello di rischio per utente e ambiente durante l'utilizzo del software e i danni causati.

Alcune metriche sono:

- Numero Incidenti
- Danno Economico (quantificazione)

- **Soddisfazione:** valuta la percezione dell'utente relativa alle proprietà del software e quindi della sua efficacia, produttività e sicurezza.

Alcune metriche sono:

- Livello di soddisfazione (sondaggio, questionario)
- Partecipazione (feedback)

Le misure devono essere effettuate tenendo conto delle entità e degli attributi che si intende misurare e possono essere dirette, indirette o derivare da indicatori fissati come riferimento: ne deriva che una valutazione può essere affrontata da diversi punti di vista a seconda del contesto che si desidera analizzare. Una misura può risultare molto interessante in un contesto e marginale o di nessuna utilità in un altro.

Per spiegare questa dinamica è necessario introdurre il concetto di KPI (Key Performance Indicators), i KPI sono delle metriche che esprimono già intrinsecamente una valutazione sui risultati e sono quindi strettamente collegati al contesto, agli stakeholder e agli obiettivi per cui vengono definiti.

Per la valutazione della Qualità in Uso di siti Internet o applicazioni web si possono costruire dei KPI molto complessi grazie agli strumenti di web analytics che permettono di raccogliere facilmente una grande quantità di dati da fonti (driver KPI) di interesse per l'analisi e combinarli assieme secondo il modello matematico più adatto.

Ad esempio oggi è possibile creare un KPI per valutare la soddisfazione degli utenti rispetto ad un contenuto pubblicato combinando varie misure: numero di visitatori, numero di feedback, valore del feedback (positivo o negativo), numero di condivisioni social network, ecc.

Per completezza, oggi la Copertura del Contesto, che è la caratteristica introdotta nel modello di Qualità in Uso della ISO/IEC 25010, può verosimilmente essere misurata ad esempio con delle metriche che combinano l'aspettativa funzionale o relativa al contenuto di un servizio web riconducibile al tracciamento della sorgente del traffico (nella maggior parte dei casi un motore di ricerca ed una keyword utilizzata dall'utente per trovare un sito specifico), con il comportamento dell'utente all'interno del sito stesso o dello strumento web offerto, come il tempo di permanenza su una pagina, la navigazione all'interno di una sezione o la modalità di utilizzo del motore di ricerca interno al sito.

3. Processo di progettazione e produzione di un sito Internet

Come già accennato, un sito Internet è un prodotto software e quindi rientra nelle logiche dell'ingegneria del software, ma realizzare un sito Internet è un'operazione che presenta delle peculiarità che suggeriscono un approccio specifico.

Un sito Internet è da sempre, per la sua natura principalmente divulgativa, un prodotto/servizio particolarmente dinamico che richiede continuamente interventi di aggiornamento, ottimizzazione e miglioramento; oggi questa sua peculiarità risulta addirittura esasperata dalle logiche valutative dei principali hub di utenti della rete mondiale, quali motori di ricerca, social network e portali. Google, il più importante motore di ricerca al mondo, premia nel posizionamento tra i suoi risultati innanzi tutto i siti Internet che si dimostrano "vivi", cioè quelli continuamente rinnovati ed aggiornati nei contenuti e nella tecnologia utilizzata per la pubblicazione. Risulta ovvio da questa premessa che il ciclo di vita migliore per un prodotto/servizio di questo tipo è senza dubbio quello Evolutivo, modello del ciclo di vita teorizzato da Boehm nel 1988 e successivamente rivisto e completato nel 1998. Questo modello propone una suddivisione del progetto in fasi da ripetere in modo iterativo fino a raggiungere l'obiettivo proposto ed ha il vantaggio di associare la natura iterativa nella progettazione con le attività di controllo del modello a cascata per favorire uno sviluppo rapido del software e una sua crescita sistematica.

Le fasi che possono essere considerate per un nostro ipotetico progetto web sono:

1. Comunicazione con il Cliente (Elicitazione)
2. Pianificazione
3. Analisi dei Rischi
4. Progettazione
5. Realizzazione e Rilascio
6. Valutazione da parte del Cliente

Queste fasi possono essere ulteriormente dettagliate come segue:

1. Comunicazione con il Cliente (Elicitazione) → Obbiettivi e Requisiti
2. Pianificazione → Identificazione delle soluzioni (tecnologie: hardware e software) e delle metodologie di sviluppo in relazione ai tempi, alle risorse ed al budget disponibili

3. Analisi dei Rischi → Valutazione Impatti su Ambito, Utenti Target ed eventuale Infrastruttura Esistente
4. Progettazione → Architettura Web, Visual Design
5. Realizzazione e Rilascio → Sviluppo del Sito, Esercizio e Manutenzione, Gestione dei contenuti
6. Valutazione da parte del Cliente → Analisi dei Feedback e delle Statistiche di Accesso e di Utilizzo

Quindi nel modello Evolutivo, detto anche a spirale, vengono identificate un insieme di attività strutturali decise dal team di progetto. Ogni attività rappresenta un segmento di un percorso a spirale. Utilizzando il modello a spirale il software viene sviluppato secondo una serie di release evolutive.

L'inevitabilità e la rapidità delle evoluzioni dei requisiti, delle tecnologie e del mercato per i progetti legati al web portano spesso all'impossibilità di progettare e sviluppare delle soluzioni in un unico ciclo, ecco perché applicare una strategia che preveda il rilascio di versioni successive, con funzionalità incrementalmente rende più rapido lo startup e maggiore l'aderenza agli obiettivi che di volta in volta ci si pone. Infine, pur essendo quello Evolutivo un modello che richiede in generale più risorse in termini di tempo e di competenze, soprattutto nella fase di analisi dei rischi, per i motivi appena descritti risulta mediamente più conveniente anche dal punto di vista economico proprio per i vantaggi che si ottengono dalla maggior Qualità in Uso delle soluzioni che si possono ottenere.

In questo scenario e proprio per queste necessità si sono diffuse, a partire dagli anni '90, le metodologie di programmazione "agili" che già nella loro definizione si pongono come ideali per chi debba realizzare soluzioni web tenendo in massimo conto la dinamicità del contesto in cui la soluzione deve operare.

“

Gli individui e le interazioni più che i processi e gli strumenti

Il software funzionante più che la documentazione esaustiva

La collaborazione col cliente più che la negoziazione dei contratti

Rispondere al cambiamento più che seguire un piano

.... “

Manifesto per lo Sviluppo Agile di Software⁴

⁴ <http://www.agilemanifesto.org/iso/it/>

Come vedremo, la necessità di sviluppare soluzioni in tempi rapidissimi, con sprint a breve rilascio, e di integrare nei nuovi siti Internet o nelle nuove web application funzionalità o servizi che consentano di farli interagire con in maggiori hub di utenti di Internet, quali i social network, oppure la convenienza ad utilizzare ed integrare software specifici, quali content management system (CMS), blog, forum, wiki o componenti già pronti e consolidati nelle abitudini del nostro target di utenti, come shopping cart e newsletter plugin, spinge ulteriormente ad adottare le metodologie di programmazione agili. Queste specificità della programmazione sul web vengono ulteriormente esasperate dai cicli di vita strettissimi di questi prodotti software che si impongono e decadono mediamente nel giro di pochi anni, a volte mesi, costringendo chi li integra nella propria soluzione a sostituirli.

Le caratteristiche dell' Agile Programming che più sono utili per lo sviluppo di soluzioni web e per la Qualità in Uso sono:

- Iteratività/incrementalità, adozione di un modello Evolutivo con poche fasi per concentrarsi su obiettivi specifici in modo ciclico
- capacità di sopperire a requisiti instabili, tipici dei progetti in cui i requisiti utente o gli obiettivi cambiano rapidamente nel tempo
- adattabilità delle soluzioni in modo reattivo
- rilasci frequenti di nuove funzionalità e release
- testing continuo e integrato alla fase di progettazione e sviluppo

In base alla prevalenza di una di queste caratteristiche si può scegliere una metodologia di Agile Programming specifica che ne esalti il perseguimento, le principali sono:

- Scrum⁵
- Xp, eXtreme programming⁶
- FDD, Feature Driven Development⁷:

Conclusa questa panoramica su cicli di vita del software e metodologie di sviluppo, diventa a questo punto strategico valutare quali fenomeni abbiano scosso il web negli ultimi anni, abbiano influenzato la Qualità in Uso e che impatto abbiano prodotto sulle fasi del modello evolutivo.

⁵ Per approfondimenti: <https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/2013/Scrum-Guide-ITA.pdf>

⁶ Per approfondimenti: <http://xprogramming.com/what-is-extreme-programming/>

⁷ Per approfondimenti: <http://www.nebulon.com/fdd/index.html> - sito di Jeff De Luca ideatore del metodo

4. Internet nel 2013

Da rete dati globale in cui far girare informazioni istituzionali, Internet si è negli anni evoluta fino a diventare un ambiente condiviso, quasi un vero e proprio unico sistema operativo mondiale e un'unica architettura, su cui e per cui sviluppare software accessibile potenzialmente a tutti. La spinta ad ottenere un simile risultato, unita alla necessità di condividere una quantità di informazioni sempre maggiore e sempre più personale, ha dato vita a dei fenomeni o ha visto l'imporsi di alcuni strumenti e tecnologie che meritano particolari riflessioni in materia di ingegneria del software e architettura dei sistemi.

Tra i tanti fenomeni che si sono imposti negli ultimi anni alcuni hanno avuto ed hanno una maggiore influenza nell'evoluzione tecnica e qualitativa dei prodotti/servizi web e in particolare nei processi che sottendono la realizzazione di siti Internet, cercherò di descriverne alcuni qui di seguito per poi richiamarli nella valutazione dei loro impatti nei processi del ciclo di vita di un sito Internet soprattutto dal punto di vista della Qualità in Uso.

L'Open Source identifica un software il cui codice sorgente sia aperto cioè studiabile e modificabile da chiunque mediante l'applicazione di apposite licenze d'uso, questo è un fenomeno che, pur nascendo al di fuori di Internet, ha tratto grande beneficio dallo sviluppo della rete globale e dalla possibilità che essa dava a programmatori di tutto il mondo di creare relazioni e community.

L'Open Content e **l'Open Data** sono due fenomeni simili ispirati dall'Open Source, in questo caso sono i contenuti editoriali e multimediali ad essere resi disponibili dal loro autore nel caso del Open Content, o tutti i dati raccolti dalla pubblica amministrazione nell'esercizio delle sue funzioni (ovviamente escludendo quelli sensibili), nel caso dell'Open Data. Anche questi fenomeni sono regolati da licenze d'uso che vanno in ogni caso rispettate.

I **Social Network** sono una rappresentazione virtuale di un fenomeno umano e sociale, cioè l'esigenza di fare gruppo con altri individui che condividano le stesse necessità o gli stessi valori e quindi creare delle reti sociali: sono quindi dei luoghi virtuali in cui condividere esperienze sia personali che comunitarie, esprimere le proprie opinioni, cercare o creare consenso e in questo modo migliorare il proprio status sociale. Questi

luoghi diventano quindi a tutti gli effetti dei laboratori in cui poter analizzare e studiare comportamenti, dar vita a nuove tendenze o imporre delle vecchie.

Con l'avvento, la diffusione e la commercializzazione delle reti mobili abbiamo assistito ad una sempre maggiore e costante fruizione di Internet utilizzando apparati mobili a discapito di quelli desktop: quindi l'**Architettura Mobile** già oggi non rappresenta più un plus qualitativo opzionale nella realizzazione di un sito Internet ma una scelta imprescindibile con un'incidenza sempre crescente se si calcola (vedi il Cisco® Visual Networking Index Global Mobile Data Traffic Forecast 2012-2017) che in un futuro molto prossimo il traffico dati mobile avrà una crescita esponenziale.

Con il termine **Cloud Computing** (spesso abbreviato con Cloud) si sommano e si identificano un insieme di tecnologie e di modalità di erogazione di servizi informatici che rendono più accessibile sia la fruizione che l'erogazione di prodotti software, incrementando sia la disponibilità di spazio server dove conservare grandi quantità di informazioni che la capacità computazionale per elaborarle in Internet. Si tratta di un paradigma attraverso il quale è possibile astrarre le reali risorse hardware, software e di connettività rendendole accessibili sotto forma di servizi: IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service), SaaS (Software as a Service).

Google Analytics è un servizio del motore di ricerca leader di mercato, Google, che permette di raccogliere in modo estremamente dettagliato i dati relativi alla navigazione di tutti gli utenti in un sito Internet, aggregarli e analizzarli sotto forma di statistiche. Questo servizio è a tutti gli effetti lo strumento più utile per valutare nel modo più efficiente ed efficace la Qualità in Uso di un sito Internet in quanto traccia il comportamento aggregato degli utilizzatori del sito stesso e permette di effettuare misurazioni e valutazioni euristiche sui dati.

Crowdsourcing è un modello secondo il quale è possibile far svolgere un progetto o un'attività ad un insieme indefinito di persone non precedentemente organizzate o formate, ad esempio community di sviluppatori open source, forum mirati, blog e wiki. Il concetto di Crowdsourcing si fonda su quello di **Intelligenza Collettiva** cioè la possibilità di ottenere un'intelligenza amplificata creando delle connessioni e relazioni tra tante intelligenze individuali, fornendo quindi ad una comunità i mezzi per cooperare mantenendo prestazioni intellettuali affidabili. Crowdsourcing e Intelligenza Collettiva sono

dei concetti nati prima del web ma che nel web hanno trovato la loro massima espressione.

“**Consumerizzazione** o meglio IT Consumerization⁸, è il fenomeno in base al quale l’uso e lo stile delle tecnologie in ambiente lavorativo viene dettata, in sostanza, dall’evoluzione del profilo privato degli individui e dal loro utilizzo delle tecnologie personali; il risultato è lo user empowerment” (webeconoscenza.net di Gianluigi Cogo). Ampliando il concetto si potrebbe anche dire che la consumerizzazione è il fenomeno che obbliga chiunque sviluppi o produca tecnologia a tenere conto delle tendenze e delle abitudini tecnologiche personali dei suoi utenti di riferimento.

⁸

www.webeconoscenza.net di Gianluigi Cogo

5. Impatti: Risk Assessment per analizzare la Qualità in Uso

Per effettuare una valutazione degli impatti sulla Qualità in Uso dei fenomeni sopra indicati ho scelto di considerare il punto di vista di un project manager, stakeholder che ha una visione complessiva delle attività afferenti alla realizzazione di qualsiasi tipo di progetto e quindi anche di un ipotetico progetto di realizzazione di un sito Internet o di una qualsivoglia soluzione web.

Se si considerano i fenomeni del web come eventi potenziali da analizzare in relazione ad un progetto web ponendoci in una posizione di partenza neutrale, cioè valutandoli sia come opportunità che come minacce, si possono sfruttare metodologie di Risk Assessment per l'analisi e la quantificazione degli impatti che potrebbero produrre. Analizzando opportunità e minacce interne, cioè gestibili dal team di progetto, ed esterne, cioè fuori dal controllo del team di progetto, legate ai contesti considerati e sfruttando le tecniche di What If Analysis e di SWOT Analysis⁹ cercherò di fornire una valutazione semplificata degli impatti su tre livelli: Alto, Medio, Basso.

I risultati di questa analisi sono, nella maggior parte dei casi, ovviamente condizionati dal tipo di progetto web che si intende intraprendere, dagli obiettivi e dal contesto di applicazione dello stesso e non possono essere presi come valori assoluti, ecco perché questo approccio vale come metodo e come spunto per chi abbia l'esigenza di scegliere se considerare e affrontare in un progetto web l'influenza che tutti o alcuni dei fenomeni descritti possono avere sugli obiettivi che si propone.

Le considerazioni fatte negli approfondimenti cercano di avere quanto più possibile carattere generale e quindi un contesto di applicazione il più ampio possibile ma mantengono un intento esemplificativo.

A tale scopo valuterò come alto un impatto diretto che generi effetti rilevanti di cui possa essere considerato la causa unica o predominante su altre, come medio un impatto diretto che concorra insieme ad altri a generare effetti rilevanti e come basso un impatto indiretto che concorra o induca insieme ad altri a generare effetti rilevanti.

⁹ Capitolo 9 Risk project Management. Il project management. Un approccio sistemico alla gestione dei progetti
Autore Cantamessa Marco; Cobos Esther; Rafele Carlo ed. ISEDI - 2007

5.1. Griglia degli Impatti

Fenomeno	Caratteristica QU	Elicitazione	Pianificazione	Analisi dei Rischi	Progettazione	Realizzazione e Rilascio	Valutazione
Google Analytics	<i>Efficacia</i>		Alto		Alto	Alto	Alto
	<i>Efficienza</i>		Medio		Medio		Alto
	<i>Soddisfazione</i>				Alto	Alto	Alto
	<i>Assenza di Rischio</i>	Alto		Alto			Alto
	<i>Copertura contesto</i>	Medio				Alto	Alto
Mobile	<i>Efficacia</i>	Medio					Alto
	<i>Efficienza</i>		Alto		Medio	Alto	
	<i>Soddisfazione</i>				Alto	Alto	Alto
	<i>Assenza di Rischio</i>	Medio		Alto			
	<i>Copertura contesto</i>	Alto	Alto		Alto	Alto	
Social Network	<i>Efficacia</i>		Alto			Alto	Alto
	<i>Efficienza</i>						
	<i>Soddisfazione</i>				Alto		Alto
	<i>Assenza di Rischio</i>	Alto		Alto			
	<i>Copertura contesto</i>		Basso		Medio	Medio	
Open Source	<i>Efficacia</i>		Medio		Alto	Medio	Medio
	<i>Efficienza</i>		Basso				
	<i>Soddisfazione</i>		Medio		Medio	Medio	
	<i>Assenza di Rischio</i>	Alto		Basso			
	<i>Copertura contesto</i>		Alto		Alto	Medio	
Open Content e Open Data	<i>Efficacia</i>		Medio			Alto	Alto
	<i>Efficienza</i>		Alto				
	<i>Soddisfazione</i>		Alto			Alto	
	<i>Assenza di Rischio</i>	Alto					
	<i>Copertura contesto</i>				Medio	Alto	
Consumerizzazione	<i>Efficacia</i>	Alto	Medio		Medio	Medio	Alto
	<i>Efficienza</i>						
	<i>Soddisfazione</i>	Alto	Alto		Alto	Alto	Alto
	<i>Assenza di Rischio</i>			Medio			
	<i>Copertura contesto</i>	Alto				Alto	
Cloud Computing	<i>Efficacia</i>		Basso		Basso		Medio
	<i>Efficienza</i>		Alto		Alto	Alto	Alto
	<i>Soddisfazione</i>		Alto		Medio		
	<i>Assenza di Rischio</i>	Alto		Alto		Alto	Medio
	<i>Copertura contesto</i>				Medio	Medio	
Crowdsourcing	<i>Efficacia</i>		Alto				Alto
	<i>Efficienza</i>		Medio			Alto	Medio
	<i>Soddisfazione</i>		Alto			Alto	
	<i>Assenza di Rischio</i>	Alto		Alto		Alto	
	<i>Copertura contesto</i>	Alto	Alto		Alto		Alto

5.2. Dettaglio Impatti

Google Analytics	Elicitazione	Tipo di progetto e politica del Cliente (ad esempio se si deve realizzare una soluzione concorrente o incompatibile con Google),
	Pianificazione	Si deve prevedere la funzionalità, gestione risorse critica
	Analisi dei Rischi	Google possiede e può usare le tue statistiche
	Progettazione	Si deve integrare la funzionalità, si deve conoscere e configurare l'interfaccia, il js potrebbe appesantire la navigazione o essere incompatibile con l'architettura scelta (Flash, linguaggi di programmazione o applicazioni chiuse), Gestione UX Research
	Realizzazione e Rilascio	Codice da inserire e mantenere, Gestione dei Contenuti
	Valutazione	Strumento leader per l'analisi qualitativa, approccio che richiede risorse: Tempo, Organizzazione e Know-how

Mobile	Elicitazione	Determinare il grado di pertinenza del mobile con l'attività del cliente e l'apporto portato nella Copertura del Contesto rispetto all'offerta di servizi verso gli utenti.
	Pianificazione	Valutazione impatti dei vincoli mobile sugli obiettivi, scelta delle funzionalità da rendere disponibili (posso decidere di non rendere tutto disponibile su mobile)
	Analisi dei Rischi	Le soluzioni mobile solitamente sono costose e dipendenti dalle scelte dei principali dealer di mercato
	Progettazione	Quali architetture scelgo: ios, android, blackberry, tutte o solo alcune?
	Realizzazione e Rilascio	Sviluppare e mantenere quanto sopra
	Valutazione	Analizzare i feedback distinguendoli per piattaforma: desktop e mobile, e se mobile per architettura

Social Network	Elicitazione	Meglio governare che subire l'influenza dei Social Network
	Pianificazione	Studio della reputazione di soluzioni simili o dei concorrenti con relativa soddisfazione degli utenti. Per loro natura i social network rispondono a sollecitazioni non le provocano
	Analisi dei Rischi	Necessità di un social media team per controllare la propria reputazione e quindi di ulteriori risorse.
	Progettazione	Collegamenti con i principali social network per rendere disponibili funzionalità che l'utente si aspetta e poter raccogliere feedback
	Realizzazione e Rilascio	Sviluppare e mantenere quanto sopra
	Valutazione	Analizzare i feedback che arrivano dai social network

Open Source	Elicitazione	Limiti nell'utilizzo di un prodotto Open Source per politica del Cliente
	Pianificazione	Fondamentale conoscere le principali distribuzioni di strumenti CMS Open Source e i loro plugin per avere un'idea della loro efficacia ed efficienza, per quale target di clienti e con quale copertura del contesto. Accedere preventivamente a feedback, a statistiche di utilizzo e a case history per stimare in partenza dei risultati di utilizzo
	Analisi dei Rischi	Un prodotto Open Source può abbattere i costi di sviluppo di una soluzione web e quindi essere più sostenibile, inoltre per la sua grande diffusione permette di accedere preventivamente a feedback, a statistiche di utilizzo e a case history per stimare in partenza dei risultati di utilizzo
	Progettazione	Usare un prodotto Open Source semplifica nella scelta di una architettura web ma vincola ai suoi limiti e potrebbe vincolare il visual design (competenze tecniche e limiti strutturali)
	Realizzazione e Rilascio	Limitato a integrazione del visual design e all'implementazione di plugin aggiuntivi (modificare il core non è consigliabile) le funzionalità aggiuntive che si intende sviluppare devono rispondere alle linee guida di utilizzo del core già consolidate con l'esperienza di milioni di utenti
	Valutazione	L'open Source gode per definizione di una grande diffusione quindi si può accedere preventivamente a feedback, a statistiche di utilizzo e a case history per prevedere e confrontare i propri risultati

Open Content / Open Data	Elicitazione	Limiti nell'utilizzo di contenuti non di proprietà per politica del Cliente. Linee guida dal Design Issues di Tim Berners-Lee: Linked Data (http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData)
	Pianificazione	Utilità degli Open Data soprattutto per siti Istituzionali. Prevedere funzionalità atte sia a pubblicare, raccogliere, selezionare e catalogare contenuti rilevanti sia a renderli disponibili (condivisione e SEO)
	Analisi dei Rischi	
	Progettazione	Progettare o scegliere soluzioni con funzionalità atte sia a pubblicare, raccogliere, selezionare e catalogare contenuti rilevanti sia a renderli disponibili (condivisione e SEO)
	Realizzazione e Rilascio	Sviluppare e mantenere quanto sopra e soprattutto gestire i contenuti
	Valutazione	Raccogliere I feedback degli utenti e del team di Content Curation e suggerire le evoluzioni della soluzione

Consumerizzazione	Elicitazione	Servono statistiche di utilizzo personale dell'utente e SoHo
	Pianificazione	Può richiedere un cambio di mentalità
	Analisi dei Rischi	Rischi di sicurezza legati all'eterogeneità dei supporti e del loro consolidamento sul mercato
	Progettazione	Può richiedere un cambio di architettura
	Realizzazione e Rilascio	Gestione di più piattaforme
	Valutazione	Deve essere fatta a priori con modelli predittivi

Cloud Computing	Elicitazione	Criticità legate alla logica distribuita della tecnologia e dei dati, problemi di sicurezza (i dati possono essere conservati ed i servizi erogati al di fuori di aree direttamente controllate o in aree con diverse normative e giurisprudenze per la loro gestione e tutela)
	Pianificazione	Si possono trascurare le problematiche legate all'approvvigionamento di risorse (hardware, software), è più semplice studiare una soluzione scalabile. E' prevedibile una maggiore soddisfazione degli utenti in quanto l'efficienza dei servizi cresce al crescere della domanda (fiducia e comfort), maggior accessibilità dei servizi per la copertura del contesto. Scelta del dealer e know-how relativo
	Analisi dei Rischi	Minor rischio di out of service, rischi collegati a diritti legali e privacy
	Progettazione	Disponibilità di tecnologia in tempi e costi minori, architetture consolidate
	Realizzazione e Rilascio	Necessario un know-how minore e più facilmente reperibile
	Valutazione	Minor incidenza delle valutazioni sull'efficienza e le performance perché è più semplice risolvere i problemi ad esse legati, monitoraggio costante dei servizi erogati e valutazione immediata delle performance

Crowdsourcing	Elicitazione	Tipo di progetto e politica del Cliente (rilevanza strategica della soluzione da realizzare e potenzialità legate all'intelligenza collettiva)
	Pianificazione	Integrare la soluzione con il contesto, gestire molti attori
	Analisi dei Rischi	Necessità di moderatori e stimolatori
	Progettazione	Strumenti di community, relazione e release
	Realizzazione e Rilascio	Efficientare la community
	Valutazione	Rapporto Efficacia/Efficienza

6. Google Analytics: chi è il cliente e chi il fornitore? “win-win” per la Qualità

Fenomeno	Caratteristica QU	Elicitazione	Pianificazione	Analisi dei Rischi	Progettazione	Realizzazione e Rilascio	Valutazione
Google Analytics	<i>Efficacia</i>		Alto		Alto	Alto	Alto
	<i>Efficienza</i>		Medio		Medio		Alto
	<i>Soddisfazione</i>				Alto	Alto	Alto
	<i>Assenza di Rischio</i>	Alto		Alto			Alto
	<i>Copertura contesto</i>	Medio				Alto	Alto

Google Analytics	Elicitazione	Tipo di progetto e politica del Cliente (ad esempio se si deve realizzare una soluzione concorrente o incompatibile con Google),
	Pianificazione	Si deve prevedere la funzionalità, gestione risorse critica
	Analisi dei Rischi	Google possiede e può usare le tue statistiche
	Progettazione	Si deve integrare la funzionalità, si deve conoscere e configurare l'interfaccia, il js potrebbe appesantire la navigazione o essere incompatibile con l'architettura scelta (Flash, linguaggi di programmazione o applicazioni chiuse), Gestione UX Research
	Realizzazione e Rilascio	Codice da inserire e mantenere, Gestione dei Contenuti
	Valutazione	Strumento leader per l'analisi qualitativa, approccio che richiede risorse: Tempo, Organizzazione e Know-how

Usare strumenti di Web Analytics significa raccogliere, misurare e analizzare i dati Internet traducendo i risultati in report al fine di comprendere e ottimizzare l'utilizzo del web. Da questa premessa risulta chiaro che per valutare la Qualità in Uso di qualsiasi soluzione web: sito Internet, web applications, mobile app, social app, ecc., Web Analytics è uno strumento estremamente potente e versatile.

Web Analytics permette di:

1. Conoscere il tuo pubblico (cercare nuovi potenziali utenti/clienti)
2. Capire esigenze dei tuoi utenti (after sales)
3. Misurare i risultati (lead o vendite)
4. Misurare le tue performance
5. Misurare le tue iniziative sociali (Social Analytics)
6. Misurare in modo organico i risultati dei diversi driver sviluppati (sito web, social media, mobile app, ecc.)

e quindi di giudicare con in giusti parametri la bontà di una soluzione web e di valutare gli investimenti fatti per realizzarla

Molte delle attività svolte in Web Analytics trovano applicazione immediata nella UX Research, disciplina che studia l'esperienza d'uso di un prodotto o servizio da parte degli utenti al fine di misurarne la percezione sia dal punto di vista pratico come la sua utilità, efficacia, efficienza, sia dal punto di vista affettivo come il piacere o la gratificazione data dal suo possesso o dal suo utilizzo. Misurare l'efficacia di una interfaccia, della

navigabilità di un sito o di un specifica comunicazione sono operazioni che necessitano delle informazioni e dei KPI derivanti da strumenti di Web Analytics.

Per avere un'idea nel dettaglio delle funzionalità che questi strumenti mettono a disposizione prenderemo in esame il leader di mercato, Google Analytics, software sviluppato sulla base di un prodotto esistente: Urchin on Demand della Urchin Software Corp., società acquisita da Google nel 2005; Urchin Software¹⁰ è stato dismesso da Google, che aveva continuato a distribuirlo come soluzione stand-alone, nel 2012

Innanzitutto va evidenziato che Google Analytics, come quasi tutti i prodotti di Google viene fornito gratuitamente tranne che per alcune estensioni del servizio, ma una considerazione è doverosa su questa affermazione: se è vero che Google fornisce gratuitamente la tecnologia ed il servizio, è altrettanto vero che gratuitamente accede alle informazioni raccolte e le può usare per migliorare le performance del suo motore di ricerca e dei suoi strumenti di advertising sui quali costruisce il suo business. A conti fatti, a meno di non essere un concorrente di Google e dei suoi servizi, penso sia comunque un prezzo da pagare accettabile e sostenibile, vista anche la qualità dei prodotti/servizi offerti dal colosso di Mountain View.

Ma veniamo alla struttura ed alle funzionalità dello strumento. Google Analytics presenta logicamente 4 sezioni principali che raccolgono indicatori specifici:

1. **Pubblico:** in questa sezione si trovano informazioni incentrate sui visitatori e le loro azioni come provenienza, browser utilizzato, tempi di permanenza, quanti ritorni sul sito e con quale frequenza (fidelizzazione).

Indicatori di Pubblico:

- Visite
- Visitatori unici
- Visualizzazioni di pagina
- Pagine per visita
- Durata visita (media)
- Nuovi Visitatori e % nuove visite
- Frequenza di Rimbalzo (Bounce Rate)
- Visite di ritorno (loyalty e recency)

Quindi le analisi si effettuano per tipologia di tempo, localizzazione geografica e anche per dispositivi di accesso (ad esempio: mobile)

¹⁰ <http://www.google.com/urchin/index.html>

2. **Acquisizione:** in questa sezione si trovano informazioni sulla provenienza delle visite.

Indicatori di Sorgenti di traffico:

- Traffico Diretto
- Referral (link al sito)
- Ricerca (motori di ricerca)
 - Traffico Organico
 - Traffico a pagamento
- Campagne (advertising)
- Social (hub di utenti)
 - Sorgenti e Pagine (dai social network)
 - Referral Social
 - Conversioni da Social
 - Plugin Social
 - Flusso visitatori da Social e Analisi Visite da Social

Per migliorare le interazioni coi principali social si può usare Social Interactions - Web Tracking (ga.js)

<https://developers.google.com/analytics/devguides/collection/gajs/gaTrackingSocial?hl=it>

- Conversioni da Social anche indirette (cioè di ritorno)

Queste informazioni servono per analizzare e valutare la fidelizzazione degli utenti utenti, il content placement, e le attività di ottimizzazione per i motori di ricerca, comunemente definite come SEO: Search Engine Optimization, Ad esempio i contenuti di valore si evidenzieranno per numero di condivisioni spontaneamente, oppure una giusta frequenza di azioni su un social network aumenterà costantemente le visite provenienti da questa fonte.

E' consigliabile affiancare anche strumenti di web analytics forniti o proposti dai principali Social Network. (es. <https://developers.facebook.com/docs/insights/>)

3. **Comportamento:** in questa sezione si trovano informazioni che misurano il comportamento sul sito come le pagine più visitate, i link più cliccati, modalità di utilizzo di un menu, ma anche del sito come le performance di visualizzazione.

Indicatori di Contenuti:

- Visite per pagina

- Pagine di ingresso
- Pagine di uscita
- Velocità sito: tempi di caricamento
- Ricerca interna
- Eventi (Form, email, click PDF)
- Page Analisi (click su link e menu)

L'analisi a questo livello è quella più utile per la UX Research e per ottimizzare i contenuti, per incrementare la call to action al fine di migliorare le conversioni e rendere più efficaci funzionalità e comunicazione.

4. **Conversioni:** in questa sezione si trovano informazioni che misurano i goal del sito e evidenziano come si stanno perseguendo gli obiettivi, i goal possono essere generici: generazione di lead, form di contatto, download, oppure, nel caso di un e-commerce o di un sito di booking, transazioni.

In genere si considera come obiettivo il compimento da parte di un utente di un'azione che era stata predeterminata, questo evento viene chiamato Conversione.

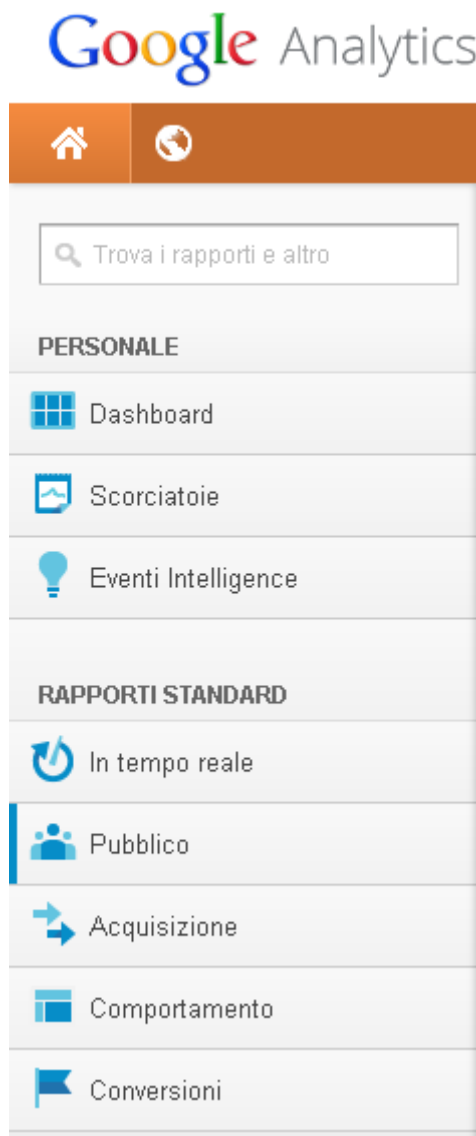
Gli Indicatori di Conversioni e Goal possono essere creati autonomamente partendo ad esempio da:

- Visite per pagina
- Link a contenuto
- Iscrizione a newsletter
- Processo di acquisto (funnel di conversione) per e-commerce
<http://support.google.com/analytics/bin/answer.py?hl=it&answer=1009612>
- Canalizzazione Multicanale
 - Conversioni Indirette e Percorsi di Conversione

Come si può intuire, l'analisi a questo livello è più strutturata e i KPI rispondono a logiche di strategie aziendali o di business

Nelle sezioni descritte si trovano anche informazioni e report riferibili ad attività pubblicitarie che dipendono quindi in gran parte da attività esterna di advertising, una buona configurazione di questi indicatori aiuta a distinguere i risultati per campagne specifiche su motori di ricerca (ad esempio Google AdWords, rete display, social network, direct e-mail marketing e permette di capire come hanno influenzato la conversione

Figura 2 – Dettaglio Sezioni di Google Analytics



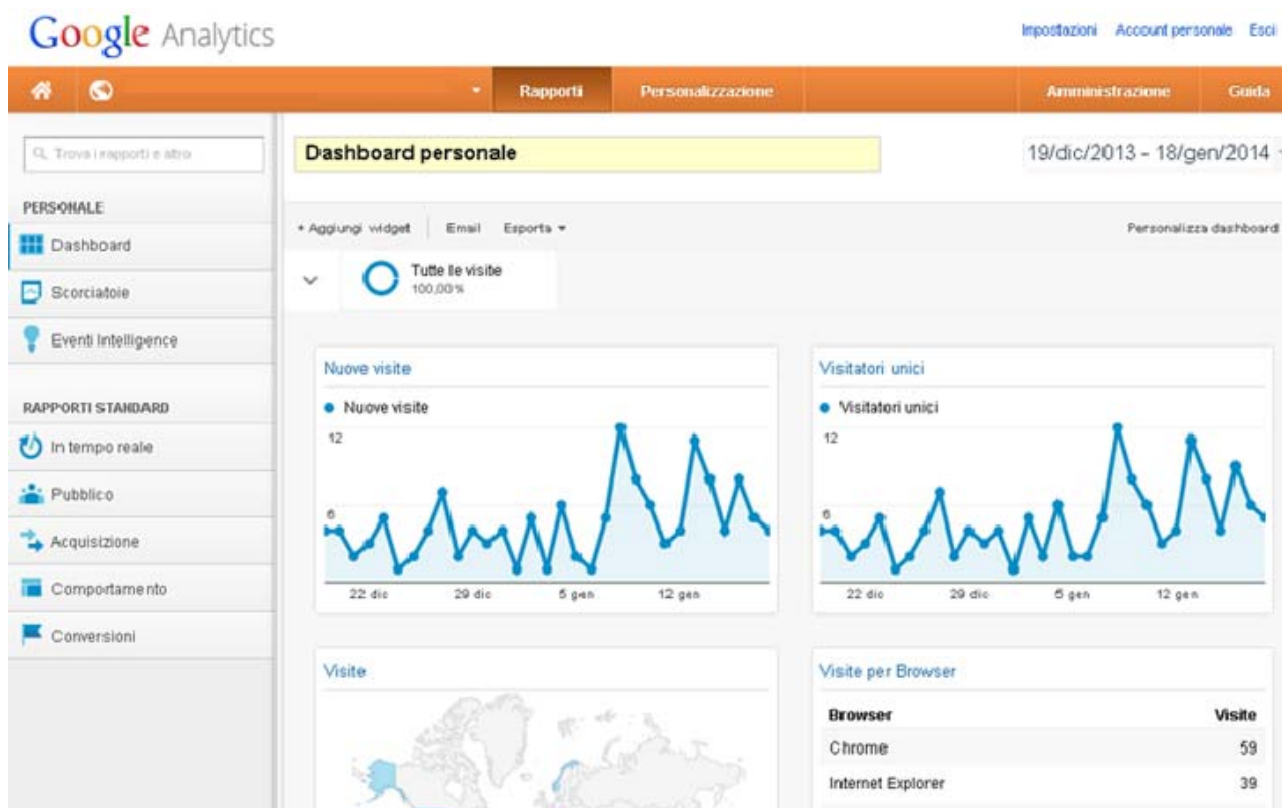
Ovviamente, partendo dagli indicatori descritti, è possibile creare report personalizzati per le analisi che più ci sono utili <https://support.google.com/analytics/answer/1151300?hl=it>
Un approccio interessante potrebbe essere quello di segmentare gli indicatori in modo da ricavare dei target più specifici, ad esempio di utenti, su cui fare valutazioni per effettuare azioni mirate.

Esiste una sezione “Tempo Reale” che visualizza i report con le informazioni che il sistema sta raccogliendo in quel momento.

Dal punto di vista della fruibilità dell’interfaccia, si possono configurare le dashboard in modo personale così da avere gli indicatori che si considerano più importanti sempre sott’occhio oppure si possono configurare dei batch per farsi consegnare report periodici o

Alert (semafori su indicatori) per e-mail per non dover accedere continuamente all'interfaccia.

Figura 3 – Dashboard Google Analytics



Ora analizziamo come utilizzare questo strumento per valutare la Qualità in Uso di una soluzione web.

Attraverso gli indicatori di **Pubblico** si possono ricavare informazioni essenziali per determinare:

- Efficacia
- Copertura del contesto
- Soddisfazione.

Infatti analizzando il traffico in ingresso, in uscita e durante la visita con particolare attenzione al Bounce Rate si può valutare l'efficacia della comunicazione sia come esperienza di navigazione che come pertinenza dei contenuti proposti, quindi capire se sono rispettate le aspettative dell'utente e la copertura del contesto attesa.

Attraverso gli indicatori di **Sorgenti di traffico** si possono ricavare informazioni per determinare:

- Efficacia
- Copertura del contesto.

Le Informazioni sulle fonti che veicolano gli utenti verso i nostri servizi o i nostri contenuti e su come ciò avviene, ad esempio attraverso quali parole chiave, sono utilissime per vedere se c'è corrispondenza tra le fonti d'ingresso e i contenuti del sito e se i contenuti sono studiati in modo appropriato per essere posizionati e trovati nelle fonti di effettivo interesse.

Attraverso gli indicatori di **Contenuti** si possono ricavare informazioni per determinare:

- Efficacia
- Efficienza
- Copertura del Contesto
- Soddisfazione.

Confrontando i contenuti che risultano più popolari e quelli per noi più rilevanti, analizzando come gli utenti utilizzano un menu, si possono ricavare dati interessanti per valutare l'ergonomia e la navigabilità delle interfacce, mentre i dati sui tempi di caricamento delle pagine ci danno delle chiare indicazioni sulle performance dell'architettura adottata.

Particolare attenzione va posta sullo studio ed ottimizzazione della ricerca interna al sito; indicatori di search exit, profondità delle ricerche, frequenza di raffinamenti confrontati con indicatori di bounce rate e di sorgenti di traffico (contenuti indicizzati, pagine che ricevono traffico da referral e da motori di ricerca) ci segnalano chiaramente come soddisfiamo le esigenze dell'utente e se lo accontentiamo rispetto alle sue aspettative specifiche.

Attraverso gli indicatori di **Conversioni** si possono ricavare informazioni per determinare:

- Efficacia
- Copertura del Contesto
- Soddisfazione
- Assenza di Rischio.

La misura degli obiettivi raggiunti unitamente all'analisi dei percorsi seguiti dagli utenti per raggiungerli, come il *funnel di conversione*, sono indicatori indiscutibili nella valutazione sia delle strategie implementative che di business dai quali derivano direttamente giudizi sulla Qualità in Uso

Attraverso gli indicatori di pubblicità si possono ricavare informazioni per determinare:

- Efficacia
- Assenza di Rischio.

Queste informazioni, che sono più strettamente legate ad attività di marketing più che di project management, ci forniscono comunque misure per valutare strumenti di SEO integrati alle soluzioni tecniche adottate, come la scelta di un particolare CMS o degli standard di formattazione dei contenuti, queste scelte impattano anche sulle performance economiche (ROI) delle campagne di marketing che richiedono investimenti e conseguenti rischi economici.

In generale Google Analytics può aiutarci a capire come la Qualità in Uso si modifichi dopo l'introduzione di upgrade e update software: quindi se il traffico organico o proveniente da determinate fonti cambia in modo sensibile, se e come variano i KPI delle visite prima e dopo una modifica e allo stesso modo si possono agevolmente trarre indicazioni su nuovi componenti adottati o, dove sia possibile, metterne a confronto di diversi.

Lo sviluppo tecnologico che sta portando a vivere il web in modo sempre più diffuso con un approccio multicanale spinge a trasformare il concetto di Web Analytics in Digital Analytics, il fine è quello di raccogliere informazioni sulle abitudini degli utenti da qualsiasi canale o device essi si interfaccino con i prodotti o i servizi informatici proposti. Sull'onda di questo fenomeno Google arricchisce la sua suite di prodotti con tool per raccogliere ed organizzare dati da mobile app, console per videogiochi e infopoint interattivi con l'upgrade a Universal Analytics¹¹, novità di fine 2013.

Passiamo ora ad analizzare cosa comporta l'adozione di Google Analytics nelle fasi del processo di realizzazione di un sito Internet che abbiamo considerato.

Un project manager dovrà ragionevolmente tenerne conto in modo preventivo già nella fase di Elicitazione: la tipologia del progetto e la natura del cliente per cui si intende svilupparlo sono variabili fondamentali nella scelta di una strategia o di un prodotto di web analytics.

Quello che comunque sembra un fatto innegabile è che, a parte casi eccezionali, non si possa prescindere dall'adottare una soluzione di questo tipo se si intende approcciare un progetto web, non farlo significherebbe partire con un grosso handicap rispetto ad eventuali concorrenti. Non raccogliere informazioni legate alle sorgenti di traffico e quindi

¹¹ <https://support.google.com/analytics/answer/2790010?hl=it>

di potenziali utenti, mercati nel caso di e-commerce o servizi a pagamento, possono penalizzare in parte la Copertura del Contesto di utilizzo delle soluzioni proposte, con un impatto medio, ma fatto ancor più grave possono portare al fallimento economico del progetto stesso quindi con un impatto alto sull'Analisi dei Rischi.

In fase di Pianificazione adottare una strategia legata a web analytics ed in particolare a Google Analytics comporta la scelta di soluzioni che, in primis, ne permettano l'utilizzo: Google Analytics prevede l'inserimento di un componente javascript denominato GATC (Google Analytics Tracking Code), nella struttura dell'applicazione e, in secondo luogo, ne esaltino e non penalizzino le performance.

Ad esempio in alcuni CMS le funzionalità e i contenuti sono più facilmente tracciabili che in altri o alcuni visual design consentono una maggiore o migliore raccolta di dati relativi alla navigazione al loro interno. Ecco perché in termini di Efficacia l'impatto è alto, mentre si può considerare medio l'apporto in termini di Efficienza perché in questo caso ci sono strumenti da adottare che raccolgono informazioni migliori, statistiche Hosting o Cloud.

Le stesse considerazioni vanno fatte anche durante la Progettazione negli step implementativi dell'architettura e del design con l'aggiunta di una strategia di UX Research che possa avere un impatto alto sulla Soddisfazione dell'utente.

La fase di Realizzazione e Rilascio, comprendendo nel nostro modello anche l'attività di strutturazione e gestione dei contenuti, risulta particolarmente critica perché quella maggiormente sollecitata nel normale esercizio del sito Internet o dell'applicazione web. I team di web design e di content management devono tradurre costantemente tutti i feedback che provengono dall'analisi in effettive azioni e modifiche dell'interfaccia, dei contenuti e della formattazione, questo comporta un impatto alto per l'Efficienza, la Soddisfazione e la Copertura del Contesto.

Dove si notano maggiormente i vantaggi ottenuti dall'utilizzare uno strumento come Google Analytics è indubbiamente nella fase di Valutazione: è stato realizzato appositamente per svolgere funzioni di analisi e valutazione e le sue performance lo rendono il leader di mercato, quindi il suo apporto nelle attività di questo ambito è alto. L'unica osservazione che si può fare è di metodo: per sfruttarlo al meglio nell'ottica della Qualità in Uso bisogna abbinare la conoscenza dello strumento con le competenze di UX Research e di web marketing e lavorare a stretto contatto con chi ha potere decisionale, sia strategico che tecnico, nel progetto, l'ideale sarebbe disporre di un team dedicato, che evidentemente richiede impegno di risorse sia in termini di formazione del personale che ovviamente economiche.

7. La fruibilità Mobile dei contenuti web non è più un plusvalore ma una regola.

(La Qualità in Uso per definizione dovrebbe essere a portata di mano)

Fenomeno	Caratteristica QU	Elicitazione	Pianificazione	Analisi dei Rischi	Progettazione	Realizzazione e Rilascio	Valutazione
Mobile	Efficacia	Medio					Alto
	Efficienza		Alto		Medio	Alto	
	Soddisfazione				Alto	Alto	Alto
	Assenza di Rischio	Medio		Alto			
	Copertura contesto	Alto	Alto		Alto	Alto	

Mobile	Elicitazione	Determinare il grado di pertinenza del mobile con l'attività del cliente e l'apporto portato nella Copertura del Contesto rispetto all'offerta di servizi verso gli utenti.
	Pianificazione	Valutazione impatti dei vincoli mobile sugli obiettivi, scelta delle funzionalità da rendere disponibili (posso decidere di non rendere tutto disponibile su mobile)
	Analisi dei Rischi	Le soluzioni mobile solitamente sono costose e dipendenti dalle scelte dei principali dealer di mercato
	Progettazione	Quali architetture scelgo: ios, android, blackberry, tutte o solo alcune?
	Realizzazione e Rilascio	Sviluppare e mantenere quanto sopra
	Valutazione	Analizzare i feedback distinguendoli per piattaforma: desktop e mobile, e se mobile per architettura

Il già citato Cisco® Visual Networking Index Global Mobile Data Traffic Forecast 2012-2017¹² prevede che il traffico dati mobile globale aumenterà di 13 volte tra il 2012 e il 2017 ad un tasso di crescita annuale composto (CAGR) del 66 per cento 2012-2017 fino a raggiungere 11,2 exabyte al mese entro il 2017. Uno studio di IDC¹³ intitolato “Worldwide and U.S. Mobile Applications Download and Revenue 2013–2017 Forecast: The App as the Emerging Face of the Internet” stima che il numero delle App (abbreviazione di Applicazione, ormai entrata nell'uso comune) mobile scaricate nel prossimo futuro passerà da 87,8 miliardi nel 2013 a 187 miliardi nel 2017. Queste due informazioni ci permettono di ipotizzare che, già oggi, una soluzione Internet che non preveda un approccio mobile non possa essere considerata “di qualità” e di questo deve essere consapevole un project manager chiamato a convincere un cliente sulla necessità di considerare questo aspetto. Quindi avere un sito Internet ottimizzato per la navigazione mobile è sicuramente vincente in prospettiva ma non solo: in precedenza ho accennato, e non a caso, a una “soluzione Internet”, infatti il sito Internet mobile non è l'unico modo di offrire ai propri utenti un'esperienza mobile dei propri prodotti, servizi o contenuti, o meglio potrebbe non essere

¹² http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.html

¹³ <http://www.idc.com/>, lo studio citato: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=241295>

il modo migliore. La grande diffusione delle App avvalorata questa ipotesi, l'utente medio sembra preferire uno strumento estremamente specifico utile per espletare poche e intuitive funzionalità, questa tendenza viene comunemente denominata appificazione.

A questo punto un project manager che sia chiamato a gestire la realizzazione di una soluzione web si trova di fronte ad un'ulteriore scelta: sviluppare un sito mobile o responsive¹⁴, oppure una o più App specifiche. Le differenze sono sostanziali e riguardano inevitabilmente l'esperienza di utilizzo degli utenti, un sito mobile o responsive dovrebbe permettere di accedere a tutti i contenuti pubblicati secondo la logica di navigazione del sito Internet stesso senza alcuna discriminazione o limitazione, mentre una o più App dovrebbero rendere facilmente e intuitivamente utilizzabili solo alcune funzionalità o contenuti, in pratica la Qualità in Uso è un Fattore Critico di Successo determinante di una App.

Un sito mobile è a tutti gli effetti un clone del sito originale realizzato per la visualizzazione su device mobile mentre un sito con web design responsive è un unico sito che si adatta dinamicamente al device che si collega: entrambi dovrebbero rispettare le linee guida riconosciute a livello internazionale¹⁵ per l'accessibilità mobile. E' interessante far notare come si stanno diffondendo sulla rete dei responsive framework front-end open source come Foundation¹⁶ e Bootstrap¹⁷ il cui sviluppo viene fortemente incentivato dai Social Network.

Se ci si orienta verso una soluzione web basata su App bisogna a questo punto scegliere tra App Native e Web App, ovvero tra sviluppare delle App su ambiente in gran parte legacy e architettura imposta dai principali dealer di mercato per device mobile (Apple, Microsoft, Samsung, Google/Android) oppure con tecnologia e linguaggi standard per il web (HTML5¹⁸, JavaScript, CSS). Le App Native hanno il grosso vantaggio di potersi integrare completamente con il device ed il suo network sfruttandone tutte le funzionalità, ad esempio: notifiche push, fotocamera, GPS, ecc. ma presentano lo svantaggio di dover essere sviluppate separatamente per ogni architettura proposta dai principali dealer, o peggio per ogni device specifico, se si vogliono rendere disponibili al maggior numero di

¹⁴ <http://alistapart.com/article/responsive-web-design>

¹⁵ <http://www.w3.org/WAI/mobile/>

¹⁶ <http://foundation.zurb.com/index.html>

¹⁷ <http://getbootstrap.com/>

¹⁸ <http://www.w3.org/TR/html5/>

utenti. Le Web App funzionano su qualsiasi device rispetti gli standard web proposti¹⁹ ma non possono avere accesso a tutte le funzionalità di cui l'hardware ed il suo network dispongono.

Qualsiasi sia la scelta approcciata, chi si appresta a gestire un progetto web dovrà tenere conto degli impatti che avranno le soluzioni proposte in termini di Qualità in Uso.

E' compito di chi valuta, staff dedicato o proprietà, tramite tool di analisi delle statistiche di accesso ai contenuti, come il già citato Google Analytics e recensioni degli store App,

Figura 4 – Esempio di Statistiche Mobile da Google Analytics

Informazioni sul dispositivo mobile ?	Acquisizione			Comportamento		
	Visite ? ↓	% nuove visite ?	Nuove visite ?	Frequenza di rimbalzo ?	Pagine/visita ?	Durata media visita ?
	39 % del totale: 18,40% (212)	94,87% Media sito: 94,81% (0,06%)	37 % del totale: 18,41% (201)	56,41% Media sito: 74,06% (-23,83%)	1,79 Media sito: 1,64 (9,34%)	00:01:09 Media sito: 00:00:45 (53,05%)
1. Apple iPad	8	100,00%	8	50,00%	1,50	00:00:20
2. Apple iPhone	8	87,50%	7	75,00%	1,38	00:00:18
3. (not set)	3	100,00%	3	33,33%	2,00	00:05:32
4. Samsung GT-I9100 Galaxy S II	2	100,00%	2	100,00%	1,00	00:00:00
5. Samsung GT-P5100 Galaxy Tab 2 10.1	2	50,00%	1	50,00%	3,00	00:01:20
6. HTC Salsa	1	100,00%	1	0,00%	2,00	00:00:46
7. Huawei Y300 Ascend Y 300	1	100,00%	1	0,00%	3,00	00:05:27
8. Lenovo A2107A-H IdeaTab A2107A-H	1	100,00%	1	0,00%	3,00	00:01:19
9. LG E460 Optimus L5 II	1	100,00%	1	100,00%	1,00	00:00:00
10. LG E610v Optimus L5	1	100,00%	1	100,00%	1,00	00:00:00

verificare i risultati dell'interazione tra utenti, interfacce dei servizi e contenuti offerti al fine di valutarne e migliorarne l'Efficacia e la Soddisfazione. Monitorare il traffico mobile sui propri servizi e Contenuti con Google Analytics per Mobile²⁰ e App Mobile^{21/22} può

¹⁹ <http://www.w3.org/Mobile/mobile-web-app-state/>
²⁰ <https://support.google.com/analytics/answer/1011360?hl=it>
²¹ <https://support.google.com/analytics/answer/2568871?hl=it>
²² <https://support.google.com/analytics/answer/2587087>

essere un buon punto di partenza per ottenere delle misure velocemente e determina un impatto alto su Efficacia e Soddisfazione nella fase di Valutazione.

Per chi si collega tramite apparati mobile, l'Efficienza è una caratteristica imprescindibile, non sempre c'è una banda garantita e i contenuti dovrebbero essere strutturati affinché siano accessibili e fruibili sempre con qualsiasi device ed in qualsiasi condizione di copertura, questo aspetto mette a dura prova chi Pianifica, Progetta e Rilascia/Manutiene una soluzione mobile con impatto quasi sempre alto.

Progettare una soluzione mobile e mantenerla significa anche garantire il Confort e il Piacere, quindi la Soddisfazione dell'utente, specificatamente nel suo ambiente di utilizzo e per il device scelto; studio design e interfacce devono essere sempre chiari ed intuitivi, ed ergonomicamente adatti al device; si devono inoltre garantire continui miglioramenti e nuove release implementati in base ai feedback raccolti, le nuove versioni vanno rilasciate tempestivamente: gli utenti ormai sono abituati così. La fasi di Progettazione e Rilascio sono altamente sollecitate.

Considerando la Copertura del contesto, come detto precedentemente, si può scegliere di avere il sito Internet completamente in versione mobile oppure rendere mobile solo alcune funzioni secondo gli obiettivi, App specifiche per servizi specifici. L'utente mobile può non essere interessato a tutto, o il committente può voler rendere accessibile da mobile solo alcune funzionalità, è strategico scoprirne le necessità e i desiderata per soddisfarli.

Alto impatto si registra in fase di Elicitazione, Pianificazione, Progettazione e Rilascio.

Infine implementare una soluzione mobile risulta spesso oneroso, è fondamentale analizzare preventivamente il rischio economico di tale scelta e valutarne la sostenibilità per garantire l'Assenza di Rischio, senza trascurare di tracciare ipotesi su scenari futuri. Infatti le piattaforme, o "ecosistemi", mobile sono proprietarie e i produttori di tecnologia mobile rendono disponibili a tutti gli effetti ambienti di sviluppo in cui far nascere e crescere applicazioni e servizi propri. All'interno di questi ecosistemi si ha il vantaggio di lavorare su ambienti solidi, performanti, assistiti e ben documentati, per contro si deve considerare lo svantaggio di non avere il controllo diretto di tali ambienti e quindi di doverne subire le evoluzioni non prevedibili. Non restare al passo con i cambiamenti dell'ambiente operativo può risultare rischioso economicamente e per la sicurezza degli utenti, non solo delle mie App ma anche del device dove esse operano: conflitti, malfunzionamenti, bug di sicurezza sono dietro l'angolo. Alla luce di queste ultime considerazioni l'impatto si può stimare medio in fase di Elicitazione, in quanto non è automatico che un servizio o dei contenuti possano sempre aumentare la loro utilità ed

efficacia con il mobile ma, nel momento in cui questo sia provato, l'impatto diventa alto nelle fasi di Pianificazione e Analisi dei Rischi.

8. Social Network²³/Social Media²⁴ e Qualità in Uso dei Siti Internet

(L'esperienza sociale, i Social Network: appartenenza e status migliorano la percezione della Qualità)

Fenomeno	Caratteristica QU	Elicitazione	Pianificazione	Analisi dei Rischi	Progettazione	Realizzazione e Rilascio	Valutazione
Social Network	<i>Efficacia</i>		Alto			Alto	Alto
	<i>Efficienza</i>						
	<i>Soddisfazione</i>				Alto		Alto
	<i>Assenza di Rischio</i>	Alto		Alto			
	<i>Copertura contesto</i>		Basso		Medio	Medio	

Social Network	Elicitazione	Meglio governare che subire l'influenza dei Social Network
	Pianificazione	Studio della reputazione di soluzioni simili o dei concorrenti con relativa soddisfazione degli utenti. Per loro natura i social network rispondono a sollecitazioni non le provocano
	Analisi dei Rischi	Necessità di un social media team per controllare la propria reputazione e quindi di ulteriori risorse.
	Progettazione	Collegamenti con i principali social network per rendere disponibili funzionalità che l'utente si aspetta e poter raccogliere feedback
	Realizzazione e Rilascio	Sviluppare e mantenere quanto sopra
	Valutazione	Analizzare i feedback che arrivano dai social network

Cosa hanno a che fare i social network, la nostra presenza negli stessi e la fruizione degli strumenti e servizi che offrono, con la progettazione e realizzazione di un nostro sito Internet indipendente? All'apparenza sono attività da svolgere separatamente con priorità diverse in base al campo d'azione e agli obiettivi che ci si pone per il proprio progetto web. Chi ha una piccola attività o un budget contenuto può anche semplicemente sviluppare una soluzione social (ad esempio creare una fan page/business page su Facebook), molti esperti di web marketing ipotizzano un futuro in cui i siti Internet saranno soppiantati dalle pagine aziendali, istituzionali e personali nei social network, per poi realizzare un sito Internet aziendale successivamente. Non si deve però fare l'errore di pensare che la soluzione social non richieda anch'essa un impegno in termini di progettazione, a tutti gli effetti oggi realizzare una business page su Facebook equivale a strutturare un mini sito con i processi necessari allo scopo, ovvio le fasi di progettazione e realizzazione sono molto ridotte in quanto l'ambiente di sviluppo è quello rigidamente fornito dal social network, ma proprio questo aspetto molte volte richiede un maggiore impegno nelle altre fasi al fine di poter aggirare questo ostacolo per ottenere il risultato o la funzionalità attesi.

Personalmente credo che la soluzione più equilibrata sia quella di realizzare un proprio sito Internet indipendente tenendo nella giusta considerazione l'importanza che oggi

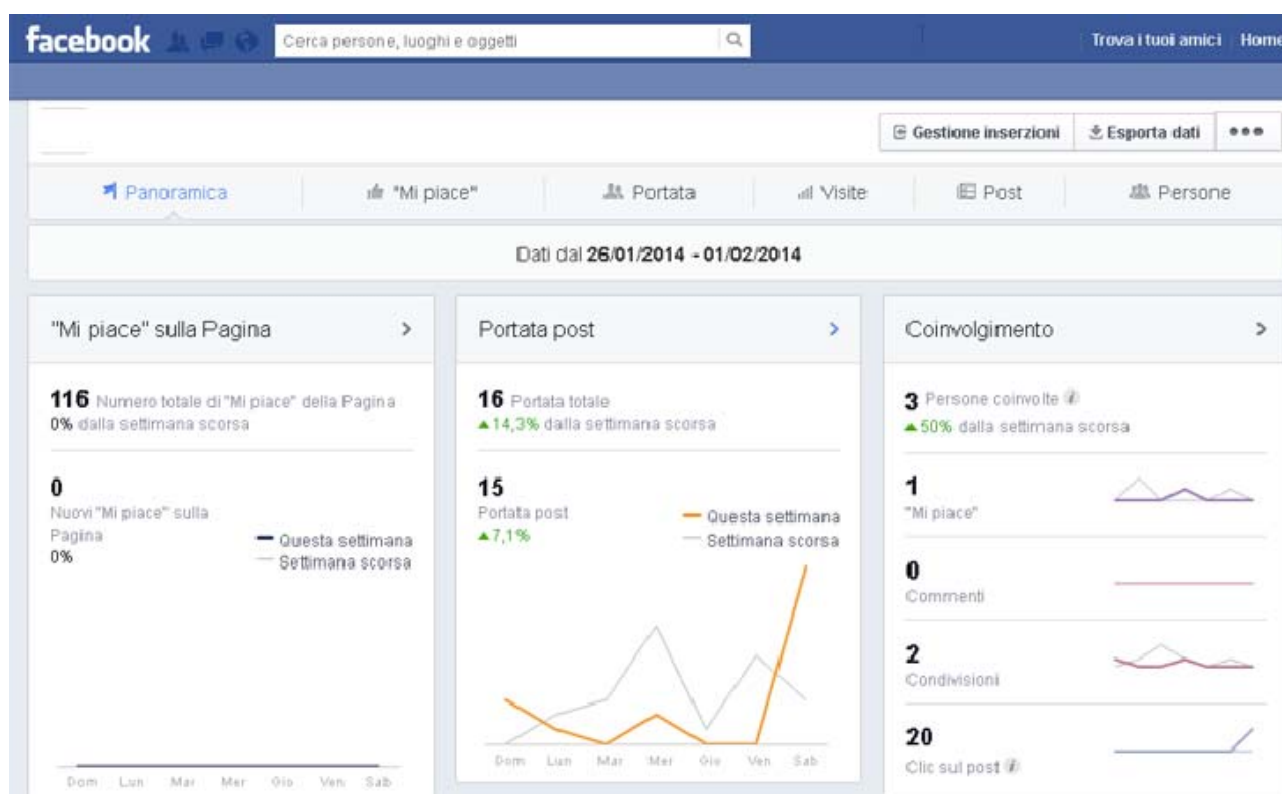
²³ Boyd, D. M, Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication, 13(1), article 11.

²⁴ http://it.wikipedia.org/wiki/Social_media

rivestono i social network per tutti gli utenti Internet: non si può pensare di avere un progetto di successo se non si è di fatto presente dove i nostri “clienti/utenti effettivi e potenziali” trascorrono gran parte del loro tempo. Per fare ciò è necessario un buon lavoro di pianificazione, che comprenda lo studio di case history di successo, azioni dei concorrenti e che tenga conto di tutti gli impatti tecnici, strategici e organizzativi che questo comporta.

Un buon compromesso è quello di sviluppare, oltre al sito Internet, anche le fan/business page sui principali social network con delle App che permettano di pubblicare o segnalare sulle stesse i contenuti del nostro sito e predisporre una strategia di ritorno da queste azioni, in questo modo sarà possibile raggiungere i fruitori dei nostri contenuti e sfruttarne i contatti e i feedback.

Figura 5 – Interfaccia di Facebook Insights



Sulla base di questi presupposti si può tranquillamente dire che una strategia social di un progetto web è oggi imprescindibile, chi si appresta a sviluppare un sito Internet ne deve essere consapevole.

La questione che si pone è in che modo e fino a che punto affrontarla. TripAdvisor (www.tripadvisor.com), social media di viaggi, può recensire una struttura turistica per propria iniziativa e su segnalazione di qualsiasi utente, da quel momento qualsiasi cliente della struttura può pubblicare recensioni e feedback sulla stessa, il tutto all'insaputa del

proprietario, il quale a questo punto può semplicemente subire questa azione oppure rivendicare il diritto di amministrare la pagina della sua struttura e rispondere ai commenti dei clienti, può insomma gestire la propria immagine e proteggere la propria “reputazione”; ne deriva un impatto generalmente alto in fase di Elicitazione, Pianificazione, Analisi dei Rischi e Valutazione.

Tornando a questo punto al nocciolo della questione, cioè all’impatto dei Social Network e dei Social Media sulla Qualità in Uso di un sito Internet, risulta evidente come la reputazione nella rete influenzi in modo profondo l’Efficacia della comunicazione e la Fiducia degli utenti/clienti di qualsiasi organizzazione, azienda, istituzione o persona sia che offra prodotti o servizi sia che distribuisca semplici contenuti. Quindi se è vero che nella maggior parte dei casi sui Social Network non si erogano direttamente servizi o non si concludono vendite di prodotti e quindi questi canali non sembrano strettamente correlati agli obiettivi che ci si propone per le nostre attività (quindi si può stimare un influenza medio/bassa sulla Copertura del Contesto), è altrettanto vero che risultano un banco di prova efficacissimo per valutare la bontà della nostra strategia di comunicazione o per percepire direttamente il grado di ricettività del mercato per un nostro prodotto o servizio e ci permettono di studiare le abitudini dei nostri potenziali clienti; infine, per raccogliere questi feedback, ci forniscono strumenti che sono entrati nell’uso comune degli utenti della rete e che quindi posseggono intrinsecamente il concetto di Qualità in Uso.

In ambito operativo quindi si evidenzia un’influenza alta in fase di Pianificazione, Progettazione, Realizzazione/Rilascio soprattutto per le caratteristiche: Efficacia e Soddisfazione

Questi mi sembrano motivi sufficienti per cercare di integrare le funzionalità del nostro sito Internet con le funzionalità dei principali Social Network e Social Media o di quelli più strategici per la nostra attività, si tratta di tenerne conto in fase di Pianificazione, Progettazione e Realizzazione della nostra soluzione web.

Esistono già dei Plugin o delle API per le funzionalità di base (Registrazione condivisa, raccolta feedback, commenti, pubblicazione contenuti, condivisione contenuti, ecc.) ma se ne possono sviluppare infinite, sempre nel rispetto delle regole dell’ambiente che il Social Network ci mette a disposizione. Alcune soluzioni social sono di semplicissima implementazione, economiche ed estremamente efficaci, ad esempio per tutti i nostri contenuti multimediali di libera diffusione si possono sfruttare dei Social Network con

specifiche peculiarità, per pubblicare sul nostro sito i filmati si può usare Youtube²⁵ e per le fotogallery Pinterest²⁶ e Flickr²⁷.

Adottare questo tipo di soluzioni non solo ci permette di risparmiare in termini di spazio server e banda utilizzata ma ci consente di sfruttare un potente canale di diffusione e di poter raccogliere i feedback degli utenti del canale, oltre ovviamente a rendere accessibili i nostri contenuti attraverso interfacce conosciute e rese efficienti dall'esperienza di milioni se non miliardi di utenti.

Viene da sé che tutte queste soluzioni, se non seguite da una fase di Valutazione ben strutturata, rischiano di perdere gran parte della loro efficacia. Raccogliere i feedback social ma non analizzarli ed interpretarli, oppure non comunicare i risultati delle valutazioni a chi deve apportare le giuste correzioni e innovazioni in fase di Pianificazione, Analisi dei Rischi, Progettazione e Realizzazione e Rilascio rischia non solo di rallentare o impedire un processo di crescita e miglioramento (aspetto necessario per la Qualità in generale), ma addirittura di innescare un andamento negativo e peggiorativo nella relazione con i clienti/utenti, minor Soddisfazione, dovuto alla perdita di immagine e di reputazione del sito Internet.

²⁵ <http://www.youtube.com/yt/about/>

²⁶ <http://about.pinterest.com/>

²⁷ <http://www.flickr.com/about/>

9. Con l'Open Source la Qualità in Uso viene condivisa

Fenomeno	Caratteristica QU	Elicitazione	Pianificazione	Analisi dei Rischi	Progettazione	Realizzazione e Rilascio	Valutazione
Open Source	Efficacia		Medio		Alto	Medio	Medio
	Efficienza		Basso				
	Soddisfazione		Medio		Medio	Medio	
	Assenza di Rischio	Alto		Basso			
	Copertura contesto		Alto			Alto	Medio

Open Source	Elicitazione	Limiti nell'utilizzo di un prodotto Open Source per politica del Cliente
	Pianificazione	Fondamentale conoscere le principali distribuzioni di strumenti CMS Open Source e i loro plugin per avere un'idea della loro efficacia ed efficienza, per quale target di clienti e con quale copertura del contesto. Accedere preventivamente a feedback, a statistiche di utilizzo e a case history per stimare in partenza dei risultati di utilizzo
	Analisi dei Rischi	Un prodotto Open Source può abbattere i costi di sviluppo di una soluzione web e quindi essere più sostenibile, inoltre per la sua grande diffusione permette di accedere preventivamente a feedback, a statistiche di utilizzo e a case history per stimare in partenza dei risultati di utilizzo
	Progettazione	Usare un prodotto Open Source semplifica nella scelta di una architettura web ma vincola ai suoi limiti e potrebbe vincolare il visual design (competenze tecniche e limiti strutturali)
	Realizzazione e Rilascio	Limitato a integrazione del visual design e all'implementazione di plugin aggiuntivi (modificare il core non è consigliabile) le funzionalità aggiuntive che si intende sviluppare devono rispondere alle linee guida di utilizzo del core già consolidate con l'esperienza di milioni di utenti
	Valutazione	L'open Source gode per definizione di una grande diffusione quindi si può accedere preventivamente a feedback, a statistiche di utilizzo e a case history per prevedere e confrontare i propri risultati

Open Source identifica un software il cui codice sorgente è aperto quindi leggibile e riutilizzabile e modificabile da chiunque nel rispetto di apposite licenze d'uso, le più utilizzate sono le GNU (General Public License²⁸) e License BSD²⁹.

La difesa e la diffusione del software libero sono promosse con filosofie leggermente diverse principalmente dalla Free Software Foundation (FSF)³⁰ fondata nel 1985 e da Open Source Iniziative (OSI)³¹ fondata nel 1998

Il fenomeno dell'Open Source, nato al di fuori di Internet, ha goduto, grazie alla rete, di una grandissima diffusione e di una conseguente accelerazione nello sviluppo. L'esigenza di mettere in relazione esperti informatici e sviluppatori di software di tutto il mondo ha alimentato la creazione di tecnologia e sistemi di facile reperibilità e possibilmente di basso costo se non gratuiti.

Gran parte dell'architettura web di oggi poggia su tecnologia e software Open Source: GNU/Linux, Apache, Java, PHP, MySQL, Mozilla, Crome, Android e molto altro.

²⁸ <http://www.gnu.org/licenses/>

²⁹ <http://www.freebsd.org/copyright/freebsd-license.html>

³⁰ <http://www.fsf.org/>

³¹ <http://opensource.org/>

Il software Open Source nasce solitamente per un motu proprio di qualche organizzazione o sviluppatore informatici ma, nel caso sia di interesse comune, viene presto adottato da una community di addetti ai lavori che ne decreta il successo e la conseguente diffusione; la community solitamente influenza se non addirittura determina anche i requisiti, i modi e i tempi di sviluppo del software.

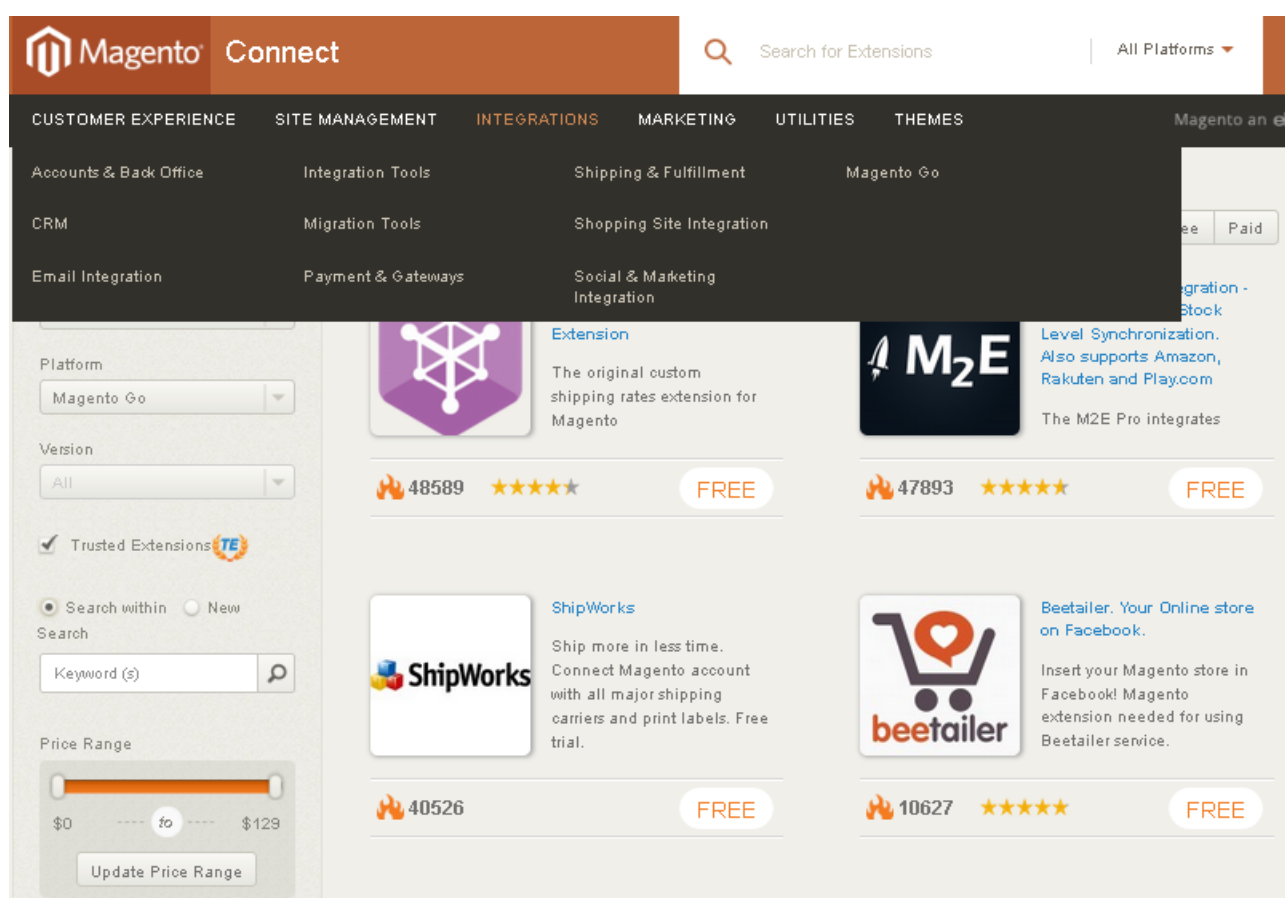
Fondamentale per capire le dinamiche evolutive e applicative di un software Open Source è conoscerne la strategia della community legata ad esse: solitamente la community definisce i requisiti e gli standard da rispettare nello sviluppo del core dell'applicazione e dell'interfacciamento con lo stesso, lasciando massima libertà a tutto il mondo di sviluppare componenti e plugin aggiuntivi per le funzionalità non supportate. Solo in un secondo momento le funzionalità aggiuntive che risultassero strategiche o di successo, perché imposte e premiate dagli utenti, potranno essere integrate nel core oppure la community provvederà a certificare il plugin o il componente che le rende disponibili.

Questo modus operandi risulta chiaramente critico per determinare la Qualità di Prodotto e la Qualità in Uso di un software Open Source: infatti, se il core con le sue funzionalità può essere considerato di "qualità" in quanto frutto di un lavoro condiviso di migliaia di esperti e realizzato secondo degli standard e dei modelli di processo largamente riconosciuti, questo non vale per tutta la miriade di integrazioni e personalizzazioni fatte alla release consolidata e certificata. Diventa pertanto importantissimo definire in primis il contesto d'uso del software che si desidera utilizzare scegliendo una soluzione che permetta di coprire quanto più possibile i deliverable con le funzionalità core così da ereditarne, quanto più possibile, la Qualità di Prodotto intrinseca. Per quanto riguarda la Qualità in Uso il concetto si espande significativamente, infatti essa si può ragionevolmente dare per scontata nelle funzionalità core che, nel caso dei software Open Source di maggior diffusione, sono il risultato della valutazione di migliaia di esperti e dell'utilizzo di milioni di utenti, ma si può altresì ipotizzare che in molti casi caratterizzi anche componenti e plugin non ancora certificati dalla community perché premiati dagli utenti che ne fanno largamente uso e che ne determinano la diffusione ed il successo. La community stessa incentiva la produzione e diffusione di componenti e plugin organizzando per questi degli store o delle aree download nei quali è possibile ricavare per ognuno informazioni sulla diffusione ed il grado di soddisfazione degli utenti tramite statistiche e feedback.

Dettagliando le caratteristiche della Qualità in Uso si può evidenziare come, in un software Open Source, l'Efficacia e la Soddisfazione siano determinate dagli utenti che decretano autonomamente il successo delle funzionalità e della fruibilità delle stesse, l'Efficienza sia garantita dalla community che deve mantenerla negli obiettivi di

sviluppo e perseguirla, l'Assenza di Rischio sia mitigata sempre dalla community che con migliaia o milioni di installazioni e case history può velocemente evidenziare e correggere bug e vulnerabilità, infine la Copertura del Contesto sia appannaggio di chiunque, organizzazioni e sviluppatori informatici, scelga di realizzare verticalizzazioni su tale prodotto, ovviamente e opportunamente incentivati dalla community che ne stimoli lo sviluppo di nuove funzionalità fornendo strumenti e supporto adeguati, ad esempio API efficienti e ben documentate.

Figura 6 - Tools e-commerce Magento da <http://www.magentoocommerce.com/magento-connect/>



I concetti sopra espressi sono chiaramente estendibili a tutti i siti o soluzioni Internet sviluppati con software Open Source e su architettura Open Source, a partire dai suoi componenti di base, quali: sistema operativo, web server, linguaggio di programmazione, application server, database, fino ad arrivare ai software applicativi specifici come: blog, CMS, e-commerce, mediaplayer, CRM, ERP, ecc..

Il project manager che si appresti ad organizzare le fasi di realizzazione di una soluzione web con prodotti Open Source e che voglia prefissarsi come obiettivo la Qualità in Uso

del suo risultato dovrà valutare preventivamente gli impatti delle considerazioni fatte in questo capitolo nel suo lavoro.

Non sempre e non per tutti i contesti è conveniente, opportuno o addirittura possibile utilizzare soluzioni Open Source, è il cliente, il committente o le sue policy aziendali a determinarne il perimetro di impiego. In grosse realtà aziendali e in ambito istituzionale non sempre si può sottostare ai tempi e modi evolutivi, alle modalità di garanzia ed assistenza o ai termini di licenza d'uso dei software Open Source anche a discapito della Qualità in Uso, ecco perché si può considerare alto l'impatto nella fase di Elicitazione con il cliente, un project manager deve conoscere tutto l'ambito del progetto per poter scegliere se adottare questo tipo di soluzioni senza mettere a rischio l'intero progetto in un secondo momento.

Pianificare lo sviluppo di un sito Internet o una web application utilizzando strumenti Open Source richiede un lavoro preventivo di analisi delle molteplici soluzioni proposte per individuare quella che, come core, copre maggiormente il contesto di applicazione.

Come detto, può risultare rischioso e oneroso verticalizzare e modificare troppo il software originale fino a perdere la convenienza nell'uso dell'Open Source, pertanto l'impatto sulla Copertura del Contesto è alto

Tuttavia, una volta individuata la soluzione più adatta, si hanno a disposizione già case history documentati e un gran numero di feedback per stimarne l'Efficacia, l'Efficienza e la Soddisfazione nella Qualità in Uso con un'influenza per lo più media non essendo questi gli indicatori che primariamente determinano la scelta.

Una volta scelto un software Open Source che copra bene il contesto d'utilizzo si può essere ragionevolmente sereni sul fatto che abbia una bassa probabilità di bug e vulnerabilità residue solamente se viene sempre mantenuto nell'ultima release stabile rilasciata, questo è un vantaggio evidente nella fase di Analisi dei Rischi soprattutto sulla caratteristica Assenza di Rischio anche se la sua incidenza è bassa a confronto con quella che deriva dalla fase di Elicitazione.

La fase di Progettazione viene particolarmente impattata, la scelta dell'architettura web da utilizzare è quasi sempre vincolata dai requisiti dei software scelti o sviluppati, quelli Open Source non fanno difetto alla regola, con la differenza che, nel caso di soluzioni sviluppate ad hoc o legacy, si può fare leva sul rapporto cliente/fornitore per avere maggiore flessibilità, cosa quasi mai possibile con una community Open Source. Inoltre scegliere di pubblicare un sito con un prodotto che deve per sua natura cercare di soddisfare le esigenze della maggior parte degli utenti nei più disparati contesti (ad esempio un CMS

come Wordpress³², il più diffuso al mondo), deve necessariamente integrare una logica di pubblicazione e front end il più flessibile possibile senza penalizzarne la facilità di utilizzo.

Figura 7 - Scheda Plugin WordPress con Statistiche e FeedBack <http://wordpress.org/plugins/>

The screenshot shows the WordPress.org Plugin Directory page for BuddyPress. The header includes the WordPress logo, navigation links (Showcase, Themes, Plugins, Mobile, Support, Get Involved, About, Blog, Hosting), and a search bar. The main content area features a red banner with the BuddyPress logo and the text 'Social networking in a box'. Below the banner, there is a 'Download Version 1.9' button and a 'Description' tab. The description text reads: 'BuddyPress lets users sign-up and start creating profiles, posting messages, making connections, creating and interacting in groups, and much more. A social network in a box, BuddyPress lets you easily build a community for your company, school, sports team, or other niche community.' To the right of the description, there are statistics: 'Requires: 3.6 or higher', 'Compatible up to: 3.8', 'Last Updated: 2013-12-17', and 'Downloads: 1,821,794'. Below these statistics is a 'Rating' section showing a 4 out of 5 star rating with a bar chart: 5 stars (396), 4 stars (68), 3 stars (15), 2 stars (10), and 1 star (115). On the left side of the page, there is a sidebar with a search bar and a list of popular tags such as 'widget (3,827)', 'post (2,420)', 'plugin (2,308)', 'admin (1,916)', 'posts (1,829)', 'sidebar (1,569)', 'twitter (1,305)', 'google (1,304)', 'comments (1,289)', 'images (1,246)', 'page (1,201)', and 'image (1,116)'. At the bottom of the page, there is a 'Who's Using BuddyPress?' section with a link to 'BuddyPress Showcase' and a 'Plugins: Adding So Much More' section with a link to 'BuddyPress.org plugins page'.

Questo comporta che la maggior parte dei prodotti, o sono rigidi e non consentono di integrare web design efficaci, oppure sono molto flessibili ma hanno moduli e funzionalità di presentation notevolmente complessi che richiedono competenze specifiche a web designer e sviluppatori (vedi Immagine 3). In questa fase le caratteristiche di Efficacia, Soddisfazione e Copertura del Contesto risultano impattate in modo mediamente alto.

La fase di Realizzazione e Rilascio dovrebbe comportare quindi l'integrazione del visual design e l'implementazione di eventuali plugin aggiuntivi ereditando vantaggi e svantaggi

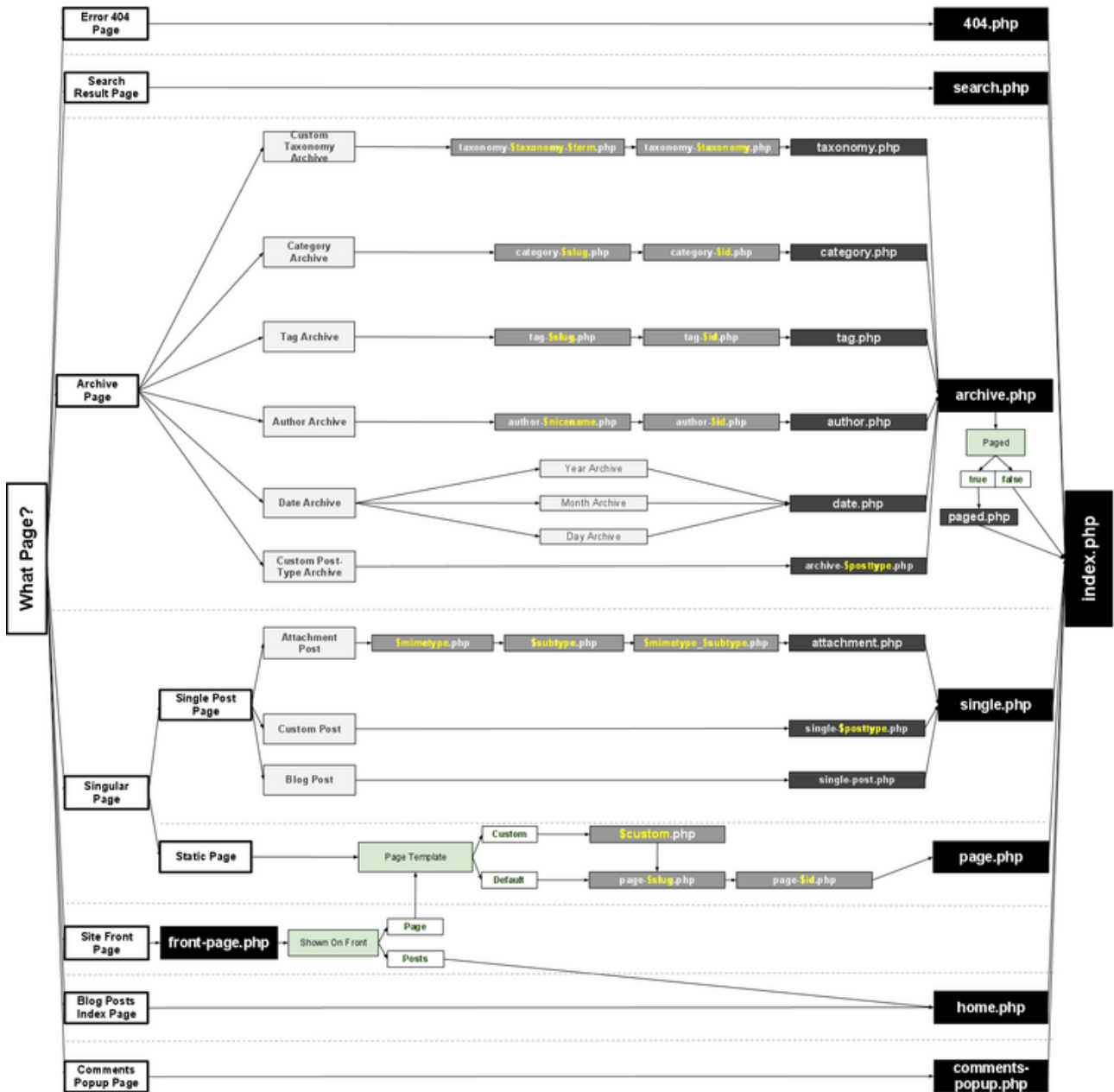
³² <http://wordpress.org/>

dalla Progettazione. Come già accennato, particolare cura e attenzione va riservata alla manutenzione del software Open Source: è necessario rilasciare sempre l'ultima versione stabile e installare tutte le patch consigliate verificando che non si creino conflitti con i plugin realizzati o installati e con il web design implementato.

La soddisfazione dell'utente e soprattutto la sua fiducia potrebbero venire penalizzati da disservizi dovuti a mancanze in questa fase, l'impatto stimabile per la Soddisfazione è medio: concorre infatti con la Copertura del Contesto e l'Efficacia senza che nessuna sia, a mio avviso, prevalente sull'altra.

E' possibile effettuare la Valutazione del proprio progetto confrontandolo con i risultati di altri che abbiano utilizzato la stessa soluzione Open Source, oppure si possono fare delle considerazioni sulle differenze riscontrate nell'esperienza di utilizzo degli utenti tra la nostra soluzione e quella di chi ha adottato le nostre medesime strategie di navigazione e comunicazione. I feedback e le statistiche nelle soluzioni Open Source non mancano e sono fondamentali per misurare la Qualità in Uso di un sito Internet; l'Efficacia di una strategia di comunicazione dipende sia dal messaggio e dal contenuto che dall'interfaccia e dalla navigazione che sono in questo caso collaudate, in alcuni casi, da milioni di utilizzatori. Anche in fase di Valutazione l'impatto sull'Efficienza è medio

Figura 8 - Schema del Template Hierarchy di WordPress http://codex.wordpress.org/Template_Hierarchy



10. Open Content e Open Data: i contenuti referenziati provano la Qualità

Fenomeno	Caratteristica QU	Elicitazione	Pianificazione	Analisi dei Rischi	Progettazione	Realizzazione e Rilascio	Valutazione
Open Content e Open Data	Efficacia		Medio			Alto	Alto
	Efficienza		Alto				
	Soddisfazione		Alto			Alto	
	Assenza di Rischio	Alto					
	Copertura contesto				Medio	Alto	

Open Content e Open Data	Elicitazione	Limiti nell'utilizzo di contenuti non di proprietà per politica del Cliente. Linee guida dal Design Issues di Tim Berners-Lee: Linked Data (http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData)
	Pianificazione	Utilità degli Open Data soprattutto per siti Istituzionali. Prevedere funzionalità atte sia a pubblicare, raccogliere, selezionare e catalogare contenuti rilevanti sia a renderli disponibili (condivisione e SEO)
	Analisi dei Rischi	
	Progettazione	Progettare o scegliere soluzioni con funzionalità atte sia a pubblicare, raccogliere, selezionare e catalogare contenuti rilevanti sia a renderli disponibili (condivisione e SEO)
	Realizzazione e Rilascio	Sviluppare e mantenere quanto sopra e soprattutto gestire i contenuti
	Valutazione	Raccogliere il feedback degli utenti e del team di Content Curation e suggerire le evoluzioni della soluzione

Con il termine Open Content si tende ad identificare in modo indistinto contenuti editoriali, quali testi, immagini, musica e video, disponibili ed utilizzabili liberamente.

In realtà esistono diverse modalità di fruizione dei contenuti con condizioni di utilizzo, riproduzione o modifica stabiliti da specifiche licenze come per l'Open Source. Non è obiettivo di questo documento dettagliare queste licenze e neppure prendere posizioni di tipo filosofico ed etico legate alla tutela dei diritti d'autore o alla necessità di perseguire la "libera conoscenza", bensì dare evidenza dei meccanismi e delle strategie da adottare per dare massimo risalto, diffusione e fruibilità ai contenuti pubblicati in Internet tramite un sito o un' applicazione web.

Con Open Data si intende la pubblicazione libera di dati grezzi, non elaborati, da parte di chi ne ha la disponibilità. Nel 2006 Tim Berners-Lee³³ evidenzia il vantaggio nell'utilizzo di dati in formato aperto sul web e nel 2009 arricchisce il concetto proponendo anche un sistema di valutazione su 5 livelli che premia in modo crescente la maggiore portabilità del dato:

* On The Web, Open License

** Machine-readable data

*** Non-proprietary format

³³

<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>

**** RDF standards

***** Linked RDF

Sia che si tratti di Open Content che di Open Data l'approccio nel nostro caso sarà esclusivamente tecnico ed il termine "Open" identificherà la caratteristica di Interoperabilità che dovrebbero possedere i dati ed i contenuti pubblicati nel web. L'interoperabilità infatti è un valore aggiunto per i dati ed i contenuti in quanto li mette in relazione tra loro amplificandone la fruibilità, definendone nuovi contesti d'uso e aumentandone le potenzialità di applicazione.

I dati ed i contenuti oggi dovrebbero essere pubblicati con dei sistemi che ne permettano la condivisione e l'indicizzazione, sia in modo automatico, con formati e attributi che li rendano reperibili e catturabili dai motori di ricerca, sia in modo manuale, con funzionalità che l'utente possa sfruttare per linkarli, archivarli, recensirli o addirittura pubblicarli nuovamente.

Quindi In un progetto che preveda la realizzazione di un sito Internet o di una web application si deve dedicare la giusta attenzione a come strutturare e gestire i contenuti che si intende divulgare per garantire delle funzionalità che permettano agli utenti di:

- ricercare il contenuto in rete, sul sito e sui motori di ricerca
- individuare il contenuto pertinente
- accedere al contenuto
- usare il contenuto

a tale scopo può essere molto utile conoscere e saper applicare le tecniche del modello di Information Retrieval³⁴.

La Qualità in Uso di un sito Internet passa principalmente per la fruibilità dei suoi contenuti, di qualsiasi tipo essi siano, fondamentale per raggiungere una completa fruibilità è riuscire a reperirli in modo efficace ed efficiente, le misure di Recupero (o Richiamo) e Precisione, come definite nell'Information Retrieval, possono essere applicate con successo anche per valutare le suddette caratteristiche della Qualità in Uso.

Il Recupero misura la capacità di recuperare tutti i contenuti pertinenti (ovvero considerati rilevanti rispetto all'obiettivo della ricerca) presenti nell'archivio interrogato, mentre la Precisione misura la capacità di recuperare soltanto i contenuti pertinenti.

³⁴ http://www.laterza.it/bibliotecheinrete/Cap02/Cap02_07.htm

In pratica, il **Recupero (R)** o richiamo è il rapporto fra il numero di contenuti pertinenti recuperati e il numero di tutti i contenuti pertinenti disponibili nell'archivio considerato:

$$R = \frac{\text{numero di contenuti pertinenti recuperati}}{\text{numero di contenuti pertinenti presenti}}$$

La **Precisione (P)** è il rapporto tra i contenuti pertinenti recuperati e tutti i contenuti recuperati:

$$P = \frac{\text{numero di contenuti pertinenti recuperati}}{\text{numero di contenuti recuperati}}$$

Tra queste due funzioni esiste una correlazione inversa, infatti quanto più aumento il Recupero tanto più diminuisco la Precisione e viceversa, è compito di chi decide la strategia di ricerca dei contenuti di un sito Internet scegliere quale privilegiare.

Un'altra questione fondamentale da considerare quando si parla di contenuti è dare il giusto risalto all'affidabilità delle fonti degli stessi: a tal fine dovrebbero essere recensiti anche gli autori del contenuto e/o i content provider che ne assicurano la distribuzione. Questo aspetto incide in modo rilevante sulla Fiducia che un utente ripone in un sito o servizio web e ne determina in modo diretto la Qualità in Uso. Per questo motivo i principali hub di contenuti, commerciali e non, tendono a rendere disponibili sistemi di qualificazione imparziali basati sul giudizio degli utenti (un esempio ne è il modello di valutazione dei fornitori di e-Bay), oppure la tendenza a rendere visibili il numero di condivisioni dei contenuti nei principali social network come fanno le principali testate giornalistiche.

La tendenza a raccogliere tutti questi feedback collegati ai contenuti genera attorno ad essi domini di interesse e spinge ad utilizzare un modello di Knowledge Management per organizzarli, così da poterli tracciare, strutturare, ricercare ed identificare in base a esperienze di gruppi di utenti più o meno eterogenei/organizzati e alle loro attività comuni. Questa nuova organizzazione porta alla creazione di funzionalità che sono a supporto dei comportamenti di accesso degli utenti, l'esempio più banale è quello di pubblicare la lista

dei risultati di una ricerca su un sito Internet evidenziando quelli più letti, o i più popolari, o quelli con il maggior numero di “mi piace” su Facebook, o con il maggior numero di Tweet.

Un forte impulso agli Open Data è venuto negli ultimi anni a livello mondiale con leggi che stanno spingendo le pubbliche amministrazioni a rendere disponibili i dati in loro possesso in formati reperibili e utilizzabili dal maggior numero di utenti, anche se in questo senso sono ancora presenti grossi limiti, ad esempio sono diffusi sistemi di ricerca inadeguati alla mole di dati e formati di esportazione eterogenei.

Questo aspetto penalizza inevitabilmente l'Efficienza, l'Efficacia e la Copertura del Contesto della Qualità in Uso dei siti delle PA, mentre si dovrebbe dare per scontata la Soddisfazione e la Fiducia vista la natura istituzionale della fonte.

Alla luce di quanto descritto un project manager e i suoi collaboratori impegnati in un progetto web, qualsiasi sia l'ambito applicativo e il committente, dovrebbero quindi essere competenti nelle principali tecniche e tecnologie di gestione dei contenuti, inoltre dovrebbero conoscere, per quanto necessario, le normative legate al diritto d'autore e alla pubblicazione editoriale nonché le principali licenze che li tutelano.

Queste informazioni risulteranno preziose nella fase di Elicitazione per supportare il cliente nelle sue scelte, sia che i contenuti siano di sua proprietà, sia che siano mediati da altre fonti. Il rischio in questa fase è alto, un errore di valutazione può condizionare il business del cliente o avere ripercussioni negative sulla fiducia dell'opinione pubblica nei confronti di un sito istituzionale: la Qualità in Uso di un sito Internet passa inesorabilmente attraverso la fruibilità dei suoi contenuti.

Una volta scelto l'approccio in base alle indicazioni ricevute in fase di analisi, il project manager, nella fase di Pianificazione, deve scegliere che metodologie e che strumenti usare per la gestione dei contenuti al fine di bilanciare le esigenze legate all'Information Retrieval e al Knowledge Management interno al sito, al Search Engine Optimization (SEO) e al Search Engine Marketing (SEM).

Oggi i principali CMS, anche Open Source, contengono già nel loro core funzioni adatte a questo scopo, quali ad esempio: URL rewrite, feedback evaluation, search engine config, ecc. Nella Pianificazione, l'impatto sull'Efficacia è condiviso con la qualità del contenuto, quindi ha un valore medio, mentre risulta alto quello legato all'Efficienza ed alla Soddisfazione in quanto è compito della strategia di content management fare in modo che un contenuto valido sia reperibile facilmente.

Progettare delle soluzioni che rendano efficaci le scelte fatte e valorizzino i contenuti è il passo successivo, utilizzare delle tecnologie che sfruttino gli standard di formattazione e pubblicazione consolidati RDF³⁵, XML³⁶, URI³⁷, SPARQL³⁸ è di per sé vincente, se vi si abbina la scelta o lo sviluppo di prodotti flessibili, che permettano ad un contenuto di essere ampliato ed arricchito con nuovi attributi e relazioni al fine di completarne la contestualizzazione; il rischio di dover rimettere mano all'architettura ed al design può essere mitigato ed essere portato ad un livello medio.

Come già detto, la gestione dei contenuti in una soluzione web è fondamentale: avere dei contenuti buoni ma anche tenerli aggiornati, aggiungere complementi e relazionarli con altri completa la Copertura del Contesto e concorre all'Efficacia nella Qualità in Uso. L'impatto in questo caso è alto, quindi è necessario avere un team di Content Curation per produrre e selezionare contenuti e fonti, che sappia interagire con la tecnologia fornita e sfruttarla appieno e che generi dei feedback costruttivi per far evolvere il sito o la soluzione web.

Quest'ultima affermazione introduce la strategicità della fase di Valutazione ed il suo alto impatto: infatti per poter mantenere uno standard qualitativo alto un sito Internet deve essere costantemente aggiornato sia nella sua componente contenutistica che architettonica. Un content management system e una base di dati per essere efficienti devono essere costantemente mantenuti e aggiornati creando nuove funzionalità e nuovi archivi secondo le indicazioni del team di Content Curation e i feedback degli utenti.

La conoscenza è per sua natura dinamica: il nostro compito è individuare quella rilevante per il contesto, renderla esplicita e organizzarla in una struttura che la renda quanto più possibile accessibile ed usabile.

³⁵ <http://www.w3.org/standards/techs/rdf>

³⁶ <http://www.w3.org/XML/>

³⁷ <http://www.w3.org/Addressing/>

³⁸ <http://www.w3.org/TR/sparql11-overview/>

11. La Consumerizzazione è la Qualità in Uso che si autodetermina.

(Consumerizzazione, ovvero l'utente progetta la sua interfaccia)

Fenomeno	Caratteristica QU	Elicitazione	Pianificazione	Analisi dei Rischi	Progettazione	Realizzazione e Rilascio	Valutazione
Consumerizzazione	Efficacia	Alto	Medio		Medio	Medio	Alto
	Efficienza						
	Soddisfazione	Alto	Alto		Alto	Alto	Alto
	Assenza di Rischio			Medio			
	Copertura contesto	Alto				Alto	

Consumerizzazione	Elicitazione	Servono statistiche di utilizzo personale dell'utente e SoHo
	Pianificazione	Può richiedere un cambio di mentalità
	Analisi dei Rischi	Rischi di sicurezza legati all'eterogeneità dei supporti e del loro consolidamento sul mercato
	Progettazione	Può richiedere un cambio di architettura
	Realizzazione e Rilascio	Gestione di più piattaforme
	Valutazione	Deve essere fatta a priori con modelli predittivi

Argomento ostico e non privo di controversie è la Consumerizzazione dell'IT: difficile ritagliare un perimetro in cui analizzarla. Se è infatti sotto gli occhi di tutti come la straripante diffusione della tecnologia informatica nell'ambito retail influenzi pesantemente le strategie di sviluppo e commercializzazione del software anche nell'ambiente business, è ancora criptico per i CIO e i manager informatici scegliere come affrontare o assecondare questo fenomeno all'interno delle aziende e nelle proposte verso i clienti.

Gli utenti non sono più disposti ad accettare procedure farraginose ed interfacce di difficile comprensione: vogliono poter usufruire in tutte le occasioni di strumenti informatici con un'esperienza d'uso paragonabile a quella che hanno imparato a conoscere negli ultimi anni. Insomma l'avvento di device portatili e pratici quali smartphone e tablet, unito alla diffusione di sistemi operativi, framework, applicazioni home e di office automation, estremamente accattivanti ed intuitivi, senza parlare delle App di cui abbiamo accennato parlando di Mobile, ha alzato notevolmente l'asticella delle aspettative degli utenti in qualsiasi campo dell'offerta software, non esclusa quella relativa ai siti Internet.

Per entrare nel dettaglio proprio delle influenze sui siti Internet è significativo come stiano prendendo piede framework front-end basati su tecnologia social e mobile come i già citati, Bootstrap e Foundation, questi infatti sfruttano l'esperienza ottenuta dall'utilizzo dei principali hub nella rete da parte di milioni di utenti, ne raccolgono le impressioni ed i

feedback, traducendoli in interfacce intuitive e immediatamente riconoscibili con funzionalità collaudate e prive di ambiguità.

La tendenza è quella di avere un web design completamente al servizio del contenuto, della comunicazione e dell'azione richiesta all'utente per perseguire un obiettivo nella navigazione, lasciando sempre meno spazio al vezzo estetico personale o eccentrico; allo stesso tempo si cerca un'ergonomia che permetta la fruizione del sito Internet sia utilizzando mouse e tastiera che un display touch screen, visualizzandolo indifferentemente su un monitor 32" o su un display 6".

Insomma, questo approccio ad un web design più essenziale ma riconoscibile ed intuitivo, standardizzato sulle interfacce dei più diffusi sistemi e device, mobile e social, iconografico sul modello delle App, adatto a qualsiasi scopo: sito B2C, B2B, istituzionale, è conseguenza del fatto che non sono più i produttori di tecnologia o di contenuti a decidere dove e come gli utenti devono accedere alle loro risorse, ma sono gli utenti stessi che lo impongono. Si deve quindi prevedere che uno stesso contenuto debba essere pubblicato o linkato su più piattaforme e ovviamente aggiornato e gestito, che i feedback e le richieste degli utenti e dei clienti provengano da più fonti e siano composti da dati strutturati e non strutturati che devono essere a loro volta gestiti: ecco che si fa strada il concetto di Big Data³⁹.

Sotto l'aspetto della Qualità in Uso si può trarre un notevole vantaggio dal fenomeno della Consumerizzazione soprattutto nella fase di analisi predittiva di un concept grafico, di una strategia di navigazione o di una semplice interfaccia, infatti le metriche e le misure che ci consentono di valutarne l'Efficacia e la Soddisfazione per l'utente sono mutate dalle esperienze e dagli studi che ne hanno decretato il successo negli ambienti consumer.

Un project manager o un analista programmatore che si appresti a valutare i desiderata e gli obiettivi di un cliente che voglia realizzare una soluzione web, già nella fase di Elicitazione ma anche successivamente nella fase di Valutazione, dovrebbe possedere il giusto know-how relativo ai device, agli ambienti operativi ed alle interfacce dei supporti informatici o dei siti più utilizzati, più in voga e di tendenza con le relative statistiche di diffusione, popolarità e apprezzamento per poter consigliare o indirizzare il cliente verso scelte di successo o confrontare i risultati ottenuti con altri competitor, con impatti alti sull'Efficacia, Soddisfazione e Copertura del Contesto.

Nelle fasi di Pianificazione e Progettazione di un sito Internet, oltre a conoscere le tendenze della rete, è importante conoscere anche le implicazioni tecniche che sono ad

³⁹ <http://www.technologytransfer.it/?cis=4;1&rec=98&yy=2012&mm=1> articolo di Colin White pubblicato nel gennaio 2012

esse legate, non sempre è facile per un analista o un progettista informatico essere aperto a nuove tecnologie, soprattutto se sono imposte dagli utenti e non dagli addetti ai lavori, e flessibile nell'integrarle con le architetture già consolidate nel suo bagaglio culturale; soprattutto nella fase di Progettazione è fondamentale creare e organizzare un gruppo di lavoro che raccolga le competenze su tutte le architetture, i linguaggi e le piattaforme più diffusi: i browser più diffusi, HTML5, CSS, iPhone IOS, Android, API Google, API dei principali social network e tenerlo sempre aggiornato con specialisti delle tecnologie che si impongono sul mercato.

Occorre poi spostare le medesime competenze nella fase di Realizzazione e Rilascio, gli utenti sono oramai abituati ad avere soddisfazione immediata alle loro richieste e disponibilità costante dei servizi che vengono loro erogati, con aggiornamenti immediati e reperibili negli hub da loro conosciuti, ad esempio gli App Store.

Non è sicuramente l'unico modo per pianificare o progettare una soluzione efficace, la qualità del servizio o del contenuto sono essenziali, quindi l'impatto è da considerarsi medio per questa ma, a parità di servizio e contenuto tra due fornitori, la spunterà sicuramente chi ha maggiormente appagato l'utente per Confort, Utilità, Fiducia e Piacere, quindi l'impatto sarà alto per la Soddisfazione.

Diventa a questo punto critica anche la fase di Analisi dei Rischi che può presentare impatti alti; infatti una tecnologia che si intende utilizzare, perché di successo in un dato momento, non è detto che si consolidi sul mercato: certe soluzioni che hanno un successo inatteso proprio perché sono spinte dagli utenti e non sono frutto di un serio lavoro di ricerca e di un business plan sostenibile possono avere vita breve. Inoltre si creano sempre di più ambienti eterogenei in cui pubblicare e gestire contenuti con inevitabili rischi legati all'aumento della complessità delle soluzioni e delle architetture su cui poggiano e alla gestione della sicurezza delle informazioni che vi sono contenute.

12. Il Cloud: la qualità disponibile per molti, anzi... per tutti

Fenomeno	Caratteristica QU	Elicitazione	Pianificazione	Analisi dei Rischi	Progettazione	Realizzazione e Rilascio	Valutazione
Cloud Computing	Efficacia		Basso		Basso		Medio
	Efficienza		Alto		Alto	Alto	Alto
	Soddisfazione		Alto		Medio		
	Assenza di Rischio	Alto		Alto		Alto	Medio
	Copertura contesto				Medio	Medio	

Cloud Computing	Elicitazione	Criticità legate alla logica distribuita della tecnologia e dei dati, problemi di sicurezza (i dati possono essere conservati ed i servizi erogati al di fuori di aree direttamente controllate o in aree con diverse normative e giurisprudenze per la loro gestione e tutela)
	Pianificazione	Si possono trascurare le problematiche legate all'approvvigionamento di risorse (hardware, software), è più semplice studiare una soluzione scalabile. E' prevedibile una maggiore soddisfazione degli utenti in quanto l'efficienza dei servizi cresce al crescere della domanda (fiducia e comfort), maggior accessibilità dei servizi per la copertura del contesto. Scelta del dealer e know-how relativo
	Analisi dei Rischi	Minor rischio di out of service, rischi collegati a diritti legali e privacy
	Progettazione	Disponibilità di tecnologia in tempi e costi minori, architetture consolidate
	Realizzazione e Rilascio	Necessario un know-how minore e più facilmente reperibile
	Valutazione	Minor incidenza delle valutazioni sull'efficienza e le performance perché è più semplice risolvere i problemi ad esse legati, monitoraggio costante dei servizi erogati e valutazione immediata delle performance

Secondo la definizione del National Institute of Standards and Technology⁴⁰

“Il cloud computing è un ambiente di esecuzione elastico che consente l'accesso via rete e su richiesta ad un insieme condiviso di risorse di calcolo configurabili (ad esempio rete, server, dispositivi di memorizzazione, applicazioni e servizi) sotto forma di servizi a vari livelli di granularità. Tali servizi possono essere rapidamente richiesti, forniti e rilasciati con minimo sforzo gestionale da parte dell'utente e minima interazione con il fornitore.”

I servizi offerti dal cloud possono essere raggruppati in tre modelli principali a partire dal livello hardware fino al livello applicativo:

1) INFRASTRUCTURE AS A SERVICE (IAAS)

Il servizio offerto consiste in un'infrastruttura con risorse computazionali, di memorizzazione e di rete sulla quale l'utente possa installare ed eseguire il software a lui necessario, da quello di base, sistema operativo, a quello applicativo.

⁴⁰

<http://www.nist.gov/itl/cloud/>

I maggiori provider di tali servizi sono ad oggi: Amazon con Amazon Elastic Compute Cloud e Microsoft con Microsoft Azure Compute.

2) PLATFORM AS A SERVICE (PAAS)

Il modello di servizio prevede che il provider metta a disposizione dell'utente una piattaforma o stack, tipicamente composto da sistema operativo, ambienti run-time, database e webserver, e un framework o delle API sui quale l'utente può sviluppare le applicazioni che interagiscono con il servizio, IaaS risulta trasparente. Le funzionalità offerte dal framework e dalle API dipendono dal servizio offerto.

Alcuni esempio di tale soluzione sono: Microsoft Azur, Eucalyptus, RedHat OpenStack.

3) SOFTWARE AS A SERVICE (SAAS)

Il modello di servizio prevede che il provider offra in modalità "servizio" un'applicazione software che può essere utilizzata su richiesta. Quindi, il fornitore del servizio installa l'applicazione sulla propria infrastruttura che potrebbe anch'essa essere implementata su servizi cloud IaaS o PaaS.

Tra i principali esempi di servizi SaaS ricordiamo: Google Apps, Office 360, DropBox

Il cloud presenta cinque modelli principali di deployment a seconda delle finalità per cui lo si adotta:

1) PUBLIC CLOUD

Il servizio è offerto da provider che mettono a disposizione dei propri utenti/clienti la capacità di calcolo, di memorizzazione e di traffico dei loro data center. Il modello dei servizi offerti (IaaS, PaaS, SaaS) dipende dalla politica del provider stesso, così come il prezzo e la tariffazione.

2) PRIVATE CLOUD

Questa soluzione prevede o l'installazione del cloud nel data center dell'utente o l'utilizzo esclusivo di una parte del data center del fornitore, quindi i servizi vengono forniti da elaboratori che si trovano nel dominio dell'utente, ciò comporta il pieno controllo da parte dell'utente delle macchine sulle quali vengono conservati i dati e vengono eseguiti i processi. In particolare, l'utente può applicare su queste macchine le politiche di sicurezza che ritiene più opportune per la protezione dei suoi dati.

3) COMMUNITY CLOUD

L'infrastruttura su cui sono installati i servizi cloud è condivisa da un insieme di soggetti, aziende, organizzazioni, ecc, che condividono uno scopo comune e che hanno le stesse esigenze. L'infrastruttura può essere gestita dalla comunità stessa, oppure da fornitori di servizi esterno.

4) HYBRID CLOUD

Il cloud Ibrido è una combinazione del modello pubblico e di quello privato, ovvero è un modello in cui l'utente utilizza risorse sia del suo cloud privato che di un cloud pubblico, ad esempio può erogare i servizi più critici o sensibili sul cloud privato e quelli meno sensibili ma più gravosi su quello pubblico.

5) SPECIAL-PURPOSE CLOUD

Sono cloud particolari che vengono creati su specifica richiesta dell'utente per fornire risorse o servizi non ottenibili dai normali cloud.

Le caratteristiche che fanno del cloud un fenomeno di successo sono: riduzione della complessità dell'architettura, provisioning self-service immediato dei servizi, accesso a banda larga, risorse comuni (Multi-tenant), elasticità, monitoraggio costante dei servizi, virtualizzazione, pay per use. Il cloud in pratica interessa non solo per il risparmio e la razionalizzazione che può portare nei data center ma per la prospettiva di realizzare infrastrutture condivise che facilitino drasticamente la progettazione, la realizzazione e la gestione dei sistemi informativi

La seguente tabella comparativa mostra in estrema sintesi le principali differenze tra le architetture tradizionali ed il cloud:

Figura 9 – Architetture a confronto⁴¹

On-Premise	Hosting	Cloud Computing
Elettricità, Connettività, Hardware e Software presso la propria server Farm	Affitto di macchine Hardware + Software e della Connettività	Infrastruttura multitenant e condivisa tra diverse applicazioni
Completo Controllo	Minor controllo rispetto all'on-premise	Resource Pooling, Isolamento come caso specifico
Completa responsabilità	Minori responsabilità per il cliente rispetto all'on-premise	On Demand Self-service ovvero capacità di richiedere ciò di cui si ha bisogno
Capacità di erogazione "fisse"	Costi fissi per capacità di erogazione "fissa" anche quando le macchine non fanno nulla!	Indipendenza dalla topologia di rete
Poca flessibilità	Più flessibilità	Elasticità: capacità di richiedere maggiori risorse solo quando necessarie
Capitale iniziale per l'infrastruttura e la messa in opera	Minori capitali iniziali	Pagamento dei servizi solo quando servono

Ma quali sono le caratteristiche del cloud che più pesano per garantire la Qualità in Uso di un servizio Internet?

E' ovvio che tutte concorrono a migliorare l'Efficienza di una qualsiasi soluzione web: infatti avere la possibilità di adattare le risorse hardware, software e di rete all'effettiva richiesta del momento è un grandissimo vantaggio, per questo motivo alto è l'impatto positivo in fase di Pianificazione, Progettazione, Realizzazione/Rilascio e Valutazione. Un project manager può avere maggiore tranquillità in fase di Pianificazione perché risultano mitigate le problematiche legate all'approvvigionamento di risorse hardware e software, inoltre è più semplice studiare una soluzione scalabile e disponibile sempre in tutti i contesti di utilizzo. Allo stesso tempo in fase di Progettazione, Realizzazione e Rilascio l'architettura cloud offre grande disponibilità di tecnologia richiedendo minore know-how per il suo utilizzo e la sua manutenzione, si può offrire un servizio performante senza avere un team di tuning interno. Il costante monitoraggio delle risorse, attività inevitabile vista la natura pay per use dei servizi cloud, offre in modo intrinseco una grande quantità di informazioni con cui misurare l'Efficienza in fase di Valutazione, prevedere strategie

⁴¹ Windows Azure. Programmare per il Cloud Computing di Fabio Cozzolino ed. FAG - 2011

di approvvigionamento per il futuro ed intervenire tempestivamente per migliorare quelle del momento.

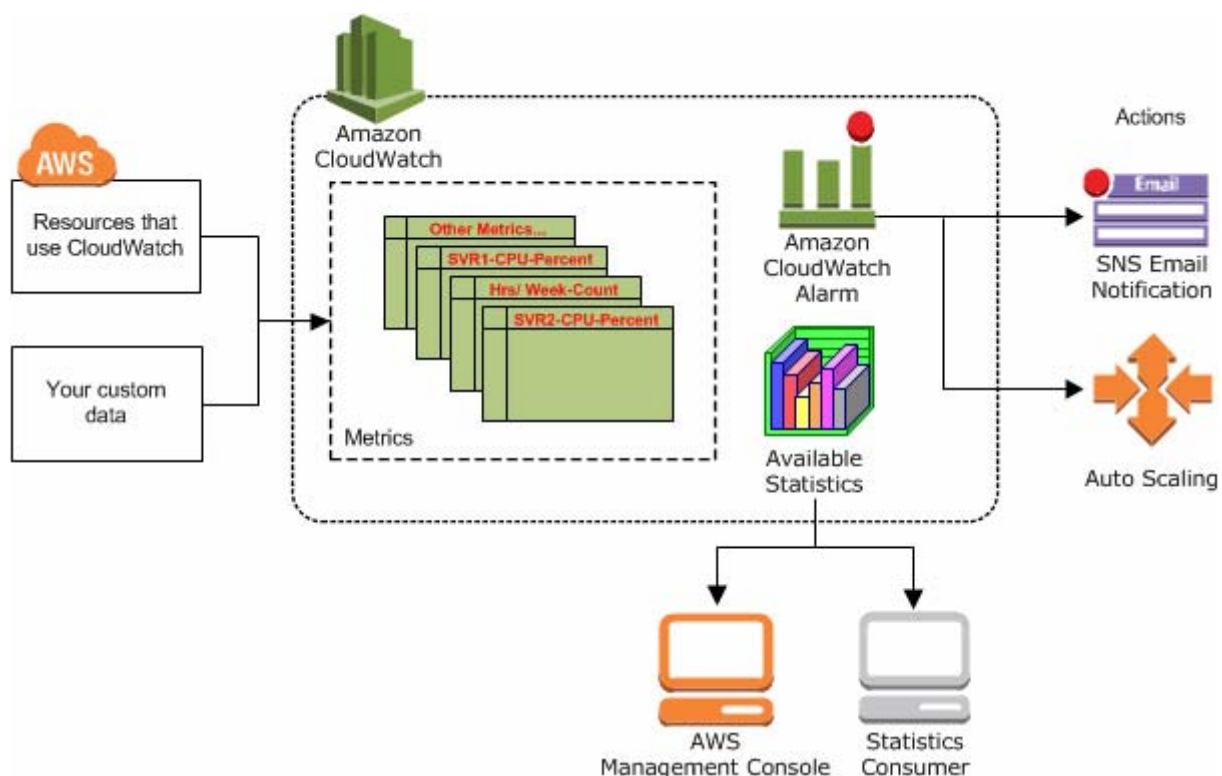
Se prendiamo ad esempio un'applicazione web che debba essere resa disponibile a livello mondiale, il livello di copertura dovrà essere chiaramente e dettagliatamente esposto nei requisiti così che si possa scegliere un provider di servizi cloud adeguato, con data center in tutti i continenti nei quali strutturare un'architettura proporzionata ai requisiti sulla quale implementare, distribuire e mantenere la soluzione richiesta.

L'Efficacia, essendo una caratteristica della Qualità in Uso condizionata soprattutto dall'usabilità di un servizio web, viene meno influenzata dalla scelta di una soluzione cloud, anche se le statistiche di utilizzo delle risorse, molto dettagliate nel cloud, che sono un indicatore indiretto dell'apprezzamento degli utenti nei confronti del servizio erogato, possono essere sfruttate proficuamente per le scelte legate all'evoluzione anche funzionale di un servizio.

Utilità, Piacere e Comfort sono sottocaratteristiche della Soddisfazione strettamente dipendenti dalla disponibilità di un servizio e la disponibilità è una peculiarità del cloud che quindi ha un'incidenza alta su questo aspetto della Qualità in Uso; in fase di Pianificazione è consigliabile tenere conto di questo requisito per adottare tutti gli accorgimenti necessari a migliorare questa percezione da parte degli utenti.

Figura 10 - Amazon CloudWatch Architecture

(<http://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/DeveloperGuide/WhatIsCloudWatch.html>)



Dal punto di vista del committente e del gestore del servizio web erogato poter pagare le risorse solo quando servono consente di avere una migliore razionalizzazione dei costi ed un minore rischio di impresa, ma la Mitigazione del Rischio Economico è una sottocaratteristica che ha un alto valore per qualsiasi tipo di utente finale dal momento che con il cloud è possibile più facilmente non solo ricevere ma anche erogare servizi in modalità pay per use. Sempre per l'utente finale il Cloud potrebbe portare significativi benefici nell'ottica della Copertura del Contesto incentivando l'adozione di nuove modalità di accesso e di delivery di servizi sia commerciali che delle PA, ampliando il range dei contenuti che si possono rendere disponibili in modalità digitale, migliorando e semplificando i servizi di collaborazione, quali email, intranet, social network, firma digitale, ecc., e l'operatività con gli stessi.

Non possono però esserci solo vantaggi: infatti, come tutte le tecnologie e i modelli di business nuovi, anche il Cloud si dimostra in alcuni aspetti ancora immaturo o inadatto a coprire gli aspetti più critici dell' ICT. Tra gli svantaggi, quelli più impattanti per la Qualità in Uso di una soluzione web sono legati alla sicurezza, alla dipendenza, alla flessibilità e all'integrazione.

Per quanto riguarda la sicurezza il nodo nevralgico è legato al controllo sui dati: a meno di non gestire un IaaS non si ha la certezza della collocazione fisica degli stessi con tutte le conseguenze del caso.

Scegliere la tecnologia Cloud nella maggior parte dei casi significa dipendere completamente da un provider di servizi sul quale si ha un'influenza relativa sia per la tipologia che la tempistica di eventuali interventi tecnici; inoltre migrare da un provider ad un altro non sempre risulta un'operazione indolore in quanto non esistono degli standard che uniformino i servizi.

Infine ad una flessibilità operativa nella gestione delle risorse disponibili, cavallo di battaglia di questa architettura, si contrappone una rigidità quasi insuperabile per qualsiasi tipo di personalizzazione dell'infrastruttura o integrazione con tecnologia esterna al provider.

Gli svantaggi appena elencati sono solo alcuni tra quelli che potrebbero condizionare la Fiducia o la Copertura del Contesto in un servizio o prodotto erogato tramite Cloud e in alcuni casi impedire l'adozione di tale tecnologia per evitare rischi economici ed ambientali. Per questo motivo l'impatto per la caratteristica Assenza di Rischio in gran parte delle fasi di realizzazione di una soluzione Internet risulta alto. Un project manager deve utilizzare modelli e processi di Risk Management fin dalla fase di Elicitazione al fine di capire se la scelta della tecnologia Cloud possa prima o poi inficiare il risultato atteso,

magari non subito, magari dopo qualche iterazione del ciclo evolutivo e, dove possibile, prevedere una exit strategy per cambiare provider o modello architetturale.

In conclusione si può affermare che nella maggior parte dei casi il Cloud Computing, se sfruttato in maniera opportuna, può dare significativi benefici per un utente finale e migliora quindi la Qualità in Uso delle soluzioni web che lo sfruttano.

13. Crowdsourcing: l'esperienza collettiva genera la Qualità in Uso

Fenomeno	Caratteristica QU	Elicitazione	Pianificazione	Analisi dei Rischi	Progettazione	Realizzazione e Rilascio	Valutazione
Crowdsourcing	Efficacia		Alto				Alto
	Efficienza		Medio			Alto	Medio
	Soddisfazione		Alto			Alto	
	Assenza di Rischio	Alto		Alto		Alto	
	Copertura contesto	Alto	Alto			Alto	Alto

Crowdsourcing	Elicitazione	Tipo di progetto e politica del Cliente (rilevanza strategica della soluzione da realizzare e potenzialità legate all'intelligenza collettiva)
	Pianificazione	Integrare la soluzione con il contesto, gestire molti attori
	Analisi dei Rischi	Necessità di moderatori e stimolatori
	Progettazione	Strumenti di community, relazione e release
	Realizzazione e Rilascio	Efficientare la community
	Valutazione	Rapporto Efficacia/Efficienza

Il Crowdsourcing è un fenomeno che presenta una difficoltà intrinseca di definizione, viene spesso rappresentato in modi diversi in base ai contesti ed ai limiti fissati da aziende e istituzioni alla sua applicazione, in generale con questo termine si identificano attività svolte da gruppi di utenti distribuiti e non organizzati in flussi di lavoro (crowd: folla) volte al conseguimento di uno scopo e obiettivi quasi sempre indotti da un'organizzazione o da altri utenti. In definitiva si tratta di un'attività collaborativa che ha come risultato la co-creazione di prodotti e servizi e l'innovazione.

Nato come fenomeno spontaneo basato sulle iniziative di volontari disposti a dedicare il loro tempo alla creazione di contenuti o alla partecipazione in progetti Open Source, oggi il Crowdsourcing, dopo essere stato profondamente analizzato e valutato, si è evoluto fino a venire considerato da molte aziende o organizzazioni come un vero e proprio processo di outsourcing, nel quale una certa attività viene richiesta, invece che a dipendenti o fornitori, ad un gruppo più o meno esteso, distribuito, definito ed eterogeneo di persone mediante modalità di ingaggio aperte, indotte nella maggior parte dei casi attraverso la rete mondiale. Proprio la ricettività del popolo di Internet verso strumenti di collaborazione quali blog, forum, community, social network, hanno alimentato questa tendenza a stimolare creatività e innovazione partendo dalla base e quindi dagli utenti finali.

Ovviamente questo discorso non può valere per qualsiasi tipo di attività aziendale: difficilmente si possono esternalizzare attività essenziali o critiche, più intrinsecamente legate a specifici processi aziendali, che richiedano expertise interna o che abbiano vincoli molto stretti, ad esempio tempi di realizzazione stringenti, mentre può risultare applicabile

per attività che sia possibile estrarre e reinserire facilmente dai flussi e dai processi di produzione, in particolare questo risulta vero soprattutto negli ambiti IT.

Le modalità di ingaggio per le iniziative di Crowdsourcing possono essere differenti: si può scegliere di proporre un progetto a community di professionisti specifici⁴² per avere più proposte di soluzione diverse con singole quotazioni tra cui scegliere, tutte derivate da un'unica richiesta, in alternativa si può lanciare tramite canali specializzati⁴³, un concorso con premio o budget fissato a cui possono partecipare utenti o organizzazioni più o meno selezionati e, una volta scelto il vincitore, mettersi in contatto diretto con lui per approfondire o migliorare la soluzione proposta. Esiste anche la possibilità di combinare le due modalità⁴⁴: definito il progetto richiesto ed il budget per realizzarlo si sceglie se si vuole intercettare la soluzione migliore attivando un contest oppure individuare il miglior solutore richiedendo offerte da professionisti.

Negli ultimi anni sta crescendo il numero delle aziende che, con modalità ed intenti diversi, cercano di creare i loro hub di utenti per sfruttare il Crowdsourcing, e se tutte in generale ne possono trarre beneficio, se non altro con azioni di marketing o sensibilizzazione sui propri prodotti, per alcune in particolare sono diventati strumenti importanti anche per funzioni aziendali di produzione o strategiche.

Attivare blog, forum, social network, chat, wiki nel tentativo di dare vita a delle community di utenti interessati ai prodotti e servizi offerti, ascoltare le opinioni e i feedback provenienti da questi strumenti permette di sviluppare un maggior senso di appartenenza da parte dei clienti acquisiti e una migliore fiducia da parte dei potenziali clienti.

Perché le azioni legate al Crowdsourcing risultino effettivamente efficaci è necessario conoscere e rispettare quelle che sono le regole che stanno alla base di questo modello:

- garantire l'indipendenza delle opinioni
- rispettarne le diversità
- salvaguardarne il contesto di origine: l'utente deve formarsi un'opinione in un ambiente a lui familiare e non artificiale
- creare meccanismi di aggregazione di opinioni per arrivare a risultati collettivi

Quindi più che la tecnologia adottata risulta importante la quantità e la qualità delle connessioni e relazioni che si riesce ad instaurare, e da questo punto di vista Internet, attraverso l'Open Source, il Cloud, la Consumerizzazione, è stato il vero motore del Crowdsourcing: la facilità d'uso degli strumenti proposti, la loro accessibilità e la loro disponibilità sono alla base del suo successo. Viceversa uno strumento, tanto meglio se

⁴² Siti come www.freelancer.com

⁴³ Siti come www.zooppa.com

⁴⁴ Ad esempio: <https://www.starbytes.it/starbytes/page/comefunziona.action>

web, creato con la partecipazione del suo diretto bacino di utenza avrà una popolarità e un appeal immediato oltre a delle caratteristiche di Qualità in Uso intrinseche.

Tra i vantaggi che si possono avere utilizzando il Crowdsourcing si possono evidenziare:

- la possibilità di comparare soluzioni con costi bassi
- facilità nel reperimento di talenti
- i clienti diventano player attivi nella produzione e distribuzione di prodotti e servizi

Tra gli svantaggi che si possono riscontrare, troviamo:

- difficile controllo sullo sviluppo e sulla qualità di prodotto
- gestione critica della proprietà intellettuale
- difficoltà nel fissare e controllare vincoli di tempo
- necessità di analisi preventiva per definire il perimetro di applicazione del Crowdsourcing

Per descrivere l'impatto del Crowdsourcing sulla Qualità in Uso è significativo riportare la testimonianza di un caso di successo nell'attività di una delle più grandi aziende di software al mondo.

"CIO - Tom White, un responsabile programma di Microsoft Bing, ha utilizzato l'input del crowd per diversi anni. La società si era servita di un "private cloud" di giudici per classificare la pertinenza dei risultati di ricerca ottenendo notevole successo." ⁴⁵

Di particolare interesse è la strategia che coinvolge il crowd nella valutazione dell'esperienza utente:

"Attraverso la piattaforma interna già sviluppata dal team di White per il pubblico privato di Bing, un progettista dell'interfaccia utente con un'idea per una migliore esperienza utente aggiungerà un test di confronto e lo invierà al crowd per la valutazione.

Bing inoltre utilizza il crowdsourcing per integrare i processi di apprendimento automatico con feedback fornito da un pubblico vivo e reale. La società può definire un ampio insieme di potenziali query di ricerca da classificare, affidando al pubblico il compito di determinare, ad esempio, se una query è per soli adulti, e utilizzarlo per la classificazione automatica." ⁴⁰

⁴⁵ <http://it-it.lionbridge.com/microsoft-crowdsourcing-case-study/>

Significative, sempre analizzando l'articolo, sono le caratteristiche che rendono appetibile il modello per Microsoft e l'intenzione di utilizzarlo largamente:

“...L'outsourcing non garantisce l'efficacia di scalabilità del crowdsourcing. Possiamo entrare in contatto con migliaia di persone in mercati che sarebbero difficili da raggiungere dai provider di outsourcing”

Inoltre, secondo White, l'uso del crowdsourcing riflette con maggiore efficacia la base di utenti dell'azienda. "L'ampiezza del crowd è una garanzia di diversità di conoscenze", dice White. "È come avere migliaia di persone in una stanza, anziché qualche decina".

Secondo White, il modello funziona e si sta espandendo in altre aree della società. Anche Microsoft Research, ad esempio, ha iniziato a utilizzare il crowdsourcing”⁴⁶⁰

Entrando nello specifico delle fasi del processo di realizzazione di una soluzione web, ipotizzando di voler creare una propria infrastruttura per il Crowdsourcing, si può vedere come l'impatto nell'Elicitazione risulti alto per Assenza di Rischio e Copertura del Contesto: individuare una strategia basata su Crowdsourcing è gravoso in termini di investimenti e integrazione nei processi aziendali.

La fase di Pianificazione è quella che subisce di più l'influenza in caso di una scelta di questo tipo con un livello di impatto mediamente Alto su Efficacia, Efficienza, Soddisfazione e Copertura del Contesto. Scegliere quali tipologie di strumenti adottare, tra blog, forum, social network, chat, per creare un proprio hub di utenti per il Crowdsourcing condiziona il rendimento della strategia, inoltre spesso crea problematiche di integrazione in un'architettura eterogenea.

Successivamente è necessario decidere come stimolare gli utenti, moderare e aggregare gli interventi: un'Analisi dei Rischi accurata, anche se gravosa, eviterà di avere dal crowd dei feedback errati o poco significativi.

In fase di Progettazione, oltre a identificare quali prodotti specifici utilizzare o sviluppare per la Copertura del Contesto, è fondamentale prevedere delle procedure per la gestione ed il mantenimento degli stessi: infatti questi prodotti, proprio perché aperti alla

⁴⁶ <http://it-it.lionbridge.com/microsoft-crowdsourcing-case-study/>

maggior parte degli utenti e per le funzionalità di cui dispongono, sono scelti come obiettivi per attività ostili.

Come appena accennato, l'impatto nella fase di Realizzazione e Rilascio è alto per Efficacia, Efficienza e Assenza di Rischio, i prodotti o le soluzioni adottate devono sempre essere mantenute sicure ed efficienti per tutti gli utenti al fine di ottenere la fiducia ed il piacere nel loro utilizzo, fiducia che si deve riflettere anche negli obiettivi di business dell'azienda o dell'organizzazione. Il malfunzionamento o la cattiva gestione di un forum aziendale che sviluppa contenuti tecnici relativi ad un prodotto provocherebbe automaticamente una perdita di fiducia degli utenti rispetto all'azienda e al suo prodotto.

Quando si parla di feedback e di giudizi da parte degli utenti, la fase di Valutazione viene giocoforza chiamata in causa: l'impatto è alto per Efficacia e Copertura del Contesto in quanto per queste caratteristiche i feedback possono essere l'indicatore principale o quello più significativo al fine di una valutazione, medio per Efficienza che può essere dedotta anche con indicatori provenienti da fonti più classiche, ad esempio beta test.

14. Dal Processo di Prodotto ai Processi Aziendali: il CMMI

Il processo di realizzazione di un sito Internet o di una applicazione web va integrato in un sistema di processi aziendali più ampio, parlare di Qualità di Prodotto o Qualità in Uso senza inquadrarle in un ottica di Sistema di Gestione della Qualità è incompleto. Mi sembra doveroso quindi fare un accenno al modello che fornisce una misura del livello di maturità dei processi di un'organizzazione: il CMMI.

Il Capability Maturity Model Integration (Modello di Integrazione di Capacità e Qualità) definisce le metodologie per il miglioramento dei processi in tutta la gamma di attività aziendali, in particolare nelle attività di progettazione, sviluppo, acquisizione ed erogazione di servizi. CMMI è sviluppato e promosso dal Software Engineering Institute (SEI)⁴⁷ e la sua evoluzione è dettata dalle esigenze del mercato e delle nuove tecnologie.

La versione attuale del modello è la v.1.3, ed è strutturata su tre modelli distinti:

1. CMMI for Development, CMMI-DEV, Improving processes for developing better products and services
2. CMMI for Services, CMMI-SVC, Improving processes for providing better services
3. CMMI for Acquisition, CMMI-ACQ, Improving processes for acquiring better products and services

L'obiettivo che si pone CMMI è fornire linee guida per un approccio ai processi da parte di un'organizzazione fondato su una logica di miglioramento continuo, il Continuous Process Improvement, (CPI).

Il miglioramento deve riguardare sia le risorse umane con il loro background e il loro atteggiamento (quindi, ad esempio: cultura, coinvolgimento, impegno, responsabilità), che le risorse tecnologiche adottate (ad es. strumenti utilizzati tra cui quelli informatici), i metodi e le tecniche, le metriche, fino ad arrivare ai processi.

Il modello CMMI prevede due possibili approcci: uno "continuo" ed uno "a stadi" per la sua implementazione:

- con l'approccio "continuo" si rappresenta il miglioramento di un singolo processo

⁴⁷

<http://www.sei.cmu.edu/cmmi/general/index.html>

- con l'approccio "a stadi" si rappresenta il livello di maturità dell'intera organizzazione

Il metodo di valutazione CMMI per il miglioramento dei processi (SCAMPI) stabilisce il livello di maturità CMMI conseguito da un'azienda su una scala da 1 a 5.

I livelli che descrivono la maturità dei processi aziendali sono:

1. **Iniziale:** il processo di sviluppo software è caratterizzato da una scarsa strutturazione; solo alcune fasi sono ben definite ed il successo dipende dall'impegno e dalla competenza dei singoli.
2. **Ripetibile:** sono consolidati i processi di base per la gestione dei progetti di sviluppo software, ad esempio la gestione dell'ambito, dei costi e dei tempi di progetto; il processo è studiato per essere ripetibile su progetti che sviluppano applicazioni simili.
3. **Definito:** il processo di sviluppo software è consolidato, sia per la parte di gestione che per quella di sviluppo tecnico; è documentato, standardizzato ed integrato con gli altri processi aziendali; tutti i progetti utilizzano una versione del processo approvata, standardizzata; il processo può essere facilmente adattato ad ogni singolo progetto.
4. **Gestito Quantitativamente:** si effettuano misure sul processo di sviluppo software e sulla qualità dei prodotti sviluppati; sia il processo di sviluppo che i prodotti sviluppati sono quantitativamente controllati e valutati.
5. **Ottimizzato:** è costantemente attivo un processo di miglioramento continuo basato su feedback quantitativi scaturiti dall'utilizzo del processo nelle attività ordinarie e dalla sua applicazione in progetti innovativi o basati su nuove tecnologie.

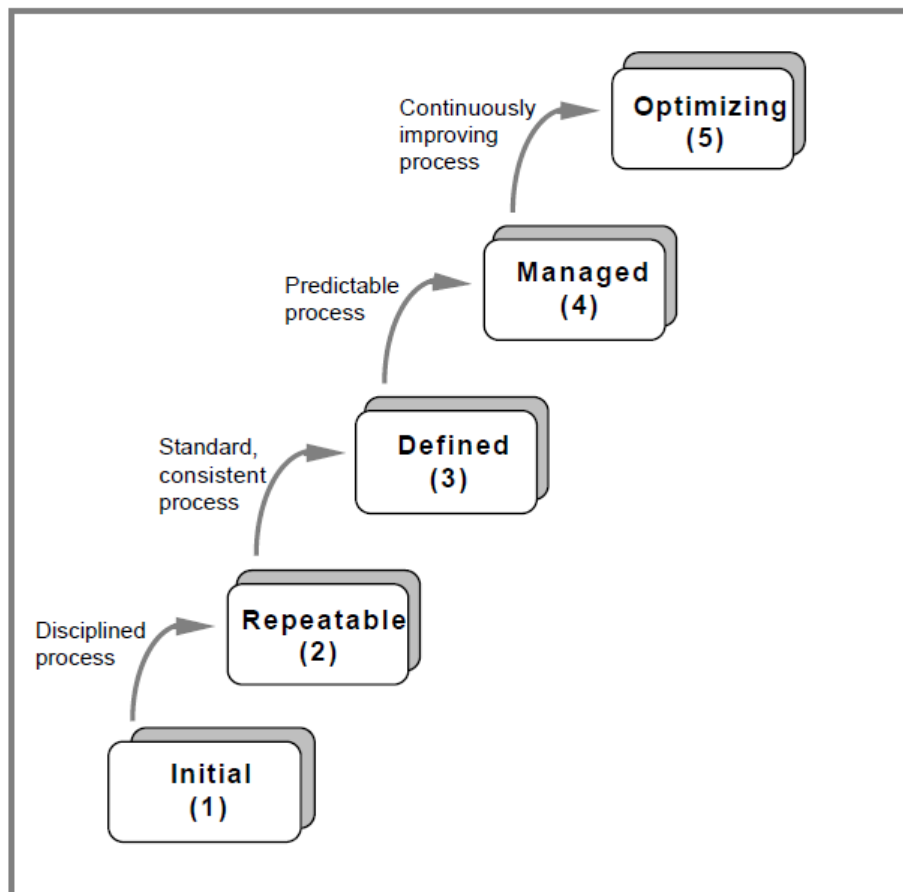
Il framework SEI CMMI non è uno standard ma è considerato il più affidabile riferimento internazionale per il miglioramento dei processi, viene percepito come un valido strumento per accrescere il proprio vantaggio competitivo e per raggiungere livelli di eccellenza nel proprio business.

Concludendo, vista la natura evolutiva del processo di realizzazione di un sito Internet e la continua nascita di nuovi fenomeni nella rete che incidono nelle fasi del processo, pare

scontato che si debba, anche per quanto concerne la maturità di questo importante processo aziendale, necessariamente cercare di arrivare ad un livello che garantisca una buona capacità di governance e che permetta quindi un approccio gestito e controllato in tutte le fasi di sviluppo.

In un ambito come quello web in cui l'evoluzione viene dettata direttamente dal mercato e gli utenti hanno un'influenza rilevante sulle strategie di sviluppo dei servizi e prodotti offerti ed in particolar modo su quelle che coinvolgono la Qualità in Uso in tutte le fasi del processo di realizzazione, i processi aziendali che interagiscono con quelli che governano la progettazione di soluzioni web devono essere flessibili e tenere conto costantemente degli input provenienti da chi misura e valuta le performance qualitative del servizio o del prodotto soprattutto nella fase di esercizio. Questa è la sfida che devono raccogliere tutte le aziende di IT che si occupano di progetti web per poter essere concorrenziali sul mercato, anche le PMI, nonostante la dimensione ridotta della loro organizzazione renda più complicato adottare modelli di qualità come il CMMI.

The Five Levels of Software Process Maturity



15. Conclusioni

Come già detto, questo lavoro è solo una traccia, non pretende di essere un'analisi esaustiva, vista la dimensione dei fenomeni web considerati che sono tra i più rilevanti nell'ottica dell'influenza sulla Qualità in Uso di un sito Internet per la sua misura e valutazione.

L'intento è quello di fornire delle linee guida e proporre una metodologia per affrontare un progetto che comporti la realizzazione di una soluzione web. Le considerazioni fatte sono esemplificative e hanno un carattere generale, vanno pertanto adattate ai casi specifici, in questo senso ogni project manager dovrebbe sentirsi libero di applicare le considerazioni fatte al proprio progetto nel caso le ritenesse utili per arricchire le proprie analisi.

La Qualità in Uso è il fine ultimo di ogni strumento informatico, sia esso un prodotto o un servizio, rappresenta la discriminante tra un progetto di successo e un progetto fallimentare. Dinanzi a un mercato inflazionato in cui, per ogni richiesta funzionale, esistono una miriade di soluzioni proposte, sarà la qualità percepita dall'utente che determinerà la soluzione migliore.

Per questa ragione è da considerarsi prezioso qualsiasi strumento o qualsiasi tecnica ci permetta di essere più efficaci ed efficienti nel prevedere quale sarà la Qualità in Uso della nostra soluzione web o ci supporti costantemente nel misurarla e valutarla per apportare le dovute correzioni o determinare le strategie implementative future.

L'influenza dei nuovi indicatori generati dai fenomeni considerati sulle fasi del processo di produzione di un sito Internet è notevole, il modello Evolutivo, che ho scelto come ideale, potrebbe, se applicato in un contesto economico sostenibile, risultare costituito da un numero di iterazioni infinite, come infinita dovrebbe essere la ricerca della Qualità in qualsiasi attività umana. Solo un approccio al progetto che tenga conto costantemente delle informazioni ricavabili dai nuovi indicatori del web in modo proattivo e reattivo potrà garantire una performance continua verso gli utenti dei servizi offerti e contro i potenziali concorrenti.

Per comprendere l'importanza di questi nuovi indicatori è sufficiente porre l'attenzione su come siano cambiati negli ultimi anni i tempi e i modi con cui si raccolgono le informazioni utili alla valutazione della Qualità in Uso di un sito Internet, rimangono le classiche metodologie di testing legate alla fase di collaudo e rilascio di un'applicazione, ma vengono integrate con tecniche e metodologie orientate alla prototipazione continua, questo si traduce in un fase di test sempre attiva durante l'esercizio dell'applicazione.

Quindi se le metriche della Qualità in Uso sono pressoché rimaste invariate rispetto alla ISO/IEC 9126-4, si sono però evoluti la qualità e la quantità delle misure e dei dati raccolti grazie a KPI e filtri che migliorano la precisione e il tempismo nell'analisi.

Tutto questo si traduce in una maggiore reattività di fronte alle sollecitazioni degli utenti e in una maggiore efficacia nel soddisfarne le esigenze.

Google Analytics ci permette di individuare ed affinare le KPI che riteniamo più utili per tracciare l'esperienza d'uso dei nostri utenti anche in tempo reale e di aggiungere sempre nuovi filtri che aumentano la profondità dell'analisi per distinguere le esigenze anche per gruppi specifici di utenti e scegliere quali comportamenti assecondare.

Il Mobile web è un bacino di utenza non più trascurabile e un banco di prova probante se si vuole offrire funzionalità con elevata Qualità in Uso, l'applicazione rappresenta l'estremizzazione dell'esperienza d'uso rispetto ad una singola operazione.

Con il Social Network e il Social Media l'analisi dell'esperienza d'uso si sposta dall'utente al suo ambiente operativo sociale, lo studio dei comportamenti è riassumibile in una operatività di gruppo, di conseguenza si deve tenere conto di come l'utente viene influenzato prima di relazionarsi con la nostra proposta.

Nella Consumerizzazione la Qualità in Uso degli strumenti che gli utenti usano quotidianamente nel privato diventa una metrica per confrontare e valutare la Qualità in Uso di qualsiasi soluzione in base ad affinità funzionali.

Utilizzando soluzioni Open Source la Qualità in Uso viene ereditata dalle soluzioni che gli utenti e gli sviluppatori hanno partecipato a realizzare o che hanno premiato donando loro la popolarità e la diffusione.

Open Content e Open Data hanno dimostrato come i contenuti di interesse e le loro modalità di pubblicazione, distribuzione e condivisione influenzino la Qualità in Uso di un sito Internet quasi quanto l'usabilità, a Bill Gates che nel 1996 affermava *"Content is King"* oggi quasi tutti gli specialisti di search engine optimization (SEO) e search engine marketing (SEM) fanno eco con *"... Distribution is Queen"*.

Il Cloud è nato come architettura al servizio della Qualità in Uso, il concetto di Business Continuity, intrinsecamente legato al Cloud, ne è la rappresentazione massima; un servizio sempre disponibile, facilmente scalabile a seconda delle esigenze di utilizzo, con costi modulabili in base alle richieste di performance giustifica sicuramente il sacrificio di dover gestire un middleware più complesso.

Il Crowdsourcing rappresenta forse la sfida più ambiziosa per le aziende che vogliono mettere la ricerca della Qualità in Uso al centro del loro progetto di business: la strada da

percorrere è quella di adottare soluzioni che permettano agli utenti di partecipare in modo attivo alla RX Research, allo sviluppo e alla creazione dei contenuti dei prodotti/servizi che utilizzano.

Sebbene sia ormai riconosciuta l'influenza di questi fenomeni sulla Qualità in Uso delle soluzioni web non c'è ancora una vasta diffusione di metodologie specifiche e coordinate che integrino nei processi aziendali di sviluppo e nei cicli di vita del software attività di analisi e gestione degli effetti e impatti provocati, nella maggior parte dei casi vengono considerati dai tecnici come elementi di disturbo e come materia di studio per economisti ed esperti di marketing, con il risultato che vengono affrontati più in modo istintivo che disciplinato e standardizzato nell'ambito dell'IT.

L'integrazione di queste metodologie nei processi aziendali è invece importante, oltre ad essere una scelta con tutta probabilità vincente per chi offre servizi web: chi non lo fa non è concorrenziale e non offre servizi all'altezza con gli standard richiesti dal mercato.

Gli stessi motori di ricerca premiano nei loro risultati la Qualità in Uso, infatti attribuiscono ad ogni sito Internet un punteggio che è il risultato di indicatori quali: quality, authority, reputation, shares, social, engage, mobile site, tutti indicatori mutuati dai fenomeni descritti in questo documento oltre a quelli più classici di performance strutturale quali speed, URLs, content research.

In conclusione l'evoluzione nella valutazione della Qualità in Uso dei siti Internet si riscontra nelle tecniche di misurazione e negli strumenti che si possono utilizzare allo scopo, non nelle metriche di partenza definite dagli standard internazionali. La sempre maggiore disponibilità nel web di ambiti in cui creare relazioni e la possibilità di sfruttare canali che permettono di raggiungere facilmente molti utenti e di raccogliere da essi informazioni preziose hanno di fatto modificato le metodologie di analisi dell'interazione uomo-macchina. Il rilascio di versioni del software già in gran parte funzionanti e non ancora testate nella loro usabilità permette di avere immediatamente i feedback dagli utenti e contemporaneamente di iniziare ad imporre un prodotto o un servizio nella rete. Tutto questo ha cambiato radicalmente la percezione che l'utente ha del prodotto software, lo ha reso maggiormente un prodotto di largo consumo, un prodotto da cui si aspetta una Qualità in Uso intrinseca: in un mercato in cui l'offerta è ampissima le funzionalità sono date per scontate e le variabili che contano sono Usabilità e Qualità Percepita.

Un project manager che volesse affrontare questa materia con metodo potrebbe crearsi o adottare degli strumenti utili e funzionali all'analisi e all'approfondimento, quali ad esempio:

- checklist specifiche da utilizzare nelle fasi di Elicitazione
- schede tecniche per effettuare What If Analysis e SWOT Analysis in fase di Pianificazione e Progettazione
- schede riassuntive dei dati e degli indicatori raccolti con la Web Analysis in cui evidenziare impatti e criticità da utilizzare in fase di Valutazione e Realizzazione e Rilascio
- soluzioni e strumenti di social collaboration, per la gestione del team di progetto e delle relazioni con partner e clienti al fine di sensibilizzare i collaboratori all'utilizzo di queste piattaforme ed allo stesso tempo incentivare la diffusione delle informazioni e delle nuove idee.

Una ricerca della Qualità in Uso che integri nuove metodologie apportate dagli indicatori che si impongono su Internet e la realizzazione di nuovi strumenti a sostegno dell'analisi dei dati e delle informazioni che possono essere raccolti quotidianamente da queste fonti, dovrebbero costituire un obiettivo strategico per l'odierno IT.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. Ian Sommerville, *Software Engineering* (8th ed), Addison-Wesley 2007
- 2 <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:tr:9126:-4:ed-1:v1:en>
- 3 <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>
- 4 <http://www.agilemanifesto.org/iso/it/>
- 5 <https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/2013/Scrum-Guide-ITA.pdf#zoom=100>
- 6 <http://xprogramming.com/what-is-extreme-programming/>
- 7 <http://www.nebulon.com/fdd/index.html> - sito di Jeff De Luca ideatore del metodo
- 8 www.webeconoscenza.net di Gianluigi Cogo
- 9 *Il project management. Un approccio sistemico alla gestione dei progetti* Autore Cantamessa Marco; Cobos Esther; Rafele Carlo ed. ISEDI - 2007
- 10 <http://www.google.com/urchin/index.html>
- 11 <https://support.google.com/analytics/answer/2790010?hl=it>
- 12 http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.html
- 13 <http://www.idc.com/> , lo studio citato:
<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=241295>
- 14 <http://alistapart.com/article/responsive-web-design>
- 15 <http://www.w3.org/WAI/mobile/>
- 16 <http://foundation.zurb.com/index.html>
- 17 <http://getbootstrap.com/>
- 18 <http://www.w3.org/TR/html5/>
- 19 <http://www.w3.org/Mobile/mobile-web-app-state/>
- 20 <https://support.google.com/analytics/answer/1011360?hl=it>
- 21 <https://support.google.com/analytics/answer/2568871?hl=it>
- 22 <https://support.google.com/analytics/answer/2587087>
- 23 Boyd, D. M, Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), article 11.
- 24 http://it.wikipedia.org/wiki/Social_media
- 25 <http://www.youtube.com/yt/about/>
- 26 <http://about.pinterest.com/>
- 27 <http://www.flickr.com/about/>
- 28 <http://www.gnu.org/licenses/>
- 29 <http://www.freebsd.org/copyright/freebsd-license.html>
- 30 <http://www.fsf.org/>

- 31 <http://opensource.org/>
- 32 <http://wordpress.org/>
- 33 <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>
- 34 http://www.laterza.it/bibliotecheinrete/Cap02/Cap02_07.htm
- 35 <http://www.w3.org/standards/techs/rdf>
- 36 <http://www.w3.org/XML/>
- 37 <http://www.w3.org/Addressing/>
- 38 <http://www.w3.org/TR/sparql11-overview/>
- 39 <http://www.technologytransfer.it/?cis=4;1&rec=98&yy=2012&mm=1> articolo di Colin White pubblicato nel gennaio 2012
- 40 <http://www.nist.gov/itl/cloud/>
- 41 Windows Azure. Programmare per il Cloud Computing di Fabio Cozzolino ed. FAG - 2011
- 42 www.freelancer.com
- 43 www.zooppa.com
- 44 <https://www.starbytes.it/starbytes/page/comefunziona.action>
- 45 <http://it-it.lionbridge.com/microsoft-crowdsourcing-case-study/>
- 46 <http://it-it.lionbridge.com/microsoft-crowdsourcing-case-study/>
- 47 <http://www.sei.cmu.edu/cmml/general/index.html>