

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO



PROGETTO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE II
REPOMINER EVOLUTION

Documento di Impact Analysis: report

Autori:

Matteo MEROLA

Carlo BRANCA

Simone SCALABRINO

Giovanni GRANO

Supervisore:

Prof. Andrea DE LUCIA

Documento di Impact Analysis: Report
Versione 1.0

12 luglio 2014

Revision History

Tabella 1: Tabella delle revisioni del documento

Data	Versione	Descrizione	Autori
12/07/2014	1.0	Versione iniziale	Simone Scalabrino, Giovanni Grano, Carlo Branca, Matteo Merola

Indice

1	Introduzione	4
2	Background e contesto	5
3	Descrizione	6
4	Valutazione del processo	9
5	Glossario	10

Elenco delle figure

3.1	Nuove relazioni instaurate	7
3.2	Dettaglio dello schema relazionale modificato	8

1. Introduzione

Scopo di questo documento è di presentare una analisi a posteriori, al momento in cui l'implementazione del sistema è stata effettivamente completata, degli impatti che i cambiamenti hanno avuto sui diversi artefatti hardware e software già in esercizio.

2. Background e contesto

Tale documento va a reportare gli impatti effettivamente avuti sul sistema esistente una volta terminato lo sviluppo, integrando quelle che erano le supposizioni espresse nel documento analisi della manutenzione, version 2.0.

In suddetto documento si era specificato come, lo sviluppo ex novo di RepominerEvo, con nuove funzionalità indipendenti da quelle fornite in precedenza, non andasse a impattare in alcun modo su codice e specifica del sistema esistente. Si era sollevata come unica eccezione a questa osservazione, un probabile impatto sullo schema relazionale per lo storage dei dati calcolati. Si era individuato altresì come Candidate Impact Sect unicamente la tabella *'metrics'* e si era prevista la creazione di due nuovi schema. Per i dettagli sull'analisi condotta a priori si rimanda al documento menzionato.

3. Descrizione

Le modifiche a cui si è dovuti andare incontro sulla base di dati, guidati dalle logiche per l'implementazione delle nuove funzionalità di RepominerEvo, sono state riassunte nella tabella 3.1 riportata di seguito.

Entità	Changes(Y/N)	Descrizione del cambiamento	Impatto (Minor/Major/Nil)
Schema 'metrics'	Y	Aggiunte due relazioni con due nuove tabelle	Minor
Schema relazionale	Y	Creazione di due nuove tabelle: 'package_metrics' e 'project_metrics'	Minor

Tabella 3.1: Cambiamenti hardware e software

Analizzando i cambiamenti effettuati, è doveroso riportare come l'implementazione di nuove metriche di package e di progetto ci abbia spinto alla creazione di due nuovi schema per lo storage degli stessi:

- 'package_metrics'
- 'project_metrics'

In figura 3.1 di pagine 7 mostriamo le tabelle aggiunte con le relazioni create.

Nella fase a priori di impact analysis, gli schemi di '*project_metrics*' e '*package_metrics*' erano stati ideati senza i campi per le rispettive start date ed end date. Durante lo sviluppo, si è resa necessaria questa aggiunta avendo incontrato la necessità di prevedere per una stessa metrica valori diversi su archi temporali differenti.

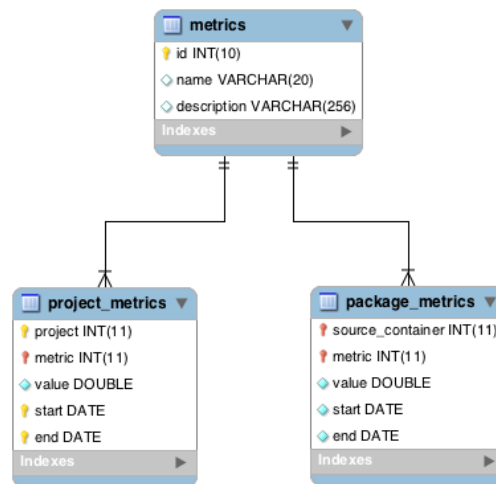


Figura 3.1: Nuove relazioni instaurate

C'è da evidenziare come questi cambiamenti, mirati ad adattare la struttura della base di dati alle logiche delle nuove metriche, si siano solamente limitati all'estensione della struttura relazionale esistente, senza tuttavia richiedere modifiche al comportamento del sistema già sviluppato, il quale potrà continuare a esercitare anche sul database così adattato senza alcuna necessità di intervento supplementare.

Riportiamo nella figura 3.2 di pagina 8 la struttura del database a seguito delle modifiche effettuatevi, per quanto riguarda le relazioni principali di interesse per il sistema implementato

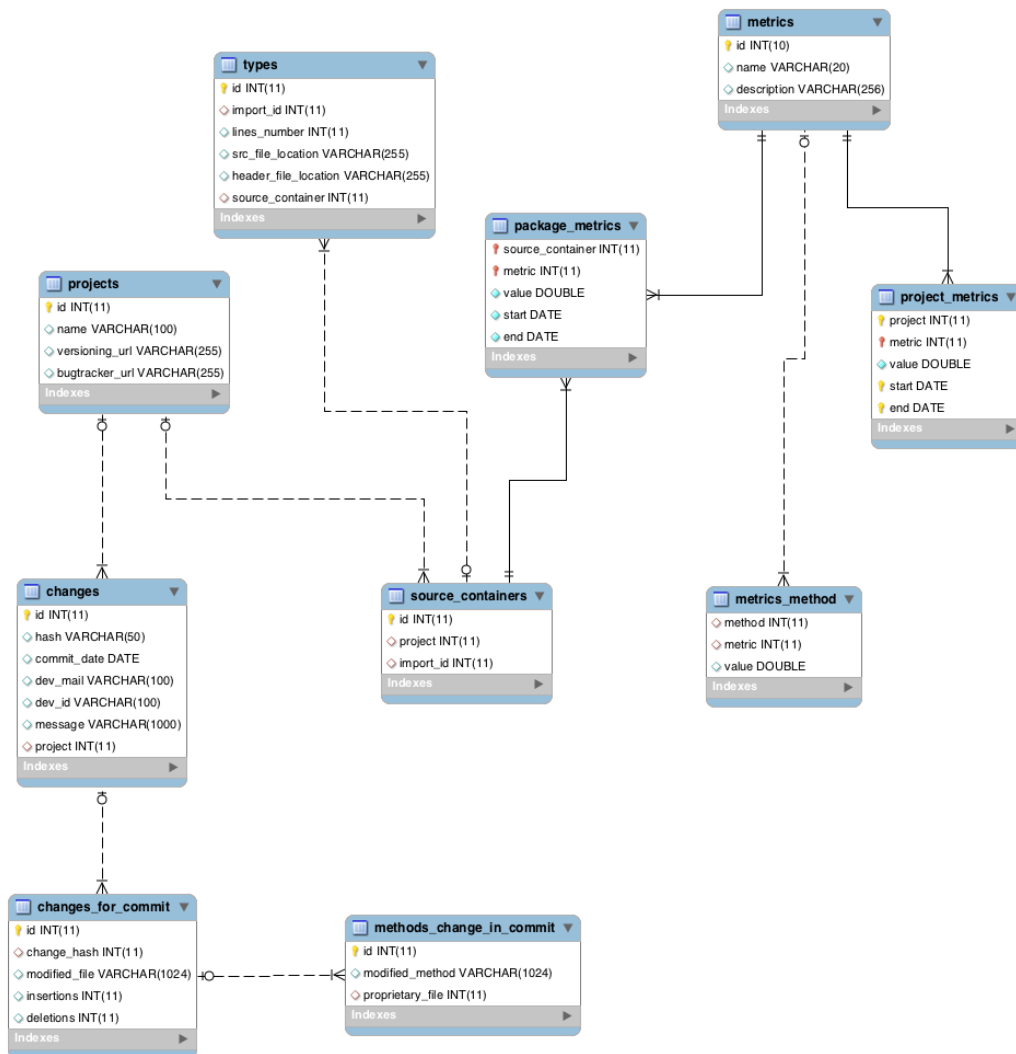


Figura 3.2: Dettaglio dello schema relazionale modificato

4. Valutazione del processo

Per poter valutare l'accuratezza del processo di impacty analysis esistono in letteratura diverse metriche. Nella nostra analisi utilizziamo le due metriche di *recall* e *precision*. Recall misura la percentuale degli impatti reali inclusi nel Candidate Impact Set, ossia il seguente rapporto

$$\frac{|CIS \cap AIS|}{|AIS|}$$

La precision invece va a misurare la percentuale di impatti candidati che si sono manifestati come impatti reali. Il rapporto è

$$\frac{|CIS \cap AIS|}{|CIS|}$$

Fortunatamente, essendo l'impatto sul sistema esistente estremamente limitato e circoscritto solamente alla struttura del database, ci è stato possibile massimizzare entrambe le metriche. Nella fattispecie, il Discovered Impact Set si è rivelato vuoto così come il False Positive Impact Set. Dunque sia la recall che la precision sono pari a 1.

5. Glossario

Termine	Descrizione
SIS	Starting Impact Set: artefatti che, dopo una analisi delle specifiche della change request, si presume di dover intaccare andando a implementare il cambiamento richiesto
CIS	Candidate Impact Set: ulteriore livello di analisi sugli artefatti individuati dal SIS
Recall	Metrica per la valutazione del processo di impact analysis che misura la percentuale degli impatti reali inclusi in CIS
Precision	Metrica per la valutazione del processo di impact analysis che misura la percentuale degli impatti candidati che sono impatti reali
DIS	Discovered Impact Set: sottostima dell'impatto; si tratta degli artefatti che fanno parte dell'AID ma che non sono stati inclusi nel CIS al momento dell'analisi
AID	Actual Impact Set: insieme degli artefatti realmente modificati
FPIS	False Positive Impact Set: sovrastima dell'impatto; si tratta degli artefatti che sono stati inclusi nel CIS ma che non sono stati impattati