



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "TULLIO LEVI-CIVITA"

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
A.A. 2017/2018

**Studio di fattibilità dell'aggiornamento del sistema
CRM: importazione, esportazione e monitoraggio
dei dati tra Oracle e SqlServer**

Laureando:
Iris Balaj

Azienda ospitante:
INDUSTRIES SPA

Relatore:
Mauro Conti

Tutor Aziendale:
Fabrizio Pittalis

Sommario

Il presente documento descrive obiettivi e attività dello stage curriculare svolto dal laureando Iris Balaj presso l'azienda INDUSTRIES S.p.A . La durata complessiva dello stage è stata di circa 304 ore.

Lo scopo principale dello stage è stato quello di effettuare uno studio di fattibilità della reingegnerizzazione di un software, una valutazione dei vantaggi e dei punti critici nello sviluppo di una versione aggiornata, attraverso nuove tecnologie.

Il passo successivo allo studio di fattibilità è stato quello di sviluppare un prototipo funzionante che includesse al suo interno le funzionalità minime richieste dal sistema. Nel resto del documento saranno descritti tutti i concetti alla base del progetto CRM e verranno prese in analisi le tecnologie utilizzate e i problemi affrontati durante lo sviluppo.

Convenzioni tipografiche

- Le parole in lingua inglese senza corrispettivo italiano saranno scritte in *corsivo*;
- Le parole che necessitano di una spiegazione esplicita sono marcate da un **g** pedice per segnalarne la presenza nel **Glossario** a fine documento

Indice

1	Introduzione	2
1.1	L'Azienda	2
1.2	Obiettivi di stage	2
1.3	Principali problematiche	3
2	Analisi e Pianificazione	4
2.1	Riunione	4
2.2	Piano di Lavoro	4
3	Studio delle Tecnologie	5
3.1	Stealth 3000	5
3.1.1	Soggetto	5
3.1.2	Condizioni Commerciali	9
3.1.3	Modelli	9
3.1.4	Parti	9
3.1.5	Modelli-Parte	10
3.1.6	Listini	10
3.2	Oracle PL/SQL Developer	10
3.2.1	Scrittura di un programma PL/SQL	10
3.2.2	Debug di un programma	11
3.2.3	Piano di esecuzione	11
3.3	Oracle Reports	11
3.4	Tecnologia per l'aggiornamento	12
4	Sviluppo	13
4.1	Sviluppo programma di export	13
4.2	Sviluppo programma di import	13
4.3	Creazione report di import	13
5	Valutazione Retrospettiva	14
5.1	Obiettivi raggiunti	14
5.2	Difficoltà incontrate	14
5.3	Bilancio Formativo	14

Elenco delle figure

1	Anagrafica Soggetti	6
---	-------------------------------	---

1 Introduzione

Lo stage, svoltosi presso l'azienda **Industries S.P.A.** e con la supervisione del tutor Fabrizio Pittalis, consisteva nello studio di fattibilità dell'aggiornamento del progetto CRM, per capire se reingegnerizzare il progetto in maniera più efficace. Oltre allo studio di fattibilità, era richiesto lo sviluppo di una versione dimostrativa del progetto basata su un set ristretto di dati, che potesse mostrare l'utilità delle tecnologie selezionate dallo stagista, comprensiva di una struttura di reportistica di log da sviluppare con software utilizzati dall'azienda.

Implicito nello sviluppo di tale demo, era richiesto lo studio di tecnologie proprie di Industries S.P.A, tipiche di un'azienda tessile di larga scala.

1.1 L'Azienda

L'azienda è una sede amministrativa di Moncler, marchio italiano di alta moda specializzato in vestiario invernale.

Nata francese nel 1952, Moncler diventa italiana nel 1992 e ad oggi vanta circa 3500 dipendenti ed oltre 200 punti vendita in tutto il mondo; è quotata nella borsa di Milano dal 2013, e nel 2017 ha superato 1,1 miliardi di euro di fatturato.

Le sedi amministrative principali sono situate in Italia a Milano, Trebaseleghe (Padova, sede dello stage) e Piacenza, e nel resto del mondo in Giappone e Stati Uniti.

1.2 Obiettivi di stage

L'obiettivo dello stage era di valutare la complessità di un possibile aggiornamento del progetto CRM con tecnologie più recenti.

Il progetto CRM consiste nell'alimentazione di un database con dati relativi a capi vendibili in una determinata campagna vendite a cadenza stagionale.

Il progetto era stato inizialmente sviluppato nel 2002 e consiste nell'estrazione dei dati dal database Oracle aziendale e popolamento di file di testo che poi vengono inviati ad un fornitore, il quale si occupa di caricare i dati contenuti in tali file nei database a cui fanno riferimento le campagne vendite. Queste campagne nello specifico sono degli showroom situati a Milano, New York e Tokyo e ricevono dati diversi a seconda delle politiche relative ad ogni stato.

La richiesta dei Service Manager era quella di ridurre la dispersività del programma, data dalla creazione di numerosi file, mantenendo ovviamente la consistenza e possibilmente aumentando la velocità dell'esecuzione.

1.3 Principali problematiche

La maggior parte delle aziende nel settore della moda utilizza un gestionale particolare, Stealth 3000, del quale non esiste documentazione ufficiale online dato che viene personalizzato per ogni azienda che ne abbia la licenza, e ciò implica che tutte le logiche dell'azienda per salvare ed estrarre i dati relativi ad ogni aspetto del settore della moda debbano essere spiegate da una persona dedicata, nel caso di questo stage dal tutor aziendale, per cui l'accesso ad informazioni non legate a tecnologie e programmazione, era necessariamente rallentato, nonché di non banale comprensione data l'enorme vastità di contesti.

2 Analisi e Pianificazione

2.1 Riunione

Il primo passo verso la realizzazione del progetto è stato quello di discuterne in una riunione assieme al tutor interno e ai Service Managers interessati all'eventuale upgrade.

I motivi principali per cui si stesse discutendo un approccio diverso al trasferimento dei dati relativi al progetto CRM, erano legati alla eccessiva dispersività del progetto esistente, che crea molti file di testo e necessita dell'affidamento ad un fornitore che si occupi del caricamento dei dati nei database relativi ad ogni stato (Italia, USA e Giappone).

La natura del sistema esistente era tale da consistere di schedulazioni impostate a diverse fasce orarie da parte di aziende diverse. La prima schedulazione era relativa alla creazione dei file da parte di Industries, e la seconda era impostata dal fornitore a 6 ore di distanza, di comune accordo, per il caricamento effettivo dei dati. Sebbene l'esecuzione del programma di Industries che genera i file fosse molto breve, si era deciso di mantenere un discreto margine di tempo per intervenire in caso di errori prima del caricamento dei dati da parte del fornitore.

Nell'ottica di interrompere le relazioni con tale fornitore, si è deciso di considerare l'ipotesi di caricare i dati direttamente nei database a cui si riferiscono gli showroom, avendone nel tempo ottenuto l'accesso diretto. Tali database sono di proprietà di un fornitore che si occupa della creazione anche dei software installati nei cari punti vendita, principalmente tablet, grazie ai quali i vari clienti possono visualizzare il campionario ed eseguire gli eventuali ordini. Gli ordini dei clienti vengono poi trasferiti nello stesso modo dei caricamenti, sempre via file e tramite un fornitore, con un processo inverso rispetto a quello della popolazione dei database con i campionari, generando dei report interni ad Industries, tramite Oracle Reports di cui l'azienda possiede la licenza.

2.2 Piano di Lavoro

Piano di lavoro

3 Studio delle Tecnologie

3.1 Stealth 3000

La maggior parte delle aziende tessili di larga scala in Italia utilizza un ERP specifico, Stealth 3000, sviluppato dall'azienda italiana Dedagroup.

In quanto ERP connette tutti gli applicativi utilizzati dall'azienda, oltre ad essere un gestionale disegnato specificatamente per il mercato della moda.

Si tratta di un'applet Java, accessibile solo internamente all'azienda da Internet Explorer e Firefox.

Di seguito verrà illustrato il funzionamento di Stealth 3000 negli ambiti che sono stati toccati dal progetto CRM, che sono solo una minima parte di quanto offerto dall'ERP. Gli ambiti in questione sono i Soggetti, ovvero i clienti in generale, e le loro condizioni commerciali, gli oggetti e le loro classificazioni, ovvero gli articoli che vengono venduti ed infine i listini di vendita.

Tutti i contenuti anagrafici dei dati rappresentati sono fittizi, ottenuti dai manuali d'uso a scopo formativo.

3.1.1 Soggetto

Sono una qualunque entità fisica, giuridica, gestionale, organizzativa con cui l'azienda intrattiene rapporti di business.

Esempi di Soggetti sono: Clienti, Fornitori, Agenti, Terzisti, Importatori, Distribution Centers, Reparti interni.

L'archivio dei soggetti ne contiene i dati anagrafici fissi nel tempo (Ragione Sociale, Partita IVA, Indirizzo, ecc). Il soggetto ha una lista di indirizzi associati che ne definiscono punti di riferimento, ad esempio potrebbe avere un indirizzo di fatturazione ed un indirizzo di spedizione diversi tra loro.

Il soggetto può avere contemporaneamente più **Ruoli**; Esso rappresenta il tipo di rapporto che il Soggetto ha con l'Azienda, e può essere di tre tipi: **Cliente**, **Fornitore** o **Agente**. A seconda del ruolo ci sono differenti **Condizioni Commerciali**. Di seguito la form di anagrafica Soggetto vista da Stealth 3000:

STEALTH 3000

Azioni Modifica Ricerca Blocco Record Campo ? Window

Soggetti

Codice ☐ Pers. Fisica Rag. Sociale

Ciente Fornitore Agente ☐ X

Dati Generali | Cliente | Fornitore | Agente

Indirizzo Indirizzo 2

CAP Località

Stato Prov./Regione

Fax N.ri Tel. E-mail

P. IVA Contatto Lingua

P. IVA alt. Gruppo

Cod.Fisc. Sogg. Statistico

Indirizzi | Note | Dati Aggiuntivi

Codice Rag. Sociale

Indirizzo Indirizzo 2

CAP Località

Stato Prov./Regione

Fax N.ri Tel. E-mail

Contatto

Figura 1: Anagrafica Soggetti

Dati di testata:

Dato	Descrizione
Codice	Codice Soggetto: in fase di creazione il codice viene attribuito automaticamente all'uscita del campo da un numeratore pubblico ma può essere forzato dall'utente. Il sistema effettuerà in automatico un controllo di unicità del codice all'interno del database.
Persona Fisica	Flag che indica che il soggetto è una persona fisica anziché giuridica, per cui il campo della Ragione sociale dovrà essere sostituito dall'inserimento di Cognome e Nome.
Ragione Sociale	Descrizione della missione aziendale.
Cliente	Codice corrispondente al ruolo cliente (se esistente) del soggetto. Il codice sarà assegnato in automatico alla generazione del ruolo ed il campo presente servirà per ricerche mirate ai soli ruoli cliente.
Fornitore	Codice corrispondente al ruolo Fornitore (se esistente) del soggetto. Il codice sarà assegnato in automatico alla generazione del ruolo ed il campo presente servirà per ricerche mirate ai soli ruoli Fornitore.
Agente	Codice corrispondente al ruolo agente (se esistente) del soggetto. Il codice sarà assegnato in automatico alla generazione del ruolo ed il campo presente servirà per ricerche mirate ai soli ruoli agente.

Tabella 1: Testata Soggetti

Dati Generali:

Dato	Descrizione
Indirizzo	Primo campo dell'indirizzo: è un campo ad inserimento di testo libero, lungo fino a 50 caratteri ed è il campo principale di esposizione dell'indirizzo sintetico del cliente.
Indirizzo 2	Secondo campo dell'indirizzo: è un campo aggiuntivo di testo libero che viene utilizzato quando il primo sia insufficiente oppure si voglia riportare dati su una riga diversa dell'etichetta completa del soggetto.
CAP	Indicazione del Codice di avviamento postale della nazione a cui appartiene il soggetto. L'obbligatorietà di questo campo è determinata da un parametro della tabella stati, in corrispondenza dello stato che sarà indicato più sotto.
Località	Città, paese, frazione di identificazione dell'indirizzo. In molte visualizzazioni sintetiche dei codici soggetti accompagna la ragione sociale.
Stato	Codice corrispondente nella tabella degli stati a cui sono collegati molti controlli sull'inserimento degli altri dati nella form come Codice Fiscale, Partita IVA, Prov/Reg., Formato del codice Bancario, Valuta di default.
Prov/Regione	Valore che può essere reso obbligatorio per lo stato inserito con controllo di relazionalità con la tabella collegata a quella degli stati.
Fax- N.Tel-E-mail	Dati di libero inserimento che potranno essere presentati su altre form, stampe oppure essere utilizzati da procedure personalizzate.

P.IVA	Codice di Partita IVA del soggetto. È obbligatoria e all'uscita del campo attiva i controlli formali sul codice (secondo il paese di appartenenza) e di codici duplicati già presenti nel database (controllo non bloccante).
Contatto	Campo libero di inserimento dei dati utili all'utente.
Lingua	Lingua di default per la gestione dei documenti del soggetto, viene proposta in automatico dalla tabella degli stati, ma può essere modificata dall'utente.
P.IVA alt	Indicazione del codice di Partita IVA internazionale che solitamente è formata dal codice ISO dello stato di appartenenza concatenato con il codice di Partita Iva inserito nel campo precedente.
Codice Fiscale	Può essere obbligatorio per lo stato e per la natura fiscale del soggetto.
Gruppo	Codice di soggetto a cui il soggetto corrente è legato da rapporti di gruppo.
Sogg. Statistico	Codice Soggetto a cui legare più soggetti al fine di analisi statistiche raggruppate.
Società Intercompany	Codice societario assegnato al cliente se appartiene al dominio delle società definite "Intragruppo". Questi soggetti avranno particolari processi di trattamento per i rapporti attivi e passivi.

Tabella 2: Dati Generali

3.1.2 Condizioni Commerciali

Panoramica Condizioni Commerciali

3.1.3 Modelli

Panoramica Modelli

3.1.4 Parti

Panoramica Parti

3.1.5 Modelli-Parte

Panoramica Modelli-Parte

3.1.6 Listini

Panoramica Listini

3.2 Oracle PL/SQL Developer

PL/SQL Developer è un IDE creato per sviluppare unità di programma memorizzato in un database Oracle.

SQL nasce come linguaggio per interrogazioni ad un database, che siano di estrazione o modifica dati, ma non permette di manipolare i dati in maniera estensiva, caratteristica invece di un linguaggio procedurale; istruzioni condizionali (IF ELSE) e cicli di iterazione, oltre a creazione di variabili sono le fondamenta alla base di programmi ed algoritmi complessi, ed è questo il vantaggio di PL/SQL.

3.2.1 Scrittura di un programma PL/SQL

PL/SQL permette di creare script principalmente come funzioni, procedure oppure package che le contengono. Tutte le unità di programma sono accessibili da altre funzioni all'interno dello stesso database se appartengono allo stesso utente di accesso.

Il codice PL/SQL ha una struttura specifica, organizzata a "blocchi" nel formato:

BEGIN

[content]

exception

[exception handling]

END;

questo formato viene utilizzato all'interno di procedure e funzioni, e permette di utilizzare i costrutti di base dei linguaggi procedurali, come i cicli (for, while...) e istruzioni condizionali, oltre alla manipolazione delle variabili. Queste sono dichiarabili solo alla definizione di un programma, in una sezione presente appena dopo aver scritto il nome di una funzione o procedura, ma prima del comando **BEGIN**, nel formato

Procedure/Function <Nome procedura o funzione>(parametri) **IS**

[elenco variabili]

BEGIN

[content]

exception

[exception handling]

END Nome procedura o funzione;

le variabili sono visibili solo all'interno del blocco in cui sono dichiarate, in particolare le variabili dichiarate internamente ad una funzione sono visibili solo all'interno di essa, mentre le variabili definite all'interno del package sono visibili a tutte le funzioni contenute in esso, e vengono definite **globali**.

Oltre alle variabili standard tipiche di altri linguaggi procedurali, una delle caratteristiche sicuramente più utili di PL/SQL è quella di poter creare dei **cursor**; questi sono una dichiarazione di una query di selezione che poi potrà essere eseguita all'interno del programma ed il suo contenuto analizzato, tramite in comando **fetch**, il quale estrae una riga ed in successione le altre ogni volta che viene chiamato. Il contenuto del cursore può essere estratto in n variabili a seconda delle colonne generate dalla query, oppure in una variabile di tipo `nome_cursore%rowtype` dalla quale è possibile estrarre ogni campo della riga del cursore scrivendo `nome_rowtype.nome_campo`.

Image refcursor[...] Image L'accesso alle funzioni di un package avviene tramite una definizione dello stesso chiamata Package Specification, ovvero la parte del package accessibile pubblicamente da qualunque altro package o funzione nel database a cui l'utente abbia accesso. [...] Image

3.2.2 Debug di un programma

Una funzionalità caratteristica e particolarmente utile di PL/SQL è quella di poter eseguire il *debug* di una funzione o di un intero package. [...]

3.2.3 Piano di esecuzione

Una funzionalità caratteristica e particolarmente utile di PL/SQL è quella di poter visualizzare piano di esecuzione di una query per poterne analizzare i punti critici. [...] Image

3.3 Oracle Reports

Uno degli strumenti utilizzati dall'azienda fortemente collegato al database Oracle, è Oracle Reports, che permette di disegnare dei report e fare in modo che i dati estratti derivino dal database di riferimento.

Possono essere utilizzate tutte le funzioni sviluppate in quel database da PL/SQL e ciò permette una diretta relazione tra gli strumenti. [...] Breve Panoramica Oracle Reports e studio della piattaforma

3.4 Tecnologia per l'aggiornamento

I Database Link sono uno strumento messo a disposizione da Oracle per la comunicazione unidirezionale verso un altro database server, sotto forma di puntatori salvati come record all'interno di una Data Dictionary Table, ovvero tabelle di sola lettura che forniscono informazioni sul database. La comunicazione è unidirezionale nel senso che se un database Oracle possiede un dblink verso un altro database, non significa che dal database di destinazione si possa accedere al database Oracle.

Perché una connessione abbia via dblink abbia successo, è necessario che ogni database abbia un **global database name** all'interno del dominio di rete. [...]

4 Sviluppo

4.1 Sviluppo programma di export

La versione iniziale del programma di export è stata sviluppata nel 2002 da uno dei programmatori attualmente presenti in azienda e si basa sulla creazione di file di testo che vengono inviati al fornitore, perché si occupi di caricare i database degli showroom della campagna vendite.

4.2 Sviluppo programma di import

La versione iniziale del programma di import è stata sviluppata nel 2002 da uno dei programmatori attualmente presenti in azienda e si basa su[...]

4.3 Creazione report di import

I report generati dal programma di import si basano su dati presenti nel database, per cui l'aggiornamento del progetto non ne comporta modifiche; è comunque stato richiesto un minimo intervento in ottica migliorativa del processo [...]

5 Valutazione Retrospettiva

5.1 Obiettivi raggiunti

Il prodotto generato alla fine dello stage è stato tale da poter essere utilizzato con minime modifiche nella prossima campagna vendite, rispettando quindi quanto desiderato dalla proposta iniziale. L'applicazione creata non è comunque particolarmente veloce data la natura lenta dei DbLink, ma nel complesso i service manager sono stati soddisfatti del risultato [...]

5.2 Difficoltà incontrate

5.3 Bilancio Formativo