

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Scienze Statistiche**



**Corso di Laurea Triennale in  
Statistica e tecnologie informatiche**

RELAZIONE FINALE

**Esperienza di stage presso Mediana s.r.l.:  
il Net Promoter Score e il suo utilizzo in campo  
informatico**

---

**Stage experience at Mediana:  
Net Promoter Score and its usage in information technology**

Relatore Prof. Massimo Melucci

Laureando Gabriele Borgato

Matricola N° 600888

Anno Accademico 2014/2015



*Ai miei genitori*



# Indice

Indice .....	- 5 -
1. Introduzione .....	- 7 -
1.1 L'azienda .....	- 8 -
1.2 Obiettivi fissati per lo stage.....	- 9 -
2. Formazione.....	- 11 -
3. NPS.....	- 15 -
3.1 Analisi su NPS.....	- 17 -
3.1.1 Concetti teorici NPS.....	- 17 -
3.1.2 Terminologia NPS .....	- 18 -
3.1.3 Scelta dei contatti .....	- 19 -
3.1.4 Interazioni con gli utenti .....	- 21 -
3.1.5 Categorizzazione .....	- 24 -
3.1.6 Reportistica NPS.....	- 25 -
3.1.7 Creazione di iniziative.....	- 26 -
3.1.8 Settings .....	- 27 -
3.2 Ricerca e sviluppo Cubo OLAP.....	- 29 -
3.2.1 Brevi concetti teorici.....	- 29 -
3.2.2 Pentaho.....	- 30 -
3.2.3 Dettaglio relativo a NPS.....	- 30 -
4. Portali compagnie energetiche.....	- 38 -
5. Test applicazioni mobile .....	- 40 -
6. Consuntivazione.....	- 41 -
7. Obiettivi raggiunti e conclusioni sul tirocinio.....	- 42 -



# 1. Introduzione

Questa relazione ha lo scopo di descrivere lo stage formativo svolto presso l'azienda Mediana s.r.l nel periodo compreso tra il 29/05/2013 e il 9/12/2013. Nella prima parte la relazione descrive brevemente l'azienda e gli obiettivi fissati prima dell'inizio del periodo di stage. Nella parte centrale vengono esposti i compiti svolti durante lo stage sottolineando sia le difficoltà che i risultati ottenuti. Nell'ultima parte si analizzano i risultati ottenuti in relazione agli obiettivi inizialmente fissati. Inoltre in questa parte esamino i pro e i contro rilevati dal mio punto di vista durante lo stage.

Il primo contatto con l'azienda è avvenuto durante l'incontro tra imprese e studenti nell'ambito dell'iniziativa Stage-IT 2013 dove mi sono stati esposti i progetti che proponeva l'azienda. In seguito ad un altro colloquio di conoscenza, mi è stato illustrato il progetto che mi sarebbe stato assegnato nel caso avessi accettato lo stage. L'azienda aveva la necessità di una persona esterna che fosse in grado di analizzare un loro software in modo distaccato così da redigere un documento il più generale possibile da proporre a potenziali clienti. Oltre a questo mi è stato proposto di affiancare un team per fornire supporto nelle fasi di sviluppo di un progetto (soprattutto comunicazione azienda-cliente). La scelta di accettare la proposta da parte mia nasce dal fatto che ho ritenuto l'offerta fattami un'ottima opportunità di lavorare in un'azienda organizzata con la possibilità di operare su più fronti accrescendo le mie conoscenze.

## 1.1 L'azienda

A seguito del decreto ministeriale nr. 79/99 “Decreto Bersani” risalente al 16 Marzo 1999 in cui il governo italiano autorizza la liberalizzazione delle attività di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita di energia elettrica, il mercato energetico ha visto una notevole espansione di aziende di gas e luce che forniscono servizi per i cittadini e le aziende. L'uscita dal monopolio gas/energia ha scaturito un effetto a catena con la nascita di aziende per il supporto informatico alle nuove ditte energetiche.

Mediana si inserisce in questo contesto proponendo soluzioni informatiche per:

- Gestione dei dati:

i dati vengono raccolti dal cliente e inseriti nei database di Mediana che provvede al corretto funzionamento dei database e agli eventuali aggiornamenti.

- Portali con area privata per favorire l'autonomia del cliente:

nella società odierna in cui è sempre più preponderante la diffusione delle piattaforme web 2.0 anche le società energetiche si sono adattate all'utilizzo di portali per i clienti. Questi portali presentano un'area privata in cui l'utilizzatore ha il potere di prendere alcune decisioni riguardo il proprio contratto (luce o gas) o visualizzare e modificare semplicemente le informazioni personali. L'accesso a questa area è privato ed avviene tramite uno username e una password personali. Mediana offre un servizio di progettazione e gestione del software e la relativa programmazione.

- App per tablet e smartphone

In parallelo a quanto appena detto sui portali web, Mediana sviluppa applicazioni per cellulari e tablet basati su sistemi operativi Android e IOS. Le app hanno la funzione di avvisare l'utilizzatore all'arrivo di comunicazioni importanti con notifiche o permettere la lettura delle bollette.

- Fatturazione:

Mediana gestisce la fatturazione sia per i clienti “home” (ovvero persone comuni con la bolletta di casa) o clienti “business”(ovvero grosse aziende). Il software gestisce le stime dei consumi sulle quali vengono basate le bollette e crea un file pdf. Ogni tot di mesi i dati dei consumi vengono aggiornati dalla società energetica affinché la successiva bolletta sia redatta correttamente.

- Applicativo NPS (analizzato nel dettaglio in seguito):

NPS è un applicativo che permette a chi lo utilizza di gestire un’indagine di customer satisfaction basata sull’omonima filosofia NPS (Net Promoter Score). Mediana propone alle aziende un procedimento che attraverso una serie di passi obbligatori porta ad ottenere un’analisi accurata della soddisfazione/insoddisfazione dei clienti che viene utilizzata per valutare la qualità del servizio.

Un punto fondamentale a cui mira l’azienda è la cooperazione fra dipendenti. I gruppi di lavoro sono organizzati in grandi tavoli in un open space: questo fa sì che ci sia una continua interazione fra le persone così da accrescere l’esperienza di tutti. Nell’organizzazione è presente un ufficio di grafica che si occupa di sviluppare i layout dei software secondo le indicazioni dei clienti.

## **1.2 Obiettivi fissati per lo stage**

Mediana, tramite il mio tutor aziendale, mi ha proposto una serie mansioni da completare durante lo stage. Nel dettaglio:

- Conoscenza del processo di rilevazione delle indagini
- Conoscenza del funzionamento del software: come sono stati implementati nei diversi clienti–progetti
- Conoscenza dei moduli non ancora usati presso clienti progetti attivi
- Conoscenza di come moduli non ancora utilizzati presso clienti possano essere implementati nei particolari clienti

Questi punti sono stati svolti nell'ordine sopraelencato per un apprendimento graduale così da ottenere prima una solida base di teoria per poi passare all'applicazione pratica.

L'azienda ha fatto in modo che questi obiettivi fossero raggiunti in ogni progetto a cui ho contribuito. In questa relazione in particolare si possono ritrovare riferimenti ai primi tre punti nel capitolo 3 (NPS) e al quarto punto nel capitolo 4 (Portali compagnie energetiche).

Un'ulteriore richiesta dell'azienda è stata l'integrazione in caso di necessità nelle attività quotidiane come supporto ai colleghi. Queste attività, inizialmente non previste, mi sono state proposte durante l'arco dei sei mesi. Per un richiamo far riferimento ai capitoli 5 (Test applicazioni mobile) e 6 (Consuntivazione).

## 2. Formazione

Il primo periodo presso l'azienda è stato dedicato all'apprendimento dei concetti fondamentali per il corretto svolgimento dei compiti che mi sarebbero stati affidati in seguito.

Per prima cosa mi sono stati illustrati i vari step necessari a sviluppare un progetto: dalla fase embrionale fino alla sua conclusione con la consegna del risultato finale all'utente.

Questi step consistono in una serie di documenti (redatti dal cliente o dall'azienda fornitrice del servizio) che hanno lo scopo di raffinare l'idea iniziale, perfezionarla durante la realizzazione e scandire le tempistiche delle persone che la realizzano.

Il mio compito è stato preparare una serie di slide il cui scopo era presentare le fasi della progettazione ai nuovi dipendenti o ai nuovi clienti.

Le fasi precedentemente introdotte vengono qui di seguito descritte nello specifico:

1. B.O.R. (Bill of requirements):

Creato da: Cliente

Breve descrizione: documento iniziale creato dal cliente sulla base di una prima idea.

L'idea viene sviluppata dal Department IT il quale stende il B.O.R. con il software pensato e l'elenco delle funzioni desiderate dal cliente (descritto tutto in modo generico).

2. Functional Analysis:

Creato da: Mediana

Approvato da: Cliente

Breve descrizione: creato dalla ditta sulla base del B.O.R., racchiude una bozza delle possibili funzionalità del futuro software.

La ditta riceve il B.O.R. e in seguito ad una analisi decide se le richieste del cliente sono realizzabili e in che maniera (sulla base dei progetti in corso e

delle capacità della ditta). Il documento redatto descriverà le funzionalità pensate dalla ditta.

3. Offer Document:

Creato da: Mediana

Approvato da: Cliente

Breve descrizione: documento con l'offerta della ditta (costi , tempi, ecc) al cliente.

Approvato dal cliente il documento di Functional Analysis, la ditta provvede a stilare il documento con il preventivo dei costi e le tempistiche per la realizzazione.

4. Gantt:

Creato da: Mediana

Approvato da: Cliente

Breve descrizione: grafico che illustra i vari step per il completamento del progetto con data di inizio e data di fine

Il Gantt contiene al suo interno tutte le operazioni necessarie per portare a termine il progetto. Ogni operazione è assegnata a una o più persone che saranno responsabili di portarla a termine entro i tempi previsti. Al suo interno il Gantt contiene anche le milestones, ovvero date entro cui determinate fasi del progetto devono essere assolutamente giunte al termine. Tutti questi parametri sono decisi dal Project manager, ovvero il responsabile del progetto, che gestirà dall'inizio alla fine le risorse della ditta necessarie per concludere tutte le fasi.

In seguito all'approvazione del Gantt vi è il Kick-off, ovvero il lancio del progetto.

5. S.A.L. (Status report) :

Creato da: Mediana/Cliente

Approvato da: Tutti

Breve descrizione: stato di avanzamento degli step.

Documento che può essere fatto da ambo le parti e consiste nell'analisi dello stato dei lavori fino a quel momento svolti. Questa verifica è necessaria per vedere se le fasi fissate nel Gantt procedono secondo i parametri o se sono necessarie delle modifiche.

6. B.B.P. (Business Blue Print) :

Creato da: Mediana

Approvato da: Cliente

Breve descrizione: documento dettagliato sul software basato sugli accordi precedenti e redatto dalla ditta per il cliente

Questo documento, a differenza della Functional Analysis, descrive nel dettaglio tutte le funzioni del futuro applicativo con le relative operazioni che verranno poi implementate.

7. Mock up:

Creato da: Mediana

Approvato da: Cliente

Breve descrizione: facsimile del layout del possibile software inserito nel B.B.P.

Il Mock up solitamente è inserito all'interno del B.B.P. ed ha la funzione di dare un primo impatto visivo al cliente del software che in seguito verrà prodotto. Questi facsimile presentano una grafica piuttosto spartana senza però tralasciare gli oggetti principali e la disposizione corretta nella pagina.

8. U.A.T. (User Acceptance Test) :

Creato da: Mediana

Approvato da: Cliente

Breve descrizione: primo test del cliente sul nuovo software basato su precise indicazioni da parte della ditta.

Lo U.A.T. è un test guidato correlato da un documento elencante una serie di funzioni da testare passo per passo per esporre al cliente il risultato raggiunto. Il cliente (solitamente accompagnato nel test da un responsabile della ditta) segue scrupolosamente ogni punto elencato verificando così il funzionamento dell'applicativo.

9. S.I.R. recap (Supplemental Information Request):

Creato da: Mediana

Approvato da: Cliente

Breve descrizione: documento con i bug, le osservazioni e le correzioni osservate dal cliente durante lo U.A.T. sui quali si ritiene sia necessaria una revisione.

Questo documento ha la funzione di registrare al suo interno ogni nota o problema osservato dal cliente o dal responsabile della ditta durante lo U.A.T. In base al numero di modifiche, o se ritenuto necessario, si ripeterà lo U.A.T.

**10.**       Manual:

Creato da: Mediana

Approvato da: Cliente

Breve descrizione: stesura del manuale del software.

Il manuale contiene nel dettaglio tutte le funzionalità del software e le operazioni possibili per sfruttarle appieno. Viene consegnato al cliente durante la fase di prova del software per poi essere rilasciato nella sua versione definitiva nel momento del “Go-live” ovvero il rilascio finale dell’applicativo.

È importante sottolineare come in ogni fase della realizzazione del progetto sia importante il dialogo tra cliente e azienda per la conclusione nei tempi previsti e la realizzazione del prodotto desiderato.

### 3. NPS

Questo capitolo espone la parte di lavoro più importante svolta durante lo stage ovvero l'analisi e i test sull'applicativo NPS basato sull'omonima filosofia di indagine.

L'applicativo è stato creato con lo scopo di gestire le varie operazioni di raccolta e analisi dati così da guidare le persone incaricate alla conduzione dell'indagine.

Il capitolo è suddiviso in due macro-aree:

- Lavori svolti sugli applicativi NPS esistenti
- Ricerca e sviluppo cubi OLAP

Nella prima macro-area si parla del mio compito principale riguardante NPS ovvero analizzare le varie versioni proposte ai clienti nel corso degli ultimi anni e riassumerle in maniera più generale possibile in un documento. Lo scopo di questo lavoro è stato creare un documento che potesse essere presentato a potenziali nuovi clienti esponendo le funzioni di NPS ritrovabili in ogni versione e in seguito personalizzabili. Ogni sottocapitolo parla dei concetti fondamentali della funzione e i compiti da me svolti su di essa.

Da considerarsi interna all'area NPS è anche la documentazione realizzata per conto di Mediana da fornire ai clienti nella presentazione dei progetti.

Nel dettaglio sono stati realizzati:

- B.B.P. per la succursale estera della ditta richiedente (in lingua inglese)
- U.A.T. con test per le modifiche o le aggiunte di funzionalità per la versione italiana e per le versioni estere (in lingua inglese)

La seconda macro-area descrive un piccolo ambiente per il test dei cubi multidimensionali creato con lo scopo di verifica delle potenzialità di reportistica. I paragrafi dedicati espongono il lavoro sviluppato da me in collaborazione con una collega a partire dai concetti teorici fino ad arrivare alla realizzazione della struttura basata su database.

## 3.1 Analisi su NPS

### 3.1.1 Concetti teorici NPS

NPS (Net Promoter Score) è una filosofia che nasce nel 2003 da un articolo di Fred Reichheld, nel quale si descrive questo nuovo tipo di raccolta dati avente lo scopo di misurare il grado di soddisfazione di un cliente.

L'idea di base consiste nel selezionare un numero di individui (che possono essere gli impiegati di un'azienda o i clienti) e rivolgergli questa semplice domanda: **“Raccomanderesti questo prodotto/servizio a qualcuno?”**. La risposta deve essere un numero compreso fra 0 e 10 che assegna la persona a una di queste tre categorie:

- Detrattore (0-6): persona scontenta del servizio
- Passivo (7-8): persona non del tutto soddisfatta del servizio
- Promotore (9-10): persona soddisfatta del servizio

Sulla base dei dati raccolti si provvede ad individuare la percentuale rispetto al totale di promotori e detrattori per poter calcolare il Net Promoter Score secondo questa formula

$$\text{NPS} = \% \text{Promotori} - \% \text{Detrattori}$$

Questa filosofia presenta come punto di forza sicuramente l'immediatezza e la semplicità: i risultati sono facilmente leggibili e rappresentano un buon indice sia per lo sviluppo di nuove strategie aziendali che per verificare l'andamento temporale dell'azienda. Una ulteriore funzione è data dal confronto del proprio indice con quello delle aziende concorrenti così da avere l'idea della posizione della ditta stessa nella fascia di mercato.

Alcuni punti di critica mossi da più parti a NPS sono dovuti al fatto di ignorare completamente la percentuale di individui passivi per il calcolo dell'indice e

l'eccessiva semplicità nella suddivisione delle categorie (da notare che il voto 0 viene considerato al pari di un voto 6). Fare troppo affidamento su questa indagine potrebbe portare ad ottenere risultati distorti rispetto alla realtà considerando pessimi i risultati mediocri oppure positivi i risultati pessimi. Per fare un esempio: se ottengo un NPS di 5 però ho il 5% di passivi, il 45% di detrattori e il 50% di promotori non considero il fatto che una grossa fetta delle persone intervistate ha fornito una votazione negativa.

In conclusione si può dire che NPS è un buon punto di partenza per un'analisi di marketing e per le successive azioni conseguenti ai risultati ottenuti. Utile nel caso si debbano trovare risultati immediati, necessita però un approfondimento maggiore nel caso si debbano compiere importanti operazioni di intervento.

### **3.1.2 Terminologia NPS**

Prima di iniziare ad illustrare il procedimento è necessario spiegare alcuni termini che si potrebbero incontrare nei successivi paragrafi.

Prima di tutto è doveroso spiegare la gerarchia presente nel sistema:

- Admin è la persona che può compiere qualsiasi operazione interna ad NPS
- Frontline è un raggruppamento di più team (solitamente corrispondenti ad aree geografiche)
- Team: insieme di più persone con lo scopo di seguire l'indagine

Touchpoint / Target group (TP/TG): è l'obiettivo di studio dell'indagine. In uno stesso momento possono esserci più TP / TG in base alle indagini che si stanno effettuando.

La Survey web è l'indagine gestita da NPS che viene inviata tramite email ai soggetti di interesse. Ogni Survey è assegnata ad un TP.

### 3.1.3 Scelta dei contatti

La prima operazione da cui partire per poter effettuare le indagini d'interesse è il recupero delle informazioni sui potenziali intervistati.

Per poter scegliere i contatti con i quali interagire e ai quali inviare la Survey è necessario prima caricare l'intera anagrafica dalla quale è possibile estrapolare i contatti d'interesse.

I possibili modi per caricare i dati anagrafici sono:

- Caricamento manuale
- Caricamento automatico

Queste due operazioni, effettuate dall'admin, fanno sì che il sistema NPS memorizzi nel database (DB) i dati dei contatti che nelle successive operazioni verranno selezionati in base alle esigenze dell'indagine.

Con sistema anagrafico si intende una raccolta di dati anagrafici relativi ai contatti con cui potenzialmente si può interagire.

Terminata la fase di upload dei contatti si passa alla fase di selezione. In questo stadio si assegnano i contatti caricati nella fase precedente ai vari operatori.

I contatti scelti verranno poi interpellati con una Survey o con una chiamata nel passo successivo del processo (a seconda del TP a cui sono assegnati). Prima di essere confermati però devono superare i criteri dell'algoritmo illustrato qui sotto.

L'assegnazione agli operatori avviene in modo automatico però l'admin potrà modificare i risultati in base alle proprie esigenze.

I contatti esclusi verranno scartati.

Riguardo la funzione di caricamento dei contatti il mio compito è stato soprattutto creare file .csv rispettando una IFA (interface agreement) concordata fra cliente e Mediana e verificarne il corretto caricamento all'interno del sistema. I file in alcuni casi venivano caricati volutamente sbagliati per verificare la validità dei controlli del sistema.

### ***Criteria dell'algoritmo***

L'algoritmo di controllo all'interno del sistema NPS evita il verificarsi di situazioni che potrebbero causare fastidi agli intervistati o problemi agli utenti di NPS. Nello specifico i controlli fatti sono i seguenti:

- **Blacklist:** l'algoritmo verifica che il contatto non sia presente nella blacklist (se si prova a contattare qualcuno inserito nella blacklist, l'algoritmo lo esclude automaticamente dalla lista di persone da contattare).
- **Obsolescenza:** il contatto ha ricevuto una Survey da poco (se un contatto ha ricevuto una Survey una settimana prima e si prova a mandargli un'altra Survey allora automaticamente l'algoritmo impedisce l'operazione). Il contatto viene comunque caricato però non gli viene spedita la Survey.
- **Capacity e priorità:** selezione di un numero maggiore di contatti rispetto al numero massimo di contatti analizzabile dal team (es. il responsabile seleziona 400 contatti e la capacità massima del team è 200. I 200 contatti in eccesso saranno esclusi dall'algoritmo). La selezione dei contatti avviene in base alla priorità del TP. Vengono perciò inclusi prima i contatti legati a TP a priorità alta e poi via via quelli che hanno una priorità inferiore.
- **Polmone:** carico aggiuntivo di contatti per l'operatore
- **Pending:** i contatti che non sono stati caricati per overcapacity (ovvero i contatti non caricati all'utente per raggiunto limite massimo di gestione), vengono caricati automaticamente una volta che l'utente gestisce i contatti assegnategli.

Per semplificare il concetto qui di seguito viene descritto un esempio:

*Lato CI vengono estratti 100 contatti*

*NPS effettua un primo controllo sulla capacity dell'outsourcer (ad es. 80) ed un secondo controllo considerando gli operatori associati alle chiamate proposte da CI*

*Operatore x:*

- *carico max di lavoro 10*
- *polmone 5*
- *contatti già assegnati di chiamate precedenti 7*
- *pending 2*

*Se Operatore  $x$  è presente tra gli 80 nuovi contatti proposti dalla CI (come risultato degli Step precedenti) per l'invio all'outsourcer, il sistema dovrà ritenere utili i contatti per quell'operatore per un numero massimo di contatti uguale a 6 ( $=10+5-7-2$ ).*

Il controllo viene effettuato automaticamente dal sistema NPS.

Superato il controllo non rimarrà che iniziare il processo di raccolta delle informazioni dai contatti.

Il mio compito nel controllo dei criteri di assegnazione consisteva nel forzare situazioni particolari nel sistema per far sì che le possibilità sopraccitate si presentassero e il sistema le catalogasse correttamente.

### **3.1.4 Interazioni con gli utenti**

Le modalità di contatto con gli intervistati (o workflow) determina i passaggi da fare per la raccolta di informazioni. Le possibilità sono le seguenti:

- Survey web: i dati sono raccolti tramite il web
- Survey web + Second call: dopo una prima raccolta di informazioni via web si contatta nuovamente l'intervistato con una chiamata telefonica per chiarificare i contenuti
- First call + Second call: il contatto avviene una prima volta per la raccolta di informazioni generiche e una seconda volta per avere risposte più approfondite
- Single call: tutti i dati vengono raccolti in un'unica chiamata

Le fasi di interazione con il contatto possono essere effettuate tramite una chiamata diretta da parte di outsourcers (es. Call center) o gestite internamente. Le chiamate inoltre possono essere memorizzate in file .mp3.

## ***Survey, cos'è?***

La NPS Survey è un'indagine soggettiva nella quale il soggetto deve rispondere ad una domanda (NPS question) assegnando un voto da 0 a 10. Questi punteggi si suddividono in 3 fasce di categorizzazione:

- 0-6 Detrattori
- 7-8 Passivi
- 9-10 Promotori

Al termine dell'indagine viene calcolata la percentuale di promotori e la percentuale di detrattori, effettuandone poi la differenza. Il risultato ottenuto è NPS score e monitora il grado di soddisfazione degli intervistati. La risposta può comprendere anche una risposta di feedback dove si esprime brevemente una spiegazione del voto dato.

L'applicativo invia la email ai contatti scelti durante la fase descritta nel capitolo "Algoritmo di assegnazione".

La email, le cui parti vengono definite dagli amministratori del sistema, contiene il link alla Survey identificata con un codice univoco.

I partecipanti possono rispondere alla domanda NPS e possono lasciare un feedback attraverso l'interfaccia web.

A questa mail può seguire una chiamata telefonica da parte di un operatore che richiede una chiarificazione al voto o al feedback inseriti (Second call).

Tornando alle Survey web, un partecipante potrebbe iniziare a compilare una Survey, salvarla temporaneamente pur non avendola completata e finire la compilazione più tardi.

Se la Survey scade e non è stata ancora completata allora viene chiusa e i dati parziali cancellati.

Tutti i dati inseriti (es. score e feedback) vengono salvati nel DB NPS.

Se la Survey viene ignorata allora il sistema invia una nuova mail di promemoria al partecipante affinché compili la email. Il periodo di attesa prima dell'invio della mail di promemoria può essere configurato.

Può capitare che un utente risponda solo con lo score. In quei casi nel DB viene salvato solo il punteggio ricevuto senza il feedback.

Se il contatto decide di usufruire della blacklist viene escluso dalla Survey corrente e inserito nella blacklist del DB, così che non venga più contattato anche per le Survey successive.

Nella fase di test il mio compito era inviare Survey test su indirizzi mail di prova e controllare:

- Corretto funzionamento e visualizzazione della Survey
- Possibilità di interrompere e riprendere la compilazione
- Una volta compilata, l'impossibilità di accedervi nuovamente

### ***Interazione tramite chiamate***

L'applicativo NPS prevede alcune funzioni per la gestione delle chiamate. Le chiamate si suddividono in tre tipi possibili, scegliibili in base alla strategia adottata dall'azienda:

- First call: si contatta l'intervistato per raccogliere il voto della Survey
- Second call: una seconda chiamata per chiarificare le ragioni delle informazioni precedentemente raccolte
- Single call: un'unica chiamata per raccogliere tutte le informazioni (First call + Second call)

Le chiamate, a seconda delle scelte dell'azienda, possono avvenire internamente o grazie ad outsourcers, ovvero persone esterne al sistema NPS che vengono incaricate di effettuare le chiamate (es. Call center).

I dati recuperati possono essere inseriti subito o analizzati in un secondo momento grazie alla funzione "Audio mask" che permette l'individual learning ovvero migliorare le chiamate future ri-ascoltando le precedenti.

Il sistema delle call basato sulla First call + Second call è così strutturato: un primo contatto avviene telefonicamente chiedendo solamente di dare un voto da 0 a 10 ad una semplice domanda e raccogliendo il feedback.

Per ottenere le motivazioni del voto bisogna aspettare la seconda chiamata, dove si chiede al contatto le cause e le motivazioni del voto della Survey (realizzabile anche se la raccolta del voto è stata fatta via web) o eventuali chiarimenti se le risposte precedentemente date sono risultate non chiare. Questa seconda chiamata fornisce perciò informazioni più dettagliate da parte dei clienti che potranno essere analizzate in un secondo momento.

La second call avviene solamente se il voto assegnato nella prima fase di indagine è compreso tra 0-6 o 9-10; i contatti passivi (voto 7-8) non vengono considerati interessanti ai fini dell'indagine e non vengono contattati nuovamente.

La Single call racchiude la First e la Second call in un'unica chiamata. Le funzioni saranno perciò le stesse descritte nei due paragrafi precedenti ovvero la raccolta del voto della Survey e del feedback con la successiva chiarificazione di questi.

Gli outsourcer utilizzano la funzione "Import/Export" per lo scambio di dati con l'applicativo. Questa funzione rilascia un file csv precompilato con i dati principali degli utenti da contattare (Export). Una volta raccolti i risultati dell'indagine l'outsourcer provvederà a compilare il file e a caricarlo nel sistema grazie alla funzione di Import. Il mio compito nei test riguardante questa funzione è stato inserire contatti destinati agli outsourcers durante l'upload manuale, scaricare il csv precompilato, completarlo e appurare che i risultati venissero caricati correttamente. Ovviamente è stato necessario provare anche le eventualità di errore per verificare il funzionamento dei controlli del sistema.

### **3.1.5 Categorizzazione**

Una volta raccolti i feedback è necessario analizzarli approfonditamente in modo da ricavarne quante più informazioni possibili.

Ogni singolo feedback può essere scomposto in varie parti (ogni parte tratta un diverso aspetto) che vengono classificate approfonditamente secondo diversi criteri presenti nell'applicativo che risulteranno utili nelle fasi successive.

I risultati della categorizzazione saranno utili all'azienda per capire in che punti incrementare il servizio così da poter migliorare la soddisfazione del cliente.

Se per la raccolta del feedback è stata fatta una chiamata, nella funzione "Categorizzazione" è possibile riascoltare tutto grazie ad un file .mp3 (se il contatto ha autorizzato la registrazione).

Riguardo questa funzione il mio compito è stato soprattutto provare le varie modalità di categorizzazione delle risposte degli intervistati e controllare che una volta categorizzate, le Survey venissero catalogate correttamente.

### 3.1.6 Reportistica NPS

Gli score e i feedback raccolti vengono memorizzati nel DB NPS e possono essere visualizzati tramite grafici. Lo scopo di questa funzionalità è rendere facilmente leggibili i dati e i vari step NPS all'utente, utilizzando strumenti grafici più potenti rispetto a quelli classici.

La tecnologia di questi grafici si basa su Highcharts, una libreria grafica scritta in JavaScript che offre la possibilità di ottenere grafici personalizzati all'interno di applicazioni Web (per maggiori informazioni far riferimento al sito [www.highcharts.com](http://www.highcharts.com)).

I grafici presentano le seguenti caratteristiche:

- Compatibilità: i grafici funzionano sui principali browser
- Diversa tipologia: ci sono tre tipi diversi di grafico
  - Grafico a linee per l'andamento temporale (Trend) NPS
  - Grafico a barre per la distribuzione NPS
  - Grafico a torta per una visione d'insieme
- Scale dinamiche: assi che si adattano a seconda dei filtri e dei dati analizzati

- Toollip labels: funzione che visualizza informazioni su determinate parti del grafico quando il mouse passa sopra
- Assi temporali: I grafici di andamento utilizzano assi temporali in ordinata
- Stampa e Download: è possibile scaricare il grafico in formato PNG JPG PDF SVG oppure stamparlo direttamente dalla pagina web
- Legenda dinamica: cliccando le voci della legenda si possono togliere/aggiungere dal grafico i dati selezionati
- Zoom: strumento che ingrandisce il grafico in una nuova finestra
- Riduzione: strumento che permette di nascondere il grafico
- Filtri: filtri per la selezione dei dati desiderati

Il mio compito riguardante la reportistica si è limitato al controllo della corretta visualizzazione e alla verifica del funzionamento delle caratteristiche elencate qui sopra.

### 3.1.7 Creazione di iniziative

L'iniziativa è un'azione (o una serie di azioni) intrapresa dall'azienda con lo scopo di migliorare la soddisfazione dei contatti. Questa è verificabile attraverso successive NPS Survey sullo stesso argomento.

La necessità di programmare una nuova iniziativa parte dall'analisi fatta in seguito alla raccolta dei dati con le Survey.

Individuata la categoria bisognosa di un intervento è necessario passare all'approfondimento dei singoli feedback per poter capire in che modo migliorare il servizio.

L'iniziativa può assumere tre stati:

- “Draft”: l'iniziativa non è ancora ben definita ed è ancora modificabile
- “Finalized”: l'iniziativa è partita e non è più modificabile
- “Closed”: l'iniziativa è conclusa

Terminata la creazione di una iniziativa è possibile collegarla ai feedback di interesse e se desiderato inviare al contatto una mail che lo informa sull'iniziativa intrapresa dall'azienda per migliorare la situazione.

I test sulle iniziative hanno riguardato soprattutto le operazioni di creazione e di modifica dei parametri inseriti durante la precedente fase. Inerente alla modifica, sono stati necessari i test sul cambio di stato dell'iniziativa in relazione all'avanzamento. Da notare che nessuna delle operazioni riguardanti le iniziative è automatica ed ogni passo compiuto durante l'avanzamento del progetto deve essere inserito manualmente.

### **3.1.8 Settings**

Le operazioni di settings permettono una corretta configurazione della struttura e dei parametri del sistema NPS.

In questa sezione è possibile:

- Abilitare nuovi user e assegnargli i ruoli previsti
- Gestire la gerarchia dei vari team
- Settare secondo i propri bisogni le impostazioni riguardo alle survey e alla categorizzazione di queste.

Per i livelli gerarchici al di sotto dell'amministratore non è possibile eseguire tutte le funzioni, saranno perciò disponibili funzioni idonee al ruolo dello user che sta utilizzando l'applicativo in quel momento.

Il processo da seguire per la corretta configurazione è il seguente:

1. Creazione frontline
2. Creazione degli NPS user
3. Creazione dei team e collegamento con gli user e con il frontline

4. Se necessario creare una categoria da collegare ai nuovi Target group (Template)
5. Configurare i nuovi Target group

Il Target group (o Touchpoint) è l'obiettivo che fissa l'azienda per l'intervista: quando viene definito all'interno di NPS è necessario specificare i parametri principali (es. tipo di approccio, periodo di blocco della survey, Template di categorizzazione) che verranno utilizzati dalle altre funzioni legate ai TG.

Le Survey, il corpo e l'oggetto delle email possono essere elaborati per definire il testo che leggeranno i clienti.

Per verificare le impostazioni relative al messaggio di Survey web l'applicativo NPS prevede una funzione di prova dove è possibile inviare la Survey email a un indirizzo di posta elettronica desiderato.

Il template è assegnato ad un TG/TP e ne definisce le opzioni di categorizzazione. Il template viene assegnato durante le operazioni di configurazione e definisce i parametri che permettono una dettagliata analisi del feedback.

Le domande che vengono esposte all'intervistato possono essere personalizzate nell'apposita sezione.

Il miei compiti riguardanti il test delle settings sono stati:

- Creazione/modifica/cancellazione di frontline, team e user
- Creazione/modifica/cancellazione di Survey
- Creazione/modifica/cancellazione di Target group / Touchpoint

Ogni oggetto creato è stato testato all'interno del processo descritto nei precedenti paragrafi per controllarne il corretto funzionamento.

## 3.2 Ricerca e sviluppo Cubo OLAP

### 3.2.1 Brevi concetti teorici

OLAP (On-Line Analytical Processing) designa un insieme di tecniche per l'analisi interattiva e veloce di grandi quantità di dati, che è possibile esaminare in modalità piuttosto complesse. Gli strumenti OLAP hanno come obiettivo la performance nella ricerca e il raggiungimento di un'ampiezza di interrogazione quanto più grande possibile.

Una struttura OLAP creata per questo scopo è chiamata **cubo** multidimensionale. Ci sono diversi modi per creare un cubo, ma il più conosciuto è quello che utilizza uno schema a stella; al centro c'è la "tabella dei fatti" che elenca i principali elementi su cui sarà costruita l'interrogazione e collegate a questa tabella ci sono varie "tabelle delle dimensioni" che specificano come saranno aggregati i dati.

- La tabella dei fatti contiene i valori misurabili registrati per uno specifico evento. Generalmente questa tabella contiene un numero molto elevato di record (miliardi) identificati univocamente. Viene quindi posta una particolare cura per ridurre al minimo il numero e le dimensioni degli attributi, al fine di limitare le dimensioni complessive della tabella e mantenere elevate le prestazioni.
- Le tabelle delle dimensioni di solito hanno pochi record rispetto alle tabelle dei fatti, tuttavia possono avere un numero anche molto grande di attributi che possono essere utilizzati per la ricerca dei dati collegati.

La tabella pivot è la reportistica che risulta da una query OLAP elaborata su dati organizzati all'interno di un ipercubo OLAP.

La sorgente dei dati della tabella pivot è una sola, la tabella dei fatti che contiene il dato numerico presente nella tabella pivot e le dimensioni di analisi che lo identificano.

### **3.2.2 Pentaho**

Pentaho è una piattaforma di Business Intelligence open source sviluppata nel 2004 come alternativa ad altri software già in commercio. Il motore utilizzato da Pentaho è il Mondrian OLAP che oltre ad analizzare i dati è in grado di interrogarli con query e a presentarli in forma multidimensionale.

Per la costruzione di un cubo multidimensionale è utilizzato il tool specifico di Pentaho denominato Workbench. Ciò che il tool fa è dare un'interfaccia grafica per costruire file xml che rappresenta lo schema di analisi dei dati. Quindi si può costruire un cubo, con le sue dimensioni e con la definizione delle relazioni che le dimensioni assumono. In pratica sul database di origine se ne costruisce uno virtuale, multidimensionale, rappresentato da un file xml che dato in pasto a Pentaho detta le regole di come deve comportarsi per aggregare i dati.

### **3.2.3 Dettaglio relativo a NPS**

Per NPS è stata sviluppata una struttura di esempio per l'analisi dei dati attraverso un cubo multidimensionale. Questa struttura serve a dare l'idea delle potenzialità di personalizzazione dell'analisi dati in base alle preferenze e alle necessità dell'utilizzatore. I dati sono stati prelevati dalle tabelle del database di NPS (ambiente di prova).

Lo schema a stella è strutturato secondo le seguenti tabelle:

tb\_nps\_FATTI (tabella dei fatti): contiene tutti i collegamenti alle tabelle di dimensioni oltre ad una chiave primaria che identifica univocamente ogni report

- **id\_factTable: primary key**
- FrontlineCode: foreign key collegata a FrontlineCode (tb\_nps\_Frontlines)
- TeamCode: foreign key collegata a TeamCode (tb\_nps\_dim\_Team)
- TouchPointCode: foreign key collegata a TouchPointCode (tb\_nps\_TouchPoint)
- ScoreValue: foreign key collegata a ScoreValue (tb\_nps\_dim\_ScoreType)
- LevelCategoryCode: foreign key collegata a LevelCategoryCode (tb\_nps\_LevelCategory)
- LevelTypeCode: foreign key collegata a LevelTypeCode (tb\_nps\_LevelType)
- LevelSubTypeCode: foreign key collegata a LevelSubTypeCode (tb\_nps\_LevelSubType)
- InitiativeCode: foreign key collegata a InitiativeCode (tb\_nps\_Initiative)
- id\_Date: foreign key collegata a id\_Date (tb\_nps\_dim\_Time)

tb\_nps\_Frontlines (tabella di dimensione): contiene i Cluster presenti nel sistema

- **FrontlineCode: primary key**
- Description: nome del cluster

tb\_nps\_dim\_Team (tabella di dimensione): contiene tutti i Local team presenti nel sistema

- **TeamCode: primary key**
- Description: nome del team

tb\_nps\_TouchPoint (tabella di dimensione): Target group/ Touch Point dell'azienda

- TouchPointCode: primary key
- Description: nome del Touch point

tb\_nps\_dim\_ScoreType (tabella di dimensione): riassume i punteggi possibili per ogni Survey (0-10) e la sua relativa categorizzazione in Promotore/Passivo/Detrattore

- **ScoreValue: primary key**
- ScoreDescriptionCode: valore per raggruppare i voti in gruppi
- AggregateDescription: categoria del votante (Promotore/Passivo/Detrattore)

tb\_nps\_LevelCategory (tabella di dimensione): contiene possibili tipi di feedback per la categorizzazione

- **LevelCategoryCode: primary key**
- Description: tipo di feedback

tb\_nps\_LevelType (tabella di dimensione): contiene le classi di categorizzazione possibili

- **LevelTypeCode: primary key**
- Description: classe del feedback

tb\_nps\_LevelSubType (tabella di dimensione): elenca i vari topic usati per la categorizzazione dei feedback

- **LevelSubTypeCode: primary key**
- Description: topic del feedback

tb\_nps\_dim\_Time (tabella di dimensione): contiene le date di invio delle Survey con relative suddivisioni in settimana (all'interno del mese), mese, trimestre e anno.

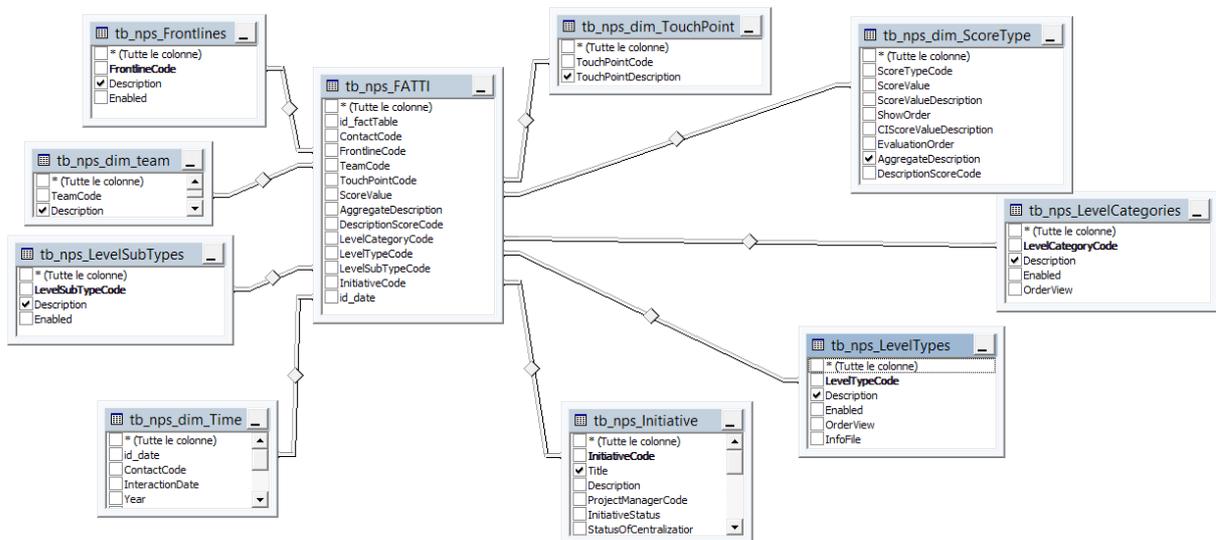
- **id\_Date: primary key**
- InteractionDate: data del contatto
- Year: anno

- Quarter: trimestre
- Month: mese
- Week: settimana

tb\_nps\_Initiative (tabella di dimensione): contiene tutte le iniziative programmate dall'azienda

- **InitiativeCode: primary key**
- Title: titolo dell'iniziativa

Alcune delle tabelle appena descritte erano già presenti nel DB, altre invece sono state create appositamente per avere a disposizione gli attributi necessari.



*Schema a stella*

Lo schema a stella viene utilizzato per creare una struttura gerarchica analizzabile in base alle preferenze attraverso la piattaforma Pentaho.

In particolare la struttura sarà la seguente:

- Tempo

- Cluster
- Team
- Touchpoint
- Promotori/Passivi/Detrattori
- Tipo di feedback
- Classe del feedback
- Topic del feedback
- Iniziative decise dall'azienda riguardanti quel feedback

Ognuna delle voci sopra citate è selezionabile ad un livello di dettaglio più alto così da poter scegliere un determinato segmento di dati nascondendo quelli di scarso interesse. Per fare un esempio se sono interessato a vedere nello specifico i dati relativi a promotori/passivi/detrattori (Score type) allora selezionando l'apposita voce nella tabella si aprirà un menù a tendina con le tre voci così da ottenere i risultati suddivisi per la categoria scelta.

Time	Cluster	Team	TouchPoints	Score type	Cat_Type	Cat_Class	Cat_Topic	Initiative	Measures	
									● percentage	● Total score types
⊕ All Times	⊕ All Cluster	⊕ All teams	⊕ All touchpoints	⊖ All score type	⊕ All types	⊕ All classes	⊕ All topics	⊕ All initiatives	100 %	155
				Detractors	⊕ All types	⊕ All classes	⊕ All topics	⊕ All initiatives	53 %	82
				Passives	⊕ All types	⊕ All classes	⊕ All topics	⊕ All initiatives	20 %	31
				Promoters	⊕ All types	⊕ All classes	⊕ All topics	⊕ All initiatives	27 %	42

*Tabella con il campo "Score type" in dettaglio con relativi risultati associati*

Parlando di misure d'interesse, è necessario specificare che fra le opzioni di personalizzazione è presente anche la possibilità di scegliere quali risultati visualizzare a video.

Nell'esempio sottostante si vede il menù di scelta con tutti i possibili risultati visualizzabili, in particolare in questo caso vengono scelti il numero totale delle iniziative e il numero totale di score.

**Measures** ✖

• Total Initiatives

• Total score types

• Total Categorizations

• Total classes

• Total topics

• percentage

None   Group   OK   Cancel

									Measures
Time	Cluster	Team	TouchPoints	Score type	Cat_Type	Cat_Class	Cat_Topic	Initiative	● Total Initiatives
+ All Times	+ All Cluster	+ All teams	+ All touchpoints	+ All score type	+ All types	+ All classes	+ All topics	+ All initiatives	16

### *Sezione per la scelta dei risultati d'interesse*

Per una ulteriore personalizzazione dei dati è previsto un set di filtri in modo da permettere all'utente di selezionare i campi della tabella utili all'analisi escludendo quelli superflui.

L'immagine qui sotto mostra la lista dei filtri relativi all'esempio trattato nel paragrafo.

Per eliminare una colonna basta andare alla voce "Rows" e selezionare l'icona a forma di imbuto. In questo modo la colonna viene filtrata e non sarà più visibile nella tabella principale. La tabella ottenuta mostra infatti i campi Team, Score type, Cat\_class, Initiative e Time escludendo i campi filtrati.



					Measures	
Team	Score type	Cat_Class	Initiative	Time	● Total Initiatives	● Total score types
+ All teams	+ All score type	+ All classes	+ All initiatives	+ All Times	16	155

*Sezione dei filtri per la selezione dei campi d'interesse della tabella*

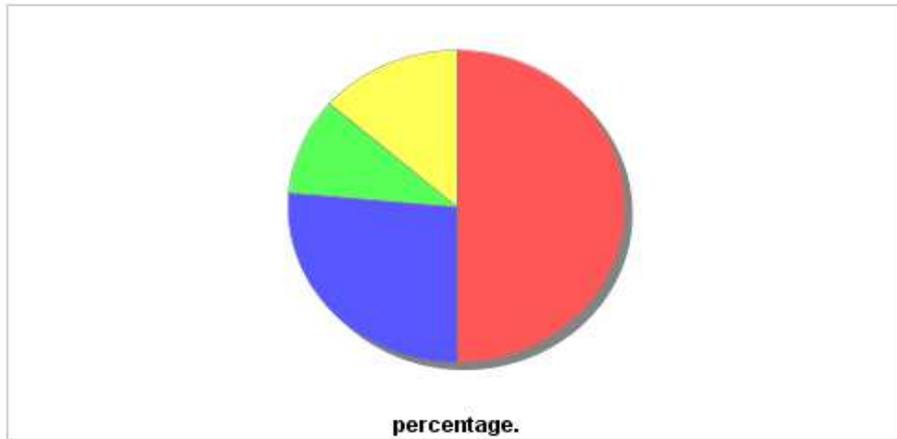
L'analisi dei dati comprende la possibilità di visualizzare a video grafici riassuntivi.

Anche per i grafici è possibile l'impostazione di una serie di parametri per sfruttare al meglio i dati a disposizione ed ottenere una rappresentazione grafica adeguata (in ogni caso, se non si desidera modificare i parametri, Pentaho propone il grafico di default che più si adatta ai dati da analizzare).

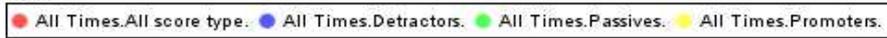
È possibile vedere nel grafico qui sotto che, utilizzando le percentuali degli Score type, la piattaforma propone un grafico a torta per mostrare le proporzioni dei promotori/passivi/detrattori rispetto al totale dei votanti.

		Measures
Time	Score type	● percentage
+ All Times	- All score type	100 %
	Detractors	53 %
	Passives	20 %
	Promoters	27 %

Slicer:



Slicer:



*Grafico a torta sulle categorizzazioni dei voti delle Survey*

## 4. Portali compagnie energetiche

Una parte importante del lavoro di Mediana è dedicato ai portali web, in particolare alle aree private dei portali. In queste aree l'utente ha accesso a funzioni a lui dedicate che permettono l'interazione diretta con la società energetica senza passare per altri canali. Mediana si occupa non solo di sviluppare i progetti richiesti dal cliente ma anche di proporre portali ai clienti che al momento ne sono sprovvisti o desiderano rinnovarsi. Le mie mansioni nell'area portali si possono spiegare in due fasi descritte di seguito.

Nella prima fase, ad inizio stage, sono stato incaricato di osservare i siti di varie compagnie energetiche presenti sul mercato così da capire le funzioni proposte all'interno dei rispettivi portali con accesso ad aree personali riservate per poi scrivere un documento con le mie osservazioni. Queste osservazioni avrebbero contribuito alla creazione di un portale "standard" da proporre alle aziende e personalizzabile in base alle esigenze del cliente. Nel dettaglio il mio studio prevedeva il considerare un elenco di punti di interesse (fornito da Mediana) e verificarne la presenza e il funzionamento in più portali delle compagnie energetiche presenti in rete. Una volta fatto questo riportavo i risultati sul documento che avrebbe fornito l'input per partire con il progetto.

Nella seconda fase sono stato incaricato di verificare il funzionamento dei portali sopraccitati per ogni cliente per cui veniva prodotto. In particolare per ogni portale sono state testate le seguenti funzioni:

- Pagina di accesso, registrazione al portale e funzione di recupero password: per prima cosa si utilizza un codice cliente (falso) per registrarsi al portale. Una volta ricevuta la mail con la password allora si accede al portale. Sempre nella pagina iniziale è presente la funzione per il recupero password che invia tramite mail una nuova password (una volta confermata l'identità dell'utente con il codice utente)
- Funzione cambio password: una volta autenticati, il portale prevede una funzione di cambio password che inserendo la vecchia password ne

permette il cambio. La nuova password deve sottostare a criteri come numero minimo di caratteri, presenza di caratteri maiuscoli/minuscoli e presenza di numeri.

- Modifica dati personali: possibilità di cambiare l'indirizzo mail e la richiesta di invio bolletta tramite mail e non in formato cartaceo
- Funzionamento cronologia bollette e lettura delle singole bollette: verifica della presenza di tutte le bollette, corretta visualizzazione in formato pdf e funzionamento del download
- Funzione di autolettura: inserimento del valore "ipotetico" del contatore e ricezione della mail di conferma autolettura
- Download modulistica: verifica dell'effettivo download dei moduli presenti nell'area privata per ogni profilo testato
- Richiesta informazioni: test sulla compilazione del form di richiesta informazioni ed effettiva ricezione nella casella di posta elettronica della mail di conferma.
- Logout: uscita dall'area privata

Terminata la fase di test avevo il compito di preparare un documento U.A.T. per il cliente così che si potesse presentare il lavoro fatto ed eventualmente procedere con altre modifiche. Il documento preparato veniva visionato dal tutor aziendale e utilizzato con il cliente durante i test.

## 5. Test applicazioni mobile

Una piccola parte del mio lavoro, legata alle aree private dei portali energetici, è stato testare le applicazioni per sistemi operativi mobile IOS e Android. Il mio compito era verificare il funzionamento dell'applicazione, segnalare i bug ai programmatori e una volta effettuate le correzioni controllare se i risultati ottenuti rispettavano le aspettative. L'applicazione permette di accedere tramite dispositivi mobile alle funzioni di lettura delle bollette e ricezioni di comunicazioni da parte della società energetica.

I problemi maggiormente riscontrati sono stati:

- Mancato arrivo di notifiche dopo la ricezione della comunicazione
- Bollette non leggibili
- Problemi di accesso all'area privata

Gli errori sono stati inseriti in un file excel con relativa descrizione e, dove possibile, con uno screenshot allegato così da facilitare il lavoro di correzione dei programmatori.

## 6. Consuntivazione

La consuntivazione è una analisi a posteriori nella quale si analizzano i dati raccolti in un determinato periodo di tempo e si utilizzano le conclusioni come punto di riferimento per il futuro.

Durante lo stage sono stato incaricato di supportare i colleghi che lavoravano sulla materia. Nel caso in questione si parlava di consuntivazione in relazione ai servizi forniti da ditte esterne al cliente. Lo scopo è individuare la qualità dei servizi di questi outsourcers e sulla base di questa definire il compenso tenendo in considerazione premi e penali.

I compiti principali svolti sono stati:

- Creazione di file excel con tabelle e grafici sulla base di documenti di specifica forniti dal cliente
- Trasposizione delle tabelle create in Excel su database tramite l'utilizzo di query SQL

I dati giungevano dal cliente a Mediana in più formati elettronici e venivano inseriti nel database dedicato. Il formato .xls era accompagnato da un documento di specifiche con i risultati obiettivo e le formule per ottenerli tramite i dati (con gli eventuali premi o penali). Utilizzando queste formule si creavano tabelle e grafici che riproducevano i risultati richiesti. La creazione di query SQL aveva lo scopo di creare, in un secondo momento, un software che facesse automaticamente il lavoro di analisi fatto manualmente nei documenti excel.

Durante questa fase di lavoro le difficoltà incontrate più frequentemente erano dovute soprattutto a documenti di specifica non completi o non completamente comprensibili. Questa difficoltà di comprensione costringeva ad ulteriori chiarimenti col cliente, allungando notevolmente i tempi di produzione.

## **7. Obiettivi raggiunti e conclusioni sul tirocinio**

In conclusione a quanto descritto finora posso dire con certezza che l'esperienza vissuta è stata molto formativa. Seppur con pochissima conoscenza sugli argomenti trattati ho avuto modo di apprendere molto sia sul mondo energetico che sullo sviluppo di progetti legati al mondo dell'informatica.

Parlando in generale posso dire che sono stato subito ben accolto e ciò ha favorito il mio inserimento nell'azienda. I colleghi sono sempre stati disponibili a chiarire i miei dubbi e a supportarmi nel colmare le mie lacune.

Un altro fattore che ho apprezzato molto è stata la varietà di incarichi svolti durante il periodo dello stage. Potendo lavorare su più campi, infatti, ho avuto modo di avere una visione più ampia dei lavori svolti dall'azienda, concludendo l'esperienza con un bagaglio di conoscenze maggiore.

Scendendo nel dettaglio, è stato utile essere parte della catena di un progetto per rendersi conto effettivamente delle tempistiche, degli standard richiesti e dell'intenso lavoro di comunicazione necessari per un ottimo risultato. Inoltre a quanto detto finora posso aggiungere che mi è stata lasciata molta autonomia affinché potessi sviluppare la mia capacità di affrontare gli eventuali problemi e portare a termine gli incarichi nel tempo prestabilito.

Per un'analisi completa bisogna considerare anche i punti negativi. Rispetto alle premesse iniziali il lavoro svolto si è incentrato soprattutto sulla manualistica, toccando limitatamente solo alcuni aspetti di programmazione. Questi per me sarebbero stati, oltre che utili ai fini di un futuro lavorativo, interessanti da approfondire per migliorare la mia conoscenza in ambito informatico.

Tenendo conto di tutti questi fattori, le capacità maturate sia nel campo teorico, sia in quello pratico che in quello umano mi hanno arricchito in primo luogo come persona e in secondo luogo come studente che si appresta ad affrontare il difficile mondo del lavoro.