



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Facoltà di Ingegneria

Corso di laurea in ingegneria informatica

**SVILUPPO DI UN SOFTWARE PER LA CONTABILITÀ
AZIENDALE SU WEB CON TECNOLOGIA AJAX**

DEVELOPMENT OF AN BUSINESS ACCOUNTING SOFTWARE WITH WEB
TECHNOLOGY AJAX

Laureando:

Mattia ZANELLA 561855

Relatore:

Ch.mo Prof. Massimo RUMOR

A.A. 2010/2011

Indice

1	Progetto	2
1.1	Introduzione	2
1.2	Azienda ospitante	2
1.2.1	Obiettivi	2
1.2.2	One-to-one	3
1.2.3	Ricerca e sviluppo	3
1.2.4	Tecnologia	4
1.3	Obiettivi	5
1.4	Conoscenze richieste	5
2	Analisi dei requisiti	6
2.1	Requisiti funzionali	6
2.2	Terminologia	7
2.3	Casi d'uso	12
2.4	Requisiti software	16
3	Progettazione	17
3.1	Modello dati	17
3.1.1	Diagramma E-R	17
3.1.2	Documentazione delle entità	19
3.2	Progettazione del software	42
3.2.1	Progettazione interfaccia utente	42
4	Realizzazione	54
4.1	Strumenti utilizzati	55
4.1.1	Framework: caratteristiche, AJAX, JSON	55
4.1.2	Framework: struttura utilizzata	57
4.1.3	Script php	58
4.1.4	Database MySql	60
4.2	Sviluppo del software	61
4.2.1	Sezioni	61
4.2.2	Gestione utenti	72
4.2.3	Risoluzione schermo	74
4.3	Test	75
5	Conclusioni	76
5.1	Conclusioni	76
5.2	Ringraziamenti	77

1 Progetto

1.1 Introduzione

Il tirocinio formativo di 500 ore presso l'azienda Active121 s.r.l. - Via Cal Lusent, 23/8 - 31050 Pederobba (TV) si è svolto sviluppando e realizzando il progetto di un software gestionale interno per gestire principalmente tutti gli aspetti contabili dell'azienda che prima erano gestiti "manualmente" con dei fogli excel.

Dato che l'azienda opera principalmente sul web il software è stato ideato proprio come un'applicazione web 2.0 di tipo client-server e ospitato su un server web interno accessibile dall'esterno solo per una lista riservata di indirizzi IP per motivi di sicurezza e spionaggio industriale.

La tesi è composta da un primo capitolo introduttivo, un secondo capitolo che tratta l'analisi dei requisiti inizialmente da un punto di vista molto generale e poi scendendo nel dettaglio con qualche caso d'uso. Il terzo capitolo riguarda la progettazione, nel modello dati viene illustrato lo schema E-R e fornita la specifica dei campi di ogni entità con anche delle note che riguardano il comportamento dei campi già pensando ad una maschera di inserimento. Nel sottocapitolo progettazione del software (3.2) viene trattata l'evoluzione del progetto a partire dall'idea iniziale verso quella finale attraverso le anteprime prodotte e descritte nella sezione progettazione user-interface. Il quarto capitolo tratta la realizzazione del software e comincia descrivendo gli strumenti utilizzati preceduti da una breve descrizione sull'architettura del sistema. Poi viene trattato lo sviluppo del software con una panoramica sul funzionamento del sistema finale con i passi che hanno portato a realizzarlo. Il sottocapitolo sviluppo è diviso in tre sottosezioni, a cui segue la parte finale del capitolo ovvero la fase di test. Nel quinto capitolo ci sono le conclusioni e i ringraziamenti.

1.2 Azienda ospitante

Active121 è una web-agency e nasce nel 2000 con lo scopo di offrire soluzioni creative ma concrete per vivere il web come luogo di relazioni e di business in un ottica one-to-one.

1.2.1 Obiettivi

L'obiettivo di Active121 è sviluppare e consolidare il patrimonio web delle aziende in ogni sua forma, far diventare il web un asset, potenziare per ogni cliente la relazione con i propri clienti e migliorare la presenza nei motori di ricerca per aumentare le visite e il ritorno dell'investimento.

L'azienda offre consulenza specifica, tecnologia web allo stato dell'arte, un restyling del sito internet orientato alla migliore usabilità e visibilità nei motori di ricerca, attività

di copywriting specifico per i motori di ricerca, soluzioni personalizzate su misura per ogni singola realtà e mercato di riferimento.

La filosofia è di realizzare prodotti tecnologici, agili, veloci e fornire consulenza strategica senza perdere di vista obiettivi e ritorno dell'investimento.

1.2.2 One-to-one

A partire dalla scelta del nome dell'azienda, Active121 ha puntato sul marketing one-to-one dove lo scopo dell'impresa non è più quello di soddisfare un solo bisogno del più ampio numero di clienti possibile come nel marketing di massa ma piuttosto il maggior numero di bisogni di uno stesso cliente. Per fare questo l'impresa deve, in primo luogo, apprendere il maggior numero d'informazioni possibile sul suo cliente ma soprattutto deve essere in grado di ricordarle e di poterle usare di volta in volta per migliorare e personalizzare il servizio. Questa nuova visione di business e di marketing prevede al centro il cliente (customer centricity), al quale si deve offrire ciò che realmente sta cercando per soddisfarlo e fidelizzarlo nel tempo.

Inoltre l'azienda ha sviluppato in parallelo la multicanalità, che favorisce l'espressione completa delle esigenze del cliente, secondo le modalità di comunicazione a lui più consone (telefono, cellulare, e-mail, fax, etc.).

Grazie a questo approccio totalmente mirato e personalizzato è possibile supportare ogni tipo di realtà, per consentire di produrre ciò che i clienti veramente desiderano, aumentando così la qualità dei loro prodotti/servizi, del loro business, interfacciandosi anche con gli strumenti già presenti.

1.2.3 Ricerca e sviluppo

L'azienda nasce come gruppo di ricerca e sviluppo finalizzato a prodotti e servizi di Internet Marketing e Web Usability.

La sua azione, in particolare, si concentra su:

- consulenza strategica in campo di Internet Marketing;
- soluzioni tecnologiche e grafiche per la realizzazione di siti Web con forte attenzione alla Web Usability;
- soluzioni e sviluppo prodotti di Marketing One-to-one e di nuovi modelli di comunicazione via Web;
- affiancamento al cliente nella ricerca delle migliori soluzioni orientate alla gestione delle relazioni con i propri clienti;
- sviluppo di prodotti software per la rete, per l'integrazione di sistemi di terze parti, e soprattutto, ad-hoc per soluzioni Client/Server e multi piattaforma.

1.2.4 Tecnologia

Tutta l'esperienza tecnologica maturata negli anni dai componenti dell'azienda ha permesso di capitalizzare una serie di software basati su Open Source, sviluppati internamente ed utilizzati per soddisfare tutti i bisogni del cliente (come ad esempio il cms proprietario iSensity che permette ad ogni cliente di gestire il suo sito web caricando e modificando i contenuti in qualsiasi momento senza passare per la web agency).

Ogni prodotto viene sviluppato sempre secondo i criteri dell'ingegneria del software, garantendo:

- velocità di realizzazione;
- qualità;
- robustezza del software;
- scalabilità;
- modularità;
- economicità;
- funzionalità di altissimo profilo;
- possibilità di estendere il sistema in tutte le direzioni in modo omogeneo, graduale, sicuro.

1.3 Obiettivi

Dopo l'analisi dei requisiti si vuole realizzare un'applicazione dinamica e interattiva che permette di gestire tramite un'interfaccia web e archivia in un database MySQL tutti i dati contabili dell'azienda.

L'applicazione utilizzerà il framework Javascript ExtJs nella versione 3.3.0 sviluppato da Sencha¹ per definire completamente l'interfaccia web lato client, mentre lato server delle pagine scritte in linguaggio PHP si occuperanno di popolare il database, interrogarlo e fornire al framework i dati richiesti nello standard JSON.

1.4 Conoscenze richieste

Per la realizzazione del progetto è necessaria la conoscenza del linguaggio PHP per interagire lato server, SQL per interagire con il database e Javascript per interagire con il framework lato client.

Pur non conoscendo Javascript (come me ad inizio progetto) il framework crea in automatico tutte le strutture grafiche principali, facilitando e velocizzando l'apprendimento del linguaggio.

Inoltre è necessario conoscere JSON oppure uno dei formati adatti per lo scambio dei dati in applicazioni AJAX client-server come XML o XSLT.

¹<http://www.sencha.com>

2 Analisi dei requisiti

2.1 Requisiti funzionali

Come già detto il sistema deve gestire tutti gli aspetti contabili dell'azienda, in particolare deve gestire le fatture emesse e ricevute ma anche ogni genere di movimento finanziario, le relazioni con le banche e i cedolini dei dipendenti allo scopo di compilare correttamente il bilancio aziendale di fine anno.

Per ogni fattura deve essere possibile l'inserimento, la modifica e la cancellazione. Ogni fattura può essere di due tipi: emessa quando l'azienda richiede un pagamento ad un cliente oppure ricevuta quando un fornitore richiede un pagamento all'azienda. Per ogni tipologia dev'esserci un numero di protocollo interno assegnato dal sistema e non modificabile, univoco per ogni anno fiscale. Inoltre ogni documento deve avere un numero documento ufficiale che nel caso di documenti emessi è progressivo, contiguo e univoco all'interno dell'anno fiscale mentre nel caso di documenti ricevuti è il numero ufficiale del documento ricevuto. Numero documento e data del documento devono essere coerenti, non può esserci un documento con numero inferiore ma data successiva rispetto ad un altro, inoltre sarà possibile inserire nel numero documento prefissi o postfissi alfanumerici come per esempio "/bis". Altro tipo di documento è la nota di accredito che storna parte o per intero il totale di una fattura (in caso di errori). Può essere considerata esattamente come una fattura con la sola differenza che è sempre collegata ad una fattura e che deve avere una numerazione indipendente.

Clienti e fornitori, che si possono inserire, cancellare e modificare, devono essere salvati in un'anagrafica per il recupero di tutti i dati fiscali e che possono servire per la comunicazione e per il pagamento. I dati principali per la comunicazione saranno: indirizzo, e-mail, telefono, fax, dati di un referente. I dati fiscali saranno: partita iva, numero rea e codice fiscale. Inoltre il sistema deve prevedere la scelta di un metodo di pagamento da una lista che sarà usato come default nei documenti associati all'azienda, e anche di stabilire a fini statistici una tipologia di mercato per ogni azienda. Ogni voce dell'anagrafica si differenzia ulteriormente se si tratta di un'azienda, di un privato o di un professionista che è sostanzialmente un privato con partita iva.

Il sistema dovrà gestire anche un'anagrafica per i dipendenti e un'anagrafica per gli amministratori. L'anagrafica dipendenti dovrà contenere i dati anagrafici, i dati sul contratto di lavoro con l'azienda e di default per la sezione cedolini. Nell'anagrafica amministratori l'utente autorizzato deve poter registrare e assegnare i vari permessi agli altri utenti che possono accedere al sistema. L'accesso all'applicazione deve essere controllato con un sistema di login e l'utente che accede deve vedere solo le sezioni per cui ha l'autorizzazione. Inoltre per ogni sezione deve esserci un permesso di accesso completo o in sola lettura.

La sezione cedolini deve gestire i cedolini mensili pagati ai dipendenti, considerando anche le spese, i rimborsi e le trattenute.

Ogni operazione economica sul sistema deve essere gestita e registrata con un movimento finanziario. Principalmente un movimento finanziario deve avere un tipo (di tipo "dare" se il movimento è un pagamento o di tipo "avere" se il movimento è un'incasso), una data, una causale e un valore. Quando l'utente registra un movimento deve essere possibile associarlo ad una cassa o ad una banca dove fisicamente avviene il movimento. Deve essere possibile inserire, cancellare o modificare un movimento, una cassa o una banca come per le altre sezioni. Per quanto riguarda i movimenti che si appoggiano ad una banca, il sistema proporrà una lista con i movimenti associabili relativi alla banca selezionata. Questa lista potrà essere composta inserendo le singole voci oppure importando il foglio Excel con l'estratto conto della banca selezionata.

Per le sezioni cedolini, dipendenti (o lavoratori), movimenti finanziari e documenti contabili deve essere possibile allegare uno o più documenti che verranno salvati sul server e che sarà possibile scaricare, aggiungere o cancellare in ogni momento.

Per ogni sezione il sistema deve mettere a disposizione una procedura per esportare un foglio Excel con tutte le voci della relativa sezione.

2.2 Terminologia

Documenti contabili

Parole chiave

Documento contabile: *Documento ufficiale riguardante un aspetto economico che l'azienda deve registrare. Nella stragrande maggior parte dei casi si tratta di fatture emesse (da incassare) o ricevute (da pagare). Negli esempi parlando di Fattura si intende normalmente un generico Documento Contabile. Altro tipo di documento è la Nota di Accredito che storna parte o per intero il Totale di una fattura (in caso di errori).*

Cliente: *Azienda alla quale Active121 fornisce servizi. A fronte di un servizio fornito, Active121 emette una o più fatture che il cliente dovrà pagare. Nei casi d'uso si userà Carraro come cliente tipo.*

Fornitore: *Azienda che offre servizi ad Active121 e che emetterà per questo fatture ad Active121 che verranno pagate. È possibile che un'azienda sia nel contempo sia Cliente che Fornitore. Nei casi d'uso si userà Frontiere come fornitore tipo.*

Fattura: *Documento Contabile emesso a fronte di una richiesta di pagamento. Può essere in ingresso se Active121 deve pagarlo ad un Fornitore oppure in uscita se Active121 deve farsi pagare da un Cliente.*

Imponibile: *Cifra riportata nella Fattura che è da pagare (o incassare) a fronte di un servizio erogato.*

Iva: *Tassa statale (normalmente del 20%) da applicare all'Imponibile e che deve essere riportata in fattura. In alcuni casi l'IVA può essere diversa o può non essere prevista.*

Totale: *Somma, riportata in fattura, dell'Imponibile con l'IVA.*

Trance: *Pagamento parziale di una fattura (o Documento Contabile).*

Saldo: *Ultimo pagamento per arrivare al Totale della Fattura*

Movimento finanziario: *Spostamento di denaro incassato (AVERE) o pagato (DARE).*

Nota di Accredito (NdA): *È il Documento Contabile contrario alla fattura. Viene emessa sempre collegata ad una fattura e serve per stornare parzialmente o per intero il totale della fattura stessa. È l'azienda che deve restituire i soldi (e che quindi precedentemente aveva emesso la fattura da stornare) che la Nota di Accredito emette a favore di chi li riceverà. Come per la fattura, la NdA prevede l'imponibile e l'IVA oltre che la scadenza e tutto il resto. Unica differenza è che deve essere collegata ad una fattura già emessa.*

Registrazione del documento: *Azione di inserire i dati del documento (es.: fattura) nel sistema informatico.*

Stati del documento contabile (alcuni):

- *normale: non scaduto*
- *scaduto: alla scadenza non si è arrivati al Saldo (potrebbe essere stato pagato parzialmente)*
- *saldato: indipendentemente dalla scadenza il documento (es.: fattura) è stato saldato*
- *annullato: il documento è stato annullato*
- *pagamento extra: la fattura è stata pagata più di quanto era previsto (per errore)*

Movimenti finanziari

Parole chiave

Movimento finanziario: È la registrazione di un incasso o pagamento di una data cifra (in denaro) avvenuta nell'azienda: pagare € 21,00 alla vigilanza o incassare € 120 da Carraro sono movimenti finanziari, indipendentemente dal fatto che avvengano in contanti o attraverso il conto corrente. Il Movimento finanziario è in *Avere* se i soldi si incassano, mentre è in *Dare* se vanno pagati. Nel movimento finanziario non c'è il concetto dell'IVA o dell'Imponibile: incassare o pagare una fattura di € 1.000+IVA genera un movimento finanziario (in *Avere* se la fattura è emessa o in *Dare* se la fattura è ricevuta) di € 1.200 supponendo IVA al 20%.

Pagamento in contanti: Si paga in contanti quando il denaro viene ricevuto o consegnato a mano (è l'esempio del pagamento della fattura alla vigilanza o, a volte, quando si paga al ristorante). Ovviamente tutti i movimenti finanziari vanno registrati, compresi quelli in contanti.

Pagamento tramite bonifico (Conto Corrente o CC): Il movimento passa attraverso un conto corrente bancario.

Pagamento tramite carta di credito: il movimento passa sempre attraverso un conto corrente bancario. La carta di credito addebita l'importo il 15 del mese successivo: se oggi paghiamo € 1.000 un computer, questa cifra verrà addebitata sul nostro conto corrente il 15 del prossimo mese e quella data sarà la data del pagamento.

Pagamento tramite assegno: Nel momento in cui andiamo in banca ad incassare l'assegno (o ci va il nostro fornitore al quale abbiamo dato un nostro assegno) la banca effettua il movimento sul conto corrente.

Data di movimento: È la data nella quale è avvenuto il movimento finanziario, non necessariamente è la stessa data dalla quale la banca ci dà disponibilità dei soldi, ad esempio il primo giorno del mese posso accreditare gli stipendi (data del movimento) ma renderli disponibili il 15 dello stesso mese (data di valuta). Chiaramente nei pagamenti per contanti la data del movimento coincide con quella di valuta perché nel momento in cui avviene il movimento finanziario (passaggio dei soldi) se ne ha anche la disponibilità.

Data di valuta: È la data dalla quale la banca dà disponibilità di utilizzare i soldi, normalmente nei bonifici la banca si trattiene 3 o più giorni di valuta, ovvero se oggi faccio un bonifico (data di movimento) lo vedrò disponibile dopo alcuni giorni (data di valuta).

Conto: Il Movimento Finanziario normalmente è collegato ad un Documento Contabile (es.: fattura) che ne giustifica l'importo e la causale e di conseguenza viene collegato anche ad un'azienda cliente o fornitrice. Tuttavia alcuni movimenti finanziari, per la loro natura, non sono collegati a nessun documento e possono essere registrati senza collegamento a nessuna azienda specifica, per questo vengono collegati ad un Conto. Un Conto è una causale generica che raggruppa i movimenti finanziari dello stesso tipo. Per esempio "Conto Banca" è il conto nel quale far confluire tutti movimenti relativi ai costi ed agli interessi bancari per i quali non è prevista fatturazione. Altri conti potrebbero essere "Conto Bar e ristoranti", "Conto francobolli e marche da bollo", "Conto libri e giornali", "Conto IVA", "Conto tasse", Naturalmente l'azienda è tenuta a conservare la documentazione comprovante le spese sostenute (scontrini, ricevute, ...).

Cassa: La Cassa è un conto particolare utilizzato dall'azienda per poter gestire denaro contante per i pagamenti e gli incassi detti appunto "per cassa" (normalmente l'azienda non incassa mai per contanti ma può invece effettuare dei pagamenti in questo modo perché sono più semplici: francobolli, libri, giornali, ...). La Cassa può ricevere denaro attraverso un movimento finanziario dal conto corrente bancario dell'azienda e viene utilizzata per i vari pagamenti. La Cassa non può mai andare in negativo: se contiene € 100, è possibile effettuare pagamenti "per cassa" solo \leq € 100 ed un sistema informatico che dovesse tenere traccia dei movimenti per cassa non deve permettere mai che vada in negativo.

Giroconto: Spostamento di denaro da un conto all'altro della stessa azienda: togliere € 100 dalla banca e metterli in Cassa non rappresenta un costo per l'azienda (anche se la banca segna un movimento di - € 100) perché i soldi non sono stati spesi ma solamente spostati. Successivamente potranno essere rimessi in banca o effettivamente utilizzati. Il giroconto non modifica la sommatoria di tutti i movimenti: prelevare € 100 dalla banca per inserirli in cassa dà somma zero perché è un semplice spostamento di denaro. Tutto questo deve manifestarsi anche nella registrazione dei movimenti finanziari.

Cedolini

La tabella Cedolini contiene le informazioni relative ai cedolini (buste paga) dei dipendenti. La busta paga si compone fondamentalmente di queste voci:

1. Riferimento al lavoratore
2. Mese/anno nel quale vengono erogati i compensi
3. Mese/anno di competenza (tipicamente un mese prima della data precedente)
4. Compenso lordo
5. Trasferta Italia
6. Rimborso KM
7. Indennità sostitutiva della mensa
8. Altre spese
9. Totale competenze (4+5+6+7+8)
10. Totale trattenute
11. Arrotondamento
12. Netto (9-10+11)

Amministratori

Questa sezione gestisce tutti gli utenti che hanno accesso al sistema ed è visibile solo agli amministratori del sistema stesso che possono rendere visibile o meno ogni sezione e settare un permesso completo (lettura e scrittura) o un permesso di sola lettura. Quindi sarà necessaria una pagina di login che in caso di successo indirizzerà l'utente alla pagina principale del programma.

Il sistema deve prevedere un amministratore principale con tutti i permessi completi abilitati, non sarà possibile cancellarlo in nessun modo come non è possibile per un amministratore cancellare se stesso.

Non ci sarà per questa sezione nessun tipo di export. Ogni pagina del programma non deve essere raggiungibile da url se l'utente non è logato o non ha i permessi adeguati.

2.3 Casi d'uso

Documenti contabili:

Caso d'uso 1: Emissione di Fattura

Scenario A: pagamento corretto

- (01/05/2011) Active121 emette una fattura (es.: € 3.000+IVA = € 3.600) ad un Cliente (es.: Carraro)
 - Active121 registra la fattura nei Documenti Contabili come fattura emessa
 - Il sistema evidenzia nella scheda della fattura che mancano € 3.600 al saldo della fattura
- (01/06/2011) Dopo un certo periodo (es.: un mese) Carraro ne paga una parte (es.: € 1.200) ed Active121 registra l'entrata finanziaria nei Movimenti Finanziari, collegando i € 1.200 alla fattura di € 3.600
 - Il sistema evidenzia nella scheda della fattura che mancano € 2.400 al saldo della fattura
- (01/07/2011) Dopo un certo periodo Carraro ne paga un'altra parte (es.: € 555,55) ed Active121 registra l'entrata finanziaria nei Movimenti Finanziari, collegando i € 555 alla fattura di € 3.600
 - Il sistema evidenzia nella scheda della fattura che mancano € 1.844,45 al saldo della fattura
- (01/08/2011) Dopo un certo periodo Carraro paga il saldo (ovvero quanto manca a saldare la fattura) ed Active121 registra l'entrata finanziaria nei Movimenti Finanziari, collegando i € 1.844,45 alla fattura di € 3.600
 - Il sistema evidenzia nella scheda della fattura che la fattura è stata saldata correttamente

Scenario B: pagamento scaduto

- La fattura (in generale ogni Documento Contabile) registrata ha una data di scadenza, entro la quale deve essere effettuato il saldo (pagamento completo del totale). La fattura non scaduta è scadenzata ed è nello stato "normale"
- Superata la data di scadenza, se il cliente non ha ancora effettuato il saldo, il sistema lo notifica mettendo la fattura nello stato di "scaduta"

- Quando il cliente effettua il saldo la fattura va nello stato di "saldata"

Scenario C: pagamento eccessivo (Nota di Accredito)

- (01/08/2011) Dopo un certo periodo Carraro paga, per errore, più di quanto doveva (es.: € 2.000) ed Active121 registra comunque l'entrata finanziaria nei Movimenti Finanziari, collegando i € 2.000 alla fattura di € 3.600
 - Il sistema evidenzia che c'è un credito di € 155,55 a favore di Carraro (dovranno essere stornati)
 - La fattura va nello stato di "pagamento extra"
- (02/08/2011) Dopo un certo periodo Active121 restituisce a Carraro i soldi pagati in più e registra l'uscita nei Movimenti Finanziari, collegando i € 155,55 alla fattura di € 3.600
 - Il sistema evidenzia nella scheda della fattura che la fattura è stata saldata correttamente

Caso d'uso 2: Ricezione di Fattura

- Tutto resta identico al Caso 1 della fattura ricevuta, salvo che la fattura va registrata nei Documenti Contabili come fattura ricevuta e che questa volta è Active121 che dovrà pagare l'azienda fornitrice
- Nello scenario C (pagamento eccessivo) sarà Active121 a ricevere e registrare la Nota di Accredito (NdA) emessa dal suo fornitore a compensazione del maggior pagamento effettuato erroneamente da Active121
- La registrazione della NdA mette la fattura dallo stato di "pagamento extra" a quello di "saldato" (ma solo se la NdA compensa esattamente la differenza, altrimenti gli stati dei documenti seguono la reale situazione)
- La NdA registrata è nello stato di "normale" e, se scade, va nello stato di "scaduto"
- Ricevuti i soldi collegati alla NdA, questa va nello stato "saldata"

Movimenti finanziari:

Caso d'uso 1: Inserimento di un Movimento Finanziario

Scenario A: incasso a saldo di una fattura

- L'operatore vede nel conto corrente di Active121 che il cliente Carraro ha effettuato il pagamento di € 1.200 relativo alla fattura numero 56 del 30/06/2010 di € 1.000+IVA (€ 1.200)
 - L'operatore registra il movimento finanziario e lo collega alla fattura in questione
 - Sulla scheda della fattura il sistema evidenzia che la fattura è stata pagata per intero

Scenario B: incasso parziale di una fattura

- L'operatore vede nel conto corrente di Active121 che il cliente Carraro ha effettuato il pagamento di € 500 relativo alla fattura numero 56 del 30/06/2010 di € 1.000+IVA (€ 1.200)
 - L'operatore registra il movimento finanziario e lo collega alla fattura in questione
 - Sulla scheda della fattura il sistema evidenzia che mancano ancora € 700 al saldo

Gli scenari A e B valgono anche per i movimenti pagati ai fornitori.

Scenario C: incasso degli interessi bancari (o pagamento dei costi bancari)

- L'operatore vede nel conto corrente di Active121 che la banca ha accreditato € 100 di interessi (o a addebitato € 100 di costi di tenuta conto corrente)
 - L'operatore registra il movimento finanziario e lo collega al "Conto Banca"

Scenario D: spostamento di contanti dalla Banca alla Cassa (giroconto)

- L'amministratore dell'azienda preleva in data 01/01/2010 € 100 dal CC bancario dell'azienda attraverso il bancomat e li mette in Cassa
 - L'operatore inserisce il movimento finanziario segnando i - € 100 prelevati dalla banca con data dell'operazione 01/01/2010 ed associandoli alla Cassa. Quando l'operatore vedrà quale data la banca ha utilizzato per la valuta (es.: 02/01/2010), potrà completare la registrazione del movimento che, fino a quel momento, è parziale

- Il sistema automaticamente visualizza a video nella riga sotto quella inserita il movimento di + € 100 in Cassa, come da esempio precedente. Questa riga non viene salvata su DB ma semplicemente visualizzata a video

Scenario E: spostamento di contanti dalla Cassa alla Banca (giroconto)

- L'amministratore decide di prelevare € 100 dalla Cassa e di versarli in banca nel CC dell'azienda
 - L'operatore inserisce il movimento finanziario segnando i + € 100 prelevati dalla banca con data dell'operazione 01/01/2010 ed associandoli alla Cassa. Quando l'operatore vedrà quale data la banca ha utilizzato per la valuta (es.: 02/01/2010), potrà completare la registrazione del movimento che, fino a quel momento, è parziale
 - Il sistema automaticamente visualizza a video nella riga sotto quella inserita il movimento di - € 100 in Cassa, come da esempio precedente. Questa riga non viene salvata su DB ma semplicemente visualizzata a video

Scenario F: pagamento attraverso la Cassa

- L'amministratore dell'azienda paga la fattura di € 22 dell'azienda di Vigilanza in contanti, utilizzando la Cassa
 - L'operatore registra il movimento finanziario di uscita dei € 22 e li collega al "Conto Cassa" per il quale sono in DARE (segno negativo)
 - Il movimento viene collegato alla fattura emessa dall'azienda di Vigilanza di € 22 (€ 20+IVA)

Scenario G: versamento dell'incasso nel Conto Cassa

- La vigilanza spedisce una Nota di Accredito di € 22 per un mese di disservizio e restituiscono in contanti i € 22 che precedentemente avevano ricevuto da Active121. L'amministratore versa i € 22 in cassa
 - L'operatore registra il movimento finanziario di entrata dei € 22 e li collega al "Conto Cassa" per il quale sono in AVERE (segno positivo)

2.4 **Requisiti software**

Il software sarà sviluppato per un'uso esclusivamente interno all'azienda a causa della sensibilità dei dati contenuti nel sistema. Solo per qualche amministratore sarà possibile accedere al sistema da un'indirizzo IP esterno salvato in un'apposita lista.

Essendo un software con architettura client-server, un utente qualsiasi che possiede l'autorizzazione può utilizzarlo disponendo di un semplice browser che supporta Javascript (tutti al giorno d'oggi), mentre lato server dovrà esserci un'installazione di Php e un'installazione di MySql con il database di riferimento per l'applicazione.

3 Progettazione

3.1 Modello dati

3.1.1 Diagramma E-R

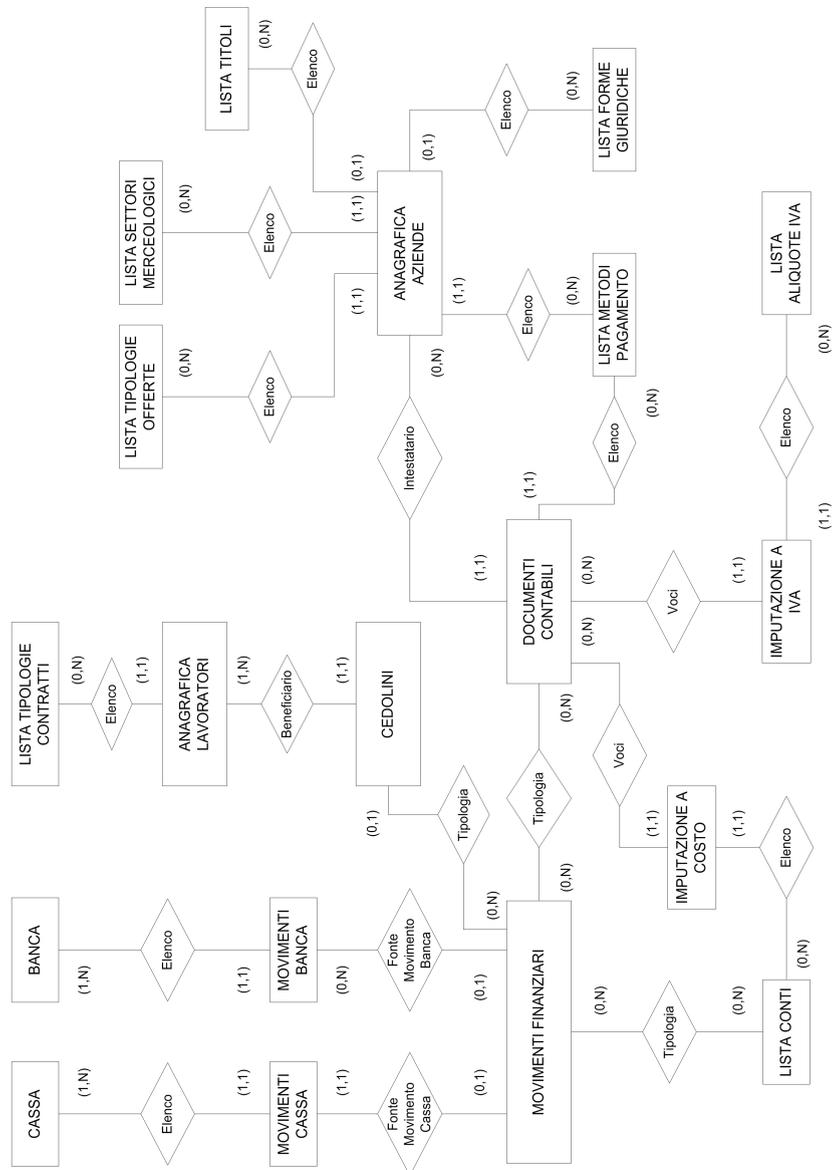


Figura 1: Modello Entità-Associazione (E-R).

Indipendente dal resto dello schema ma comunque presente nel sistema c'è la sezione amministratori che permette di associare ad ogni elemento di un'anagrafica di utenti zero, uno o n permessi per accedere ai servizi offerti dal sistema. Nel nostro caso i servizi saranno esattamente le varie sezioni.

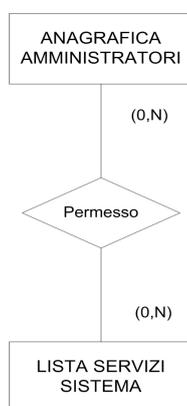


Figura 2: Schema Entità-Associazione (E-R) per la sezione amministratori.

Collegato invece al diagramma E-R principale c'è la parte che gestisce l'upload dei file che ho riportato qui sotto per non intasare ulteriormente il modello in fig. 1.

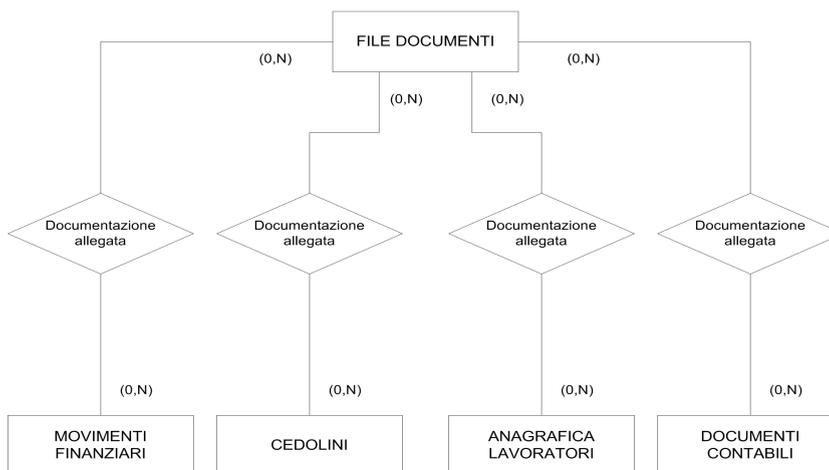


Figura 3: Schema Entità-Associazione (E-R) per il sistema di upload di file.

3.1.2 Documentazione delle entità

A causa della complessità del diagramma E-R specifico qui i campi per le tabelle che rappresentano sul database le entità del diagramma.

Descrivo in modo dettagliato solo i campi per le tabelle principali mentre per le altre specifico solo un elenco di nomi.

Ogni tabella, esclusa qualche tabella di collegamento creata per risolvere le relazioni n:n nello schema E-R, presenta come chiave un campo Id numero intero autoincrementante per facilitare l'implementazione del codice e garantire una certa uniformità nel sistema.

Documenti contabili

0	Id	Contatore	Obbligatorio
<i>Chiave della tabella.</i>			
1	Numero di protocollo fattura in ingresso	Intero	Obbligatorio
<i>È il numero progressivo del documento che viene inizializzato ad ogni anno, quindi "numeroProtocollo"+"anno" è unico. Riguarda le fatture in ingresso. È un'informazione interna (non ufficiale) e non dovrebbe essere modificabile o selezionabile.</i>			
2	Numero di protocollo fattura in uscita	Intero	Obbligatorio
<i>Come numero di protocollo fattura in ingresso ma riguarda le fatture in uscita.</i>			
3	Numero di protocollo nota di accredito in ingresso	Intero	Obbligatorio
<i>Come numero di protocollo fattura in ingresso ma riguarda le note di accredito in ingresso.</i>			
4	Numero di protocollo nota di accredito in uscita	Intero	Obbligatorio
<i>Come numero di protocollo fattura in ingresso ma riguarda le note di accredito in uscita.</i>			
5	Fattura (o) / Nota di Accredito (o)	Intero	Obbligatorio
<i>È il tipo del documento. Per il momento ne vengono previsti due: Fattura (=1) e Nota di Accredito (=2) È possibile che ne vengano aggiunti degli altri (ecco perché non è Boolean).</i>			

6	Emesso (o) / Ricevuto (o)	Boolean	Obbligatorio
<i>Describe se il documento è stato emesso verso un cliente (=T) o ricevuto da un fornitore (=F).</i>			
7	Numero documento	Stringa	Obbligatorio
<p><i>Ogni Fattura ed ogni Nota di Accredito emesse da un'azienda devono avere una numerazione unica. Quindi tutti i documenti contabili emessi da Active121 hanno numeri progressivi, contigui e diversi per tipologia (Fattura e NdA partono entrambe da 1 ad ogni nuovo anno e proseguono in maniera indipendente). Questa numerazione è ufficiale e fondamentale. La numerazione riparte ad ogni nuovo anno, quindi "numeroDocumento" + "tipoDocumento" + "documentoEmesso==TRUE" + "anno" è unico. Per i documenti emessi il sistema propone in automatico la prossima numerazione disponibile, lasciando all'operatore la possibilità di modificarla a mano, sempre rispettando il criterio di unicità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Regola 1- Due fatture o due NdA emesse non possono avere la stessa numerazione</i> • <i>Regola 2- La numerazione dei documenti non può presentare buchi, deve quindi essere continua ed omogenea.</i> • <i>Regola 3- Una fattura (o NdA) non può avere un numero inferiore ad un'altra con data successiva (es.: non si possono avere una fattura numero 100 del 1/5/2011 ed una numero 99 del 2/5/2011 perché la seconda, in base alla data, deve essere successiva alla prima e quindi deve avere una numerazione maggiore).</i> <p><i>Le regole 1 e 3 devono essere controllate anche nei documenti in ingresso: "numeroDocumento" + "tipoDocumento" + "documentoEmesso==FALSE" + "anno" + "id" deve essere unico. L'operatore può scegliere un numero che discosta dall'ultimo (anche introducendo un postfisso alfanumerico, ad esempio "/bis"). Ad ogni caso il sistema proporrà, al prossimo documento, sempre il numero maggiore+1 (gli eventuali buchi verranno riempiti a mano con documenti annullati). Per quanto Active121 utilizzi una numerazione intera per i propri documenti contabili (1, 2, 3, ...), è possibile numerare i propri documenti aggiungendo un prefisso o un postfisso alfanumerico (es.: 123/bis, 34X2010, ABC-123-2011, ...), ecco perché il tipo del campo è Stringa, in ogni caso non è case sensitive e quindi le numerazioni "123/bis" e "123/BIS" sono identiche. Per il calcolo del prossimo numero, possiamo considerare che la numerazione Active121 comincerà sempre con il numero interno da incrementare e che, eventualmente, proseguirà con almeno un carattere non numerico. Possiamo utilizzare la stessa procedura per ricavare il numero progressivo dei documenti in ingresso e verificare la Regola 3.</i></p>			

<i>Naturalmente per i documenti in ingresso (Documento Emesso==FALSE) non possiamo verificare la Regola 1, ovvero possono avere numerazione coincidente, a patto che il fornitore non sia lo stesso (es.: Frontiere non può farci due fatture diverse con la stessa numerazione o con numerazione incompatibile con le date dei documenti, mentre Frontiere e Breton possono darci due fatture che, per pura coincidenza, hanno stessa numerazione: regole 1 e 3).</i>			
8	Azienda	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Descrive l'azienda alla quale il documento fa riferimento. Se "documentoEmesso==T" sarà l'azienda cliente alla quale il documento viene inviato, se "documentoEmesso==F" sarà l'azienda fornitrice che ci ha inviato il documento. L'anagrafica delle aziende è su una tabella a parte, quindi questo campo è una chiave esterna che punta ad una ed una sola azienda (AnagraficaAziende.id).</i>			
9	Descrizione	Testo	Non obbligatorio
<i>È la semplice descrizione testuale del documento. È un campo testuale come le note.</i>			
10	Imponibile	Valuta	Obbligatorio
<i>È l'imponibile della fattura. Non può essere negativo ma può essere zero ed è sempre in Euro</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Regola 1: TOTALE = IMPONIBILE + IVA</i> • <i>Regola 2: L'IVA è sempre ricavata con una percentuale dall'Imponibile: IVA = IMPONIBILE * (IVA%)</i> 			
<i>Tenendo conto delle Regole 1 e 2, la maschera di input può permettere all'operatore di inserire indistintamente una delle tre voci e calcolare le altre 2 automaticamente, oltre che riaggiustare (IVA%). È possibile che (IVA%) sia differente dal valore di default, in questo caso l'operatore può modificare le voci in uno dei seguenti modi</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>modificando (IVA%)</i> • <i>modificando il valore in Euro dell'IVA oppure dell'Imponibile oppure del Totale</i> 			
<i>Dei 3 dati (Totale, Imponibile, Iva) quelli da salvare nel database sono senz'altro il Totale e l'Imponibile (coinvolti più frequentemente nelle query). Volendo è possibile salvare anche l'Iva, con l'attenzione alla Regola 1 (per velocizzare/semplificare le query sull'IVA).</i>			
11	Iva	Valuta	Obbligatorio
<i>È il valore in EURO dell'IVA applicata all'imponibile L'IVA può essere € 0 (zero).</i>			

12	Totale	Valuta	Obbligatorio
<i>È il valore in EURO dell'Imponibile + IVA</i>			
13	Data emissione	Data	Obbligatorio
<i>È la data in cui il documento è stato emesso. Se il documento è Emesso il sistema propone come data di emissione quella odierna che, naturalmente, può essere cambiata. Se il documento è Ricevuto il campo resta vuoto.</i>			
14	Data scadenza	Data	Obbligatorio
<i>È la data entro cui il totale riportato nel documento andrebbe saldato. Se il documento è Ricevuto ("documentoEmesso"==F) il campo resta vuoto e va inserito a mano (ricopiandolo dal documento cartaceo ricevuto dal fornitore). Se il documento è Emesso ("documentoEmesso"==T) il sistema</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>nella versione base propone l'ultimo giorno del mese ricavato dalla data di emissione + 60 giorni (viene detto "a 60 giorni Data Fattura Fine Mese" -> "60gg D.f.f.m." ovvero si tende a scadenzare le fatture l'ultimo giorno del mese calcolato dopo 60gg dalla data di emissione)</i> • <i>nella versione completa, ogni azienda ha il proprio metodo di pagamento e quindi i parametri andrebbero ricavati dall'azienda a qui il documento fa riferimento nella tabella AnagraficaAziende (vedi la lista in "Campi avanzati (metodi di pagamento)")</i> 			
15	Data registrazione	Data	Obbligatorio
<i>È la data in cui il documento è stato registrato (ovvero inserito). Se il documento è Emesso(in uscita) il sistema propone come data di registrazione quella di emissione. Se il documento è Ricevuto(in ingresso) il sistema propone come data di registrazione quella odierna che, naturalmente, può essere cambiata.</i>			

Metodi di pagamento

16	Metodo di pagamento	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>È semplicemente un campo descrittivo, utile nella descrizione del documento. Punta ad un elemento di una lista contenuta nella tabella "ListaMetodiPagamento" ("ListaMetodiPagamento.id") Il default, dell'azienda di riferimento, va recuperato sempre nella tabella "AnagraficaAziende" al campo "idListaMetodiPagamento".</i>			

Detrazioni

17	Ritenuta d'acconto	Valuta	Non obbligatorio
<i>Vale solo per i fornitori liberi professionisti (tipicamente il 20%), non per le aziende e si riferisce ad una fattura di acquisto. Questa voce serve per la reportistica interna e contribuisce a calcolare tasse ed utili di fine anno e lo scadenziario dei pagamenti.</i>			

Nota di Accredito

18	Collegamento a Nota di Accredito	Chiave esterna	Non obbligatorio
<i>Il campo si riferisce ad un documento registrato come fattura e contiene il collegamento all'eventuale Nota di Accredito che storna il valore della fattura stessa. Essendo che una Nota di Accredito può comprendere più fatture (per noi è stato il caso di Seeweb che con un'unica NdA ci ha stornato il valore di diverse fatture emesse per errore) la relazione è 1/n, quindi è conveniente memorizzare per ogni fattura l'eventuale collegamento con la NdA, contenuta nello stesso tabella "DocumentiContabili". La maschera di input, al momento di inserire una NdA, proporrà di selezionare una o più fatture che verranno collegate al documento. Questo passaggio non è obbligatorio. È possibile inserire una NdA non collegata a fatture.</i>			
19	Valore stornato dalla Nota di Accredito	Valuta	Non obbligatorio
<i>Il campo si riferisce ad un documento registrato come fattura e contiene il valore in Euro stornato dalla NdA alla quale il documento è collegato. Non necessariamente una NdA storna l'intero valore della fattura. Una volta selezionate le fatture collegate alla NdA è necessario definire i valori in Euro, per ognuna di esse, che verranno stornati al cliente. La maschera di input, al momento di inserire una NdA, oltre a permettere di selezionare una o più fatture collegate alla NdA, permetterà, per ognuna di esse, di indicare un valore che, come imponente, non supererà l'imponente della fattura (andrebbe considerata l'eventuale Cassa previdenziale se presente nella fattura).</i>			

Campi extra

20	Note	Testo	Non obbligatorio
<i>Note libere.</i>			

Imputazione a costo

La tabella serve per "esplodere" le singole voci del documento contabile.

Tramite la maschera di input dei documenti contabili, attraverso l'apposita scheda "Imputazione a costo" è possibile attribuire ad ogni documento le sue imputazioni.

0	Id	Contatore	Obbligatorio
<i>Chiave della tabella.</i>			
1	Numero documento contabile	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Chiave esterna alla tabella "Documenti Contabili", permette di associare il documento di cui la singola imputazione fa parte.</i>			
2	Nome	Stringa	Obbligatorio
<i>Nome sintetico della singola imputazione.</i>			
3	Imponibile	Valuta	Obbligatorio
<i>Valore della singola imputazione.</i>			
4	Conto	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Chiave esterna alla tabella "Lista Conti", permette di associare un tipo di conto per ogni singola imputazione.</i>			
5	Periodo di competenza: da	Data	Obbligatorio
<i>Il campo contiene la data dalla quale comincia il periodo di competenza del servizio/prodotto acquistato o venduto. Il periodo di competenza è il lasso di tempo entro il quale si beneficerà di quanto è acquisto e serve all'azienda per ripartire correttamente la spesa fatta nel tempo, in modo da calcolare le tasse. Per esempio, l'affitto ha un periodo di competenza di un mese, per la bolletta dell'ENEL che è bimestrale è di 2 mesi, per un dominio internet di 12 mesi. Superati 12 mesi di beneficio di un bene, si parla di ammortamento (es.: immobili, automobili ed in alcuni casi computer, mobilio, software, ...si ammortizzano in anni). Se, per esempio, acquistiamo un dominio internet a € 12,00 + IVA = € 14,40 il primo gennaio del 2010, tutto il costo (si intende l'imponibile di € 12,00, mentre l'IVA viene scaricata nel mese dell'acquisto) verrà spalmato "nell'esercizio corrente" ovvero nell'anno in cui è avvenuto l'acquisto. Se invece il dominio è stato acquistato il primo giugno del 2010, il costo di € 12,00 verrà spalmato in 2 anni: 7 mesi del 2010 (giugno...dicembre per la quota di 7/12= € 7,00) e 5 mesi del 2011 (gennaio...maggio per i restanti 5/12= € 5,00). Per un calcolo esatto va utilizzato il costo del bene per ogni giorno (€ 12,00 / 365) e moltiplicato per i giorni di ogni mese. Gli € 5,00 di competenza dell'esercizio successivo si dicono risconti.</i>			

Tecnicamente i risconti sono quote di costi e ricavi non ancora maturate ma che hanno già avuto la loro manifestazione finanziaria (ovvero sono state già pagate anche se non utilizzate completamente). Si parla di Risconti Attivi se si tratta di costi (es.: il dominio internet), mentre si parla di Risconti Passivi se si tratta di ricavi (es.: il finanziamento fatto Veneto Banca per il quale i nostri clienti pagavano anticipatamente tutti i canoni di 5 anni). Per il momento, su questa scheda, non vanno fatti calcoli particolari relativi al risconto ma vanno solo memorizzati i valori utili a funzionalità future. Di default il campo vale la data di emissione della fattura.

6	Periodo di competenza: a	Data	Obbligatorio
<i>È la fine del periodo di competenza.</i>			

Imputazione a iva

La lista rappresenta l'elenco delle voci Imputazione a Iva nella maschera Informazioni Base di Documenti Contabili e va associata n/1 alla tabella DocumentiContabili e n/1 alla tabella ListaAliquoteIva.

Serve per ripartire correttamente l'iva di ogni fattura o documento contabile.

0	Id	Contatore	Obbligatorio
<i>Chiave della tabella.</i>			
1	Totale	Valuta	Obbligatorio
<i>Valore del totale a cui fa riferimento la singola voce dell'imputazione: Totale= Iva+Imponibile, Imponibile= Totale-Iva.</i>			
2	Iva	Valuta	Obbligatorio
<i>Valore dell'IVA stornata dalla singola imputazione.</i>			
3	Id Documento Contabile	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Chiave esterna che punta alla tabella "DocumentiContabili" e si riferisce al documento cui appartiene la singola imputazione.</i>			
4	Id Lista Aliquote IVA	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Chiave esterna che punta alla tabella "ListaAliquoteIva" e si riferisce al tipo della singola imputazione.</i>			

Movimenti finanziari

0	Id	Contatore	Obbligatorio
<i>Chiave della tabella.</i>			
1	Dare (o) Avere (o)	Boolean	Obbligatorio
<i>È il segno del movimento (avendo come soggetto l'azienda, il movimento è Dare se l'azienda deve pagare i soldi, altrimenti Avere se deve riceverli). Contabilmente tutti i valori economici vengono messi con segno positivo, specificando se sono Dare (-) o Avere (+). Default: "movimentoDare"==TRUE (movimento Dare).</i>			
2	Fattura (o) Paghe (o) Conto (o)	Intero	Obbligatorio
<i>Descrive se il movimento è collegato ad un Conto, ad un Cedolino o ad un documento contabile (generalizzato con Fattura): 1= Documento Contabile (default); 2= Conto; 3= Cedolino (paghe).</i>			
3	Conto	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>È il riferimento al conto principale dove è avvenuto il movimento. In base al valore di "tipoRiferimento" la chiave esterna potrebbe essere di un documento contabile (tabella "DocumentiContabili"), di un Conto (tabella "ListaConti") o di una busta paga (tabella "Cedolini"). I tre riferimenti sono alternativi l'uno all'altro.</i>			
4	Id Documento contabile	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>È il riferimento collegato al movimento (vedi esempio all'inizio). In base al valore di "tipoRiferimento" la chiave esterna potrebbe essere di un documento contabile (tabella "DocumentiContabili"), di un Conto (tabella "ListaConti") o di una busta paga (tabella "Cedolini"). I tre riferimenti sono alternativi l'uno all'altro.</i>			
5	Cedolino	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>È il riferimento collegato al movimento (vedi esempio all'inizio). In base al valore di "tipoRiferimento" la chiave esterna potrebbe essere di un documento contabile (tabella "DocumentiContabili"), di un Conto (tabella "ListaConti") o di una busta paga (tabella "Cedolini"). I tre riferimenti sono alternativi l'uno all'altro.</i>			
6	Valore	Valuta	Obbligatorio
<i>È l'importo del movimento.</i>			
7	Data movimento	Data	Obbligatorio
<i>È la data del movimento. Default: all'inizio è vuota, poi ad ogni ulteriore movimento ripropone l'ultima inserita (funzionalità utile ma non indispensabile).</i>			
8	Causale	Stringa	Obbligatorio
<i>È la descrizione del movimento, può essere presa da una lista (non indispensabile).</i>			

9	Banca	Chiave esterna	Non obbligatorio
<i>Se il movimento finanziario è di tipo banca, questa voce punta al record della tabella "Movimenti Banca" associato a questo movimento.</i>			
10	Cassa	Chiave esterna	Non obbligatorio
<i>Se il movimento finanziario è di tipo cassa, questa voce punta al record della tabella "Movimenti Cassa" associato a questo movimento. Ogni movimento finanziario è di tipo cassa o di tipo banca (fonte movimento), non può essere né di entrambi i tipi né di nessun tipo.</i>			

Campi extra

11	Note	Testo	Non obbligatorio
12	Documentazione	File	Non obbligatorio
<i>Possibilità di aggiungere 1 o più file ad ogni movimento finanziario.</i>			

Movimenti cassa

La tabella rappresenta l'elenco dei movimenti finanziari di tipo cassa e va associata 1/1 alla tabella Movimenti Finanziari e n/1 alla tabella Casse (fisicamente in ogni movimento finanziario esiste la chiave esterna che punta a questa tabella perciò resta aperta la possibilità che in futuro più movimenti finanziari incidano sullo stesso movimento cassa).

Quindi al salvataggio di ogni movimento finanziario di tipo cassa viene aggiunta una voce in questa tabella e fa riferimento ad una delle casse esistenti salvate nella tabella Casse.

Campi:

- Id
- IdCassa
- Causale
- Valore

Movimenti banca

La tabella rappresenta l'elenco dei movimenti finanziari di tipo banca e va associata 1/n alla tabella Movimenti Finanziari e n/1 alla tabella Banche (ogni movimento banca può essere "pagato" da più movimenti finanziari).

Quindi al salvataggio di ogni movimento finanziario di tipo banca questo viene associato al movimento banca scelto da una lista (sulla maschera) che evidenzia per la banca selezionata i movimenti finanziari non associati ad alcun movimento banca oppure quelli associati ma non chiusi (cioè la cui somma degli importi dei movimenti finanziari associati non supera il totale del movimento banca considerato).

La tabella (selezionata per ogni banca della lista banche) può essere caricata da un foglio Excel che rappresenta l'estratto conto della banca.

Campi:

- Id
- IdBanca
- Data movimento
- Data valuta (è la stessa di quella del movimento in caso di pagamento, mentre è 2gg in più in caso di incasso, saltando weekend e festività)
- Importo
- Causale
- Descrizione

Cassa

Ha una relazione 1/n con MovimentiCassa.

Rappresenta la lista delle casse presenti per l'azienda nel caso ce ne siano più di una (es. cassa, cassaPranzo, cassaAcquistiOnLine ecc...).

Campi:

- Id
- Nome

Banca

Ha una relazione 1/n con MovimentiBanca.

Rappresenta la lista delle banche con cui l'azienda ha dei rapporti contabili ed è a fine solo descrittivo per tenere le informazioni utili per ogni banca.

Campi:

- Id

- Nome
- Nazione
- Indirizzo
- Città
- Provincia
- IBAN (del conto associato, campo descrittivo)
- Telefono
- Fax

Cedolini

La maschera di input importa dei valori di default da `AnagraficaLavoratori` e precalcola alcuni risultati.

0	Id	Contatore	Obbligatorio
<i>Chiave della tabella.</i>			
1	Lavoratore	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>È il riferimento alla tabella "AnagraficaLavoratori" che indica a chi è collegato questo Cedolino.</i>			
2	Data	Data	Obbligatorio
<i>Data del cedolino, default: oggi.</i>			
3	Mese di competenza	Stringa	Obbligatorio
<i>Mese di competenza del cedolino, default: mese scorso ad oggi.</i>			
4	Anno di competenza	Stringa	Obbligatorio
5	Compenso lordo	Valuta	Obbligatorio
<i>Default: recuperato dalla scheda "AnagraficaLavoratore". Esprime il compenso lordo del lavoratore.</i>			
6	Rimborso forfetario Km	Valuta	Obbligatorio
<i>Default: recuperato dalla scheda "AnagraficaLavoratore". Esprime il rimborso in Euro per ogni Km fatto.</i>			
7	Rimborso forfetario trasferta	Valuta	Obbligatorio
<i>Default: recuperato dalla scheda "AnagraficaLavoratore". Esprime il rimborso in Euro forfetario in caso di pasti e cene durante la trasferta.</i>			

8	Trasferta Km (€)	Valuta	Obbligatorio
<i>Rimborso economico per i Km fatti.</i>			
9	Trasferta Km (Km)	Intero	Obbligatorio
<i>Non è un campo da salvare nel db. Km percorsi dal lavoratore in trasferta, precalcolato come (trasfertaKmRimborso / rimborsoForfetarioKm).</i>			
10	Trasferte Italia (€)	Valuta	Obbligatorio
<i>Rimborso in busta paga delle trasferte effettuate, default=0.</i>			
11	Trasferte Italia (numero)	Intero	Obbligatorio
<i>Non è un campo da salvare nel db. Numero delle trasferte fatte dal lavoratore ovvero giorni di trasferta, precalcolato come (trasfertaItaliaRimborso / rimborsoForfetarioTrasferta).</i>			
12	Indennità sostitutiva mensa	Valuta	Obbligatorio
<i>Rimborso economico forfetario per la mensa, default: (giorni lavorativi sul mese di competenza - giorni di trasferta) * "AnagraficaLavoratori.indennitaForfetariaMensa".</i>			
13	Rimborso spese effettuate	Valuta	Obbligatorio
<i>Rimborso economico per le spese effettuate, default: AnagraficaLavoratori.rimborsoForfetarioSpese.</i>			
14	Causale rimborso spese effettuate	Stringa	Obbligatorio
<i>Causale per il rimborso ottenuto, questo campo è obbligatorio solo se il valore di "rimborsoSpese" è > 0, se: AnagraficaLavoratori.rimborsoForfetarioSpese != 0 allora la descrizione è "Spese mensili forfetarie concordate".</i>			
15	Totale Rimborso Spese	Valuta	Obbligatorio
<i>Campo precalcolato come somma dei precedenti valori relativi alle trasferte ed alle spese (non modificabile), potrebbe non essere salvato su DB.</i>			
16	Totale competenze (Lordo)	Valuta	Obbligatorio
<i>Stipendio lordo.</i>			
17	Totale trattenute	Valuta	Obbligatorio
<i>Valore delle trattenute (tasse).</i>			
18	Arrotondamento	Valuta	Non obbligatorio
<i>Arrotondamento dai conteggi.</i>			
19	Totale Netto	Valuta	Obbligatorio
<i>Stipendio netto.</i>			
20	Note	Testo	Non obbligatorio
21	Documentazione	File	Non obbligatorio
<i>Possibilità di aggiungere 1 o più file ad ogni cedolino.</i>			

Anagrafica Lavoratori

0	Id	Contatore	Obbligatorio
<i>Chiave della tabella.</i>			
1	Contratto attivo	Boolean	Obbligatorio
<i>TRUE=il lavoratore lavora ancora per l'azienda.</i>			
2	Nome	Stringa	Obbligatorio
3	Cognome	Stringa	Obbligatorio
4	Sesso	Boolean	Obbligatorio
5	Data di nascita	Data	Obbligatorio
6	Luogo di nascita	Stringa	Obbligatorio
7	C.A.P. di nascita	Stringa	Obbligatorio
8	Provincia di nascita	Stringa	Obbligatorio
9	Nazione di nascita	Stringa	Obbligatorio
10	Codice fiscale	Stringa	Obbligatorio
<i>Sintassi da verificare.</i>			
11	Città di residenza	Stringa	Obbligatorio
12	Provincia di residenza	Stringa	Obbligatorio
13	Nazione di residenza	Stringa	Obbligatorio
14	Indirizzo di residenza	Stringa	Obbligatorio
15	C.A.P. di residenza	Stringa	Obbligatorio
16	Telefono fisso	Stringa	Obbligatorio
17	Telefono cellulare	Stringa	Obbligatorio
18	E-mail	Stringa	Obbligatorio
19	Note sul lavoratore	Testo	Non obbligatorio
20	Tipo di contratto	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Riferimento al contratto del lavoratore nella tabella ListaTipologieContratti.</i>			
21	Note sul contratto	Testo	Non obbligatorio
22	Data inizio collaborazione	Data	Obbligatorio
<i>Data dell'inizio della collaborazione con l'azienda.</i>			
23	Data fine collaborazione	Data	Obbligatorio
<i>Data della fine del contratto, solo se contratto indeterminato=FALSE.</i>			
24	Compenso lordo	Valuta	Obbligatorio
25	Informazioni automobile	Testo	Non obbligatorio

<i>Informazioni sull'automobile del lavoratore per il rimborso chilometrico, campo nota.</i>			
26	Rimborso forfetario KM	Valuta	Obbligatorio
<i>Rimborso forfetario chilometrico.</i>			
27	Rimborso forfetario trasferta	Valuta	Obbligatorio
28	Indennità sostitutiva mensa (€)	Valuta	Obbligatorio
<i>Indennità forfetaria per la mensa (al giorno).</i>			
29	Rimborso forfetario spese	Valuta	Obbligatorio
30	NoteContratto	Testo	Non obbligatorio
31	Compenso lordo annuo	Valuta	Obbligatorio
<i>Default: compenso lordo * 13.</i>			
32	Costo azienda lordo annuo	Valuta	Obbligatorio
<i>Costo annuo del dipendente per l'azienda.</i>			
33	Costo azienda totale lordo annuo	Valuta	Obbligatorio
<i>Precalcolato: compenso lordo + indennità sostitutiva mensa + rimborso spese forfettario. Non serve memorizzarlo.</i>			
34	Costo azienda totale lordo mese	Valuta	Obbligatorio
<i>Precalcolato: Costo azienda totale lordo annuo/12. Non serve memorizzarlo.</i>			
35	Note	Testo	Non obbligatorio
36	Documentazione	File	Non obbligatorio
<i>Possibilità di aggiungere 1 o più file ad ogni lavoratore.</i>			
37	Note documentazione	Testo	Obbligatorio

Anagrafica Aziende

0	Id	Contatore	Obbligatorio
<i>Chiave della tabella.</i>			
1	Cliente [x]	Boolean	Obbligatorio
<i>Se==TRUE l'azienda si riferisce ad un cliente ed è visibile la sezione "Incasso" nella maschera di input.</i>			
2	Fornitore [x]	Boolean	Obbligatorio
<i>Se==TRUE l'azienda si riferisce ad un fornitore ed è visibile la sezione "Pagamento" nella maschera di input, una stessa azienda può essere sia cliente che fornitore.</i>			

3	Forma giuridica	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>È la forma giuridica dell'azienda e viene selezionata da una lista contenuta nella tabella "ListaFormeGiuridiche" ("s.r.l.", "s.p.a.", "professionista", "privato", ...). Questo è un campo discriminante per la visualizzazione o meno di altri campi nella maschera, per esempio scegliendo privato o professionista ci saranno nome e cognome, scegliendo una forma aziendale come "s.r.l." ci sarà la ragione sociale; e ancora scegliendo privato scompariranno partita iva e numero rea.</i>			
4	Ragione sociale	Stringa	Obbligatorio
<i>È il nome dell'azienda ("ACTIVE121", "MICROSOFT", ...).</i>			
5	Sesso	Boolean	Obbligatorio
<i>Sesso M/F della persona. Default = TRUE = maschio.</i>			
6	Titolo	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Titolo (Sig., Dott., ...) della persona. Questo campo viene visualizzato se previsto dal record in "ListaFormeGiuridiche".</i>			
7	Nome	Stringa	Obbligatorio
8	Cognome	Stringa	Obbligatorio
9	Indirizzo	Stringa	Obbligatorio
10	Città	Stringa	Obbligatorio
11	Provincia	Stringa	Obbligatorio
12	Nazione	Stringa	Obbligatorio
13	Telefono	Stringa	Obbligatorio
<i>Può doverne contenere più di uno.</i>			
14	Fax	Stringa	Obbligatorio
<i>Può doverne contenere più di uno.</i>			
15	Sito web	Stringa	Non obbligatorio
16	E-mail (generica)	Stringa	Non obbligatorio
17	Partita IVA	Stringa	Obbligatorio
<i>Partita IVA dell'azienda, deve cominciare con l'abbreviazione della nazione: "IT03755420266", questo campo viene visualizzato se previsto dal record in "ListaFormeGiuridiche". La sintassi del campo va controllata.</i>			
18	Codice Fiscale	Stringa	Obbligatorio
<i>Codice Fiscale dell'azienda, normalmente coincide con la P.IVA (infatti viene proposta di default). La sintassi del campo va controllata. Se la sintassi non è quella classica (es.: RCCGPP68R10C632T) allora deve essere identica alla partita IVA.</i>			

19	Numero REA	Stringa	Obbligatorio
<i>Il numero Rea è un numero di iscrizione che viene assegnato nel momento in viene presentata domanda d'iscrizione all'albo artigiani o alla camera di commercio ed è numero di Repertorio Economico Amministrativo, identifica una ditta. Questo campo viene visualizzato se previsto dal record in "ListaFormeGiuridiche", questo numero non sempre è disponibile quando si fa data entry. Dovrebbe essere possibile sostituirlo temporaneamente con un simbolo (es.: "...") in modo che l'inserimento possa proseguire ma il record mi venga evidenziato come incompleto (magari con un colore diverso).</i>			

Campi per la fatturazione via e-mail

20	Abilitazione a ricevere le fatture via e-mail	Boolean	Obbligatorio
21	E-mail amministrativa	Stringa	Obbligatorio
<i>È la mail alla quale inviare le fatture, campo abilitato solo se il campo abilitazione=TRUE.</i>			

Campi per la gestione dei default nella maschera Documento Contabile

22	Cassa Previdenziale (%)	Intero	Obbligatorio
<i>Percentuale della cassa previdenziale (0..10), questo campo viene visualizzato se previsto dal record in "ListaFormeGiuridiche" solo per privati o professionisti. La sintassi del campo va controllata.</i>			
23	Ritenuta d'acconto	Boolean	Obbligatorio
<i>Possibilità o meno di avere la ritenuta d'acconto per un privato o professionista, viene visualizzato se previsto dal record in "ListaFormeGiuridiche" e abilita o meno il campo Ritenuta d'acconto in Documenti Contabili. Di default = FALSE.</i>			
24	IBAN	Stringa	Obbligatorio
<i>Coordinate bancarie per la fatturazione. La sintassi del campo va controllata.</i>			
25	SWIF	Stringa	Non obbligatorio
<i>Coordinate bancarie estere per la fatturazione. Il campo viene visualizzato solo se l'azienda non è italiana. La sintassi del campo va controllata .</i>			
26	Banca d'appoggio	Stringa	Non obbligatorio
<i>E' la banca di appoggio legata all'IBAN. Il campo è solamente descrittivo.</i>			

27	Filiale banca d'appoggio	Stringa	Non obbligatorio
<i>E' la filiale della banca di appoggio legata all'IBAN. Il campo è solamente descrittivo.</i>			
28	Incasso: azienda esente dal ricevere fatture con IVA [x]	Boolean	Obbligatorio
<i>Se = TRUE le fatture e le note di accredito fatte a questa azienda non prevedono l'IVA (es.: Vendramini). Default=FALSE.</i>			
29	Incasso: Nota sull'esenzione dell'IVA	Testo	Non obbligatorio
<i>Visualizzata solo se ivaEsente=T, è semplicemente un'annotazione sul fatto che l'iva non sia prevista, inserita dall'operatore che fa il data entry.</i>			
30	Pagamento: IVA scaricabile (%)	Intero	Obbligatorio
<i>È la percentuale di IVA scaricabile dalle fatture emesse da questa azienda verso Active121 (0..100%). Default=100%.</i>			
31	Pagamento: imponibile detraibile (%)	Intero	Obbligatorio
<i>È la percentuale dell'imponibile detraibile dalle fatture emesse da questa azienda verso Active121 (0..100%). Default=100%..</i>			
32	Pagamento: metodo di pagamento	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Seleziona un valore nella tabella ListaMetodiPagamento ("bonifico bancario", "Ricevuta bancaria (Ri.Ba.)", "contanti", ...). Default: "Ricevuta bancaria (Ri.Ba.)".</i>			
33	Incasso: metodo di pagamento	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Seleziona un valore nella tabella ListaMetodiPagamento ("bonifico bancario", "Ricevuta bancaria (Ri.Ba.)", "contanti", ...). Default: "Bonifico bancario". Il campo è solamente documentativo e serve a ricordare le condizioni di pagamento delle fatture ricevute dall'azienda.</i>			

Campi relativi al referente amministrativo

34	Sesso	Boolean	Obbligatorio
35	Titolo	Chiave esterna	Obbligatorio
36	Nome	Stringa	Obbligatorio
37	Cognome	Stringa	Obbligatorio
38	E-mail	Stringa	Obbligatorio
39	Telefono	Stringa	Non obbligatorio

40	Telefono cellulare	Stringa	Non obbligatorio
41	Fax	Stringa	Non obbligatorio
42	Note sul referente	Testo	Non obbligatorio
43	Note azienda	Testo	Non obbligatorio

Campi statistici

44	Offerta ricevuta dal fornitore	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Riferimento alla tipologia di offerta acquistata dal fornitore, ha una relazione n/m con la tabella ListaTipologiaOfferta, visibile solo se l'azienda è fornitore. Es: Telefonica, Hosting,</i>			
45	Offerta fornita al cliente	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Riferimento alla tipologia di offerta venduta al cliente, ha una relazione n/m con la tabella ListaTipologiaOfferta, visibile solo se l'azienda è cliente. Es: sito web, hosting, consulenza,</i>			
46	Settore merceologico	Chiave esterna	Obbligatorio
<i>Settore merceologico dell'azienda. Ha una relazione n/m con la tabella ListaSettoriMerceologici.</i>			

Anagrafica Amministratori

I permessi sono gestiti come relazione n/m sulla tabella "ListaServiziSistema".

0	Id	Contatore	Obbligatorio
<i>Chiave della tabella.</i>			
1	Abilitato [x]	Boolean	Obbligatorio
<i>Se = TRUE l'utente è abilitato ad accedere al sistema.</i>			
2	Nome	Stringa	Obbligatorio
3	Cognome	Stringa	Obbligatorio
4	Abilitato ad accedere esternamente	Boolean	Obbligatorio
<i>Se TRUE l'amministratore è abilitato ad usare un IP che non è quello interno all'azienda.</i>			
5	IP di accesso locale	Stringa	Obbligatorio
<i>IP consentito per l'accesso interno, se il campo è vuoto valgono tutti gli IP locali 192.168.*.*.</i>			

6	IP di accesso esterno	Stringa	Obbligatorio
<i>IP consentito per l'accesso esterno, se il campo è vuoto valgono tutti gli IP esterni *.*.*.*</i>			
7	Login	Stringa	Obbligatorio
8	Password	Stringa	Obbligatorio
9	E-mail	Stringa	Obbligatorio
10	Telefono cellulare	Stringa	Obbligatorio
11	Note	Testo	Non obbligatorio

Files

La tabella serve per tenere traccia dei file caricati sul server (upload al server) dalle varie maschere.

Tramite la maschera di input di documenti contabili, anagrafica lavoratori e movimenti finanziari è possibile salvare su disco dei file di qualsiasi tipo, quindi la tabella è usata come contenitore di file potenzialmente per qualsiasi entità sul db.

Campi:

- Id
- Riferimento (id elemento sezione a cui fa riferimento)
- Tipo (nome sezione a cui fa riferimento)
- Nome del file caricato (nel server verrà salvato con l'id come nome del file)

Varie liste del sistema

Di seguito le liste utili al sistema per caricare le combobox nelle maschere di input.

I valori delle liste sono i cosiddetti "valori predefiniti", non sono modificabili, cancellabili o inseribili dall'utente, si inseriscono solo direttamente dal database.

Sono praticamente delle liste statiche.

Lista conti

Ha una relazione 1/n con movimenti finanziari e 1/n con imputazione a costo.

Ci possono essere mastri, conti e sottoconti.

Campi:

- Id

- Nome
- Descrizione
- Tipo (1 conto corrente, 2 cassa, 3 altro)
- Conto (riferimento al conto padre se sottoconto)
- Mastro (riferimento al mastro se conto)

Lista tipologie contratti

La tabella serve per popolare il campo contratto della maschera anagrafica lavoratori.
Campi:

- Id
- Descrizione
- Contratto indeterminato
- Note

Lista aliquote iva

La lista rappresenta l'elenco dei tipi di aliquota in imputazione a iva a cui fa riferimento un documento contabile e va associata 1/n alla tabella imputazione a iva.
Campi:

- Id
- Nome
- Descrizione
- Percentuale
- Tipo

Lista tipologie offerte

La lista va associata n/m alla tabella anagrafica aziende, ha un'utilità statistica.

Campi:

- Id
- Nome
- Descrizione
- Acquistata (ovvero visibile solo per i fornitori)
- Venduta (ovvero visibile solo per i clienti)
- Note

Lista settori merceologici

La lista rappresenta l'elenco dei settori merceologici a cui fa riferimento un'azienda e va associata n/m alla tabella AnagraficaAziende, ha un'utilità statistica.

Campi:

- Id
- Nome

Lista metodi pagamento

La tabella serve per memorizzare tutti i metodi di pagamento standard.

Tramite le maschere di input di documenti contabili e anagrafica aziende, è possibile scegliere o impostare uno dei metodi di pagamento.

0	Id	Contatore	Obbligatorio
<i>Chiave della tabella.</i>			
1	Nome	Stringa	Obbligatorio
2	Descrizione	Stringa	Obbligatorio
<i>Descrizione riassuntiva del tipo di pagamento che funge da causale del metodo di pagamento.</i>			

3	Giorni di pagamento	Intero	Non obbligatorio
<i>Sono i giorni di pagamento concordati con il cliente entro i quali si impegna a pagare la fattura ricevuta, il campo serve per facilitare il data entry del documento precalcolando il valore di default della data di scadenza e per documentare le condizioni di pagamento della fattura. Questo valore (se selezionato dall'operatore attraverso la causale del metodo) serve a calcolare automaticamente il valore di default della data di pagamento della fattura, sommandolo alla data di emissione.</i>			
4	D.f.f.m.	Boolean	Non obbligatorio
<i>È la tecnica con la quale viene arrotondata la data di scadenza all'ultimo giorno del mese nel quale deve essere effettuato il pagamento, il campo serve per facilitare il data entry del documento precalcolando il valore di default della data di scadenza. Può valere TRUE (il pagamento slitta a fine mese) o FALSE (il pagamento resta alla data indicata). Questo valore (se selezionato dall'operatore attraverso la causale del metodo) se è impostato a TRUE sposta la data di scadenza del documento all'ultimo giorno del mese calcolato sulla base della data di emissione + i giorni di pagamento previsti. Ad esempio, viene emessa una fattura a Carraro per un totale di € 1.200 con data di emissione 20/08/2010. Dato che con l'azienda Carraro si è concordato un pagamento a 60gg, la data di scadenza per il pagamento della fattura va al 22/10/2010. Se il valore Dffm=TRUE, la scadenza slitta all'ultimo giorno del mese di ottobre e quindi il 31/10/2010.</i>			

Lista titoli

La lista serve per memorizzare i titoli (Sig.,Dott.,Ing., ecc...) associati alle persone presenti nel database.

Campi:

- Id
- Nome

Lista forme giuridiche

La lista serve per popolare i campi della maschera anagrafica aziende riguardanti la forma giuridica dell'azienda (spa, srl, ecc).

Campi:

- Id
- Nome (privato, professionista, tipi di azienda(s.r.l, s.p.a, ecc. ecc.))

Lista servizi sistema

La lista rappresenta l'elenco dei servizi forniti dal gestionale e serve per creare le policy degli amministratori (la tabella si collega n/m con "AnagraficaAmministratori").

Campi:

- Id
- Permesso (1=sola lettura, 2=completo)

3.2 Progettazione del software

In una riunione preliminare con il tutor che mi ha seguito, ing. Claudio Casotto, e il cliente e titolare dell'azienda stessa in cui ho svolto il progetto, ing. Giuseppe Ricci, abbiamo stabilito una documentazione a livello di schema E-R e un documento di specifica per ogni entità dello schema che contiene il dettaglio di ogni campo sul database e i casi d'uso principali.

Inoltre abbiamo stabilito un documento con il disegno dell'interfaccia grafica che è uguale o simile per tutte le sezioni che si possono navigare tramite un menù ad albero.

Con successive riunioni a cui hanno partecipato il mio tutor, l'ing. Giuseppe Ricci e il responsabile della contabilità dell'azienda (l'utente finale) abbiamo modificato ulteriormente la documentazione iniziale e prodotto delle anteprime grafiche per le maschere di inserimento principali allo scopo di migliorare l'usabilità del programma e permettere di rispettare tutti i requisiti.

3.2.1 Progettazione interfaccia utente

Cominciando dalla sezione documenti contabili ho sviluppato delle anteprime con dei dati di test statici al solo scopo di riempire griglie e form per visualizzare un'ipotesi credibile di come si sarebbe vista la sezione.

Lo sviluppo di queste anteprime è stato molto rapido grazie alle potenzialità grafiche del framework ed ha dato una mano importante alla realizzazione del progetto non solo per migliorare l'usabilità ma anche per capire meglio le funzionalità richieste e modificarle opportunamente. Diciamo che la progettazione è stata una specie di mock-up, cioè la creazione di un modello delle pagine web solo dal punto di vista grafico e non dei contenuti.

Inizialmente non era previsto il menù ad albero e si pensava di navigare le varie sezioni con un top menù e dei sottomenù che si aprivano a tendina. Consolidata l'idea di avere a sinistra una serie di filtri diversa per ogni sezione (questi filtri verranno poi assorbiti dal menù ad albero), ho sviluppato delle anteprime che variavano principalmente sul fatto di avere la maschera di input in basso oppure in una finestra pop-up.

In fig. 4 possiamo vedere la prima anteprima per la sezione documenti contabili e in fig. 5 un'anteprima in grigio ottenuta velocemente cambiando il foglio di stile css. Il primo tipo di anteprime è stato sviluppato con l'inserimento dei dati tramite una finestra pop-up come si può vedere in fig. 6.

The screenshot shows the 'active121' web application interface. The top navigation bar includes the logo 'active121 WEB IS AN ASSET' and the user name 'Giao Mattia Zanella'. The main content area is titled 'Fatture' and contains a table of invoices. On the left, there is a 'Filtro sulla fattura' sidebar with various filters.

	Id fattura	Nome fattura	Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4	Campo 5
1	78	test 3	2	3.00	3.00	2011-01-25	3
2	76	test	2	2.00	2.00	2011-01-12	2
3	38	file upload	1	1.25	1.90	2010-12-14	3
4	1	facebook	1	1.25	1.90	2010-12-10	99
5	75	firefox	1	2.30	3.60	2010-11-01	3
6	28	x-files	2	1.20	1.90	2010-10-30	3
7	36	black holes and revelations	4	6.90	9.60	2010-10-28	2
8	30	gamma	5	9.36	1.90	2010-10-22	99
9	31	appette for destruction	4	1.36	3.36	2010-10-21	4
10	32	back in black	12	1.36	3.98	2010-10-19	3
11	29	californication	13	1.34	2.00	2010-10-14	3
12	34	spaghetti incident	5	3.60	9.60	2010-10-11	2

Figura 4: Prima anteprima di documenti contabili.

This screenshot shows the same 'Fatture' interface as Figure 4, but with a grey overlay across the entire content area, indicating a loading or processing state. The sidebar and table are visible but dimmed.

Figura 5: Anteprima in grigio.

The screenshot displays the 'Documento Contabile' form in the active121 application. The form is a pop-up window with the following sections:

- Numero di protocollo:** 123452010
- Tipo:** Selezione un tipo...
- Documento:** Emesso Ricevuto
- Numero documento:**
- Azienda:** Selezione un'azienda...
- Descrizione:**
- Imponibile:**
- Iva:**
- Totale:**
- % Iva:**
- Data emissione:**
- Data scadenza:**
- Metodi di pagamento:**
 - Giorni di pagamento:
 - D.f.f.m.: si no
 - Metodo di pagamento: Selezione un metodo di pagamento...
- Detrazioni:**
 - Imponibile detraibile (%):
 - Iva scaricabile (%):
 - Ritenuta d'Acconto (%):

Buttons: Salva, Annulla

Background elements:

- Navigation: Fatture, Altro
- Funzioni: Filtri
- Filtro sulla fattura:
 - Anno di competenza: 2010
 - Data documento: Data inizio, Data fine
 - Data scadenza: Data inizio, Data fine
 - Periodo di competenza
 - Imponibile
 - Azienda: Selezione un'azienda
 - Documento: Emesso, Ricevuto
 - Descrizione:
 - Tipologia offerta: Marketing, Ministi, Consulenza, Sito web statico, Sito web dinamico, Gestionale
- Extra: +
- Table: Campo 5 (11-01, 10-30, 10-28, 10-22, 10-21, 10-19, 10-14, 10-11)
- Footer: Completato

Figura 6: Documenti contabili con inserimento tramite finestra pop-up.

Considerato il numero consistente di campi da inserire per quasi tutte le sezioni, la maschera di input era abbastanza inusabile perché era necessario navigarla utilizzando gli scroll laterali per riuscire a inserire tutto.

Così abbiamo deciso di raggruppare per tipologia o affinità i campi delle varie entità e di metterli in schede separate, in tab.

In fig. 7 nella pagina seguente possiamo vedere la finestra di inserimento divisa in schede per l'anteprima di anagrafica aziende, mentre in fig. 8 un'anteprima per la sezione lavoratori.

Figura 7: Finestra pop-up per l'inserimento dei documenti contabili.

	Id dipendente	Nome dipendente	Campo
1	<input checked="" type="checkbox"/>	78	test 3
2	<input type="checkbox"/>	76	test
3	<input type="checkbox"/>	36	file upload
4	<input type="checkbox"/>	1	facebook
5	<input type="checkbox"/>	75	firefox
6	<input type="checkbox"/>	28	x-files
7	<input type="checkbox"/>	36	black holes and revelations
8	<input type="checkbox"/>	30	gamma
9	<input type="checkbox"/>	31	appetite for destruction
10	<input type="checkbox"/>	32	back in black
11	<input type="checkbox"/>	29	californication
12	<input type="checkbox"/>	34	spaghetti incident

Figura 8: Anteprima di anagrafica lavoratori.

Nonostante il metodo di inserimento con la finestra pop-up permettesse di gestire uno spazio teoricamente grande come tutto lo schermo, lo abbiamo abbandonato per rendere il programma più lineare sulla stessa schermata senza usare finestre che qualche utente avrebbe probabilmente ritenuto fastidioso.

Inoltre per evitare di cercare i campi nel poco spazio a disposizione ho sviluppato la maschera su uno spazio di dimensioni fisse sfruttando la divisione in schede e l'utilizzo di un layout del framework che permettesse di distribuire le caselle di input su più colonne come si può vedere in fig. 9.

Successivamente ho lavorato sulla definizione della maschera di input di documenti contabili che è un po' il cuore del sistema.

Inizialmente ho messo nella scheda informazioni base tutte le informazioni più importanti come si vede sempre in fig. 9, mentre nella scheda fiscalità ho messo le informazioni riguardanti risconti e detrazioni come si può vedere in fig. 10.

The screenshot shows the 'active121' web application interface. At the top, there are browser tabs for 'Login Gestionale A121' and 'Test 8'. The main header includes the 'active121' logo and the tagline 'WEB IS AN ASSET'. Below the header, there are navigation menus for 'Fatture' and 'Gestione account LOGOUT'.

The central part of the interface displays a table of invoices. The table has columns for 'Id fattura', 'Nome fattura', and five 'Campo' columns. The data is as follows:

Id fattura	Nome fattura	Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4	Campo 5
1	78 test 3	2	3.00	3.00	2011-01-25	3
2	76 test	2	2.00	2.00	2011-01-12	2
3	38 file upload	1	1.25	1.90	2010-12-14	3
4	1 facebook	1	1.25	1.90	2010-12-10	99
5	75 firefox	1	2.30	3.60	2010-11-01	3
6	28 x-files	2	1.20	1.90	2010-10-30	3
7	36 black holes and revelations	4	6.90	9.60	2010-10-28	2
8	30 gamma	5	9.36	1.90	2010-10-22	99
9	31 appetite for destruction	4	1.36	3.36	2010-10-21	4
10	32 back in black	12	1.36	3.98	2010-10-19	3
11	29 californication	13	1.34	2.00	2010-10-14	3
12	34 spaghetti incident	5	3.60	9.60	2010-10-11	2

Below the table, there are sections for 'totali' and 'Fattura selezionata'. The 'Fattura selezionata' section is currently on the 'Informazioni Base' tab, showing the following details:

- Numero documento: 1002
- Azienda: Active121
- Data emissione: 01/01/2010
- Data scadenza: 12/31/2010
- Metodo di pagamento: Bonifico
- Giorni di pagamento: 30
- D.f.f.m.:
- Disabilita aggiornamento:
- Imponibile: 3000
- Iva: 600
- % Iva: 20
- Totale: 3600
- Note: note di test

On the left side, there is a 'Filtro sulla fattura' panel with search and filter options. At the bottom left, there is an 'Extra' section with a 'Completato' status.

Figura 9: Anteprima documenti contabili con inserimento in basso.

Figura 10: Anteprima documenti contabili - fiscalità.

La scheda in fig. 10 è stata poi ristrutturata come si può vedere in fig. 11, mentre nella fig. 12 possiamo vedere la scheda associazione a fatture cioè il modulo che permette di associare una nota di accredito alle varie fatture che storna.

Figura 11: Anteprima documenti contabili - fiscalità ristrutturata.

Fatture	Importo	Residuo
<input checked="" type="checkbox"/> N.12309(€4.000+€2.000)=€12.000	€100.000	€2000
<input checked="" type="checkbox"/> N.90345(€5.000+€1.000)=€12.000	€100.000	€2000
<input checked="" type="checkbox"/> N.11565(€90.000+€7.000)=€12.000	€100.000	€2000

Figura 12: Anteprima documenti contabili - associazione a fatture.

Dopo una riunione in cui il responsabile della contabilità dell'azienda ha potuto vedere le anteprime sono sorti numerosi problemi. Un documento può avere più voci iva come per esempio una fattura telefonica ed è composta da più voci di costo con diversi periodi di competenza, diversi imponibili che associati ad una lista conti danno diversi valori di iva detraibile e indetraibile per ogni voce.

Questo ha portato ad aggiungere al database la tabella imputazione a costo in cui salvare le voci imputate del documento, la tabella imputazione a iva in cui salvare le voci dell'imputazione a iva e le liste che servono nelle nuove maschere di inserimento come lista aliquote iva e lista conti.

In imputazione a costo dopo aver compilato la prima riga con il pulsante + i dati si inseriscono sotto e con il pulsante - si possono cancellare, le date riguardano il periodo di competenza della voce. È possibile aggiungere infinite voci che saranno navigabili con uno scroll verticale se necessario. La scelta del conto è fondamentale e stabilisce le somme di importo detraibile e indetraibile a destra con la percentuale di imponibile detraibile del conto. Analogamente per imputazione a iva ma non ci sono i totali, scelta l'aliquota l'iva viene calcolata in automatico e al pulsante + non solo la voce si abbassa ma aggiorna anche i campi a sinistra. In fig. 13,14,15 sono riportate le modifiche che hanno trasformato gli aspetti fiscali del documento contabile dalla prima idea alle nuove esigenze riscontrate. In fig. 16 l'anteprima finale per la sezione documenti contabili.

Figura 13: Prima anteprima di imputazione a costo.

Figura 14: Prima anteprima di periodi di competenza.

Fattura selezionata

Salva Salva e Nuovo Annulla

Informazioni Base **Imputazione a costo** Associazione a fatture Documentazione

Costo: **€ 1.000.000,00**

Descrizione: sito x Imponibile: 1.000.000,00 Conto: Sito dinamico Da: 12/12/2010 A: 12/12/2010 Detraibile Indetraibile

€ 1.000.000,00 € 1.000.000,00 € 1.000.000,00 € 1.000.000,00

Note: **€ 1.000.000,00 € 1.000.000,00**

Note...

Figura 15: Anteprima finale: imputazione a costo + periodi di competenza.

active121 WEB IS AN ASSET

active121 Ciao Mattia Zanella

Fattura Altro Indietro

Funzioni Cerca Annulla

Filtro sulla fattura

Anno di competenza: 2010

Data documento

Data scadenza

Periodo di competenza

Imponibile

Azienda: Seleziona un'azienda..

Documento: Emesso Ricevuto

Tipo: Fattura NdA

Descrizione:

Tipologia offerta

Marketing
Ministri
Sito dinamico
Sito statico
Gestionale

Fatture

	Id fattura	Nome fattura	Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4	Campo 5
1	78	test 3	2	3.00	3.00	2011-01-25	3
2	76	test	2	2.00	2.00	2011-01-12	2
3	38	file upload	1	1.25	1.90	2010-12-14	3
4	1	facebook	1	1.25	1.90	2010-12-10	99
5	75	firefox	1	2.30	3.60	2010-11-01	3
6	28	x-files	2	1.20	1.90	2010-10-30	3
7	36	black holes and revelations	4	6.90	9.60	2010-10-28	2
8	30	gamma	5	9.36	1.90	2010-10-22	99
9	31	appetite for destruction	4	1.36	3.36	2010-10-21	4
10	32	back in black	12	1.36	3.98	2010-10-19	3
11	29	californication	13	1.34	2.00	2010-10-14	3
12	34	spaghetti incident	5	3.60	9.60	2010-10-11	2

totali Page of NaN Documents visualizzati 1 - 12 of 12

Fattura selezionata

Salva Salva e Nuovo Annulla

Informazioni Base **Imputazione a costo** Associazione a fatture Documentazione

Numero: 123 Data emissione: 12/12/2010 Azienda: Vodafone

Totale: **1.000.000,00**

Imponibile: **€ 1.000.000,00**

IVA: **€ 200.000,00**

Quadratura: **-200.000,00**

Ritenuta d'acconto: 200.000,00

Imputazione a IVA

Imponibile: 1.000.000,00 Aliquota: 20% detraibile IVA: 200.000,00

€ 1.000.000,00 20% detraibile € 200.000,00

Modalità: Bonifico d.f.f.m. 30 giorni Data scadenza: 12/12/2010

Note:

Note...

Completato

Figura 16: Anteprima finale di documenti contabili.

Approvata l'anteprima per documenti contabili, ci siamo chiesti se fosse possibile migliorare la sezione filtri che in qualche caso erano molto semplici come nel caso della sezione aziende in fig. 17.

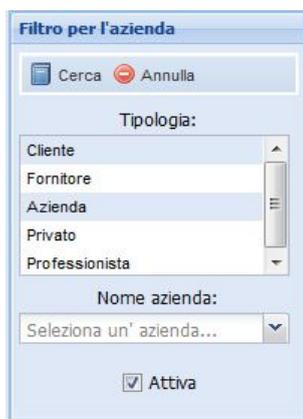


Figura 17: Filtro ideato per l'azienda.

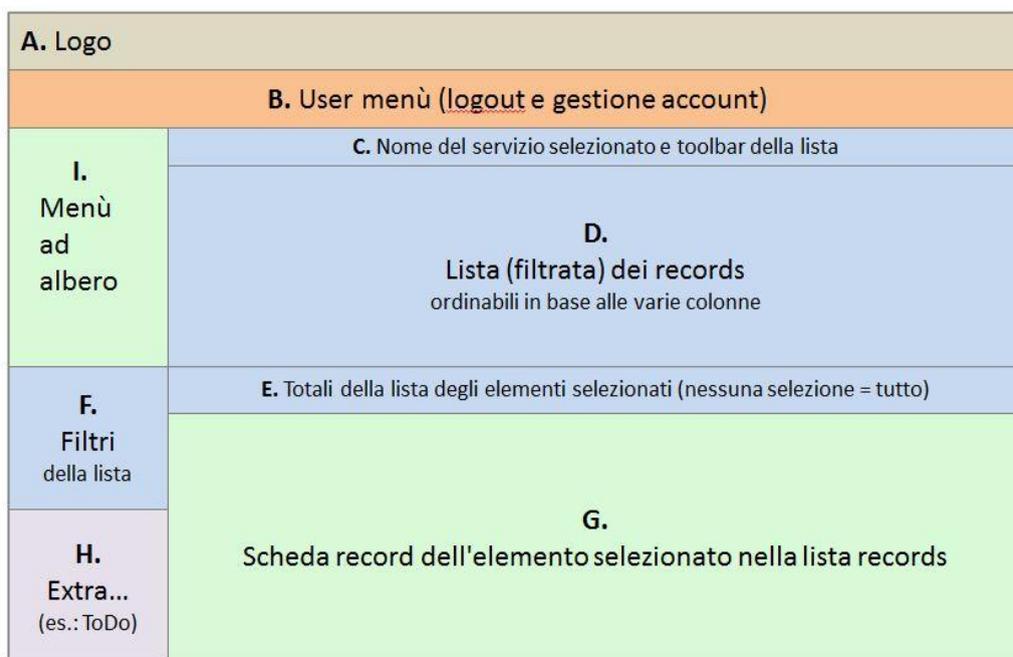
Mentre in altri casi come per le fatture i filtri erano molto complessi ed ingombranti.

Abbiamo quindi deciso di sostituire la parte sinistra dedicata ai filtri con un menù ad albero lasciando solo il filtro per gli anni fiscali nelle sezioni documenti contabili e movimenti finanziari.

Questo ci ha permesso di risolvere più di un problema. Scomponendo ogni sezione in sottosezioni raggruppate per tipologia e visualizzando solo quei dati al click sulla voce del menù otteniamo già un macro filtro, poi possiamo ulteriormente ordinare ogni campo cliccando direttamente sull'intestazione della griglia.

Approvata l'anteprima completa di menù ad albero, è stato possibile ristrutturare il documento che riguardava il disegno dell'interfaccia grafica come visibile in fig. 18 a pagina seguente.

Gestionale A121 – Interfaccia utente



Copyright® - Active123 srl

Figura 18: Interfaccia utente.

- A. L'area contiene a sinistra il logo del programma mentre a destra le informazioni dell'utente (nome, cognome).
- B. Il menù utente permette di selezionare i vari servizi attivi per l'utente:
 1. Logout
 2. Gestione account

In futuro potrà ospitare un cerca generico, un notifica bugs,

- C. Qui viene riportato il nome del servizio selezionato (es.: Gestione fatture). Da qui si accede alla toolbar con i comandi (pulsanti) relativi alle azioni che si possono fare sulla lista. Possono dipendere dal tipo di tabella:
 1. Nuovo
 2. Cancella i record selezionati

3. Export dei record selezionati in modalità lista (excel o txt o pdf)
 4. Export dei record selezionati in modalità scheda (su template in pdf)
- D. Qui viene mostrata la lista dei record organizzati in colonne ed ordinabili sulla base delle colonne stesse. La lista è il risultato dei filtri impostati. I campi visualizzati vengono definiti tabella per tabella. È prevista la selezione multipla con i controlli checkbox. Nella primissima riga di intestazione (quella con i nomi delle colonne) dev'esserci una checkbox per permettere di spuntare e despuntare tutte le righe. Di default è evidenziata la prima riga della lista. L'ordine è dal più recente (in cima) al meno recente (in fondo) utilizzando la data più significativa della tabella, non la data di inserimento.
 - E. L'ultima riga della tabella è fissa e mostra i totali delle colonne per le quali il totale ha senso. Mostra i totali delle righe selezionate, nel caso in cui nessuna riga è selezionata vengono mostrati i totali di tutte le righe visualizzate. Come minimo, anche per le tabelle senza numeri (es. le anagrafiche) viene riportato il numero di record selezionati.
 - F. Questa è l'area dove l'operatore imposta i filtri, i filtri possono dipendere dalla tabella visualizzata e sono combinazioni di più ricerche, sicuramente per documenti contabili e movimenti finanziari ci sarà un filtro sull'anno fiscale. Con il menù ad albero si ottiene già un filtro per tutte le tipologie.
 - G. In questa sezione vengono mostrati i campi del record selezionato nella lista ed è possibile modificarli, se si sceglie di inserire un nuovo elemento proprio qui ci sarà la maschera apposita dove inserire ogni singolo campo. Le uniche azioni sul record sono Salva ed Annulla e vengono inserite all'interno della scheda stessa, sotto la barra del titolo. Di default viene visualizzata la prima scheda della lista.
 - H. In questa sezione verranno inseriti altre voci (per utilizzare lo spazio lasciato dai filtri). Tra le cose interessanti potrebbe essere inserito un ToDo/bacheca interna con voci riservate ad un operatore (anche solo a se stessi) o a tutti. Le voci possono cambiare di stato (da leggere, letto, preso in carico, fatto) ed essere cancellate dall'autore (o dal super admin). Nella textbox della singola voce possono scrivere sia l'autore che il destinatario. Non occorrono controlli particolari.
 - I. In questa zona c'è un menù ad albero con tutte le sezioni visibili per l'amministratore logato in quel momento. Con un click sulla singola voce è possibile caricare sulla griglia i record della sezione considerata, quindi il menù ad albero funge anche da primo filtro per decidere la sezione in cui vogliamo lavorare, un esempio dell'albero è visibile in fig. 19 .

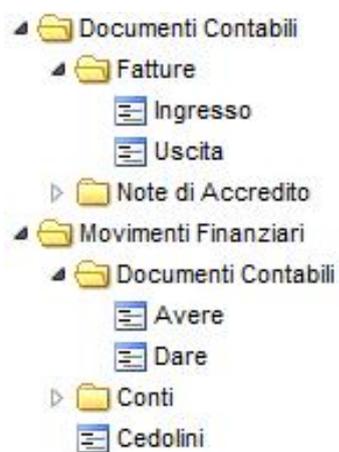


Figura 19: Albero.

4 Realizzazione

Dopo aver prodotto le anteprime e modificato la documentazione in base alle riunioni successive, ho cominciato implementando una sezione alla volta, partendo da quelle con minore complessità e/o da quelle meno interconnesse con le altre sezioni.

Tutto il sistema lavora nella stessa pagina web caricando dinamicamente tabelle e maschere di inserimento (sia nei dati che nella struttura) al click nel menù principale. Tutti i file sono salvati con estensione .php sia che contengano codice javascript o html per il framework, sia che si tratti di solo codice php e sono protetti tramite controllo di sessione da eventuali accessi esterni via url.

La pagina principale, cui si accede dopo la procedura di login, carica i file per le librerie ExtJs necessarie, i fogli di stile necessari e un file javascript per ogni sezione con le funzioni utilizzate in modo da non appesantire la successiva navigazione fra le sezioni. Ogni sezione ha un file con solo la griglia per quella sezione, un file con solo la maschera di inserimento ed un eventuale file con solo il filtro per anni fiscali. Quando necessario il file selezionato viene caricato sulla pagina principale. Nel momento in cui l'utente richiede il caricamento dei dati dal database oppure il salvataggio altri script richiamati dal framework stesso si preoccuperanno di interagire con il database.

Tutta la struttura è descritta sinteticamente in fig. 20.

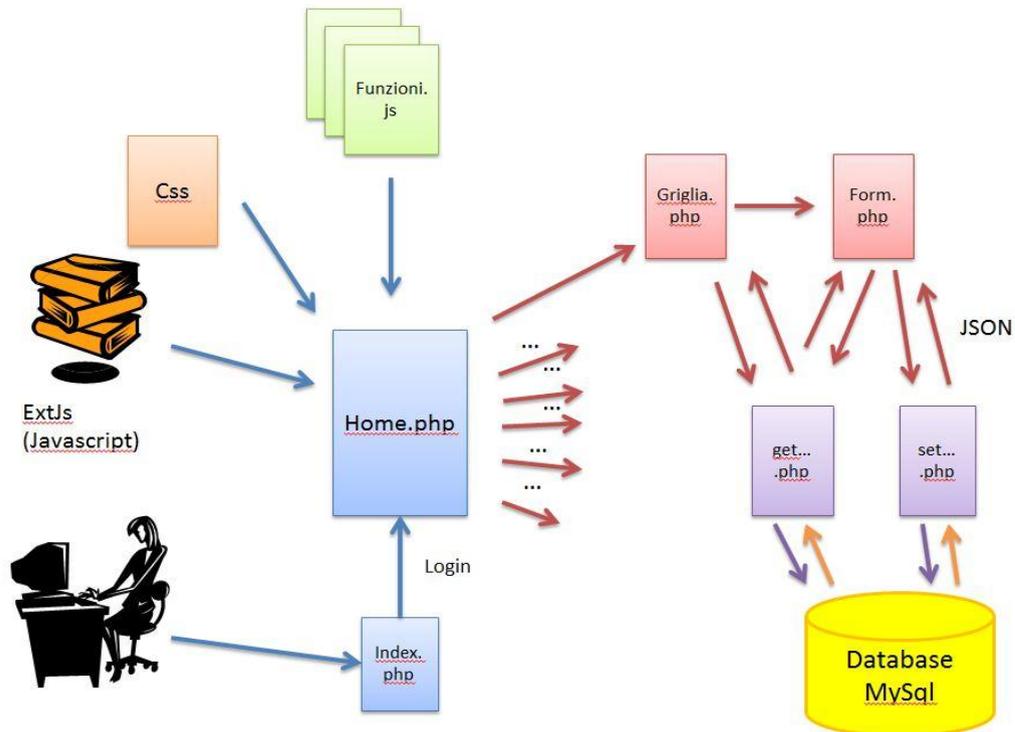


Figura 20: Schema di funzionamento.

4.1 Strumenti utilizzati

Ho utilizzato gli oggetti e il codice messi a disposizione dal framework ExtJs nella versione 3.3.0 per realizzare tutte le pagine e tutti i meccanismi visibili all'utente. Altre pagine scritte in php si preoccupano invece di interagire con il database.

Per scrivere le pagine javascript o php ho usato un semplice editor per sviluppare codice (phpDesigner7) mentre per creare il database e modificarlo ho usato l'applicazione fornita dagli sviluppatori di MySQL per interagire con il database (MySQL Query Browser).

4.1.1 Framework: caratteristiche, AJAX, JSON

ExtJs (o Ext.js)² è un framework Javascript con licenza Open Source LGPL utile a realizzare GUI (Graphical User Interface ovvero interfacce grafiche destinate all'utente) complesse per applicazioni web. Con ExtJs si possono creare pagine con layout avanzati anche senza possedere particolari competenze CSS; si possono agganciare funzionalità AJAX di aggiornamento per le interfacce; oppure agganciare l'applicazione web creata ad ulteriori strumenti (MySQL, JQuery, Google Gears e molti altri) in modo da avere rapidamente un software molto vicino alle applicazioni desktop con cui lavoriamo quotidianamente. Infatti la libreria ExtJs propone un ambiente di sviluppo completo di quasi tutti i componenti presenti nelle normali applicazioni desktop: griglie, menu, dialog box, bottoni, finestre, tree, tab panel e tanto altro.

ExtJs (e gli altri framework simili) sono nati grazie alla diffusione del Web 2.0 con lo scopo principale di facilitare lo sviluppo di codice che lavora con tecnologia AJAX. Il Web 2.0 è un termine utilizzato per indicare uno stato dell'evoluzione di Internet (e in particolare del World Wide Web), rispetto alla condizione precedente. Si tende a indicare come Web 2.0 l'insieme di tutte quelle applicazioni online che permettono uno spiccato livello di interazione tra il sito e l'utente (blog, forum, chat, sistemi come Facebook, Twitter, Gmail, Wordpress ecc...). La differenza rispetto al cosiddetto Web 1.0 è che il Web 1.0 è composto prevalentemente da siti web statici, senza alcuna possibilità di interazione con l'utente eccetto la normale navigazione tra le pagine, l'uso delle e-mail e dei motori di ricerca mentre nel Web 2.0 spesso vengono usate tecnologie di programmazione particolari, come AJAX, che permettono di caricare dinamicamente i contenuti richiesti dall'utente senza dover cambiare pagina con chiamate fra client e server asincrone e completamente trasparenti all'utente che sta navigando.

Si tratta sostanzialmente di un'evoluzione del web da statico (come era stato concepito inizialmente) a dinamico (come è ora per la maggior parte dei servizi offerti) pur mantenendo la stessa infrastruttura (il concetto di ipertesto e i protocolli). Quindi la differenza, più che altro, sta nell'approccio con il quale gli utenti si rivolgono al Web, è come passare da uno stato di semplice consultazione alla possibilità di contribuire popolando e alimentando il Web con i propri contenuti.

²<http://extjs.com/>

AJAX è l'acronimo di Asynchronous JavaScript and XML, ed è una tecnica di sviluppo per la realizzazione di applicazioni web interattive (Rich Internet Application). Le applicazioni web tradizionali (non-interattive) consentono agli utenti di compilare moduli e, quando questi moduli vengono inviati, viene inviata una richiesta al web-server. Il web server agisce in base a ciò che è stato trasmesso dal modulo e risponde bloccando o mostrando una nuova pagina. Dato che molto codice HTML della prima pagina è identico a quello della seconda, viene sprecata moltissima banda e dato che una richiesta fatta al web server deve essere trasmessa su ogni interazione con l'applicazione, il tempo di reazione dell'applicazione dipende dal tempo di reazione del web server. Questo comporta che l'interfaccia utente diventa molto più lenta di quanto dovrebbe essere.

Le applicazioni AJAX, d'altra parte, possono inviare richieste al web server per ottenere solo i dati che sono necessari. Come risultato si ottengono applicazioni più veloci (dato che la quantità di dati scambiati fra il browser ed il server si riduce). Anche il tempo di elaborazione da parte del web server si riduce poiché la maggior parte dei dati della richiesta sono già stati elaborati. Lo sviluppo di applicazioni HTML con AJAX si basa su uno scambio di dati in background fra web browser e server, che consente l'aggiornamento dinamico di una pagina web senza esplicito ricaricamento da parte dell'utente. AJAX è asincrono nel senso che i dati extra sono richiesti al server e caricati in background senza interferire con il comportamento della pagina esistente. Normalmente le funzioni richiamate sono scritte con il linguaggio JavaScript. Tuttavia, e a dispetto del nome, l'uso di JavaScript e di XML non è obbligatorio, come non è necessario che le richieste di caricamento debbano essere necessariamente asincrone.

La tecnologia AJAX non è una tecnologia individuale ma piuttosto un gruppo di tecnologie utilizzate insieme e prevede una combinazione di:

- HTML (o XHTML) e CSS per il markup e lo stile
- DOM (Document Object Model) manipolato attraverso un linguaggio come JavaScript o JScript per mostrare le informazioni ed interagirvi
- l'oggetto XMLHttpRequest per l'interscambio asincrono dei dati tra il browser dell'utente e il web server. In alcuni framework AJAX e in certe situazioni, può essere usato un oggetto IFrame invece di XMLHttpRequest per scambiare i dati con il server e, in altre implementazioni, tag `<script>` aggiunti dinamicamente (JSON)
- in genere viene usato XML come formato di scambio dei dati, anche se di fatto qualunque formato può essere utilizzato, incluso testo semplice, HTML preformattato, JSON e perfino EBML. Questi file sono solitamente generati dinamicamente da script lato server

Nel nostro caso il framework gestisce in automatico tutti i punti sopra e a noi resta solo il compito di preparare gli script lato server e renderli interpretabili dal framework

lato client in modo che siano utilizzabili al momento del bisogno. Come formato per lo scambio di dati ho scelto di usare JSON vista la sua semplicità e flessibilità.

Acronimo di JavaScript Object Notation, il JSON è un formato adatto per lo scambio dei dati in applicazioni client-server basato sul linguaggio JavaScript Standard ECMA-262 terza edizione dicembre 1999, ma ne è indipendente. Viene usato in AJAX come alternativa a XML/XSLT. La semplicità di JSON ne ha decretato un rapido utilizzo specialmente nella programmazione in AJAX. Il suo uso tramite JavaScript, è particolarmente semplice, infatti l'interprete è in grado di eseguirne il parsing tramite una semplice chiamata alla funzione `eval()`. Questo fatto lo ha reso velocemente molto popolare a causa della diffusione della programmazione in JavaScript nel mondo del Web. I tipi di dati supportati da questo formato sono:

- booleani (true e false)
- interi, reali, virgola mobile
- stringhe racchiuse da doppi apici (")
- array (sequenze ordinate di valori, separati da virgole e racchiusi in parentesi quadre [])
- array associativi (sequenze coppie chiave-valore separate da virgole racchiuse in parentesi graffe)
- null

4.1.2 Framework: struttura utilizzata

Nella pagina principale risiede l'oggetto del framework Viewport riadattato allo scopo dagli esempi online³. Quest'oggetto permette di dividere lo schermo in varie zone come richiesto ed è anche utilizzato nella documentazione ufficiale⁴ a riprova dell'utilità di questo tipo di layout. Il nostro Viewport dividerà lo schermo come mostrato nel documento che riguarda l'interfaccia utente in fig. 18: a sinistra ci sarà un'oggetto della classe Tree, principalmente un menù creato staticamente ma che in qualche zona come banche e casse viene generato dinamicamente. Questa parte si può nascondere per facilitare la visione delle altre zone mentre la zona superiore e la zona inferiore a destra dello schermo sono di dimensioni fisse.

Nella parte centrale in alto ci sarà un oggetto di tipo Grid⁵ con caricati i dati della sezione selezionata dal menù. La griglia prevede la divisione in pagine, una barra con i totali per i campi più significativi grazie a un piccolo plug-in, l'ordinamento dei campi cliccando nell'intestazione della colonna, la possibilità di nascondere o spostare

³<http://dev.sencha.com/deploy/dev/examples/layout/complex.html>

⁴<http://dev.sencha.com/deploy/dev/docs/index.html>

⁵<http://dev.sencha.com/deploy/dev/examples/grid/array-grid.html>

le colonne e nelle sezioni principali una colonna di checkbox per permettere la selezione multipla in caso di cancellazione. Un'esempio di griglia è visibile in fig. 21.

Al click su un riga della griglia verrà caricato un form⁶ proprio come quelli visti nelle anteprime con i campi riempiti dal record selezionato. Il form precaricato consente la modifica del record selezionato mentre per l'inserimento di un nuovo record sarà disponibile un pulsante nella toolbar della griglia dove ci saranno i pulsanti per l'import o export in excel e il pulsante per la cancellazione del record. Il form prevede una toolbar con i pulsanti salva/modifica e annulla. Di default al caricamento della griglia viene selezionata in automatico la prima voce che quindi carica il form della sezione riempito con i dati selezionati.

Per caricare i dati nelle griglie e tutti i dati che servono nelle liste sulle maschere di inserimento ho usato l'oggetto Ext.data.Store⁷ del framework nella versione ArrayStore per caricare array statici e JsonStore per caricare i dati direttamente letti al volo dalle tabelle sul database. L'oggetto praticamente esegue la chiamata al file php che restituisce il JSON e lo interpreta affinché i dati possano essere utilizzati dal framework.

	Tipo	Numero Documento	Azienda	Data Emissione	Data Scadenza	Imponibile	Iva	Totale	Note
<input checked="" type="checkbox"/>	Fattura in ingresso	X456/bia	Bretton s.r.l.	13/10/2010	13/10/2010	800,00	160,00	1000,00	Sito pietra test a capo
<input type="checkbox"/>	Nota di Accredito in ingresso	X34563C	Davos s.r.l.	13/10/2010	31/01/2011	50,00	0,00	50,00	Assistenza
<input type="checkbox"/>	Fattura in ingresso	1	Syd Viscius	22/03/2011	22/03/2011	10,00	2,00	12,00	a capo
<input type="checkbox"/>	Nota di Accredito in ingresso	1	Kurt Cobain	22/03/2011	31/05/2011	100,00	20,00	120,00	test
<input type="checkbox"/>	Fattura in uscita	1	Mystique s.p.a.	23/03/2011	22/05/2011	0,00	0,00	12,00	1
<input type="checkbox"/>	Nota di Accredito in uscita	1	Belen Rodriguez	22/03/2011	31/05/2011	10,00	2,00	12,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	Fattura in ingresso	65	Davos s.r.l.	22/03/2011	21/05/2011	150,00	30,00	150,00	
<input type="checkbox"/>	Fattura in uscita	2	Syd Viscius	29/03/2011	29/03/2011	100,00	20,00	120,00	
<input type="checkbox"/>	Fattura in ingresso	34	Mystique s.p.a.	29/03/2011	29/03/2011	100,00	20,00	120,00	
						1605,00	311,00	1916,00	

Figura 21: Esempio di griglia.

4.1.3 Script php

Ad ogni caricamento di dati richiesto dal framework corrisponde un file php che interroga il database e restituisce un JSON interpretabile dal framework, e viceversa ad ogni salvataggio un file php scrive i dati che arrivano dal framework nel database.

Impostando un attributo negli elementi del framework questo controlla già la sintassi del campo o se un campo obbligatorio non è stato inserito e lo evidenzia in rosso non lasciandoti salvare, tuttavia sono necessari anche dei controlli lato server. Quindi le pagine php interessate a salvataggi sul database restituiscono una variabile JSON chiamata "success" che il framework interpreta come successo dell'operazione di salvataggio e cioè true se tutto è andato a buon fine o false se qualche campo manca, qualche

⁶<http://dev.sencha.com/deploy/dev/examples/form/dynamic.html>

⁷<http://dev.sencha.com/deploy/dev/docs/index.html>

campo ha una sintassi sbagliata (per esempio ho digitato una stringa dove andava un numero) oppure la query è fallita per qualche motivo. Allegato alla variabile "success" ho aggiunto una variabile con il messaggio di errore opportuno. In fig. 22 a pagina seguente un esempio di questo messaggio.

Per interagire con il database ho usato le normali procedure che mette a disposizione il linguaggio php mentre per produrre JSON interpretabili dal framework è bastato stampare a video con un echo dallo script nella sintassi corretta e interpretabile da un oggetto store del framework. Ecco un esempio di sintassi corretta:

```
{data:[{nomeVariabileRecord1:'valore', nomeVariabileRecord1:'valore'}, {nomeVariabileRecord2:'valore', nomeVariabileRecord2:'valore'}]}
```

Per migliorare le prestazioni in qualche caso che prevedeva informazioni da più tabelle ho creato dei JSON annidati in cui una variabile JSON conteneva un altro elenco di variabili JSON proprio come in un array. Dalla versione 4 del framework è possibile fare questo in modo più automatico.

Per ogni azione come per esempio caricare una griglia, salvare una maschera, caricare una lista per una combobox, cancellare un elemento esiste un apposito script php.

Sempre allo scopo di migliorare le prestazioni, uno script che viene incluso nella pagina home (non è riportato nel disegno in fig. 20) legge tutte le tabelle con dati statici nel database, ovvero quei dati che non si possono inserire o modificare tramite maschere ma solo accedendo direttamente al database (come per esempio i titoli personali, le forme giuridiche, i metodi di pagamento, province e stati) e produce una stringa che verrà letta dagli ArrayStore come se fosse un array statico evitando una lunga serie di chiamate al server ripetitive per avere a disposizione sempre le stesse liste.

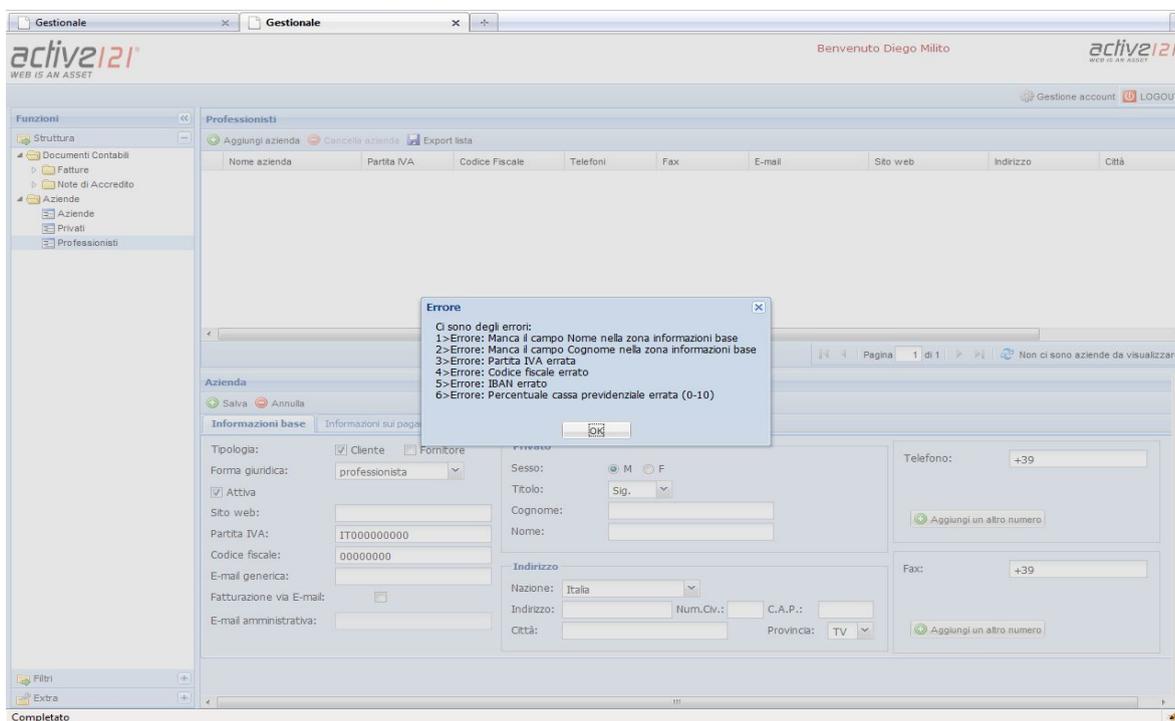


Figura 22: Esempio messaggio di errore.

4.1.4 Database MySql

Ho creato e modificato la struttura del database attraverso l'applicazione MySQL Query Browser.

Negli script php ho estratto i dati con delle normali query di tipo select in linguaggio sql, in qualche caso ho usato delle query select con join per diminuire il numero delle query, ho inserito i dati con delle normali query di insert e modificato i dati con delle normali query di update.

4.2 Sviluppo del software

Prima di cominciare il racconto delle sezioni vorrei specificare che contrariamente a quanto affermato nei casi d'uso iniziali, è stato scelto di non implementare esplicitamente gli stati della fattura ma di vederli solo tramite report (query dirette sul database fuori dal sistema) per il momento.

Questo per due motivi: dopo lo sviluppo delle anteprime e le successive modifiche ci sono stati dei cambiamenti al funzionamento previsto inizialmente; il sistema già molto complesso necessita di test per stabilire tutti i comportamenti adeguati.

Nelle versioni future del sistema i report verranno integrati in un'apposita sezione.

4.2.1 Sezioni

Per ogni sezione prima ho implementato le tabelle interessate sul database MySQL, poi ho creato form e griglia sul framework. Successivamente ho implementato gli script php per caricare i dati dal database e poi gli script per il salvataggio, la modifica e la cancellazione.

Ho cominciato dalla parte che riguarda le aziende che prevede un'anagrafica lunga ma poco complessa. La sezione è collegata a varie liste statiche come per esempio lista forme giuridiche o lista metodi pagamento ed è importante per la sezione documenti contabili in quanto ogni documento va associato ad un'azienda.

Anagrafica aziende si divide in 3 tipologie selezionabili dal menù: aziende, privati e professionisti. La griglia carica solo i dati della tipologia selezionata mentre in fase di inserimento è possibile decidere la tipologia dell'azienda con una combobox sul form (s.r.l., s.p.a, tutte le forme giuridiche per un'azienda, privato e professionista).

La maschera quindi è uguale per tutte le sottosezioni ma in base alla tipologia scelta mostra o nasconde alcune parti. Per esempio scegliendo privato o professionista comparirà il riquadro privato con i campi sesso, titolo, nome, cognome e i campi cassa previdenziale e ritenuta d'acconto nella scheda informazioni sui pagamenti, mentre scegliendo una forma giuridica di azienda ci sarà il riquadro azienda con il campo ragione sociale. Un'ulteriore distinzione di questo tipo è quella fra cliente e fornitore selezionabili (anche entrambi) con due checkbox: per un cliente ci sarà la possibilità di scegliere un metodo di incasso e per un fornitore ci sarà la possibilità di scegliere un metodo di pagamento. Questi dati verranno poi usati come default all'inserimento di un documento contabile. Nelle fig. 23,24,25,26 è possibile vedere le schede che fanno parte della sezione aziende, un'asterisco vicino al titolo del tab indica che c'è stata una modifica in uno dei campi ma la scheda non è ancora stata salvata.

Davos

Modifica Annulla

Informazioni base * Informazioni sui pagamenti Referente amministrativo Campi statistici

Tipologia: Cliente Fornitore

Forma giuridica: s.r.l.

Attiva

Sito web: www.davos.it

Partita IVA: IT03755420266

Codice fiscale: IT03755420266

Numero REA: 8965

E-mail generica: davos@davos.com

Fatturazione via E-mail:

E-mail amministrativa: davos@amm.com

Azienda

Ragione sociale: Davos

Indirizzo

Nazione: Italia

Indirizzo: Via Roma 45

Città: PAESE Provincia: TV

Telefono: 0439 438053

Aggiungi un altro numero

Fax: 0123 456987

0123 789654

Aggiungi un altro numero

Figura 23: Informazioni base settato su un tipo azienda, la sezione a sinistra permette di aggiungere un numero infinito di numeri di telefono o di fax.

Syd Viscius

Modifica Annulla

Informazioni base Informazioni sui pagamenti Referente amministrativo Campi statistici

IBAN: IT60Q0123412345000000753XYZ

SWIF:

Banca d'appoggio:

Filiale della banca d'appoggio:

Esenzione IVA:

Note esenzione IVA: esente

Cassa previdenziale (%): 10 Ritenuta d'acconto:

Pagamento

IVA scaricabile (%): 100 Imponibile detraibile (%): 100

Metodo di pagamento: Ricevuta bancaria Ri.Ba.

Incasso

Metodo di pagamento: Bonifico 90 giorni dffm

Figura 24: Scheda informazioni sui pagamenti: settata con un tipo professionista sia cliente che fornitore visualizza entrambi i metodi di pagamento.

Syd Viscius

Modifica Annulla

Informazioni base Informazioni sui pagamenti Referente amministrativo Campi statistici

Sesso: M F

Titolo: Sig.

Nome: Syd

Cognome: Viscius

E-mail: pistols@london.uk

Telefono: 0439 454657

Cellulare:

Fax: 049 452364

Note sul referente:

Note sull'azienda:

Figura 25: Scheda referente amministrativo: tutti i dati sono facoltativi.

The screenshot shows the 'Syd Viscius' application window with the 'Campi statistici' tab selected. The interface includes a toolbar with 'Modifica' and 'Annulla' buttons, and a navigation bar with tabs for 'Informazioni base', 'Informazioni sui pagamenti', 'Referente amministrativo', and 'Campi statistici'. The main content area is organized into three sections:

- Offerta ricevuta:** Contains checkboxes for Marketing (checked), Consulenza, and Cancelleria.
- Offerta fornita:** Contains checkboxes for Marketing, Sito statico (checked), Assistenza, Minisiti (checked), Gestionale, Sito dinamico, and Consulenza.
- Settore merceologico:** Contains checkboxes for Web, Materiale per ufficio (checked), and Marketing (checked).

Figura 26: Scheda campi statistici: settata con un'azienda sia cliente che fornitore visualizza entrambi i tipi di offerte.

Documenti contabili si divide in fatture e note di accredito che a loro volta si dividono in ingresso o uscita. Diversamente da aziende quattro pulsanti nella toolbar della griglia permettono di inserire uno dei quattro tipi, i pulsanti saranno abilitati o meno in base alla sottosezione in cui ci si trova.

Per quanto riguarda la scheda informazioni base la maschera di inserimento prevede tutti i default specificati nella documentazione, il calcolo della data di scadenza in base al metodo di pagamento scelto o caricato in base alle preferenze dell'azienda imputata nella fattura, la sezione imputazione a iva che permette di dividere l'iva associata al documento e che carica il riquadro riassuntivo centrale con il controllo sulla quadratura del documento. La quadratura (totale - imponibile - iva) ci dice se abbiamo imputato nel modo corretto l'iva della fattura, in caso contrario comparirà un avviso che ci chiede se vogliamo continuare ugualmente.

La scheda imputazione a costo (esattamente quella in fig. 15) ci permette di dividere le varie voci del documento ed associarle ai conti corrispondenti, inoltre salva per ogni voce le date del periodo di competenza e calcola gli importi di iva detraibile e indetraibile in base al conto selezionato. L'importo costo è la somma dell'imponibile e dell'iva indetraibile del documento. Tutti i campi valuta del sistema sono formattati e controllati allo stesso modo. Per salvare o modificare il documento è necessario che la somma degli imponibili delle varie voci coincida con l'importo costo in alto a sinistra.

La scheda associazione a fatture, che è abilitata solo se il documento è una nota di accredito, permette di scegliere una fattura da un elenco e di associarle l'imponibile che la stessa nota storna sulla fattura. È possibile creare più voci e cancellarle con lo stesso stile delle tabelle precedenti, inoltre in ogni voce verrà visualizzato anche l'importo della nota che manca da associare.

La scheda documentazione che si ripete allo stesso modo anche per le sezioni movimenti finanziari, cedolini e dipendenti permette di inserire un numero illimitato di file a gruppi di 5. Sopra la zona di inserimento verrà visualizzato l'elenco in due colonne

con i nomi dei file con accanto a ciascun file un pulsante per la rimozione e uno per il download.

Tutto è visibile nelle fig. 27,28 e 29 a pagina seguente.

Figura 27: Scheda associazione a fatture: in grassetto l'importo stornato, a destra il residuo da stornare.

Figura 28: Scheda documentazione: uguale nelle altre sezioni.

The screenshot displays the 'active121' accounting software interface. At the top, there are browser tabs for 'Gestionale', 'PHP: is_numeric - Manual', 'JavaScript isNaN() Function', and 'Tryit Editor v1.4'. The main window shows a navigation menu on the left with 'Documenti Contabili' selected. The central area contains a table of documents with columns for Tipo, Numero Documento, Azienda, Data Emissione, Data Scadenza, Imponibile, Iva, Totale, and Note. Below the table, the details for document 'Fattura in ingresso 3245A' are shown, including fields for Numero, Data emissione, Azienda, and various tax calculations (Totale, Imponibile, IVA, Quadratura).

Tipo	Numero Documento	Azienda	Data Emissione	Data Scadenza	Imponibile	Iva	Totale	Note
<input checked="" type="checkbox"/> Fattura in ingresso	3245A	Breton s.r.l.	13/10/2010	13/10/2010	800,00	160,00	1000,00	Sito pietra test a capo
<input type="checkbox"/> Nota di Accredito in ingresso	X34563C	Davos s.r.l.	13/10/2010	31/01/2011	50,00	0,00	50,00	Assistenza
<input type="checkbox"/> Fattura in ingresso	3245A-bis	Syd Viacius	22/03/2011	22/03/2011	10,00	2,00	12,00	a capo
<input type="checkbox"/> Nota di Accredito in ingresso	334	Kurt Cobain	22/03/2011	31/05/2011	100,00	20,00	120,00	test
<input type="checkbox"/> Fattura in uscita	1	Mystique s.p.a.	23/03/2011	22/05/2011	10,00	2,00	12,00	1
<input type="checkbox"/> Nota di Accredito in uscita	1	Belen Rodriguez	22/03/2011	31/05/2011	10,00	2,00	12,00	
<input type="checkbox"/> Fattura in ingresso	65	Davos s.r.l.	22/03/2011	21/05/2011	150,00	30,00	150,00	
<input type="checkbox"/> Fattura in uscita	2	Syd Viacius	29/03/2011	29/03/2011	100,00	20,00	120,00	
<input type="checkbox"/> Fattura in ingresso	34	Mystique s.p.a.	29/03/2011	29/03/2011	100,00	20,00	120,00	
					1615,00	313,00	1916,00	

Fattura in ingresso 3245A

Informazioni base | Imputazione a costo | Associazione a fatture | Documentazione

Numero: 3245A | Data emissione: 13/10/2010 | Azienda: Breton s.r.l. | Totale €: 1000,00
 Imponibile €: 800,00
 IVA €: 160,00
 Quadratura €: +40,00 (NO!)

Imputazione a IVA
 Totale: € 800,00 | Aliquota: 20% detraibile | IVA: € 160,00

Note:
 Sito pietra
 test
 a
 capo

Figura 29: Schermata di documenti contabili.

Poi lo sviluppo è proseguito implementando la sezione movimenti finanziari che si divide di fatto in cinque tipologie: documenti contabili, conti, cedolini, banche e casse. Mentre le prime tre tipologie servono per registrare i pagamenti ai tre tipi di documenti, banche e casse permettono di inserire più banche o più casse per associare gli stessi movimenti registrati.

Per i primi tre tipi la maschera di inserimento (o di modifica in base alla selezione come per le altre sezioni) è comune e prevede la scelta tramite radiobox del tipo di movimento: dare verrà visualizzato sulla griglia con il segno meno mentre avere con il segno più; questa scelta distribuirà i movimenti sulle sottosezioni dare e avere per quanto riguarda i movimenti associati a fatture o conti mentre per i cedolini ovviamente ci saranno solo movimenti di tipo dare.

Nella maschera è poi possibile inserire il valore e scegliere il tipo di movimento (documento contabile, conto, cedolino) e in base a questa scelta verranno caricate delle liste con selezione tramite combobox per registrare correttamente il movimento. Se si seleziona cedolino ci sarà una prima lista che filtra i dipendenti e una seconda che dato il dipendente propone i suoi cedolini; se si seleziona documenti contabili una prima lista filtrerà le aziende e una seconda i documenti associati all'azienda selezionata (se il movimento è impostato in dare vedremo le aziende fornitrici, se il movimento è impostato in avere vedremo le aziende clienti); se si sceglie conti una prima lista filtrerà

fra conto, mastro e sottoconto mentre una seconda lista filtrerà fra i conti del tipo scelto.

Dopo aver definito in questo modo il movimento, attraverso la parte a destra della maschera denominata "Fonte movimento" è possibile associare il movimento ad una banca o ad una cassa proprio come se volessimo virtualmente pagare. Questa piccola parte della maschera è fondamentale e corrisponde proprio alle relazioni fonte movimento cassa e fonte movimento banca nello schema E-R in fig. 1.

Con una scelta tramite radiobutton è possibile scegliere se la fonte sarà una cassa o una banca. Se la scelta è una cassa ci sarà un semplice elenco con tutte le casse disponibili in una combobox e quindi è possibile associare un movimento ad una sola cassa. Se la scelta è una banca la situazione è più complessa. Una lista analoga a cassa permette di selezionare una fra le banche disponibili e poi in una selectlist con una sola scelta selezionabile si associa il movimento finanziario al movimento della banca se l'importo è minore o uguale. Nel caso gli importi siano uguali il movimento banca non sarà più utilizzabile perché chiuso, questo si colorerà di rosso nella sezione movimenti banca nella fig. 31 e scomparirà dalla selectlist fonte movimento. Nel caso l'importo del movimento finanziario sia minore dell'importo del movimento banca, al successivo caricamento della lista di fonte movimento nella voce comparirà il valore associato e il residuo da associare.

La gestione delle banche e delle casse è un sottomenù di movimenti finanziari anche se gode di un permesso specifico. Al click sulla voce "banche" o "casse" è possibile inserire, modificare o cancellare ogni banca o cassa che comparirà nel menù ad albero sotto la voce principale caricandosi dinamicamente a differenza di tutto il resto del menù che rimane statico. Cliccando quindi nella voce dell'albero relativa alla banca o cassa compariranno i consueti griglia e form per gestire tutti i movimenti.

La parte dei movimenti cassa è banale con solo la possibilità di inserire un importo e la data mentre la parte di movimenti banca presenta la possibilità di inserire i movimenti con tutti i dati richiesti tramite il foglio Excel che rappresenta l'estratto conto della banca. Con un'apposita finestra popup è possibile caricare nel sistema il file Excel e con un'altra finestra è possibile gestire gli import e cancellarli in qualsiasi momento nel caso ci siano stati errori.

Nella pagina seguente è possibile vedere gli screenshot della sezione (fig. 30,31,32,33).

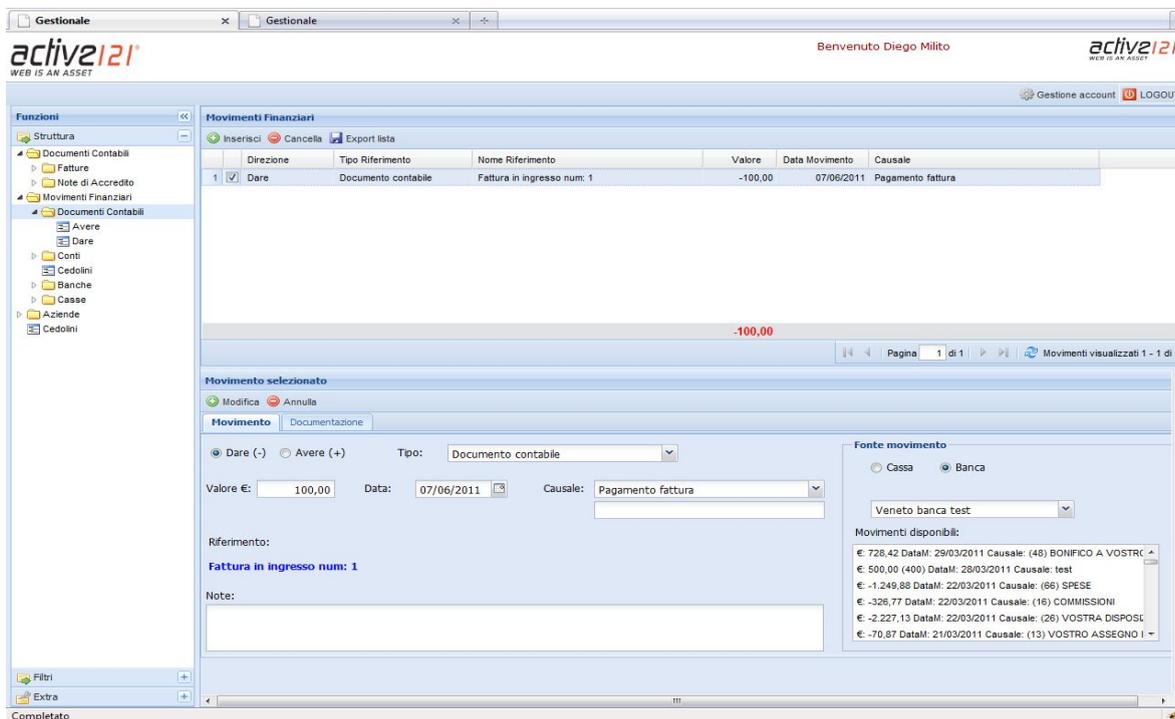


Figura 30: Movimenti finanziari in modifica: le varie liste di inserimento in modifica sono sostituite da un indicazione testuale, al click su "Tipo" si riabilitano.

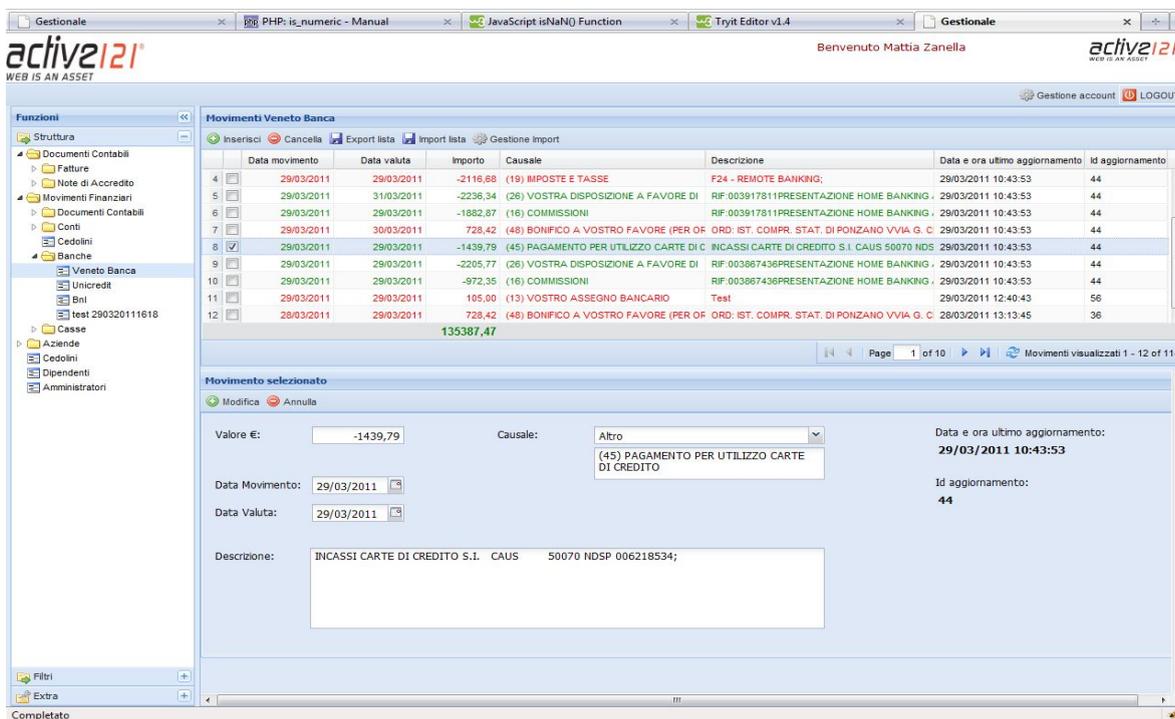


Figura 31: Gestione dei movimenti banca.

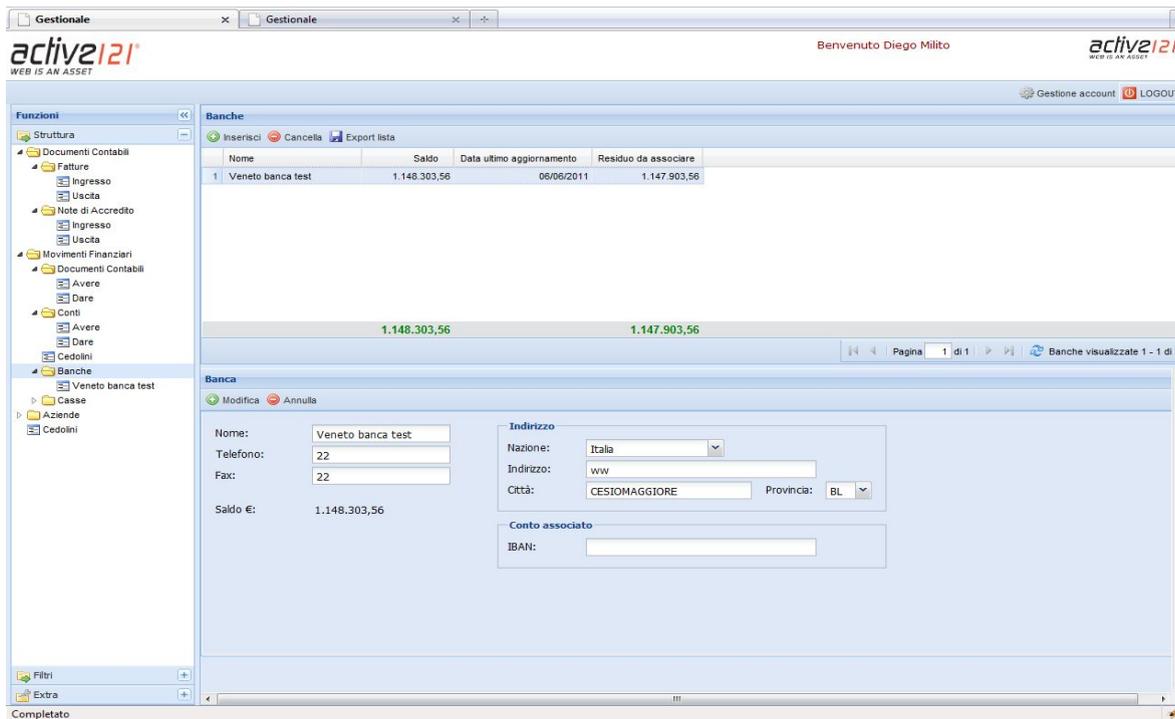


Figura 32: Gestione di una banca.

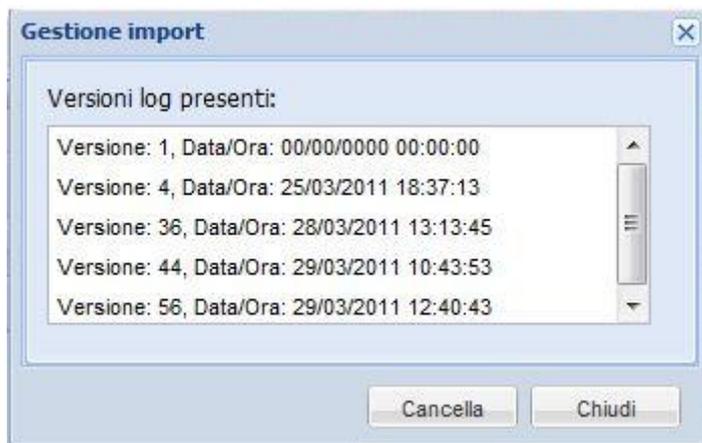


Figura 33: Gestione dei file excel importati: ogni file importato è rappresentato una versione.

Segue la sezione lavoratori che è un anagrafica lunga ma piuttosto semplice.

Nella scheda informazioni base ci sono i dati anagrafici e di residenza, nella scheda contratto le date del contratto di riferimento, il compenso lordo previsto per il lavoratore e le informazioni relative ai rimborsi spese. Tutti questi dati verranno poi recuperati dalla maschera dei cedolini.

Nella scheda costi annuali ci sono le informazioni utili a fini statistici sul costo annuale del lavoratore per l'azienda che vengono precalcolate in base al compenso lordo e ai valori dei rimborsi spese settati. La scheda documentazione è sempre la stessa.

Gli screenshot delle maschere sono nelle fig. 34,35,36.

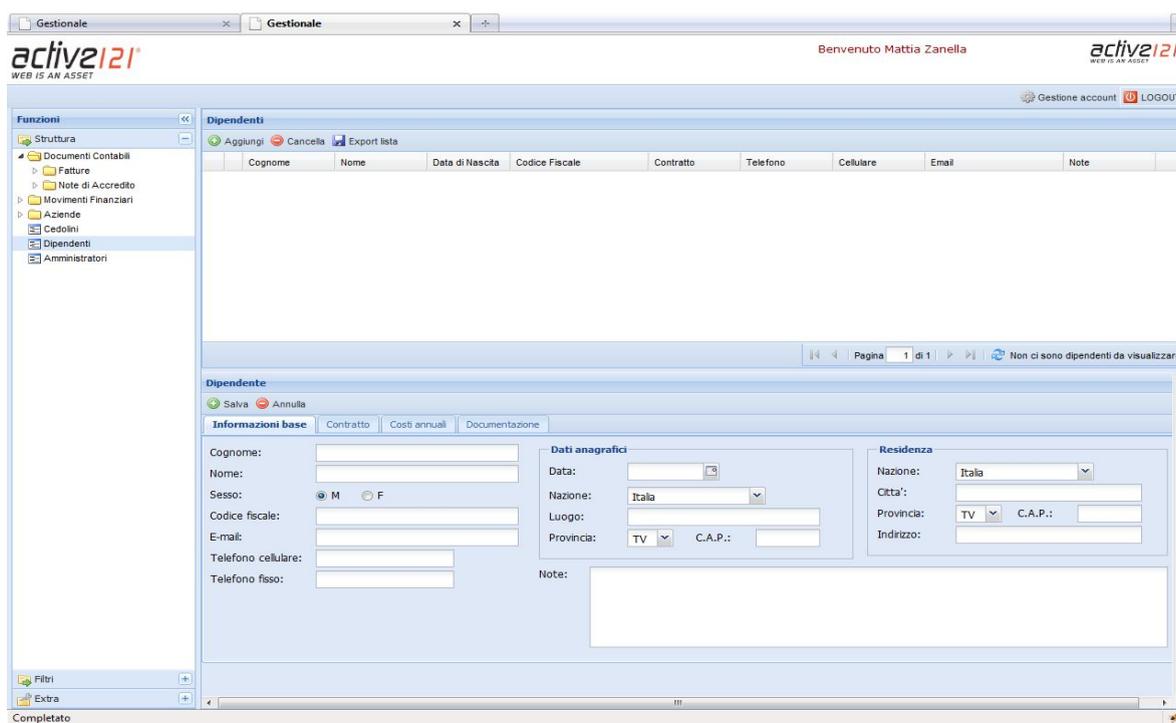


Figura 34: Sezione dipendenti o lavoratori.

The screenshot shows the 'Dipendente' application window with the 'Contratto' tab selected. The interface includes a header with 'Salva' and 'Annulla' buttons, and a sub-header with tabs for 'Informazioni base', 'Contratto', 'Costi annuali', and 'Documentazione'. The main form area contains several input fields and a checkbox:

- Tipo di contratto:** A dropdown menu with the text 'Seleziona il tipo...'
- Data inizio collaborazione:** A date input field with a calendar icon.
- Data fine collaborazione:** A date input field with a calendar icon.
- Informazioni automobile:** A large empty text area.
- Note sul contratto:** A large empty text area.
- Contratto attivo:** A checkbox.
- Rimborso forfetario Km €:** A numeric input field.
- Rimborso forfetario trasferta €:** A numeric input field.
- Rimborso forfetario spese €:** A numeric input field.
- Totale €:** A numeric input field with the value '0' displayed.
- Compenso lordo €:** A numeric input field.
- Indennita' forfetaria mensa €:** A numeric input field.

Figura 35: Scheda contratto.

The screenshot shows the 'Dipendente' application window with the 'Costi annuali' tab selected. The interface includes the same header and sub-header as Figure 35. The main form area contains several input fields and a large text area:

- Compenso lordo annuo €:** A numeric input field.
- Costo azienda lordo annuo €:** A numeric input field.
- Costo azienda totale lordo annuo €:** A numeric input field.
- Costo azienda totale lordo mese €:** A numeric input field.
- Note costi annuali:** A large empty text area.

Figura 36: Scheda costi annuali.

Inevitabilmente collegata alla sezione dipendenti c'è la sezione cedolini che registra le paghe mensili di ogni lavoratore, la maschera prende come dati di default i valori del dipendente scelto dalla lista in alto a sinistra.

Ogni valore è poi modificabile se necessario e il sistema calcola in automatico il totale rimborso spese, i km di trasferta effettuati e il numero di trasferte fatte (per ora sono previste solo trasferte in Italia).

È possibile anche inserire un rimborso spese non previsto con una causale opportuna. La maschera di inserimento è visibile in fig. 37.

Dipendente	Data	Mese di Competenza	Anno	Compenso Lordo	Stipendio Lordo	Stipendio Netto
<input checked="" type="checkbox"/> Zanella Mattia	08/06/2011	Aprile	2011	12.000,00	11,00	1,00
<input type="checkbox"/> Zanella Mattia	03/06/2011	Maggio	2010	12.000,00	11,00	1,00
<input type="checkbox"/> Zanella Mattia	03/06/2011	Maggio	2011	12.000,00	11,00	11,00
<input type="checkbox"/> Zanella Mattia	08/06/2011	Maggio	2011	12.000,00	0,00	0,00
<input type="checkbox"/> Zanella Mattia	08/06/2011	Maggio	2011	12.000,00	0,00	0,00

Dipendente:	Zanella Mattia	Rimborso forfetario Km €:	12,00	Note:
Data:	08/06/2011	Rimborso for. trasferta €:	10,00	
Mese di competenza:	Aprile	Rimborso trasferta Km €:	101,00	
Anno di competenza:	2011	Trasferta Km:	8,417	
Compenso lordo €:	12.000,00	Trasferte Italia €:	0,00	
Totale competenze €:	11,00	Numero trasferte Italia:	0	
Totale trattenute €:	11,00	Indennità sost. mensa €:	2.400,00	
Totale rimborso spese €:	2.575,5	Rimborso spese €:	74,50	
Arrotondamento €:	11,00	Causale rimborso spese:	Spese mensili forfetarie con	
Totale netto €:	1,00			

Figura 37: Sezione cedolini.

Infine cliccando sui tasti "+" sotto il menù ad albero si aprono nello spazio del menù altre due funzionalità aggiuntive: "Extra" contiene una casella di testo in cui scrivere delle annotazioni libere mentre "Filtri" contiene una serie di checkbox per filtrare documenti contabili e movimenti finanziari in base agli anni presenti nel sistema.

4.2.2 Gestione utenti

Come ultima sezione per quanto riguarda lo sviluppo ho trattato l'anagrafica amministratori e la gestione di tutti i permessi per accedere al sistema. Tramite l'anagrafica amministratori è possibile inserire e configurare tutti gli utenti che hanno accesso al sistema.

L'accesso al sistema è controllato con una pagina iniziale di login e i dati dell'utente logato vengono salvati in sessione. Il super amministratore è un utente del sistema che ha accesso completo a tutte le sezioni e non può essere eliminato. Chi ha accesso completo all'anagrafica amministratori (normalmente solo il super amministratore) può inserire nuovi utenti ed assegnare loro qualunque permesso ma non può cancellare se stesso e nemmeno il super amministratore nel caso non lo fosse.

Per ogni utente è possibile configurare un indirizzo IP per un accesso esterno e due tipi di permessi per ogni sezione. Con il permesso "sola lettura" l'utente vede tutti i dati ma non può inserirne di nuovi o modificarli, addirittura i pulsanti per il salvataggio e la modifica vengono nascosti, invece con il permesso "completo" l'utente ha accesso completo alla sezione. In fig. 38 possiamo vedere per esempio un utente con il permesso "sola lettura" solo per la sezione documenti contabili.

Nella maschera in inserimento visibile in fig. 39 i dati a destra sono tutti obbligatori, il numero di cellulare serve nel caso ci siano problemi per rintracciare l'utente. La sezione centrale abilita l'utente internamente spuntando "Abilitato" e esternamente spuntando "Abilitazione accesso esterno". La parte a sinistra denominata "servizi sistema" permette di settare facilmente sezioni e permessi.

Se si cerca di accedere alla pagina home o a qualche form o griglia tramite l'indirizzo url digitato nel browser senza essere logati si verrà rimandati alla pagina di login. Anche cercando di accedere allo stesso modo a qualsiasi script del sistema che estrae dei dati si otterrà una pagina bianca.

Analogamente un utente logato che prova ad accedere a script di cui non ha il permesso riceverà una pagina bianca. Inoltre in alto a destra appare nome e cognome dell'utente logato e una toolbar con il pulsante di logout e un pulsante denominato gestione account. Cliccando su questo pulsante appare una finestra pop-up (in fig. 40) in cui è possibile cambiare la password, e-mail e cellulare e impostare al meglio la visualizzazione della griglia.

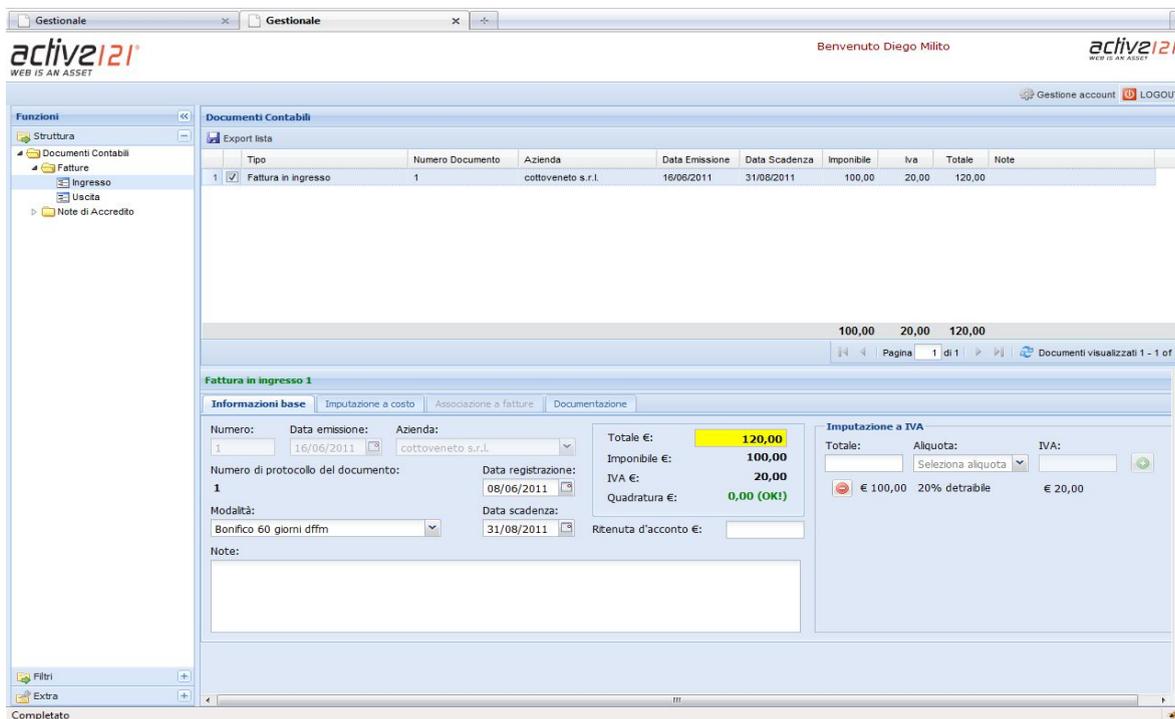


Figura 38: Utente logato con solo il permesso "documenti contabili" di tipo sola lettura (il menù ad albero è limitato e sono scomparsi i pulsanti salva, annulla e cancella).

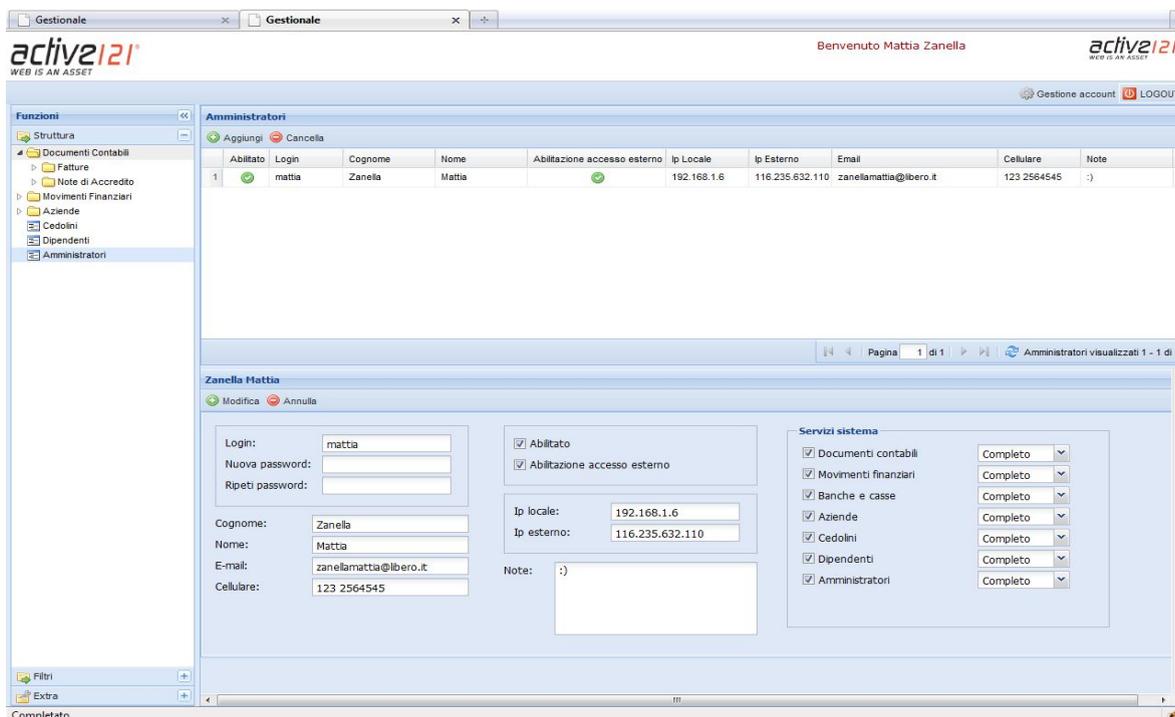


Figura 39: Sezione amministratori.



The image shows a window titled "Gestione account" with a close button (X) in the top right corner. The window contains several input fields and buttons. The fields are organized into sections:

- Login section:** A label "Login:" followed by the text "mattia". Below it are two empty input fields labeled "Nuova password:" and "Ripeti password:".
- Personal information section:** Labels for "Nome:" (Mattia), "Cognome:" (Zanella), "E-mail:" (zanellamattia@libero.it), and "Cellulare:" (223 5637120).
- Impostazioni applicazione section:** A sub-section header followed by two input fields: "Numero elementi pagina:" (12) and "Altezza griglia (px):" (325).

At the bottom of the window, there are two buttons: "Salva" and "Chiudi".

Figura 40: Finestra gestione account.

4.2.3 Risoluzione schermo

Grazie alla sezione "Impostazioni applicazione" della finestra gestione account in fig. 40 è possibile decidere quanti elementi visualizzare per ogni pagina della griglia e l'altezza della griglia in pixel in modo che ogni utente può adattare la schermata in base al proprio monitor e alla sua risoluzione. Le caselle di input di impostazioni applicazione sono precompilate con i valori settati in quel momento.

Inoltre il sistema riadatta la schermata in automatico in base alla risoluzione che trova o se si modificano le dimensioni della finestra del browser. La parte a sinistra con il menù ad albero rimane sempre di larghezza fissa e altezza variabile ma è possibile nascondersela cliccando sul pulsante a sinistra nella barra del titolo dopo la scritta "funzioni", l'altezza della griglia è decisa dall'utente mentre la larghezza è quella dello schermo senza la parte sinistra. Il form in basso ha dimensioni fisse ma è contenuto in una zona di dimensioni variabili che prenderà come altezza quella dello schermo meno l'altezza della griglia e come larghezza quella dello schermo senza la parte sinistra. All'interno di questa zona ci sarà il form a dimensioni fisse interamente visibile a patto di usare lo scroll orizzontale e verticale.

Con queste impostazioni è possibile usare l'applicazione in tutte le risoluzioni.

4.3 Test

Durante lo sviluppo ovviamente ho testato ogni funzionalità mentre la implementavo inserendo dei dati completamente inventati senza nessuna attinenza con i dati reali a cui per motivi di riservatezza non ho accesso. Ultimato lo sviluppo ho continuato a testare il sistema tutto insieme nell'area del server in cui l'ho sviluppato.

Ho sviluppato il sistema utilizzando il browser Mozilla Firefox nella versione 3 con l'estensione Firebug che mi è stata molto utile per verificare le chiamate degli script al server ed anche gli stili e la formattazione degli elementi grafici sulla pagina.

Poi ho riverificato il corretto funzionamento del sistema in altri 4 browser fra i più diffusi (Explorer, Google Chrome, Safari, Opera) incontrando qualche difficoltà solo per Explorer in cui c'erano alcuni problemi grafici che ho risolto scrivendo un foglio di stile css opportuno e caricato con un commento condizionale solo nel caso l'utente stia utilizzando questo browser.

Ultimate queste verifiche una copia del gestionale vuoto è stata caricata in un'altra area del server (diciamo "in produzione" cioè nell'area dove dovrebbe stare il sistema finito) in cui l'Ing. Giuseppe Ricci ha potuto testare il sistema con dei dati reali. Ad ogni test è stato compilato un elenco di bug, accorgimenti o modifiche che ogni volta ho sistemato, ritestato e aggiornato nell'area di produzione.

5 Conclusioni

5.1 Conclusioni

Lo stage svolto presso Active121 tra i mesi di novembre 2010 e aprile 2011 è stato molto interessante, mi ha permesso di entrare in contatto con la realtà lavorativa, oltre che di acquisire numerose nozioni e di conoscere nuovi ambiti del settore informatico.

In particolare lo sviluppo e la progettazione del sistema mi hanno permesso di mettere in pratica le basi apprese nel corso degli anni di studio.

Il tirocinio è stato portato a termine con successo, raggiungendo l'obiettivo di produrre un software per gestire la contabilità aziendale anche se solo in versione di test per la fine dello stage.

Questo ritardo è stato causato dalle modifiche apportate al progetto iniziale introdotte durante il suo sviluppo. Data la complessità e rigidità in un certo senso del sistema fiscale non era facile infatti prevedere da subito tutte le situazioni che abbiamo incontrato poi studiando l'uso del sistema con la supervisione del responsabile della contabilità dell'azienda.

Tuttavia il progetto su cui ho lavorato è stato molto gratificante per due ragioni: sia perché mi è stato possibile collaborare nella progettazione stessa, senza quindi essere un semplice esecutore di ordini impartiti dall'alto; sia per la formazione professionale che ho ricevuto imparando ad usare il framework nello specifico, imparando a programmare in Javascript, Php, Sql, apprendendo alcuni concetti di usabilità del web e facendo anche attività di ricerca per proporre possibili alternative ai problemi incontrati.

Verso la fine di marzo mi è stato proposto di prolungare lo stage con un rimborso spese mensile fino al mese di giugno ed ho collaborato alla produzione di due siti e sviluppato un'altra parte del sistema orientata alla gestione dei progetti.

La seconda parte, perfettamente integrata con la prima, gestisce tutti i progetti e contratti su cui l'azienda lavora. I progetti sono divisi in fasi e sottofasi e il dipendente a fine giornata inserisce un rapportino con le attività svolte, questo permette di compilare delle statistiche in tempo reale su eventuali ritardi dei progetti in corso. Questa parte attualmente è già in uso e sostituisce la vecchia gestione progetti da tempo abbandonata, lo sviluppo è stato molto più veloce della prima parte (descritta in questa tesi), a causa della materia già trattata a suo tempo dall'azienda, dal fatto che ci siamo appoggiati alla struttura esistente e dalla sempre maggiore familiarità che ho appreso con la programmazione e l'utilizzo del framework.

Lo sviluppo di un progetto interno rispetto ad uno esterno ha avuto come vantaggio la flessibilità nelle date di consegna ma come svantaggio la possibilità di modificare tutto in corso d'opera introducendo nuove funzionalità o migliorando quelle esistenti.

Concludendo, lo stage mi ha permesso di "vivere" all'interno dell'azienda dove ho potuto confrontarmi con i problemi reali che si verificano tutti i giorni in una software house ed ha rappresentato per me un'occasione di crescita professionale ed umana molto importante.

5.2 Ringraziamenti

Un ringraziamento particolare al relatore, professore Massimo Rumor, per la disponibilità concessami in tutto il periodo di svolgimento del tirocinio e di redazione della tesi.

Ringrazio l'Active121 per la possibilità che mi è stata data, tutti i miei ex e forse futuri colleghi fra cui ho trovato anche dei buoni amici, ringrazio in particolar modo Claudio per avermi seguito con passione in questo percorso formativo.

Grazie agli amici e ai compagni di corso con cui ho condiviso la strada universitaria e ultimi, ma non meno importanti, i ringraziamenti verso la mia famiglia che mi ha sostenuto in questi anni.