

Sviluppo della gestione delle note di credito in un programma di fatturazione

Laureando: Davide Fontana
Relatore: Ch.mo Prof. Carlo Ferrari

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Department of Information Engineering

Data
Anno accademico 2015/2016

DEPARTMENT OF
INFORMATION
ENGINEERING

UNIVERSITY OF PADOVA



Attività svolte

- ① Corso di formazione.
- ② Attività di bug-fixing.
- ③ Programma per la gestione delle note di credito.





Corso di formazione.



- Hibernate
- Spring



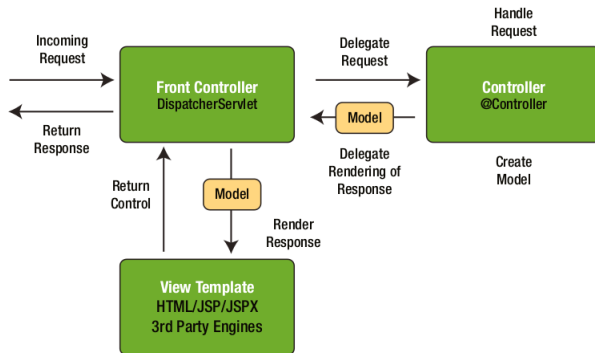
Vantaggi:

- Tutta la gestione della connessione al database viene gestita dal framework.
- Il reperimento dati viene fatto chiamando funzioni di Hibernate e non più scrivendo query.
- Tutto quello che viene restituito dalle funzioni di Hibernate sono oggetti Java.





Spring MVC



Esempio Spring MVC: Controller

```
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMethod;

import com.apress.isf.spring.data.DocumentDAO;

@Controller
@RequestMapping("/search")
public class SearchController {

    @Autowired
    DocumentDAO documentDAO;

    public void setDocumentDAO(DocumentDAO documentDAO) {
        this.documentDAO = documentDAO;
    }

    @RequestMapping(value="/all",method=RequestMethod.GET)
    public String searchAll(Model model){
        model.addAttribute("docs", documentDAO.getAll());
        return "search/all";
    }
}
```

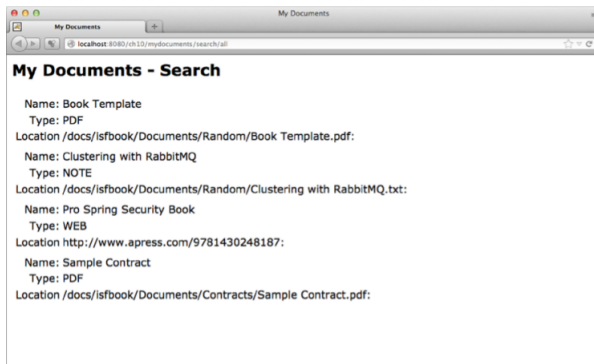


Esempio Spring MVC: View

```
<c:forEach items="${docs}" var="doc" varStatus="status">
<tr>
  <td>
    <table>
      <tbody>
        <tr>
          <td align="right">Name:</td>
          <td>${doc.name}</td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="right">Type:</td>
          <td>${doc.type.name}</td>
        </tr>
        <tr>
          <td align="right">Location</td>
          <td>${doc.location}</td>
        </tr>
      </tbody>
    </table>
  </td>
</tr>
</c:forEach>
```



Esempio Spring MVC: Pagina finale



Il programma di fatturazione.

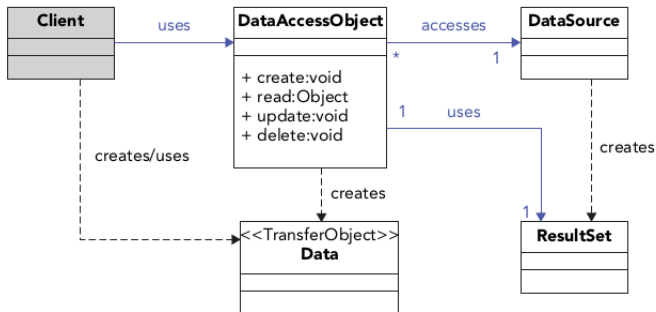


Lista dei package

- `it.consoft.fatturazione.controller`
- `it.consoft.fatturazione.form`
- `it.consoft.fatturazione.bean`
- `it.consoft.fatturazione.utils`
- `it.consoft.fatturazione.dao`
- `it.consoft.fatturazione.service`



Data Access Object Pattern



Progetto delle note di credito



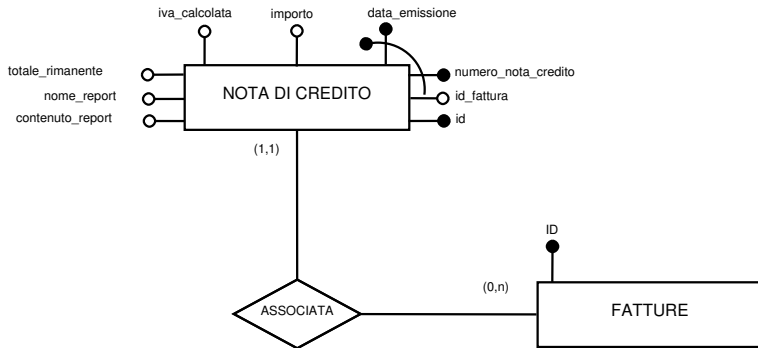
Analisi dei requisiti

Utilizzo della nota di credito:

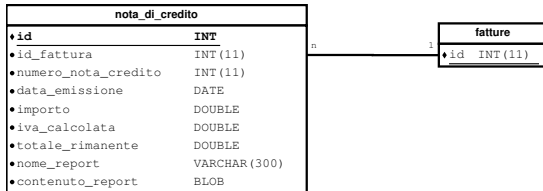
- Correttiva parziale.
- Annullamento di una fattura.



Database: Schema concettuale



Database: Schema logico



Database: Codice SQL

```
create table nota_di_credito(  
    id bigint auto_increment check(id > 0),  
    id_fattura int(11) not null, — id della tabella fatture  
    numero_nota_credito int(11) not null check(numero_nota_credito > 0),  
    data_emissione date not null check(anno >= 0), — anno di emissione della fattura  
    importo double not null check(importo >= 0),  
    iva_calcolata double not null check(iva_calcolata >= 0),  
    totale_rimanente double not null check(totale_rimanente >= 0),  
    nome_report varchar(300) not null,  
    contenuto_report blob not null,  
    unique (numero_nota_credito, data_emissione),  
    primary key(id),  
    foreign key (id_fattura) references fatture(id)  
);
```



Implementazione



Bean delle note di credito

```
@Entity
@Table(name = "nota_di_credito")
public class NotaDiCredito implements Serializable {
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.AUTO)
    @Column(name = "id", nullable = false)
    private Integer id;
    @Column(name = "numero_nota_credito", unique = true, nullable = false)
    @Min(value = 1)
    private Integer numeroNotaCredito;
    @Column(name = "data_emissione")
    private Calendar dataEmissione;
    @Column(name = "iva_calcolata", nullable = false)
    @Min(value = 0)
    private double ivaCalcolata;
    @Column(name = "totale_rimanente", nullable = false)
    @Min(value = 0)
    private double totaleRimanente;
    @Column(name = "importo", nullable = false)
    @Min(value = 0)
    private double importo;
    @Column(name = "nome_report")
    private String nomeReport;
    @Column(name = "contenuto_report")
    private Blob contenutoReport;
    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "id_fattura", nullable = false)
    private Fattura idFattura;
    //set, get e omissi
}
```



Lista delle fatture

Menu

Home

Consulenti

Ciienti

Aziende

Ordini

Tariffa

Fattura

Scadenziario

Formatori Attivi

Cronologia

Modifica tipi Fattura

PDF Manager

Oscura Rapporti

Filtro

Cliente:

Tutti i clienti

Ordine:

Tutti gli ordini

Data inizio:

gg/mm/aaaa

Data Fine:

gg/mm/aaaa

Filtra

Totale fatture: 1.039.151,81€

Totale Ivato: 1.267.765,62€

Fatture

N° / Data	Cliente	Totale (iva)						
198 del 30/04/2016	Insurance Online SpA	5171.58€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
197 del 30/04/2016	Insurance Online SpA	3586.80€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
196 del 30/04/2016	Insurance Online SpA	1673.72€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
195 del 30/04/2016	Insurance Online SpA	2690.10€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
194 del 30/04/2016	Sysdata Italia SpA	5268.69€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
193 del 30/04/2016	Engineering Ingegneria Informatica SpA	1708.00€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
192 del 30/04/2016	Engineering Ingegneria Informatica SpA	213.50€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
191 del 30/04/2016	Engineering Tributi SpA	5947.50€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
190 del 30/04/2016	Engineering Ingegneria Informatica SpA	317.20€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
189 del 30/04/2016	Engineering Ingegneria Informatica SpA	8772.50€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄
188 del 30/04/2016	Engineering Ingegneria Informatica SpA	3004.00€(22%)	Attiva	+	≡	🔍	📄	🔄



Inserimento e modifica delle note di credito

Menu

Home

Consulenti

Cienti

Aziende

Ordini

Tariffa

Fattura

Scadenziario


Formatori Attivi

Cronologia

Modifica tipi Fattura

PDF Manager

Oscura Rapporti


Consoft Informatica s.r.l.
Sede legale: Via Salvatore Negretti
Sede operativa: via Francesco Scipione Orologio
P.IVA: 09154571005 C.FISC: 09154571005
Tel: 049/6071490 Fax 049/8086723
Web: <http://www.consoftinformatica.it>
info@consoftinformatica.it

Intestatario:



Insurance Online SpA
Via del Fischione 19
56010 Miglianino Pisano


Destinatario:

Insurance Online SpA
Via del Fischione 19
56010 Miglianino Pisano

Tipologia Documento	Nota di Credito		
Della Fattura	198	Del	2016
Partita IVA	01548970506		
Codice Fiscale	01548970506		
Importo della nota di credito	% Iva	Data di emissione	
<input type="text" value="300"/>	<input type="text" value="22"/>	<input type="text" value="01/06/2016"/>	
Totale Fattura	Totale Rimanente	Iva calcolata	
5171.58	4805.58	66	

Aggiungi Nota

 Consoft Informatica  Optima Solutions



Pagina jsp (1)

```
<form:form method="post" action="${azione}"
  modelAttribute="notaCreditoForm" id="aggiungiNotaCredito"
  name="aggiungiNotaCredito">
<table class="table table-bordered">
  <tr>
    <td colspan="1">Tipologia Documento</td>
    <td colspan="3">Nota di Credito</td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="1">Della Fattura</td>
    <td colspan="1">${fattura.numeroFattura}</td>
    <td colspan="1">Del</td>
    <td colspan="1">
      ${fattura.annoFattura}
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="1">Partita IVA</td>
    <td colspan="3">${fattura.cliente.partitaIva}</td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="1">Codice Fiscale</td>
    <td colspan="3">${fattura.cliente.codiceFiscale}</td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="1">Importo della nota di credito</td>
    <td colspan="1">% Iva</td>
    <td colspan="2">Data di emissione</td>
  </tr>
</table>
```



Pagina jsp (2)

```
<tr>
<form:input path="idFattura" type="hidden" name="idFattura"
    value="{idFattura}" />
    <td colspan="1"><form:input type="number"
        class="form-control" min="0.01" required="required"
        step="0.01" path="importo" id="importo"
        name="importo" /></td>
    <td colspan="1">
    <form:input type="number" required="required"
        class="form-control" min="0" max="100" step="0.01" path="iva"
        id="iva" name="iva"/></td>
    <td colspan="2">
    <form:input path="data_emissione" id="data_emissione"
        name="data_emissione" required="required"
        cssClass="form-control datepicker" data-provide="datepicker"
        autocomplete="off"/></td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="1">Totale Fattura</td>
    <td colspan="1">Totale Rimanente</td>
    <td colspan="1">Iva calcolata</td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="1">${totaleFattura}</td>
    <td colspan="1"><span id="tot">${totale}</span></td>
    <td colspan="1"><span id="ivc"></span></td>
</tr>
</table>
</div>
```



Pagina jsp (3)

```
<form:errors path="importo" />

<form:errors path="iva" />

<form:errors path="data_emissione" />

<c:if test="${variabile == 0}">
    <input type="submit" value="Aggiungi Nota">
</c:if>

<c:if test="${variabile == 1}">
    <input type="submit" value="Modifica Nota">
</c:if>
</form:form>
```



Codice javascript front-end

```
<script>
  // datepicker function
  $(function() {
    $("#datepicker").datepicker();
  });
  $('#iva, #importo').bind(
    "keyup mouseup",
    function() {
      var $totale = $("#importo").val();
      var $ivc = ($("#importo").val() *
        ($("#iva").val() / 100));
      $("#ivc").text($ivc);
      $('#tot').text(
        ("${totale}" - $totale - $ivc).toFixed(2));
    });
</script>
```



Form di validazione

```
public class NotaCreditoForm {
    @NotNull(message="L'iva non puo' essere vuota")
    @DecimalMin(value = "0", message = "L' iva non deve essere minore di 0")
    private double iva;
    @Pattern(regexp = "([0-9]{1,2}\\/{1}[0-9]{1,2}\\/{1}[0-9]{4})",
        message = ConstUtility.DATEFORM)
    private String data_emissione;
    @Min(value = 1, message = "l' id della fattura deve essere >= 1")
    private int idFattura;
    @NotNull(message = "L'importo non puo' essere vuoto")
    @DecimalMin(value = "0.01",
        message = "L' importo totale non deve essere minore di 0")
    private double importo;

    /**
     * set e get omessi
     */
}
```



Controller: Controllo dei dati inseriti

```
if (result.hasErrors()) {
    caso = 1;
    model.addAttribute("message", "Errore nell inserimento dati");
}
if ((importo < 0) | (ivaCalcolata < 0) | (numeroNota < 0)) {
    caso = 1;
    model.addAttribute("message", "Errore, inseriti importi negativi ");
}
if (totaleRimanente < 0) {
    caso = 1;
    model.addAttribute("message",
        " Errore, importo nota di credito superiore al totale della Fattura ");
}
if (data.get(Calendar.YEAR) != calendar.get(Calendar.YEAR)) {
    caso = 1;
    model.addAttribute("message", "Errore, nota di credito non relativa a quest'anno");
}
```



Controller: Salvataggio dei dati e generazione del pdf

```
// Genero nota di credito
NotaDiCredito notaCredito = new NotaDiCredito(numeroNota,
    DataUtility.dateFromString(notaCreditoForm.getData_emissione()),
    NumUtil.dueDecimaliDouble(ivaCalcolata), NumUtil.dueDecimaliDouble(
        totaleRimanente),
    NumUtil.dueDecimaliDouble(importo), fattura);
// Genero pdf
byte[] pdf = PdfNotaDiCredito.generaPdfNotaCredito(fattura, azienda, cliente, notaCredito
    ,
    sedeLegaleAzienda, sedeOperativaAzienda, datiBancariAzienda, indirizzoCliente);
notaCredito.setNomeReport("Nota di credito per la fattura n'" + fattura.getNumeroFattura
    ()
    + fattura.getDescrizione() + ".pdf");
notaCredito.setContenutoReport(new SerialBlob(pdf));
// Commit
notaDiCreditoService.add(notaCredito);
```



Controller: Caricamento dati nella fase di modifica

```
@RequestMapping(value = "/notecredito/premodifica", method = RequestMethod.POST)
public String premodificaNotaCredito(@ModelAttribute("nota") int id, Model model) {
    try {
        NotaDiCredito nota = notaDiCreditoService.getElementById(id);
        Fattura fattura = nota.getFattura();
        int idFattura = fattura.getId();
        NotaDiCredito notaToLoad = notaDiCreditoService.getElementById(nota.getId());
        double importo = notaToLoad.getImporto();
        double totale = importo + notaToLoad.getIvaCalcolata();
        double iva = (totale / notaToLoad.getImporto()) - 1;
        iva = NumUtil.dueDecimaliDouble(iva);
        iva = iva * 100;
        model.addAttribute("notaCreditoForm", new NotaCreditoForm(importo, iva,
            notaToLoad.getDataEmissione()));
        model.addAttribute("idFattura", idFattura);
        model.addAttribute("variabile", 1);
        if(getTotRimPrec(idFattura) == -1) {
            model.addAttribute("totale", NumUtil.dueDecimaliDouble(this.fatturaService.
                getElementById(idFattura).getTotaleFattura()));
        } else {
            model.addAttribute("totale", NumUtil.dueDecimaliDouble(getTotRimPrec(
                idFattura)));
        }
    }
    /*
     * caricamento dei restanti dati omissio.
     */
}
```



Lista delle note di credito

Menu

Home

Consulenti

Cienti

Aziende

Ordini

Tariffa

Fattura

Scadenziario

Fornitori Attivi

Cronologia

Modifica tipi Fattura

PDF Manager

Oscure Rapporti

davide - Conssoft Informatica s.r.l.

Logout

Nota di credito inserita correttamente!

+

Note di Credito della Fattura 198 del 2016

Importo	TotaleRimanente			
300.0	4805.58			

Conssoft Informatica

Optima Solutions



Controller: ritorno della lista

```
@RequestMapping(value = "/notacredito/visualizzaTutte", method = RequestMethod.POST)
public String visualizzaTutte(@RequestParam("idFattura") int id, Model model) {
    try {
        List<NotaDiCredito> lista = this.notaDiCreditoService.getAllByNumFat(id);
        if (lista.size() > 0) {
            Fattura fattura = this.fatturaService.getElementById(id);
            model.addAttribute("lista", lista);
            model.addAttribute("annoFattura", fattura.getAnnoFattura());
            model.addAttribute("numeroFattura", fattura.getNumeroFattura());
            model.addAttribute("idFattura", fattura.getId());
            model.addAttribute("modificabile", lista.get(0).getId());
            model.addAttribute("cancellabile", this.notaDiCreditoService.getLastId());
        } else {
            model.addAttribute("listaVuota", "Non c'è nessuna nota per la fattura " + id);
        }
    } catch (Exception e) {
        model.addAttribute("errore", "Errore nella visualizzazione delle note della fattura " +
            id);
        logger.error("Errore nella visualizzazione delle note della fattura " + id, e);
    }

    return "notacredito/visualizzaTutte";
}
```



Eliminazione della nota di credito.

The screenshot displays a web application interface with a dark sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes items: Menu, Home, Consulenti, Clienti, Aziende, Ordini, Tariffa, Fattura, Scadenziario, Fornitori Attivi, Cronologia, Modifica tipi Fattura, PDF Manager, and Oscura Rapporti. The main content area features a green notification box at the top stating: "Hai eliminato con successo la nota credito della fattura 198". Below this, a blue square icon with a white left-pointing arrow is shown, followed by the text "Non sono presenti note di credito". The top right of the interface shows the user "davide - Consoft Informatica s.r.l." and a "Logout" button. The bottom of the interface includes a footer with logos for "consoft" and "Consoft Informatica", and a red circular seal of the University of Pavia (Università degli Studi di Pavia) on the right.

Controller: fase di eliminazione

```
@RequestMapping(value = "/notecredito/elimina", method = RequestMethod.POST)
public String eliminaNota(@RequestParam("idFattura") int id, Model model) {
    try {
        List<NotaDiCredito> lista = this.notaDiCreditoService.getAllByNumFat(id);
        this.notaDiCreditoService.delete(lista.get(0));
        Fattura fattura = this.fatturaService.getElementById(id);
        model.addAttribute("message",
            "Hai eliminato con successo la nota credito della fattura " + fattura.
                getNumeroFattura());
        lista = this.notaDiCreditoService.getAllByNumFat(id);
        if (lista.size() > 0) {
            model.addAttribute("lista", lista);
            fattura = this.fatturaService.getElementById(id);
            model.addAttribute("annoFattura", fattura.getAnnoFattura());
            model.addAttribute("numeroFattura", fattura.getNumeroFattura());
            model.addAttribute("idFattura", fattura.getId());
            model.addAttribute("modificabile", lista.get(0).getId());
            model.addAttribute("cancellabile", this.notaDiCreditoService.getLastId());
        } else {
            model.addAttribute("listaVuota", "Non c'è nessuna nota per la fattura " + id
                );
        }
    } catch (Exception e) {
        model.addAttribute("errore", "Errore nell' eliminazione delle note della fattura
            " + id);
        logger.error("Errore nella eliminazione delle note della fattura " + id, e);
    }
    return "notacredito/visualizzaTutte";
}
```



Controller: Visualizzazione del pdf

```
@RequestMapping(value = "/notecredito/visualizzaNotaCredito/id={id}")
public String visualizzaNotaCredito(@PathVariable("id") int id, HttpServletRequest
    request,
    HttpServletResponse response, Model model) {
    try {
        NotaDiCredito notaCredito = notaDiCreditoService.getElementById(id);
        if (notaCredito.getContenutoReport() != null) {
            response.reset();
            response.setContentType("application/pdf");
            response.addHeader("Content-Disposition", "inline; filename=\"" + notaCredito
                .getNomeReport() + "\"");
            byte[] pdf = notaCredito.getContenutoReport().getBytes(1,
                (int) notaCredito.getContenutoReport().length());
            OutputStream output = response.getOutputStream();
            output.write(pdf);
            output.close();
            return "forward:/notacredito/visualizzaTutte";
        }
    }
}
```



Risultato finale



Interpretazione

Insurance Online SpA
Via del Fischione 19
56010 Migliarino Pisano

Tipologia		Nota di credito		
Numero	1	Del	01/06/2016	
Partita IVA	01548970506			
Codice Fiscale	01548970506			
N° Fattura	Importo nota di credito	IVA Nota di credito	Totale Nota di credito	Importo fattura dopo nota di credito
198	300	66	366	4.805,58
	300	66	366	

Consolf Informatica s.r.l.
Sede legale: Via Salvatore Negretti, 42 - Bracciano (RM) 01062
Sede operativa: via Francesco Scipione Orsoglio, 6 - Padova (PD)
P.IVA 0914571035 COD.FISC. 0914571035
Trib. Roma 23762 - C.C.I.A.A. Roma 1143645
Tel. 049/8071490 Fax 049/806723
Web: <http://www.consolfinformatica.it>
Mail info@consolfinformatica.it



Conclusioni



Bibliografia



Sito ufficiale Consoft Informatica
<http://www.consoftinformatica.it>



Felipe Gutierrez, *Introducing Spring Framework: A Primer*, Apress.



Murat Yener, Alex Theedom, *Professional Java EE Design Patterns*, Wrox



Craig Walls, *Spring in Action Fourth Edition*, Manning

