

Object Design Document

Sommario

[1. Introduzione 3](#_Toc27073442)

[1.1 Object Design Trade-Offs 3](#_Toc27073443)

[1.1.1 Componenti Off-the-Shelf 3](#_Toc27073444)

[1.2 Linee guida per la documentazione dell'interfaccia 4](#_Toc27073445)

[1.3 Definizioni, acronimi ed abbreviazioni 4](#_Toc27073446)

[1.4 Riferimenti 4](#_Toc27073447)

[2. Packages 4](#_Toc27073448)

[3. Interfacce delle classi 4](#_Toc27073449)

[4. Class Diagram 4](#_Toc27073450)

# 1. Introduzione

## 1.1 Object Design Trade-Offs

**Buy** vs **Build**: la necessità di sviluppare l'applicazione web in tempi e costi ristretti ci porta ad utilizzare dei componenti off-the-shelf, si sceglie quindi di utilizzare dei framework moderni che siano adatti allo sviluppo della piattaforma in modo da renderla quanto più fedele all'idea iniziale. Tuttavia si sceglie di limitare l'utilizzo di tali componenti alle tecnologie che si occuperanno del back-end in quanto non si vuole rinunciare ad un'interfaccia ed un'esperienza unica.

### 1.1.1 Componenti Off-the-Shelf

Il back-end sarà costruito utilizzando il framework **Spring** nota soluzione nell’ambito delle applicazioni distribuite Java. Composto da un core ben ottimizzato e prodotto con l’obbiettivo di ridurre quello che il codice “boilerplate”, consente agli sviluppatori di concentrarsi maggiormente sulla logica di business dell’applicazione, piuttosto che sulla comunicazione tra le varie componenti. Sarà utilizzata l'ultime versione **Spring Boott 2.0**, in questo modo si potrà utilizzare tutta la potenza e flessibilità del framework con minori vincoli legati alle configurazioni XML e possibilità nativa di scalare poi su cloud. I moduli d’interesse per questo progetto saranno Spring MVC (che fornisce tutto il meccanismo di controllo del flusso) e Spring Data JPA (ORM). La comunicazione tra front-end e back-end verrà realizzata mediante il template engine **Thymeleaf**, in questo modo potremo realizzare codice HTML5 complain e con una semplicità che non avremmo avuto con altre soluzioni (JSP, JSF). Tutte le componenti selezionate sono gratuite ed open source, scelta in linea con i requisiti di costo.

### 1.1.2 Design Patterns

Per favorire una maggiore minimalità e riusabilità del codice si è deciso di utilizzare alcuni design pattern, non definiti dalla GoF ma stabiliti negli anni grazie alle soluzioni performanti che propongono per problemi in ambito enterprise.

#### 1.1.2.1 Data mapper

Il Data Mapper è un pattern promosso da Martin Fowler con l’obbiettivo di separare gli oggetti che rappresentano l’informazione persistente dalla logica relativa alla mappatura di questa informazione sul database sottostante. Ciò permette agli oggetti che risiedono in memoria di essere completamente disaccoppiati dal livello sottostante (indipendentemente da quale esso sia, database relazionale, file o altro), favorendo la manutenibilità del sistema.

#### 1.1.2.2 Repository pattern

Proposto da Edward Hieatt e Rob Mee, questo pattern promuove la definizione di un livello intermedio tra gli oggetti che realizzano la logica di business e quelli che accedono ai dati persistenti. In questo modo, si fornisce all’applicazione un’interfaccia tramite cui gli oggetti persistenti possono essere visti come allocati in una normale collezione su cui è possibile effettuare operazioni banali di aggiunta, rimozione, aggiornamento e ricerca: gli oggetti che interagiscono con questa collezione non sono a conoscenza di ciò che accade dietro le quinte, in quanto è proprio la repository ad occuparsi della propagazione dell’informazione alla sorgente di dati persistente. È la repository stessa ad incapsulare tutte le possibili operazioni di ricerca all’interno della collezione di oggetti: il risultato è una visione maggiormente orientata agli oggetti anche per le operazioni su oggetti persistenti che risiedono su database relazionali.

#### 1.1.2.3 Service Layer

Talvolta le applicazioni che sviluppiamo offrono le proprie funzionalità tramite interfacce differenti: ognuna di esse presenta l’insieme di operazioni disponibili in modo differente ma la logica applicativa è comune a tutte queste interfacce. Da ciò la proposta di Randy Stafford: separare completamente la logica di presentazione da quella di business, collocando quest’ultima in un livello che espone tutti i servizi che l’applicazione ha da offrire. Il risultato è quindi quello di un’applicazione la cui logica applicativa è completamente indipendente dalla modalità di presentazione: segue che l’applicazione è maggiormente manutenibile ed estendibile con nuovi servizi ed interfacce. Tramite il livello di servizio abbiamo quindi la definizione di oggetti che espongono tutti i servizi offerti dal relativo sottosistema, in grado di realizzare transazioni su multiple entità di dominio ed accentrare i controlli di sicurezza.

## 1.2 Linee guida per la documentazione dell'interfaccia

È richiesto agli sviluppatori di seguire le seguenti linee guida al fine di essere consistenti nell’intero progetto e facilitare la comprensione delle funzionalità di ogni componente.

**NOMENCLATURA DELLE COMPONENTI**

NOMI DELLE CLASSI

* Ogni classe deve avere nome in CamelCase
* Ogni classe deve avere nome singolare
* Ogni classe che modella un’entità deve avere per nome un sostantivo che possa associarla alla corrispondente entità di dominio
* Ogni classe che realizza la logica di business per una determinata entità deve avere nome composto da quello del pacchetto per cui espone servizi seguito da “Service”
* Ogni classe che modella una collezione in memoria per una determinata classe di entità deve avere nome composto da quello dell’entità su cui opera seguito da “Repository”
* Ogni classe che realizza un form deve avere nome composto dal sostantivo che descrive il form seguito dal suffisso “Form”
* Ogni classe che realizza un servizio offerto via web deve avere nome composto dal nome del pacchetto per cui espone servizi seguito dal suffisso “Controller”

NOMI DEI METODI

* Ogni metodo deve avere nome in lowerCamelCase
* Ogni metodo deve avere nome che inizia con un verbo in seconda persona singolare
* Ogni metodo deve segnalare un errore sollevando un’eccezione

NOMI DELLE ECCEZIONI

* Ogni eccezione deve avere nome esplicativo del problema segnalato

NOMI DEGLI ALTRI SORGENTI

* Ogni documento JSP deve avere nome che possa ricondurre al contenuto da essa mostrato

**ORGANIZZAZIONE DELLE COMPONENTI**

* Tutte le classi che realizzano un sottosistema devono essere racchiuse nello stesso pacchetto Java
* Tutte le componenti che realizzano l’interfaccia grafica devono essere collocate nella directory “/WEBINF/views/<pertinenza>/” a seconda della tipologia di componente di interfaccia realizzata. <pertinenza> può essere uno tra “pages”, “forms”, “common”, “lists” e “menu”.
* Tutte le risorse statiche (fogli di stile, script e immagini) devono essere collocate nella directory “resources”

**ORGANIZZAZIONE DEL CODICE**

* Il codice Java dev’essere indentato in maniera appropriata (tramite 2 spazi, non tabulazioni) e l’apertura di un blocco di codice deve avvenire nella stessa riga in cui è specificato il nome della classe o la firma del metodo che quel blocco definisce.
* Il codice HTML dev’essere indentato in maniera appropriata (tramite 2 spazi, non tabulazioni), gli elementi vuoti non devono essere chiusi (<br> invece di <br/>) e gli attributi devono essere indicati in minuscolo

## 1.3 Definizioni, acronimi ed abbreviazioni

N/A

## 1.4 Riferimenti

* Design Goals: sezione 1.2 dell’SDD
* Scelta dell’ambiente d’esecuzione: sezioni 3.2 e 3.3 dell’SDD
* Spring Boot: [documentazione](https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/htmlsingle/)
* Google Coding Style: Java, HTML/CSS
* Design Patterns: [Data Mapper](https://martinfowler.com/eaaCatalog/dataMapper.html), [Repository](https://martinfowler.com/eaaCatalog/repository.html), [Service Layer](https://martinfowler.com/eaaCatalog/serviceLayer.html)

# 2. Packages

In questa sezione presentiamo in modo più approfondito quella che è la divisione in sottosistemi e l’organizzazione del codice in file.

## 2.1 Divisione in pacchetti

Come definito nel documento SDD il sistema si baserà su un'architettura MVC. Vengono tuttavia effettuate delle modifiche portate dal framework Spring: il sottosistema di accesso ai dati persistenti non verrà implementato dagli sviluppatori in quanto basterà fornire un'interfaccia (chiamata repository) che specifica i metodi che dovranno offrire le classi di accesso al database, sarà poi Spring ad occupparsi della concretizzazione di tali interfacce. Ogni layer avrà un proprio package (Model, View, Control) ed all'interno di ognuno ci sarà un package per ogni sottosistema descritto nel documento SDD.

## 2.2 Organizzazione del codice in file

Come imposto da Java, ogni classe del sistema sarà collocata nel relativo file. I nomi dei pacchetti avranno tutti come prefisso it.unisa.di.urcoach (e saranno mappati nel rispettivo percorso src/main/java/it/unisa/di/…) ad eccezione del pacchetto realizzante l’interfaccia utente, che sarà invece collocato nella directory src/main/resources/template/views/. Si farà inoltre ricorso alla directory src/main/resources per la definizione di configurazioni e messaggi.

# 3. Interfacce delle classi

È possibile reperire la documentazione relativa all’interfaccia pubblica delle varie classi nei file Javadoc allegati presenti in /docs/javadoc/. Tali documenti includono la definizione di precondizioni. postcondizioni e inviarianti per i metodi delle classi coinvolte. Per una migliore navigazione si consiglia di accedere alla documentazione tramite il file index.html.

# 4. Class Diagram

# 5. Glossario

* Componenti off-the-shelf: prodotti software sviluppati da terzi riutilizzabili
* CSS: Linguaggio per la definizione degli stili delle pagine web
* Framework: Software di supporto allo sviluppo
* HTML: Linguaggio per la strutturazione delle pagine web
* JavaScript: Linguaggio di scripting nato per dare dinamicità alle pagine HTML
* Codice boilerplate: Sezione di codice ripetuta in più punti senza alterazioni
* JavaServer Pages (JSP): Tecnologia che facilita lo sviluppo di pagine web dinamiche fornendo un’interfaccia Java tagoriented con il back-end
* Javadoc: Documentazione generata automaticamente a partire dai commenti scritti nei sorgenti Java