

Dipartimento di Matematica "Tullio Levi-Civita"  
Laurea in Informatica  
a.a. 2016-2017



# JAVA CONTENT REPOSITORY

## PER LA PERSISTENZA DI PRODOTTI COMMERCIALI

Jordan Gottardo 1070703  
Esame di laurea - 28 Settembre 2017

# INDICE GENERALE



# PRODOTTI E PROGETTI



- Nascita: 1980
- Sede Vigonza (PD): 1995
- Fatturato 2015: ~7M €
- Punti vendita gestiti: ~1000

## Hardware



- Casse automatiche
- Terminali POS
- Bilance

## Software



- Software per casse
- Soluzioni mobile
- Soluzioni web

## JStore



- Controllo dei punti vendita
- Modulare
- Multiplatforma

## Moduli JStore



- Web service
- Modificabili singolarmente

# OFFERTA DI STAGE

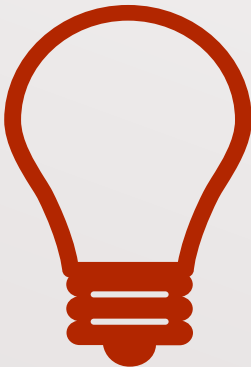


## **Persistenza informazioni prodotti**

- Stampa etichetta
- Gestione di magazzino
- Raccolta dati statistici

## **Scavalcare i limiti imposti dalla struttura del database**

- Flessibilità
- Estendibilità



## **Java Content Repository (JCR)**

- Studio standard JSR 170 e JSR 283
- Documentazione
- Esempi di codice
- Prototipo sotto forma di web app

# RDBMS VS JCR 1/2

## Modello dei dati

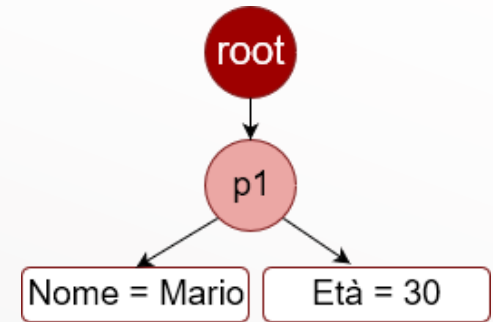
| ID | Nome  | Età |
|----|-------|-----|
| p1 | Mario | 30  |

### Modello relazionale

- Teoria degli insiemi
- Relazione
- Dati sotto forma di tabella

### Modello JCR

- Modello gerarchico + modello a rete
- Dati sotto forma di albero
- Nodi e proprietà



## Struttura



### Approccio a white-list

- Struttura necessaria per ogni tipo di dato

### Approccio a black-list

- Nessuna struttura necessaria
- Definizione di vincoli



# RDBMS VS JCR 2/2

## Responsabilità

|                        | Contenuto | Struttura |
|------------------------|-----------|-----------|
| Database administrator |           |           |
| Application programmer |           |           |
| Utente                 |           |           |

### Struttura governata dal DBA

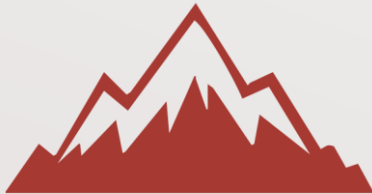
- Parzialmente dal programmatore

### Struttura governata dai tre ruoli

- Principalmente da programmatore e utente

|                        | Contenuto | Struttura |
|------------------------|-----------|-----------|
| Database administrator |           |           |
| Application programmer |           |           |
| Utente                 |           |           |

## Risposta ai cambiamenti



### Modello rigido

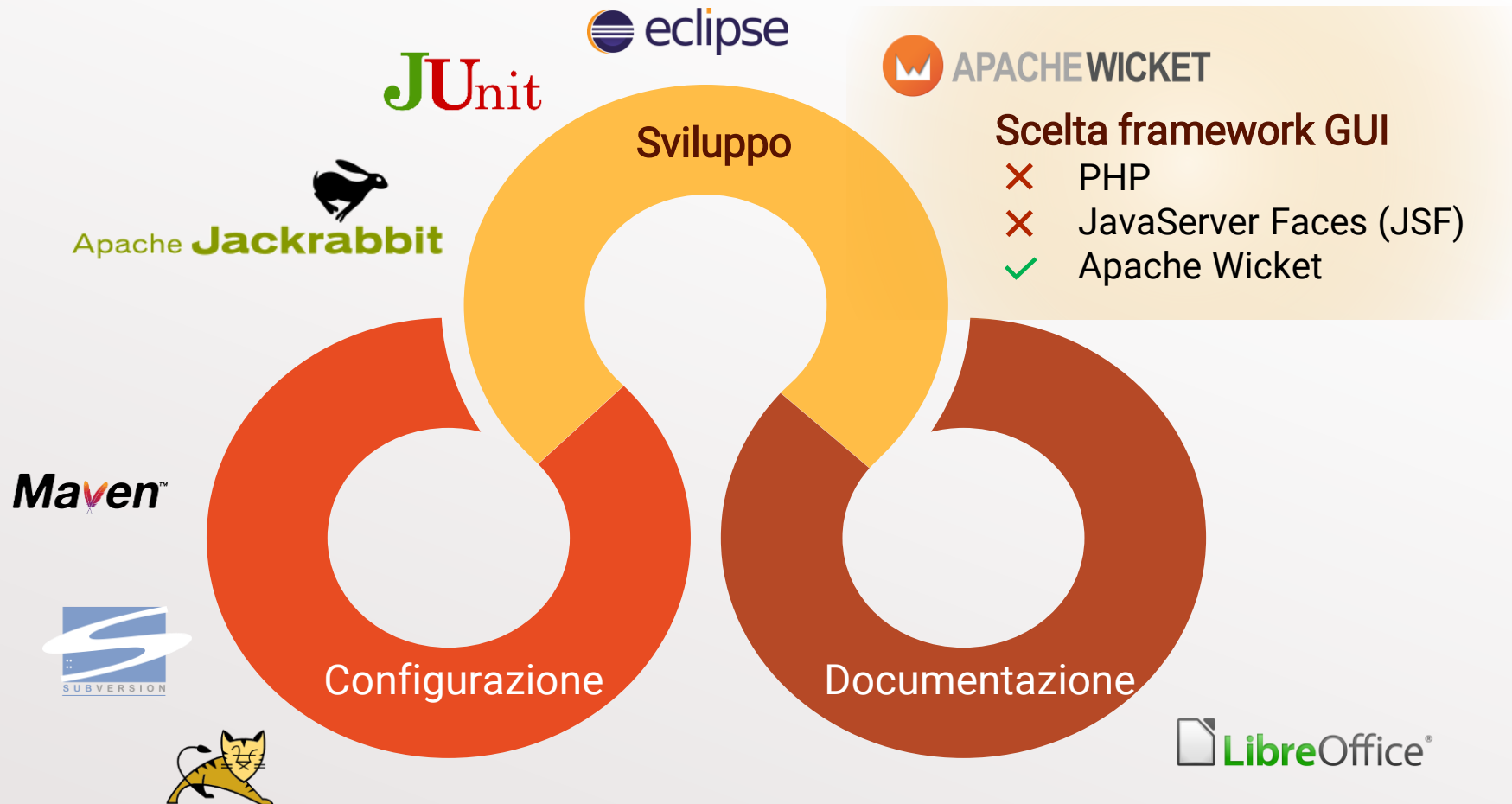
- Riprogettazioni
- Cambiamenti costosi

### Modello flessibile

- Struttura lasca
- Disaccoppiamento tra dati e logica di business



# SCELTA TECNOLOGIE

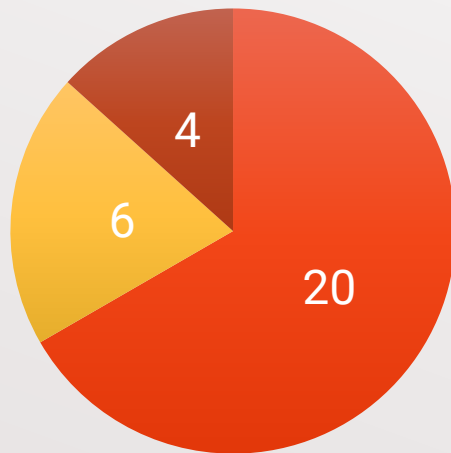


# ANALISI DEI REQUISITI

## Interviste e brainstorming

Identificazione casi d'uso  Identificazione requisiti

### Requisiti



■ Obbligatori ■ Desiderabili ■ Facoltativi



Gestione prodotti



Gestione categorie prodotti



Gestione immagini prodotti



Visualizzazione dettaglio prodotto



Esecuzione ricerche



Compatibilità Firefox e Chrome

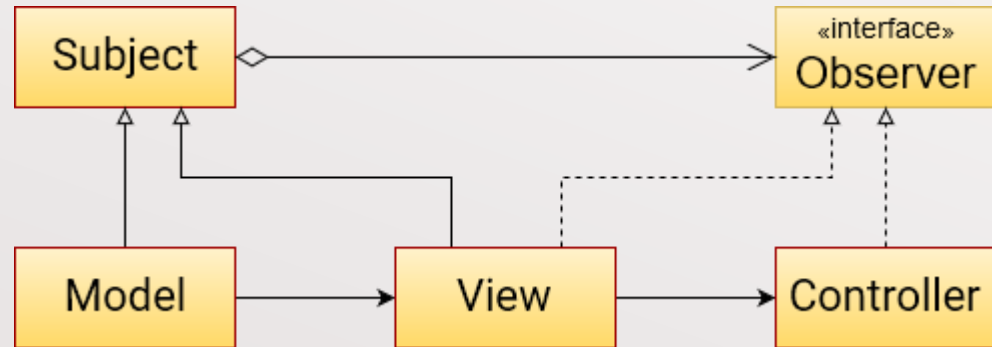


# PROGETTAZIONE



## Approccio "meet-in-the-middle"

- Top-down e bottom-up
- Prototipazione
- Fissare architettura



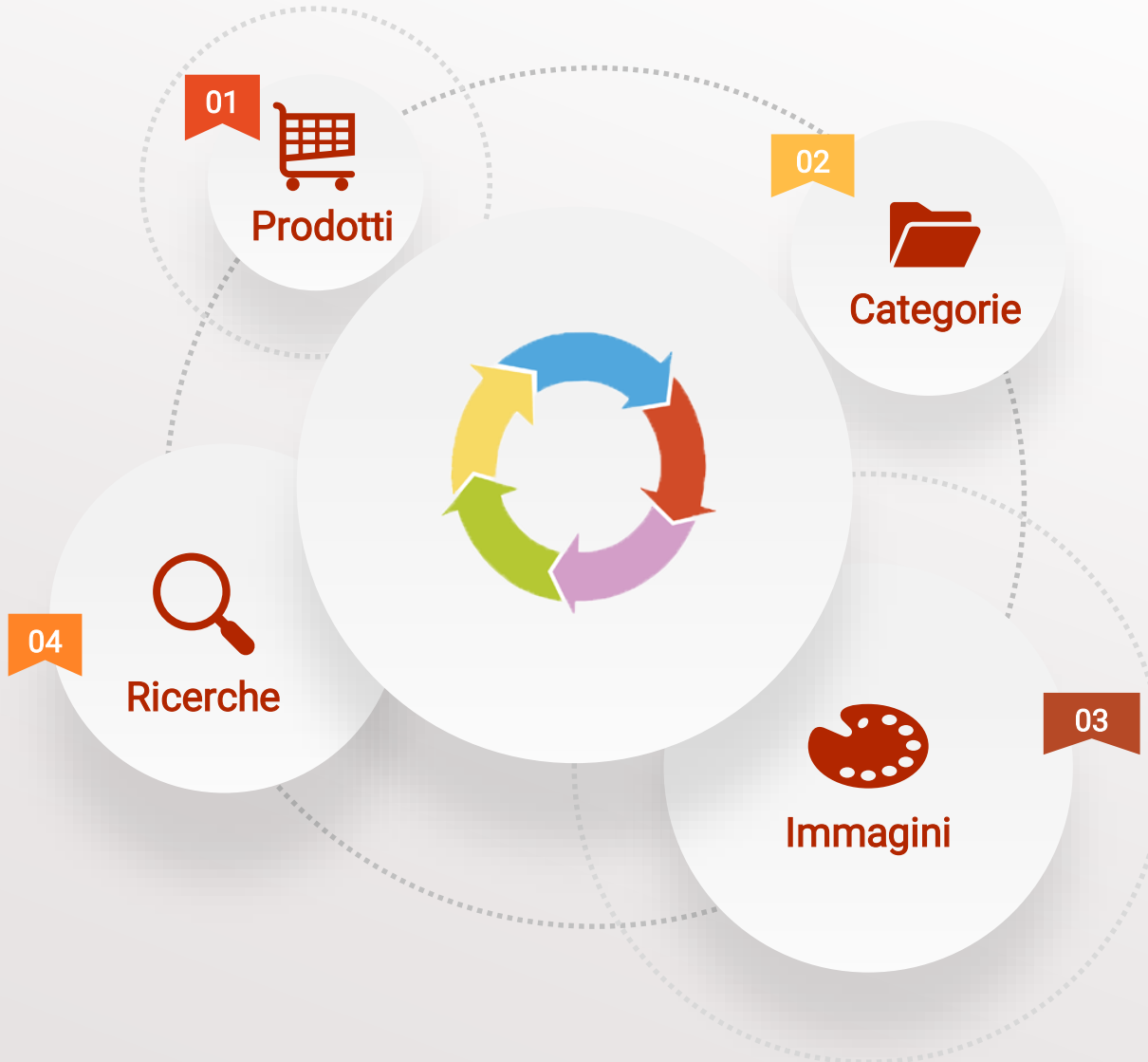
## Architettura MVC

- Buona interazione con Wicket

## Design pattern utilizzati

- Data Access Object (DAO)
- Factory + JavaBean

# MODELLO DI SVILUPPO



## Modello iterativo

- Esecuzione di iterazioni
- Rischio di non convergere



## Soluzioni adottate

- Insieme minimo di requisiti
- Frequenti incontri con il tutor
- Dimostrazioni tramite prototipi



# CODIFICA

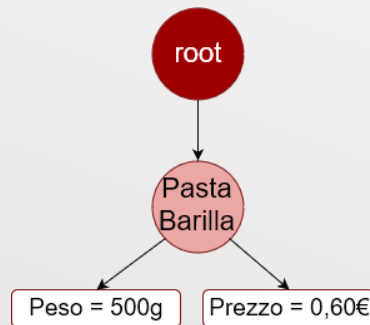
## Linguaggio

Reflection



Annotazioni

## Esempio componente



Struttura JCR

### Wicket TableTree

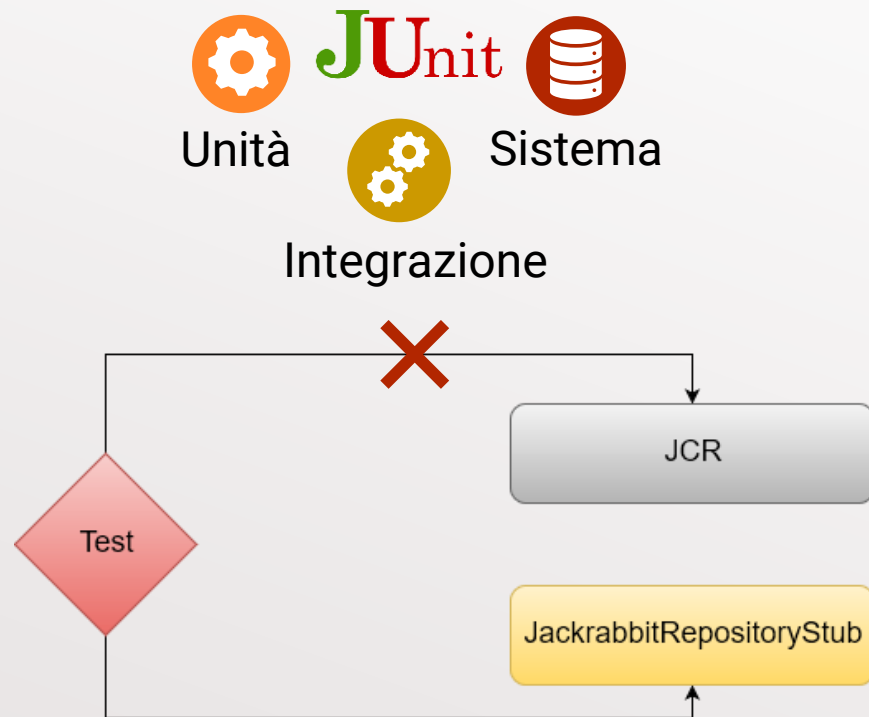
- Componente per visualizzare strutture ad albero
- Provider

| Prodotti | Attributi |
|----------|-----------|
| prodotti |           |
| cibi     |           |
| paste    |           |

Tabella gerarchica  
su pagina web

# TEST

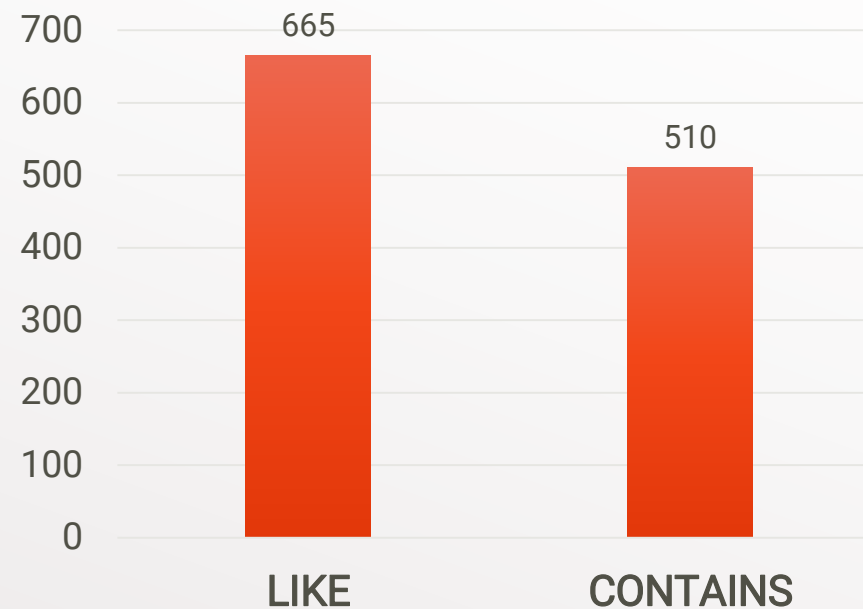
## Funzionali



- Stub fornito da Jackrabbit per testare interazioni con JCR
- WicketTester per la simulazione di eventi

## Prestazionali

Tempo esecuzione ricerca full-text (ms)



- Confronto tra operatori LIKE e CONTAINS
- CONTAINS ~23% più veloce
- Apache Lucene

# PRODOTTO FINALE

### Modifica prodotto

Pasta Barilla tagliatelle senza glutine

Proprietà predefinite

Nome proprietà

Tipo proprietàDecimal

Valore proprietà0.75

Nome proprietàid

Tipo proprietàString

Valore proprietàp3

Nome proprietàminutiCottura

Tipo proprietàLong

Valore proprietà5

Nome proprietàvolume

Tipo proprietàDecimal

Valore proprietà330

Nome proprietàquantitàGlutine

Tipo proprietàLong

Valore proprietà0

Nome proprietàmarca

Tipo proprietàString

Valore proprietàBarilla


Rimuovi riga

Proprietà aggiuntive

Aggiungi riga proprietà

Inserimento immagine

Choose File No file chosen



### Ricerca prodotto

Tipo di prodottopasta

Proprietàprezzo>0.77Rimuovi riga

ProprietàminutiCottura<=15Rimuovi riga

Aggiungi riga ricercaEsegui ricerca

Risultati ricerca

| Nome  | Tipo  | Attributi  |
|---|-------|--|
| Pasta De Cecco rigatoni                                   | pasta | prezzo: 0.80<br>id: p2<br>tipoLavorazione: Al bronzo<br>minutiCottura: 14<br>volume: 550<br>tipoEssiccazione: Lenta a bassa temperatura<br>marca: De Cecco |
| Pasta Buitoni penne rigate senza glutine mais riso quinoa | pasta | prezzo: 1.30<br>id: p4<br>minutiCottura: 10<br>volume: 450<br>marca: Buitoni<br>quantitàGlutine: 0<br>ingredientiSpeciali: Mais, riso, quinoa              |

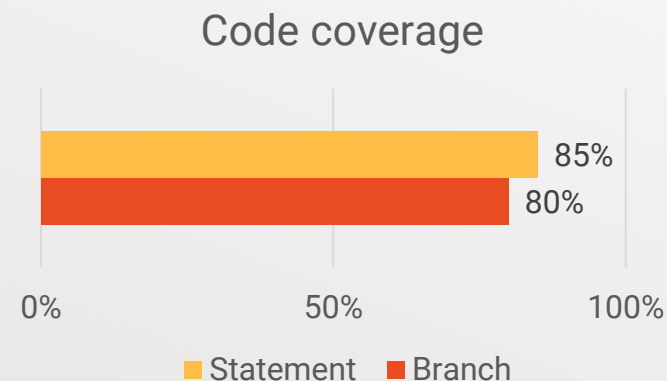
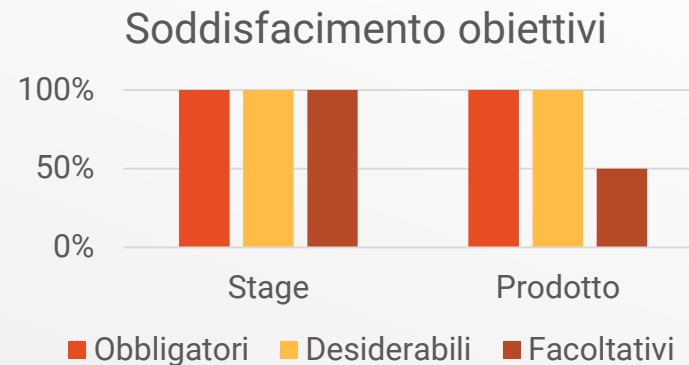
## Finestra di ricerca

- Ricerche per passi
- Aggiunta e rimozione di filtri
- Stringhe e numeri



# OBIETTIVI RAGGIUNTI

| Attività                | Ore preventivate | Ore effettive |
|-------------------------|------------------|---------------|
| Analisi RDBMS e JCR     | 24               | 17            |
| Studio JCR e Jackrabbit | 112              | 90            |
| Analisi requisiti       | 16               | 22            |
| Progettazione           | 48               | 44            |
| Codifica                | 32               | 45            |
| Testing                 | 16               | 30            |
| Documentazione          | 24               | 24            |
| Realizzazione GUI       | 48               | 58            |
| <b>Totale</b>           | <b>320</b>       | <b>320</b>    |



|  |      |
|--|------|
| Righe di codice  | 3566 |
| Righe di commenti  | 848  |
| Documenti prodotti   | 4    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confronto RDBMS e JCR</li> <li>• Struttura JCR</li> <li>• Manuale utente</li> <li>• Resoconto test prestazionali</li> </ul> |      |