

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

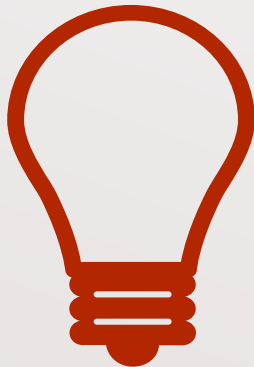


## Persistenza informazioni prodotti

- 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

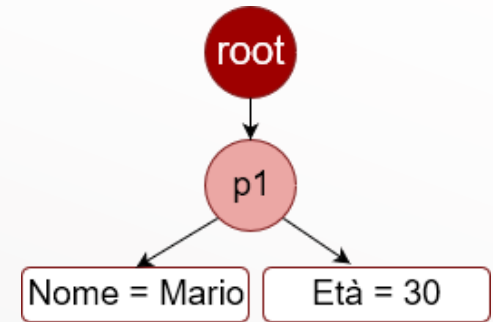
ID	Nome	Età
p1	Mario	30

### 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

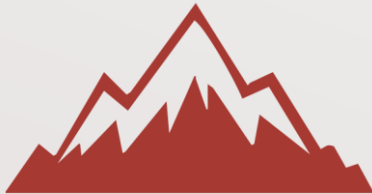
- Parzialmente dal programmatore

### Struttura governata dai tre ruoli

- Principalmente da programmatore e utente

	Contenuto	Struttura
Database administrator		
Application programmer		
Utente		

## Risposta ai cambiamenti



### Modello rigido

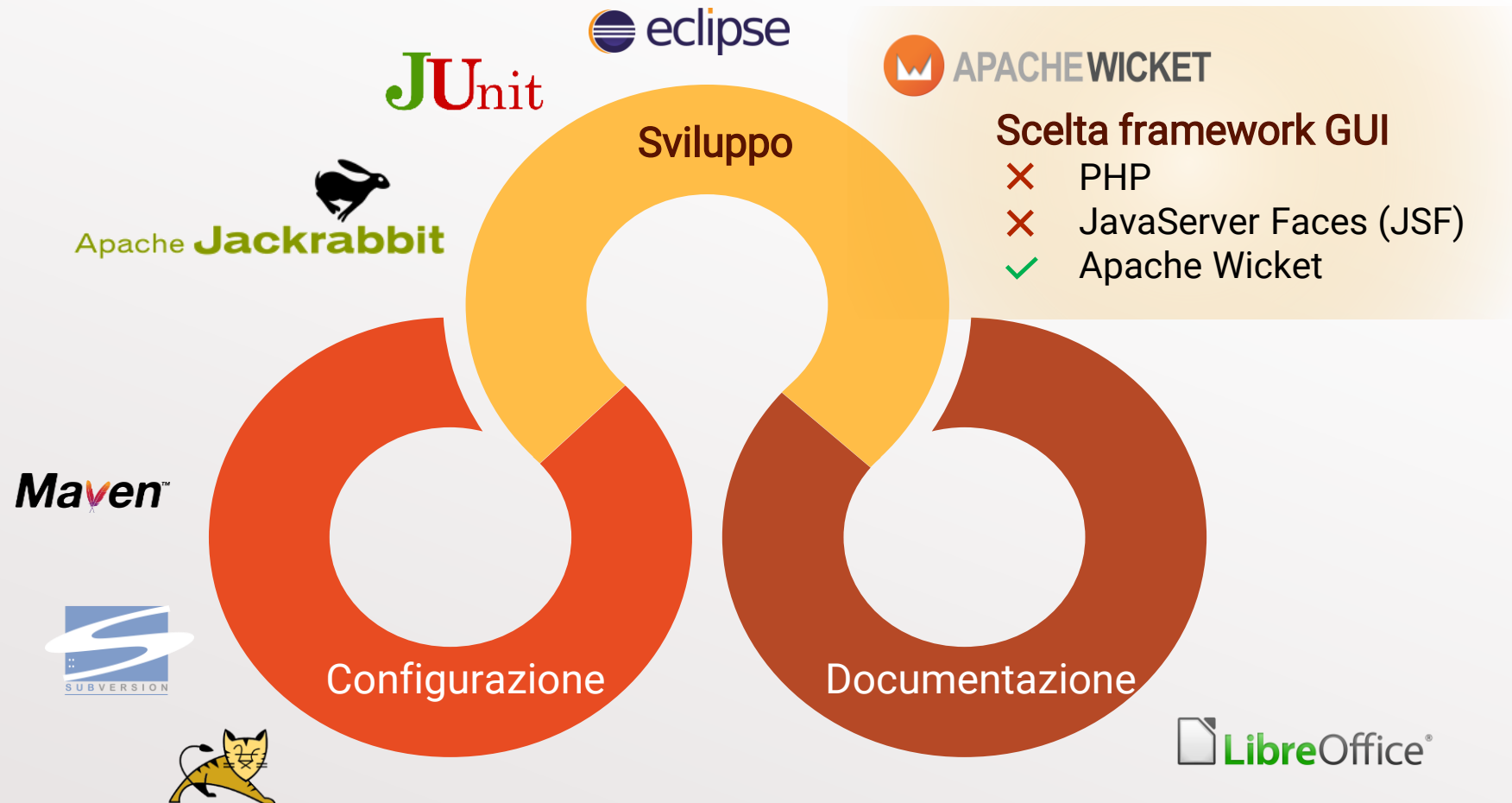
- Riprogettazioni
- Cambiamenti costosi

### Modello flessibile

- Struttura lasca
- Disaccoppiamento tra dati e logica di business



# SCELTA TECNOLOGIE

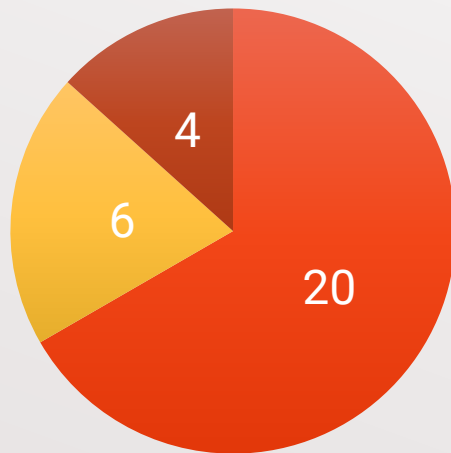


# ANALISI DEI REQUISITI

## 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

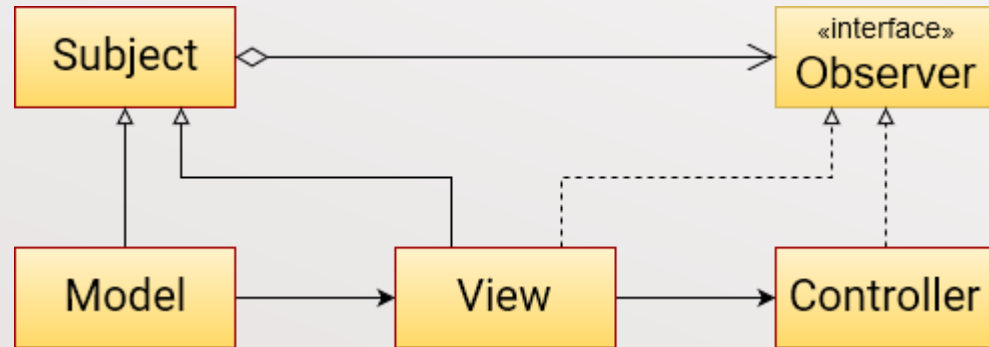


# PROGETTAZIONE



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

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



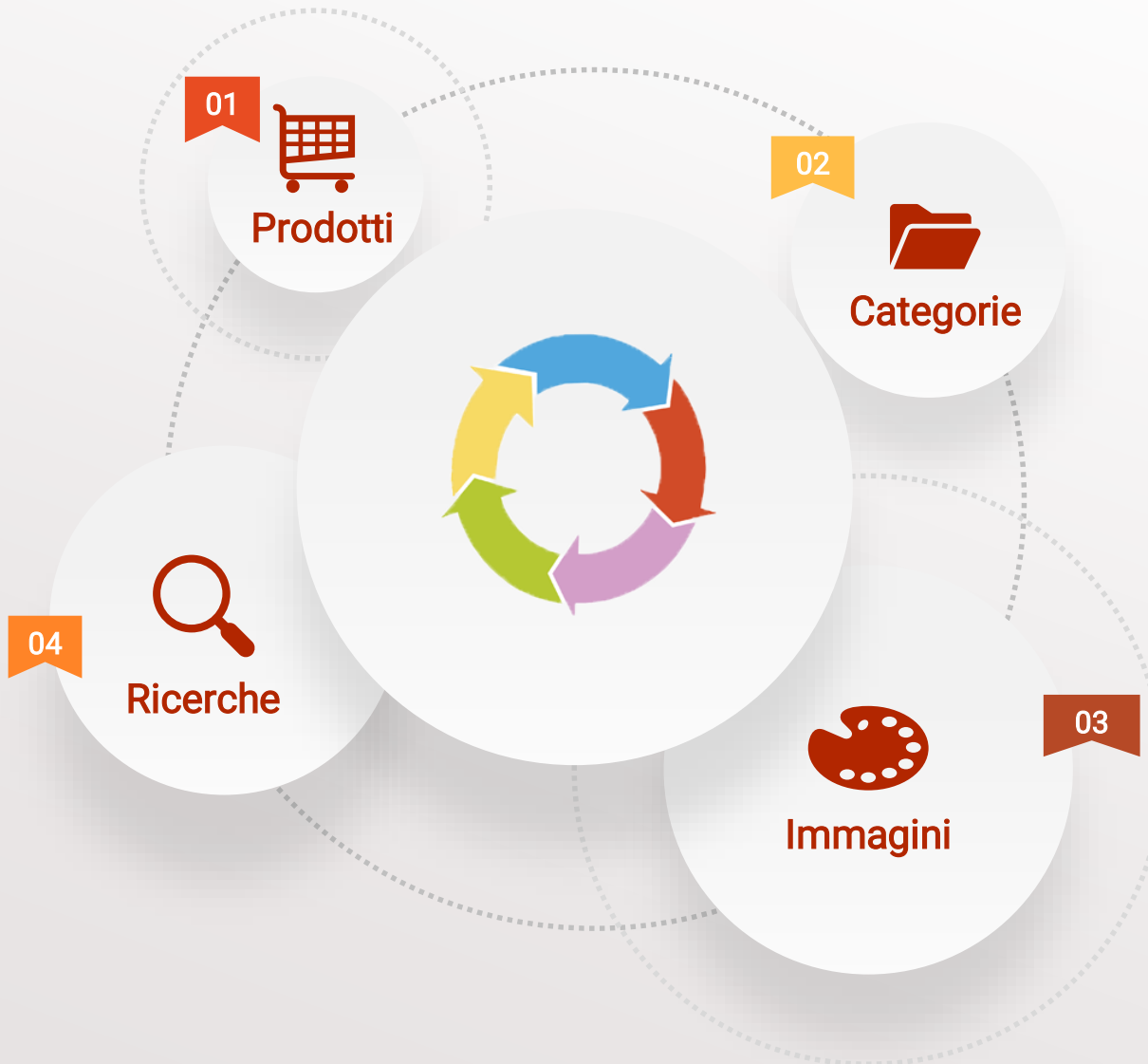
## Architettura MVC

- 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

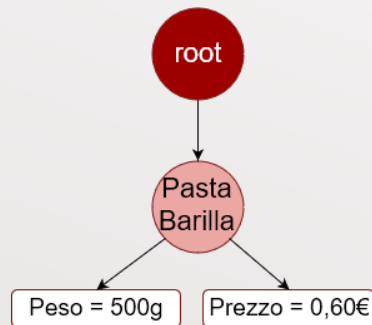


# CODIFICA

## Linguaggio

Reflection  Annotazioni

## Esempio componente



Struttura JCR

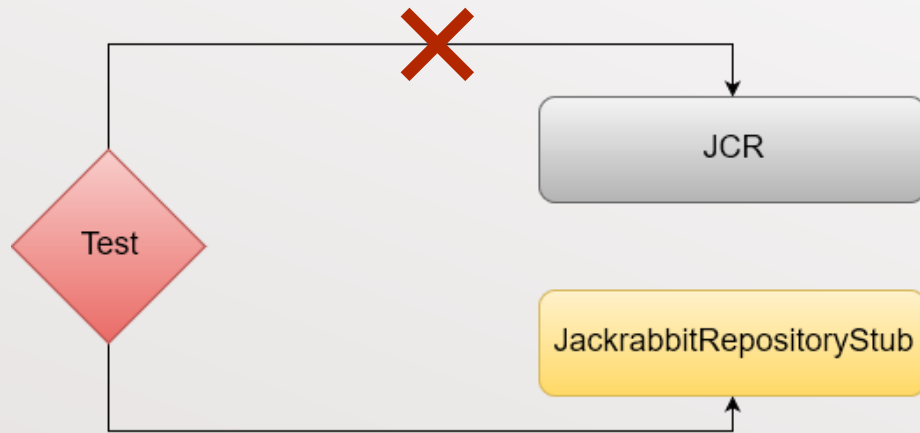
### Wicket TableTree

- Componente per visualizzare strutture ad albero
- Provider

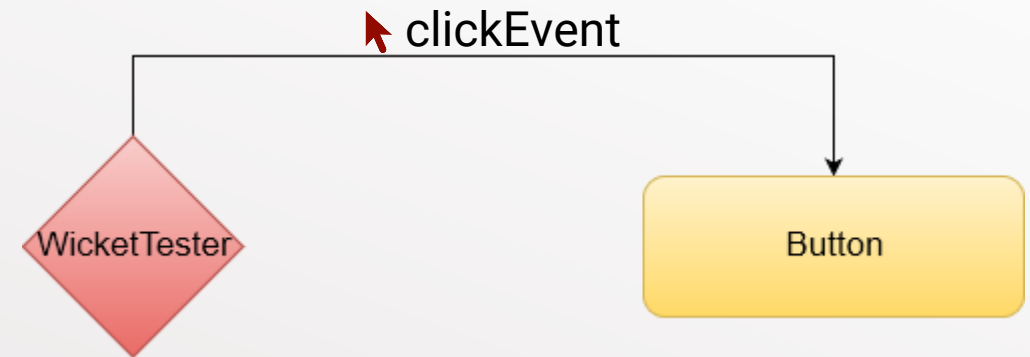
Prodotti	Attributi
prodotti	
cibi	
paste	

Tabella gerarchica  
su pagina web

# TEST DI VERIFICA



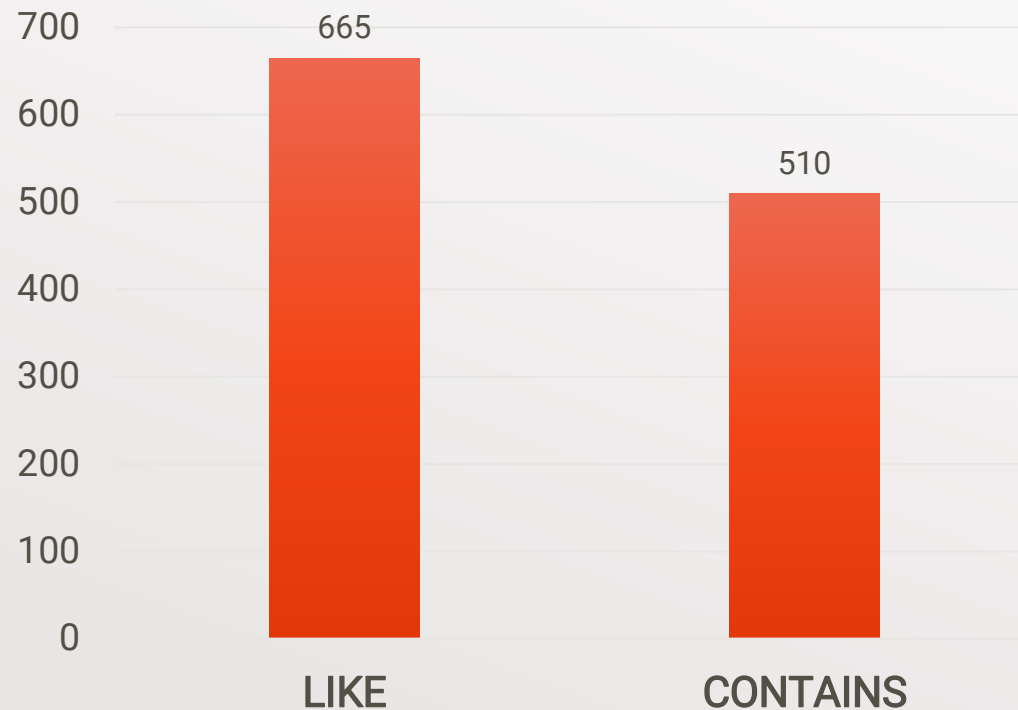
- Stub per testare interazioni con JCR
- Fornito da Jackrabbit



- Oggetto fornito da Wicket
- Permette la simulazioni di eventi

# TEST PRESTAZIONALI

Tempo esecuzione ricerca full-text (ms)



## Confronto tra operatori di ricerca

- LIKE e CONTAINS
- Test utilizzando 20.000 prodotti di tipo "pasta"

Attributo	Tipo JCR
id	String
prezzo	Decimal
minutiCottura	Long
volume	Decimal
marca	String

## CONTAINS ~23% più veloce

- Apache Lucene

# PRODOTTO FINALE

### Modifica prodotto

Pasta Barilla tagliatelle senza glutine

Proprietà predefinite

Nome proprietà	prezzo	Tipo proprietà	Decimal	Valore proprietà	0.75
Nome proprietà	id	Tipo proprietà	String	Valore proprietà	p3
Nome proprietà	minutiCottura	Tipo proprietà	Long	Valore proprietà	5
Nome proprietà	volume	Tipo proprietà	Decimal	Valore proprietà	330
Nome proprietà	quantitàGlutine	Tipo proprietà	Long	Valore proprietà	0
Nome proprietà	marca	Tipo proprietà	String	Valore proprietà	Barilla


Rimuovi riga

Proprietà aggiuntive

Aggiungi riga proprietà

Inserimento immagine

Choose File No file chosen



### Ricerca prodotto

Tipo di prodotto pasta

Proprietà prezzo > 0.77 Rimuovi riga

Proprietà minutiCottura <= 15 Rimuovi riga

Aggiungi riga ricerca Esegui ricerca

Risultati ricerca

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

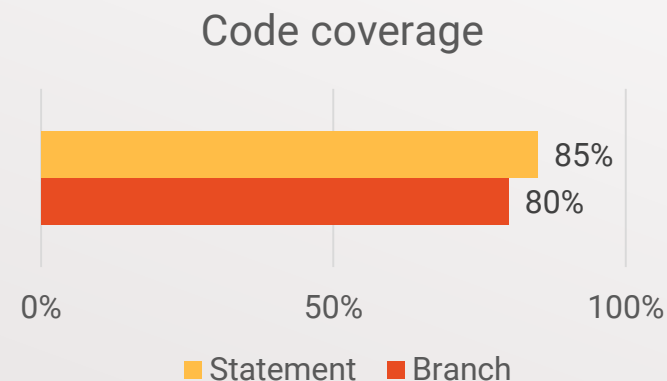
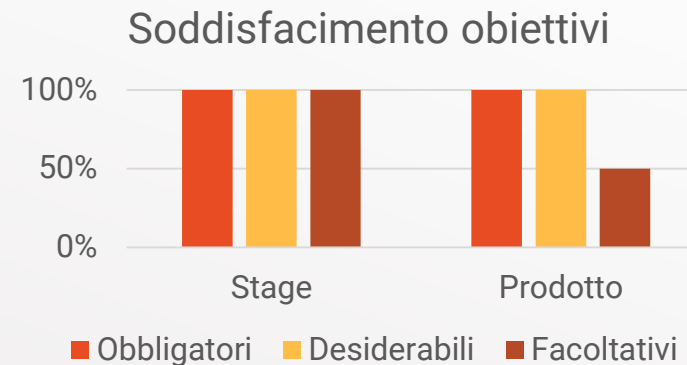
## Finestra di ricerca

- 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>	