

**Tecnologie Web T**  
**Prova d'Esame di Programmazione – 13 Luglio 2020 – Versione C**

**Tempo a disposizione: 90 minuti**

---

La soluzione comprende la consegna elettronica dei seguenti file:

**Titoli.zip** file zip contenente il sorgente java/class e pagine Web per punto 1  
**ProgettoC.zip** file zip contenente il sorgente java/class, file XML e txt per punto 2

**Ogni file .zip consegnato DEVE CONTENERE TUTTI e SOLI i file creati/modificati e/o ritenuti importanti in generale ai fini della valutazione (ad esempio, descrittori, risorse statiche o dinamiche, codice Java e relativi .class, ecc.) e NON dell'intero progetto.**

**N.B. Per superare la prova scritta di laboratorio ed essere ammessi all'orale, è necessario totalizzare almeno 18 punti (su un totale disponibile di 33), ben distribuiti sui 2 esercizi, ovvero in ciascuno dei due esercizi si deve raggiungere un punteggio di almeno 9 punti.**

---

**ESERCIZIO 1 (16,5 punti)**

Si realizzi una applicazione Web per la ricerca di titoli di libri in una **libreria virtuale**, basandosi principalmente sulle tecnologie Java Servlet, JSP e Javascript/AJAX.

In particolare, l'applicazione Web deve permettere all'utente di inserire le lettere iniziali del titolo di un libro; alla pressione di ogni carattere, l'applicazione deve chiedere in background **l'auto-completamento ad una servlet S1**; la servlet S1 si baserà sulla conoscenza complessiva dei titoli presenti nella libreria virtuale e memorizzati tramite un JavaBean.

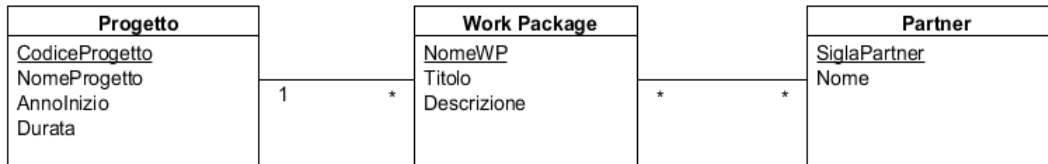
Una volta che l'utente ha selezionato il titolo auto-completato di interesse e lo ha inviato alla servlet S1, S1 dovrà invocare una **JSP S2** che invece mostrerà all'utente quali sono **gli editori** che pubblicano quel titolo di libro: S2 prenderà i dati relativi a <titolo libro, editore> da un file di testo già presente nel suo file system (file di configurazione, opportunamente formattato). Questi dati <titolo libro, editore> devono essere trasferiti **in formato XML da S2 all'utente** senza passare per S1.

Inoltre, sia S1 sia S2 devono visualizzare quante ricerche sono già state completate nella sessione dall'utente correntemente servito.

**Tecnologie Web T**  
**Prova d'Esame di Programmazione – 13 Luglio 2020 – Versione C**

**ESERCIZIO 2 (16,5 punti)**

Partendo dalla realtà illustrata nel diagramma UML di seguito riportato, si fornisca una soluzione alla gestione della persistenza basata su **Hibernate** in grado di “mappare” efficientemente e con uso di ID surrogati il modello di dominio rappresentato dai **JavaBean** **“Progetto”**, **“Work Package”** e **“Partner”** del **diagramma UML** con le corrispondenti **tabelle relazionali derivate dalla progettazione logica del diagramma** stesso.



Nel dettaglio, dopo aver **creato da applicazione Java le tabelle** all'interno del proprio **schema** nel database **TW\_STUD** di **DB2** (esplicitando tutti i **vincoli** opportuni di **PK** e **FK**), implementato i **JavaBean**, definiti i **file XML di mapping** e il **file XML di properties**, si richiede la realizzazione di una classe di prova facente uso delle **API Hibernate** in grado di:

- istanziare alcuni **JavaBean** **“Progetto”**, **“Work Package”** e **“Partner”**, rendendoli persistenti rispetto alla base di dati associata al diagramma UML;
- restituire: (i) per ogni progetto, i nomi dei partner che vi partecipano; (ii) per il partner di nome **“UNIBO”**, i nomi dei progetti a cui ha partecipato di durata almeno triennale; **producendo una stampa opportunamente formattata del risultato** sul file **ProgettoC.txt**.

**N.B.** L'implementazione **deve limitarsi** al solo **DBMS DB2**. La soluzione Java **deve sfruttare esplicitamente i mapping N-M e 1-N/N-1 specificati nell'UML**. Ogni ulteriore scelta da parte dello studente deve essere opportunamente giustificata con commenti nel codice.