

Prova Finale - Livello Base

COGNOME E NOME: _____ MATRICOLA: _____

Tempo a disposizione: 3 ore

Esercizio n. 1: Riciclaggio Rifiuti in Java

E' necessario scrivere un'applicazione che simula il funzionamento di un impianto di riciclaggio dei rifiuti. I rifiuti che l'impianto consente di riciclare sono di diversi tipi: (a) rifiuti in plastica, (b) rifiuti in alluminio, (c) rifiuti in carta. **E' in previsione di allargare l'insieme dei rifiuti riciclabili ad altre categorie (legno, vetro, altri metalli ecc.).** Ciascun rifiuto ha un valore commerciale che dipende dal peso ed è calcolato a seconda del tipo di rifiuto; in particolare

- per i rifiuti in plastica è pari a 1 centesimo per grammo se la plastica è trasparente; altrimenti è pari a 0,5 centesimi per grammo;
- per i rifiuti in alluminio è pari a 0,5 centesimi per grammo, più 2 Euro di valore aggiunto ogni chilo di rifiuto
- per i rifiuti in carta è pari a 1 centesimo per grammo se la carta non è umida; altrimenti è pari a 10 centesimi al chilogrammo

I dati relativi ai rifiuti contenuti nell'impianto sono contenuti in un file in formato XML.

L'applicazione deve consentire di eseguire i seguenti casi d'uso:

“Utente carica dati rifiuti”

- L'utente fornisce un nome di file
 - Il sistema carica dal file i dati relativi ai rifiuti contenuti nell'impianto
- Scenario alternativo: il nome del file è scorretto o ci sono problemi sul disco

- Il sistema stampa il messaggio “Non è possibile caricare i dati” e il caso d'uso si interrompe

“Utente inserisce rifiuto”

- L'utente fornisce i dati del rifiuto
- Il sistema aggiunge il rifiuto all'impianto di riciclaggio

“Utente calcola valore rifiuti”

- Il sistema visualizza il valore complessivo dei rifiuti contenuti nell'impianto

Scenario alternativo: impianto vuoto

- in questo caso il sistema visualizza un messaggio per segnalare che l'impianto è vuoto e il caso d'uso si interrompe

“Utente salva dati rifiuti”

- L'utente fornisce un nome di file
- Il sistema salva i dati relativi ai rifiuti contenuti nell'impianto nel file

Scenario alternativo: il nome del file è scorretto o ci sono problemi sul disco

- Il sistema stampa il messaggio “Non è possibile salvare i dati” e il caso d'uso si interrompe

Scrivere l'applicazione Java che effettua le operazioni elencate sopra secondo le seguenti specifiche:

- Sviluppare lo strato del modello e della persistenza. NON è necessario sviluppare interfaccia e controllo
- Sviluppare test di unità per i componenti di modello e persistenza
- Utilizzare un file di build di Ant per le operazioni di costruzione

Esercizio n. 2: Diagramma delle Classi

E' necessario disegnare sul retro del foglio della traccia i diagrammi UML relativi all'esercizio n.1, ed in particolare

- il diagramma concettuale utilizzato per il progetto del modello
- il diagramma delle classi
- un diagramma di sequenza relativo all'esecuzione dello scenario principale del caso d'uso "Utente inserisce rifiuto"