

## Prova Finale – Livello Intermedio

COGNOME E NOME: \_\_\_\_\_ MATRICOLA: \_\_\_\_\_

**Tempo a disposizione: 4 ore**

### Esercizio n. 1: Riciclaggio Rifiuti in C#

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

Scrivere l'applicazione **C#** 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 con **NUnit** per i componenti di modello e persistenza
- Utilizzare un file di build di **NAnt** per le operazioni di costruzione

### Esercizio n. 2: Segno Zodiacale in Java

E' necessario scrivere un'applicazione **Java Swing** per conoscere il segno zodiacale dell'utente.

L'applicazione deve consentire di svolgere i seguenti caso d'uso:

#### “Utente calcola segno zodiacale”

- l'utente fornisce la data di nascita (giorno, mese ed anno)
- l'applicazione calcola e visualizza il segno zodiacale secondo le seguenti regole (semplificate):
  - Ariete, dal 20 marzo al 20 aprile
  - Toro, dal 21 aprile al 20 maggio
  - Gemelli, dal 21 maggio al 21 giugno
  - altro, in tutte le altre date

Scenario alternativo: i dati forniti sono scorretti

- in questo caso l'applicazione segnala all'utente l'errore