

Programmazione 2
Appello d'Esame – 11/12/2006

Nome..... Cognome.....

Matricola..... Laurea in.....

Non si possono consultare appunti e libri. Dove previsto scrivere CHIARAMENTE la risposta nell'apposito spazio. ATTENZIONE: In tutti gli esercizi si intende la compilazione standard g++ con il flag `-fno-elide-constructors`.

Esercizio 1

Si consideri la seguente realtà. Il provider internet SlowWeb[®] offre abbonamenti ADSL con tariffazione a tempo oppure a traffico.

1. Definire una classe `Abbonato` i cui oggetti rappresentano un abbonato ADSL a SlowWeb. La classe `Abbonato` dichiara un metodo virtuale puro `double costoAttuale()` che prevede il seguente contratto: una invocazione `a.costoAttuale()` ritorna il costo attualmente da pagare nel mese corrente per l'abbonato `a`.
2. Definire una classe `AbbonatoTempo` derivata da `Abbonato` i cui oggetti rappresentano un abbonato a SlowWeb con tariffazione a quantità di tempo di connessione. Un `AbbonatoTempo` è caratterizzato dal totale dei secondi di connessione nel mese corrente. Per tutti gli abbonati con tariffazione a tempo il costo per secondo di connessione è fissato in 0.2 eurocent. La classe `AbbonatoTempo` implementa quindi `costoAttuale()` ritornando il costo attualmente da pagare nel mese corrente per un dato abbonato con tariffazione a tempo.
3. Definire una classe `AbbonatoTraffico` derivata da `Abbonato` i cui oggetti rappresentano un abbonato a SlowWeb con tariffazione a quantità di traffico effettuato. Un `AbbonatoTraffico` è caratterizzato dal totale di KB di traffico effettuato nel mese corrente. Per tutti gli abbonati con tariffazione a traffico il costo per KB di connessione è fissato in 0.1 eurocent. La classe `AbbonatoTraffico` implementa quindi `costoAttuale()` ritornando il costo attualmente da pagare nel mese corrente per un dato abbonato con tariffazione a traffico.
4. Definire una classe `FilialeSlowWeb` i cui oggetti rappresentano un insieme di abbonati gestiti da una filiale di SlowWeb. Una `FilialeSlowWeb` pratica degli sconti agli abbonati che effettuano elevate quantità di connessioni. Quindi una `FilialeSlowWeb` è anche caratterizzata da un importo di sconto Sc e da una soglia di secondi S e da una soglia di KB K oltre cui pratica all'abbonato lo sconto Sc . Devono essere disponibili nella classe `FilialeSlowWeb` le seguenti funzionalità:
 - Un metodo `void inserisci(const Abbonato&)` con il seguente comportamento: una chiamata `fil.inserisci(a)` aggiunge l'abbonato `a` all'insieme di abbonati gestiti dalla filiale `fil`.
 - Un metodo `double bolletta(const Abbonato& a)` con il seguente comportamento: una chiamata `fil.bolletta(a)` ritorna la bolletta attualmente da pagare per il mese corrente dall'abbonato `a` alla filiale `fil`: se il tempo di connessione dell'abbonato `a` tempo `a` supera la soglia S allora dal totale da pagare viene detratto lo sconto Sc ; se la quantità di traffico effettuato dall'abbonato `a` traffico `a` supera la soglia K allora dal totale da pagare viene detratto lo sconto Sc .
 - Un metodo `double totaleBollette()` con il seguente comportamento: una chiamata `fil.totaleBollette()` ritorna l'importo totale delle bollette attualmente da pagare da tutti gli abbonati gestiti dalla filiale `SlowWeb fil`.