

SAPIENZA Università di Roma

A.A. 2007/08

Facoltà di Ingegneria

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Corso di “PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE I”

(Canale A-L & M-Z)

ESERCITAZIONE 0:

INTRODUZIONE ALLA PROGETTAZIONE

Esercizi sulla modularizzazione (traccia)

Versione definitiva

1 Telefono cellulare

Un telefono cellulare permette l'immissione di testo in due circostanze:

1. composizione di SMS,
2. immissione nuovo nome/numero in rubrica.

Esistono delle regole generali che disciplinano l'immissione del testo, ad es:

- come si cambia fra maiuscole e minuscole,
- come si attiva/disattiva la modalità T9.

Dove mettereste queste regole nel manuale utente?

- A. nella sezione sugli SMS, in quanto vengono inviati spesso,
- B. nella sezione sulla rubrica, in quanto viene prima nel manuale,
- C. in una sezione a parte.

Circostanziare la risposta tenendo conto dei principi di buona modularizzazione.

2 Ufficio postale

Si consideri un ufficio postale, e lo si descriva in termini di un insieme di moduli. Ogni modulo deve essere caratterizzato da:

- i servizi che offre agli utenti,
- il modo in cui gli utenti possono usufruirne,
- la sua struttura interna,
- il suo rapporto con gli altri moduli.

3 Funzione JAVA per ricerca elemento in lista

Consideriamo una funzione booleana per la ricerca di un elemento in una lista rappresentata mediante record e puntatori. La funzione è stata progettata in modo che il modulo chiamante debba porre a 0, prima della invocazione, una variabile globale `beta`. Analizzare il grado di coesione, di information hiding, di accoppiamento e di interfacciamento esplicito della funzione.

4 Funzione JAVA per il calcolo del fattoriale

Consideriamo la seguente funzione JAVA per il calcolo del fattoriale di un numero:

```
// File Fattoriale/Cattiva/Server.java
```

```
public class Server {
    public static int Fatt(int n) {
        if (n == 0)
            return 1;
        else return n * Fatt(n-1);
    }
}
```

Cosa succede se la funzione viene invocata con un valore negativo per il parametro attuale? Cosa si può dire sul grado di coesione e di accoppiamento della funzione `Fatt()` rispetto ai moduli clienti? Come si possono migliorare le qualità del modulo?

5 Ufficio pubblico

Un ufficio pubblico ha diversi sportelli ai quali i cittadini si rivolgono per vari servizi. Molti di questi servizi richiedono che il cittadino sia munito di marche da bollo. Le marche da bollo vengono però vendute presso un tabaccaio che dista un centinaio di metri dall'ufficio. Analizzare il sistema complessivo dal punto di vista della modularizzazione. Valutare coesione e accoppiamento dei moduli individuati. Proporre eventuali ristrutturazioni del sistema per ovviare alla potenziale bassa qualità nel servizio al cittadino.

6 Venditori di computer

La ditta HAL vende PC laptop solamente con il sistema operativo Doors preinstallato. La ditta Tony vende PC laptop senza sistemi operativi preinstallati, oppure con Doors preinstallato, oppure con Gynux preinstallato. Analizzare lo scenario dal punto di vista della modularizzazione.

7 Elenchi telefonici

Spiegare in termini di modularizzazione perché, in generale, è scomodo non possedere l'elenco telefonico cartaceo, ma solo su CD-ROM. In quali condizioni può invece essere vantaggioso?

8 Dispositivo segnalatore per autobus

Un sistema per la visualizzazione delle informazioni su un autobus (ad es., numero linea e itinerario) prevede tre display luminosi (davanti, dietro, sul lato) e un'interfaccia per l'autista. Perché è conveniente che l'autista inserisca solo una volta le informazioni, e che il sistema informatico provveda a visualizzarle sui tre display?

9 Saggezza popolare

Un antico proverbio dell'Italia rurale recita "Il mestolo vicino al secchio, la legna vicino al caminetto". È possibile rifraserlo in termini di principi di buona modularizzazione?

10 La mia storia

Vi è mai capitato di ricevere un cattivo servizio dalla pubblica amministrazione o da qualche ditta privata? È possibile che ciò dipenda in qualche misura da una cattiva modularizzazione. Fornire esempi e proporre soluzioni basate sulla rimodularizzazione dei servizi.