

# ESERCIZI DI VERIFICA: Criteri Funzionali

## 1. CellEx

Una delle funzioni ausiliarie del sistema CellEx è di fornire informazioni statistiche sull'andamento degli esami. In particolare, il sistema deve fornire informazioni sul numero d'esami mediamente sostenuti ogni giorno, per corso di laurea, facoltà, e per tutta l'università. A tale scopo, si prevede l'utilizzo di una funzione numeroMedioEsami che, dato un vettore di numeri d'esame, ne restituisce la media, arrotondata all'intero superiore. Per verificare la funzione si prevede un test a scatola nera.

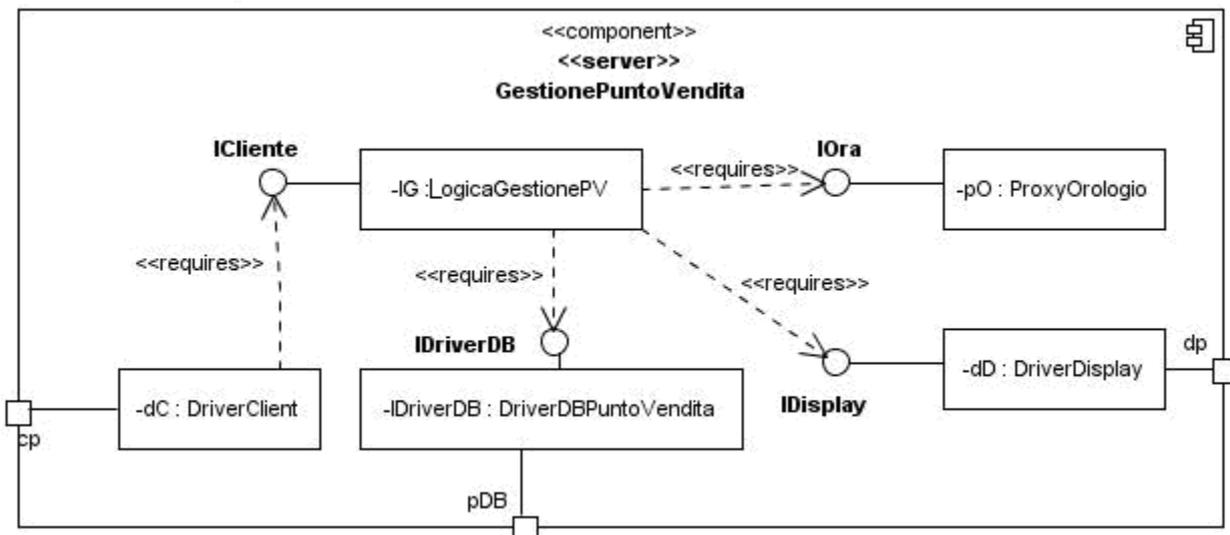
**Domanda.** Fornire cinque casi di prova per la funzione numeroMedioEsami, giustificando per ciascuno la ragion d'essere.

**Risposta.**

Casi di prova		Giustificazione
Input: valori	Output: media	
[ ]	0	Caso limite: vettore vuoto
[1]	1	Caso limite: un solo elemento
[1,1]	1	Caso speciale: tutti uguali
[1,2]	2	Verifica arrotondamento
[4,1,2]	3	Caso generico

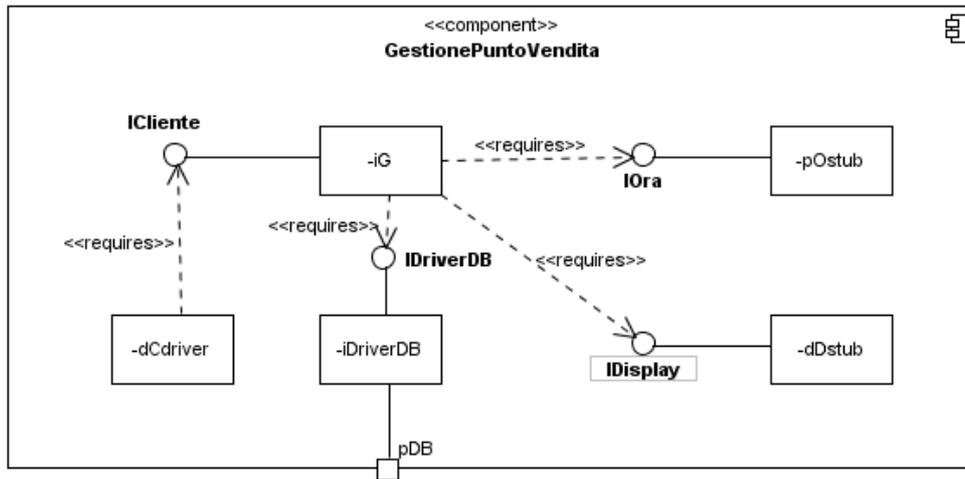
## 2. Modifica dei prezzi (Ambiente).

Dato il seguente diagramma di struttura composita,



descrivere, con un diagramma di struttura composita, l'ambiente di verifica (stub e driver) di LogicaGestionePV. Si assuma di avere già testato il database, e quindi poterlo utilizzare per il test.

**Risposta.**



(Nota: i tipi si desumono dalla struttura composta della componente)

### 3. Modifica dei prezzi

Il metodo **int getPrezzo(int codice)** restituisce il prezzo corrente di un prodotto.

Il metodo **int controllaPrezzi(int codice, int prezzo)** controlla i nuovi prezzi rispetto al vincolo di mantenere le variazioni entro il 20 per cento. Riceve in input il codice di un prodotto e il nuovo prezzo e restituisce il prezzo da inserire nel database, avendolo eventualmente adeguato per rispettare il vincolo sul 20%.

Si assuma che il metodo getPrezzo dia i seguenti risultati:

getPrezzo(1)= 20                      getPrezzo(2)= 35  
 getPrezzo(3)= 15                      getPrezzo(4)= 20  
 getPrezzo(5)= 10                      getPrezzo(6)= 7

Usando criteri a scatola chiusa, definire una batteria di test per il metodo controllaPrezzi. Motivare la scelta effettuata.

**Risposta:** Una possibile batteria di test è la seguente:

1. aggiornamento valido
2. eccesso di ribasso
3. ribasso limite
4. eccesso di rialzo
5. rialzo limite

Input		Output
codice	prezzo	
1	21	21
2	15	28
3	12	12
4	25	24
5	12	12

## 4. Stammibene

Sia dato il seguente requisito: le prenotazioni possono essere annullate fino a 5 ore prima, senza alcun addebito, e fino a un'ora prima pagando il 50%, altrimenti viene addebitata la quota per intero.

Rappresentando i valori della classe Data con gg/mm/aa – hh:mm, e quelli della classe Euro con €cc.00, dare un insieme di casi di test per la verifica dinamica del metodo rimborso della classe Prenotazione, individuandoli a scatola chiusa. Si motivi la presenza di ciascun caso.

```
public class Prenotazione {  
    Data dataPrenotata;  
    Euro costoPrestazione;  
    ...  
    public Euro rimborso(Data dataOdierna) {  
        ... }  
}
```

**Risposta.**

Input			Output	Giustificazione
dataPrenotata	dataOdierna	costoPrestazione	rimborso	
27/05/14-15:00	27/05/14-15:00	25.00	0.00	Caso limite
27/05/14-15:30	27/05/14-15:00	25.00	0.00	Partizione: nessun rimborso
27/05/14-16:00	27/05/14-15:00	25.00	17.50	Frontiera
27/05/14-16:30	27/05/14-15:00	25.00	17.50	Partizione: 50%
27/05/14-20:00	27/05/14-15:00	25.00	25.00	Frontiera
28/05/14-15:00	27/05/14-15:00	25.00	25.00	Partizione: 100%

## 5. Borghi (Causa-effetto).

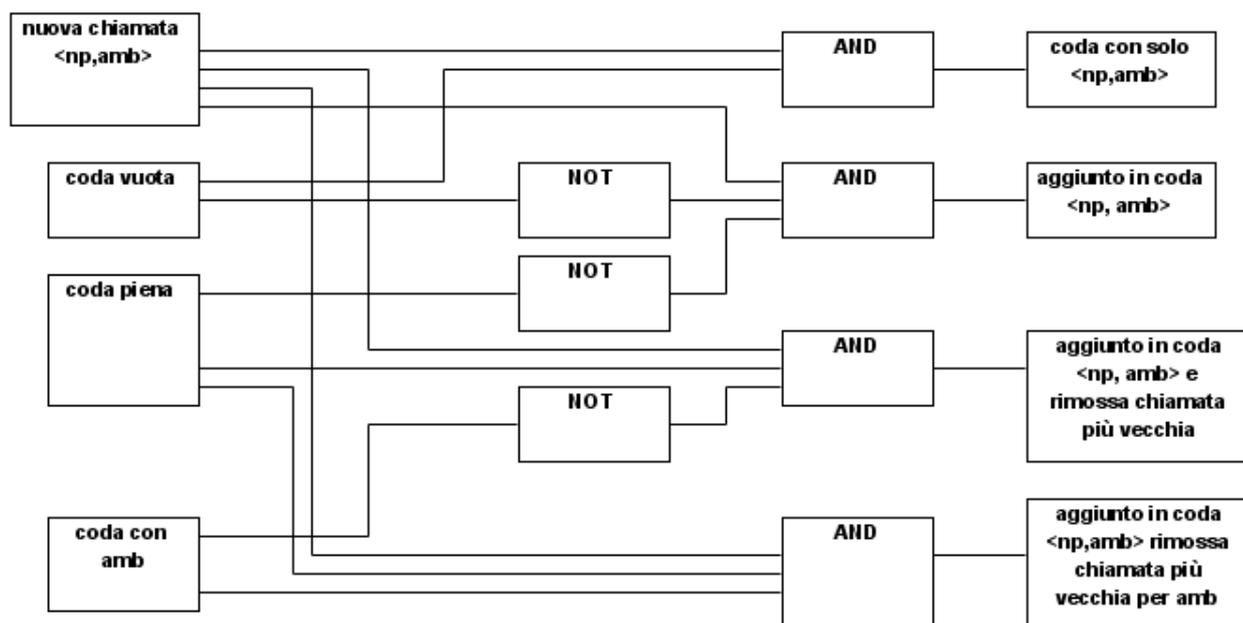
Il sottosistema di supporto alle attività ambulatoriali deve permettere al personale medico di:

1. ..
2. chiamare i pazienti in attesa aggiornando i visori posti nelle sale di aspetto;

Il visore è in grado di mostrare al più 20 chiamate, rappresentate da coppie <np, amb> (numero di prenotazione, ambulatorio). Ogni nuova richiesta di visualizzazione viene inserita in coda alle precedenti. Se lo spazio a disposizione è esaurito, viene cancellata una chiamata: la più vecchia relativa allo stesso ambulatorio, se ne esiste almeno una, o la più vecchia in assoluto, altrimenti.

Dare un diagramma di causa-effetto per la progettazione dei casi di test per il funzionamento del visore, considerando le seguenti cause: nuova chiamata <np,amb>, coda vuota, coda piena, coda contenente amb.

Risposta.



## 5. CicloPi.

CicloPi è gratuito per le corse di durata inferiore ai 30 minuti, anche più volte al giorno. Se l'utilizzo supera i 30 minuti consecutivi, sarà applicata la tariffazione relativa alla propria formula di abbonamento scalando l'importo dal credito presente sulla tessera. Il costo è di €0,90 la seconda mezz'ora (o frazione), €1,50 la terza, €2 dalla quarta mezz'ora in poi.

Rappresentando i valori della classe Data con gg/mm/aa – hh:mm, si è definito il metodo

```
double calcolaCostoBiciNonDanneggiata(Data dataInizio, Data dataFine)
```

calcola il costo di utilizzo di una bicicletta al momento della riconsegna.

Dare un insieme di casi di test progettati secondo i seguenti criteri a scatola chiusa: statistico, partizione dei dati di ingresso, frontiera.

Risposta .

oralnizio	oraFine	output	ragione
18/05/16-08:00	18/05/16-08:00	0.00	Caso limite, possibile per ripensamenti (o sella alta/bassa)
18/05/16-08:00	18/05/16-08:10	0.00	Partizione 1, statisticamente più probabile
18/05/16-08:00	18/05/16-08:15	0.00	Partizione 1, statisticamente più probabile
18/05/16-08:00	18/05/16-08:29	0.00	Partizione 1, statisticamente più probabile
18/05/16-08:00	18/05/16-08:30	0.90	Frontiera
18/05/16-08:00	18/05/16-08:45	0.90	Partizione 2
18/05/16-08:00	18/05/16-09:00	2.40	Frontiera
18/05/16-08:00	18/05/16-09:45	2.40	Partizione 3
18/05/16-08:00	18/05/16-09:30	4.40	Frontiera
18/05/16-08:00	18/05/16-09:45	4.40	Partizione 4
18/05/16-08:00	19/05/16-8:00	94:40	Frontiera 24 ore
18/05/16-08:00	19/05/16-8::15	94:40	Partizione 24 ore e rotti