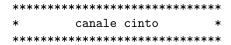
Esame di Programmazione II, 6 febbraio 2012

Esercizio 1 [7 punti] Si scriva una classe Television. java che implementa un televisore, sintonizzato su un canale. Tale classe deve avere un costruttore pubblico senza argomenti che crea un televisore sintonizzato sul canale numero 1. Inoltre deve avere i seguenti metodi pubblici:

- getChannel, che restituisce il numero del canale su cui il televisore è sintonizzato;
- setChannel, che riceve come argomento il numero intero di un canale e sintonizza il televisore su tale canale;
- toString, che restituisce una stringa che descrive il televisore, del tipo:



In particolare, il canale 1 si chiama rave uno, il canale 2 rave due, il canale 3 rave tre, il canale 4 tele squatto e il canale 5 tele cinto. Tutti gli altri canali si chiamano canale sconosciuto. La larghezza della stringa ritornata deve essere la stessa per tutti i nomi dei canali (nell'esempio, 30 caratteri).

Ogni altro metodo, costruttore o campo deve essere dichiarato private.

Esercizio 2 [11 punti] Si definisca l'interfaccia Command. java che ha un unico metodo, chiamato execute, senza argomenti e che ritorna void. Si definisca un'implementazione SetChannelCommand. java di Command. java il cui metodo execute sintonizza un televisore su un canale indicato con un numero intero. Entrambe queste informazioni devono in qualche modo essere dentro un SetChannelCommand! Si definisca un'implementazione EmptyCommand. java di Command. java il cui metodo execute non fa nulla.

Si definisca quindi una classe Controller.java che implementa un telecomando di un televisore, con solo 7 pulsanti a disposizione, identificati con 0...6. Un telecomando si crea con un costruttore pubblico con un solo argomento: il televisore a cui il telecomando è connesso. L'effetto è di costruire un telecomando in cui la pressione del tasto

- 0. sintonizza il televisore su rave uno;
- 1. sintonizza il televisore su rave due;
- 2. sintonizza il televisore su rave tre;
- 3. sintonizza il televisore sul canale di numero intero successivo a quello attuale;
- 4. non fa nulla
- 5. non fa nulla
- 6. non fa nulla

La classe Controller. java deve avere anche i metodi pubblici:

- presskey, che preme il pulsante il cui numero è passato come argomento (tra 0 e 6, non controllate);
- programKey, che riceve come argomento il numero intero di un pulsante (tra 0 e 6, non controllate) e un comando, e fa sì che da quel momento quel pulsante eseguirà quel comando;
- undo, che annulla l'effetto dell'ultimo pulsante premuto. Per esempio, se l'ultimo pulsante premuto ha sintonizzato il televisore dal canale 2 al canale 4, questo metodo lo risintonizza sul canale 2. È possibile eseguire più volte di seguito il metodo undo, tornando sempre più indietro nel tempo fino al canale iniziale su cui era sintonizzato il televisore all'inizio. Il metodo dovrà ritornare true se e solo se è stato possibile annullare l'ultimo comando, mentre false indicherà che non c'è più nessun comando da annullare.

Ogni altro metodo, costruttore o campo deve essere dichiarato private.

Suggerimento: per l'undo può essere utile gestire uno stack. A tal fine usate gli stack già disponibili in Java: java.util.Stack<E> con un costruttore senza argomenti e metodi

- void push(E element)
- E pop()

Esercizio 3 [4 punti] Si scriva una classe Test. java con un metodo main che effettua le seguenti operazioni in sequenza:

- 1. crea un televisore e lo stampa
- 2. lo sincronizza sul canale 4 e lo stampa
- 3. crea un telecomando per quel televisore
- 4. preme il tasto 3 del telecomando e stampa il televisore
- 5. preme il tasto 6 del telecomando e stampa il televisore
- 6. preme il tasto 0 del telecomando e stampa il televisore
- 7. riprogramma il tasto 6 del telecomando in modo che sintonizzi il televisore sul canale di numero precedente a quello attuale
- 8. preme il tasto 6 del telecomando e stampa il televisore
- 9. esegue l'undo finché c'è qualche pressione di tasto da annullare, stampando ogni volta il televisore.

L'effetto del main dovrebbe essere di stampare qualcosa del tipo:

*****	*********	**
*	rave uno	*
*****	********	**
*****	*********	**
*	canale squatto	*
*****	*********	**
premo	il tasto 3	
*****	*********	**
*	canale cinto	*
*****	*********	**
premo	il tasto 6	
*****	********	**
*	canale cinto	*
*****	*********	**
premo	il tasto 0	
*****	*********	**
*	rave uno	*
*****	*********	**
riprog	grammo il tasto 6	
premo	il tasto 6	
*****	********	**
*	canale sconosciuto	*
*****	********	**
undo		
*****	********	**
*	rave uno	*
*****	********	**
undo		
*****	*******	**
*	canale cinto	*
*****	********	**
undo		
*****	********	**
*	canale cinto	*
*****	*********	**
undo		
*****	********	**
*	canale squatto	*
*****	***********	**