

Programmazione Orientata agli Oggetti

29 giugno 2022

Cosa fare

Si progetti una o più gerarchie di tipo in Java in modo da supportare le operazioni indicate nel tema specificato sotto. Definire **classi e interfacce**, le signature dei **metodi**, e gli **stati astratti e concreti**, specificando il **ruolo** e **protocollo** delle classi/interfacce e i **contratti** dei metodi più importanti; **implementare lo stato concreto e i metodi**. Valuterò l'elaborato in base alla qualità del progetto e della sua implementazione (responsabilità, tipologie, contratti, ADT, parametrizzazione, qualità del body, pattern di design, astrazioni, incapsulamento). Non leggerò spiegazioni complesse, schemi e diagrammi.

Non consegnare il compito se non si sono implementati almeno i metodi per le operazioni principali e un Main che funga da client per questa API con esempi di chiamate di ciascuna delle operazioni principali.

La soluzione va scritta su dei file di testo – in particolare non binari - (ad es. usando IntelliJ, Eclipse o altro a piacere) che devono essere caricati sul sistema elearning.uniud.it entro il termine di scadenza (non ci sono deroghe se non per casi particolari concordati a priori e giustificati adeguatamente).

Scrivere i propri nome e matricola su ciascuno dei file con la soluzione.

Domotica

L'azienda E-case realizza e vende soluzioni di automazione domotica. La soluzione venduta consente agli occupanti di una casa di controllare le luci (accese/spente/percentuale di potenza) in ogni stanza, tende elettriche (aperte/chiuso/percentuale di apertura), serrature delle porte (bloccate o non), cancello elettrico (aperto/chiuso), portone del garage (aperto/chiuso), telecamere (in varie parti della casa come all'ingresso, sul giardino, sul retro) Ciascuna telecamera può essere accesa/spenta, in streaming con/senza registrazione, modalità="registra solo se oggetto si muove nel campo visivo" o modalità="registra sempre". C'è anche il sistema di allarme (attivato/disattivato/vedi log delle operazioni fatte - operazioni che richiedono autenticazione con credenziali username e password). Inoltre è possibile definire dei profili (ad es. "giorno-estivo", con le tende al 50%, le luci spente, ...; oppure "fuori-casa", con tende chiuse, serrature bloccate, telecamere accese, luci spente, portoni chiusi. E ovviamente un profilo può essere attivato, modificato, rimosso dinamicamente.

Si necessita di un'API che consenta di implementare almeno queste operazioni principali (segnature solo indicative):

- **statolImpianto(...)** che dia in output una serie di oggetti che rappresentano lo stato di tutti i dispositivi;
- **configuraCasa(...)** che consente di specificare quali dispositivi sono disponibili;
- **inviaComando(dispositivo, comando)**, che consente di dire a un determinato dispositivo di eseguire il comando dato (ad es. la tenda di alzarsi, o all'allarme di disattivarsi). Ovviamente dispositivi diversi implementeranno i comandi in maniera diversa. Implementare almeno 3 comandi diversi.
- **attivaProfilo(nome-profilo)**, che invia i comandi previsti dal profilo a tutti i dispositivi riferiti dal profilo.

Si consideri che il numero dei dispositivi debba poter cambiare dinamicamente, e che mediamente ogni mese il codice viene esteso aggiungendo 1-2 nuovi tipi di dispositivi.

Scrivere un **main** che contenga chiamate a ciascuno di questi metodi.