

Non è consentito usare libri o appunti.

1. [6 punti] Implementare un sistema per la gestione di dispositivi IoT (*Internet of Things*) presenti in un ambiente domotico. Definire la classe **DispositivoIoT** che modella i dispositivi di un sistema domotico. Essa è caratterizzata da un'etichetta che identifica univocamente il dispositivo e lo stato del dispositivo.
 - a. Definire la classe **Lampadina** che modella i dispositivi per la regolazione dell'illuminazione di un sistema domotico. Essa è caratterizzata da una tonalità di colore che permette di ottenere una luce in relazione al modello di colore e da un consumo fisso di 0,1 kW/h nel caso in cui sia accesa.
 - b. Definire la classe **Climatizzatore** che modella i dispositivi per la regolazione delle temperature in un sistema domotico. Essi sono caratterizzati da un indicatore di temperatura che tiene traccia della temperatura su cui è programmato il climatizzatore e da un consumo fisso di 0,3 kW/h nel caso in cui sia acceso.
 - c. Definire la classe **Persiana** che modella i dispositivi il controllo delle persiane in un sistema domotico. Essi sono caratterizzati dal materiale di costruzione e da un consumo fisso di 0,15 kW/h.

Prevedere per tutti i dispositivi i metodi: *accendiDispositivo* (che simula l'accensione del dispositivo), *spegniDispositivo* (che simula lo spegnimento del dispositivo se questo è acceso) e *toString*.
2. [2 punti] Definire la classe **Stanza** che modella una ambiente della casa. Essa è caratterizzata da un nome ed un insieme di dispositivi IoT presenti al suo interno. Definire inoltre la classe **Utente** che modella le informazioni in merito ad un utente che utilizza il sistema domotico. Esso è caratterizzato da un login ed una password.
3. [2 punti] Definire un'eccezione controllata **EtichettaGiaPresenteException** ed un'eccezione non controllata **CapacitaSuperataException**.
4. [20 punti] Definire la classe **SistemaDomotico** che modella un insieme di stanze domotiche. La classe è caratterizzata da (1) un insieme di stanze, (2) un insieme di utenti che possono accedere al sistema e (3) un consumo massimo supportato. Definire tutti i metodi necessari all'implementazione dell'interfaccia grafica:

- a. Effettuare il login e la registrazione di un nuovo utente.

The screenshot shows a window titled "Sistema domotico". Inside, the text "Compila la form per completare la registrazione" is displayed. Below this, there are three input fields labeled "Login", "Password", and "Conferma password". At the bottom of the form is a button labeled "Completa registrazione".

The screenshot shows a window titled "Sistema domotico". Inside, the text "Benvenuto nel sistema domotico di casa" is displayed. Below this, there are two input fields labeled "Login" and "Password". Below the "Password" field are two buttons: "Accedi" and "Registrati", with the word "oppure" (or) centered between them.

- b. Visualizzare un pannello di amministrazione (accessibile inserendo le credenziali *Login: admin* – *Password: admin*), il quale deve poter aggiungere un dispositivo IoT ad una stanza (per semplicità stabiliamo che le stanze siano fisse, ovvero *Cameretta*, *Cucina* e *Salotto*) e fissare il consumo massimo supportato dal sistema domotico.

Sistema domotico - Pannello amministratore

Benvenuto, amministratore!

Seleziona la stanza:

Dispositivi presenti:

- Lampadario
- Lampada sul comodino
- Persiana

Capacità massima: 3kW

Aggiungi dispositivo

Etichetta

Se durante la fase di aggiunta del dispositivo IoT viene inserita un'etichetta che è già presente tra i dispositivi della stessa stanza, occorre lanciare l'eccezione **EtichettaGiaPresenteException** e visualizzarla attraverso il seguente messaggio:

Errore

Esiste già un dispositivo con la stessa etichetta!
Cambiare il nome dell'etichetta.

Ottenibile tramite `JOptionPane.showMessageDialog(null, "Messaggio");`

- c. Visualizzare un pannello attraverso il quale l'utente loggato può selezionare la stanza da cui visionare i dispositivi connessi, accendere/spegnere (aprire/chiudere) i dispositivi IoT (i pulsanti devono variare a seconda dello stato del dispositivo), filtrare la tipologia di dispositivi all'interno di una stanza che si desidera vedere (la lista deve aggiornarsi ogni volta che vengono variati i filtri). Se la capacità massima viene superata occorre lanciare l'eccezione **CapacitaSuperataException**

Sistema domotico - Pannello utente

Benvenuto, Giovanni!

Seleziona la stanza:

Filtra visualizzazione:

- ☒ Lampadine
- ☒ Persiane
- ☐ Climatizzatori

Elenco dispositivi

Lampadario, +0.1kW	<input type="button" value="Accendi"/>
Lampada su comodino, -0.1kW	<input type="button" value="Spegni"/>
Persiana, 0.15kW	<input type="button" value="Apri"/>

Consumo totale della casa: 2kW
Consumo massimo: 3kW

Ogni violazione delle regole enunciate ai punti sotto elencati comporta l'annullamento della prova (l'elaborato viene valutato 0).

1. Prima di eseguire eclipse assicurarsi che non ci siano file Java (sorgenti, bytecode, workspace, progetti, pacchetti) sul desktop.
2. Eseguire eclipse specificando un workspace sul desktop.
3. Durante la prova d'esame è vietato usare:
 - a. libri e appunti sia in forma cartacea che in forma digitale
 - b. supporti di memoria esterni
4. Il nome del progetto consegnato deve cominciare con COGNOME seguito dal carattere underscore e quindi dal NOME (tutto in maiuscole). Ad esempio, il nome del progetto di Marco Rossi può essere ROSSI_MARCO, ROSSI_MARCO_POO, ROSSI_MARCO_ESERCIZIO, ROSSI_MARCO_549449384, etc.
5. Il file da consegnare deve essere creato da eclipse seguendo i passi:
 - a. Seleziona "export..." nel menu file
 - b. Seleziona "Archive File" in "General"
 - c. Pressa "Next"
 - d. Seleziona progetto da esportare
 - e. Controllare il percorso del file (nell'area di testo con etichetta "To archive file:")
 - f. Assicurarsi che i pulsanti radio nel pannello Options siano selezionati su "Save in zip format" e "Create directory structure for files"
 - g. Pressa "Finish"

Assicurarsi che i progetti consegnati possono essere importati in eclipse come:
General → Existing Projects into Workspace

6. Il file zip deve essere lasciato sulla cartella desktop
7. Per avere una copia del progetto consegnato inviare una mail al docente