

## Pràctica 3: Patró MVC

### Objectiu

L'objectiu d'aquesta pràctica és practicar amb una implementació bàsica en Java que segueix el patró Model-Vista-Controlador.

Seguirem l'esquema vist a classe, en què intervenen també el patró observador i el patró estratègia.

Se us dona un projecte com a punt de partida, que ja inclou la implementació de la UI a la vista, tot i que potser caldrà afegir codi perquè funcioni correctament. També hi ha implementada una part del model, que simula canvis de temperatura.

### Què cal fer (visió global)

Heu de crear una petita aplicació per monitoritzar i modificar la temperatura d'un habitacle, seguint l'arquitectura MVC.

Hi ha dues "versions" de funcionament:

- Versió que monitoritza i permet controlar la temperatura
- Versió que únicament monitoritza la temperatura

En el primer cas, l'aplicació permetrà establir una temperatura i, automàticament i de manera progressiva la temperatura (simulada) de l'habitable arribarà a la temperatura establerta.

En el segon cas, l'aplicació únicament mostrarà la temperatura actual (la simulació fa que la temperatura vagi variant).

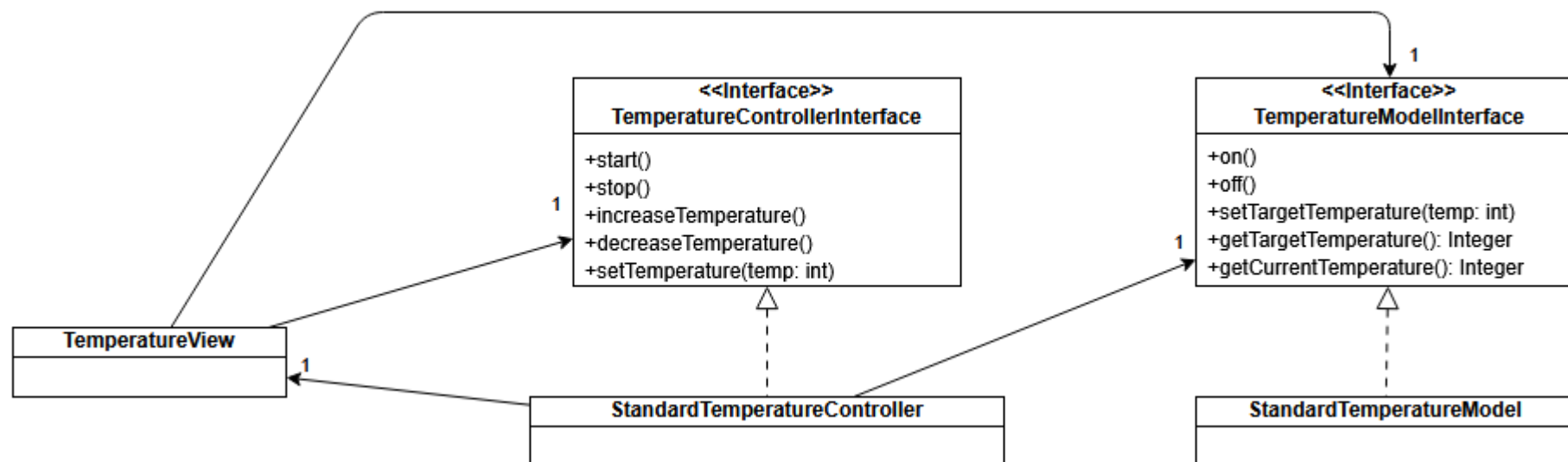
En els dos casos, s'utilitza la mateixa vista, que inclou controls per modificar la temperatura. Per tant, cal que, en el segon cas, els controls que permeten ajustar la temperatura quedin deshabilitats.

### Punt de partida

Com a punt de partida, teniu un projecte d'IntelliJ amb algunes de les classes ja creades. Caldrà que completeu les classes que falten i que afegiu codi a les existents.

El codi conté comentaris que us ajudaran a veure on cal fer modificacions. Teniu també dues classes de "test" que inicialitzen el programa amb la versió de monitorització o bé amb la versió que monitoritza i controla la temperatura.

A la pàgina següent es mostra un diagrama de classes (molt) incomplet de part de la feina que cal fer. Fixeu-vos que tenim dues interfícies diferents com a punt de partida, una pel model i una altra pel controlador. A més, caldrà afegir les interfícies necessàries per poder aplicar patró observador. Heu d'implementar també els mètodes que apareixen en el diagrama de classes.



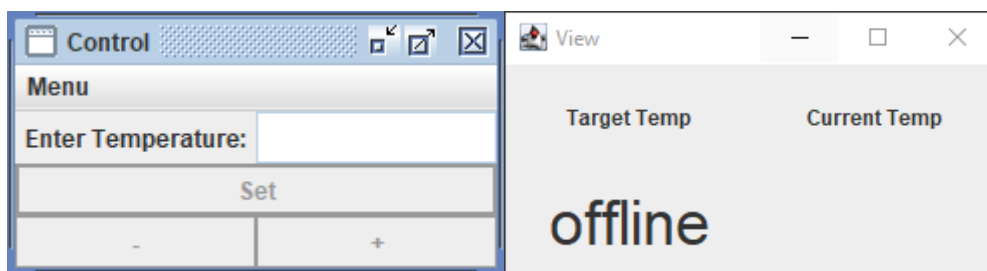
## Alguns detalls d'implementació i recordatoris

Sobre el patró MVC:

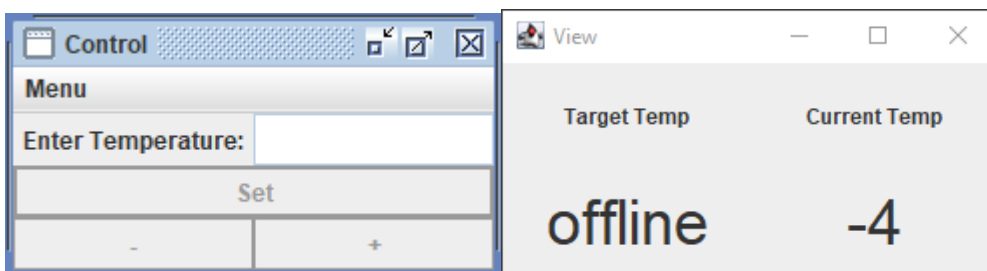
- El patró MVC fa ús del patró observador per actualitzar la vista. Implementarem el model pull (estirada): és a dir, quan la vista rebí la notificació de l'actualització, serà ella la responsable d'obtenir la informació rellevant del model. Per tant, la vista té el model com a atribut de classe, per poder-ne obtenir informació quan sigui necessari.
- El controlador actua com a pont entre la vista i el model. El controlador és el responsable de determinar si cal habilitar/deshabilitar determinats elements de la vista i qui fa canvis sobre el model. L'única interacció directa entre la vista i el model és la descrita en el punt anterior.
- El model no sap res de la vista ni del controlador. L'única relació amb la vista és a través de la interfície d'observadors.

Sobre el funcionament de la UI:

*Versió que només monitoritza la temperatura*

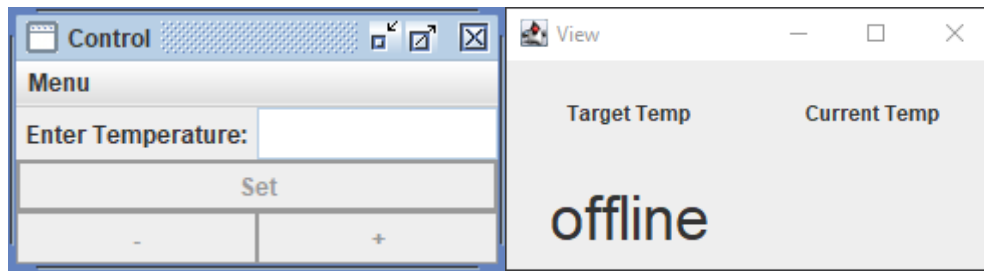


Aspecte de la UI quan arrenca la versió per monitoritzar temperatura. Quan es clica sobre Menu a la finestra de l'esquerra, les úniques opcions clicables són "Start" i "Quit". "Stop" està deshabilitat.



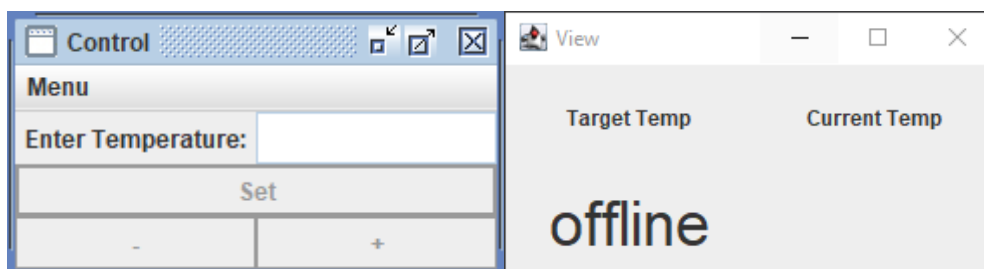
Aspecte de la UI quan cliquem Menu -> Start. Adoneu-vos que Target Temp no té valor, i Current Temp anirà canviant de valor automàticament (simula la monitorització de temperatura). Quan es clica sobre Menu a la finestra de l'esquerra, les úniques opcions clicables són "Stop" i "Quit". "Start" està deshabilitat.

En els dos casos, fixeu-vos que hi ha una sèrie de botons deshabilitats a la finestra de l'esquerra.

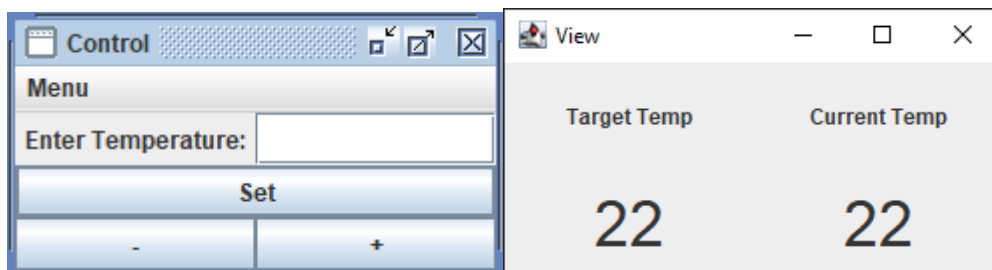


Aspecte de la UI quan es clica Menu → Stop. Es torna a l'estat inicial a l'arrencar l'aplicació.

### *Versió que monitoritza i controla la temperatura*

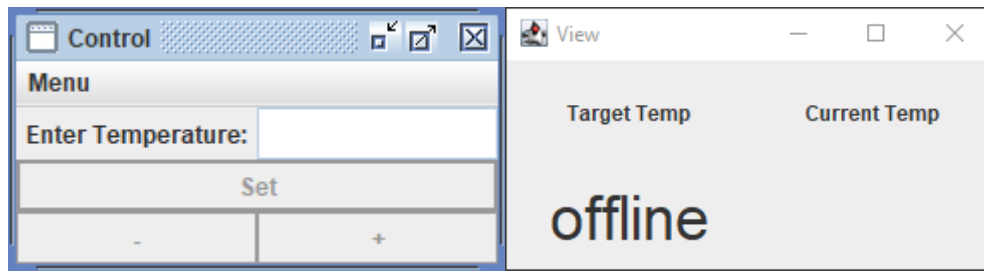


Aspecte de la UI quan arrenca la versió per monitoritzar i controlar la temperatura. És el mateix que en el cas anterior.



Aspecte de la UI al clicar Menu → Start. La temperatura objectiu (Target Temp) coincideix amb la temperatura actual (Current Temp). Els botons de la pantalla de l'esquerra estan habilitats. Quan es clica sobre Menu a la finestra de l'esquerra, les úniques opcions clicables són "Stop" i "Quit". "Start" està deshabilitat.

Per cada clic al botó "+", la temperatura objectiu s'incrementa en 1. De manera anàloga, al clicar el botó "-", la temperatura objectiu es decrementa en 1. Finalment, si s'introdueix un valor a "Enter Temperature" i es clica "Set", es canviarà la temperatura objectiu per aquest valor. Sempre que la temperatura objectiu sigui diferent a l'actual, la temperatura actual s'anirà actualitzant progressivament fins arribar a l'objectiu.



Aspecte de la UI quan es clica Menu →Stop. Es torna a l'estat inicial a l'arrencar l'aplicació.

### Entrega de la pràctica

L'entrega es farà a través de l'aula virtual. Ha de constar del **codi corresponent** en un projecte d'IntelliJ comprimit en format .zip o .rar.

Cal que **el nom de tots els membres del grup consti tant en el projecte d'IntelliJ com en la carpeta.**