

Pràctica 3: Part 2

1. Objectius

L'objectiu de la part 2 de la pràctica 3 és familiaritzar-se amb el disseny d'interfícies gràfiques i la programació orientada a esdeveniments. Es realitzarà una interfície gràfica que permeti realitzar **totes** les funcionalitats implementades en la primera part de la pràctica 3 però ara utilitzant controls gràfics.

A continuació donem una descripció dels components **mínims** que ha de contenir aquesta interfície:

1. Gestió Components Central:

Aquesta opció obrirà una finestra en la qual es pugui visualitzar i modificar l'estat de les diferents components de la central. Per tant, s'ha de poder:

- Gestionar les barres de control: S'ha de mostrar el valor actual del percentatge d'inserció, el qual s'ha de poder modificar utilitzant, per exemple, un control de tipus barra lliscant ("slider").
- Gestionar estat reactor: S'ha de poder activar i desactivar el reactor.
- Gestionar el sistema de refrigeració: S'ha de poder activar i desactivar les diferents bombes refrigerants, tenint en compte que aquestes no podran ser activades si estan fora de servei. En aquest cas, s'haurà de mostrar un missatge informant la incidència al intentar activar la bomba (podeu fer servir un *JOptionPane*). També s'ha de mostrar una llista amb les bombes refrigerants fora de servei.

2. Visualitzar Informació Central:

Aquesta opció obrirà una finestra (*JDialog*) que permeti visualitzar informació relacionada amb la central. Concretament, ha de permetre a l'usuari seleccionar quina informació vol visualitzar, la qual pot ser l'estat de la central, el quadern de bitàcola, o les incidències presents a la central (funcionalitats 4, 5 i 6 part 1).

3. Finalitzar Dia:

Aquesta opció durà a terme totes les accions relacionades amb la finalització d'un dia. Per tant, tal com es detallava a la part 1 de la pràctica haurà de:

- Actualitzar l'estat de la central.
- Actualitzar l'economia de la central.
- Mostrar la pàgina de bitàcola corresponent a aquell dia.
- Generar la demanda de potència per al dia següent.

4. Guardar i carregar dades:

En aquest cas l'aplicació haurà d'oferir a l'usuari la possibilitat de guardar i carregar les dades de l'aplicació. Per tant, s'haurà de demanar el nom del fitxer per guardar les dades i fer ús del control *FileChooser* per a carregar-les.

A més, la finestra principal de l'aplicació haurà de mostrar la següent informació:

- Nº de dia.
- Demanda de potència per aquell dia.
- Guanys acumulats fins aquell dia.

Tenint en compte la implementació dels requisits funcionals d'aquesta aplicació i per tal de donar claredat i agilitat a la interacció amb l'usuari fent ús d'una interfície gràfica que ho faciliti, haureu de combinar diversos controls.

Els controls mínims que heu d'implementar són: els següents: *JFrame Form* , *JDialog*, *Panel*, *List*, *Combo Box*, *CheckBox*, *Button*, *Label*, *TextField*, *FileChooser*, *JOptionPane*.

Per tal de facilitar la interacció amb l'usuari a través de la interfície gràfica podeu incorporar altres controls gràfics addicionals als controls mínims indicats.

Nota: Anomenem control a qualsevol element dels que es compon un quadre de diàleg. Hi ha controls que són caixes de text, botons, caselles d'activació, o menús desplegable .

2. Descripció de la pràctica

A continuació us anirem plantejant els diferents passos per resoldre la pràctica proposada. Us recomanem que seguïu aquests passos.

Creació de les classes principals de la interfície gràfica

En aquesta pràctica s'ha d'implementar les següents classes necessàries per a crear la interfície gràfica:

- La classe **AppCentralUB** estarà dins del paquet Vista i correspondrà al formulari principal des d'on s'inicia l'aplicació. Aquest formulari serà de tipus *JFrame*. Per tal de saber més sobre la creació d'aquest formulari principal consulteu el document d'ajuda per la pràctica 3 part 2 on s'explica com construir una Interfície Gràfica d'Usuari (GUI) fent servir l'Entorn de Desenvolupament Integrat (IDE) NetBeans.

Des d'aquesta classe **AppCentralUB** haureu de poder realitzar les 4 funcionalitats principals detallades en l'apartat anterior. Haureu d'accedir a altres formularis per tal d'implementar la gestió de les components de la central, la visualització d'informació de la central, i haureu de poder finalitzar el dia i guardar i recuperar les dades. Per tal de realitzar aquestes funcionalitats haureu de considerar diverses opcions possibles, per exemple a través de botons, barra de menús, menú desplegable, etc.

Diàleg per a guardar i recuperar les dades de l'aplicació en un fitxer

A Java la classe *JFileChooser* ens permet crear una finestra de diàleg que conté un selector de fitxers que proveeixen una GUI per navegar pel sistema de fitxers. En el document d'ajuda per la pràctica 3 part 2 hi trobareu com utilitzar aquests tipus de classes.

Controls de la interfície gràfica

La vista de la nova aplicació canvia completament, però el codi dels paquets adaptador i model el podreu reutilitzar, ja que totes les tasques que s'han d'executar ja estaven definides en la pràctica 3 Part 1.

Totes les accions demanades estaran associades a un botó o component de la interfície gràfica. Anomeneu els components amb un nom clarament identificable, i utilitzant un prefix comú. Per exemple, un resum de possibles complements que apareixeran poden ser:

- a. Un botó "**btnGestioComponentsCentral**" a **AppCentralUB**, el qual ens haurà de mostrar el formulari **FrmGestioComponentsCentral**.
- b. Un 'slider' "**sldBarresControl**" a **FrmGestioComponentsCentral** que permeti modificar el percentatge d'inserció de les barres de control.
- c. Un camp de text "**txtIntroduirInsercioBarresControl**" a **FrmGestioComponentsCentral** on es podrà introduir per teclat el percentatge d'inserció de les barres de control.
- d. Un botó "**btnIntroduirInsercioBarresControl**" a **FrmGestioComponentsCentral** que utilitzarà el valor introduït a "**txtIntroduirInsercioBarresControl**" per modificar l'estat de

- “**sldBarresControl**” (amb l’objectiu de poder establir el percentatge d’inserció de les barres de control amb major precisió).
- e. Una etiqueta “**etBarresControl**” a **FrmGestioComponentsCentral** per indicar que les components anteriors es corresponen a la gestió de les barres de control.
 - f. Un botó “**btnAplicarModificacions**” a **FrmGestioComponentsCentral** que actualitzi l’estat de les diferents components (barres de control, reactor, sistema de refrigeració) en funció dels valors i estats introduïts.
 - g. Un botó “**btnCancelarModificacions**” a **FrmGestioComponentsCentral** que permetrà tornar a la finestra principal sense actualitzar l’estat de les components.
 - h. Un ‘combo box’ “**cmboxOpcionsVisualitzar**” a **FrmVisualitzarInformacio** que ens permeti seleccionar entre mostrar l’estat de la central, el quadern de bitàcola o les incidències.
 - i. Un botó “**btnVisualitzar**” a **FrmVisualitzarInformacio** que mostri la informació seleccionada per l’usuari en el punt anterior.
 - j. Altres components: Per a la implementació de l’aplicació haureu d’aplicar els controls o components més adients per a cada cas, per exemple: *JDialog*, *JPanel*, *JList*, *JComboBox*, *JCheckBox*, així com *JButton*, *JLabel* i *JTextField*. S’ha de tenir en compte que els controls i formularis només han d’estar activats i /o visibles quan faci falta, és a dir, l’usuari no ha de poder tenir accés a un control que no tingui sentit en el context de l’opció escollida.

Mostrar el model

A més de les components anteriors, necessitarem controls per mostrar la informació del model i interactuar amb l’usuari. Bàsicament utilitzarem dos tipus de controls:

- Les llistes (*JList*). Per exemple, per mostrar les bombes refrigerants fora de servei.
- Els desplegable (*JComboBox*). Per exemple, per triar entre si mostrar l'Estat, el quadern de bitàcola o la pàgina d'incidències, a la part de visualitzar la informació de la central.

Esdeveniments de la interfície gràfica

A més d’afegir les components a la interfície gràfica, per a cada tipus de component haureu de mirar quins esdeveniments podeu controlar, i definir el codi necessari per a gestionar aquests esdeveniments. Per exemple, en el cas dels botons, haureu de controlar l’esdeveniment que es genera en prémer el botó, realitzant el codi associat al botó. Hi ha part de codi que es genera per Netbeans i que s’haurà de completar.

En el document d'ajuda a la pràctica 3 part 2 hi trobareu exemples de com utilitzar aquests tipus de classes i afegir funcionalitats a les components.

3. Ajut per la pràctica

Al document d'ajuda a la pràctica 3 part 2 penjat al campus virtual, teniu informació sobre com construir una Interfície Gràfica d'Usuari (GUI) fent servir el NetBeans, així com informació sobre com utilitzar la classe *JDialog* i *JFileChooser*. És recomanable revisar aquest document abans de començar la pràctica.

4. Format del lliurament

El lliurament consistirà en tot el codi generat i la documentació especificada en aquest apartat.

Cal generar un fitxer comprimit amb el nom: **Cognom1Nom1Cognom2Nom2_P3**, que contingui:

- a) El projecte sencer de NetBeans de la Pràctica 3 Part 2.
 - Tot el codi generat ha d'estar correctament comentat per a poder executar el JavaDoc, generant automàticament la documentació en línia del codi.
- b) La memòria de la pràctica.

La memòria ha de contenir els punts descrits en la normativa de pràctiques i els punts següents:

 1. Imagina que un company teu et passés la seva implementació de la classe **Dades** perquè la substituïssis en el teu codi, quines modificacions serien necessàries en la vista i el adaptador? Com es relaciona la interfície **InDades** amb la pregunta anterior? Justifica la resposta.
 2. Quines conseqüències tindria que el mètode **mostraIncidencies** de la classe **Adaptador** retornés una llista d'objectes de la classe **Incidencia** en lloc d'un **String**?
 3. Expliqueu quines classes has pogut reutilitzar de la pràctica 3 part 1 per a fer la part 2. Quins canvis sobre les classes reutilitzades has necessitat fer i perquè.
 4. Indiqueu quins tipus d'esdeveniments heu fet servir al vostre codi.
 5. Explica quins canvis hauríeu de realitzar en l'aplicació si es volgués afegir la funcionalitat següent: En iniciar l'aplicació cal

obrir una subfinestra en la qual l'usuari ha d'introduir el seu nom i aquest quedi registrat.

6. Proves realitzades per comprovar el correcte funcionament de la pràctica, resultats obtinguts i accions derivades.
7. Observacions generals.

c) Vídeo del lliurament.

Un vídeo de la pràctica 3 part 2 on es mostri tot el funcionament de l'aplicació.

Heu de lliurar un vídeo que mostri el funcionament de l'aplicació (l'execució del vostre programa pas a pas). A continuació us donem els detalls sobre com ha de ser aquest vídeo.

El vídeo:

- Ha de tenir una duració màxima de 5 minuts.
- Ha de ser en format MP4.
- S'ha de lliurar junt a la pràctica a través del Campus Virtual.
- Es pot enregistrar mitjançant OBS Studio, QuickTime Player o una aplicació similar.
- Es pot canviar el seu format utilitzant el reproductor multimèdia VLC.
- Ha de contenir:
 - Modificar el percentatge d'inserció de les barres de control (75%).
 - Activar dues bombes refrigerants.
 - Activar el reactor.
 - Finalitzar el dia fins que aparegui una incidència en el reactor.
 - Intentar activar el reactor.
 - Finalitzar el dia fins que aparegui una incidència en alguna de les bombes refrigerants.
 - Intentar activar la bomba refrigerant fora de servei.
 - Mostrar les incidències.
 - Mostrar l'estat de la central.
 - Mostrar el quadern de bitàcola.
 - Guardar les dades de la central.
 - Desactivar totes les bombes refrigerants (en cas que n'hi hagi alguna d'activa).
 - Finalitzar el dia.
 - Carregar les dades de la central.
 - Mostrar el quadern de bitàcola.
 - Mostrar el percentatge d'inserció de les barres de control i l'estat de les bombes refrigerants i el reactor.

5. Observacions

Per a la qualificació d'aquesta pràctica a més del bon funcionament i implementació de l'aplicació es tindrà en compte un bon disseny de la GUI, aplicant tota la diversitat de controls més adients disponibles que facilitin la interacció amb l'usuari i facin la GUI intuïtiva.

6. Data límit

Consulteu el calendari de lliuraments al Campus Virtual