

Objetivos:

- Diseño OO, Patrones
- División en capas MVC, Swing
- Event-Handling

### Ejercicio 1 – Las Fases Lunares

Se desea construir un programa (ver figura 1), llamado *Fases Lunares*, que permita ayudar a aquellas personas que necesitan conocer la fase de la luna en un momento dado. Es decir, nuestro programa permitirá cargar por pantalla una fecha y a partir de esta, calculará la fase en que se encontrará la luna.

Utilice MVC para separar el modelo (capa lógica o de negocios) , el cual es el encargado de realizar los cálculos y la IU (capa de presentación) que es la encargada de mostrar los mismos.

Los métodos utilizados para calcular la fase de la luna son los siguientes:

```
/**
 * Calcula la posición de la luna
 */
private int determinarPosicion(Date d) {

    Calendar cal = Calendar.getInstance();
    cal.setTime(d);

    int dia = cal.get(Calendar.DATE);
    int mes = cal.get(Calendar.MONTH);
    int año = cal.get(Calendar.YEAR);

    double c, e, jd = 0.0;
    int b = 0;

    if (dia < 3) {
        año--;
        mes += 12;
    }

    ++mes;

    c = 365.25 * año;
    e = 30.6 * mes;
    jd = c + e + dia - 694039.09;
    jd /= 29.5305882;
    b = (int) jd;
    jd -= b;
    b = (int) Math.round(jd * 8);

    if (b >= 8)
        b = 0;

    return b;
}
```

```
}  
  
/**  
 * Establece la Fase lunar  
 */  
public Fase calcularFase(Date d) {  
    switch (determinarPosicion(d)) {  
        case 0:  
            return Fase.LunaNueva;  
        case 1:  
            return Fase.CrecienteIluminante;  
        case 2:  
            return Fase.CuartoCreciente;  
        case 3:  
            return Fase.GibosaIluminante;  
        case 4:  
            return Fase.LunaLlena;  
        case 5:  
            return Fase.GibosaMenguante;  
        case 6:  
            return Fase.CuartoMenguante;  
        case 7:  
            return Fase.CrecienteMenguante;  
    }  
  
    throw new RuntimeException("Error al determinar la fase de la luna.");  
}
```

**Nota:** En la *PlataformaEd* se adjuntan las imágenes que representan los distintos estadios de la luna.



Figura 1

### Ejercicio 2 – Conversor de Monedas

La agencia de cambio *Metrópolis* ha solicitado un sistema de conversión de monedas para la utilización de sus operaciones diarias. El sistema tendrá un *Look and Feel* similar a la figura 2 y permitirá la elección de las monedas involucradas en la transacción y la carga del monto a convertir. Luego, de indicar estos datos se procederá a la obtención del monto que corresponde en la moneda seleccionada como destino. Es decir, la cotización de la moneda destino por el monto a cambiar.



Figura 2

### Ejercicio 3 – Votación

El Sindicato de Luz y Fuerza de la ciudad está solicitando la creación de un Sistema de Votación que le permita a sus afiliados poder elegir a sus candidatos para sus próximas elecciones. Este sistema tendrá un *Look and Feel* como la figura 3 y registrará la cantidad de votos de los candidatos a medida que los votantes expresen su elección. Es decir, cuando se presiona el botón Votar incrementa la cantidad de votos que tiene el candidato elegido.

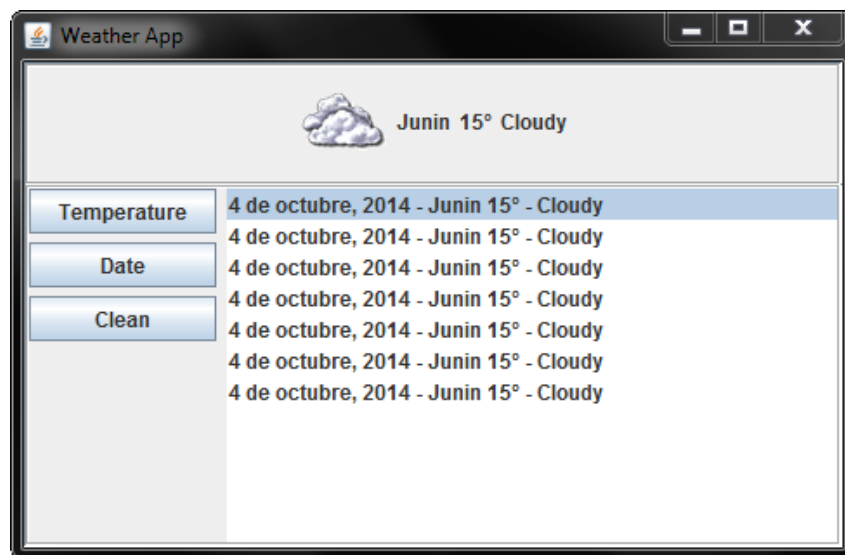


Figura 3

#### Ejercicio 4 (ENTREGAR) – *Clima*

Realice la Interfaz de Usuario (IU) del ejercicio 6 del práctico 3. La interfaz de usuario debe ser similar a la que se muestra en el ejemplo. En la parte superior se muestra la temperatura actual. En la parte central se muestra el historial. Y en la izquierda se muestra una barra de botones con la siguiente funcionalidad:

- **Temperature:** ordena el historial por temperatura
- **Date:** ordena el historial por fecha
- **Clean:** borra el historial



Además, cuando se hace doble clic en un elemento de la lista se debe abrir una nueva ventana (diseño a elección) que muestre todos los datos del clima según el ejercicio 6 del práctico 1.

**Nota:** la cátedra provee (disponible en la *PlataformaEd*) una serie de objetos que funcionan como un servicio y proveen la información del clima. Su modelo debe interactuar con este servicio para poder obtener el clima.

Recuerde hacer la separación en capas usando MVC. Por un lado la capa de modelo/negocios que será la encargada de interactuar con el servicio del clima y de gestionar los climas y por otro lado la capa de presentación.

El modo de uso es el siguiente:

1. Para correr el servicio:

```
WeatherService service = new WeatherService(City.Junin, 5);
```

```
service addObserver(this);  
service.start();
```

2. Para parar el servicio:

```
service.stop();  
service.deleteObserver(this);
```

3. Para recibir los updates:

```
@Override  
public void update(Observable weather, Object param) {  
    Channel channel = ((WeatherService)weather).getChannel();  
    /*Channel posee toda la información necesaria*/  
}
```

### Diagrama de interacción de los servicios

