

1. La empresa **Antón Pirulero y Asociados** regenta una Correduría de Seguros de ámbito comarcal especializada en los **siniestros domésticos causados por los botijos de Calatrava pintados a mano**.

Dado el volumen de negocio derivado del éxito de estos botijos entre la población de la comarca, la gerencia de la empresa ha decidido informatizar la gestión de las pólizas de seguros.

Para ello se ha contratado a la empresa **JAPO Labs & Co** especializada en el **Desarrollo de Aplicaciones Web** artesanales, formada por profesionales recién titulados y muy prometedores, para que realice una **Aplicación Informática** que digitalice la gestión integral de su actividad.

Una parte de la aplicación consiste en la introducción de los **datos del titular de la póliza**, y entre estos datos está el **DNI de la Parte Contratante**.

A los efectos de este supuesto, un **DNI** está compuesto por:

- **Número de DNI.** Un **número con magnitud entera SIGNIFICATIVA de 8 dígitos**, sin parte fraccionaria ni signo. Es decir situado en el rango **[10000000..99999999]**.
- **Carácter de Control de DNI.** Un **carácter en mayúsculas** perteneciente a la secuencia **TRWAGMYFPDXBNJZSQVHLCKE**.

Para calcular el dígito de control se realiza la **división entera del número de DNI entre 23**. El **resto de la división** determina la posición del carácter de control en la secuencia de 23 letras. Siendo el carácter de control correspondiente a la **posición 0 la letra T**, y el carácter de control correspondiente a la **posición 22 la letra E**.

A los efectos de **comprobar el funcionamiento** de los recursos de programación involucrados en la **introducción y validación de DNIs** en la aplicación, con la ayuda del IDE NetBeans, se ha construido un **programa de demostración específico** a través de la creación un **Proyecto de tipo Aplicación Java** llamado **GestionDNI** que admitirá la **introducción por teclado POR SEPARADO de los componentes de un DNI**:

- ✓ **Número de DNI**
- ✓ **Control de DNI**

Tras comprobar su corrección se mostrará por pantalla el **DNI completo** en el formato **NNNNNNNC** y el programa terminará.

Ante un **error de cualquier índole o un dato incorrecto**, el programa **volverá a pedir los datos del DNI**.

La aplicación se estructurará siguiendo la **NOTACIÓN CORRECTA** en los siguientes paquetes:

- ✓ **El punto de entrada a la aplicación** `org.japo.java.main`
- ✓ **La lógica de negocio de la aplicación** `org.japo.java.app`
- ✓ **La lógica de librerías de la aplicación** `org.japo.java.libraries`

Para conseguir el objetivo del programa de demostración, se crearán las librerías que el alumno estime oportuno, pero como **MÍNIMO** se crearán y utilizarán convenientemente **(Condición Necesaria)** los siguientes **recursos de programación**:

- org.japo.java.libraries.UtilesEntrada
 - ✓ public static final double obtenerNumero(
String msgUsr, String msgErr);
Leer número por teclado
 - ✓ public static final double obtenerNúmero(
String msgUsr, String msgErr, double min, double max);
Leer número por teclado situado en un rango [min..max]
 - ✓ public static final char obtenerCaracter(
String msgUsr, String msgErr);
Leer carácter por teclado
- org.japo.java.libraries.UtilesDNI
 - ✓ public static final char calcular(int num);
Calcula el control del DNI pasado
 - ✓ public static final boolean validar(int num);
Comprueba que el número de DNI dentro del rango [10000000..99999999]
 - ✓ public static final boolean validar(char ctr);
Comprueba que el control de DNI esté en TRWAGMYFPDXBNJZSQVHLCKE
 - ✓ public static final boolean validar(int num, char ctr);
Comprueba la concordancia del número y control de DNI pasados

A continuación se muestra una captura de la salida de una sesión de trabajo con este programa:

```
Validación DNI
=====
Número de DNI ...: manolo
---
ERROR: DNI incorrecto
---
Número de DNI ...: 12
---
ERROR: DNI incorrecto
---
Número de DNI ...: 999999999999
---
ERROR: DNI incorrecto
---
Número de DNI ...: 12345678
Control de DNI ...: @
---
ERROR: DNI incorrecto
---
Número de DNI ...: 12345678
Control de DNI ...: z
---
ERROR: DNI incorrecto
---
Número de DNI ...: 12345678
Control de DNI ...: Z
---
DNI introducido .: 12345678Z
```