

Programación Frontend y Backend

BLOQUE JAVA

Enumeraciones y Objetos Útiles

01

Enums



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



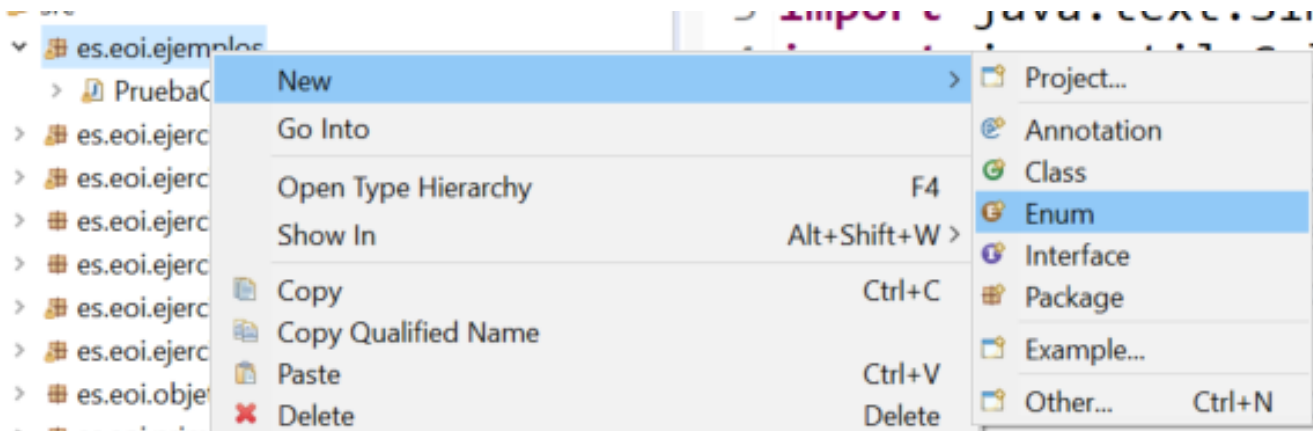
ENUM

Una enumeración (o Enum) es una clase "especial" (tanto en Java como en otros lenguajes) que limitan la creación de objetos a los especificados explícitamente en la implementación de la clase.

La única limitación que tienen los enumerados respecto a una clase normal es que si tiene constructor, este debe de ser privado para que no se puedan crear nuevos objetos.

Su uso más extendido es el contenedor de constantes, puede contener constantes complejas compuestas de varios atributos.

ENUM



Java 8

ENUM

ENUM

New Enum Type

Create a new enum type.

Source folder:

Package:

☐ Enclosing type:

Name:

Modifiers: ☒ public ☐ package ☐ private ☐ protected

Interfaces:

Do you want to add comments? (Configure templates and default value [here](#))

☐ Generate comments



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



ENUM



	Básico	Estándar	Premium
Coste mensual* (euros)	7,99 €	11,99 €	15,99 €
Número de pantallas que se pueden ver al mismo tiempo	1	2	4
Número de teléfonos o tabletas en los que puedes tener descargas	1	2	4
Todas las películas y series que desees	✓	✓	✓
Multidispositivo: portátil, TV, teléfono o tableta	✓	✓	✓
Disponible en HD		✓	✓
Disponible en Ultra HD			✓

```
TipoUsuario.java
1 package es.eoi.ejemplos;
2
3 public enum TipoUsuario {
4     BASICO,
5     ESTANDAR,
6     PREMIUM;
7 }
```

ENUM

```
TipoUsuario.java
1 package es.eoi.ejemplos;
2
3 public enum TipoUsuario {
4     BASICO,
5     ESTANDAR,
6     PREMIUM;
7 }
```

```
public class Usuario {

    private String usuario;
    private String password;
    private TipoUsuario tipo;

    public Usuario(String usuario, String password, TipoUsuario tipo) {
        super();
        this.usuario = usuario;
        this.password = password;
        this.tipo = tipo;
    }
}
```

ENUM

```
public static void main(String[] args) {  
  
    List<Usuario> usuarios = new ArrayList();  
    usuarios.add(new Usuario("JaviSC", "1234", TipoUsuario.PREMIUM));  
    usuarios.add(new Usuario("ElenaSC", "4321", TipoUsuario.));  
}
```

✓ BASICO : TipoUsuario - TipoUsuario
✓ ESTANDAR : TipoUsuario - TipoUsuario
✓ PREMIUM : TipoUsuario - TipoUsuario

ENUM

```
List<Usuario> usuarios = new ArrayList();
usuarios.add(new Usuario("JaviSC", "1234", TipoUsuario.PREMIUM));
usuarios.add(new Usuario("ElenaSC", "4321", TipoUsuario.ESTANDAR));
```

```
for(Usuario user : usuarios) {
    switch(user.getTipo()) {
        case BASICO:
            System.out.println("El usuario "+user.getUsuario()+" paga 7,99€");
            break;
        case ESTANDAR:
            System.out.println("El usuario "+user.getUsuario()+" paga 11,99€");
            break;
        case PREMIUM:
            System.out.println("El usuario "+user.getUsuario()+" paga 15,99€");
            break;
    }
}
```

```
for(Usuario user : usuarios) {
    switch(user.getTipo()) {
        case
```

✓ BASICO : TipoUsuario - TipoUsuario
✓ ESTANDAR : TipoUsuario - TipoUsuario
✓ PREMIUM : TipoUsuario - TipoUsuario

```
terminated> Netmix Java Application C:\ejec_00java\jdk1.8.0_144\
El usuario JaviSC paga 15,99€
El usuario ElenaSC paga 11,99€
```



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



ENUM

```
public enum TipoUsuario {  
    BASICO,  
    ESTANDAR,  
    PREMIUM;  
  
    private String planContratado;  
    private double precio;  
  
    private TipoUsuario(String planContratado, double precio) {  
        this.planContratado = planContratado;  
        this.precio = precio;  
    }  
}
```

ENUM

```
public enum TipoUsuario {  
    BASICO      ("Plan Básico",      7.99),  
    ESTANDAR    ("Plan Estándar",    11.99),  
    PREMIUM     ("Plan Premium",     15.99);  
  
    private String planContratado;  
    private double precio;  
  
    private TipoUsuario(String planContratado, double precio) {  
        this.planContratado = planContratado;  
        this.precio = precio;  
    }  
  
    public String getPlanContratado() {  
        return planContratado;  
    }  
  
    public double getPrecio() {  
        return precio;  
    }  
}
```



ENUM

```
List<Usuario> usuarios = new ArrayList();
usuarios.add(new Usuario("JaviSC", "1234", TipoUsuario.PREMIUM));
usuarios.add(new Usuario("ElenaSC", "4321", TipoUsuario.ESTANDAR));

for(Usuario user : usuarios) {
    System.out.println("El usuario "+user.getUsuario()+
        " tiene contratado el "+ user.getTipo().getPlanContratado() +
        " y paga " + user.getTipo().getPrecio());
}
```

El usuario JaviSC tiene contratado el Plan Premium y paga 15.99
El usuario ElenaSC tiene contratado el Plan Estándar y paga 11.99

ENUM

```
List<Usuario> usuarios = new ArrayList();
usuarios.add(new Usuario("JaviSC", "1234", TipoUsuario.PREMIUM));
usuarios.add(new Usuario("ElenaSC", "4321", TipoUsuario.ESTANDAR));
usuarios.add(new Usuario("JuanaCP", "1122", null));

for(Usuario user : usuarios) {
    System.out.println("El usuario "+user.getUsuario()+
        " tiene contratado el "+ user.getTipo().getPlanContratado() +
        " y paga " + user.getTipo().getPrecio());
}
```

El usuario JaviSC tiene contratado el Plan Premium y paga 15.99
El usuario ElenaSC tiene contratado el Plan Estándar y paga 11.99
**Exception in thread "main" [java.lang.NullPointerException](#)
at es.eoi.ejemplos.Netflix.main([Netflix.java:17](#))**

ENUM

```
List<Usuario> usuarios = new ArrayList();
usuarios.add(new Usuario("JaviSC", "1234", TipoUsuario.PREMIUM));
usuarios.add(new Usuario("ElenaSC", "4321", TipoUsuario.ESTANDAR));
usuarios.add(new Usuario("JuanaCP", "1122", null));

for(Usuario user : usuarios) {
    if(user.getTipo() != null) {
        System.out.println("El usuario "+user.getUsuario()+
            " tiene contratado el "+ user.getTipo().getPlanContratado() +
            " y paga " + user.getTipo().getPrecio());
    } else {
        System.out.println("El usuario "+user.getUsuario()+
            " no tiene ningún plan contratado.");
    }
}
```

El usuario JaviSC tiene contratado el Plan Premium y paga 15.99
El usuario ElenaSC tiene contratado el Plan Estándar y paga 11.99
El usuario JuanaCP no tiene ningún plan contratado.



02

Objetos Útiles



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



CALENDAR

CALENDAR

- Clase abstracta para representar y el tiempo y la fecha.
- La clase ***java.util.GregorianCalendar*** es una implementación de ***java.util.Calendar***.
- Para crear un calendario con el instante actual:
Calendar cal = Calendar.getInstance();
- Ofrece un conjunto de métodos y campos que nos permiten obtener información sobre el calendario y realizar operaciones de manipulación.

Implementación (GregorianCalendar)

```
Calendar calendario1 = new GregorianCalendar();  
Calendar calendario2 = new GregorianCalendar(2020, 11, 20);  
Calendar calendario3 = new GregorianCalendar(2020, 11, 20, 10, 30);  
Calendar calendario4 = new GregorianCalendar(2020, 11, 20, 10, 30, 30);
```

```
21/10/2020 - 10:34:31  
20/11/2020 - 0:0:0  
20/11/2020 - 10:30:0  
20/11/2020 - 10:30:30
```

CALENDAR

t.get(Calendar.YEAR)	Año
t.get(Calendar.MONTH)	Mes (0-11)
t.get(Calendar.DAY_OF_MONTH)	Día del mes (1-31)
t.get(Calendar.DAY_OF_WEEK)	Día de la semana (1-7)
t.get(Calendar.HOUR)	Hora (0-11)
t.get(Calendar.HOUR_OF_DAY)	Hora (0-23)
t.get(Calendar.MINUTE)	Minuto (0-59)
t.get(Calendar.SECOND)	Segundo (0-59)
t.get(Calendar.MILLISECOND)	Milisegundo

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/Calendar.html>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



Implementación (GregorianCalendar)

```
List<Calendar> calendarios = new Vector();
calendarios.add(new GregorianCalendar());
calendarios.add(new GregorianCalendar(2020, 11, 20));
calendarios.add(new GregorianCalendar(2020, 11, 20, 10, 30));
calendarios.add(new GregorianCalendar(2020, 11, 20, 10, 30, 30));

for (Calendar calendario : calendarios) {
    System.out.println(
        calendario.get(Calendar.DAY_OF_MONTH)
        calendario.get(Calendar.MONTH)
        calendario.get(Calendar.YEAR)
        calendario.get(Calendar.HOUR_OF_DAY)
        calendario.get(Calendar.MINUTE)
        calendario.get(Calendar.SECOND));
}
```

+ "/" +
+ "/" +
+ " - " +
+ ":" +
+ ":" +

21/10/2020 - 10:34:31
20/11/2020 - 0:0:0
20/11/2020 - 10:30:0
20/11/2020 - 10:30:30

Implementación (GregorianCalendar)

```
Calendar calendario = new GregorianCalendar(2020, 11, 20, 22, 30);
```

```
System.out.println(
    calendario.get(Calendar.DAY_OF_MONTH) + "/" +
    calendario.get(Calendar.MONTH) + "/" +
    calendario.get(Calendar.YEAR) + " - " +
    calendario.get(Calendar.HOUR_OF_DAY) + ":" +
    calendario.get(Calendar.MINUTE) + ":" +
    calendario.get(Calendar.SECOND));
```

//Modificamos el calendario

```
calendario.add(Calendar.YEAR, -1); // Restamos 1 año
calendario.add(Calendar.DAY_OF_MONTH, 1); // Sumamos 1 día
calendario.add(Calendar.HOUR, -4); // Restamos 4 horas
calendario.add(Calendar.MINUTE, -5); // Restamos 5 minutos
```

```
System.out.println(
    calendario.get(Calendar.DAY_OF_MONTH) + "/" +
    calendario.get(Calendar.MONTH) + "/" +
    calendario.get(Calendar.YEAR) + " - " +
    calendario.get(Calendar.HOUR_OF_DAY) + ":" +
    calendario.get(Calendar.MINUTE) + ":" +
    calendario.get(Calendar.SECOND));
```

20/11/2020 - 22:30:0
21/11/2019 - 18:25:0



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



SISTEMA NACIONAL DE
GARANTÍA
JUVENIL

DATE

- El método *Calendar.getTime()* devuelve un objeto *Date*, con la cantidad de milisegundos transcurridos desde 01/01/1970.
- Colabora con la clase *DateFormat* para convertir una fecha en *String* con un formato determinado.

SIMPLE DATE FORMAT

- Subclase de la clase abstracta *DateFormat*.
- Parsea fechas, y posibilita conversiones entre *Date* y *String*.

Formato Fechas

```
SimpleDateFormat formatoFecha = new SimpleDateFormat("d MMM yyyy hh:mm aaa");  
Calendar calendario = new GregorianCalendar(2020, 11, 20, 22, 30);
```

```
Date fechaInicial = calendario.getTime();  
System.out.println(formatoFecha.format(fechaInicial));
```

//Modificamos el calendario

```
calendario.add(Calendar.YEAR,-1);           // Restamos 1 año  
calendario.add(Calendar.DAY_OF_MONTH,1);    // Sumamos 1 día  
calendario.add(Calendar.HOUR,-4);           // Restamos 4 horas  
calendario.add(Calendar.MINUTE,-5);         // Restamos 5 minutos
```

```
Date fechaFinal = calendario.getTime();  
System.out.println(formatoFecha.format(fechaFinal));
```

```
20 dic 2020 10:30 PM  
21 dic 2019 06:25 PM
```

SIMPLE DATE FORMAT

Parámetros

Letter	Date or Time Component	Examples
G	Era designator	AD
y	Year	1996; 96
M	Month in year	July; Jul; 07
w	Week in year	27
W	Week in month	2
D	Day in year	189
d	Day in month	10
F	Day of week in month	2
E	Day in week	Tuesday; Tue
a	Am/pm marker	PM
H	Hour in day (0-23)	0
k	Hour in day (1-24)	24
K	Hour in am/pm (0-11)	0
h	Hour in am/pm (1-12)	12
m	Minute in hour	30
s	Second in minute	55
S	Millisecond	978



SIMPLE DATE FORMAT

EJEMPLOS

Date and Time Pattern	Result
"yyyy.MM.dd G 'at' HH:mm:ss z"	2001.07.04 AD at 12:08:56 PDT
"EEE, MMM d, 'yy"	Wed, Jul 4, '01
"h:mm a"	12:08 PM
"hh 'o'clock' a, zzzz"	12 o'clock PM, Pacific Daylight Time
"K:mm a, z"	0:08 PM, PDT
"yyyyy.MMMMM.dd GGG hh:mm aaa"	02001.July.04 AD 12:08 PM
"EEE, d MMM yyyy HH:mm:ss Z"	Wed, 4 Jul 2001 12:08:56 -0700
"yyMMddHHmmssZ"	010704120856-0700
"yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSSZ"	2001-07-04T12:08:56.235-0700

03

Ejercicios



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



Ejercicio 1

Mediante el uso de Enums o Enumerados, vamos a crear un programa que muestre el siguiente menú:

- 1- Nueva Calificación
- 2- Listar Calificaciones

En caso de introducir una opción distinta a 1 o 2 el programa finalizará su ejecución, cuando pulsemos la primera opción, el programa nos solicitará el nombre de un alumno y a continuación nos solicitará que introduzcamos una nota del 0 al 10, el programa validará que hayamos introducido una calificación válida en caso de no ser válida se solicitará de nuevo hasta introducirla correctamente.

Cuando pulsemos la segunda opción se mostrará por consola un listado con las calificaciones que habremos almacenado en la primera opción:

NOTABLE (7) – Alumno 1

INSUFICIENTE (3) – Alumno 2

Ejercicio 2

Al menú anterior le añadiremos las siguientes opciones:

- 3- Listar Calificaciones (Ordenado por calificación ascendente)
- 4- Listar Calificaciones (Ordenado por calificación descendente)
- 5- Listar Calificaciones SOBRESALIENTES
- 6- Listar Calificaciones NOTABLES
- 7- Listar Calificaciones BIEN
- 8- Listar Calificaciones SUFICIENTE
- 9- Listar Calificaciones INSUFICIENTE