Se pide desarrollar un programa en java que guarde información de equipos en una carrera. Para ello se van a crear las siguientes clases con sus características:

**(2 puntos) Relevista** es una clase abstracta que se describe con varios atributos: identificador (de tipo *int*), nombre del relevista y tiempo acumulado de ca­rrera (en minutos, de tipo *double* con valor inicial cero). Los atributos deben ser private. Un relevista tiene los siguientes métodos

* Método abstracto *imprimirTipo* que devuelve un *String*.
* Método *calcularMarca* que es abstracto y que devuelve un *double*.
* Crear un método *imprimir* que devuelve un *String* con los datos del relevista, este método es no abstracto .

Para la clase Relevista crea un constructor con los 3 atributos.

Los relevistas se clasifican en varios tipos. Crea estas clases heredando de Relevista. Todos los atributos deben ser privados.

* **Velocista(1 punto)**: tiene nuevos atributos que son tiempo promedio y velocidad promedio (m/sg) (ambos de tipo *dou­ble*).
* **Mediofondista(1 punto)**: tiene un nuevo atributo: aceleración promedio (m/s) (de tipo *float*).
* **Sprinter(1 punto)**: tiene un nuevo atributo: velocidad máxima (m/sg), (de tipo *double*).

Definir clases y métodos para el relevista y sus clases hijas para realizar las siguientes acciones:

* Constructores para cada clase (deben llamar a los constructores de la clase padre en las clases donde se requiera).
* Métodos *get* y *set* para cada atributo de cada clase si son necesarios.
* *Imprimir*, que imprime los datos de un relevista. Debe invocar el método de la clase padre e imprimir los valores de los atributos propios.
* Método *imprimirTipo* que devuelve un *String* con el texto “Es un *xxx*”. Donde *xxx* es la clase a la que pertenece.
* Método *calcularMarca* que se calcula de la siguiente forma:
  + Velocista. Su marca se obtiene de multiplicar tiempoPromedio por velocidadPromedio por 10
  + MedioFondista. Su marca se calcula multiplicando el tiempoAcumulado por la aceleracionPromedio.
  + Sprinter. Su marca se calcula multiplicando el tiempoAcumulado por la velocidadMaxima .

**(1 punto)** Interfaz Calculable que tiene dos métodos:

* *calculaTiempoTotal*(). Método que devuelve el tiempo total que ha tardado un equipo. Es la suma de tiempos de sus relevistas. Hay que comprobar previamente que los relevistas no son nulos, en cuyo caso no se sumará tiempo.
* *calculaMedia*() Método que devuelve el tiempo medio que ha tardado el equipo. Hay que comprobar que los relevistas no son nulos, en cuyo caso sólo se tendrá en cuenta los datos de los relevistas válidos. Se calcula haciendo la media aritmética de los tiempos acumulados de los relevistas.

**(2 puntos)** Clase **Equipo** que implementa Calculable y que está formado por tres componentes de tipo Relevista (pueden ser de cualquier tipo) , se identifica por el id de equipo, tiene un nombre del equipo (tipo *String*), el tiempo total obtenido por el equipo y país del equipo. Sus atributos deben ser privados. Los relevistas deben ser guardados de forma individual como rel1, rel2 y rel3.

Debe tener un constructor con el nombre y país, pondrá el tiempo a cero y los relevistas del equipo a null.

Añade otro constructor con el nombre, país y los 3 relevistas. El tiempo total se calculará a partir de los relevistas.

La clase Equipo debe tener los siguientes métodos públicos, además de los que debe crear por implementar la interfaz.

* Métodos *get* y *set* para cada atributo de la clase.
* *Imprimir* que devuelve los datos del equipo en pantalla. ( nombre del equipo, tiempo total y datos de sus relevistas)
* *mostrarRelevistas*: Devolver los nombres de todos los relevistas que conforman el equipo.
* *datosRelevista*, que a partir de un id *,* devuelve el relevista que tiene ese id. Si no hay ninguno con ese id devuelve null.

**(1 punto) Clase Carrera** que simula una carrera entre equipos.

**Atributos:**  
equipos (array de objetos Equipo con capacidad para 2).

Esta clase tendrá los siguientes métodos

* *agregarEquipo(Equipo e):* Añade un equipo al array si hay espacio disponible.
* *mostrarEquipos():* Lista todos los equipos con su información.
* *buscarEquipo(id int):* Devuelve el equipo cuyo id se pasa por parámetro.

**(1 punto)** En una clase de prueba, en un método main se debe crear una carrera formada por dos equipos. En cada equipo , usando polimorfismo, agregar relevistas de los diferentes tipos.

Los datos del Equipo con id 1 son:

* nombre equipo: VallecasRel
* país: Espanya
* Relevista 1: es un velocista con id 1, nombre velocista1, tiempoAcumulado 100, tiempo promedio 25 y velocidad promedio 55,5
* Relevista 2: es un mediofondista con id 2, nombre mediofond22 , tiempo acumulado 120, aceleración promedio 85,27
* Relevista 3: es un sprinter con id 3, nombre srpintXX3 , tiempo acumulado 80, velocidadMaxima 45,50

Los datos del Equipo con id 2 son:

* nombre equipo: SanSebastianRel
* país: Espanya
* Relevista 1: es un velocista con id 10, nombre velocista10, tiempoAcumulado 85, tiempo promedio 18 y velocidad promedio 58,5
* Relevista 2: es un velocista con id 20, nombre otroveld220 , tiempo acumulado 90, tiempo promedio 17 y velocidad promedio 61,5
* Relevista 3: es un sprinter con id 30, nombre srpintXX0 , tiempo acumulado 75, velocidadMaxima 48,50

Posteriormente imprime los datos de los equipos y los nombres de los relevistas que lo componen, así como el tiempo total y medio de cada equipo.

Solicitar el id de un equipo y pide un identificador de un relevista de ese equipo por teclado*,* y muestra los datos de ese relevista.

Imprime el tipo de cada uno de los relevistas de cada uno de los equipos.

Muestra la marca del relevista 1 de equipo 1.

Ejemplo de ejecución, pueden ser estos datos u otros.

\*\*\*\*\* DATOS EQUIPO 1 \*\*\*\*\*\*

Nombre: VallecasRel, tiempo total: 300.0, datos relevistas: (rev1: id: 1 nombre: velocista1 tiempoAcumulado: 100.0 tiempoPromedio: 25.0 velocidadPromedio: 55.5) (rev2: id: 2 nombre: mediofond22 tiempoAcumulado: 120.0 aceleracionPromedio:85.27)(rev3: id: 3 nombre: srpintXX tiempoAcumulado: 80.0 velocidadMaxima: 45.5)

\*\*\*\*\* DATOS EQUIPO 2 \*\*\*\*\*\*

Nombre: SanSebastianRel, tiempo total: 250.0, datos relevistas: (rev1: id: 10 nombre: velocista10 tiempoAcumulado: 85.0 tiempoPromedio: 18.0 velocidadPromedio: 58.5) (rev2: id: 20 nombre: otroveld220 tiempoAcumulado: 90.0 tiempoPromedio: 17.0 velocidadPromedio: 61.5)(rev3: id: 30 nombre: srpintXX0 tiempoAcumulado: 75.0 velocidadMaxima: 48.5)

\*\*\*\*\* NOMBRES RELEVISTAS EQUIPO1 \*\*\*\*\*\*

Nombres relevistas: rev1 velocista1, rev2: mediofond22, rev3: srpintXX

\*\*\*\*\* NOMBRES RELEVISTAS EQUIPO2 \*\*\*\*\*\*

Nombres relevistas: rev1 velocista10, rev2: otroveld220, rev3: srpintXX0

\*\*\*\*\* TIEMPO TOTAL EQUIPO1 \*\*\*\*\*\*

TiempoTotal 300.0

\*\*\*\*\* TIEMPO TOTAL EQUIPO2\*\*\*\*\*\*

TiempoTotal 250.0

\*\*\*\*\* TIEMPO MEDIO EQUIPO1 \*\*\*\*\*\*

Tiempo medio 100.0

\*\*\*\*\* TIEMPO MEDIO EQUIPO2 \*\*\*\*\*\*

Tiempo medio 83.3

\*\*\*\*\* DEVOLVER DATOS RELEVISTA \*\*\*\*\*\*

Dame el equipo

1

Dame un id de un relevista de ese equipo y te muestro sus datos

2

datos del relevista con id 2 son: nombre: mediofond22 tiempoAcumulado: 120.0 aceleracionPromedio:85.27

\*\*\*\*\* IMPRIMIR TIPOS RELEVISTAS EQUIPO1 \*\*\*\*\*\*

rev1 es un Velocista rev2 es un Mediofondista rev3 es Sprinter

\*\*\*\*\* IMPRIMIR TIPOS RELEVISTAS EQUIPO2\*\*\*\*\*\*

rev1 es un Velocista rev2 es un Velocista rev3 es Sprinter

\*\*\*\*\* MARCA RELEVISTA 1 EQUIPO 1 \*\*\*\*\*\*

La marca del relevista 1 es 13875.0

**NOTAS DE ENTREGA:**

**La entrega debe contener los siguientes documentos:**

* **Código fuente con comentarios 20%**
* **Listado de pruebas realizadas 20%**
* **Presentación en clase 40%**
* **Evaluación compañeros 20%**

\* La actividad se entregará en un zip con todas las clases. El zip debe llevar el id del grupo

\*\* Se penalizará no seguir el código de buenas prácticas.