	<b>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN</b> <b>EXAMEN DE TEORÍA. BLOQUE 1 DE JAVA</b>	<b>Curso: 2023/24</b>
<b>APELLIDOS:</b>	<b>NOMBRE:</b>	<b>DNI:</b>

Sean las siguientes definiciones de tipos:

**Tipo Espacio**

Propiedades:

- nombre: String, consultable
- capacidad: Integer, consultable

**Tipo Actividad**


Propiedades:

- fecha: LocalDate, consultable y modificable
- horaComienzo: LocalTime, consultable
- tipo: del tipo enumerado TipoActividad (REUNION, CONFERENCIA, OTRO), consultable
- lugar: Espacio, consultable y modificable
- asistentes: Integer, consultable y modificable
- inscripcion: Boolean, consultable. Toma valor true si la actividad requiere inscripción previa, y false si no la requiere
- maximoAsistentes: Integer, consultable, derivada. El número máximo de asistentes a la actividad viene dado por la capacidad del espacio donde se realiza

El tipo Espacio está implementado mediante un record, y el tipo Actividad mediante una clase.

1. Dados un objeto e de tipo Espacio y un objeto a de tipo Actividad, escriba una expresión lógica que tome valor true si se cumple cada una de las siguientes condiciones, y false en caso contrario: (1 punto)
  - a) El número de asistentes a la actividad a es menor o igual que la capacidad del espacio donde se celebra
  - b) La actividad a requiere inscripción y comienza antes de las 9 de la mañana
  - c) La fecha de la actividad a es igual o posterior a la de hoy
  - d) La actividad a es del tipo REUNION
  
2. Dados un objeto e de tipo Espacio y un objeto a de tipo Actividad, escriba una expresión que obtenga el valor que se indica en cada caso: (1 punto)
  - a) El carácter inicial del nombre del espacio e
  - b) El nombre del espacio donde tiene lugar la actividad a
  - c) El año en que se realiza la actividad a
  - d) El número de plazas que quedan libres en la actividad a

3. Dados un objeto `e` de tipo `Espacio` y un objeto `a` de tipo `Actividad`, escriba las instrucciones que realizan lo que se pide en cada caso (si algo de lo que se pide no es posible, indíquelo y justifíquelo): (1 punto)
- Cambiar el nombre del espacio `e` por "A3.10"
  - Incrementar en un 10 % el número de asistentes de la actividad `a`
  - Incrementar en 10 el número máximo de asistentes de la actividad `a`
  - Retrasar un día la fecha de la actividad `a`
4. Escriba en la clase `Actividad` un método **`cadenaTipo`** que devuelva una cadena de caracteres con los valores "reunión", "conferencia" u "otro tipo" según el tipo de la actividad sea `REUNION`, `CONFERENCIA` u `OTRO`, respectivamente. Use la estructura `switch`. (1 punto)
5. Dos actividades son iguales si tienen la misma fecha y hora de comienzo. Dadas las siguientes declaraciones, y siendo `f` una fecha, `h` una hora y `e` un espacio, indique el valor de cada expresión. (0,5 puntos)
- ```
Actividad a1 = new Actividad(f, h, TipoActividad.OTRO, e, 50, false);
Actividad a2 = new Actividad(f, h, TipoActividad.OTRO, e, 50, false);
Actividad a3 = a1;
```
- `a1 == a2`
  - `a1.equals(a2)`
  - `a1 == a3`
  - `a2.equals(a3)`
  - `a1.getLugar() == a2.getLugar()`

|                                                                                   |                                                                                 |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | <b>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN</b><br><b>EXAMEN DE TEORÍA. BLOQUE 1 DE JAVA</b> | <b>Curso: 2023/24</b> |
| <b>APELLIDOS:</b>                                                                 | <b>NOMBRE:</b>                                                                  | <b>DNI:</b>           |

6. Escriba cada método en la columna del tipo o clase donde está definido. Si un método se puede aplicar a objetos de varios tipos, colóquelo en la columna del que esté situado más alto en la jerarquía de tipos. (1 punto)

`max, isEmpty, size, remove, reverse, removeAll, set, lastIndexOf, last, sort`

| Collection | List | Set | SortedSet | Collections |
|------------|------|-----|-----------|-------------|
|            |      |     |           |             |

7. Escriba las instrucciones necesarias para realizar las siguientes operaciones: (1 punto)
- Crear una lista vacía de actividades con el nombre actividades
  - Añadir a la lista las actividades a1, a2 y a3, en ese orden
  - Mostrar el número de actividades de la lista
  - Añadir a la lista el conjunto de actividades otrasActividades
  - Eliminar la mayor actividad de la lista según su orden natural
8. Disponemos de los conjuntos c1 (actividades que se realizan por la mañana), c2 (actividades con inscripción) y c3 (actividades completas, es decir, que alcanzan el máximo de asistentes). Escriba las expresiones para obtener lo que se indica en cada caso: (1 punto)
- Un conjunto con las actividades que se realizan por la mañana y están completas
  - Un conjunto con las actividades que requieren inscripción y no están completas
  - Un valor true si la actividad a está en el conjunto de actividades que requieren inscripción
  - El número de actividades que están completas
  - Un valor true si no existen actividades por la mañana

9. Sea `l` una lista de actividades. Escriba las instrucciones que realizan las siguientes operaciones. Suponga que el tipo `Actividad` tiene definido un orden natural. (1,5 puntos)
- a) Obtener la última actividad de la lista `l`
  - b) Eliminar la actividad que ocupa la posición `i` de la lista `l`
  - c) Obtener el nombre del lugar donde se celebra la primera actividad de la lista `l`
  - d) Añadir la actividad `a` en la primera posición de la lista `l`
  - e) Obtener el valor mínimo de la lista `l` por su orden natural
  - f) Ordenar la lista `l` por su orden natural
  - g) Obtener la posición de la lista `l` en la que se encuentra la actividad `a`
  - h) Invertir los elementos de la lista `l`
10. Sea `espacios` una lista de espacios. Escriba un trozo de código que cree una lista con los nombres de los espacios cuyo nombre comience por la cadena `"A2"` y tengan una capacidad igual o superior a 50. (1 punto)