



FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EXAMEN DE TEORÍA. BLOQUE 1 DE JAVA

Curso: 2023/24

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

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()



FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EXAMEN DE TEORÍA. BLOQUE 1 DE JAVA

Curso: 2023/24

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

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)