

Programación II - 2012/2013 - Universitat Jaume I

Evaluación continua - Módulo 2 - Prácticas

29 de abril de 2013

La duración máxima de esta prueba es de 20 minutos. No puedes consultar libros ni apuntes.

Ejercicio (10 puntos)

Considera que dispones de la clase `LíneaPoligonal` que has implementado en las prácticas del módulo 2. En ella has implementado, entre otros, los siguientes métodos:

```
LíneaPoligonal()  
void añadir(Punto punto)  
void quitar(Punto punto)  
double longitud()  
boolean equals(Object otroObjeto)
```

Internamente, la clase `LíneaPoligonal` contiene un vector de puntos para guardar los extremos de los segmentos que forman una línea poligonal. A esos puntos se les denomina *vértices* de la línea poligonal. La clase `Punto` proporciona, entre otros, los siguientes métodos públicos:

```
Punto(double x, double y)  
Punto()  
Punto(Punto otroPunto)  
double distancia(Punto otroPunto)  
boolean equals(Object otroObjeto)
```

Sin utilizar métodos distintos de los citados en este enunciado, incorpora a la clase `LíneaPoligonal` un nuevo método público:

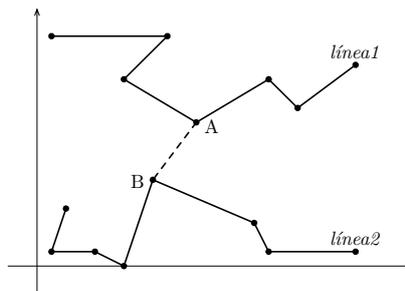
```
LíneaPoligonal conexiónMásCorta(LíneaPoligonal otraLínea)
```

Si `línea1` y `línea2` son de tipo `LíneaPoligonal`, la sentencia

```
LíneaPoligonal línea3 = línea1.conexiónMásCorta(línea2);
```

debe construir la línea poligonal más corta posible (es decir, aquella cuya longitud sea mínima) que una un vértice de `línea1` con un vértice de `línea2`. Si alguna de las dos líneas poligonales dadas está vacía, el método debe devolver `null`. Si las dos líneas tienen algún vértice común, la línea obtenida debe contener solamente ese vértice (con lo que su longitud será cero). En cualquier otro caso, la línea obtenida estará formada por dos vértices. Si hay varias soluciones de mínima longitud, puedes devolver cualquiera de ellas.

Por ejemplo, si `línea1` y `línea2` son las líneas poligonales representadas en la siguiente figura, entonces la línea resultante estará formada por los vértices A y B.



Se exige, además, que la nueva línea se construya creando copias de los puntos para que cualquier cambio posterior en ella no afecte a las líneas originales.