EXAMEN-PARCIAL-PRELECCIONES-POO.pdf

vm_uma

Programación Orientada a Objetos

1° Grado en Ingeniería Informática

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad de Málaga

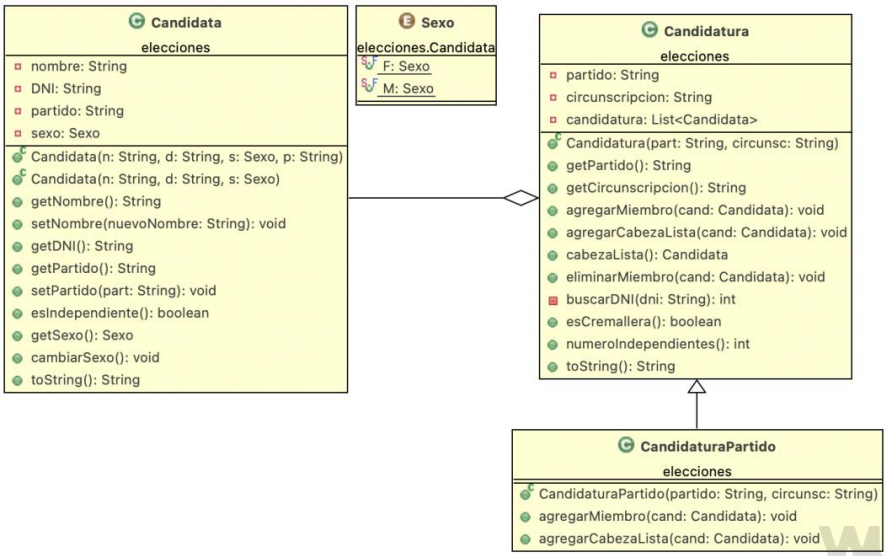
DEPARTAMENTO LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	**PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS** (Prueba del 20 de marzo de 2022)	
APELLIDOS, Nombre	TITULACIÓN Y GRUPO	
	MÁQUINA	

NOTAS PARA LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO:

- Al **inicio del contenido de cada fichero** realizado deberá aparecer un comentario con tus **apellidos y nombre, titulación y grupo.**
- Los diferentes apartados tienen una determinada puntuación. Si un apartado no lo sabes hacer, *no debes pararte en él indefinidamente*. Puedes abordar otros.
- **Está permitido:**
  - Consultar los apuntes (CV), y la guía rápida de la API (CV).
  - Añadir métodos privados a las clases.
- **No está permitido**:
  - Intercambiar documentación con otros compañeros.
  - Recibir ayuda de otras personas. Se debe realizar personal e individualmente la solución del ejercicio propuesto.
  - Añadir métodos no privados a las clases.
  - Añadir variables o constantes a las clases.
  - Modificar la visibilidad de las variables, constantes y métodos que se indican.
  - Modificar el código suministrado.
- Una vez terminado el ejercicio, debéis subir (a la tarea creada en el campus virtual para ello) un fichero comprimido de la carpeta **src** que hayáis realizado y usáis vuestros apellidos y nombre para su denominación **(Apellido1Apellido2Nombre.rar** o **.zip)**.
- La evaluación tendrá en cuenta la claridad de los algoritmos, del código y la correcta elección de las estructuras de datos, así como los criterios de diseño que favorezcan la reutilización.
- Para la corrección del ejercicio se utilizarán **programas de detección de copias/plagios**.
- Con posterioridad a la realización del ejercicio, el profesor podrá convocar a determinado/as alumno/as para realizar **entrevistas personales** con objeto de comprobar la autoría de las soluciones entregadas.

Proyecto prElecciones

Se va a crear una aplicación para mantener listas electorales. Para ello se crearán las clases `Candidata`, `Candidatura` y `CandidaturaPartido` en un paquete `elecciones`.



1) **(2,5 puntos)** La clase `Candidata` mantiene información sobre personas que se puedan presentar como candidatas a unas elecciones, incluyendo su nombre (de tipo `String`), su afiliación si pertenece a algún partido político (de tipo `String`), su documento de identidad (de tipo `String`) y su sexo, que se definirá del tipo enumerado;

```
public static enum Sexo {F,M};
```

La clase incluirá:

a) Un constructor con cuatro argumentos que proporcionan el nombre de la persona candidata, su DNI, su sexo y su partido político (este último podrá ser `null`, indicando que es un candidato o candidata independiente, sin partido). Añadir también un constructor con solo tres argumentos, en cuyo caso la persona se supondrá no afiliada; es decir, el atributo que representa el partido será `null`.

b) Métodos para obtener el nombre de la persona, su DNI, su sexo, su partido y para saber si es independiente:

```
String getNombre()
String getDNI()
Sexo getSexo()
String getPartido()
boolean esIndependiente() // devuelve true si lo es
```

Y métodos para poder cambiar el nombre, el sexo y el grupo:

```
void setNombre(String nombreNuevo)
void setPartido(String partido)
void cambiarSexo()
```

En los dos primeros casos, el atributo correspondiente cambiará al que se pasa como argumento, y en el último, el sexo cambiará por el contrario al que estuviese definido.

c) La representación textual de un candidato o candidata vendrá dada por su nombre, todo en mayúsculas. En caso de que la persona se presente como independiente (no esté asociado a ningún partido), se añadirá entre paréntesis la palabra "`independiente`".

2) **(6 puntos)** La clase `Candidatura` deberá incluir información privada sobre el nombre o siglas del partido que constituye una candidatura electoral (de tipo `String`), la circunscripción para la que se presenta esa candidatura (de tipo `String`) y una lista con los miembros de la candidatura (de la clase `Candidata`). En este caso, la clase incluirá:

a) Un constructor con el nombre del partico y la circunscripción (por ejemplo, el municipio) de la candidatura como argumentos. Inicialmente, la lista de candidatos estará vacía.

b) Métodos para obtener el partido y la circunscripción:

```
String getPartido()
String getCircunscripcion()
```

c) Un método para añadir un miembro a la candidatura:

```
void agregarMiembro(Candidata cand)
```

En caso de que exista ya algún candidato o candidata en la candidatura con el mismo DNI (independientemente de mayúsculas y minúsculas) que `cand`, la existente se sustituirá por esa nueva persona (`cand`). En otro caso, se añadirá al final de la lista. Para la implementación de este método se puede utilizar el método del apartado d).

d) Un método para eliminar una persona de la candidatura:

```
void eliminarMiembro(Candidata cand)
```

Se eliminará el miembro de la lista cuyo DNI coincida (independientemente de mayúsculas y minúsculas) con el DNI de la persona que se pasa como argumento. En caso de que no exista ningún candidato o candidata con el mismo DNI en la candidatura,

se lanzará una excepción `RuntimeException` con un mensaje apropiado. Para la implementación de este método se puede utilizar el método del apartado d).

e) Un método privado para obtener la posición en la lista de un candidato o una candidata con un DNI determinado:

```
int buscarDNI(String dni)
```

Devolverá la posición de la persona que tenga el DNI pasado como parámetro (independientemente de mayúsculas o minúsculas) o -1 en caso de no encontrar ninguna persona candidata con ese DNI.

f) Métodos para añadir una cabeza de lista y para consultarla, respectivamente:

```
void agregarCabezaLista(Candidata cand)
Candidata cabezaLista()
```

La persona que encabece la lista se insertará en la primera posición. Si la lista está vacía, el segundo método deberá lanzar una excepción `RuntimeException` con un mensaje apropiado.

g) Un método que devuelva el número de candidatos y candidatas independientes:

```
int numeroIndependientes()
```

h) Un método para determinar si la lista cumple con los requisitos de una candidatura cremallera (es decir, que el sexo de las personas candidatas se va alternando):

```
boolean esCremallera()
```

i) La representación textual de una candidatura vendrá dada por el nombre del partido, seguido de un guion ("-"), seguido de la circunscripción (en mayúsculas) y a continuación dos puntos (":"), seguido de la lista (entre corchetes, todos los miembros separados por comas). Por ejemplo:

```
Los 4 Fantásticos-NUEVA YORK:[ MR. FANTÁSTICO, ANTORCHA HUMANA, MUJER INVISIBLE, LA COSA]
```

3) **(1,5 puntos)** La clase `CandidaturaPartido` representará candidaturas en las que todos los afiliados a un partido que no coincida con el partido de la candidatura serán considerados como independientes. La clase deberá reutilizar la clase anterior de forma que:

a) Incluya un constructor con el nombre del partido y la circunscripción como argumentos, considerando una lista de miembros inicialmente vacía.

b) Y garantice que cuando se añada un nuevo miembro o un miembro cabeza de lista, si el partido al que está afiliado no coincide (independientemente de mayúsculas y minúsculas) con el partido de la candidatura, se elimine esa afiliación para considerarlo un candidato o candidata independiente. Ello se consigue redefiniendo de forma adecuada los métodos:

```
void agregarMiembro(Candidata cand)
void agregarCabezaLista(Candidata cand)
```