

ALUMNO:

FCS/EPS/FCA/FLE

Asignatura: Programación II

Curso: **2019/2020**

Examen: Final

Fecha: 22-05-2020

Semestre: 2º

Convocatoria: Ordinaria

Parte Práctica (10 puntos)

Se desea crear un tipo de dato *Data* capaz de albergar una clave y un valor. La clave será **siempre** una cadena de texto, mientras que el valor debería poder albergar cualquier tipo de dato.

Utilizando *Data* se quiere construir un programa que asocie una clave identificativa con los datos de una persona. Las personas deben contener la siguiente información: Nombre, Año de nacimiento y Teléfono de contacto.

Por ejemplo, un tipo *Data* podría asociar a la clave “96001” a una *Persona* de nombre Manuel.

```
{  
  "96001":{  
    nombre:"Manuel",  
    nacimiento:1978,  
    telefono:4343324  
  }  
}
```



De este modo se podrá construir un listado de personas asociadas a su identificativo (clave). Un ejemplo de listado podría ser:

```
[
  {
    "96001":{
      nombre:"Manuel",
      nacimiento:1978,
      telefono:4343324
    }
  },
  {
    "96002":{
      nombre:"María",
      nacimiento:1979,
      telefono:43433422
    }
  },
  {
    "96003":{
      nombre:"Ruy",
      nacimiento:1976,
      telefono:43433212
    }
  }
]
```

Se pide:

1. Implementar la clase *Persona* que contiene la información nombre, nacimiento y número teléfono, con las funciones *getter* y *setter* correspondientes **[1 punto]**.
2. Implementar la clase *Data* que asocia una clave (cadena de texto) con un valor (de cualquier tipo) **[1 punto]**.
3. Implementar un tipo de datos adecuado para albergar un listado de tipos *Data* (parecida a la del ejemplo). En él se deben almacenar punteros a *Data* **[1 punto]**.
4. Sobrecargar el *operador* `<<` para poder mostrar por pantalla la clase *Persona* usando *std::cout* **[1 punto]**
5. Sobrecargar el *operador* `<<` para la clase *Data* para poder mostrar por pantalla la clase un *Data* usando *std::cout* **[1 punto]**
6. Sobrecargar el *operador* `<<` para poder mostrar por pantalla el listado de *clave: Persona*. **[1 punto]**
7. Sobrecargar el *operador* `+` para unir 2 listados: El resultado debe ser un nuevo listado con los datos de ambas listas. **[2 puntos]**
8. Implementar un programa que realice lo siguiente **[2 puntos]**:
 - a. Preguntar si se desea añadir una *Persona* al listado y añadirla (la clave la añade el usuario) **[0.5 puntos]**.
 - b. Preguntar si se desea mostrar por pantalla el listado y mostrarlo **[0.5 puntos]**.
 - c. Preguntar si se desea buscar una *Persona* por identificativo (clave) y mostrarla (si existe) **[0.5 puntos]**.
 - d. Preguntar si se desea borrar una *Persona* por identificativo y borrarla (si existe) **[0.5 puntos]**