

**Universidad Santiago de Cali Facultad de Ingeniera**

**Curso: Algoritmo y Programación 2**

**Segundo parcial 2022B Fecha 21/10/2022**

**Nombre del estudiante: JUAN ANDRÉS HURTADO PAYÁN**

**Documento de identidad: 1110286301**

***--------------------------------------------------------------------------------------------------------------***

**Nota: El examen consta de 3 ejercicios cada uno de ellos tiene un valor de 1.7, para un total de 5. En cada ejercicio se le indica los pasos que debería tener para culminarlo, sígalos en orden que se le tendrá en cuenta cada punto que sea construida de forma correcta. Tenga en cuenta que los ejercicios deben ser entregados a través de git hub**

1. **Ejercicio uno**: Crea un programa completo que pida al usuario por teclado una frase y que pase cada uno de sus caracteres a un array de caracteres y luego se imprima por consola los elementos de ese array.
2. **Ejercicio dos**: Crea un programa en la cual se debe crear una clase llamada Persona que siga las siguientes condiciones:
3. Sus atributos son: **nombre, edad, DNI, sexo**(H hombre, M mujer)**, peso y altura.** No queremos que se accedan directamente a ellos. Piensa que modificador de acceso es el más adecuado, también su tipo. Si quieres añadir algún atributo puedes hacerlo.
4. Por defecto, todos los atributos menos el DNI serán valores por defecto según su tipo (0 números, cadena vacía para String, etc.). Sexo sera hombre por defecto, usa una constante para ello.
5. Se implantarán varios constructores:
   * Un constructor por defecto.
   * Un constructor con el nombre, edad y sexo, el resto por defecto.
   * Un constructor con todos los atributos como parámetro.
6. Los métodos que se implementaran son:
   * **calcularIMC()**: calculara si la persona está en su peso ideal (peso en kg/(altura^2  en m)), si esta fórmula devuelve un valor menor que 20, la función devuelve un -1, si devuelve un número entre 20 y 25 (incluidos), significa que está por debajo de su peso ideal la función devuelve un 0  y si devuelve un valor mayor que 25 significa que tiene sobrepeso, la función devuelve un 1. Te recomiendo que uses constantes para devolver estos valores.
     + **esMayorDeEdad()**: indica si es mayor de edad, devuelve un booleano.
     + **comprobarSexo(char sexo)**: comprueba que el sexo introducido es correcto. Si no es correcto, será H. No será visible al exterior.
     + **toString()**: devuelve toda la información del objeto.
     + **generaDNI ()**: genera un número aleatorio de 8 cifras, genera a partir de este su número su letra correspondiente. Este método será invocado cuando se construya el objeto. Puedes dividir el método para que te sea más fácil. No será visible al exterior.
     + Métodos set de cada parámetro, excepto de DNI.

Ahora, crea una clase ejecutable que haga lo siguiente:

* Pide por teclado el nombre, la edad, sexo, peso y altura.
* Crea 3 objetos de la clase anterior, el primer objeto obtendrá las anteriores variables pedidas por teclado, el segundo objeto obtendrá todos los anteriores menos el peso y la altura y el último por defecto, para este último utiliza los métodos set para darle a los atributos un valor.
* Para cada objeto, deberá comprobar si esta en su peso ideal, tiene sobrepeso o por debajo de su peso ideal con un mensaje.
* Indicar para cada objeto si es mayor de edad.
* Por último, mostrar la información de cada objeto.

Puedes usar métodos en la clase ejecutable, para que os sea más fácil.

**Ejercicio tres:** Crear una clase Libro que contenga los siguientes atributos:

– ISBN

– Titulo

– Autor

– Número de páginas

Crear sus respectivos métodos get y sets correspondientes para cada atributo. Crear el método toString() para mostrar la información relativa al libro con el siguiente formato:

«El libro con ISBN creado por el autor tiene páginas»

En el fichero main, crear 2 objetos Libro (los valores que se quieran) y mostrarlos por pantalla.

Por último, indicar cuál de los 2 tiene más páginas.

**!!!!!!!! EXITOS !!!!!**