**E.E.T. Nº 2 “Presbítero José María Colombo" TRABAJO PRÁCTICO PROGRAMACION II – Funciones. Enviar a: jeremias420@gmail.com**

**Desarrollar en C#:**

Crear una clase denominada "utilidades" que tenga las siguientes funciones

1. Una función para cada una de las operaciones suma, resta, división y multiplicación. La función debe recibir como parámetros 2 números y retornar el resultado.(4 funciones)
2. Una función para calcular cada una de las superficies y los perímetros de las siguientes figuras triangulo, rectángulo y circulo, estas reciben parámetros de entrada y retornan el valor de la superficie o perímetro. (6 funciones)
3. Función “mostrar” con parámetros que reciba como parámetro un texto, y lo muestra en pantalla.
4. Función que reciba 2 números y retorne como resultado el más grande.
5. Función para saber si un número es positivo, recibe un número y retorna verdadero en caso de ser positivo
6. Función para saber si un número es par, recibe un numero como parámetro y retorna verdadero si es par
7. Función para calcular la cantidad necesaria dependiendo de la capacidad máxima y la cantidad total, recibe como parámetro capacidad máxima y cantidad total. Retorna un numero entero.
8. Una función para pasar millas a kilómetros (1 milla = 1.61 km). Recibe como parámetro el valor en millas y retorna el valor en km
9. Una función para pasar pulgadas a centímetros (1 pulgada = 2.54cm). Recibe como parámetro el valor en pulgadas y retorna valor en centímetros
10. Una función para pasar pies a centímetros (1 pie = 30.48cm). Recibe como parámetro el valor en pies y retorna el valor en centímetros
11. Una función que reciba tres valores DIA, MES, AÑO (enteros) y retorne una cadena con el siguiente formato: El día DIA de MES del AÑO. Ejemplo: El día 5 de septiembre de 2016.
12. Una función que reciba tres valores DIA, MES, AÑO (enteros) y retorne verdadero o falso si se trata o no de una fecha posible.
13. Una función que reciba como parámetro el año e indique si es o no bisiesto, retornando falso o verdadero.
14. Una función que reciba como parámetro 2 numeros y que retorne el porcentaje que representa el segundo respecto del primero
15. Una funcion que calcule la diferencia en años entre dos fechas (datetime). Recibe como parámetro 2 fechas y retorna la cantidad de añso de diferencia
16. Una función para cada una de las siguientes conversiones de tipos: \*String a integer en caso de error retornar el valor 0 (cero). \*Integer a string. \* String a double en caso de error retornar el valor 0 (cero). \*Double a string . String a datetime (en caso de error retornal null)

**Utilizar funciones con retorno de valor y parámetros para resolver los siguientes problemas, también utilizar la clase utilidades siempre que sea posible. Todas las clases utilizadas deberán ser creadas como archivos independientes:**

1. Crear un programa que contenga una clase “Números” que a su vez tenga una función que permita ingresar n cantidad de números y muestre la cantidad de números positivos, negativos, pares e impares. Además de imprimir la sumatoria de los números positivos solamente. Utilizar POO y funciones con parámetros y retorno de valor
2. Una empresa que se dedica a la fabricación de aberturas necesita un programa para calcular la cantidad de material necesario y el precio para fabricar n cantidad de productos. Para ello la empresa cuenta con solo 2 tipos de productos (puertas y ventanas) y se necesita calcular la superficie del producto para poder establecer un precio final. La aplicación tiene que solicitar al usuario el precio actual por metro cuadrado y las medidas que tendrá el producto. Tener en cuenta que en el caso de las ventanas estas pueden ser redondas o rectangulares. Utilizar POO y funciones con parámetros y retorno de valor
3. Crear un programa para una estación de trenes, que contenga la clase maquinista, tren y vagón.
   1. Para la clase maquinista, debe haber un método para mostrar los datos del mismo, y calcular el salario del maquinista, el cual se calcula teniendo en cuenta la cantidad de km recorridos en el mes por el precio por kilómetro. (crear una función que reciba la cantidad de km y el precio y retorne el resultado)
   2. Para la clase tren elaborar un método que calcule el combustible consumido por recorrido, teniendo en cuenta la velocidad y la cantidad de millas sabiendo que por kilómetro se gasta 0.4 ltrs. de combustible y si el tren supera los 50millas/hora el consumo de combustible aumenta un 15%.
   3. Para la clase vagón confeccionar un método que permita ingresar n cantidad de vagones, indicando la capacidad de carga de cada vagón, al finalizar debe mostrar el vagón con mayor capacidad de carga y el vagón con menos capacidad además de mostrar la capacidad total del conjunto.

De ser posible utilizar POO y funciones con parámetros y retorno de valor para todos los puntos antes mencionados

1. Un comercio vende los productos A y B. Se necesita confeccionar un programa para calcular las ventas y compras de estos productos, para ello el sistema deberá disponer de las siguientes opciones:
   1. **Comprar**: en esta opción se deberá poder ingresar la cantidad de productos a comprar de un determinado tipo.
   2. **Vender**: en esta opción se deberá ingresar la cantidad de productos a vender, pero se debe verificar que dicha cantidad esté disponible en stock, si no está disponible deberá indicarse con un mensaje de error y devolver al usuario al menú principal
   3. **Consultar stock**: permite consultar la cantidad de stock de los 2 productos.
   4. De ser posible utilizar POO y funciones con parámetros y retorno de valor para todos los puntos antes mencionados.
2. Un Agente de tránsito debe llevar la cuenta de la cantidad de motociclistas que pasar por la calle, diferenciando a aquellos que llevan casco, no llevan casco, y aquellos que lo llevan, pero no puesto. En caso que se registre alguna de estas 2 ultimas opciones la aplicación debe permitir al usuario ingresar o no una multa y el monto de la misma. Al finalizar la jornada se debe indicar el porcentaje para cada uno de los 3 casos, la cantidad de multas emitidas y el monto recaudado por las mismas. Utilizar variables booleanas, POO y funciones con parámetros y retorno de valor.
3. Se necesita un programa que contenga al menos una clase en el cual se ingrese un rango de números este rango esta comprendido por 2 números que pueden ser decimales. Luego permita ingresar n cantidad de números y que al finalizar la carga indique cuantos están dentro del rango establecido. Además de indicar el porcentaje que representan los numero que están dentro del rango. Utilizar POO y funciones con parámetros y retorno de valor.
4. Crear una aplicación que permita ingresar los datos de un usuario como el nombre, apellido, fecha de nacimiento y calcule la edad automáticamente y muestre un mensaje en pantalla avisando si el usuario es o no mayor de edad (18 años). LA fecha deberá ingresarse con formato dd/mm/yyyy en caso de que este mal ingresada notificar al usuario con una advertencia. Utilizar POO y funciones con parametros y retorno de valor
5. Crear un programa que contenga al menos una clase que calcule los grados del ángulo que forman las agujas de un reloj, al ingresar las horas y los minutos. Utilizar POO y funciones con parámetros y retorno de valor.
6. Crear un programa que contenga al menos una clase que sirva para registrar los recorridos de los taxis de una empresa. El programa debe permitir ingresar n cantidad de recorridos para n taxis. Para el registro de los taxis, el programa solo debe solicitar el número de patente del taxi mientras que para Cada recorrido se solicita la cantidad de pasajeros y la cantidad de km recorridos. Teniendo en cuenta que el pasaje cuesta $2,50 \* kilometro, se debe calcular y mostrar lo siguiente: el dinero acumulado por pasajes en total, la cantidad de millas recorridas en total, el número de patente del taxi que genero más dinero y la cantidad total de pasajeros llevados por ese taxi. Para este ejercicio crear una función que reciba como parámetros los km y el precio y retorne la multiplicación de ambos como resultado. Utilizar POO y funciones con parámetros y retorno de valor.
7. Crear un juego donde se determinen las características de HP DEF Y ATK de un personaje principal y un enemigo. El personaje principal tendrá los siguientes ataques(los valores % de las acciones pueden ser ajustadas a gusto del programador):
8. Accion1: restaurar 10% hp
9. Accion2: hace daño al oponente (+15 % si el hp del oponente es menor 50%)
10. Accion3: aumento de puntos de ataque un 30% (3 usos)
11. Accion4: disminución de puntos de DEF del enemigo un 20% (se calcula sobre los actuales puntos de defensa)

El enemigo tendrá los mismos ataques y deberá elegirlos al azar. La batalla se desarrollará por turnos donde el usuario ira seleccionando los ataques que realizará el personaje principal, en pantalla se deberá ir mostrando continuamente los estados de HP ATK y DEF de ambos ya actualizados. La batalla finaliza cuando el HP de alguno de los 2 personajes llegue a cero. Para calcular el daño emplear la siguiente formula ((ATK del enemigo)2/DEF).