Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Avellaneda										
Técnico Superior en Programación - Técnico Superior en Sistemas Informáticos										
Materia: Laboratorio de Programación II										
Apellido:				Fecha:	05/10/2017					
Nombre:				Docente(2):	H. Dillon / F. Dávila					
División:	2ºC			Nota(2):						
Legajo:				Firma(2):						
Instancia(1):	**PP**	X	**RPP**		**SP**		**RSP**		**FIN**	

(1) Las instancias validas son: 1er Parcial (**PP**), Recuperatorio 1er Parcial (**RPP**), 2do Parcial (**SP**), Recuperatorio 2do Parcial (**RSP**), Final (**FIN**). Marque con una cruz.

(2) Campos a ser completados por el docente.

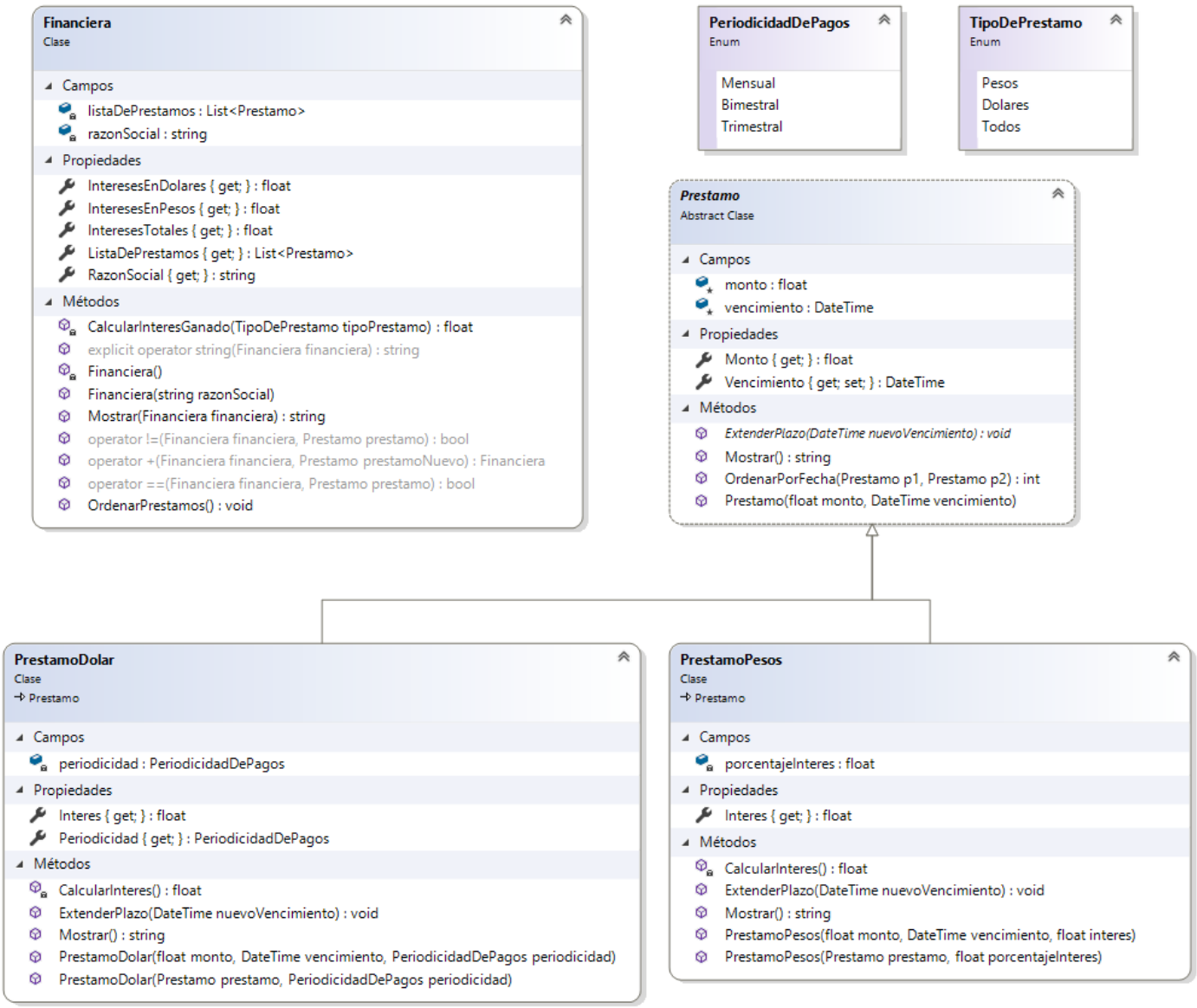
Pautas del examen, leer antes de iniciar el Visual Studio:

- Crear una nueva Solución con el nombre: apellido.nombre.división. Por ejemplo Pérez.Juan.2E.
- Crear un nuevo proyecto del tipo Biblioteca de Clases llamado Entidades.
- Crear un nuevo proyecto del tipo Consola llamado Test dónde sólo estará la clase Program.
- **Los proyectos que no sean identificables, no serán corregidos.**
- **Los alumnos que no entreguen o su parcial no sea identificable serán desaprobados.**
- Sólo se corregirá lo que el alumno entregue de la siguiente forma:
    - Al finalizar, colocar la carpeta de la Solución completa en un archivo ZIP y dejar este último en el Escritorio de la máquina. Luego presionar el botón de la barra superior, cargar un mensaje y presionar Aceptar. La barra superior deberá cambiar de color.
- En todos los casos que sea posible, reutilizar código.
- Los proyectos deberán compilar.

Prestamos Financieros

El objetivo de la aplicación será llevar un control de los préstamos otorgados por una entidad Financiera y sus ganancias obtenidas.

1. Crear una biblioteca de clases llamada EntidadFinanciera que contenga un proyecto de consola respetando el siguiente diagrama de clases:



Prestamo:

2. Crear la clase dentro de un NameSpace llamado **PrestamosPersonales**
3. La propiedad Vencimiento deberá validar que el vencimiento sea posterior a la fecha actual antes de cargar el valor, caso contrario cargarlo con la fecha actual.
4. La clase Prestamo contendrá los siguientes métodos:
   a. Constructor: recibirá monto y vencimiento como parámetros.
   b. **OrdenarPorFecha**: Método estático que recibirá como parámetros 2 préstamos y retornará un entero (Será utilizado en el método Sort de la lista de préstamos en la clase Financiera).
   c. **ExtenderPlazo:** Método **abstracto** que recibirá un parámetro de tipo DateTime.
   d. **Mostrar**: Método de instancia y virtual que deberá devolver una cadena que contenga los atributos de la clase.
5. Dentro del mismo NameSpace de la clase Préstamo, se deberá agregar el enumerado **TipoDePrestamo** (Pesos, Dolares, Todos) y el enumerado **PeriodicidadDePago**.

PrestamoPesos y PrestamoDolar:

6. Las clases PrestamoPesos y PrestamoDolar, también pertenecientes al NameSpace **PrestamosPersonales**, serán clases derivadas de la clase Préstamo.
7. Ambas clases contendrán los siguientes métodos:

a. **CalcularInteres**: Método privado de instancia que calculará y retornará el total del préstamo. Este método será accedido a través de una propiedad de lectura llamada **Interes** cuyo valor será utilizado en la clase Financiera dentro del método **CalcularInteresGanado**.
   i. En el caso de los préstamos en pesos, el interés se calculara a partir del monto y el porcentaje definido.
   ii. Para los préstamos en dólares el porcentaje de interés estará dado por la periodicidad de pago (Mensual: 25, Bimestral: 35, Trimestral: 40).
b. **ExtenderPlazo:** Deberá implementarse el método abstracto definido en la clase base.
   i. En el caso de los préstamos en pesos, se deberá aplicar un incremento del 0.25% al interés original por cada día de extendido el plazo y se actualizará la fecha original de vencimiento a la nueva fecha
   ii. Para los préstamos en dólares se incrementará el monto original en 2.5 dólares por cada día de extendido el plazo y se actualizará la fecha original de vencimiento a la nueva fecha.
c. **Mostrar**: Retornará una cadena con los atributos de la clase base, los propios de la clase y la propiedad **Interes**. Utilizar StringBuilder para concatenar los String a mostrar (no utilizar el operador +).

Financiera:

8. Crear la clase dentro de un NameSpace llamado **EntidadFinanciera**.
9. Atributos privados con sus correspondientes Propiedades de sólo lectura.
10. Métodos:
    a. Constructor: Recibirá la razón social y luego inicializará la lista genérica en el constructor por defecto el cual deberá ser private.
    b. **Mostrar**: Método estático que devolverá una cadena. Deberá reutilizar la conversión explicita.
    c. Conversión **explícita** a string retornará una cadena que contendrá la razón social, los intereses totales ganados por préstamos otorgados, los intereses por préstamos en pesos y por préstamos en dólares y el detalle de cada préstamo ordenados por fecha (se deberá utilizar StringBuilder para armar la cadena a devolver).
    d. **OrdenarPrestamos**: Deberá ordenar por fecha de vencimiento la lista de préstamos.
    e. **CalcularInteresGanado**: Método privado que recibe un Enumerado de tipo *TipoDePrestamo* y retornará el valor equivalente a la suma de intereses entre todos los préstamos (invocar a la propiedad **Interes** de la clase PrestamoPesos o PrestamoDolar según el tipo de préstamo evaluado).
11. Sobrecarga de operadores:
    a. Se deberán sobrecargar el operador ''+'' para que permitirá cargar un préstamo a la financiera
    b. El operador ''=='' que será utilizado para validar que el que un mismo préstamo no sea cargado más de una vez en la financiera.

Nota: Las propiedades InteresesTotales, InteresesEnPesos y InteresesEnDolares retornarán el interés obtenido según el criterio. Se calculará en el método CalcularInteresGanado().

Main():

```
static void Main(string[] args)
{
    Financiera financiera = new Financiera("Mi Financiera");
    PrestamoDolar pd1 = new PrestamoDolar(1500, new DateTime(2017, 11, 01),
        PeriodicidadDePagos.Mensual);
    PrestamoDolar pd2 = new PrestamoDolar(2000, new DateTime(2017, 12, 05),
        PeriodicidadDePagos.Bimestral);
    PrestamoDolar pd3 = new PrestamoDolar(2500, new DateTime(2018, 01, 01),
    PeriodicidadDePagos.Trimestral);

    PrestamoPesos pp1 = new PrestamoPesos(8000, new DateTime(2018, 01, 01), 20);
    PrestamoPesos pp2 = new PrestamoPesos(7000, new DateTime(2001, 10, 01), 25);
    PrestamoPesos pp3 = new PrestamoPesos(5000, new DateTime(2017, 11, 20), 20);
```

```
    financiera = financiera + pd1;
    financiera = financiera + pd2;
    financiera = financiera + pd3;
    financiera = financiera + pd3; //Préstamo repetido

    financiera = financiera + pp1;
    financiera = financiera + pp2;
    financiera = financiera + pp3;
    financiera = financiera + pp3; //Préstamo repetido

    Console.WriteLine((String)financiera);

    pd1.ExtenderPlazo(new DateTime(2017,12,01));
    pp1.ExtenderPlazo(new DateTime(2018,02,01));

    financiera.OrdenarPrestamos();

    Console.WriteLine("\n ********************ORDENADOS POR FECHA**************************");
    Console.WriteLine(Financiera.Mostrar(financiera));
    Console.ReadKey();
}
```

Verificar que los intereses obtenidos coincidan con lo esperado.