



## Laboratorio 27/03/2018

### OOP en C#

Nombre: \_\_\_\_\_

## Uso de GitHub

En esta experiencia de laboratorio se comenzará a ocupar GitHub. Esta es una plataforma muy utilizada en el rubro de la programación para guardar proyectos en la nube, poder trabajar con varias personas en un mismo código sin problemas de “sobre-escribir” el trabajo de otro, hacer un seguimiento detallado del desarrollo de cada aspecto del proyecto, etc.

Para comenzar, debes ingresar a **GitHub Classroom** y aceptar la invitación. Luego deberás “clonar el repositorio” a tu escritorio, es decir, descargar una copia local de la carpeta de trabajo remota. Para esto, debes llegar a la página de tu repositorio en el sitio de Github Classroom y presionar el botón “Clone or Download”. Aparecerá una ventana con un link, el cual debes copiar. Luego, abre la línea de comandos de Windows (escribe “cmd” en el buscador de la barra de inicio, y presiona enter para invocarla), y escribe los siguientes comandos:

```
cd Desktop  
git clone LINK-COPIADO
```

Aparecerá una nueva carpeta en el escritorio que funcionará como una “puerta” a su repositorio que se encuentra en la nube. En otras palabras, todo lo que guardes en esta carpeta podrá ser enviado a su repositorio una vez se ejecuten determinados comandos que revisaremos a continuación. Ojo, los archivos no se subirán automáticamente al repositorio en GitHub si no realizas el procedimiento descrito más adelante.

Entra a Visual Studio y crea un nuevo proyecto de consola. Cuando te pregunte dónde quieres crearlo, especifica la carpeta en tu escritorio que representa tu repositorio. Una vez completado este paso, podrás empezar a trabajar normalmente.

Una vez que termines tu trabajo, es momento de llevar todo a tu repositorio en la nube. Para hacer esto, vuelve a abrir la línea de comandos y ejecuta las siguientes instrucciones:

```
cd Desktop  
git add .  
git commit -m "First commit for april 3 lab"  
git pull
```



```
git push origin master
```

Con estos últimos comandos todo tu trabajo dentro de ese directorio fue subido a tu repositorio online. Este será el lugar en el que deberás guardar tu trabajo para continuarlo más adelante.

## Introducción

Para esta actividad debes programar un software que se encargue del manejo de una agencia de arriendo de vehículos de todo tipo. Es tu trabajo crear las diferentes clases con sus respectivos atributos y métodos, de tal forma que diseñes la interacción entre clases que permita lograr lo que se pide a continuación.

Esta compañía cuenta con varias **sucursales** en las que se arriendan diferentes tipos de **vehículos**: auto, acuático, moto, camión, bus y maquinaria pesada (tractor, retro-excavadora, etc). Puedes agregar más tipos si lo deseas.



Un vehículo puede ser arrendado a un **cliente**, que puede ser una persona, una empresa, una organización o una institución. En caso de que el cliente sea una **persona**, esta debe presentar licencia de conducir apropiada para el manejo de la maquina arrendada. En caso de que sea una empresa, organización o institución, deberá presentar autorización para operar vehículos del tipo solicitado.

Esta agencia además ofrece la opción de equipar el vehículo con diferentes **accesorios** extras que se pagan por separado: radios con bluetooth, GPS, ruedas extra de repuesto, cortinas para ventanas, sillas para infantes, etc. Estos son accesorios externos y no necesariamente parte del automóvil, por lo que son instalados a pedido al momento de realizar el arriendo. Es decir, **la forma en que se concreta una transacción cambia si se pide incluir accesorios**.

Por ultimo, se debe poder guardar registro de cada **arriendo**, especificando cliente, vehículo, sucursal, accesorios solicitados, fechas de inicio y término del contrato y suma total por el servicio.

## Problema 1

Comienza por crear todas las clases con sus respectivos atributos y métodos, utilizando tus conocimientos de orientación a objetos y procurando sacarle provecho a la materia aprendida la semana pasada sobre composición, herencia y polimorfismo.

## Problema 2

Haz un programa de consola que permita llevar la gestión de los arriendos de la agencia. Para esto, haz un menú que permita al usuario crear los objetos necesarios para comenzar una sucursal



(la sucursal misma, sus vehículos, etc). Luego, agrega las opciones necesarias para permitir que un cliente arriende un vehículo. Es importante tener en cuenta que los clientes se deben crear al momento de realizar un arriendo. Si el cliente ya había arrendado antes, no debe volver a crearse.

## BONUS

Realiza una simulación en la que se cree una sucursal que inicialmente tiene disponibles:

- 15 autos
- 18 camionetas
- 9 vehículos acuáticos
- 4 buses
- 3 retro-excavadoras
- 14 motos

Esta simulación debe durar un día, entre las 9:00 y las 20:00 hrs. En promedio, entrarán a la sucursal entre 5 y 12 personas cada hora, quienes pueden venir en representación de una agrupación o como personas naturales, a pedir o devolver un vehículo en arriendo.

Los que quieran arrendar, escogerán un tipo de vehículo forma aleatoria, y tu simulación debe llevar un registro de los arriendos exitosos y de aquellos que no se lograron concretar por falta de stock. Por otra parte, cuando alguien quiera devolver un vehículo, deberás incrementar su disponibilidad en el stock. En este caso, no es necesario que chequees previamente si estos arriendos existen o no en el registro de la sucursal.

Por último, debes desplegar en forma ORDENADA toda la información de la actividad de tu simulación. Si esta no se encuentra ordenada o es muy difícil de entender, el bonus no será considerado.