

Primer Parcial

Objetivo

Evaluar al estudiante en la parte práctica de la unidad nro. 4, Paradigma Orientado a Objetos, de los siguientes temas: Clases, objetos, paso de mensajes, composición, herencia, polimorfismo y colecciones en Smalltalk.

Condiciones de trabajo:

- El alumno deberá desarrollar un programa, utilizando el correspondiente entorno.
- El código fuente del alumno deberá quedar guardado en la unidad D: nominado con su legajo y nombre, de la siguiente forma: Legajo_ApellidoNombre.st.
- **Es responsabilidad de cada alumno ir guardando periódicamente su archivo, como así también del contenido de los mismos, teniendo la precaución de guardarlo en el disco D: para su posterior backup.**
- En caso de que máquina no funcione correctamente durante el transcurso de la evaluación, debe notificar de esta situación a cualquier docente de la mesa examinadora.
- En ningún caso debe reiniciar la máquina, ya que perderá la totalidad del examen.
- **Es responsabilidad de cada estudiante el contenido que quede guardado al momento de finalizar la evaluación, en todos sus archivos generados durante el examen.**
- El **tiempo previsto** para la realización de este examen es de **1:30 hs.**

Enunciado:

Los organizadores del Rally Argentina 2017 nos han solicitado desarrollar un software que permita obtener cierta información de los tiempos obtenidos en cada tramo de la competencia.

El rally de Argentina está dividido en 18 tramos. Cada tramo se identifica por su nombre, día de la semana (valor numérico) y una distancia total medida en kilómetros. Existen dos tipos de tramos:

- **Tramos Cronometrados:** son tramos donde se miden los tiempos obtenidos por los competidores. De estos tramos se conoce:
 - la velocidad media calculada por los organizadores según las condiciones iniciales del tramo al comienzo de la competencia.
 - cantidad de curvas
 - cantidad de competidores que finalizaron exitosamente. Es decir, que no tuvieron inconveniente alguno que les obligara a abandonar el tramo.
 - mejor tiempo: es el mejor tiempo obtenido entre todos los competidores de la carrera.
- **Tramos de Enlace:** son tramos donde no se está cronometrando el paso del competidor, es el recorrido entre prueba y prueba cronometrada. De este tipo de tramo solo se conoce un tiempo enlace que indica la demora estipulada de los competidores al transitar este trayecto de la carrera.

De todo tramo de la carrera es posible determinar su tiempo promedio o simplemente tiempo tramo. Para el caso de los tramos cronometrados este se calcula como:

$$\text{Tiempo tramo} = (\text{Distancia} / \text{velocidad media}) * \text{Factor curvas}$$

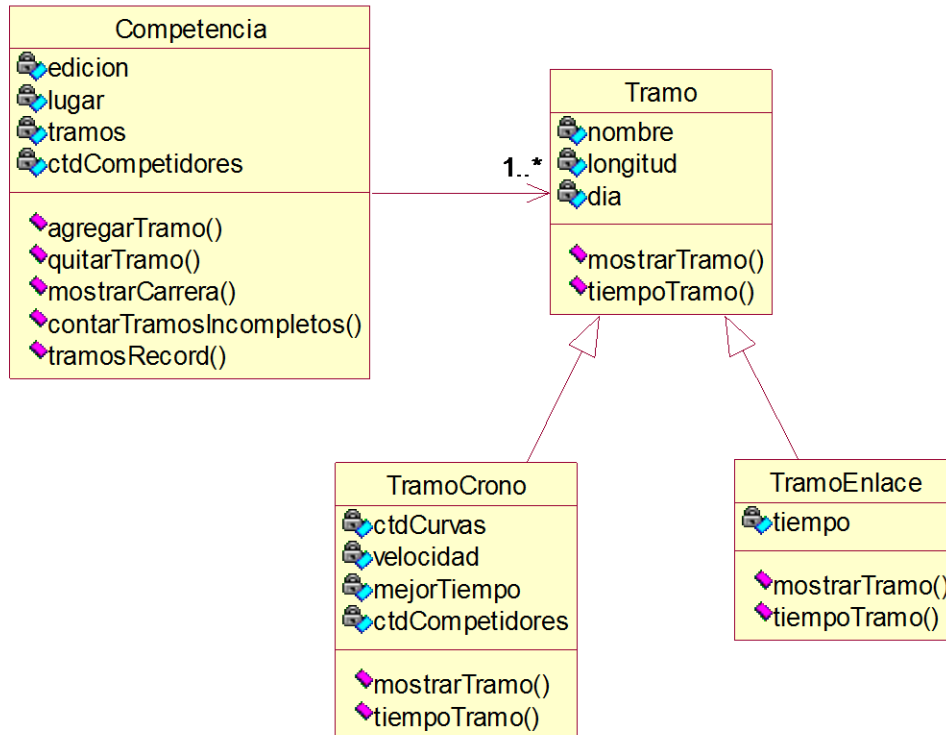
Donde el Factor curvas es: $1 - (0.01 * \text{cantidad de curvas del tramo})$. Por ejemplo un tramo de 20 km con 10 curvas y una velocidad media de 80 km/h debería tener un tiempo esperado de: $(20/80) * (1 - 0.01 * 10) = (0.25) * (1 - 0.1) = 0.25 * 0.9 = 0.225 \text{ h}$ o lo que es lo mismo 13.5 minutos.

Por su parte, los tramos de enlace tienen un tiempo tramo igual a su tiempo de enlace.

Los organizadores nos han solicitado los siguientes requerimientos de información:

- Registrar los datos completos de la competencia: edición, lugar y cantidad de competidores, junto con los datos de todos sus tramos
- Mostrar todos los tramos de la carrera **ordenados por día**. Se deberá mostrar la suma de todos los tiempos tramos correspondientes a cada uno.
- Eliminar un tramo siempre que el día de competencia sea igual a cero
- Determinar los tramos records. Es necesario determinar qué tramos cronometrados obtuvieron un mejor tiempo menor o igual a un valor histórico ingresado como parámetro.

De la etapa de diseño fueron obtenidas las siguientes clases, que usted deberá tomar como punto de partida para realizar el examen:



Requerimientos del parcial:

1. Con lo expuesto anteriormente, usted deberá implementar las clases con sus atributos y métodos indicados en el diagrama, solo podrá agregar nuevos métodos si lo considera necesario.
2. Podrá probar sus clases, instanciando los objetos en una ventana de workspace sugerida en el archivo `primerParcial.ws`, la cual podrá usar y modificar según su criterio.

Primer Parcial

Paradigmas de Programación

[Práctico]

Nota: ()

Fecha: 06/05/2017

• Tabla de valoración de los ítems evaluados

Ítems a Evaluar	Pje	Observaciones	Obtenido
Implementación de la jerarquía de clases, con métodos comunes.	20		
Definición de métodos polimórficos en la jerarquía (mostrarTramo() y tiempoTramo()).	18		
Implementación de métodos comunes en la clase Competencia (Inicializador. Acceso, modificación. Agregar y quitar tramos). Métodos: agregarTramo() y quitarTramo().	12		
Implementación método: mostrarCarrera()	20		
Implementación método: contarTramosIncompletos()	15		
Implementación método: tramosRecord(unPorcentaje)	15		
Total	100		