

Nombre:	
Código:	Fecha: 29 de Septiembre de 2018

Unidad 1: Introducción a la solución de problemas utilizando algoritmos

- OE1.5. Utilizar expresiones simples: declaraciones de variables, asignaciones e invocaciones a métodos. Esto implica entender los conceptos de parámetro y de creación de objetos.
- OE1.6. Utilizar un ambiente de desarrollo de programas (incluyendo la compilación y ejecución de programas desde consola) y un espacio de trabajo predefinido, para construir la solución de un problema.
- OE1.7. Interpretar la documentación (modelos conceptuales y especificación de las operaciones) de una solución con el fin de: a) llevar a cabo la implementación con base en el diseño (rol del programador vs rol del diseñador), b) comprender el desarrollo en su totalidad, c) verificar la coherencia entre análisis, diseño e implementación (trazabilidad de los elementos en los artefactos del desarrollo) y, d) validar la solución propuesta en el diseño con las necesidades del usuario expuestas en los requerimientos funcionales.
- OE1.8. Aplicar el concepto de encapsulamiento en el modelamiento e implementación de soluciones bajo el paradigma de programación orientado a objetos.
- OE1.10. Declarar y utilizar variables diferenciando entre tipos de datos primitivos y tipos de datos referenciados.
- OE1.11. Construir las clases que implementan el modelo de la solución del problema.
- OE1.12. Construir las clases que implementan una interfaz de usuario (consola) e integrarlas con las clases que implementan el modelo de la solución del problema.
- OE1.13. Utilizar una arquitectura para un programa que permita repartir de manera adecuada las responsabilidades entre la interfaz de usuario y el modelo de la solución. El estudiante deberá poder explicar la importancia de mantener separadas las clases de estos dos dominios.

Unidad 2: Solución de problemas utilizando estructuras de control condicionales

- OE2.2. Utilizar expresiones aritméticas, lógicas, relacionales y operaciones con cadenas en el cuerpo de un método.
- OE2.3. Declarar y hacer llamados a métodos constructores declarados explícitamente en la misma clase y utilizar null en caso de que un objeto no haya sido inicializado.
- OE2.4. Utilizar las instrucciones condicionales como parte del cuerpo de un algoritmo, para poder considerar distintos casos de la solución de un problema.
- OE2.6. Interpretar los errores producidos en tiempo de ejecución para el caso en que se realicen llamados u operaciones con objetos que no han sido construidos.
- OE2.8. Valorar la coherencia estricta entre el diseño propuesto en el diagrama de clases y la implementación en el lenguaje de programación.

Enunciado

BMX es la abreviación de Bicycle Motocross y nace en California (Estados Unidos de Norteamérica) en el año de 1969 cuando un joven de nombre Scott Breithaupt decide utilizar una bicicleta en una pista de Motocross, para imitar las habilidades de sus ídolos de este deporte. Hoy en día, El BMX es una disciplina del ciclismo que se practica con bicicletas cross con ruedas de 20 pulgadas de diámetro. El BMX abarca dos modalidades: carrera, cuyo objetivo es completar el recorrido en el menor tiempo posible, y estilo libre (freestyle), cuyo objetivo es realizar acrobacias.

La Federación Colombiana de Ciclismo (FCC) es el máximo ente rector del ciclismo en Colombia y el representante del país ante la Unión Ciclista Internacional. La misión principal es fomentar, apoyar, desarrollar, coordinar, organizar, formular y vigilar procesos y proyectos en las distintas modalidades del ciclismo, con el objetivo de lograr títulos a nivel continental, mundial y en Juegos Olímpicos, ubicando este deporte, en lo más alto del concierto internacional y además ser reconocidos como potencia mundial. La FCC se ha acercado a tí porque necesitan ayuda en la implementación de un sistema para el manejo de datos del Campeonato Panamericano que se va a realizar en la ciudad de Medellín del 20 al 22 de julio de 2019, en la pista Mariana Pajón, el cual recibe a los mejores deportistas de todo el continente.

Como podemos ver hay suficiente tiempo para el panamericano, por lo que la FCC quiere que implementes un proyecto piloto que permita almacenar los resultados de hasta 3 competidores y adicionalmente calcular algunas estadísticas como el mejor tiempo en la competencia y el tiempo promedio. Recuerde que en la competencias de BMX los tiempos se registran en minutos, segundos y milisegundos¹. Para esto la FCC te entrega todos los artefactos generados durante el proceso de Análisis y Diseño y espera que sean de base para que tu puedas hacer la implementación. A continuación encontrarás los artefactos:

¹ Recuerde que 1min son 60 segundos, y que 1 segundo son 1000 milisegundos.

Requerimientos Funcionales

El programa debe estar en la capacidad de:

Nombre:	R1. Agregar un deportista
Resumen:	Permite registrar en el sistema un nuevo deportista.
Entradas:	Nombre: String Minutos: int Segundos: int Milisegundos: int Genero: char
Resultado:	Se ha creado un nuevo deportista si los datos son correctos. En caso de que algún dato sea inválido, el programa no tenga más cupo o ya exista un deportista con ese nombre, se genera un mensaje informando al usuario el motivo por el cual no fue posible agregarlo.

Nombre:	R2. Encontrar Deportista que se ganó la medalla de oro
Resumen:	Se encarga de encontrar de todos los deportista inscritos, el que tiene el tiempo más rápido.
Entradas:	<i>ninguna</i>
Resultado:	Se muestra un mensaje con el nombre del deportista con mejor tiempo, seguido de su tiempo

Nombre:	R3. Encontrar tiempo promedio de competencia.
Resumen:	Se encarga de encontrar el tiempo promedio de todos los deportistas registrados
Entradas:	<i>ninguna</i>
Resultado:	Se muestra un mensaje con el tiempo promedio de todos los deportistas registrados en el sistema.

Diagrama de Clases - El diagrama de clases se presenta a continuación:

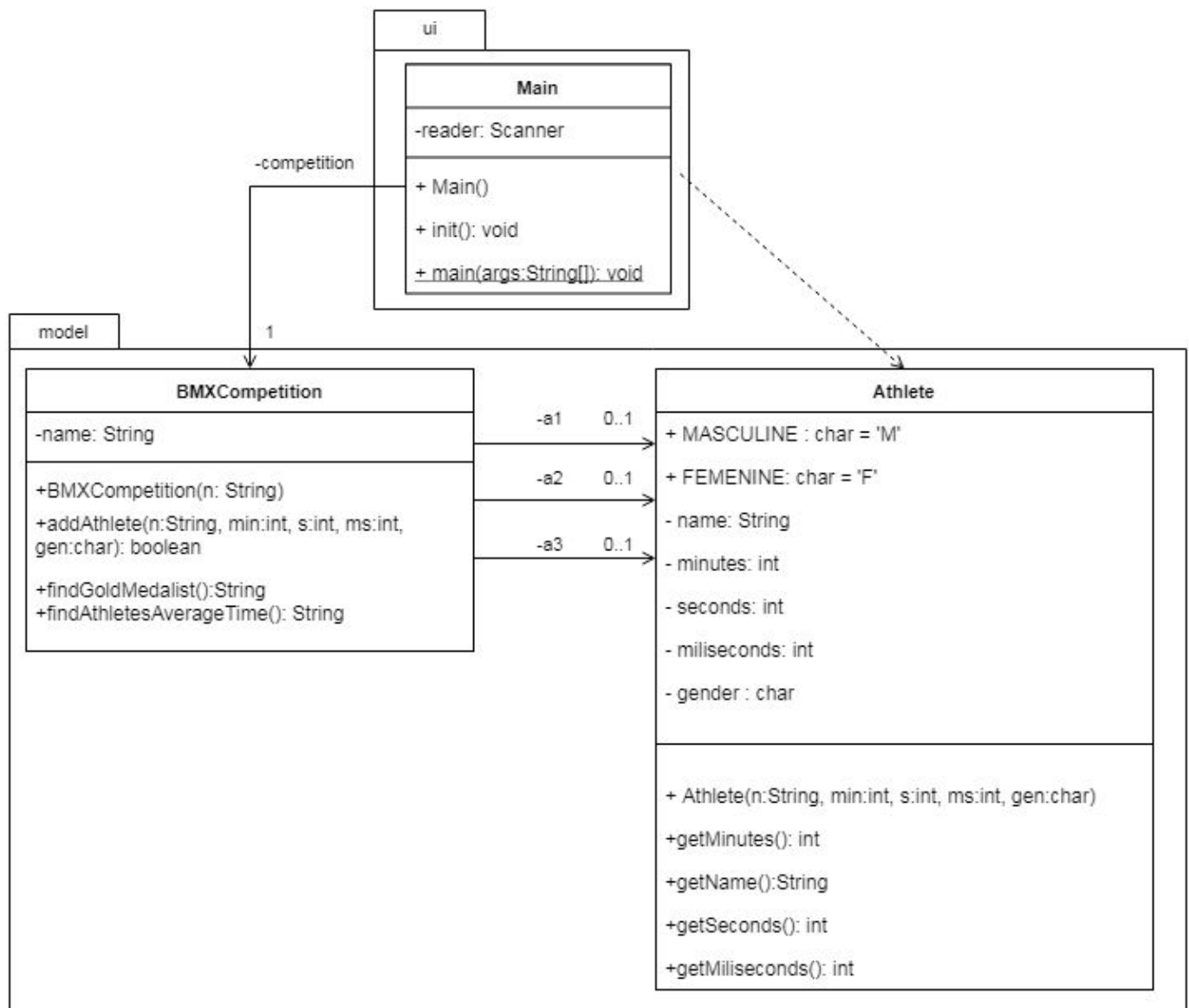
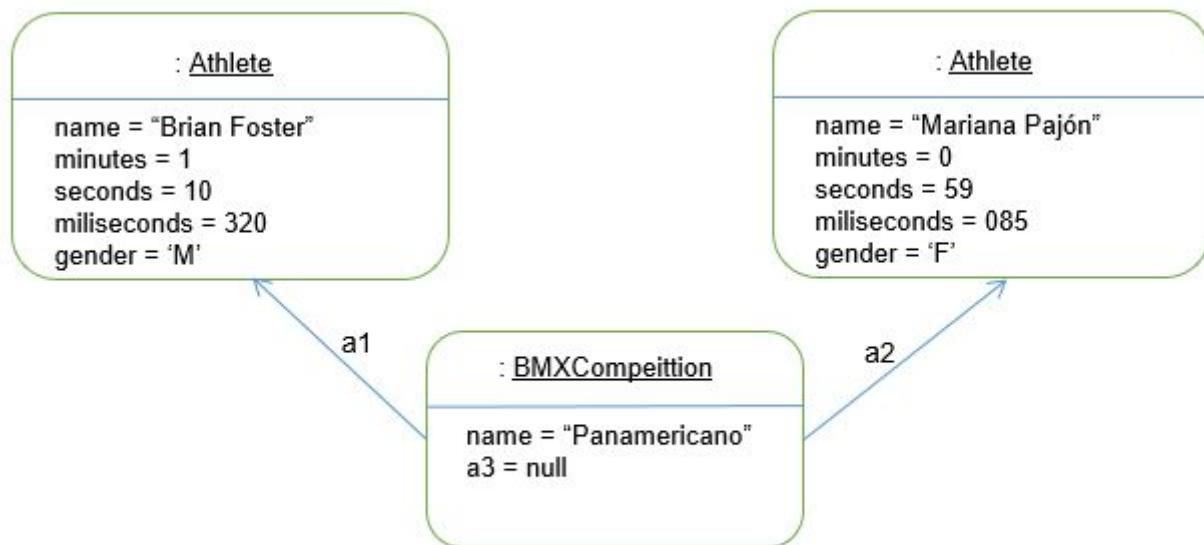


Diagrama de Objetos

Un diagrama de objetos con base en el diagrama de clases anterior se presenta a continuación, este describe el estado inicial del programa:



Entrega

Usted debe entregar un archivo en formato .zip cuyo nombre debe tener el formato PRIMERAPELLIDO_PRIMERNOMBRE.zip en el cual se encuentre una carpeta con el nombre API_PRACTICO1_PRIMERAPELLIDO_PRIMERNOMBRE, dentro de la cual se encuentren las carpetas de los respectivos paquetes definidos en el diagrama de clases y éstas a su vez contengan los archivos de las clases implementadas en Java.

En la clase Main usted debe implementar un escenario a través de la creación de los objetos con los valores predeterminados. Una vez realizado ésto el programa deberá ejecutar el requerimiento 1 el cual implica leer por consola los valores que considere necesarios, finalmente debe imprimir en consola el resultado respectivo del requerimiento 2, requerimiento 3 y terminar su programa.

Diviertanse =)