

**Universidad Tecnológica Nacional**  
**Facultad Regional Avellaneda**



Técnico Superior en Programación

Técnico Superior en Sistemas Informáticos

**Materia:** Laboratorio de computación I

<b>Apellido:</b>		<b>Fecha:</b>	15/05/2019
<b>Nombre:</b>		<b>Docente:</b>	Gigliotti Ernesto
<b>División:</b>	1° E	<b>Nota:</b>	
<b>Legajo:</b>		<b>Firma:</b>	
<b>Instancia</b>	PP	<b>X</b>	RPP
	SP		RSP
			FIN

Un teatro necesita gestionar las orquestas que realizan conciertos en el lugar, para ello es necesario desarrollar un software que contará con el siguiente menú:

- 1) **Agregar Orquesta:** Se da de alta una orquesta con nombre, lugar y tipo. Se generará un ID único para esta orquesta que se imprimirá por pantalla si el alta es correcta.
- 2) **Eliminar Orquesta:** Se imprime la lista de orquestas. Luego se pide que se ingrese un ID y la misma se eliminará, junto con los músicos que la componen.
- 3) **Imprimir Orquestas:** Se imprime la lista de orquestas.
- 4) **Agregar Músico:** Se da de alta un músico con nombre, apellido, edad, ID de la orquesta en la que tocará, e ID del instrumento que toca.
- 5) **Modificar Músico:** Se imprime la lista de músicos con ID, Nombre y Apellido. Luego se pide que se ingrese un ID y se podrán modificar los campos edad o ID de orquesta donde toca.
- 6) **Eliminar Músico:** Se imprime la lista de músicos con ID, Nombre y Apellido. Luego se pide que se ingrese un ID y el músico se eliminará.
- 7) **Imprimir Músicos:** Se imprime la lista de músicos con ID, Nombre y Apellido, nombre y tipo de instrumento.
- 8) **Agregar Instrumento:** Se da de alta un instrumento con nombre y tipo. Se generará un ID único para este instrumento que se imprimirá por pantalla si el alta es correcta.
- 9) **Imprimir instrumentos:** Se imprime la lista de instrumentos indicando ID, nombre y tipo (Indicar el tipo con un texto, no con números)

**Datos:**

- Los tipos de orquesta que existirán son:
  - Sinfónica
  - Filarmónica
  - Cámara
- Los tipos de instrumento que existirán son:
  - Cuerdas
  - Viento-madera
  - Viento-metal
  - Percusión
- Existirán 50 orquestas como máximo.
- Existirán 20 instrumentos como máximo.
- Existirán 1000 músicos como máximo.
- Un músico solo pertenece a una orquesta.

**Recomendaciones:**

- Agregar al campo "isEmpty" a cada entidad.
- Generar un ID auto incrementable para cada entidad.
- Tratar a los "tipos" de orquesta e instrumento, como valores numéricos.
- Antes de comenzar, realizar un diagrama con las entidades, todos sus campos y cómo se relacionan.
- Antes de comenzar, realizar las funciones para imprimir cada uno de los arrays con todos sus campos (sin relacionarlos con los otros arrays) para poder probar los ABM.
- Para poder probar los informes, realizar funciones que carguen con datos falsos los arrays de las entidades, y ejecutarlas al comenzar el programa.

**Nota 1:** Se deberán desarrollar bibliotecas por cada entidad las cuales contendrán las funciones (Alta, Baja, Modificar, etc.). Los informes deberán estar en una biblioteca aparte.

**Nota 2:** El código deberá tener comentarios con la documentación de cada una de las funciones y respetar las reglas de estilo de la cátedra.

<b>Universidad Tecnológica Nacional</b> <b>Facultad Regional Avellaneda</b> 									
Técnico Superior en Programación Técnico Superior en Sistemas Informáticos									
<b>Materia:</b> Laboratorio de computación I									
<b>Apellido:</b>					<b>Fecha:</b>				
<b>Nombre:</b>					<b>Docente:</b>				
<b>División:</b>			1º		<b>Nota:</b>				
<b>Legajo:</b>					<b>Firma:</b>				
Instancia	PP	<input checked="" type="checkbox"/>	RPP		SP		RSP		FIN

10) **Informes:** Aparecerá un submenú con las siguientes opciones:

- a) Listar las orquestas con más de 5 músicos, indicando ID de orquesta, nombre, tipo y lugar.
- b) Listar los músicos de más de 30 años, indicando ID de músico, nombre, apellido, edad, nombre del instrumento y nombre de la orquesta a la que pertenece.
- c) Listar las orquestas de un lugar en particular ingresado por el usuario. Imprimir ID de orquesta, nombre, tipo y lugar.
- d) Una orquesta se encuentra completa si posee al menos 5 instrumentos de cuerda, 3 de viento (cualquiera de los dos tipos) y 2 de percusión. Listar las orquestas completas.
- e) Listar todos los músicos de una orquesta determinada (ingresando su ID), indicando nombre y apellido, edad, nombre y tipo de instrumento que toca.
- f) Imprimir la orquesta con más músicos, indicando todos sus datos y la cantidad de músicos que posee.
- g) Listar los músicos que toquen instrumentos de cuerdas, imprimiendo nombre y apellido, edad, nombre y tipo de instrumento que toca. Ordenado por Apellido.
- h) Imprimir el promedio de músicos por orquesta.

**Nota 1:** Se deberán desarrollar bibliotecas por cada entidad las cuales contendrán las funciones (Alta, Baja, Modificar, etc.). Los informes deberán estar en una biblioteca aparte.

**Nota 2:** El código deberá tener comentarios con la documentación de cada una de las funciones y respetar las reglas de estilo de la cátedra.





