



# Introducción a la Programación Orientada a Objetos

DCIC – UNS

14 de Diciembre de 2023 – 12 hs.

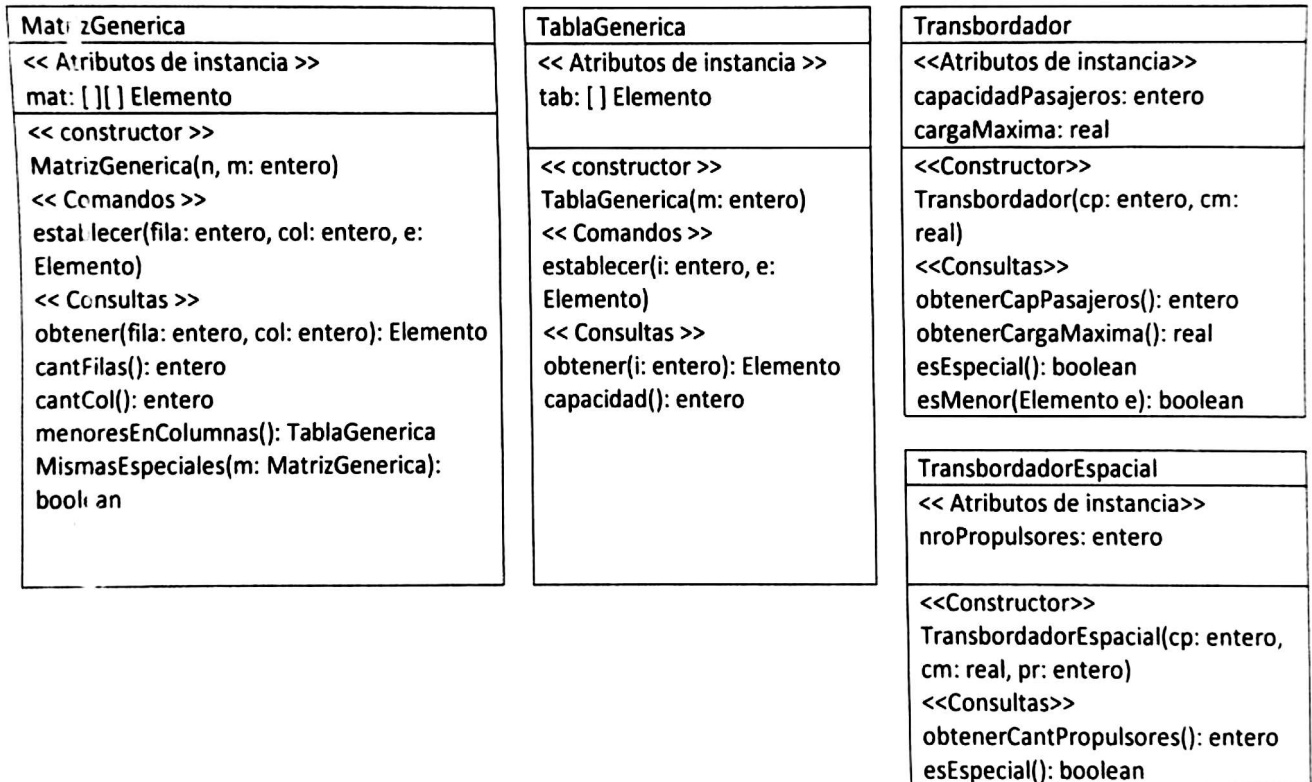


Examen Final

Apellido y Nombre:	N°Libreta	e-mail
--------------------	-----------	--------

- 1- Defina las tres relaciones entre clases vistas en la materia. De un ejemplo de cada una.
- 2- Defina los conceptos de polimorfismo, variable polimórfica, asignación polimórfica y método polimórfico.
- 3- Describa las características de la programación basada en eventos y la relación entre objetos y eventos cuando implementa una GUI en Java.

4- Dado el siguiente diagrama de clases:



- a) Implemente la clase TablaGenerica considerando que el constructor requiere  $m$  mayor a 0.
- b) Implemente la clase MatrizGenerica considerando las siguientes funcionalidades y responsabilidades:
  - **MatrizGenerica(n, m: entero)** crea una matriz de  $n$  filas por  $m$  columnas y la liga a  $mat$ . Requiere  $n$  y  $m$  mayores a 0.



# Introducción a la Programación Orientada a Objetos

DCIC – UNS

14 de Diciembre de 2023 – 12 hs.



Examen Final

- **menoresEnColumnas():** **TablaGenerica** genera un tabla de `cantCol()` componentes. Recorre cada columna  $i$  de la matriz y asigna la referencia del menor de sus componentes a la posición  $i$  de la tabla. Si la columna  $i$  no tiene posiciones ligadas, la posición  $i$  de la tabla queda en nulo.
  - **mismasEspeciales(m:MatrizGenerica):** **boolean** computa true sí y solo sí ambas matrices tienen las mismas dimensiones y tanto la matriz que recibe el mensaje como  $m$ , tienen componentes que cumplen la propiedad `esEspecial` en las mismas posiciones.
- c) Implemente la clase `Elemento` con él o los servicios que requiere las clases `MatrizGenerica` y `TablaGenerica`.
- d) Implemente la clase `Transbordador`. Considerando que un transbordador puede transportar una cantidad máxima de pasajeros y una carga máxima. Además, un transbordador es menor a otro si su capacidad de carga es menor y un transbordador es especial si puede transportar más de 100 pasajeros.
- e) Implemente la clase `TransbordadorEspacial`, que hereda de `Transbordador`. Considere que al evaluar si un `TransbordadorEspacial` es menor a otro se consideran las mismas condiciones que para un `Transbordador` común. Además, un `TransbordadorEspacial` es especial si además de cumplir las condiciones que debe cumplir un transbordador común, su número de propulsores es igual a la capacidad máxima de pasajeros.
- f) Implemente una clase `MatrizTransbordadores` que extiende a `MatrizGenerica` y requiere que las clases clientes solo establezcan instancias de `Transbordadores`. La clase brinda un método:
- **mediaEspecial():** **boolean** retorna true si al menos la mitad de las filas de la matriz tienen en al menos la mitad de las columnas objetos en posiciones consecutivas que estén ligados y sean especiales. Requiere que la matriz que reciba el mensaje tenga cantidad de filas y cantidad de columnas pares.
- g) Implemente un tester que permita verificar el servicio `mediaEspecial():boolean`

Envíe el proyecto empaquetado a [ipoo.d cic@gmail.com](mailto:ipoo.d cic@gmail.com), asegúrese de que su nombre figura en el proyecto y que el nombre del archivo tenga su nombre de la siguiente manera: **apellido-nombre.zip**