



SEGUNDO PARCIAL - 10/10/2023

APELLIDO Y NOMBRE:

CANTIDAD DE HOJAS ENTREGADAS (SIN ENUNCIADO):

tu:

Importante: La interpretación del enunciado es parte del examen.

LA EVALUACIÓN SE REALIZARÁ CONSIDERANDO LA CORRECTITUD, LEGIBILIDAD Y EFICIENCIA DE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS.

NO RESUELVA LOS EJERCICIOS EN EL ENUNCIADO. REALICE LOS PROBLEMAS EN HOJAS SEPARADAS.

PROBLEMA 1

Casa	CuadrículaCasas
<pre><<Atributos de instancia>> nroTerreno: entero propietario: String pagalnmob: boolean gas: real agua: real</pre>	<pre><<Atributos de instancia>> cuad: Casa [][]</pre>
<pre><<Constructor>> Casa(n: entero, p: String, pl: boolean, g,a: real) <<Comandos>> establecerNroTerreno(nt: entero) establecerPropietario(p: String) establecerPagalnmob(pi: boolean) establecerGas(g: real) establecerAgua(a: real) <<Consultas>> obtenerNroTerreno(): entero obtenerPropietario(): String obtenerPagalnmob(): boolean obtenerGas(): real obtenerAgua(): real obtenerCantFilas(c: Casa): boolean obtenerCantColumnas(c: Casa): boolean toString(): String</pre>	<pre><<Constructor>> CuadrículaCasas(f, c: entero) <<Comandos>> establecerCasa(f,c: entero, cas: Casa): boolean <<Consultas>> obtenerCantFilas(): entero obtenerCantColumnas(): entero obtenerCasa(f,c: entero): Casa conMasConsumoGas(g: real): CuadrículaCasas filaConAloSumoNCasas(n: entero, c: real): boolean masAguaQueGas(): entero</pre>

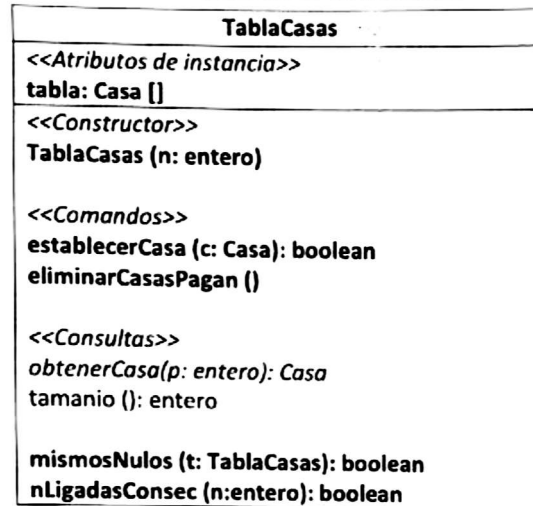
La clase Casa modela una propiedad cualquiera del barrio cerrado "Las Lomas". Cada una posee un número de terreno, un propietario, puede pagar o no el impuesto inmobiliario, y tiene un gasto promedio mensual de gas y de agua.

Implemente en Java el encabezado de la clase CuadrículaCasas, con su atributo de instancia y su constructor, más los 5 métodos en negrita, y asumiendo que cuenta con la clase Casa totalmente implementada. Observe que puede haber lugares de la cuadrícula que no tengan asignadas ninguna casa. El cliente ve las posiciones de filas y columnas a partir de 0 inclusive. Algunas consideraciones:

- El **constructor** crea una matriz de f filas por c columnas. Requiere $f, c > 0$.
- **establecerCasa(f,c: entero, cas: Casa): boolean** Si f y c están en el rango válido, asigna cas en la fila y columna correspondiente y retorna true, caso contrario retorna false.
- **conMasConsumoGas(g: real): CuadrículaCasas** Retorna una nueva Cuadrícula de las mismas dimensiones que la que recibe el mensaje. Mantiene en las mismas posiciones aquellas casas con consumo de Gas $> g$, y referencias no ligadas en el resto de las posiciones.

- **filaConAloSumoNCasas(n: entero, c: real): boolean** Retorna true si y sólo si existe alguna fila con a lo sumo n casas con consumo de agua mayor a c . Requiere n y c positivos.
- **masAguaQueGas(): entero** Retorna la cantidad de casas en la cuadrícula con mayor consumo de Agua que de Gas.

PROBLEMA 2



La clase `TablaCasas` modela una tabla de Casas (clase especificada en el problema 1). Tenga en cuenta que el cliente ve las posiciones a partir de 0.

Implemente el encabezado de la clase, con su atributo de instancia y su constructor, más los 4 métodos en negrita, considerando que:

- El **constructor** requiere $n > 0$.
- **establecerCasa (c: Casa): boolean** Asigna c a la 1ra posición libre que encuentre y retorna true, o false si no es esto posible.
- **eliminarCasasPagan ()** Elimina de la tabla todas aquellas casas que pagan el impuesto inmobiliario.
- **mismosNulos (t: TablaCasas): boolean** Requiere t ligada. Retorna true si y sólo si la tabla que recibe el mensaje y la tabla t poseen el mismo tamaño, y tienen referencias no ligadas en exactamente las mismas posiciones.
- **nLigadasConsec (n:entero): boolean** Retorna true si y sólo si la tabla tiene al menos n posiciones ligadas consecutivas. Requiere $0 < n \leq \text{cantPosiciones}()$

PROBLEMA 3

Implemente la clase `TesterTablaCasas` con al menos 3 casos de prueba significativos y mensajes adecuados para verificar la consulta **nLigadasConsec (n:entero): boolean** de la clase `TablaCasas`, además, debe mostrar el contenido de la tabla por consola.