

Algorítmica y Programación por Objetos 1

Ejercicio Nivel 3

Hospital

Descripción global

Un hospital desea una aplicación para la administración de los pacientes a los cuales se decide internar. Para cada paciente, se conoce: nombre, apellido, número de identificación, edad, diagnóstico, días de hospitalización y motivo del ingreso (puede ser: infección, accidente, parto, tratamiento o cirugía). El número de identificación de los pacientes es único. El hospital puede internar sus pacientes en alguna de sus seis unidades disponibles dependiendo del tipo de atención requerida.

Objetivos del ejercicio

El presente ejercicio usted trabajará en:

- Crear una nueva clase completa.
- Declarar e inicializar atributos.
- Declarar e inicializar constantes.
- Crear e implementar métodos.
- Utilizar estructuras condicionales.
- Utilizar estructuras repetitivas haciendo uso de los patrones de recorrido.
- Crear y manipular estructuras contenedoras de tamaño fijo.
- Crear y manipular estructuras contenedoras de tamaño variable.

Los siguientes pasos conforman el plan sugerido para desarrollar el ejercicio. La idea es ir desarrollando y probando incrementalmente los métodos de las clases. **No se preocupe si las clases de la interfaz o de las pruebas (test) tienen errores. Estos desaparecerán cuando termine (correctamente) los cambios en el modelo del mundo.**

Este ejercicio debe ser realizado de manera **INDIVIDUAL**.

Preparación

Esta sección presenta una lista de chequeo de todas las tareas necesarias para la preparación del ejercicio. Por favor, revise que cada tarea haya sido completada **antes** de pasar a la siguiente sección de esta guía de trabajo.

Nota: En el siguiente enlace se encuentran las instrucciones de instalación de Java y Eclipse:

<https://cupitaller.uniandes.edu.co/instaladores/>.

1. Para conocer el funcionamiento esperado de la aplicación, descargue y/o ejecute el archivo demo del ejercicio que se encuentra en el siguiente enlace:
<https://cupi2.virtual.uniandes.edu.co/ejercicios-del-semester-apo1/ejercicio-n3>.

2. Descargue el esqueleto del ejercicio que se encuentra en el siguiente enlace:
<https://cupi2.virtual.uniandes.edu.co/ejercicios-del-semester-apo1/ejercicio-n3>.

3. Descomprima este archivo e importe el proyecto llamado **n3_observatorio** a Eclipse.

El siguiente video explica detalladamente la forma en la cual se descarga, descomprime e importa a Eclipse, para Windows (en el enlace: <https://youtu.be/4PDAn55uNTI>) y para MAC (en el siguiente enlace: <https://youtu.be/XIkMktjIN6c>). Es muy importante que consulte este video, porque lo explicado allí se realizará a lo largo de todo el semestre en el curso y usted deberá hacerlo con especial agilidad en todos los laboratorios y parciales prácticos.

No se preocupe si algunas clases le reportan errores (como marcas rojas) al importar el ejercicio por primera vez. Estos desaparecerán cuando termine correctamente los cambios requeridos en el mundo.

Finalmente, limpie el ejercicio, para ello en Eclipse vaya a: **Project > Clean > Ok**, en el siguiente enlace hay un video con un ejemplo de cómo limpiar un proyecto en Eclipse:
<https://youtu.be/mbcY46wXS0>.

4. Lea el enunciado del problema del ejercicio disponible en:

n3_cupiHospital/docs/specs/Descripcion.pdf

5. Lea el documento de requerimientos funcionales disponible en:

n3_cupiHospital/docs/specs/RequerimientosFuncionales.pdf

6. Explore el modelo del mundo diseñado para este ejercicio. Este modelo se encuentra en:

n3_cupiHospital/docs/specs/ModeloConceptual.png

Usted debería estar en capacidad de identificar las clases, relaciones entre clases, los métodos y los atributos.

7. Desde Eclipse identifique los elementos del mundo en Java (paquetes, clases, métodos y atributos).

Se recomienda que consulte los siguientes videos:

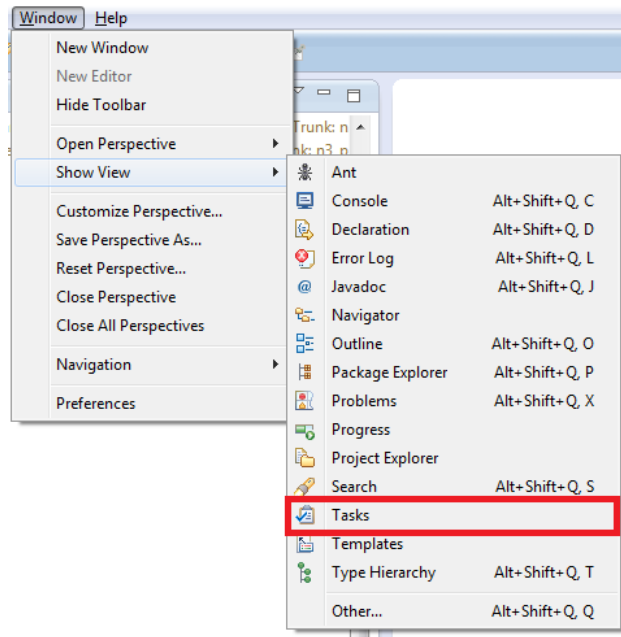
- <https://youtu.be/KmhDGxPIGwl>. Este video le explicará cómo acceder al explorador de Eclipse.
- <https://youtu.be/j2AQKcB8pG4> Este video le explicará cómo leer los contratos de un método.
- <https://youtu.be/tYxAI0F6s-c>. Este video le explicará cómo listar y acceder directamente a los métodos y atributos de una clase en forma rápida y eficiente.
- <https://youtu.be/Lnu9udEXTew>. Este video le explicará cómo dirigirse a la implementación (declaración) de una clase, método y atributo (objeto). Este conocimiento le será de gran utilidad para agilizar el desarrollo de su ejercicio y de parciales prácticos.

Desarrollo

En esta sección se explican detalladamente las tareas necesarias para completar el desarrollo del ejercicio. Una vez importado el esqueleto del ejercicio a Eclipse, es necesario identificar los puntos en donde usted deberá realizar alguna modificación puntual (por ejemplo: añadir atributos, completar métodos, etc.). Estos puntos se identifican mediante comentarios especiales denominados: **TODO** (por hacer) y tienen la siguiente estructura:

`//TODO ParteX PuntoY: Breve explicación de la modificación que se debe realizar.`

Donde, **X** hace referencia a una parte de esta guía de trabajo y **Y** hace referencia a una subsección de **X**. Para visualizar y acceder a los **TODOs**, en Eclipse vaya al menú: **Window > Show View > Tasks**, tal y como se muestra en la siguiente figura.



En el siguiente enlace <https://youtu.be/NnRvintGJAO> encuentra un video que muestra cómo consultar los **TODOs** de un programa. Esto le permitirá desarrollar el ejercicio en forma ordenada.

Para facilitar el desarrollo de los **TODOs**, se recomienda ver el siguiente video: <https://youtu.be/xHIRI-yX6HY>, el cual enseña a autocompletar los nombres de clases, métodos y atributos.

Opcionalmente, se recomienda ver el video: https://youtu.be/zYXTlvrOZ_Y, el cual le enseña a renombrar un método o un atributo de forma automática y segura en caso de haber cometido un error en su nombramiento.

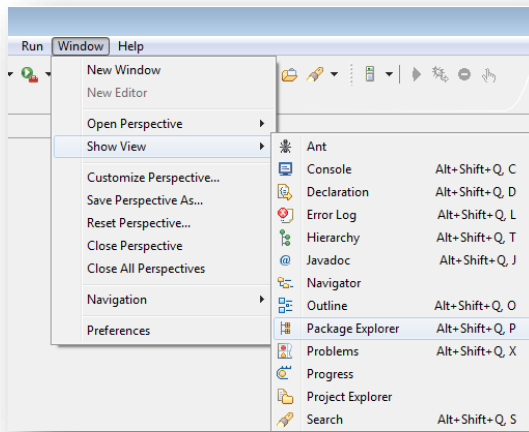
Por último, el video disponible en <https://youtu.be/O-dirtGpy50> le enseña cómo determinar en dónde se está usando (se llama) un atributo o un método en un programa.

Por favor recuerde que en este nivel **NO** debe modificar el paquete de interfaz gráfica (interfaz) ni el paquete de pruebas (test). Así mismo, **NO** debe modificar ninguna de las firmas de los métodos del mundo, únicamente deberá completar su cuerpo conforme a las instrucciones provistas. En caso de tener dudas sobre el tipo de dato de un atributo o asociación a añadir, por favor revise el modelo conceptual disponible en:

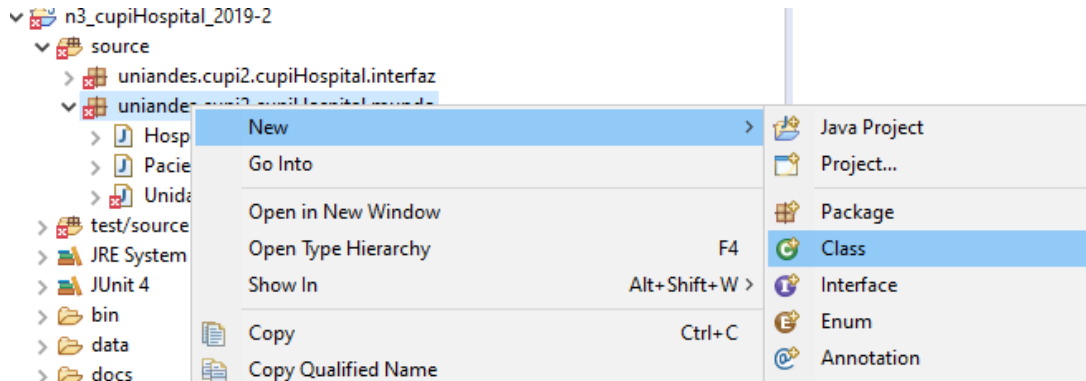
[n3_cupiHospital/docs/specs/ModeloConceptual.png](#).

Parte 1: Crear la clase Encargado

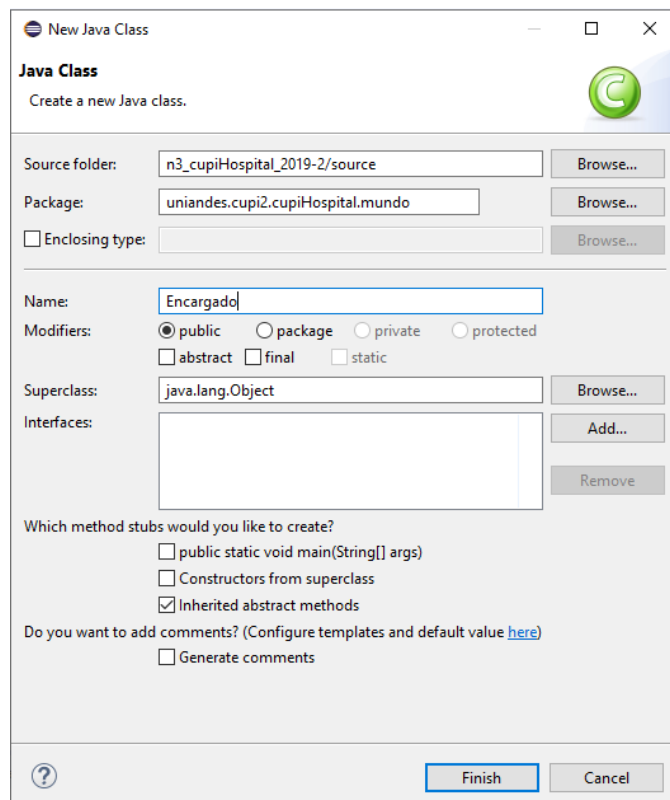
1. Cree la clase **Encargado**. Para crear una nueva clase en eclipse, siga las siguientes instrucciones:
 - a. Seleccione la vista **Package Explorer** del menú **Window**, opción **Show View**.



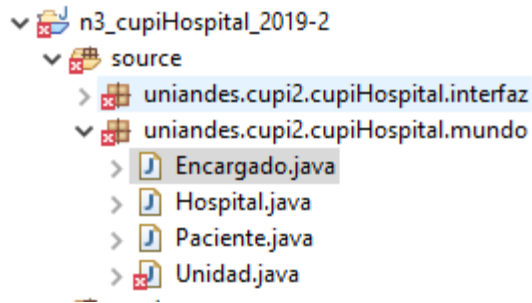
- b. Posiciónese sobre el paquete **uniandes.cupi2.observatorio.mundo** de la carpeta **source**.
- ✓ n3_cupiHospital_2019-2
 - ✓ source
 - > uniandes.cupi2.cupiHospital.interfaz
 - ✓ uniandes.cupi2.cupiHospital.mundo
 - > Hospital.java
 - > Paciente.java
 - > Unidad.java
 - > test/source
- c. Haga clic derecho sobre este paquete y seleccione la opción **New > Class**.



- d. En la ventana que aparece, digite el nombre de la nueva clase (**Encargado**) y presione el botón **Finish**.



- e. La nueva clase **Encargado** aparecerá (vacía) en el paquete del mundo:



2. Adicione y documente con un comentario descriptivo los atributos de la clase. En el modelo del mundo (ModeloConceptual.jpg) se encuentran los nombres y tipos de estos atributos.
3. Adicione y documente con un comentario descriptivo las constantes de la clase. En el modelo del mundo (ModeloConceptual.jpg) se encuentran los nombres, tipos y valores exactos de estas constantes.
4. Adicione y documente el método constructor. En el modelo del mundo (ModeloConceptual.jpg) se encuentran los nombres y tipos de los parámetros que debe recibir el constructor, también puede hacer uso de la siguiente documentación:

```
/**
 * Crea un encargado con los valores dados por parámetro.
 * @param pNombre Nombre del empleado. pNombre != null && pNombre != "".
 * @param pAniosExperiencia Años de experiencia del encargado. pAniosExperiencia > 0.
 */
```

5. Adicione y documente con un comentario descriptivo los métodos analizadores:
 - darNombre
 - darAniosExperiencia

Parte 2: Completar la clase Unidad

Completar los TODOs que comienzan por: **//TODO Parte2 PuntoY**

Parte 3: Completar la clase Hospital

Completar los TODOs que comienzan por: **//TODO Parte3 PuntoY**

Validación

En esta sección se explica cómo validar el desarrollo del ejercicio. Para comprobar el completo y correcto funcionamiento de su ejercicio usted debe:

1. Ejecutar el programa e interactuar con todas las opciones disponibles en la interfaz. Los resultados obtenidos al ejecutar el programa deben ser iguales a los del video demo, disponible en el [sitio web del curso](#).

2. Ejecutar las pruebas automáticas disponibles en el ejercicio. En el siguiente video: <https://youtu.be/rVd4AD8XMJk> se explica cómo efectuar esas pruebas. Estas pruebas deben presentar resultados en verde (0 errores y 0 fallas) cuando el ejercicio ha sido completado correctamente.

Tenga en cuenta que esas pruebas no son exhaustivas y que su correcto funcionamiento no garantiza que no haya ningún error en su programa.

Entrega

Este ejercicio debe ser realizado de manera **INDIVIDUAL**.

1. Indente el código fuente de todas las clases del mundo. En el siguiente enlace <https://youtu.be/cwQ9QiauaSc> encuentra un video que explica cómo indentar el código fuente de su ejercicio.
2. Limpie el proyecto para que la entrega no contenga archivos ejecutables ni temporales (<https://youtu.be/mbcpY46wXS0>).
3. Construya el archivo entregable con su ejercicio desarrollado y validado completamente. En el siguiente video <https://youtu.be/xuSDFfEZW78> se explica detalladamente el proceso para producir el comprimido del ejercicio y enviarlo a SicuaPlus. Renombre el archivo a entregar con su login de la siguiente forma:

n<nivel del ejercicio>_<login estudiante>.zip
Por ejemplo: **n2_tsuarez.zip**

La no indentación del código fuente o el nombramiento incorrecto del ejercicio en su entrega es una acción penalizada en la plantilla de calificación del mismo.

4. Entregue el archivo del ejercicio vía SicuaPlus, de acuerdo con las normas, fecha y hora de entrega.