

Tecnólogo Informático – San José
Programación Avanzada
Examen Julio 2017

- *Completar todas las hojas con el nombre y el número de cédula.*
- *Numerarlas y escribir el total en la primer hoja. Escriba las hojas de un solo lado.*
- *No se puede utilizar material de ningún tipo. **Apagar celulares.***
- *Sólo se contestan dudas acerca de la letra de los ejercicios.*
- *El examen dura 2 horas y media.*

Ejercicio 1 (30 puntos)

Se desea construir un sistema para una gestoría que permita llevar un registro de las empresas que gestiona y la información sobre las contrataciones que las mismas realizan.

De las empresas interesa registrar su número de RUT (que las identifica), su nombre y la remuneración y cantidad de jornales mínima por las que puede contratar (ambas cantidades mayores que 0). De las personas contratadas interesa su número de cédula (que las identifica) y su nombre. De los contratos vigentes interesa su número (que los identifica) y la fecha en la que fueron celebrados. Para los contratos firmados a término, interesa además la remuneración acordada (que debe ser siempre superior a la remuneración mínima de todas las empresas que lo suscriben) y su fecha de expiración (que debe ser mayor a la fecha de celebración). En cambio, para los contratos de jornaleros interesa además de la información general del contrato, la cantidad de jornales contratados (que debe ser mayor que la cantidad mínima de jornales de todas las empresas que lo suscriben).

Una empresa puede tener muchos contratos vigentes. Una persona también. Un contrato siempre es suscrito por una persona y por una o más empresas que se comprometen solidariamente a cumplir las obligaciones del mismo. Finalmente, para cada empresa, el sistema deberá registrar todas las personas que han sido contratadas alguna vez por la misma. En particular, este registro debe incluir a aquellas personas con contratos vigentes actualmente.

a) Se pide:

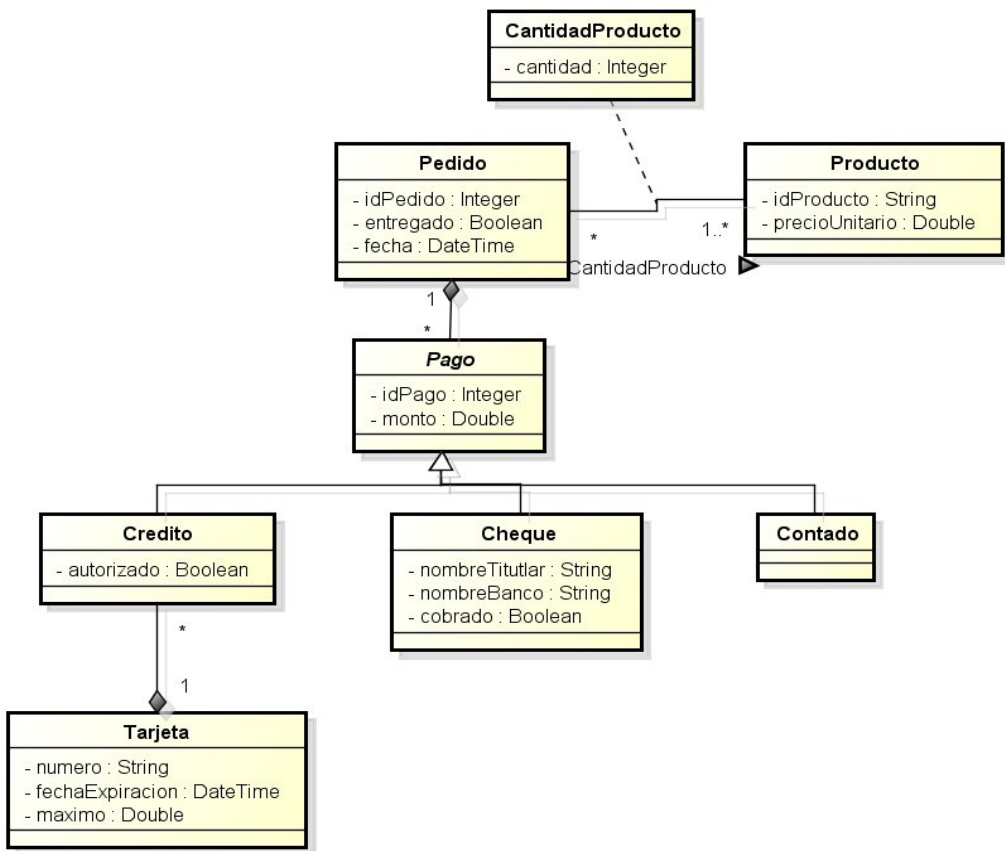
- i. Modelar la realidad planteada mediante un Diagrama de Modelo de Dominio UML.
- ii. Expresar todas las restricciones del modelo en **lenguaje natural**.

b) Realice el Diagrama de Secuencia del Sistema para el siguiente caso de uso:

Nombre	Agregar un nuevo contrato	Actores	Usuario
Descripción	El caso de uso comienza cuando el usuario indica al sistema el número de contrato a agregar, su fecha de celebración, la cédula del contratado y el tipo de contrato. En caso de ser un contrato a término, el usuario indica también la remuneración y la fecha de expiración. En caso contrario, indica solamente la cantidad de jornales contratados. Luego, el usuario selecciona una a una de una lista las empresas que suscriben el contrato. Para finalizar, el usuario confirma o cancela el alta al sistema.		

Ejercicio 2 (35 puntos)

Se desea diseñar un sistema de pedidos partiendo del siguiente diagrama de modelo de dominio.



Se pide:

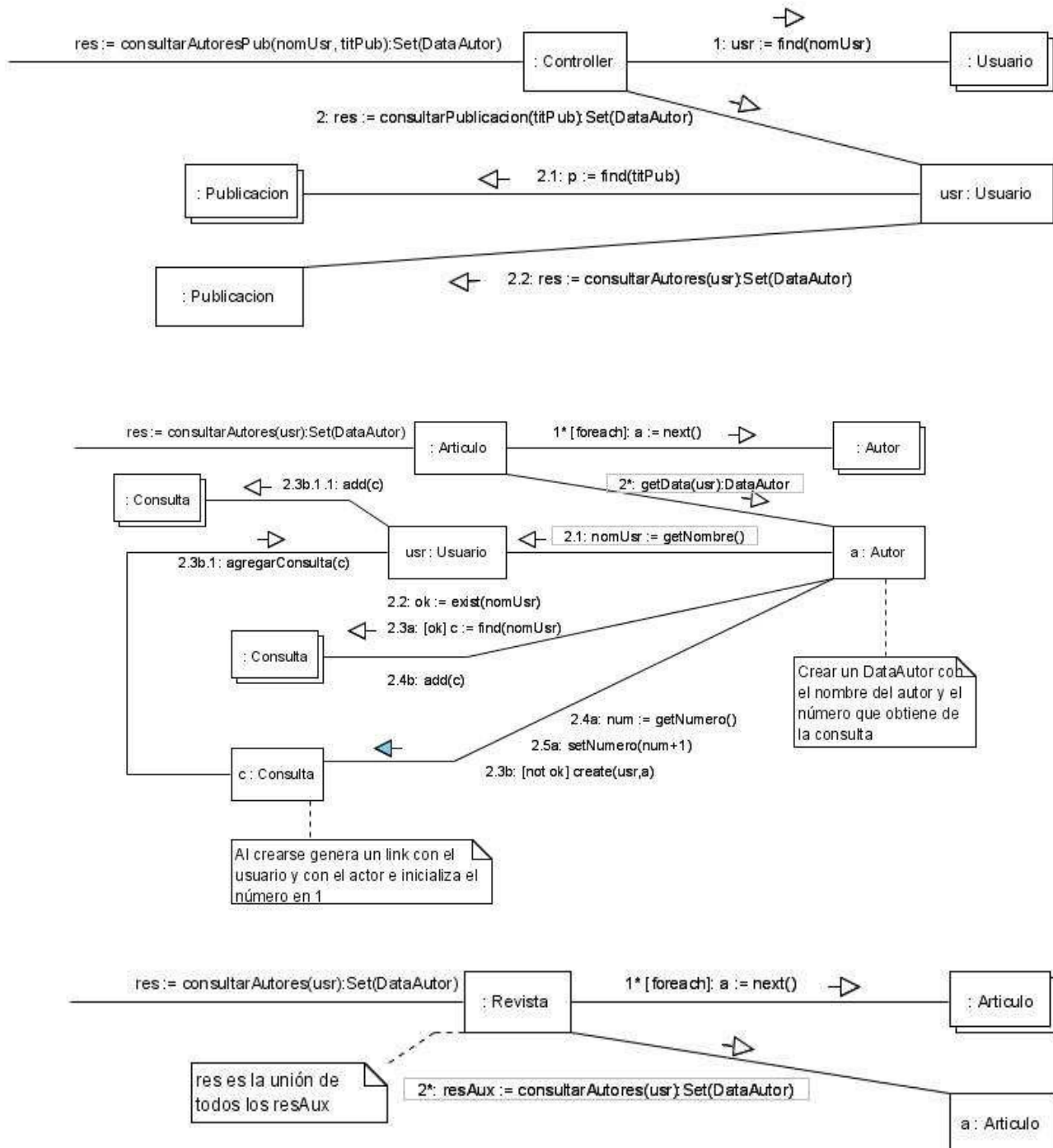
- i. Realizar el Diagrama de Comunicación completo de la siguiente operación del sistema. Indicar claramente los parámetros y el tipo del resultado de todas las operaciones involucradas en su solución. No se permite agregar atributos que puedan ser calculados por la información ya brindada en el modelo de dominio. Se pueden agregar DataTypes en caso de que lo requiera.

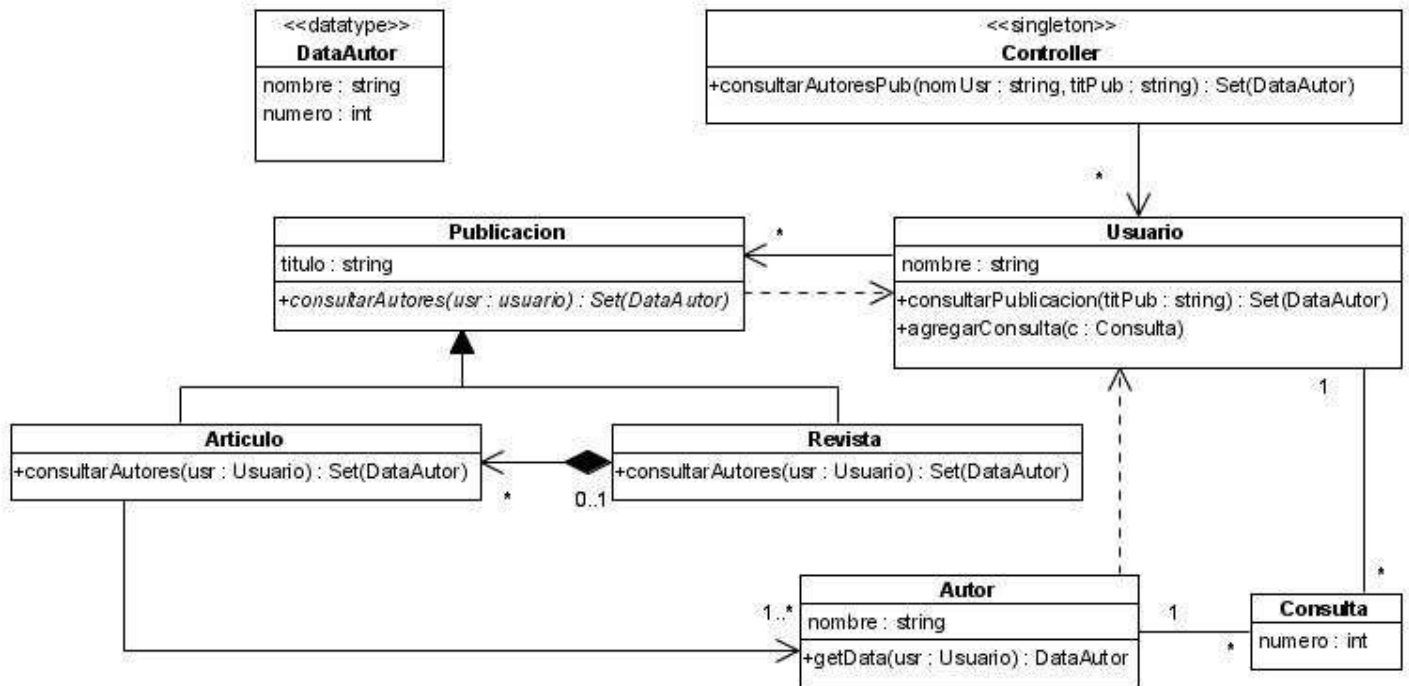
Operación	estaPagoPedido (id : Integer) : Boolean
Descripción	Verifica si el pedido cuenta con pagos suficientes para cubrir el costo de los productos.
Pre y Post	Pre: Existe una instancia de Pedido con idPedido =id. Post: Se retorna true si y sólo si la sumatoria de los montos de los pagos realizados es mayor o igual a la sumatoria de cantidades por precio unitario de los productos. En caso de Crédito además se requiere que este autorizado y en caso de Cheque se requiere además que este cobrado.

- ii. Realizar el Diagrama de Clases de Diseño (DCD) correspondiente para la operación anterior.

Ejercicio 3 (35 puntos)

Se está desarrollando un sitio web con un sistema de suscripción a publicaciones electrónicas. El sitio permite el registro de usuarios para acceder a dichas publicaciones, la consulta de información sobre las mismas y el registro de información estadística sobre la cantidad de consultas que cada usuario realiza. El diseño parcial del sistema incluye el Diagrama de Comunicación y el Diagrama de Clases de Diseño que se presentan a continuación.





Se pide:

- Implemente en C++ el .h de la clase Controller
- Implemente en C++ el .cc de la clase Controller. Incluya código de manejo de excepciones en la operación **consultarAutoresPub()** para el caso en que no exista el usuario cuyo nombre se utiliza en la búsqueda de autores.
- Implemente en C++ los .h de la jerarquía de clases compuesta por Publicación, Artículo y Revista. No incluya constructores, destructores ni operaciones set y get de atributos.
- Implemente en C++ la operación de la clase Artículo **ICollection * consultarAutores (Usuario *)**.
- Implemente en C++ la operación de la clase Autor **DataAutor * getData (Usuario *)**.

Observaciones:

- Asuma que existe una implementación estándar de las interfaces `ICollectionable`, `ICollection`, `IEnumerator`, `IDictionary` e `IKey` y que existe una clase `Lista` que realiza las interfaces `ICollection` e `IDictionary` y una clase `KeyString` que realiza la interfaz `IKey`. No defina colecciones concretas.
- Asuma la existencia de una clase `String`
- No incluya directivas de preprocesador.