

**Reglas del juego:**

- Tal como se le dijo antes, durante este examen usted no puede pedir ABSOLUTAMENTE nada prestado a sus compañeros, ni hablar con ellos.
- Su nombre y su firma a la aceptación del compromiso de no hacer fraude, en la hoja de respuestas a este examen, deben ir en lapicero. Si emplea más de una hoja márkelas TODAS de igual forma.
- Por ningún motivo puede salir del salón, antes de terminar el examen. De manera que si se retira se considerará que terminó su trabajo.
- Puede consultar sus notas, el libro o apuntes; pero se le recomienda que lo haga cuando esté seguro de qué quiere buscar, en caso contrario estas consultas se convierten en una distracción que le hace perder tiempo.
- No se resolverá ninguna duda durante el examen, así que si algo no le queda claro y usted requiere hacer algún tipo de supuesto, ESCRÍBALO y de una breve explicación de la razón por la cual lo supone. Tenga presente que un supuesto no puede contradecir lo que se le está diciendo.
- Recuerde que este es el curso de Estructuras de Datos, por lo que en todo momento es FUNDAMENTAL respetar la filosofía de dicha estructura; por lo que no puede hacer ni código ni supuestos que vayan en contra de dicha filosofía.

Ítem	Valor
Primer Punto: Elaborar el código correspondiente	1.5
Segundo Punto: Descripción	0.5
Tercer Punto: a. Elaborar el código correspondiente	1.5
b. Elaborar el código correspondiente	1.5

1. Suponga que se tiene implementado un árbol n-ario de manera que se registre la información de un árbol genealógico. En él, se registran objetos de la clase Persona, que ya está escrita en código de acuerdo al diagrama que se le adjunta. Ahora, se quiere que, dada la identificación de una persona y el nombre de una enfermedad, se actualice la probabilidad que tiene esa persona de sufrir esa enfermedad, doblando su valor. Además se debe repetir el procedimiento de doblar dicha probabilidad para esa enfermedad, en todos los descendientes de la persona, si los tiene, saltando un número de generaciones dado. No se puede modificar ninguna de las clases dadas.

2. En clase se discutieron dos maneras de implementar iteradores en in-orden; describa las ventajas y desventajas de cada una, frente a la otra, en términos de facilidad de comprensión para el programador, y de consumo de memoria del computador.

3. Asuma que se quiere llevar el control de las actividades de un proyecto; por ello para cada actividad se requiere registrar un nombre corto, una descripción, su duración en días y la persona encargada de ejecutarla, tenga presente que una misma persona puede realizar varias actividades en un mismo proyecto. También se necesita registrar el orden en el cual deben realizarse las actividades teniendo en cuenta que existe solo una actividad inicial y solo una actividad final, pero que varias actividades se pueden realizar en paralelo.

Usted debe<sup>1</sup>:

- a. Hallar la ruta crítica del proyecto, es decir los nombres cortos de las actividades que hacen parte de ella y la duración de toda la ruta. Si existen varias rutas críticas (con la misma duración), se deben mostrar todas las rutas.

---

<sup>1</sup> Para este ejercicio asuma que se trata de un grafo dirigido simple sin ciclos (o circuitos).

b. Mostrar para una persona determinada, qué porcentaje del total del trabajo tiene asignado.

Para lo anterior, deben implementar los métodos `Ruta_Crítica`, y `Consultar_Persona`.