



## Proyecto de Aplicación No. 1 2025S2 (10 puntos) Manejo de Asignaciones

### Enunciado

Una empresa que se dedica al desarrollo de software lo ha contratado para realizar una aplicación que automatice las asignaciones de los estudiantes de la Universidad Rafael Landívar. Los estudiantes se pueden asignar los cursos que están ingresados y activos por parte de la universidad, los estudiantes solo se pueden asignar cursos que no se han asignado antes o cursos que ya tengan nota final reportada y que el estudiante reprobó.

La aplicación debe disponer de una opción para poder ingresar cursos, estudiantes y asignaciones. Cada asignación debe tener disponible el ingreso de notas que se ingresara (en ese orden) primer parcial, segundo parcial, actividades, examen final y examen de recuperación.

Realice el programa para crear una aplicación que aplique las siguientes condiciones:

- El manejo de los estudiantes se debe realizar en un arreglo estático de 20 posiciones. Del estudiante se requiere saber el carné, nombre, teléfono y correo electrónico.
- El manejo de los cursos se debe realizar en un arreglo estático de 20 posiciones. Del curso se requiere saber el código de curso, nombre y créditos.
- Las asignaciones se deben almacenar en un árbol binario. Los elementos del árbol se administran por el carné del estudiante y debe existir en el arreglo de estudiantes.
- Cada asignación debe contener como atributo una matriz que almacene por cada fila el curso asignado más seis columnas adicionales: primer parcial (15 puntos), segundo parcial (15 puntos), actividades (35 puntos), examen final (35 puntos), examen de recuperación (35 puntos) y nota final (auto calculado).
- El orden de ingreso de las notas es: primer parcial, segundo parcial, actividades, examen final y examen de recuperación.
- La nota final siempre se recalcula al ingresar una nota en el curso del estudiante.
- Se puede agregar una nota de examen de recuperación si ya existe una nota de examen final y el curso esta reprobado. El curso se aprueba con 61 puntos.
- Los cursos se pueden desactivar cuando NO existe una asignación en proceso.
- Los cursos se pueden activar en cualquier momento.
- Los estudiantes se pueden desactivar cuando NO existe una asignación en proceso.
- Los estudiantes se pueden activar en cualquier momento.
- No puede existir una nueva asignación para la combinación de estudiante y curso si ya existe una asignación en proceso.
- Una asignación está en proceso cuando NO tiene un valor de examen final o NO tiene un valor de examen de recuperación (si no se aprobó con el examen final).

### Funcionalidades

Para cumplir con el desarrollo de lo solicitado el programa debe realizar lo siguiente:

- **Precargar la información de 5 cursos en estado activo - (0 puntos, mandatorio para calificación):**

Código	Nombre	Créditos
1	Precálculo	6
2	Calculo 1	6
3	Física 1	4
4	Calculo 2	6
5	Física 2	4

- **Precargar la información de 5 estudiantes en estado activo - (0 puntos, mandatorio para calificación):**

Carne	Nombre	Teléfono	Correo Electrónico
3001	Mónica Paz	22334451	<a href="mailto:mpaz@url.edu.gt">mpaz@url.edu.gt</a>
3002	Mateo Moscoso	22334452	<a href="mailto:mmoscoso@url.edu.gt">mmoscoso@url.edu.gt</a>
3003	Daniela Rodríguez	22334453	<a href="mailto:drodriguez@url.edu.gt">drodriguez@url.edu.gt</a>
3004	Luisa Rodas	22334454	<a href="mailto:lrodas@url.edu.gt">lrodas@url.edu.gt</a>
3005	Rodrigo Villatoro	22334455	<a href="mailto:rvillatoro@url.edu.gt">rvillatoro@url.edu.gt</a>

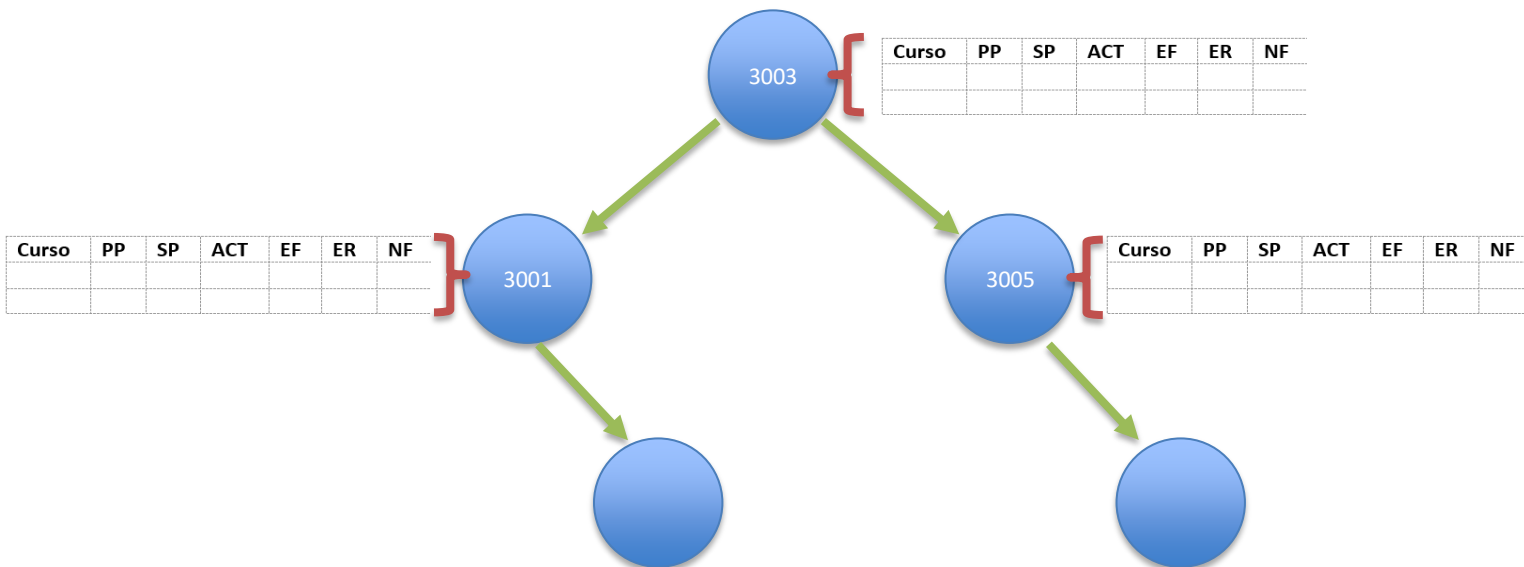
- **Precargar la información de 10 asignaciones y notas de la siguiente manera - (0 puntos, mandatorio para calificación):**

Carne	Curso	Primer parcial	Segundo parcial	Actividades	Examen Final
3003	1	10	15	30	30
3003	2	15	10	20	10
3003	3	10	10	20	10
3001	1	10	15	30	30
3002	1	10	15	30	30
3002	2	15	10	20	10
3004	1	10	15	30	30
3005	1	10	15	30	30
3005	2	15	10	20	10
3005	3	10	10	20	10



#### MENU:

- **Ingreso de cursos** (el máximo de almacenamiento es 20 elementos), debe ingresarse automáticamente en estado activo - **(5 puntos)**
- **Ingreso de estudiantes** (el máximo de almacenamiento es 20 elementos), debe ingresarse automáticamente en estado activo - **(5 puntos)**
- **Ingreso de asignaciones** (no existe límite de asignaciones) - **(10 puntos)**
- **Desactivación de un curso** (solo cursos activos) - **(5 puntos)**
- **Activación de un curso** (solo cursos desactivos) - **(5 puntos)**
- **Desactivación de un estudiante** (solo estudiantes activos) - **(5 puntos)**
- **Activación de un estudiante** (solo estudiantes desactivos) - **(5 puntos)**
- **Ingreso de notas** para una asignación, solicitar carné y curso, validar que exista esa asignación. Se ingresa en orden de notas ya explicado - **(20 puntos)**
- **Listado de cursos asignados por estudiante**, mostrando primer parcial, segundo parcial, actividades, examen final, examen extraordinario y nota final - **(10 puntos)**



#### Codificación

- Calidad de la documentación interna del código fuente: ortografía, claridad, orden y limpieza. – **10 puntos.**
- Correcta e individual implementación de clases, GET, SET, constructores, ocultamiento y encapsulamiento – **10 puntos.**
- Uso adecuado y ordenado de los métodos para estructuras lineales estáticas y estructuras no lineales dinámicas – **10 puntos.**

### Punteo

Funcionalidades (correcta y completa)	70 pts.
Codificación	30 pts.
<b>Total</b>	<b>100 pts.</b>

### Punteo extra

Este apartado aplica si todo lo antes solicitado funciona correctamente.

Se otorgarán **20 puntos extras** sobre los 100 puntos en la calificación si se incluye lo siguiente en el menú y su funcionamiento es correcto:

- Mostrar el listado de cursos y de estudiantes (ambos) se mantienen ordenados de forma ascendente en el catálogo que los maneja - **(10 puntos)**
- Listado de estudiantes y cantidad de créditos aprobados por cada estudiante (debe recorrer el árbol y totalizar la suma de créditos de todos los cursos aprobados que existan en el árbol) - **(10 puntos)**

### Entregables

- Se realizará una sola entrega el viernes **4 de abril antes de las 23:59 horas**.
  - Carpeta de solución del proyecto en Apache NetBeans (código fuente con documentación interna)
  - El tipo de proyecto a utilizar es JAVA WITH ANT -> JAVA APPLICATION
  - Manual de funcionalidad. Evidenciando el correcto funcionamiento del programa. Documento en formato PDF

### Consideraciones

- Este proyecto se trabajará de forma INDIVIDUAL.
- Toda solución presentada debe compilar correctamente para poder tener derecho a calificación.
- No puede usar librerías de JAVA o de terceros para implementar estructuras lineales y no lineales, estáticas o dinámicas.
- Cada entrega deberá hacerse en el espacio habilitado en el portal. Para la calificación se descargará el proyecto entregado por esta vía y se compilará. No se aceptan entregas vía correo electrónico u otro medio (no utilizar carpetas de Google Drive o One Drive).
- **Se podrá demandar una calificación presencial o virtual del proyecto si se tiene dudas de la codificación o de la ejecución del programa. También puede demandarse que se realicen cambios de funcionalidad.**
- **CODIGO GENERADO CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL, COPIA PARCIAL O TOTAL DEL PROYECTO TENDRÁ UNA NOTA DE 0 PUNTOS, Y SE NOTIFICARÁ A LA COORDINACIÓN DEL ÁREA PARA QUE SE APLIQUEN LAS SANCIONES CORRESPONDIENTES A LOS ALUMNOS INVOLUCRADOS.**