

RETO 4.33

Nombre del reto:	Diseño de sistema estadístico para escuela																				
Descripción del reto con su respectiva solución:																					
<p>Una escuela primaria desea implementar un sistema estadístico de clasificación de notas de los exámenes de sus estudiantes.</p> <p>La escuela utiliza un sistema de notas basado en números que van desde el 0 hasta el 100, con diferentes rangos con labels que enfatizan el desempeño de los estudiantes.</p> <p>El sistema debe generar datos estadísticos que puedan ayudar a los profesores a identificar grupos o estudiantes con dificultades. Actualmente se cuenta con la información de las calificaciones de los exámenes para cada uno de los estudiantes de la clase F, el sistema debe generar los datos estadísticos a partir de los siguiente información:</p>																					
<table border="1"><thead><tr><th>Nombre</th><th>Género</th><th>Materia</th><th>Nota</th></tr></thead><tbody><tr><td>maria</td><td>f</td><td>matemáticas</td><td>85.3</td></tr><tr><td>daniel</td><td>m</td><td>matemáticas</td><td>99.9</td></tr><tr><td>maria</td><td>f</td><td>idiomas</td><td>86.0</td></tr><tr><td>daniel</td><td>m</td><td>idiomas</td><td>78.5</td></tr></tbody></table>		Nombre	Género	Materia	Nota	maria	f	matemáticas	85.3	daniel	m	matemáticas	99.9	maria	f	idiomas	86.0	daniel	m	idiomas	78.5
Nombre	Género	Materia	Nota																		
maria	f	matemáticas	85.3																		
daniel	m	matemáticas	99.9																		
maria	f	idiomas	86.0																		
daniel	m	idiomas	78.5																		
<p>Las calificaciones en la escuela se asignan con la siguiente escala de rangos:</p>																					
<table border="1"><thead><tr><th>Rango de notas</th><th>Calificación</th></tr></thead><tbody><tr><td>(90 - 100]</td><td>Excelente</td></tr><tr><td>(80 - 90]</td><td>Sobresaliente</td></tr><tr><td>(60 - 80]</td><td>Regular</td></tr><tr><td>(30 - 60]</td><td>Insuficiente</td></tr><tr><td>[0 - 30]</td><td>Deficiente</td></tr></tbody></table>		Rango de notas	Calificación	(90 - 100]	Excelente	(80 - 90]	Sobresaliente	(60 - 80]	Regular	(30 - 60]	Insuficiente	[0 - 30]	Deficiente								
Rango de notas	Calificación																				
(90 - 100]	Excelente																				
(80 - 90]	Sobresaliente																				
(60 - 80]	Regular																				
(30 - 60]	Insuficiente																				
[0 - 30]	Deficiente																				
<p>El algoritmo debe ser capaz de responder a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Cuántos de los exámenes tienen una calificación mayor a la del promedio del grupo?• ¿Qué porcentaje de los exámenes fueron Excelentes?• ¿Cuál es la materia con el peor desempeño promedio para todo el grupo?• ¿Cuál es el estudiante con el mejor desempeño para la materia matemáticas?																					
EJEMPLO																					
<p>Para facilitar el proceso de ingreso y manipulación de los datos, los valores de tipo string se les asignará un identificador numérico único por categorías:</p>																					

Nombre	Identificador
armando	1
nicolas	2
daniel	3
maria	4
marcela	5
alexandra	6

Materia	Identificador
matemáticas	1
informatica	2
fisica	3

Género	Identificador
m	0
f	1

En la siguiente tabla se muestran posibles datos a suministrar:

Identificador de estudiante	Identificador de Género	Identificador de materia	Nota
1.0	0.0	1.0	59.0
1.0	0.0	2.0	17.4
1.0	0.0	3.0	12.7
2.0	0.0	1.0	20.9
2.0	0.0	2.0	98.2
2.0	0.0	3.0	97.9
3.0	0.0	1.0	36.8
3.0	0.0	2.0	38.8
3.0	0.0	3.0	8.9
4.0	1.0	1.0	96.8
4.0	1.0	2.0	5.0
4.0	1.0	3.0	46.3
5.0	1.0	1.0	35.1
5.0	1.0	2.0	40.9
5.0	1.0	3.0	88.6
6.0	1.0	1.0	66.4
6.0	1.0	2.0	25.9
6.0	1.0	3.0	71.5

Salida esperada de acuerdo a la tabla anterior:

0.17

informatica
maría

Para el diseño del programa usted deberá:

- Implementar POO creando una super clase llamada **Persona**.
- Implementar POO creando una subclase llamada **Estudiante**.
- Implementar un método dentro de clase **Estudiante** llamado **contarExcelentes** que devuelva un entero con la cantidad de exámenes que tienen una calificación excelente (no recibir datos por parámetro).
- Utilizar las buenas prácticas de programación.

FASE 4

Para esta nueva fase se deben cumplir con los siguientes requerimientos adicionales.

- Guardar la información de cada estudiante y asignatura en base de datos.
- Esta debe contener una tabla con las siguientes columnas:
 - Id (Llave primaria)
 - Nombre
 - Identificador de estudiante
 - Identificador de género
 - Materia
 - Identificador de materia
 - Nota
- El programa debe manejar las operaciones de CRUD, para editar, consultar, o eliminar notas deberá proporcionarse el identificador del estudiante y el identificador de la asignatura.

Ejemplo de interfaz de usuario

Sistema Estadístico

Ingresar Datos Procesar Consulta-Edicion-Eliminacion

Id. de Nombre	<input type="text"/>	Id. de Materia	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>	Materia	<input type="text"/>
Id. Género	<input type="text"/>	Nota	<input type="text"/>

Guardar

Para la vista anterior, el botón guardar almacena en la base de datos un registro con los datos suministrados.

The screenshot shows the 'Sistema Estadístico' interface with the 'Ingresar Datos' tab selected. Below the tab bar, there is a button labeled 'Obtener Datos'. Underneath this button are two large, empty rectangular boxes. Between these two boxes is a button labeled 'Procesar'.

Para la vista anterior, el botón obtener datos obtiene los datos de los registros almacenados en la base de datos, y el botón procesar, procesa los mismos para responder las preguntas necesarias de acuerdo a lo solicitado.

The screenshot shows the 'Sistema Estadístico' interface with the 'Consulta-Edicion-Eliminacion' tab selected. Below the tab bar, there are two input fields labeled 'Id. Nombre' and 'Id. Materia', followed by a 'Consultar' button. Below these are four more input fields: 'Nombre', 'Materia', 'Genero', and 'Nota'. At the bottom, there are two buttons: 'Editar' and 'Eliminar'.

Para la vista anterior, el botón consultar obtiene los datos de acuerdo a los identificadores ingresados, el botón editar edita el registro en la base de datos, y el botón eliminar elimina el registro.

Notas:

- Prestar especial cuidado a las notaciones de los rangos.

- Se considera aprobado a una calificación igual o mayor a Regular.
- Los elementos con un identificador menor tienen prioridad, al ejecutar un proceso y este arroja varios posibles resultados, se debe imprimir el que tenga menor identificador.
- No es necesario replicar con exactitud la interfaz de usuario mostrada de ejemplo, usted puede presentar un diseño propio que cumpla con los requerimientos mínimos solicitados para la GUI.