

#### RETO 4.4

|                  |  |
|------------------|--|
| Nombre del reto: | Diseño de sistema estadístico para escuela |
|------------------|--|

Descripción del reto con su respectiva solución:

Una escuela primaria desea implementar un sistema estadístico de clasificación de notas de los exámenes de sus estudiantes.

La escuela utiliza un sistema de notas basado en números que van desde el 0 hasta el 5, con diferentes rangos con labels que enfatizan el desempeño de los estudiantes.

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:

| Nombre  | Género | Materia     | Nota |
|---------|--------|-------------|------|
| maria   | f      | matematicas | 4.2  |
| armando | m      | matematicas | 4.9  |
| maria   | f      | idiomas     | 3.7  |
| armando | m      | idiomas     | 2.7  |

Las calificaciones en la escuela se asignan con la siguiente escala de rangos:

| Rango de notas | Calificación  |
|----------------|---------------|
| (4.5 - 5]      | Excelente     |
| (3.5 - 4.5]    | Sobresaliente |
| (2.5 - 3.5]    | Regular       |
| (1 - 2.5]      | Insuficiente  |
| [0 - 1]        | Deficiente    |

El algoritmo debe ser capaz de responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el porcentaje de aprobación para todos los exámenes presentados por el grupo?
2. ¿Cuántos exámenes tienen una calificación insuficiente?
3. ¿Cuál es la materia con el peor desempeño promedio para el género masculino?
4. ¿Cuál es el estudiante con el mejor desempeño para la materia geografía?

#### EJEMPLO

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:

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

| Materia     | Identificador |
|-------------|---------------|
| geografia   | 1             |
| matemáticas | 2             |
| informatica | 3             |

| Género | Identificador |
|--------|---------------|
| m      | 0             |
| f      | 1             |

| Entrada del programa   |
|--|
| 18<br>1.0 0.0 1.0 1.6<br>1.0 0.0 2.0 3.5<br>1.0 0.0 3.0 1.3<br>2.0 0.0 1.0 0.3<br>2.0 0.0 2.0 4.4<br>2.0 0.0 3.0 2.0<br>3.0 0.0 1.0 4.2<br>3.0 0.0 2.0 3.9<br>3.0 0.0 3.0 3.2<br>4.0 1.0 1.0 4.3<br>4.0 1.0 2.0 2.7<br>4.0 1.0 3.0 3.9<br>5.0 1.0 1.0 1.8<br>5.0 1.0 2.0 1.8<br>5.0 1.0 3.0 0.2<br>6.0 1.0 1.0 1.6<br>6.0 1.0 2.0 0.4<br>6.0 1.0 3.0 2.4 |
| Salida del programa  |
| 0.44<br>7<br>geografia<br>maria  |

Otro aspecto importante es el formato de entrada de los datos, la primera línea de la entrada se trata del número de registros que se deben leer. Las líneas de los registros tienen un formato de tabla, el orden de las columnas es: nombre, género, materia y calificación, las columnas están separadas por un espacio. Se recomienda copiar y pegar este ejemplo en la terminal para realizar pruebas.

#### FASE 4

Para esta fase se continuará el trabajo realizado en la fase anterior, esta vez se debe integrar la interfaz gráfica con una base de datos relacional. Los requerimientos específicos de esta fase son los siguientes:

- Se debe implementar una base de datos en SQLite, esta base de datos debe contener una tabla en la cual se va a almacenar los datos requeridos como entrada en el enunciado.
- Se debe crear una interfaz gráfica la cual contenga los siguientes módulos:
  - **Módulo de entrada de datos:** Este módulo debe poder ingresar los datos en base de datos. Los datos requeridos son los siguientes: Nombre, Nota, Género y Materia.

The image shows a web application interface titled "Sistema estadístico de calificaciones". At the top, there is a horizontal bar with three buttons: "Ingresar Datos" (highlighted with a blue border), "Procesar", and "Consultar-Eliminar". Below this bar, the form is organized into two columns. The left column has labels "Nombre" and "Materia" next to their respective input fields. The right column has labels "Nota" and "Genero" next to their respective input fields. At the bottom right of the form, there is a "Guardar" button.

- **Módulo de procesamiento de datos:** El objetivo de este módulo es a partir de la información en base de datos realizar las operaciones estadísticas requeridas, se debe traer los datos de la base de datos y desplegarlos en el formato requerido en el TextArea de la izquierda, al presionar el botón procesar se deben hacer los cálculos y operaciones requeridas para obtener las respuestas que serán desplegadas en el TextArea de la derecha.

### Sistema estadístico de calificaciones

Ingresar Datos
Procesar
Consultar-Eliminar

Cargar

Procesar

El formato de entrada en este módulo es el mismo que se trabajó en las fases anteriores.

- Módulo para consultar, y eliminar datos:** Este módulo cumple el objetivo de realizar operaciones sobre los registros de la base de datos. Se deben proveer al usuario dos posibles acciones: Consulta de los datos a partir de ya sea el nombre del estudiante o la materia, se deben desplegar los registros de la base datos los cuales cumplen con, por ejemplo si se se provee el nombre camilo se deben desplegar todos los registros de la base datos en los cuales el nombre es camilo, por otro lado si se consulta por materia y se ingresa la materia Geografía, se deben desplegar los registros en los cuales la materia es geografía. La otra acción es la de eliminar registros, si se ingresa un nombre o una materia se deben eliminar todos los registros de la base de datos, los cuales contienen el dato requerido.

### Sistema estadístico de calificaciones

Ingresar Datos
Procesar
Consultar-Eliminar

Nombre

Materia

Consultar
Eliminar

Las consultas y eliminaciones se deben hacer con una de las dos posibles opciones ya sea por Nombre o por Materia. Si no existe ningún registro que coincida con la información ingresada, se debe desplegar un texto que diga que no se encontraron resultados.

Notas:

- Se recomienda reutilizar el código de las fases anteriores, en donde sea posible.
- Los datos presentes en la imagen de ejemplo son de demostración y no muestran resultados referentes a este enunciado en específico.
- Trabajar cada proyecto de forma independiente.
- Es importante seleccionar los tipos adecuados para cada método, ya que esto puede generar errores a la hora de calificar.
- 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.