

Guia de ejercicios #2 (Archivos)

Ejercicio 0: Cálculo de Promedio de Notas desde Archivo

La Escuela Secundaria "Futuro Brillante", ubicada en una zona rural, ha enfrentado durante años desafíos administrativos debido a su limitada infraestructura tecnológica. La directora María González, quien lleva 15 años al frente de la institución, relata: "Hasta 2023, procesábamos todas las calificaciones manualmente. Con 450 estudiantes y solo 2 secretarías administrativas, los errores en los cálculos eran frecuentes, especialmente durante los períodos de exámenes finales".

Es por esto que, la Escuela Secundaria "Futuro Brillante", se ha puesto en contacto contigo, programador senior amo de la automatización de procesos y cálculo estadístico, para diseñar e implementar un sistema de gestión de calificaciones automatizado y robusto que elimine los errores manuales, agilice el procesamiento de datos y asegure la precisión en los resultados académicos de todos los estudiantes.

Para esto se le proporcionará un archivo de entrada (**entrada.txt**), el cual contiene un listado de notas. En cada línea del archivo, se encuentra un **entero que representa una nota**, y la cantidad de notas puede variar.

- **Número total de notas** procesadas.
- **Promedio general de las notas**.
- **Mayor nota** obtenida.
- **Menor nota** obtenida.
- **Número de estudiantes aprobados** (considerando una nota aprobatoria de 60 o más).
- **Número de estudiantes reprobados** (considerando una nota reprobatoria menor a 60).

entrada.txt	salida.txt
85.95	Total de notas: 6
70.23	Promedio de notas: 73.77
92.12	Nota más alta: 92.12
55.05	Nota más baja: 55.05
60.74	Número de aprobados: 5
78.55	Número de reprobados: 1

Ejercicio 1: Procesamiento de Temperaturas Diarias

Una estación meteorológica desea un programa para analizar los registros de temperaturas diarias. El objetivo es leer un archivo con estas temperaturas, identificar patrones climáticos y generar un informe.

El programa debe cumplir con las siguientes especificaciones:

1. Leer los datos de temperatura (en grados Celsius) desde un archivo de entrada llamado `temperaturas_registradas.txt`. Este archivo se encontrará en el mismo directorio donde se ejecute el programa.
2. Calcular la temperatura promedio de todos los registros.
3. Contar cuántos días tuvieron una temperatura "alta" (mayor o igual a 28°C) y cuántos una temperatura "baja" (menor o igual a 15°C).
4. Identificar el día (número de registro) con la temperatura más alta y el día con la temperatura más baja.
5. Generar un reporte en un archivo de salida llamado `informe_climatico.txt` que contendrá todas las estadísticas calculadas y un listado de los días con temperaturas extremas. Este archivo se creará también en el mismo directorio donde se ejecute el programa.

Formato del Archivo de Entrada (`temperaturas_registradas.txt`)

Cada línea del archivo `temperaturas_registradas.txt` contendrá un único número decimal que representa la temperatura registrada en un día.

Ejemplo de `temperaturas_registradas.txt`:

```
25.5
29.1
14.8
27.0
31.2
16.5
12.0
26.8
18.3
30.0
```

Formato del Archivo de Salida (`informe_climatico.txt`)

El archivo de salida `informe_climatico.txt` deberá incluir un resumen de las estadísticas generales y luego una sección con los detalles de las temperaturas extremas.

Ejemplo esperado de `informe_climatico.txt`:

--- Informe Climático Diario ---

Total de Días Registrados: X

Temperatura Promedio: X.XX °C

Días con Temperatura Alta ($\geq 28^{\circ}\text{C}$): X

Días con Temperatura Baja ($\leq 15^{\circ}\text{C}$): X

--- Detalles de Temperaturas Extremas ---

Temperatura Más Alta: 31.20 °C (Día 5)

Temperatura Más Baja: 12.00 °C (Día 7)

Ejercicio 2: Procesamiento de Registros de Encuestas Numéricas

Una pequeña empresa ha realizado una encuesta donde los participantes responden preguntas usando un sistema de puntuación numérica. Necesitan un programa en C que procese estos resultados, identifique patrones y genere un resumen estadístico.

El programa debe cumplir con las siguientes especificaciones:

1. Leer una serie de registros de encuestas desde un archivo de entrada llamado `datos_encuesta.txt`. Este archivo se encontrará en el mismo directorio donde se ejecute el programa.
2. Cada línea del archivo representará una respuesta individual a la encuesta y contendrá dos números enteros separados por espacios:
 - `ID_Pregunta`: Un número que identifica la pregunta a la que se respondió (por ejemplo, 1, 2, 3).
 - `Puntuacion_Respuesta`: Un número entero que representa la calificación de la respuesta a esa pregunta (por ejemplo, 1 para "Muy en desacuerdo" hasta 5 para "Muy de acuerdo").
3. Para cada registro de encuesta, el programa deberá:
 - Contar el número total de respuestas.
 - Calcular la suma total de las puntuaciones de todas las respuestas.
 - Identificar cuántas respuestas recibieron una puntuación "alta" (igual o superior a 4).
 - Identificar cuántas respuestas recibieron una puntuación "baja" (igual o inferior a 2).
4. Calcular la puntuación promedio general de todas las respuestas.

5. Determinar la puntuación máxima y la puntuación mínima registradas en la encuesta.
6. Generar un reporte en un archivo de salida llamado informe_encuesta.txt que contenga todas las estadísticas calculadas. Este archivo también se creará en el mismo directorio donde se ejecute el programa.

Formato del Archivo de Entrada (datos_encuesta.txt)

Cada línea del archivo contendrá el ID de la pregunta y la puntuación de la respuesta, separados por espacios.

Ejemplo de datos_encuesta.txt:

```
1 5
2 4
1 2
3 5
2 1
1 3
3 4
2 5
1 1
3 3
```

Formato del Archivo de Salida (informe_encuesta.txt)

El archivo de salida informe_encuesta.txt deberá incluir un encabezado y luego todas las estadísticas calculadas, usando etiquetas de texto fijas para mayor claridad.

Ejemplo esperado de informe_encuesta.txt:

--- Informe de Encuesta Numérica ---

Total de Respuestas Procesadas: X

Suma Total de Puntuaciones: X

Puntuación Promedio General: X.XX

Respuestas con Puntuación Alta (≥ 4): X

Respuestas con Puntuación Baja (≤ 2): X

Puntuación Máxima Registrada: X

Puntuación Mínima Registrada: X