

Clase 03

1. Notas de Lenguaje 1

En un salón de Lenguaje 1 se cuenta con las notas de la última práctica y se desea conocer lo siguiente:

- Promedio de Notas
- La máxima nota
- La mínima nota

Para ello deberá elaborar un programa en C++ que solicite el número N de alumnos (máximo 100) y la nota de la última práctica de cada uno de ellos y almacenar las notas en un arreglo determinado para poder calcular lo anteriormente pedido.

2. Notas de Inglés

En un salón de Inglés en función a las notas del examen Parcial y que cuenta con N (máximo 40) alumnos se desea conocer lo siguiente:

- La cantidad de personas que obtuvieron 00
- La cantidad de personas que obtuvieron 2
- La cantidad de personas aprobadas
- La cantidad de personas desaprobadas Un alumno está aprobado si tiene nota mayor igual a 11.

Se pide que elabore un programa en C++ que mediante uso de arreglos almacenen la información de las notas de los alumnos y que permita calcular lo anteriormente mencionado.

3. Encuesta

La empresa "ENCUESTAFA" se dedica a realizar estudios estadísticos sobre diversos temas. Su último proyecto tiene como meta analizar el monto mensual aproximado que las personas gastan comprando gaseosas o algún otro tipo de bebida embotellada.

Para probar las funcionalidades del programa desarrollado para este proyecto. Se desea realizar un programa en C++ que solicite el número de personas N con las que se trabajará y genere en un arreglo un monto aleatorio entre 25 y 500 Nuevos Soles para cada una de las personas. Y luego muestre en pantalla:

- El listado de los N montos generados al azar (N tendrá un valor máximo de 200)
- El listado ordenado ascendentemente de los N montos.
- El número de personas que gastaron entre 100 y 300 soles en bebidas.
- La cantidad de montos que tienen asociadas una cantidad impar.

4. Votos en la ONPE

La ONPE, le ha solicitado a usted le ayude a construir una aplicación que permita contabilizar de una manera más rápida, los votos emitidos por cada uno de los electores de una mesa de votación.

Para registrar un voto, usted deberá tener en cuenta que se debe de registrar, por cada votante, el DNI de la persona y cuál fue el voto que realizó.

Los votos pueden ser almacenados de la siguiente forma:

Pontificia Universidad Católica del Perú 1
LPOO Profesor: Fernando Alva Manchego H7M1

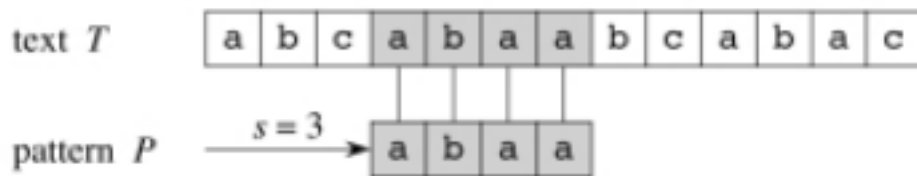
- 1, si votó por el Candidato A;
- 2, si votó por el Candidato B y
- 3, si lo hizo en Blanco o Viciado

Realice un programa en C++, que permita registrar los DNI y los votos de N personas (como máximo 100) e imprima como resultado:

- La cantidad de votos de cada una de las 3 opciones.
- Al candidato ganador entre A y B.
- El DNI del votante más longevo (asumiremos que es la persona que tiene el número de DNI menor)

5. String Matching

Dado una cadena de caracteres de tamaño n llamada **texto**, y una cadena de caracteres de tamaño m llamada **patrón** ($m \leq n$), se busca una **subcadena de caracteres dentro de texto que coincida con el patrón**



Implementar un programa en C++ que permita buscar un patrón en un texto e indique la posición en la que inicia.

6. Matrices – Lo Básico

Sea M una matriz de enteros de “n” filas por “m” columnas, ambas positivas y menores que 10. Realice un programa en C++ que permita:

- Solicitar el ingreso de n y m, según las restricciones indicadas.
- Ingresar cada uno de los valores de la matriz.
- Mostrar, para cada fila, la suma de sus valores, y el menor valor almacenado.
- Mostrar, para cada columna, el promedio de sus valores y el mayor valor.
- El mayor valor almacenado en toda la Matriz, indicando en que fila y columna se encuentra.

7. Empresa Automotriz

Una empresa automotriz tiene cinco agencias y cuenta con la información acerca de las ventas mensuales de automóviles logradas el año pasado por cada una de éstas. A partir de esta información la empresa construyó la siguiente matriz ventas:

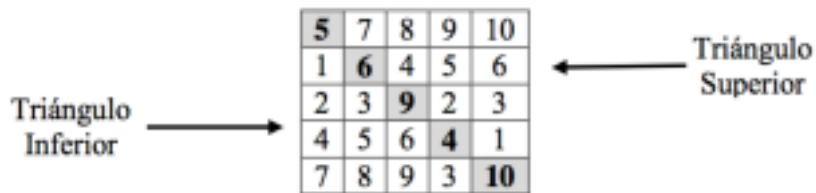
| | Agencia 1 | Agencia 2 | Agencia 3 | Agencia 4 | Agencia 5 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Enero | | | | | |
| Febrero | | | | | |
| ... | | | | | |
| Noviembre | | | | | |
| Diciembre | | | | | |

Se le solicita a usted que elabore un programa en C++ que permita lo siguiente:

- Mostrar cuál fue el total de ventas en el año de la Agencia 3.
- Mostar el promedio de ventas en el mes de diciembre.
- Mostrar el número de la agencia que tuvo mayores ventas en el mes de mayo.
- Indicar en qué mes se registraron las menores ventas del año, considerando todas las agencias.

8. Sumando triángulo inferior y superior

Por ejemplo, si la matriz que proporciona el usuario es:



| | | | | |
|----|----|----|----|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 10 | 8 | 0 | 0 |
| 17 | 14 | 12 | 11 | 0 |

9. Observatorio Astronómico

| | COLUMNAS (j) | | | | | | | |
|-----|--------------|----|---|----|---|---|----|---|
| F | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 8 |
| I | 5 | 13 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| L | 2 | 6 | 2 | 7 | 3 | 0 | 10 | 0 |
| A | 0 | 0 | 4 | 15 | 4 | 1 | 8 | 0 |
| S | 0 | 0 | 7 | 12 | 6 | 9 | 10 | 4 |
| (i) | 5 | 0 | 6 | 10 | 6 | 4 | 8 | 0 |

- El punto no se encuentra en las orillas de la fotografía; es decir, no se encuentra en la primera fila o primera columna ni en la última fila o columna),
- Si la suma de $(A[i, j] + A[i - 1, j] + A[i + 1, j] + A[i, j - 1] + A[i, j + 1]) > 30$

Si se cumple con ambas condiciones, se debe de mostrar como resultado del análisis, una tabla (B) en donde aparecerá

un “*” en el lugar, que según las mediciones anteriores, existe una estrella. El resto de la tabla debe quedar lleno de espacios. La tabla B que resulta del ejemplo anterior es:

Pontificia Universidad Católica del Perú 3
LPOO Profesor: Fernando Alva Manchego H7M1

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | * | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | * | | | | |
| 5 | | | | * | * | | | |
| 6 | | | | | | | * | |

Conocido esto, se le solicita a usted que elabore un programa en C++ que permita:

- Leer los valores de cada elemento de la tabla A.
- Interprete los valores de la Tabla A y construya la Tabla B.
- Imprima la tabla B.

