

Trabajo Práctico #1 : Metodología-DP-ECP-Módulos-ED: Registros y Arreglos.

Se requiere de un proceso que obtenga los **Cálculos de casos de CoronaV-19**. Se establece una cantidad máxima de países, indicada por la constante con nombre **MAX_PAIS = 200**.

Para ello, se cuenta con 2 archivos de datos (de texto), ambos sin orden, a saber:

- 1) **Países.txt**: conteniendo una lista de países, cuyo formato de registro consta con los siguientes campos:
 1.a) Nombre del país cad20), 1.b) Continente (cad10), 1.c) Cantidad de habitantes (entero s/sgn.) Cantidad de países menor o igual (\leq) a MAX_PAIS.
- 2) **ParteDiario.txt**: 2.a) Nombre del país, 2.b) Mes (1..12), 2.c) Día (1..31), 2.d) Cantidad de Hisopados, Cantidad de Infectados, Cantidad de Recuperados, Cantidad de Fallecidos; todos entero corto s/sgn.. **Ud. debe seleccionar como organizar de la forma más conveniente a estos datos.**

Se cuenta con el bloque principal, solo se establecen las invocaciones a los módulos, ud. deberá declarar las variables pertenecientes a este módulo, reemplazar los nombres indicados en los argumentos por nombres de identificadores representativos o con significado para su propósito:

```
main() {
    //declare ud. las variables de esta función y su inicialización, si corresponde.
    Abrir (Países, ParteDiario);
    freopen(nomFisArchivo, modo, stdin);
    ProcPaíses(argumentos...);
    ProcParteDiario(argumentos...);
    Listado(argumentos...);          // dentro del módulo listado debe existir un
    ...                             // freopen(nomFisArchivo, modo, stdout);
    freopen("CON", modo, stdin);    // para abrir y luego cerrar el archivo de texto.
    Cerrar (Países, ParteDiario);
    return 0;
} //main
```

A continuación se aportan ideas para realizar el Algoritmo y su codificación:

1. La función **bool LeerPaíses(argumentos...)**, el cual lee una componente de datos del archivo y los almacena en una estructura interna. La función retorna un boolean, verdadero, si la lectura fue exitosa, caso contrario, falso.
2. La función **void ProcParteDiario(argumentos...)**, en donde se deberán procesar los informes recibidos del día para computarlos en una estructura de datos interna y estática. Ud. deberá determinar los argumentos a pasar al módulo.
3. La función **void Listado(argumentos...)**, debe salir ordenado descendente por:
 - a. Cantidad de Hisopados.
 - b. Cantidad de Víctimas Infectadas.
 - c. Cantidad de Víctimas Mortales.
 - d. Cantidad de Víctimas Recuperadas.

Listado de X(11)											
Nro. Nom.	Cant.Hab.	----- Cantidades de X(11) por mes -----								Cant.	Porcentajes
Ord. País		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Tot.		
1 X(20)	9999999999	99999	99999	99999	99999	99999	99999	99999	999999	999.99	
2											
...											
10											
Cantidad total de X(11) a la fecha actual: 999999											
Porcentaje de X(11).....: 999.99											

Los listados serán destinados a un archivo en disco, con el nombre de “**ListadoXxx.Txt**”, formateado con títulos y con los resultados obtenidos. Hay espacio suficiente para generar estos archivos. **Xxx** reemplazarlo por lo que representa el nombre del listado: Hisopados, o Infectados, o Fallecidos o Recuperados, según corresponda.

Observaciones, restricciones y recursos disponibles:

Utilizar las siguientes funciones, invocando en donde sea necesario:

- **void OrdxBur(tbl, card);**
void IntCmb(elem1, elem2);
- **void InsertaEnOrden(Tbl, elem, card);**
- **void LeerParteDiario(argumentos...); idem a LeerPaises(argumentos...);**

Espacio en disco: Solo para generar los archivos de los listados en formato texto.

Espacio para arreglos: Lo necesario que requiera este proyecto.

Espacio en memoria dinámica: 0 bytes.

Accesos a los archivos: un solo recorrido secuencial, para leer a cada uno de ellos.

Bloque Principal: sólo invocaciones a módulos, según lo establecido anteriormente.

Optimización: dado que el uso de ciclos afecta el tiempo de ejecución de un proceso, se evaluará la eficiencia en el uso de los mismos.

Utilizar nombres significativos para los identificadores, dibujos para las estructuras de datos a utilizar, rotulando cada elemento, tamaño, breve leyenda de cómo se generan y estado inicial, respetar esos nombres para utilizarlos en el algoritmo. Preparar una muestra de datos para los archivos de datos e imprimirla, para ejecutar el programa.

En el disco solo contendrán los archivos “**TP1.CPP**”, y los archivos de datos “**Paises.Txt**” y “**ParteDiario.Txt**” (ambos *de texto*), ubicados en el directorio raíz de la unidad.

- **Cada grupo debe crear su propia muestra de datos para los archivos.**

La cantidad máxima de paises está establecida al inicio de este documento.

Se deben utilizar constantes con nombres para indicar estas cantidades.

La muestra de datos para Paises.Txt no debe ser menor a veinte (20) paises, además debe registrarse por cada renglón los datos de un país, sin títulos, solo debe tener los datos, items indicados en la sección de archivos.

El Trabajo Práctico deberá ser entregado de acuerdo a las pautas indicadas más abajo, el cual se aprobará si reúne los requerimientos solicitados en tiempo y forma:

(Se debe respetar el orden indicado a continuación)

1. Entregar en carpeta tamaño A4 de tapa transparente y con sujetador de gancho para las hojas lo siguiente:
2. Carátula con los datos de los integrantes del TP1, entre 5 y 8 alumnos por grupo del mismo curso.
3. Esta misma hoja que establece el enunciado del problema a resolver.
4. Diseñar las estructuras de Datos graficándolas indicando con rótulos apropiados, cada elemento, su tamaño en bytes y las variables utilizadas. Las estructuras de datos a graficar son:
 - a. tsPais, el cual corresponde a cada uno de los registros de datos a leer del archivo de Paises.
 - b. tsParDia, el cual corresponde a cada uno de los registros de datos a leer del archivo ParteDiario.
 - c. tsCalc, el cual define el registro que será utilizado como componentes de la tabla tvrPais.
 - d. tvrPais, el cual corresponde a la estructura de datos que permite procesar los datos para poder emitir posteriormente los listados.
5. Graficar el Bloque Principal.
6. Graficar cada uno de los módulos –funciones- a utilizar, cabecera y cuerpo.
7. Construir una muestra de datos, para cada archivo, la cual se la utilizará para probar el Algoritmo. En la hoja impresa a entregar debe haber rótulos apropiados, pero, NO en los archivos de Datos, “Paises.txt”, y “ParteDiario.txt” el cual contendrán solamente, los datos.
8. Emitir según la muestra establecida, los resultados esperados, siempre acompañada de los rótulos apropiados.
9. Codificación del Algoritmo completo en el Lenguaje C++, emitiendo números de líneas. Usar Code-Blocks.
10. Se deben incorporar comentarios al inicio del código del programa, indicando: Nombre del Programa, Autores del grupo de trabajo (Apellido, Nombre), fecha, un breve comentario del objetivo del T.P.

11. **Investigar:** para graficar funciones matemáticas de los 10 países para cada uno de los casos, realizándolos en una de las aplicaciones que considere ventajosas, MatLab, Mathematica, GeoGebra, Excel, u otros.