

Instituto Tecnológico de Costa Rica



Tarea Programada IV - C

Curso:  
Lenguajes de programación

Profesora:  
María Auxiliadora Mora Cross

Estudiantes:  
Pablo Alberto Muñoz Hidalgo  
Jonathan Quesada Salas

Alajuela, noviembre 26

2021

## **Tabla de contenidos:**

1. Introducción
2. Ambiente de desarrollo
3. Instrucciones para ejecutar el programa
4. Corrida de ejemplo
5. Estructuras de datos usadas
6. Comentarios finales (estado del programa)

## Introducción

Con lo que respecta a este proyecto como tal toma parte el análisis multidimensional de datos consiste en consultar una base de datos para obtener información cruzada sobre varios indicadores (métricas). Dichas métricas suelen agregarse tomando en cuenta las dimensiones y categorías asociadas a ellas. Por ejemplo, la siguiente tabla (usualmente llamada cubo en esta área de la computación) permite analizar información sobre la cantidad de unidades vendidas, su precio y su costo para una región geográfica y un tipo de producto.

Y teniendo en cuenta la información anterior, se proponen a realizar los siguientes casos de uso, los cuales son los siguientes:

- Sumar unidades de lavadoras vendidas por región
- Contar el número de países por región
- Dar el precio máximo de línea por país
- Dar el precio máximo de línea por país para la región AS

La tarea consiste en implementar una herramienta que cargue un cubo con las dimensiones, categorías y medidas definidas en su archivo de entrada y realice operaciones de análisis como las ilustradas anteriormente.

Operaciones adicionales que se deben de estar presente en la tarea como tal serían los siguientes, con sus respectivas funcionalidades:

- cargar\_cubo:
  - Lee el archivo especificado y carga las estructuras internas de memoria para poder realizar las otras operaciones.
- mostrar\_atributos:
  - Imprime los siguientes atributos del cubo leído: lista de dimensiones, lista de métricas, número de filas.
- contar\_valores\_distintos:
  - Cuenta el número de valores (categorías) que tiene una dimensión.
- cruzar dimensiones:
  - Podrán realizarse dos tipos de cruces expresados de la siguiente forma:
    - 1. cruzar dimension-x [dimension-y] [dim1= valor1 [dim2=valor2] ] sumador métrica
    - 2. cruzar dimension-x [dimension-y] [dim1= valor1 [dim2=valor2] ] contar dimension-z
- borrar\_cubo:
  - Se debe liberar el espacio ocupado por un cubo para permitir cargar uno nuevo. Debe llevarse un control adecuado de la memoria para que no se dé ni referencias colgantes ni memoria inaccesible.
- exportar:
  - Se escribe el resultado de un cruce en el archivo especificado, se debe seguir el formato CSV: los campos deben estar separados por comas y la primera línea contiene los nombres de los campos.

## Ambiente de desarrollo

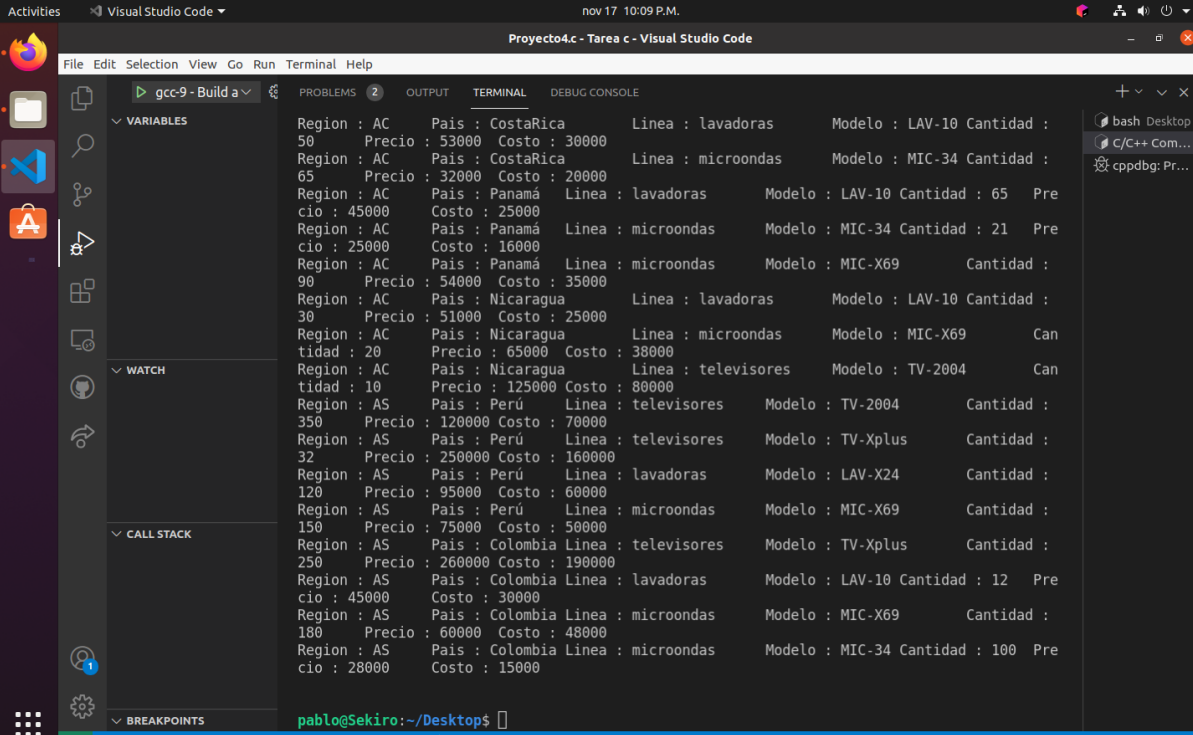
Con lo que respecta a las herramientas usadas para poder implementar dicha tarea cabe resaltar varias herramientas en varios sistemas operativos, porque como grupo de trabajo se nos resultó más fácil trabajar en el sistema operativo de linux, con lo que se tuvo que instalar una máquina virtual para que puedan desarrollar las diferentes instalaciones de las herramientas necesarias para poder desarrollar un proyecto en el lenguaje de programación de C, por otra par si ya se tenía la partición de Windows y Linux en una máquina era más sencillo, ya que solo sería proceder a instalar Geany, o bien Visual Studio Code para poder desarrollar un proyecto en C y en cuanto a la lectura del CSV, se procedió a utilizar las hojas electrónicas de Excel.

## Instrucciones para ejecutar el programa

En cuanto a las instrucciones para poder ejecutar el programa se va a centrar en solo tener que ejecutar el programa como tal y por medio de un menú se le va indicando al usuario que tener que seleccionar para poder desarrollar las distintas funcionalidades del programa de la cuarta tarea programada. O bien comentar ciertas funcionalidades para poder ejecutar otras, como por ejemplo “borrar cubo” en el main para que de esta manera se pueda ver bien presentando lo que se quiere probar en la asignación como tal.

## Corridas de ejemplo

La corrida de ejemplo de la funcionalidad de cargar datos:



```
Region : AC Pais : CostaRica Linea : lavadoras Modelo : LAV-10 Cantidad : 50
Precio : 53000 Costo : 30000
Region : AC Pais : CostaRica Linea : microondas Modelo : MIC-34 Cantidad : 65
Precio : 32000 Costo : 20000
Region : AC Pais : Panamá Linea : lavadoras Modelo : LAV-10 Cantidad : 65
Precio : 45000 Costo : 25000
Region : AC Pais : Panamá Linea : microondas Modelo : MIC-34 Cantidad : 21
Precio : 25000 Costo : 16000
Region : AC Pais : Panamá Linea : microondas Modelo : MIC-X69 Cantidad : 90
Precio : 54000 Costo : 35000
Region : AC Pais : Nicaragua Linea : lavadoras Modelo : LAV-10 Cantidad : 30
Precio : 51000 Costo : 25000
Region : AC Pais : Nicaragua Linea : microondas Modelo : MIC-X69 Cantidad : 20
Precio : 65000 Costo : 38000
Region : AC Pais : Nicaragua Linea : televisores Modelo : TV-2004 Cantidad : 10
Precio : 125000 Costo : 80000
Region : AS Pais : Perú Linea : televisores Modelo : TV-2004 Cantidad : 350
Precio : 120000 Costo : 70000
Region : AS Pais : Perú Linea : televisores Modelo : TV-Xplus Cantidad : 32
Precio : 250000 Costo : 160000
Region : AS Pais : Perú Linea : lavadoras Modelo : LAV-X24 Cantidad : 120
Precio : 95000 Costo : 60000
Region : AS Pais : Perú Linea : microondas Modelo : MIC-X69 Cantidad : 150
Precio : 75000 Costo : 50000
Region : AS Pais : Colombia Linea : televisores Modelo : TV-Xplus Cantidad : 250
Precio : 260000 Costo : 190000
Region : AS Pais : Colombia Linea : lavadoras Modelo : LAV-10 Cantidad : 12
Precio : 45000 Costo : 30000
Region : AS Pais : Colombia Linea : microondas Modelo : MIC-X69 Cantidad : 180
Precio : 60000 Costo : 48000
Region : AS Pais : Colombia Linea : microondas Modelo : MIC-34 Cantidad : 100
Precio : 28000 Costo : 15000
```

A continuación se mostrará la captura de pantalla para poder mostrar la funcionalidad solicitada con lo que respecta a borrar el cubo:

```

Region : AS      Pais : Perú      Línea : lavadoras      Modelo : LAV-X24      Cantidad :
120      Precio : 95000      Costo : 60000
Region : AS      Pais : Perú      Línea : microondas      Modelo : MIC-X69      Cantidad :
150      Precio : 75000      Costo : 50000
Region : AS      Pais : Colombia      Línea : televisores      Modelo : TV-Xplus      Cantidad :
250      Precio : 260000      Costo : 190000
Region : AS      Pais : Colombia      Línea : lavadoras      Modelo : LAV-10      Cantidad : 12      Pre
cio : 45000      Costo : 30000
Region : AS      Pais : Colombia      Línea : microondas      Modelo : MIC-X69      Cantidad :
180      Precio : 60000      Costo : 48000
Region : AS      Pais : Colombia      Línea : microondas      Modelo : MIC-34      Cantidad : 100      Pre
cio : 28000      Costo : 15000

pablo@Seki:~/Desktop$ cd "/home/pablo/Desktop"
pablo@Seki:~/Desktop$ ./"Proyecto4"
El cubo esta vacio
pablo@Seki:~/Desktop$

```

Con la siguiente captura lo que se quiere mostrar la funcionalidad que tiene exportar cubo, lo cual vimos pertinente que para poder exportar el archivo de extensión .csv sea cuando se añada un nuevo elemento al modelo multidimensional:

```

pablo@Seki:~/Desktop$ ./"Proyecto4"

Ingrese la region (AS o AC)
AS

Ingrese el pais (Sin espacios)
CostaRica

Ingrese la linea del producto (Sin espacios)
Microondas

Ingrese el modelo (Sin espacios)
MIC-3000

Ingrese la cantidad numerica (Entero)
52

Ingrese el precio (Entero)
15000

Ingrese el costo (Entero)
250

Se ha anadido correctamente

```

A continuación se muestra los elementos agregados:

	A	B	C	D	E	F	G
1	AS	CostaRica	Microondas	a	10	5	26
2	AS	CostaRica	Microondas	LAV-10x	5	4	1
3	AS	CostaRica	Microondas	MIC-3000	52	15000	250
4							

## Estructuras de datos usadas

Con lo que respecta a la estructura que se decidió realizar en el proyecto como tal fe poder tener manejar los datos con punteros, como se indicó en la especificación del proyecto en memoria como tal, pero con lo que respecta a una matriz dinámica se

resultó ser una alternativa poco viable según en cuanto a visión que teníamos como grupo originalmente y se optó manejarlo estáticamente.

### **Comentarios finales (estado del programa)**

En cuanto a lo que respecta al estado final de la tarea programada, fue incompleta, por lo que algunos problemas que se llegaron a encontrar en el transcurso del tiempo al hacer la tarea programa fue que con lo que respecta a las funciones respectivas de cruzar se nos presenta ciertos inconvenientes a la hora de realizarla en su totalidad y en cuanto a exportar el archivo, solo exporta el archivo si uno le ingresa una nueva línea como tal, algo adicional que hace falta resaltar es que el proyecto en general se trabajó con buenas prácticas de programación.