Taller de programación C * FCA-UNAM

Paul Genaro Rodriguez Perez

1) Problema

Escriba un programa en C para el cálculo del precio de exportación de una empresa productora de termos utilizando operadores aritméticos y:

- Variables: para el costo de producción (en pesos mexicanos), tipo de cambio del dólar (pesos por 1 dólar), arancel (5 % del valor de exportación), utilidad esperada (20 % sobre costo), precio de exportación (campo calculado) y precio final en dólares (campo calculado).
- Fórmula para el cálculo de precio de exportación (en dos pasos):
  precio de exportación = costo de producción + (costo de producción * utilidad esperada).
  precio de exportación = precio de exportación + (precio de exportación * arancel)
- Fórmula para la conversión a dólares:
  precio final en dólares = precio de exportación / tipo de cambio
  (Para convertir pesos a dólares, se debe dividir la cantidad total de pesos entre el tipo de cambio actual: Dólares = Pesos / Tipo de cambio).
- Comente cada parte del programa: definición de variables, entrada de datos (costo de producción, tipo de cambio del dólar, arancel, utilidad esperada, precio de exportación y precio final en dólares), cálculos y salida (mensaje: “Cálculo de precio de exportación”, “Costo de producción (MXN): ”, “Tipo de cambio (MXN/USD): ”, “Arancel aplicado: ”, “Utilidad esperada: ”, “Precio de exportación (MXN): ” y “Precio de exportación (USD): ”), mostrando los datos capturados y calculados (en formato de 2 decimales) y con el formato de separación de miles.

2) Algoritmo (3 puntos)

Inicio Precio de exportación
1. Definir las constantes
   1.1 ARANCEL ← 0.05 (5 %)
   1.2 UTILIDAD_ESPERADA ← 0.20 (20 %)
   1.3 TIPO_CAMBIO ← 18 (pesos por 1 dólar)
2. Definir las variables: costo_produccion, precio_exportacion, precio_dolares
3. Mostrar la presentación: “Programa 6. Precio de exportación de termos” y una breve descripción del cálculo
4. Entrada de datos
   4.1 Pedir y leer el costo de producción (MXN)
5. Cálculos
   5.1 precio_exportacion ← costo_produccion + (costo_produccion × UTILIDAD_ESPERADA)
   5.2 precio_exportacion ← precio_exportacion + (precio_exportacion × ARANCEL)
   5.3 precio_dolares ← precio_exportacion / TIPO_CAMBIO
6. Salida: mostrar “Cálculo de precio de exportación”, costo de producción (MXN), tipo de cambio (MXN/USD), arancel aplicado, utilidad esperada, precio de exportación (MXN) y precio de exportación (USD), con 2 decimales y separación de miles
Fin Precio de exportación

3) Prueba de escritorio (2 puntos)

DATOS
costo_produccion = $12,500.00
TIPO_CAMBIO = 18 MXN por 1 USD (constante)
ARANCEL = 0.05 (5 %, constante)
UTILIDAD_ESPERADA = 0.20 (20 %, constante)

OPERACIONES
precio_exportacion = costo_produccion + (costo_produccion × UTILIDAD_ESPERADA) = 12,500 + (12,500 × 0.20) = 12,500 + 2,500 = 15,000
precio_exportacion = precio_exportacion + (precio_exportacion × ARANCEL) = 15,000 + (15,000 × 0.05) = 15,000 + 750 = 15,750.00
precio_dolares = precio_exportacion / TIPO_CAMBIO = 15,750 / 18 = 875.00

RESULTADOS
Precio de exportación (MXN): 15,750.00
Precio de exportación (USD): 875.00

4) Programa fuente (3 puntos)

```c
/*****************************
Taller extracurricular de programación C
UNAM-FCA
Programa:6 (utilidad del 20%, arancel del 5% y tipo de cambio de 18 MXN por USD como constantes; solo se captura el costo)
Objetivo:
Escriba un programa en C para el cálculo del precio de exportación de una empresa productora de termos utilizando operadores aritméticos y:
Variables para el costo de producción (MXN), tipo de cambio del dólar (pesos por 1 dólar), arancel (5% del valor de exportación),
utilidad esperada (20% sobre costo), precio de exportación (calculado) y precio final en dólares (calculado).
Fórmulas:
precio de exportación = costo de producción + (costo de producción * utilidad esperada)
precio de exportación = precio de exportación + (precio de exportación * arancel)
precio final en dólares = precio de exportación / tipo de cambio
Fecha: 21 de Octubre de 2026
Programador: Paul Genaro Rodriguez Perez
*****************************/

#include <stdio.h>
#include <locale.h>

/* ===== Definición de constantes ===== */
const double ARANCEL = 0.05;            // arancel: 5% del valor de exportación
const double UTILIDAD_ESPERADA = 0.20;  // utilidad esperada: 20% sobre el costo
const double TIPO_CAMBIO = 18.0;        // tipo de cambio: 18 pesos mexicanos por 1 dólar

int main(){
    /* ===== Definición de variables ===== */
    double costo_produccion;         // costo de producción en pesos mexicanos
    double precio_exportacion;       // precio de exportación en pesos (campo calculado)
    double precio_dolares;           // precio final en dólares (campo calculado)

    setlocale(LC_NUMERIC, "en_US.UTF-8"); // permite separar miles con comas usando %'

    /* ===== Presentación del programa ===== */
    printf("Programa 6. Precio de exportación de termos\n");
    printf("Calcula el precio de exportación de un termo en pesos y en dólares,\n");
    printf("agregando la utilidad (20%%) y el arancel (5%%) al costo de producción.\n\n");

    /* ===== Entrada de datos ===== */
    printf("Ingrese el costo de producción (MXN): ");
    scanf("%lf", &costo_produccion);    // lee el costo de producción

    /* ===== Cálculos ===== */
    precio_exportacion = costo_produccion + (costo_produccion * UTILIDAD_ESPERADA);  // paso 1: se agrega la utilidad
    precio_exportacion = precio_exportacion + (precio_exportacion * ARANCEL);        // paso 2: se agrega el arancel
    precio_dolares = precio_exportacion / TIPO_CAMBIO;                               // conversión: dólares = pesos / tipo de cambio

    /* ===== Salida ===== */
    // %'15.2f imprime la cantidad con separación de miles, 2 decimales y alineada a la derecha en 15 espacios
    printf("\n+================================================+\n");
    printf("|        Cálculo de precio de exportación        |\n");
    printf("+================================================+\n");
    printf("| DATOS                                          |\n");
    printf("|   Costo de producción (MXN):    %'15.2f |\n", costo_produccion);
    printf("|   Tipo de cambio (MXN/USD):     %'15.2f |\n", TIPO_CAMBIO);
    printf("|   Arancel aplicado:             %'13.2f %% |\n", ARANCEL * 100);
    printf("|   Utilidad esperada:            %'13.2f %% |\n", UTILIDAD_ESPERADA * 100);
    printf("|------------------------------------------------|\n");
    printf("| RESULTADOS                                     |\n");
    printf("|   Precio de exportación (MXN): %'15.2f |\n", precio_exportacion);
    printf("|   Precio de exportación (USD): %'15.2f |\n", precio_dolares);
    printf("+================================================+\n");

    return 0;
}
```

5) Salida del programa (ejecución) (2 puntos)

```
$ ./tp_programa_6
Programa 6. Precio de exportación de termos
Calcula el precio de exportación de un termo en pesos y en dólares,
agregando la utilidad (20%) y el arancel (5%) al costo de producción.

Ingrese el costo de producción (MXN): 12500

+================================================+
|        Cálculo de precio de exportación        |
+================================================+
| DATOS                                          |
|   Costo de producción (MXN):         12,500.00 |
|   Tipo de cambio (MXN/USD):              18.00 |
|   Arancel aplicado:                       5.00 % |
|   Utilidad esperada:                     20.00 % |
|------------------------------------------------|
| RESULTADOS                                     |
|   Precio de exportación (MXN):       15,750.00 |
|   Precio de exportación (USD):           875.00 |
+================================================+
```