

## Trabajo Práctico Integrador

**Categoría:** Programa de gestión

**Cantidad máxima de integrantes:** Tres

### **Gestión de Comercio**

Trey es un emprendedor que trabaja con muchos negocios de distintos rubros que llegó a contar con su cadena de comercios. A raíz de esto, decidió adentrarse en el desarrollo de software específico para comercios.



## **Objetivo**

Se requiere el desarrollo de una aplicación de consola que brinde funcionalidades para la administración de la información de un comercio multipropósito. Este comercio cuenta con distintos lotes de registros con los que se deberá diseñar distintos tipos de reportes con información calculada a partir de los datos cargados. Los reportes incluirán listados, rankings y promociones entre otros.

La aplicación deberá contar con un menú con todas las opciones para poder acceder tanto a la carga de los lotes como a la posterior obtención de los reportes disponibles.



## Lotes de datos

A continuación se detallan cada uno de los lotes de registros que se deberán cargar a partir de los cuales la aplicación podrá generar los reportes deseados.

### Lote 1: Marcas

El primer lote solicita las marcas con las que trabaja el comercio. Son 10 marcas en total y por cada marca se ingresan los siguientes datos:

- Código de Marca: (entero del 1 y 10)
- Nombre: (string)

Ambos campos son requeridos. Cero se toma como vacío para el campo numérico. El código de marca debe ser validado que es un número entre 1 y 10. El campo string no puede estar vacío (es decir, ""). Los registros no se ingresan ordenados.

### Lote 2: Productos

El segundo lote cuenta con 20 productos y por cada registro se cuenta con la siguiente información:

- Código de Producto. (entero, 3 dígitos, no consecutivos)
- Nombre (string)
- Precio de Venta. (float)
- Precio de Compra. (float)
- Stock Disponible. (entero)
- Código de Marca. (entero del 1 al 10)

La carga de este lote debe estar validada:

- Todos los datos son requeridos, es decir que no puede haber un campo para algún registro que no sea cargado. CERO se toma como vacío para los campos numéricos.
- El código de marca debe existir en el lote de marcas cargado previamente. Si no se cargaron las marcas, entonces no se podrán cargar los productos.

Si hubiese alguna validación que no se cumple, la carga del lote se tiene que interrumpir, emitir el mensaje de error correspondiente, por ejemplo "Código de marca no encontrado en el lote de marcas", y redirigir al menú principal para que se vuelva a ejecutar el proceso de carga desde cero.

**Nota:** si las marcas estuviesen cargadas, la falla de la carga de productos no resetea el lote de marcas, solo el de productos.

## Lote 3: Formas de Pago

El tercer lote requiere los datos de las formas de pago. Son un total de 5 opciones distintas a la hora de abonar y por cada registro se cuenta con los siguientes datos:

- Código de Forma de Pago: string (EF, MP, TR, TC, CT)
- Nombre de la Forma de Pago. (string)
- Porcentaje de descuento o interés. (entero)
  - Negativo: descuento
  - Positivo: interés

### Códigos posibles:

Para la carga del código de forma de pago solo se pueden cargar los códigos listados a continuación. El orden no es un requisito, es decir que se pueden cargar en un orden distinto al que se presenta, pero no puede haber códigos distintos o repetir los códigos de las formas de pago.

- EF: Efectivo
- MP: Mercado Pago
- TR: Transferencia
- TC: Tarjeta de Crédito
- CT: Criptomoneda



## Lote de Ventas

Finalmente, se cuenta con un lote con las ventas registradas durante la semana anterior. La aplicación en cuestión, se ejecutará cada semana con los datos de la semana recién concluida. Por cada registro de venta se cuenta con los siguientes datos:

- Nro de Compra. (entero)
- Código de Producto. (entero)
- Forma de Pago. (string)
- Cantidad Vendida. (entero)
- Código de Cliente. ( entero de 1 a 50)
- Día de la Venta. ( entero de 1 a 30)

Los registros de este lote, a diferencia de los lotes anteriores, se cargan pero no se guardan. En este lote se deberá procesar para calcular lo necesario según los requerimientos que se listan a continuación. La carga del lote finaliza con un registro con número de compra cero.

---



## Reportes requeridos

### 1. Recaudación por producto:

Emitir un listado con el total recaudado por producto ordenado de mayor a menor por cantidad vendida. El informe debe mostrarse en formato listado e incluir:

- Código de producto.
- Nombre del producto.
- Total recaudado.
- Cantidad vendida.
- Stock remanente.

### 2. Porcentaje de ventas por forma de pago:

Listado con el porcentaje de ventas realizado por cada forma de pago. Incluir el nombre de la forma de pago y el porcentaje correspondiente.

### 3. Ventas por marca y forma de pago:

La cantidad total vendida de productos de cada marca discriminada por forma de pago.

### 4. Productos sin ventas:

Emitir un listado con los productos que no registraron ninguna venta. Incluir el código y nombre del producto.

### 5. Top 10 clientes + sorteo de cupones:

Se desea premiar a las personas más frecuentes del comercio. Se solicita una funcionalidad que, a partir del top 10 de los clientes que más compras hayan realizado, calcule e informe de manera aleatoria a 3 personas que serán acreedoras de un cupón de descuento para su próxima compra. Se deberá emitir el top 10 con el código de cliente y la cantidad total de compras realizadas y luego el listado de los 3 clientes ganadores con el código de cliente y la cantidad que compraron

- Calcular el top 10 de clientes con más compras realizadas (por cantidad de compras).
- Elegir aleatoriamente 3 de ellos y otorgarles un cupón de descuento.
- Mostrar el top 10 y los 3 ganadores con su código de cliente y cantidad de compras.



## ★ Desafío Adicional: Descuentos Especiales por Marca

Puede haber marcas que tengan definidos días en los cuales se realizan una promo adicional y acumulativa para esa marca. En ese caso, el registro original de la marca quedaría de la siguiente manera:

- Código de marca. (entero del 1 al 10)
- Nombre de marca. (string)
- Días especiales de promoción. (vector de 5 que son como máximo los días configurables en el mes).

De esta forma, por ejemplo, la marca con código 8 podría tener los días 3, 4, 10, 11 y 12 como especiales para promoción. Si la marca no tiene días de promoción, el vector estará cargado completamente con ceros. Puede tener menos de 5 días cargados para la oferta.

En esos casos, el precio total de la venta tendrá un 15% más de descuento sobre el total final.

Emitir un informe con la cantidad de ventas que entraron en ésta promo para cada marca y la cantidad de dinero brindado en descuentos en base a dicha promoción.

### Para estas marcas:

- Se guarda un vector de hasta 5 días (1 a 30 cada uno) en los que se aplicará un 15% de descuento adicional.
- Si no hay días especiales, el vector se completa con ceros.

### 📄 Informe adicional:

- Cantidad de ventas que aplicaron esta promoción por marca.
- Total de dinero descontado gracias a esta promoción especial.

## 📋 Menú de Opciones

La aplicación deberá contar con un menú desde el cual se accederá a las distintas funcionalidades disponibles.

1. Cargar lote de marcas
2. Cargar lote de productos
3. Cargar lote de formas de pago
4. Cargar lote de ventas
5. Mostrar reportes

La opción 5, a su vez, contará con un submenú con las opciones de reportes disponibles.

## ⚠ CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

- El proyecto se realizará en grupos de hasta tres integrantes, utilizando **Code::Blocks** como entorno de desarrollo.
- Todos los integrantes deben contar con el proyecto **funcionando correctamente en su propia computadora**.
- Es obligatorio estructurar el código utilizando **funciones** y **vectores**. Se evaluará especialmente el uso adecuado de funciones para dividir la lógica del programa (carga de lotes, validaciones, búsquedas, etc.).
- El programa debe incluir al menos un archivo **.h** y **.cpp** para organizar las funciones de forma modular.
- Cada opción del menú principal debe estar asociada a una o más funciones específicas, empleando correctamente la estructura switch.
- No está permitido utilizar herramientas, bibliotecas o conceptos que **no hayan sido trabajados en la materia** (como punteros, archivos binarios o estructuras avanzadas). Si será opcional el uso de **STRUCT**, siempre y cuando el Equipo sepa manejarlo a la perfección.
- **No se deben utilizar variables globales**. El uso correcto del paso de parámetros será parte de la evaluación.
- Para poder cargar el lote de ventas se debe validar que los lotes 1, 2 y 3 estén cargados. Lo mismo al momento de intentar acceder a alguna de las funcionalidades de los reportes: si no se cargaron los lotes iniciales incluido el lote de ventas, no habrá datos calculados que mostrar.
- El programa contará con los datos cargados mientras se mantenga en ejecución y se podrá acceder a las funcionalidades a elección las cuales emitirán los reportes solicitados.
- Una vez cerrada la aplicación, en su nueva apertura los lotes deberán ser cargados nuevamente para trabajar.
- El **Desafío Adicional** es una funcionalidad opcional y no es obligatoria. Queda a criterio del grupo realizarlas o no.

## Crédito

- Creado por el equipo de la materia **Programación I** (UTN-FRGP) 2025.
- Imágenes generadas con **ChatGPT** de OpenAI
- **Trey** es una libre inspiración de [Bill Gates](#)

