



Tecnicatura Universitaria  
en Programación

## LABORATORIO DE COMPUTACIÓN II

Trabajo Práctico Integrador

1° Año – 2° Cuatrimestre



## Índice

Trabajo Práctico Integrador .....	2
Objetivos: .....	2
Evaluación y Calificación: .....	2
Especificaciones y requerimientos del trabajo a presentar .....	2
Enunciados de los casos propuestos para el Práctico Integrador .....	4

## Trabajo Práctico Integrador

### Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Integrar los conocimientos adquiridos en las materias Laboratorio de Computación I y II y Programación I y II.
- Aplicar dichos conocimientos a un caso práctico.
- Trabajar en grupo en forma ordenada y eficiente.

### Evaluación y Calificación:

Se evaluará la calidad, complejidad y presentación del trabajo como así también la oportunidad de entrega en fecha

Este práctico tiene carácter de obligatorio y deberá aprobarse con un 60% (al igual que los parciales) para regularizar la asignatura.

### Especificaciones y requerimientos del trabajo a presentar

Realizar un sistema codificado en un lenguaje de programación, que sea capaz de mostrar cinco reportes diferentes. Estos reportes pueden ser propuestos por el docente del curso o por los integrantes de los diferentes grupos.

Se trabajará en grupos de cinco integrantes cada uno (también pueden ser de 4 o 6 integrantes). No se aceptarán alumnos resolviendo el práctico en forma individual.

Los temas propuestos para el diseño del sistema de base de datos son:

1. Sistema académico de las Tecnicaturas de la UTN FRC
2. La venta de entradas con butacas numeradas en un complejo de cines.
3. Sistema de ventas y control de stock de una automotriz.
4. Sistema de ventas de una farmacéutica

Otros temas propuestos por los alumnos como: sistema de gestión de recursos humanos, gestión de la producción, etc. éstos deberán estar bien explicados al momento de la presentación de la primera parte.

Los temas podrán ser bien designados por el docente del curso o bien elegidos libremente por cada grupo (esta decisión dependerá de cada docente).

La entrega se efectuará en tres partes:

**Primera Parte:** Entrega del diagrama del modelo relacional de la base de datos utilizando el software que el grupo crea conveniente, en formato PDF, en el link de entrega que estará disponible en el aula de esta asignatura.

El documento debe contar, además, con carátula donde deberá constar el legajo, apellido y nombre de cada integrante del grupo, curso, materia y fecha de entrega. Y si fuera necesario una hoja con la explicación o aclaración de parte o toda la base de datos en caso de ser necesario.

El archivo a entregar debe tener un nombre acorde, por ejemplo: 1WX\_GrupoX\_Parte1, donde 1WX corresponde al curso (1W4, 1W3) y GrupoX al número de grupo correspondiente. En caso de presentarlo una segunda vez para corrección pueden agregarle la palabra "Correccion1" para diferenciarlo del original.

No deberán entregarse las sentencias de definición ni de actualización de datos empleados para la creación y edición de las tablas de la base de datos

Fecha de entrega: antes del 1 de septiembre de 2022 a las 23:59.

**2da. Parte:** enunciado de lo que se quiere mostrar en la consulta y código de la consulta que responda ese enunciado. Deberá entregarse junto con la primer parte en un único documento con un nombre apropiado, por ejemplo: 1WX\_GrupoX\_Parte2. Para entregar esta segunda parte, la primera debe estar ya aprobada.

El nivel de complejidad de estas consultas debe estar de acuerdo con el grado de complicación de los ejercicios trabajados en clase, utilizando todos los conocimientos adquiridos en esta materia, donde existan composición de varias tablas, utilizando distintos tipos de test (distintas condiciones de búsquedas), consultas agrupadas, sumarias, subconsultas, vistas, procedimientos almacenados, funciones incorporadas y definidas por el usuario, triggers, tablas temporales y manejo de errores.

Los resultados que se pretenden obtener de estas consultas pueden ser propuestos por el docente del curso o por los integrantes del curso. En este último caso, lo que se pretende mostrar, debe ser de utilidad para un supuesto usuario del

sistema (empleado, gerente, encargado o decisor de la entidad para la cual se diseña la propuesta).

Fecha de entrega: antes del 2 de octubre de 2022 a las 23:59.

**3ra Parte:** Presentación del ejecutable, el que será mostrado por todos los integrantes del grupo, en la computadora con proyector en el laboratorio, al docente y compañeros del curso; para ello las tablas de la base de datos deberá contener previamente datos cargados para tal fin, es decir todas las tablas de resultado deben mostrar filas. Deben preparar previamente la exposición para que todos los integrantes del grupo puedan participar, explicar o aportar en ese momento.

Los test de comparación, correspondencia, pertenencia, rango etc., deben incluir el ingreso de datos por parte del usuario del sistema desde la respectiva pantalla de la aplicación.

La tabla resultante de la consulta debe ser visualizada en pantalla, el formato de presentación de dicha información queda a criterio del grupo que la presenta teniendo en cuenta que dentro de los criterios de evaluación cuenta la calidad de la presentación.

El docente podrá realizar preguntas, referidas al práctico, a cualquier integrante del grupo, de tal forma que todos puedan demostrar que participaron activamente en la realización de todo el práctico. También se aceptarán preguntas del resto de los estudiantes del curso

La presentación de esta tercera parte supone que las dos partes anteriores ya están aprobadas.

A modo de sugerencia, con respecto a la calidad de la presentación, el grupo puede suponer que debe vender la aplicación al docente el cual puede tomar el papel de usuario final del sistema.

**No se requiere la programación de todo el sistema de base de datos; solamente la muestra de las consultas.**

Fecha de presentación: 3 de noviembre de 2022 en el horario de clase.

### Enunciados de los casos propuestos para el Práctico Integrador

La elección de uno de estos enunciados dependerá de la decisión del docente o bien de la puesta en común de todos los integrantes del grupo. Luego de realizado

esto, deberán buscar información o asesoramiento del caso elegido con el objeto de realizar un correcto análisis del funcionamiento y de las necesidades de información típicas de ese tipo de sistema.

Para todos los casos, tenga en cuenta de realizar filtros de tiempo (años, meses, o fechas ingresadas por el usuario o fijas) para evitar que el reporte traiga un listado de gran cantidad de registros históricos que no tengan sentido para el usuario y puedan entorpecer el tráfico de la comunicación entre cliente y servidor de la base de datos

## 1.- Sistema Académico de las Tecnicaturas de la UTN FRC

Diseñar una base de datos que permita administrar información referente a los datos de los alumnos, las carreras en las que está inscripto, las notas de parciales y exámenes finales, docentes a cargo de las materias. Tomar como ejemplo el sistema académico de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba.

Entre otras, la información que se necesita que el sistema brinde es el siguiente:

- Datos estadísticos sobre el estado académico de los alumnos a lo largo del tiempo: cantidad de alumnos regulares, libres, por materia, curso, carrera, año de cursado. Promedio de notas por alumno, materia, año, curso, etc.
- Cantidades de alumnos (promedio de notas, cantidad de materias regulares y aprobadas) por edades, estado civil, situación habitacional y laboral, etc.
- Alumnos que no han rendido (o no han aprobado) ninguna materia en los últimos años.
- Alumnos que no han cursado materias en el último año.

## 2.- Venta de entradas con butacas numeradas en un complejo de cines

Un conocido complejo de salas de exhibición de films de la Ciudad de Córdoba desea contar con un sistema que registre la compra de tickets por parte de los clientes.

Para ello se debe diseñar una base de datos teniendo en cuenta la información relevada para tal fin: Esta empresa posee varias salas de proyección de distintos tipos (común, vip, 3D, etc.), todas ellas con butacas numeradas.

En el momento en que una persona se acerca a comprar entradas (a una ventanilla o por Internet), se emite un comprobante donde figuran los datos de la compra realizada (película, tipo de sala, función, cantidad de entradas, monto y forma de pago) y además un ticket por cada entrada donde debe constar la sala, la película, día, horario (función) y el nro. de butaca. Una misma persona puede comprar, en un mismo momento varias entradas a distintas películas.

Hay que tener en cuenta, que existen días y horarios promocionales, es decir con descuentos.

Además, se pueden reservar entradas por internet la cual se confirma con el pago de estas. Esta reserva (si no se confirma) vence dos horas antes del inicio de función.

Pueden basarse para el desarrollo de esta base de datos y la posterior programación de los informes una sala conocida por el grupo.

Los reportes posibles para este sistema de información son, por ejemplo:

- Ingresos totales mensuales por día de proyección, o por temporada (vacaciones de invierno, de verano, feriados) o por bloques horarios.
- Tipo de público que asiste en distintos horario o temporadas, tipos de películas vistas, etc.
- Tipo de público (menores, mayores, jubilados) que nunca asistió a una determinada película o tipo de película (terror, acción, animadas, etc.)
- Horarios o películas que no tuvieron ningún asistente
- Películas más vistas.

### 3.- Sistema de Venta y Control de Stock de una Automotriz

Una fábrica automotriz necesita un sistema para el control del stock y de lo que vende, como así también de sus clientes, que pueden ser consumidor final, una empresa, un concesionario, o una vendedora de autopartes.

Los productos que la misma fabrica y vende son vehículos terminados o autopartes. De las autopartes se cuenta con un stock y se conoce el mínimo de stock que debe haber en inventario, en cambio para vehículos no se cuenta con stock previo.

Cuando un cliente quiere comprar vehículos, o autopartes que no se encuentran en stock se genera una orden de pedido, y se le informa al cliente la fecha



de entrega. Para el caso de autopartes en donde la cantidad que haya en inventario cubra la cantidad pedida por el cliente, solo se genera una orden de pedido en el caso de que la nueva cantidad de inventario sea menor al stock mínimo.

Al momento de realizar la factura se asocia la orden de pedido en caso de que haya alguna.

Los clientes que son consumidores finales tienen la posibilidad de entrar en un autoplan, lo cual implica que al precio del producto se le aplicará una tasa de interés dependiendo de la cantidad de cuotas del plan.

Por otro lado, las vendedoras de autopartes reciben descuentos en los productos por compras realizadas al por mayor.

La empresa además necesita conocer el historial de precios de sus productos

A continuación, se presentan ejemplos de reportes posibles:

- Totales de facturación y promedio de facturación periódicos (por mes, trimestre, semestre, anuales, etc.)
- Automóviles más vendidos
- Automóviles que nunca se vendieron
- Porcentaje de compras por tipo de cliente
- Cantidad de vehículos entregados, promedio de montos, totales de ventas
- Cantidad de stock producido de autopartes por rango de fechas y/o por períodos

#### 4.- Sistema de Venta de una Farmacéutica

Una cadena farmacéutica necesita llevar la información de su operatoria diaria de ventas al público y contar con reportes adecuados para un funcionamiento eficaz.

La farmacéutica tiene distintas sucursales dispersas a lo largo del país, las cuales son abastecidas con suministros a través de empresas de logística y distribución ajenas al sistema. Cuando se entregan suministros en alguna sucursal por parte de la empresa de logística se registra la cantidad de cada uno de ellos identificados por su código de barras, además de quién realizó dicha entrega por parte de la empresa y el responsable (empleado de la farmacéutica) que recibió los suministros.

La farmacéutica clasifica a los suministros en base a si son de venta libre o requieren una autorización o receta para poder ser entregados a los clientes. Los



suministros pueden ser de diversos tipos como por ejemplo medicamentos, artículos de limpieza, higiene personal, estética, etc.

Cuando un cliente va a realizar compras en alguna sucursal, puede llevar algunos suministros que tengan cobertura por obra social (independientemente que sean de venta libre o no) por lo que deberá presentar la receta provista por el médico. Cada uno de esos productos puede o no tener algún descuento para dicha obra social en ese momento para la localidad donde se encuentra. Todos los meses las obras sociales envían la información de los descuentos que se deben ofrecer para cada tipo de producto para cada localidad del país.

Las obras sociales proveen un sistema externo de validación de afiliados, por lo que la farmacia debe ingresar los datos del cliente y el o los suministros que se encuentren en la receta además del nombre del médico y su matrícula. Una vez confirmados esos datos, estos sistemas externos devuelven un código de autorización a la farmacia que indica si la solicitud está aprobada o rechazada. A pesar de que este sistema no forma parte de la farmacéutica, se lleva un respaldo de la información ingresada en el portal de solicitud de coberturas por cuestiones de auditoría.

Todos estos descuentos realizados en suministros son facturados a la obra social que corresponda, por lo que se realiza un reporte con el listado de todos los tipos de suministros y las respectivas cantidades entregadas a los clientes para recibir el reembolso de la obra social. Una vez que este lote de suministros con descuentos ya fue reembolsado por la obra social se los marca para no ser vueltos a listar. Esto es así porque no necesariamente el listado para reembolso incluye suministros que hayan sido entregados en el mes que se está facturando.

Algunos posibles reportes que puede necesitar la farmacéutica son:

- Totales de facturación. Podría discriminarse por tipos de suministros, si fueron o no autorizados por obra social, etc.
- Reporte de reembolso para las obras sociales
- Clientes que realizaron compras el año actual sólo de suministros que requirieron autorización de obra social
- Cantidades de afiliados por obra social que realizaron compras, y total de descuentos aplicados
- Empresas de logística que más volumen de mercadería entregan

*"If you absolutely can't tolerate critics, then don't do anything new or interesting".*  
Jeff Bezos



#### Atribución-No Comercial-Sin Derivadas

Se permite descargar esta obra y compartirla, siempre y cuando no sea modificado y/o alterado su contenido, ni se comercialice. Referenciarlo de la siguiente manera:  
Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba (S/D). Material para la Tecnicatura Universitaria en Programación, modalidad virtual, Córdoba, Argentina.