



Universidad de Guadalajara

**Centro Universitario de Ciencias
Exactas e Ingenierías**

**División de Tecnologías para la
Integración Ciber-Humana**

Departamento de Ciencias Computacionales

Tarea No.9 Tarjetas CRC

**Seminario de Solución de Problemas de
Ingeniería en Software**

Profesor: Héctor Nomar González Flores

Sección: D06

Equipo: Neurodivergentes

Fecha de entrega: 31 de marzo del 2025

Índice

Marco Teórico.....	2
Conclusión.....	6
Referencias.....	7

Marco Teórico

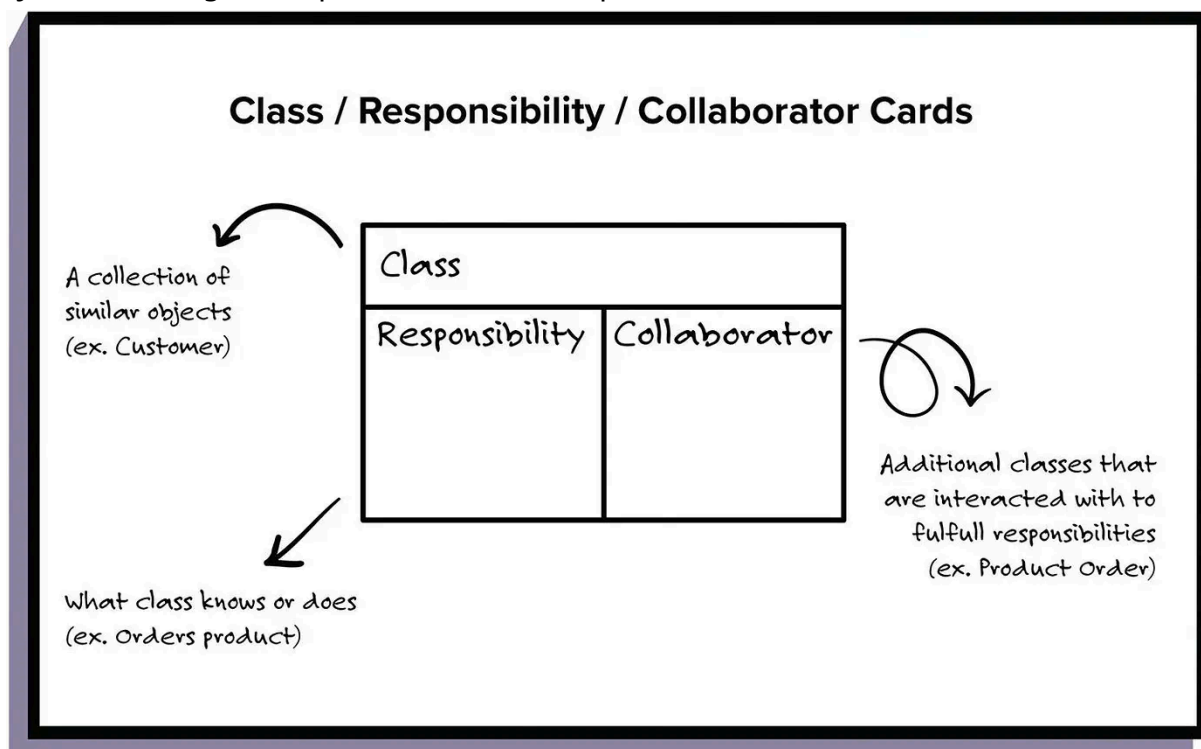
Las tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración) son una herramienta de brainstorming usada como metodología para el diseño de software orientado a objetos, creada por Kent Beck y Ward Cunningham.

La técnica consiste en dibujar una tarjeta por cada clase u objeto, y dividirla en tres zonas:

En la parte superior, el nombre de la clase.

Debajo, en la parte izquierda, las responsabilidades de dicha clase. Son sus objetivos, a alto nivel.

A la derecha de las responsabilidades, los colaboradores, que son otras clases que ayudan a conseguir cumplir a esta con sus responsabilidades.



Algunas de sus características:

- Es una técnica para la representación de sistemas OO, para pensar en objetos.
- Son un puente de comunicación entre diferentes participantes.
- Principales desventajas: lentitud y roces.
- Se recomienda un grupo de trabajo con representantes de las distintas partes.
- Tamaño recomendable de cinco a seis personas: variedad de estilos y no demasiadas divagaciones.
- Recomendación de equipo: 1 o 2 usuarios, 2 analistas, 1 diseñador y 1 moderador.
- Permite ver las clases como algo más que repositorio de datos, sino conocer el comportamiento de cada una en un alto nivel.
- La lluvia de ideas es una buena práctica para sugerir cómo rellenar las tarjetas CRC:

- Todas las ideas son buenas, no hay censura.
- Pensar rápido, la meditación después.
- Cada miembro debe tener un turno, sin presiones.
- Aligerar la situación, pausas para los roces.

La razón principal y más importante es la de pararse un momento a pensar antes de lanzarse a lo loco a picar código. Por lo general, es muy fácil que una persona del equipo tenga perfectamente claro en su cabeza el diseño y todos lo demás se dejen llevar por su criterio sin cuestionarlo. Esto conduce inevitablemente a un código no escrutado por un equipo crítico.

En definitiva, es una buena herramienta para comunicar y discutir acerca de cómo plantear la solución de un problema antes de atacar directamente.

En nuestro proyecto tenemos definidas varias entidades a las cuales se les asignará una tarjeta CRC para cada una.

Garantía:

Garantía
Responsabilidades: Registrar una nueva garantía al comprar un producto. Registrar la fecha de inicio y finalización de la garantía. Actualizar el estado de la garantía. Asociar la garantía con una venta y un producto.
Colaboradores: Venta_Cliente Producto

Cliente:

Cliente
Responsabilidades: Registrar y gestionar la información de los clientes. Identificar el tipo de cliente (por ejemplo, frecuente o nuevo). Almacenar información de contacto (dirección, teléfono, correo, RFC). Asociar clientes con ventas.
Colaboradores: Venta_Cliente

Inventario:

Inventario
Responsabilidades: Registrar compras de productos para el inventario. Almacenar la cantidad y precio de compra de cada producto. Gestionar la actualización de stock de los productos.
Colaboradores: Producto Proveedor

Producto:

Producto
Responsabilidades: Registrar y gestionar productos en el sistema. Definir categoría y marca del producto. Mantener el precio y la existencia actualizada. Asociar productos con ventas y compras
Colaboradores: Detalle_Venta_Cliente Inventario Detalle_Compra_Proveedor

Detalle_Venta_Cliente:

Detalle_Venta_Cliente
Responsabilidades: Registrar los productos incluidos en una venta. Almacenar la cantidad de cada producto vendido. Calcular el subtotal y total de cada línea de detalle.
Colaboradores: Venta_Cliente Producto

Empleado:

Empleado
Responsabilidades: Registrar y administrar la información de los empleados. Identificar el tipo de empleado (ejemplo: vendedor, técnico). Almacenar información de contacto (dirección, teléfono, correo, RFC). Asociar empleados con ventas y servicios de mantenimiento.
Colaboradores: Venta_Cliente Mantenimiento Historial_Servicio

Mantenimiento:

Mantenimiento
Responsabilidades: Registrar servicios de mantenimiento realizados a productos. Almacenar la fecha, hora, estado y costo del mantenimiento. Asociar el mantenimiento con un cliente y un empleado encargado.
Colaboradores: Cliente Empleado Historial_Servicio

Proveedor:

Proveedor
Responsabilidades: Registrar y administrar la información de los proveedores. Almacenar información de contacto (nombre, dirección, teléfono, correo, RFC). Asociar proveedores con compras de productos.
Colaboradores: Compra_Proveedor Detalle_Compra_Proveedor

Compra_Proveedor:

Compra_Proveedor
Responsabilidades: Registrar las compras realizadas a proveedores. Almacenar la fecha de la compra y el total pagado. Gestionar el estado de la compra (pendiente, completada, cancelada). Asociar cada compra con un proveedor específico.
Colaboradores: Proveedor Detalle_Compra_Proveedor

Detalle_Compra_Proveedor:

Detalle_Compra_Proveedor
Responsabilidades: Registrar los productos incluidos en una compra. Almacenar la cantidad de cada producto adquirido. Registrar el precio de compra de cada producto.
Colaboradores: Compra_Proveedor Producto

Historial_Servicio:

Historial_Servicio
Responsabilidades: Registrar eventos y observaciones de servicios de mantenimiento. Almacenar la fecha en que ocurrió cada evento. Asociar el evento con un servicio y el empleado que lo registró.
Colaboradores: Mantenimiento Empleado

Conclusión:

Las tarjetas desde un punto de vista objetivo, y por lo que he investigado en foros de desarrollo como reddit (Que no es un foro específicamente para desarrolladores pero donde suben muy buenos memes) hasta cierto punto y en proyectos muy específicos se pueden omitir, en caso de poco tiempo para la planificación, o incluso hay software que

cuando vas en el desarrollo de proyectos como lo son Jira las generan automáticamente y las asignan a los participantes del proyecto.

En nuestro equipo no serán fundamentales por la naturaleza de nuestro desarrollo y el tamaño de nuestro equipo. Solo somos un equipo de desarrollo de 3 personas y es para un proyecto pequeño, se podría decir que apenas califica como un startup, por lo que no las consideramos fundamentales. Entendemos su rol. Y serán tomadas en cuenta cuando decidamos escalar el proyecto.

Referencias

colaboradores de Wikipedia. (2023, February 19). Tarjetas CRC. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Tarjetas_CRC

Blé, C. (2022, May 22). CRC Cards (Class Responsibility Collaborator). Lean Mind. <https://leanmind.es/es/blog/crc-cards-class-responsibility-collaborator/>