

Evaluación Data Scientists i+D Advanced Analytics

12 de noviembre de 2020



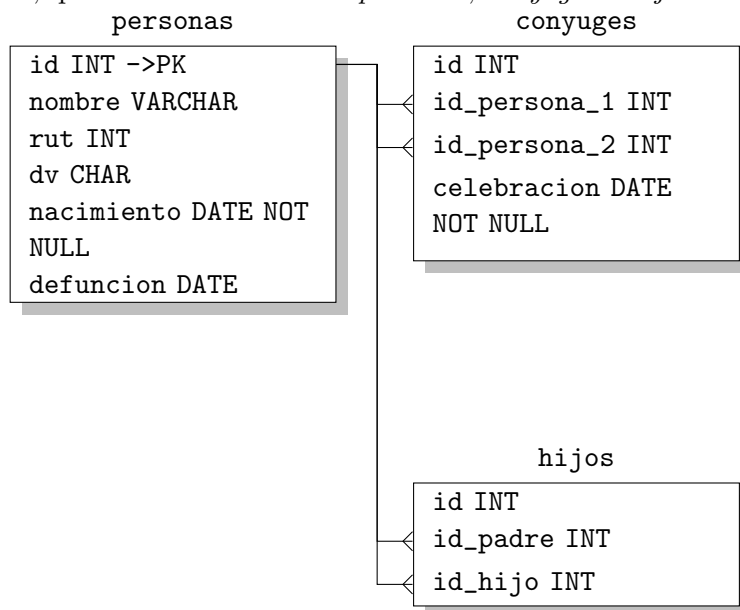
Esta evaluación surge para comprender parte de las áreas de conocimiento que posee cada miembro de la tribu de Data Science dentro de Cencosud, con el fin de poder diseñar a posteriori entornos de cooperación en donde miembros con conocimientos más avanzados de un tema específico puedan nivelar al resto. Por lo tanto si algún tema es completamente desconocido para Ud. la recomendación es que **omite esa pregunta**, en ningún caso se ve afectada la evaluación por omisiones.

Lea cuidadosamente los enunciados de cada problema. Tiene dos semanas desde la fecha de entrega para enviar las respuestas.

La respuesta contempla el código, los resultados obtenidos y la forma de transmitirlos. Esto no es una prueba en la cual existe una única respuesta correcta, se trata de cómo se aborda un problema y su posible solución.

Pregunta 1.

Considere el siguiente diagrama de relaciones de tablas en una base de datos, que consiste en la tabla *personas*, *conyuges* e *hijos*



Basándose en las tablas anteriormente señaladas y asumiendo que están pobladas con datos correctos, construya *queries* en SQL para encontrar la siguiente información:

- Cantidad de hijos promedio por cada matrimonio
- La persona con la mayor cantidad de nietos en la base de datos

Para las *queries* construidas indique además cual es el plan de ejecución de cada una y si existen formas de mejorar el performance de cada una.

Pregunta 2.

Usando sus conocimientos de programación orientada a objetos, **diseñe** un sistema de gestión de ascensores. Para este caso particular asuma que el sistema se usará en un edificio de 10 pisos con 3 ascensores. Los casos de uso que debe soportar son:

- Reciben llamadas para subir y/o bajar pisos
- Al llamar un ascensor desde cualquier piso, cualquier ascensor del sistema puede responder la llamada
- Si se marcan pisos en la botonera interior, debe respetar el orden (ascendente o descendente) de los pisos marcados
- Un ascensor puede atender llamadas de varios pisos simultáneamente siempre y cuando esto no altere el sentido en el que se desplaza

Describa claramente cada supuesto que está tomando al realizar su diseño y los *trade-offs* del mismo si es que hubiere.

Note que no es necesario escribir código para resolver este problema. Si aún así lo desea, puede escribir *pseudo-código* o usar el lenguaje que más le acomode, pero no es necesario que escriba la implementación de cada método. Basta con declarar las clases y funciones de cada componente pero no la lógica que hay detrás de cada uno.

Pregunta 3.

En su incesante búsqueda de innovación y nuevos desarrollos *cutting edge* dentro de Cencosud, la unidad de negocio de planificación comercial de Supermercados, busca apoyo a fin de hacer más eficientes los pedidos de **Carnes**.

Luego de un análisis con el negocio, se llega a la conclusión de que es necesario determinar de alguna forma cuánta carne se debe pedir a proveedor. Dicha cantidad debe ser razonable, pues si se pide demasiado, la carne se termina desperdiciando. Caso contrario, se termina en una situación con las góndolas vacías.

Hay que considerar, además que dichos pedidos deben realizarse con una debida anticipación. Se definió dos semanas a fin de dar tiempo al proveedor y minimizar el riesgo operacional asociado a un pedido tardío.

Se dispone toda la información necesaria en la base de datos adjunta, la cual contiene las ventas históricas de las carnes para tres tiendas en específico. Para efectos prácticos del problema, asuma que hoy es el **13 de Diciembre del 2019**.

1. Extraiga la información de las ventas históricas de carnes para la **Tienda 1**. Para ello debe trabajar las tablas TABLA VENTAS y TABLA CATEGORIAS. Las consultas deben realizarse de manera obligatoria en SQL.
2. Dada la problemática planteada, describa qué modelo escogería para resolverlo, los datos que requeriría para realizarlo (además de la información de supermercados, puede disponer de data pública), los supuestos que está asumiendo y la metodología que aplicaría para validar su solución.
3. Implemente un MVP de la metodología propuesta. Es ideal que sea implementada en alguna herramienta open source como Python o R.
4. Suponga que ya tiene una primera versión y la misma será presentada a negocio (planificación). ¿Cómo defendería esta propuesta?, ¿Qué le preguntaría o solicitaría al negocio?
5. Indique qué estrategias utilizaría para manejar un aumento importante en la cantidad de este tipo de problemas (Por ejemplo, extendiendo la solución para todos los supermercados de Cencosud en Latinoamérica).

Indicaciones: Sólo en 1 y 3 es necesario escribir código.