

Reto Promodel
Automatización y Control de Procesos
2023-2

1) Contexto: Producción de Alimentos

Cada estudiante realizará un proyecto basado en una empresa de producción de alimentos que hayan seleccionado. Deberán crear un documento que describa el proceso de producción a simular, cumpliendo con las siguientes características:

Características del Proyecto:

- **Empresa de Producción de Alimentos:** Los estudiantes seleccionarán una empresa ficticia de producción de alimentos, que podría involucrar la fabricación de productos como cereales, snacks, bebidas, productos lácteos, entre otros.
- **Descripción del Proceso:** Deben proporcionar una descripción detallada del proceso de producción de alimentos que se llevará a cabo en la simulación. Esto puede incluir la recepción de materias primas, el proceso de fabricación, el envasado y la distribución.
- **Locaciones Mínimas:** El proceso de producción debe involucrar al menos 8 locaciones diferentes. Esto podría incluir áreas de almacenamiento, zonas de fabricación, áreas de envasado y puntos de distribución.
- **Entidades Mínimas:** Deben identificar al menos 6 tipos diferentes de entidades en el proceso de producción de alimentos. Estas entidades pueden representar materiales, productos, trabajadores u otros elementos relevantes en la cadena de producción.
- **Joins Mínimos:** Deben incluir al menos 3 puntos en el proceso donde las entidades se unen o se combinan en una sola. Al menos uno de estos puntos debe implicar la combinación de al menos 4 elementos diferentes.

Al adaptar el ejercicio al contexto de la producción de alimentos, los estudiantes pueden explorar los desafíos específicos que enfrenta esta industria, como la gestión de la calidad, la logística de la cadena de suministro y la seguridad alimentaria. Esto proporcionará una experiencia de simulación rica y educativa para los participantes.

2) Simulación de distribución

En un sistema de distribución para la fabricación de motocicletas, se simula la logística de entrega con dos estaciones: una encargada de enviar componentes de motor y la otra de enviar componentes de chasis. Ambas estaciones se dirigen a la Planta de Ensamblaje de Motocicletas, donde se ensamblarán las motocicletas completas con sus componentes de motor y chasis.

Este sistema de distribución atiende a tres clientes diferentes, y cada cliente realiza una cantidad específica de pedidos diarios de motocicletas.

Sin embargo, debido a problemas de calidad en la fabricación de los componentes de motor, existe un porcentaje de defectos en estos componentes. Se ha notificado a los tres clientes sobre la posibilidad de recibir componentes defectuosos y se les ha proporcionado información sobre el porcentaje de defectos. En caso de que algún cliente detecte componentes defectuosos, debe enviarlos a la Estación de reparación de la Planta de Ensamblaje de Motocicletas, donde se encuentra un especialista en reparación de componentes.

A continuación, se detallan los tres clientes y sus respectivos pedidos:

- Motocicletas Express siempre realiza un pedido diario de 50 motocicletas. Se encuentra a 5000 metros de la Planta de Ensamblaje de Motocicletas y a 2000 metros de la estación de reparación. La probabilidad de recibir motocicletas defectuosas es del 30%.
- Speedy Bikes realiza un pedido diario de 90 motocicletas. Se encuentra a 3000 metros de la Planta de Ensamblaje de Motocicletas y a 4000 metros de la estación de reparación. La probabilidad de recibir motocicletas defectuosas es del 20%.
- Moto Escuela solicita 110 motocicletas todos los días. Se encuentra a 4500 metros de la Planta de Ensamblaje de Motocicletas y a 1000 metros de la estación de reparación. La probabilidad de recibir motocicletas defectuosas es del 22%.

La Planta de Ensamblaje de Motocicletas procesa en un día 250 motocicletas que hacen un máximo de 1750 pedidos a la semana, y una vez que se alcanza esta cantidad total y se envían los 7 pedidos por cliente, se detiene el proceso de distribución. Cada cliente tiene un contador para llevar un registro de la cantidad de pedidos recibidos y la cantidad total de motocicletas. La Estación de reparación de la Planta de Ensamblaje de Motocicletas mantiene un registro de la cantidad de motocicletas defectuosas recibidas.

