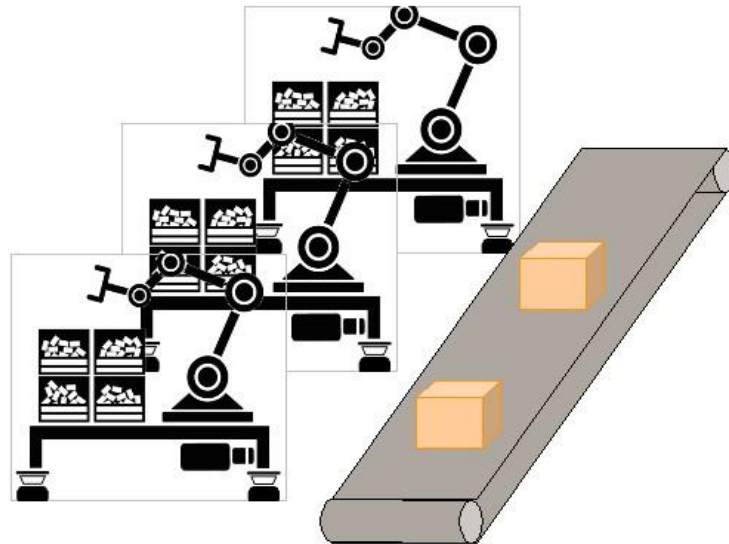


Car-Assembly Robotic System (Final)

Amazon wants to replace the workforce it has to pack purchases made through the internet. You have been asked to design a system that controls a set of N robotic arms under the following conditions: (1) A box can only be filled if all the items for that box have arrived, (2) the items can be assigned in two ways, to the first available arm, or in an equitable manner, so that all arms are used equally, (3) A robot arm can stop and resume operation at any time, (4) If any robot stops while a package is being filled, the items must pass to the next available robot according to the policy defined in (2). (5) If no robot arm is available, the items should go to a queue using a FIFO scheme and dispatched as soon as possible.

You must create one or more programs that reproduce the conditions of the proposed system and allow you to evaluate your solution. You will be provided with an item / box generator for your simulation. The project must include within its design.

- Entering parameters in the command line.
- Event synchronization scheme.
- Process management (start, end, suspension).
- Use of shared data.
- You must use efficient data structures.
- You must use multiple processors and perform different tasks / types-of-tasks in each.
- It should always be shown on a single screen, the status of the packages and the number of packages processed by each robot.
- On another screen should be possible to and resume robots.
- You must have validations for the input parameters.



Bonus

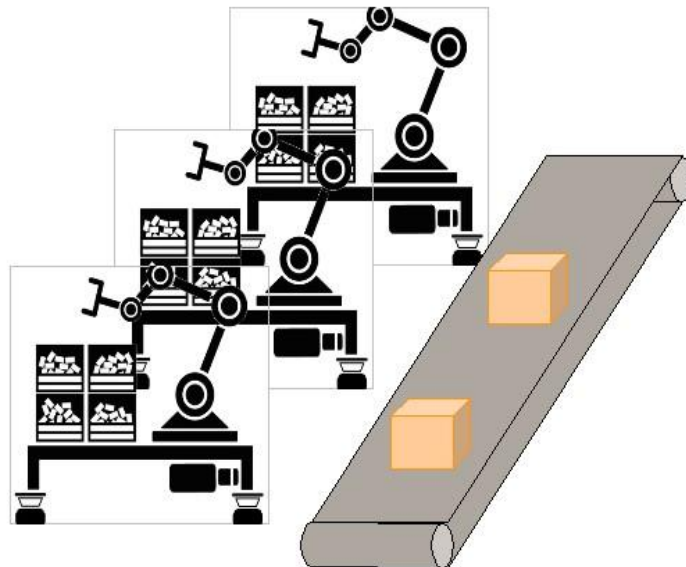
- If your system also allows a robot arm to fill another box while waiting for the items in the previously assigned box.
- If your system also allows you to assign the boxes to the robot arms depending on the number of items that remain to be packed.

Sistema robótico de ensamblaje de automóviles (Final)

Amazon quiere reemplazar la fuerza de trabajo que tiene para empacar compras hechas a través de internet. La ha pedido que diseñe un sistema que controle un conjunto de N brazos robóticos bajo las siguientes condiciones: (1) Solo se puede llenar una caja si todos los ítems para esa caja han llegado, (2) los ítems se pueden asignar de dos formas al primer brazo disponible o de forma equitativa para que todos los brazos se usen por igual, (3) Un brazo robot puede parar y reanudar su operación en cualquier momento, (4) Si hay una para mientras se llena un paquete, los ítems deben pasar al siguiente brazo robot disponible según la política definida en (2). (5) Si no hay brazos robots disponibles los ítems se deben encolar usando un esquema FIFO y despacharse tan pronto como se pueda.

Usted debe crear uno o más programas que reproduzcan las condiciones del sistema propuesto y permitan evaluar su solución. Se le va a proveer un generador de ítems/cajas para su simulación. El proyecto debe incluir dentro de su diseño.

- Ingreso de parámetros en la línea de comando.
- Esquema de sincronización de eventos.
- Manejo de procesos (inicio, terminación, suspensión).
- Uso de datos compartidos.
- Debe utilizar estructuras de datos eficientes.
- Debe utilizar múltiples procesadores y realizar tareas/tipo-de-tareas diferentes en cada uno.
- En todo momento se debe mostrar en una sola pantalla, el estado de los paquetes y el número de paquetes procesados por cada robot.
- En otra pantalla debe ser posible para y reanudar robots.
- Debe tener validaciones para los parámetros de entrada.



Bonificación

- Si su sistema además permite que un brazo robot pueda llenar otra caja mientras espera los ítems de la caja anteriormente asignada.
- Si su sistema además permite asignar las cajas a los brazos robots en función del número de ítems que restan por empacar.