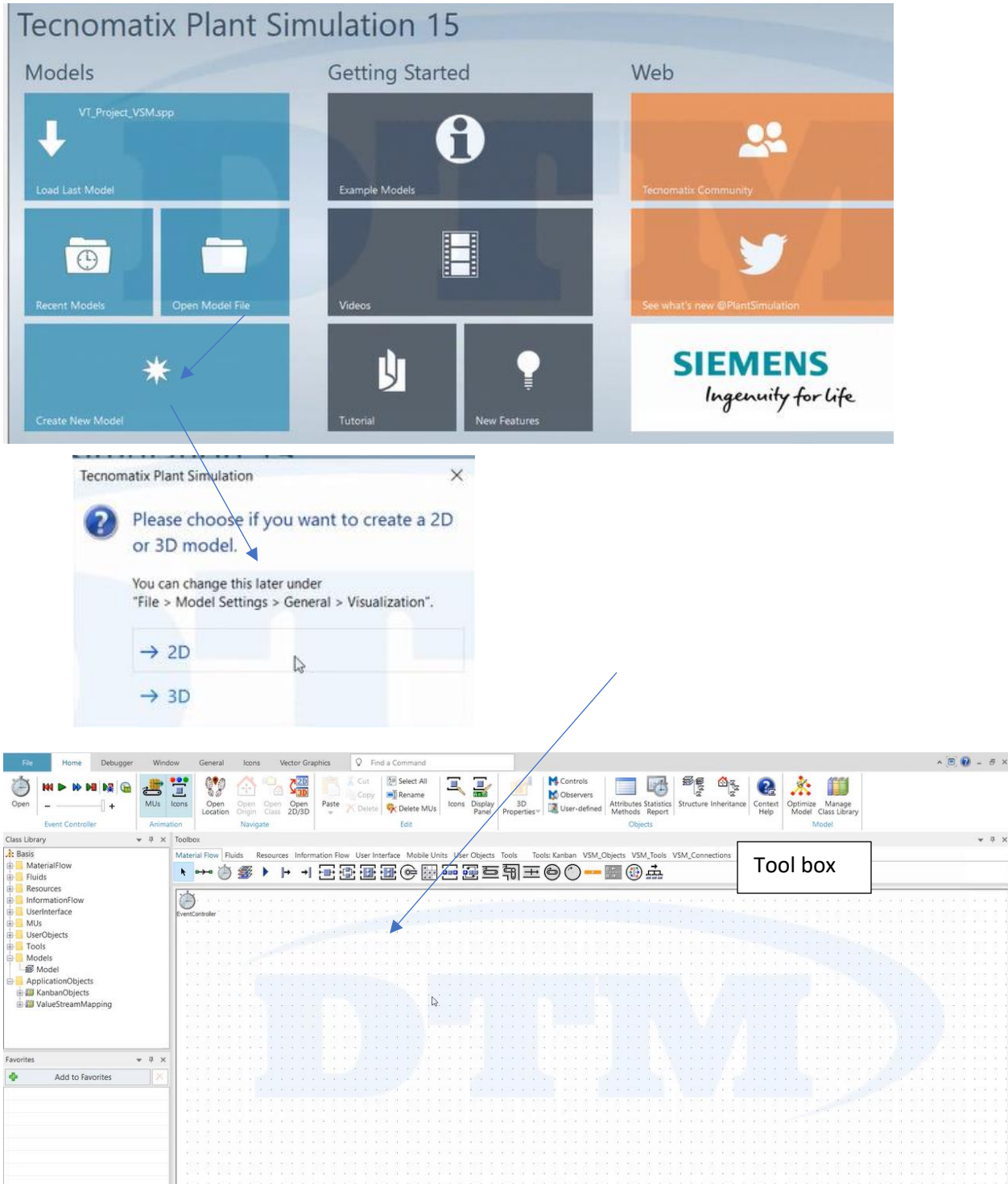
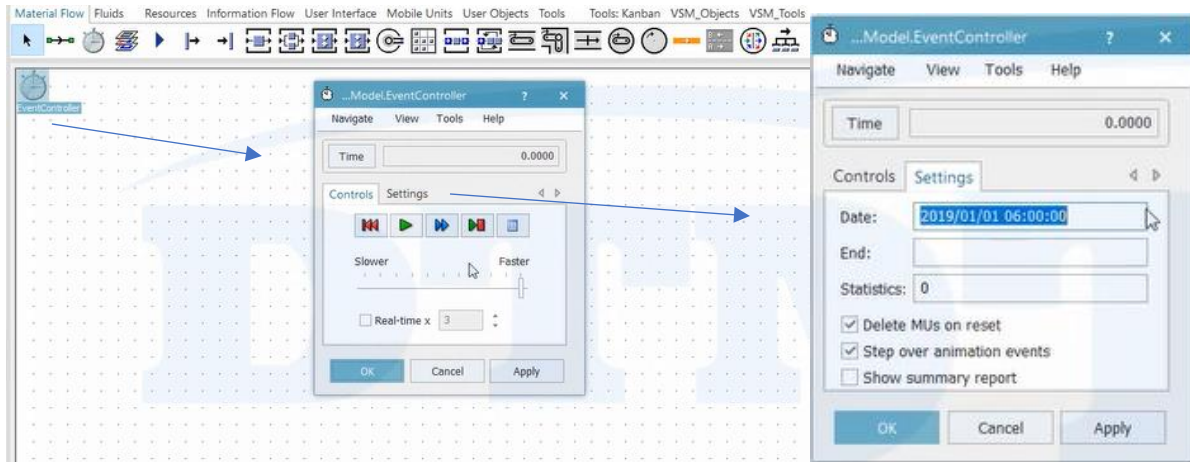


Tecnomatix Plant Simulation Basic Model EP01 : Basic Object

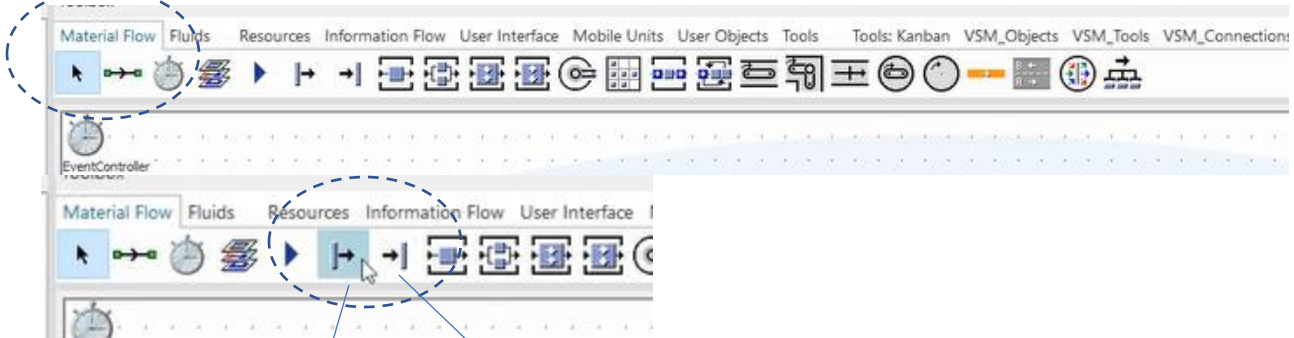


เราเปิด create New Model แล้วเลือก 2D ส่วน 3D นั้น เราสามารถ covert กลับไปได้ โปรแกรมก็จะเปิดหน้าต่างพร้อมที่จะทำการ วาดรูปแบบตามต้องการ ในหน้าต่างโปรแกรมจำลองจะเห็น ตารางจุด เป็นระยะๆ นั่นคือระยะห่างแต่ละจุดก็ห่าง 1 เมตร จะมีผลก็ต่อเมื่อเราใส่อุปกรณ์เข้าไปเช่น Conveyorจะต้องใส่ระยะเข้าไปด้วย

เราจะจำลอง object ที่จำเป็นต้องมีในการจำลองรูปแบบ ซึ่งอยู่ใน toolbox (แต่ถ้าไม่มี toolbox shows ก็ไปที่แถบเมนู windows แล้วเลือก) ในเบื้องต้น ดังนี้

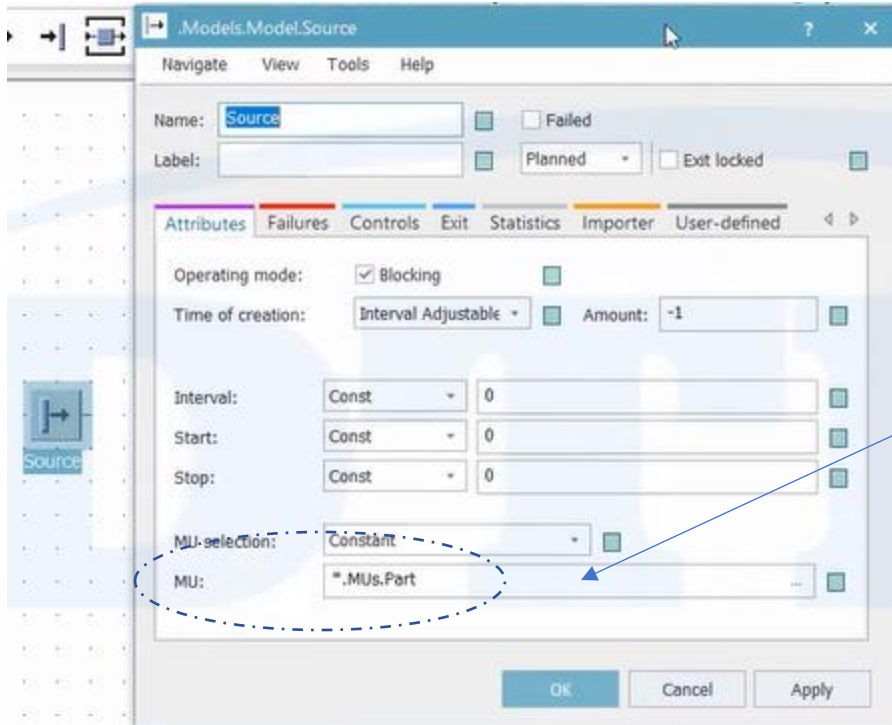


ที่หน้าจอก็จะมี icon Event controller นั้นเป็นตัวกำหนด เวลาในการจำลอง เราสามารถตั้งเวลา วันที่ในการ จำลองได้ Object เบื้องต้นที่เราจะใช้อยู่ในแถบเมนู material Flow และ 2 ตัวแรกที่เราจะต้องมีนั่นคือ source และ drain



Source คือ ช่องทางวัตถุดิบ เข้าสู่ขบวนการ ส่วน Drain คือ ช่องทางวัตถุดิบ ออกจากขบวนการ นำ mouse คลิก ที่source ค้างไว้แล้วลากมาวางที่หน้าต่าง ส่วน drain ก็ทำเช่นเดียวกัน





เข้าไปดูใน source มีค่าต่างๆที่ source จะปล่อยออกมา ส่วนรายละเอียดเอาไว้ตอนต่อไป

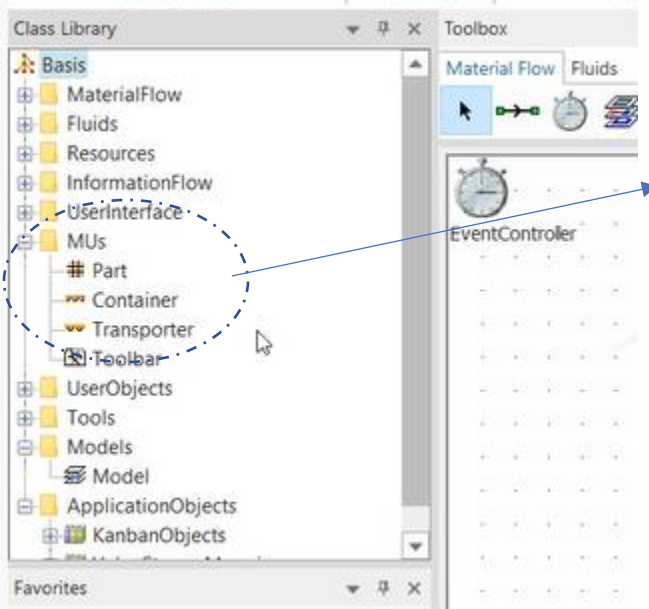
เรามาดู icon MU ล่างสุด

จะแสดง ชื่อ part ที่ส่งเข้ามา

ซึ่ง MU นั้นมีจะอยู่ใน Class Library

ซึ่งอยู่ด้านข้าง เราเลือก icon Mus

ก็จะแสดงชนิดของ source ว่ามีแบบใดบ้าง ในที่นี้ มี 3 ชนิด



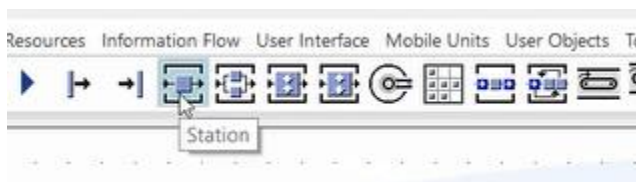
Part คือ เป็นชิ้นส่วน

Container คือ พาเลท ที่รองรับชิ้นส่วน

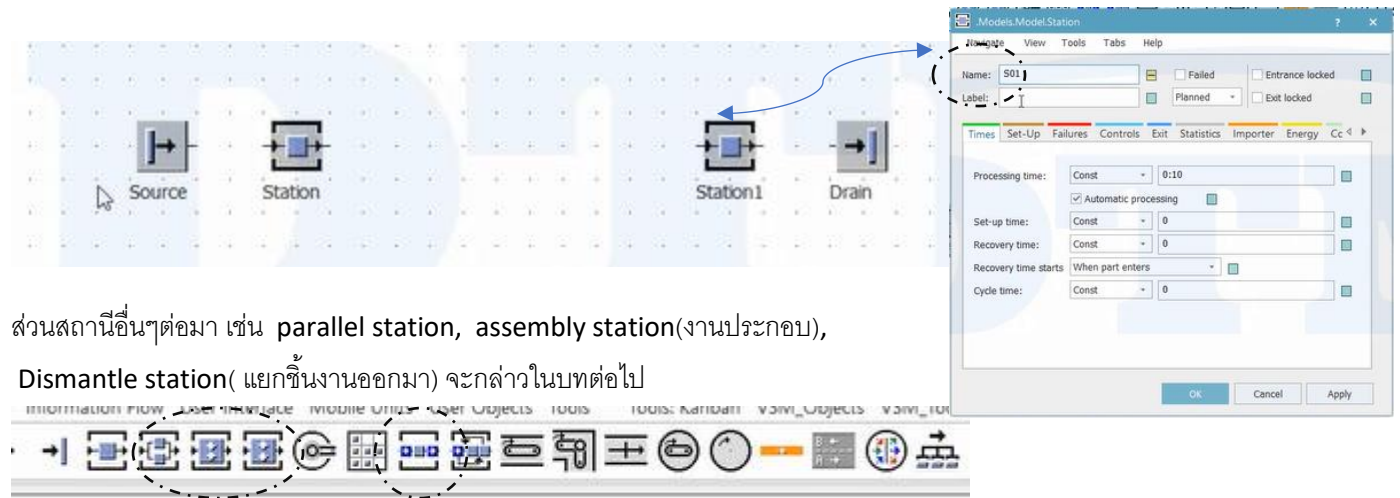
Transporter ก็คือ ตัวรองรับ พาเลทมาวางอีกที

ส่วน Drain ค่อยขยายความในตอนต่อไป

Object ต่อไปที่เราจะนำมาวางก็คือ Station เปรียบเสมือนสถานีงาน หรือ เครื่องจักร 1 เครื่อง

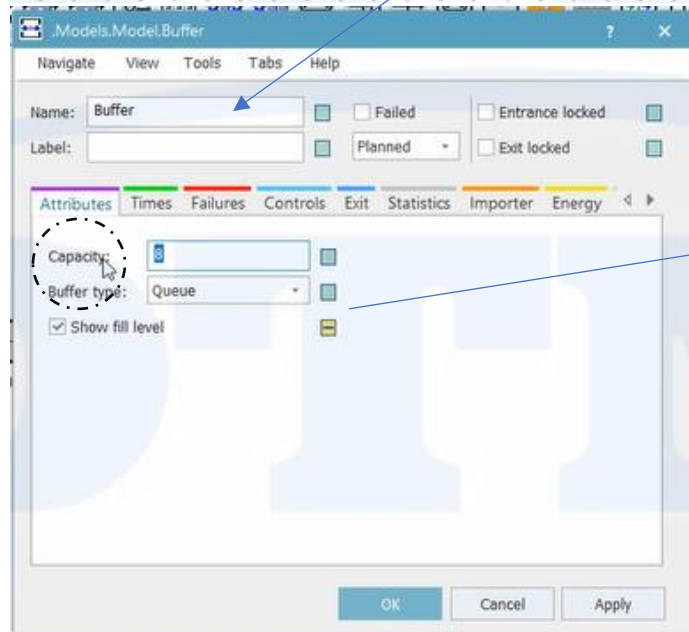


โดยการนำเมาท์ที่ไปคลิกแล้ว ลากมาวาง ที่เราจะจำลอง ในที่นี้ เราจะเอามา 2 station ว่าขบวนการผลิต line นี้มี 2 processed ในแต่ละ station เราสามารถเปลี่ยนชื่อใหม่ได้ โดย เมาท์คลิก แล้วทำการเปลี่ยนชื่อ ตรง name ได้ เช่น S01 S02

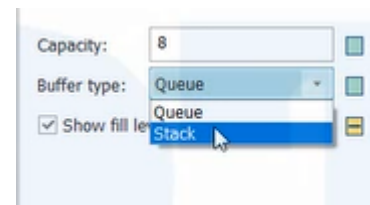


ส่วนสถานีอื่นๆต่อมา เช่น parallel station, assembly station(งานประกอบ), Dismantle station(แยกชิ้นงานออกมา) จะกล่าวในบทต่อไป

ตัวต่อมาอีกตัวที่น่าสนใจคือ Buffer (ถาดรอหรือพักชิ้นงาน) สมมุติเรานำมาจำลองเพิ่มเติมในขบวนการผลิต



ใน Buffer ที่ คำสั่ง Capacity เราสามารถกำหนดได้ว่า จะรองรับได้กี่ชิ้น

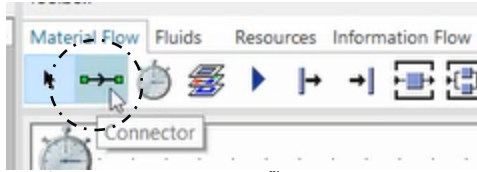


และ buffer type เป็นตัวกำหนดว่า เข้ามาแล้วออก ยังไง ในที่นี้ มี

Queue คือ เข้าก่อนออกก่อน

ส่วน Stack คือ อันไหนใกล้ก็ออกก่อนไกลออกทีหลัง

หลังจากที่เราวาง stationต่างๆเรียบร้อยแล้ว จะทำการเชื่อมต่อการทำงาน โดยคำสั่ง Connector สัญลักษณ์อยู่บน toolbox

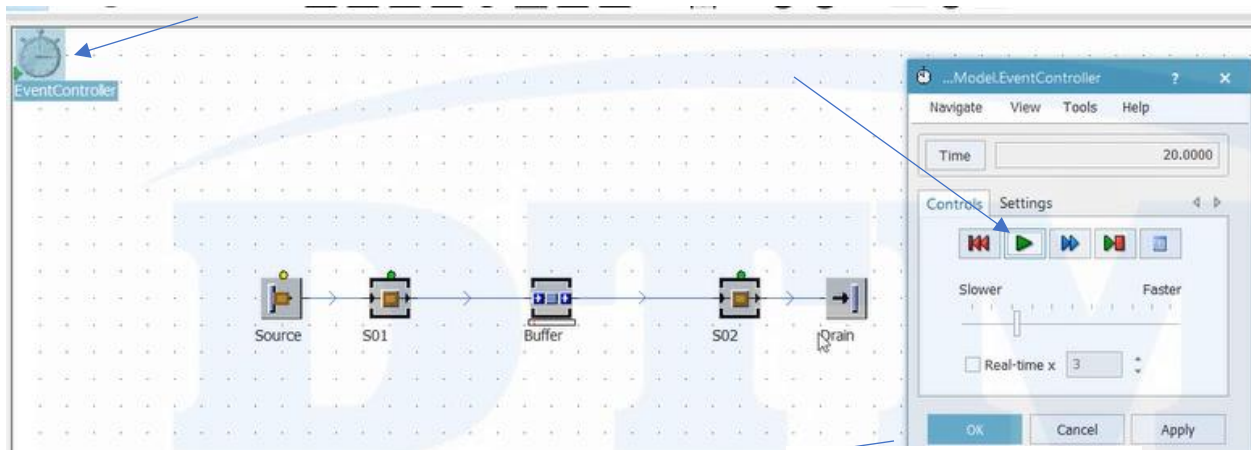


วิธีเชื่อมต่อ โดยเมื่อกดคลิก icon Connector แล้ว นำเมาส์มาเลือกเชื่อมต่อแต่ละ station หรือ กด Ctrl ค้างไว้แล้ว เลือกเชื่อมต่อแต่ละ station ได้เลย โดยไม่ต้องไปกด connector หลายครั้ง หรืออีกวิธีหนึ่งก็เพียงกดคลิกที่ station จะเชื่อมต่อค้างไว้แล้วลากไปชนกับอีก station หนึ่งแล้ว ลากออกมาก็ได้เช่นกัน connector จะเป็นตัวบ่งบอกว่า ขบวนการผลิตแต่ละ station จะผ่านอะไรบ้าง



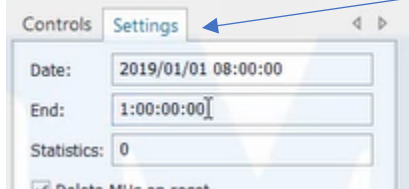
หมายเหตุ ระยะจุดแต่ละจุดไม่มีผลต่อการคำนวณ เพราะในการใช้ connector นี้โปรแกรมจะเข้าใจว่า station แต่ละ station มันติดกันอยู่

เมื่อเรา จำลองสถานะเสร็จแล้ว จะทำการ Run program ดู ก็ไปเลือก Event Controller แล้วทำการตั้งเวลา แล้วกด play



โปรแกรมก็จะ run ไปเรื่อยๆ เราสามารถเลือก speed ได้

13:23:40:00.0000 แสดงวันที่ผ่านไป



การตั้งเวลา เช่น date: วันที่ 1 /1/2019 เวลา 08:00:00 (8 ชม 0 นาที 0 วินาที

หลักการตั้งเวลา เช่น

1 นาที เราจะพิมพ์

1: แล้วกด enter ก็จะได้ 1:00

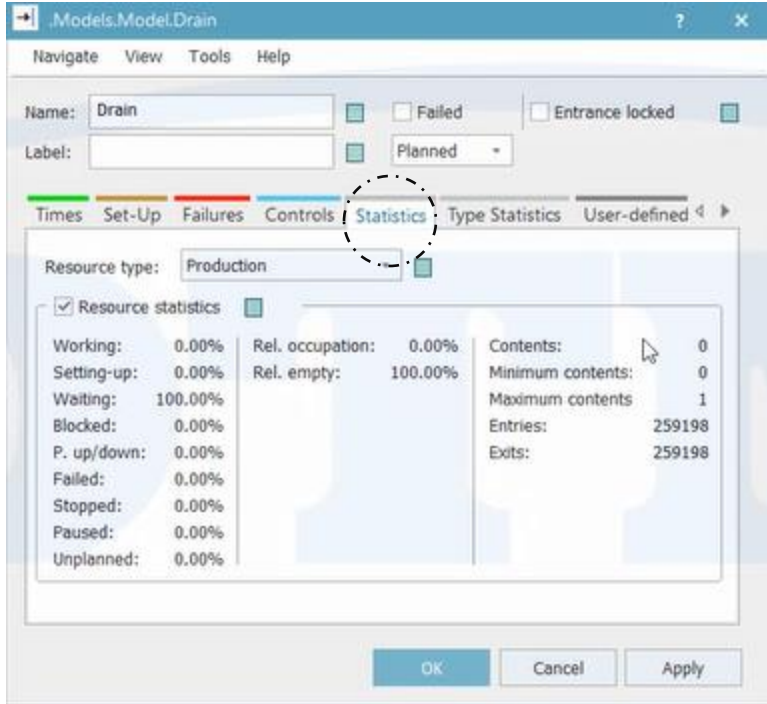
1 ชม เราจะพิมพ์

1:: แล้วกด enter ก็จะได้ 1:00:00

1 วัน เราจะพิมพ์

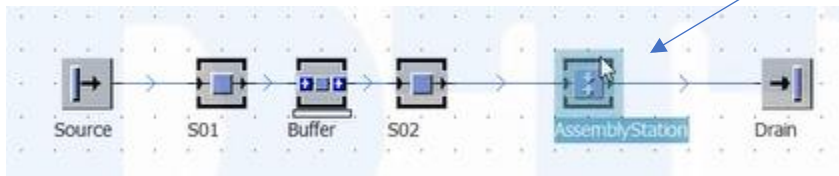
1::: แล้วกด enter ก็จะได้ 1:00:00:00

ถ้า 30 วัน ก็จะได้พิมพ์ 30::: = 30:00:00:00

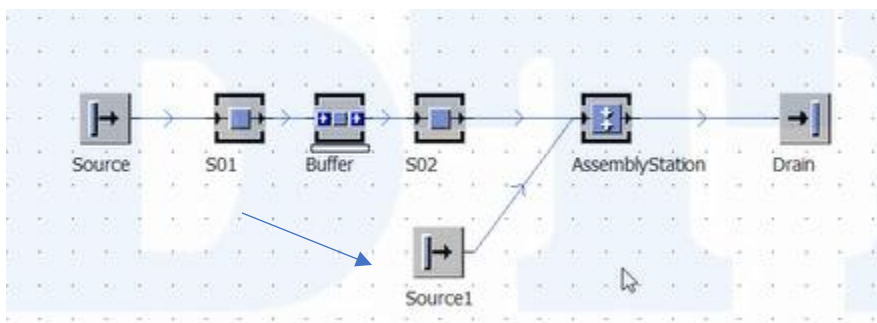


เมื่อโปรแกรม Run เสร็จก็จะดูผล โดยไปกดที่ Drain แล้ว ดูค่าที่ Statistics จะได้ค่าเบื้องต้นมา เช่น งานเข้า 259198 ชิ้น ออกไป 259198 ชิ้น เป็นต้น หรือเราจะเช็คแต่ละ station ได้เช่นกัน

สมมติถ้าเราต้องการเพิ่ม station เช่น Assembly station แทรกเข้าไป



ก่อนอื่นต้อง ลบ connector ตรงบริเวณนั้นออกก่อนแล้วนำ Assembly station มาแทรก แล้วทำการ connector อีกครั้ง นั่นคือ จะต้องมีส่วนงานไหลเข้ามา อีกทาง เราอาจจะสร้าง source เพิ่มขึ้นมาจากอีกทางหนึ่ง



Assembly ถึงจะทำงานได้ ส่วนการset ค่าต่างไว้ตอนต่อไป