SCM Modelling

Company在每一期, 有三个步骤：

1. 接收货物：如果有计划地货物交付，接收货物，增加库存
2. 处理定单：接收和处理定单，交付给Shipper。订货方可以知道货物到达时间和数量。特殊情况，如果允许立即交付，交付期为0，则客户回到步骤1。
3. 补货：采取持续补货策略。在持续补货中，起定点最小值=交付期的预测销售量，到接收货物的那期，库存降为0，订单数量应等于最佳定单数量；简化的情况，最佳定单数量设置为P期的销售量。意味着当交付期L时，P期为补货周期，需要有L+P期销售预测。

第二种逻辑： Company在每一期中等待，货物到达，则接收货物；订单到达则处理订单；如果不再有货物到达或订单到达，则进行补货过程，如果进行适应性预测，则根据新观测到的销售额，修正预测值。

在用户的接收队列中，交付期大于0的货物到达应在所有订单到达之前；如果允许交付期等于0，则情况比较复杂。不允许。

企业发定单，处理定单确定数量和到货时间，处理订单的反馈可以是立即。

如果没有shiper，计算总库存会有问题，因为在途库存不好计算；如果没有shiper，还需要延迟。所以每个Company拥有的客户名单用以检查是否还有定单，不订货的Company发一个数量为0的订单。供应商的对订单的回执，作为接收计划，用来检查是否还有货物到达；Shiper每期检查是否有符合交付期的货物，如有则交付。按照shiper的设计，则有可能货物达到和订单到达交替。

Company的状态，每期开始，等待货物到达；货物全部达到后；状态变迁为等待订单，订单全部完成后，如果满足持续补货条件，则做销售预测和发起补货订单，如果补货非0则进入等待订单反馈状态，否则回到下一期的开始状态。收到订单反馈后，状态回到每期的开始。

Shiipper每期首先检查是否有到期要交付，然后，进入等待新的shipping order。运输任务或按送货时间排序成队列，从队列中取出，或按送货时间为键做Map。

零售商每期：有批发商

1）检查是否有产品到达，有产品达到，补充库存；

2）查询订单生成算法，获得订单数量；

3）减去订单数量，如果库存不足，则Stockout，发出警告，leadTime=0;

4) 进入持续补货模块，如果达到补货条件，则生成补货定单，并发送订单，等待订单回复，如不足额，也发出警告。 leadTime = 3

如果多级供应商，则批发商可以有上下游批发商

批发商每期：有零售商列表，和制造商

1. 检查是否有产品达到，有产品到达，则补充库存
2. 处理订单，当不足额时，可以采取不同配额算法，- 先来先得 – 按比例配给 – 按客户的性能， Stockout时发送警告。
3. 进入持续补货模块，同零售商。leadTime = 10

制造商每期：有批发商列表

1. 每期生产，生产由生产计划确定，补充库存
2. 处理订单，当不足额时，可以采取不同配额算法，- 先来先得 – 按比例配给 – 按客户的性能，
3. 持续检查阶段，如调整生产计划，则有提前期问题，leadTime=30

企业Company，ISeller 有订单处理，批发商和制造商；IBuyer　有相同的补货策略。

抽象企业的模型：产品接收，订单处理，和补货

设计：

Retailer/Wholesaler: 1)　 检查是否有货物到达，有货物到达，则库存增加相应数量

Manufacturer: 1) 按计划生产productionPlan.produce()，库存增加相应数量

Wholesaler/Manufacturer 2) 循环处理订单，反馈订单，交付运输，直到全部订单处理完毕

Retailer 2) 订单量是外生的，orderGenerator.generate()，没有运输

Retailer/Wholesaler： 3) 持续补货，如需补货发补货订单，等待订单反馈，结束。

3) 持续检查，确定是否需要调整生产计划，提交调整的生产计划

Shipper: 1) 每期开始检查是否有当期要交付的货物，如有立即交付

2) 接收运输指令