



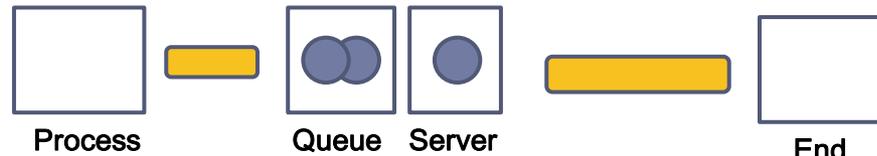
Project#2 High throughput & Low cost



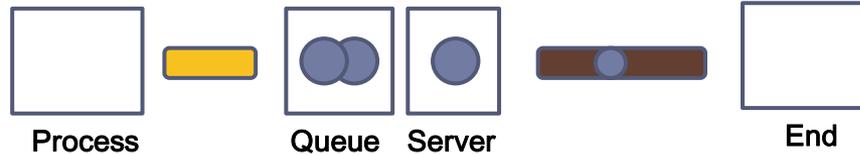
SW3

Various Queueing Model

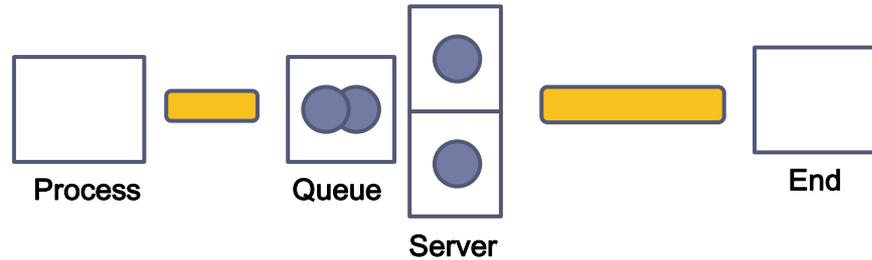
SSSQ model



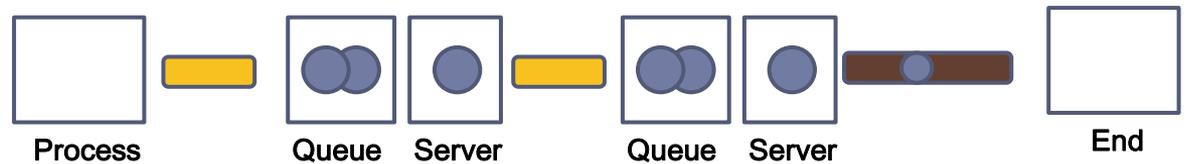
M_SSSQ model



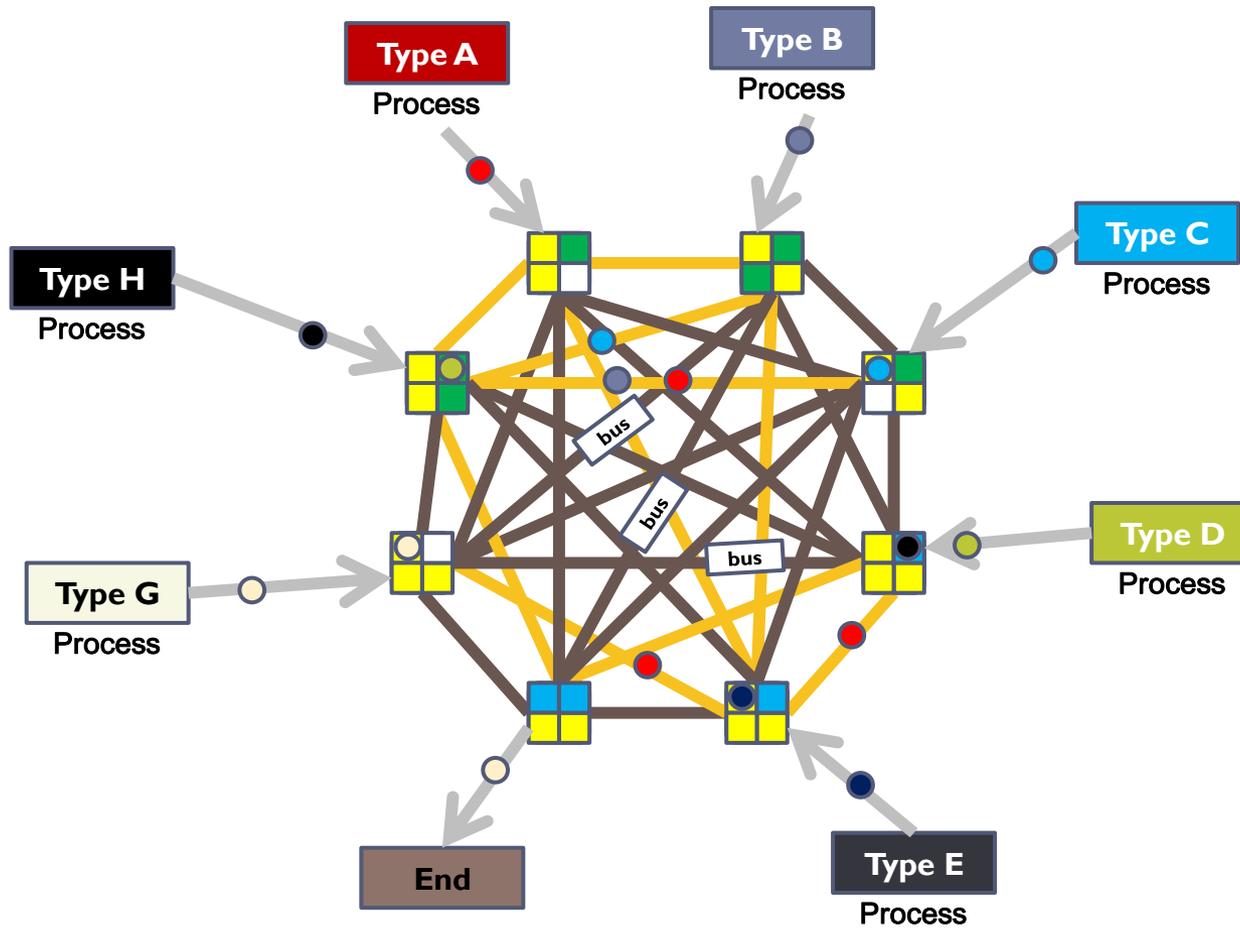
MSSQ model



Tandom model



Design mini factory



Entity



- ▶ Task객체
- ▶ 속성
 - ▶ 타입
 - ▶ 어떤 서버를 지나갈 것인가?
 - ▶ 각각의 서버에서의 processing 시간
 - ▶ Entity의 단위시간당 Way. 이동 속도

Example



type A



type B



type C



Process



Process

- ▶ **Entity** 생성 객체
- ▶ **속성**
 - ▶ 생성할 entity Type
 - ▶ 생성 갯수 (0 : infinity)
 - ▶ 생성 주기
 - ▶ 처음 생성 시간

Example



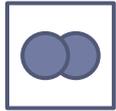
Process



Process



Queue



- ▶ 대기하는 Entity가 모여있는 객체
- ▶ 종류
 - ▶ Priority Queue
 - ▶ FIFO Queue
 - ▶ Multi level Queue
 - ▶ Stack Queue
 - ▶ Machine leaning Queue
 - ▶ Statistic Queue
 - ▶ etc..

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! 매우 중요 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

**Queue 가 동작하는 내부 알고리즘은
알아서 고안 하시오.**

(scheduling policy 구현)

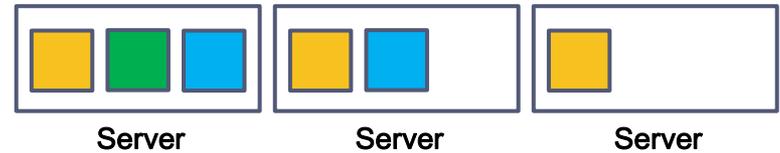
Server



Server

- ▶ 일 처리 객체
- ▶ 속성
 - ▶ Server안의 worker의 갯수
 - ▶ 최대 일꾼 slot 20

Example



Server의 Worker의 수는
달라질 수 있음.

Worker



- ▶ 실제 entity를 처리 하는 객체
- ▶ 속성
 - ▶ 단위 시간당 처리량
 - ▶ Level1, Level2, Level3
- ▶ Cost
 - ▶ Level1 : 500
 - ▶ Level2 : 1200
 - ▶ Level3 : 2000

Example



Level1
단위 시간당 1을 처리



Level2
단위 시간당 2를 처리



Level3
단위 시간당 3을 처리



Way

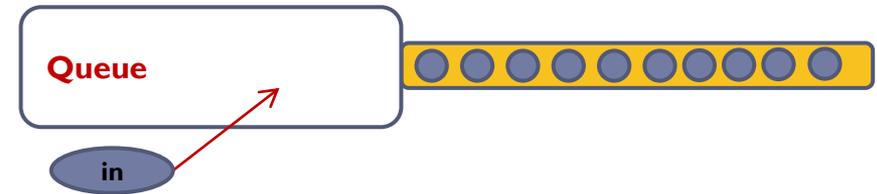


- ▶ 객체가 이동하는 통로 (단방향으로 이동)
- ▶ attribute
 - ▶ way안의 동시에 이동 가능한 entity 수 (0 : infinity)
 - ▶ way의 길이

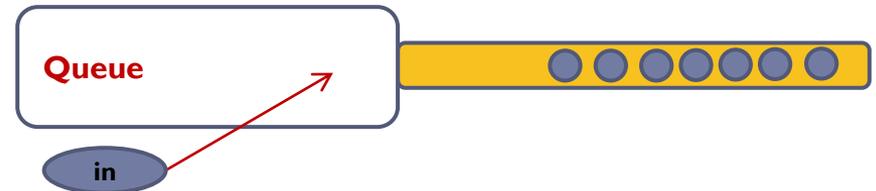
- ▶ $Cost = 100 * capacity$

Example

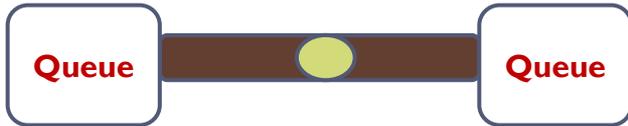
entity : 10 (Way안의 entity가 10개일경우)



entity : 10 (Way안의 entity가 <10일경우)



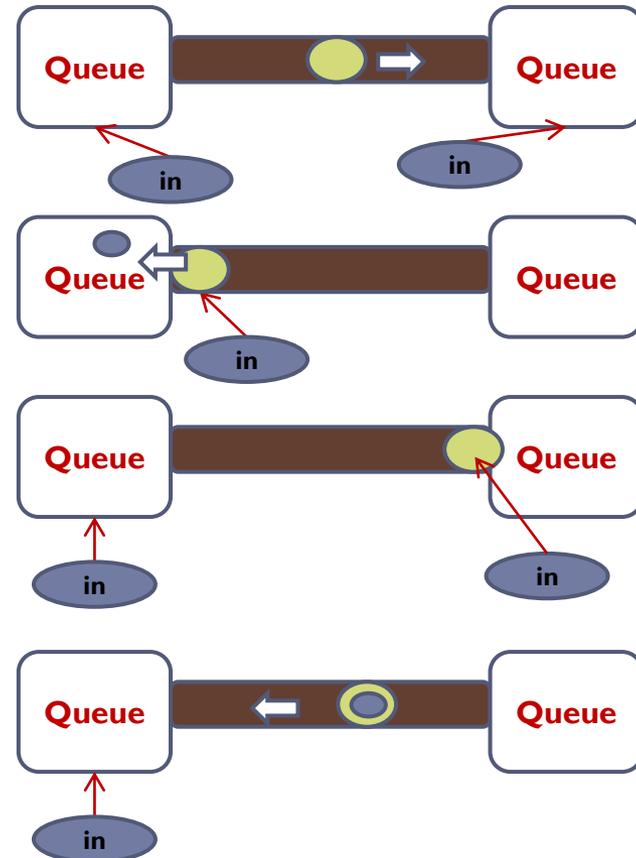
Bus



- ▶ Entity를 이동시켜주는 객체 (양방향으로 이동)
- ▶ 속성
 - ▶ Capacity, speed, 통로의 길이
 - ▶ 방향
- ▶ 버스의 시작위치는 자유.
- ▶ 버스는 꼭 차지 않아도 출발 가능
- ▶ Bus speed ≤ 8 인 경우
 - ▶ Cost = $10 * \text{Capacity} + 10 * \text{Bus_speed}$
- ▶ Bus speed > 8 인 경우
 - ▶ Cost = $10 * \text{Capacity} + 20 * \text{Bus_speed}$

Example

capacity : 10 일 경우



End



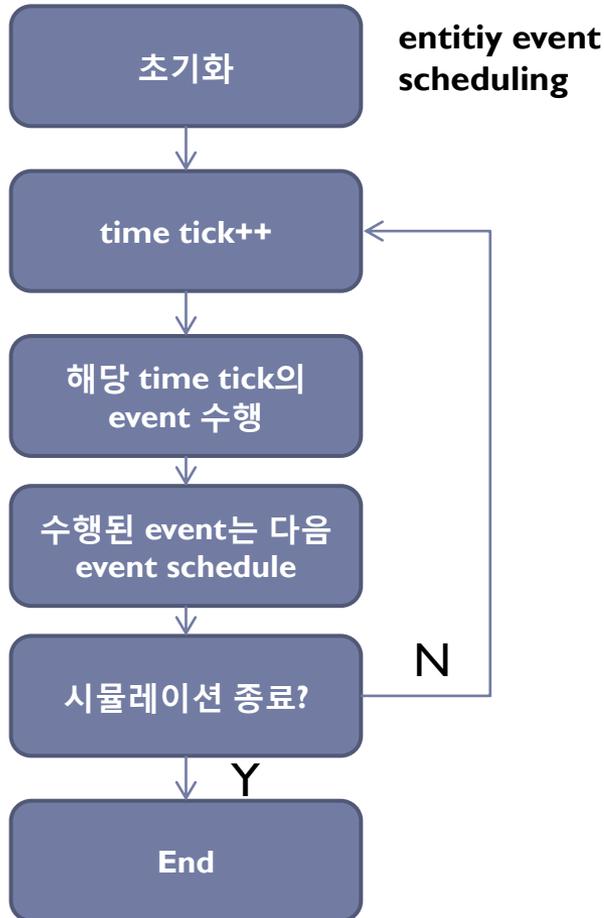
End

- ▶ 끝난 entity의 정보를 처리해주는 객체
- ▶ 통계자료 수집
 - ▶ type 별 종료된 entity들의 수
 - ▶ type 별 entity의 평균 수행시간
 - ▶ type 별 entity들의 평균 대기시간
 - ▶ etc

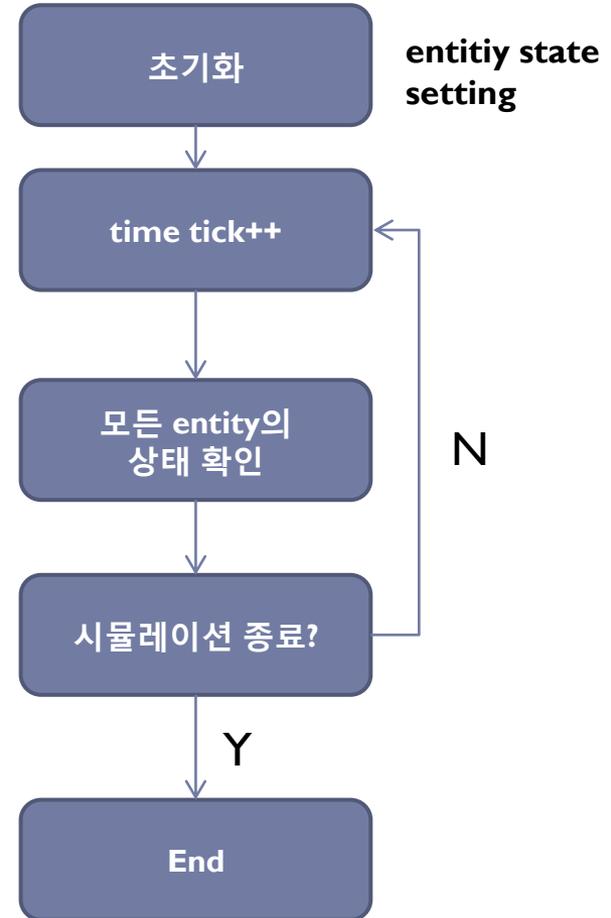


Simulation policy

▶ Event driven 형식



▶ Polling policy



Goal

- ▶ 1. 해당 High-Low model을 설계하기
- ▶ 2. 주어진 parameter값 setting 하에서
 - ▶ a. System 전체의 수행시간이 빠르게 종료되도록 component setting
 - ▶ b. Throughput / Cost가 효율적으로 되도록 component setting
- ▶ **##Cost 모델 및 input은 수정가능하므로 수정 가능하도록 설계**

