

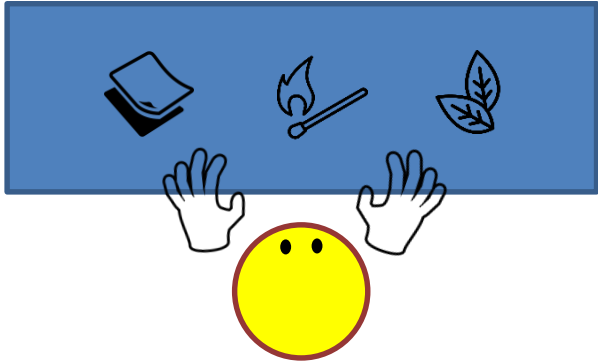
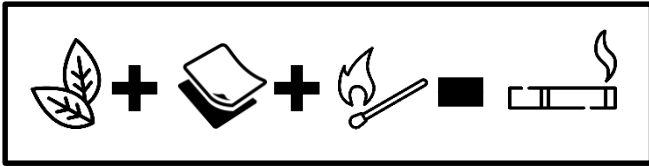
운영체제론 실습 12주차

정보보호연구실 @ 한양대학교

운영체제론 실습 12주차

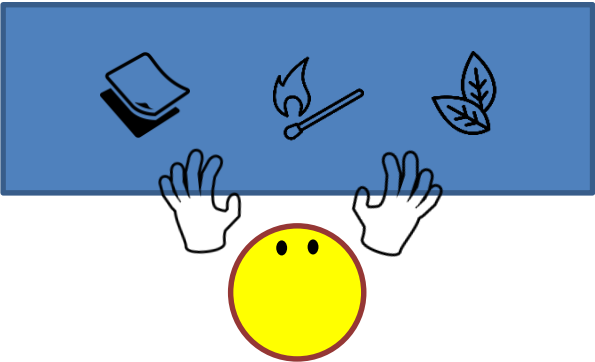
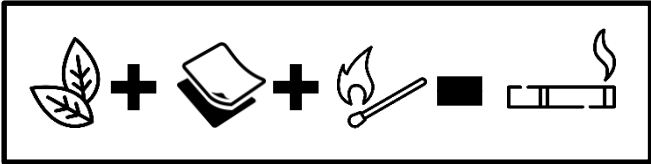
1. 담배와 흡연자 문제 (Cigarette Smoker Problem)

담배와 흡연자 문제



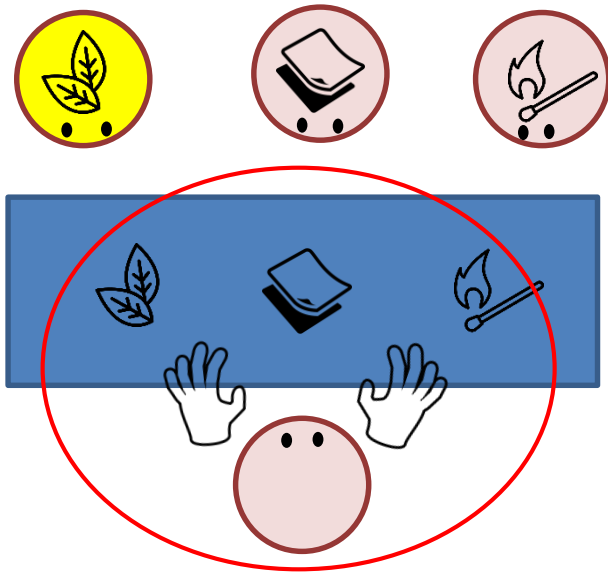
- 흡연자(Smoker): 흡연을 하기 위해 **3가지** 재료가 필요하다
- 흡연자는 세 재료 중에서 각각 한가지의 재료를 가지고 있다.
3가지 재료는 종이(paper), 담뭇잎(tobacco), 성냥(match)이다.
- 공급자(Agent): 임의로 **두** 아이템을 꺼내서 테이블에 놓는다.
- 공급자가 공급하는 두 아이템 이외에 나머지 하나를 가진 흡연자만 담배를 피울 수 있다.

Cigarette_smokers.c



공유자원	Tobacco	담배를 사용하기 위한 semaphore
	Paper	종이를 사용하기 위한 semaphore
	Match	성냥을 사용하기 위한 semaphore
	Done	담배를 다 피웠음을 알리는 semaphore
쓰레드	Tobacco_smoker	담뱃잎만 가지고 있는 흡연자
	Paper_smoker	종이만 가지고 있는 흡연자
	Match_smoker	성냥만 가지고 있는 흡연자
	agent	담뱃잎, 종이, 성냥을 무한히 생산할 수 있는 공급자. 임의로 두 가지만 생산한다.

Cigarette_smokers.c



공급자가 하는 일

Case 1{

1. 종이를 테이블에 올려 둠
2. 성냥을 테이블에 올려 둠

}

Case 2{

1. 담뱃잎을 테이블에 올려 둠
2. 성냥을 테이블에 올려 둠

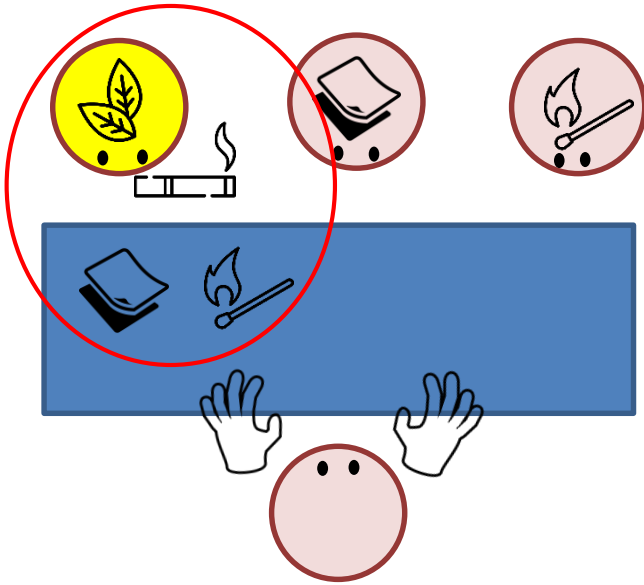
}

Case 3{

1. 담뱃잎을 테이블에 올려 둠
2. 종이를 테이블에 올려 둠

}

Cigarette_smokers.c



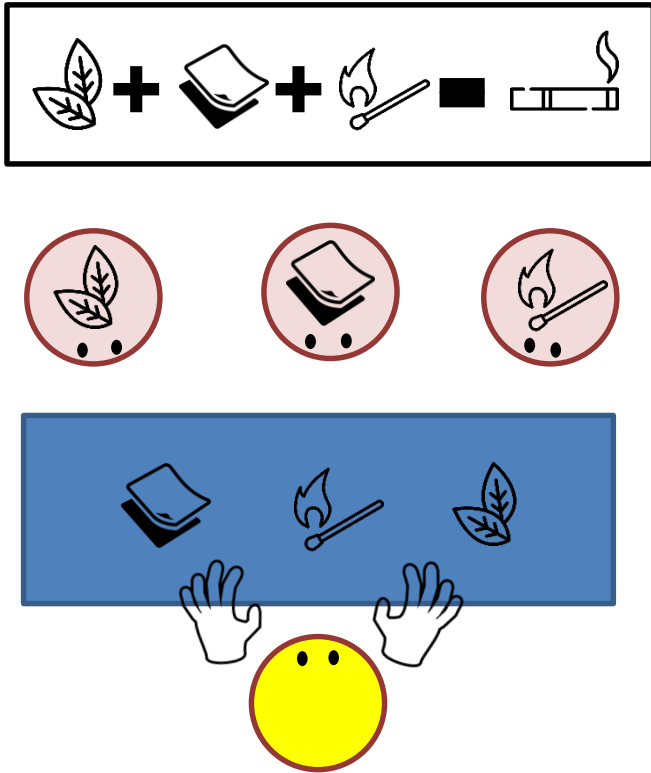
각 흡연자가 하는 일

```
While(true) {
```

1. 자신이 가지지 않은 2개의 재료를 얻음
2. 담배를 피움
3. 담배를 다 피웠음을 공급자에게 보고함

```
}
```

실습: Cigarette Smoker Problem



- 담배와 흡연자 문제를 해결해 보자.
- 단, agent thread의 내용은 수정하지 않는다.
- 각 thread가 하는 일은 무엇인가?
- 어떤 semaphore를 정의하고, 어떻게 사용할 것인가?
(※mac 사용자는 반드시 named semaphore 사용)