

기밀 프로젝트 발표 #1

임베디드컴퓨팅 연구실 전동운 윤해성 조기호

요구사항

- 코코아와 커피를 제조하는 벤딩머신 모델링
- 최소금액 이상의 동전을 투입한 이후 메뉴선택 가능
- 투입할 수 있는 최대금액을 5,000원으로 제한하고 그 이상의 금액이 투입되는 경우 초과 금액 자동반환
- 투입금액이 메뉴의 금액보다 많은 경우 LED 유효
- 20초간 액션이 발생하지 않는 경우 동전 환불 및 초기상태로 반환
- 메뉴버튼을 누른 후 커피가 나오는 동안 모든 액션 무효화
- 선택한 메뉴가 제조되는 동안 과금 및 남은 금액 계산
- 반환버튼을 누르면 잔액을 0으로 설정

모델링

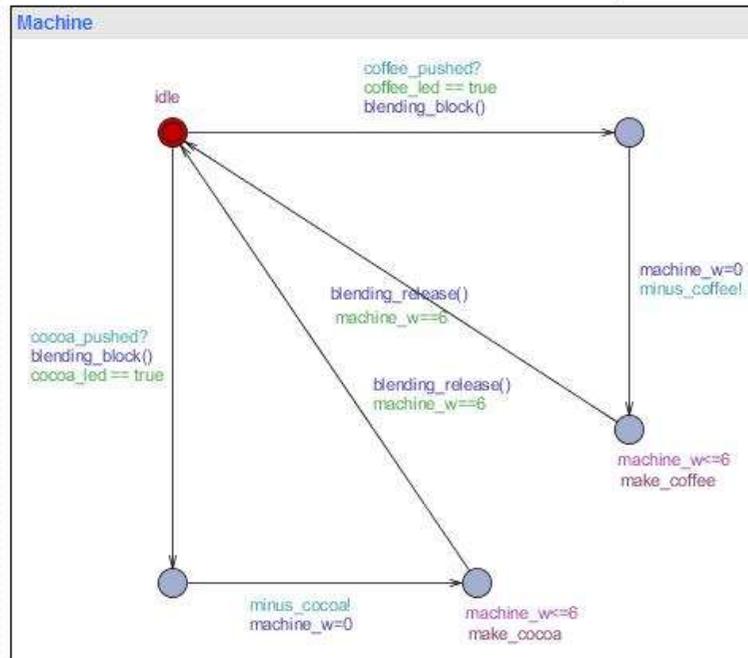
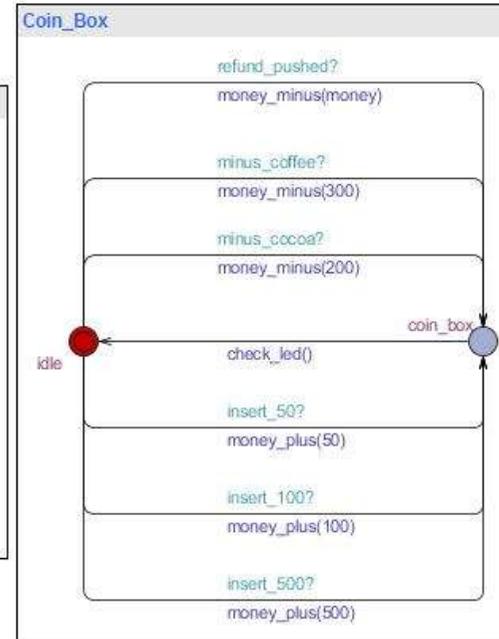
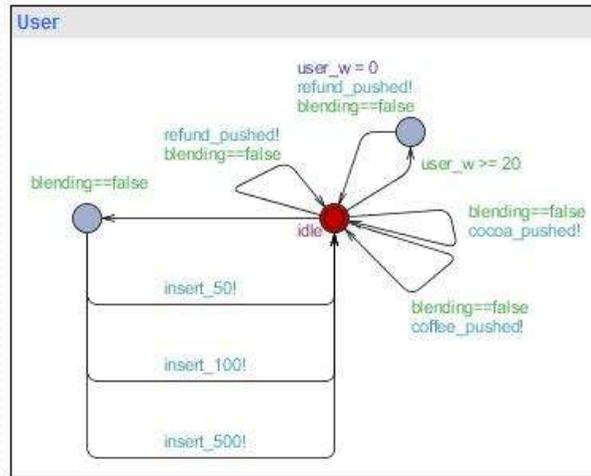
- 3개의 프로세스로 분리하여 모델링
 - User
 - 사용자의 행위를 모델링
 - Machine
 - 벤딩 머신의 행위를 모델링
 - Coin box
 - 과금 및 잔액 계산

Synchronization

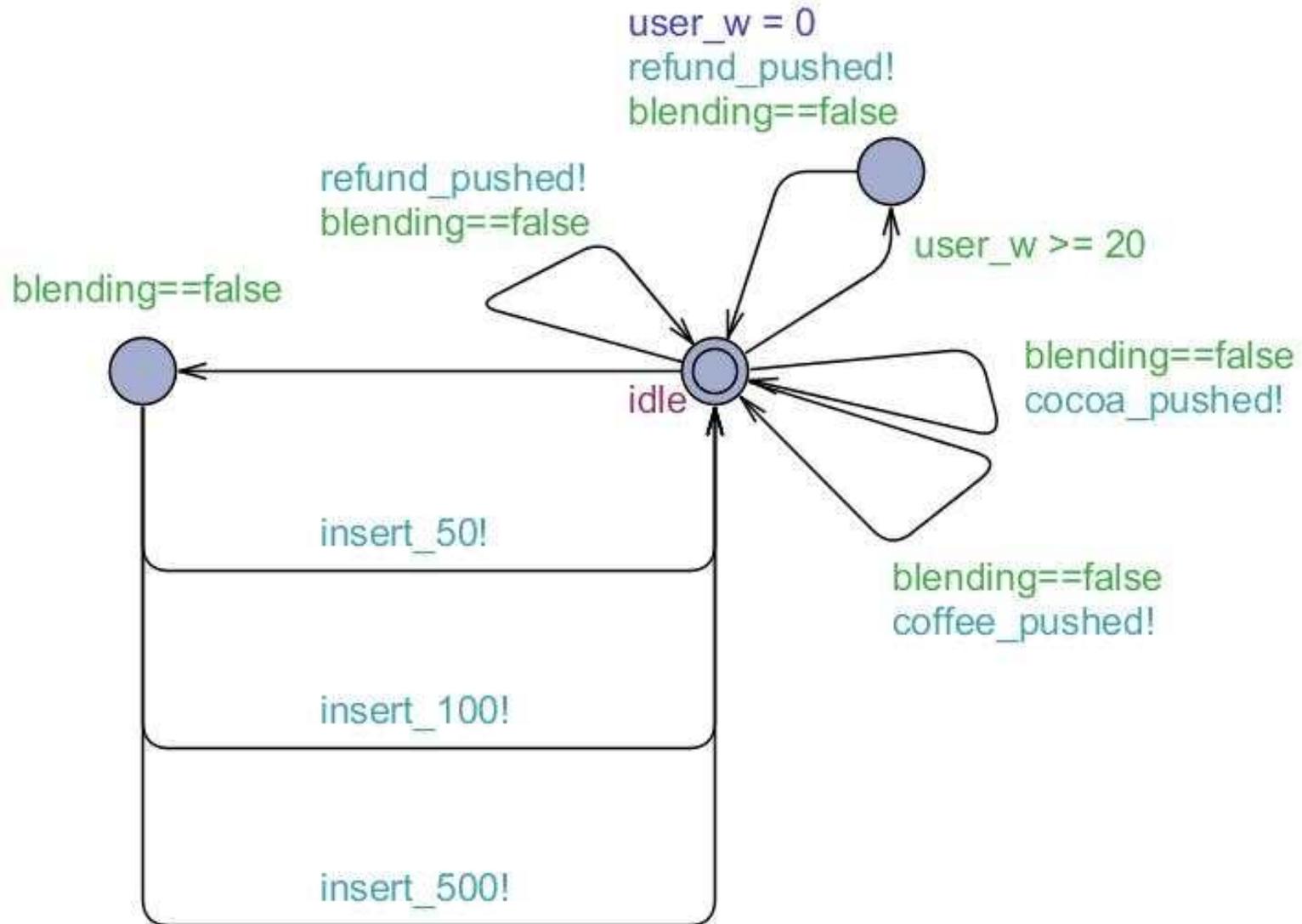
- Message passing
 - User의 행위를 전달하기 위해 사용
- Shared variable
 - LED 상태, 잔액, 커피의 제조상태를 나타내기 위해 사용

시행착오 사례

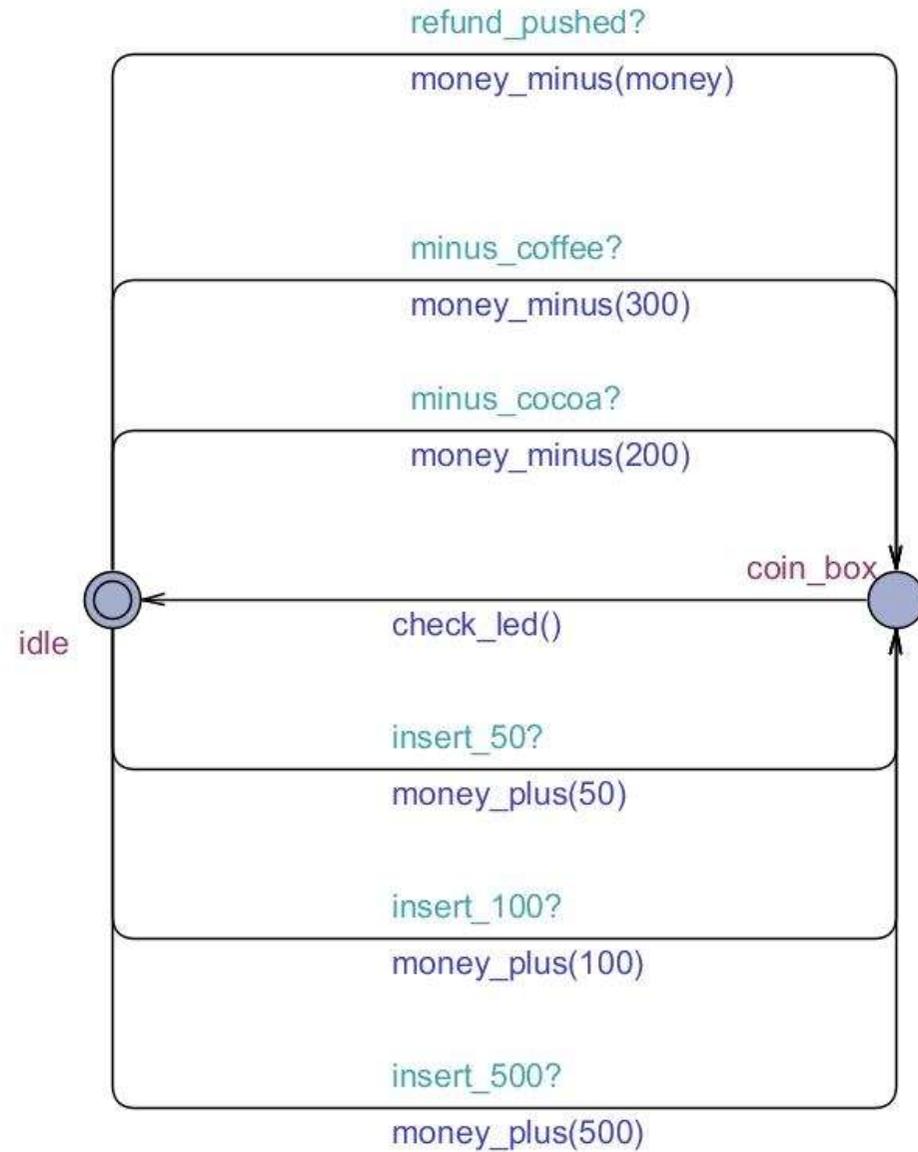
- 커피가 제조되는 중간에 돈이 추가되거나 다른 버튼이 눌리는 경우
 - bool 변수를 추가하여 제조되는 중간에는 다른 행위 무효화
- 돈이 부족한 경우에도 커피가 나오는 경우
 - LED상태를 잔액계산 이후에 처리함으로써 발생
 - > 잔액계산과 동시에 LED에 적용
- 잔액이 마이너스 상태가 되는 경우
 - LED 상태를 잔액계산 이후에 처리함으로써 발생, LED 상태를 보고 커피를 제조하기 때문에 발생
 - > 잔액의 범위를 [0, 5000]으로 설정
 - > 잔액계산과 동시에 LED에 적용



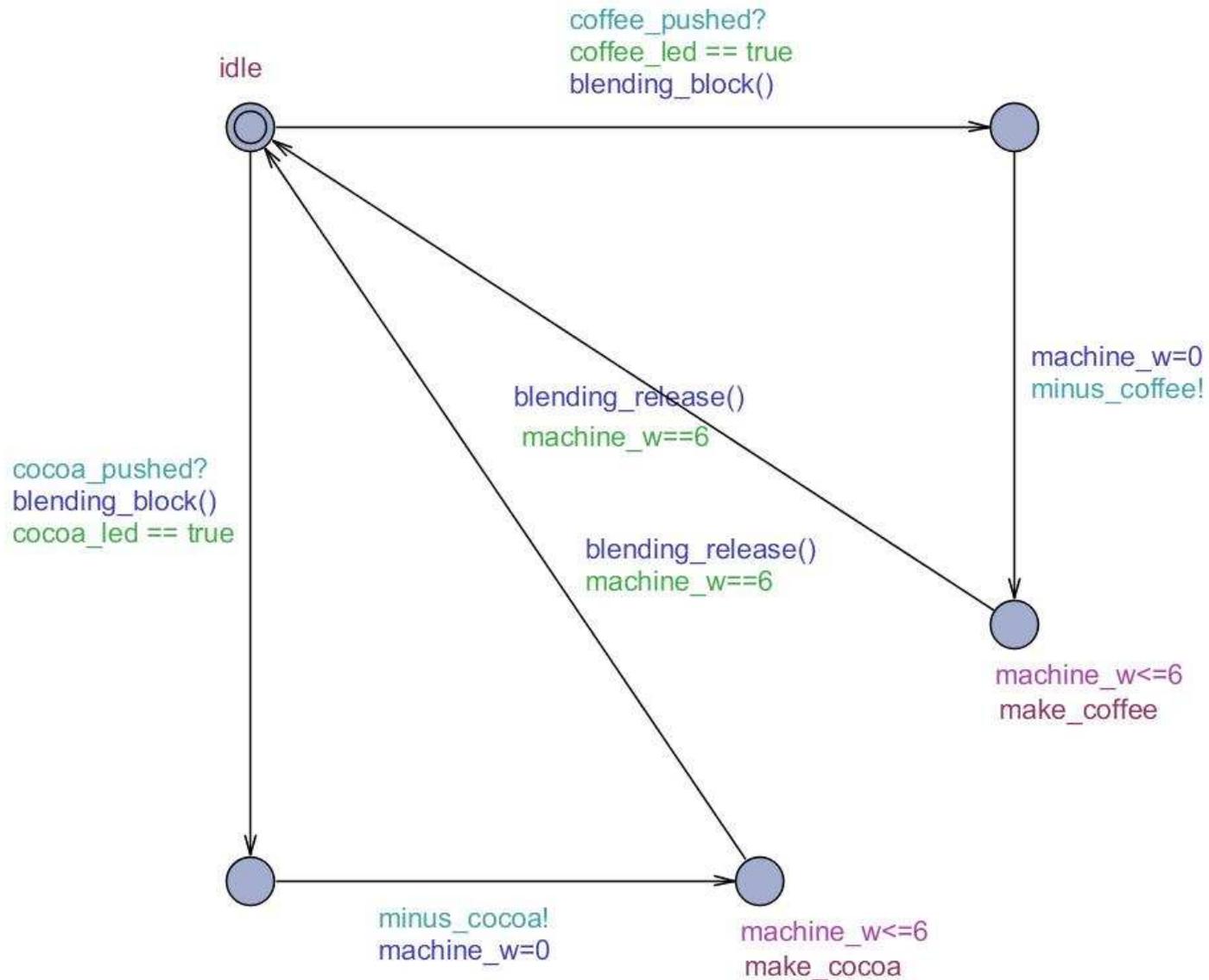
User



Coin Box



Machine



Future work

- 복수 유저 적용
- 벤딩머신의 상태에 따른 서비스 가능 여부 판단 후 음료 제공