

Smart DJ CoffeeMaker

Stage 2100. Analyze

T1

200611499 이낙원 , 200611521 최정명
200611460 김정태 , 200611481 송준현

Phase 2110. Revise Plan

Define Requirements

- (추가) 사용자가 커피 주문을 예약하는 기능
사용자가 예약한 커피 주문을 취소한다.

Functional Requirements

- (추가)

R13.2	Cancel reservation	Evident
-------	--------------------	---------

Performance Requirements

- (수정) 커피는 최대 2분 30초 - 3분 30초 이내에 제조가 완료된다.
- (추가) 주문이 완료되면 음악은 페이드-오프되면서 재생이 중지된다.
- (추가) 커피 주문이 접수되어 있으면, 전원이 꺼지지 않는다.

Use-Cases

- (추가)

R12	Play music	20. Stop_Music
R13.2	cancel reservation	22. Remove_Reservation
R15	move turntable	24. Move_Turn_Table

Phase 2120. Synchronize Artifacts

→ 첨부된 OSP_1000_2,0.doc 파일 참고

Phase 2130. Analyze

Activity 2131. Define Essential Use-Cases

Use Case	1. Power_On
Actors	User
Purpose	- 전원을 켜다
Overview	- 해당 Use-case에서는 사용자가 직접 커피메이커의 전원을 켜다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R1.1 Use-Case :
Pre-Requisites	커피 메이커 전원이 꺼져있어야 한다.
Typical Courses of Events	1. (A) 해당 use-case는 사용자가 전원 버튼을 누르는 동작에서 시작한다. 2. (S) 꺼져있던 내부 장치들을 가동시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	2. Power_Off
Actors	User
Purpose	- 전원을 끈다
Overview	- 해당 Use-case에서는 사용자가 직접 커피메이커의 전원을 끈다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R1.2 Use-Case :
Pre-Requisites	커피 메이커 전원이 켜져 있어야 한다.
Typical Courses of Events	1. (A) 해당 use-case는 사용자가 전원 버튼을 누르는 동작에서 시작한다. 2. (S) 켜져 있던 내부 장치들을 정지시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line1: 커피 주문이 대기된 상태일 경우에는 전원이 꺼지지 않는다.

Use Case	3. Check_Quantity
Actors	None
Purpose	- 커피메이커가 각재료들의 잔량을 확인하고 부족한 재료들을 표시한다. - 커피메이커가 커피찌꺼기의 잔량을 확인하고 많으면 표시한다
Overview	- 해당 Use-case에서는 커피 메이커의 커피 재료(물, 커피, 시럽, 우유분말) 의 양을 지속적으로 체크한다. - 재료 양을 체크하여 부족한 재료를 표시한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R2 Use-Case :
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	1. (S) 각 재료의 잔량을 체크한다. 2. (S) 커피 찌꺼기의 잔량을 체크한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line1. 모자란 재료가 있으면, 커피메이커 해당LED을 켜다. Line2. 커피 찌꺼기가 일정량 이상이 되면, 해당 LED를 켜다.

Use Case	4. Order_Menu
Actors	Remote Device
Purpose	- 사용자가 리모트 컨트롤러를 통해 기본메뉴에서 커피를 주문한다.
Overview	해당 Use-case에서는 커피메이커가 제공하는 기본 메뉴 중에서 사용자가 리모트 컨트롤러를 통해 커피를 주문한다. - 기본 메뉴 : 아메리카노, 에스프레소, 카페라떼
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R3.1.1 R4 Use-Case : "Multi_Order"
Pre-Requisites	커피메이커와 리모트 컨트롤러가 연결되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	1. (A) 사용자가 리모트 컨트롤러를 통해 메뉴를 선택한다. 2. (A) 선택한 메뉴에 시럽의 양을 정한다. 3. (A) 주문 정보를 전송한다. 4. (S) 사용자가 주문한 메뉴의 조합 정보를 조회한다. 5. (S) "Multi_Order" use-case를 발동시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	5. Order_Menu_Direct
Actors	User
Purpose	- 사용자가 커피메이커에서 직접 기본메뉴를 주문한다.
Overview	- 해당 Use-case에서는 커피메이커가 제공하는 기본 메뉴 중에서 사용자가 직접 커피메이커를 조작하여 커피를 제조한다. -기본 메뉴 : 아메리카노, 에스프레소, 카페라떼
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R3.1.2 R15 Use-Case : "Move_Turn_Table"
Pre-Requisites	현재 커피메이커 주문 대기 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (A) 사용자가 커피메이커에 시럽 조절 버튼을 직접 누른다. 2. (A) 사용자가 커피메이커에 커피 메뉴 버튼을 직접 누른다. 3. (S) 사용자가 주문한 메뉴의 조합 정보를 조회한다. 4. (S) 주문한 재료의 양을 체크한다. 5. (S) 주문된 메뉴를 제조한다. 6. (S) "Move_Turn_Table" use-case를 발동시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line3. 재료의 양이 충분하지 않으면, 커피를 제조하지 않는다.

Use Case	6. Order_Recipe
Actors	Remote Device
Purpose	- 사용자가 리모트 컨트롤러를 통해 사용자 레시피 커피를 주문한다.
Overview	- 해당 Use-case에서는 사용자가 리모트 컨트롤러를 통해 사용자 정보에 등록된 선호 레시피의 커피를 주문한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R3.2 R4 Use-Case : "Multi_Order"
Pre-Requisites	커피메이커와 리모트 컨트롤러가 연결되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (A) 사용자 레시피 주문 정보를 전송한다. 2. (S) 해당 사용자에게 저장되어 있는 레시피를 조회한다. 3. (S) "Multi_Order" use-case를 발동시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	7. Order_Custom
Actors	Remote Device
Purpose	- 사용자가 리모트 컨트롤러를 통해 직접재료를 설정하여 커피를 주문한다.
Overview	- 해당 Use-case에서는 사용자가 리모트 컨트롤러를 통해 직접적으로 재료 량(물, 커피, 시럽, 우유분말)의 양을 설정하여 커피를 주문한다
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R3.3.1 R4 Use-Case : "Multi_Order"
Pre-Requisites	커피메이커와 리모트 컨트롤러가 연결되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (A) 사용자가 재료량을 조절한다. 2. (A) 주문 정보를 전송한다. 3. (S) "Multi_Order" use-case를 발동시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	8. Order_Custom_Direct
Actors	User
Purpose	- 사용자가 직접 커피메이커에 직접재료를 설정하여 커피를 주문한다.
Overview	- 해당 Use-case에서는 사용자가 커피 메이커에서 직접적으로 재료량(물, 커피, 시럽, 우유분말)의 양을 설정하여 커피를 제조한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R3.3.2 R15 Use-Case : "Move_Turn_Table"
Pre-Requisites	현재 커피메이커 주문 대기 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (A) 사용자가 커피메이커에 시럽 조절 버튼을 직접 누른다. 2. (A) 사용자가 커피메이커에 우유, 물 조절 버튼을 직접 누른다. 3. (S) 주문한 재료의 양을 체크한다. 4. (S) 주문된 메뉴를 제조한다. 5. (S) "Move_Turn_Table" use-case를 발동시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line3. 재료의 양이 충분하지 않으면, 커피를 제조하지 않는다.

Use Case	9. Multi_Order
Actors	None
Purpose	- 커피가 만들어지는 동안에 미리 여러 개의 주문을 할 수 있게 해서 주문한 순서대로 커피를 제조한다.
Overview	- 해당 Use-case에서는 여러 개의 주문이 들어왔을 때, 주문이 들어온 순서대로 주문 정보를 저장한다. - 주문정보에 따라 순차적으로 커피를 제조한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R4 R12 R15 Use-Case : "Play_Music", "Move_Turn_Table"
Pre-Requisites	주문 정보가 있어야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (S) 각 재료의 양을 체크한다. 2. (S) 해당 주문자에 등록된 음악 정보를 조회한다. 3. (S) 조회한 음악으로 "Play_Music" use-case를 발동시킨다. 4. (S) 주문 정보에 맞게 커피를 제조한다. 5. (S) "Move_Turn_Table" use-case를 발동시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line1. 재료가 모자라면, 해당 커피 주문을 취소한다.

Use Case	10. Boil_Water
Actors	None
Purpose	- 물의 양과 물의 온도를 일정하게 유지한다.
Overview	- 해당 Use-case에서는 커피 메이커가 물의 온도를 체크하여 적정온도(90-95도)로 물의 온도를 유지시킨다. - 물의 양도 체크하여 물이 부족할 때 물을 공급받는다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R5 Use-Case :
Pre-Requisites	커피 메이커의 전원이 들어와 있어야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (S) 물의 양을 체크한다. 2. (S) 물의 온도를 체크한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line1. 물의 양이 부족할 경우(전체량의 60%이하), 물을 채운다.(80%까지) Line2. 물의 온도가 내려갈 경우(90도 이하) 물을 끓인다.(95도까지)

Use Case	11. Log_On
Actors	Remote Device
Purpose	- 리모트 컨트롤러를 커피 메이커와 연결한다.
Overview	- 해당 Use-case에서는 사용자가 리모트 컨트롤러를 통해 커피메이커에 접속한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R6 R7.1 Use-Case : "Register_Member"
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (A) 커피 메이커에 접속가능한지 확인한다. 2. (A) 커피 메이커에 접속한다. 3. (S) 접속한 사용자의 MAC ID를 조회한다. 4. (S) ID 정보에 해당 MAC ID가 매핑되어 있는지 확인한다. 5. (S) 사용자와 커피메이커를 연결시킨다.
Alternative Courses of Events	Line4. 매핑된 MAC ID가 없을 경우 "Register_Member"를 발동시킨다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	12. Register_Member
Actors	Remote Device
Purpose	- 사용자의 리모트 컨트롤러를 커피메이커에 등록한다.
Overview	<ul style="list-style-type: none"> - 해당 use-case는 사용자 디바이스가 커피메이커에 등록되어 있지 않을 경우, 사용자 디바이스를 등록한다. - 커피메이커에 접속한 디바이스의 MAC ID와 매핑되어 있는 ID를 조회한 후 해당 MAC ID가 없을 경우 등록을 한다. - 총 10개의 아이디에서 비어있는 아이디에 해당 디바이스의 MAC ID를 매핑 및 저장한다. - 등록시 사용자의 default recipe, music이 등록된다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R7.1 R6 Use-Case : "Log_On"
Pre-Requisites	리모트 컨트롤러가 커피메이커에 등록되어 있지 않다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (S) 사용자에게 인증번호를 요구한다. 2. (A) 해당 커피메이커에 고유 인증번호를 입력한다. 3. (S) 전송받은 인증번호가 유효한 인증번호인지 확인한다. 4. (S) 매핑된 MAC 정보가 없는 ID를 조회한다. 5. (S) 해당 사용자 ID에 MAC 정보를 매핑시킨다. 6. (S) 해당 사용자 ID에 default 음악과 레시피를 등록한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line3. 입력받은 인증번호가 유효하지 않을 경우, 접속을 불가한다.

Use Case	13. Unregister_Member
Actors	Remote Device
Purpose	- 커피메이커에 등록되어있는 사용자의 리모트 컨트롤러를 등록 해제한다.
Overview	- 해당 use-case는 커피메이커에 등록된 사용자 정보를 삭제한다. - 삭제를 요청한 사용자 리모트 컨트롤러 MAC ID가 등록된 아이디를 찾은 후 해당 아이디에 매핑된 MAC ID를 삭제한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R7.2 R7.1 Use-Case : "Register_Member"
Pre-Requisites	해당 사용자가 등록된 사용자여야 한다.
Typical Courses of Events	1. (A) 사용자가 멤버 삭제 요청을 한다. 2. (S) 해당 사용자 정보를 조회한다. 3. (S) 해당 사용자 ID에 매핑되어 있는 MAC 정보, 음악, 레시피를 삭제한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	14. Update_Recipe
Actors	Remote Device
Purpose	- 사용자의 선호커피 레시피를 수정한다.
Overview	- 해당 use-case는 사용자 정보에 등록된 레시피를 업데이트한다. - 멤버 등록 시 default로 설정된 레시피 정보를 사용자의 기호에 맞게 수정하여 저장한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R8.1 Use-Case :
Pre-Requisites	해당 사용자가 등록된 사용자여야 한다.
Typical Courses of Events	1. (A) 사용자가 기호에 맞는 레시피 정보를 전송한다. 2. (S) 해당 사용자 정보에 저장되어 있는 레시피 정보를 조회한다. 3. (S) 전송받은 레시피대로 레시피 정보를 수정한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	15. Update_Music
Actors	Remote Device
Purpose	- 사용자의 선호음악을 수정한다.
Overview	- 해당 use-case는 사용자 정보에 등록된 음악을 업데이트한다. - 멤버 등록시 default로 설정된 음악 정보를 사용자의 기호에 맞게 수정하여 저장한다. - 커피메이커에서 기본적으로 제공하는 음악은 10개이며, 다른 사용자에게 등록된 음악은 설정할 수 없다. - 각 사용자별로 최대 3개까지 개인적인 음악을 업로드하여 설정할 수 있다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R8.2 Use-Case :
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	1. (A) 사용자가 기호에 맞는 음악 파일을 전송한다. 2. (S) 전송받은 음악 파일이 재생 가능한지 확인한다. 3. (S) 전송 받은 음악대로 음악 정보를 수정한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line2. 해당 음악 파일이 재생 불가능할 경우, 해당 파일을 삭제한다.

Use Case	16. Show_Recipe
Actors	Remote Device
Purpose	- 다른 사용자의 등록된 레시피를 확인한다.
Overview	- 해당 use-case는 등록되어 있는 각각의 사용자에게 등록된 레시피 정보를 출력한다. - 등록된 사용자의 전체 레시피 및 특정 사용자의 레시피 조회가 가능하다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R9 Use-Case :
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	1. (A) 사용자가 레시피 정보를 요청한다. 2. (S) 해당 사용자에게 등록된 사용자의 레시피 정보를 조회한다. 3. (S) 조회한 레시피 정보를 사용자에게 전송한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	17. Show_State
Actors	Remote Device
Purpose	- 커피메이커의 상태(재료들의 잔량, 현재 주문받은 갯수)정보를 유저에게 보여준다.
Overview	- 해당 use-case는 현재 커피메이커의 상태를 출력한다. - 커피메이커에 등록된 사용자 수, 음악 수, 재료들의 잔량을 체크하여 사용자 리모트 컨트롤러의 화면에 출력한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R10 Use-Case :
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	1. (A) 사용자가 커피메이커 상태 정보를 요청한다. 2. (S) 커피메이커에 들어있는 재료들의 상태, 주문 정보(예약포함)를 조회한다. 3. (S) 사용자에게 해당 정보를 전송한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	18. Control_Volume
Actors	User
Purpose	- 음악의 음량을 조절한다.
Overview	- 해당 use-case는 음악 재생시, 커피메이커에서 나오는 음량을 조절한다. - 사용자가 커피메이커에 직접 조작을 해야 한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R11 Use-Case :
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	1. (A) 사용자가 커피메이커의 볼륨 조절을 버튼을 누른다. 2. (S) 현재 저장되어 있는 볼륨 값을 조회한다. 3. (S) 현재 볼륨 값에서 입력 받은 값을 더해주거나 낮춘다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	19. Play_Music
Actors	None
Purpose	- 주문된 커피가 제조 되는동안, 제조되는 커피를 주문한 사용자의 선호음악을 재생한다.
Overview	- 해당 use-case는 커피 제조시, 주문한 사용자에게 등록된 음악을 재생한다. - 커피를 주문한 사용자 정보를 조회하여 등록된 음악을 재생하며, 커피 제조가 완료 되면 음악재생을 멈춘다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R12 R4 Use-Case : "Multi_Order"
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	1. (S) "Multi_Order" use-case에서 재생시킬 음악 정보를 받는다. 2. (S) 재생할 음악 파일을 찾는다. 3. (S) 음악을 재생한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	20. Stop_Music
Actors	None
Purpose	- 커피 제조가 완료되면 음악 재생이 종료된다.
Overview	- 해당 use-case에서는 커피 제조가 완료되면 음악 재생을 멈춘다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R12 R14 Use-Case : "Play_Music" "Notify"
Pre-Requisites	음악이 재생 중이어야 한다.
Typical Courses of Events	1. (S) 음악 재생을 멈춘다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

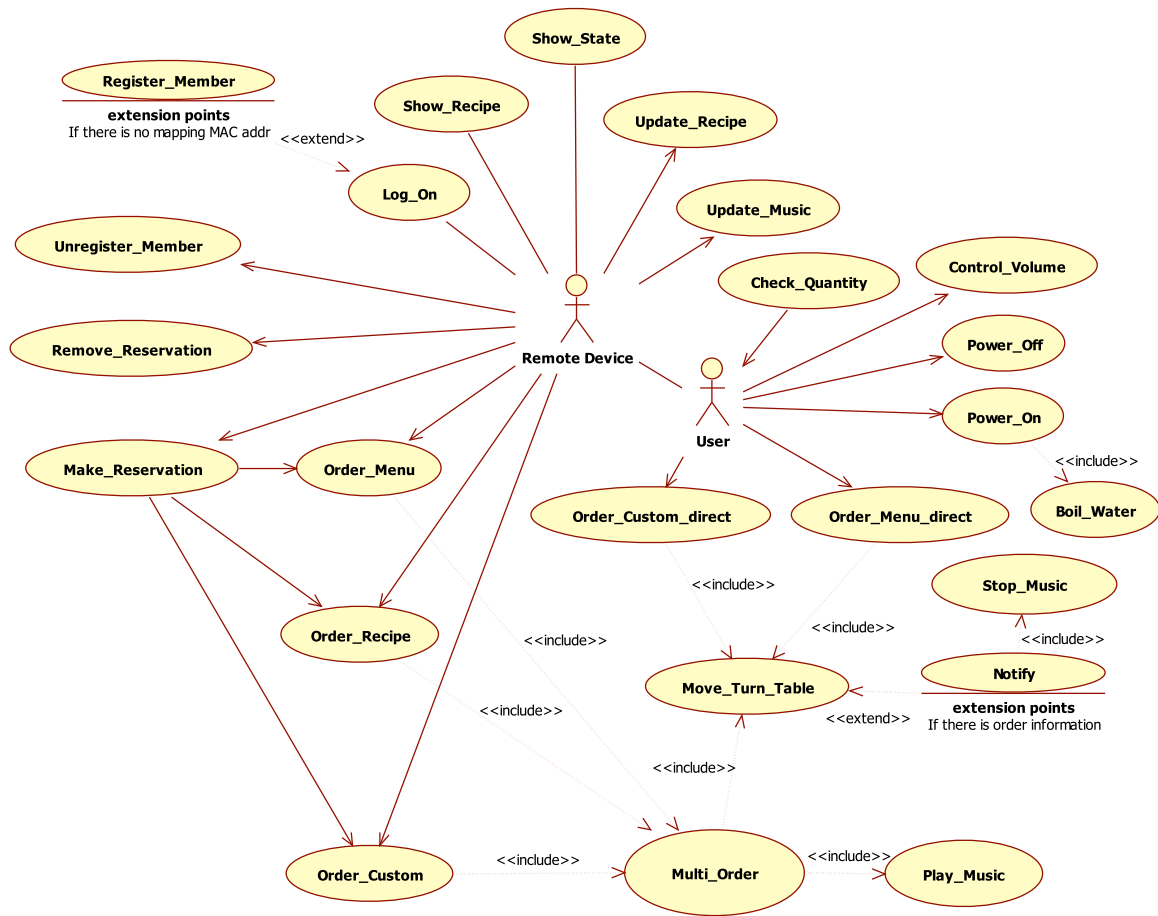
Use Case	21. Make_Reservation
Actors	Remote Device
Purpose	- 사용자는 주문을 예약한다
Overview	- 해당 use-case에서는 사용자가 커피메이커에서 커피가 제조되는 시간을 지정하여 저장한다. - 사용자가 커피 레시피 정보와 시간을 지정하여 주문을 하면, 해당 시간에 커피가 제조된다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R13.1 R3.11 R3.2 R3.3.1 Use-Case : "Order_Menu", "Order_Recipe", "Order_Custom"
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (A) 사용자 예약할 커피 정보와 예약시간을 입력한다. 2. (S) 받은 예약시간을 체크한다. 3. (S) 예약시간이 되면, 예약된 커피 주문에 따라 해당 use-case를 발동시킨다. ("Order_Menu", "Order_Recipe", "Order_Custom") 4. (S) 해당 예약 정보를 삭제한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	22. Remove_Reservation
Actors	Remote Device
Purpose	- 사용자는 예약된 주문을 취소한다
Overview	- 해당 use-case는 예약된 주문을 취소한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R13.2 R13.1 Use-Case : "Make_Raereservation"
Pre-Requisites	해당 사용자에게 관한 예약 정보가 들어가 있어야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (A) 사용자가 예약 취소 요청을 한다. 2. (S) 해당 예약 정보를 삭제한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	23. Notify
Actors	Remote Device
Purpose	- 커피제조가 완료되면 주문한 사용자에게 완료되었음을 알리고, 턴테이블에서의 해당커피 위치를 알려준다.
Overview	-해당 use-case는 커피제조가 완료되면 주문한 사용자에게 커피제조가 완료되었음을 알린다. -커피 제조가 완료되면 사용자 리모트 컨트롤러에 제조 완료 메시지를 전송하게 되며, 턴테이블상에서 사용자 컵의 위치도 전송한다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R14 R15 Use-Case : "Move_Turn_Table"
Pre-Requisites	커피를 주문한 사용자 정보가 있어야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (S) "Move_Turn_Table" use-case에서 해당 커피가 담긴 컵의 위치를 받는다. 2. (S) 커피를 주문한 사용자에게 제조 완료 메시지와 컵의 위치를 전송한다. 3. (A) 커피 완성 메시지를 수신한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	24. Move_Turn_Table
Actors	None
Purpose	- 턴테이블을 돌린다.
Overview	- 해당 use-case에서는 커피 제조가 완료되면 턴테이블을 한 단계 돌린다.
Type	Primary & Essential
Cross Reference	Functional Requirement : R15 R14 Use-Case : "Notify"
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. (S) 제조가 완료된 커피가 담긴 컵의 턴테이블상의 번호를 조회한다. 2. (S) 해당 커피 주문이 직접 주문인지, 원격 주문인지 체크한다. 3. (S) 원격 주문이 확인되면, 컵의 번호와 함께 "Notify" use-case를 발동시킨다. 4. (S) 턴테이블을 한 칸 회전시킨다.
Alternative Courses of Events	Line2. 커피 주문이 직접(Direct) 주문이면, "Notify" use-case를 발동시키지 않고 Line4를 실행한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Activity 2132. Refine Use-Case Diagrams



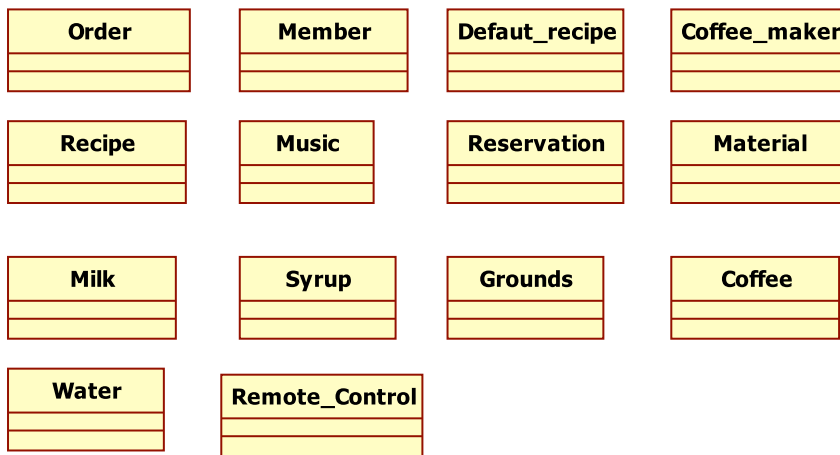
Activity 2133. Define Domain Model

Step 1.

MENU	ORDER	USER	Remote	MEMBER
COFFEE	MILK	WATER	SYRUP	BOILER
MUSIC	RECIPE	TEMPERATURE	RESERVATION	STATE
Authentication	Notification	COFFEE	MUSIC	TURNTABLE
VOLUME	POWER	QUEUE	TIMER	GROUND

Step 2. Assign Class Name Into A Concept

Step 3. Draw A Conceptual Class Diagram



Step 4. Identify and Add Associations - Use 'Association Category List'

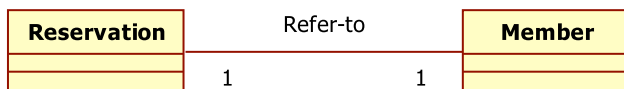
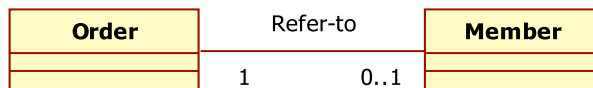
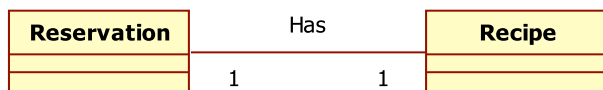
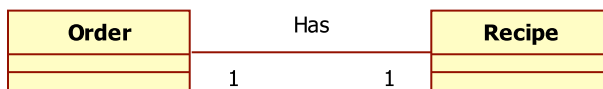
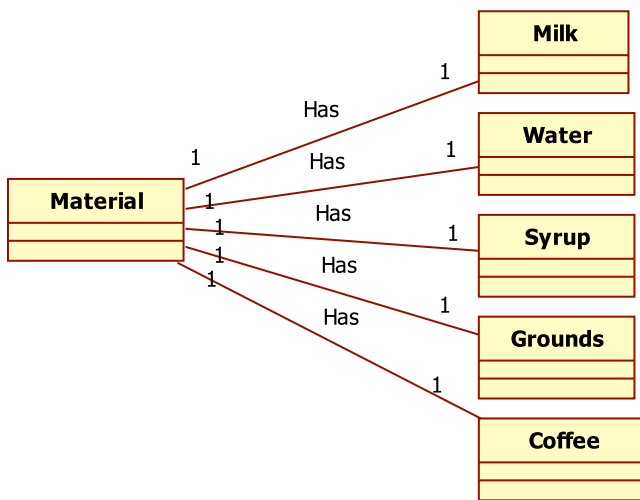
Association Category	Associations
A is member of B	Recipe – Order Recipe - Reservation Milk – Material Water – Material Syrup – Material Coffee – Material Grounds – Material Material – Coffee_Maker Recipe – Member Music – Member
A is known in B	Member – Order Member – Reservation
A is a line item of B	Order – Coffee_Maker Member – Coffee_Maker Reservation – Coffee_Maker Default_Recipe – Coffee_Maker
A is recorded in B	Member – Coffee_Maker
A is an organization submit of B	Default_Recipe – Recipe

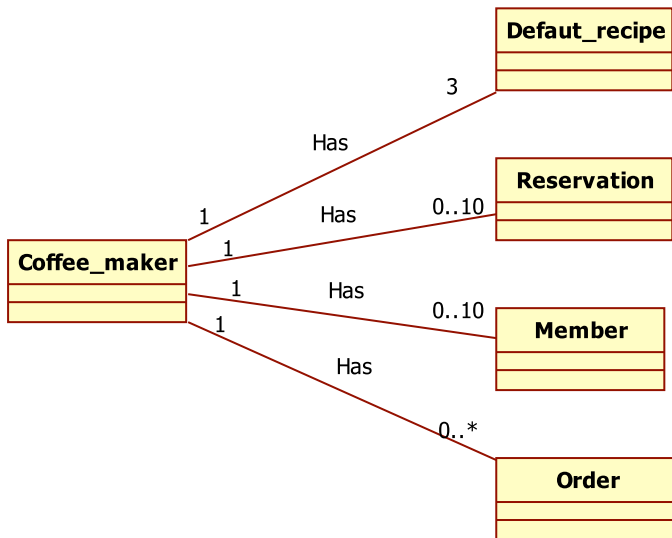
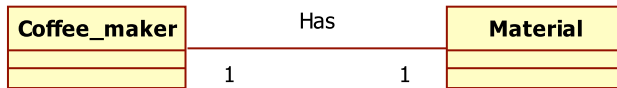
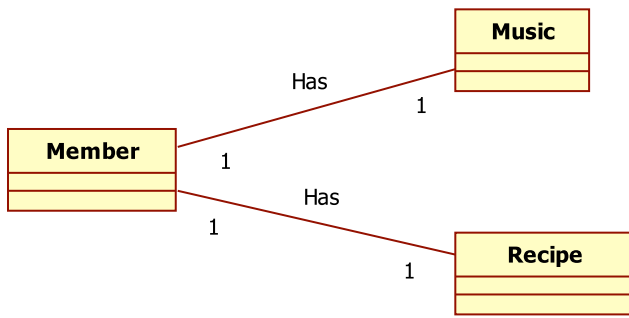
Step 5. Assign Priority Into Associations

Step 6. Assign Names Into Associations

- Material Has Milk, Syrup, Coffee, Water, Grounds
- Order Has Recipe
- Reservation Has Recipe
- Order Refer-to Member
- Reservation Refer-to Member
- Member Has Recipe, Music
- Coffee_Maker Has Material
- Coffee_Maker Has Order, Member, Default_Recipe, Reservation
- Default_Recipe is a Recipe

Step 7. Add Roles and Multiplicity





Step 8. Add Attributes

Coffee
+quantity: int +limit: int

Milk
+quantity: int +limit: int

Water
+quantity: int +temperature: int +limit: int

Grounds
+quantity: int +limit: int

Coffee_maker
+table_num: int +serial_num: string +volume: int +order_count: int +reservation_count: int

Recipe
+coffee_quantity: int +milk_quantity: int +water_quantity: int +syrup_quantity: int

Syrup
+quantity: int +limit: int

Default_recipe
+name: int

Music
+path: string

Member
+id: int +address: string

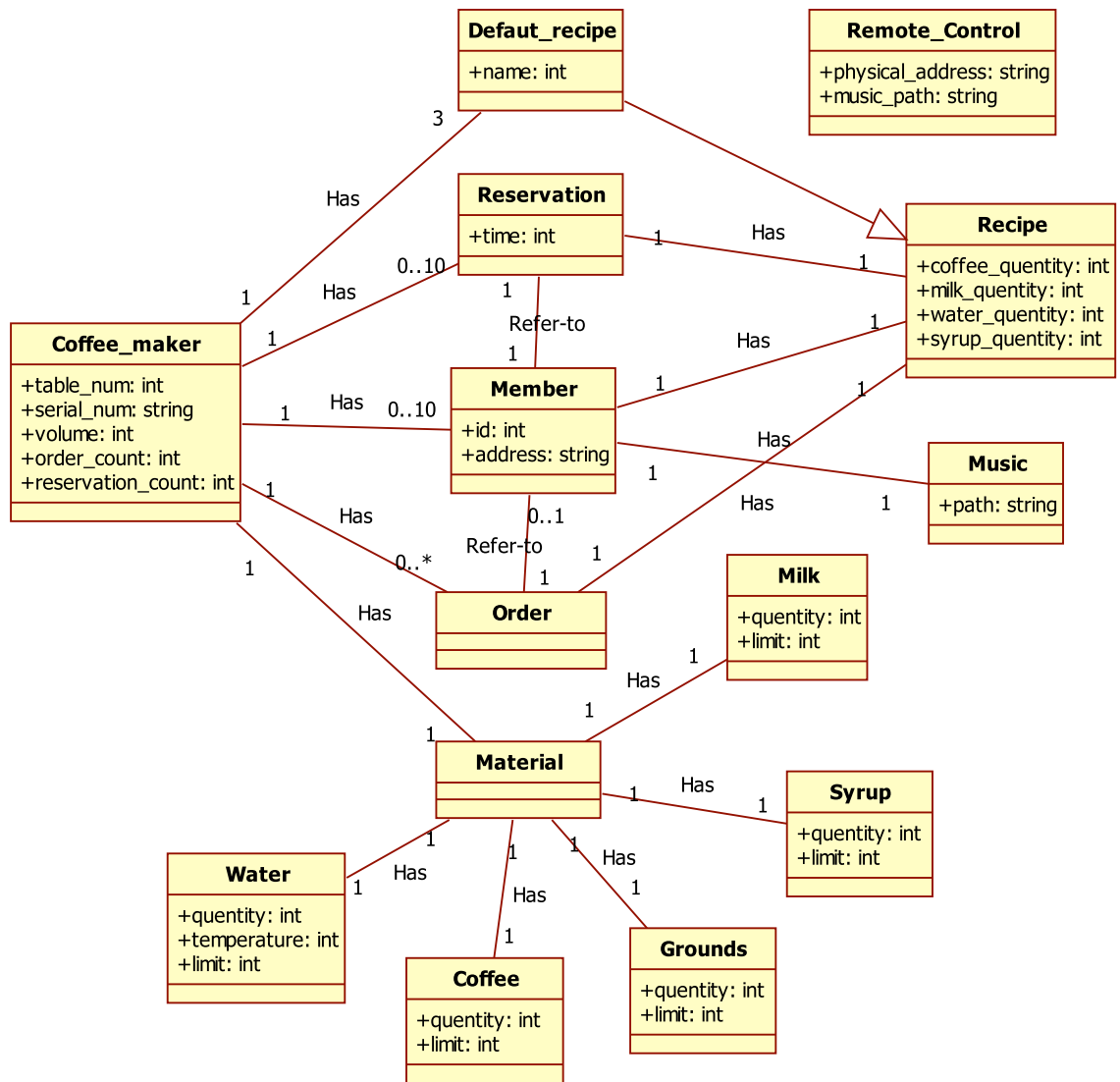
Order

Reservation
+time: int

Material

Remote_Control
+physical_address: string +music_path: string

Step 8. Add Attributes – 2



Activity 2134. Refine Glossary

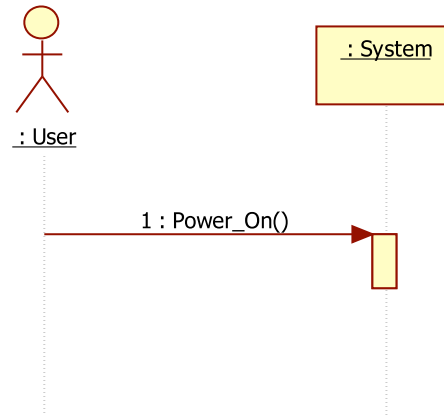
Term	Category	Remarks
Coffee_maker	Class	커피 메이크 전체 시스템을 통제하는 컨트롤러
Default_recipe	Class	커피 메이커가 기본적으로 제공하는 커피 메뉴
Reservation	Class	주문을 특정 시간에 넣기 위한 행위
Member	Class	커피 메이커에 등록되어 있는 사용자
Order	Class	커피를 만들기 위해 커피메이커에 입력하는 정보
Material	Class	커피를 만들기 위해 조합되는 재료들을 조합하는 행위
Water	Class	물의 온도와 양에 대한 정보
Coffee	Class	커피에 대한 정보
Grounds	Class	커피를 만들고 난 후의 찌꺼기에 대한 정보
Syrup	Class	시럽에 관한 정보
Milk	Class	우유 분말에 대한 정보
Remote_Control	Class	사용자와 커피메이커를 연결하는 매개체
Recipe	Class	사용자가 지정한 커피의 조합의 정보
Music	Class	등록된 음악의 정보
table_num	Attribute	만들어진 커피가 놓여진 턴테이블 상의 번호
serial_num	Attribute	디바이스와 커피메이커 연결을 위해 요구되는 인증번호
volume	Attribute	재생되는 음악의 소리의 크기
order_count	Attribute	수신한 커피주문들의 개수
reservation_count	Attribute	예약된 커피 주문들의 개수
name	Attribute	기본적으로 제공되는 커피 메뉴들의 이름
time	Attribute	예약 주문시 커피 제조가 시작될 시간
id	Attribute	사용자에게 할당되는 식별자
address	Attribute	커피메이커에 ID와 매핑되어있는 사용자 디바이스의 주소
quantity	Attribute	각 커피 재료들의 양
temperature	Attribute	물의 온도
limit	Attribute	유지되어야 할 재료들의 적정량
physical_address	Attribute	사용자 디바이스가 가지고 있는 고유의 물리적인 주소
music_path	Attribute	사용자 디바이스 자체에 저장되어 있는 음악 파일의 경로
coffee_quantity	Attribute	커피의 양
milk_quantity	Attribute	우유의 양
water_quantity	Attribute	물의 양
syrup_quantity	Attribute	시럽의 양
path	Attribute	저장된 음악 파일의 실제 경로

Activity 2135. Define System Sequence Diagram

Requirement : R1.1 power on

USE CASE : 1. Power_On

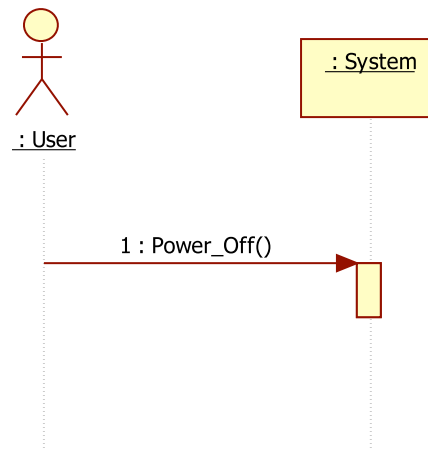
- (A) 해당 use-case는 사용자가 전원 버튼을 누르는 동작에서 시작한다.
- (S) 꺼져있던 내부 장치들을 가동시킨다.



Requirement : R1.2 power off

USE CASE : 1. Power_Off

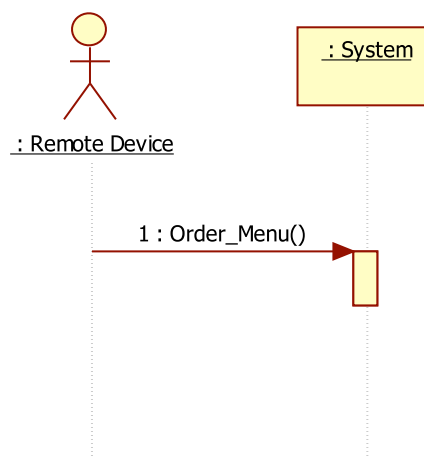
- (A) 해당 use-case는 사용자가 전원 버튼을 누르는 동작에서 시작한다.
- (S) 켜져 있던 내부 장치들을 정지시킨다.



Requirement : R3.1.1 order menu

USE CASE : 4. Order_Menu

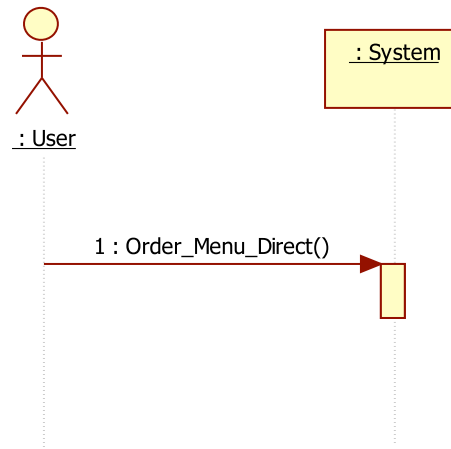
- (A) 사용자가 리모트 컨트롤러를 통해 메뉴를 선택한다.
- (A) 선택한 메뉴에 시럽의 양을 정한다.
- (A) 주문 정보를 전송한다.
- (S) 사용자가 주문한 메뉴의 조합 정보를 조회한다.
- (S) "Multi_Order" use-case를 발동시킨다.



Requirement : R3.1.2 order menu direct

USE CASE : 5. Order_Menu_Direct

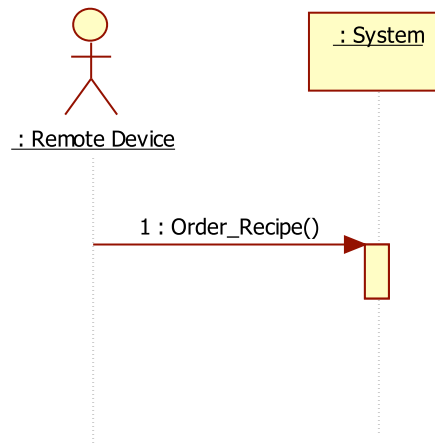
1. (A) 사용자가 커피메이커에 시럽 조절 버튼을 직접 누른다.
2. (A) 사용자가 커피메이커에 커피 메뉴 버튼을 직접 누른다.
3. (S) 사용자가 주문한 메뉴의 조합 정보를 조회한다.
4. (S) 주문한 재료의 양을 체크한다.
5. (S) 주문된 메뉴를 제조한다.
6. (S) "Move_Turn_Table" use-case를 발동시킨다.



Requirement : R3.2 order recipe

USE CASE : 6. Order_Recipe

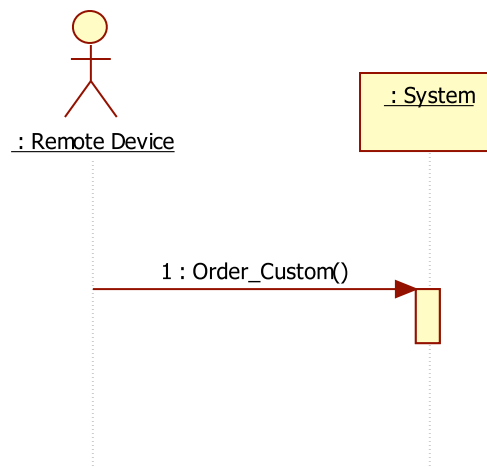
1. (A) 사용자 레시피 주문 정보를 전송한다.
2. (S) 해당 사용자에게 저장되어 있는 레시피를 조회한다.
3. (S) "Multi_Order" use-case를 발동시킨다.



Requirement : R3.3.1 order custom

USE CASE : 7. Order_Custom

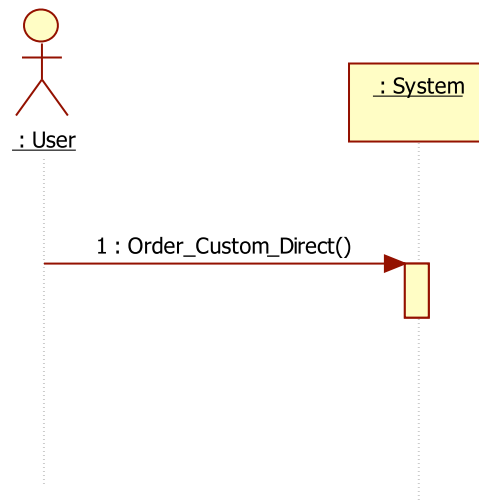
1. (A) 사용자가 재료량을 조절한다.
2. (A) 주문 정보를 전송한다.
3. (S) "Multi_Order" use-case를 발동시킨다.



Requirement : R3.3.2 order custom direct

USE CASE : 8. Order_Custom_Direct

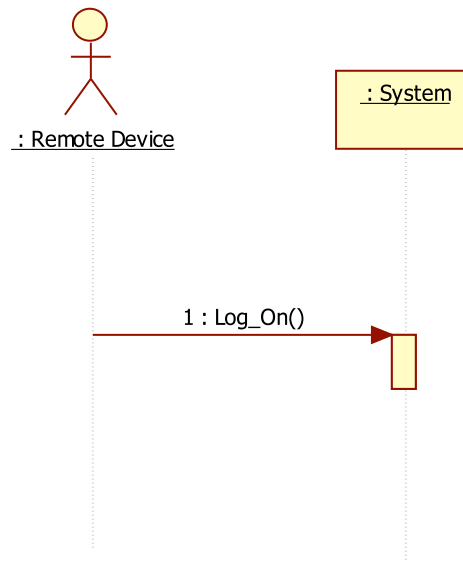
1. (A) 사용자가 커피메이커에 시럽 조절 버튼을 직접 누른다.
2. (A) 사용자가 커피메이커에 우유, 물 조절 버튼을 직접 누른다.
3. (S) 주문한 재료의 양을 체크한다.
4. (S) 주문된 메뉴를 제조한다.
5. (S) "Move_Turn_Table" use-case를 발동시킨다.



Requirement : R6 log in

USE CASE : 11. Log_On

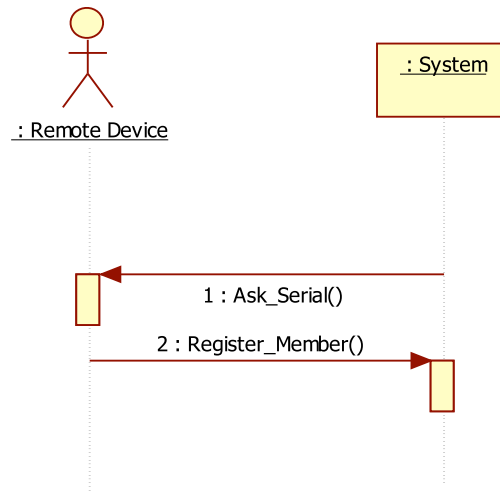
1. (A) 커피 메이커에 접속가능한지 확인한다.
2. (A) 커피 메이커에 접속한다.
3. (S) 접속한 사용자의 MAC ID를 조회한다.
4. (S) ID 정보에 해당 MAC ID가 매핑되어 있는지 확인한다.
5. (S) 사용자와 커피메이커를 연결시킨다.



Requirement : R7.1 register member

USE CASE : 13. register_Member

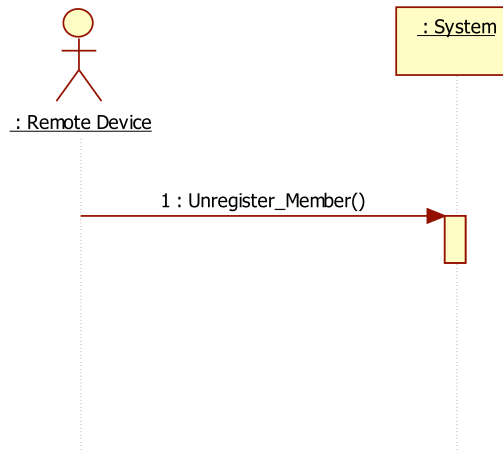
1. (S) 사용자에게 인증번호를 요구한다.
2. (A) 해당 커피메이커에 고유 인증번호를 입력한다.
3. (S) 전송받은 인증번호가 유효한 인증번호인지 확인한다.
4. (S) 매핑된 MAC 정보가 없는 ID를 조회한다.
5. (S) 해당 사용자 ID에 MAC 정보를 매핑시킨다.
6. (S) 해당 사용자 ID에 **default** 음악과 레시피를 등록한다.



Requirement : R7.2 unregister member

USE CASE : 13. Unregister_Member

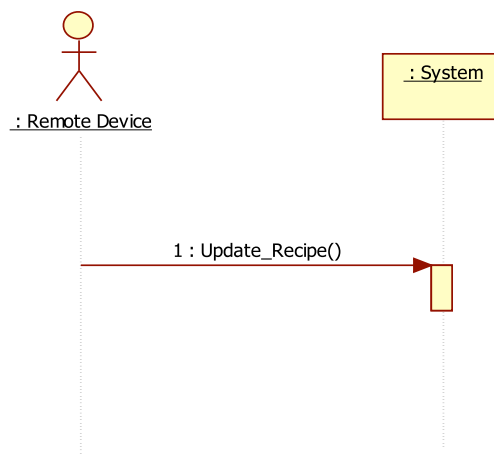
1. (A) 사용자가 멤버 삭제 요청을 한다.
2. (S) 해당 사용자 정보를 조회한다.
3. (S) 해당 사용자 ID에 매핑되어 있는 MAC 정보, 음악, 레시피를 삭제한다.



Requirement : R8.1 update recipe

USE CASE : 14. Update_Recipe

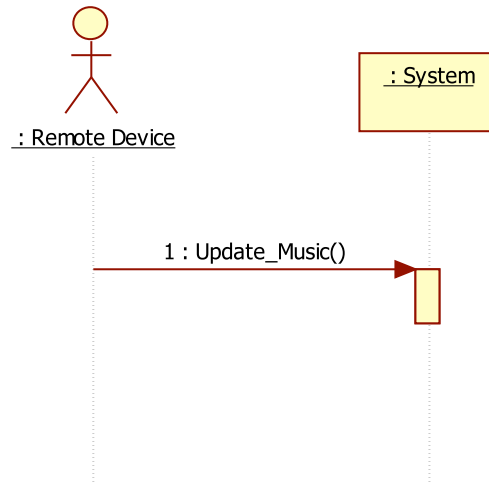
1. (A) 사용자가 기호에 맞는 레시피 정보를 전송한다.
2. (S) 해당 사용자 정보에 저장되어 있는 레시피 정보를 조회한다.
3. (S) 전송받은 레시피대로 레시피 정보를 수정한다.



Requirement : R8.2 update music

USE CASE : 15. Update_Music

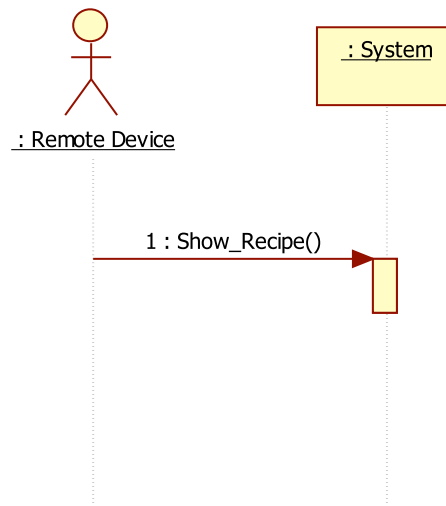
1. (A) 사용자가 기호에 맞는 음악 파일을 전송한다.
2. (S) 전송받은 음악 파일이 재생 가능한지 확인한다.
3. (S) 전송 받은 음악대로 음악 정보를 수정한다.



Requirement : R9 show user recipe

USE CASE : 16. Show_Recipe

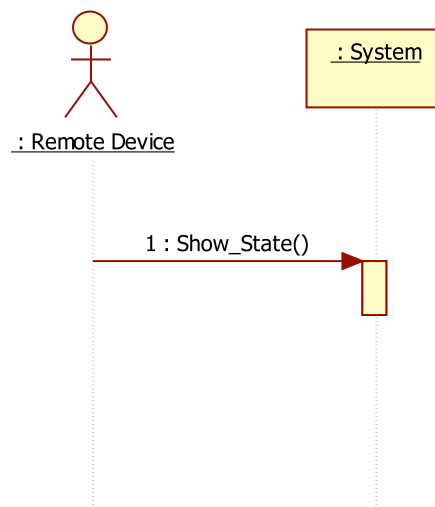
1. (A) 사용자가 레시피 정보를 요청한다.
2. (S) 해당 사용자에게 등록된 사용자의 레시피 정보를 조회한다.
3. (S) 조회한 레시피 정보를 사용자에게 전송한다.



Requirement : R10 show state

USE CASE : 17. Show_State

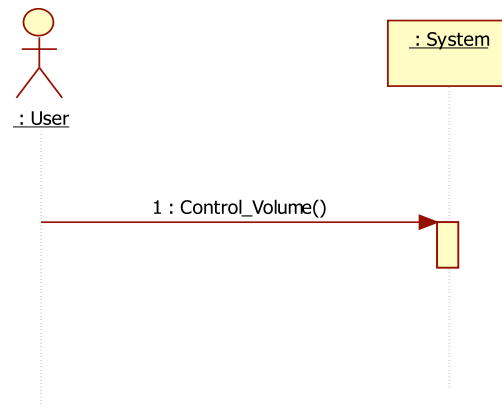
1. (A) 사용자가 커피메이커 상태 정보를 요청한다.
2. (S) 커피메이커에 들어있는 재료들의 상태, 주문 정보(예약포함)를 조회한다.
3. (S) 사용자에게 해당 정보를 전송한다.



Requirement : R11 control volume

USE CASE : 18. Control_Volume

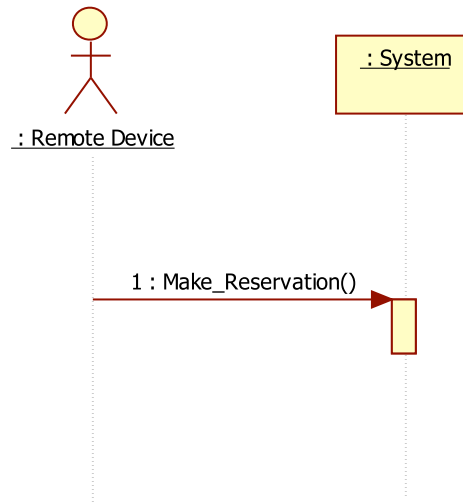
1. (A) 사용자가 커피메이커의 볼륨 조절을 버튼을 누른다.
2. (S) 현재 저장되어 있는 볼륨 값을 조회한다.
3. (S) 현재 볼륨 값에서 입력 받은 값을 더해주거나 낮춘다.



Requirement : R13.1 book an order

USE CASE : 21. Make_Reservation

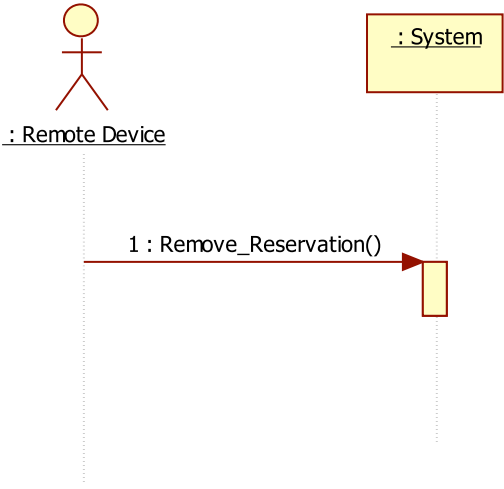
1. (A) 사용자 예약할 커피 정보와 예약 시간을 입력한다.
2. (S) 받은 예약시간을 체크한다.
3. (S) 예약시간이 되면, 예약된 커피 주문에 따라 해당 use-case를 발동시킨다. ("Order_Menu", Order_Recipe", Order_Custom")
4. (S) 해당 예약 정보를 삭제한다.



Requirement : R13.2 cancel reservation

USE CASE : 22. Remove_Reservation

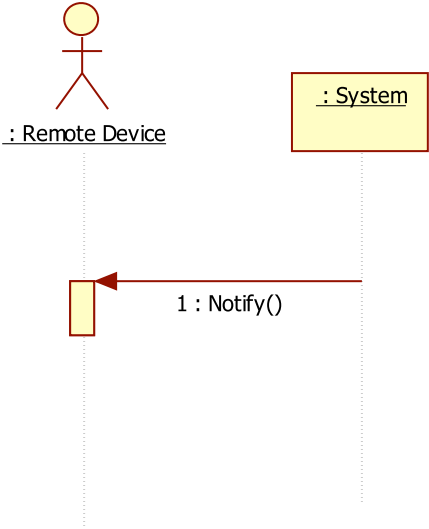
1. (A) 사용자가 예약 취소 요청을 한다.
2. (S) 해당 예약 정보를 삭제한다.



Requirement : R14 notify

USE CASE : 23. Notify

1. (S) "Move_Turn_Table" use-case에서 해당 커피가 담긴 컵의 위치를 받는다.
2. (S) 커피를 주문한 사용자에게 제조 완료 메시지와 컵의 위치를 전송한다.
3. (A) 커피 완성 메시지를 수신한다.



Activity 2136. Define Operation Contracts

Step1. Identify system operations from system sequence diagrams

Use Case	System Operation
1. Power_On	1. Power_On()
2. Power_Off	2. Power_Off()
3. Check_Quantity	N/A
4. Order_Menu	3. Order_Menu()
5. Order_Menu_Direct	4. Order_Menu_Direct()
6. Order_Recipe	5. Order_Recipe()
7. Order_Custom	6. Order_Custom()
8. Order_Custom_Direct	7. Order_Custom_Direct()
9. Multi_Order	N/A
10. Boil_Water	N/A
11. Log_On	8. Log_On()
12. Register_Member	9. Ask_Serial()
12. Register_Member	10. Register_Member()
13. Unregister_Member	11. Unregister_Member()
14. Update_Recipe	12. Update_Recipe()
15. Update_Music	13. Update_Music()
16. Show_Recipe	14. Show_Recipe()
17. Show_State	15. Show_State()
18. Control_Volume	16. Control_Volume()
19. Play_Music	N/A
20. Stop_Music	N/A
21. Make_Reservation	17. Make_Reservation()
22. Remove_Reservation	18. Make_Reservation()
23. Notify	19. Notify()
24. Move_Turn_Table	N/A

Step 2. Fill contracts according to the format below

Name	Power_On()
Responsibility	- Power on the machine
Type	System
Cross References	System function: R1.1
Notes	
Exception	N/A
Output	N/A
Pre-condition	Machine is turned off.
Post-condition	Machine is turned on. Load member information from file. Load Turntable numbers. Load reservation information.

Name	Power_Off()
Responsibility	- Power off the machine
Type	System
Cross References	System function: R1.2
Notes	
Exception	If the coffeemaker has orders, machine would not turn off.
Output	N/A
Pre-condition	Machine is turned on.
Post-condition	Machine is turned off.

Name	Order_Menu()
Responsibility	- Make an order by default menu
Type	System
Cross References	System function: R3.1.1.1 R4 Use Case :“Multi_Order”
Notes	
Exception	N/A
Output	N/A
Pre-condition	Device must be connected with coffeemaker.
Post-condition	Create “Order” Object. Order.Member has set to the member. Order.Recipe has set to the default_recipe.

Name	Order_Menu_Direct()
Responsibility	- Make an order by default menu
Type	System
Cross References	System function: R3.1.2 R15 Use-Case : "Move_Turn_Table"
Notes	
Exception	If not enough materials, the coffeemaker would not make coffee.
Output	N/A
Pre-condition	There is no coffee order information.
Post-condition	Create "Order" object. Order.recipe has set to the default_recipe.

Name	Order_Recipe()
Responsibility	- Make an order by saved recipe
Type	System
Cross References	System function: R3.2 R4 Use-Case : "Multi_Order"
Notes	
Exception	N/A
Output	N/A
Pre-condition	Device must be connected with coffeemaker.
Post-condition	Create "Order" object. Order.Member has set to the Member. Order.Recipe has set to Member.Recipe.

Name	Order_Custom()
Responsibility	- Make an order by customized recipe
Type	System
Cross References	System function: R3.3.1 R4 Use-Case : "Multi_Order"
Notes	
Exception	N/A
Output	N/A
Pre-condition	Device must be connected with coffeemaker.
Post-condition	Create "Order" object. Order.Member has set to the Member. Create "Recipe" object. Order.Recipe has set to the Recipe.

Name	Order_Custom_Direct()
Responsibility	- Make an order by customized recipe
Type	System
Cross References	System function: R3.3.2 R15 Use-Case : "Move_Turn_Table"
Notes	
Exception	If not enough materials, the coffeemaker would not make coffee.
Output	N/A
Pre-condition	There is no coffee order information.
Post-condition	Create "Order" object. Create "Recipe" objcet. Order.Recipe has set to the Recipe.

Name	Log_On()
Responsibility	- Connect with the coffeemaker
Type	System
Cross References	System function: R6 R7.1 Use-Case : "Register_Member"
Notes	
Exception	N/A
Output	Result of trying log on.
Pre-condition	
Post-condition	Activate the Remote_Control.

Name	Register_Member()
Responsibility	- Register in the coffeemaker
Type	System
Cross References	System function: R7.1 R6 Use-Case : "Log_On"
Notes	
Exception	If serial number is not correct , fail register
Output	Result of trying register
Pre-condition	There must be input serial informaioin .
Post-condition	Member.address has set to the address. Member.Recipe has set to the default. Member.Music has set to the path.

Name	Unregister_Member()
Responsibility	- Delete user information
Type	System
Cross References	System function: R7.2 R7.1 Use-Case : "Register_Member"
Notes	
Exception	N/A
Output	Result of trying unregister
Pre-condition	There is existing physical information.
Post-condition	Member.address has been deleted. Member.Recipe has been deleted. Music file has been deleted. Member.Music .path has been deleted.

Name	Ask_Serial()
Responsibility	- Request sereal
Type	System
Cross References	System function: R7.1 R6 Use Case : "Log_On"
Notes	
Exception	N/A
Output	N/A
Pre-condition	There is no mapping Physical address.
Post-condition	Remote_Control ready to receive asking information.

Name	Update_Recipe()
Responsibility	- Update user recipe
Type	System
Cross References	System function: R8.1
Notes	
Exception	N/A
Output	N/A
Pre-condition	
Post-condition	Create "Recipe" object. Member.Recipe has been substituted new Recipe.

Name	Update_Music()
Responsibility	- Update user music
Type	System
Cross References	System function: R8.2
Notes	
Exception	N/A
Output	N/A
Pre-condition	Music file has been transmitted.
Post-condition	Create "Music" object. Member.Music has been substituted new Music.

Name	Show_Recipe()
Responsibility	- Show all user's recipe
Type	System
Cross References	System function: R9
Notes	
Exception	N/A
Output	Data of all user's recipe
Pre-condition	
Post-condition	Send all Member.Recipe to Remote_Control.

Name	Show_State()
Responsibility	-Show state of materials & current orders
Type	System
Cross References	System function: R10
Notes	
Exception	N/A
Output	Data of state of materials& current orders
Pre-condition	
Post-condition	Send "Material" states to Remote_Control. Send all "Order" list to Remote_Control.

Name	Control_Volume()
Responsibility	- Increase or decrease volume
Type	System
Cross References	System function: R11
Notes	
Exception	N/A
Output	N/A
Pre-condition	
Post-condition	Coffe_maker.volume has set to the received informaiton.

Name	Make_Reservation()
Responsibility	- Send information of reservation to the coffeemaker
Type	
Cross References	System function: R13.1 R3.11 R3.2 R3.3.1 Use-Case : "Order_Menu", "Order_Recipe", "Order_Custom"
Notes	
Exception	N/A
Output	N/A
Pre-condition	
Post-condition	Create "Reservation" object. Coffee_maker.Reservation has set to the information.

Name	Remove_Reservation()
Responsibility	- Delete reservation from the coffeemaker
Type	
Cross References	System function: R13.2 R13.1 Use-Case : "Make_Rareservation"
Notes	
Exception	If not have reservation, ignore operation.
Output	N/A
Pre-condition	There is exsiting reservation information.
Post-condition	Coffee_maker delete the "Reservation" object.

Name	Notify()
Responsibility	-Notify turntable number to the remote control
Type	
Cross References	System function: R14 R15 Use-Case : "Move_Turn_Table"
Notes	
Exception	N/A
Output	Turntable number
Pre-condition	Coffee making must be completed.
Post-condition	Remote_Control show turn table number.