

OSP Stage 2030

〈Analyze〉

유아용 음성인식 영어 학습기

Date

2015-04-03

Project Team

T2

201011314 김민재

201011349 이규진

201011356 이종찬

Contents.

Activity 2110. Revise Plan

Activity 2120. Synchronize Artifacts

Activity 2132 Define Essential Use Cases

Activity 2133 Define Glossarys

Activity 2134 Define Refine Glossary

Activity 2135 Define Essential Use Cases

Activity 2110. Revise Plan

- Activity 1003. 부분의 <시작 화면> Functional Requirement를 삭제하였다. 시작 화면을 표시하는 과정을 <초기화> Requirement와 같은 것으로 생각하여 기능을 합치도록 하였다.
- 3가지 메뉴 선택을 각각 다른 Use Case로 보았던 것을 '메뉴 선택' 이라는 하나의 Use Case로 합쳤다.
- 그에 따라 총 Use Cases가 17개에서 14개로 변경되었다.

Activity 2120. Synchronize Artifacts

- Requirement 변경에 따라서 Activity 1003, 1006, 1007, 1009.부분을 재검토하고 동기화하였다.

Activity 2131 Define Essential Use Cases

1. 초기화

Use Case	초기화
Actor	None
Purpose	프로그램을 DB와 연동하며 기본화면을 보여준다.
Overview	프로그램을 초기화하고 기본화면을 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.1
Pre-Requirement	프로그램의 실행
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)가 어플리케이션을 실행한다. 2. (S)가 DB와 연동을 확인한다. 3. DB와 연동이 확인되면 (S)가 기초메뉴를 출력한다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	1. DB와 연동을 실패 할 경우 어플리케이션을 종료한다.

2. 메뉴 선택

Use Case	메뉴 선택
Actor	User
Purpose	초성 찾기, 발음 연습, 단어 연습 메뉴 중 하나를 선택한다.
Overview	사용자가 초성 찾기, 발음 연습, 단어 연습 메뉴 중 하나를 선택하여 다음 화면으로 진행한다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.2
Pre-Requisite	프로그램의 실행
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)가 초성 찾기, 발음 연습, 단어 연습 메뉴 중 하나를 선택한다. 2. (S)가 선택된 메뉴를 기억한다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	N/A

3. 단계 선택

Use Case	단계 선택
Actor	User
Purpose	임의로 선택되는 단어의 수준을 선택한다.
Overview	사용자가 1, 2, 3의 단계 중에 하나를 선택한다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.3
Pre-Requisite	상위 메뉴 선택
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)가 단계를 선택한다. 2. (S)는 (A)가 선택한 단계를 기억해둔다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	N/A

4. 알파벳 선택

Use Case	알파벳 선택
Actor	User
Purpose	임의로 선택되는 단어의 첫 글자를 선택한다.
Overview	사용자가 26개의 알파벳들 중에 하나를 선택한다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.4, R2.1
Pre-Requisite	단계 선택이 필요하다.
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)가 알파벳을 선택한다. 2. (S)는 (A)가 선택한 알파벳을 기억해둔다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	N/A

5. 단어 정보 출력

Use Case	단어 정보 출력
Actor	None
Purpose	단어에 해당하는 애니메이션 및 발음을 출력한다.
Overview	선택한 알파벳에 따른 단어의 정보들을 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.4, R2.1
Pre-Requisite	알파벳 선택이 필요하다.
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (S)는 기존에 저장되어 있던, (A)가 선택한 알파벳과 단계 정보를 통해 DB에 질의를 보낸다. 2. (S)는 질의를 통해 DB로부터 받은 자료 중에서 임의로 선택하여 (A)에게 단어의 정보(이미지, 발음, 철자)를 보여준다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	1. DB와의 연동이 중간에 끊길 경우 정보를 받지 못한다.

6. 다시 듣기

Use Case	다시 듣기
Actor	User
Purpose	해당 단어의 발음을 다시 듣는다.
Overview	사용자가 다시 듣기를 누르면 해당하는 단어의 발음을 다시 들려 준다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.9
Pre-Requisite	단어 관련 화면 표출 중
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)가 다시 듣기 버튼을 누른다. 2. (S)는 해당 단어의 발음을 출력한다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	N/A

7. 발음 입력

Use Case	발음 입력
Actor	User
Purpose	발음을 입력한다.
Overview	단어 발음에 따라 사용자로부터 발음을 입력 받는다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.7, R2.3
Pre-Requisite	단계 선택이 필요하다.
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)로부터 주어진 단어에 대해 일정 시간 동안 해당 단어의 발음을 말한다. 2. (S)는 발음의 정보를 저장한다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	마이크가 작동하지 않아 발음 입력이 안 될 수도 있다.

8. 발음 인식 및 확인

Use Case	발음인식 및 확인
Actor	None
Purpose	인식된 발음과 해당 단어의 발음이 같은지 확인하여 그 결과를 출력한다.
Overview	사용자로부터 입력 받은 발음과 해당하는 단어의 발음의 일치 여부를 확인한다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.7, R2.3, R3.1
Pre-Requisite	발음 입력이 필요하다.
Normal Flow	(A) : Actor/ (S) : System 1. (S)는 입력된 발음(소리)을 문자로 변환한다. 2. (S)는 문자로 변환된 단어와 주어진 단어가 같은지 확인한다. 3. 입력된 발음 정보가 주어진 단어의 발음정보의 일치 여부를 (A)에게 알려준다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	1. 소리가 입력되지 않았거나 입력된 소리에 잡음이 많은 경우 제대로 인식하지 못 할 수도 있다. 2. 입력된 소리에 대한 발음 정보가 DB에 존재하지 않을 수 있다.

9. 단어 입력 및 체크

Use Case	단어 입력 및 체크
Actor	User
Purpose	단어를 입력 받고, 해당 철자의 소리를 출력하며 그 철자가 맞는지 확인한다.
Overview	사용자로부터 단어를 입력 받고, 해당 철자의 소리를 출력하며 그 철자가 맞는지 확인한다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.5, R2.2
Pre-Requisite	단계 선택이 필요하다.
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)가 주어진 그림에 해당하는 단어의 철자를 입력한다. 2. (S)는 각 철자가 입력될 때 마다 확인을 하여 정답 여부를 표시한다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	N/A

10. 단어 확인

Use Case	단어 확인
Actor	None
Purpose	완성 단어의 소리를 출력한다.
Overview	완성된 단어 일 때 그 단어에 대한 소리를 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.5, R2.2, R3.1
Pre-Requisite	단어 입력이 끝나야 한다.
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (S)는 해당하는 단어의 철자가 올바르게 입력되었는지 확인한다. 2. 정확하게 입력되었다면 해당 단어의 발음을 출력한다.
Alternative Flow	1. (S)는 해당하는 단어의 철자가 올바르게 입력되었는지 확인한다. 2. (A)가 철자를 올바르게 입력하지 않았다면 경고음을 출력한다.
Exceptional Flow	N/A

11. 정답 보기

Use Case	정답 보기
Actor	User
Purpose	해당 단어의 정확한 철자를 보여준다.
Overview	사용자가 정답을 모르는 경우 그 답을 확인한다.
Type	Primary
Cross Reference	R1.6
Pre-Requisite	단어 입력 창이 필요하다.
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)가 해당 단어의 철자가 기억나지 않을 경우 정답보기를 누른다. 2. (S)는 (A)가 특정 버튼 혹은 키보드의 키를 누르는 동안만 해당 단어의 철자를 보여준다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	N/A

12. 점수 확인

Use Case	점수 확인
Actor	None
Purpose	학습 후 해당 메뉴에서 얻은 점수를 보여준다.
Overview	사용자가 맞힌 문제 개수에 따른 점수가 나타난다.
Type	Primary
Cross Reference	R2.2, R2.3, R3.1
Pre-Requisite	단어 확인이나 발음 인식 및 확인이 끝나야 한다.
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)가 단어연습을 진행한다. 2. (S)는 단어연습을 진행하는 동안 (A)의 정답횟수를 기억한다. 3. (A)가 정해진 횟수만큼 단어 연습을 진행하면 (S)는 단어연습을 종료하고 (A)의 정답횟수와 오답횟수를 출력한다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	N/A

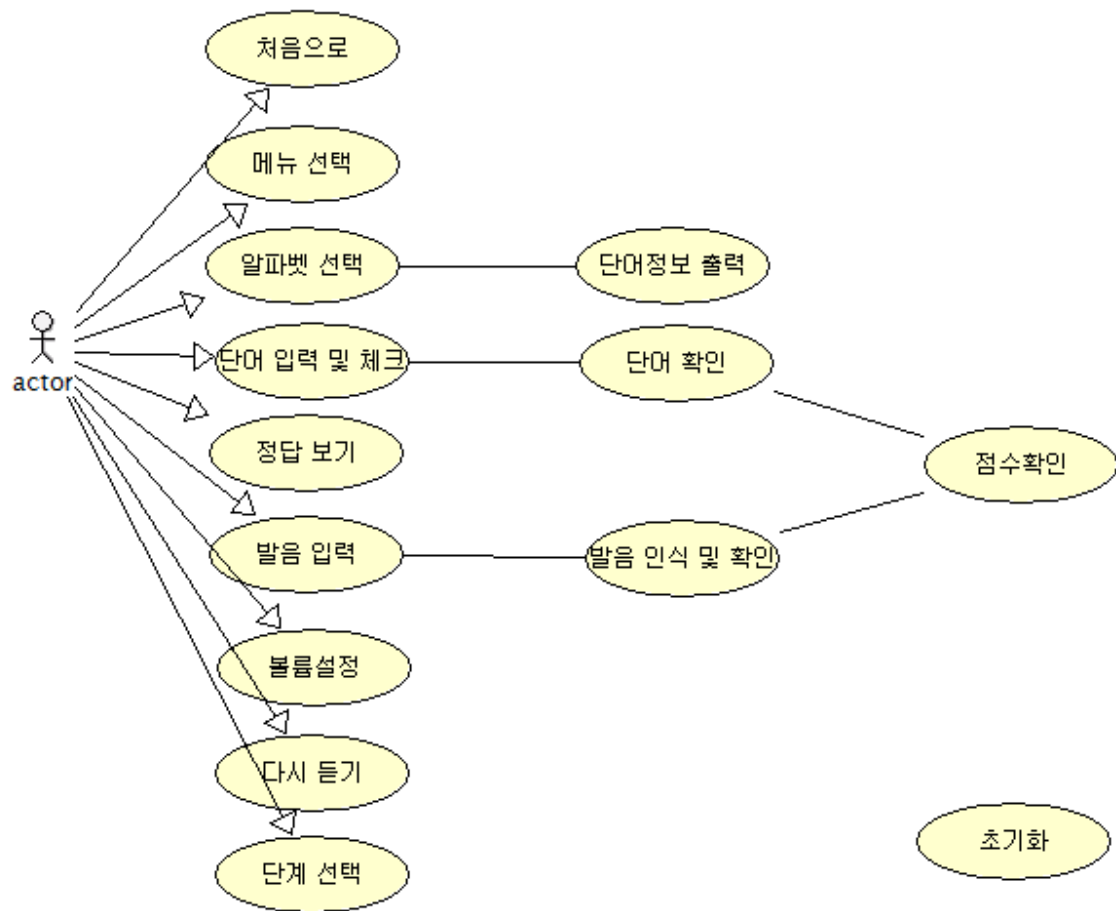
13. 볼륨 설정

Use Case	볼륨 설정
Actor	User
Purpose	볼륨 크기를 설정한다.
Overview	단어 발음에 대한 소리를 조절한다.
Type	Optional
Cross Reference	R1.8
Pre-Requisite	초기화면 표출 중
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (S)는 막대모양을 출력한다. 2. (A)는 키보드 방향키 혹은 마우스를 통해 막대를 움직인다. 3. (S)는 막대 좌측을 기준으로 떨어진 만큼의 거리를 수치화한다. 4. (S)는 위의 수치만큼 소리의 크기를 설정해 출력한다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	N/A

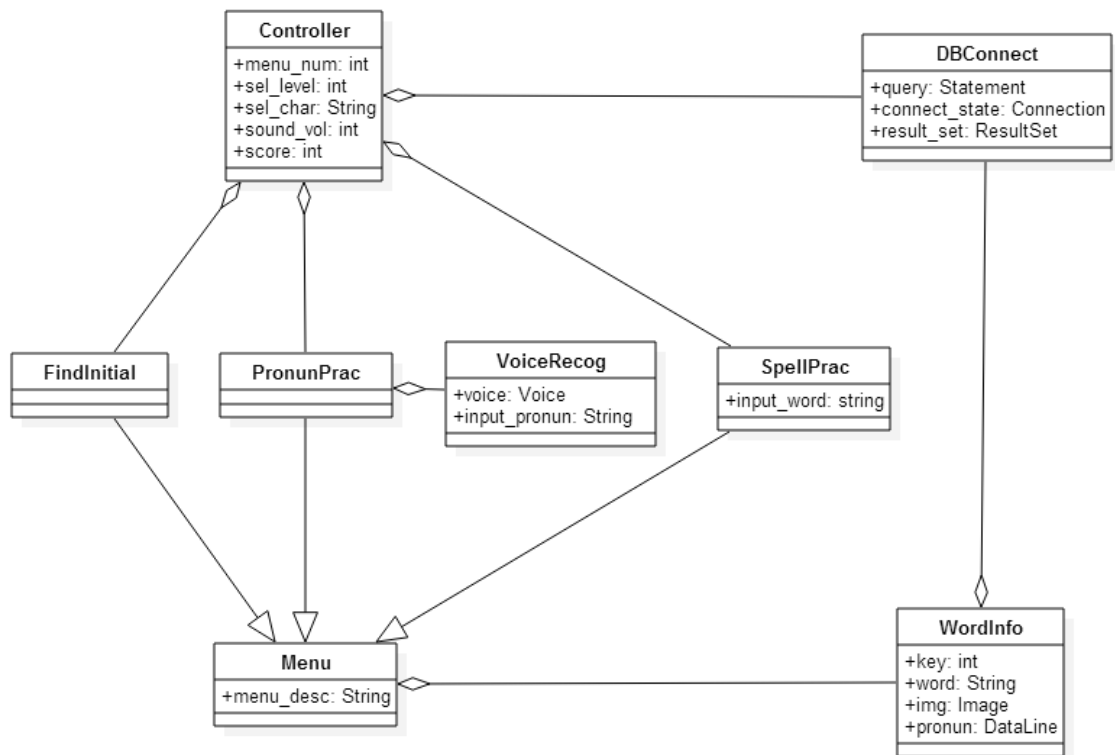
14. 처음으로

Use Case	처음으로
Actor	User
Purpose	시작 화면으로 돌아간다.
Overview	시작 화면으로 돌아간다.
Type	Optional
Cross Reference	R1.10
Pre-Requisite	프로그램 실행 중.
Normal Flow	(A) : Actor / (S) : System 1. (A)는 단계선택, 알파벳 선택, 단어 입력 및 체크, 발음입력에 서 홈으로 가기를 누른다. 2. (S)는 모든 변수들을 초기화하고 초기메뉴로 돌아간다.
Alternative Flow	N/A
Exceptional Flow	N/A

Activity 2132. Refine Use Case Diagrams



Activity 2133. Define Domain Model



Activity 2134. Refine Glossary

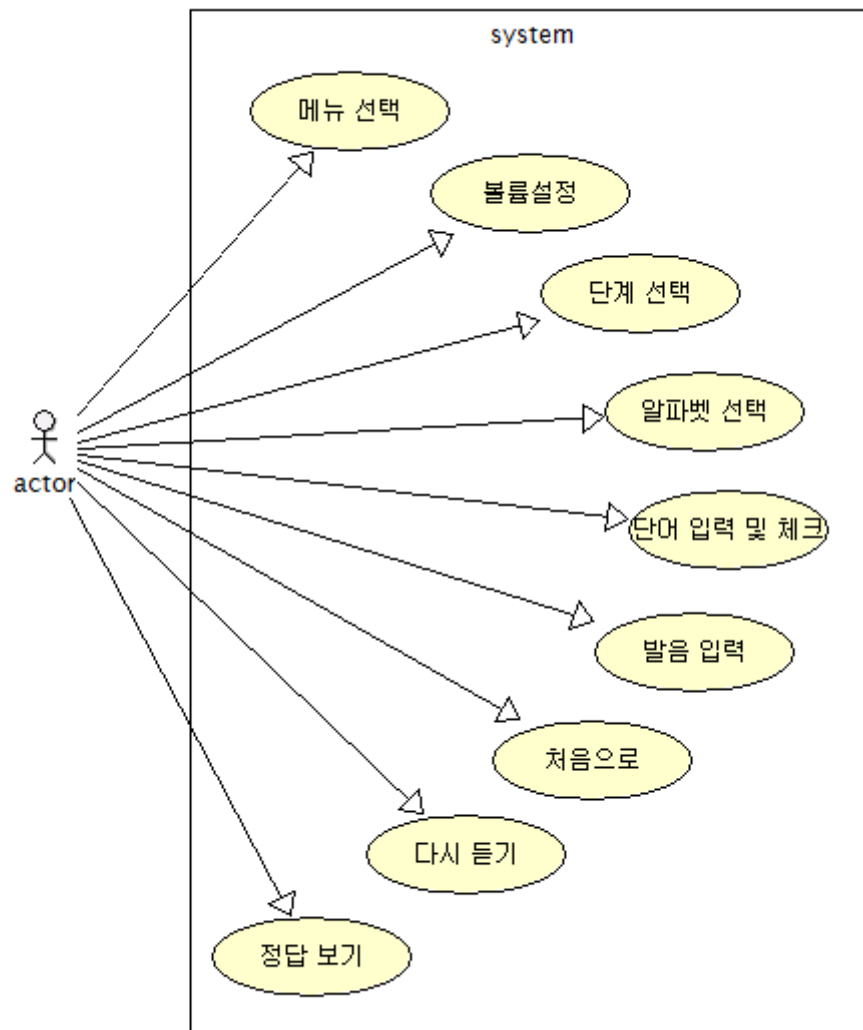
Term	Category	Description
Controller	Class	프로그램 실행의 전반적인 흐름을 결정한다
DBConnect	Class	데이터 베이스와의 연결과 쿼리문을 관장한다
FindInitial	Class	초성찾기 메뉴에 대한 메소드들이 정의되어 있다
ProunPrac	Class	발음연습 메뉴에 대한 메소스들이 정의되어 있다.

SpellPrac	Class	단어연습 메뉴에 대한 메소드들이 정의되어 있다.
WordInfo	Class	단어의 정보에 대한 값들이 저장되어 있다.
Menu	Class	메뉴의 공통된 부분들이 정의되어 있다.
VoiceRecog	Class	음성인식 기능에 대한 메소드들이 정의되어 있다.
Controller.menu_num	Attribute	선택되는 메뉴에 대한 정보가 저장된다.
Controller.sel_level	Attribute	사용자가 선택한 단계에 대한 정보가 저장된다.
Controller.sel_char	Attribute	사용자가 선택한 알파벳에 대한 정보가 저장된다.
Controller.sound_vol	Attribute	프로그램에서 출력되는 소리의 크기에 대한 정보가 저장된다.
Controller.score	Attribute	사용자가 연습한 메뉴의 점수가 저장된다

Term	Category	Description
DBConnect.query	Attribute	DB로 요청할 쿼리가 저장된다.
DBConnect.connect_state	Attribute	DB로 연결 요청에 대한 정보가 저장된다.
DBConnect.result_set	Attribute	DB로부터 쿼리에 대해 받은 결과가 저장된다.
SpellPrac.input_word	Attribute	사용자로부터 입력된 단어가 저장된다.

VoiceRecog.voice	Attribute	사용자로부터 입력된 발음정보가 저장된다.
VoiceRecog.input_pronun	Attribute	사용자로부터 입력된 발음을 문자화 하여 저장된다.
Menu.menu_desc	Attribute	메뉴 설명에 대한 정보가 저장된다.
WordInfo.key	Attribute	각 단어에 대한 고유 일렬 번호가 저장된다.
WordInfo.word	Attribute	단어의 철자를 저장한다.
WordInfo.img	Attribute	단어와 연관된 이미지가 저장된다.
WordInfo.pronun	Attribute	단어의 소리에 관한 정보가 저장된다.

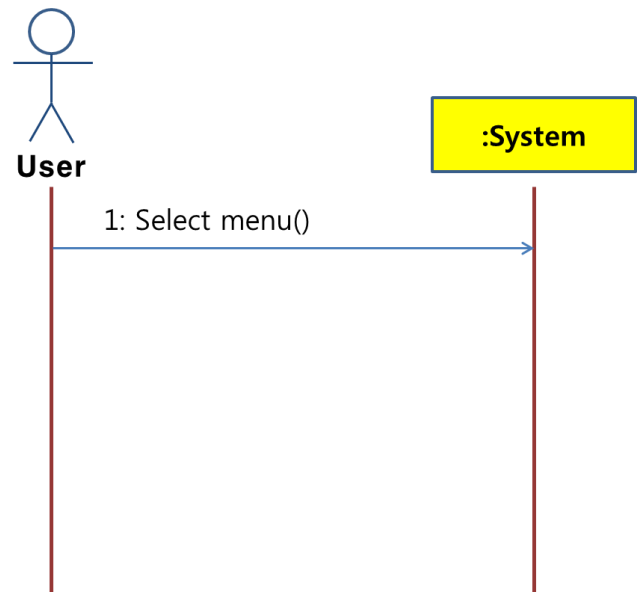
Activity 2135. Define System Sequence Diagrams



Use Case	Name of Actor-Activated Event
1. 메뉴 선택	1: Select menu()
2. 볼륨 설정	1: Request setting volume()
3. 단계 선택	1: Request setting level()
4. 알파벳 선택	1: Select alphabet()
5. 단어 입력 및 체크	1: Input word()
6. 발음 입력	1: Input voice()
7. 처음으로	1: Request going home()
8. 다시 듣기	1: Request listening again()
9. 정답 보기	1: Request showing answer()

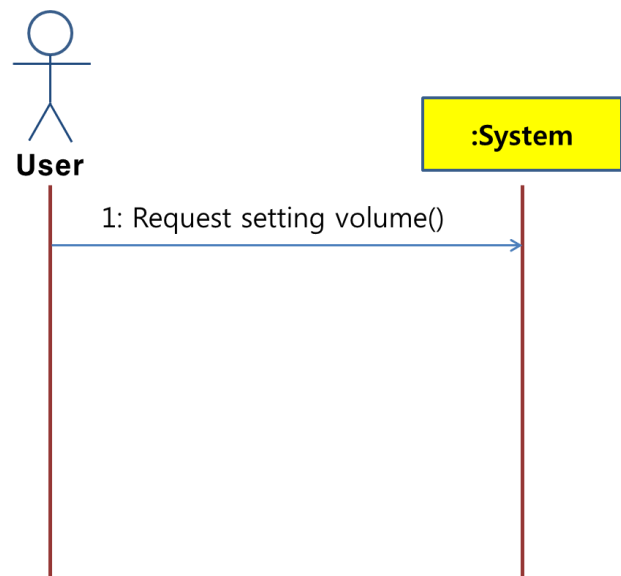
Use Case : 1. 메뉴 선택

- 1) 사용자가 초성 찾기, 발음 연습, 단어 연습 메뉴 중 하나를 선택한다.
- 2) 시스템이 선택된 메뉴를 기억한다.



Use Case : 2. 볼륨 설정

- 1) 시스템이 막대모양을 출력한다.
- 2) 사용자가 키보드 방향키 혹은 마우스를 통해 막대를 움직인다.
- 3) 막대 좌측을 기준으로 떨어진 만큼의 거리를 수치화한다.
- 4) 위의 수치만큼 볼륨의 크기를 설정한다.



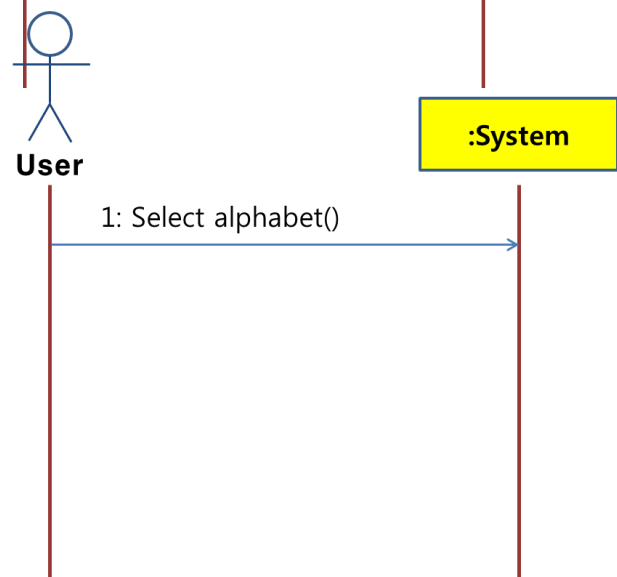
Use Case : 3. 단계 선택

- 1) 사용자가 단계를 선택한다.
- 2) 사용자가 선택한 단계를 기억해둔다.



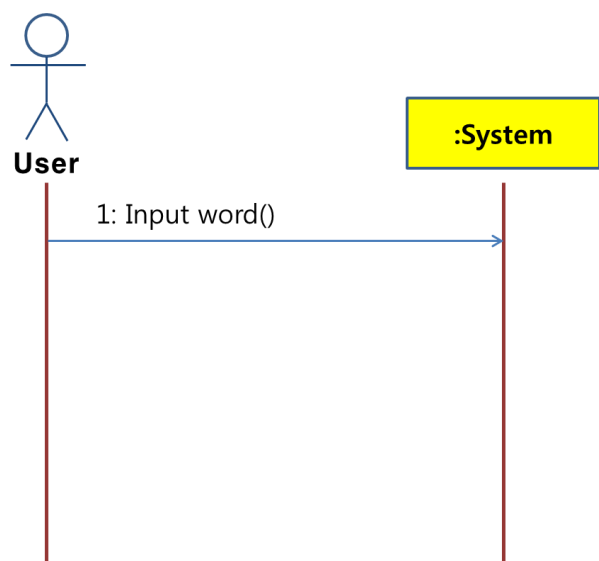
Use Case : 4. 알파벳 선택

- 1) 사용자가 키보드를 사용하여 알파벳을 선택한다.
- 2) 선택한 알파벳을 기억해둔다.



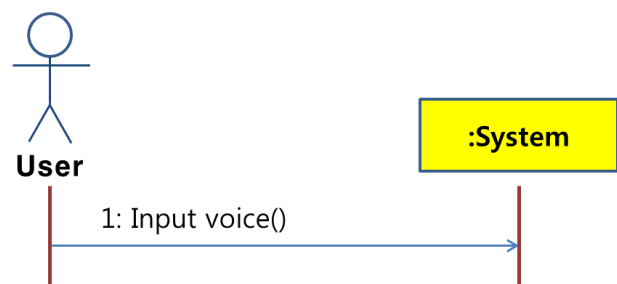
Use Case : 5. 단어 입력 및 체크

- 1) 사용자가 주어진 그림에 해당하는 단어의 철자를 입력한다.
- 2) 각 철자가 입력될 때마다 확인을 하여 정답 여부를 표시한다



Use Case : 6. 발음 입력

- 1) 사용자가 주어진 단어에 대해 일정 시간 동안 해당 단어의 발음을 말한다.
- 2) 일정 시간이 지나면 입력 받은 발음의 정보를 저장한다.



Use Case : 7. 처음으로

- 1) 사용자가 홈으로 가기 버튼을 누른다.
- 2) 모든 변수들을 초기화하고 초기 메뉴 화면으로 돌아간다.



User

:System

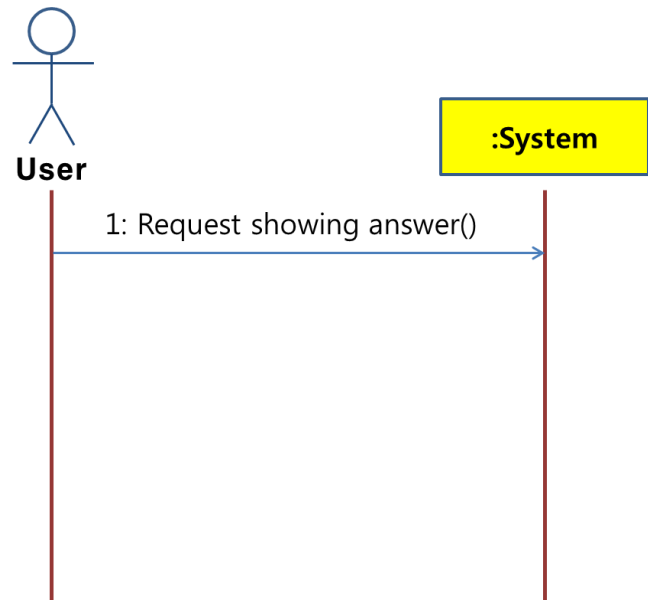
1: Request going home()

:System

gain()

Use Case : 9. 정답 보기

- 1) 사용자가 정답 보기 버튼을 누른다.
- 2) 해당 단어의 철자를 보여준다.



Activity 2136. Define Operation Contracts

Use Case	Name of Actor-Activated Event	System Operations
1. 메뉴 선택	1: Select menu()	1. selectMenu()
2. 볼륨 설정	1: Request setting volume()	2. setVolume()
3. 단계 선택	1: Request setting level()	3. setLevel()
4. 알파벳 선택	1: Select alphabet()	4. selectAlphabet()
5. 단어 입력 및 체크	1: Input word()	5. inputWord()
6. 발음 입력	1: Input voice()	6. inputVoice()
7. 처음으로	1: Request going home()	7. goHome()
8. 다시 듣기	1: Request listening again()	8. listenAgain()
9. 정답 보기	1: Request showing answer()	9. showAnswer()

Name	selectMenu()
Responsibilities	메뉴를 선택한다.
Type	System
Cross References	R1.2
Notes	
Exceptions	N/A

Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-Conditions	해당 메뉴로 이동한다.

Name	setVolume()
Responsibilities	볼륨 크기를 설정한다.
Type	System
Cross References	R1.8
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-Conditions	지정된 수치로 볼륨을 설정한다.

Name	setLevel()
Responsibilities	단어의 수준(단계)를 선택한다.
Type	System
Cross References	R1.8
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-Conditions	지정된 단계를 저장하고 설정된 메뉴와 단계의 화면으로 이동한다.

Name	selectAlphabet()
Responsibilities	학습할 알파벳을 설정한다.
Type	System
Cross References	R1.4 R2.1
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-Conditions	선택한 알파벳에 적합한 임의의 단어의 정보를 출력한다.

Name	inputWord()
Responsibilities	단어의 철자를 입력한다.
Type	System
Cross References	R1.5 R2.2
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-Conditions	입력 받은 철자를 화면에 보여준다.

Name	inputVoice()
Responsibilities	음성을 입력 받는다.
Type	System
Cross References	R1.7 R2.3
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-Conditions	입력 받은 음성을 시스템에 저장한다.

Name	goHome()
Responsibilities	시작화면으로 돌아간다.
Type	System
Cross References	R1.10
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-Conditions	시작화면으로 돌아간다.

Name	listenAgain()
Responsibilities	단어의 발음을 다시 듣는다.
Type	System
Cross References	R1.9
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-Conditions	해당 단어의 발음을 들려준다.

Name	showAnswer()
Responsibilities	현재 단어의 정보를 보여준다.
Type	System
Cross References	R1.6
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-Conditions	해당 단어의 정보를 보여준다.