

OSP Stage 2030
<Plan & Elaboration>
유아를 위한 주제별
영어 학습놀이 프로그램

T6

201011311 김도희

201111353 박수민

+ 김태현

Index

Activity 2131. Define Essential Use Cases	-3
Activity 2132. Refine Use Case Diagrams	-12
Activity 2133. Define Domain Model	-13
Activity 2134. Refine Glossary	-16
Activity 2135. Define System Sequence Diagrams	-17
Activity 2136. Define Operation Contracts	-27

Activity 2031. Define Essential Use cases

1. ReturnToMenu

Use Case	ReturnToMenu
Actor	User
Purpose	초기 메뉴로 돌아간다.
Overview	사용자가 초기 메뉴 버튼을 클릭하면 초기화면으로 돌아간다.
Type	Primary
Cross Reference	R1
Pre-Requisites	프로그램 실행 중 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 초기 메뉴 버튼을 클릭한다. 2. (S) : 초기 메뉴로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

2. WordButton

Use Case	WordButton
Actor	User
Purpose	영어 단어 검색 메뉴를 선택한다.
Overview	사용자가 영어 단어 검색 메뉴를 선택하면, 영어 단어 검색 화면을 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R2
Pre-Requisites	프로그램 실행 후 초기화면
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 영어 단어 검색 메뉴를 선택한다. 2. (S) : 영어 단어 검색 화면을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

3. InputWord

Use Case	InputWord
Actor	User
Purpose	영어 단어를 입력한다.
Overview	사용자가 입력한 영어 단어를 화면에 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R2.1
Pre-Requisites	영어 단어 검색 메뉴를 선택한 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 영어 단어를 입력한다. 2. (S) : 사용자가 입력한 단어의 철자를 화면에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

4. SearchWord

Use Case	SearchWord
Actor	User
Purpose	영어 단어를 보여준다.
Overview	사용자가 입력한 영어 단어를 검색하여 화면에 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R2.2
Pre-Requisites	영어 단어 검색 메뉴를 선택한 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자 검색 버튼을 클릭한다. 2. (S) : 사용자가 입력한 영어 단어를 검색하여 영어 단어의 뜻, 그림, 그리고 소리를 화면에 출력한다. 영어 단어가 존재하지 않을 경우에는 단어가 존재하지 않음을 화면에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1. 알파벳이 아닌 다른 문자(숫자, 특수문자 등)가 입력된 경우에 에러처리

5. AlphaButton

Use Case	WordButton
Actor	User
Purpose	영어 알파벳 검색 메뉴를 선택한다.
Overview	사용자가 영어 알파벳 검색 메뉴를 선택하면, 영어 알파벳 검색 화면을 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R3
Pre-Requisites	프로그램 실행 후 초기화면
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 영어 알파벳 검색 메뉴를 클릭한다. 2. (S) : 영어 알파벳 검색 화면을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

6. InputAlpha

Use Case	InputAlpha
Actor	User
Purpose	영어 알파벳을 입력한다.
Overview	사용자가 A~Z의 영어 알파벳 중 하나를 입력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R3.1
Pre-Requisites	영어 알파벳 검색 메뉴를 선택한 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 A-Z의 알파벳 중에 하나의 알파벳을 입력한다. 2. (S) : 사용자가 입력한 알파벳을 화면에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

7. SearchAlpha

Use Case	SearchAlpha
Actor	User
Purpose	영어 단어를 보여준다.
Overview	사용자가 입력한 알파벳으로 시작하는 단어를 검색하여 화면에 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R3.2
Pre-Requisites	영어 알파벳 검색 메뉴를 선택한 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자 검색 버튼을 클릭한다. 2. (S) : 사용자가 입력한 알파벳으로 시작하는 영어 단어를 검색하여 영어 단어의 뜻, 그림, 그리고 소리를 화면에 출력한다. 알파벳이 아닌 다른 문자를 입력하였을 경우에는 단어가 존재하지 않음을 화면에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1. 알파벳이 아닌 다른 문자(숫자, 특수문자 등)가 입력된 경우에 에러처리

8. GameButton

Use Case	GameButton
Actor	User
Purpose	낱말 퀴즈 게임 메뉴를 선택한다.
Overview	사용자가 낱말 퀴즈 게임 메뉴를 선택하면, 낱말 퀴즈 게임의 주제 선택 화면을 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R4
Pre-Requisites	프로그램 실행 후 초기화면
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 낱말 퀴즈 게임 메뉴를 클릭한다. 2. (S) : 낱말퀴즈 게임의 주제 선택 화면을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

9. SelectTitle

Use Case	SelectTitle
Actor	User
Purpose	주제를 선택한다.
Overview	사용자가 낱말퀴즈 게임의 주제를 선택한다.
Type	Primary
Cross Reference	R4.1
Pre-Requisites	낱말 퀴즈 게임 메뉴를 선택한 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 낱말 퀴즈 게임의 주제를 선택한다. 2. (S) : 사용자가 선택한 주제에 테두리 효과를 줘서 화면에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

10. StartGame

Use Case	StartGame
Actor	User
Purpose	게임을 시작한다.
Overview	사용자가 게임 시작 버튼을 누르면 낱말 퀴즈 게임을 시작한다.
Type	Primary
Cross Reference	R4.2
Pre-Requisites	낱말 퀴즈 게임 메뉴를 선택한 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 게임 시작 버튼을 클릭한다. 2. (S) : 해당 주제의 낱말 퀴즈 게임을 화면에 출력한다. 낱말 퀴즈 게임의 주제를 선택하지 않은 경우에는 게임이 시작되지 않는다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

11. Hint

Use Case	Hint
Actor	User
Purpose	퀴즈에 대한 힌트를 제공한다.
Overview	사용자가 정답을 모를 경우 힌트 기능을 사용해서 도움을 얻을 수 있다.
Type	Primary
Cross Reference	R4.2.1
Pre-Requisites	낱말 퀴즈 게임이 진행중인 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 힌트 버튼을 클릭한다. 2. (S) : 해당 단어의 그림 힌트를 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

12. InputAnswer

Use Case	InputAnswer
Actor	User
Purpose	퀴즈 정답을 입력한다.
Overview	사용자가 해당 단어의 설명 또는 힌트를 참고하여 낱말 퀴즈 게임의 정답을 입력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R4.2.2
Pre-Requisites	낱말 퀴즈 게임이 진행중인 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 정답을 입력한다. 2. (S) : 사용자가 입력한 알파벳을 화면의 해당 자리에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

13. CheckAnswer

Use Case	CheckAnswer
Actor	User
Purpose	정답 확인을 한다.
Overview	사용자가 입력한 단어가 정답인지 오답인지 확인하고 화면에 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R4.2.3
Pre-Requisites	낱말 퀴즈 게임이 진행중인 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 정답확인 버튼을 클릭한다. 2. (S) : 해당 위치에 입력된 정답인지 오답인지 확인하여 표시해준다. 정답일 경우에는 정답의 개수를 증가시켜준다. 3. (S) : 모두 정답일 경우에는 기록 입력 화면으로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

14. InputName

Use Case	InputName
Actor	User
Purpose	이름을 입력한다.
Overview	사용자가 낱말 퀴즈 게임 기록에 대해 사용자의 이름을 입력한다.
Type	Primary
Cross Reference	R4.2.4
Pre-Requisites	낱말 퀴즈 게임을 완료한 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 해당 기록에 사용자의 이름을 입력한다. 2. (S) : 사용자가 입력한 이름을 화면에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

15. Regist

Use Case	Regist
Actor	User
Purpose	이름을 입력한다.
Overview	사용자가 입력한 이름을 랭킹에 등록한다.
Type	Primary
Cross Reference	R4.2.5
Pre-Requisites	날말 퀴즈 게임을 완료한 상태
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 등록 버튼을 클릭한다. 2. (S) : 랭킹 데이터베이스에 사용자의 정보, 기록, 그리고 주제를 입력한다. 3. (S) : 기록을 오름차순으로 정렬을 하여 저장한다. 저장 공간이 가득 차 있는 상태(10 개)일 경우에는 상위 10 개의 정보만 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1. 이름의 길이가 10 글자 이상일 경우에는 오류 메시지를 출력한다.

16. QuitGame

Use Case	QuitGame
Actor	User
Purpose	날말 퀴즈 게임을 종료한다.
Overview	날말 퀴즈 게임 세션을 종료하고, 날말 퀴즈 게임 주제 선택 단계로 돌아간다.
Type	Primary
Cross Reference	R4.2.6
Pre-Requisites	날말 퀴즈 게임이 진행중인 상태.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자가 게임 종료 버튼을 클릭한다. 2. (S) : 해당 날말 퀴즈 게임을 종료시키고, 날말 퀴즈 게임 주제 선택 메뉴로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	(S) 게임의 제한시간이 끝날 경우.
Exceptional Courses of Events	N/A

17. Time

Use Case	Time
Actor	System
Purpose	게임의 남은 시간을 표시한다.
Overview	타이머에 따라 남은 시간이 갱신되어 표시된다.
Type	Primary
Cross Reference	R4.2.7
Pre-Requisites	날말 퀴즈 게임이 진행중인 상태.
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) 게임의 남은 시간을 계산한다. 2. (S) 남은 시간을 화면에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1. 남은 시간이 0 일 경우 게임을 종료하고 날말 퀴즈 게임의 주제선택 메뉴로 돌아간다

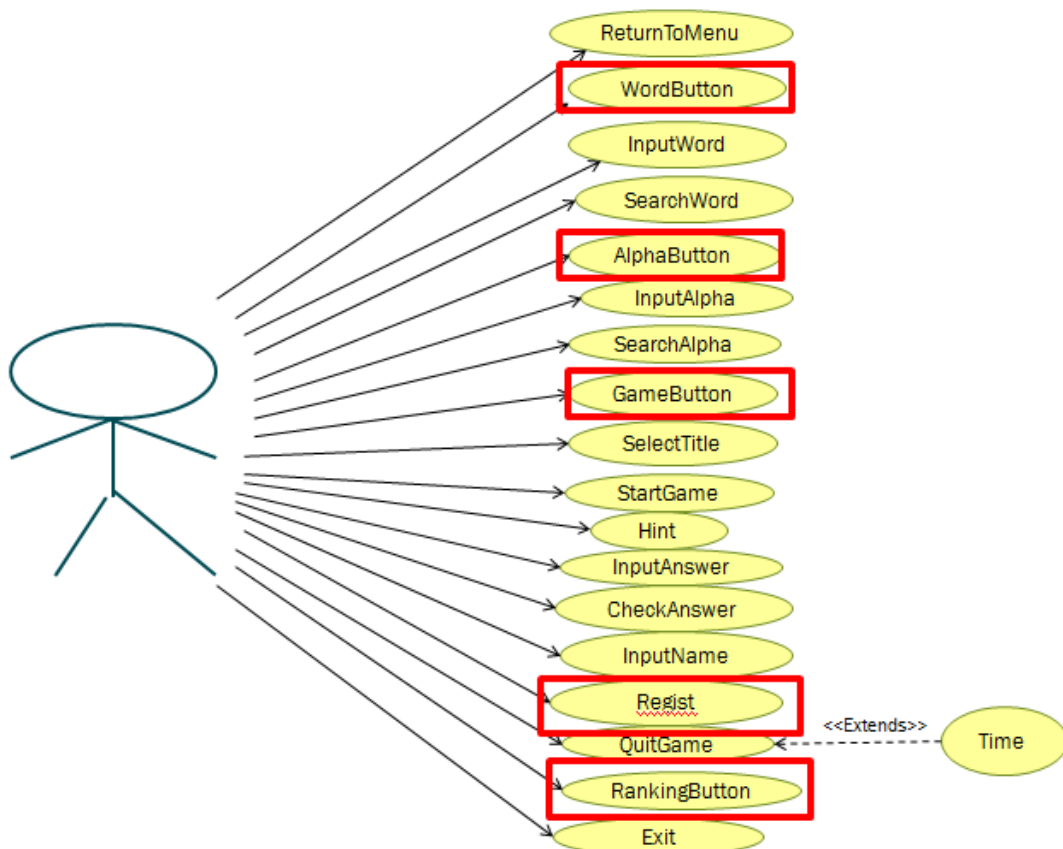
18. RankingButton

Use Case	RankingButton
Actor	User
Purpose	랭킹을 보여준다.
Overview	사용자가 랭킹보기 메뉴를 선택하면, 날말 퀴즈 게임에 등록된 랭킹을 보여준다.
Type	Primary
Cross Reference	R5
Pre-Requisites	프로그램 실행 후 초기화면
Typical Courses of Events	(A) : Actor,(S) : System 1. (A) : 사용자가 랭킹보기 메뉴를 클릭한다. 2. (S) : 데이터베이스에 저장되어 있는 기록을 읽어와서 랭킹을 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

19. Exit

Use Case	Exit
Actor	User
Purpose	종료한다.
Overview	사용자가 종료하기 메뉴를 선택하면, 프로그램을 종료한다.
Type	Primary
Cross Reference	R6
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor,(S) : System 1. (A) : 사용자가 종료하기 메뉴를 클릭한다. 2. (S) : 프로그램을 종료한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Activity 2132. Refine Use Case Diagrams

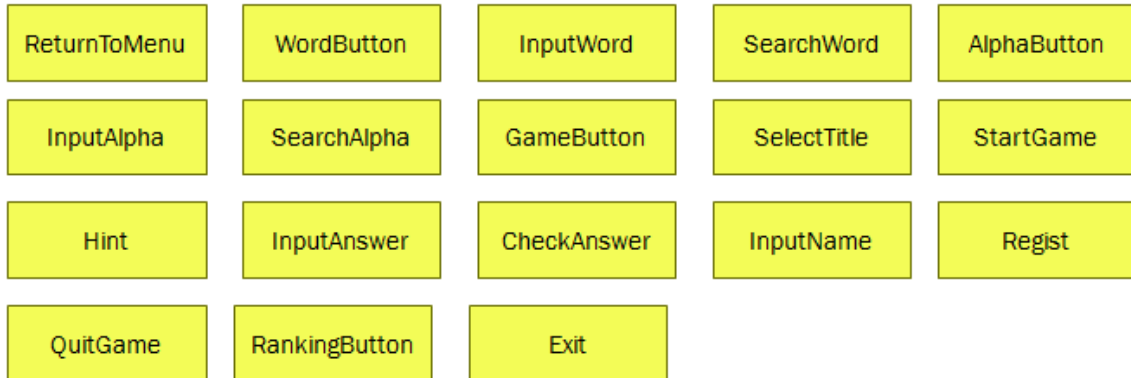


수정 사항

- Use Case 추가 및 이름 수정

Activity 2133. Define Domain Model

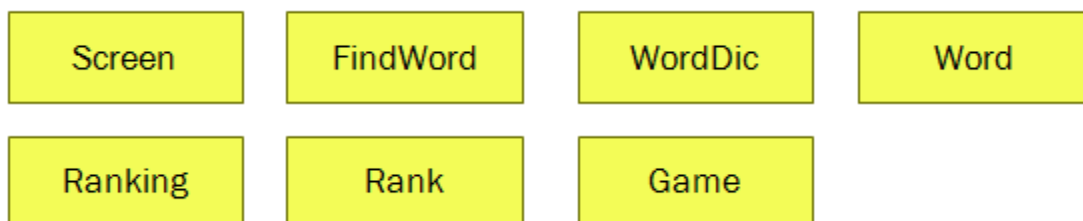
Step 1. List concepts(domain class) from use-cases



Step 2. Assign class name into a concept

Skip!

Step 3. Draw a conceptual class diagram



Step 4. Identify and add associations

Association Category	Associations
A has B	Game - WordDic
A refer to B	Game - Ranking FindWord - WordDic
A use B	Screen -FindWord Screen - Game Screen - Ranking

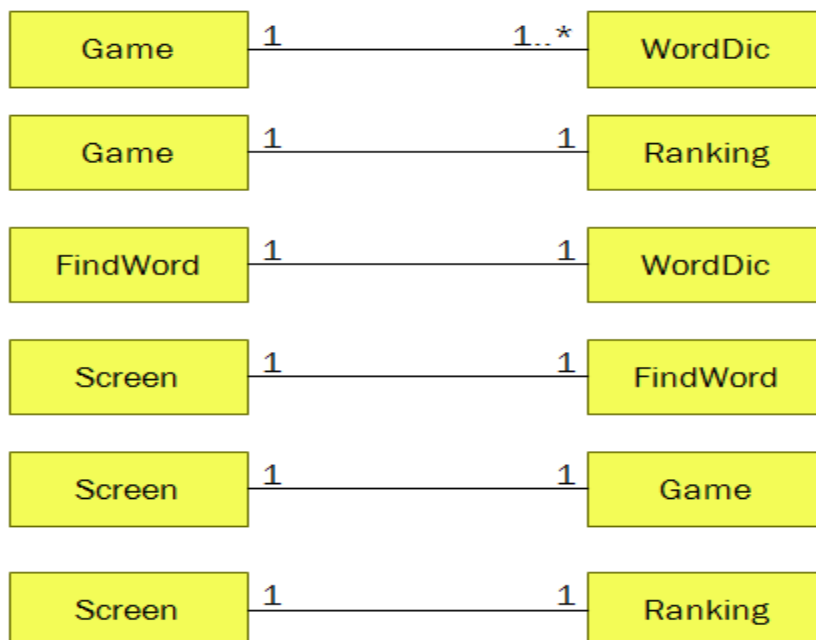
Step 5. Assign priority into associations

Association Name	Priority
Game - WordDic	high
Ranking - Rank	high
Game - Ranking	high
FindWord - WordDic	high
Screen -FindWord	high
Screen - Game	high
Screen - Ranking	high

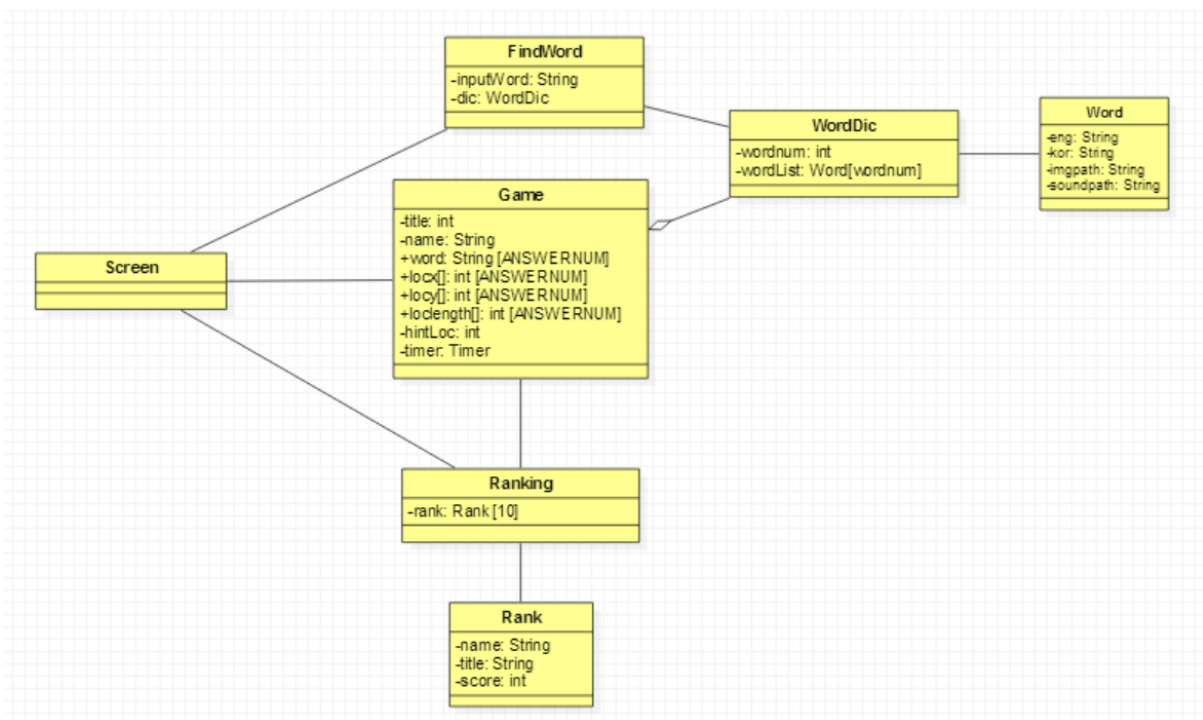
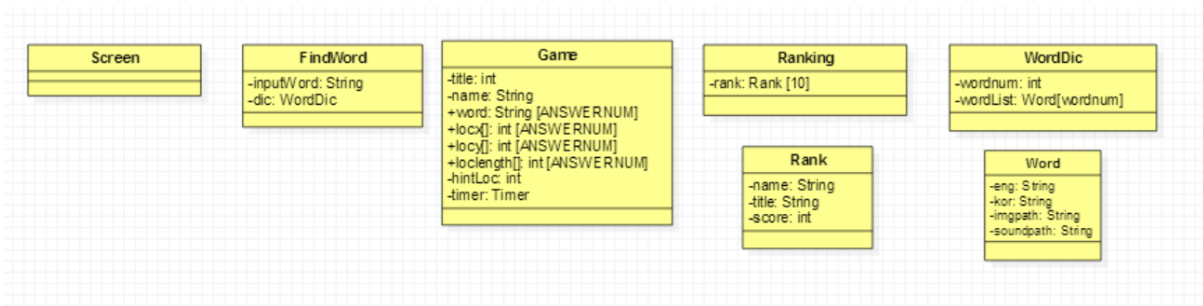
Step 6. Assign names into associations

- Game has WordDic
- Game refer to Ranking
- FindWord refer to WordDic
- Screen use FindWord
- Screen use Game
- Screen use Ranking

Step 7. Add Roles and Multiplicity



Step 8. Add Attributes

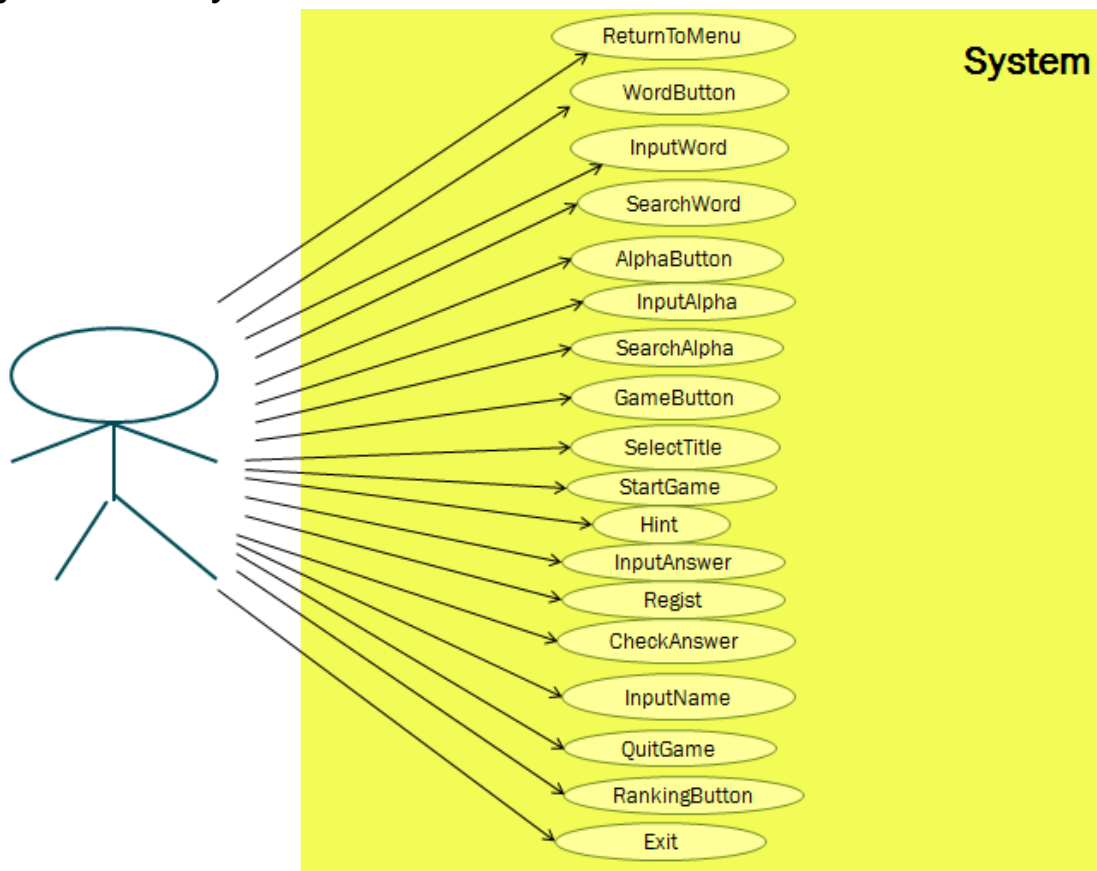


Activity 2134. Refine Glossary

Term	Category	Remarks
Screen	Class	사용자가 선택할 수 있는 모든 메뉴 관리
FindWord	Class	단어를 낱말 정보에서 검색하는 기능 관리
Game	Class	낱말 퀴즈 게임
Ranking	Class	낱말 퀴즈 게임을 완료했을 때의 점수 정보
WordDic	Class	단어 정보
FindWord.inputWord	Attribute	낱말 정보에서 검색해야 알파벳과 단어
Game.title	Attribute	낱말 퀴즈 게임의 주제
Game.name	Attribute	낱말 퀴즈 게임을 성공했을 경우, 랭킹 입력을 위한 이름
Game.word	Attribute	낱말 퀴즈 게임의 정답 입력
Game.locx	Attribute	낱말 퀴즈 게임의 낱말 위치의 x좌표
Game.locy	Attribute	낱말 퀴즈 게임의 낱말 위치의 y좌표
Game.loclength	Attribute	낱말 퀴즈 게임의 단어 입력 길이
Game.hintLoc	Attribute	낱말 퀴즈 게임에서 힌트를 사용하기 위한 단어의 해당 위치
Game.timer	Attribute	낱말 퀴즈 게임의 시간
Ranking.rank	Attribute	랭킹의 정보
Rank.name	Attribute	랭킹 정보의 사용자 이름
Rank.title	Attribute	랭킹 정보의 낱말 퀴즈 게임 주제
Rank.score	Attribute	랭킹 정보의 점수
WordDic.wordnum	Attribute	해당 단어의 인덱스
WordDic.wordLis	Attribute	단어의 배열
Word.eng	Attribute	단어의 영어 철자
Word.kor	Attribute	단어의 한국어
Word.imgpath	Attribute	단어의 이미지 path
Word.soundpath	Attribute	단어의 소리 path

Activity 2135. Define System Sequence Diagrams

System Boundary



System Sequence Diagrams

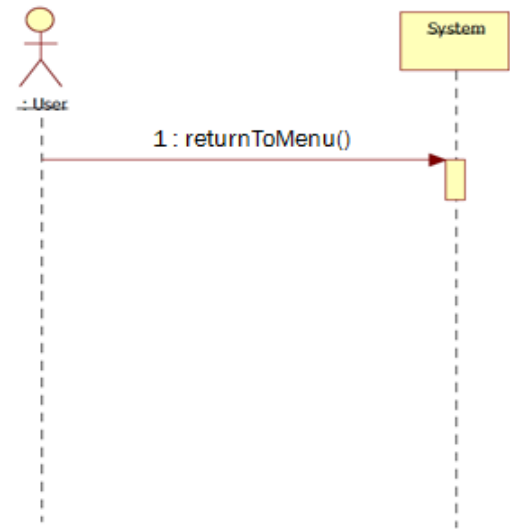
Use Case	Name of Actor-Activated Event
1. ReturnToMenu	1 : returnToMenu()
2. WordButton	2 : wordButton()
3. InputWord	3 : inputWord()
4. SearchWord	4 : searchWord()
5. AlphaButton	5 : alphaButton()
6. InputAlpha	6 : inputAlpha()
7. SearchAlpha	7 : searchAlpha()
8. GameButton	8 : gameButton()
9. SelectTitle	9 : selectTitle()
10. StartGame	10 : startGame ()
11. Hint	11 : hint()

12. InputAnswer	12 : inputAnswer()
13. CheckAnswer	13 : checkAnswer()
14. InputName	14 : inputName()
15. Regist	15 : regist()
16. QuitGame	16 : quitGame()
17. RankingButton	17 : rankingButton ()
18. Exit	18 : exit()

Use Case :

1. ReturntoMenu

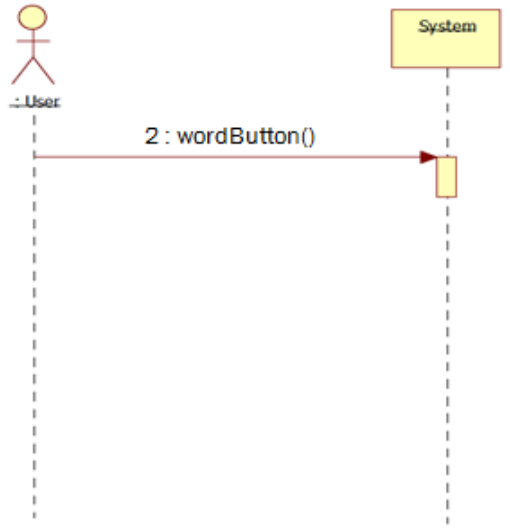
1) 사용자가 초기 메뉴 버튼을 누른다.
2) 초기 메뉴로 돌아간다.



Use Case :

2. WordButton

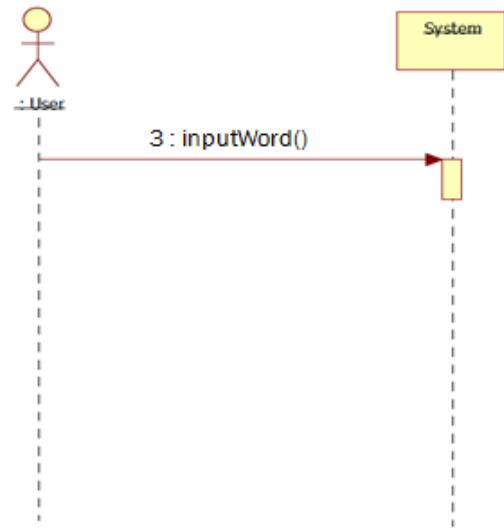
1) 사용자가 영어 단어 검색 메뉴를 선택한다.
2) 영어 단어 검색 화면을 출력한다.



Use Case :

3. InputWord

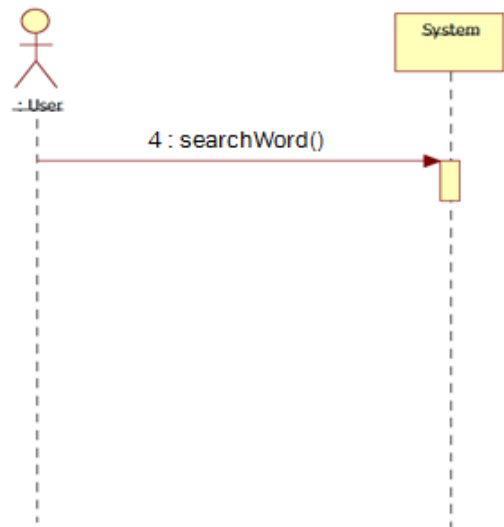
- 1) 사용자가 영어 단어를 입력한다.
- 2) 사용자가 입력한 단어의 철자를 화면에 출력한다.



Use Case :

4. SearchWord

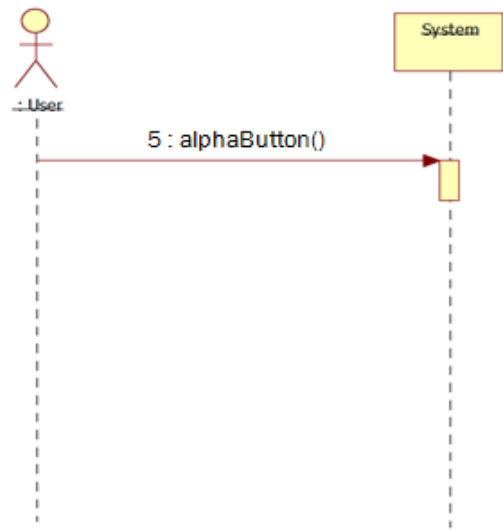
- 1) 사용자 검색 버튼을 클릭한다.
- 2) 사용자가 입력한 영어 단어를 검색하여 영어 단어의 뜻, 그림, 그리고 소리를 화면에 출력한다. 영어 단어가 존재하지 않을 경우에는 단어가 존재하지 않음을 화면에 출력한다.



Use Case :

5. AlphaButton

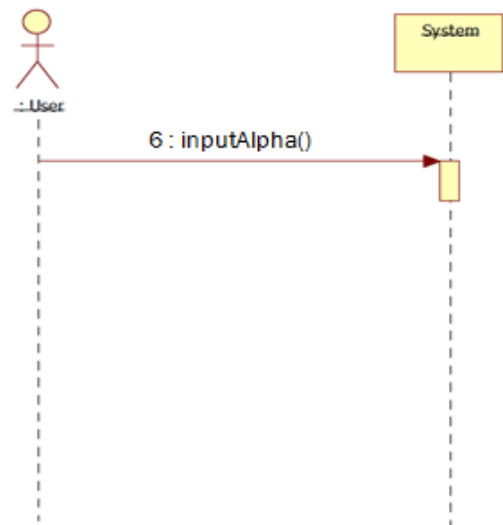
- 1) 사용자가 영어 알파벳 검색 메뉴를 클릭한다.
- 2) 영어 알파벳 검색 화면을 출력한다.



Use Case :

6. InputAlpha

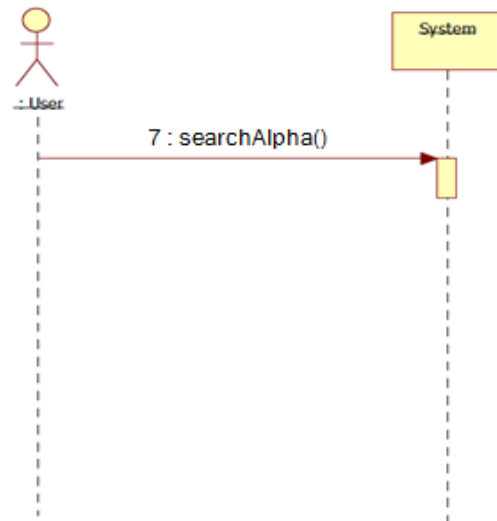
- 1) 사용자가 A-Z의 알파벳 중에 하나의 알파벳을 입력한다.
- 2) 사용자가 입력한 알파벳을 화면에 출력한다.



Use Case :

7. SearchAlpha

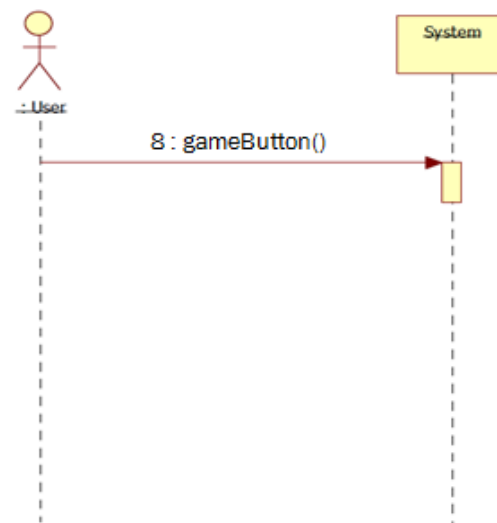
- 1) 사용자 검색 버튼을 클릭한다.
- 2) 사용자가 입력한 알파벳으로 시작하는 영어 단어를 검색하여 영어 단어의 뜻, 그림, 그리고 소리를 화면에 출력한다. 알파벳이 아닌 다른 문자를 입력하였을 경우에는 단어가 존재하지 않음을 화면에 출력한다.



Use Case :

8. GameButton

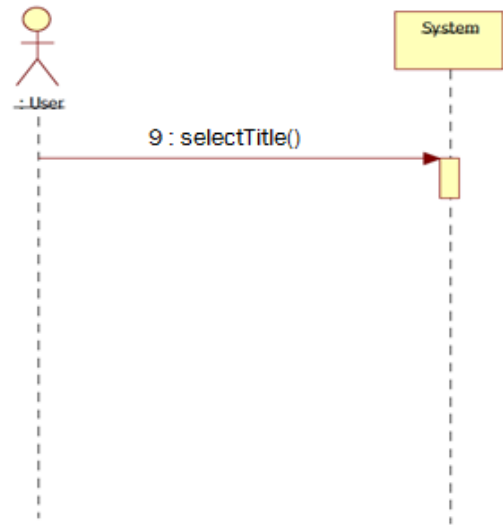
- 1) 사용자가 낱말 퀴즈 게임 메뉴를 클릭한다.
- 2) 낱말퀴즈 게임 화면을 출력한다.



Use Case :

9. SelectTitle

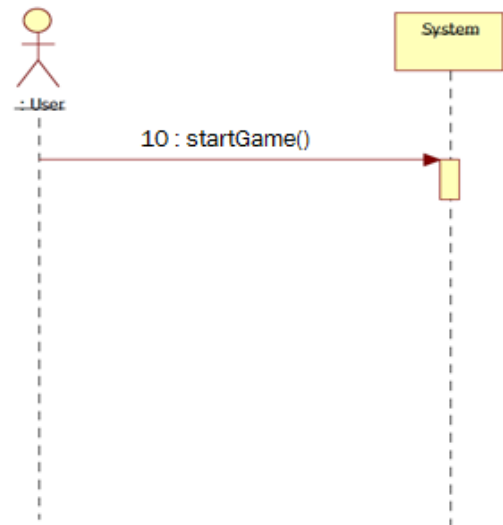
- 1) 사용자가 낱말 퀴즈 게임의 주제를 선택한다.
- 2) 사용자가 선택한 주제에 테두리 효과를 줘서 화면에 출력한다.



Use Case :

10. StartGame

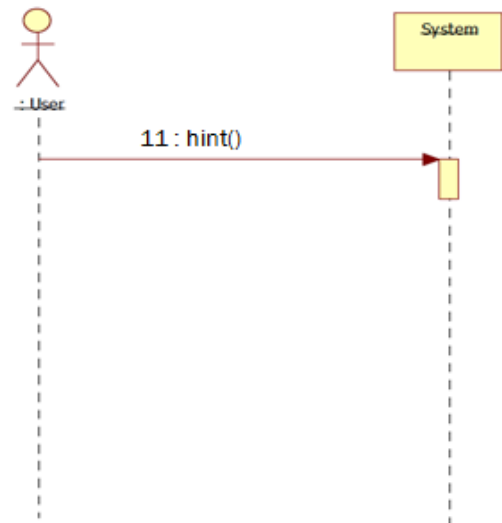
- 1) 게임 시작 버튼을 클릭한다.
- 2) 해당 주제의 낱말 퀴즈 게임을 화면에 출력한다. 낱말 퀴즈 게임의 주제를 선택하지 않은 경우에는 게임이 시작되지 않는다.



Use Case :

11. Hint

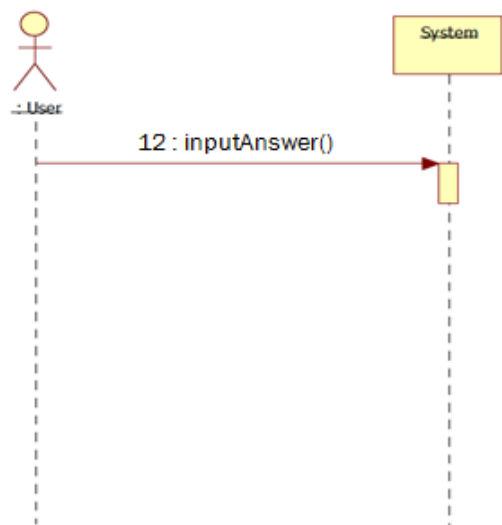
- 1) 힌트 버튼을 클릭한다.
- 2) 해당 단어의 그림 힌트를 보여준다.



Use Case :

12. InputAnswer

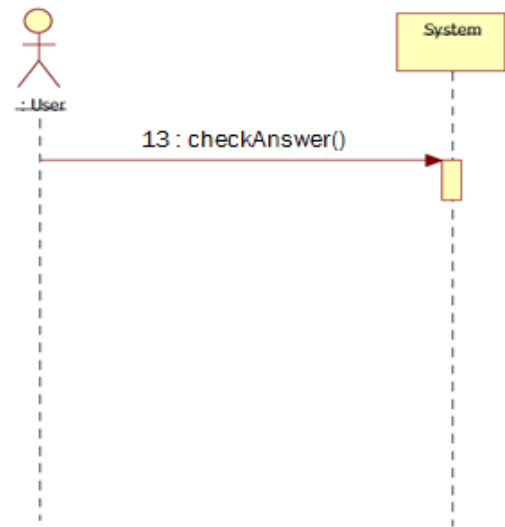
- 1) 사용자가 정답을 입력한다.
- 2) 사용자가 입력한 알파벳을 화면의 해당 자리에 출력한다.



Use Case :

13. CheckAnswer

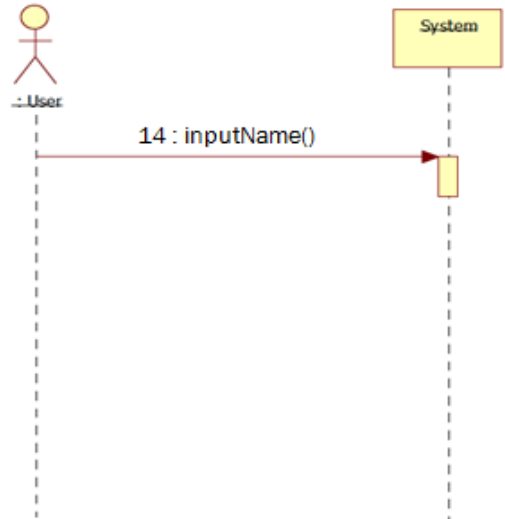
- 1) 사용자가 정답확인 버튼을 클릭한다.
- 2) 해당 위치에 입력된 정답인지 오답인지 확인하여 표시해준다. 정답일 경우에는 정답의 개수를 증가시켜준다.
- 3) 모두 정답일 경우에는 기록 입력 화면으로 넘어간다.



Use Case :

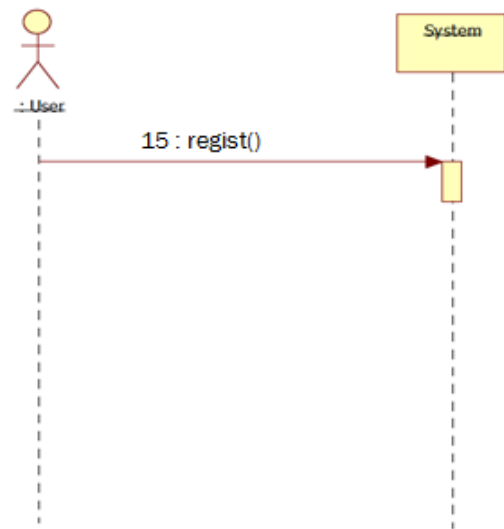
14. InputName

- 1) 해당 기록에 사용자의 이름을 입력한다.
- 2) 사용자가 입력한 이름을 화면에 출력한다.



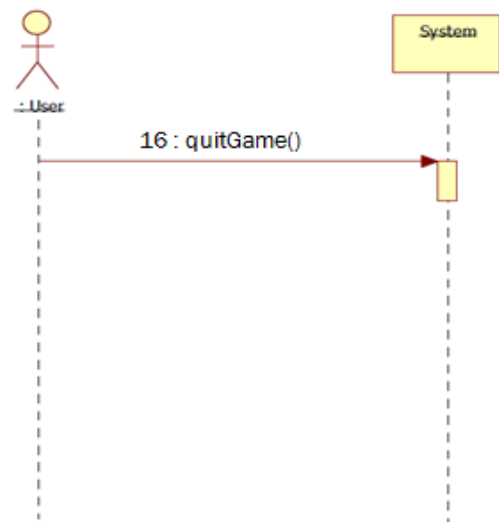
Use Case :
15. Regist

- 1) 등록 버튼을 클릭한다.
- 2) 랭킹 데이터베이스에 사용자의 정보, 기록, 그리고 주제를 입력한다.
- 3) 기록을 오름차순으로 정렬을 하여 저장한다. 저장 공간이 가득 차 있는 상태(10개)일 경우에는 상위 10개의 정보만 저장한다.



Use Case :
16. QuitGame

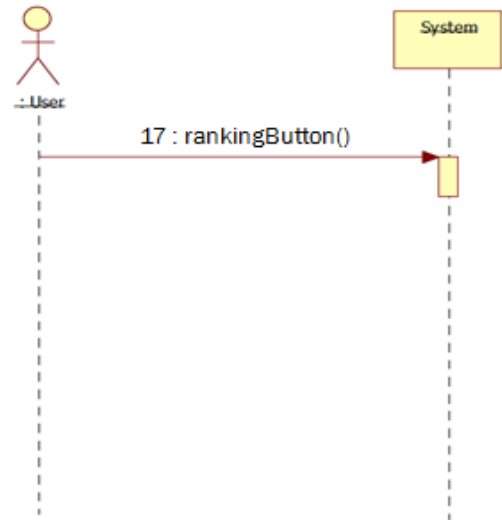
- 1) 사용자가 게임 종료 버튼을 클릭한다.
- 2) 해당 낱말 퀴즈 게임을 종료시키고, 낱말 퀴즈 게임 주제 선택 메뉴로 돌아간다.



Use Case :

17. RankingButton

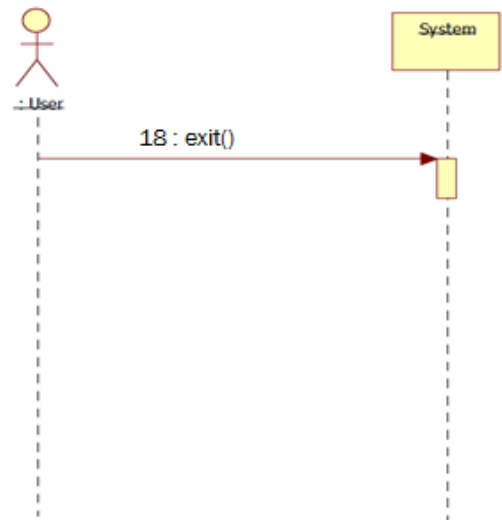
- 1) 사용자가 랭킹보기 메뉴를 클릭한다.
- 2) 데이터베이스에 저장되어 있는 기록을 읽어와서 랭킹을 보여준다.



Use Case :

18. Exit

- 1) 사용자가 종료하기 메뉴를 클릭한다.
- 2) 프로그램을 종료한다.



Activity 2036. Define Operation Contracts

Use Case	Name of Actor-Activated Event	System Operations
1. ReturnToMenu	1 : ReturnToMenu	1 : returnToMenu()
2. WordButton	2 : WordButton	2 : wordButton()
3. InputWord	3 : InputWord	3 : inputWord()
4. SearchWord	4 : SearchWord	4 : searchWord()
5. AlphaButton	5 : AlphaButton	5 : AlphaButton()
6. InputAlpha	6 : InputAlpha	6 : inputAlpha()
7. SearchAlpha	7 : SearchAlpha	7 : searchAlpha()
8. GameButton	8 : GameButton	8 : gameButton()
9. SelectTitle	9 : SelectTitle	9 : selectTitle()
10. StartGame	10 : StartGame	10 : startGame ()
11. Hint	11 : Hint	11 : hint()
12. InputAnswer	12 : InputAnswer	12 : inputAnswer()
13. CheckAnswer	13 : CheckAnswer	13 : checkAnswer()
14. InputName	14 : InputName	14 : inputName()
15. Regist	15 : Regist	15 : regist()
16. QuitGame	16 : QuitGame	16 : quitGame()
17. Time	17 : Time	17 : time()
18. RankingButton	18 : RankingButton	18 : rankingButton()
19. Exit	19 : Exit	19 : exit()

Name	returnToMenu()
Responsibilities	사용자가 초기 메뉴 버튼을 누르면 초기 메뉴 선택 화면으로 돌아간다.
Type	System
Cross References	R1
Notes	
Exceptions	N/A
Output	초기 메뉴 선택 화면으로 돌아간다.
Pre-conditions	N/A
Post-conditions	초기 메뉴 선택 화면

Name	wordButton()
Responsibilities	사용자가 영어 단어 검색 메뉴를 선택하면, 영어 단어 검색 화면을 출력한다.
Type	System
Cross References	R2
Notes	
Exceptions	N/A
Output	영어 단어 검색 화면을 출력한다.
Pre-conditions	프로그램 실행 후 초기화면
Post-conditions	영어 단어를 입력 받을 상태

Name	inputWord()
Responsibilities	사용자가 입력한 영어 단어를 화면에 출력한다.
Type	System
Cross References	R2.1
Notes	
Exceptions	N/A
Output	영어 단어의 철자를 화면에 출력한다.
Pre-conditions	영어 단어를 입력 받을 상태
Post-conditions	영어 단어를 출력하고, 현재 상태 유지

Name	searchWord()
Responsibilities	사용자가 입력한 영어 단어를 검색하여 화면에 출력한다.
Type	System
Cross References	R2.2
Notes	
Exceptions	알파벳이 아닌 다른 문자(숫자, 특수문자 등)가 입력된 경우에 에러처리
Output	사용자가 입력한 영어 단어의 뜻, 그림 그리고 소리를 화면에 출력한다.
Pre-conditions	영어 단어를 입력 받을 상태
Post-conditions	검색한 영어 단어를 보여준 후, 영어 단어 입력 받을 상태

Name	alphaButton()
Responsibilities	사용자가 영어 알파벳 검색 메뉴를 선택하면, 영어 알파벳 검색 화면을 출력한다.
Type	System
Cross References	R3
Notes	
Exceptions	N/A
Output	영어 알파벳 검색 화면을 출력한다.
Pre-conditions	프로그램 실행 후 초기화면
Post-conditions	영어 알파벳을 입력 받을 상태

Name	inputAlpha()
Responsibilities	사용자가 A~Z의 영어 알파벳 중 하나를 입력하면, 입력한 영어 알파벳을 화면에 출력한다.
Type	System
Cross References	R3.1
Notes	
Exceptions	N/A
Output	영어 알파벳을 화면에 출력한다.
Pre-conditions	영어 알파벳을 입력 받을 상태
Post-conditions	영어 알파벳을 출력하고, 현재 상태 유지

Name	searchAlpha()
Responsibilities	사용자가 입력한 알파벳으로 시작하는 단어를 검색하여 화면에 출력한다.
Type	System
Cross References	R3.2
Notes	
Exceptions	알파벳이 아닌 다른 문자(숫자, 특수문자 등)가 입력된 경우에 에러처리
Output	사용자가 입력한 알파벳으로 시작하는 영어 단어를 검색하여 영어 단어의 뜻, 그림, 그리고 소리를 화면에 출력한다.
Pre-conditions	영어 알파벳을 입력 받을 상태
Post-conditions	검색한 영어 단어를 보여준 후, 영어 알파벳을 입력 받을 상태

Name	gameButton()
Responsibilities	사용자가 낱말 퀴즈 게임 메뉴를 선택하면, 낱말 퀴즈 게임의 주제 선택 화면을 출력한다.
Type	System
Cross References	R4
Notes	
Exceptions	N/A
Output	낱말 퀴즈 게임의 주제 선택 화면을 출력한다.
Pre-conditions	프로그램 실행 후 초기화면
Post-conditions	낱말 퀴즈 게임의 주제 선택 화면

Name	selectTitle()
Responsibilities	사용자가 낱말퀴즈 게임의 주제를 선택을 하면, 해당 주제를 표시해서 화면에 출력한다.
Type	System
Cross References	R4.1
Notes	
Exceptions	N/A
Output	사용자가 선택한 주제에 테두리 효과를 줘서 화면에 출력한다.
Pre-conditions	낱말 퀴즈 게임 메뉴를 클릭한 상태
Post-conditions	선택한 주제를 표시하고, 현재 상태 유지.

Name	startGame()
Responsibilities	사용자가 게임 시작 버튼을 누르면 낱말 퀴즈 게임 화면을 출력한다.
Type	System.
Cross References	R4.2
Notes	
Exceptions	N/A
Output	사용자가 선택한 주제에 맞는 낱말 퀴즈 게임을 시작한다.
Pre-conditions	낱말 퀴즈의 주제를 선택할 수 있는 상태
Post-conditions	낱말 퀴즈 게임이 진행중인 상태

Name	hint()
Responsibilities	사용자가 힌트 버튼을 클릭하면, 힌트를 화면에 출력한다.
Type	System
Cross References	R4.2.1
Notes	
Exceptions	N/A
Output	그림 힌트를 화면에 출력한다.
Pre-conditions	낱말 퀴즈 게임이 진행중인 상태
Post-conditions	그림 힌트가 화면에 출력되고, 현재 상태를 유지

Name	inputAnswer()
Responsibilities	사용자가 영어 단어를 입력하면, 해당 위치에 입력한 영어 단어를 출력한다.
Type	System
Cross References	R4.2.2
Notes	
Exceptions	N/A
Output	사용자가 입력한 영어 단어를 화면에 출력한다.
Pre-conditions	낱말 퀴즈 게임이 진행중인 상태
Post-conditions	입력한 단어를 화면에 보여주고, 현재 상태 유지

Name	checkAnswer()
Responsibilities	정답 확인 버튼을 클릭하면, 정답과 오답을 화면에 출력한다.
Type	System
Cross References	R4.2.3
Notes	
Exceptions	N/A
Output	정답과 오답을 화면에 표시해준다. 정답의 개수만큼 화면에 출력한다.
Pre-conditions	낱말 퀴즈 게임이 진행중인 상태
Post-conditions	정답과 오답을 화면에 출력하고, 현재 상태 유지

Name	inputName()
Responsibilities	날말퀴즈 게임을 성공하면 이름을 입력해야 한다.
Type	System
Cross References	R4.2.4
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	날말 퀴즈 게임이 진행 중이어야 한다.
Post-conditions	사용자 이름을 화면에 출력하고, 상태를 유지한다.

Name	regist()
Responsibilities	사용자가 입력한 정보를 데이터베이스에 저장해야 한다.
Type	System
Cross References	R4.2.5
Notes	
Exceptions	이름의 길이가 10 글자 이상이면 오류 메시지를 띄운다. 저장 공간이 꽉 차있는 상태(10 개)에서 사용자의 기록이 더 좋지 않다면 저장하지 않는다.
Output	N/A
Pre-conditions	날말 퀴즈 게임이 완료된 상태이어야 한다.
Post-conditions	랭킹이 업데이트 되고, 상태를 유지한다.

Name	quitGame()
Responsibilities	날말 퀴즈 게임 중 종료 버튼을 클릭하면, 날말퀴즈 게임의 주제 선택 메뉴로 돌아간다.
Type	System
Cross References	R4.2.6
Notes	
Exceptions	N/A
Output	날말 퀴즈 게임의 주제 선택 단계 화면을 출력한다.
Pre-conditions	날말 퀴즈 게임이 진행중인 상태
Post-conditions	날말 퀴즈 게임의 주제 선택 화면

Name	time()
Responsibilities	남말 퀴즈 게임의 남은 시간을 표시해야 한다.
Type	System
Cross References	R4.2.7
Notes	
Exceptions	남은 시간이 0 일 경우 게임을 종료하고, 남말 퀴즈 게임의 주제 선택 메뉴로 돌아간다.
Output	남은 시간을 출력한다.
Pre-conditions	남말 퀴즈 게임이 진행중인 상태
Post-conditions	남은 시간을 보여주고, 현재 상태 유지

Name	rankingButton()
Responsibilities	사용자가 랭킹 보기 메뉴를 클릭하면 남말 퀴즈 게임에 등록된 랭킹 파일을 불러와서 화면에 출력한다.
Type	System
Cross References	R5
Notes	
Exceptions	N/A
Output	랭킹을 화면에 출력한다.
Pre-conditions	프로그램 실행 후 초기화면
Post-conditions	저장된 파일을 불러와서 랭킹을 화면에 출력하고, 현재 상태 유지

Name	Exit()
Responsibilities	종료 메뉴를 선택하면 프로그램을 종료해야 한다.
Type	System
Cross References	R6
Notes	
Exceptions	N/A
Output	N/A
Pre-conditions	N/A
Post-conditions	N/A