

# <Software Modeling & Analysis>

OSP stage 2140

< Design >

- ver 2.0 -

- 영단어 수집왕 -

<b>Team.#</b>	3
<b>과목명</b>	소프트웨어 모델링 및 분석
<b>담당교수</b>	유준범 교수님
<b>팀원</b>	201011320 김용현
	201111360 손준익
	201111347 김태호
<b>제출일자</b>	2015-05-19

## Contents.

**Activity 2141. Design Real Use Case**  
.....

**Activity 2142. Define UI**  
.....

**Activity 2143. Refine System Architecture**  
.....

**Activity 2144. Define Interaction Diagrams**  
.....

**Activity 2145. Define Design Class Diagrams**  
.....

**Activity 2146. Define Database Schema**  
.....

**Activity 2141. Design Real Use Case**

<b>Use Case</b>	Spelling Game Start
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	Spelling Game을 시작한다.
<b>Overview</b>	User가 Spelling Game Start를 요청한다.
<b>Type</b>	Primary and Real
<b>Cross Reference</b>	System Function : R1.2.1, R1.2.2, R1.2.3, R2.4.1 Use case : Spelling Game Select Word, Keyboard Guide, Display Word Image, Display Alphabet Image
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) User가 Keyboard 1 key를 누른다.(GUI#1 A) 2. (S) Spelling game 화면(GUI#2)으로 넘어간다. 3. (S) DB에서 임의의 단어를 선택한다. 4. (S) 선택된 단어의 이미지(GUI#2 A)를 출력한다. 5. (S) 선택된 단어의 모든 철자의 이미지(GUI#2 B)를 출력한다. 6. (S) Keyboard Guide 이미지(GUI#2 D)를 출력한다. 7. (S) 가상키보드에 선택된 단어의 첫 철자의 위치를 표시한다.(GUI#2 D) 8. (S) Spelling Game을 시작한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Spelling Game Select Word
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	임의의 단어를 선정한다.
<b>Overview</b>	게임을 시작하기 위해 필요한 단어를 DB로부터 불러온다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	Spelling Game이 시작되어 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1.(S) DB로부터 생성된 난수로 단어를 검색한다. 2.(S) 검색 결과를 가져온다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Keyboard Guide
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	입력받아야할 알파벳의 키보드위치를 보여준다.
<b>Overview</b>	유저가 입력하여야 할 알파벳의 위치를 UI에 존재하는 가상 키보드에 표시한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	게임에서 사용할 단어가 선정되어 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1.(S) : 가상 키보드 이미지(GUI#2 D)가 출력되어있는지 체크한다. 2.(S) : 철자의 표시(GUI#2 D)를 해지한다. 3.(S) : 입력해야할 철자의 키보드 위치를 표시(GUI#2 D)한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	2.(S) : 가상 키보드 이미지(GUI#2 D)가 출력 되어있지 않으면, 가상 키보드 이미지를 출력한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Display Word Image
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	단어의 이미지를 보여준다.
<b>Overview</b>	해당 Image file의 URL 경로를 통해 Word Image를 출력한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	단어가 선택되어 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 단어의 속성에서 이미지 URL을 가져온다. 2. (S) : URL을 통해 이미지(GUI#2 A)를 출력한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Press Alphabet
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	알파벳을 입력받는다.
<b>Overview</b>	User가 키보드 입력을 통해 알파벳을 입력한다. 정답을 위한 옳은 알파벳만이 아닌, 답이 아닌 알파벳 또한 입력받는다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	System function : R2.2.1, R2.2.2, R2.3.3, R2.4.1, R2.4.2 Use case : Spelling Game Check Word, Spelling Game Alphabet Check, Play Word Sound, Display Alphabet Image, Play Alphabet Sound
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 철자를 입력 한다. 2. (S) : 입력된 철자가 현재 입력해야할 철자와 같은 지 확인한다. 3. (S) : 철자 이미지(GUI#2 C)를 출력하고, 이동시킨다.(GUI#2 C에서 B로 이동.) 4. (S) : 철자 발음을 출력한다. 5. (S) : 단어가 완성 되었는지 확인한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	5. (S) : 단어가 완성 되었으면, 단어 발음을 출력한다. 6. (S) : 보상 사진(GUI#3 A)을 출력한다. 7. (S) : 해당 단어의 속성에 따라 분류(GUI#4 E에서 A, B, C, D중 하나로 이동)한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Spelling Game Check Word
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	단어가 완성되었는지 확인한다.
<b>Overview</b>	User가 입력한 알파벳에 의해 단어가 완성되었는지 확인한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	System Function : R2.3.1, R2.3.2, R2.3.3 Use case : Display Reward Image, Spelling Game Categorize Word, Play Word Sound
<b>Pre-Requisites</b>	알파벳이 입력되어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 단어의 완성여부를 확인한다. 2. (S) : DB에 해당 단어를 맞춘 상태로 Update한다. 3. (S) : 단어의 발음을 출력한다. 4. (S) : 보상 이미지(GUI#3 A)를 출력한다. 5. (S) : 맞춘 단어를 분류(GUI#4 E에서 A, B, C, D중 하나로 이동)한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



<b>Use Case</b>	Spelling Game Alphabet Check
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	입력된 알파벳이 해당 단어의 알파벳과 일치하는지 확인한다.
<b>Overview</b>	User가 입력한 알파벳이 현재 상태에서 입력되어야 하는 옳은 알파벳이 맞는지 확인한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	System Function : R2.4.1, R2.4.2 Use case : Display Alphabet Image, Play Alphabet Sound
<b>Pre-Requisites</b>	알파벳이 입력되어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 알파벳이 일치하는지 확인한다. 2. (S) : 알파벳 사운드를 출력한다. 3. (S) : 알파벳 이미지(GUI#2 C)를 출력한다. 4. (S) : 알파벳 이미지를 이동(GUI#2 C에서 B로 이동)한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Display Reward Image
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	등록한 보상 이미지를 출력한다.
<b>Overview</b>	Word를 완성했을 경우, User가 등록해 놓은 Image가 보상으로 출력된다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	사용자가 단어를 완성시켜야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : DB에서 보상이미지가 있는지 확인한다. 2. (S) : DB에서 보상 이미지를 불러온다. 3. (S) : 이미지(GUI#3 A)를 출력한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	2. (S) : 보상이미지가 없는 경우, 기본 이미지를 불러온다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Spelling Game Categorize Word
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	맞춘 단어를 분류한다.
<b>Overview</b>	Spelling Game을 통해 맞춘 단어의 이미지와 분류 배경이미지를 출력하고 단어를 분류한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	System Function : R1.2.3 Use Case : Display Word Image
<b>Pre-Requisites</b>	사용자가 단어를 완성시켜야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 분류 배경 이미지(GUI#4 A, B, C, D)를 출력한다. 2. (S) : 단어 이미지(GUI#4 E)를 출력한다. 3. (S) : 해당 단어의 속성으로 단어 이미지를 이동(GUI#4 E를 A, B, C, D중 하나로 이동)시킨다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Play Word Sound
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	단어의 발음을 출력한다.
<b>Overview</b>	해당 sound file의 URL 경로를 통해 단어의 발음을 출력한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	단어가 선택되어 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : URL 경로를 통해 sound file을 찾는다. 2. (S) : sound file을 재생한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Display Alphabet Image
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	알파벳의 이미지를 출력한다.
<b>Overview</b>	해당 Image file의 URL 경로를 통해 Alphabet Image를 출력한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	사용자가 알맞은 알파벳을 입력해야한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : URL 경로를 통해 Image file을 찾는다. 2. (S) : Image를 출력한다.(GUI#2 B, C)
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Play Alphabet Sound
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	알파벳의 발음을 출력한다.
<b>Overview</b>	해당 sound file의 URL 경로를 통해 알파벳 발음을 출력한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	사용자가 알맞은 알파벳을 입력해야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : URL 경로를 통해 sound file을 찾는다. 2. (S) : 알파벳 발음을 출력한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Dictionary Open
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	도감을 연다.
<b>Overview</b>	User가 Dictionary Open을 요청하면 도감을 열어준다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	System function : R3.2 Use case : Display Word Collection
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : User가 Keyboard 2 key를 누른다.(GUI#1 B) 2. (S) : DB에서 전체 단어의 상태를 불러온다. 3. (S) : 도감 전체이미지를 출력한다.(GUI#5 C) 4. (S) : 검색 창을 출력한다.(GUI#5 A, B)
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Display Word Collection
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	현 상태까지 맞춘 단어의 도감을 보여준다.
<b>Overview</b>	User가 현재까지 정답을 맞춘 단어와, 맞추지 못한 단어를 구분하여 도감에 보여준다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	도감이 열려 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 사용자가 맞춘 단어를 검사한다. 2. (S) : 맞춘 단어의 이미지를 속성별로 구분하여 출력한다.(GUI#5 C)
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Search
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	User가 입력한 단어를 검색한다. User가 입력한 알파벳으로 시작하는 단어를 검색한다.
<b>Overview</b>	User가 Dictionary화면에서 단어로 검색을 하면 단어와 스펠링 이미지를 보여준다. User가 Dictionary화면에서 알파벳으로 검색을 하면 검색한 알파벳으로 시작하는 단어를 임의로 선택해 단어와 스펠링 이미지를 보여준다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) User가 Text Field(GUI#5 A)에 텍스트 입력 후 Enter 키 입력한다. 2.(S) User가 입력한 텍스트가 알파벳인지 단어인지 확인한다. 3.(S) User가 입력한 알파벳으로 시작하는 단어를 검색한다. 4.(S) 단어의 이미지(GUI#6 D)를 출력한다. 5.(S) 단어의 알파벳 이미지(GUI#6 C)를 출력한다. 6.(S) 단어의 발음을 출력한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	3.(S) User가 입력한 단어를 검색한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



<b>Use Case</b>	Search by Initial
<b>Actor</b>	N/A
<b>Purpose</b>	알파벳으로 DB에 있는 단어를 검색한다.
<b>Overview</b>	DB에 있는 단어 중 입력한 알파벳으로 시작한 단어를 검색한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	사용자가 검색버튼을 누른다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(S) : System 1.(S) : 알파벳으로 시작하는 모든 단어를 DB에서 검색한다. 2.(S) : 검색 결과를 가져온다. 3.(S) : 검색 결과 중 한 개의 단어를 선택한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Search by Full Word
<b>Actor</b>	None
<b>Purpose</b>	DB에 같은 단어가 있는지 검색한다.
<b>Overview</b>	DB에 같은 단어가 있는지 검색한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	사용자가 검색버튼을 누른다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(S) : System 1.(S) DB에 같은 단어가 있는지 검색한다. 2.(S) DB에 같은 단어가 있을 경우 DB에서 가져온다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	2.(S) DB에 같은 단어가 없을 경우 메시지를 출력한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Manage Picture
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	Manage Picture을 요청한다.
<b>Overview</b>	User가 Manage Picture를 요청하면 사진 관리 화면을 보여준다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) User가 Keyboard 3 key를 누른다.(GUI#1 C) 2.(S) Manage Picture 화면(GUI#7)을 보여준다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Upload Picture
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	User가 사진을 업로드한다.
<b>Overview</b>	User가 Upload Picture을 요청하면 프로그램의 Reward Image가 Upload 한 사진으로 설정된다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	Manage Picture 요청이 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) User가 Keyboard 'U' key를 누른다.(GUI#7 C) 2.(S) 사진 선택 창(GUI#8 A)을 보여준다. 3.(A) User가 업로드할 사진을 선택한다. 4.(S) 선택한 사진을 Reward Image로 설정한다.(GUI#7 A)
<b>Alternative Courses of Events</b>	4.(S) 업로드한 파일이 이미지 파일이 아닐 경우 에러 메시지를 출력한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Delete Picture
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	User가 업로드한 사진을 삭제한다.
<b>Overview</b>	User가 Delete Picture을 요청하면 프로그램의 Reward Image가 기본 이미지로 설정 된다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	Manage Picture 요청이 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) User가 Keyboard 'D' key를 누른다.(GUI#7 D) 2.(S) DB안의 보상이미지 URL(GUI#7 B)을 삭제한다. 3.(S) Reward Image가 기본 이미지(GUI#7 A)로 설정 된다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	2.(S) 보상이미지가 없는 경우 Error 메시지를 출력한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

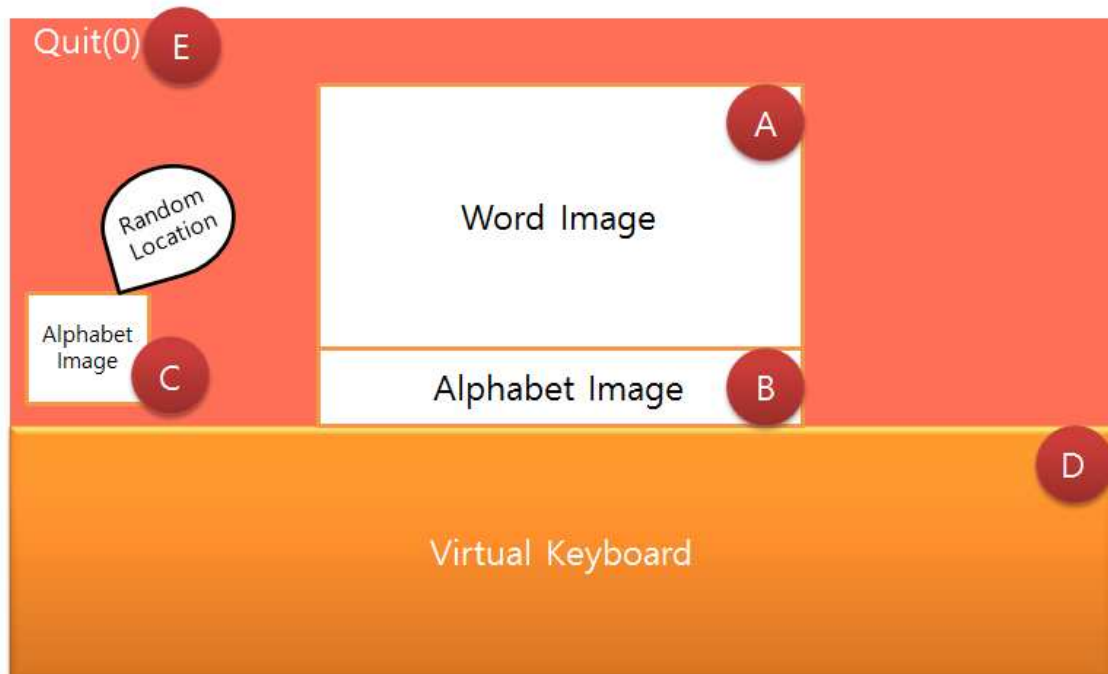
<b>Use Case</b>	Quit
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	주 메뉴 화면으로 돌아간다.
<b>Overview</b>	User가 Quit을 요청하면 영단어 수집왕 프로그램이 주 메뉴 화면으로 돌아간다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	주 메뉴화면이 아닌 다른 화면에 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) User가 'Q' key를 누른다. 2.(S) 주 메뉴 화면으로 돌아간다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Exit
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	영단어 수집왕 프로그램을 종료한다.
<b>Overview</b>	User가 주 메뉴에서 Exit을 선택하면 영단어 수집왕 프로그램을 종료한다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	N/A
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) User가 Keyboard 'E' key를 누른다.(GUI#1 D) 2.(S) 프로그램을 종료한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

### Activity 2142. Define UI



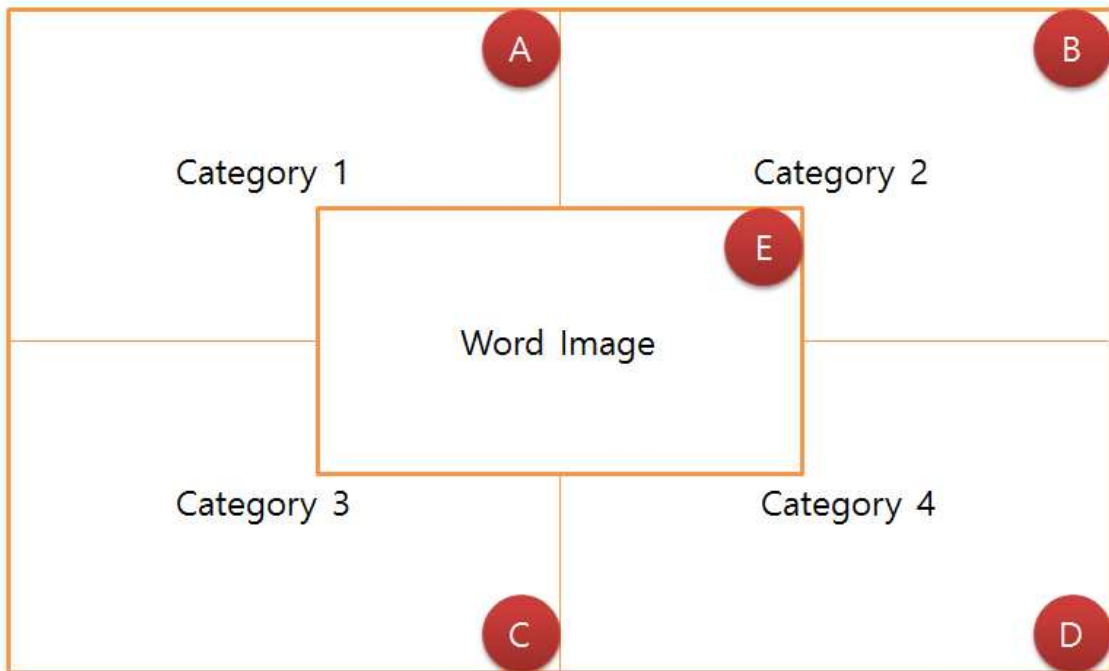
[ 그림 1 ] GUI#1



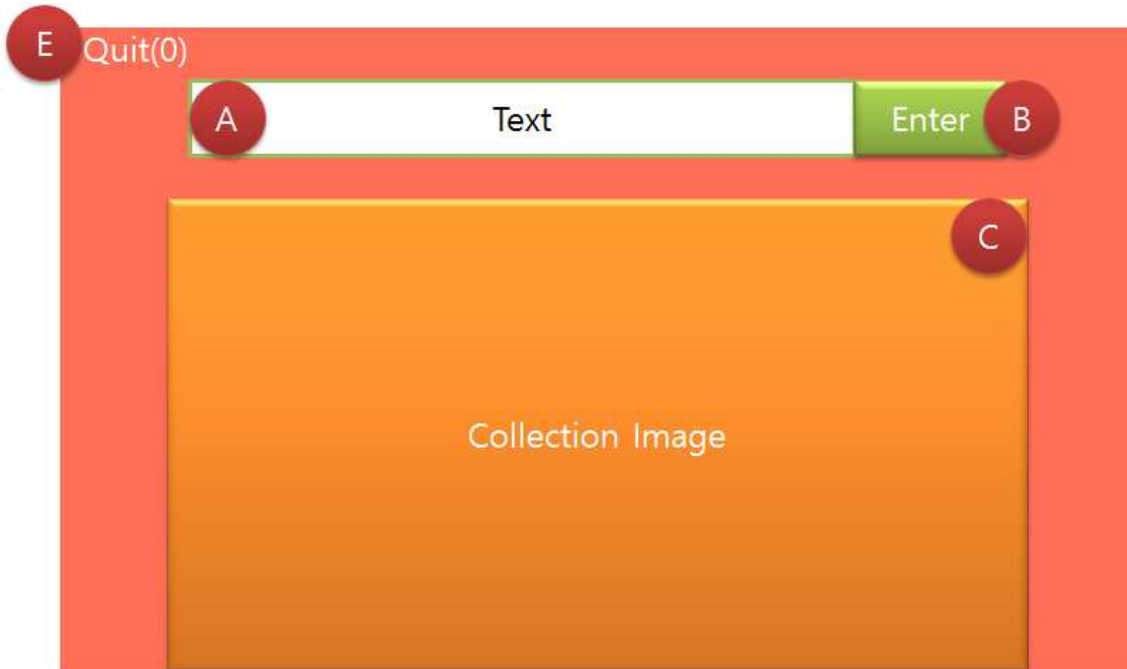
[ 그림 2 ] GUI#2



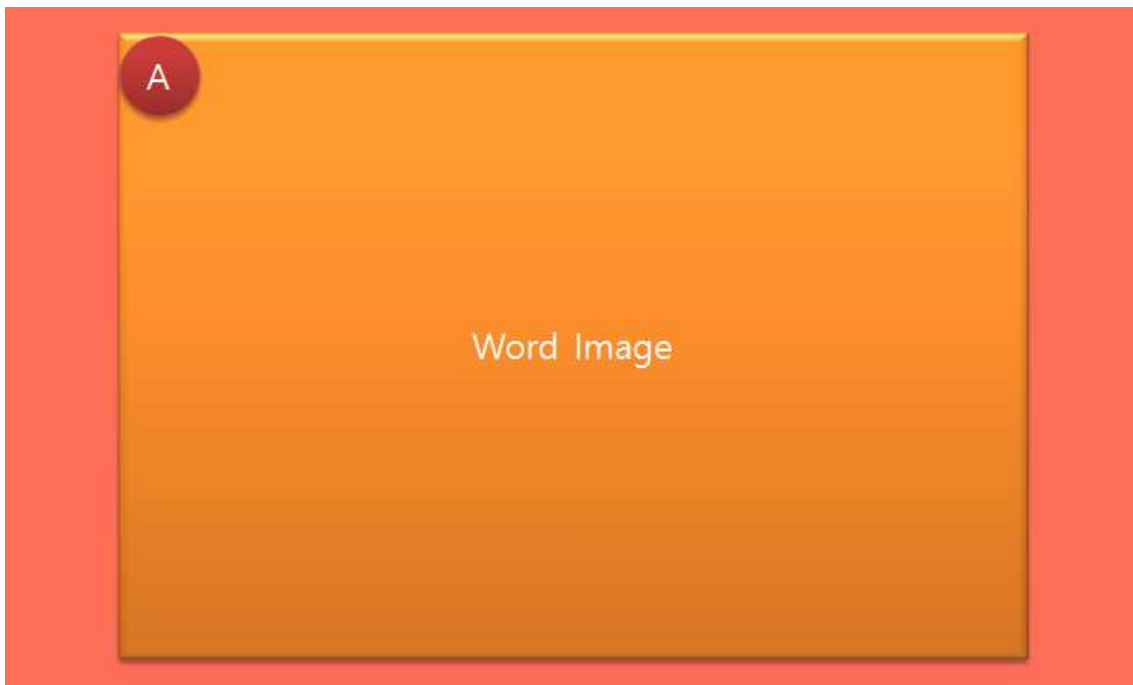
[ 그림 3 ] GUI#3



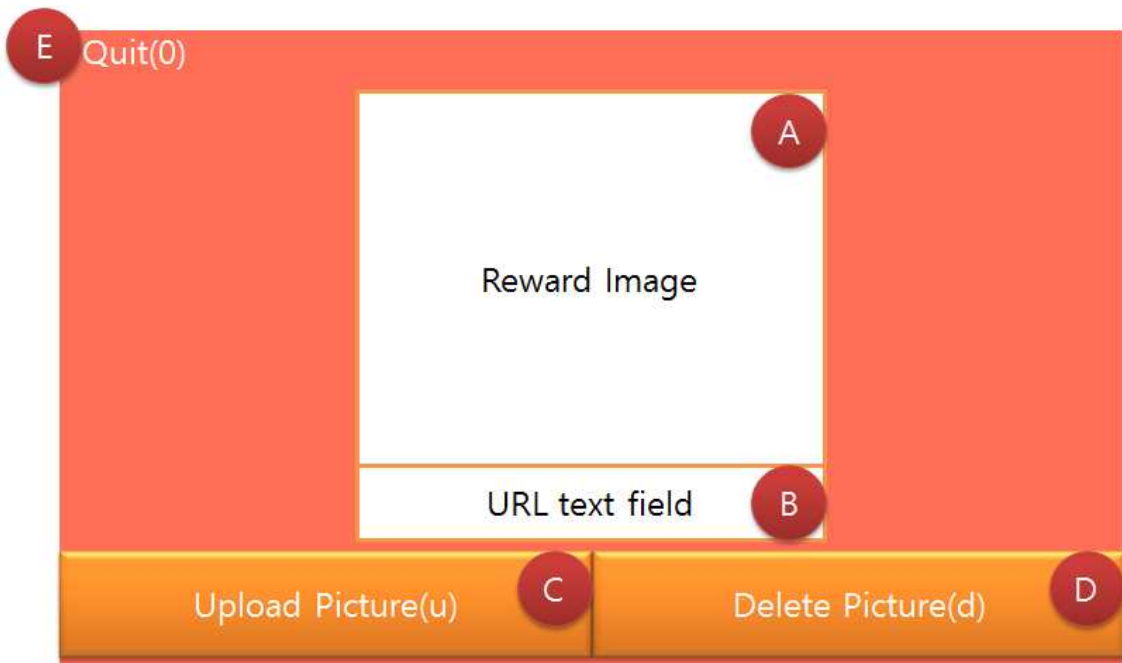
[ 그림 4 ] GUI#4



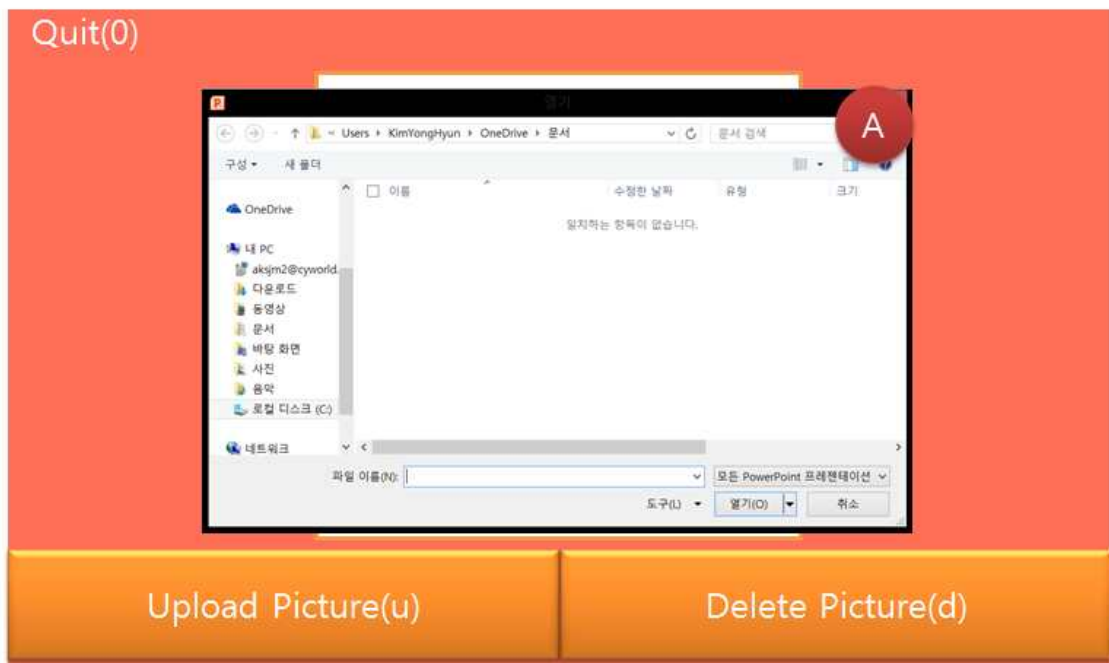
[ 그림 5 ] GUI#5



[ 그림 6 ] GUI#6



[ 그림 7 ] GUI#7



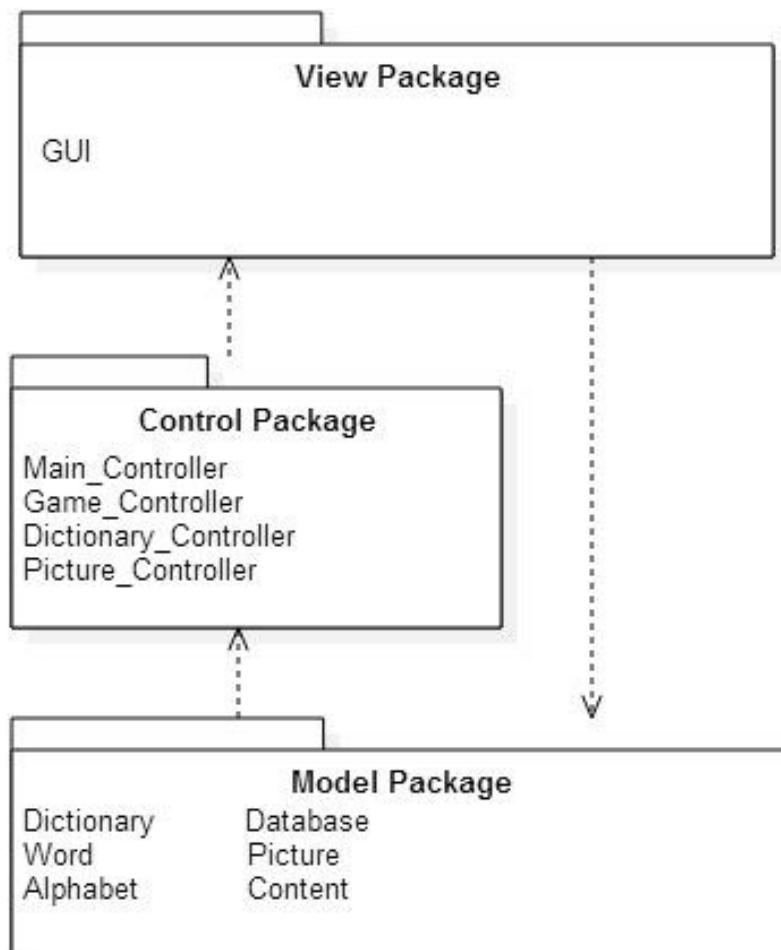
[ 그림 8 ] GUI#8



**Activity 2143. Refine System Architecture**

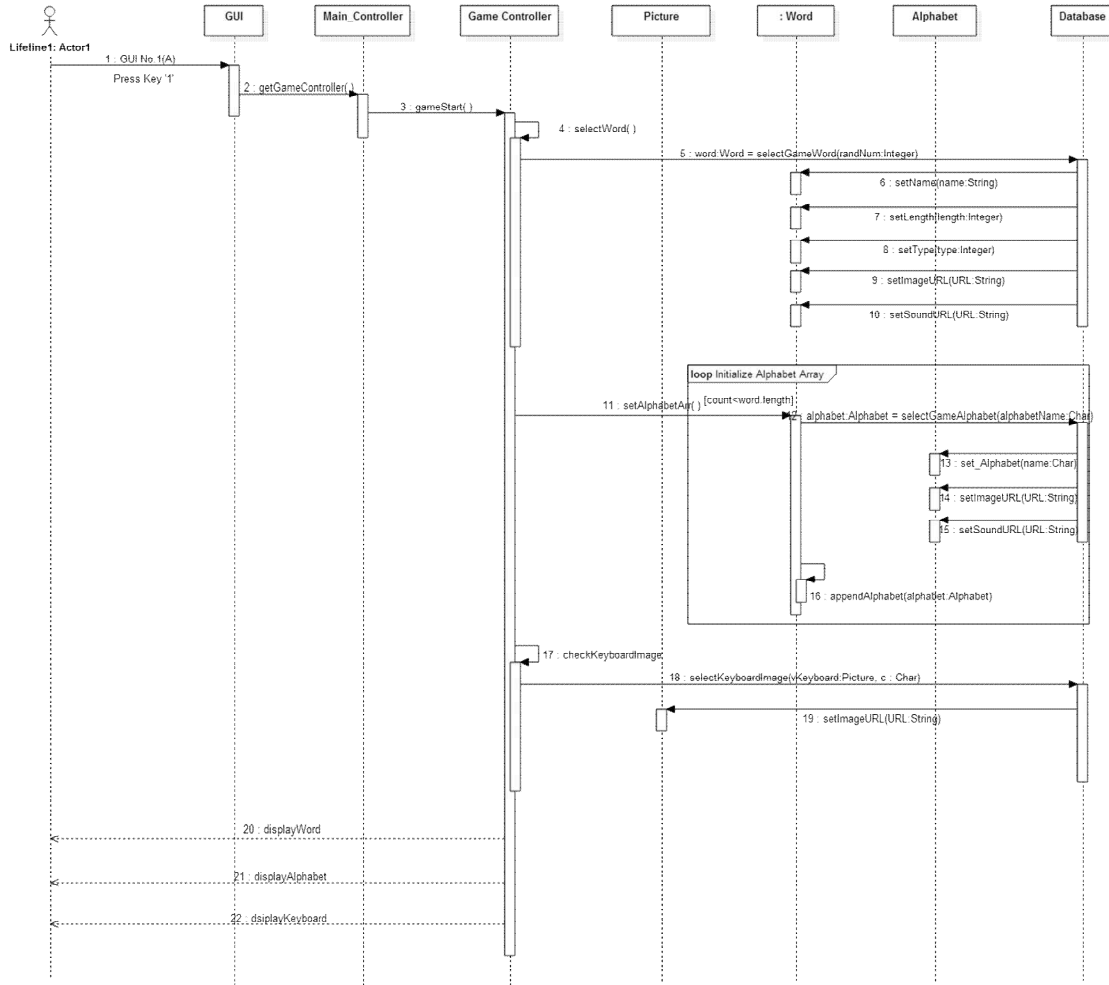


[ 그림 9 ] Deployment Diagram

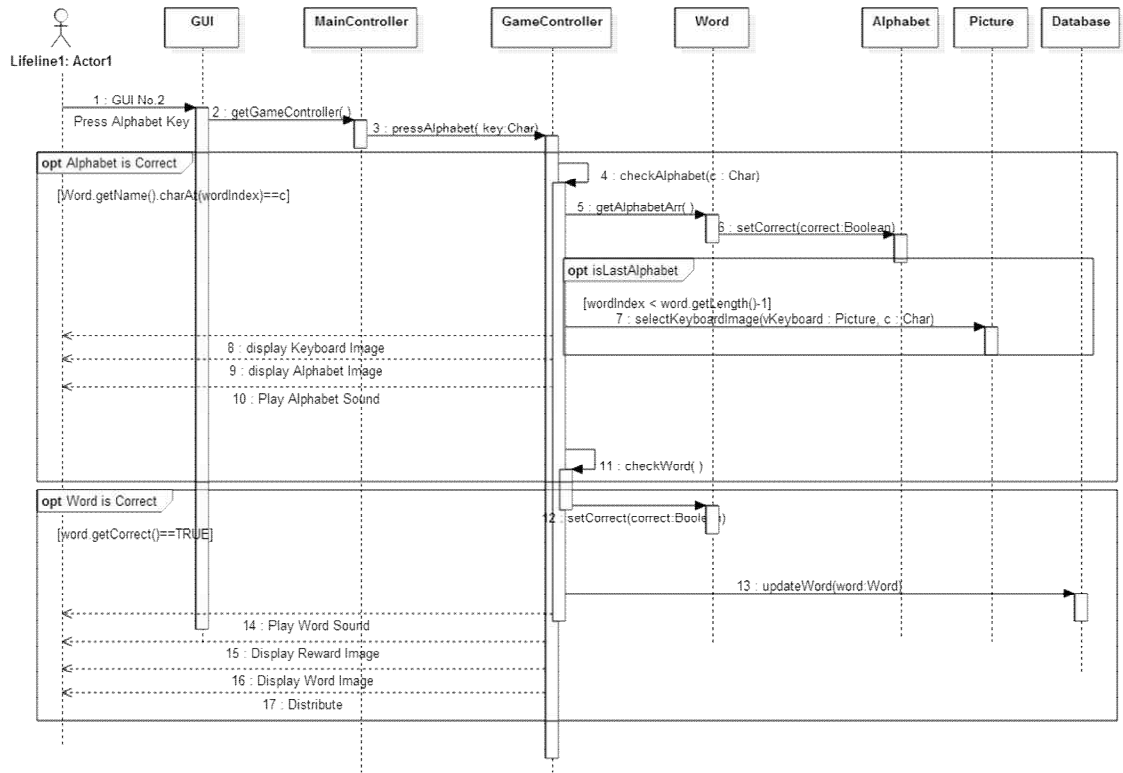


[ 그림 10 ] Package Diagram

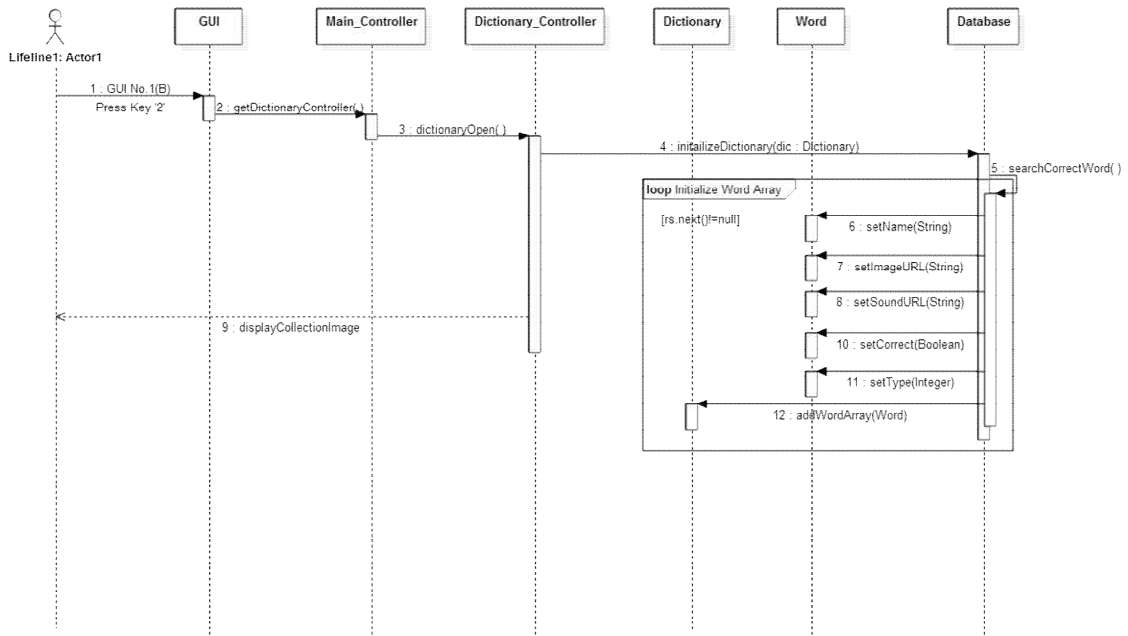
### Activity 2144. Define Interaction Diagrams



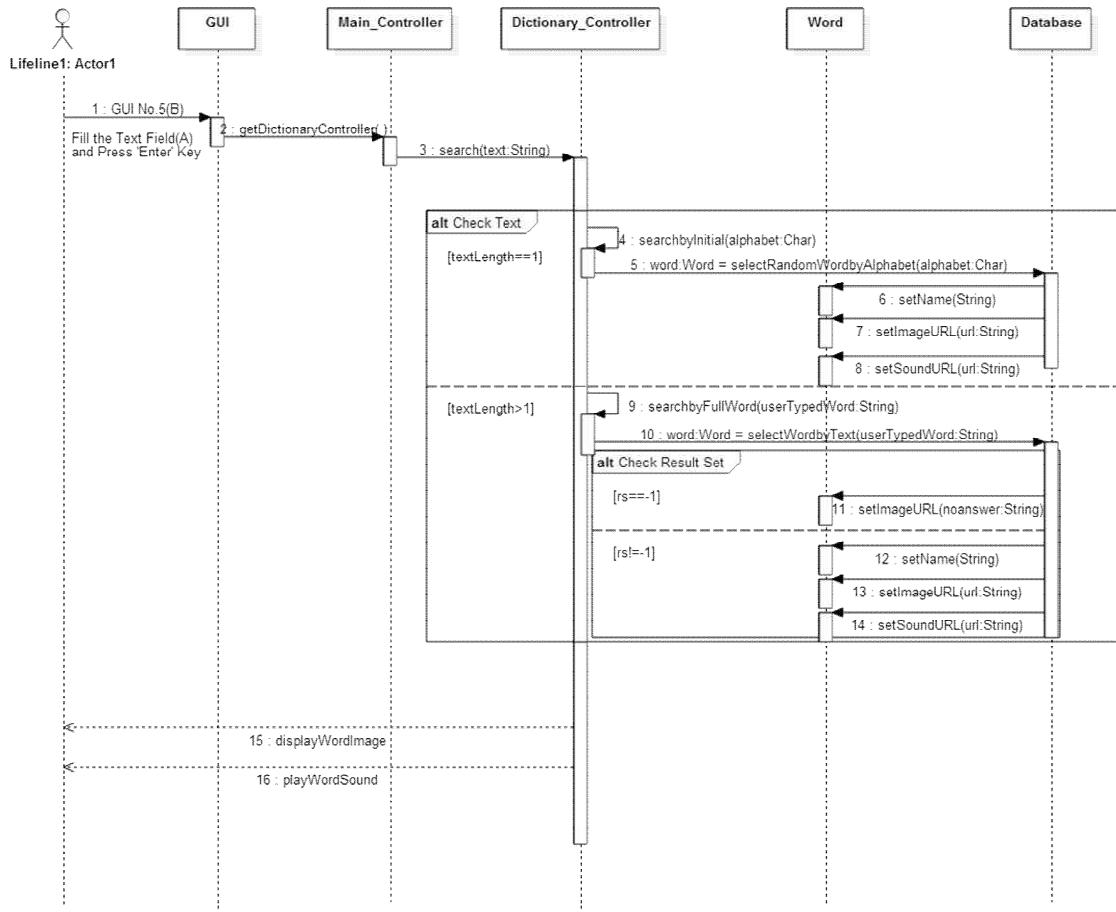
[ 그림 11 ] GameStart



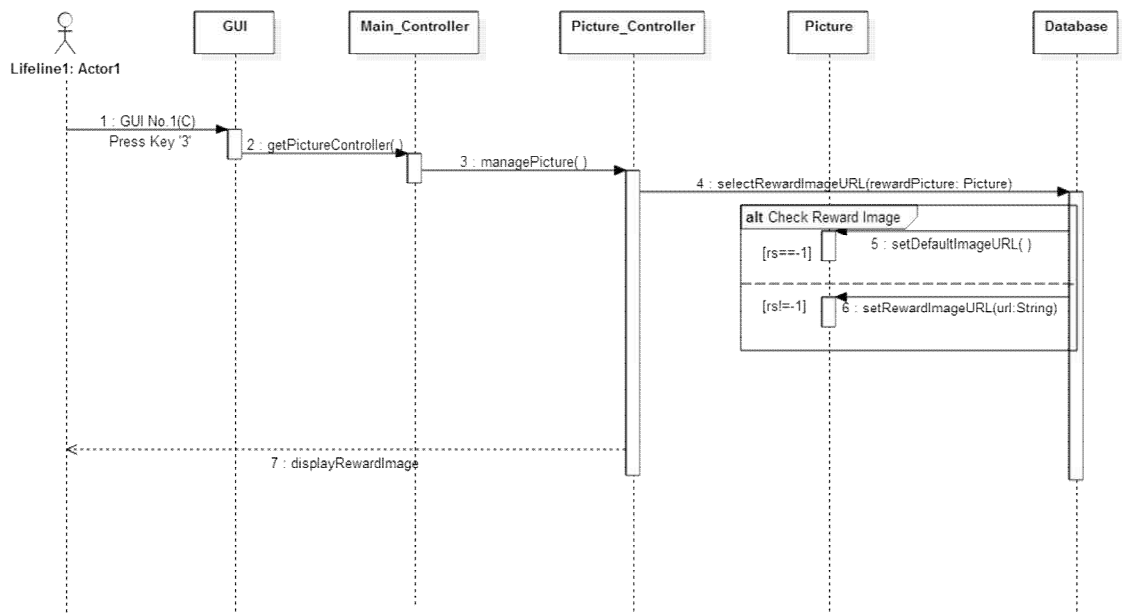
[ 그림 12 ] PressAlphabet



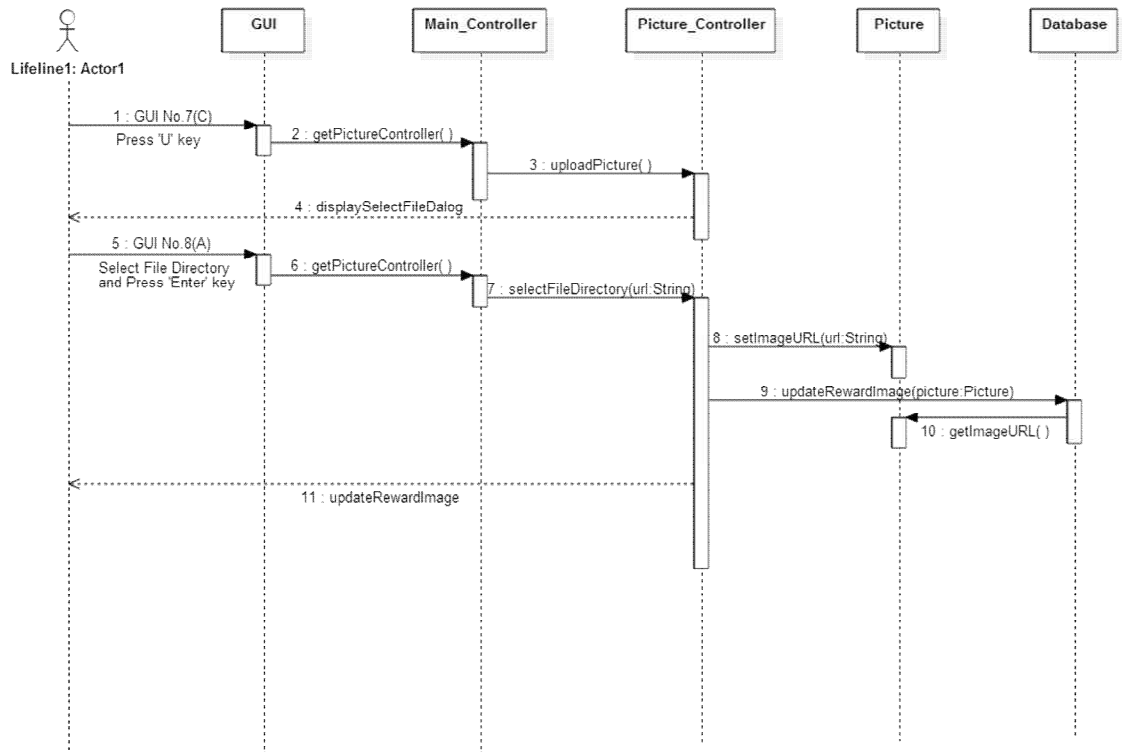
[ 그림 13 ] Dictionary Open



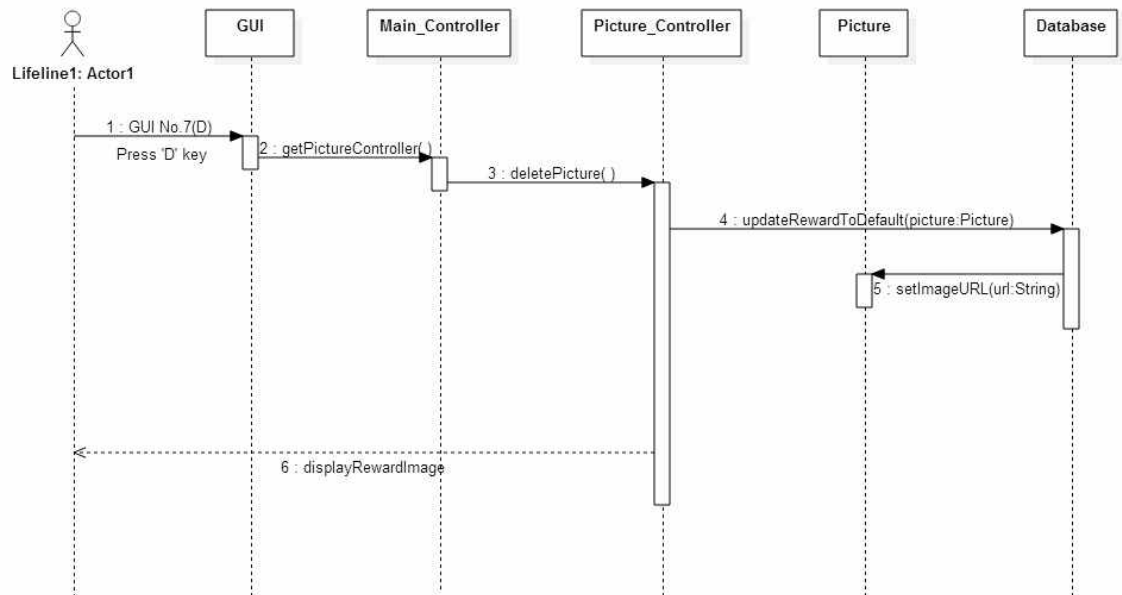
[ 그림 14 ] Search



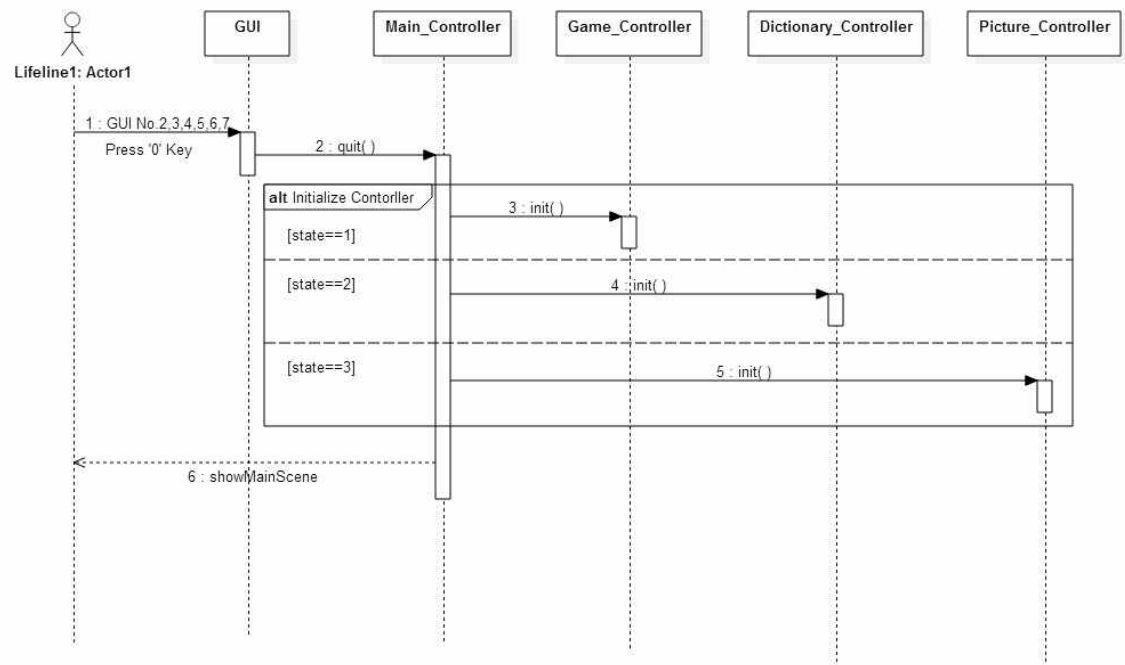
[ 그림 15 ] Manage Picture



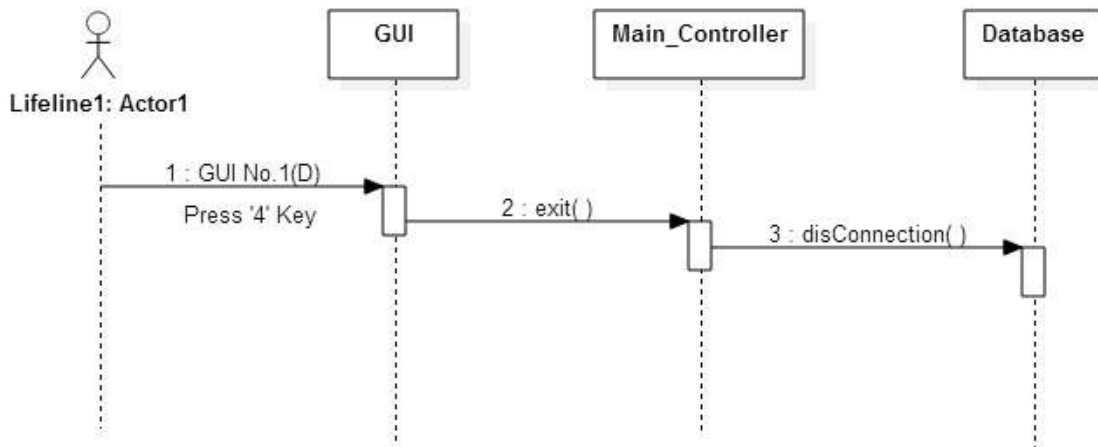
[ 그림 16 ] Upload Picture



[ 그림 17 ] Delete Picture

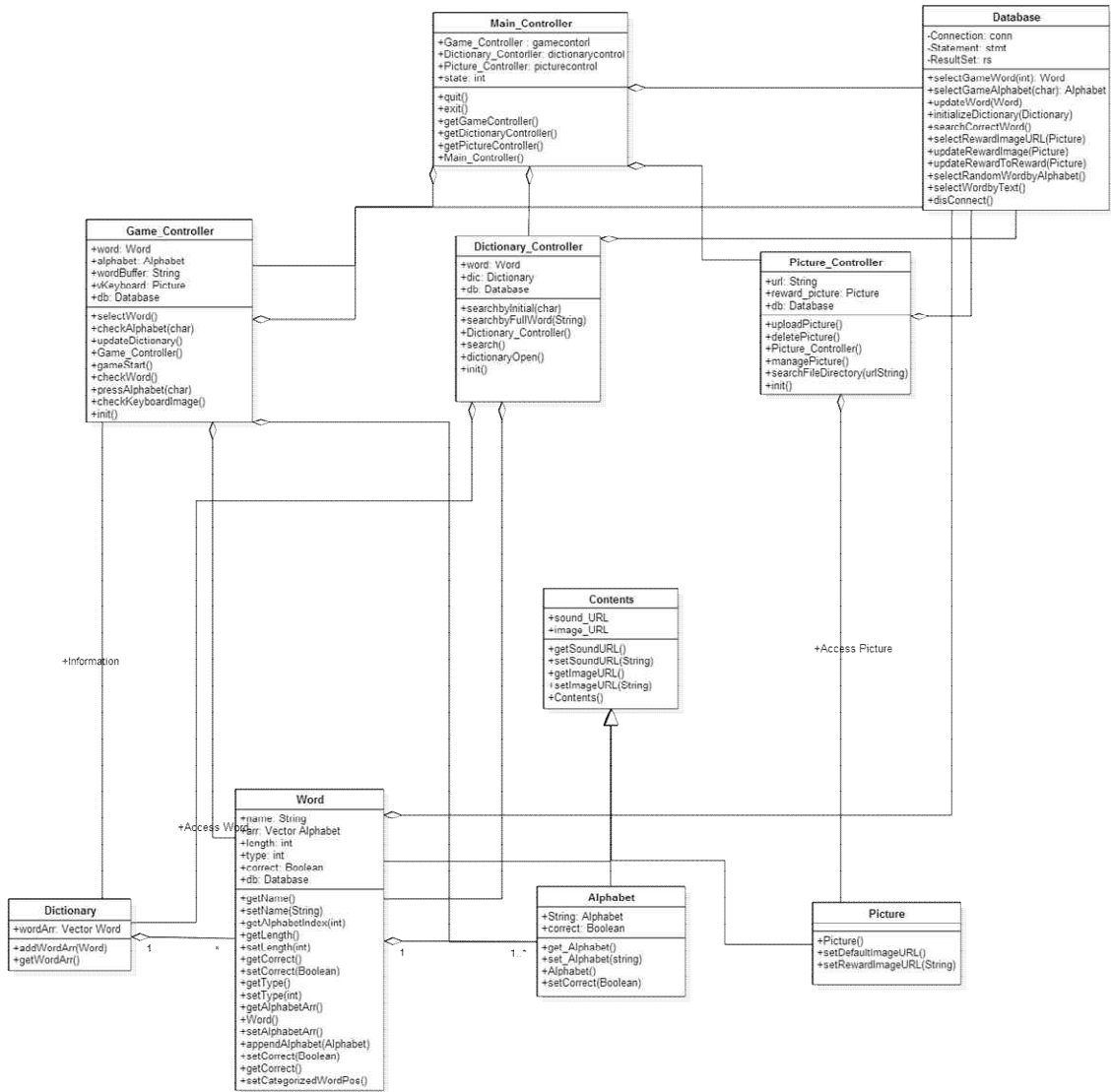


[ 그림 18 ] Quit

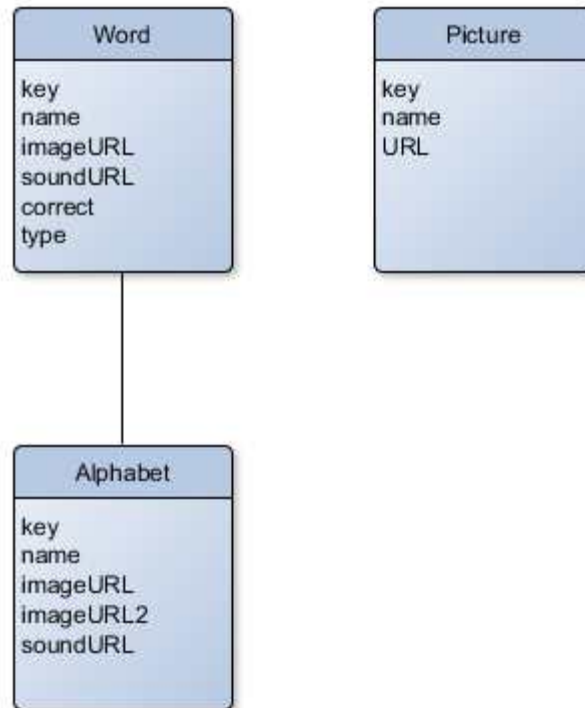


[ 그림 19 ] Exit

### Activity 2145. Define Design Class Diagrams



[ 그림 20 ] Class Diagram

**Activity 2146. Define Database Schema****[ 그림 21 ] Entity Relationship Diagram**