

**<Software Modeling & Analysis>**

# **OSP Stage 1000**

**<Plan & Elaboration>**

**Team 1**

**201111341 김성민**

**201111379 이한빈**

**201111397 황정아**

# Contents

**Activity1001. Define Draft Plan**

**Activity1002. Create Preliminary Investigation Report**

**Activity1003. Define Requirements**

**Activity1004. Record Terms in Glossary**

**Activity1005. Implement Prototype**

**Activity1006. Define Business Use Case**

**Activity1007. Define Business Concept Model**

**Activity1008. Define Draft System Architecture**

**Activity1009. Refine Plan**

# Activity 1001. Define Draft plan

## 1. Motivation

- A. 1가구 1아동 세대가 늘어남에 따라 자녀들의 혼자 있는 시간을 효과적으로 활용할 수 있는 방법이 간구된다.
- B. 유아 영어 교육 프로그램의 수요가 증가하고 있다.
- C. 시중에 나와 있는 영어 교육 프로그램들은 짧은 문장이나 단어 위주로 구성되어 있다. 특별한 상황 속에서 구사할 수 있는 문장들을 배우는 것은 어렵다. 쉽고 재미있는 상황에서 자연스럽게 영어 문장이 흘러 나올 수 있도록 하는 프로그램이 필요하다.
- D. 시중에 나와 있는 영어 교육 프로그램들은 난이도 선택이 자유롭지 않아서 특정 연령의 유아들만 이용하는 경우가 많다. 다양한 연령 층을 포괄하는 유아용 영어 교육 프로그램이 필요하다.

## 2. Project Objectives

- A. 대화형 유아 영어 교육 프로그램을 제공함으로써 유아들이 친구나 동생과 대화 하듯 친근하게 영어 공부를 할 수 있도록 한다. 추가적으로 교통 안전, 예의범절 등과 같은 기본 상식들을 대화 상황을 통해 자연스럽게 배울 수 있도록 한다.
- B. 단어장에 공부하길 원하는 단어를 추가/삭제할 수 있어, 난이도를 조절할 수 있도록 한다.

## 3. Functional Requirements

- A. 아이 모드
  - i. 대화 형 box로 화면에 내용을 보여준다
  - ii. 대화의 내용을 소리로 출력한다
  - iii. 다음 세가지 대화 유형을 random으로 보여준다.
    - 1. 단어 유형 : 사진, 한글, 소리, 문제를 출력한다. (Spell의 순서를 다르게 출제)
    - 2. 일반 유형 : Hi, How are you 와 같은 기본 회화 문제를 객관식으로 출력한다.
    - 3. 돌발 유형 : 교통 안전, 예의 범절 등과 관련된 상황에서 취해야 할 행동을 영어로 출제한다.

- B. 부모 모드
  - i. 영어 단어 입력 시, 뜻, 사진, 소리를 보여준다.
  - ii. 추가 버튼을 클릭하면 아이 모드의 단어 유형에 단어가 추가된다.
- C. 업데이트

#### 4. Non-Functional Requirements

- A. 대화 반응 속도가 빨라야 한다.
- B. 단어 검색 결과 출력 속도가 빨라야 한다.
- C. 아이 모드 - 일반유형과 돌발유형 대화의 주제가 풍부하고 다채로워야 한다.
- D. 아이 모드 - 일반유형과 돌발유형 대화의 주제가 교육적이어야 한다.

#### 5. Resource Estimation

- A. Human Efforts (Man-Month) : 3-4
- B. Human Resource : 컴퓨터 공학 전공 학부생 3명
- C. Project Duration : 12주
- D. Cost : 30만원 ( 식대 )

#### 6. Other Information

- A. Future Version
  - i. 대화 Contents 를 계속해서 Update하여 자연스럽게 다양한 대화가 계속 이어질 수 있도록 한다.

### Activity 1002. Create Preliminary Investigation Report

#### 1. Alternative Solutions

- A. 개발 전문 업체에 의뢰하여 제작한다.
- B. 기능별 컴포넌트들을 구매하고 조합하여 개발한다.

#### 2. Project Justification (Business Demands)

- A. Cost : 30만원
- B. Duration : 3개월

- C. Risk : OSP 경험 부족, UML 사용 경험 부족, 타 과목의 많은 과제들, 개인적인 사정, 팀원 간의 커뮤니케이션
- D. Effect
  - i. 시스템의 유지 보수가 용이하다
  - ii. 요구 사항 변경을 만족 시키며 시스템을 개발 할 수 있다.

### 3. Risk Management

Risk	Probability	Significance	Weight
OSP 기법 이해 부족	4	4	15
UML 사용 경험 부족	5	5	15
Java 사용 경험 부족	8	8	25
타 과목 과제 및 시험	8	5	10
학생회 활동	8	6	20
팀원들 사이 의견 충돌	2	4	10

### 4. Risk Reduction Plan

- A. OSP 기법 이해 부족 : 기존 선배들이 했던 프로젝트 문서와 수업 자료를 살펴본다.
- B. UML 사용 경험 부족 : starUML의 매뉴얼을 인터넷 검색을 통해 살펴보고, 직접 사용해보며 사용법이 능숙해 질 때까지 익힌다.
- C. Java 사용 경험 부족 : Java 프로그래밍 관련 서적을 읽고 공부한다.
- D. 타 과목 과제 및 시험 : 시험기간 이전에 시간 분배를 하여 계획을 세워두고 프로젝트를 진행한다.
- E. 학생회 활동 : 학교 행사 스케줄을 미리 확인한다. 프로젝트 모임 시간을 정해두어 해당 시간에는 프로젝트에만 집중 할 수 있도록 한다. 월/수 18:00~21:00 시간을 정해 매주 모이고 미리 할당량을 해놓는다.
- F. 팀원들 사이 의견 충돌 : 보통 둘의 의견이 다를 수 있으므로 나머지 한 명이 둘의 의견을 잘 조율한다.

### 5. Market Analysis

- A. 현재 유아용 영어 교육프로그램들의 형태는 단기간에 끝낼 수 있는 플래시 게임 시리즈물, 혹은 애니메이션에 국한 되어 있다.
- B. 영어로 대화하는 교육 프로그램은 새로운 시장을 형성할 것이라고 예상된다.

## 6. Other Managerial Issues

A. Deadline : 2015년 6월

### Activity 1003. Define Requirements

#### 1. Functional Requirements

Ref*	Function	Description
R.1.1	Program on	프로그램을 작동시킨다.
R.1.2	Program off	프로그램을 종료한다.
R.2.1	Display Main	부모/아이 모드 선택하는 메인 메뉴를 출력한다.
R.3.1	Child Mode	메인 메뉴 - 아이가 프로그램과 대화하는 모드로 전환한다.
R.3.2	Parent Mode	메인 메뉴 - 부모가 단어장에 단어를 추가할 수 있는 모드로 전환한다.
R.4.1	Receive Message	3가지 대화 유형(단어, 일반, 돌발) 중 랜덤 순서로 메시지를 출력한다.
R.4.2	Send Message	사용자가 입력한 String을 저장한다.
R.4.3	Select Message	대답의 보기를 출력하고 사용자가 선택한 대답이 Text Box에 출력된다.
R.4.4	Go back to main	메인 메뉴로 돌아간다.
R.5.1	Show List	DB에 저장되어 있는 영어 단어들과 그 뜻이 Table로 출력된다.
R.5.2	Find Word	사용자가 단어를 입력하여 찾기 버튼을 누르면 Google 번역기 검색과 네이버 백과사전에서 뜻/사진/소리를 찾는다. 모두 찾으면 Display Word를 실행한다.
R.5.3	Display Word	뜻/사진/소리를 출력한다.
R.5.4	Add Word	사용자가 찾은 단어를 뜻/사진/소리와 함께 DB에 저장한다.
R.5.5	Delete Word	사용자가 table에서 선택한 단어를 DB에서 삭제한다.
R.5.6	Go back to main	메인 메뉴로 돌아간다.
R.6	Make Conversation	사용자가 입력한 String에 대한 대답을 random으로 출력하도록 지원한다.
R.7	Update	다양하고 풍성한 대화 콘텐츠 제공을 위한 업데이트

Ref.*	Function	Category
R.1.1	Program on	Evident
R.1.2	Program off	Evident
R.2.1	Display Main	Evident
R.3.1	Child Mode	Evident
R.3.2	Parent Mode	Evident
R.4.1	Receive Message	Evident
R.4.2	Send Message	Evident
R.4.3	Select Message	Evident
R.4.4	Go back to main	Evident
R.5.1	Show List	Evident
R.5.2	Find Word	Evident
R.5.3	Display Word	Evident
R.5.4	Add Word	Evident
R.5.5	Delete Word	Evident
R.5.6	Go back to main	Evident
R.6	Make Conversation	Hidden
R.7	Update	Hidden

## 2. Performance Requirements

- A. 단어 검색 결과 출력(뜻/사진/소리)은 5 Sec 이내로 수행된다.
- B. 대화의 시작, 사용자 입력 String에 대한 대화의 대답은 3 Sec 이내로 수행된다.

## 3. Operating Environments

- A. Microsoft Windows XP, 7

## 4. Develop Environments

- A. Operating System : Microsoft Windows 7
- B. CPU : Intel
- C. IDE : Eclipse
- D. Programming Language : Java Kepler
- E. Case : StarUML

## 5. Interface Requirements

- A. UI는 다음 3가지 화면이 전환된다.
  - i. 메인 메뉴 : 아이 모드 / 부모 모드 중 선택할 수 있는 Push Button 2개
  - ii. 아이모드 : 상단에는 대화의 내용이 상대방 캐릭터와 함께 말풍선 모양으로 출력, 중간에는 편집 불가능한 TextBox와 전송 버튼(PushButton), 하단에는 대답의 보기를 출력하고 선택할 수 있는 RadioButton or Check Box
  - iii. 부모모드 : 왼쪽에는 단어장 출력 Table(행 선택 가능), 오른쪽 상단에는 검색창, 오른쪽 중단에는 사진과 뜻 검색 결과 출력(Image/Label), 오른쪽 하단에는 단어 추가 버튼, 단어 삭제 버튼(PushButton), 오른쪽 최상단에 뒤로가기 PushButton
- B. 부가적인 옵션이 필요한 경우에는 대화 상자(Dialog)를 생성한다.

## 6. Other Requirements

- A. 아이 모드 - 일반유형과 돌발유형 대화의 주제가 풍부하고 다채로워야 한다.
- B. 아이 모드 - 일반유형과 돌발유형 대화의 주제가 교육적이어야 한다.
- C. 4세의 유아가 쉽게 사용할 수 있도록 UI가 직관적이어야 한다.
- D. 글씨의 크기가 커야 하고 흥미를 둘 수 있는 캐릭터들을 활용해야 한다.

## Activity 1004. Record Terms In Glossary

Term	Description	Remarks
Child	4-7세 영유아 Main User	
Parent	영어 난이도를 조절할 수 있는 관리자 역할을 수행하는 User	
Word	Word 저장 / 삭제 등의 기능을 수행할 때 (영단어 /뜻/사진/소리)가 한 단위로 수행된다.	
Message	단어 유형 : 단어의 뜻과 Spelling을 사진, 소리와 함께 물어본다 일반 유형 : 한글과 영어가 섞인 일상 대화 돌발 유형 : 안전 교육과 예절 교육을 목적으로 특정 상황 속에서 취해야 하는 자세를 공부한다.	



# Activity 1005. Implement Prototype

## 1. 아이 모드

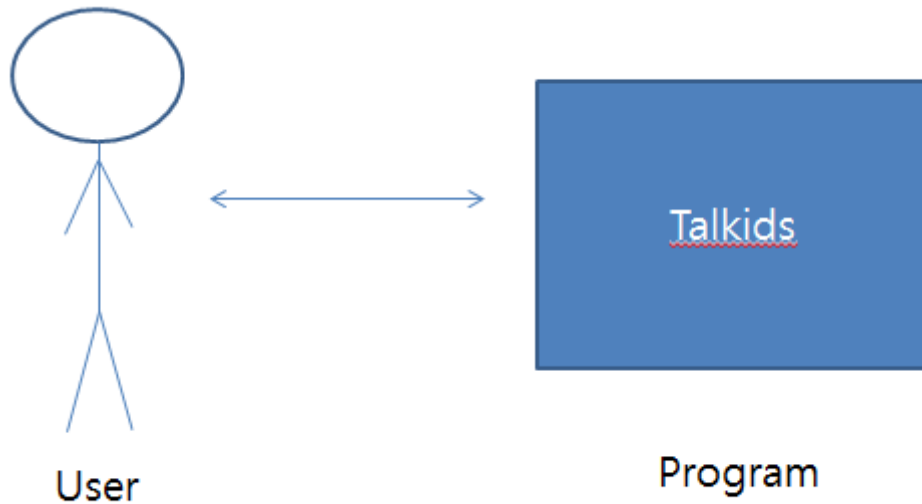


## 2. 부모모드



# Activity 1006. Define Business Use Case

## 1. Define System Boundary



## 2. Identify and Describe Actors

### A. Child

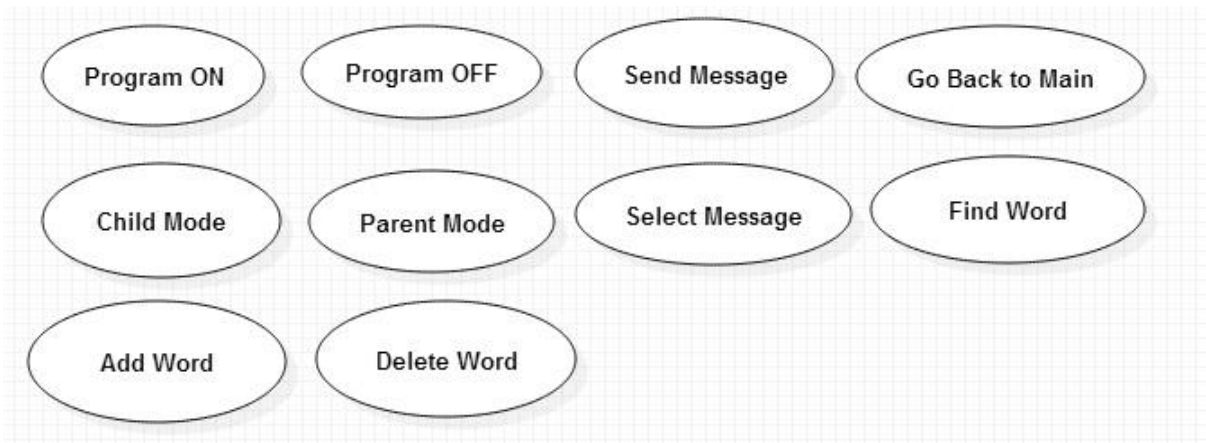
- i. 대화 내용에 대한 답을 숫자로 입력한다.

### B. Parent

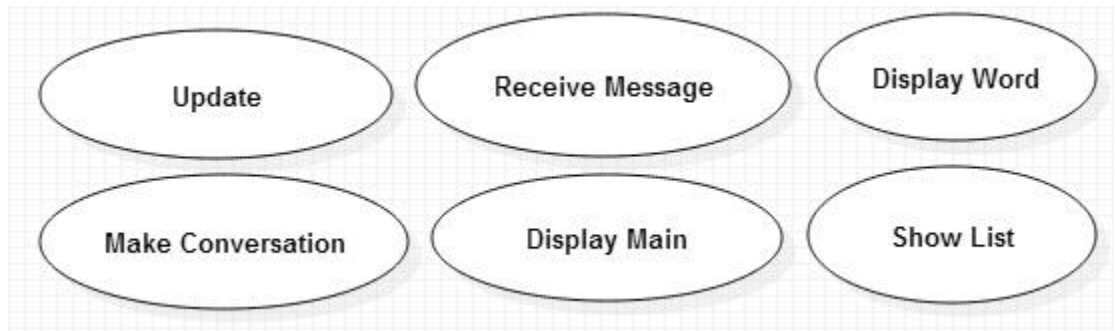
- i. 단어를 입력해서 단어의 뜻/사진/소리를 찾는다
- ii. 단어를 단어장에 추가한다
- iii. 단어장에서 단어를 삭제한다.

## 3. Identify Use-Case

### A. Use-cases by actor-based



B. Use-cases by event-based



#### 4. Allocate system functions into Related Use-Cases.

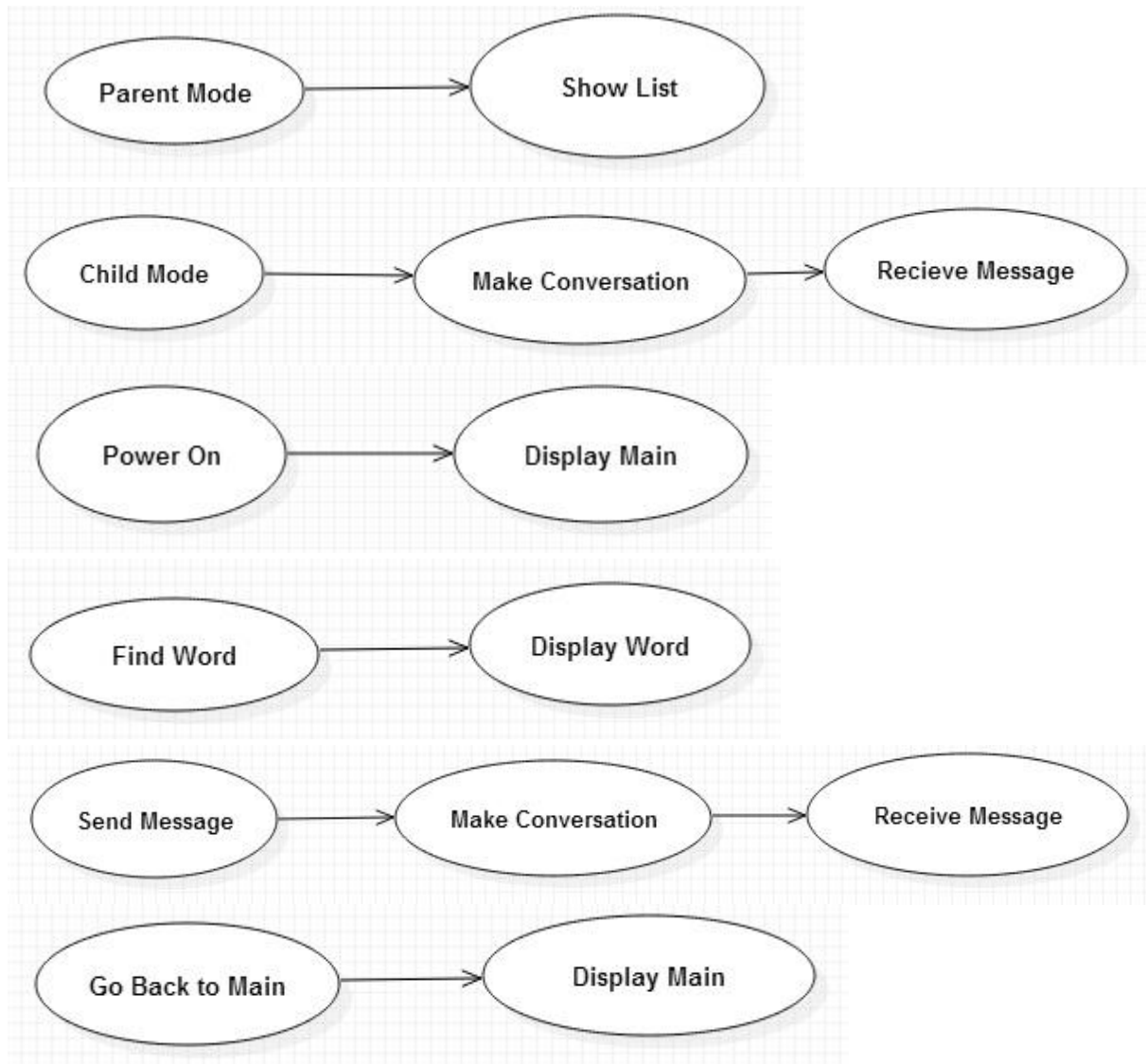
Ref.*	Function	Use-Case Number & Name
R.1.1	Program on	1.1 Program on
R.1.2	Program off	1.2 Program off
R.2.1	Display Main	2.1 Display Main
R.3.1	Child Mode	3.1 Child Mode
R.3.2	Parent Mode	3.2 Parent Mode
R.4.1	Receive Message	4.1 Receive Message
R.4.2	Send Message	4.2 Send Message
R.4.3	Select Message	4.3 Select Message
R.4.4	Go back to main	4.4 Go back to main
R.5.1	Show List	5.1 Show List
R.5.2	Find Word	5.2 Find Word
R.5.3	Display Word	5.3 Display Word
R.5.4	Add Word	5.4 Add Word
R.5.5	Delete Word	5.5 Delete Word
R.5.6	Go back to main	5.6 Go back to main
R.6	Make Conversation	6. Make Conversation
R.7	Update	7. Update

#### 5. Categorize Use-Cases.

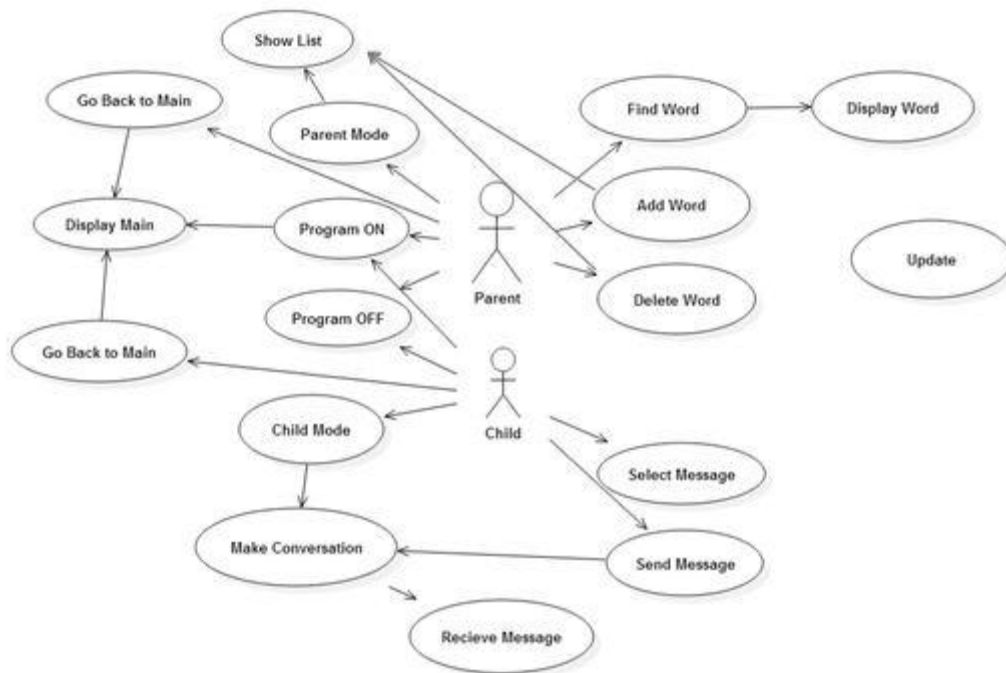
Ref.*	Function	Use-Case Number & Name	Category
R.1.1	Program on	1.1 Program on	Primary
R.1.2	Program off	1.2 Program off	Primary

R.2.1	Display Main	2.1 Display Main	Primary
R.3.1	Child Mode	3.1 Child Mode	Primary
R.3.2	Parent Mode	3.2 Parent Mode	Primary
R.4.1	Receive Message	4.1 Receive Message	Primary
R.4.2	Send Message	4.2 Send Message	Primary
R.4.3	Select Message	4.3 Select Message	Primary
R.4.4	Go back to main	4.4 Go back to main	Primary
R.5.1	Show List	5.1 Show List	Primary
R.5.2	Find Word	5.2 Find Word	Primary
R.5.3	Display Word	5.3 Display Word	Primary
R.5.4	Add Word	5.4 Add Word	Primary
R.5.5	Delete Word	5.5 Delete Word	Primary
R.5.6	Go back to main	5.6 Go back to main	Primary
R.6	Make Conversation	6. Make Conversation	Primary
R.7	Update	7. Update	Secondary

## 6. Identify the relationships between Use-Case



## 7. Draw a Use-Case diagram



## 8. Describe Use-Case

Name	Description
1.1 Program on	User가 학습이나 단어 추가/제거를 원할 때 Program을 실행시킨다.
Actor	
All Users	

Name	Description
1.2 Program off	User가 학습이나 단어 추가/제거를 완료하고 더 이상 사용 할 일이 없을 때 Program을 종료시킨다.
Actor	
All Users	

Name	Description
2.1 Display Main	Child/Parent Mode를 선택 할 수 있는 화면을 출력해준다.
Actor	
None	

Name	Description
3.1 Child Mode	아이가 학습을 하기 위해 있는 Mode로 AI와 User가 대화를 하는 방식으로 진행되며, 일반적인 단어를 설명하는 문제 , 문장을 갖고 진행을 하는 문제가 있다.
Actor	
Parent	

Name	Description
3.2 Parent Mode	부모가 Child Mode에서 출력될 단어를 추가/제거 할 수 있는 기능을 갖고 있으며, 현재 등록된 단어를 볼 수 있다.
Actor	
Parent	

Name	Description
4.1 Receive Message	Child Mode가 실행되었을 때 3가지 단어 유형(단어, 일반, 돌발)중 에서 랜덤으로 문제를 출력해준다.
Actor	
None	

Name	Description
4.2 Send Message	출력된 문제에서 User가 입력한 정답을 입력한 순서에 맞게 저장을 한다.
Actor	
All Users	

Name	Description
4.3 Select Message	문제에 맞는 보기를 출력해주고 사용자가 선택한 대답이 Text Box에 출력된다.
Actor	
All Users	

Name	Description
4.4 Go Back to Main	이용 중이던 Child Mode화면에서 다시 Main 메뉴로 돌아 갈 수 있게 해준다.
Actor	
All Users	

Name	Description
5.1 Show List	DB에 저장되어 있는 영어 단어들과 그 뜻이 Table로 출력된다.
Actor	
None	

Name	Description
5.2 Find Word	Parent가 단어를 입력하여 찾기 버튼을 누르면 Google 번역기 검색과 Naver 백과사전에 뜻/사진/소리를 찾으면 Display Word를 실행한다.
Actor	
Parent	

Name	Description
5.3 Display Word	뜻/사진/소리를 화면을 출력해준다.
Actor	
Parent	

Name	Description
5.4 Add Word	사용자가 찾은 단어를 뜻/사진/소리와 함께 DB에 저장해준다.
Actor	
Parent	

Name	Description
5.5 Delete Word	사용자가 선택한 단어를 DB에서 삭제해준다.
Actor	
Parent	

Name	Description
5.6 Go Back to Main	이용 중이던 Parent Mode화면에서 다시 Main메뉴로 돌아 갈 수 있게 해준다.
Actor	
Parent	



Name	Description
6 Make Conversation	사용자가 입력한 값에 대한 대답을 Random 으로 출력하도록 해준다.(정답/오답)
Actor	
None	

Name	Description
7 Update	다양하고 풍성한 대화 Contents 제공을 위한 Update를 제공해준다.
Actor	
None	

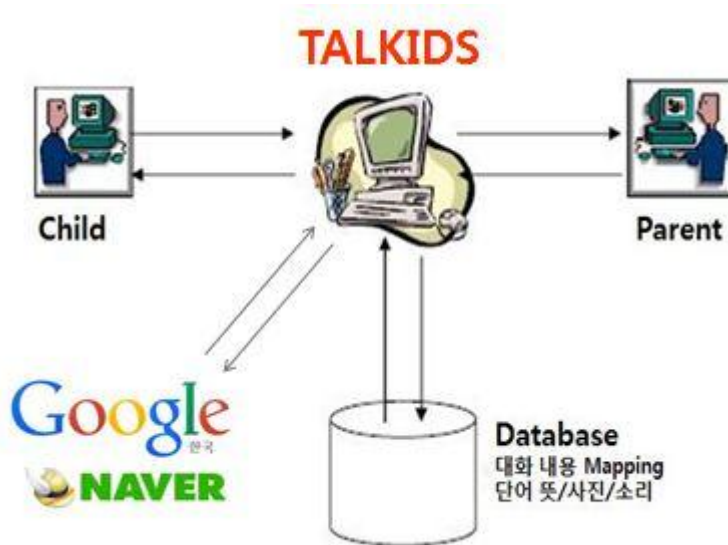
## 9. Rank Use-Case

Ref.*	Function	Use-Case Number & Name	Category	Rank
R.1.1	Program on	1.1 Program on	Primary	High
R.1.2	Program off	1.2 Program off	Primary	High
R.2.1	Display Main	2.1 Display Main	Primary	High
R.3.1	Child Mode	3.1 Child Mode	Primary	High
R.3.2	Parent Mode	3.2 Parent Mode	Primary	High
R.4.1	Receive Message	4.1 Receive Message	Primary	High
R.4.2	Send Message	4.2 Send Message	Primary	High
R.4.3	Select Message	4.3 Select Message	Primary	High
R.4.4	Go back to main	4.4 Go back to main	Primary	High
R.5.1	Show List	5.1 Show List	Primary	High
R.5.2	Find Word	5.2 Find Word	Primary	High
R.5.3	Display Word	5.3 Display Word	Primary	High
R.5.4	Add Word	5.4 Add Word	Primary	High
R.5.5	Delete Word	5.5 Delete Word	Primary	High
R.5.6	Go back to main	5.6 Go back to main	Primary	High
R.6	Make Conversation	6. Make Conversation	Primary	High
R.7	Update	7. Update	Secondary	Medium

## Activity 1007. Define Business Concept Model



## Activity 1008. Define Draft System Architecture



## Activity 1009. Refine Plan

### 1. Project Scope

일반적인 단어위주의 교육프로그램을 벗어나 기본적으로 단어에 대한 공부는 바탕으로 하고 대화형 방식의 교육을 통해서 회화 능력도 발전시키고 대화를 통해서 위급 상황 같은 상황에 대한 대처법도 자연스럽게 알 수 있게 해준다.

### 2. Project Objectives

아이가 응급 상황에 대한 대처를 좀더 자연스럽게 할 수 있도록 하고 회화에 대한 두려움을 없애도록 해준다.

### 3. Functional Requirements

- 아이 모드 : 대화 형 box로 화면에 내용을 보여주면서 내용을 소리로 출력한다.

출력하는 대화의 유형(단어, 일반, 돌발)을 random으로 출력 해준다.

- 부모 모드 : 영어 단어를 입력하면 뜻, 사진, 소리를 보여주고 추가 버튼을 클릭하면 아이모드의 단어 유형에 단어가 추가된다.

- 업데이트 : 단어가 아닌 대화(일반, 돌발)유형의 문제를 개발자가 업데이트를 해준다.

#### **4. Performance Requirements**

단어 검색 결과 출력(뜻/사진/소리)은 5sec 이내로 수행되어야 하며 대화의 시작, 사용자 입력 String에 대한 대화의 대답은 3sec 이내로 수행되어야 한다.

#### **5. Operating Environment**

Microsoft Windows XP, 7 이상의 환경

#### **6. User Interface Requirements**

간결한 interface를 통해서 사용자가 정보를 확인하기 쉽도록 해주고 Child Mode를 아이가 사용 할 때 진짜 대화하는 것과 같은 느낌을 받도록 해준다.

#### **7. Other Requirements**

대화 Contents 를 계속해서 Update하여 자연스럽게 다양한 대화가 계속 이어질 수 있도록 한다.

#### **8. Resources**

Human Efforts (Man-Month) : 3-4

Human Resource : 컴퓨터 공학 전공 학부 생 3명

Project Duration : 12주

Cost : 30만원 ( 식대 )

