

**<Software Modeling & Analysis>**

# **OSP Stage 1000**

**<Plan & Elaboration>**

**Ver.4**

**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 두 가지 대화 유형을 random으로 보여준다.
    - 1. 단어 유형 : 사진, 한글, 소리, 영단어를 출력한다. (키보드 입력 방식)
    - 2. 일반 유형 : Hi, How are you 와 같은 기본 회화 문제를 객관식으로 출력한다. (버튼 입력 방식)

- B. 부모 모드
  - i. 영어 단어 입력 시, 뜻, 사진, 소리를 보여준다.
  - ii. 단어장에 없는 단어를 검색 후, 추가 버튼을 클릭하면 부모 모드의 단어장과 아이 모드의 단어 유형 메시지에 해당 단어가 추가된다. (일반 유형은 프로그램의 업데이트를 통해서만 추가가 가능하다.)
- C. 업데이트 (DB데이터 추가, 문제 추가, 프로그램 오류 수정)

#### 4. Non-Functional Requirements

- A. 대화 반응은 명시된 시간 이내로 수행 되어야 한다.
- B. 단어 검색 결과 출력 속도가 빨라야 한다.
- C. 아이 모드 - 일반유형 대화의 주제가 풍부하고 다채롭고 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 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	Display Child Mode	메인 메뉴 - 아이가 프로그램과 대화하는 모드로 전환한다.
R.2	Display Parent Mode	메인 메뉴 - 부모가 단어장에 단어를 추가할 수 있는 모드로 전환한다.
R.3	Receive Message	2가지 대화 유형(단어, 일반) 중 랜덤 순서로 메시지를 출력한다.
R.4	Send Message	아이가 입력한 대답을 저장하고 소리로 출력한다. 아이가 입력한 대답에 대해 응답 메시지를 출력한다. 새로운 대화를 시작한다.
R.5	Show List	DB에 저장되어 있는 영어 단어들과 그 뜻이 Table로 출력된다.
R.6	Find Word	부모가 단어를 입력하여 찾기 버튼을 누르면 네이버 백과사전에서 단어와 뜻을 찾는다. 모두 찾으면 Display Word
R.7.1	Add Word	부모가 찾은 단어와 뜻을 DB에 저장한다.
R.7.2	Delete Word	부모가 선택한 단어를 DB에서 삭제한다.
R.8	Display Sound	단어/문장의 소리를 출력한다.
R.9	Display Main	아이/부모 모드를 선택 할 수 있는 화면을 출력해준다.

Ref.*	Function	Category
-------	----------	----------

R.1	Display Child Mode	Evident
R.2	Display Parent Mode	Evident
R.3	Receive Message	Evident
R.4	Send Message	Evident
R.5	Show List	Evident
R.6	Find Word	Evident
R.7.1	Add Word	Evident
R.7.2	Delete Word	Evident
R.8	Display Sound	Evident
R.9	Display Main	Evident

## 2. Performance Requirements

- A. 단어 검색 결과 출력(뜻/사진/소리)은 5 Sec 이내로 수행된다.
- B. 대화의 시작, 아이의 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 TextArea와 전송 버튼(PushButton), 하단에는 대답의 보기를 출력하

- 고 선택할 수 있는 PushButtons, 오른쪽 최상단에 뒤로가기 PushButton
- 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. 에러 상황이 발생한 경우에는 대화 상자(Dialog)를 생성한다.

## 6. Other Requirements

- A. 아이 모드 - 일반유형 대화의 주제가 풍부하고 다채로워야 한다.
- B. 아이 모드 - 일반유형 대화의 주제가 교육적이어야 한다.
- C. 4~7세의 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 (영어 단어의 추가/삭제를 통한 난이도 조절)	
Word	Word 저장 / 삭제 등의 기능을 수행할 때 (영단어 /뜻)이 한 단위로 수행된다.	
Message	단어 유형 : 단어의 뜻과 Spelling을 사진, 소리와 함께 물어본다 일반 유형 : 한글과 영어가 섞인 일상 대화	



# Activity 1005. Implement Prototype

## 1. 아이 모드

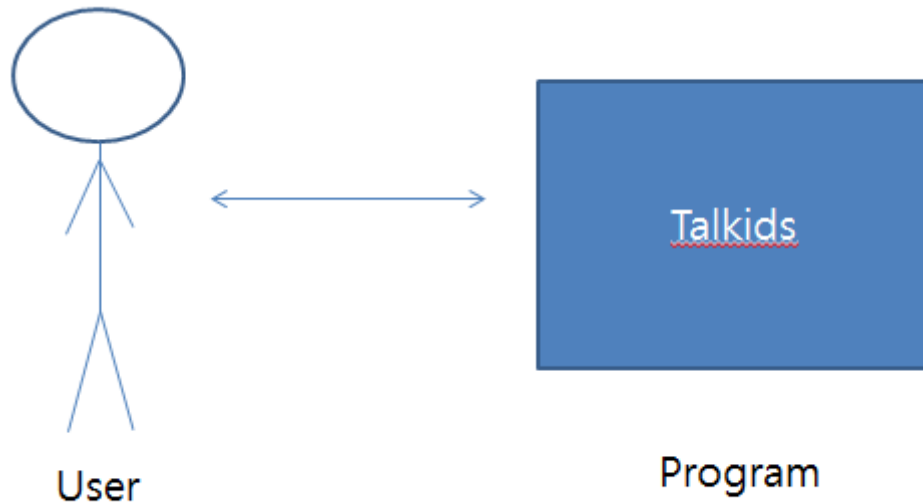


## 2. 부모모드



# Activity 1006. Define Business Use Case

## 1. Define System Boundary



## 2. Identify and Describe Actors

### A. Child

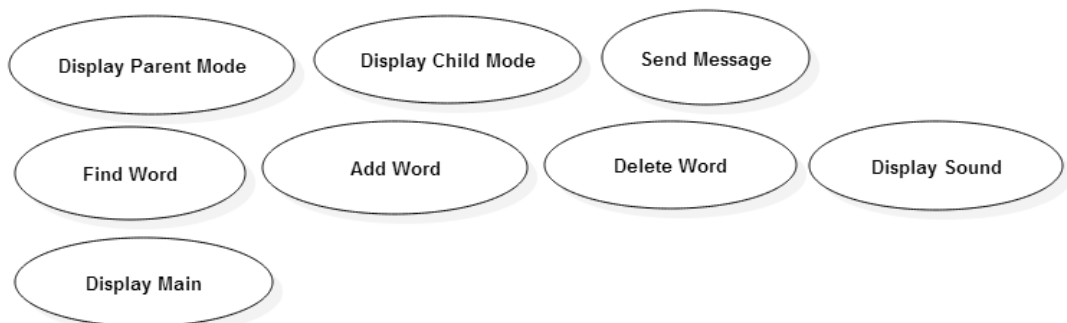
- i. 대화 내용에 대한 대답을 숫자로 입력한다.

### 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



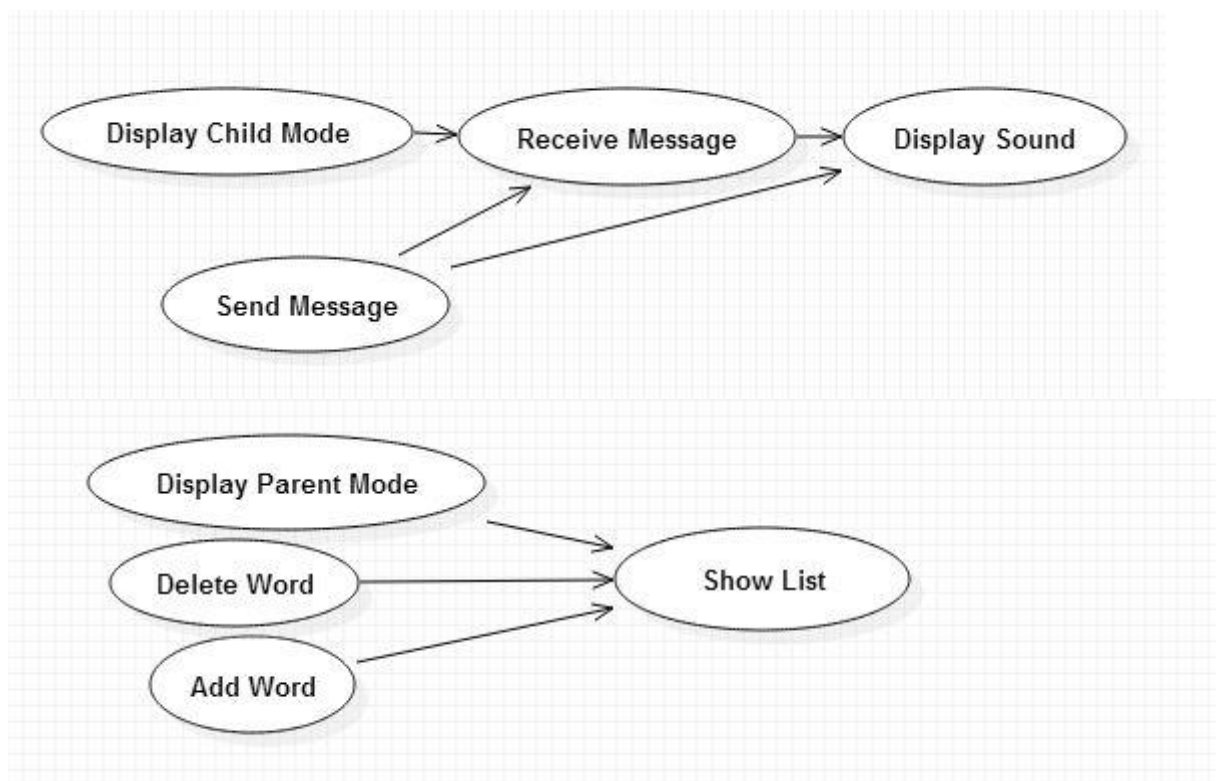
#### 4. Allocate system functions into Related Use-Cases.

Ref.*	Function	Use-Case Number & Name
R.1	Display Child Mode	1. Display Child Mode
R.2	Display Parent Mode	2. Display Parent Mode
R.3	Receive Message	3. Receive Message
R.4	Send Message	4. Send Message
R.5	Show List	5. Show List
R.6	Find Word	6. Find Word
R.7.1	Add Word	7. Add Word
R.7.2	Delete Word	8. Delete Word
R.8	Display Sound	9. Display Sound
R.9	Display Main	10. Display Main

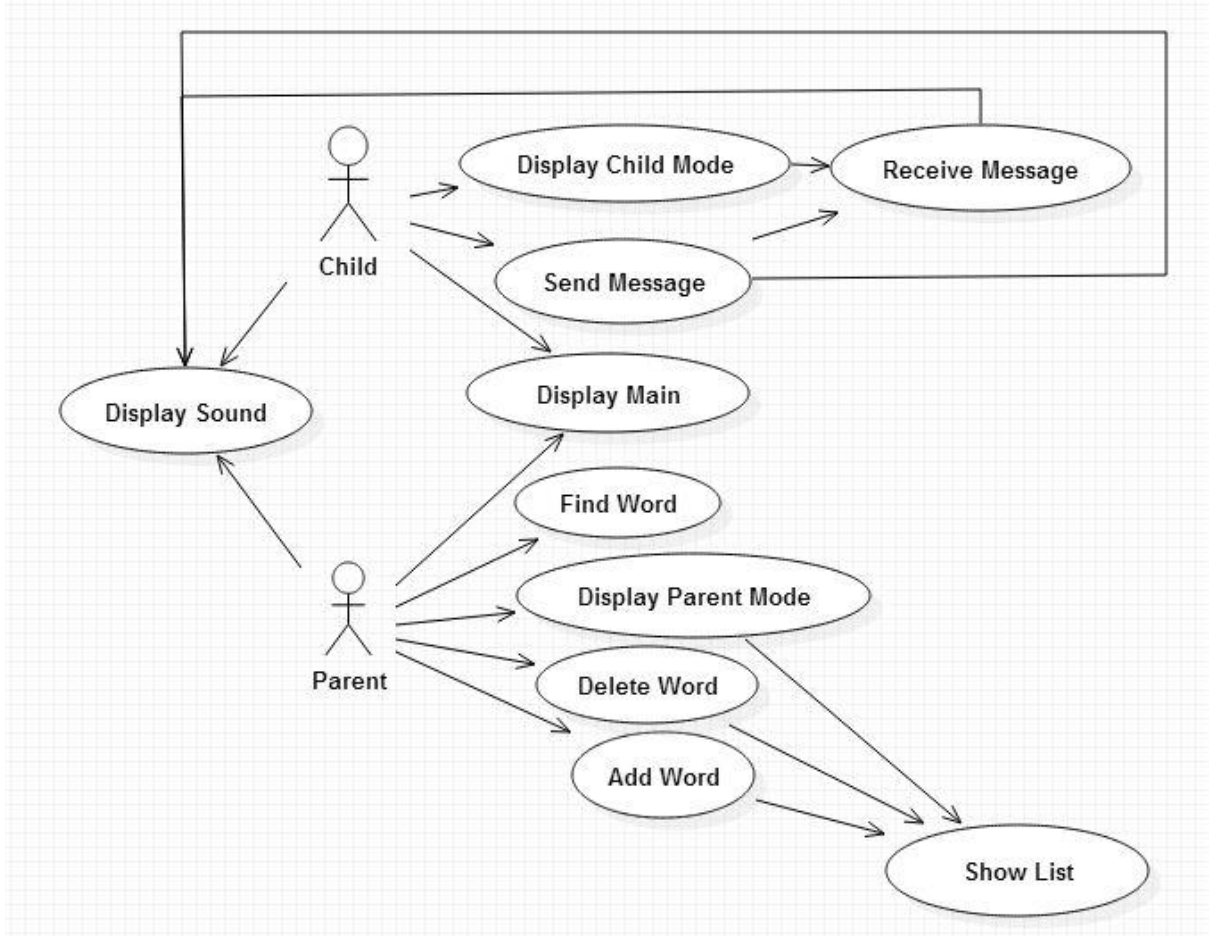
## 5. Categorize Use-Cases.

Ref.*	Function	Use-Case Number & Name	Category
R.1	Display Child Mode	1. Display Child Mode	Primary
R.2	Display Parent Mode	2. Display Parent Mode	Primary
R.3	Receive Message	3. Receive Message	Primary
R.4	Send Message	4. Send Message	Primary
R.5	Show List	5. Show List	Primary
R.6	Find Word	6. Find Word	Primary
R.7.1	Add Word	7. Add Word	Primary
R.7.2	Delete Word	8. Delete Word	Primary
R.8	Display Sound	9. Display Sound	Primary
R.9	Display Main	10. Display Main	Primary

## 6. Identify the relationships between Use-Case



## 7. Draw a Use-Case diagram



## 8. Describe Use-Case

Name	Description
1. Display Child Mode	사용자가 버튼을 누르면 아이모드를 실행하기 위한 비가 제공된다.
Actor	
Child	

Name	Description
2. Display Parent Mode	사용자가 버튼을 누르면 부모모드를 실행하기 위한 비가 제공된다
Actor	
Parent	

Name	Description
3. Receive Message	Child Mode가 실행되었을 때 2가지 단어 유형(단어, 일반)중 에서 랜덤으로 문제를 출력해준다.
Actor	
None	

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

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

Name	Description
6. Find Word	Parent가 단어를 입력하여 찾기 버튼을 누르면 Naver 백과사전에서 단어와 뜻을 찾으면 Display Word를 실행한다.
Actor	
Parent	

Name	Description
7. Add Word	부모가 찾은 단어를 뜻과 함께 DB에 저장해준다. 저장이 완료되면 Show List
Actor	
Parent	

Name	Description
8. Delete Word	부모가 선택한 단어를 뜻과 함께 DB에서 삭제해준다. 삭제가 완료되면 Show List
Actor	
Parent	

Name	Description
------	-------------

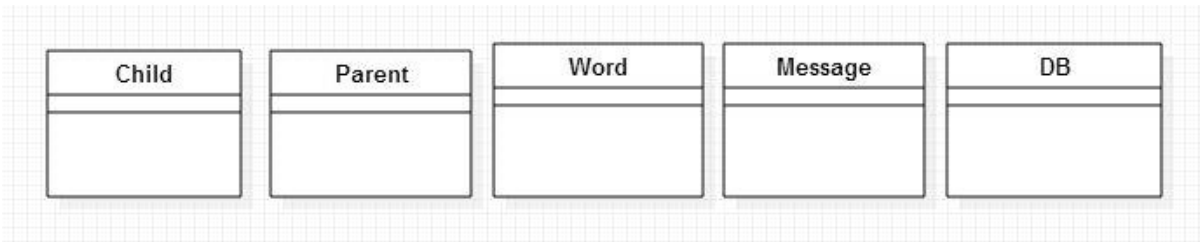
9. Display Sound	사용자가 소리를 출력하는 버튼을 누르거나 정답(오답)을 입력하면 내용을 소리로 출력한다. (출력하는 소리는 정답이 출력)
Actor	
All Users	

Name	Description
9. Display Main	Parent Mode나 Child Mode를 선택해서 실행 할 수 있는 화면을 출력해준다.
Actor	
All Users	

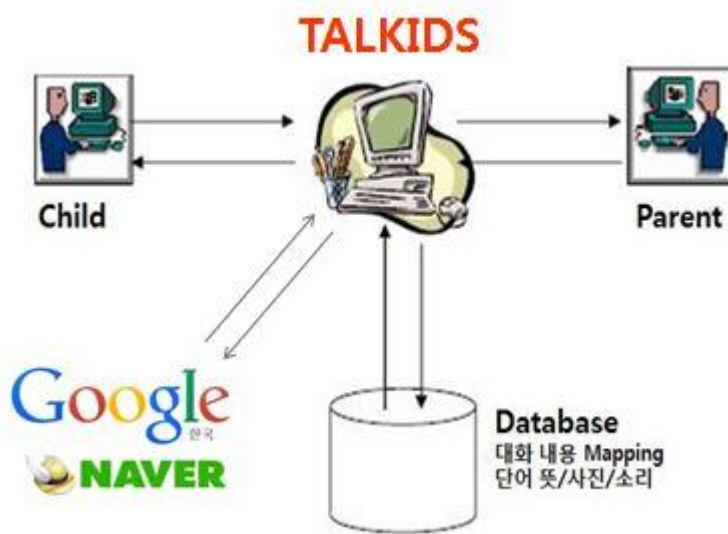
## 9. Rank Use-Case

Ref.*	Function	Use-Case Number & Name	Category	Rank
R.1	Display Child Mode	1. Display Child Mode	Primary	High
R.2	Display Parent Mode	2. Display Parent Mode	Primary	High
R.3	Receive Message	3. Receive Message	Primary	High
R.4	Send Message	4. Send Message	Primary	High
R.5	Show List	5. Show List	Primary	High
R.6	Find Word	6. Find Word	Primary	High
R.7.1	Add Word	7. Add Word	Primary	High
R.7.2	Delete Word	8. Delete Word	Primary	High
R.8	Display Sound	9. Display Sound	Primary	High
R.9	Display Main	10. Display Main	Primary	High

## 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)을 random으로 출력 해준다.
- 부모 모드 : 영어 단어를 입력하면 뜻, 사진, 소리를 보여주고 추가 버튼을 클릭하면 아이모드의 단어 유형에 단어가 추가된다.
- 업데이트 : 일반 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 )

# 9. Scheduling

