

OSP Stage 1000
〈Plan & Elaboration〉
유아용 음성인식 영어 학습기

T2

201011314 김민재

201011349 이규진

201011356 이종찬

Contents.

Activity 1001. Define Draft Plan

Activity 1002. Create Preliminary Investigation Report

Activity 1003. Define Requirements

Activity 1004. Record Terms in Glossary

Activity 1005. Implement Prototype

Activity 1006. Define Business Use Case

Activity 1007. Define Business Concept Model

Activity 1008. Define Draft System Architecture

Activity 1009. Refine Plan

Activity 1001. Define Draft Plan

1. Motivation

글로벌 시대에 맞춰서 영어교육의 필요성이 대두되는 시대이니 만큼 제대로 된 영어교육이 필요하다. 제 2 외국어로서 조기교육을 원하는 부모들이 많아지고 있다. 영어를 미리 배울 수 있는 방법은 많이 있지만 돈이나 시간이 많이 들기 때문에 적절한 방법을 찾아야만 한다. 그 속에서 저렴하면서도 손쉽게 이용자들에게 영어 실력 향상에 도움이 되고자 한다.

2. Project Objectives

- 유아의 초점에 맞추어 학습 단어를 수준별로 선택하여 단어의 의미, 철자, 발음을 학습하고, 더불어 확인 및 교정을 도와주는 프로그램.

3. Functional Requirements

- 초기화
- 시작 화면
- 초성 찾기 메뉴
- 단계 선택
- 알파벳 선택
- 단어 정보 출력
- 다시듣기
- 발음 연습 메뉴
- 발음 인식
- 발음 확인
- 단어 연습 메뉴
- 단어 입력 및 체크
- 단어 확인
- 정답보기
- 점수 확인
- 볼륨 설정
- 뒤로 가기

4. Non-Functional Requirements

- 조작하기 쉬운 인터페이스로 만든다.
- 집중력을 높일 수 있는 화면과 내용으로 구성한다.
- 유아들의 교육상 유해한 자료들은 제외한다.

5. Resource Estimation

< Human Effort >

Human Resource : 3명

Project Duration : 12주

Cost : 60만원

6. Other Information

- 유아들의 흥미유발을 위해 행맨(Hang man) 게임 등을 추가한다.

Activity 1002. Preliminary Investigation Report

1. Alternative Solutions

- 영미권으로 유학을 간다.
- 영어 유치원을 보낸다.
- 원어민에게 과외를 받는다.

2. Project Justification(Business Demands)

- Cost : 12주간 주에 3번 회의하는 3명의 1인당 커피 값을 계산한 값
- Duration : 1학기 최종 프로젝트
- Risk : 언어학습에서 있어 사람과 대화하는 것이 더 효과적인 점을 생각하면 본 프로젝트의 결과물이 유아 영어 학습에 도움이 될 수 있다.
- Effect : 타 학습 방법에 비해 훨씬 적은 비용으로 유아 스스로 학습을 할 수 있다.

3. Risk Management

Risk	Probability	Significance	Weight
자바 개발 경험	5	5	25
음성인식 API 사용 경험	3	5	15
UML 숙련도	4	4	16
OOP 숙련도	4	3	12
연애 사업의 진행도	1	5	5
팀 커뮤니케이션	5	1	5

4. Risk Reduction Plan

Risk	Probability
자바 개발 경험	각종 커뮤니티를 이용한다.
음성인식 API 사용 경험	자바 API 레퍼런스를 참고한다.
UML 숙련도	인터넷 검색과 조교님께 자문을 구한다.
OOP 숙련도	지난 수업자료를 참고한다.
연애 사업의 진행도	서로의 스케줄에 맞춰 프로젝트를 진행한다.
팀 커뮤니케이션	불필요한 험담을 자제한다.

5. Market Analysis

- 타 교육용 프로그램은 너무 영유아 수준에만 맞춰져있다. 수준별 학습을 할 수 없었다.
- 타 교육용 프로그램은 해당 알파벳으로 시작하는 단어를 한 단어로 한정하여 알려주며, 발음을 교정할 수 있는 시스템을 마련해 놓지 않았다.

6. Managerial Issues

- 2015년 6월 13일까지 만들어야 한다.

Activity 1003. Define Requirements

1. Functional Requirements

Function	Description
초기화	프로그램을 DB와 연동하는 등의 초기화를 진행한다.
시작 화면	학습기의 명칭 메뉴를 보여준다.
초성 찾기 메뉴	초성 찾기 기능에 대한 설명과 해당 기능의 메뉴를 보여준다.
단계 선택	임의로 선택되는 단어의 수준을 선택한다.
알파벳 선택	임의로 선택되는 단어의 첫 글자를 선택한다.
단어 정보 출력	선택된 알파벳으로 시작하는 임의의 단어와 그 단어에 해당하는 애니메이션 및 발음을 출력한다.
다시듣기	해당 단어의 발음을 다시 듣는다.
발음 연습 메뉴	발음 연습 기능에 대한 설명과 해당 기능의 메뉴를 보여준다.
발음 인식	사용자로부터 발음을 입력받아 인식한다.
발음 확인	인식된 발음과 해당 단어의 발음이 같은지 확인하여 그 결과를 출력한다.
단어 연습 메뉴	단어 연습 기능에 대한 설명과 해당 기능의 메뉴를 보여준다.
단어 입력 및 체크	사용자로부터 단어를 입력받고, 해당 철자의 소리를 출력하며 그 철자가 맞는지 확인한다.
단어 확인	완성 단어의 소리 출력한다.
정답보기	해당 단어의 정확한 철자를 보여준다.
점수 확인	학습 후 해당 메뉴에서 얻은 점수를 보여준다.
볼륨 설정	볼륨 크기를 설정한다.
뒤로 가기	이전 메뉴로 돌아간다.

Activity 1004. Record Terms in Glossary

Term	Description	Remark
DB	프로그램에서 쓰이는 단어의 정보의 모음	

Activity 1005. Implement Prototype

단계 정하기

1

2

3

알파벳 정하기

a

b

c

d

e

f

g

h

i

j

k

l

m

n

o

p

q

r

s

t

u

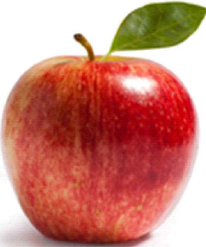
v

w

x

y

z



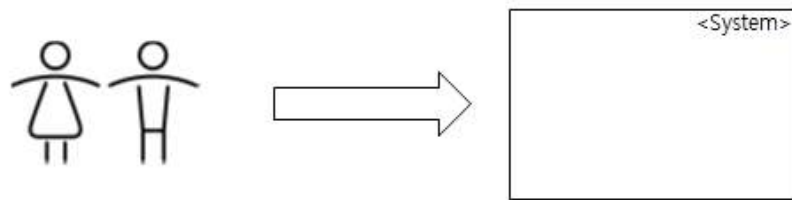
[ˈæpɪ]

그림이 뜻하는 단어를 말하세요.

(다시듣기 : Enter 키)

Activity 1006. Define Business Use-Cases

Step 1. Define System Boundary



Step 2. Identify and Describe Actors

- User : 프로그램을 직접 사용하는 사람

Step 3. Identify Use-Case

- Use-cases by actor-based



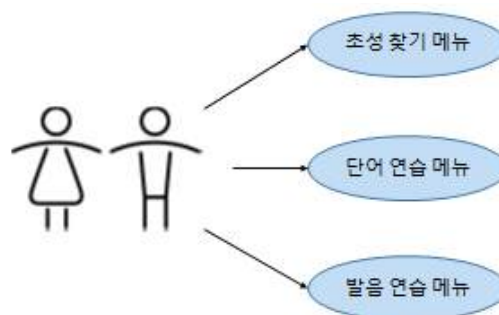
Step 4. Allocate system functions into Related Use-Cases

Ref.#	Function	Use Case Number & Name	Remark
1.1	초기화	1. 초기화	
1.2	시작 화면	2. 시작 화면	
2.1	초성 찾기 메뉴	3. 초성 찾기 메뉴	
2.2	단계 선택	4. 단계 선택	
2.3	알파벳 선택	5. 알파벳 선택	
2.4	단어 정보 출력	6. 단어 정보 출력	
2.4.1	다시듣기	7. 다시듣기	
3.1	발음 연습 메뉴	8. 발음 연습 메뉴	
3.2	발음 인식	9. 발음 인식	
3.2.1	발음 확인	10. 발음 확인	
4.1	단어 연습 메뉴	11. 단어 연습 메뉴	
4.2	단어 입력 및 체크	12. 단어 입력 및 체크	
4.2.1	단어 확인	13. 단어 확인	
4.3	정답보기	14. 정답보기	
4.4	점수 확인	15. 점수 확인	
5.1	볼륨 설정	16. 볼륨 설정	
5.2	뒤로 가기	17. 뒤로 가기	

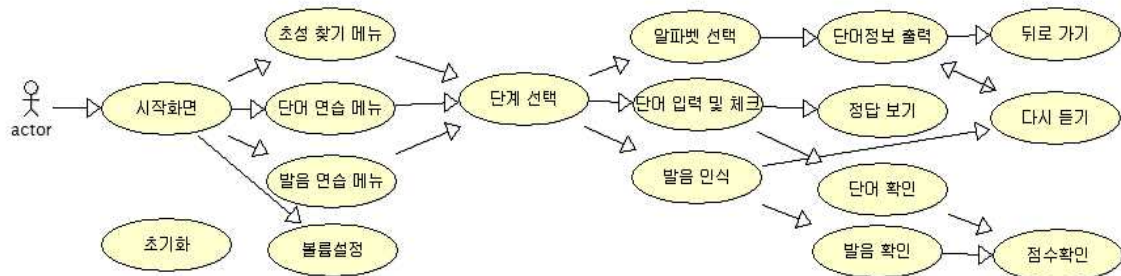
Step 5. Categorize Use-Cases

Use Case Number & Name	Category
1. 초기화	Primary
2. 시작화면	Primary
3. 초성 찾기 메뉴	Primary
4. 단계 선택	Primary
5. 알파벳 고르기	Primary
6. 단어 정보 출력	Primary
7. 다시듣기	Primary
8. 발음 연습 메뉴	Primary
9. 발음 인식	Primary
10. 발음 확인	Primary
11. 단어 연습 메뉴	Primary
12. 단어 입력	Primary
13. 단어 확인	Primary
14. 정답보기 메뉴	Primary
15. 점수 확인	Primary
16. 볼륨 설정	Optional
17. 뒤로 가기	Optional

Step 6. Identify the relationships between Use-Case



Step 7. Draw Use-Case Diagram



Step 8. Describe Use-Case

Case Name	1. 초기화
Actor	None
Description	DB와 연동을 하고 프로그램 초기화를 한다.
Case Name	2. 시작화면
Actor	User
Description	유저가 어떤 학습을 할지 메뉴를 고른다. 메뉴는 초성 찾기, 단어 연습, 발음 연습이 있다.
Case Name	3. 초성찾기 메뉴
Actor	User
Description	유저에게 초성 찾기의 기능에 대한 설명과 해당 기능의 메뉴를 보여준다.
Case Name	4. 단계 선택
Actor	User
Description	유저가 임의로 선택되는 단어의 수준을 고른다.
Case Name	5. 알파벳 선택
Actor	User
Description	유저가 임의로 선택되는 단어의 첫 글자를 선택한다.
Case Name	6. 단어 정보 출력
Actor	None
Description	선택된 알파벳으로 시작하는 임의의 단어와 그 단어에 해당하는 애니메이션 및 발음을 출력한다.

Case Name	7. 다시듣기
Actor	User
Description	유저가 다시듣기를 누르면 해당하는 단어의 발음을 다시 들려 준다.
Case Name	8. 발음 연습 메뉴
Actor	User
Description	유저에게 발음 연습 기능에 대한 설명과 해당 기능의 메뉴를 보여준다.
Case Name	9. 발음 음식
Actor	User
Description	유저로부터 발음을 입력받아 인식한다.
Case Name	10. 발음 확인
Actor	None
Description	유저로부터 입력받은 발음과 해당하는 단어의 발음의 일치 여부를 확인한다.
Case Name	11. 단어 연습 메뉴
Actor	User
Description	유저에게 단어 연습 기능에 대한 설명과 해당 기능의 메뉴를 보여준다.
Case Name	12. 단어 입력 및 체크
Actor	User
Description	유저에게 단어를 입력받고, 해당 철자의 소리를 출력하며 그 철자가 맞는지 확인한다.
Case Name	13. 단어 확인
Actor	None
Description	완성된 단어 일 때 그 단어에 대한 소리를 출력한다.

Case Name	14. 정답 보기
Actor	User
Description	이용자가 정답을 모르는 경우 그 답을 확인하게 해준다.
Case Name	15. 점수 확인
Actor	None
Description	이용자의 맞힌 문제 개수에 따른 점수를 표출해 준다.
Case Name	16. 볼륨 설정
Actor	User
Description	발음에 대한 소리 조절을 해준다.
Case Name	17. 뒤로 가기
Actor	User
Description	이전 화면으로 돌아가게 해준다.

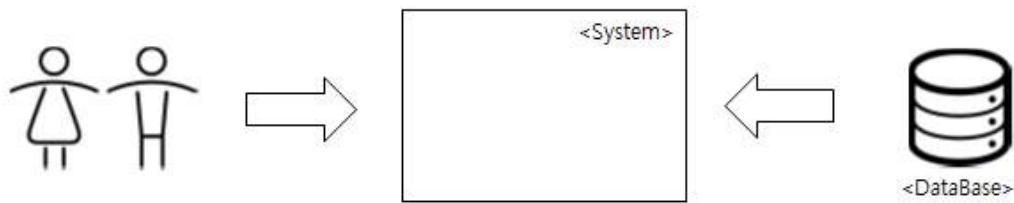
Step 9. Rank Use-Cases

Use Case Number & Name	Rank
1. 초기화	High
2. 시작화면	High
3. 초성 찾기 메뉴	High
4. 단계 선택	High
5. 알파벳 고르기	High
6. 단어 정보 출력	High
7. 다시듣기	High
8. 발음 연습 메뉴	High
9. 발음 인식	High
10. 발음 확인	High
11. 단어 연습 메뉴	High
12. 단어 입력	High
13. 단어 확인	High
14. 정답보기 메뉴	High
15. 점수 확인	High
16. 볼륨 설정	Medium
17. 뒤로 가기	Medium

Activity 1007. Define Business Concept Model



Activity 1008. Define Draft System Architecture



Activity 1009. Refine Plan

1. Project Scope

- 유아용 음성인식 영어 학습기는 기본적인 단어 설명과 단어 학습 및 발음 인식의 기능을 제공한다. 간단한 애니메이션과 발음 듣기를 통해 사용자가 단어 학습을 할 수 있는 프로그램이다

2. Project Objectives

- 유아용 음성인식 영어 학습기를 통해 단어 학습 및 발음 인식 기능을 사용하여 영어에 대한 초기 장벽을 줄여주는 역할을 한다.

3. Functional Requirements

- 초기화
- 시작화면
- 초성 찾기 메뉴
- 단계 선택
- 알파벳 고르기
- 단어 정보 출력
- 다시듣기
- 발음 연습 메뉴
- 발음 인식
- 발음 확인
- 단어 연습 메뉴
- 단어 입력
- 단어 확인
- 정답보기 메뉴
- 점수 확인
- 볼륨 설정

- 뒤로 가기

4. Performance Requirements

- 조작반응에 대하여 1초 이내에 응답하여야 한다.
- 단 발음인식에 한하여, 마지막 음성이 들렸을 때를 기준으로 3초 이내에 응답하여야 한다.

5. User Interface Requirements

- 단어 애니메이션 및 정보를 볼 수 있다.
- 단어에 대한 발음을 들을 수 있다.
- 단어 입력과 발음 연습이 가능하다.
- 시뮬레이터 환경을 조작할 수 있다.

6. Operating Environments

- Microsoft Windows 7 and 8

7. Other Requirements

- 이용자가 보기 편한 디스플레이를 구현한다.

8. Resources

- Human Efforts(Man-Month) : 1.06
- Human Resource : 3명
- Project Duration : 12주
- Cost : 60만

9. Scheduling

[illegible]