

영단어 자동암기 학습 어플리케이션 서비스 모듈 개발에 관한 연구

김상규* · 최성운* · 호정원* · 문송철**

목 차

요약	3.2 메뉴구성
1. 서론	3.3 소프트웨어 아키텍처
1.2 개발의 목적	4. 서비스 모듈 구현
2. 개발 프로세스	4.1 화면 구현
2.1 차별성	4.2 코드 작성
2.2 기능적 요구사항	5. 결 론
2.3 비기능적 요구사항	참고문헌
3. 서비스 모델 설계	Abstract
3.1 UML	

요 약

본 연구에서는 Smart Phone에서 사용하는 영어학습용 어플리케이션으로서, 기존의 제품에 대비하여 음성지원 프로그램과 검색창 등을 제공하는 것으로 차별성을 두어, 보다 편리하고 실용적인 서비스 모듈을 스마트폰 운영체제인 안드로이드 기반에서 작동하는 앱으로서 개발하였다.

서비스 모듈 구현을 위해서 분석, 설계 및 구현과정을 거쳐서 작성된 문서 산출물과, 실제 구현 화면 등을 포함한 일부 코딩 내용을 제시하였다. 본 연구결과를 통해서 보다 효율적인 영어단어 암기 학습효과를 기대할 수 있다.

표제어: English Word, Smartphone, Application Service Module, Android OS, iso4.

접수일(2011년 9월 17일), 수정일(2011년 9월 14일), 게재확정일(2011년 9월 20일)

* 남서울대학교 컴퓨터학과

** 남서울대학교 컴퓨터학과 교수, moon@nsu.ac.kr

1. 서론

영어의 중요성은 새삼 설명을 할 필요조차 없을 정도이다. 영어는 그 깊고 어려움 탓으로 학생 간에 학력의 변별력을 만들어 입학시험에서 당락을 좌우하는 결정적인 과목이라 해도 과언이 아니며, 또한 그런 측면과 더불어 글로벌 시대에서 경쟁력을 만들어야 하는 우리에게서 평생 생존을 위한 필수 과목이라 할 수 있다.

또한 현 시대에서 Smart Phone의 중요성 역시 커져가고 있다. 앱스토어를 통해 콘텐츠가 거래되어 생기는 수익뿐만 아니라, 잘 만들어진 어플리케이션의 그 파장력은 이미 무시할 수 없을 만큼 커졌다.

따라서, 이번 영어 학습 어플리케이션 개발을 통해 영어에 관심 있는 사람들에게 언제 어디서나 영어에 노출되는 기회를 만들어 줌으로써, 영어 학습에 대한 자연스런 동기 유발과 편리함을 주고자하는데 의의가 있다.

1.2 개발의 목적

Smart Phone을 사용하여 영어학습을 원하는 고객의 잠재성을 일깨우고, 디지털 학습을 선호하는 젊은 사용자들의 욕구를 충족시키고자 한다. 본 애플리케이션은 고객 중심, 특히 영어를 공부하려는 학생 고객을 중점 타겟으로 하여, <표 1-1>에서와 같은 특징점을 지원하도록 한다.

본 애플리케이션은 기존의 시각위주 학습 프로그램에 청각 기능을 추가하여 기

존의 것과 차별화된 기능을 구현하고자 한다. 즉, 책으로 학습할 때 발생할 수 있는 원어민 발음을 학습하는데 어려운 문제 등을 개선할 수 있을 것이라 보며, 스마트폰으로 사용함으로써 학습 시간과 장소의 제약을 해소한다는 장점이 있다. 전용 단말기 외에 휴대폰, pmp 등 휴대용 단말기와 호환할 수 있는 최적의 인터페이스로 콘텐츠를 만드는데도 그 목적이 있다.

또한 고객에게 시간과 비용적인 측면에서의 이점을 제공하며, 개발자에게는 어플리케이션의 판매로 인한 수익과 더불어 광고를 통한 수익성 또한 기대할 수 있다.

<표 1-1> 본 애플리케이션의 기능 특성
<Tab. 1-1> Functionality Feature of Suggested Application

구 분	제안제품	워드 스케치	깜빡이 영단어
컨텐츠	영단어, 숙어 암기 주별/월별 테스트 발음교정 서비스 영단어·숙어 게임.	잠재의식 효과 영어 단어/숙어 단문장 듣기.	잔상효과 깜빡이는 효과로 암기에 효과적인 도움을 줌.
기능	음식 인식 영단어/숙어 검색	잠재의식 효과 잔상효과	스토리 텔링
OS	Window XP, 안드로이드	winCE 5.0 Professional	비공개
기타	인터넷을 통한 업데이트	카메라, 마이크, 무선랜 등	

2. 개발 프로세스

여기서는 본 연구에서 제시하는 어플리케이션의 차별성을 좀 더 상세히 기술하고, 본 어플리케이션 구현에 반영할 기능요구사항 및 비기능 요구사항 목록을 제시하고자 한다.

2.1 차별성

시각적인 학습 방법 외에 추가로 청각적인 기능을 개선하여 제공함으로써 원어민의 발음을 학습하는데 제약사항을 개선하고자 한다. 또한 다음과 같은 다양한 기능들을 추가하여 학습의 효율성을 증대시키고자 한다.

- 1) 검색창 제공 : 원하는 단어의 실용적인 예문 등을 검색할 수 있게 해줌
- 2) 동의어 제공 : 검색한 단어의 동의어 제공
- 3) 옵션 보관 기능 : 학습을 완료시 사용했던 옵션을 보관(keep)해둘 수 있는 기능과 함께, 학습이 완료된 단어는 자동반복 기능을 멈출 수 있음
- 4) 테스트 기능-학습 과정에서 틀렸던 단어들을 반복하여 테스트해볼 수 있는 서비스 실행

2.2 기능적 요구사항

본 어플리케이션에서 구현 대상 기능을 식별하고 정의하기 위해서, 잠재적 고

객을 대상으로 사전에 조사하고, 우선순위를 정해서 어플리케이션에 반영하기로 결정된 요구사항을 정리하면 다음과 같다.

<표 2-1> 어플리케이션의 기능 요구사항 목록

<Tab. 2-1> Functionality Requirement Item List

식별자	입력	출력
Req-1	사용자가 학습시작을 누른다.	단어암기, 숙어연습, 발음연습 중 하나를 선택한다.
Req-2	먼저 사용자의 단어학습을 한다.	단어의 우선순위를 지정하고 암기하기 위하여 순차적으로 화면에 표시가 된다.
Req-3	단어와 연관된 숙어를 학습한다.	먼저 외운 단어에 연관된 숙어를 암기하기 위하여 표시한다.
Req-4	사용자는 일정 단어암기 학습 후 발음연습을 한다.	읽어야하는 문장이 나오고 문장을 읽으면 text창에 읽는 문장이 적힌다.
Req-5	게임을 통해서 그날 학습한 단어와 숙어를 확인한다.	날말 맞추기 및 단어 연결 게임을 통해서 게임을 한다.
Req-6	7회가 되면 test를 실행하게 한다.	Test를 통하여 자신의 암기한 것을 확인한다.
Req-7	30회가 되면 지난 30회를 다시 시험을 본다.	Test를 통하여 2번의 복습으로 다시 한번 학습한 단어를 암기하게 한다.

2.3 비기능적 요구사항

또한 본 어플리케이션에 반영하기로 결정된 비기능 요구사항을 정리하면 다음 <표 2-2>에서와 같다.

<표 2-2> 애플리케이션의 비기능 요구사항 목록

<Tab. 2-2> Non-Functionality Requirement Item List

품질 요소	요구 사항 예
성능 (Performance)	1. 사용자가 학습시작을 누르면 1.0초 이내에 학습창이 실행되어야 한다. 2. 각각의 단어들 이 1.0초 간격으로 바뀌면서 프로그램이 진행된다.
신뢰성 (Reliability)	1. 단어의 반복이 오류 없이 저장된 database의 단어를 한번 모두 반복 할 수 있어야 한다. 2. DB에 저장된 영어단어들 이 순서대로 오류 없이 순차대로 나와야 한다.
보안성 (Security)	Smart Mobile phone에 사용자가 접근할 수 있는 부분은 실행하면 뿐이므로 시스템을 변경할 수 있는 내부접근은 암호화 되어 있다.
안전성 (Safety)	Application실행 중에 전화가 오거나, 문자 수신 등의 cpu 점유율이 떨어지더라도 안전하게 종료 · 지속시킬 수 있다.
가용성 (Availability)	해당 Application은 1년 365일 사용자가 원하는 일시에 정확하게 실행되어 사용자에게 서비스를 충족시켜줄 수 있다. 해당 Application의 update 요구 시 사용자의 기호(토익, 편입, 일반)에 따라 원하는 단어를 입력할 수 있기도 하다.

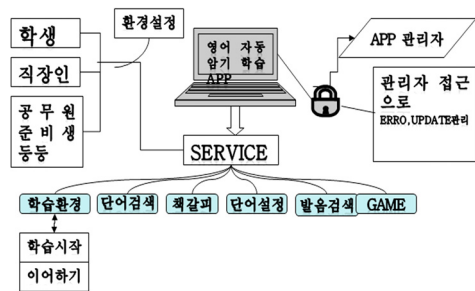
3. 서비스 모델 설계

3.1 UML

본 애플리케이션이 동작하는 전체 환경을 그림으로 표시하면 [그림 3-1]과 같

다. 주요 사용자는 학생, 직장인, 수험준비생 등을 포함하고 있으며, 시스템 관리자의 접근 경로를 제공한다.

서비스되는 기능을 표시하면 학습환경 설정, 단어검색, 책갈피, 단어설정, 발음검색, 게임 등을 지원하게 된다. 이를 표준 모델링언어(UML) 다이어그램으로 표시하면 [그림 3-2]와 같다.



[그림 3-1] 애플리케이션의 서비스 환경 개요

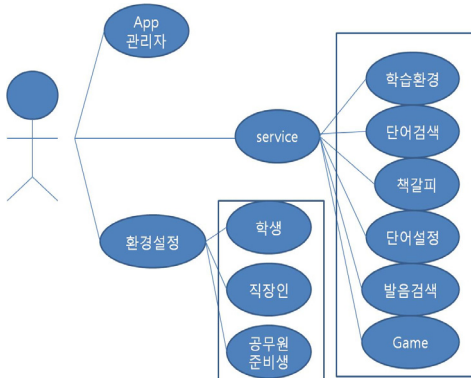
[Fig. 3-1] Service Environment Description of Application

3.2 메뉴구성

본 애플리케이션에서 필요한 기능을 사용자 인터페이스를 고려하여 구성된 메뉴 체계는 다음을 포함하고 있다.

- 1) 학습시작 - 알파벳 순으로 영어 단어가 1초 간격으로 바뀐다.
- 2) 일시정지 - 현재 학습창에 나오던 영어 단어와 해석된 학습창이 일시정지 상태가 된다.
- 3) 책갈피 - '저장되었습니다'란 문구와 함께 학습창에 알림 메시지가 뜬다.

- 4) 이어서하기 - 마지막 시스템의 책갈피에 저장된 곳부터 단어가 반복된다.
- 5) 단어설정 - TOEIC, 수능, 일반 등으로 나뉘어져 선택할 수 있는 창이 넘어간다.
- 6) 발음연습 - 문장을 읽음으로 정확한 스피어링이 입력되는지를 확인한다.



[그림 3-2] 애플리케이션의 UML 다이어그램

[Fig. 3-2] Unified Modeling Language Diagram of Application

3.3 소프트웨어 아키텍처

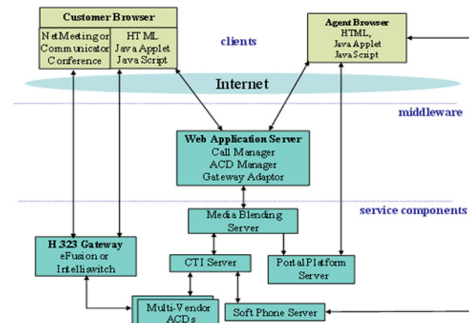
소프트웨어 아키텍처를 표현하기 위해 작성한 산출물 일부를 제시하면 다음과 같다.

본 서비스 모듈은 [그림 3-3]에서와 같이 소프트웨어 아키텍처로서 안드로이드 운영체제를 기반으로 동작하며, 리눅스 커널과 하드웨어 인터페이스 및 라이브러리가 위치하며, 응용프레임워크와 애플리케이션이 안드로이드 런타임 모듈위에서 인터페이스하며 동작한다.



[그림 3-3] 안드로이드 기반 소프트웨어 아키텍처 다이어그램

[Fig. 3-3] Android base SW Architecture Diagram



[그림 3-4] Smart Phone 적용 예시(1)

[Fig. 3-4] Smart Phone Application Sample(1)



[그림 3-5] Smart Phone 적용 예시(2)

[Fig. 3-5] Smart Phone Application Sample(2)

본 애플리케이션의 개발환경은 다음과 같다.

- 1) Windows XP를 Operating System 으로 선택
- 2) 선정 이유 : 한국에서 사용하는 OS 중 90% 이상의 MS사의 Windows를 사용하고 있으며, Windows시리즈 중 상대적으로 안전하고 가볍기 때문에 시중에서 가장 보편적이고 대중적인 Windows XP OS를 선택하여 운영해보고 안드로이드 환경으로 이전하였다.

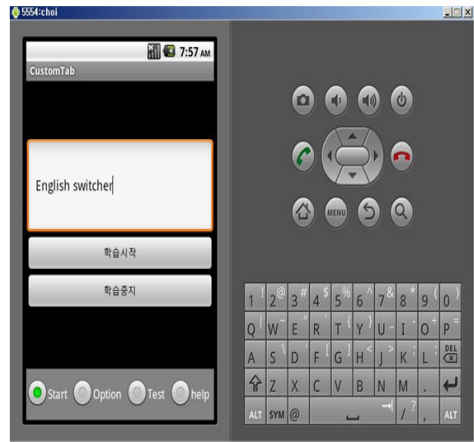
4. 서비스 모듈 구현

4.1 화면 구현

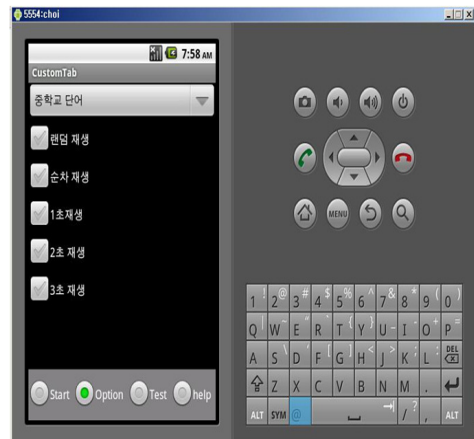
구현된 서비스 애플리케이션의 화면을 실례로서 [그림 4-1], [그림 4-2] 그리고 [그림 4-3]에 보여주고 있다.



[그림 4-1] 메인화면 구성
[Fig. 4-1] Main Screen Configuration



[그림 4-2] 실행화면 예시(1)
[Fig. 4-2] Screen Sample(1)



[그림 4-3] 실행화면 예시(2)
[Fig. 4-3] Screen Sample(2)

4.2 코드 작성

```
// View.OnTouchListener 인터페이스와
// CompoundButton.OnCheckedChangeListener 인터페이스 구현 함
public class MyViewFlipper extends Activity
implements View.OnTouchListener,CompoundButton.
OnCheckedChangeListener{
    CheckBox checkBox;
    ViewFlipper flipper;// 터치 이벤트 발생 지점의 x좌
```

```

표 저장
float xAtDown;
float xAtUp;

/** Called when the activity is first created. */
@Override
public void onCreate(
    Bundle savedInstanceState){
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    checkBox=(CheckBox)findViewById(R.id.chkAuto);
    checkBox.setOnCheckedChangeListener(this);
    flipper
    =(ViewFlipper)findViewById(R.id.viewFlipper);
    flipper.setOnTouchListener(this);
    int colors[]={Color.RED,Color.BLUE, Color.CYAN,
    Color.GREEN, Color.YELLOW};
    //단어의 화면의 바뀔 때마다 변경될 색깔을 선언
    try{
    InputStreamin=getResources().openRawResource(R.r
    aw.words);
    //raw.words 경로에 배열값으로 저장되어 있는 단어
    를 InputStream함수를 사용해 불러옴.
    DocumentBuilderbuilder=DocumentBuilderFactory
    .newInstance() .newDocumentBuilder();
    Document doc=builder.parse(in, null);NodeList
    words=doc.getElementsByTagName("word");
    for (int i=0;i<words.getLength();i++)
    {
    // ViewFlipper에 동적으로 child view 추가
    TextView tv = new TextView(this);
    tv.setGravity(Gravity.CENTER); //화면에 뿌러지는
    위치는 정중앙
    tv.setText(((Element)words.item(i)).getAttribute("va
    lue"));
    tv.setTextColor(colors[i%colors.length]);
    tv.setTextSize(40);
    flipper.addView(tv);
    }
    in.close();
    } catch (Exception e) {
    Log.e("MyViewFlipper", "parsing", e);
    }
    }

// View.OnTouchListener의 abstract method
// flipper 터치 이벤트 리스너
@Override
public boolean onTouch(View v, MotionEvent
event) {

```

```

// 터치 이벤트가 일어난 뷰가 ViewFlipper가 아니면
return
if(v!=flipper)returnfalse;
if(event.getAction()==MotionEvent.ACTION_DOWN
){
xAtDown = event.getX(); // 터치 시작지점 x좌표
저장
}
elseif(event.getAction()==MotionEvent.ACTION_UP
){
xAtUp = event.getX(); //터치 끝난지점 x좌표 저장
if(xAtUp < xAtDown) { //왼쪽방향 애니메이션
지정
flipper.setInAnimation(AnimationUtils.loadAnimation
(this,R.anim.push_left_in));
flipper.setOutAnimation(AnimationUtils.loadAnimati
on(this,
R.anim.push_left_out));
// 다음 view 보여줌
flipper.showNext();
}
else if (xAtUp > xAtDown){ // 오른쪽 방향
애니메이션 지정
flipper.setInAnimation(AnimationUtils.loadAnimation
(this,R.anim.push_right_in));
flipper.setOutAnimation(AnimationUtils.loadAnimati
on(this,R.anim.push_right_out));
// 전 view 보여줌
flipper.showPrevious();
}
}
return true;
}

//CompoundButton.OnCheckedChangeListener의
abstract method // 체크박스 체크 이벤트 리스너
@Override
public void onCheckedChanged(
    CompoundButtonview,booleanisChecked){
    Log.w("checked",Boolean.toString(isChecked));
    if(isChecked == true) {
    // 왼쪽 애니메이션 설정
    flipper.setInAnimation(AnimationUtils.loadAnimation
    (this,R.anim.push_left_in));
    flipper.setOutAnimation(AnimationUtils.loadAnimati
    on(this,R.anim.push_left_out));
    // 자동 Flipping 시작 (간격 3초)
    flipper.setFlipInterval(3000);
    flipper.startFlipping();
    }
}

```

```

else
{
// 자동 Flipping 해지
flipper.stopFlipping();
}
}
}
***** res/raw/words.xml *****
DB를 사용하지 않고 Res 폴더에 xml파일로 저장된
각각의 value 값을 읽어오도록 설정

<ViewFlipper
android:id="@+id/details"android:layout_width="fill
_parent"
android:layout_height="fill_parent">
<Heo>
<word value="distinct 다른, 뚜렷한" />
<word value="instinct 본능" />
<word value="assume 추측하다" />
<word value="apparently 명백하게" />
<word value="own 소유하다" />
<word value="important 중요한" />
<word value="look at 보다" />
<word value="look for 찾다" />
<word value="look after 돌보다" />
<word value="sufficient 충분한" />
<word value="approve 승인하다" />
<word value="sleep 자다" />
<word value="significance 중요성" />
<word value="accurate 정확함" />
<word value="ordinary 정확함" />
<word value="compose 구성하다" />
<word value="jealousy 질투" />
<word value="conscience 양심" />
<word value="magnified 확대하다" />
<word value="disrupter 붕괴시키다" />
<word value="hesitate 망설이다" />
<word value="come 오다" />
</Heo>
</ViewFlipper>

```

5. 결론

음성인식 기능과 검색창 기능을 제공하여 보다 사용이 편리하고 실용적인 어플리케이션으로 스마트폰의 기반인 Acroid, ISO4 등에서의 사용뿐만 아니라 전용 단말기, pmp 등의 휴대용 단말기에서도 사용 가능한 호환성 높은 프로그램의 구현을 실행할 수 있고, 상용화되었을 경우 지속적인 업데이트를 통해 애플리케이션의 기능을 극대화시킬 것으로 기대하고 있다.

참고문헌

- [1] 앱스토어(appStore), <http://www.apple.com/iphone/apps-for-iphone>.
- [2] 이클립스 갈릴레오, <http://www.eclipse.org>.
- [3] MySQL5, <http://www.mysql.com>.
- [4] 고현철 저, “안드로이드의 모든 분석과 포팅”, 한빛 미디어.
- [5] 김상형 저, “안드로이드 프로그래밍 정복”, 한빛 미디어.
- [6] 이두진 저, “안드로이드 앱 개발 완벽 가이드”, 피씨북.
- [7] 케이시 시아라 저, “Head first Java”, 한빛 미디어.

The Study on the Development of Application Service Module for Automatic Memorizing Learning of English Word

Sang-Gyu Kim* · Seong-Yoon Choi* · Jeong-Won Ho* · Song-Cheol Moon**

ABSTRACT

In this research, we developed an practical service module as a application which operating on the smart phones based on the Android operating system. The service module supports on the voice processing function and inquiry windows also.

After some documents and screens related on system analysis, service module are designed and implemented. The details about these modules are explained. We can expect to enhance the learning effects of english words memorizing competence for smart-phone users.

Key word: Smart Phones, English Word, Application Service Module, Android OS, iso4.

* NamSeoul University, Department of Computer

** NamSeoul University, Department of Computer, Professor, moon@nsu.ac.kr

◆ 저 자 소 개 ◆



김 상 규 (Sang-Kyu Kim)

남서울대학교 컴퓨터학과 4학년이며 주요 관심사는 스마트폰 애플리케이션개발이다.



최 성 윤 (Sung-Woon Choi)

남서울대학교 컴퓨터학과 4학년이며 주요 관심사는 스마트폰 애플리케이션개발이다.



호 정 원 (Jung-Won Ho)

남서울대학교 컴퓨터학과 4학년이며 주요 관심사는 스마트폰 애플리케이션개발이다.



문 송 철 (Song-Chul Moon)

KAIST 경영정보공학석사, 국민대학교 정보관리학박사를 취득하였고 한보정보통신(주) 칠강SI사업부장, (주)가나시스텍 대표이사로 근무하였고 현재 남서울대학교 컴퓨터학과 교수로 재직 중이다. 주요관심분야는 소프트웨어공학, 프로젝트관리 등이며 한국정보기술응용학회, 정보처리학회 논문지 등의 국내학술지에 논문을 발표하였다.