

V-Killer: 검색과 랭킹을 이용한 모바일 기반의 영어 단어 맞추기 게임

정은지*, 이현주**, 권진희**, 송혜주**, 박영호**, 이종우**, 박화진**

요약

최근 모바일 기기의 확산과 초고속 인터넷의 확장에 따라 모바일 게임시장은 사용자들의 많은 관심 대상이 되어 가고 있다. 특히, 모바일 학습을 위한 게임의 경우, 언제 어디서나 이용할 수 있고, 짧은 시간에 흥미와 학습효과를 상승시킬 수 있다는 장점을 가진다. 따라서 본 논문에서는 게임과 학습을 결합한 새로운 모바일 게임 콘텐츠인 V-Killer를 제안한다. 본 논문에서 제안하는 V-Killer 게임은 영어 단어 맞추기 게임과 검색기능, 랭킹보기를 동시에 할 수 있는 모바일 게임이다. V-Killer는 레벨 별로 단어가 나뉘어져 있어서 난이도에 맞는 게임을 선택할 수 있고, 검색 기능과 랭킹 시스템을 도입하여 피드백 학습이 가능하다. 또한, 조작법이 쉽고 구성이 간단하여 남녀노소 누구나 쉽게 접할 수 있고, 사용자도 게임에 직접 문제를 출제함으로써 사용자와 게임의 상호작용을 유발시킬 수 있다는 장점을 가진다. 본 논문에서는 제안하는 게임을 모바일 상에서 실제 구현하여 이를 보인다.

V-Killer: An English Vocabulary Game using Searching and Ranking based on Mobile

Eunji Jung*, Hyunjoo Lee**, Jinhee Kwon**, Hyeju Song**, YoungHo Park** Jong-Woo Lee**, Hwa-Jin Park**

Abstract

Recently, an interest in mobile games is increasing according to the extension of the high speed network infra and the development of mobile devices. Specially, the mobile game for learning can help to reinforce an academic performance and an interest for a brief time anytime anywhere. Thus, we propose new mobile contents named V-Killer which combines learning with a game. V-Killer is a word puzzle game which has functions of ranking and searching. The game can get feedback on your learning or progress and choose the degree of difficulty according to the ability of the user. The game lead to an interaction of user and games as sets questions by user, in addition, it is easy to operate and has a simple construction. In the paper, we implement the proposed game on the mobile and present the game.

Keywords : mobile game for learning, ranking, Searching, ranking, feedback

1. 서론

최근 모바일 기기의 확산과 초고속 인터넷의

확장에 따라 모바일 게임시장이 점차 발전하고 있다. 시간과 공간의 제약이 없고, 모바일 기기에 대한 사용자의 의존도가 높기 때문이다[1].

유선게임과 달리, 모바일 게임은 언제 어디서나 이용할 수 있고 조작방법이 까다롭지 않기에 누구나 할 수 있다는 장점을 가진다[2]. 특히, 모바일 학습을 위한 게임의 경우, 사용자들이 쉽게 학습에 흥미를 가지므로, 짧은 시간에 흥미와 학습효과를 상승시킬 수 있다[3].

그러나, 기존의 모바일 게임의 경우, 단순히 문제만 푸는 방식으로, 완전한 학습 효과를 발휘하지 못하는 경우가 많다[4]. 또한, 화면이 복잡

※ 제일저자(First Author) : 정은지
접수일:2008년 10월 24일, 완료일:2009년 03월 27일
* 숙명여자대학교 멀티미디어학과
ranconan@freechal.com
** 숙명여자대학교 멀티미디어학과
■ 본 연구는 숙명여자대학교 2008학년도 교내 연구비 지원에 의해 수행되었음

하고 게임 조작법이 어려워 모든 연령층이 즐기기가 힘들다는 문제점을 가진다[5]. 예를 들어 영어 학습 게임에서는, 영어의 분야별 학습이 제안되어있지 않고, 난이도별로 게임이 체계적으로 잡히지 않아서 수준별 학습을 하기 어렵다. 게다가, 게임에서 단어를 맞추거나 틀리는 경우, 이에 대한 피드백 학습이 제대로 되어 있지 않다는 문제점을 가진다[6].

따라서 본 논문에서는 이러한 문제를 해결하기 위해, 영어 단어 게임과 학습기능을 최대한 결합시킨 모바일 게임 V-Killer를 제안한다.

V-Killer는 Vocabularies Killer라는 의미로, 영어 단어만을 레벨별로 나누어서 집중적으로 공부할 수 있고 검색 기능과 랭킹 시스템을 도입하여 피드백 학습이 가능한 새로운 게임이다. V-Killer는 언제 어디서나 사용할 수 있으므로, 사용자와 게임의 친밀도를 향상시킨다[7]. 또한, 조작법이 쉽고 구성이 간단하여 남녀노소 누구나 쉽게 접할 수 있고, 두뇌를 쓰는 게임으로 사용자의 사고력과 판단력을 높일 수 있다. 더불어 V-Killer는 사용자도 게임에 직접 문제를 출제함으로써 사용자와 게임의 상호작용을 유발시킨다.

본 게임은 모바일 게임 장르에 대한 다음과 같은 새로운 공헌을 제시한다.

- 난이도에 따른 게임과 학습이 가능하고, 게임에서 틀렸던 단어들은 오답노트에 저장되므로 피드백 학습이 가능하다.
- 게임에 따른 점수로 순위를 매기고, 이를 볼 수 있는 비교대상을 설정함으로써 사용자들 간의 경쟁을 고취시키고, 개인의 성적 또한 그래프로 볼 수 있어서 시각적으로 자신의 성적을 확인할 수 있다.
- 게임을 단순히 게임에 들어있는 단어만 가지고 하는 것이 아니라 사용자들이 직접 입력하여 저장할 수 있고, 이 단어들 또한 게임에서 학습할 수 있으므로 게임과 사용자간의 상호작용을 유발시킨다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 제안하는 게임과 관련된 유사한 모바일 게임들을 V-Killer와 비교 분석한다. 3장에서는 V-Killer

의 콘텐츠 구조 및 개발환경에 하여 언급한다. 5장에서는 시스템 구현에 대해서 설명하고, 6장에서는 본 게임의 기대효과에 대해서 논의한다. 마지막으로 7장에서는 본 논문의 결론을 내린다.

2. 관련연구

본 장에서는 기존의 대표적인 모바일 영어 게임의 시스템에 대하여 설명하고, 본 논문에서 제안하는 시스템과의 비교, 분석을 통해 차별성을 제시한다.

2.1 영어 뇌 습격

컴투스 사의 영어 뇌 습격 그림 1은 오락과 학습을 결합한 에듀테인먼트 게임으로써 귀여운 강아지 캐릭터들과 함께 즐기는 퍼즐게임이다. 영어에 관심이 많은 10~20대 학생들과 직장인들에게 큰 인기를 모으고 있다. (그림 1)과 같이 4개의 영어 게임으로 구성 되어 있으며 2200개의 필수 영단어와 660개의 필수 표현, 365일 치의 회화가 구성 되어 있다. 하지만 모바일 화면의 복잡성으로 인한 혼란과 같은 어휘의 잦은 반복으로 지루함을 느끼는 취약점을 가지고 있다.

그러나, 본 게임에서는 2000개의 단어를 레벨별로 나누어 게임과 학습을 동시에 만족시킬 수 있으며 다양한 방법을 통한 단어 검색 기능으로 피드백이 되는 효과를 지니고 있다.

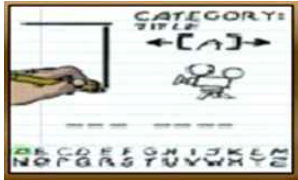


(그림 1) 영어 뇌 습격

2.2 Amy's Hangman

Amy's Hangman는 본 시스템과 가장 유사한 기능을 가지고 있는 게임으로, 영어 단어 철자를 추측하여 맞추는 방식으로 게임을 진행한다. (그림 2)와 같이 철자를 몇 번의 기회 안에 맞추지 못하면, 주인공이 교수형에 처해진다는 내용으로 재미를 가미한 게임이다. 그러나 외국 게임으로

영어 단어의 해석이 없고, 영어 단어의 난이도가 낮아, 사용자로 하여금 게임을 정복 하려는 의지를 떨어뜨린다. 또한, 자신의 성취도를 확인 할 수 있는 방법 또한 제시되어있지 않다는 문제점을 가진다.



(그림 2) Amy's Hangman

반면, V-Killer는 영어 단어의 뜻과 품사를 제시하고 영어 예문을 보여 줌으로써 사용자에게 보다 높은 이해도와 습득 능력을 제공하고 있다. 또한, 수준별 게임을 바탕으로 오답노트 기능을 제공하여 자신의 학습 효과를 상승 시킬 수 있는 발판을 제시 한다. 이는 게임을 통한 학습의 효과를 향상시킬 뿐만 아니라 게임의 승패에 집중했던 기존의 게임과는 차별화된 재미와 기능을 사용자에게 줄 수 있다.

2.3 Everyday English Trainer

Everyday English Trainer는 Edubox에서 개발한 영어를 학습할 수 있는 콘텐츠로, 영어 실력을 빠르고 간편하게 향상 시키고자 하는 이들을 위해 제작된 휴대폰 영어 학습 게임이다. (그림 3)과 같이 3개의 카테고리 및 3개의 난이도를 지원하며, 다양한 주제의 영어 문제를 접할 수 있는 콘텐츠다. 하지만 단어 입력이 불편하고, 그래픽의 딱딱한 이미지로 사용자가 보다 쉽게 접근하기 어렵다. 또한 생소한 어휘와 문장으로 인해 오답을 유발하는 문제점이 발생한다[8].

그러나, 본 논문에서 제안하는 게임은 일상생활에서 많이 사용되는 어휘들을 중심으로 난이도별로 게임을 구성 하였으며, 단순하고 쉬운 방법으로 문제를 풀 수 있는 그래픽적인 요소를 제공한다. 또한 본 게임의 정확도에 대한 그래프 기능으로, 사용자의 영어 실력이 얼마나 성장 또는 하락하였는지를 한 눈에 파악할 수 있게 보여 주는 장점을 지니고 있다.



(그림 3) Everyday English Trainer

이와 같이 본 논문에서 제안하는 시스템은 기존의 시스템의 단점을 해결하여 편리하고 개성 있는 형태를 가진 영어 학습 게임이며, 게임과 교육의 효과에 대한 신뢰도를 높일 수 있다.

2.4 영어 삼매경

닌텐도사의 영어삼매경은 게임기 용 게임으로써, 영어의 듣기, 쓰기 위주의 레벨별 놀이를 통해서 쉽게 영어에 접근하도록 도와준다. 최근에는 실전 DS 영어삼매경이 출시되어, 실제 생활에서 직면하는 일상회화를 듣고 쓰는 영어 트레이닝 프로그램을 제공하고 있다.

그러나, 게임을 하기 위해서는, 닌텐도 게임기 구입과 함께 콘텐츠 역시 별도로 구입해야 한다는 문제가 존재한다. 본 논문에서 제안하는 게임은 별도의 기기 구매 없이 모바일 디바이스만으로도 게임이 가능하므로, 게임의 접근이 용이하다.

3. V-Killer

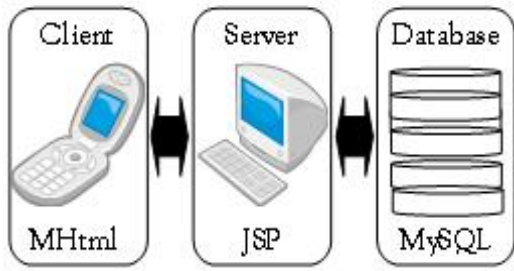
본 장에서는 V-Killer의 구성과 각각의 기능을 소개한다. 3.1 절에서는 전체 콘텐츠의 구성에 대하여 설명하며, 3.2절에서는 주요 알고리즘에 대해 설명한다. 3.3절에서는 게임의 기능 구성에 대하여 설명한다.

3.1 전체적 콘텐츠 구성

(그림 4)는 V-Killer의 전체 콘텐츠 구조도이다.

서버와 클라이언트 간 통신은 서버에서는 TCP 소켓을 기본으로 사용한다. 모바일 단말기에서 PC로의 통신은 KTF의 TestBillSocket을 사용한다. TestBillSocket은 KTF에서 독자적으로 개발 한 소켓으로, 서버와 클라이언트 사이의 순수한 메시지 이외에 부가적으로 전송되는 헤더 정보들을 처리하는 기능을 추가 구현해야 한다.

데이터베이스 서버로 mysql을 사용하였고, 클라이언트는 모바일 단말기로 다수의 클라이언트가 휴대폰 상에서 URL입력을 통해 언제 어디서나 서버에 접속할 수 있다. 사용자가 게임이 끝나면, 게임 피드백을 위하여 게임의 결과를 서버로 전송하여 데이터베이스에 저장하고, 랭킹정보 등을 전송받게 된다.



(그림 4) 콘텐츠 구조도

서버의 데이터베이스는 다음과 같이 일곱 개의 테이블로 구성되어 있다.

첫째, 데이터베이스 테이블 member는 게임 유저들의 정보를 저장하는 테이블이다. 새로운 회원이 가입하게 되면 아이디, 이름, 비밀번호, 성별, 나이, 레벨, 점수 등의 필드 값이 저장되는데 여기서 레벨과 점수는 각각 default로 1과 0이 세팅된다.

둘째, 데이터베이스 테이블 vocabulary는 게임에 랜덤으로 사용될 2000개의 단어가 1부터 10레벨로 단어, 한글 뜻, 영어 뜻으로 저장되어 있다.

셋째, 데이터베이스 테이블 score는 게임을 시작한 유저가 단어 하나를 맞췄을 때 획득한 점수와 단어를 맞추기 위해 시도한 전체횟수, 맞춘 횟수가 시간과 함께 입력되는 테이블이다. 여기서 전체횟수와 맞춘 횟수는 정확도 지수를 구하기 위한 정보이다.

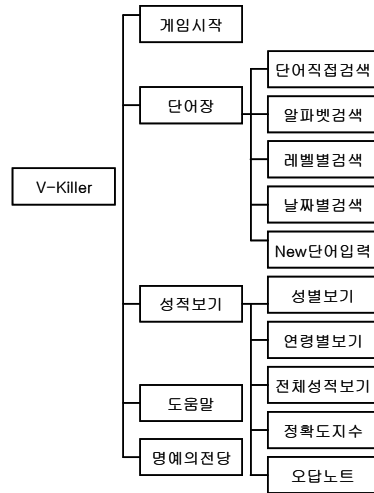
넷째, 데이터베이스 테이블 note는 맞춘 단어와 게임한 날짜가 저장되는 테이블이고 다섯째, 데이터베이스 테이블 example은 예문이 입력되어 있는 테이블이다.

여섯째, 데이터베이스 테이블 statics는 테이블 score에 입력되어 있는 점수들을 사용자 별로 합산하여 저장하는 테이블이다. 일곱째 데이터베이스 테이블 mistake는 단어를 맞추지 못해 게임

이 오버될 경우 맞추지 못한 단어와 날짜가 저장되는 테이블이다.

V-Killer는 (표 1)과 같은 구성을 가진다. 로그인에 성공하면 게임시작, 단어장, 성적보기, 도움말, 명예의전당에 들어갈 수 있는 메뉴가 있고 게임을 시작하려면 게임시작에 들어간다.

<표 1> 콘텐츠 구성도



단어장에 들어가면 레벨별 검색, 알파벳별 검색, 날짜별 검색, New 단어 입력의 하부메뉴가 있고 성적보기에 들어가면 성별별 성적보기, 나이 대 성적보기, 전체 순위보기, 정확도지수, 오답노트의 하부메뉴가 있다.

3.2 주요 알고리즘

본 장에서는 V-Killer의 중요기능에 대한 알고리즘에 대해 설명한다.

알고리즘 5.1은 게임이 시작될 때 사용자 레벨에 해당하는 단어를 가져오는 알고리즘이다. 데이터베이스 테이블 member에서 사용자의 레벨을 읽어와 랜덤함수의 범위에 곱하여 랜덤으로 테이블 vocabulary 의 단어번호를 추출한다.

알고리즘 5.2는 사용자의 레벨을 다음레벨로 넘어가게 하는 알고리즘이다. 사용자는 한 레벨에서 단어 15개를 맞추게 되면 다음 레벨로 넘어가게 된다.

```

If 사용자레벨 then
    Random()합수 범위 * 사용자레벨
End
    
```

알고리즘 3.1

```

Begin
If 사용자가 맞춘 단어 개수==15 then
    사용자레벨=맞춘단어개수/15+1
End
    
```

알고리즘 3.2

알고리즘 5.3은 사용자가 문제를 맞혔을 때와 맞히지 못했을 때에 각각 단어를 데이터베이스 테이블 note와 테이블 mistake에 저장하는 알고리즘이다.

알고리즘 5.4는 사용자 성별에 따라 성별별 랭킹정보를 불러오는 알고리즘이다. 접속한 사용자의 성별이 남자일 경우에는 데이터베이스 테이블 statics에서 성별이 '남'으로 되어 있는 사용자들의 랭킹정보를 불러온다. 알고리즘 5.5는 사용자의 나이 대에 따라 해당연령대의 랭킹정보를 불러오는 알고리즘이다. 접속한 사용자의 나이 정보를 데이터베이스 테이블 statics에서 가져와 동일한 나이 대 사용자들의 랭킹정보를 호출한다.

알고리즘 5.6은 사용자가 새로운 단어를 입력할 때, 입력하려는 단어가 데이터베이스 테이블 vocabulary에 존재하지 않을 경우 입력에 성공하는 알고리즘이다.

지금까지 V-Killer에 있어서 전반적인 알고리즘을 대략적으로 살펴보았다. 다음 장에서는 실행화면과 함께 V-Killer의 인터페이스에 대해서 설명한다.

```

Begin
If 문제를 맞혔을 때 then
    note테이블에 저장
else if 문제를 못 맞혔을 때 then
    mistake테이블에 저장
End
    
```

알고리즘 3.3

```

Begin
if 사용자==남 then
    성별이 '남'인 사용자들의 랭킹
else if 사용자==여 then
    성별이 '여'인 사용자들의 랭킹
End
    
```

알고리즘 3.4

```

Begin
if 사용자 나이==19세 이하 then
    10대 사용자의 랭킹정보
else if 20세 이상 29세 이하 then
    20대 사용자의 랭킹정보
else if 30세 이상 39세 이하 then
    30대 사용자의 랭킹정보
else if 40세 이상 49세 이하 then
    40대 사용자의 랭킹정보
else if 50세 이상 59세 이하 then
    50대 사용자의 랭킹정보
End
    
```

알고리즘 3.5

```

Begin
if 단어가 이미 존재할 경우 then
    "이미 존재하는 단어입니다"
else 존재하지 않을 경우 then
    "입력에 성공했습니다."
End
    
```

알고리즘 3.6

3.3 기능 구성

본 장에서는 V-Killer의 주요 기능에 대해 설명한다.

3.3.1 로그인 기능

사용자가 아이디와 비밀번호를 입력하면 사용자들의 정보가 들어있는 데이터베이스 테이블 member에 해당 아이디와 비밀번호가 있는지 확인하고, 존재하는 사용자의 경우, 로그인에 성공한다. 이는 로그인을 통해 사용자의 레벨과 점수를 개별적으로 관리하기 위함이다.

3.3.2 레벨별 학습 기능

본 게임은 1에서 10레벨까지 난이도가 나누어져 있어, 수준별 단어 학습이 가능하다. V-Killer에 사용자가 처음 가입하면 레벨은 1로 설정되며, 각 레벨마다 15개의 단어를 맞출 경우 다음 레벨로 올라가게 된다. 다음 레벨로 올라갈수록 단어의 철자 수는 늘어나고 어려워진다.

3.3.3 복습기능

본 게임에서는 ‘오답노트’와 ‘날짜별 검색’ 기능을 통해 사용자의 피드백이 가능하다. 사용자가 게임에서 맞췄던 단어들은 단어장 메뉴 아래 날짜별 검색에서 검색 가능하며, 사용자가 틀렸던 단어들은 성적보기 메뉴 아래 오답노트에서 검색 가능하다.

3.3.4 통계기능

본 게임에서는 게임을 통해 저장된 점수를 다른 사용자와 비교하여 확인할 수 있다.

성적보기 메뉴에 들어가면 같은 성별간의 랭킹정보, 같은 나이 대에 (19세 이하는 10대, 20~29세는 20대, 30~39세는 30대, 40~49세는 40대, 50~59세는 50대) 속하는 사용자간의 랭킹정보, 가입된 모든 사용자간의 랭킹정보, 최근 7일간의 정확도 (맞춘 횟수/시도한 횟수*100)를 그래프로 나타낸 정확도 지수 등 다양한 방법을 통해 사용자의 성적을 확인할 수 있다.

3.3.5 사용자 입력 기능

본 게임에서는 사용자가 직접 새로운 단어를 입력해 넣을 수 있는 새로운 단어 입력 기능이 존재한다.

사용자는 단어 뜻, 품사, 영어 뜻, 한글 뜻을 입력하게 되고, 새로 입력하려는 단어가 데이터베이스 테이블 vocabulary에 존재하지 않으면 입력에 성공한다. 입력하려는 단어가 테이블에 존재할 경우 "이미 테이블에 저장되어있습니다."의 메시지를 출력한다.

새롭게 테이블에 입력된 단어는 사용자 출제 단어로 게임에도 출제되며 이를 통해 게임과 사용자간의 상호작용이 가능하다.

3.3.6 검색기능

단어장 메뉴에 들어가면 직접 검색, 레벨별 검색, 알파벳별 검색, 날짜별 검색의 세부 메뉴가 있는데 이를 통해 사용자는 다양한 방법으로 단어를 검색할 수 있다.

직접 검색은 기존의 영한사전과 같이 검색창에 직접 영어단어를 입력하여 검색하는 기능으로 품사와 한글 뜻, 예문이 함께 검색된다. 레벨별 검색은 1~10레벨 중 하나를 선택하여 해당 레벨에 속하는 단어들을 한글 뜻, 영어 뜻과 함께 볼 수 있는 기능이다. 알파벳별 검색은 알파벳 하나를 선택하여(A~Z) 해당 알파벳으로 시작하는 단어들을 모두 검색할 수 있는 기능이다. 마지막으로, 날짜별 검색은 사용자가 게임에서 맞췄던 단어들을 하루 단위, 일주일 단위, 한 달 단위로 검색할 수 있는 기능이다.

4. 구현

4.1 구현 환경

본 게임의 개발환경은 다음과 같다. 서버로는 Microsoft Windows XP CPU 3.00GHz, 2.99GHz, 1.96GB RAM인 PC에서 Apache Tomcat 5.5, JAVA 1.5 버전으로 구현하였다. 클라이언트는 모바일 단말기로 테스트를 위해 LG-KV3600 휴대폰을 사용하였다. 클라이언트는 휴대폰 상에서 URL입력을 통해 언제 어디서나 서버에 접속할 수 있다. 게임은 MHtml과 JSP를 사용하여 구현하였으며, 그래픽 작업은 Adobe Photoshop 7.0 버전과 Adobe Illustrator 10.0.3버전을 사용하여 이루어졌다.

4.2 인터페이스 설계

V-Killer는 vocabulary killer를 의미하며 주인공이 영어단어를 맞추으로써 악당을 잡기 위해 암호를 풀어나간다는 스토리를 가지고 있다. 본 장에서는 게임이 진행되는 순서와 실제 게임실행 이미지를 이용하여 게임 시나리오를 설명하도록 한다.

4.2.1 게임 로고

게임로고를 보게 되면, V-Killer라는 말이 화면 상단에 나오고 그 밑 부분에 캐릭터 이름이 적혀있다. (그림 6)처럼 V-Killer의 로고가 나오

게 된다. 고양이와 쥐가 이 게임의 주인공이며 고양이가 쥐를 잡음으로써 게임을 마친다는 내용을 담고 있다.



(그림 6) 게임 타이틀 이미지

된다. 화면 우측에는 점수와 레벨이 나오고 사용자는 매번 점수와 레벨을 확인하면서 게임을 이용할 수 있다.



(그림 8) 게임화면 이미지

4.2.2 사용자 로그인

사용자 로그인은 게임을 시작하기 전에 게임을 이용하는 사용자를 확인하기 위해서 거치는 과정이다. 로그인 화면 전에는 간략한 게임 스토리 나오고 스토리 화면에 나와 있는 next를 누르면 스토리페이지가 차례로 넘어가고 skip을 누르면 (그림 7)과 같이 아이디와 비밀번호를 입력 받는 로그인 화면이 바로 나온다.



(그림 7) 사용자 로그인 이미지

4.2.3 게임 시작

게임 시작 화면은 검정색으로 설정하고 글씨가 잘 보일 수 있도록 보색인 노란색을 설정하였다. 화면 상단에는 문제의 단어가 숨겨져 있고 철자 수만큼 사각형으로 그려져 있다. 사용자는 영어힌트를 통해 알파벳을 입력하세요. 글씨의 우측에 있는 빈칸에 알파벳을 하나씩 입력해서 단어를 맞추게 된다.

하단에는 입력한 알파벳이 나와서 사용자가 지금까지 입력한 알파벳들이 보인다. 중복으로 입력되면 새로 입력되지 않고 중복한 철자를 쓴 기회는 무효가 된다. 화면 하단에는 뜻이 나오고 이 부분에는 숨겨진 철자의 영문 뜻이 나오게

4.2.4 성적보기

성적보기는 사용자들의 성적을 다양한 방법으로 볼 수 있는 메뉴이다. 이를 통해 사용자들은 다른 사용자와의 점수를 비교할 수 있다. 아래 (그림 9)는 성적보기의 하위 메뉴 이미지이다. 이것 역시 게임 화면과 통일성을 주기 위해 검정을 배경색으로 하였으며 간단한 아이콘 메뉴로 사용자들이 이용하기 쉽게 구현하였다.

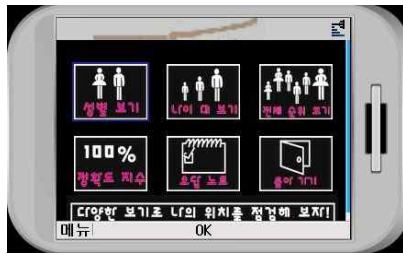
성적보기는 성별보기, 나이대보기, 전체 순위보기로 구성된다. 성별 보기는 사용자의 성별에 따른 랭킹정보를 볼 수 있는 기능으로 사용자가 '남자'일 경우 성별이 '남'으로 되어 있는 사용자들의 랭킹정보를 보여주고 사용자가 '여자'일 경우 '여'로 되어 있는 사용자들의 랭킹 정보를 보여준다.

(그림 10)은 사용자가 '여자'인 경우의 랭킹정보이다. 이 때 1등인 사람은 다른 사람들과 다르게 흰 색으로 표시되며 다른 등수의 사람들은 노란색으로 표기된다.

나이 대 보기는 성별보기와 같은 인터페이스로 구성되어있으며 화면 상단에는 메뉴에 대한 설명이 간략하게 언급되어 있다. 전체성적보기는 모든 사용자의 점수들 간 랭킹정보를 보여주며 같은 인터페이스로 설계되어있다.

4.2.5 정확도 지수

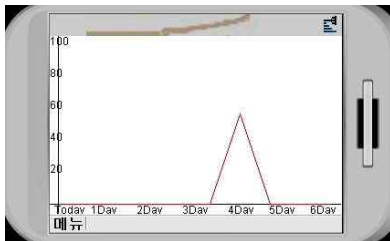
정확도 지수는 (그림 11)과 같이 최근 7일간의 사용자 정확도지수를 꺾은 선 그래프로 보여준다. 그래프의 X축은 최근의 기간을 의미하며 Y축은 백분율로 표시되어있다.



(그림 9) 성적 보기 메뉴 이미지



(그림 10) 성별 랭킹보기 이미지



(그림 11) 정확도지수 그래프 이미지

4.2.6 오답노트

오답노트는 게임에서 맞추지 못한 단어들을 다시 공부할 수 있도록 피드백 시키는 기능이다. (그림 12)와 같이 사용자가 문제를 풀다가 정해진 시도횟수 안에 화면 좌측에는 게임을 한 날짜가 흰색으로 표시되며 가운데는 틀린 단어가 잘 보이도록 노란색으로 표시되게 하였다. 오른쪽에는 이 단어의 한글 뜻이 나오며 이를 통해 사용자들의 학습효과를 향상시킬 수 있다.

4.2.7 단어장

단어장은 데이터베이스에 저장되어 있는 단어들을 여러 가지 방법을 통해 검색할 수 있는 메뉴이다. (그림 13)의 화면과 같이 데이터베이스 테이블 *Vocabulary* 에 있는 단어들을 직접 검색, 레벨별 검색, 알파벳별 검색, 날짜별 검색 등을 통해 검색할 수 있으며 New 단어 입력을 통

해 사용자는 새로운 단어를 추가할 수 있다.



(그림 12) 오답노트 이미지



(그림 13) 단어장 메뉴 이미지

4.2.8 단어 직접 검색

단어 직접 검색은 단어장의 하부 메뉴 중 한 가지로, 아래의 (그림 14)와 같이 검색창에 일반 영한사전과 같이 영어단어를 입력하여 한글 뜻을 검색한다. 가운데 부분에 검색창을 넣었으며 하단에는 영어단어를 입력해주세요요라는 메시지가 쓰여 있다.

검색 결과는 (그림 15)와 같이, 한글 뜻과 해당 단어가 들어있는 예문도 추가적으로 보여준다. 이때 검색하는 영어 단어의 글씨는 노란색으로 나오고 나머지 글씨는 흰색으로 나오게 된다.

알파벳별 검색은 알파벳을 하나 선택하면 (A~Z) 해당 알파벳으로 시작하는 단어들을 모두 보여준다. 날짜별 검색은 사용자가 게임 중에 맞춘 단어들을 하루 단위, 일주일 단위, 한 달 단위의 메뉴를 사용자가 선택하게 되어 원하는 기간을 선택할 수 있다.

4.2.9 New 단어 입력

New 단어 입력은 사용자가 직접 새로운 단어를 입력해 넣음으로써 게임과 사용자간 interaction이 가능한 기능이다. (그림 16)과 같이, 영어단어, 품사, 영어 뜻, 한글 뜻을 입력해 넣으면 기존에 DB에 저장되어 있는 단어가 아

다면 입력성공하고 입력된 새로운 단어는 게임에도 출제된다.



(그림 14) 단어 직접 검색 이미지



(그림 15) 직접 검색 결과 이미지



(그림 16) New 단어 입력 이미지

5. 분석 및 기대효과

검색과 랭킹이 결합된 영어단어 맞추기 게임인 V-Killer는 다음과 같은 세 가지 기대효과를 기대할 수 있다.

첫째, 레벨별 학습을 통해서 단어학습 효과를 기대할 수 있다. 난이도별로 나누어서 공부하게 되면, 자신의 수준이 어느 정도인지 파악을 할 수 있다. 또한, 틀렸던 단어에 대해서는 오답노트를 통해 피드백 학습이 가능하므로 사용자에게

맞는 학습이 가능하다.

둘째, 다양한 랭킹정보를 통해서 사용자에게 비교대상을 생성해줄 수 있다. 성별로 나누어서 같은 성별에서 랭킹을 나눔으로써, 같은 성별을 가진 사람들의 점수대와 레벨정보를 같이 공유할 수 있다. 이는 단어 공부를 할 때, 많은 역할을 할 것으로 기대된다. 또한, 연령별로 나누는 경우, 같은 연령대에서 자신의 수준정도를 파악할 수 있다. 전체 성적보기로 설정할 경우, 게임을 이용하는 모든 이용자들의 성적을 볼 수 있다.

셋째, 사용자가 단지 게임에 저장되어 있는 것만을 게임하고 학습하는 것이 아니라, 사용자들이 직접 게임에 단어를 입력할 수 있도록 하고 그 단어를 다른 사용자들이 학습할 수 있도록 하여 사용자간의 유대감을 향상시켰다. 또한, 게임과 사용자 사이의 상호작용도 유발시킴으로써, 사용자가 게임에 더욱 친숙해질 수 있도록 하는 효과를 기대할 수 있다.

6. 결론 및 향후 연구방향

본 논문에서 제안하는 게임은 모든 연령층이 쉽게 게임을 조작할 수 있게 하고, 흥미와 몰입도를 높이기 위하여 사용자 중심의 인터페이스를 구현하였다. 또한 영어단어를 레벨별로 학습하고, 검색과 오답노트를 통해 게임뿐만 아니라 피드백 학습까지 기대할 수 있다. 제안하는 게임은 사용자들이 순위를 볼 때에도 여러 가지 측면의 비교 대상이 있기 때문에 사용자들 간 경쟁심을 고취시킬 수 있다. 또한 게임과 사용자간의 거리를 좁힘으로써 사용자와 게임간의 친밀성을 높였다. V-Killer는 향후 모바일 게임의 흐름에 중추적인 역할을 할 수 있는 대표적인 게임 모델이 될 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 안후영, 김목련, 박영호, "Rope Survival: 온라인배틀과 캐릭터육성기능을 결합한 줄다리기게임," 한국디지털콘텐츠학회논문집, Vol.7, No.4, pp.271-277, 2006
- [2] 이후중, "모바일 게임 산업의 현황에 대한 고찰," 디지털인과학연구, Vol.5, No.3, 2002
- [3] 신의진, "컴퓨터와 정신건강," 한국학교보건학회지, Vol.15, No.4, pp.1-4, 2002

- [4] 유승호, 홍유진, “모바일게임산업 동향과 이용자 분석에 관한 연구” 한국멀티미디어학회지, Vol.6, No.1, 2002
- [5] 박현주, “모바일 인터넷 시장 동향,” 정보통신정책 연구원 발행, Vol.9, No.7, 2002
- [6] 김영재, “새로운 여가활동의 모바일게임 발전방향.” 한국스포츠리서치, Vol.16, No.6, 2005
- [7] 전재남, “자기조절학습 전략을 내재한 학습 관리시스템 설계 및 구현,” 한국컴퓨터교육학회 동계학술대회, 2005.
- [8] 조성태, “모바일게임 산업동향과 디자인에 관한 연구,” 한국정보디자인학회, No8, 2005



정 은 지

2008년 : 숙명여자대학교 정보과학부 멀티미디어과학(학사)
 2005년~현재 : 숙명여자대학교 멀티미디어과학과(석사과정)

관심분야 : 정보검색, 데이터베이스 등



이 현 주

2008년 : 숙명여자대학교 정보과학부 멀티미디어과학(학사)
 2008년~현재 : 숙명여자대학교 멀티미디어과학과(석사과정)

관심분야 : 모바일 어플리케이션, 정보검색 등



권 진 희

2008년 : 숙명여자대학교 정보과학부 멀티미디어과학(학사)
 2008년~현재 : 숙명여자대학교 멀티미디어과학과(석사과정)

관심분야 : UI개발, 그래픽 등



송 혜 주

2007년 : 숙명여자대학교 멀티미디어과학과(학사)
 2007년~현재 : 숙명여자대학교 멀티미디어과학과(석사과정)

관심분야 : 데이터베이스 시스템, 멀티미디어데이터베이스, 바이오 정보공학



박 영 호

1992년 : 동국대학교 공과대학 컴퓨터공학과(석사)

2005년 : 한국과학기술원 전산학과(공학박사)

1993~1999년: 한국전자통신연구원(ETRI) 교환전송연구단 선임연구원

2005년~2006년 : 한국과학기술원 첨단정보기술연구센터 연구원

2006년~현재 : 숙명여자대학교 이과대학 멀티미디어과학과 조교수

관심분야 : 데이터베이스 관리시스템, 정보검색, XML, Telecommunication System



이 중 우

1990년 : 서울대학교 컴퓨터공학과(학사)

1992년 : 서울대학교 컴퓨터공학과(석사)

1996년 : 서울대학교 컴퓨터공학과(박사)

1992년~1998년 : 현대전자산업(주)(현 하이닉스반도체),정보시스템사업(분)부,과장

1998년~1999년 : 현대정보기술(주), 기술본부, 책임연구원.

1999년~2002년 : 한림대학교 정보통신공학부 조교수

2002년~2003년 : 광운대학교 컴퓨터공학부 조교수

2003년~2004년 : (주)아이닉스 소프트웨어 개발이사

2004년~현재 : 숙명여자대학교 정보과학부 멀티미디어과학전공 부교수

관심분야 : storage systems,



박 화 진

1987년 : 숙명여자대학교 전산학과
 1989년 : 숙명여자대학교 전산학과(석사)

1997년 :Arizona State University computer science computer graphics

1997년 : 삼성SDS 선임연구원

1998년 : 평택대학교 전산학과 전임강사

2000년~현재 :숙명여자대학교 멀티미디어학과 부교수

관심분야 : 3차원 모델링, 가상현실