크롤링을 이용한 자동매칭 게임톡 웹 서비스

반영태*, 한상욱**, 이도경***, 윤건일* , 이화민*
*순천향대학교 컴퓨터소프트웨어공학과
**순천향대학교 컴퓨터학과
***순천향대학교 ICT융합재활공학과
e-mail:(sanguk, doouky424, rjsdlf35, leehm)@sch.ac.kr

Automatic Matching Voice Chat Web Service Using Crawling[1)]

Yeong-Tae Ban*, Sang-Wook Han**, Doou-Kyung Lee***, Geon-Il Yun*, Hwa-Min Lee*
*Dept of Computer Software Engineering, Soonchunhyang University
**Dept of Computer Science, Soonchunhyang University
***Dept of ICT Convergence Rehabilitation Engineering, Soonchunhyang University

요 약

최근 많은 이용자들이 음성채팅을 이용하여 게임을 즐긴다. 하지만 많은 사람들이 게임 내에서 지원하는 음성 채팅을 사용하지 않고 별도의 음성 프로그램을 사용하고 있다. 현재 게임 내 음성채팅과 외부 음성채팅 모두 편의 기능이 많이 부족하며, 가장 큰 문제점으로는 사용자 본인이 직접 음성 채팅에 참여하는 유저를 구해야 한다는 것이다. 본 논문에서는 이러한 불편한 상황을 없애기 위하여 자동으로 음성 채팅이 가능한 사람을 모집하여 좀 더 편안한 게임 환경을 제공할 수 있는 음성 채팅 웹 서비스를 개발 하였다. 웹 크롤링 기술을 이용하여 외부 커뮤니티등의 구인 글을 크롤링 하여 설정한 조건과 구인 조건이 일치하면 사이트 사용자 뿐 만 아니라 미사용자 간의 매칭도 빠르게 지원 하도록 개발 하였다.

1. 서론

최근 많은 사람들이 음성채팅을 사용하고 있다. 게이머 음성채팅 프로그램인 디스코드(Discord)는 가입자가 2억 5천만 명을 넘었으며 월관 활성 사용자수는 5,600만 명에 달한다.(19년 5월 기준). 많은 게임이 게임 내 음성채팅 기능을 강화하는 추세이다[1]. 음성 채팅을 주로 사용하는 장르는 다중접속역할수행게임(MMORPG) 등 대규모 팀 단위 게임들이다. 최근 게임의 필수 기능이 되자 성능을 높이고 있는 것이다[2].

많은 게임들이 게임 내 음성채팅 기능을 구현해 놓았다. 하지만 많은 사용자들이 별도의 음성채팅 프로그램을 이용한다. 별도의 음성채팅 프로그램을 사용하는 이유는 여러 가지가 있다. 가장 중요한 것은 편의성이다. 게임 시스템을 사용하는 사람들은 게임에 접속하기 전에 작전이나 잡담 등 여러 가지 의사소통을 필요로 하기 때문이다. 보통 게임에 접속을 해야 사용 할 수 있기 때문에 게임 내에 구현해놓은 음성채팅 시스템을 사용하는 것에는 한계가 있다. 하지만 이러한 외부 프로그램들도 단점이 존재한다. 바로 음생채팅 사용자를 본인이 직접 모아야 한다는 점이다. 자신과 마음이 맞고, 실력이 비슷한 유저들을 모아야 하는 게이머의 입장에서 매우 번거로운 일이 아닐 수 없다[3].

가장 많은 인기를 끌고 있는 '배틀그라운드'라는 게임의 공식 카페에 접속을 해 보면, 하루 1,000개 이상의 구인 글이 올라오는 것을 확인할 수 있다. 본 논문은 이러한 구인 글을 분석하여 자동으로 원하는 사용자와 음성채팅을 매칭해주는 시스템이 필요하다고 판단되었기 때문에 구현하게 되었다.

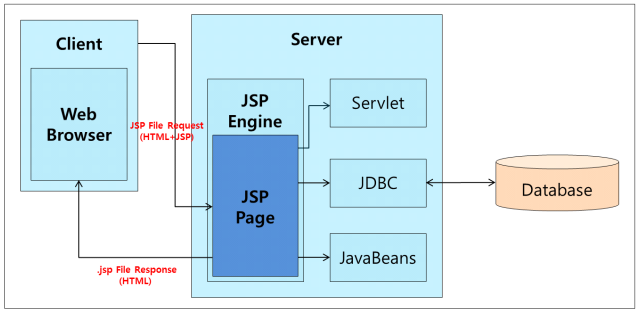
2. 관련연구

2.1 JSP(Java Server Page)

자바 서버 페이지(Java Server Page, JSP)는 스크립트 언어이다. JSP는 단순한 텍스트 파일을 통해 클라이언트의 요청을 처리하여 HTML, XML, DHTML, XHTML과 같은 동적인 웹 페이지 생성을 위한 자바 플랫폼 기술이다. JSP는 다양한 클라이언트 요청에 맞는 동적인 웹 문서를 생성하기 위해 스크립트 언어로 자바를 사용하고 있다. JSP의 장점으로는 강한 이식성, 수행 속도 향상 및 서

1) 이 성과는 2017년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2017R1A2B4010570)
2) 본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 대학ICT연구센터육성 지원사업의 연구결과로 수행되었음(IITP-2019-2015-0-00403)

버 자원을 효율적으로 관리할 수 있고, 프리젠테이션 로직과 비즈니스 로직으로 분리할 수 있다. 그리고 컴포넌트를 재사용할 수 있을 뿐만 아니라 커스텀 테그를 이용한 개발이 용이하다.



(그림 1) JSP 실행 구성도

2.2 Bootstrap

부트스트랩(Bootstrap)은 웹사이트를 쉽게 만들 수 있게 도와주는 JQuery 기반의 오픈소스 HTML, CSS, JS 프레임워크이다. 하나의 CSS 로 휴대폰, 태블릿, 데스크탑까지 다양한 기기에서 작동한다. 다양한 기능을 제공하여 사용자가 쉽게 웹사이트를 제작, 유지, 보수할 수 있도록 도와준다. 부트스트랩 프레임워크는 글자, 인용문, 목록, 표, 입력폼, 버튼, 이미지, 아이콘 등의 자잘한 것뿐만 아니라, 드롭다운 메뉴, 버튼, 탭, 리스트, 메뉴 바, 페이지 이동 바, 알림 메시지, 썸네일, 진행 바 등의 웹 페이지에서 많이 쓰이는 요소를 거의 전부 내장하고 있다. 또한 크로스 브라우징을 위한 각종 핵이 들어 있기 때문에 여러 웹 브라우저를 지원하기 위한 크로스 브라우징에 골머리를 썩일 필요가 없다. 웹 브라우저 크기에 따라 자동으로 정렬되는 그리드 시스템을 채용하고 있기 때문에 하나의 웹 페이지를 데스크톱, 태블릿, 스마트폰 모두에서 무리없이 보게 만들 수 있는 반응형 웹 디자인을 지원한다.

(그림 2) 부트스트랩의 그리드 시스템

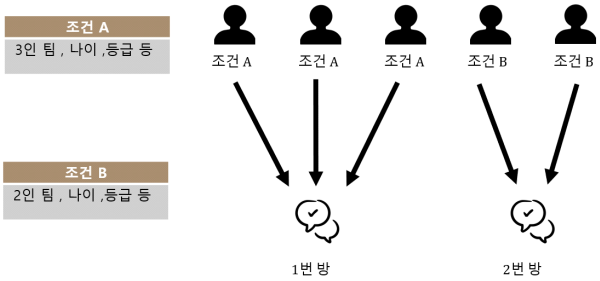
2.3 Jsoup

JSOUP(제이솝)은 html, xml 등을 파싱하는 자바 라이브러리다. 원래 SOUP(솝)이라는 라이브러리인데, 자바에 맞게 다시 만들어졌으므로 J가 붙어 JSOUP이 되었다. 웹 사이트의 내용을 쉽게 파싱(parse)해오고 싶을 때 사용한다. 크롤링(crawl)이라는 용어를 쓰기도 한다. jsoup은 HTML 문서를 읽어들인 후에 그 문서를 DOM 객체로 변환을 하게 된다. 그 후 jsoup의 selector api를 이용해서 특정 Element에 접근을 할 수 있고, 해당 Element의 정보를 읽거나 수정할 수 있다. jsoup은 jquery의 selector와 비슷한 selector api를 제공하기 때문에 쉽게 사용할 수 있다는 장점이 있다[4].

3. 연구내용

3.1 프로그램 사용자 간의 자동 매칭

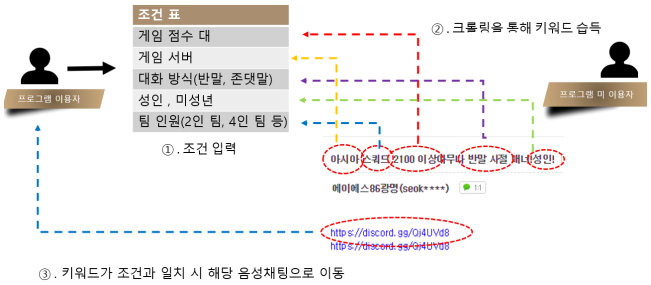
프로그램 이용자가 조건을 설정하고 매칭 시작을 하면 해당 조건에 맞는 이용자를 인원 수 만큼을(조건에 입력한 원하는 인원) 찾아 음성채팅 방에 넣어준다. 모아지는 인원은 같은 조건을 입력한 상태이며 모두 매칭 시작 버튼을 누른 사용자만을 찾는다.



(그림 3) 프로그램 이용자 간의 매칭

3.2 프로그램 사용자와 비 사용자 간의 자동 매칭

프로그램 이용자가 조건을 설정하고 매칭 시작을 조건에 맞는 프로그램 이용자를 찾는 동시에 외부 구인글을 크롤링하여 검색한다. 크롤링을 통해 구인글의 키워드를 습득하고 조건과 비교하여 프로그램 이용자가 찾는 사람이라고 판단되면 구인글 제목을 출력하고 이용자가 원한다면 해당 음성채팅으로 이동할 수 있게 링크를 전해준다.



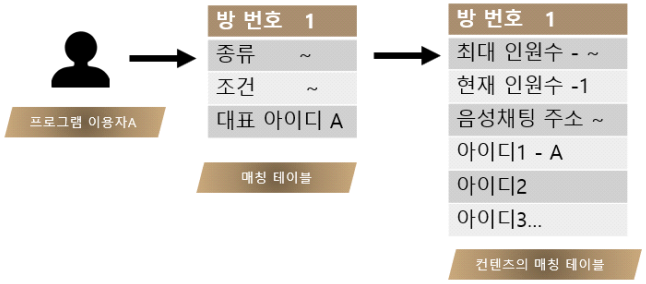
(그림 4) 프로그램 사용자와 미 사용자 간의 매칭

3.3 프로그램 사용자간 자동 매칭 시스템 설계

프로그램 이용자가 조건을 설정하고 매칭 시작을 누른다. 누르면 첫 번째로 DB에 매칭 테이블을 검색한다. 이

테이블은 게임 종류 등에 상관없이 섞여서 인원을 구하는 방이라고 볼 수 있다. 이용자가 설정한 컨텐츠와 조건을 이 테이블과 비교하여 찾는다. 만약 테이블에 해당 조건의 방이 없다면, 해당 조건을 설정한 인원이 없거나 이미 원하는 방을 구해 삭제된 것이다. 매칭테이블에 없으므로 해당 이용자의 아이디와 조건이 DB에 등록된다.

또한 이용자는 실제 인원을 모아둘 컨텐츠의 매칭 테이블의 아이디1 항목에 이용자의 아이디가 들어가게 되고 모은 인원수 만큼 + 된다. 최대 인원수는 처음 매칭 테이블을 작성한 조건에 따라 결정된다.



(그림 5) 매칭 테이블과 컨텐츠 매칭 테이블

3.3 프로그램 사용자와 미사용자 간 자동 매칭

프로그램 이용자가 조건을 설정하고 매칭 시작을 누르면 조건의 키워드가 세션에 저장된다. 이후 매칭을 진행하면서 해당 주제의 커뮤니티의 구인 글 목록을 크롤링 한다. 크롤링 한 구인 글의 제목을 키워드로 비교해 프로그램 이용자가 원하는 구인 글인지 판별한다. 만약 맞다고 판별되면 해당 구인 글을 출력하고 해당 글 안으로 들어가 음성채팅 주소를 크롤링하여 가져온다. 그 주소를 버튼과 연결하여 이용자가 버튼을 클릭할 경우 해당 구인 글에 올라왔던 음성 채팅 주소로 이동하게 된다.

(그림 6) 외부 구인 글

위 그림의 제목을 이용자가 입력한 조건과 비교한 후 일치 한다고 판단되면 아래의 링크를 가져오게 된다. 구인 글에서는 조건을 생략한 경우가 많은데, 예를 들면 성인이나 미성년자 거절 문구, 또는 미성년자만 모은다는 키워드가 없다면 나이 대는 상관이 없는 전체 옵션으로 가정한다. 그렇기 때문에 구인 글에서 작성자가 글을 상당히 생략하면 생략한대로 글을 출력하여 프로그램 이용자가 보고 판별하고 입장 할 수 있게 하였다.

4. 시스템 구현 환경

4.1 음성채팅 자동 매칭 시스템 구축 환경

Windows 10 기반으로 JDK와 Apache Tomcat을 사용하여 서버를 구축 하였고 언어로는 JSP, HTML, JAVA, SQL, Bootstrap을 사용하였고 DBMS로 MySQL을 사용하였다. 개발 툴로는 Eclipse, MySQL 를 사용했다.

<표 1> 설정 사항

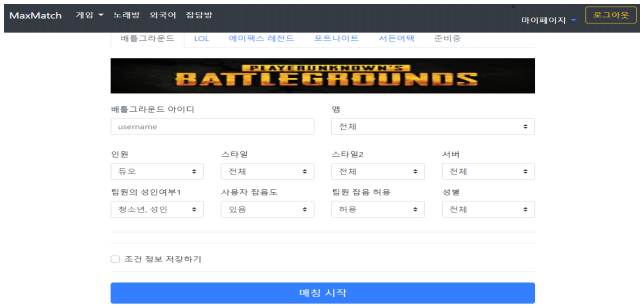
시스템 구성요소	시스템 세부 내용
Server	Windows 10 JDK 1.8.0 Apache Tomcat 9
Language	JSP. HTML, JAVA, Bootstrap, JSOUP
DBMS	MySQL
IDE, Tools	Eclipse, MySQL

4.2 실행 화면

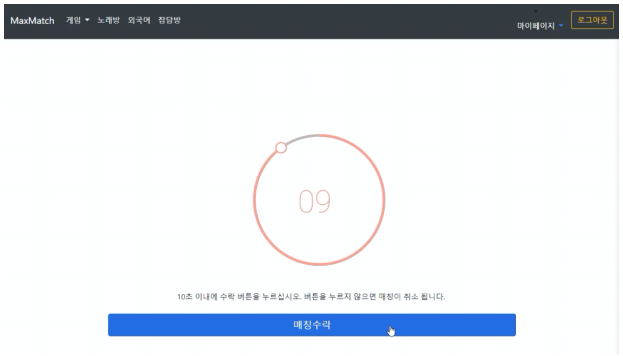
메인 화면의 메뉴에는 홈 버튼(MaxMatch),, 게임, 노래방 ,외국어, 잡담방 이 있고 게임 버튼을 누르면 아래로 메뉴가 펼쳐진다. 상단 메뉴의 로그인 버튼을 누르면 로그인 할 수 있으며 로그인을 해야 매칭을 시작할 수 있다. 로그인 페이지 안에서 회원가입과 아이디/비밀번호 찾기 버튼으로 이동할 수 있게 설계했다.

(그림 8) 로그인 화면 및 메뉴

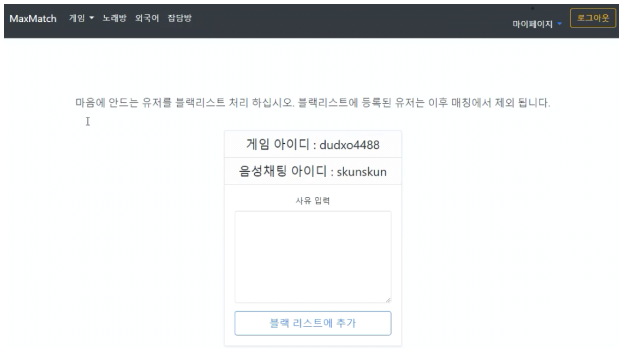
매칭에 필요한 정보를 지정하고 매칭 시작 버튼을 누르면 해당 조건에 맞는 이용자가 매칭 테이블에 있는지 검사한다.



(그림 9) 매칭 조건 입력 화면



(그림 10) 매칭이 완료된 화면



(그림 11) 블랙리스트 등록 화면

매칭 수락을 모두 눌러 음성채팅프로그램으로 이동하면 기존에 있던 페이지는 같은 음성채팅으로 이동하게 된 팀들의 게임 아이디와 음성채팅 아이디를 출력함과 동시에 블랙리스트에 등록할 수 있는 페이지를 보여준다. 블랙리스트 처리 폼은 자신을 제외한 인원수에 맞춰 출력 된다.

3. 결론

많은 사람들이 음성채팅을 사용하지만 모르는 사람과 음성채팅을 한다는 것은 매우 귀찮은 작업이다. 자신이 원하는 주제 예를 들면 게임의 음성채팅 팀원을 구하고 싶다면 해당 구인 커뮤니티에 가서 자신이 글을 올리거나 글이 올라 올 때 까지 기다려야 한다. 주기적으로 자신이 원하는 구인 글이 올라올 때 까지 확인하는 것도 일이며 자신이 직접 구인 글을 작성 하겠다 하더라도 커뮤니티마다 글을 쓰는데 제한을 두는 경우가 있기 때문에 매우 귀찮은 작업이 된다.

하지만 이 웹 프로그램을 이용하면 이러한 과정을 생략할 수 있다. 상세한 조건을 설정하여 인원을 자동으로 모으기 때문에 글을 쓸 필요도 없고 주기적으로 새로고침 하면서 확인 할 필요도 없다. 거기에 더해 기존의 구인글을 크롤링하여 이용자가 원한다면 해당 음성채팅으로 이동할 수도 있다. 이러한 방식은 초기 이용자를 유치하는데 도움이 될 것이다. 이 웹사이트를 보고 호기심에 매칭을 시작하여도 이용자가 적어 매칭이 되지 않는다면 곧바로 나가버릴 것이다. 하지만 기존 인원을 모으는 구인 커뮤니티를 크롤링 하기 때문에 프로그램이용자는 매칭이 안되더라도 기존 방식대로 이용할 수 있기 때문에 아쉬울 것이 없다.

본 논문은 게임 산업의 필수 요소인 음성채팅의 편의성을 극대화 하는 좋은 예시라고 생각한다. 이와 비슷한 음성채팅 플랫폼들이 개발된다면 지금보다 더 많은 사용자들이 이용 할 것으로 예상된다.

참고문헌

[1] 남혁우, "게임 음성채팅 서비스 '디스코드', 1억 5천만 달러 투자 유치", 2018.12.24., https://www.zdnet.co.kr/view/?no=20181224091002

[2] 이세정, "전략 중요해진 게임들 음성채팅 강화", 2018.03.19., http://news.bizwatch.co.kr/article/mobile/2018/03/19/0015

[3] 손주희; 윤재영. 한국의 온라인 게임 플레이에 사용되는 음성 채팅 플랫폼 사례 연구. 한국 HCI 학회 학술대회, 2018, 149-156.

[4] 나철원; 온병원. 최신 웹 크롤링 알고리즘 분석 및 선제적인 크롤링 기법 제안. 인터넷정보학회논문지, 2019, 20.3: 43-59.