

게이머들을 위한 실시간 그룹 구성 시스템

윤경섭*, 전유진^o

*인하공업전문대학 컴퓨터정보과,

^o인하공업전문대학 컴퓨터정보과

e-mail: ksyoon@inhatc.ac.kr*, junyouzin4209@naver.com^o

Real Time Group Configuration System for Gamer

Kyung Seob Yoon*, Yu Zin Jeon^o

*Dept. of Computer Science, Inha Technical College,

^oDept. of Computer Science, Inha Technical College

● 요약 ●

본 논문에서는 현재 게임의 트렌드인 멀티플레이어 게임과 그것을 즐기는 게이머간의 그룹 구성 문제점을 분석하고 실시간 그룹 구성 시스템을 활용한 애플리케이션을 개발하여 해결하는 방법을 제시한다. 또한 다양한 플랫폼에서 애플리케이션을 지원하기 위해 플랫폼에 독립적인 언어인 자바(JAVA)를 사용하여 PC뿐만이 아니라 웹, 모바일에서도 쉽게 이식할 수 있도록 하였다. 이 시스템은 코로나19의 장기화로 멀티플레이어 게임이 기하급수적으로 늘어나고 있는 상황에서 멀티플레이어 게임을 더욱 편리하게 즐길 수 있을 것으로 기대한다.

키워드: 멀티플레이어(multiplayer), 게이머(Gamer), 애플리케이션(application), 자바(JAVA), 이식성(portability)

I. Introduction

전 세계적으로 코로나19의 장기화로 집에서 머무르는 시간이 증가하면서 많은 사람들은 자신의 집에서 할 수 있는 취미를 찾는 사람들이 자연스럽게 늘어났다[1]. 외부와의 접촉을 최소화하는 비대면 상황에서 소통의 창구를 유지하면서 스트레스 해소 방안으로 대두되고 있는 것이다[2]. 이에 따라서 자연스럽게 게임 개발의 트렌드도 싱글플레이어 게임에서 멀티플레이어 게임이 더 상승세를 보이는 추세이다 [3].

그룹 구성이 필요한 멀티플레이어 게임이 늘어남에 따라 현재 그룹 구성 시스템의 한계가 발견되고 있다. 이는 24시간 가동되는 게임 내 그룹 처리를 현실세계의 사람이 오직 게임 클라이언트만을 이용해서 수동처리를 함으로써 발생하는 문제이다.

따라서 본 논문에서 실제 사례를 통해 문제를 분석하고 게임 클라이언트 외부에서 그룹을 사전에 구성한 뒤에 게임 상에 만드는 시스템으로 문제점을 해결하여 게이머들의 편의성을 증대하기 위한 애플리케이션을 제공하고자 한다.

II. Preliminaries

2.1 Related works

2.1.1 게이머들의 그룹 구성 실태 자료조사 및 분석

15년 동안 세계적으로 인지도 있는 월드 오브 워크래프트게임을 대상으로 조사를 실시했다. 애드온(Add-On)지원하는 이 게임은 다른 게임과 달리 비교적 게이머 스스로 불편함을 해결하기 위한 행위가 잘 드러날 것으로 판단했다. 그룹 제목과 Stage, 생성자의 NickName 이 양식으로 존재하며 Fig. 1은 그 양식을 처리한 리포트이다[4]. 유저가 한 공간에서 의사소통을 동시에 함으로써 생기는 불편함과 같은 공간에서 있어야만 그룹 구성이 가능한 문제를 해결했다. 다만 여전히 게임 클라이언트 외부에서는 가입, 탈퇴를 처리할 수단이 없으며 24시간 가동되는 게임의 진행사항을 일일이 현실세계의 게이머가 수동으로 가입을 수락하여야 한다는 문제점이 있다.



Fig. 1. 월드 오브 워크래프트 실제 게임 내 그룹

이것을 해결하기 위하여 어떤 게이머들은 외부에서 그룹 구성 처리를 위해 Fig. 2와 같이 엑셀을 이용한 사례가 있다[5]. 하지만 이런 방법을 이용해도 여전히 문제점이 있다. 예를 들어 A, C는 한 그룹이고 B는 관리자이다. A가 B에게 불가능을 통보하고 B는 인자를 늦게 하여 수정을 못하면 C입장에서는 A가 아직도 구성원이라고 인식하는 문제이다. 즉 오프라인 파일 처리 시스템의 구조적인 문제를 그대로 가지고 있다. 이것에 대한 해결방안으로 온라인 Google Sheet를 사용하는 게이머도 있으나 권한에 따라서 무분별한 수정으로 흐름제어가 없어 데이터의 신뢰성이 낮고 각 데이터를 여전히 수동으로 처리하는 문제가 있다.

Fig. 2. 월드 오브 워크래프트 그룹 구성 엑셀

또한 Fig. 3과 같이 온라인 메신저를 활용하여 그룹을 구성하여 게임을 즐기는 사례가 있다[6]. 이 경우 구성원이 많아질수록 관리가 힘들고 의사소통이 원활하지 않으며 구성원이 탈퇴를 할 경우 외부의 존재가 그룹 내에 상황을 알 수 없어 다시 구성원을 구하는데 시간이 소요되는 경우가 있다. 그리고 메신저의 기능과 실제 게임 내 그룹 구성 양식이 달라서 한 눈에 보기 어려울 뿐만 아니라 그룹 미다 통일되지 않은 양식의 사용으로 처음 접하는 게이머들에게 혼란을 줄 수 있다.

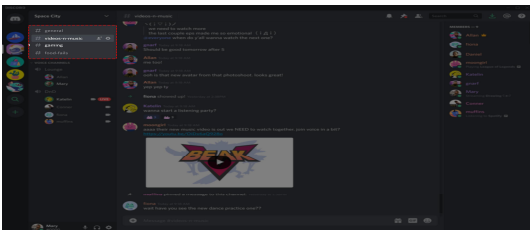


Fig. 3. Discord 메신저를 활용한 그룹 구성

이러한 문제를 해결하기 위하여 사용자의 수동적인 조작은 최소화하고 실제 게임 상의 양식을 분석하여 공동된 요소를 추출해 양식의 혼동을 막기로 하였다. 뿐만 아니라 시간의 개념을 도입해 미리 그룹을

구성할 수 있는 간격을 두어 그룹이 완전히 형성되기 전에 구성원에 문제가 생기더라도 다른 제 3자가 쉽게 그룹에 참가 할 수 있도록 설계하였다.

따라서 본 논문은 게임 클라이언트 외부에서 그룹을 사전에 구성하여 게임 상에 만나는 시스템으로 문제점을 해결하여 게이머들의 편의성을 증대하기 위한 애플리케이션을 개발하고자 한다.

III. Design & Implementation

3.1 설계

3.1.1 DFD(Data Flow Diagram)

자료 조사를 토대로 요구사항을 분석하여 시스템 내 요소와 요소간의 필요한 데이터흐름과 처리를 나타내는 프로세스 모델링을 하였다. 그 중 DFD기법을 채택하였고 먼저 Case 도구를 이용해서 수준 0-LEVEL의 DFD를 그려 대략적인 흐름을 도식화 하였다. 설계하고자 하는 애플리케이션의 그룹 양식 중 일부본은 게임의 업데이트에 따라 변화할 수 있고 그 양식의 입력을 사용자가 직접 텍스트를 입력하는 방식이 아니라 이미 온라인상의 존재하는 영역으로 분류하여 데이터 저장소에서 가져오는 방식으로 설계하였다. 따라서 이 저장소를 유지보수 할 수 있는 존재의 필요성을 파악하고 이를 관리자라 하여 사용자와 분리하였다. 따라서 DFD도 관점에 따라 Fig. 4와 Fig. 5와 같이 관리자와 사용자를 분리하여 작성하였다.

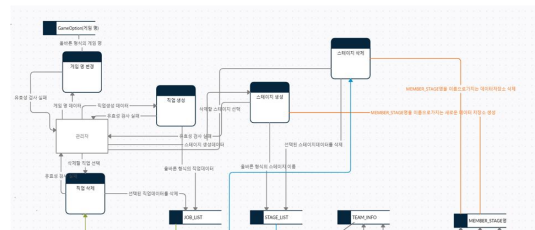


Fig. 4. 관리자 측면 DFD

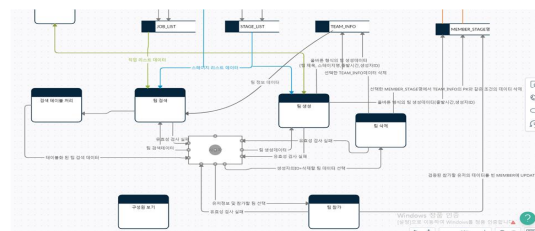


Fig. 5. 사용자 측면 DFD

3.1.2 기능 명세서

DFD를 통해 필요한 프로세스를 파악하고 그 처리에 필요한 기능을 세분화 하여 기능을 정의하고 문서화 하였다. 크게 3개의 시트로 분리하였으며 사용자 식별, 그룹, 시스템 관리로 나누었고 각 항목 내에서 기능을 충분히 쪼개어 세분화하여 표현하였다. 기능, 하위 기능, 기능 처리, 출력사항, 예외 처리로 이루어져 있으며 이는 각

모듈의 구현과 제대로 구현되어 있는지 테스트하는 근거가 되었다. 또한 구현 중 추가적으로 필요한 부분이 생기거나 수정해야 할 부분은 버전 업을 하면서 유기적인 문서로 설계하였다.

Fig. 6. 실시간 그룹 구성 시스템 기능 명세서

3.1.3 데이터베이스 설계

가능 명세서의 분할한 세부 기능 중 양식을 가지는 부분을 가져와 개체로 정의하고 의미를 파악할 수 있는 테이블 명을 정한 다음 그 형식에 맞는 데이터 타입과 크기를 정의하여 기본 구조를 잡았다. 그룹 정보와 구성된 테이블의 경우 실제 게임에선 생성자의 정보가 기본 키가 되지만 사전 구성을 위한 시간의 요소를 도입하여 출발시간과 생성자의 ID를 복합 키로 가지는 테이블로 구성하였다. 이는 식별의 역할과 동시에 동일한 시간에 같은 사람이 2개 이상의 그룹 형성을 방지하는 역할을 한다. 이러한 논리적인 정제를 거쳐서 최종적으로 Fig. 7 과 같은 테이블을 설계하였다.

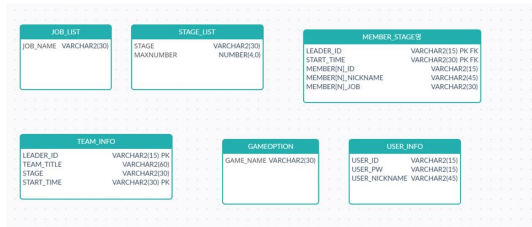


Fig. 7. 테이블 구성도

3.1.4 UI 설계

UI는 프로토타핑 방법을 이용하여 지속적인 변화를 거쳤다. 초기 가능 명세서에서 가장 상위에 있는 기능 중 버튼 및 라벨 형식으로 작동하는 기능과 테이블을 임의로 배치한 후 균형을 맞추어 Fig. 8과 같이 틀을 설계하였다.

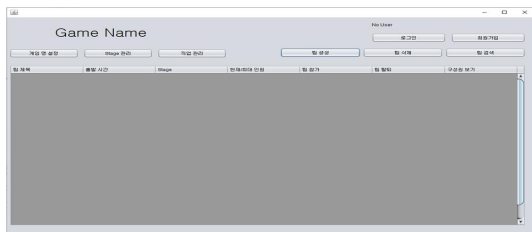


Fig. 8. UI 프로토타입

시스템 입력에 필요한 양식은 실제 게임에서 요구하는 양식을 분석하여 만든 가능 명세서를 근거하여 작성하였으며 Fig. 9와 같은

형태이다. 그룹 생성 경우 사전의 그룹 구성을 하기 위한 시간 설정을 하는 부분을 추가하였고 화면은 Fig. 10과 같다.

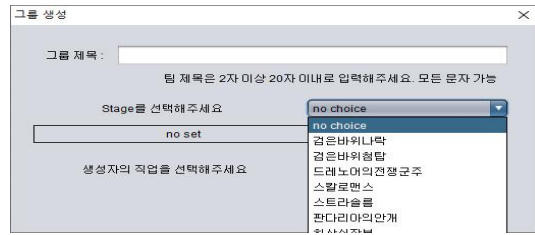


Fig. 9. 그룹 생성

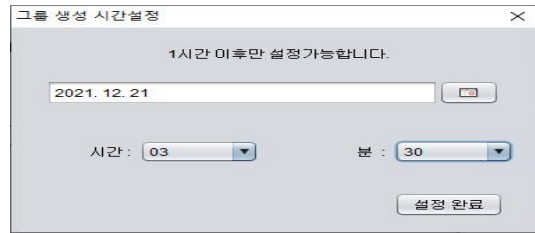


Fig. 10. 그룹 생성 시간 설정

Fig. 11에서 보듯이 그룹 검색은 스테이지와 시간을 설정하면 그 시간 이후로 선택한 스테이지를 대상으로 검색한 데이터를 테이블에 나타낸다. 검색 된 데이터로 참가와 탈퇴기능을 이용하여 사전에 그룹을 구성할 수 있다.

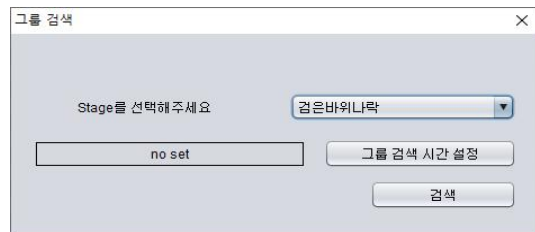


Fig. 11. 그룹 검색

설계 시 사용자뿐만 아니라 관리자의 입장이도 생각하였다. Fig. 12와 같이 생성, 삭제의 결과를 애플리케이션 상의 피드백 뿐 아니라 데이터베이스의 처리가 잘 되었는지 알 수 있도록 단순 피드백만이 아니라 드롭다운 목록을 데이터베이스에서 재검색하여 갱신된 데이터로 불러와 관리자가 직접 데이터베이스를 조작하지 않고서도 정확한 확인을 할 수 있게 설계하였다.

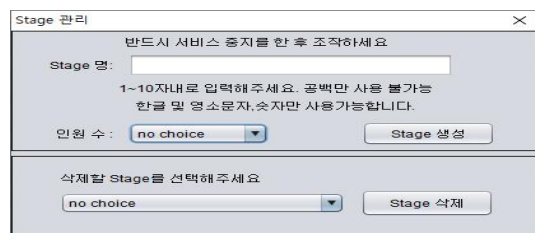


Fig. 12. Stage 관리

Fig. 13와 같이 입력 필드의 입력 및 드롭다운 목록의 선택한 값은 창 종료 후 다시 호출 시 값이 보존되지 않고 초기화된다. 다만 시간 설정의 경우 게이머의 게임 플레이 타임이 짧은 시간의 반복이 아닌 연속된 시간을 띄고 있으므로 설정한 시간에서 일정 부분만 비필 가능성이 높다는 실제 상황을 고려하여 입력한 데이터가 보존 되도록 설계하였다.

```

ComboBoxModel stage_Max_User_Model = new DefaultComboBoxModel(new Vector<String>(stage_Max_User));
jcb_Ss_Stagecount.setModel(stage_Max_User_Model);
stageList_Initialize(jcb_Ss_StageList);

jDialog_stage_set.setSize(420, 266);//Frame 크기 지정
this.jDialog_stage_set.setLocationRelativeTo(this);
jDialog_stage_set.setVisible(true);
    
```

Fig. 13. 스테이지 관리 대화상자 호출 코드의 일부분

그룹 구성 애플리케이션은 데이터 처리량이 실시간으로 변화하므로 테이블의 크기가 받아온 데이터 크기를 수용할 수 있어야 한다. 그렇지 않으면 정확한 데이터를 사용자는 받을 수 없고 손실 데이터를 받는 것이다. 따라서 Fig 14와 같이 그룹 검색을 사용하여 데이터베이스에 검색한 레코드의 개수가 현재 테이블의 행으로 처리를 하지 못할 경우 테이블의 행을 늘려 데이터의 손실을 막고 정확한 데이터를 공유할 수 있도록 설계하였다.

```

Object rowData[] = {team_name, start_time, stage_name, leader_name};

if(rowCount <= row){
    DefaultTableModel tbl = (DefaultTableModel)jTable_Search.getModel();
    tbl.addRow(rowData);
    jTable_Search.setModel(tbl);
}
else{
    for(int i=0; i<5; i++){
        jTable_Search.setValueAt(rowData[i], row, i);
    }
    row++;
}
    
```

Fig. 14. 테이블 예외 처리 코드

3.2 구현

자바(JAVA)언어를 사용하여 구현하였으며 플랫폼에 독립적으로 이식성이 뛰어나 다른 플랫폼 개발 시 수월하다는 장점으로 자바를 선택하였다. Fig 14는 구현한 애플리케이션을 월드 오브 워크래프트를 즐기는 게이머에게 실제 테스트를 진행 중인 상황을 나타낸 것이며 지속적으로 사용자의 피드백을 받아 개선을 하고 있다.



Fig. 15. 실제 월드 오브 워크래프트에 적용 사례

IV. Conclusions

코로나19의 장기화로 외부와의 접촉을 최소화하는 취미 생활로 게임이 스트레스의 해소방안으로 자리 잡고 있다. 이에 따라서 자연스럽게 함께 할 수 있는 멀티플레이어 게임이 높은 이용률을 보이고 있다. 그에 따라 발견되는 현재 그룹 구성 시스템의 문제점을 분석하였다. 분석의 산출물인 기능명세서를 토대로 설계를 진행하였고 우선 윈도우 애플리케이션을 구현 하여 실시간 그룹 구성 시스템을 이용한 PC 애플리케이션을 만들었다. 이 시스템이 게임을 하는 모든 게이머들에게 편리성을 제공할 것을 기대하고 더욱 발전 시켜 모바일, 웹 등 다양한 플랫폼을 제공하여 언제 어디서든 게이머가 그룹 관리를 할 수 있도록 하길 기대한다.

REFERENCES

- [1] <https://www.techm.kr/news/articleView.html?idxno=77358>
- [2] <https://www.ajunews.com/view/20210604154419585>
- [3] KOREA CREATIVE CONTENT AGENCY , GLOBAL GAME INDUSTRY TREND, pp.20 ,2021.09~10
- [4] <http://wow.poebuild.co.kr/View.aspx?BNO=153>
- [5] <https://www.inven.co.kr/board/wow/5531/1285>
- [6] <https://support.discord.com/hc/en-us/articles/360045138571-Beginner-s-Guide-to-Discord>