

네트워크 보드 게임에서의 임의 종료 관리 시스템에 대한 연구

A Study on Intended Game Over Situation Management System for Network Board Game

권장우*† · 류현제*

Jang-Woo Kwon*† · Hyun Jea Ryu*

동명대학교 컴퓨터공학과*

Dept. of Computer Engineering, Tongmyong University

Abstract : The objective of this study is to increase the credibility of online board game and to improve the process of user management system to resolve the negative and time consuming complaints of 'intended game over' caused by other online users who arbitrary stop the game. The suggested system would create profits to company with less investment in time and expenses regarding the forced game over through the online realtime game management system.

Key words : Board game, management system, online game

요약 : 본 논문의 연구 목적은 보드게임 실행 중 문제점인 임의 종료에 따른 정상 사용자의 처리부분 개선 시스템에 관한 연구이다. 제안한 시스템은 임의 종료 시 게임 사용자의 손실에 대한 부분을 실시간으로 해결할 수 있는 온라인 보드 게임 관리 기법이다. 게임 회사로서는 게임 중 발생하는 임의 종료에 따른 해결 시간과 노동력 및 비용 절감의 효과를 가져 올 수 있다, 또한 게임 서비스 업체로서의 신뢰도 증가를 통한 기존 고객의 이탈 방지 및 신규 고객 유치에 기여할 수 있다.

주제어 : 보드게임, 관리시스템, 온라인 게임

1. 서론

국내 네트워크 보드 게임의 경우는 국내를 벗어나서 해외시장을 개척하여 가까이는 일본시장에서의 업계 순위 1위를 차지하고 있으며, 중국 등 아시아 시장을

기반으로 전 세계 시장에서의 1위가 되기 위하여 노력하고 있다[1].

네트워크 보드게임의 활성화에 따른 다양한 성향의 고객들의 등장으로 인하여 세부적이며, 까다로운 고객서비스가 필요하게 되었다. 즉, 네트워크 불안에

† 교신저자 : 권장우(동명대학교 컴퓨터공학과)

E-mail : jwkwon@tu.ac.kr

TEL : 051-610-8394

FAX : 051-610-8394

의한 임의종료나 게이머의 고의적인 게임 종료에 대한 적절한 대처 방안이 필요하게 되었다. 현재 이러한 임의 종료 문제를 해결하기 위한 방안으로는 임의 종료 방지 캠페인과 상습 임의 종료자 정보를 고지하는 시스템 및 고객 게시판에서의 대응 등 소극적인 방안이 대부분이다. 네트워크 보드 게임 고객들이 게임을 즐기기 위하여서 사이버 머니를 아바타나 기타 수단을 통하여 구매하여 게임을 즐기고 있다. 따라서 비정상 종료로 인한 사이버 머니(cyber money)의 손실에 대한 고객의 인식은 네트워크 보드 게임의 민감한 문제로 인식하기 시작하였다[2]. 현재 온라인 게임 플레이어들에 대한 서비스 회사의 모니터링이 뒤쳐져 있는 상태이며, 특히나 보드게임과 같은 경우는 여러 사람이 같이 하나의 룰 게임을 하게 됨으로서 같이 게임을 진행하는 플레이어가 자신이 가진 패 상태의 유리함과 불리함을 토대로 임의로 게임을 종료해 버리는 경향이 강해지고 있다. 이에 대한 현재의 보드게임은 특별한 조치를 취해 주지 않고 있다. 고객의 사이버 머니에 대하여 보다 정확한 처리를 해주어야 하며 또한 그 당시의 상황을 정확하게 고객에게 인지 시켜서 서비스 회사에 대한 믿음을 주어야 하고, 서비스 회사가 고객의 마음을 충분히 대응할 수 있는 고객 친화적인 밀착형 고객관리가 필요한 시점이다[3].

본 연구는 네트워크 환경에서 실시간 모니터링이 가능한 네트워크 보드 게임 관리 시스템을 개발하여 모든 고객의 게임 상황을 철저히 분석 및 관리하여 고객 측면에서는 최상의 서비스를 제공 받을 수 있게 하고 서비스 회사 측면에서는 전문 개발자 위주의 고비용 지출을 크게 감소시킴으로써 회사의 비용감소와 수익증가, 고객신뢰도 향상을 이룩하게 하기 위함에 있다[4].

2. 임의 종료 관리 시스템 현황 분석

현행 임의 종료 관리 체계는 그림 1과 같이 게임 사용자가 임의종료 상황이 발생했을 시 직접 홈페이지

를 통하여 고객 신고 게시판에 글을 적어서 접수하면, 서비스 회사의 운영진에서 접수하여 게임개발자나 로그분석 교육을 이수한 관리직원을 통하여 시간을 기준으로 사용자 접속 로그를 분석하여 접속 시간대의 파악하고 이상 징후가 있는 사용자 머니의 현황을 사용자 머니 로그 분석을 통하여 분석 한 후 보다 정밀한 상황을 파악하기 위하여 사용자가 가지고 있는 카드 패 정보 로그를 분석하여 유불리(有不利)와 고의성 여부를 파악한 후 고객정보가 들어 있는 데이터베이스에 접속하여 사용자 머니를 수정한 후 고객에게 게시판의 답글을 통하여 통지하거나 이메일을 통하여 통지하고 있는 실정이다.

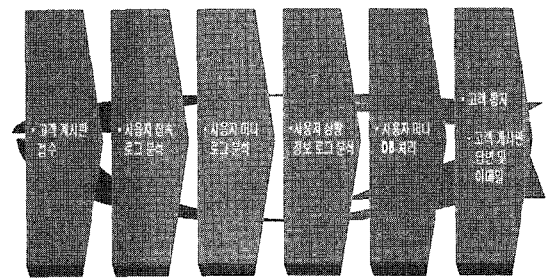


그림 1. 현행 임의종료 관리 체계

2.1 임의종료 관리체계 현황

국내 최대 온라인 게임 회사인 한게임의 임의 종료 관리 체계는 고객이 직접 화면을 스크린 캡처(capture) 한 후 문제 사항을 게시판에 올린 후 회사에서는 서비스 요원이 취합하여 전문 개발자가 해당 부분에 대한 로그 분석을 통해 판별 후 게시판과 이메일로 답변을 하고 있는 상황으로 인해 즉각적인 조취 불가능에 따른 고객 불만사항이 증가 하고 있다. 그림 2와 그림 3은 한게임의 임의 종료에 대한 고객의 신고 방안을 나타내고 있다. 그림 2는 게임 도중 고객이 임의 종료에 대한 화면 캡처하여 신고하는 방안을 나타내고, 그림 3은 게시판 신고를 통하여 임의 종료에 대해 게임 회사에 알리는 방안을 나타내고 있다. 그림 4와 그림 5는 게임 회사 캔디바(candybar)

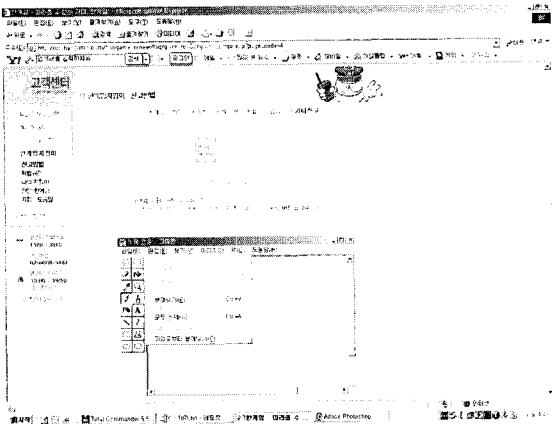


그림 2. 한게임 신고방법 1 - 화면캡처

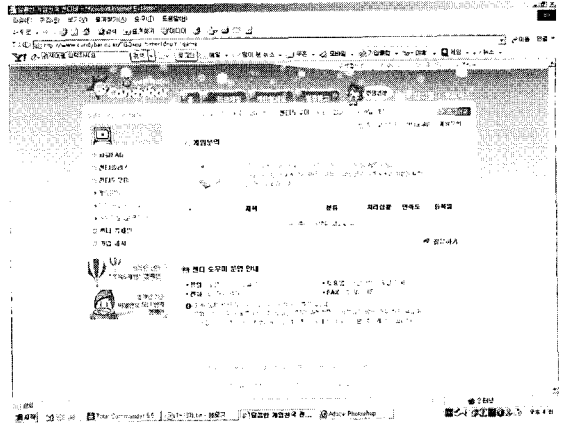


그림 5. 캔디바(candybar) 게임 문의 게시판

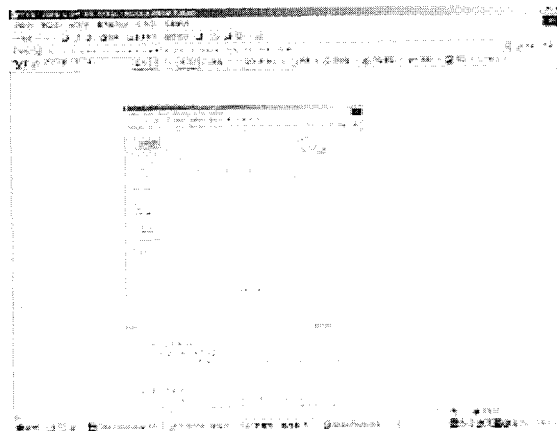


그림 3. 한게임 신고방법 2 - 게시판신고

의 불량 사용자 홍보 캠페인과 캔디바(candybar) 게임 문의 게시판을 나타내고 있다.

고객의 불편사항 접수가 게시판으로만 이루어지는 상황으로 인하여 빈번한 불량 사용자 발생시 신속한 조치가 불가능하여 불량 사용자 추방 캠페인을 하고 있는 현황이다.

2.2 현재의 임의 종료 데이터 분석 과정의 문제점

현재 게임 사이트는 사용자 접속 로그(그림 6) 파일과 접속한 사용자의 사이버 머니 로그 파일(그림 7) 및 사용자 상황 정보 로그(그림 8)를 기본적으로 저장하고 있다.

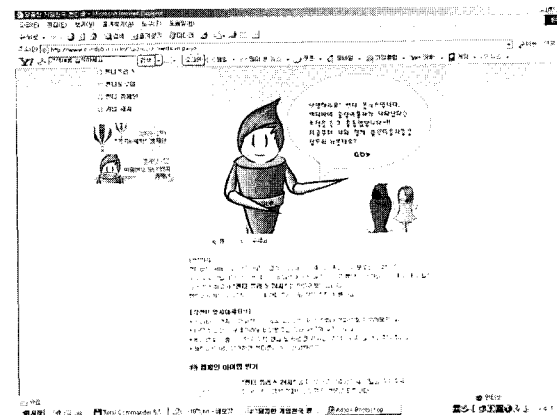


그림 4. 캔디바(candybar) 불량 사용자 홍보 캠페인

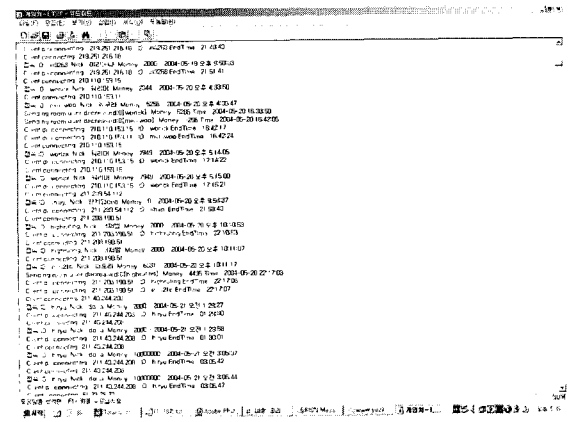


그림 6. 사용자 접속 로그

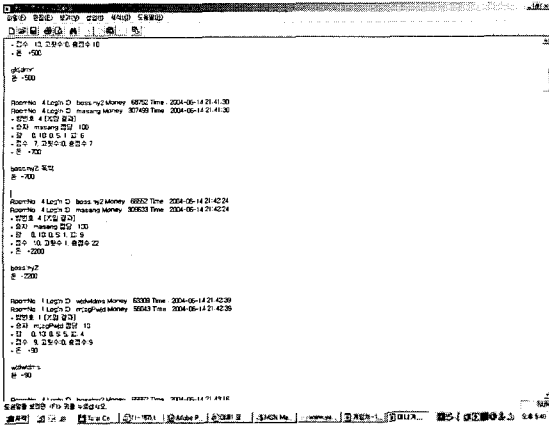


그림 7. 사용자 머니 로그

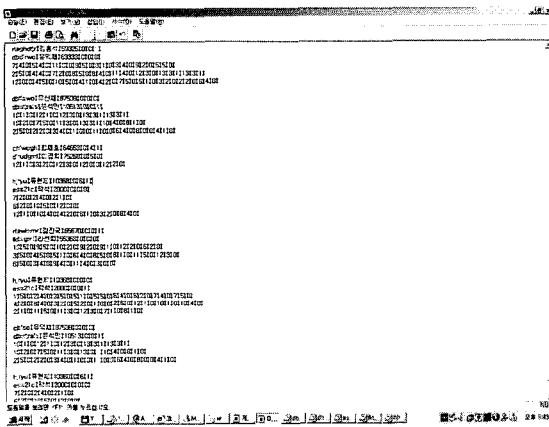


그림 8. 사용자 상황 정보 로그

게임 사이트 관리자는 임의 종료 등의 사건 발생으로 인해 고객의 요청이 있을 경우 수동적인 형태의 서비스를 제공하고 있으며, 그림 6, 그림 7, 그림 8과 같은 사용자 로그 분석을 통하여 고객대응을 하여야 하기에 전문개발자 수준의 인력이 이를 분석해야 하며, 또한 분석 시간에도 많은 시간이 소요되고 있다. 따라서 게임 사이트 서비스 회사가 차별화된 서비스를 제공하기 위해서는 임의 종료에 대한 고객의 요청이 오기 전에 게임서비스 회사에서 상황을 인지하여 실시간으로 임의 종료 문제를 해결할 수 있는 관리시스템을 개발하는 것이 필요하다.

3. 시스템 설계

네트워크 보드 게임에서 고객 서비스 향상과 회사의 비용 감소 및 수익 증가를 이룰 수 있게 하기 위하여 소켓 통신과 ADO 데이터베이스를 기반으로 클라이언트에서 발생한 에러들을 목록화 하고 에러 발생 시점 상황을 화면 캡처 한 후 관리시스템으로 캡처 이미지와 게임상황정보를 전송하여 클라이언트 게임 화면과 사용자의 상황 정보를 모니터링하여 고객의 NEED를 충족시킬 수 있는 시스템이 필요한 시점이 다[5].

이에 본 연구에서는 비정상 종료 상황 발생시 사용자 상태를 파악하여 사용자 데이터베이스의 정보를 검색하여 점수나 전적 등 고객이 원하는 상태로 해당 정보를 업데이트 하고, 처리된 상태를 고객 개인에게 전달하며, 전체 게임 사용자들에게도 자동으로 공지하는 실시간 네트워크 모니터링 시스템의 만들려고 한다. 게임회사의 수익 증대 및 고객 신뢰도 향상을 가져 올 수 있으리라 판단된다. 이에 본 시스템의 설계를 위한 요구사항은 다음과 같다.

표 1. 개발되는 시스템의 요구사항에 따른 차별성

비정상종료의 자동 인식	비정상종료상황을 서버에서 인식하여 게임클라이언트에 작업 명령을 내려야 한다.
게임분석을 위한 정보	게임 첫시작 상태에서 현재의 진행상태 및 앞으로의 예측을 위한 남은 패의 정보가 제공되어야 한다.
제공된 정보를 통한 남은 게임 진행 예측	게임진행상태에 따른 남은 게임의 앞으로의 예측치가 제공되어야 한다.
직관적 분석을 위한 정보	비정상종료 시점의 게임판의 이미지 정보를 제공하여야 한다.
고객관리	분석된 게임상태에 따른 고객정보의 수정 및 비정상종료에 대한 보고를 고객에게 하여야 한다.

3.1 전체 시스템 구성도

그림 9는 비정상 종료 상황에 대한 전체 관리시스템 구성도를 나타낸다.

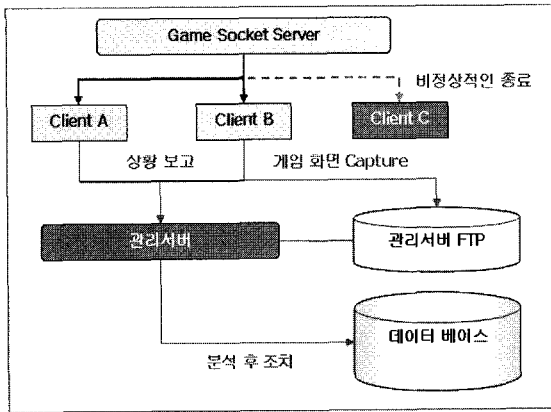


그림 9. 관리시스템 구성도

비정상 임의 종료가 발생되면 게임서버와 연결된 Client A 또는 Client B가 게임서버에 해당 상황정보를 소켓을 통하여 기록하고 게임상태를 화면 캡처 한 후 이미지 파일로 생성한다. 그 후 게임상황정보를 txt 파일 형태로 저장하여 FTP 프로토콜을 이용하여 관리서버로 전송하고 관리서버는 화면정보와 게임상황정보(패정보, 게임 진행정보, 게임 우세여부)를 분석하여 게임 유저 데이터베이스에 접근하여 고객정보를 실시간으로 갱신한다.

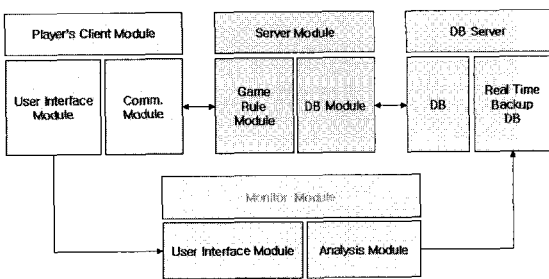


그림 10. 종합 보드게임 시스템 구성도

그림 10은 종합 보드게임 시스템 구성도를 나타낸다. 온라인 보드게임은 게임 클라이언트 부문에서는 게임 클라이언트와 게임서버, 게임 모니터링 시스템과의 통신 모듈과 유저 인터페이스 모듈이 있다. 게임서버 부문에서는 게임 룰 베이스 모듈과 데이터베이스 처리 모듈, 게임서버 상황 디스플레이 모듈 등이 있다. 관리서버는 게임클라이언트와의 통신과 계

임분석모듈과 데이터베이스 처리 모듈 및 유저 인터페이스 모듈로 구성된다.

먼저 게임이 비정상 종료가 이루어지면 그림 11과 같은 흐름으로 관리 시스템이 구동이 된다.

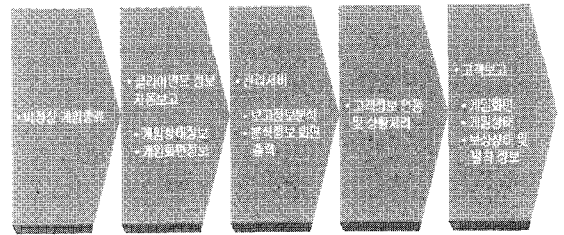


그림 11. 관리시스템 흐름도

3.2 클라이언트/서버 시스템

3.2.1 게임상황전달 클라이언트/서버 시스템

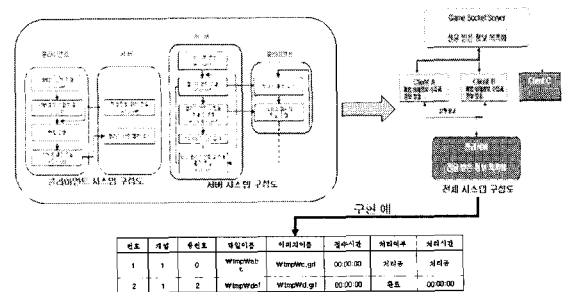


그림 12. 게임 상황전달 C/S 시스템 구성도

그림 12는 게임 상황을 전달하는 클라이언트/서버 시스템의 구성도이다. 임의 종료 상황 발생시 게임서버는 Server1Client Disconnect 모듈을 통해서 게임 종료 처리 단계를 거치지 않은 상태에서의 게임진행 유저의 숫자와 임의 종료 여부를 파악한다. 그 후 해당 게임정보를 채널정보와 게임진행방정보, 게임참여사용자의 아이디와 별명 그리고 그 시점의 시간정보를 취합하여 기록하고 게임 클라이언트에 해당 정보를 포함시켜서 전달한다. 게임 클라이언트는 해당 정보를 받아서 임의종료 프로시저를 실행시켜서 게임진행 정보를 취합하고, 화면캡처 및 취합정보를 생성한다. 또한 관리서버에 게임서버로부터 전송 받은

정보를 전달하고 화면캡처화일과 취합정보화일 네이밍 규칙을 따른 결과를 전송한다.

3.2.2 게임진행정보 전달 시스템 구성도

그림 13은 게임진행정보를 관리서버로 전송하는 클라이언트/서버 시스템이다. 그림 12와 같이 임의종료시에 클라이언트 프로그램은 게임진행화면을 캡처하여 이미지 파일을 생성하고 게임진행정보를 취합하여 txt 파일을 생성한다. 그 후 FTP연결 객체를 생성하여 관리서버의 FTP로 전송한 후 관리서버에 작업종료 메시지를 전송한다. 관리서버는 전달받은 정보를 목록화하고 이미지 자료와 텍스트 자료를 유저인터페이스에 맞게 디스플레이 한 후 텍스트 게임 진행정보를 분석하여 정렬한다.

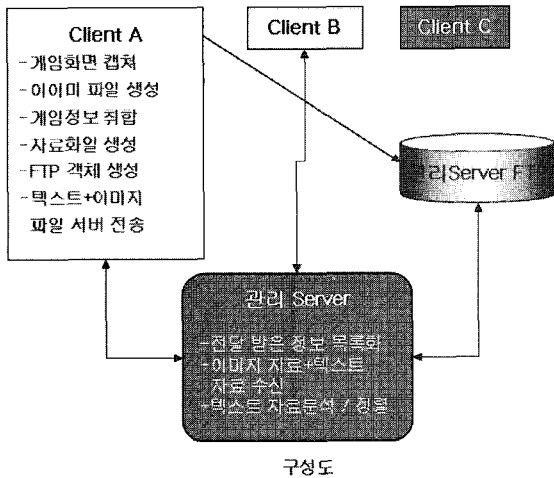


그림 13. 게임진행정보 전달 시스템 구성도

3.2.3 사용자 정보변경 시스템

그림 14는 사용자 정보변경 시스템이다. 관리시스템으로 게임의 상황을 파악한 후에는 데이터베이스를 연결하여 게임유저 정보의 검색을 하여 실시간적으로 임의종료에 따른 상황 정보를 전달하며 게임사용자에 대한 정보를 갱신시켜 주게 된다.

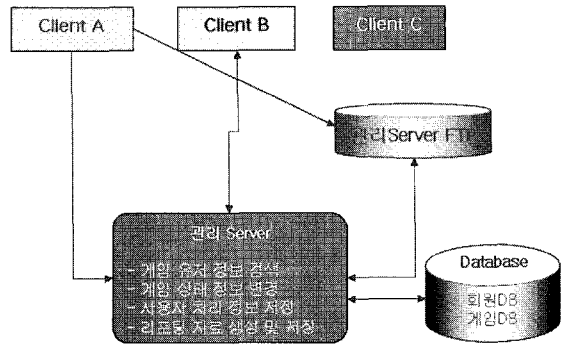


그림 14. 사용자 데이터베이스 변경 시스템

4. 시스템 구현

표 2는 실시간 네트워크 보드게임 관리시스템의 개발환경을 나타낸다.

서버관리용으로 개발된 응용 소프트웨어는 일반적

표 2. 네트워크 보드게임 관리 시스템 개발환경

분류	내용
OS	Microsoft Windows 2000 Server
DATABASE	Microsoft SQL 2000 Server
Develop Tool	Borland Delphi 5.0
Network	TCP/IP, UDP, FTP

표 3. 세부 개발 내용

세부개발내용	개발목표치
1. 클라이언트 게임 화면 캡처 및 이미지 파일 변환 모듈	화면 캡처 GIF 파일 변환
2. 클라이언트에서 에러 발생 검증 및 클라이언트정보 발송	에러 검증 전송모듈
3. 클라이언트 정보 취합 및 파일 생성 모듈	정보취합/파일생성
4. 서버에서 클라이언트 정보 수신 모듈	수신모듈
5. 서버에서 수신된 정보 목록화 모듈	목록화
6. 클라이언트에서 FTP 서버로 파일 전송 모듈	ftp클라이언트 객체 생성 및 전송
7. 서버에서 전송된 이미지 인식 및 표현 모듈	이미지 로딩
8. 클라이언트 정보 파일 분석 및 시각화 모듈	분석모듈 및 표현
9. 데이터베이스와 연결한 고객 정보 검색 및 수정	고객DB와 연결 및 DB Update

인 퍼스널 컴퓨터를 사용하였고, 전체 게임시스템과 연동을 고려하여 개발하였다. 세부적인 개발 내용은 표 3과 같다.

4.1 관리 서버의 실행 및 보고리스트

관리 서버의 실행은 그림 15의 실행 버튼을 클릭하면 이루어진다. 소켓을 작동 시키는 것은 붉은색 박스를 클릭하면 되며 소켓을 끄는 때는 푸른색박스의 클릭으로, 노란색박스를 클릭하면 프로그램은 종료된다.

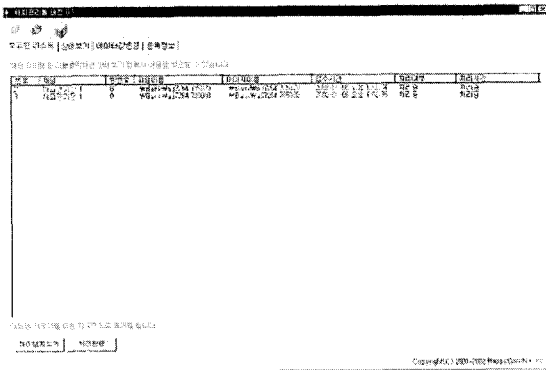


그림 15. 관리시스템의 보고 리스트

클라이언트에서 게임도중 비정상 적인 종료가 되었을 때 관리서버로 해당 실행게임의 이미지와 게임 상황에 대한 정보를 보고받는다. 해당 기록들은 위의 리스트 박스에 기록되는데 각 항목을 더블클릭하면 다음 탭<상태보기>에서 내용을 확인할 수 있다

4.2 관리 서버의 상태보기

그림 16는 관리시스템의 상태를 설명하고 있다. 비정상종료 상황 발생시의 게임의 진행상태에 대한 이미지 파일을 보여 주는 창과 쌓여 있는 게임 상태 정보를 살펴보는 창 그리고 접속한 사용자정보와 사용자가 가지고 있는 상태 정보를 알 수 있다. 이를 토대로 게임의 진행에 대한 악의적인 종료인지 여부를 판단하고 그에 따른 보상 금액과 벌금 금액을 산출한다.

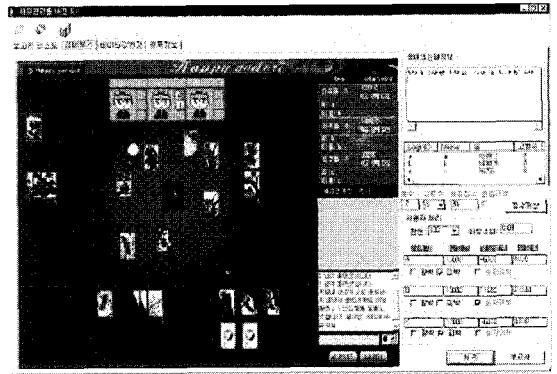


그림 16. 관리시스템의 상태보기

A, B, C 세 사람이 게임도중 A가 네트워크가 끊어져 비정상적으로 처리되었다. 게임 머니가 100원 이었으며 B가 3고에 12점이었고 A, B가 피박이었다. 사용자는 모두 10,000원을 가졌다. 이 문제를 처리하면 <사용자 처리> 그룹박스에서 그림 16과 같이 처리하고 “처리”버튼을 누르면 된다.

그림 16 보고서 버튼을 클릭하면 그림 17과 같이 보고서 파일이 생성되어 게임 처리 상황을 보다 자세히 알 수 있으며 이 보고서 파일은 게임 사용자에게 제공된다.

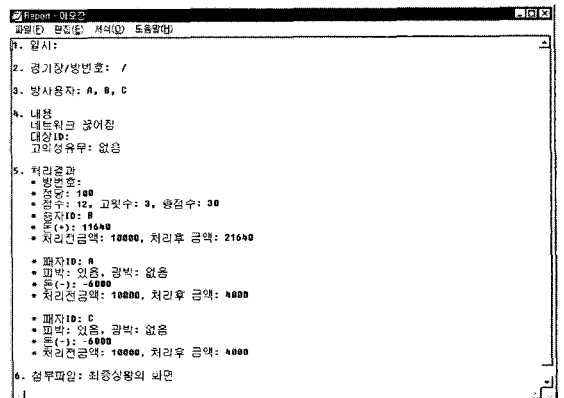


그림 17. 보고서 생성

4.3 관리서버의 데이터값 변경창

그림 18은 관리서버의 데이터 값의 변경창을 나타낸다. 실제로 사용자의 데이터베이스에 정보를 수정하

는 부분이다. 아래 상황은 실제로 사건이 발생되었을 때의 상황인데 각 사용자에 대한 정보가 탭을 옮길 때마다 다 적용이 된다. 그리고 정보수정 버튼을 클릭하면 사용자의 돈에 대한 정보를 기록하며 처리완료 버튼을 클릭하면 해당 사용자가 처리한 항목들을 누적시켜 관리하게 된다.

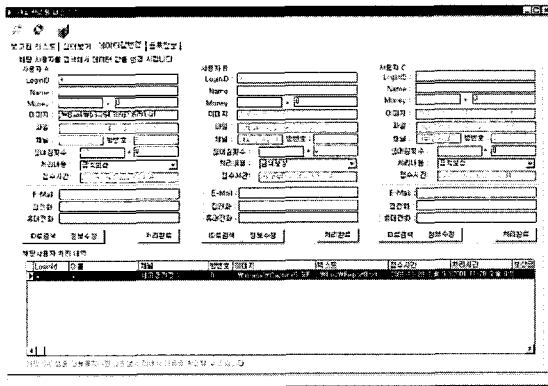


그림 18. 관리 서버의 데이터값 변경창

5. 실험 및 결과분석

5.1 실험환경

본 논문에서 구현한 시스템을 현장에서 바로 적용하기 위하여 (주)더헥스파이더의 게임사이트인 <http://www.jamgame.net>의 보드게임에 적용하여 실험을 진행하였다.

실험은 다음과 같이 진행하였다.

실시간 네트워크 보드 게임 관리시스템을 적용하지 않은 상태와 적용한 상태에서 7일 동안의 게임 서비스를 진행하여 비정상 종료 건수와 해당 처리에 들어가는 시간을 분석하였다.

표 4. 실험 환경

대 상	설 명
시스템 사양	Pentium 4, 1.5 GHz / 1 GB
실험 시간	7일(7×24시간)
실험 참여자	http://www.jamgame.net 회원 36,811명, 평균동접 864명

5.2 실험 결과

5.2.1 비정상종료 통계

테스트를 하기 위해서 게임서버에 비정상종료에 대한 로그를 기록하는 프로시저를 추가하였고, 실제 사용자서비스 중인 게임이기에 테스트 기간을 서버 점검기간인 7일 이상 잡지 못한 상황에서 표 5와 같은 결과가 나타났다. 그림 19는 표 5를 그림으로 나타내었다.

표 5. 비정상 종료 상황 통계

종료횟수	일자	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	평균
비정상 종료횟수		23	29	26	18	21	28	31	25

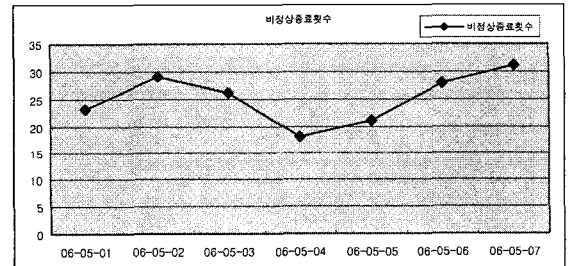


그림 19. 주간 비정상 종료 횟수

5.2.2 접속 로그 분석 시간 통계

사용자 접속 로그 분석 시간 통계를 내기 위하여 개발자를 10회에 걸쳐서 접속 로그분석 실험을 하여 표 6과 같은 결과가 나왔다.

표 6. 사용자 접속 로그 분석 시간 통계

1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	8차	9차	10차	평균
46	35	50	38	39	43	36	34	33	47	40

5.2.3 사용자 머니 로그분석 시간통계

사용자 머니 로그 분석 시간 통계를 내기 위하여 개발자를 10회에 걸쳐서 로그 분석 실험을 하여 아래 표 7과 같은 결과가 나왔다.

표 7. 사용자 머니 로그분석 시간통계

1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	8차	9차	10차	평균
35	28	32	25	37	29	31	34	26	22	30

5.2.4 사용자 게임상황 로그분석 시간통계

사용자 게임 상황 로그 분석 시간 통계를 내기 위하여 개발자를 10회에 걸쳐서 로그 분석 실험을 하여 아래 표 8과 같은 결과가 나왔다.

표 8. 사용자 게임 상황 로그분석시간 통계

1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	8차	9차	10차	평균
21	27	26	23	27	25	30	24	28	18	25

5.2.5 관리시스템 적용 상황에서의 처리시간 통계

사용자 게임 상황 로그 분석 시간 통계를 내기 위하여 개발자를 10회에 걸쳐서 로그 분석 실험을 하여 표 9와 같은 결과가 나왔다.

표 9. 관리시스템 적용 상황에서의 처리시간통계

1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	8차	9차	10차	평균
4	3	6	5	4	5	7	4	5	6	5

5.3 실험 결과 분석

5.3.1 수작업 로그분석으로 인한 고객센터에 따른 시간 비용

표 10은 수작업 로그분석을 통한 비용을 나타낸다. 수작업 비용은 연간 1억5천만원 정도의 비용이 산출되었다. 평균 연봉 2,400만원을 기준으로 일일 근무 시간 8시간, 6일 근무, 4주를 기본으로 월 192시간의 일을 할 수 있는 것으로 규정했다.

5.3.2 관리 시스템 적용 상태의 시간 비용

표 11은 관리시스템을 적용상태에서의 시간 비용을 나타낸다. 비용이 감소 효과는 연간 147,777,000원이다. 이외에 고객신뢰도 향상 등 무형의 이익까지 생기는 것을 확인할 수 있었다.

표 10. 수작업 로그 분석에 따른 처리 시간의 비용 환산표

	사용자 접속 로그 분석	사용자 머니 로그분석	사용자 상황 정보 로그 분석
전문개발자	40분	30분	25분
일일 발생 건수	25건		
월 비용	· 평균연봉 (2400기준), · 평균근로시간 (192시간/월) - 12,369,000원=1187.5시간(월 작업 시간) × 10,416원(시급) - 해당 작업 처리인력 : 약 7명 소요		
연 간 비 용	148,428,000원		

표 11. 관리 시스템 적용 상태에서의 시간 비용

	사용자 접속 로그 분석	사용자 머니 로그 분석	사용자 상황 정보 로그 분석
일 반 관 리 자	1분	1분	3분
일일 발생 건수	25건		
월 비용	(평균연봉 2400 기준, · 평균근로시간 192시간/월) - 651,000원=62.5시간(월 작업 시간) × 10,416 원 (시급) - 해당 작업 처리인력 : 약 1명 소요		
연 간 비 용	7,812,000 원		

6. 결론

인터넷의 활성화와 2천만에 달하는 네트워크 보드게임 사용자가 형성된 상황에서 다양한 고객의 NEED를 충족시킬 수 있는 서비스 시스템이 필요한 상황이다. 특히 보드게임의 특성중 하나인 임의종료에 따른 정상 사용자들의 손실에 대한 부분을 고객의 요청이 아닌 실시간 온라인 보드 게임 관리시스템을 통하여 회사가 문제를 해결해 줌으로서 회사로서는 많은 시간과 비용의 감소로 인한 이익 증대를 가져 올 수 있을 것이며, 또한 게임 서비스 업체로서의 신뢰도 증가를 통한 기존고객의 이탈 방지 및 신규 고객 유치에 기여할 것으로 예상된다.

본 논문에서 제안하고 구현한 시스템은 온라인 보드게임과 모바일 보드게임 및 ps2와 엑스박스 보드 게임에도 적용이 가능할 것이다.

향후 실시간 네트워크 보드게임 관리 시스템에서

는 보다 정확한 게임진행의 관측을 위하여 모의 시뮬레이션 기능 등 보다 사용자 및 관리자에게 편한 기능들의 연구를 지속적으로 해 나가야 할 것이다.

참고문헌

[1] 한국 소프트웨어 진흥원 (2006). 2005년 해외 디지털콘텐츠시장 조사 보고서 게임편 ,한국 소프트웨어 진흥원. 7-38

[2] 엄명용, 김태웅 (2006). 한국과 일본 온라인 게이머의 게임 만족도, 신뢰도, 온라인 게임 커뮤니티 인식에 관한 실증적 비교연구: 멀티그룹 공분산 구조 분석을 중심으로, 한국경영정보학회 논문지, 제 16(1), 103-125

[3] 김지경, 김상훈 (2004). 온라인 게임 서비스 이용 고객의 관계지속기간에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 한국마케팅학회지, 19(1), 131-158

[4] 김재경, 채경희, 송희석 (2004). SOM을 이용한 온라인 게임 제공업체의 고객이탈방지 방법론, 대한산업공학회 춘계학술대회논문집, 21(3), 89-98

[5] 류경석, 김치용 (2003). ADO. NET 기술, 한국멀티미디어학회지, 7(1), 56-62

원고접수 : 07.04.17

수정접수 : 07.08.27

게재확정 : 07.08.31