

Design and Implementation of Delphi System using Instant Messenger

Hee-Chang Park¹⁾ · Kwang-Hyun Cho²⁾

Abstract

The purpose of the Delphi technique is to elicit information and judgments from participants to facilitate problem-solving, planning, and decision-making. It does so without physically assembling the contributors. Instead of it, information is exchanged via mail, FAX, or email. This technique is designed to take advantage of participants' creativity as well as the facilitating effects of group involvement and interaction. It is structured to capitalize on the merits of group problem-solving and minimize the liabilities of group problem-solving. In this paper, we design and implement delphi system using instant messenger.

keywords : delphi technique, instant messenger, web-based system

1. 서론

델파이 기법은 아직 알려지지 않거나 적절한 합의점에 도달하지 못한 내용에 대하여 다수 전문가의 의견을 자기기입식 설문조사방법이나 우편조사방법을 이용, 수차례에 걸친 피드백을 통하여 전문가들의 의견을 수렴하고 일치된 의견을 얻는 집단적 사고를 체계적으로 접근시키는 방법이다. 델파이 기법은 1948년 미국 랜드연구소의 Norman Dalkey와 Olaf Helmer에 의해 개발한 것으로 군수분야에 주로 적용되었다가 1960년대 이후 기업의 기획 업무에 주목을 받기 시작하여 교육, 기술, 판매수송, 매스 미디어, 의료, 정보처리, 연구개발, 우주탐색, 주택, 예산, 생활의 질 등 다양하고 광범위한 분야에 사용되어왔다(Linstone 등(1975)).

서창교 등(2001)은 웹에 기반한 델파이 의사결정지원시스템의 구현에 대하여 연구

-
- 1) First Author : Professor, Department of Statistics, Changwon National University, Changwon, Gyeongnam, 641-773, Korea
E-mail : hcpark@changwon.ac.kr
 - 2) Graduate Student, Department of Statistics, Changwon National University, Changwon, Gyeongnam, 641-773, Korea
E-mail : cho1023@changwon.ac.kr

하였는데, 이들은 경영정보학 분야로 범위를 한정하였으며, 전문가 집단이 고정적이고 질문의 형식이 다양하지 못하여 다양한 자료 분석 방법을 지원하지 않는다. 그로 인하여 라운드를 반복하는 텔파이 조사의 특성상 조사시간이 오래 걸릴 수 있고 반복조사에 의한 패널의 이탈의 문제점이 발생할 수 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 본 논문에서는 인스턴트 메신저를 이용한 텔파이 시스템의 설계 및 구현 방안에 대하여 연구하고자 한다.

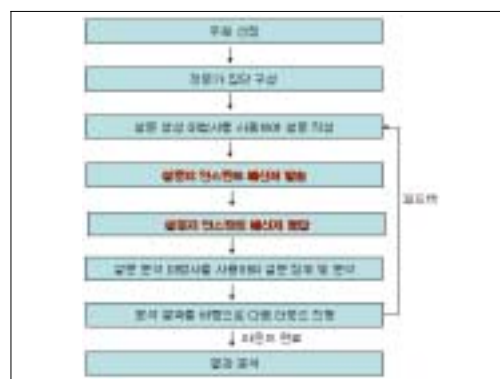
인스턴트 메신저란 인터넷에 접속만 되어 있으면 상대방의 접속 상태를 실시간으로 확인하여 사이버 공간 상에서 쌍방향 커뮤니케이션을 실현하는 서비스이다. 정보고등(2001)에 의하면 인스턴트 메신저 서비스는 1996년도에 Mirabilis사의 ICQ가 처음 등장하였으며, 그 후로 AOL의 AOL Instant Messenger, 마이크로 소프트의 MSN 등의 등장으로 이용자들의 인기를 얻으면서 다양한 분야에 대한 적용이 이루어지고 있다.

인스턴트 메신저의 응용에 관하여 다양한 연구가 진행되고 있는데, 김인호 등(1999)은 효과적인 공동작업 지원을 위한 메신저 설계 및 구현에 관하여 연구하였다. 강선영 등(2000)은 휴대단말기와 PC간의 양방향 메시지 전달을 위한 인스턴트 메신저의 설계 및 구현에 대하여 연구하였으며, 문주영(2001a, b)은 광고 및 전자상거래에 대하여 인스턴트 메신저의 활용 가능성을 제시하였다. 고대식(2001)은 지식관리 시스템에서의 실시간 멀티미디어 메신저에 대한 연구를 한 바 있으며, 김윤수 등(2002)은 대학내 인트라넷 환경을 이용한 메신저에 관한 논문을 발표한 바 있다.

텔파이 시스템에 인스턴트 메신저를 이용하면 패널들이 조사에 능동적으로 응답할 수 있고 라운드를 진행함에 따른 패널의 이탈을 최소화하는 동시에 조사에 소요되는 시간을 더욱 단축시킬 수 있다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 인스턴트 메신저를 이용한 텔파이 시스템의 설계 방안에 대하여 기술한다. 3절에서는 시스템의 구현에 대하여 기술한 후, 4절에서 결론을 맺고자 한다.

2. 인스턴트 메신저를 이용한 텔파이 시스템의 설계

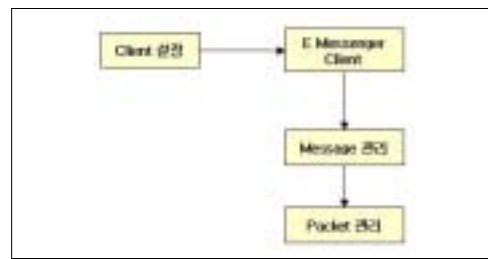
본 연구에서 고려하는 시스템의 진행 단계는 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 시스템의 진행 단계

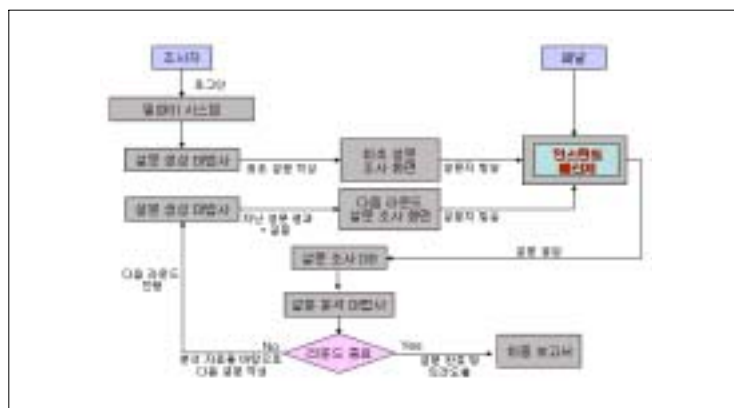
텔파이 기법은 의사결정 지원에 대하여 다양한 분야에서 사용하고 있으나 텔파이 기법의 특성상 조사의 기간 및 비용이 많이 소요된다. 이를 극복하기 위해 웹을 이용한 텔파이 조사 시스템에 관한 연구가 진행되고 상용화되었으며, 기존의 페이퍼 형식의 텔파이 기법보다는 시간과 비용을 줄일 수 있었다. 그러나 이들은 단지 온라인 설문조사에서의 방문자 조사나 이메일 공지에 의한 조사방식으로 조사가 소극적으로 이루어질 수밖에 없으며, 이로 인하여 조사시간의 지연 및 패널의 이탈방지라는 측면에서는 문제점을 드러내고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 본 연구에서는 인스턴트 메신저를 이용한 텔파이 시스템의 설계 방안에 대하여 연구하고자 한다.

시스템에 적용한 인스턴트 메신저 구조도는 <그림 2>와 <그림 3>과 같다.



<그림 2> 인스턴트 메신저 서버 구조도 <그림 3> 인스턴트 메신저 클라이언트 구조도

<그림 2>는 텔파이 조사지 발송을 위한 인스턴트 메신저의 서버 구조도이다. 접속 관리는 인스턴트 메신저에 접속하는 사용자와의 소켓을 연결하여 주고 클라이언트 관리에서 메시지의 발송과 수신 메시지의 처리를 수행하게 된다. <그림 3>은 텔파이 조사지 수신을 위한 인스턴트 메신저의 클라이언트 구조도이다. 이 클라이언트는 메시지의 전송과 수신된 메시지를 처리하는 부분으로 구성되어 있다. 이는 서버로의 접속과 사용자 인증, 수신된 설문지에 대한 알림 팝업을 처리하게 된다. 본 시스템의 흐름도는 <그림 4>와 같다.

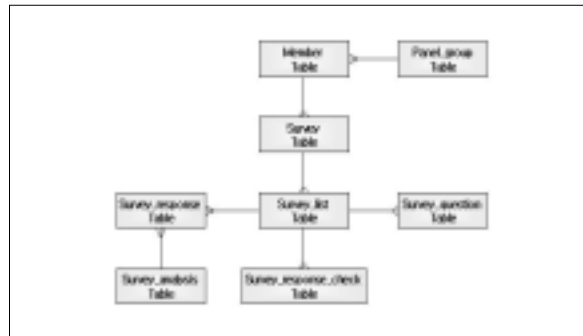


<그림 4> 시스템의 흐름도

먼저 조사를 하고자 하는 연구자가 웹을 통하여 시스템에 로그인하여 최초 설문지를 생성한다. 전문가 집단이 패널로 구성되어 있는 경우 기존의 패널 그룹을 선택하고 패널이 구성되어 있지 않은 경우 주제에 부합된 전문가들에게 아이디와 패스워드를 발송하여 패널에 참가시킨다. 생성된 설문지는 인스턴트 메시지를 통하여 일괄적으로 배포된다. 패널들은 인스턴트 메시지를 통하여 설문지에 응답을 한다. 응답한 설문결과는 자동적으로 설문조사 데이터베이스에 저장되어 분석된다. 라운드가 종료되지 않았을 경우 다음 라운드를 진행하기 위하여 설문 생성 마법사로 다시 돌아간다. 각 라운드별로 설문조사를 반복 진행하고 라운드가 종료되면 최종 설문 응답결과를 설문 분석 마법사를 통하여 집계 및 분석을 하여 의견을 도출한다.

본 시스템은 설문 생성 마법사를 통하여 다양한 형식의 설문지를 생성할 수 있는 기능이 있으며, 라운드 설문지는 무제한으로 생성 가능하다. 또한 각 라운드 별 설문조사의 응답결과를 설문 조합 마법사를 통하여 자동으로 분석하며, 문항 유형에 맞추어 산술평균, 조화평균, 기하평균, 분산, 표준편차, 최빈수, 중위수, 백분위수, 사분위수, 사분위편차, 빈도분석 등의 다양한 집계 및 분석이 가능하다.

본 시스템의 데이터베이스 구조는 <그림 5>와 같으며, 크게 회원 정보 테이블, 설문지 관련 테이블, 설문 응답 관련 테이블로 나누어져 있다.



<그림 5> 시스템 데이터베이스 구조

3. 인스턴트 메시지를 이용한 델파이 시스템의 구현

이 절에서는 C 대학교 의류학과의 “하이 스트리트 패션 경향 분석을 위한 시스템 개발”이라는 조사의 주제에 적용한 사례를 중심으로 구현된 결과를 설명하고자 한다.



<그림 6> 설문 생성 화면

<그림 6>은 설문 생성 화면으로서 설문지에 대한 설정을 정의한다. 설문지명 및 설문 대상 그룹을 설정하여 설문지에 대한 기초 정보를 입력한다.



<그림 7> 라운드 설문지 문항 설정 화면

<그림 7>은 설문 생성 화면 중 라운드 설문지 문항을 설정하는 화면으로 문항 생성, 수정, 삭제가 가능하며, 문항을 배치할 수 있다.



<그림 8> 라운드 설문 수신 화면

<그림 8>은 라운드 설문지 수신 화면이다. 패널들은 설문 진행 사항을 메신저를 통하여 수신 받게 된다.



<그림 9> 라운드 설문지 응답 화면

<그림 9>는 라운드 설문지에 대한 응답 화면으로 설문지에 부합되는 패널들은 각 라운드별 질문에 대한 응답을 할 수 있다.



<그림 10> 라운드 설문지 분석 결과 화면

<그림 10>은 각 라운드 설문지 문항의 분석 방법 결정 후 각 문항에 대하여 분석 결과를 보여주는 화면이다. 각 문항의 분석 결과, 패널들의 의견이 일치될 경우 라운드를 종료하여 의견을 도출하고 의견의 일치가 충분히 만족되지 않는 경우 다음 라운드를 진행한다.

4. 결론

기존의 델파이 시스템은 우편이나 팩스를 이용하여 조사를 실시함으로써 시간과 비용이 많이 드는 단점이 있다. 이러한 델파이 기법의 단점을 보완하기 위하여 웹을 이용한 델파이 조사 시스템이 연구되었으나, 이들은 특정 분야에 국한되어 있거나 질문의 형식이 다양하지 못하여 다양한 자료 분석 방법을 지원하고 있지 않다. 또한 조사의 방식이 이메일 공지에 의한 방식으로 웹 페이지에 접근하지 않으면 조사를 진행할 수 없어 원활한 조사가 어렵다. 이러한 문제의 해결을 위해 본 논문에서는 인스턴트 메신저를 이용한 델파이 시스템에 대하여 연구하였다. 델파이 조사 시스템에 메신저를 적용함으로써 조사의 실시 및 결과에 대한 정보를 실시간으로 제공하여 패널들의 응답유도를 능동적으로 할 수 있어 여러 번의 조사에 따른 패널들의 이탈을 방지할 수 있다. 또한 메신저의 팝업 정보를 통하여 원 클릭으로 조사에 응답할 수 있어 응답자의 편의를 제공한다. 뿐만 아니라 조사 진행 사항을 실시간으로 파악하고 미응답자에 대한 조사 독촉을 실시간으로 진행 할 수 있어 조사의 시간을 단축시킬 수 있고 라운드의 반복이 많은 경우에도 원활할 조사가 가능하다.

참고문헌

1. 강선영, 최종원(2000). 휴대전화단말기와 PC간의 양방향 메시지 전달을 위한 인스턴트 메신저의 설계 및 구현, *한국정보과학회 논문지*, 95호, 319-321
2. 김인호, 정수권, 한천용, 박양수, 이명준(1999). CoDocs 시스템의 효과적인 공동작업 지원을 위한 메신저 시스템의 설계 및 구현, *한국정보과학회 가을 학술발표 논문집*, 26권 2호, 295-297
3. 김윤수, 김석수(2002). 학사지원을 위한 인트라넷 환경의 메신저 관련 연구, *한국산업정보학회 춘계학술대회 논문집*, 7권 1호, 276-288
4. 고대식(2001). 지식관리 시스템(KMS)에서의 실시간 멀티미디어 메신저의 역할, *한국 정보기술 응용학회 춘계학술대회논문집*, 31-36
5. 문주영(2001a). 포탈들의 인스턴트 메신저 경쟁의 배경, *KISDI IT FOCUS* 7월호.
6. 문주영(2001b). 인스턴트 메시징 서비스 시장의 현황 및 가능성, *KISDI IT FOCUS* 8월호.
7. 서창교, 김은진, 이영숙(2001). 웹에 기반한 텔파이 의사결정지원시스템의 구현, *한국정보시스템 학회*, 10권 1호, p5-25
8. 정보고, 이광수(2001). 안전한 인스턴트 메신저의 설계와 구현, *한국정보처리학회 논문지*, 8_C권 2호. 213-220
9. Linstone, H.A and Turoff, M(1975). *The Delphi Method: Techniques and Applications*, Addison-wesley, London

[2004년 11월 접수, 2005년 2월 채택]