



특집 07

근/원거리 전자선거시스템 운영용 전자선거 소프트웨어



이종우 (우일소프트)

목 차 »

1. 서 론
2. 개인정보 및 주요 정보의 암호화 처리
3. 투표정보의 기록 안전 대책과 오류방지 시스템
4. 온라인 선거의 불신에 대한 대책과 투표행위 부인방안
5. 기타 주요기능
6. 특징-분야별 주요 사용처
7. 결 론

1. 서 론

Election Manager는 2005년 중앙선거관리위원회 산하의 창원시선관위에서 관할 지역의 각급단체나 학교 등의 선거업무에 보급하기 위한 용도로 기획하여 우일소프트에서 개발하게 되었으며 2006년 하반기부터는 우일소프트에서 직접 보급하고 있는 제품입니다.

당시에까지 관할지역 내의 각 학교(학생회선거, 학교운영위원선거, 교육위원선거)나 단체 등에서는 해당 기관의 선거기간에는 기표함과 기표대 등을 중앙선관위에 요청하여 임대하여 가는 형태로 선거를 준비하였으며 일반적인 용지기표식 방식을 유지함으로써 인력과 시간의 낭비가 많았습니다.

하지만 ELECTION MANAGER의 본격적인 보급 이후 각 선거업무는 매우 간편하고 빠르고 정확하게 진행되었으며 이로 인하여 해당 기관들의 선거업무에 필수적인 소프트웨어로 선택되어

사용되고 있습니다.

이후 ELECTION MANAGER는 현재에 이르기까지 전국의 기업이나 기관, 초중고교부터 정당의 선거에 이르기까지 총 1,300여개 기관에 보급되어 사용중에 있으며 현재까지 단 한 건의 소프트웨어 오류도 발생시킨 적이 없는 100% 신뢰할 수 있는 제품입니다.

ELECTION MANAGER는 타의 추종을 불허할 만큼 매우 높은 국내시장점유율(90% 이상)을 가지고 있으며 이러한 과정을 통하여 매우 풍부하고 안정적인 전자선거 관리 노하우까지 확보하고 있습니다.

2. 개인정보 및 주요 정보의 암호화 처리

Election Manager는 데이터베이스에 기록되는 개인의 정보나 주요 투표 정보들이 모두 암호화 처리되고 있습니다.

고의 또는 실수로 데이터베이스 파일이나 투표 결과 기록 파일이 유출된다고 하여도 고유의 암호화 처리 기법을 모르는 상태에서는 관련 정보의 분석이 될 수 없도록 안전장치가 마련되어 있습니다.

3. 투표정보의 기록 안전 대책과 오류 방지 시스템

Election Manager는 투표의 결과를 데이터베이스에 기록하는 것과 동시에 암호화된 정보를 자체의 파일기록 시스템에 의하여 이중으로 정보를 보관합니다.

생성된 파일들은 물론 웹Document Root의 경로 외부에 위치하여 안전하게 보관되게 되며 유출의 염려가 없습니다.

투표결과는 데이터베이스의 정보와 이 파일의 정보를 동시에 기록하여 RDBMS의 의존성을 최소화합니다. 이를 통하여 외부 프로그램의 버그나 오동작 등의 가능성에도 대비하였고 투표의 완료 후에는 데이터베이스와 파일의 내용을 분석하여 두 시스템이 일치한 정보를 보여줄 경우에만 무결점의 투표결과로서 인식하게 됩니다.

또한 실시간으로 다른 RDBMS에 결과값을 백업하여 보관할 수 있는 기능도 갖추고 있어 한 개의 RDBMS에 중대한 장애가 발생하여도 데이터의 유실없이 지속해서 투표를 진행할 수 있도록 대처하고 있습니다.

그 외에도 수 가지 방법의 안전장치들을 통하여 연관 소프트웨어들의 만약의 오류적 사항들에도 총체적으로 대비하고 있습니다.

또한 투표과정에서 하드웨어의 손상에 의한 기적적 오동작 등이 발생하여도 심각한 정보 누락

위험성을 방지하고 있고 그 외에도 수 가지 방법의 안전장치들을 통하여 연관 소프트웨어들의 만약의 오류적 사항들에도 총체적으로 대비하고 기타 실제 전자선거시스템이 처할 수 있는 수 많은 위험 상황과 이에 대한 관리 경험들을 바탕으로 매우 안정적인 구조의 제품으로 발전하여 왔습니다.

4. 온라인 선거의 불신에 대한 대비책과 투표행위 부인방안

Election Manager는 투표확인증 출력 기능을 갖추고 있습니다.

투표확인증 출력 기능은 유권자가 투표 후 암호화된 본인의 투표결과정보를 기록한 투표결과용지를 출력 받을 수 있게끔 제공하는 기능입니다.

이렇게 출력된 투표결과표에는 Election Manager 고유의 암호화 기법을 적용하여 투표자의 정보, 투표결과의 정보 등을 조합하여 암호화 코드로 담고 있습니다.

투표확인증은 고의 또는 악의적으로 내용을 조작하여 재출력하여도 과학적이고 체계적인 방법으로 조작행위를 입증할 수 있어 현실적으로 위변조 행위의 시도자체가 불가능합니다.

투표확인증 출력 기능은 온라인 자료로만 보관되는 투표정보를 실제 본인의 투표결과와 대조할 수 있어 온라인 선거에 대한 불신과 이의 제기, 재검표 요구 등에도 안전하고 객관적인 입증자료 또는 방안으로서 활용될 수 있는 중요한 의미가 있습니다.

결국 투표결과확인증 출력시스템의 지원은 온라인선거와 기존의 용지선거를 동시에 진행하는 것과 마찬가지로 효과도 얻을 수 있습니다.

사례) 정당이나 기관 등의 선거에서 이 기능을

적용한 선거시스템을 구축하고 추후 있을 수 있는 소송이나 투표부인행위, 불신행위에 대비하고 있습니다.

5. 기타 주요기능

1) 최소 수 십 개 이상의 선거를 한 시스템에서 지역별, 특성별로 나누어 동시에 진행할 수 있습니다.

2) Election Manager는 기명 또는 무기명 방식을 선택하여 투표를 진행할 수 있는 관리 기능이 갖추어져 있습니다.

3) 터치스크린 방식의 현장투표와 온라인투표를 동시에 지원합니다.

4) 무기명 투표가 원칙인 대부분의 선거에서 투표자의 정보는 데이터 송신 및 기록과 동시에 암호화 처리되어 관리기관에서도 투표자의 중요한 보호대상 정보들은 확인이 불가능하게 처리됩니다.

5) 개표의 경우 개표권한을 가진 관리업무담당자들의 합의에 의하여 개표가 가능하도록 기본 설정되어 있으며 필요에 따라서는 자동설정, 실시간 설정 등으로도 가능하도록 관리메뉴에서 제공하고 있습니다.

6) Eleciton Manager는 1인 1표 방식의 선거 뿐만이 아니라 지분율에 의한 의사권 행사가 가능한 선거를 지원하고 있습니다.

또한 한 기관에서 여러 개의 동시 선거가 있을 경우, 그리고 각 선거별 지분율이 다르게 행사되어야 할 경우와 같이 매우 복잡한 형태의 지분율 선거도 지원하고 있습니다.(사례: 2009년 10월 가든파이크 라이프관 주주총회 선거)

7) Election Manager는 대인선거(사람을 뽑는 선출선거) 뿐만이 아니라 각종 안전에 대한 동의 여부나 의견을 묻는 안전선거의 동시 시행이 가

능한 기능을 갖추고 있습니다.

주주총회 등에서 대표의 선출이나 안전에 대한 의사를 묻는 복합선거에서 적용이 가능하며 협회나 노동조합 선거 등에서 실제 매우 유용하게 활용되고 있는 기능입니다.

8) Election Manager는 수 많은 사용처에서 그 간 최소 수 천 회 이상의 선거를 진행한 제품인 만큼 국내의 어떠한 선거형태나 방식에도 특별한 기능 수정이 필요 없이 즉시 활용이 가능한 강력한 호환성과 다양한 기능을 갖추고 있습니다. Election Manager는 선거업무의 진행형태나 방식에 따라서 매년 다양한 형식으로 변화될 수 있는 각종 선거들에 매우 신속하게 대처할 수 있는 완성도 높은 제품으로 인정받고 있습니다.

9) Election Manager는 모든 선거의 준비과정과 절차를 별도의 관리자 모드에서 제어할 수 있도록 다양한 설정메뉴를 제공하고 있습니다.

각종 문서는 PDF나 엑셀 등의 자료로서 출력할 수 있도록 자체의 변환 기능을 갖추고 있으며 유권자의 정보는 엑셀파일로서 작성하여 해당 메뉴에서 전송처리 함으로써 전자선거시스템에서 즉시 활용할 수 있는 자료로 변환하는 기능을 제공합니다.

수치를 표현하는 부분은 그래프로 처리하고 있으며 이미지 생성 기법을 이용하여 프린터로 출력하여도 화면과 동일한 형태의 결과물을 얻을 수 있습니다.

10) SMS인증, 이메일인증, 용지식인증, 바코드 지원, 마그네틱 카드 지원 등 다양한 인증시스템을 갖추고 있으며 공인인증서나 신용카드 등의 인증을 위한 연동도 제공하고 있습니다.

11) Election Manager는 자체의 방화벽 기능을 제공하고 있습니다. 특정한 네트워크에서만 투표 제공 기능이나 동일IP, 동일한 맥어드레스 등의 접근 차단 여부도 관리기능에서 제공합니다.

6. 특징-분야별 주요 사용자

7. 결 론

<표 1> 참조

Election Manager는 2005년 이후 전국의 각급

<표 1>

| 기관명 | 적용선거 | 특징 |
|--|---|---|
| 서울시SH공사 | 가든파이버 주주선거 | - 각 주주별 지분을 차등적용 - 총 26개 선거 동시 시행 |
| 한국거래소 | 주주총회및 임원선출선거 | - 대통령 임명직의 주요선거 - 투표확인증 출력을 통한 투표부인방지선거 |
| 중앙선거관리위원회산하 부산시, 경상남도선거관리위원회 | 선거관리위원회 담당기관의 전자선거소 운영 소프트웨어 채택 | - 중앙선거관리위원회 산하의 각 지방선거위에서 채택하여 선거관리 업무를 담당하는 각 기관에 지원할 정도로 매우 안정적이고 신뢰성 높은 시스템을 입증 |
| 한국금융투자협회 | 협회선거, 주주선거 | - 국내 유수의 증권사 회장단의 모임인 총회에서 선정하여 매년 전자투표시스템으로 활용하고 있음 |
| 기아자동차, 아시아나항공, NH농협중앙회, 공항공사노조, 서울시도시철도공사, 대구시도시철도공사, 포스코ANC 등 | 기업체 노동조합선거 | - 주요회사의 노동조합 전자투표시스템으로 선정되어 활용 |
| 한국방송통신대학교 | 총학생회선거 | - 유권자 수 13만 명의 초대형 선거 - 전국 및 지역별 학교 선거 동시 시행 |
| 부산시교육공무원노동조합, 경북교육청공무원노동조합, 울산시교육청공무원노동조합, 경상남도교육청공무원노동조합, 광주시교육청공무원노동조합 | 교육공무원 노동조합 선거 | - 유권자 수 3,000~4,000명 규모의 노동조합 선거. - 근/원거리 동시지원 전자선거 방식 - SMS를 통한 본인 인증확인 방식 - 최초 1개 노동조합선거 후 제품의 우수성이 알려지면 서 다수의 기관에 지속적 납품되어 사용 |
| 경북대학교 비정규직 교수노조, 인천대학교대학원 | 대학교내 단체 선거 | - 일선대학교내의 각급 단체 선거 |
| 대한건축학회, 한국건설관리학회, 대한수학회, 노사발전재단 | 학회, 재단 등의 단체장 선거 | - 과거 타 전자선거시스템을 도입하여 사용하였으나 선거에 중대한 문제가 발생 후 본 제품으로 변경하여 사용한 사례 - 제안된 제품의 안정성과 우수성이 보다 확실하게 비교되고 검증된 사례 |
| 경희대학교, 부산대학교, 창원대학교, 인천대학교, 충청대학교, 경인교육대학교, 인천대학원, 경북대학교 등 | 대학교선거 | - 각 대학교의 총학생회장 선거 및 단위 대학별 선거 |
| 경상남도교육청 및 전국 20여개 교육청 | 학교운영위원회선거, 학생회선거, 설문조사 | - 초중고교의 학생회 선거 및 학교운영위원회선거에 도입 - 다양한 설문조사 업무에 적용 |
| 오륜교회, 창신교회 | 교회 집사, 권사 선출선거 | - 교회의 집사 및 권사 등의 선거에 도입 - 대형터치스크린 전자투표기를 통한 선거 |
| 연세대학교 세브란스 병원 | 의무부총장, 학장선거 | - 연세대학교 세브란스 병원의 부총장 및 학장 등의 선거 - SMS, 이메일 인증을 통한 국내 및 해외 회원들을 상대로 한 근/원거리 동시 선거 |
| 통합진보당 중앙당, 통합진보당 충남도당 | 제1차, 3차 당중앙위원회투표, 지역당 임원 및 설문투표 | - 기존에 구축했던 전자투표시스템으로 2012년 국회의원 비례대표 선거를 시행했으나 진행과정과 결과에 있어 신뢰하기 힘든 문제점들이 발견되어 ELECTION MANAGER로 투표시스템을 전면 교체 |
| 녹색당 중앙당, 녹색당 서울시당 | 2012년 총선 비례대표선출선거 | - 2012년 4월 11일 국회의원 총선에 출마하는 당의 비례대표 선출선거 시행 |
| 기타 1,300여개의 학교 및 기관 | 상기 기관을 포함한 총 1300여개의 기관에서 수 년째 다양한 선거에 적용하여 사용하고 있음 | |

기관에 총 2,200copy(업그레이드판 포함) 이상이 판매되었습니다.

이중 업그레이드 판본을 제외한 실제 사용처는 최소 1,300곳 이상이며 이들 기관에서 현재까지 시행한 선거 횟수만 총합 수 천 회에 이르고 있습니다.

Election Manager는 패키지 형태로 제작되어 판매되어 왔으며 이 점 또한 전자선거시스템으로서의 제품의 완성도와 기능의 무결성을 입증할 수 있는 부분입니다.

상대적으로 열악한 하드웨어 환경과 시스템 운용의 전문성이 부족한 각급 학교에서도 아주 손쉽고 편리하게 복잡한 투표업무들을 처리하고 있고 그 편리성과 안정성이 인정되어 업그레이드 판본까지 재차 구매되고 있습니다.

뿐만 아니라 정당이나 기업,단체들의 주주총회나 노동조합선거, 민간협회 등의 선거에서도 매우 높은 평가를 받고 있고 우수한 제품으로 소개되어 연관 판매가 지속되고 있습니다.

그간 Election Manager는 수 많은 선거과정에서도 소프트웨어의 오동작이나 문제점이 보고된 사례가 단 한 건도 없으며 위 내용들을 근거로 하여 ELECTION MANAGER의 안정성과 신뢰성을 충분히 확인할 수 있습니다.

현재 ELECTION MANAGER는 스마트기기의 보급에 맞춰 모든 스마트 기기에서의 투표를 지원하고 있으며 키오스크 방식의 투표시스템을 지원하도록 전용의 소프트웨어를 갖추고 있어 온라인 투표 뿐만이 아니라 전자의회나 주주총회 등과 같은 집회형 투표 등에도 많은 보급이 이루어지고 있습니다.

향후에도 ELECTION MANAGER는 기능의 지속적인 발전과 전자선거 운영 노하우의 확보를 통하여 전자선거 시장의 선도적 위치를 유지하게 나가게 될 것입니다.

저 자 약 력



이 종 우

이메일 : leejw@wooil.co.kr

- 1997년 PC통신온누리에 설립/우일데이터시스템DC 구축 기획단장/창원교육정보망 개발
- 1999년~2000년 경남직업전문학교 정보처리학과 교수
- 1998년 경상남도청 공무원연수원 인터넷강좌 초청강사
- 2000년 오산대학교 리눅스특강 강사
- 1997년~2000년 창원시교육청 교원능력향상 리눅스강좌-웹프로그래밍 강사
- 2005년 전자선거시스템 ELECTION MANAGER 개발 프로젝트 팀장 및 총괄이사
- 현재 (주)우일소프트 기술이사