

웹 기반 카드 결제 방식 분석

용승림*, 이민철*, 조혜민^o

*^o인하공업전문대학 컴퓨터시스템과

e-mail : slyong@inhac.ac.kr*, mc92lee@naver.com*, jhinnin@nate.com^o

An Analyzation of Card Payment System

Seunglim Yong*, Min-chul Lee*, Hye-min Jo^o

*^oDept. of Computer Systems and Engineering, Inha Technical College

● Abstract ●

본 논문에서는 웹 브라우저 기반의 카드 결제 시, 결제 완료까지의 횟수와 고액 결제 시의 사용자 인증을 기준으로 하여 국내 사이트에서의 결제 방식과 해외 사이트의 결제 방식을 비교 분석하였다. 분석 내용을 기반으로 보안 프로그램과 사용자 인증으로 인해 증가된 횟수를 HTML5와 가상 키보드 그리고 해외 사이트의 인증 방식을 토대로 하여 간소화할 수 있는 방안을 제시한다.

키워드: 카드 결제(Card Payment), HTML5

I. Introduction

인터넷의 보급과 더불어 전자서 방식을 통하여 거래가 이루어지는 전자상거래 또한 성장하고 있다. 전자상거래 상에서의 결제를 위한 많은 방식이 도입되고 개발되고 있으나 전자상거래 초기부터 활용되고 있는 결제방식은 카드 기반의 결제 방식이다. 온라인 상에서의 카드 결제 방식은 비대면 거래와 인터넷 상에서의 결제 특성으로 인하여 안전성과 편리성 확보를 위한 다양한 연구와 개발이 진행되어 오고 있다.

본 논문에서는 모바일과 SNS 연동을 제외한 국내와 해외의 카드 결제 방식을 비교 분석하고, 분석된 결과를 바탕으로 좀 더 효율적인 결제 방법 구현에 대한 방안을 제시하도록 한다.

II. Card Payment System

1) 국내 사이트와 해외 사이트의 결제 분석

인터넷 상에서의 카드 결제 방식은 해외 사이트와 국내 사이트에서 차이가 존재한다. 국내의 카드 결제 방식은 모바일 또는 SNS 연동을 제외한 일반적인 방식에서 해외의 방식보다 복잡하고 까다롭다고 알려져있다. 이를 확인하기 위하여 웹 기반의 카드 결제 시, 결제 완료까지의 횟수와 고액 결제 시의 사용자 인증, 결제 안전성을 위한 설치 프로그램 수를 기준으로 하여 국내와 해외 사이트에서의 결제 방식을 분석하였다. 분석을 위해서 브라우저는 크롬과 Internet Explorer, 사이트는 국내 3곳과 해외 3곳, 카드 결제는 ISP와 일반 카드 결제를 대상으로 하였다.

먼저, 결제 완료까지의 횟수를 기준으로 국내와 해외의 비교를 수행하였다. 국내 사이트에서는 카드사별 보안 프로그램이나 Active-X가 설치되어 있는 경우, 4~6단계의 과정을 거친다. 반면, 해외 사이트에서는 2~3단계의 과정을 거친다. 과정에 대한 비교 내용은 표 1과 같다.

Comparison Between Domestic and Foreign Card Payment

	국내	국외
절차	결제하기 - 인증번호 입력 - 결제 비밀번호 입력 - 본인인증 - 결제 종료	결제하기 - 결제 정보 확인 - 결제완료
입력 정보	이름, 주소, 카드번호, 전화번호, 이메일	이름, 주소, 카드번호
설치 프로그램	- 키보드 보안 프로그램 - 정보보호 프로그램 - 카드사 별 보안프로그램	없음

두 번째, 고액 결제 시의 사용자 인증 방식으로 비교분석하였다. 고액 결제란 국내 사이트의 경우 50만원 이상 그리고 해외 사이트의 경우 200불 이상을 결제하는 것을 의미한다. 고액 결제 시, 국내 사이트에서는 공인 인증서를 통해 사용자의 재인증 과정을 거치는 형태이다. 반면, 해외 사이트에서는 청구 주소지뿐만 배송을 받거나 새로 입력받은 주소지와 등록된 주소지를 비교하는 것과 같이 '사용자

가 수정할 수 없는 정보'를 활용하여 결제를 진행한다.

세 번째, 안전한 결제를 위한 방안으로 국내 사이트의 결제 시에는 본인 인증과 키보드 보안 그리고 방화벽 설치를 위해 Active X와 플러그인이 실행된다. 반면에 해외 사이트의 결제 시에는 별다른 프로그램의 설치 없이 모든 과정이 웹 브라우저를 통해 진행된다.

2) 어떤 결제 방식으로 개선될 수 있는가

우선, Active-X와 플러그인의 설치로 인하여 증가된 횟수는 HTML5의 플러그인 내장을 통해 줄일 수 있다. HTML5는 차세대 웹 언어 규격으로, 문서 작성 중심의 기존 표준에 그림, 동영상, 음악 등의 멀티미디어 실행 기능을 추가한 새로운 규격이다. 이를 통해 웹 사이트를 제작하면 Active-X는 물론, 각종 플러그인을 설치할 필요가 없으며 모바일 환경에서도 운영체제에 상관없이 호환이 된다 [1]. 따라서, 설치의 형태로 구현되어 있던 다양한 형태의 플러그인들이 웹 브라우저에 내장이 가능하기 때문에 별도의 설치가 필요하지 않게 된다. 개인 방화벽, 키보드 보안 프로그램과 같은 보안 프로그램은 운영체제의 커널과 드라이버에 영향이 있기 때문에 웹 브라우저의 내장 기능만으로는 해결하기 어렵다. HTML5로 해결되지 않는 키보드 보안 프로그램의 문제는 가상 키보드를 통해 해결할 수 있다. 가상 키보드의 경우, 사용자의 물리적 키보드의 입력을 받지 않고, 화면에 표시된 가상의 문자판 혹은 숫자판을 통해 입력을 받는 것을 말한다[2]. 따라서, 사용자는 별도의 보안 프로그램이나 카드사 별 플러그인을 설치하지 않아도 된다.

두 번째로, 고객 결제 사용자 인증의 경우, 해외 사이트의 방식과 같이 '바꿀 수 없는 정보'를 이용하여 인증을 하거나 HTML5를 이용한 공인 인증서 내장 방식을 통하여 인증 단계나 플러그인 설치를 줄일 수 있다. HTML5의 공인 인증서 모듈은 '웹크립토폴리API'와 '공인인증서관리프로토콜(CMP)'를 기반으로 만들어진 모듈로 설치 과정 없이 웹 브라우저에서도 인증서를 사용할 수 있다[3]. 또한, 사용자의 카드 정보를 토대로 한 2차 입력 또는 청구지 주소를 통해 배송을 하는 인증 방법을 이용할 수 있다. 이는 소비자가 개인 인증을 받기 위해 설치 과정을 거치거나 공인 인증서를 내려 받지 않아도 사용이 가능하며 '알고 있는 정보'이자 '수정 할 수 없는 정보'를 통해 사용자 인증이 개선 될 수 있다.

III. Conclusions

국내 결제 시스템은 다양한 보안 프로그램을 위한 플러그인으로 구성되어 있기 때문에, 최고 6회에 달하는 결제 과정을 거친다. 반면 해외 결제의 경우 별도의 프로그램 설치 없이 3회의 결제 과정을 거친다. 각종 프로그램의 설치로 인하여 증가한 횟수는 HTML5의 플러그인 내장과 가상 키보드의 적극적인활용을 통하여 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 고객 결제 사용자 인증의 경우, 모듈을 통해 설치 없이 인증서를 사용하거나 변경 불가능한 정보를 토대로 본인 인증을 수행함으로써 과정의 간소화가 이루어질 수 있다.

References

- [1] Korea HTML5 <http://koreahtml5.kr/>
- [2] IT standard terms, Telecommunication Technology Association.
- [3] W3C, Web Crypto API <http://www.w3.org/TR/WebCryptoAPI/>