

제 출 문

국토교통과학기술진흥원 귀하

‘u-Paperless와 보안을 갖춘 신용카드 배송시스템’(연구개발 기간 : 2016.04.27 ~ 2017.02.26) 과제의 최종보고서(최종평가보완본) 1부를 제출합니다.

2017. 05. 18.

주관연구기관명 : (주)알지비솔루션	장 미 선	(인)
협동연구기관명 :	(대표자)	(인)
참여기관명 :	(대표자)	(인)

주관연구기관책임자: 송영심
협동연구기관책임자:
참여기관책임자:

국토교통부소관 연구개발사업 운영규정 제38조에 따라 최종보고서 열람에
동의합니다.

보고서 요약서

과제 고유 번호	16TBIP-C11084 6-01	해당 단계 연구 기간	2016.04.26.~2 017.02.26	단계구분	1차연도/ 1차연도
연구사업명	중사업명	국토교통기술사업화 지원사업			
	세부사업명	중소기업 보유기술 사업화 (자유공모)			
연구과제명	대과제명	u-Paper less와 보안을 갖춘 신용카드 배송시스템			
	세부과제명	상동			
연구책임자	송영심	해당단계 참여 연구원 수	총: 5 명 내부: 명 외부: 명	해당단계 연구개발비	정부: 90,000천원 기업: 60,000천원 정부 외: 천원 계:150,000천원
		총 연구기간 참여 연구원 수	총: 5 명 내부: 명 외부: 명	총 연구개발비	정부: 90,000천원 기업: 60,000천원 정부 외: 천원 계:150,000천원
연구기관명 및 소속 부서명	(주)알지비솔루션 SI기획			참여기업명	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위탁연구	연구기관명:			연구책임자:	
요약(연구개발성과를 중심으로 개조식으로 작성하되, 500자 이내로 작성합니다)				보고서 면수	

4. 국문 요약문

연구의 목적 및 내용	가. 목적 : 신용카드사는 특송사에 카드배달을 위탁하기 위하여 고객 개인정보를 포함한 배송data를 특송사에 제공하고 있다. 이는 고객정보 외부유출 Risk가 있을 뿐만 아니라 고객 본인확인 카드전달 시에는 종이동의서(개인정보동의서)에 서명을 받고 회수해야 하는데, 여기서 오는 업무부담과 종이동의서 관리에 어려움이 많다. 또한 서식 변경 시 업무혼선이 이루어지기도 한다. 이렇게 종래 프로세스는 종이동의서 회수에 따르는 ①Lead Time이 길고, ②서류 인쇄, 분류, 이미지 스캔, 검수, 보관 등으로 많은 비용과 시간이 소요되고 있으며, 또한 ③배송원에게 고객의 주민등록번호를 비롯한 개인정보를 제공해야 하므로 개인정보 유출의 위험이 항시 도사리고 있다. 이에 문제 프로세스를 개선하여 업무효율성과 비용절감 효과를 목적으로 한다. 나. 내용 : 신용카드 전자동의서와 보안을 갖춘 배송시스템으로써, ①전자동의서는 ‘이미지문서와 투명 캔버스를 결합한 매칭 기술’를 개발하였으며, ②개인정보가 노출되지 않도록 카드봉투에 암호화한 QR코드로 개인정보 표기를 최소화하고, 모바일단말기 보안을 위해 MDM(모바일단말기관리) 적용. 또한 ③전자동의서와 QR코드에 송수신정보는 모두 암호화 기능을 갖추고 있다.
----------------	--

연구개발성과	가. 기술적 성과 ○ 기존 배송시스템에 Paperless 적용 - 300여종의 개인정보동의서 종이양식을 Image화 - Image 위에 투명 canvas를 이용한 전자서명 및 문서 - 전자문서 암호화 기능 ○ 보안 강화 - MDM(모바일 단말기 관리) : 단말기에 위치추적, 캡처 불가, data삭제 등 - 고객 본인인증 프로세스 강화 : 휴대폰 인증번호 승인 - QR코드를 활용한 카드봉투 고객정보 노출 최소화 및 암호화 처리 나. 경제적 성과 ○ 기존 단순 업무(서류 인쇄, 서류 분류, 이미지스캔, 검수 작업, 보관)가 사라지면서 소요되는 비용도 대폭(590원/장당) 절감. 년145억원 절감 예상 다. 연구 성과 ○ 특허2건, S/W저작권1건, 논문1건				
연구개발성과의 활용계획 (기대효과)	가. 해당 시스템(기술)의 개발은 현재 적용하려고 하는 카드사에만 국한되어 사용하는 것이 아니며, 물류가 발생되는 곳 어디서든 종이자료를 회수하는 프로세스나 개인정보 보안을 수반하는 사업에서는 필수가 될 것으로 기대 함. ○ 확산 가능 사업군 : 제약배송, 상품권배송, 귀금속배송, 설치배송 등 나. 신용카드 개인정보동의서에 인쇄비, 분류비, 보관료 등에 소요 비용 년145억원(전카드사 도입 시) 절감. 카드사와 특송사 모두에게 비용 절감 성과와 개인정보 보호 성과 기대할 수 있음.				
핵심어 (5개 이내)	신용카드 배송시스템	전자문서	종이없는	보안	전자서명

5. 영문 요약문 (u-Paperless and secure credit card delivery system)

< SUMMARY >

Purpose & Contents	A. Purpose: Credit card companies provide delivery companies with delivery data including clients'personal information to consign card delivery. That has the risk of clients'personal information outflow and also in case of clients'identification card delivery, they must collect written consents(personal information consent) after getting clients'signature and thereby there are lots of problems in work burden from the task and managing the written consents. Moreover, modifying forms causes business confusion. Like this, the existing process has three problems: ① Long lead time for collecting written consents ② Much time and cost for printing and classifying documents, image scanning, inspection, storage and so on. ③ The risk of personal information outflow by providing a delivery person with clients'personal information Therefore, the purpose of this study is to improve the existing process and so to increase work efficiency and to cut cost. B. Contents: As delivery system with electronic consents for credit card and security, ① electronic consents has matching technology combining image document with transparent canvas and the system applies ② minimization of marking personal information with QR code on envelopes to prevent personal information exposure and Mobile Device Management(MDM) for mobile device security and also ③ has encryption/decryption functions in Incoming and outgoing information of electronic consents and QR code.
Results	A. Technical results ○ Applying Paperless to the existing delivery system - Imagification of 300 different kinds of personal information consents'paper forms - Electronic signature and document using transparent canvas on image - Encryption/decryption functions of electronic document ○ Security enhancement - Mobile Device Management(MDM): mobile device location tracking, no capture, and remote control etc. - clients' self-certification process enhancement: approval of mobile phone authentication number - Using QR code on envelopes(encryption/decryption) and minimization of clients'information exposure B. Economic results ○ Drastic reduction(590won/per page) of necessary expenses by disappearing the existing simple task(document print, classification, image scan, inspection, and storage) 14.5 billion won reduction a year is expected in the total credit card companies. C. Study results ○ Patent 2 cases, S/W copyright 1 case, and thesis 1 case

Expected Contribution	A. The development of current system(technology) is not confined to credit card companies and will be necessary in business that has process collecting paper data with logistics and involves personal information security. ○ Expandable business group : pharmaceuticals, gift certificate, jewelry, and installation delivery etc. B. 14.5 billion won reduction a year(in case of introducing to all credit card companies) by necessary expenses including print, classification, and storage costs etc. Cost cutting and personal information protection can be expected in both credit card companies and delivery companies.					
Keywords	credit card delivery system	electronic form	paperless	security	digital signature	

[Contents]

1. Outline of Research and Development Project	8
2. Domestic and International Technology Development Status	12
3. Research performance and achievements	15
4. Achievement goal and contribution to related field	33
5. Plan to utilize R & D achievements	44
6. International Science and Technology Information	47
7. Security rating of R & D achievement	47
8. Status of research facilities and equipment registered in the National Science and Technology Comprehensive Information System	47
9. Implementation of safety measures in laboratories based on R & D tasks	48
10. Representative Research Results of R & D Projects	50
11. Etc	51
12. References	51
*Attachment 1,2,3,4,5	

[목 차]

1. 연구개발과제의 개요	8
2. 국내외 기술 개발 현황	12
3. 연구 수행 내용 및 성과	15
4. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도	33
5. 연구개발성과의 활용 계획	44
6. 연구 과정에서 수집한 해외 과학기술 정보	47
7. 연구개발성과의 보안등급	47
8. 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비 현황	47
9. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전 조치 이행 실적	48
10. 연구개발과제의 대표적 연구 실적	50
11. 기타 사항	51
12. 참고 문헌	51
* 첨부1,2,3,4,5,6	

제1장. 연구개발과제의 개요

1. 연구개발 목적

신용카드사는 특송사에 카드배달을 위탁하기 위하여 고객 개인정보를 포함한 배송 data를 특송사에 제공하고 있다. 이는 고객정보 외부유출 Risk가 있을 뿐만 아니라 고객 본인확인 카드전달 시에는 종이동의서(개인정보동의서)에 서명을 받고 회수해야 하는데, 여기서 오는 업무부담과 종이동의서 관리에 어려움이 많다. 또한 서식 변경 시 업무혼선이 이루어지기도 한다. 이렇게 종래 프로세스는 종이동의서 회수에 따르는 ①Lead Time이 길고, ②서류 인쇄, 분류, 이미지스캔, 검수, 보관 등으로 많은 비용과 시간이 소요되고 있으며, 또한 ③배송원에게 고객의 주민등록번호를 비롯한 개인정보를 제공해야 하므로 개인정보 유출의 위험이 항상 도사리고 있다. 이에 문제 프로세스를 개선하여 업무효율성과 비용절감 효과를 목적으로 한다.

이를 개선하기 위해 종이 동의서를 전자문서화(paperless)하여 고객접점에서 서명 즉시 카드사에 전달 될 수 있도록 신용카드 배송시스템에 적용하는 것이다. 이를 통해 인쇄비, 보관비, 분류비, 인건비 등이 절감되며, 소요시간도 최소 5일이 단축할 수 있다.

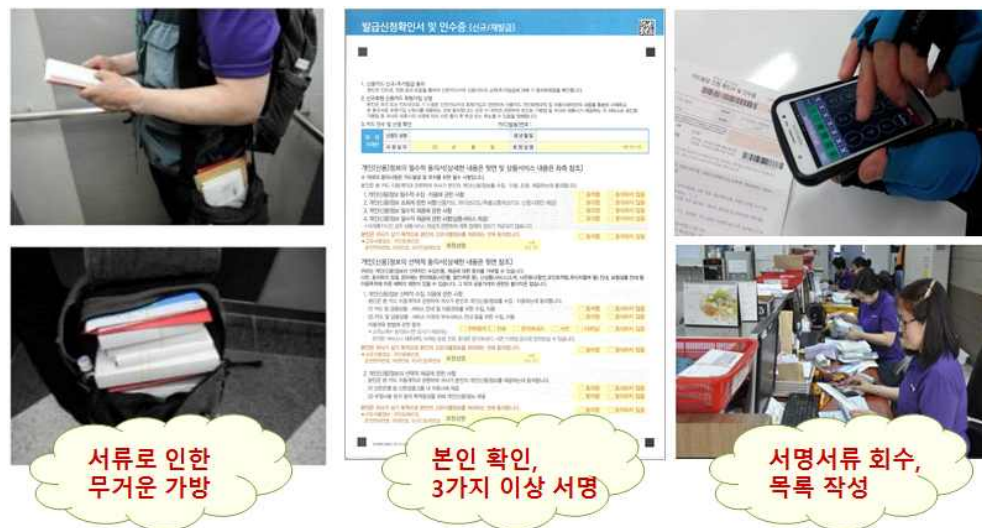
구분	종래	개발 기술	기대
업무효율성 비용절감	종이동의서 서명/회수 (개인정보동의서)	전자동의서 서명	•Lead Time 8 → 3일 •비용절감 건당590원
보안	無	MDM (모바일단말기관리)	고객/카드사 → 불안해소

- 시스템개발 목표 : 전자동의서 - ①전송속도 3sec
②암호화 128bit
③Lead Time - 8일→3일
④현장 성능평가 80점이상
- 연구성과 목표 : ①특허 1건
②S/W저작권 1건
③논문 1건

2. 연구개발의 필요성

종래에는 신용카드 배송 시 고객에게 사후동의서 및 수령증에 서명을 받아야 하며 회수된 서류는 정리과정을 통해 다시 카드사에 전달되며 카드사에서는 스캔 작업을 거쳐 오류를 확인하고 문서보관실에 보관된다. 따라서, 카드배송자뿐만 아니라 카드 회사에서도 이러한 서류들을 처리하기 위해 막대한 노동력을 투입하고 있는 실정이다.

[그림1]은 신용카드 배송원이 종이동의서를 가방에 들어가니며 고객에게 카드 전달과 서명을 받아오는 모습, 이렇게 회수된 종이동의서는 다시 거점이나 카드사에서 분류, 검수되고 있다.

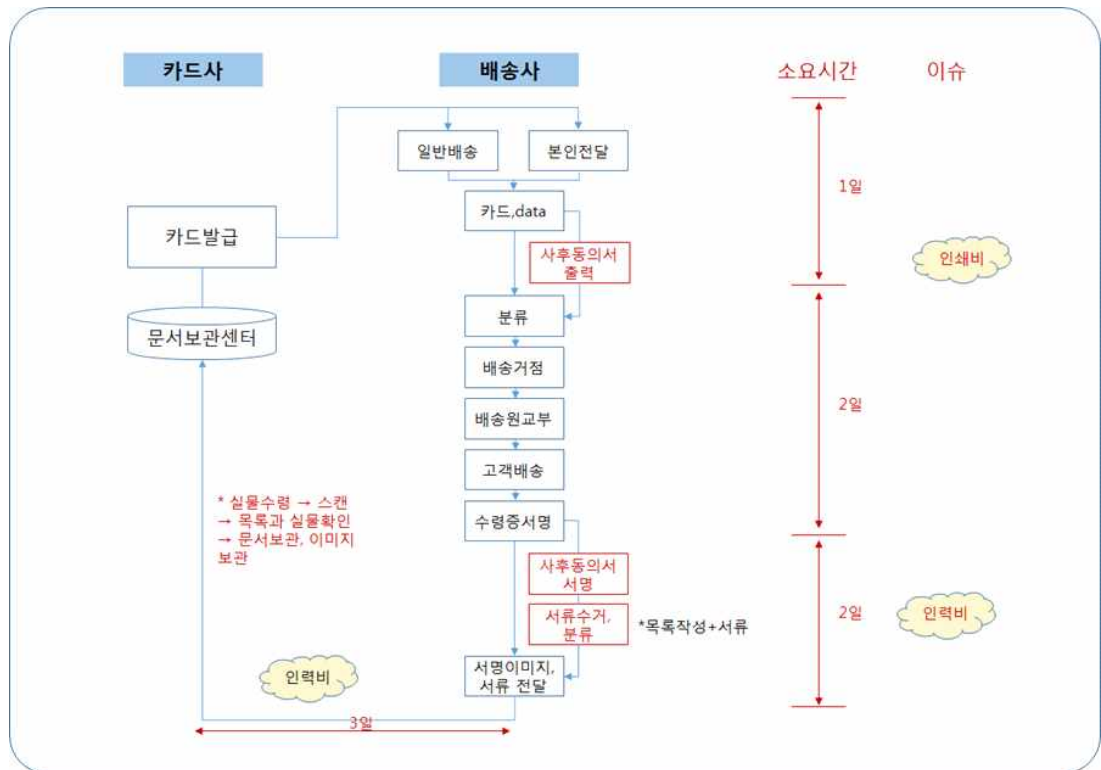


[그림1. 신용카드 특송사 현장 모습]

카드종류가 다양해지고 다양한 부류의 사람들이 사용함에 따라 현재 기본 양식만 300여종에 이르러 배송자는 각 종류별 종이양식을 가지고 다녀야 하는 불편함이 가중되고 있으며, 각 양식을 분류하는 일도 매우 어려운 일이 되어 가고 있다.

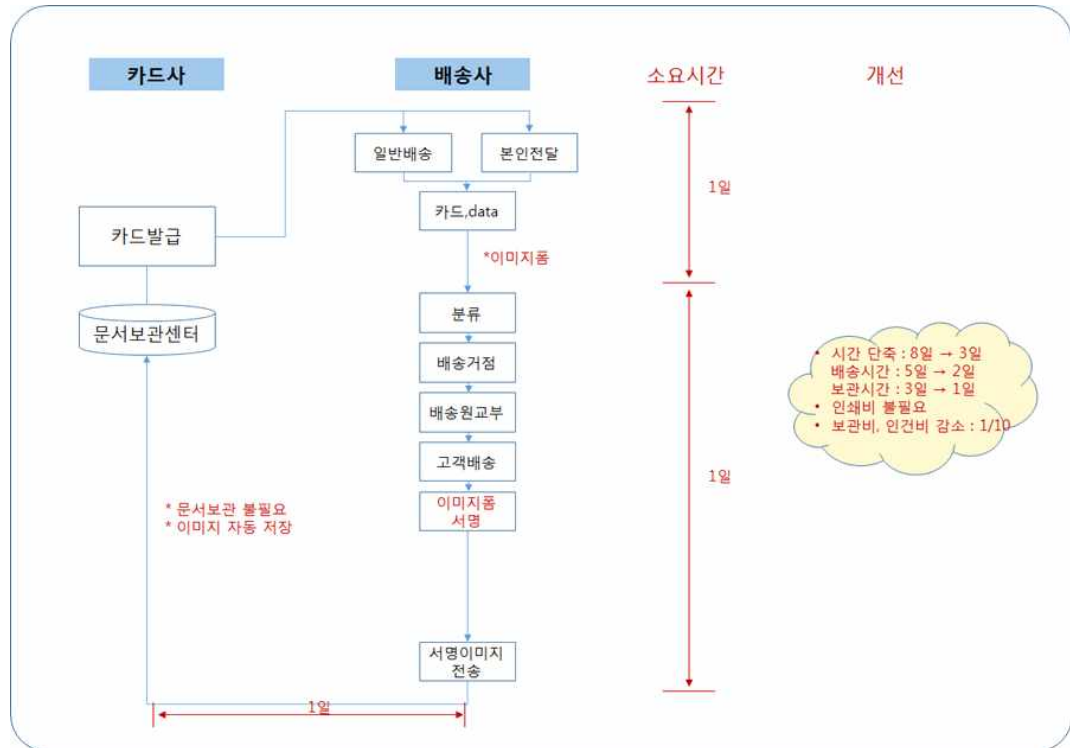
[그림2.]은 카드사에서 고객에게 카드를 배송하는 현재의 프로세스로, 협력업체(배송업체)에게 배송을 위탁하기 위하여 배송DATA(고객정보 포함)를 협력업체에 제공함에 따른 고객정보 외부유출 Risk가 있을 뿐만 아니라, 고객에게 카드교부시, 종이수령증 활용에 따른 협력업체의 업무부담 및 종이수령증 관리(배송원 → 협력업체 → 카드사 → 스캔 → 보관)의 어려움이 있으며, 종이수령증 양식 변경시 관리의 어려움(기존 양식 종류 30여종에서 현재 300여종으로 다양해짐)과 고객정보 유출방지를 위하여, 고객 주민등록번호를 이용하는데 제한이 있어 카드교부 시 본인확인의 어려움이 따른다.

이렇게 종래와 같은 프로세스는 배송시간이 길고, 서류 인쇄, 서류 분류, 이미지스캔, 검수 작업, 보관 등으로 인한 비용과 인력이 많이 소모 되고 있는 상황이다. 또한 배송자에게 주민등록번호를 비롯한 개인정보를 제공하여 주어야 하기 때문에 개인정보유출의 위험이 항상 도사리고 있다.



본 사업에서는 위와 같이 종이서류에서 오는 비용과 복잡한 업무절차, 긴 배송시간 그리고 개인정보보호 개선을 위하여, 전자문서화와 보안시스템을 응용한 ‘u-paperless와 보안을 갖춘 신용카드 배송시스템’을 개발하고자 한다.

상세하게는 모바일기기의 e-Form 등을 활용하여 고객정보의 협력업체 제공이 없으며, e-Form이 종이 사후동의서와 수령증을 대체함에 따른 인쇄비 및 종이문서의 관리 프로세스가 없을 뿐만 아니라, 양식 변경 시 실시간 적용이 가능하다. [그림3.] 는 개선하고자하는 신용카드 배송 프로세스이다.



[그림3. 개선하고자 하는 신용카드 배송 프로세스]

3. 연구개발 범위

가. Paperless 개발

전자동의서 : 각종서식 이미지화, 전자서명, 전자문서저장
(전송속도 3sec, 암호화 128bit)

나. 보안솔루션 적용

MDM(모바일단말관리) : 모바일단말기 원격제어
(위치추적, 데이터삭제, 캡처불가 등)

다. 신용카드 배송시스템(모바일) 적용

기존 신용카드 배송시스템에 전자문서과 보안 프로세스를 통합화하여 현장(특송사, 카드사)에 실전 테스트

제2장. 국내외 기술 개발 현황

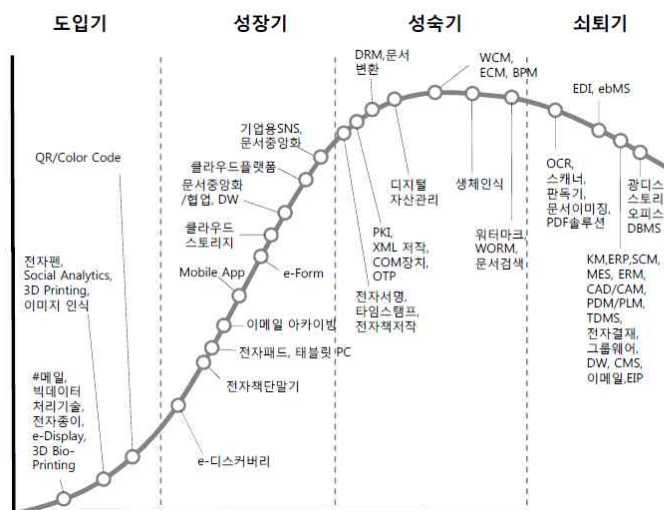
1. 해외 기술 개발 동향

스마트디바이스, 소셜, 클라우드 등 IT발전에 따라 언제, 어디서나, 어느 디바이스로도 신속하게 협업 및 아이디어를 공유하며 다양한 전자문서를 활용할 수 있는 환경으로 발전하고 있음



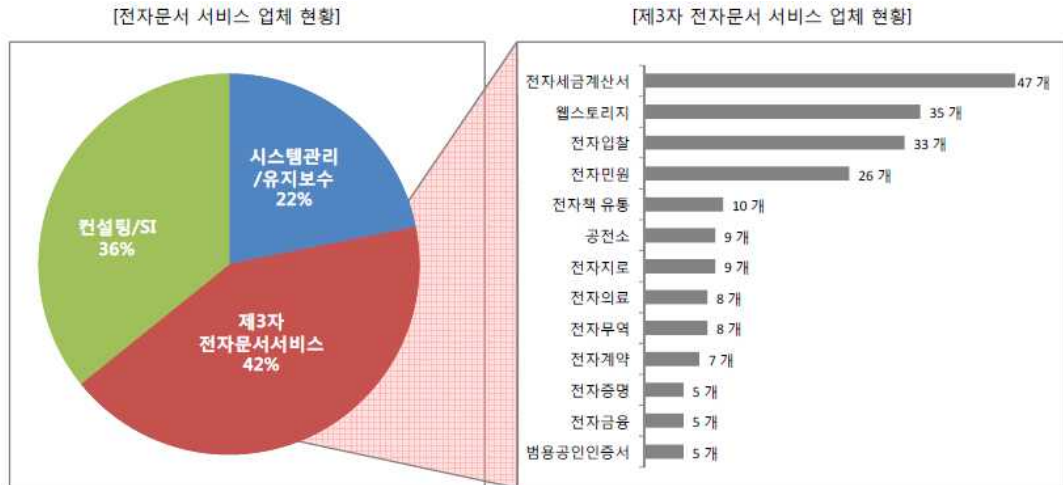
<출처> AIIIM 보고서 등 참고 자체 편집

또한 전자패드, 전자책 단말기, e-디스커버리, 문서중앙화, 이메일 아카이빙, Cloud 스토리지, 신뢰서명 및 문서 진본성 확인 솔루션 시장이 확대될 것으로 전망되고 있음



출처: Gartner Technologies Hype Cycle 2011, AIIIM 기술동향자료 외 편집

- 1 전자패드, 전자책 단말기 시장 확대**
 - 소셜 네트워크, 스마트워크 확산에 따른 수요 증대
 - 2012년 전자패드 71백만대 보급(CAGR 79%), 전자책 단말기 17백만대 보급(CAGR 15%) 예상
- 2 E-디스커버리, 문서중앙화, 이메일 아카이빙 솔루션 수요 증대**
 - 컴플라이언스 및 문서보안관리, 협업 대응으로 인한 수요증대
 - 2011년 미국 e-디스커버리 시장규모 7.9억\$ (CAGR 5.6%)
- 3 Cloud 스토리지 시장 확대**
 - 빅데이터 대응 및 경제적이고 확장성 높은 스토리지 요구
 - 2011년 클라우드 스토리지 시장 2.7억\$ (CAGR 56%)



출처: 전자문서 산업실태조사, 2011.11, NIPA, 랭키닷컴 2012.06 사이트 순위 종합

- 최근 국내 문서 전자화 확산 (2017년 현재 각종 보도자료)
- 전자영수증 확대..비용 절감·환경 보호 기대 ----- 17-03-15
- 종이 대신 태블릿..디지털창구 늘리는 은행 ----- 17-03-14
- 신한은행, 전 영업점 종이서식 전자서식 대체 ----- 17-03-13
- 부동산 전자계약 시스템 경기도 전역 시행 ----- 17-03-09
- "내용증명 등 우편업무 인터넷으로도 OK" ----- 17-03-09
- 4차 산업혁명, '문서 전자화'로 시작하자. ----- 17-03-08
- 모든 보험 영업 활동 '종이 없이' 태블릿PC 하나로 ----- 17-03-03
- 은행 영업점 창구에 종이가 사라진다 ----- 17-03-02
- 종이 없는 부동산 전자계약 전국시대 열린다...연간 3천억 절감 17-03-01
- 인감 없이 거래 가능 '부동산거래 전자계약제' ----- 17-02-22
- 미래부 최재유 차관, 지능정보사회 전자문서 활성화 ----- 17-02-19
- 광주시, '부동산거래 전자계약시스템'특별교육 ----- 17-02-13
- 중기청·중진공, 정책자금융자 전자서명 도입 ----- 17-02-10
- 중진공 정책자금 신청 서류 간소화 '온라인전자서명 서비스...' 17-02-09
- 버려지는 영수증이 지구를 62바퀴나 돈다 ----- 17-02-03
- 렌터카 관련 공문 전자문서로 바뀌 연간 48억원 절감 17-02-01
- 종이없는 연말정산이라더니 여전히 자료 출력 왜? ----- 17-01-25
- 관세청 '종이 없는 수출 시스템'... 시간·경비 절감 ... 17-01-16
- 현금영수증 발급, 연말정산도 스마트폰으로 쉽게 본다 17-01-05

제3장. 연구 수행 내용 및 성과

1. 연구 수행 내용

가. 전체 프로세스

본 기술 사업은 단순 물품 배송이 아닌 신용카드와 동의서 서명, 신분확인 등의 특성을 감안한 특화된 서비스인 만큼, 보안을 강화하고 비효율성을 제거한 paperless로 실현하는 신용카드 배송 시스템을 개발하는 것임. [그림4.]는 전체적인 시스템 구성도이다.



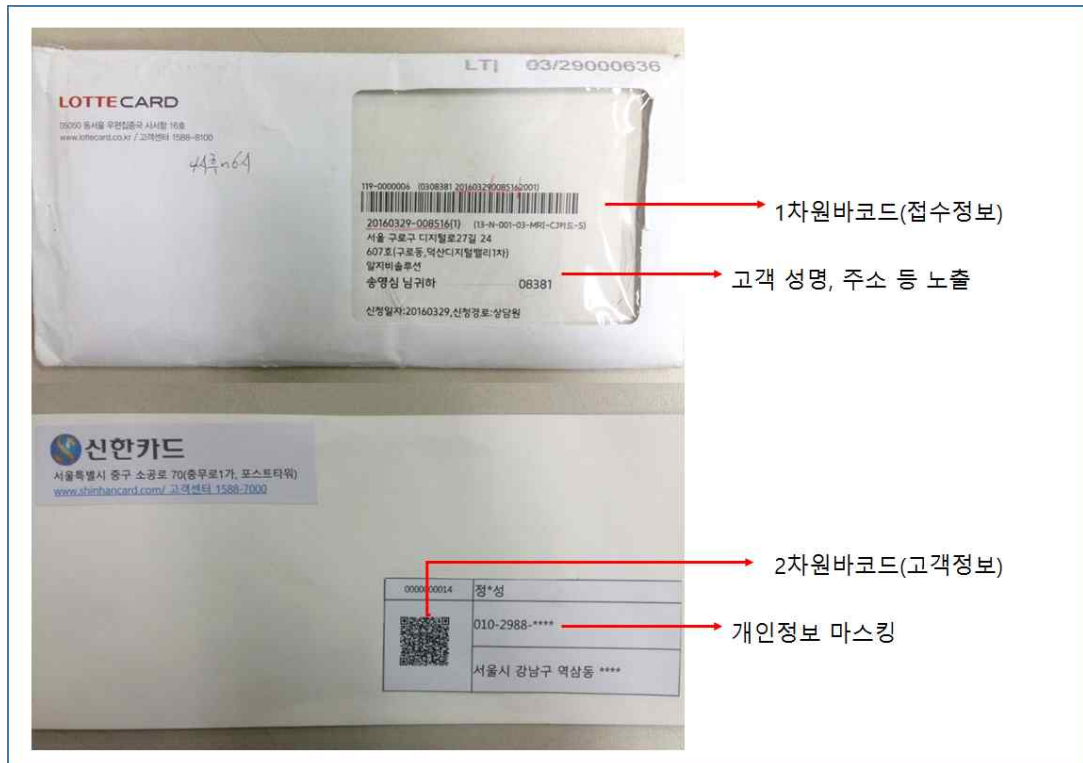
[그림4. 시스템 구성도]

나. QR코드를 이용한 개인정보 노출 최소화

종래에는 카드 발송 봉투에 고객에 정보 즉 성명, 주소, 전화번호가 노출되어 있어 카드(봉투)가 분실 되었을 때 타인에게 정보가 유출되거나, 배송원에 악의적으로 정보를 수집하여 유출하려 할 때 가능한 일이다.

QR코드를 이용하여 봉투에는 개인정보 노출을 최소화(*마스킹처리로 부분통제)하고 배송원이 시스템에서 QR코드를 찍었을 때 정보가 활성화 되도록 구현하였다.

[그림5.]는 현재 사용되는 카드봉투와 QR코드를 적용한 카드봉투 비교이다.



[그림5. 봉투 인쇄 정보 구모델과 신모델]

다. QR코드 암복화 생성 및 인식 기술

Seed 알고리즘 이용, Seed 알고리즘은 국내에서 1995년도에 개발된 암호화 알고리즘으로 메시지의 암호화를 처리하는 대칭키 방식의 블록 암호 알고리즘으로 2005년에 국제 표준화 기구(ISO/IEC)로부터 국제 블록 암호 알고리즘 표준으로 제정. 128비트의 평문 블록과 128비트 키를 입력으로 사용하여 총 16라운드를 거쳐 128비트 암호문 블록을 출력한다. [그림6.] Seed 알고리즘 예시 참조



[그림6. Seed 알고리즘 예시]

Seed 알고리즘 이용하여 고객정보, 카드정보 등에 QR코드를 생성하고 생성된 QR코드를 스캐닝하였을 때 육안으로도 알수 없는 암호화된 난수를 볼 수 있다. 암호화된 정보가 서버 전송되면 다시 복호화하여 정보를 해독할 수 있게 된다.

1) 암호화

사용자가 입력한 정보들을 byte형태로 변환한다. → Seed 알고리즘을 통해 암호화를 진행한다. → 암호화된 데이터를 통해 작업에 필요한 QR코드를 생성한다.



2) 복호화

QR코드를 스캔하여 QR코드의 데이터를 얻어온다. → 읽어들이는 데이터를 Seed 알고리즘을 통하여 복호화한다. → 복호화된 데이터를 분류하여 App과 내부DB에 저장



[그림7.]은 위 방법을 이용하여 구현된 QR코드 예시이다.



[그림7. Seed 알고리즘을 이용한 QR코드]

라. 이미지와 투명캔버스 조합 전자문서 기술

현재 가장 많은 점유율을 보이는 스마트폰 운영체제로는 구글의 Android와 애플의 IOS가 있다. 두 OS 모두 이미지 작업을 위한 API를 제공해주고 있다.

구글 Android의 이미지 작업 : graphics API 제공

애플 IOS의 이미지 작업 : UIKIT API 제공

구글과 애플의 OS 모두 작업을 위한 API를 제공해주지만 국내 점유율이 높은 구글의 Android를 프로젝트 OS로 선택하였다.

1) 이미지 캔버스화를 통한 매칭 기술

PDF 및 이미지 문서 + 투명캔버스에 서명 => 합성

①신용카드 사후동의서 PDF(이미지)파일과 위에 투명 캔버스화에 고객서명

②저장 시 암호화, 서버에서 합성하여 전자서명문서로 복호화 생성. [그림8.]

> 크기 : 2480 x 3508

> DPI : 300DPI

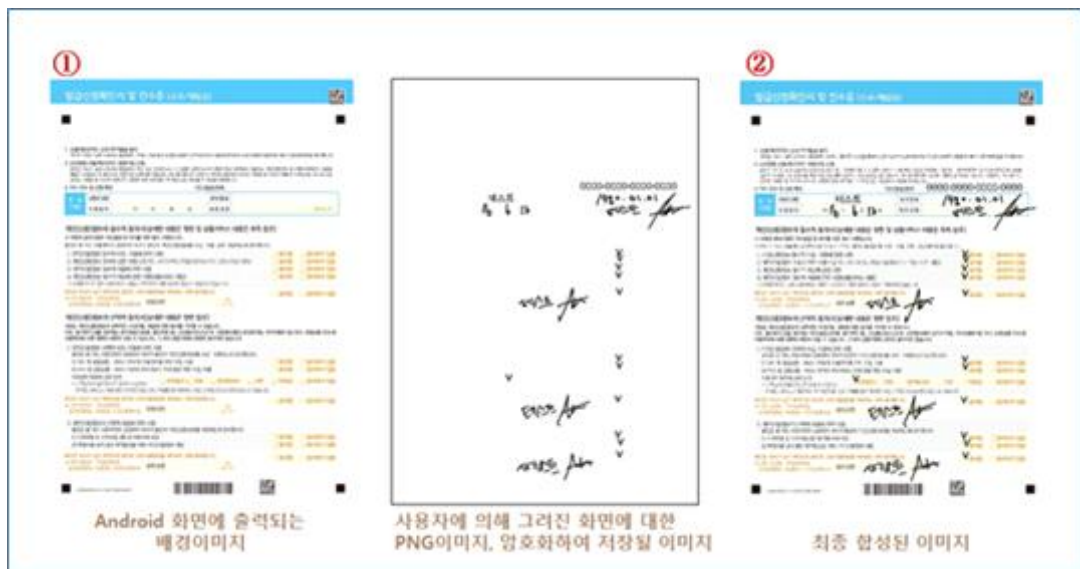


> 이미지 인쇄물 크기

가로 : $(2480 / 300) \times 2.54 = \text{약 } 21\text{cm}$

세로 : $(3508 / 300) \times 2.54 = \text{약 } 29.7\text{cm}$

∴ 사용되는 문서가 A4 사이즈이므로 그에 맞는 인쇄물 크기



[그림8. 이미지 문서를 배경으로 투명캔버스에 서명하기]

2) 이미지 암호화

Base64 알고리즘 이용, Base64 알고리즘이란 8비트 바이너리 데이터(예를들어 실행파일이나, ZIP파일 등)를 문자코드에 영향을 받지 않는 공통 ASCII 영역의 문자들로만 이루어진 문자열로 인코딩하는 방식의 개념으로, 문자열을 기본적인 64개의 문자(A-Z, a-z, 0-9, 마지막 두 개는 다른 기호)로 변환한다.

문자열을 6비트씩 묶어서 처리하며, 모자란 공간은 '=' 으로 padding 하며, ksoap2라이브러리를 사용하여 이용 가능하다. [그림9.]



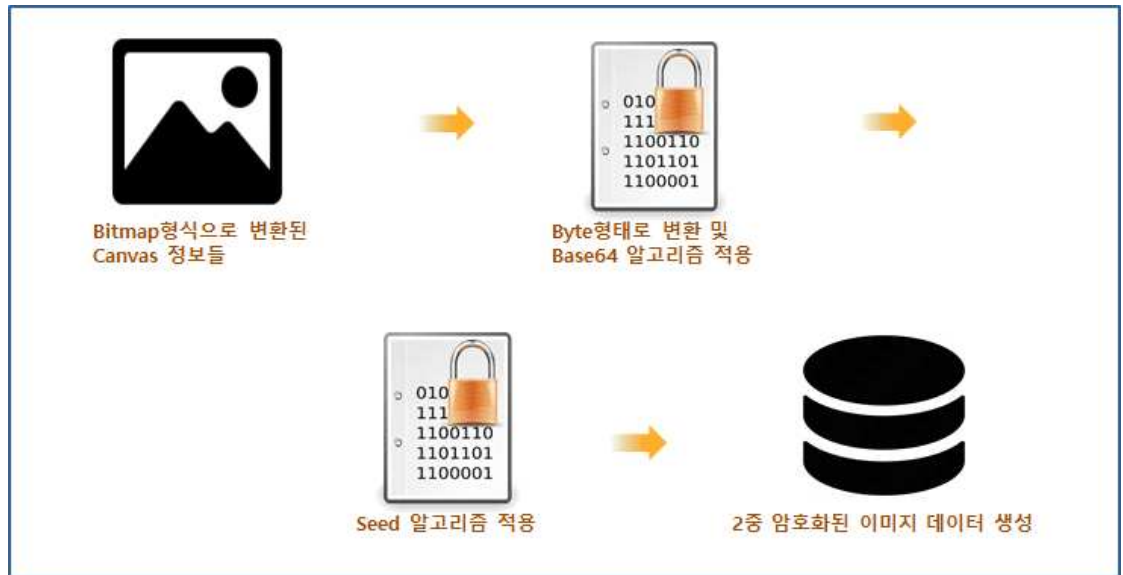
[그림9. Base64 알고리즘 예시]

Base64 알고리즘이 적용된 데이터를 가지고 예시 진행[그림10.]



[그림10. Seed 알고리즘 예시]

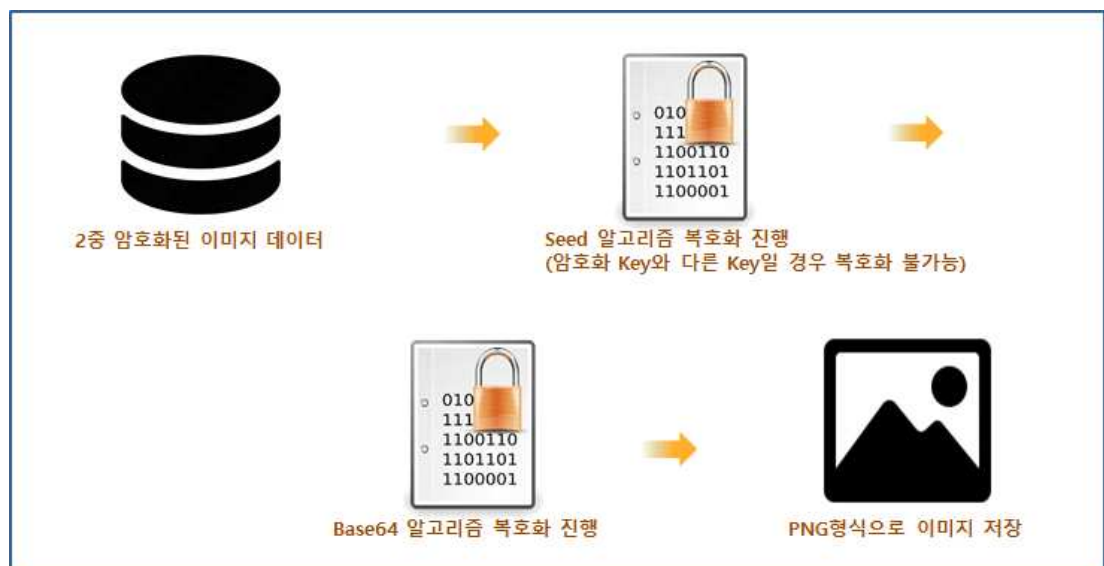
Canvas에 담겨있는 정보들을(사용자에 의해 그려진 정보) Bitmap형식으로 변환 → Bitmap으로 변환된 데이터를 Byte형태로 변환 → Byte형태의 데이터 Base64 알고리즘으로 1차 암호화 진행 → Base64 알고리즘 적용된 암호화 데이터에 Seed 알고리즘으로 2차 암호화 진행 [그림11.]



[그림11. 암호화 적용 Flow]

3) 이미지 복호화

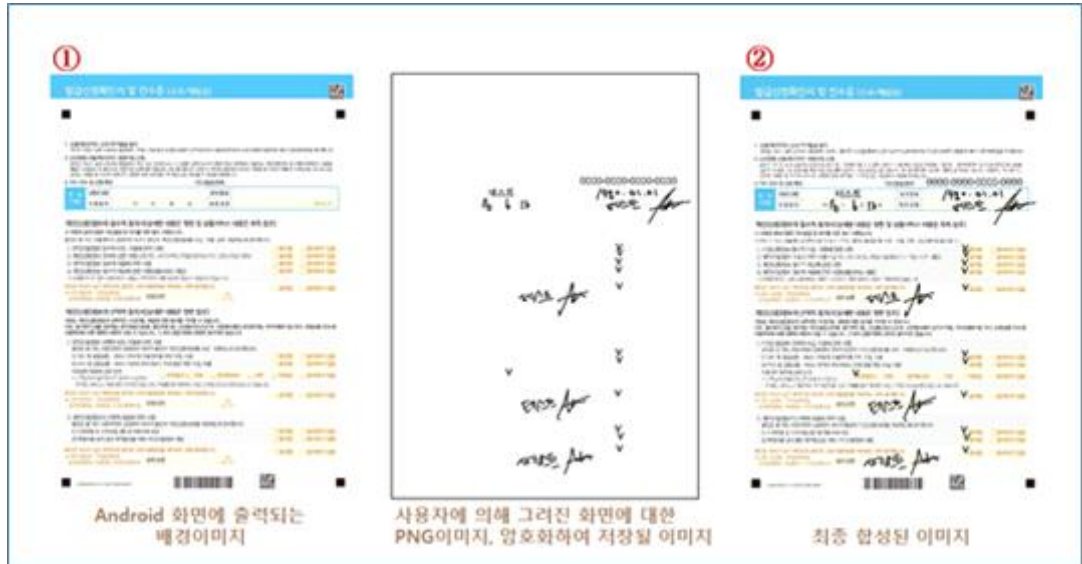
App으로부터 전송받은 암호화된 데이터를 복호화한다 → Seed 알고리즘을 통한 1차 복호화 진행 → 1차 복호화된 데이터에 Base64 알고리즘을 통해 2차 복호화 진행 → 복호화된 데이터를 PNG형식의 이미지로 변환 및 저장한다. [그림12.]



[그림12. 복호화 적용 Flow]

4) 이미지 합성

복호화하여 저장된 이미지와 원본 이미지와의 합성 → 최종 합성된 이미지를 당사 서버에서 카드사 서버로 전송 [그림13.]



[그림13. 합성 후 저장된 이미지]

5) 전송 속도에 대한 테스트

이미지 전송속도는 카드배송 총 10회로 전송시간 확인은 LOG파일을 분석하였다. 전송시간 로그는 [그림14.]와 같다. 총10회의 전송시간 평균은 6.2 sec로 평균 0.62sec로 확인 되었다.

```

전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:24:03:452
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:24:04:035
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.63초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : zcwsaywl!vu@fyub
=====
전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:24:30:917
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:24:31:495
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.624초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : ql!ses^q&k!vgjld
=====
전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:24:55:293
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:24:55:909
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.654초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : wykdpizqq^vo!bq&
=====
전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:25:24:715
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:25:25:270
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.6010000000000001초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : cqyamws&m\$tkh\$nj
=====
전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:25:49:127
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:25:49:671
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.5850000000000001초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : lfskqz&@o#qiv~vy
=====
전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:26:18:135
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:26:18:715
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.623초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : mu^p!e^~lwtfh~rp
=====
전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:26:41:579
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:26:42:194
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.655초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : pbdkzqewyvrhfxi
=====
전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:27:07:553
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:27:08:202
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.6880000000000001초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : ble\$rgleuml@hufq
=====
전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:27:33:552
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:27:34:253
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.744초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : m\$@~faxiucb&dc^~
=====
전송및이미지화면 전송버튼누름시간 : 2016-12-29 10:27:59:847
전송및이미지화면 작업완료됨시간 : 2016-12-29 10:28:00:609
전송및이미지화면 총작업시간 : 0.8초
전송및이미지화면 총전송개수 : 1개
전송및이미지화면 암호화키 : cerkpsl@lwzukvoe

```

테블릿에서 전자서명하고
전송한 시간

응답수신 시간

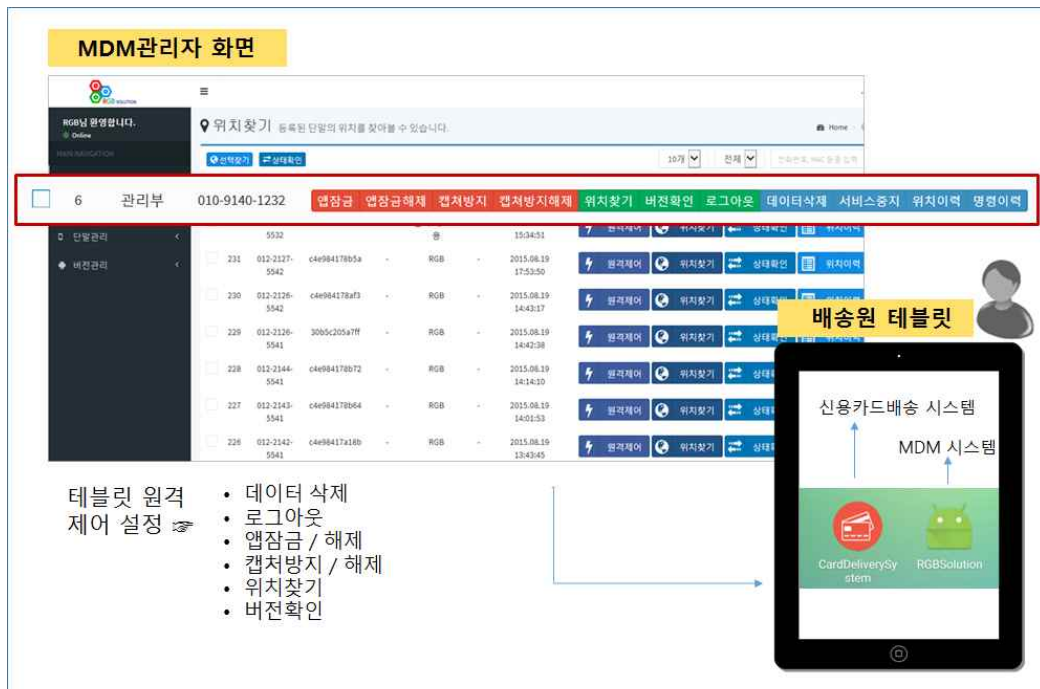
소요시간

[그림14. 전송시간 로그]

마. MDM(모바일 단말기 관리) 솔루션 적용

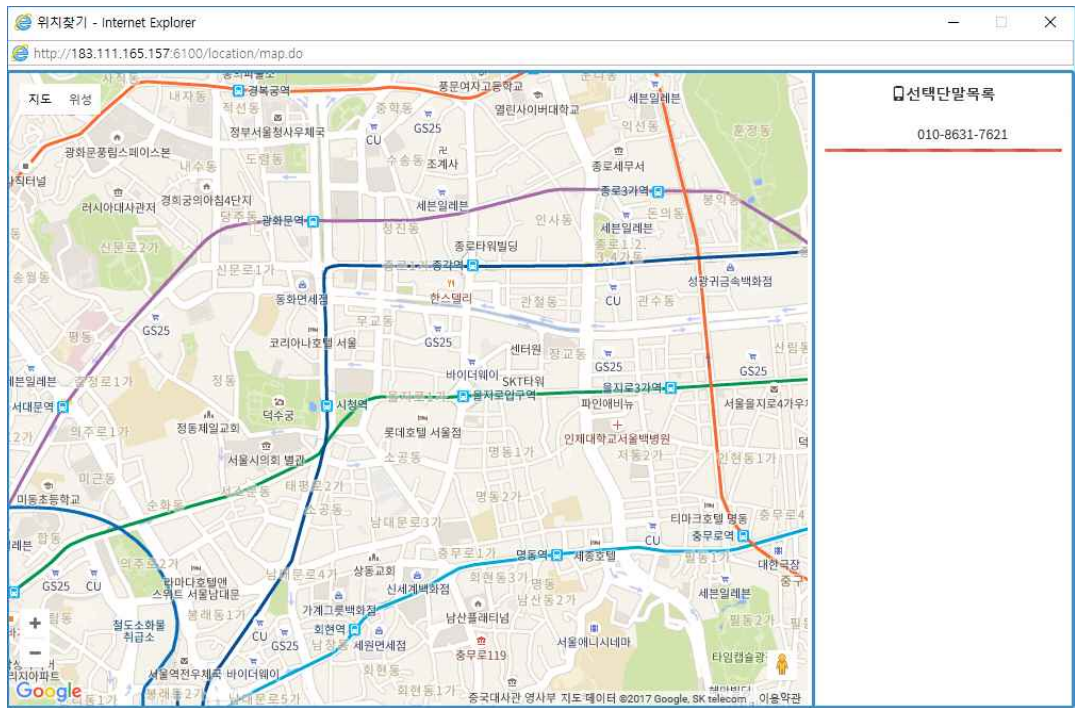
MDM(모바일 단말기 관리)는 휴대폰 분실 및 도난 시 휴대폰 위치추적은 물론 휴대폰에 저장된 사진, 동영상, E-Mail, 전화번호, 스케줄러 등의 귀중한 데이터를 무선으로 통해 원격으로 데이터를 삭제하거나 앱 잠금을 할 수 있는 서비스이다.

[그림15.]과 같이 배송원에 테블릿에는 신용카드 배송시스템과 함께 MDM 시스템 설치되며, 원격으로 제어할 수 있어 데이터삭제, 로그아웃, 앱잠금/해제, 캡처방지/해제, 위치찾기 등이 설정되어 있다. 고객의 소중한 정보가 담겨 있는 테블릿에 배송원의 악의적인 데이터 유출을 원천적으로 봉쇄하며, 도난 및 분실 시에는 위치추적은 물론 원격으로 앱 잠금이나 데이터를 삭제할 수 있다.



[그림 15. MDM(모바일 단말기 관리) 시스템 구성]

- 위치추적 : 분실 시 단말기 위치 추적



[그림 16. 모바일 단말기 위치확인 및 단말기 제어]

바. 신용카드 배송시스템 통합 구현

1) 데이터베이스 정의

본 연구의 주요 데이터베이스로 카드사 배송 리스트 테이블, 배송진행 상태 리스트 테이블, 실적관리 테이블은 사용자의 요구사항을 기반으로 다음과 같이 설계하였다. 이는 신용카드사를 1차목표로 설계하였으면 추가적인 요구사항에 탄력적으로 대응할 수 있도록 설계 함.

① 카드사_배송 리스트

No	PK	Field (English)	Type	Size	Null	Field (Korea)
1	P	DELIVERY_LIST_ID	numeric(11,0)	Identity		일련번호
2		DELIVERY_START_DAY	varchar	8	N	배송 시작일
3		CARD_COMPANY_NAME	varchar	20	N	카드사 이름
4		CARD_TYPE	varchar	2	N	카드종류
5		FORM_TYPE	varchar	2	N	폼 종류
6	P	CUSTOMER_KEY	varchar	10	N	고객 고유Key값
7		CUSTOMER_NAME	varchar	20	N	고객명
8		CUSTOMER_CARD_NO	varchar	19	N	고객 카드번호
9		HANDPHONE	varchar	11	N	고객번호
10		ADDRESS	varchar	1000	N	고객주소
11		TYPE	char	1	N	배송구분
12		DELIVERY_CODE	char	2	N	특송사 코드
13		USER_ID	varchar	20	N	배송원 아이디
14		USER_PHONE	varchar	13	N	배송원 전화번호

15		SCHEDULE_DAY	varchar	8	N	배송예정일
16		CANCEL_CODE	char	2	Y	미배송 코드
17		WORK_FLAG	char	1	N	작업상태
18		COMPLETE_DAY	varchar	8	Y	배송완료일
19		RECEIVER_CODE	char	2	Y	인수자 코드
20		RECEIVER_NAME	varchar	20	Y	인수자 이름
21		RECEIVER_SIGN	varchar	40	Y	사인파일명
22		RECEIVER_SIGN_PATH	varchar	100	Y	사인파일 경로
23		MEMO_TIME	varchar	4	Y	메모된 시간
24		MEMO	varchar	1000	Y	메모된 내용

② 배송진행 상태 리스트

No	PK	Field (English)	Type	Size	Null	Field (Korea)
1	P	DELIVERY_TRACK_ID	numeric(11,0)	Identity		일련번호
2		DELIVERY_START_DAY	varchar	8	N	배송 시작일
3		CARD_COMPANY_NAME	varchar	20	N	카드사 이름
4		CARD_TYPE	varchar	2	N	카드종류
5		FORM_TYPE	varchar	2	N	폼 종류
6		CUSTOMER_KEY	varchar	10	N	고객 고유Key값
7		CUSTOMER_NAME	varchar	20	N	고객명
8		CUSTOMER_CARD_NO	varchar	19	N	고객 카드번호
9		HANDPHONE	varchar	11	N	고객번호
10		ADDRESS	varchar	1000	N	고객주소
11		TYPE	char	1	N	배송구분
12		DELIVERY_CODE	char	2	N	특송사 코드
13		USER_ID	varchar	20	N	배송사 아이디
14		USER_PHONE	varchar	13	N	배송사 전화번호
15		SCHEDULE_DAY	varchar	8	N	배송예정일
16		CANCEL_CODE	char	2	Y	미배송 코드
17		WORK_FLAG	char	1	N	작업상태
18		COMPLETE_DAY	varchar	8	Y	배송완료일
19		RECEIVER_CODE	char	2	Y	인수자 코드
20		RECEIVER_NAME	varchar	20	Y	인수자 이름
21		RECEIVER_SIGN	varchar	40	Y	사인파일명
22		RECEIVER_SIGN_PATH	varchar	100	Y	사인파일 경로
23		MEMO_TIME	varchar	4	Y	메모된 시간
24		MEMO	varchar	1000	Y	메모된 내용
25		WORK_TIME	datetime		Y	작업시간

③ 실적관리 테이블

No	PK	Field (English)	Type	Size	Null	Field (Korea)
1	P	RESULT_ID	int(11,0)	Identity		일련번호
2		DELIVERY_CODE	varchar	2	N	특송사 코드
3		USER_ID	varchar	20	N	배송원 아이디
4		WORK_MONTH	varchar	6	N	작업월
5		WORK_DAY	varchar	8	N	작업일
6		TOTAL	Int		Y	전체작업갯수
7		WAIT	Int		Y	대기중
8		ING	Int		Y	배송중
9		CANCEL	Int		Y	미배송
10		COMPLETE	Int		Y	배송완료

2) ERD 개념도



[그림 17. ERD 개념도]

3) 시스템 완료 _ 결과물

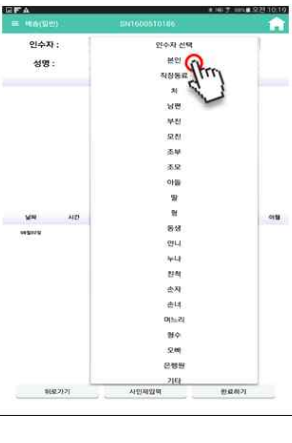
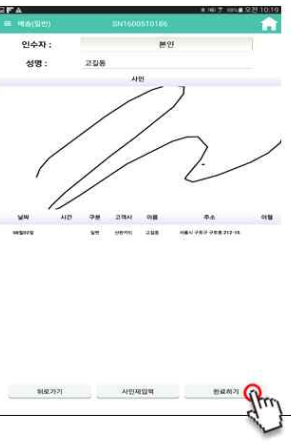
1. 로그인

정의	로그인	초기화면	스캐닝 연결
UI			
설명	1. 특송사 선택 2. 아이디 등록 3. 비밀번호 등록	구성 - 고객정보 - 배송출발 - 배송관리	환경설정 - 블루투스 활성화

2. 배송출발

정의	QR 카메라	배송출발	고객정보
UI			
설명	QR 코드 스캐닝	1. 목록 선택 (대기중 상태) 2. 전송하기 (배송중으로 전환)	1. 목록 선택 2. 고객정보 3. 하단기능 - QR카메라, 전화걸기, 문자보내기, 메모하기

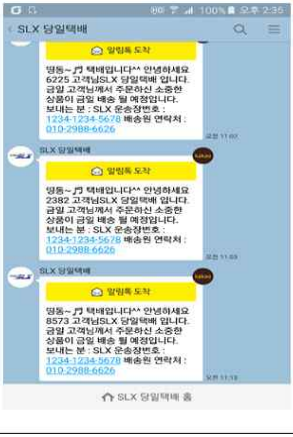
3. 배송관리 - 배송완료(일반)

정의	배송완료	인수자 선택	서명 등록
UI			
설명	1. 배송중(일반) 목록 선택 2. 고객정보 3. 완료하기	1. 인수자 선택	1. 서명 2. 완료하기

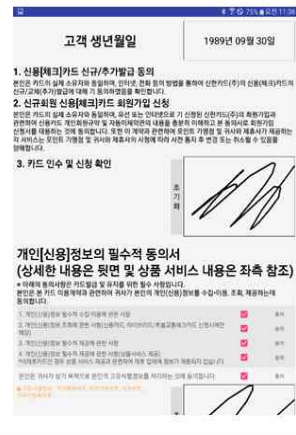
3. 배송관리 - 배송미배송(일반)

정의	배송완료	미배송사유 선택	
UI			
설명	1. 배송중 목록 선택 2. 고객정보 3. 미배송완료	1. 미배송사유 선택 2. 미배송완료	

3. 배송관리 - 배송완료(본인_전자동의서)

정의	배송완료	고객 인증코드 확인	인증코드 등록
UI			
설명	1. 배송중(본인) 목록 선택 2. 고객정보 3. 완료하기 4. 본인인증 - 확인	1. 고객 스마트폰에 알림톡 2. 인증코드 확인	1. 인증코드 등록 2. 확인

3. 배송관리 - 배송완료(본인_전자동의서)

정의	고객 전자서명	서명문서 보기	배송원 신분증 확인
UI			
설명	1. 고객 동의 체크 2. 고객 서명 3. 다음	1. 서명 결과 보여주기 2. 다음	1. 배송원 신분증 등록 2. 배송원 서명 3. 다음

3. 배송관리 - 배송완료(본인_전자동의서)

정의	배송원 신분증 확인 보기	전자동의서 완료	배송 결과
UI			
설명	1. 확인 결과 보여주기 2. 다음	1. 전송 확인	1. 배송결과 확인

4. 기타

정의	실적 관리	배송 추적	MDM (모바일 디바이스 관리)
UI			
설명	1. 일자별 배송상태 현황 집계	1. 배송상태 추적	- App Lock, - 데이터 삭제, - 화면캡처 불가, - 유선data통신 불가 - 단말기 위치 추적

2. 연구 성과

가. 기술적 성과

- 특허(2건) : '신용카드 배송시스템' 등록 (제10-1621748, 2016.05.11)
'전자문서 생성 시스템' 출원 (제10-1737536, 2016.05.12)
- 저작권(1건) : '전자동의서와 보안을 갖춘 신용카드 배송시스템' 등록
(C-2016-031982, 2016.12.12. 한국저작권위원회)
- 논문(1건) : 'u-paperless 신용카드 배달시스템 개발에 관한 연구' 게재
(한국컴퓨터정보학회, 2017.04.22)

나. 경제적 성과

(1) 비용절감

신용카드사는 고객에게 전달을 위해 신용카드 특송사에 배달 위탁을 하고 있으며 그 수수료는 단순배송(카드만전달) 1,500원, 서명배송(동의서서명 회수) 3,300원을 지불하고 있다. 서명배송에는 종이서류에 인쇄비에서 회수되는데 특송사에 800원이 추가 지불되고 있으며, 카드사 역시 종이서류에 검수 및 보관비가 90원이 추가 되어 있다. 이와같이 종이서류로 인한 부대비용은 약890원이라 할 수 있다. [그림18.]

	단순배송	서명배송
배송비	1,200	1,200
데이터요금	300	300
난이도추가		1,000
인쇄비		30
수거비		390
분류비		30
카드사회수비		350
계	1,500	3,300

스캔/검수		40
보관		50
계		90

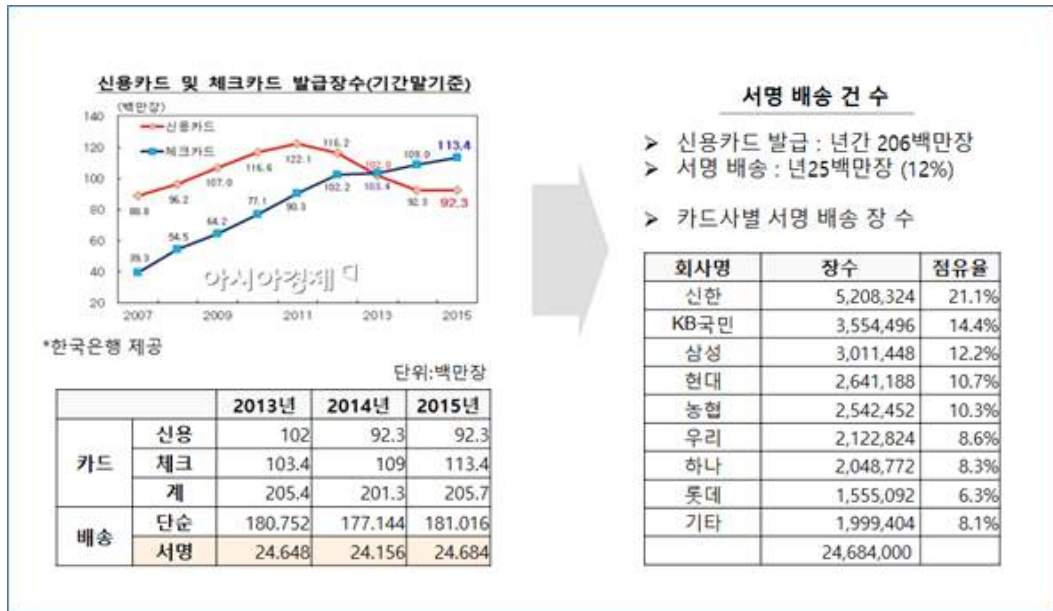
★종이 서명 회수로 인한 부대 비용

특송사 추가 지불 : 800원
카드사 내부 비용 : 90원
→890원 추가

인편 과정 → 보안 위험 상존
스캔, 검수 → 비부가가치 업무

[그림18. 신용카드배송 수수료 파악]

그러나, 종이동의서를 전자문서로 대체하는 본 개발 시스템을 도입할 시에는 신용카드 배송 시 사후동의서를 받는 건수가 년 25백만장[그림15.]으로, 건당 서비스료(개발시스템) 300원을 제외한 590원이 절감되며, 이는 전 카드사에 년 물량을 적용 시 146억원이며, 신한카드에 경우 31억원이 절감효과를 볼 수 있다. [그림19.],[그림20.]



[그림19. 2015년 카드 발급 현황]

회사명	서명배송 장수	점유율	절감액(원)	비고
신한	5,208,324	21.1%	3,072,911,160	장 당 추가 비용 : 890원 서비스 이용료 : 300원 절감액 : 590원
KB국민	3,554,496	14.4%	2,097,152,640	
삼성	3,011,448	12.2%	1,776,754,320	
현대	2,641,188	10.7%	1,558,300,920	
농협	2,542,452	10.3%	1,500,046,680	
우리	2,122,824	8.6%	1,252,466,160	
하나	2,048,772	8.3%	1,208,775,480	
롯데	1,555,092	6.3%	917,504,280	
기타	1,999,404	8.1%	1,179,648,360	
	24,684,000		14,563,560,000	

[그림20. 신용카드 절감 추정 (2015년 물량기준)]

(2) 업무 효율성 및 보안 강화

· 종이동의서가 회수되면 카드사 검수원은 동의서 내 체크사항 및 서명이 빠진 곳이 없는지 검수하고, 검수 후 서류를 다시 이미지 스캐닝을 하여 카드사 전산시스템에 이미지문서를 저장한다. 이후 문서는 분류되어 보안을 갖춘 보관장소에서 10년동안 보관되어 진다. 이렇게 일련에 과정에 소요되는 시간(5일)과 비용(590원)과 업무에 비효율성을 제거할 수 있다는 것이다.

· 또한 배송 시에 배송원에 악의적인 개인정보 수집 및 유출이나 배송과정에서 카드, 문서 및 장비 등 유실 시에 대량에 개인정보들이 유출되는 최악에 상황도 일어날 수 있다. 그러나 본 개발시스템이 도입 될 시에는 장비(모바일 단말기)에 위치추적 및 원격기능을 갖추고 있어 이를 예방할 수 있다.

제4장. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

1. 목표 달성도

가. 성과목표 및 성과지표

·성과 목표

구분	핵심 성과 (level1)		1차년도 성과점검기준					
			성과지표		목표치	측정방법		검증방법
질적성과	A-1	전자동의서	①	전송 속도	3sec	서버,모바일단말,네트웍 (data30회측정)	공인기관 TTA (평가확인서)	30
			②	암호화 정도	128bit			30
	A-2	통합시스템	①	성능평가	80점	현장평가서 (특송사, 카드사)	현장평가서 (특송사, 카드사)	20
			②	Lead Time	3일			20
양적성과	B-1	연구성과	①	특허	1	등록	등록증	
			②	저작권	1	등록	등록증	
			③	논문	1	게재	게재증서	
								100

·성과 지표 설정

성과지표		목표치 설정 근거
A-1	①전송 속도	- 검증 : TTA, V&V 시험 성적서 - 방법 : 전송 ~ 저장 후 리턴, Log값 측정(건당)
A-1	②암호화 정도	- 검증 : TTA, V&V 시험 성적서 - 방법 : 128bit 암호화 정상처리여부
A-2	①통합시스템 성능평가	- 검증 : 특송기사 3명 - 방법 : 필드 테스트, 현장평가서
A-2	②Lead Time	- 검증 : 카드사 2명 - 방법 : 배송지시 ~ 카드사 서명저장 소요 일 수 data 테스트, 현장평가서
B-1	①특허	등록
B-1	②S/W	등록(저작권)
B-1	③논문	게재

나. 시스템 시험 및 검증

·시험인증 기관 : 한국정보통신기술협회 소프트웨어시험인증연구소

·시험 종류 : 확인 및 검증(Verification & Validation)

·시험 기간 : 2017. 1. 9. ~ 2017. 1. 12.

(1) 응답(전송)속도

·목표 : 모바일 단말기에서 생성한 이미지 데이터를 암호화 후 서버로 전송한 시간부터 서버에서 데이터 처리결과를 모바일 단말기로 수신할 때까지 소요된 시간을 측정 함.

·결과 : 0.764 초 (30회 실시, 평균)

(단위 : hh:mm:ss:sss)

순번	전송 시간	응답 수신 시간	소요시간
1	15:52:40:378	15:52:41:025	00:00:00:647
2	15:53:45:644	15:53:45:517	00:00:00:873
3	15:54:22:046	15:54:22:593	00:00:00:547
4	15:55:46:496	15:55:47:068	00:00:00:572
5	15:56:29:353	15:56:30:157	00:00:00:804
6	15:57:11:653	15:57:12:332	00:00:00:679
7	15:57:50:492	15:57:51:246	00:00:00:754
8	15:58:42:165	15:58:42:868	00:00:00:703
9	15:59:19:134	15:59:20:175	00:00:00:104
10	15:59:55:394	15:59:56:193	00:00:00:799
11	17:36:52:041	17:36:52:718	00:00:00:677
12	17:39:41:744	17:39:42:514	00:00:00:770
13	17:40:24:290	17:40:25:081	00:00:00:791
14	17:41:01:097	17:41:01:812	00:00:00:715
15	17:41:46:411	17:41:47:171	00:00:00:760
16	17:42:36:404	17:42:37:294	00:00:00:890
17	17:50:10:978	17:50:11:642	00:00:00:664
18	17:50:43:608	17:50:44:359	00:00:00:751
19	17:52:07:795	17:52:08:587	00:00:00:792
20	17:52:57:693	17:52:58:566	00:00:00:873

순번	전송 시간	응답 수신 시간	소요시간
21	20:27:37:798	20:27:38:624	00:00:00:826
22	20:28:22:142	20:28:22:719	00:00:00:577
23	20:29:12:489	20:29:13:211	00:00:00:722
24	20:29:58:966	20:30:00:005	00:00:00:103
25	20:30:46:556	20:30:47:294	00:00:00:738
26	20:31:24:579	20:31:25:290	00:00:00:711
27	20:32:12:504	20:32:13:219	00:00:00:715
28	20:33:05:424	20:33:06:229	00:00:00:805
29	20:33:42:820	20:33:43:564	00:00:00:744
30	20:34:25:236	20:34:26:197	00:00:00:961
합계	-	-	00:00:22:940

※ 소요시간 = 응답 수신 시간 - 전송 시간

· 총 '소요시간'의 합: 22,940 초

· 총 측정 횟수: 30 회

※ 평균 응답속도 = (총 '소요시간'의 합) / (총 측정 횟수)
= 0.764 초

(2) 암호화 확인

- 목표 : 모바일 단말기에서 생성된 데이터에 Base64 인코딩 방식과 SEED 128bit 암호화 알고리즘을 사용하여 암호화 및 복호화 기능을 확인 함.
- 결과 : 합격 (10회 실시, 모두합격)

- 시험 대상 제품의 암호화 수행 후 저장된 로그파일과 시험 전용 앱(암호화 알고리즘) 암호화 결과 화면이 일치하는지 확인함

횟수	1 회	2 회	3 회	4 회	5 회	6 회	7 회	8 회	9 회	10 회
암호화 비교	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
복호화 비교	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※ 암호화 일치 여부를 O/X로 기재함

· 10회 중 1회 표본

· 시험 대상 제품 암호화 결과 로그파일

배출출발화면 암호화전 데이터 : 03E20170112152036E20170112S신한카드SC15F1\$00000000265박준형\$6661-2246-0022\$01333-150\$00512345\$010-1111-1111\$ \$ Ω
 배출출발화면 암호화후 데이터 :
 GUTFJc2YS10cIh0T4NAtYXwW7u8EwWKfg3tKhGJyxKCV2grZS9MW8P1G/i90ho5SSBSapxAFYhtcqYD8e/efTtsKAcug9LI8Z4:IOEeWq6y6Q6k4uXp2ILcaRIARz5IFKqZgTwePLy53Tt7yUMXrKBZ+NLv8X/2002H1ZG6tsJtYW7IYXSHxDub28dyBTZcy/EMeeZOADD6BXi4fBRg=
 배출출발화면 전송버튼누름시간 : 2017-01-12 15:20:36:314
 배출출발화면 작업완료시간 : 2017-01-12 15:20:36:409
 배출출발화면 총작업시간 : 0.095초
 배출출발화면 총전송개수 : 1개
 배출출발화면 암호화키 : yitkodbzit~wxepu

· 시험 전용 앱 화면 캡처 - 암호화

SEED128 테스트 어플리케이션

비밀키 입력 yitkodbzit~wxepu

평문
 03E20170112152036E20170112S신한카드SC15F1\$00000000265박준형\$6661-2246-0022\$01095820925\$서울시 종로구 평창동 333-150\$00512345\$010-1111-1111\$ \$ Ω

암호문
 GUTFJc2YS10cIh0T4NAtYXwW7u8EwWKfg3tKhGJyxKCV2grZS9MW8P1G/i90ho5SSBSapxAFYhtcqYD8e/efTtsKAcug9LI8Z43pcAAkhFU8ixVUxjbzu3IUhPj6IOEeWq6y6Q6k4uXp2ILcaRIARz5IFKqZgTwePLy53Tt7yUMXrKBZ+NLv8X/2002H1ZG6tsJtYW7IYXSHxDub28dyBTZcy/EMeeZOADD6BXi4fBRg=

암호화 초기화

· 시험 전용 앱 화면 캡처 - 복호화

암호문
 GUTFJc2YS10cIh0T4NAtYXwW7u8EwWKfg3tKhGJyxKCV2grZS9MW8P1G/i90ho5SSBSapxAFYhtcqYD8e/efTtsKAcug9LI8Z43pcAAkhFU8ixVUxjbzu3IUhPj6IOEeWq6y6Q6k4uXp2ILcaRIARz5IFKqZgTwePLy53Tt7yUMXrKBZ+NLv8X/2002H1ZG6tsJtYW7IYXSHxDub28dyBTZcy/EMeeZOADD6BXi4fBRg=

평문
 03E20170112152036E20170112S신한카드SC15F1\$00000000265박준형\$6661-2246-0022\$01095820925\$서울시 종로구 평창동 333-150\$00512345\$010-1111-1111\$ \$ Ω

복호화 초기화

나. 통합시스템 검증

(1) 현장평가

- 현장 평가 기간 및 대상

2016.11.09 ~ 2017.11.11 (3일간) → 제니엘 특송사 3명

2016.11.16. (1일) → 신한카드사 2명 (Lead Time는 카드사만 응답)

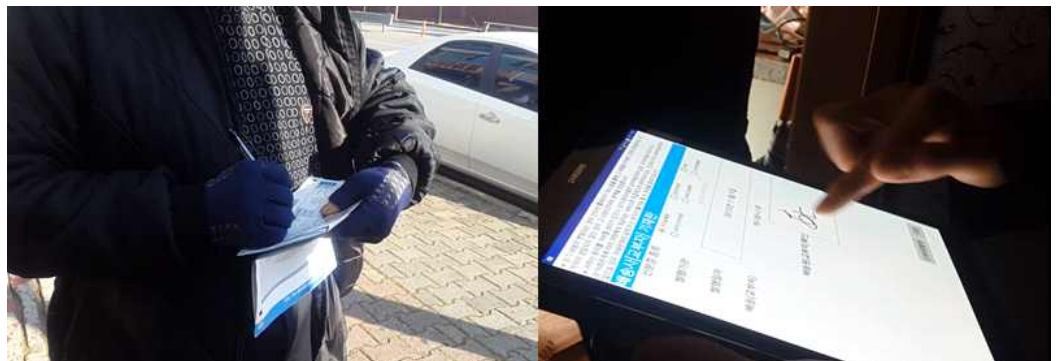
	성명	소속	연락처
1	김병찬	제니엘특송 수원지사	010-3593-4385
2	김경원	제니엘특송 수원지사	010-5471-5663
3	임영수	제니엘특송 수원지사	010-6799-9205
4	박용상	신한카드 BPR센터	010-2303-4078
5	김경모	신한카드 BPR센터	010-8771-3225

- 테스트 수 : 10건

- 평가항목 및 척도 : 10문항 5개척도(2~10점)

분류	평가항목	매우좋음 10	좋음 8	보통 6	나쁨 4	아주나쁨 2
효율성	전체적인 메뉴 구성 어떠한가					
신뢰성	Data가 정확하게 출력되는가					
속도	버튼 반응속도는					
속도	스캔 전송속도는					
속도	전자문서 처리속도는					
편리성	전체적인 사용법은 어떠한가					
편리성	전자서명 조작이 쉬운가					
편리성	고객에게 전화,문자 사용이 편리한가					
보안	고객정보 보안은 잘되어 있는가					
만족도	종이서명 → 전자서명 전환, 업무 효율 만족도는					
Lead Time (특송사배송지시~카드사 전달) * 카드사직원만 응답						

- 현장 테스트 모습



* 특송사 3명 중 대표 1명 평가내용

Paperless 신용카드 배송 시스템 현장 평가

목적 : 신용카드 배송 시 사후동의서(종이서류)에 고객서명과 회수하는 프로세스를, 전자문서(서명)로 전환하여, 고객의 정보 보호와 업무에 효율성, 신속성 등을 개선하기 위한 신개념 모바일 시스템 임.

소속 : 제니엘 특송 수원지사

일자 : 2016. 11. 9

성명 : 김병관

연락처 : 010-3598-4385

[체크표시]

분류	평가항목	매우좋음 10	좋음 8	보통 6	나쁨 4	아주나쁨 2
효율성	전체적인 메뉴 구성 어떠한가		○			
신뢰성	Data가 정확하게 출력되는가	○				
속도	버튼 반응속도는		○			
속도	스캔 전송속도는	○				
속도	전자문서 처리속도는		○			
편리성	전체적인 사용법은 어떠한가		○			
편리성	전자서명 조작이 쉬운가		○			
편리성	고객에게 전화, 문자 사용이 편리한가			○		
보안	고객정보 보안은 잘되어 있는가		○			
만족도	종이서명 → 전자서명 전환, 업무 효율 만족도는	○				
Lead Time (특송사배송지시~카드사 전달) * 카드사직원만 응답						

기타

좋은 점 :

종이 동의서 카드사까지 들고다니고, 가끔씩 잘못 꺼내서 잘못 작성하는 경우가 많고 서명한 서류 분실 걱정도 많음. 전자서명으로 하니 이런 걱정은 없으려서 좋네요.

보완할 점 :

스마트폰 보다 큰 테블릿 이라 들고다니기 힘들게 감용. 전라는 불편함.

(주)알지비솔루션

* 카드사 2명 중 대표 1명 평가내용

Paperless 신용카드 배송 시스템 현장 평가

목적 : 신용카드 배송 시 사후동의서(종이서류)에 고객서명과 회수하는 프로세스를, 전자문서(서명)로 전환하여, 고객의 정보 보호와 업무에 효율성, 신속성 등을 개선하기 위한 신개념 모바일 시스템 임.

소속 : 신한카드 RPR 센터

일자 : 2016. 4. 16

성명 : 박 동상 (서명)

연락처 : 010-2303-4098

[체크표시]

분류	평가항목	매우좋음 10	좋음 8	보통 6	나쁨 4	아주나쁨 2
효율성	전체적인 메뉴 구성 어떠한가		○			
신뢰성	Data가 정확하게 출력되는가		○			
속도	버튼 반응속도는		○			
속도	스캔 전송속도는		○			
속도	전자문서 처리속도는	○				
편리성	전체적인 사용법은 어떠한가		○			
편리성	전자서명 조작이 쉬운가	○				
편리성	고객에게 전화, 문자 사용이 편리한가		○			
보안	고객정보 보안은 잘되어 있는가	○				
만족도	종이서명 → 전자서명 전환, 업무 효율 만족도는	○				
Lead Time (특송사배송지시~카드사 전달) * 카드사직원만 응답		매우좋음 4/5) →, RPR-카드사 배송완료 4/16 이건 0.270초 (0.270초)				

기타

좋은 점 : 신한카드 등기서명 전자문서로 배송자에게 전달되도록 개량함.
혹시 배송원이 정발수집이나 유출이 되게 아닐까 우려해옴. 그러나 종이로 전자화하면
배송원의 업무효율도 물론, 카드사도 접수업무와 부담비용이 줄수 있어 이라는 코멘트 붙,
이 시스템이 반영되면 특송사, 카드사 모두가 좋겠지 같다. (처리반 관리로써 비용은 2인 필요)

보완할 점 :

1. 전자문서로 많음에 혼란스러기 않도록 구체화 필요
2. 새 문서는 업데이트 할 때, 반영률과 적용시기 이력화
3. 현장 교육이 선행되어야 함

(주)알지비솔루션

(2) 현장평가 결과

	성명	소속	평가일	점수	Lead Time
1	김병찬	제니엘특송 수원지사	2016.11.09	84	
2	김경원	제니엘특송 수원지사	2016.11.10	82	
3	임영수	제니엘특송 수원지사	2016.11.11	86	
4	박용상	신한카드 BPR센터	2016.11.16	88	2일
5	김경모	신한카드 BPR센터	2016.11.16	86	2일
				85.2	(RGB→카드사0.231초)

다. 연구 성과

- 특허(2건) : '신용카드 배송시스템' 등록 (제10-1621748, 2016.05.11)
'전자문서 생성 시스템' 출원 (10-1737536, 2017.05.12)
- 저작권(1건) : '전자동의서와 보안을 갖춘 신용카드 배송시스템' 등록
(C-2016-031982, 2016.12.12. 한국저작권위원회)
- 논문(1건) : 'u-paperless 신용카드 배달시스템 개발에 관한 연구' 게재
(한국컴퓨터정보학회, 2017.04.22)

라. 목표 결과

구분	핵심 성과 (level1)		성과점검기준					
			성과지표		목표치	가중치	달성여부	적용
질적성과	A-1	전자동의서	①	전송 속도	3sec	30	달성 (0.764sec)	TTA시험평가
			②	암호화 정도	128bit	30	합격	TTA시험평가
	A-2	통합시스템	①	성능평가	80점	20	달성 (85.2점)	제니엘,신한카드 (현장평가)
			②	Lead Time	3일	20	달성 (2일)	
양적성과	B-1	연구성과	①	특허	1		등록	특허청
			②	저작권	1		등록	저작권협회
			③	논문	1		심사중	KSCI
						100		

2. 관련 분야 기여도

가. BM (Business Model) 관점

신용카드 배송시스템에 대한 특허 선행조사 결과, (주)스타로지스아이앤디사에 “정보 단말기를 이용한 신용 카드 배송시스템 및 방법”이며, 종래 특허는 단순히 택배시스템과 동일하게 수령인에게 수령 서명을 모바일로 받고 이를 저장하여 고객사에게 전송하는 시스템으로 유사하다 할 수 있다. 신용카드를 신청한 신청인의 이동통신단말기에 특수한 방식으로 생성된 인증번호를 전송하고, 이를 배송인의 이동통신단말기에 입력하도록 함으로써, 신청인과 수령인이 동일인지를 정확하고 빠르게 확인할 수 있는 문자메시지를 이용한 신용카드 배송확인 및 사용등록 시스템 및 방법으로 이러한 구성에서는 본인인증수단으로 활용할 수 있으나, 본인 서명등의 전자문서를 생성할 수 있는 수단이 부재하다.

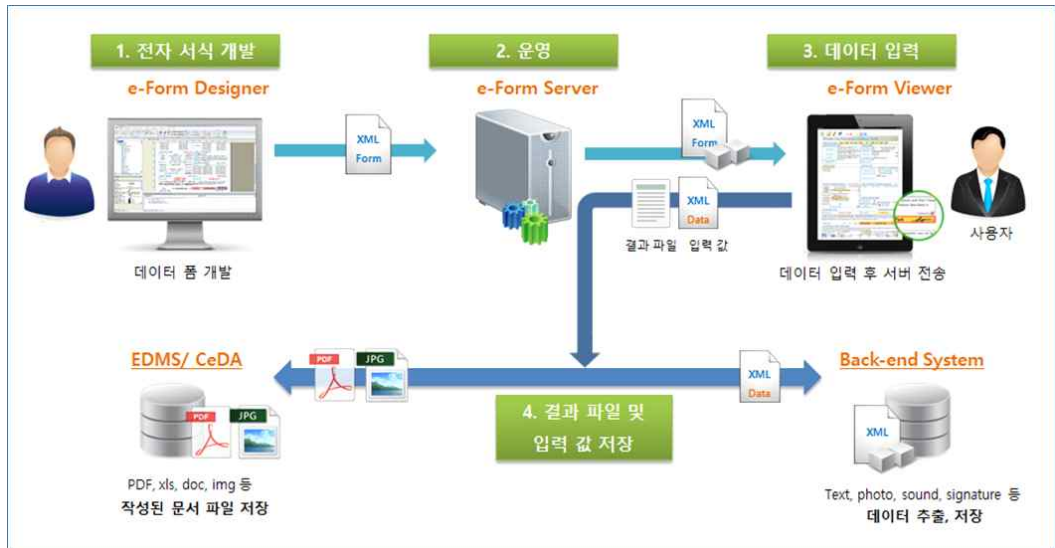
본 개발은 여기에 그치지 않고 신용카드 사후동의서와 같은 각종서류 서명을 전자문서화하고 즉각적으로 고객사 서버로 전송하게 하며, 배송원의 단말기를 원격 관리하게 하므로써 고객정보 유출을 방지하도록 한다는 것이 진보적이라 할 수 있다. [그림21.]

종래 기술	신 기술
정보 단말기를 이용한 신용 카드 배송 시스템 특허 1007088040000 1007434900000 출원인 : (주)스타로지스아이앤디	u-Paperless와 보안을 갖춘 신용카드 배송시스템 특허 제10-1621748 출원인 : ㈜알지비솔루션
유사 ✓ 모바일 단말을 이용한 수령인 전자서명과 저장 방법 	차별 ✓ 수령인 전자서명 기존 기술 유지 ✓ 추가: 사후동의서 Paperless 보안 (단말, 데이터) 

[그림21. 신용카드 배송 시스템 BM 비교]

나. 기술 관점

전자문서 솔루션업체 (주)포시에스와 대다수 업체들은 문서폼 디자인 → XML form → Data입력값 → 문서저장 되는데, XML변환 과정에서 파일크기가 커져 시간 및 용량을 많이 차지하게 되는 단점이 있다. [그림22.]



[그림22. 기존 개발 기술 - XML변환방식]

반면, 본 개발 기술은 전자문서 자체에 서명영역 등이 별도로 구비되는 방식이 아니라 일반 종이문서를 스캔한 어떠한 전자문서라도 사용할 수 있는 것입니다. 즉, 본 발명에서는 전자문서와 별도로 투명캔버스가 구비되어 표시되며, 상기 투명캔버스는 상기 전자문서가 보이도록 상기 전자문서 이미지 위에 겹치게 표시되는 별도의 이미지이며, 실제 사용자의 서명 등의 입력은 전자문서가 아니라 투명캔버스에 입력되는 것입니다. 따라서, 본 발명에 의한 전자문서는 단지 배경의 역할만 할 뿐 사용자의 입력에 반응하는 것이 아니기 때문에 어떠한 형태의 전자문서도 그대로 사용될 수 있다. 기본 방식과 개발 방식은 [표1.]와 같다.

구분	XML	이미지
별도 개발환경	필요	불필요 (이미지가 곧 원본Form)
개발툴 구매 비용	필요 (솔루션 사용에 대한 비용부담이 큼)	불필요
Form 제작 및 수정	개발툴을 통해 제작 및 변경된 사항을 수정	사용하고자 하는 이미지가 곧 Form이므로 제작과정 불필요
별도 Viewer	필요	불필요 (모든 이미지 Viewer가능, 선택적)
문서 변환 기능	지원	지원
사인판 연계	지원	지원
카메라 연계	지원	지원
동영상 연계	지원	지원
데이터 암호화 전송	지원	지원
전송 데이터 처리	글, 사진, 사인, 동영상 등의 데이터를 xml형태로 전체 전송하며 그 데이터를 서버에서 종류별로 분류하여 저장	전체 전송 지원 / 사용자가 원하는 데이터(글, 사진, 사인, 동영상 등)를 각각 서버로 전송 및 저장 가능

[표1. XML방식과 이미지방식(신규개발) 비교]

다. 기술 기여

본 개발기술은 이미지와 투명캔버스를 결합하여 전자문서화 하였으며, 이는 모바일용으로 특화시킨 기술이다. 기존에 전자문서는 대다수 XML방식으로 솔루션 비용이 1억~1.5억원이며, 이런 고가의 비용으로 인해 필요성은 있으나 도입하지 못하는 사례가 많다. 그러나 당사는 현장작업자 및 이동자들을 위해서 모바일에 특화되게 만들었으며 저렴한 비용으로 도입이 가능하다. 또는 사용자 비용을 최소화 할 수 있도록 ASP 형태로 제공케 할 것이며, 이는 현장 업무에 효율성과 소규모의 고객들을 만족시키는데 목적이 있으며 기여할 것으로 본다.

[표2.]는 소프트웨어 생성분야 국내 대표기업과 기술 비교이다.

구분	포시에스	유니덱스	알지비솔루션
기술	자사 Image Designer를 통해 만들어진 XML Form에서 각종 서명, 체크 기능의 결과값의 XML Data를 자사 Form Viewer을 통해 확인 및 각종 Image문서로 변환.	PDF사의 오픈 특허를 활용 자사 PDF Editor을 통하여 PDF 문서를 직접 가공하여 각종 Image문서로 변환.	어떠한 Image(jpg,png,pdf 등)에 상관없이 원본 Image의 해상도와 dpi, 문서 size 측량을 통해 원본 Image 위에 기능 인식 및 가공된 캔버스를 입힌 후 가공된 Image를 기존 Image와 합본.
문서제작 툴 및 뷰어 필요	오즈 e-Form	editor	X (원본Image 그대로)
가격	1억~1.5억	1억~1.5억	3천~5천만원 - ASP 건당 base (카드사 건당300원 예정)

[표2. 기술 비교와 차별성]

제5장. 연구개발성과의 활용계획

1. 계획 대비 진행현황

연구개발 진행 중에 사업화를 위한 마케팅을 활동을 동시 진행하였으며, 당초 계획하였던 계획대비 실행내용을 [표3.]와 같이 진행하였음.

마케팅 및 홍보 진행을 하던 중 공략1.여신금융협회는 핫라인이 부재하고 다소 3자적 입장으로 제약조건이 되었으며, 또한 공략2.카드사 각개 영업은 당사가 소규모임에 불과할 환경이 많아 대안으로 공략3.협동사업으로 빌포스트, KT, 브이피(주) 등을 집중 공략 함.

계획	활동
• 공략1. 여신금융협회 사업 제안 - 전카드사 통합 사업 제안 - 운영/관리비 제공	
• 공략2. 카드사 각개 사업 제안 - 개별적 사업 제안 - 비용절감액 핵심 공략 - 카드사별 맞춤식 제공	• 신한카드와 시스템 의견 및 검토 - 7.12, 카드사 요구사항 검토 - 8.24, 전자동의서 시연, 의견 - 10.12, 배송시스템 시연, 의견 - 11.16, 현장테스트 점검, 의견 - 11.18, 브이피와 방문, 사업 의견
• 공략3. 협동 사업 제안 - 카드사와 관계되는 회사 (아웃소싱사, 통신사, 결제시스템사 등) 제휴 - 영업경쟁력 merit 제공	• 빌포스트(주), 인터넷빌딩업체 - 8.10, 사업 설명회 • KT 전략사업팀, 브이피 자회사 - 8.30, 사업 설명회 - 9.21, 검토 및 브이피 소개 • 브이피(주), ISP업체 - 9.29, 사업 제안 - 10.26, 브이피 사업 제안 검토 - 11.09, 사업 설명회(BC카드사) - 11.15, 사업구체화 미팅 - 11.18, '17년사업계획 검토 - 12.23, BC카드사 제안 검토 - '17.1월, BC카드사 구두결정 - '17.3월, 특송사 순회 의견조율 - '17.4월~ BC카드사 RFP 예정
• 공략4. 특송사 사업 제안 - 신용카드 특송사 (제니엘,국제,한승 등) 직접 영업	• (주)제니엘시스템 - 10월 현장테스트 사전 검토 의견 - 11월 현장테스트 실시, 의견 - 12월 추가사항 체크
• 기타	• IPLUG 투자설명회

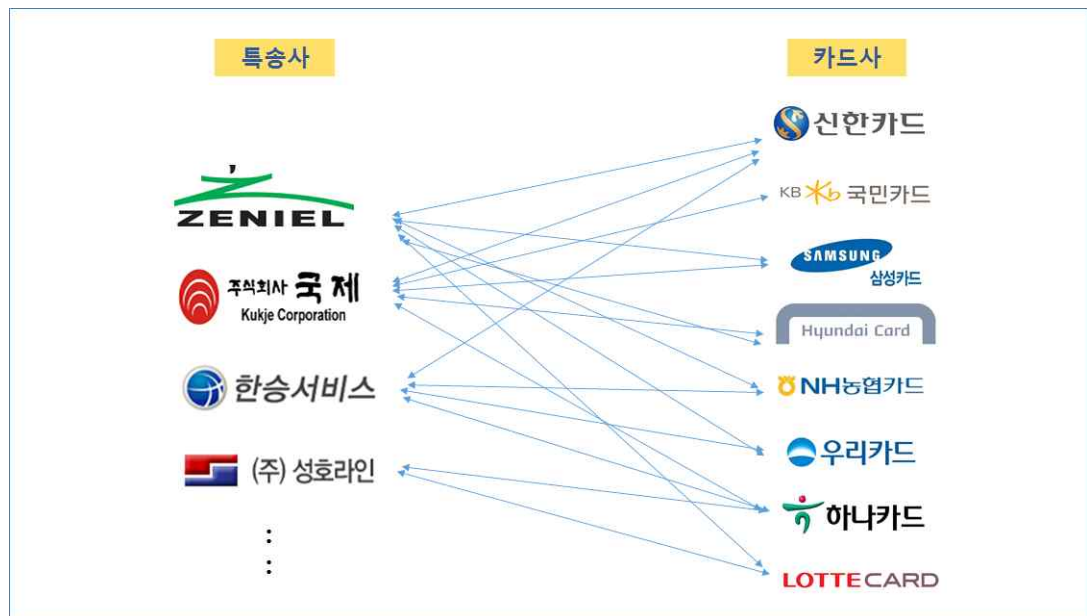
계획	활동
- 사업화를 통한 활동	- 10.26, 기술특허 사업화 투자설명회 참여
	• 국토교통분야 투자유치설명회 - 10.28, R&D 사업화 투자설명회 참여

[표3. 마케팅 활동 현황]

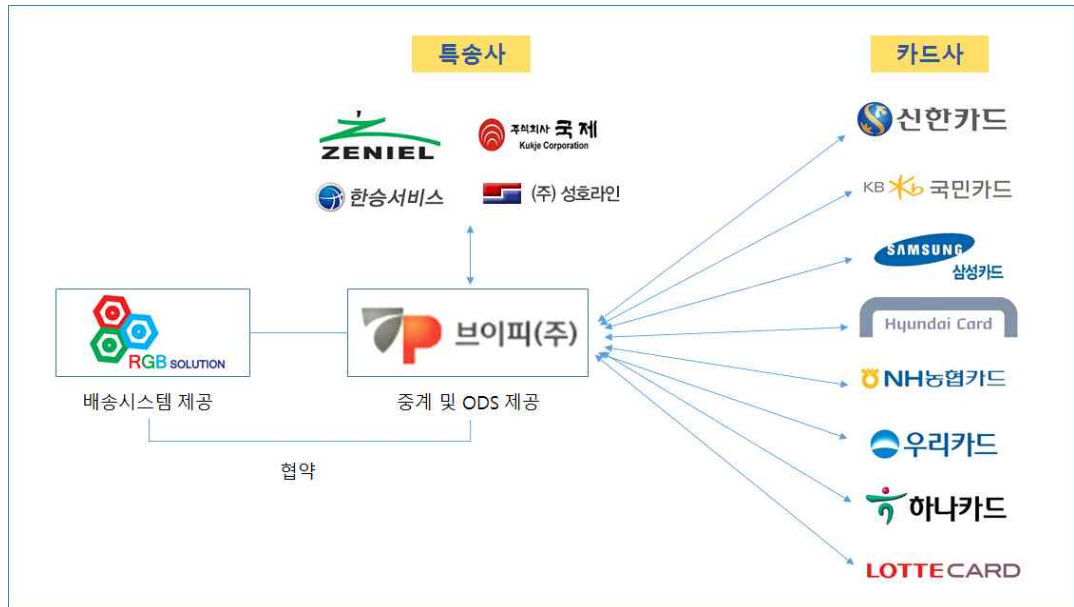
위 같은 활동으로 2017년 3월현재 비씨카드사의 자회사인 브이피(주)와 전략적인 제휴가 진행되고 있음.

2. 전략 방향 및 방법

브이피(주)와의 사업 전략은 [그림23.] [그림24.]과 같이 기존에 카드사와 특송사가 거미줄처럼 연결되어 있는 서비스 처리를 브이피(주)가 카드사 총괄 중계처리 역할을 하며 당사는 브이피(주) 개발시스템을 제공하는 것이다.



[그림23. 기존 카드특송 서비스 구성]



[그림24. 향후 전략 카드특송 서비스 구성]

이 개발은 신용카드사를 타겟으로 브이피(주)와 공격적인 마케팅활동을 진행하고 있으며, 브이피(주)는 2017년 신사업추진으로 내부 의사결정 완료된 상태이며, 당사와 업무협약이 결정되면 1차 타겟으로 비씨카드를 적용하고 2018년부터는 점진적 카드사 적용, 2019년부터는 전체 카드사를 적용할 계획이다. [그림25.]



[그림25. 사업 진행 방향]

제6장. 연구 과정에서 수집한 해외 과학기술 정보

없음

제7장. 연구개발성과의 보안등급

보안등급 : 일반

제8장. 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비 현황

구입 기관	연구시설/ 연구장비 명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입 가격 (천원)	구입처 (전화번호)	비고 (설치 장소)	NTIS장비 등록 번호
	없음							

제9장. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전 조치 이행 실적

1. 직원 교육

가. 개요

연구실의 안전을 확보하고 종사자의 건강을 보호하여 실험 및 연구활동에 기여하고, 또한 연구실 안전환경조성에 관한 법률에 의거하여 연구실의 환경안전교육이 의무화됨에 따라 연구원 및 전산실 전원은 환경안전교육을 의무적으로 수강한다.

나. 교육

- (1) 수시 교육 : 안전교육센터 <http://www.safetyedu.org/> 가입
 - 온라인 교육 : 연구실 안전 관계법규, 연구실 사고사례, 안전한 연구환경 조성 등 필수
- (2) 정기 교육 : 년1회 기관(한국직장인교육지원센터) 현장방문 교육 이수
- (3) 책자, 동영상 CD 비치, 상시 교육
- (4) 안전교육 내용
 - 개인 보호장비 관리
 - 전기, 소방 안전
 - 응급처치요령 및 사고시 행동요령
 - 기타 안전관련 교육

2. 연구실 보안

가. 연구실 입출입 관리

- 연구실은 칸막이 및 독립된 공간 설치
- 출입통제 절차 수립 및 관리
- 통제구역설정, 통제구역 시건장치 또는 지정된 자만 출입 가능 여부, 출입자 명부 작성 여부 등 관리

나. 개인정보 보호

- 개인정보 보호 책임자 : 조주완
- 개인정보 보호 지침 마련
- 개인정보 취급자 역할과 책임 수립
- 개인정보 안전성 확보에 필요한 조치 (암호화, 서버 접속기록 보관 등)
- 개인정보취급자에 대한 교육

3. 장치 설비 및 점검

가. 안전기기 (소화기, 보호구) 지정 위치 : 관리 책임자(정/부) 지정
: 정-조주완, 부-박상혁

나. 점검 체크리스트

- 점검 체크리스트 작성 : 주1회(화) 점검
- 일일 체크 : 퇴근 시 PC 및 연구장비 전원 체크

다. 전기적 위험 집중 점검

- 설계용량의 준수 (문어발식 연결 자제)
- 안전장치 : 누전 차단장치, 방폭등, 분배기의 현대화 등
- 전열기 관리 철저 : 많은 화재사고의 원인 임

라. 연구실 사고대응 매뉴얼 비치

제10장. 연구개발과제의 대표적 연구 실적

번 호	구분 (논문/ 특허/ 기타)	논문명/특허 명/기타	소속 기관명	역할	논문 게재지/ 특허 등록 국가	영향력 지수	논문 게재일 /특허 등록일	사사 여부 (단독 사사 또는 중복 사사)	특기 사항 (SCI 여부/인 용 횟수 등)
제1 0-1 621 748	특허	신용카드 배송시스템	(주)알 지비솔 루션	주관	특허청/대 한민국		등록 (2016.05.11)	단독	
특 허 2 016 012 371 5	특허	전자문서 생성 시스템	상동	주관	상동		등록 (2017.05.12)	단독	
J1_ 201 700 030	논문	u-paperless 신용카드 배달시스템 개발에 관한 연구	상동	주관	한국컴퓨 터정보학 회/대한민 국		게재 (2017.04.22.)	단독	KSCI
C-2 016 -03 198 2	저작권	전자동의서와 보안을 갖춘 신용카드 배송시스템	상동	주관	한국저작권 위원회/ 대한민국		등록 (2016.12.12.)	단독	

제11장. 기타 사항

진행과정에 마케팅 타겟을 신용카드 특송업무의 전자문서화로 진행하였고, 해당 마케팅의 진행은 현재 전체 카드사와 업무협의를 통해 현재 진행 중이다.

과제 진행 중 당사에서 현재 서비스를 제공 중인 다양한 업체와의 컨택을 통해 추가적인 확장 포인트와 가능성은 고객의 Needs를 통해 파악된 상태이다. 일례로 WMS(창고)의 경우 현재 입고, 출고, 재고 관리업무에서 모두 이루어지는 종이문서를 전자문서화 하므로 발생하는 인력과 업무상의 Loss 및 종이문서의 관리적인 측면에서 긍정적인 반응을 얻었으며, 시범적인 적용을 협의 중이다.

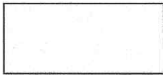
제12장. 참고 문헌

- [1] 특허1014641380000, “전자선하증권 유통관리 시스템 및 전자 매입 시스템”, 주식회사한국무역정보통신, 2013.
- [2] 특허1014074950000, “온라인 전자등기 발급 중계 시스템 및 이의 방법”, 안영준 외, 2013.
- [3] 특허1012476710000, “전자문서를 이용한 금융거래시스템”, 주식회사에스엔티씨, 2012.
- [4] 특허1014689160000, “모바일 전자동의서가 구비된 이동통신단말시스템 및 그 제어방법”, 서울대학교병원, 2012.
- [5] 한국인터넷진흥원, “전자문서에 첨부된 전자서명 육안확인 기술연구”, 2011.10.
- [6] 한국 전자 거래 인증원, “XML전자문서개발지침(v3.5)”, 2009.1
- [7] 특허1009325450000, “공인전자문서보관소와 전자서명 공인인증서를 이용한 보험 청약의 전자화 시스템”, 주식회사스타뱅크, 2007.
- [8] 특허1009847990000, “해상화물 인도인수 전자서비스 시스템 및 그 방법”, 주식회사한국무역정보통신, 2007.
- [9] 특허1008169830000, “무선 정보를 이용한 배송 시스템 및 방법”, 씨제이 지엘에스, 2006.
- [10] 특허1008368750000, “전자무역서비스 제공시스템 및 그 방법”, 주식회사한국무역정보통신, 2006.
- [11] 특허1003367190000, “우편물 배달정보 생성 시스템 및 그 방법”, 한국전자통신연구원, 1999.
- [12] 최병규, 이동복, 김병곤, 허신, “IC신용카드(EMV)를 이용한 T-커머스 결제처리 모듈 개발 정보처리학회논문지A 제19-A권 제1호 통권 제136호, pp.51-60, 1598-2831, 2012.2.
- [13] 김기홍, “분산환경에서 은행계 신용카드처리를 위한 클라이언트/서버시스템 구현”, 중앙대학교 학위논문(석사), 2001.

첨부 1. TTA 결과서

시험 결과서		
한국정보통신기술협회 소프트웨어시험인증연구소 주소: 서울시 마포구 월드컵북로 396 전화: 02-2132-4040, Fax: 02-2132-4099	결과서번호: BT-B-16-0305	
1. 의뢰자 · 회사(기관)명 : 주식회사 알지비솔루션 · 주 소 : (08381) 서울특별시 구로구 디지털로 27길 24(구로동, 벽산디지털밸리 607 호) · 계약일자 : 2016년 12월 13일 2. 제품명 : 신용카드 배송시스템 v1.0 3. 시험기간 : 2017. 1. 9. ~ 2017. 1. 12.		
학 인	작성자 성명 : 이 윤 선 (서명)	승인자 직 위 : 상암소프트웨어시험센터장 성명 : 김 광 훈 (서명)
2017. 1. 12. 한국정보통신기술협회 회장 		

첨부 2. 저작권 등록

제	C-2016-031982	호
		
저작권 등록증		
1. 저작물의 제호(명칭)	전자동의서와 보안을 갖춘 신용카드 배송시스템	
2. 저작물의 종류	컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램>산업용 S/W	
3. 저작자 성명(법인명)	주식회사 알지비솔루션 서울특별시 구로구 디지털로27길 벽산디지털벨리 1차 607호	
4. 생년월일(법인등록번호)	110111-4824177	
5. 창작연월일	2016년10월31일	
6. 공표연월일	2016년10월31일	
7. 등록연월일	2016년12월12일	
8. 등록사항	저작자 : 주식회사 알지비솔루션, 창작 : 2016.10.31, 공표 : 2016.10.31	
『저작권법』 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.		
2016년 12월 12일		
	한국저작권위원회	
		

CERTIFICATE OF PATENT

Patent Number

제 10-1621748 호

Application Number

제 10-2015-0008687 호

Filing Date

2015년 01월 19일

Registration Date

2016년 05월 11일

발명의 명칭 Title of the Invention

신용카드 배송시스템

특허권자 Patentee

주식회사 알지비솔루션(110111-*****)

서울특별시 구로구 디지털로27길 24, 607호(구로동, 벽산디지털밸리1차)

발명자 Inventor

우현순(700115-*****)

경기도 광명시 소하2동 1389 광명역세권 휴먼시아 506동 602호

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



2016년 05월 11일

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

최 동 규

첨부 4. 특허 결정서

발송번호: 9-5-2017-030877863
발송일자: 2017.04.28.

수신 경기도 성남시 분당구 판교로228번길 15,
2동 7층 701호(피애플특허법인)
김동호

13487



YOUR INVENTION PARTNER

특 허 청 특허결정서



3년의 혁신
30년의 성장

출원인	명	주식회사 알지비솔루션 (특허고객번호: 120140487558)
주 소		서울특별시 구로구 디지털로27길 24, 607호(구로동, 벽산디지털밸리1차)
대리인	명	김동호
주 소		경기도 성남시 분당구 판교로228번길 15, 2동 7층 701호(피애플특허법인)
발명자	명	장미선
주 소		경기도 광명시 서원로 13 광명역세권휴먼시아5단지아파트 502동1501호
출원번호	호	10-2016-0123715
발명의명칭		전자문서 생성시스템
청구항수	수	4

이 출원에 대하여 특허법 제66조에 따라 특허결정합니다.
(특허권은 특허료를 납부하여 특허법 제87조에 따라 설정등록을 받음으로써 발생하게 됩니다.)

[특기사항]

이 건 발명의 선출원에 대한 검색은 2017.04.25 까지 출원된 자료를 대상으로 하였으며, 이 날짜 이후 조약우선권 주장을 통해 진입하는 출원에 의한 특허법 제29조제3항 및 제4항 또는 제36조제1항 내지 제3항 위반 여부는 판단하지 아니하였습니다. 끝.

[참고문헌]

1. KR1020130138967 A

등록번호 10-1737536
등록일 2017. 5. 12

ISSN 1598-849X(Print)
ISSN 2383-9945(Online)

Journal of The Korea Society of Computer and Information

Vol. 22, No. 4, April 2017 (通卷 第157號)

PAPERS

- Fault Isolation for Linux Device Drivers Sunghoon Son 1
- Performance Comparison of Logistic Regression Algorithms on RHadoop Byung Ho Jung, Dong Hoon Lim 9
- Development of Full Coverage Test Framework for NVMe Based Storage Jung Jung Kyu Park , Jaeho Kim 17
- Garbage Collection Technique for Balanced Wear-out and Durability Enhancement
with Solid State Drive on Storage Systems Sungho Kim, Jong Wook Kwak 25
- Ensemble of Fuzzy Decision Tree for Efficient Indoor Space Recognition Kisang Kim, Hyung-Il Choi 33
- A Study on Word Sense Disambiguation Using Bidirectional Recurrent Neural Network for
Korean Language Jihong Min, Joon-Woo Jeon , Kwang-Ho Song, Yoo-Sung Kim 41
- A Study on the Automated Compliance Test System for the LSD Protocol Providing
the Digital Library Lending Model Tae-Hyun Kim, Hee-Don Yoon, Ho-Gap Kang, Seung-Hwan Cho 51
- Extraction of similar XML data based on XML structure and processing unit Jong-Hyun Park 59
- Design of Broadband Microstrip Patch Antenna for Mobile Communications ... Jang-Wook Kim, Joo-Seong Jeon 67
- Strengthening Authentication Through Content Centric Networking Sung-Jin Kim, Jae-Kyung Park 75
- A Study on u-paperless and secure credit card delivery system development
..... Yeongsim Song, Jinwook Jang, Jongsik Jeong, Taejoon Ahn, Joowan Joh 83
- A Study on the Effects of Mobile Messenger on the Effect of Youth on Teenagers Gang-Hun Seo 91
- A Study on the Ancient Greek Physical Education Spirit Do Ryung Han 99
- A Study on Special Education Teachers' Recognition of Free Learning Semester
..... Seong-Bae Jeong, Kyung-sin Kim 107
- A Meta-Analysis on the Correlation between Job Satisfaction, Turnover Intention and
Organizational Commitment among Nurses Hong-Ki Lee, Sungmin Myoung 115
- Conspicuous Consumption of Children Consumers and Related Variables Mi-Jung Bok, Jeong-Hee Seo 123

첨부6. 장비 보급 방안



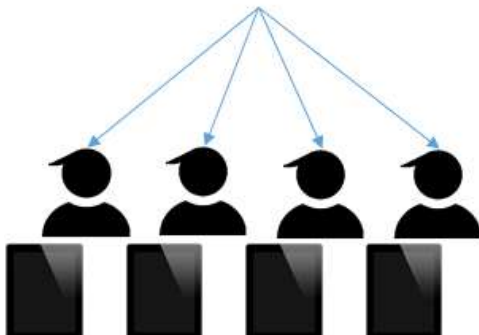
[금융사 전자문서 장비에 대한 규격]

- 화면크기 : 190mm 이상
- 화면 해상도 : 1024 X 768 이상
- 이미지 해상도 : 300DPI 이상



알지비솔루션

1천대



- 단말기 지원 제도와 기업용 요금제 기획
 - 단말기 가격 : 80만원
 - 지원금 : 25만원
 - 할부 36개월
- 기업용 요금제
 - 데이터 전용 요금제 2G : 월15천원
- 프로그램 설치 및 A/S

- 특송사 법인 계약
- 일괄 지급 및 관리