



국민대학교
전자정보통신대학
컴퓨터공학부

캡스톤 디자인 I

종합설계 프로젝트

프로젝트 명	<i>BitPay</i>
팀 명	<i>FirstCoin</i>
문서 제목	결과보고서

Version	1.0
Date	2015-MAY-25

팀원	장 예진 (조장)
	김 학균
	이 준호
	신 지은
	최 은주
	마 옥상

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25


CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING

이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 전자정보통신대학 컴퓨터공학부 및 컴퓨터공학부 개설 교과목 캡스톤 디자인 I 수강 학생 중 프로젝트 "BitPay"를 수행하는 팀 "FirstCoin"의 팀원들의 자산입니다. 국민대학교 컴퓨터공학부 및 팀 "FirstCoin"의 팀원들의 서면 허락없이 사용되거나, 재가공 될 수 없습니다.

문서 정보 / 수정 내역


Filename	결과보고서-BitPay.doc
원안작성자	김학균, 이준호, 장예진, 신지은, 최은주
수정작성자	김학균, 이준호, 장예진, 신지은, 최은주

수정날짜	대표수정자	Revision	추가/수정 항목	내 용
2015-05-22	김학균 이준호 신지은 최은주	0.5	최초 작성	전체 내용 최초 작성
2015-05-23	장예진 이준호	0.7	중간 수정	중간 내용 수정
2015-05-25	장예진	1.0	최종 검토	오탈자 확인 및 검토

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

목 차

1	개요	4
1.1	프로젝트 개요	4
1.2	추진 배경 및 필요성	5
2	개발 내용 및 결과물	6
2.1	목표	6
2.2	연구/개발 내용 및 결과물	7
2.2.1	연구/개발 내용	7
2.2.1.1	Merchant POS(Point of Sales) Application	7
2.2.1.2	Client Order Application	9
2.2.1.3	Web Page	11
2.2.2	시스템 기능 및 구조 설계도	12
2.2.3	활용/개발된 기술	13
2.2.4	현실적 제한 요소 및 그 해결 방안	13
2.2.5	결과물 목록	14
2.3	기대효과 및 활용방안	14
3	자기평가	15
4	참고 문헌	16
5	부록	17
5.1	사용자 매뉴얼	17
5.2	운영자 매뉴얼	30
5.2.1	Pos Application	30
5.2.2	Web page	38

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

1 개요

1.1 프로젝트 개요

현재 널리 사용되고 있는 결제수단은 크게 카드와 현금으로 나눌 수 있다. 이와 더불어 최근에 등장한 Mobile, NFC, 기타 간편결제 등에 의해 결제수단이 점점 늘어나고 있는 추세이다. 본 프로젝트에서는 이 결제수단에 비트코인을 추가하고자 한다.

기본적으로 비트코인의 거래는 인터넷 상에서 P2P 형식으로 이루어진다. 이러한 특징에 따라 현재 비트코인은 스마트폰으로 구동되는 전자지갑 application을 이용하여 결제가 이루어지고 있다. 전자지갑은 일종의 은행계좌와도 같은 것으로 각 전자지갑마다 고유의 비트코인 주소가 할당되어 이 주소가 은행 계좌번호와 같은 역할을 한다. 이 주소를 통해 비트코인 사용자들은 서로의 비트코인을 교환할 수 있다.

스마트폰을 갖고 있고, 인터넷이 되는 환경이라면 누구나 비트코인을 사용할 수 있다. 현재 국내에서 비트코인을 받는 오프라인 상점은 100여 곳에 불과하다. 이는 비트코인을 접할 수 있는 환경이 주어져더라도 사용처가 마땅치 않아 상점의 확산이 더딘 것이라 생각된다. 본 프로젝트는 상인과 소비자 모두 비트코인을 편리하게 사용할 수 있는 application 개발을 목표로 한다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

1.2 추진 배경 및 필요성

비트코인은 2009년, 사토시 나카모토라는 필명의 프로그래머가 개발한 가상 디지털 화폐이다. 비트코인에서는 계좌를 '지갑'이라고 부르는데, 지갑을 생성하게 되는 경우, 이 때 공개키 암호 방식 기반의 한 쌍의 암호키가 생성된다. 하나의 암호키는 본인만 확인할 수 있는 개인 키로 단말기에 저장되고, 또 다른 암호키는 비트코인을 사용하는 모두에게 공개되는 공개 키가 된다.

비트코인의 가장 큰 특징은 기존의 은행체계와는 달리 중앙은행이 존재하지 않고, 인터넷상에서 P2P 방식의 분산환경 시스템에서 거래가 이뤄진다는 점이다. 비트코인 사용자가 물건을 사기 위해 개인 암호키로 전자 서명을 하면, 비트코인을 사용하는 다른 사용자들은 공개 암호키를 이용하여 전자서명을 한 사람이 암호키의 주인이 맞는지 검증할 수 있다. 이러한 전자서명과 검증 과정이 계속 반복되면서 거래가 이뤄지는 체계이다.


상점에서 현금으로 결제할 경우, 별도의 수수료가 발생하지 않지만, 카드를 이용하여 결제하는 경우, 신용카드는 2.4~2.5%, 체크카드는 1.5~1.7%의 카드수수료(일반음식점 기준)를 상점에서 부담하여야 한다. 이렇게 현재 가장 많이 배포되어 있는 신용카드를 사용하기에는 편하지만 상인들 입장에서는 수수료 부담이 크며, 그에 따라 소비자 측면에서는 상인이 수수료 부담 때문에 다소 질이 떨어지거나 적은 양의 제품을 제공한다는 생각을 갖게 되는 것이 현실이다.

그 외 NFC를 이용하는 결제 수단들은 현재 기계자체가 부족한 실정이고 카드를 소지하고 있는 소비자 자체도 적으며 보안적인 측면도 부족하다고 할 수 있다.

이에 반해 비트코인 결제를 진행할 시, 1% 미만의 결제 수수료로 인해 상인들의 수수료 부담을 덜어줄 수 있고 그에 따라 고객들에게 제공하는 서비스의 질도 높아질 것이다. 또한 중간 van사를 거치지 않는 1:1 결제방식에 의해 상호간의 실시간 피드백이 가능하며 상인은 신속하게 고객들의 소비패턴을 파악할 수 있고 고객들도 자신의 소비패턴을 빠르게 파악할 수 있다.

현재 신용카드 결제를 사용하는 모든 사람들은 자신의 지출내역, 통장의 잔고상태, 기타 자세한 정보를 확인하기 위해서 그 카드에 해당하는 은행 Web Page나 Application에 접속하여 직접 확인을 해야 하는 번거로움이 있다.

하지만 비트코인 전자지갑의 기능과 비트코인 결제 기능을 한번에 가지고 있는 Application이라면 결제 절차 간소화와 동시에 지출절차 확인의 번거로움 까지도 한번에 해결할 수 있을 것이다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

2 개발 내용 및 결과물

2.1 목표

본 프로젝트는 상인이 기존 POS기와 이질감 없이 쉽게 비트코인 결제를 받을 수 있고 상품과 매출을 관리할 수 있는 POS Application과 고객이 단순한 지갑기능을 넘어서 원거리 주문과 비트코인 충전까지 할 수 있도록 하는 Order Application을 개발하고, 더 나아가 비트코인 원거리 결제가 가능한 새로운 비트코인 결제 플랫폼을 구축하는 것을 목표로 한다. 결과적으로 상인과 고객 상호간에 비트코인결제가 쉽고 편리하도록 도와 비트코인이 좀 더 활성화되고, 자연스럽게 생활 속에 스며들 수 있도록 하고자 한다.

1 POS Application 세부목표

- 기존 비트코인 POS Application과는 차별화 되도록 메뉴를 선택하여 결제하고, 거래내역을 남겨주어 상인이 편리하게 비트코인 결제를 할 수 있도록 한다.
- 저장된 거래내역을 확인하거나 거래내역을 검색할 수 있도록 하고, 상품별 판매횟수를 확인할 수 있어 재고관리가 가능하도록 한다.
- 일별, 월별로 통계정보를 제공하여 매출관리가 가능하도록 한다.
- Order Application과의 상호 원거리 결제가 가능하도록 한다.

2 Order Application 세부목표

- 기존의 비트코인 지갑계정과 연동하여 내 계정의 잔고를 사용할 수 있도록 한다.
- 상점을 검색하거나 내 위치 기반의 지도에서 상점을 선택할 수 있도록 하여 편리한 원거리 결제가 가능하도록 한다.
- OK비트카드를 통해 간편하게 비트코인을 충전할 수 있는 기능을 제공한다.
- POS Application과 같이 거래내역을 확인, 검색할 수 있는 기능을 제공한다.

3 Web Page 세부목표

- 상인이 편리하게 관리를 할 수 있는 web page를 추가로 개발한다.
- 기존 POS기에서 메뉴를 추출하여 반영하거나, 현재 POS Application의 메뉴를 추출하여 저장할 수 있는 기능을 제공한다.
- 일별, 월별 매출을 좀 더 가시적으로 확인할 수 있도록 통계그래프를 그려준다.
- 상품별 판매횟수를 가시적으로 그래프를 통해 그려주어 편리하게 재고관리를 할 수 있도록 돕는다.


 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

2.2 연구/개발 내용 및 결과물

2.2.1 연구/개발 내용

2.2.1.1 Merchant POS(Point of Sales) Application

- Apache와 PHP, MySQL을 기반으로 한 서버에 기본적으로 확인해야 할 정보들과 각종 리스트 정보들을 저장해두고 필요 시에 적절하게 통신한다.
- 일반주문은 현재 시중 상점에서의 판매 패턴을 위한 기능으로 기존 상점의 결제방식과 동일하며, 총 금액과 비트코인을 전송할 주소가 담은 QR코드를 생성하여 고객이 이 QR코드를 카메라로 찍으면 바로 결제가 이루어진다.
- 거래내역 조회에서는 날짜와 시간을 구체적으로 설정하여 해당 시간의 거래내역을 보여준다. 이 때 원거리 결제와 일반결제에 대한 부분을 나누어 보여주게 되고, 내역을 클릭하면 상세 상품목록도 확인이 가능하다.
- 일별 통계에서는 거래내역을 일별로 나누어 하루 동안의 매출정보를 보여주고, 월별 통계에서는 거래내역을 월별로 나누어 한 달 동안의 매출정보를 통합적으로 보여줌으로써 상인의 재고 관리, 자산 관리, 서비스 관리 등이 용이하게 한다.
- 원거리 주문에서는 고객이 상점을 방문하기 전에 미리 Order Application 을 통해 원거리 주문을 했을 경우, 각 단계에 맞는 PUSH 알람을 POS Application 에 뜨게 하여 상인이 주문 승인을 하고 물품을 전달하게 된다. 주문을 승인했을 때 Order Application 으로 상인의 비트코인 주소와 총 금액정보가 전송되고 Order 측에서 선결제가 이루어진다.


 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

로그인	계정은 상점 명, 상점 주소, 전화번호, 계좌번호 등의 정보를 관리자에게 제공하면 ID, Password를 제공받는 형식으로 발급받게 된다. POS의 계정 정보는 DB서버에 저장되며 서버와의 통신을 통해 로그인이 이루어진다.
상품 리스트	로그인이 완료되면 서버에 저장된 ID에 해당되는 상점의 이름이 상단에 출력되고, 각 ID에 해당하는 메뉴이름, 가격을 List에 출력하여 보여준다.
상품 리스트 관리	상품 추가 기능을 통해 상품이 리스트와 DB서버에 동시에 추가된다. 상품을 클릭하면 나타나는 다이얼로그에서 상품의 수량을 선택할 수 있고 리셋 버튼을 통해 모든 상품의 수량을 0으로 초기화할 수 있다. 또한 리스트를 길게 클릭하면 long click 이벤트를 통해 리스트와 DB서버에서의 상품 삭제가 가능하다.
거래 내역 관리	거래가 이루어진 상품에 대해 완료시간과 이름, 수량, 가격 정보를 시간 순서대로 DB서버에 남기고, 사용자가 선택한 날짜, 시간 사이의 거래내역을 검색하여 볼 수 있다. 주문내역을 클릭하면 상세한 주문 상품 목록의 확인도 가능하다.
통계	일별, 월별로 나누어 그 날짜, 그 달의 총 판매 정보를 서버에서 계산하여 앱으로 정보를 전달해준다. 처음 탭 클릭 시에는 일별 통계가 먼저 보여지게 되고 일별, 월별 각각의 버튼을 누를 시 해당하는 리스트를 업데이트 한다.
원거리 주문	주문요청 건과 주문접수 건으로 나뉘게 되는데 Order Application에서 주문요청을 하면 PUSH알람이 오고 주문요청 리스트에서 주문을 승인 / 거절할 수 있다. 그 내용은 다시 Order Application으로 전송되고 주문이 접수되었을 때 결제 대기, 상품준비, 전달 완료의 단계를 주문접수 리스트에서 업데이트 가능하다.
결제	비트코인 결제 모듈을 사용해 결제 버튼을 누를 시 주문 정보에 해당하는 QR코드가 생성되어 Dialog 창에 보여준다. 주문자가 QR코드를 카메라로 찍어 결제를 완료하게 되면 주문 창으로 복귀한다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

2.2.1.2 Client Order Application

- 기존의 비트코인 계정과 연동되어 그 계정의 잔고를 가져오는 것이 가능하고, 그 잔고에서 충전, 결제가 이루어진다.
- 상점을 검색하면 입력한 텍스트와 같은 상호명의 상점이 리스트로 보여지고, 리스트에서 상점을 선택하여 원거리 결제를 이어갈 수 있다.
- 중식, 분식, 카페, 일식, 양식, 패스트푸드 6가지의 카테고리 중에서 선택을 하면 해당하는 상점만을 내 위치 중심의 지도에서 보여주게 된다. 지도에서 상점의 위치에는 마커를 찍어주고, 리스트로도 확인이 가능하다. 마커를 클릭하면 나오는 상점내용을 클릭하거나 리스트를 클릭하여 원거리 결제를 이어갈 수 있다.
- 상점에서 상품을 선택하고 주문 요청을 하고, Pos Application쪽에서 승인을 하면 자신의 비트코인 지갑을 이용하여 결제를 진행할 수 있다. 이 때 주문자는 자신의 이름, 찾아갈 시간, 연락처와 같은 정보를 Pos Application쪽으로 전달한다. 선(先)주문과 선(先)결제가 모두 끝나고, 상점에서 주문한 물건에 대해 준비가 완료되었다는 PUSH알림이 도착하면 기다릴 필요 없이 찾아가기만 하면 된다.
- 간편 결제 기능은 QR코드 이미지를 찍기 위한 기능이다. 버튼을 클릭하면 QR코드를 찍을 수 있는 카메라가 작동되며 찍고 난 후에는 그 QR코드에 대한 정보를 화면에 표시해준다. 그 다음 비트코인 보내기 버튼을 클릭하여 해당하는 주소로 해당금액을 전송하게 된다.
- Ok 비트카드의 QR 코드를 찍거나 PIN번호를 입력하여 충전하는 것이 가능하다.
- 주문 내역 조회 기능에서는 POS Application의 거래내역 조회 기능과 비슷하게 고객이 주문한 모든 내역을 조회해볼 수 있다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25


로그인	기존 CoinPlug 계정을 연동하여 계정을 가지고 있는 사람에 한하여 로그인이 가능하다. 로그인이 완료되면 상단 Bar에 내가 가진 비트코인 잔액이 함께 표시된다.
상점 검색	상단 Bar의 검색버튼을 클릭하고 직접 상점 명을 입력하여 검색하면 DB에서 해당 Text와 일치하는 상점을 가져와 리스트에 뿌려준다.
상점 선택	상품 종류에 따른 상점 선택이 완료되면 GPS를 기반으로 내 위치를 중점으로 주변 지점의 위치를 보여주며, 지도는 화면에 뿌려지는 만큼의 상점정보를 가져오고, 지도의 위치가 바뀔 때 마다 그 정보는 업데이트된다. 상점 클릭 시 Dialog창으로 상점 정보를 보여주고, 화면 하단의 Handle 버튼을 클릭하면 리스트 기반의 상점 정보도 볼 수 있다. 리스트 기반의 정보는 상점 이름, 주소, 전화번호를 담고 있다.
주문	지점 선택까지 완료되면 원하는 상품을 리스트에서 선택한 뒤 총 금액을 확인하고 주문 생성 버튼을 눌러 POS Application에 주문 요청을 한다. 주문 요청 시 사용자정보를 입력하게 되고, 사용자 정보를 포함한 주문내용이 Pos Application으로 전달된다.
POS와의 연동	고객이 요청한 주문을 Pos Application에서 수락하면 상점 주인의 비트코인 주소가 Order Application으로 전달되며 고객은 결제 버튼을 클릭함으로써 해당 비트코인 주소로 자신의 비트코인을 전송하여 결제를 마치게 된다. 결제까지 완료되면 이 후의 상태가 업데이트되며 각 단계에 맞는 메시지가 고객의 핸드폰으로 PUSH 알림 형태로 도착하게 된다.
주문 상태 확인	주문 생성을 한 이후부터 자신의 주문에 대한 모든 상태를 확인할 수 있으며 주문 상태는 크게 주문 승인 대기, 결제 대기/거절, 상품 준비 중, 상품 준비 완료로 나뉘게 된다. 고객은 이 모든 상태에 맞추어 PUSH알림을 받게 되고, 주문 상태 업데이트 버튼을 통해 업데이트되는 상태를 바로 확인할 수 있다.
간편 결제 및 주문 내역	간편결제 사용 시 QR코드를 찍을 수 있는 카메라가 작동되고 QR코드를 읽은 뒤에는 그 정보를 표시한다. 비트코인 보내기 버튼으로 비트코인을 전송한다. 또한 Ok 비트카드의 경우 카메라 버튼을 누르면 구동되는 카메라로 비트카드의 QR코드를 찍은 뒤 충전하기를 누르면 잔고의 비트코인이 바로 업데이트 된다. 주문 내역은 POS의 거래 내역 조회와 동일하다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

2.2.1.3 Web Page

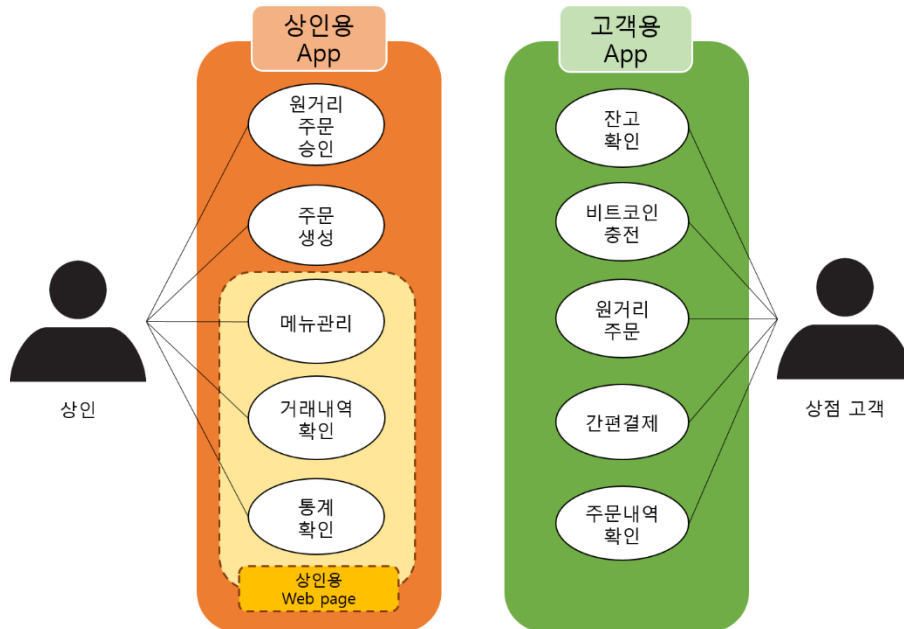
- Merchant POS Application을 이용하는 상인을 위해 만든 웹 페이지로써 메뉴 관리, 거래 내역 보기, 통계 보기 등이 가능하다.
- 메뉴 관리의 경우 POS Application과 같이 등록되어있는 모든 메뉴를 볼 수 있으며, 각 항목에 대해 수정, 삭제가 가능하다. 또한 새로운 메뉴를 추가할 수 있다.
- 메뉴 관리의 핵심 기능은 파일 삽입과 추출로써, 기존 POS에서 제공하는 백업 파일을 웹 페이지에 업로드 해 메뉴를 반영할 수 있으며, 현재 저장되어 있는 메뉴 목록을 엑셀 파일로 추출 할 수도 있다.
- 거래 내역 항목은 POS Application과 같이 전체 거래 내역을 볼 수 있으며, 날짜에 따른 검색, 원거리 주문만 검색 등을 이용할 수 있다.
- 통계 항목은 Google vizualization을 이용해 그래프로 일별, 월별, 물품별 통계를 보여준다.
- 개인정보 관리를 통해 비밀번호 변경이 가능하다.

로그인	POS Application의 아이디로 로그인을 진행할 수 있다.
메뉴 관리	메뉴 목록 확인, 추가, 수정, 삭제가 가능하다
메뉴 파일 업로드	메뉴 목록이 포함 된 엑셀 파일 업로드 시 해당 내용이 DB 서버에 저장되며 웹 페이지에도 반영된다.
메뉴 파일 추출	현재 저장되어 있는 메뉴 목록을 엑셀 파일로 추출이 가능하게 함으로써 기존 POS와의 연동이 가능하다.
통계	일별, 월별로 그 날과 그 달의 총 판매 정보를 통합적으로 보여주며, 물품별 판매량 확인도 시각적으로 한눈에 파악이 가능하다.
개인 정보 관리	사용자의 비밀번호 변경이 가능하다.

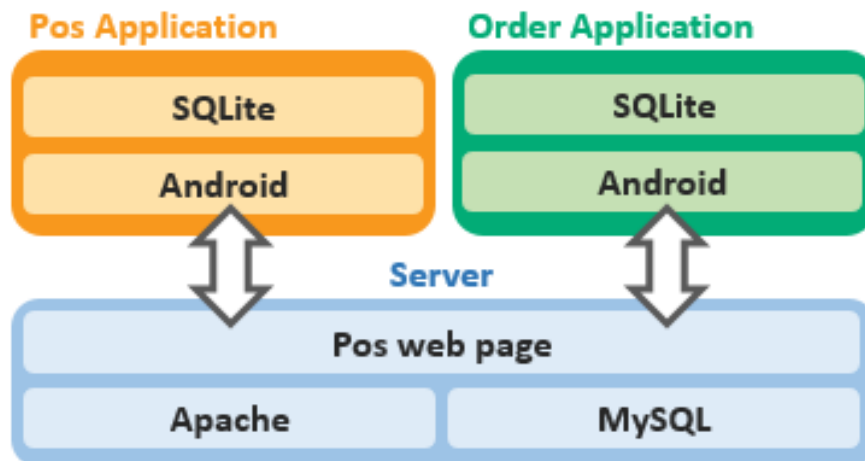
 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

2.2.2 시스템 기능 및 구조 설계도

■ 시스템 기능



■ 시스템 구조도



- 윈도우 운영체제에서 APM(Apache + PHP + MySQL)을 이용해 서버를 구축하였다. 두 개의 application과 서버 사이에서는 DB 접근을 위한 통신이 이루어지며, application 사이에서는 각 application에서 생성된 정보를 전송하기 위한 통신이 이루어진다. 관리자용 웹 페이지는 HTML + CSS + Javascript로 구성되어 있으며, APM 서버를 기반으로 앱 연동 API가 서비스된다. Application 내의 데이터베이스는 SQLite가 사용된다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

2.2.3 활용/개발된 기술

■ 비트코인

- 비트코인은 P2P 네트워크를 통해 거래가 이루어지며, 이중 지불을 막을 수 있다. 이 이중 지불을 막는 기술이 '비트코인'하면 대표적으로 떠오르는 '블록체인'이라는 것이다. 블록체인이란 공공 거래장부와 같은 것이다. 비트코인으로 결제된 모든 거래 내역은 이 블록체인에 저장되며, 모든 비트코인 사용자는 P2P 네트워크에 접속해 똑같은 블록체인을 나누어 보관한다. 블록체인에 블록(거래내역)이 하나 추가될 때마다 모든 비트코인 사용자가 다시 나눠 가져가며, 이러한 작업을 10 분에 한 번씩 반복한다. 이 반복 과정은 사용자가 직접 하는 것이 아니고 네트워크에 연결된 컴퓨터가 자동으로 처리한다.

2.2.4 현실적 제한 요소 및 그 해결 방안

■ 하드웨어

- Android에서만 작동이 가능한 어플리케이션을 개발하였기 때문에 아이폰에서는 실행이 불가능하다. 이는 추후에 IOS버전의 어플리케이션 개발을 함으로써 해결이 가능하다.
- 기존 POS기에 비트코인 결제 시스템을 삽입하는 것은 어렵기 때문에 별도의 기기를 필요로 한다. 이 때에 모두가 소지하고 있는 모바일 기기에서 구동이 되는 어플리케이션을 개발함으로써 상인의 접근성에 대한 문제를 해결하였다.

■ 소프트웨어

- 안드로이드 버전 별로 어플리케이션의 호환성 문제가 있다. 이는 개발할 때에 최대한 낮은 버전부터 지원해줄 수 있도록 하여 보완하였다.
- 금융 관련 분야인 만큼 Order Application에서 사용자들의 계정정보를 자체 서버에 저장하는 것은 보안적인 측면에서 취약하다는 문제가 있다고 판단되었다. 이를 해결하기 위해 계정은 코인플러그의 계정을 연동하여 사용하도록 하고 계정의 생성, 수정, 삭제 작업은 자체적으로 수행하지 않도록 한다.
- Pos Application에서 상인들이 메뉴를 관리하는 것이 번거롭다는 단점을 보완하기 위해 별도의 상인용 웹 페이지를 개발하였고, 웹 페이지상에서 메뉴의 추출, 업로드, 삽입, 삭제, 추가의 기능들을 수행할 수 있다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

2.2.5 결과물 목록

- Pos Application
- Order Application
- Web Page

2.3 기대효과 및 활용방안

■ 기대효과

- 원거리 주문 기능을 제공함으로써 바쁜 현대인들에게 불필요한 주문 대기시간을 감소시켜 줄 수 있다. 이는 상점 자체에서의 대기시간 감소뿐만 아니라 기존 Mobile 결제들이 가지는 복잡한 인증 과정 자체의 감소도 의미한다.
- 비트코인의 가장 큰 장점인 수수료 절감 측면을 통해 상인들에게 카드회사 수수료에 대한 부담감을 완화시켜 줄 수 있다. 요즘 고객들의 소액 카드결제가 점점 많아지고 있다는 측면을 고려해볼 때 상인들에게 큰 혜택을 줄 것이다.
- Merchant POS Application 관리페이지 구현을 통해 상인에게 물품 관리, 재고 관리 등의 편리성을 제공한다. 따라서 스마트폰의 사용에 익숙하지 못한 상인에게 도움이 되며 스마트폰의 제한된 화면 크기에 의한 불편함을 극복할 수 있다.

■ 활용방안

- 택시 예약 서비스와 같은 기타 다른 결제와 관련된 모든 서비스에서 활용이 가능하다.
- 언제 어디서든지 POS APP과 Order APP을 통해 상호간의 결제 시스템을 형성할 수 있다. 그런 점에서 학교 축제 주점 등과 같은 일회성 팝업스토어에서의 결제도 가능하다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

3 자기평가

- Merchant POS Application : 비트코인 특유의 중간 van사를 거치지 않는 P2P 결제방식을 통해 1:1 실시간 거래를 제공하며 기존 신용카드 사에 비해 현저히 낮은 수수료를 제공합니다. 또한, 일회성 팝업스토어와 같은 상점 형태에서도 언제 어디서든지 손쉽게 결제를 받을 수 있으며 주문 내역 검색, 일별·월별 판매 통계치 자료 제공으로 상인의 편리한 매출관리에 도움이 될 것이라 생각합니다. 추가적으로 원거리 주문 도입으로 인해 매출량 증가에도 도움이 될 것입니다.
- Web page : 스마트폰 화면 해상도의 제한적 요소를 해결하고 스마트폰 사용에 익숙치 않은 기존 상인들에게 웹 페이지를 제공하여 매출관리를 좀 더 편리하게 할 수 있도록 합니다. 또한, 기존 POS와의 호환성을 위해 기존 데이터를 엑셀파일 형태로 추가하거나 추출이 가능하며 Application의 통계치 자료를 Google Visualization을 통해 그래프 형태로 확인할 수 있습니다. 이러한 서비스는 스마트폰의 제한요소를 뛰어넘고 좀 더 손쉬운 관리를 제공할 것이라 생각합니다.
- Client Order Application : 기본적으로 사람들이 익숙해져 있는 UI를 활용함에 따라 비트코인 결제를 친근하게 만듦과 동시에 비트코인 지갑의 기능을 활용함에 따라서 상단Bar에 비트코인 지갑잔고가 표시되어 있으며 QR코드를 스캔 하여 비트코인을 전송하는 간편결제, OK 비트코인 충전 등 비트코인 특유의 특징을 보여주는 요소들이 포함되어 있습니다. 또한 주문 내역 탭에서는 시간 별 상세 내역 조회가 가능하므로 고객 스스로의 지출관리에도 도움이 될 수 있을 것이라 생각합니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

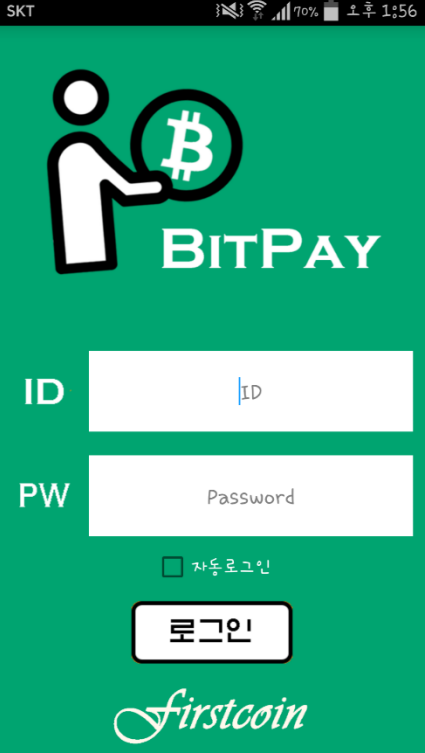

4 참고 문헌

번호	종류	제목	출처	발행 년도	저자	기타
1	서적	안드로이드 정복 1,2	한빛미디어	2014	김상형	
2	서적	Mastering Bitcoin Unlocking Digital Cryptocurrencies		2014	Andreas M. Antronopoulos	
3	논문	Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System	https://bitcoin.org/bitcoin.pdf	2013	Satoshi Nakamoto	
4	웹	안드로이드 공식사이트	http://developer.android.com/index.html		Google	
5	서적	뇌를 자극하는 PHP 프로그래밍	한빛미디어	2009	조명진	
6	서적	JSP 웹프로그래밍 입문+활용	엔씨북	2014	정동진, 김준형, 정영석	



 <div> <p>국민대학교</p> <p>컴퓨터공학부</p> <p>캡스톤 디자인 I</p> </div>	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

5 부록

5.1 사용자 매뉴얼


	<ul style="list-style-type: none"> ■ 로그인 화면입니다. ■ 로그인 버튼 상단에 있는 자동 로그인 체크를 통해 한번 로그인 하면 다음 실행부터는 자동으로 로그인 하게끔 할 수 있습니다. ■ 코인플러그 ID와 Password를 입력하고 로그인 버튼을 누르면 로그인 됩니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 로그인 후의 첫 화면입니다. ■ 로그인 시 '상점주문' 탭이 가장 먼저 표시되며 Swiping 할 시에 다음 탭으로 이동합니다. ■ 기본적으로 음식의 종류를 나타내는 버튼들이 나타나 있습니다.

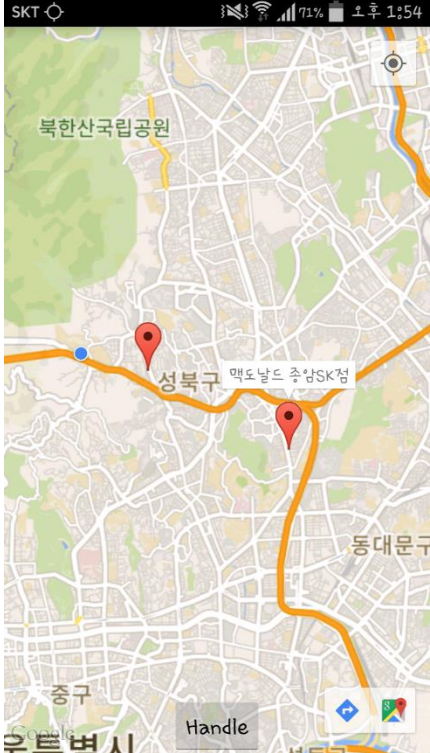

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상단 Bar에는 자신의 비트코인 잔고가 나타납니다. ■ 오른쪽 상단의 새로고침 아이콘을 클릭하면 잔고 정보가 업데이트 됩니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 오른쪽 상단의 돋보기 아이콘을 클릭하면 비트코인 잔고 정보가 사라지면서 키보드가 나타납니다. ■ 이 곳에서 찾고자 하는 상점의 이름을 입력한 후 키보드에 있는 '검색' 버튼을 클릭하면 검색이 진행됩니다.

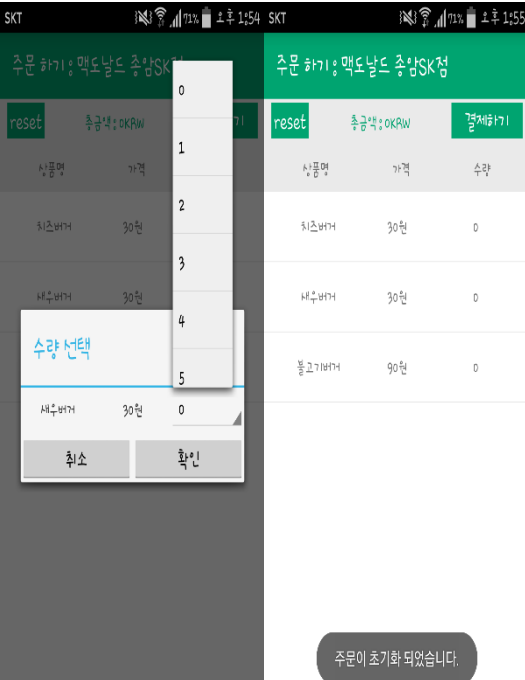
 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 검색 결과는 다음과 같이 리스트 형태로 나타납니다. ■ 상점 이름과 주소, 전화번호가 나타나며 해당 상점을 클릭 시 주문 페이지로 넘어가게 됩니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상단 Bar의 메뉴모양을 클릭하게 되면 하단 메뉴가 등장합니다. ■ 기본적으로 공지사항을 확인할 수 있는 공지사항 메뉴, Application 실행 시 도움이 될 수 있는 정보가 담긴 도움말 메뉴, 현재 버전과 개발자를 확인할 수 있는 앱정보 메뉴, Coin-plug 페이지를 방문할 수 있도록 하는 버튼, 로그아웃 메뉴, 종료 메뉴가 존재 합니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25


	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주문 페이지로 넘어가기 위한 다른 방법으로는 맨 첫 화면에서 원하는 상점의 종류 버튼을 클릭해 접근하는 방법이 있습니다. ■ 해당 버튼을 클릭하면 GPS를 기반으로 자신의 위치를 찾아 지도에 나타내 줍니다. ■ 등록되어 있는 상점은 지도에 빨간색 마커로 표시되며, 마커를 클릭하면 상점 이름을 나타내는 대화상자가 나타납니다. 대화상자 클릭 시 주문 페이지로 넘어갈 수 있습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 또한 아래의 'Handle' 버튼을 위로 드래그하면 현재 화면의 지도 상에 나타나는 상점의 정보를 볼 수 있습니다. ■ 상점 클릭 시 주문 페이지로 넘어갈 수 있습니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25


	<ul style="list-style-type: none"> ■ 다음은 주문 페이지입니다. ■ 선택한 상점의 메뉴 리스트를 볼 수 있으며, 이 곳에서 원하는 메뉴의 수량을 선택함으로써 결제를 진행할 수 있습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해당 메뉴를 클릭하면 수량 선택을 위한 화면이 나타나며, 이 곳에서 수량을 선택할 수 있습니다. ■ 또한 잘못 선택해 선택한 사항을 초기화 시키고 싶을 경우, 왼쪽의 'reset' 버튼을 눌러 초기화 할 수 있습니다. ■ '결제하기' 버튼을 클릭하면 다음 단계로 이동합니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 다음은 '주문확인' 페이지입니다. ■ 자신이 선택한 사항이 정확하게 반영이 되었는지 확인할 수 있으며, 상단에 총 금액을 원 단위와 btc 단위로 나타냅니다. ■ 주문 수정을 원하는 경우에는 '주문 수정' 버튼을 클릭해 이전 단계로 넘어갈 수 있으며, '다음' 버튼을 누르면 다음 단계로 진행합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 다음은 '주문 정보 작성' 페이지입니다. ■ 주문 시 상인이 주문에 대한 정보를 알 수 있도록 하기 위해 이름, 찾아갈 시간, 연락처를 입력합니다. ■ 모두 입력을 해야만 주문이 생성되며, 주문이 생성되면 Pos Application으로 알림이 가게 됩니다.

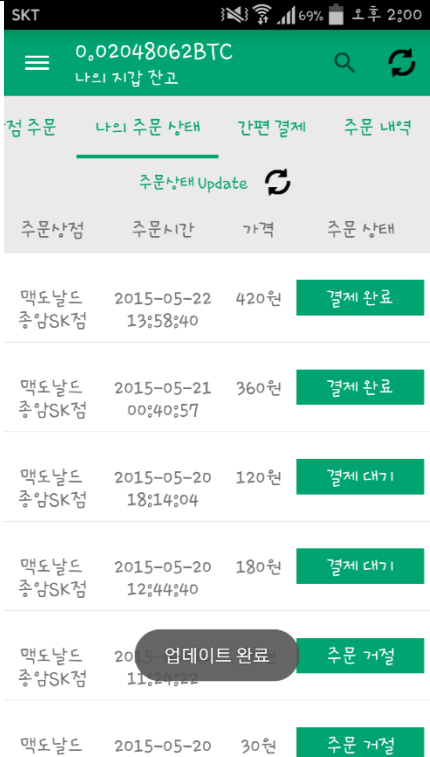
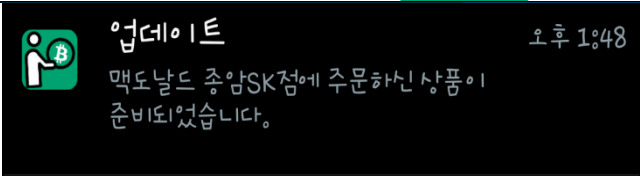
 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주문 정보 입력에서 '시간 선택' 버튼을 누를 때 나타나는 화면입니다. ■ 원하는 시간을 입력 후 '설정' 버튼을 누르면 반영되며, '취소' 버튼을 누르면 반영되지 않습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 다음은 '나의 주문 상태' 탭입니다. ■ 생성한 모든 주문에 대한 정보 및 현재 상태를 알 수 있으며, 주문을 생성한 직후의 상태는 '승인 대기'로 나타납니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하나의 주문 상태를 클릭하면 그에 대한 상세 내역을 볼 수 있습니다. ■ 상세 내역에는 주문 상점, 주문 시간, 상품 이름, 가격 정보(KRW, BTC)가 나타납니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상인이 주문 승인을 하면 Order Application으로 승인이 되었다는 PUSH 메시지가 옵니다. ■ 승인 완료 시 '나의 주문 상태' 탭에 주문 상태가 '결제 대기'로 나타나며, 상태 버튼 클릭 시 결제를 진행하기 위한 창이 나타납니다. ■ '확인' 버튼을 클릭하면 결제가 자동으로 진행되며 해당 사항이 상인에게 알려지게 됩니다. ■ '취소' 버튼 클릭 시 결제가 진행되지 않습니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25


	<ul style="list-style-type: none"> ■ 결제를 진행한 후 '주문상태 Update' 문구 옆의 새로고침 버튼을 클릭하면 주문 상태가 업데이트됩니다. ■ 업데이트가 자동으로 진행되지 않으므로 단계가 진행될 때 마다 새로고침을 해 주어야 합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 결제 이후 상품 준비가 완료되면 사용자에게 알림이 옵니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 다음은 '간편결제' 탭입니다. ■ 이 곳에서는 비트코인 보내기, 비트코인 충전, 나의 비트코인 주소 및 주소가 포함된 QR코드 확인이 가능합니다. ■ 아래의 OK 비트카드 충전은 편의점에서 판매하는 OK 비트카드의 QR코드를 '카메라' 아이콘을 클릭해 찍으면 자동으로 비트코인 충전이 완료됩니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 다음은 QR코드를 통해 비트코인을 보내는 방법입니다. ■ '간편결제' 탭의 'QR Code Scan' 버튼을 클릭하면 QR코드 스캐너가 실행됩니다. ■ QR코드를 인식하고 나면 스캐너가 자동으로 종료됩니다.


 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

 <p>SKT 69% 오후 2:01</p> <p>0.02048062BTC 나의 지갑 잔고</p> <p>점 주문 나의 주문 상태 간편 결제 주문 내역</p> <p>QR Code Scan 비트코인 보내기</p> <p>결제할 비트코인 주소 1CJ3XJZaTYvkEZnK9E9ruCska2owJM9oPd</p> <p>보낼 BTC 량 0.001773560025</p> <p>메시지 내용 637</p> <p>OK 비트코인 충전 핀 번호 입력</p> <p>충전</p> <p>현재 비트코인 가격 나의 비트코인 주소</p> <p>17yALZy27L4kLf5 1BTC = 253,726원 AFAS5P5LCS2wwufho3c</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인식이 완료되면 아래에 인식한 QR코드의 정보가 나타납니다. ■ QR코드에는 결제할 비트코인 주소와 보낼 비트코인의 양이 저장되어 있으며 이를 사용자에게 알려주어 확인시켜줍니다. ■ 인식이 완료된 후 '비트코인 보내기' 버튼을 클릭하면 보내기가 완료됩니다.
 <p>SKT 68% 오후 2:02</p> <p>0.01870706BTC 나의 지갑 잔고</p> <p>점 주문 나의 주문 상태 간편 결제 주문 내역</p> <p>QR Code Scan 비트코인 보내기</p> <p>결제할 비트코인 주소</p> <p>17yALZy27L4kLf5AFAS5P5LCS2wwufho3c</p> <p>충전</p> <p>현재 비트코인 가격 나의 비트코인 주소</p> <p>17yALZy27L4kLf5 1BTC = 253,726원 AFAS5P5LCS2wwufho3c</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 오른쪽 하단의 QR코드는 자신의 비트코인 주소가 포함된 QR코드이며, 이미지를 클릭하면 더 큰 화면으로 볼 수 있습니다.


 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 다음은 '주문내역' 탭입니다. ■ 자신이 결제한 모든 주문 내역을 시간 순서대로 볼 수 있습니다. ■ 주문 시간, 가격, 주문 상품이 처음 화면에 나타납니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주문 내역을 클릭하면 이에 대한 상세 정보를 볼 수 있습니다. ■ 추가로 보여지는 정보로는 주문 상점, BTC 가격 정보입니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

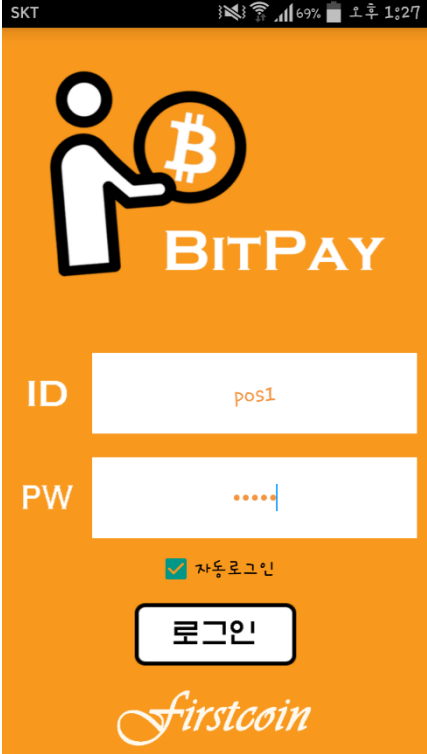




- 상단 검색 설정을 통해 세부 날짜와 시간을 설정할 수 있으며 설정 후 '검색' 버튼을 누르면 해당하는 리스트만 아래에 띄워줍니다.
- 시간과 날짜 각 버튼을 클릭하면 다음과 같은 창이 나타나며 원하는 시간과 날짜를 선택할 수 있습니다.

 <div> <p>국민대학교</p> <p>컴퓨터공학부</p> <p>캡스톤 디자인 I</p> </div>	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25


5.2 운영자 매뉴얼

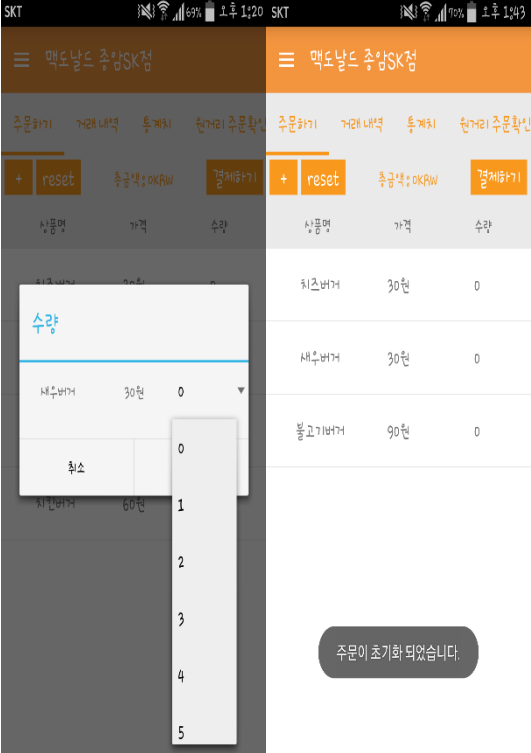

5.2.1 Pos Application

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 로그인 화면입니다. ■ 로그인 버튼 상단에 있는 자동 로그인 체크를 통해 한번 로그인 하면 다음 실행부터는 자동으로 로그인 하게끔 할 수 있습니다. ■ 등록된 ID와 PassWord를 입력하고 로그인 버튼을 누르면 로그인 됩니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 로그인 후의 첫 화면입니다. ■ 로그인 시 '주문하기' 탭이 가장먼저 표시되며 Swiping 할 시에 다음 탭으로 이동합니다. ■ 기본적으로 자신의 상점 물품 리스트가 나타나게 되며 상품명, 가격, 수량 등을 확인할 수 있습니다.

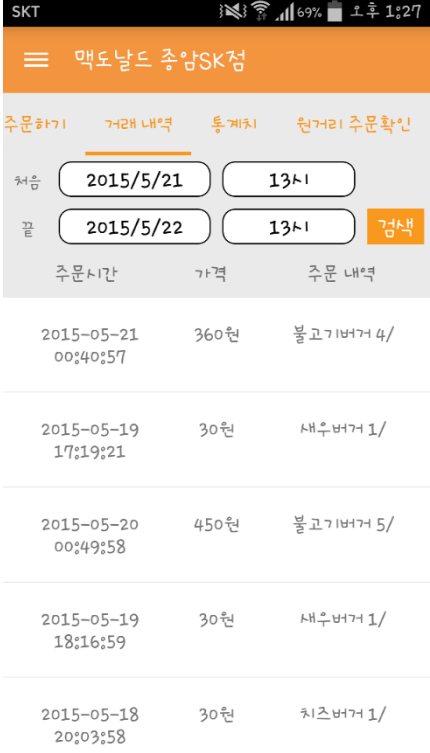

 <div> 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I </div>	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상단 Bar의 메뉴모양을 클릭하게 되면 하단 메뉴가 등장합니다. ■ 기본적으로 공지사항을 확인할 수 있는 공지사항 메뉴, Application 실행 시 도움이 될 수 있는 정보가 담긴 도움말 메뉴, 현재 버전과 개발자를 확인할 수 있는 앱정보 메뉴, 자신의 pos계정 비밀번호를 변경할 수 있는 비밀번호 변경 메뉴, 로그아웃 메뉴, 종료 메뉴가 존재 합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ '주문하기' 탭 상단의 '+' 버튼을 통하여 상품을 추가할 수 있습니다. 이때 상품의 이름과, 가격을 입력합니다. ■ 리스트 자체의 Long click을 통하여 상품의 삭제가 가능합니다. 삭제 시 리스트에 사라지며 DB서버에서도 사라집니다.

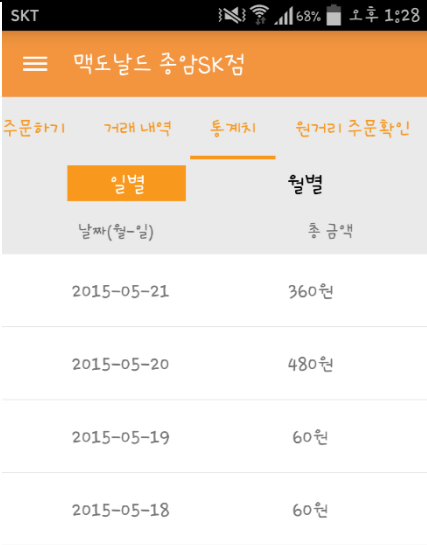
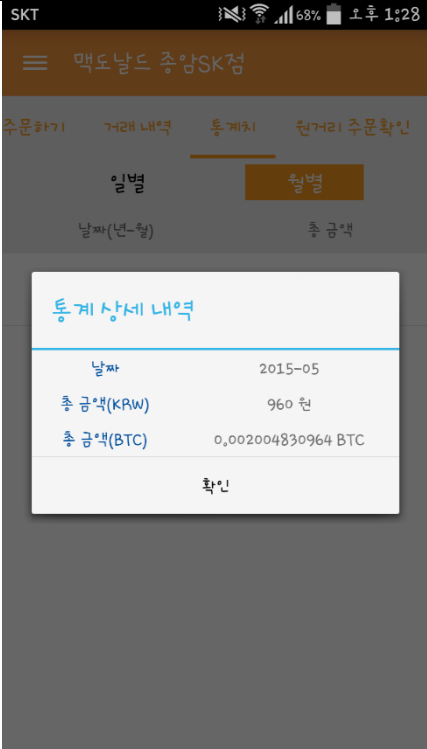
<div>  <div> 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I </div> </div>	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주문을 만들기 위해 해당 상품리스트를 클릭하면 수량을 선택할 수 있습니다. 원하는 수량을 선택한 후에 확인버튼을 누른 후 '결제하기' 버튼을 누르면 결제 화면으로 넘어갑니다. ■ 'reset' 버튼을 통하여 자신이 주문한 상품들의 수량을 모두 0으로 초기화 시킬 수 있습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ '결제하기' 버튼을 누른 후 나타나는 결제화면 입니다. 자신이 주문한 내역들을 다시 한번 보여주며 상단 Bar에는 현재 비트코인 시세, 그 하단에는 총 금액을 원단위와 BTC 단위로 보여줍니다. ■ '주문 수정' 버튼을 누를 시 '주문 하기' 탭으로 돌아가며 '결제' 버튼을 누르면 오른쪽 그림과 같이 주문 정보를 QR코드로 생성하여 띄워줍니다. ■ 이 QR코드를 고객이 찍으면 결제가 완료되며 첫 화면으로 돌아갑니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25


	<ul style="list-style-type: none"> ■ '거래 내역' 탭 첫 화면입니다. ■ 자신이 거래한 주문 내역들이 최근 순서대로 리스트에 나타납니다. ■ 상단 검색 설정을 통해 세부 날짜와 시간을 설정할 수 있으며 설정 후 '검색' 버튼을 누르면 해당하는 리스트만 아래에 띄워줍니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 각각의 거래내역 리스트들은 클릭 시 해당하는 거래의 상세 내역을 다이얼로그로 보여줍니다. ■ 이 다이얼로그에서는 추가적으로 BTC단위의 가격을 확인할 수 있습니다.


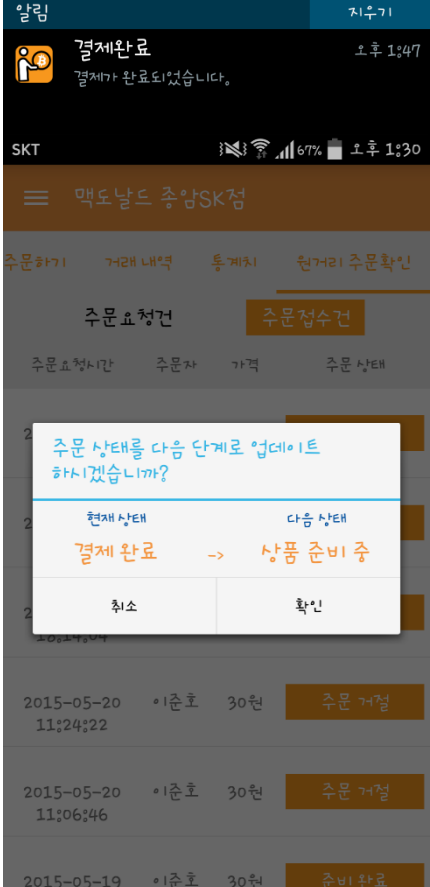
 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ '통계치' 탭 첫 화면입니다. ■ 일별 , 월별로 나누어 각 날짜, 각 달의 총 판매 금액을 리스트로 보여줍니다. '일별', '월별' 버튼 클릭을 통해 각각의 리스트로 이동할 수 있습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 각각의 통계 리스트들은 클릭 시 해당하는 통계의 상세 내역을 다이얼로그로 보여줍니다. ■ 이 다이얼로그에서는 추가적으로 총 판매 금액을 BTC단위로 확인할 수 있습니다.


 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25


	<ul style="list-style-type: none"> ■ '원거리 주문확인' 탭 첫 화면입니다. ■ 기본적으로 주문요청 건에 대한 리스트가 처음에 보여집니다. 주문요청 건이라는 것은 이 주문을 승인할 것인지, 거절할 것인지를 선택하는 단계입니다. ■ '주문요청 건', '주문접수 건' 버튼을 클릭하여 해당하는 리스트로 이동 가능합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고객이 Order Application으로 주문을 생성하면 상단 그림처럼 POS Application으로 Push알림이 도착합니다. ■ '승인' 버튼을 누를 시 승인 처리할 것인지에 대한 여부를 다시 한번 물어봅니다. 확인 버튼을 누르면 주문이 승인 되었다는 PUSH 알림이 해당 고객 스마트폰으로 전달되며 주문요청 건 리스트에서 사라지고 주문접수 건 리스트로 이동합니다. ■ '거절' 버튼을 누를 시 역시 처리의 여부를 다시 한번 물어보고 확인 버튼을 누르면 동일하게 PUSH 알림이 가며 주문접수 건 리스트로 이동합니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하단 그림은 '주문접수 건' 버튼을 클릭했을 때 나타나는 화면입니다. ■ '주문요청 건' 리스트와는 다르게 현재의 주문상태를 보여주며 단계단계에 따라 상인이 주문 상태를 업데이트 시킬 수 있습니다. ■ 주문 상태는 결제 대기/주문 거절, 결제 완료, 상품 준비 중, 준비 완료, 전달 완료가 있으며 상인은 결제 완료 이후부터 주문 상태를 임의적으로 업데이트 시킬 수 있습니다.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고객이 결제를 완료할 시에 상단 그림처럼 POS Application으로 Push 알림이 도착합니다. ■ 기본적으로 각 리스트의 주문 상태 버튼을 클릭하면 업데이트 가능 단계일 경우에 다이얼로그가 나타납니다. ■ 현재의 상태와 업데이트 후의 상태를 보여주며 확인을 누르면 업데이트가 완료됩니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주문요청 건, 주문접수 건 모두 각각의 리스트 클릭 시 각 주문에 대한 상세내역을 확인할 수 있습니다. ■ 이 다이얼로그에서는 추가적으로 가격의 BTC단위 정보를 확인할 수 있습니다.
--	---

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

5.2.2 Web page

[로그인 페이지]



Pos Application의 계정으로 로그인할 수 있습니다.


회원가입을 하는 방법은 운영자 매뉴얼(Pos Application)을 참조하십시오.

[메뉴 페이지]

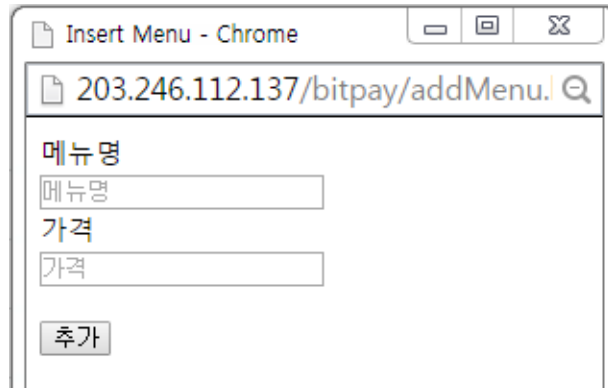


메뉴 페이지를 통해 현재 Pos에 등록되어 있는 메뉴 정보를 볼 수 있습니다.

이 페이지에서 할 수 있는 기능들은 다음과 같습니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

1. 메뉴 추가



‘추가’ 버튼 클릭 시, 다음과 같은 새로운 창이 나타납니다.

추가하고자 하는 메뉴명과 가격을 입력하고 ‘추가’ 버튼을 클릭 후, 새로고침 하면 메뉴가 추가된 것을 확인할 수 있습니다.


2. 메뉴 삭제

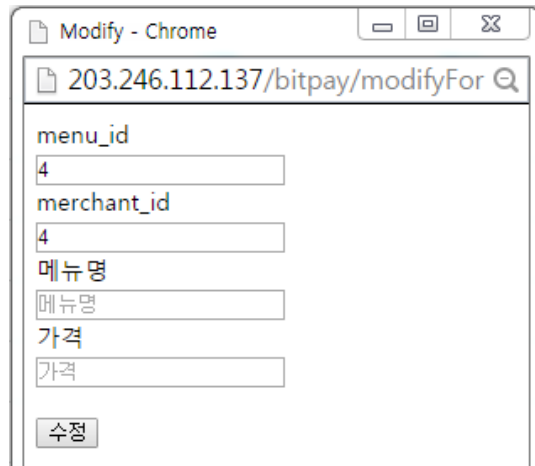
체크	No	상품명
<input type="checkbox"/>	1	아메리카노
<input type="checkbox"/>	2	카라멜라떼
<input type="checkbox"/>	3	화이트모카
<input type="checkbox"/>	4	카페모카
<input type="checkbox"/>	5	녹차라떼

삭제하고자 하는 메뉴에 해당하는 체크박스에 체크를 한 후 아래의 ‘삭제’버튼을 클릭하면 메뉴가 삭제됩니다.

3. 메뉴 수정

상품명	가격	관리
아메리카노	15	<input type="button" value="수정"/>
카라멜라떼	30	<input type="button" value="수정"/>
화이트모카	35	<input type="button" value="수정"/>
카페모카	25	<input type="button" value="수정"/>

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25



수정하고자 하는 메뉴의 '수정'버튼을 클릭하면 다음과 같은 새로운 창이 나타납니다. menu_id와 merchant_id는 현재 DB 서버에 저장되어 있는 메뉴 정보 번호와 로그인 한 사용자 번호를 나타내며 메뉴명, 가격을 새로 입력해 메뉴 정보를 수정할 수 있습니다.

'수정'버튼을 클릭하고 해당 창이 종료되면 웹 페이지 새로고침을 통해 수정 사항이 반영된 것을 확인할 수 있습니다.

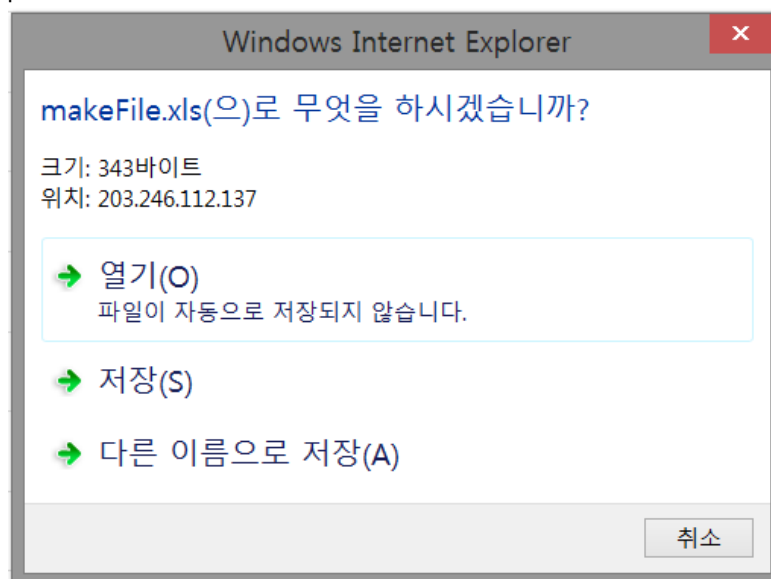
4. 파일 추출

파일 추출과 파일 삽입 기능은 기존 POS와의 연동을 위해 만들어진 기능입니다.

파일 추출은 '파일추출' 버튼을 클릭하면 진행되며, 현재 저장되어 있는 메뉴 정보를 엑셀 파일로 자신의 컴퓨터에 저장할 수 있습니다.

다음은 브라우저에 따른 파일 저장 방식입니다.

1) Explore



 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

‘파일추출’ 버튼 클릭 시, 다음과 같은 창이 나타납니다.

‘열기’, 또는 ‘저장’, ‘다른 이름으로 저장’ 버튼을 클릭하면 .xls 확장자로 된 파일을 확인 할 수 있습니다.

2) Chrome

Chrome의 다운로드 설정이 ‘다운로드 전에 각 파일의 저장 위치 확인’이 체크되어 있지 않으면 다운로드 시 .jsp 확장자로 자동으로 다운로드 됩니다.

엑셀 파일로 다운을 받기 위해서는

(1) ‘설정’ -> ‘고급 설정 보기’ -> 다운로드 -> ‘다운로드 전에 각 파일의 저장 위치 확인’ 체크 표시

(2)

파일 이름(N):	makeFile.xls
파일 형식(T):	모든 파일

‘파일추출’ 버튼 클릭 시 파일 형식을 ‘모든 파일’로 설정한 뒤, 파일의 확장자를 .xls로 지정하면 엑셀 파일로 저장할 수 있습니다.

5. 파일 업로드

파일 삽입 기능은 기존 POS에서 제공하는 백업 파일(.xls)을 해당 웹 페이지에 반영할 때 사용하는 기능입니다.

파일을 업로드하기 위해서는 다음과 같은 제약사항이 있습니다.

1) 엑셀의 최신 버전은 확장자가 .xlsx입니다. 하지만 현재 저희의 웹 페이지에서는 .xlsx 파일이 지원되지 않으므로 .xls 파일만 업로드가 가능합니다.

2) 엑셀 파일의 내용은 다음과 같은 형식을 만족해야 합니다.

	A	B	C	D
1	1	사탕	200	0
2	2	초콜릿	500	0
3	3	마카롱	900	0

위와 같이, 왼쪽부터 순서대로

일련번호, 메뉴명, 가격, 재고량 순으로 입력되어있어야 합니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

[거래내역 페이지]



Menu	Transaction	Statistic
------	-------------	-----------

거래내역

first date 달력 last date 달력

☐ 원거리 여부

No	거래내역	결제금액	결제시간	상태	원거리주문
1	아메리카노 1/	15	2015-05-20 21:55:15.0	결제취소	N
2	레몬에이드 1/	38	2015-05-20 21:29:33.0	결제완료	N
3	레몬에이드 3/	114	2015-05-20 21:28:36.0	결제완료	N
4	레몬에이드 3/	114	2015-05-20 21:26:29.0	결제완료	N
5	아메리카노 3/	45	2015-05-20 21:23:04.0	결제취소	N
6	자몽에이드 1/	40	2015-05-20 21:19:18.0	결제취소	N
7	아메리카노 2/	30	2015-05-20 21:17:09.0	픽업완료	Y
8	아메리카노 1/	15	2015-05-20 21:12:07.0	주문	N

거래내역 페이지에서는 Pos Application을 통해 결제를 진행한 내역을 모두 볼 수 있습니다.

거래내역에 나타나는 항목은 결제 물품, 금액, 시간, 결제 상태, 그리고 원거리주문 여부입니다.

또한, 원하는 날짜를 선택해 해당 범위의 거래 내역만 볼 수 있으며, '원거리 여부' 체크를 통해 원거리 주문의 내역만 볼 수도 있습니다.

[통계 페이지]

통계 페이지에서는 전체 거래내역을 월별, 일별, 물품별 판매량을 그래프로 나타내 줍니다.

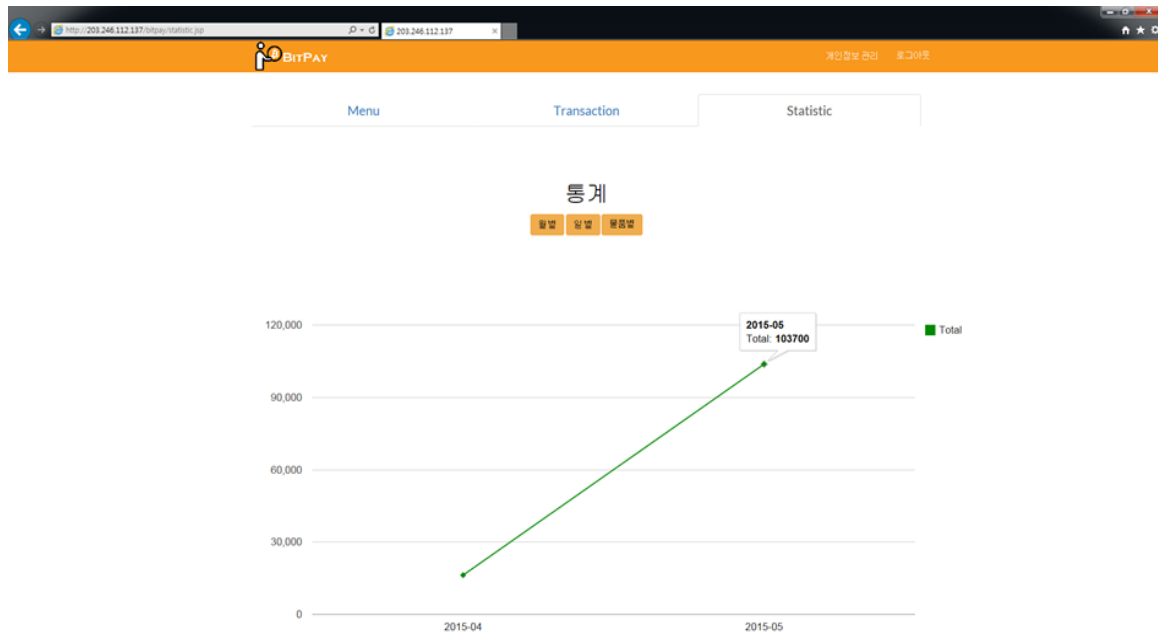
마우스를 그래프의 각 점에 올리면 해당 점의 상세 값을 볼 수 있습니다.

또한, 직전에 결제한 사항을 반영해 보고 싶은 경우 새로고침을 통해 확인할 수 있습니다.

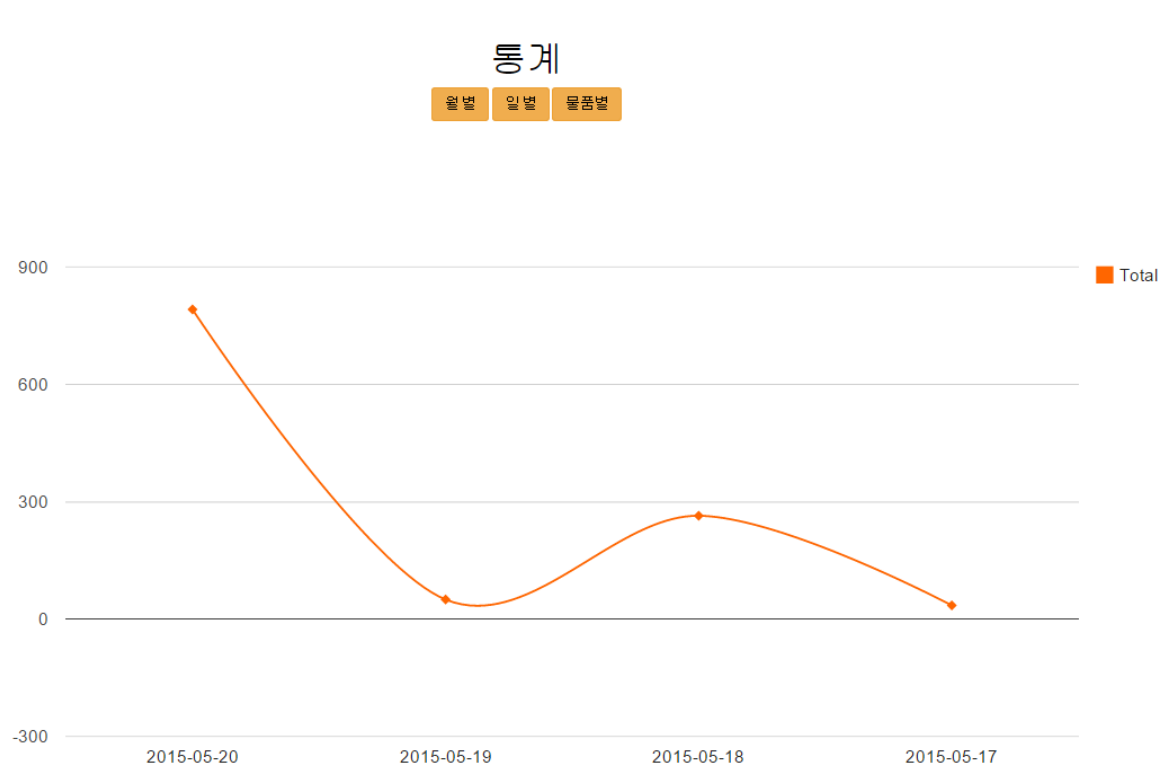
월별, 일별, 물품별 그래프는 다음과 같이 나타납니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

1. 월별 그래프

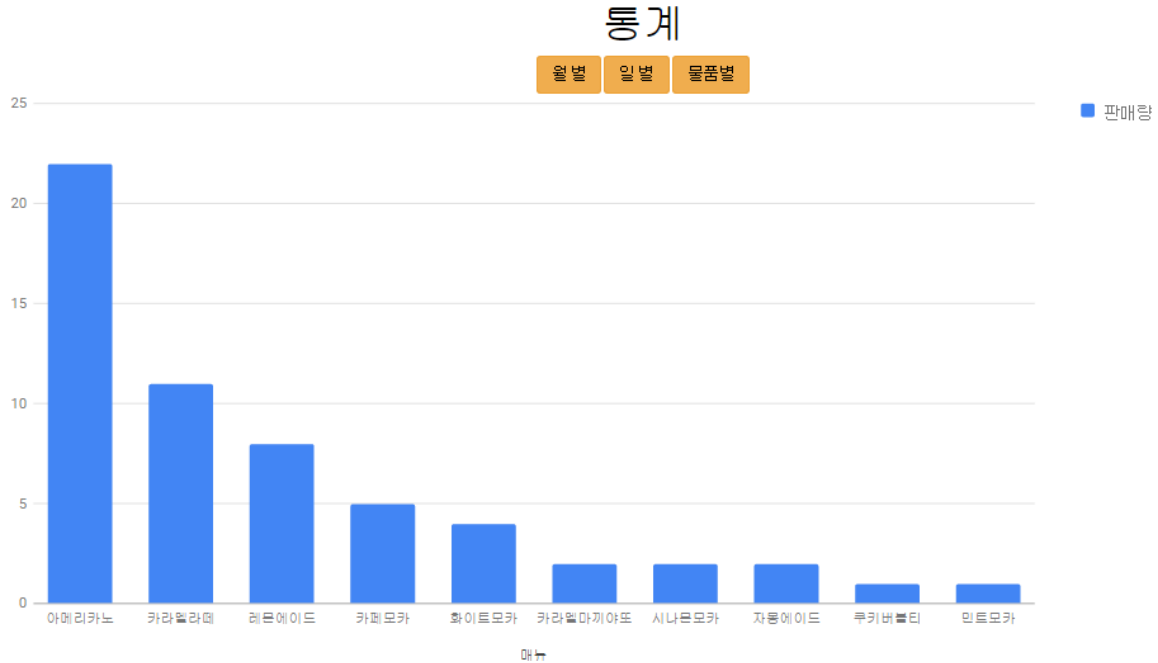


2. 일별 그래프




 <div> 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I </div>	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

3. 물품 별 그래프



[개인정보 관리 페이지]



BITPAY

개인정보 관리

로그아웃

Menu

Transaction

Statistic

비밀번호 변경

Id

Id

현재 비밀번호

현재 비밀번호

새 비밀번호

새 비밀번호

새 비밀번호 확인

새 비밀번호 확인

변경

개인정보 관리 페이지에서는 비밀번호 변경이 가능합니다.

현재 로그인 된 아이디와 비밀번호를 입력한 후 새로운 비밀번호를 입력 할 때에만 변경이 가능합니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	결과보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	FirstCoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-MAY-25

[로그아웃]

오른쪽 상단의 '로그아웃' 버튼을 클릭하면 로그인 페이지로 돌아가면서 로그아웃이 진행됩니다.