



국민대학교
전자정보통신대학
컴퓨터공학부

캡스톤 디자인 I

종합설계 프로젝트

프로젝트 명	BitPay
팀 명	Firstcoin (1조)
문서 제목	BitPay 중간보고서

Version	1.0
Date	2015-04-08

팀원	장예진 (조장)
	김학균
	이준호
	신지은
	최은주
	마옥상
지도교수	윤명근 교수님



CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING

이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 전자정보통신대학 컴퓨터공학부 및 컴퓨터공학부 개설 교과목 캡스톤 디자인I 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	1조_중간보고서1차-firstcoin.docx
원안작성자	장예진, 김학균, 이준호, 신지은, 최은주, 마욱상
수정작업자	장예진, 김학균, 이준호, 신지은, 최은주, 마욱상

수정날짜	대표수정자	Revision	추가/수정 항목	내 용
2015-04-06	신지은	0.4	추가	수행내용 작성
2015-04-07	최은주	0.7	추가	향후 추진계획 작성
2015-04-08	전원	1.0	수정	오타 수정 및 내용 보강

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

목 차

1	프로젝트 목표	4
2	수행 내용 및 중간결과	5
2.1	계획서 상의 연구내용	5
2.1.1	Merchant POS Application.....	5
2.1.2	Client Order Application	7
2.2	수행내용	9
2.2.1	Merchant POS Application.....	9
2.2.2	Client Order Application	15
2.3	중간결과	21
3	수정된 연구내용	22
3.1	수정사항	22
3.1.1	시스템 구조	22
4	향후 추진계획	23
4.1	향후 계획의 세부 내용	23
4.1.1	Merchant POS Application.....	23
4.1.2	Client Order Application	24
4.1.3	POS Web Page	24
4.1.4	Security.....	27
5	진행 과정 중 겪은 어려움	27


 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

1 프로젝트 목표

본 프로젝트는 상인과 고객 모두 비트코인을 편리하고 간편하게 사용할 수 있는 application 개발을 목표로 한다. 기존의 비트코인 지갑이 제공하는 비트코인 전송 기능을 이용하여 비트코인 특유의 간편 결제 모듈을 통해 결제수단으로서의 축진을 돕는다. 그 뿐만 아니라 통계 기능을 제공하여 상인의 재고 관리, 자산 관리, 서비스 관리 등을 도우며, 원거리 주문 등의 편리한 기능을 구현하여 일상 생활 속에 비트코인 결제 시스템이 자연스럽게 스며들 수 있도록 돕는다.

■ 세부 목표

- 비트코인을 기반으로 하는 결제 모듈을 제공함으로써 비트코인 특유의 간편 결제 시스템을 제공한다.
- 비트코인 결제 시스템을 기반으로 하는 상인용 POS(Point Of Sales) application과 비트코인 관리와 원거리 주문이 가능한 사용자용 주문 application을 구현한다.
- 지갑 application의 계정과 연동하여 POS application의 결제내역을 주문 application과 POS application 모두에서 간편하게 관리한다.
- 상인의 입장에서 POS application의 거래 상품을 손쉽게 관리할 수 있는 웹 페이지를 구현 한다.
- 사용자의 입장에서 근거리와 원거리에서 간편하게 주문할 수 있는 사용자 중심의 편리한 기능을 제공한다.
- 사용자가 원거리 주문 시 주문자와 판매자 사이의 착오와 번거로움이 없도록 직관적이고 확실한 UI를 구성한다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

2 수행 내용 및 중간결과

2.1 계획서 상의 연구내용


2.1.1 Merchant POS(Point of Sales) Application

- Apache와 PHP, MySQL을 기반으로 한 서버에 기본적으로 확인해야 할 정보들과 각종 리스트 정보들을 저장해두고 SSL 프로토콜을 통해 필요 시에 적절하게 통신한다.
- 상인이 사용하는 POS application의 주요 기능은 원거리 주문, 일반 주문, 거래내역 조회, 통계치 조회로 나뉘어진다.
- 먼저, 원거리 주문 기능은 고객이 상점을 방문하기 전에 미리 주문을 할 경우 주로 사용된다. 고객이 application을 이용하여 원거리 주문을 하는 경우, 상인용 POS에 각 단계에 맞는 알림이 뜨고 상인은 이 알림을 확인하여 주문 승인을 하고 물품을 전달한다. 주문 승인을 할 경우 고객의 application으로 비트코인을 전송할 주소(ex. 상점주인의 비트코인 주소 : 이 주소를 통해 판매 금액이 들어옴)가 담긴 QR코드가 전송되고 선(先)결제 가 이루어진다. 상인은 주문 받은 내역에 따라 물품 준비를 하고 고객은 기다리는 시간 없이 상점에서 바로 물건을 찾아갈 수 있게 된다.
- 일반 주문 기능은 현재 시중 상점에서의 판매 패턴을 위한 기능이다. 기존의 상점에서 결제가 이루어지는 방식과 동일하며, 비트코인을 전송할 주소가 QR코드 이미지로 생성되어 고객이 이 QR코드 이미지를 카메라를 통해 찍으면 바로 결제가 이루어진다.
- 거래내역 조회는 원하는 날짜와 시간을 구체적으로 설정하여 해당 시간의 거래내역을 보여주는 기능이다. 원거리 주문과 일반 주문을 분류하여 조회가 가능하므로 매출 통계를 내는 데에도 도움이 될 수 있다.
- 통계치 조회는 일별, 월별로 나누어 그 날과, 그 달의 총 판매 정보를 통합적으로 보여줌으로써 주 사용자인 상인의 재고 관리, 자산 관리, 서비스 관리 등에 도움을 준다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08


- Merchant POS Application의 상세 개발 목록은 다음과 같다.

로그인	POS용 계정을 시스템 관리자가 따로 부여하며, DB서버와의 통신을 통해 로그인이 이루어진다.
상품 리스트	로그인이 완료되면 상단 ActionBar에 상점이름이 출력되고 서버에 저장된 각 ID에 해당하는 메뉴이름, 가격을 List에 출력한다.
상품 리스트 관리	상품 추가 버튼을 통해 리스트와 DB서버에 동시에 추가하고, 리스트 각각의 Long Click 이벤트를 통해 리스트와 DB서버에 동시에 삭제 가능하다. 기본적으로 모든 상품의 수량은 0으로 설정되어 있으며 리스트 각각을 선택할 시에 수량을 변경할 수 있다. 주문 초기화 버튼을 통해 모든 상품의 수량을 0으로 초기화 가능하다.
거래 내역 관리	결제가 완료된 상품에 대해 완료시간과 이름, 수량, 가격 정보를 시간 순서대로 남겨 사용자가 확인할 수 있도록 구현한다.
통계	일별, 월별로 나누어 그 날과, 그 달의 총 판매 정보를 통합적으로 보여주는데 처음 탭 클릭 시에는 아무 정보도 띄우지 않다가 각 버튼을 누를 시 리스트를 업데이트 한다.
원거리 주문	원거리 주문이 요청되면 각 단계에 맞추어 상태 메시지를 띄워주고 전달까지 완료되면 원거리 주문Tab에 있던 리스트는 거래내역Tab으로 이동한다.
결제	비트코인 결제 모듈을 사용해 결제 버튼을 누를 시 주문 정보에 해당하는 QR코드가 생성되어 Dialog 창에 보여준다. 주문자가 결제를 완료하게 되면 주문 창으로 복귀한다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08


2.1.2 Client Order Application

- 고객은 Android기반의 Application을 통해 원거리 주문을 이용할 수 있다. 자신의 위치를 기반으로 주변의 원거리 주문이 가능한 상점을 검색할 수 있고, 상점이 제공하는 메뉴리스트를 보고 주문이 가능하다. 주문 요청을 하고 상점에서 주문 승인이 되면 자신의 비트코인 지갑을 이용하여 결제를 진행할 수 있다. 선(先)주문과 선(先)결제가 모두 끝나고, 상점에서 주문한 물건에 대해 준비가 완료되었다는 알림이 도착하면 기다릴 필요 없이 찾아가기만 하면 된다.
- 고객이 사용하는 Order Application의 주요 기능은 주문, 간편결제, 주문 내역 조회로 나누어진다.
- 주문 기능은 고객이 상점에 방문하기 전 미리 주문을 해놓기 위한 기능이다. 주문의 각 단계에 따라 고객에게 Push 알림이 도착하며 주문승인이 떨어지면 선(先)결제를 한 후에 주문자 정보를 간단하게 입력 해 주문을 완료하고 상점에 가서 물품을 찾아가면 된다. 기본적으로 주문자가 입력하는 정보는 찾아갈 시간과 연락처와 같은 간단한 정보이다.
- 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.
- 주문 내역 조회 기능은 POS Application의 거래내역 조회 기능과 비슷한 것으로 고객이 주문한 모든 내역을 조회해볼 수 있는 기능이다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

- Client Order Application의 상세 개발 목록은 다음과 같다.

로그인	기존 CoinPlug 계정을 연동하여 계정을 가지고 있는 사람에 한해 로그인 가능하며 로그인이 완료되면 상단 ActionBar에 현재 비트코인 시세 정보와 내가 가진 비트코인 잔액이 함께 표시된다.
상점 검색	돋보기 버튼을 클릭하여 직접 입력을 통해 검색하는 기능과 상점 분류 버튼을 클릭하여 단계적으로 상점을 찾아가는 기능이 있다.
상점 분류	상품 종류에 따른 분류, 체인점에 따른 분류, 지점에 따른 분류로 단계에 따라 점점 세분화 되어 간다.
상점 선택	체인점에 대한 상점 선택이 완료되면 GPS를 기반으로 내 위치를 중심으로 주변 지점의 위치를 보여주며, 상점 클릭시 Dialog창으로 상점 정보를 보여준다. 화면 오른쪽 하단에 문서모양의 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 결제버튼을 눌러 주문 물품에 대한 선(先) 결제를 진행한다.
POS와의 연동	주문자의 정보를 간단하게 입력한 후 주문 생성을 클릭하면 주문 정보가 POS Application으로 전달된다. 상점에서 주문을 수락하면 POS Application에서 전송한 QR코드가 출력되고, 거절할 경우에는 거절사유가 Dialog창에 나타난다. 모든 주문 절차가 완료되면 각 단계에 따른 상태 메시지가 고객의 핸드폰으로 Push 알림의 형태로 도착하게 된다.
간편 결제 및 주문 내역	간편결제 사용 시 QR코드를 찍을 수 있는 카메라가 작동되고 QR코드를 읽은 뒤에는 그 정보를 표시한다. 주문 내역은 POS의 거래 내역 조회와 동일하다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

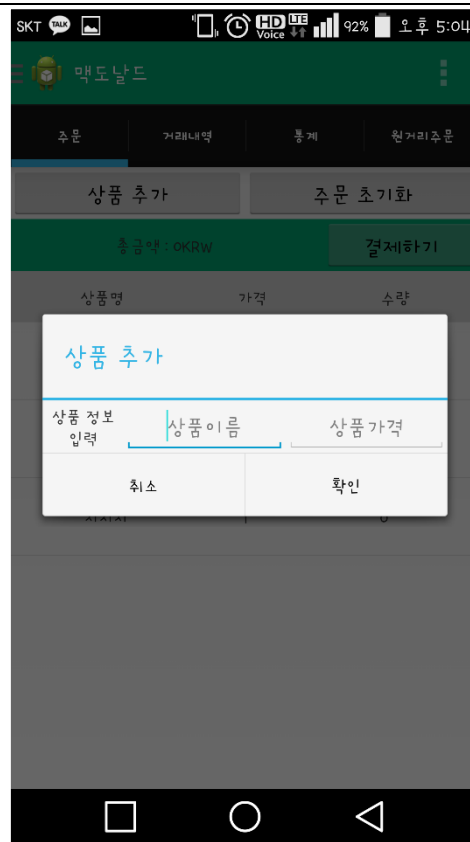
2.2 수행내용

2.2.1 Merchant POS Application

로그인	 <p>The screenshot shows the BitPay login interface on an Android phone. It features an orange background with a white Bitcoin logo and the text 'BITPAY'. Below the logo are input fields for 'ID' (containing 'pos2') and 'PW' (masked with dots). A '로그인' (Login) button is at the bottom, along with the 'firstcoin' logo.</p>	<p>◆ 로그인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 관리자 POS용 계정을 부여 - DB서버와의 통신을 통해 로그인에 이루어진다. - 현재 계정은 pos1~pos6까지 생성되어 있다.
상품 리스트	 <p>The screenshot shows the BitPay product list interface. It has a green header with '맥도날드' (McDonald's) and a menu bar with '주문' (Order), '거래내역' (Transaction History), '통계' (Statistics), and '원거리주문' (Remote Order). Below are buttons for '상품 추가' (Add Product) and '주문 초기화' (Reset Order). A green bar shows '총금액 : 0KRW' and a '결제하기' (Pay) button. A table lists products: '불고기버거' (2500), '치즈버거' (1500), and '치치치' (1). The quantity for each is 0.</p>	<p>◆ 탭1 : 주문</p> <ul style="list-style-type: none"> - 로그인을 하면 나타나는 첫 화면이다. - 로그인 한 상점에서 판매하는 메뉴 목록이 나타나며, 각 메뉴의 수량은 0으로 나타난다. - 메뉴 선택, 상품 추가, 상품 삭제, 주문 초기화, 결제 기능 등이 가능하다.



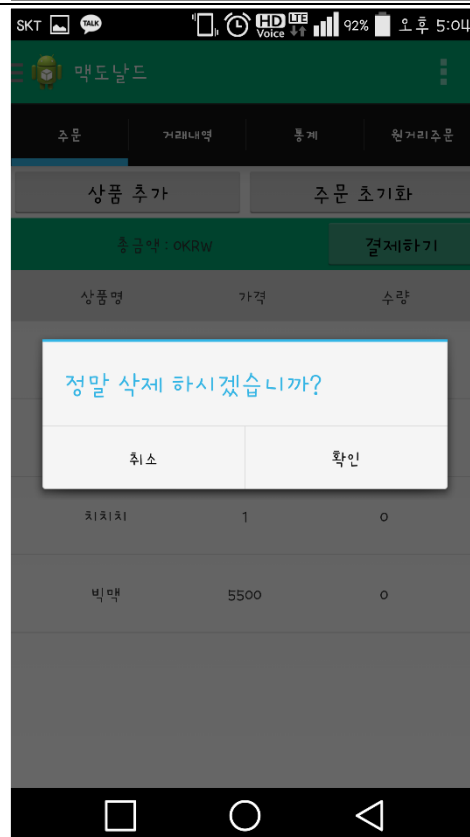
상품
리스트
관리



◆ 상품 추가

- 좌측 상단의 '상품 추가' 버튼을 누르면 상품 추가 다이얼로그가 나타난다.

- 상품 이름과 가격을 입력한 후 '확인' 버튼을 누르면 메뉴 리스트와 서버에 모두 반영된다.



◆ 상품 삭제

- 리스트를 길게 누르면 상품 삭제 다이얼로그가 나타난다.

- '확인'을 누르면 메뉴 리스트와 서버에 모두 반영되어 상품 정보가 삭제된다.



프로젝트 명	BitPay	
팀 명	Firstcoin	
Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

주문		<p>◆ 메뉴 선택</p> <ul style="list-style-type: none"> - 메뉴를 선택한 후 상품 수량을 선택하면 리스트에 선택한 수량이 반영된다. - 결제할 메뉴와 수량을 선택한 후 '결제' 버튼을 누르면 주문 내역 확인을 위한 페이지가 나타난다.
		<p>◆ 주문 내역 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 결제 하기 전 상인의 실수를 줄이기 위해 주문 내역을 확인할 수 있으며, 수정이 필요한 경우 '주문 수정' 버튼을 통해 이전 화면으로 넘어갈 수 있다. - '결제' 버튼을 누르면 결제 화면으로 이동한다.



거래 내역

◆ 탭2 : 거래내역

‘거래내역’ 탭으로 넘어가면 최근 30 개의 거래내역을 보여준다.

거래내역은 거래가 이루어진 날짜와 시간, 금액, 구매 목록으로 나타난다.

◆ 거래내역 검색

처음과 끝의 날짜와 시간을 선택한 후 ‘검색’ 버튼을 누르면 해당 범위에 해당하는 거래 내역을 보여준다.

거래 내역 각각을 선택하면 상세 정보가 다이얼로그로 나타난다.



통계

날짜(월-일)	총 금액
2015-04-05	10000
2015-03-24	10000
0000-00-00	2500

◆ 탭3 : 통계(일별)

‘통계’ 탭에서는 일별, 월별 총 매출 금액을 볼 수 있다.

첫 화면은 ‘일별’, ‘월별’ 버튼만 나타나며, ‘일별’ 버튼을 선택하면 각 날짜에 대한 총 금액을 볼 수 있다.

날짜(년-월)	총 금액
2015-04	10000
2015-03	10000
0000-00	5500

◆ 탭3 : 통계(월별)

‘월별’ 버튼을 누르면 매 달 총 거래 금액이 달 별로 나타난다.



결제



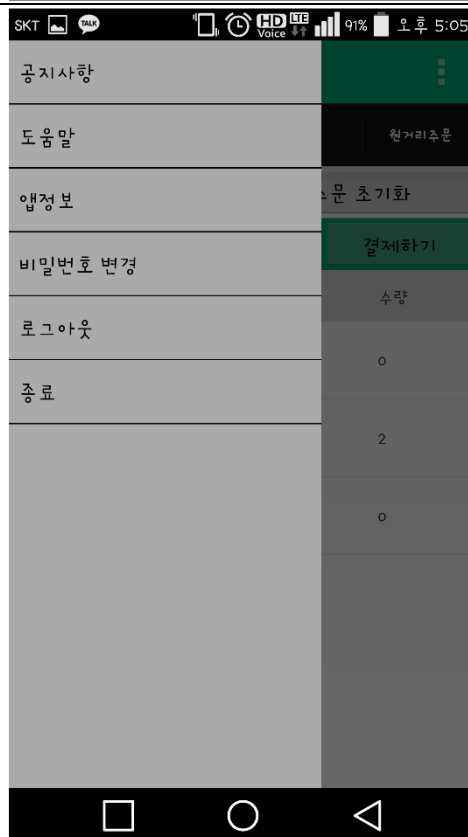
◆ 결제

이전 화면에서 '결제' 버튼을 선택하면 결제를 위한 QR code가 나타난다. QR code가 나타나면 고객은 client order application을 통해 촬영을 하게 된다.

고객이 비트코인 지갑 앱을 이용하여 QR코드를 촬영을 하게 되면 결제가 완료되며, 메인 페이지로 돌아간다. 또한, 거래내역이 서버로 저장된다.

'결제 취소'버튼을 누르거나 '이전'버튼을 클릭하면 결제가 이루어 지지 않는다.


기타



◆ Slide Menu

'주문' 탭에서 왼쪽으로 슬라이드를 하면 slide menu가 나온다.

공지사항, 도움말, 앱 정보 비밀번호 변경, 로그아웃, 종료 등의 기능이 있다.

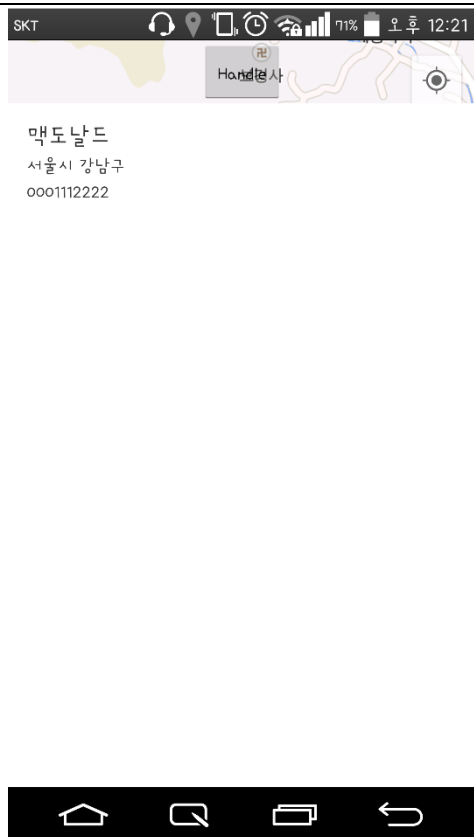
 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

2.2.2 Client Order Application

로그인		<p>◆ 로그인</p> <ul style="list-style-type: none"> - Client order application은 coinplug 회사의 계정을 통해 로그인을 한다. - '회원가입'버튼을 누르면 coinplug 회사 홈페이지의 회원가입 페이지로 이동한다. - '로그인' 버튼을 클릭하면 메인 화면으로 이동한다.
상점 분류		<p>◆ 탭1 : 주문</p> <ul style="list-style-type: none"> - 로그인을 하면 나타나는 첫 화면이다. - 기본적으로 상단 액션바에 지갑 잔고가 나타나며 잔고의 변화가 있을 때 자동 업데이트 된다. - 각 분류에 따른 상점을 선택할 수 있으며 클릭 시 각 카테고리에 맞는 맵 정보 화면이 나타난다.



상점
선택



◆ 상점 정보 제공 - 지도

- 각 카테고리 별, 사용자의 위치를 기반으로 주변에 해당하는 상점들의 위치를 나타내준다.
- Marker를 누르면 해당 상점의 이름이 나타나며, 이를 누를 시 해당 상점에서의 주문 페이지로 넘어간다

◆ 상점 정보 제공 - 리스트

- Handle 버튼을 클릭하면 지도에 표시된 상점의 정보를 리스트로 보여준다.
- 리스트를 클릭하면, 해당 상점에서의 주문 페이지로 넘어간다.



주문

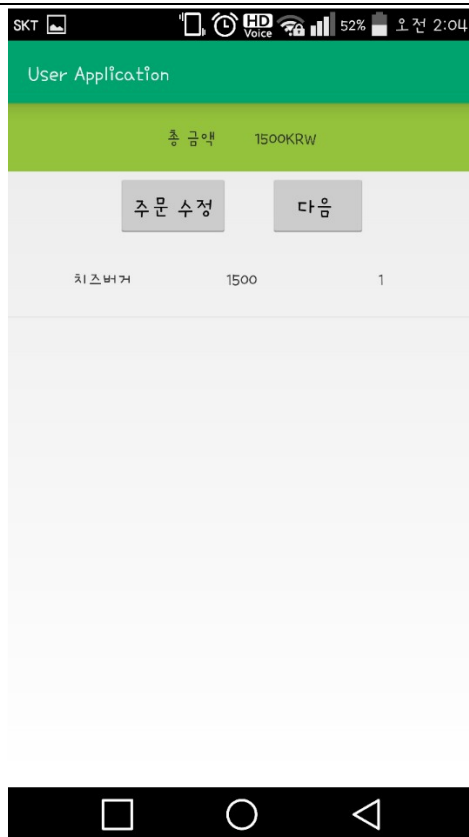


◆ 메뉴 선택

상점을 선택하면 해당 상점에서 판매하는 메뉴의 목록을 보여주며, 이 곳에서 주문을 할 수 있다.

각 리스트를 클릭하면 수량 선택 다이얼로그가 나타나며, 1개 이상 선택 후 '확인' 버튼을 누르면 수량이 반영된다.

'주문 초기화' 버튼을 누르면 모든 메뉴의 선택 수량이 0으로 초기화되며, '결제하기' 버튼을 누르면 다음 진행 페이지로 넘어간다.



◆ 주문 내역 확인

상점으로 주문을 요청하기 전, 주문 내역이 정확한지 확인하기 위한 페이지이다.

주문 내역이 정확하면 '다음' 버튼을 눌러 다음 페이지로 넘어갈 수 있으며, '주문 수정' 버튼을 누르면 이전 메뉴 목록 페이지로 넘어가 메뉴와 수량을 다시 선택할 수 있다.



주문

◆ 주문자 정보 입력

- 원거리 결제를 하는 경우, 상인이 누구에게서 주문이 들어왔는지 확인하기 위해 사용자의 정보를 입력하는 페이지이다.

- '주문 생성' 버튼을 누르면 앞에서 선택한 메뉴 목록과 수량, 총 금액, 이름, 찾아갈 시간, 연락처가 상인에게 전달된다.

간편결제

◆ 탭2 : 간편결제

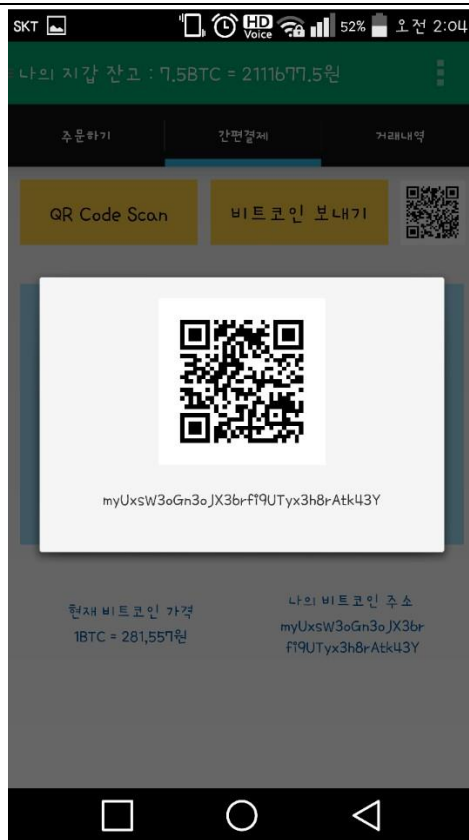
주로 비트코인을 다른 사용자에게 보낼 때 사용되는 탭이다.

- 'QR Code Scan' 버튼을 누르면 QR code를 인식할 수 있는 카메라가 실행되며 인식이 완료되면 아래에 결제할 비트코인 주소가 나타나고, 보낼 금액을 설정해 '비트코인 보내기' 버튼을 누르면 상대방에게 비트코인이 전송된다.

- POS 주문정보가 모두 담긴 QR코드를 찍을 경우는 따로 입력하지 않아도 정보가 저절로 업데이트 된다.



간편 결제



◆ QR code

QR code 이미지를 누르면 자신의 비트코인 주소를 나타내는 QR code가 다이얼로그로 나타난다. 상대방이 자신의 비트코인 주소를 찍어 비트코인 거래를 할 수 도 있다.

거래내역



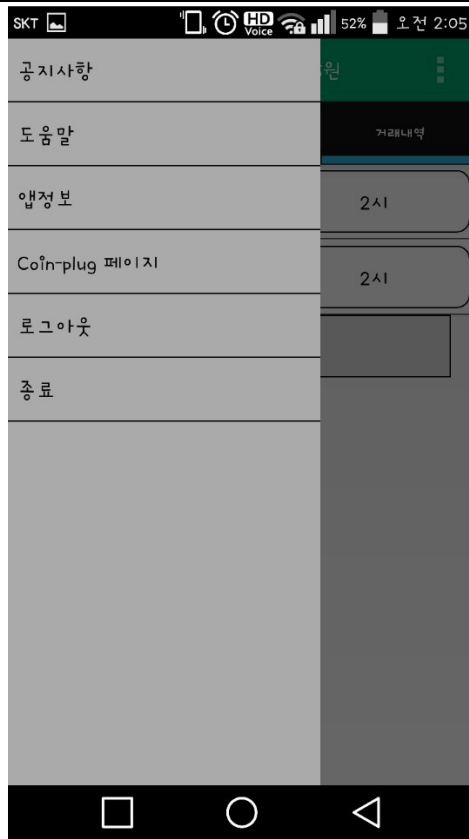
◆ 탭3 : 거래내역

사용자가 결제한 내역을 볼 수 있는 탭이다.

처음에는 최근 30개가 리스트로 나타나며, 날짜와 시간으로 검색을 하면 해당 범위 내에 이루어진 결제 목록만 나타난다.



기타



◆ Slide Menu

- 왼쪽으로 슬라이드를 하면 slide menu가 나온다.
- 공지사항, 도움말, 앱 정보 coinplug 웹 페이지, 로그아웃, 종료 등의 기능이 있다

2.3 중간결과

항목	세부내용	12월	1월	2월	3월	4월	5월	비고
요구사항분석	아이디어 선정							
	정보수집							
관련분야연구	비트코인 연구							
	안드로이드 연구							
	서버구축 및 DB 관리 연구							
설계	프로그램 설계							
구현	서버 구축							
	POS APP 구현							
	사용자용 APP 구현							
	POS용 WEB 구현							
테스트	시스템 테스트							

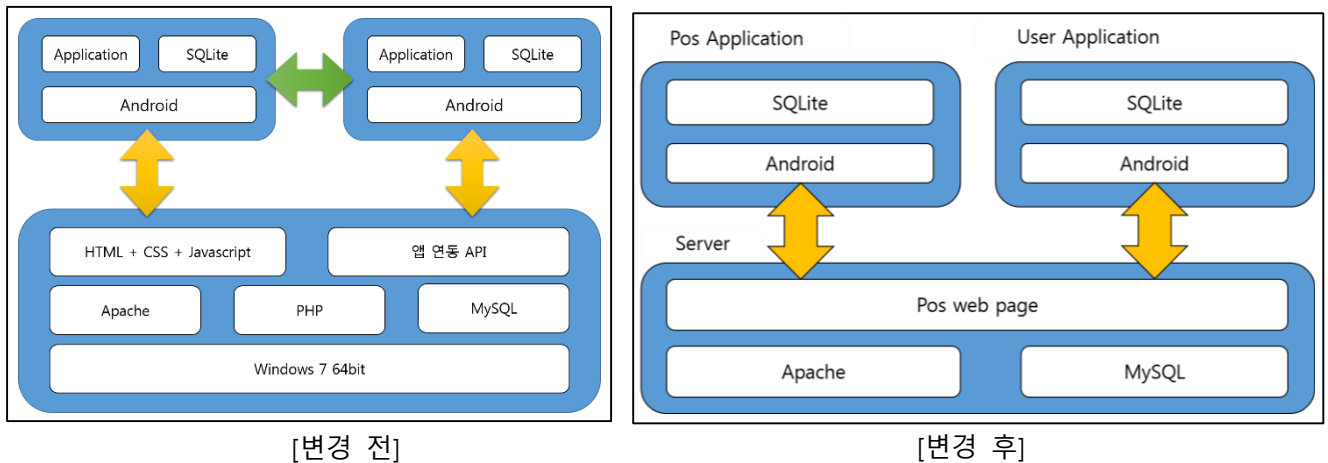
계획서에서 명세했던 내용과 같이, 현재 서버 구축, POS Application과 사용자용 Application을 원거리 결제 전 까지 구현하였다. 계획과 비슷하게 개발을 진행하였지만, 3월 말에 DB 구조를 변경하여 프로그램 설계가 일부분 다시 진행되었다.

3 수정된 연구내용

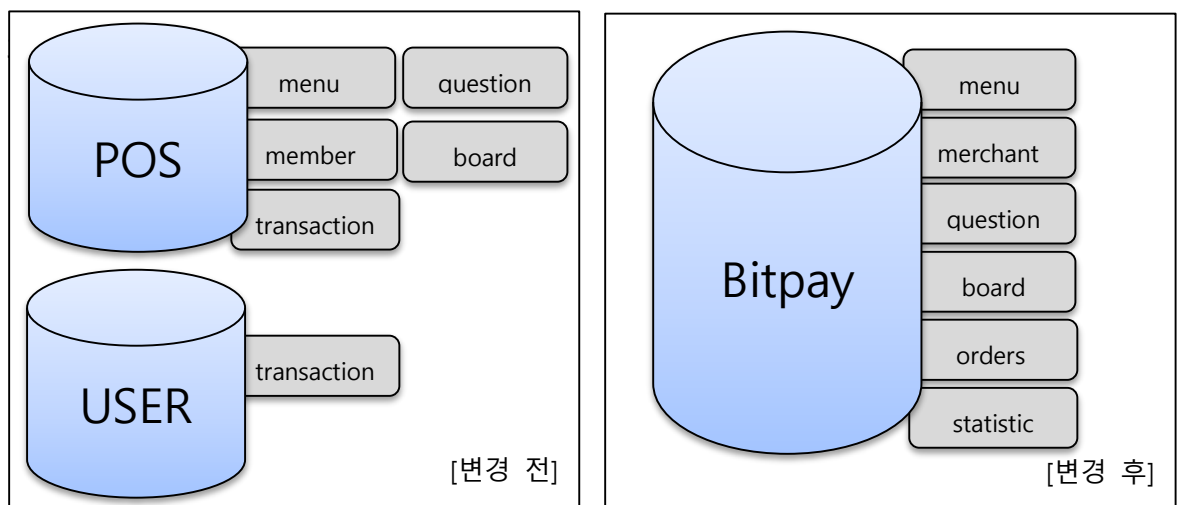
3.1 수정사항

3.1.1 시스템 구조

- 1) 원거리 주문 시 POS Application과 사용자용 Application의 통신을 안드로이드 통신을 이용하기로 계획하였으나, 데이터베이스에 정보를 남기기 위해 서버를 거치는 통신구조로 변경하였다.



- 2) POS와 User로 나누어서 데이터베이스를 작성하였으나, 중복 데이터가 발생하여 효율적인 관리를 위해 Bitpay 데이터베이스로 수정하고, merchant 테이블을 작성 하였다.



4 향후 추진계획

4.1 향후 계획의 세부 내용

4.1.1 Merchant POS Application

1) 원거리 결제 구현

- Client Order Application에서 주문요청을 PUSH로 받아 수락 시에는 결제정보를 담은 String을 PUSH로 Client Order Application에 전달, 거절 시에는 거절 메시지를 전달한다.
- POS Application의 '원거리 결제' 탭에서 현재 원거리 주문의 진행사항을 단계별로 보여준다.


1BTC = 256,000 KRW	
상점명 : 카페 나무	
	원거리 주문
새로운 주문 요청	
카페라떼 1... 외 3개	수락 거절
주문시간 / 주문내역 / 결제금액 / 진행사항	
2015.04.07 / 아메리카노 1 / 2000원 / 상품준비중	
2015.04.07 / 핫초코 1 / 3500원 / 수취대기중	

2) 디자인

- 전체적인 Application의 스타일/컬러를 통일 시키고, apk 아이콘을 생성한다.

3) 오류 수정

- 테스트를 통해 오류/버그를 찾아내고 수정한다.

	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

4.1.2 Client Order Application

1) 원거리 결제 구현

- 주문 탭에서 상품선택 이후에 Merchant POS Application으로 주문을 요청하는 PUSH를 보내고, 수락/거절에 따른 화면을 처리해주고 수락 시에 받은 결제정보로 비트코인을 전송한다.

<div> <div>☰</div> <div>1BTC = 256,000 KRW</div> <div>☰</div> <div>내 잔액 : 0.004 BTC</div> </div> <div><결제 수락></div> <div> <div>주소 : asdfg3hgj45u</div> <div>결제 금액 : 12345 BTC</div> </div> <div>결제</div>	<div> <div>☰</div> <div>1BTC = 256,000 KRW</div> <div>☰</div> <div>내 잔액 : 0.004 BTC</div> </div> <div><결제 거절></div> <div> <div>거절 사유</div> <div>상품이 매진되었습니다.</div> </div> <div>확인</div>
--	---

2) 상점검색

- 주문 탭에서 텍스트를 입력 받아 일치하는 상점리스트를 보여준다.

3) 디자인

- 전체적인 Application의 스타일/컬러를 통일시키고, apk 아이콘을 생성한다.

4) 오류 수정


- 테스트를 통해 오류/버그를 찾아내고 수정한다.

4.1.3 POS Web Page

1) 메뉴관리

- 메뉴테이블에서 편리한 상품의 등록/수정/삭제가 가능하도록 한다.
- 전체 메뉴테이블을 파일로 추출해 저장하는 기능과 기존 POS에서 추출한 파일을 업로드하여 메뉴에 반영되도록 한다.

Bitpay						사용자ID/로그아웃	
메뉴관리		거래내역		통계		개인정보관리	

<input type="checkbox"/>	No	상품명	상품사진	가격	등록일	관리
<input type="checkbox"/>	1	치즈버거		2,500W	2015-03-01	<input type="button" value="수정"/>
<input type="checkbox"/>	2					<input type="button" value="수정"/>
<input type="checkbox"/>	3					<input type="button" value="수정"/>
<input type="checkbox"/>	4					<input type="button" value="수정"/>
<input type="checkbox"/>	5					<input type="button" value="수정"/>
<input type="checkbox"/>	..					<input type="button" value="수정"/>

파일업로드

☒ 초기화 ☒ 추가


2) 거래내역

- 날짜, 시간, 원거리여부 등 조건에 따른 거래내역을 보여준다.


Bitpay				사용자ID/로그아웃			
메뉴관리		거래내역		통계		개인정보관리	


상세 검색

날짜



시간






시간

검색 조건

원거리 여부 ☒

오름차순 ☒

내림차순 ☐




No	거래 내역	결제 금액	결제 시간	원거리 여부
1	아메리카노 2 카페치노 1	9500W	2015-03-02 17:08	Y
2	마끼아또 3 딸기 스무디 1	14500W	2015-03-05 01:08	N
...				

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08


3) 통계


- 설정한 기간 동안의 매출 통계를 Google Visualization을 이용하여 그래프로 보여준다.

Bitpay		사용자ID/로그아웃	
메뉴관리	거래내역	통계	개인정보관리



~





그래프 출력

Google Visualization 이용

4) 개인정보관리

- 상점 계정의 비밀번호 변경이 가능하다.

Bitpay		사용자ID/로그아웃	
메뉴관리	거래내역	통계	개인정보관리


개인정보 변경

ID

PW

비밀번호 변경

변경 확인

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

4.1.4 Security

- 1) SSL(Secure Socket Layer) 통신
 - POS Application과 Order Application에서 server와 통신할 때 SSL통신으로 이뤄지도록 한다.
- 2) Password 암호화
 - POS Application의 계정 Password정보를 HASH함수를 통해 암호화 하여 관리한다.

5 진행 과정 중 겪은 어려움

1. 비트코인 스터디

비트코인을 주제로 정하고 비트코인에 대해 좀 더 깊은 공부를 진행하였다. 그러나 국내에는 사회과학 분야에 접목한 비트코인 도서만 존재할 뿐, 기술적 측면에서 비트코인에 대해 작성한 도서가 없었다. 이에 우리 팀원은 비트코인에 대해 스터디를 하는 과정에서 비트코인 개발자인 'Satoshi Nakamoto'가 작성한 'Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System' 논문과 Andreas M. Antonopoulos의 'Mastering Bitcoin' 원서 도서를 읽으며 스터디를 진행하였다.

2. 안드로이드 개발

팀원 중 안드로이드 개발을 경험해 본 팀원이 없었고, 현장실습을 진행한 1월에 개발을 처음 접해보았다. 현장실습 당시 개발한 프로젝트 결과물은 안드로이드 activity를 이용하여 개발하였는데, 이를 확장하여 졸업프로젝트로 진행하였다. UI가 변형되어 탭 구현이 필요했는데, 이를 위해서는 fragment 방식으로 전환하여야 했다. 리팩토링 과정에서 Activity와 fragment는 호환되는 부분이 많지 않아 기존의 코드를 새로 작성해야 하는 부분이 많았다.

3. 결제 테스트

실제 비트코인 네트워크에서 테스트를 진행하여, 충전한 비트코인의 범위에서만 테스트를 진행하여야 했다. 때문에 큰 금액에 대해서는 테스트를 진행하지 못하였다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	BitPay 중간보고서		
	프로젝트 명	BitPay	
	팀 명	Firstcoin	
	Confidential Restricted	Version 1.0	2015-APR-08

4. 코인플러그 API 활용

실제 비트코인 네트워크에서 결제가 이뤄지도록 하기 위해 코인플러그의 API를 활용하였다. 그러나 활용한 API를 본 프로젝트에 접합시키는 과정에서 버전 호환 등의 문제가 발생하여 API 활용에 어려움을 겪었다.