

## 종합설계프로젝트: 수행계획서

과 제 명	모여라 동전 : 모바일 동전지갑				
과제목표	○자투리 동전, 거스름돈으로 받는 동전을 적립하는 시스템을 개발 ○라즈베리파이를 이용한 동전 적립기를 개발 ○기존 POS시스템에 적용 가능한 시스템 개발 ○적립 패턴을 분석하여 사용자 구매 성향 분석 시스템 개발				
주요내용	동전 휴대 및 보관에 따른 불편함과 동전 사용 저조에 따른 동전 발행비용이 늘어나는 등 사회적 비용 절감을 위해 자투리 동전을 적립/사용하는 시스템을 개발한다. 내용으로는 바코드를 이용해 적립 가능한 사용자 앱, 바코드를 이용하는 기존 결제 시스템(POS)등을 위한 소프트웨어, 라즈베리파이를 이용한 적립기를 개발할 예정이다				
기대효과	자투리 동전을 사용하게 함으로써 동전 유통량 증대 및 동전 분실, 동전 미사용으로 인한 동전 재발급 등의 사회적 비용 절감가능 동전을 이용해 적립한 포인트를 자선단체 등의 기금모금 등에 사용할 수 있게 하는 등의 소액 동전의 활용도 향상 거스름 돈 등으로 받는 동전을 모아 알뜰한 소비생활 가능 바코드를 이용함으로써 기존 POS기 등의 시스템에 큰 비용 없이 사용가능				
팀대표	소속	컴퓨터학부		성명	김태형
	연락처	010-3173-1102		Email	sb3816@naver.com
과 제 참 여 학 생	소속(학과)	학번	학년	성명	담당업무
	컴퓨터학부	2011105033	4학년	김태형	팀대표 (과제 총괄)
	경영학부	2012034084	3학년	박태환	개발 및 계획
	컴퓨터학부	2013105083	4학년	이훈정	개발 및 계획
	경영학부	2012034157	3학년	전현빈	개발 및 계획
	경영학과	2011034018	3학년	김근태	개발 및 계획

## 1. 과제 추진 배경

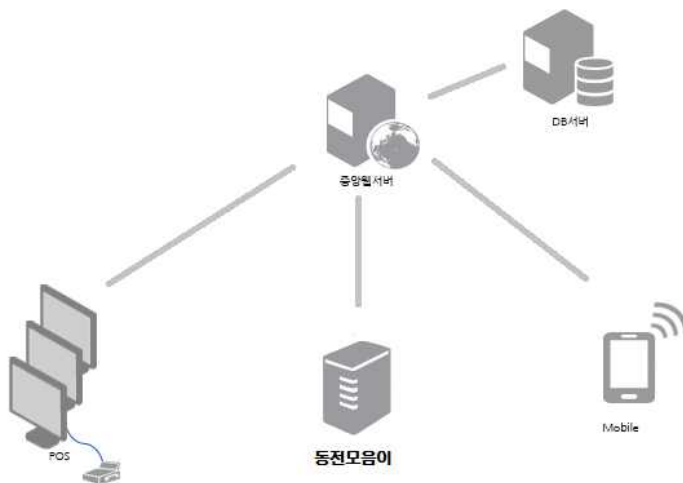
- 동전 사용에 대한 불편함
  1. 휴대의 불편성
  2. 분실우려
  3. 적시에 동전의 사용이 불가능
- 동전사용에 대한 사회의 관점
  1. 한국은행이 2020년까지 동전의 사용을 최소화 하고 동전을 대체화 할 방안을 검토하는 중
  2. 동전 발행비용 및 보관비용이 연 800억원.

“이러한 점을 해결할 수 있는 방법이 무엇일까” 생각도중 동전을 휴대폰에 적립가능 할 수 있게 하는 앱 개발하면 어떨까라는 생각이 들었다. 앱이 개발되면 우리는 더 이상 동전을 휴대하여 무거운 주머니를 찢랑찢랑 소리를 내며 혹시라도 동전이 흐를까 조심하면서 앉지 않아도 되고, 동전이 필요할 때 “아 집에 동전이 있는데 또 지폐를 꺼야하네”라고 한탄할 필요가 없어지게 된다.

또한 한국은행은 동전을 발행하는 데 드는 비용을 절감하게 되며, 이러한 비용은 모두 국민의 세금에서 나가는 것이기 때문에 이러한 앱이 완전히 상용화되면 세금을 줄이는 효과 또한 일으킬 수 있다.

(10원짜리 동전을 만들기 위해서 제조 원가가 10원짜리의 두 배인 20원소요)

### 모여라 동전 개략도



## 2. 과제 목표 및 수행 내용

### 1) 과제 목표

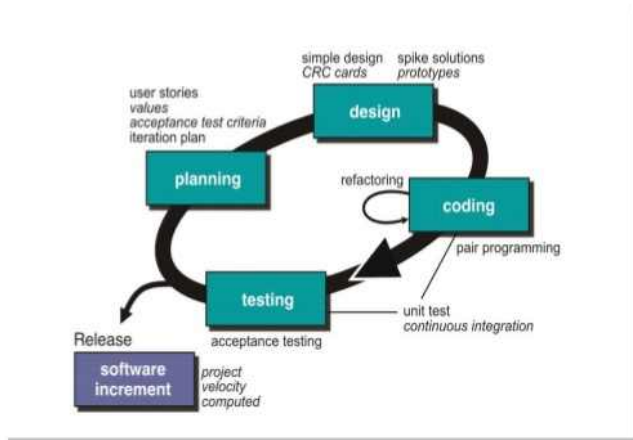
- ① 현금 계산 후 동전을 받지 않고 바코드를 이용해 스마트폰에 적립하여 사용할 수 있는 어플리케이션 개발
- ② 동전을 넣어서 어플리케이션에 적립할 수 있는 자판기 형태의 적립기 개발

## 2) 수행 내용

- ① eXtreme Programming(XP)을 활용하여 많은 의사소통을 하고 조금씩 자주 프로그래밍
- ② 개발 우선순위 설정
- ③ 서버 개발
- ④ 회원정보, 구매이력, 적립이력 등을 저장할 데이터베이스 개발
- ⑤ 모바일 어플리케이션 개발
- ⑥ 기존 POS시스템에 적용할 소프트웨어 개발
- ⑦ 라즈베리파이를 활용한 적립기 개발

## 3. 추진 방법

### Extreme Programming (XP)



해당 8조는 경영학부 3명과 컴퓨터학부 2명으로 이루어져 있음으로 효율적인 인적 배분과 활용을 위해 Agile 기법의 XP(eXtreme Programming)방법론을 지향할 것이다.

서로 다른 학부의 고학년이 뭉쳐져 있는 조임으로 의사소통을 원활하게하기 위해서, 다른 학부임으로 서로 다른 생각과 issue 등을 공유하고 개발 시 빠른 피드백과 요구사항을 듣기 위해 이러한 방법론을 선택 하였다. 주로 2인 1팀씩 2팀이 모여 함께 작업 할 것이며(pair programming), 개발해야 할 것으로는 서버, 데이터베이스, 모바일 어플리케이션, POS시스템에 적용할 소프트웨어, 라즈베리파이를 활용한 동전모음이 등이 있는데, 경영학부와 컴퓨터학부 모두 생소한 분야를 우선으로 개발하는 방식으로 할 것이다.

이 름	담당 업무 및 역할
김태형	서버 및 통신, 시스템 설계, 라즈베리파이 구현
이훈정	DB설계, 사용자 앱 개발, 시스템 설계
김근태	POS시스템 제작, 사용자 데이터 분석법 개발, 기술문서 관리, UI디자인
박태환	POS시스템 제작, 사용자 데이터 분석법 개발, 기술문서 관리, UI디자인
전현빈	POS시스템 제작, 사용자 데이터 분석법 개발, 기술문서 관리, UI디자인

#### 4. 추진일정

시기	주요 추진 내용	비고
1주차 (3.2~3.8)	프로젝트 팀 결성 프로젝트 주제 선정	
2주차 (3.9~3.15)	Intro Presentation 프로젝트 주제 확정 프로젝트 회의 및 개발내용 확정 수행계획서 작성	
3주차 (3.16~3.22)	Proposal Presentation LINC 과제계획서 작성 및 제출 상세 시스템 설계 클라이언트 UI디자인 자료 조사 및 study	
4주차 (3.23~3.29)	DB설계 사용자 클라이언트 앱 개발 (프로토타입) 자료 조사 및 study	
5주차 (3.30~4.5)	사용자 클라이언트 앱 개발 (프로토타입) 클라이언트 시스템 개발 (프로토타입) 라즈베리파이 구성 LINC사업단 설명회 자료 조사 및 study	LINC사업단 설명회
6주차 (4.6~4.12)	사용자 클라이언트 앱 테스트 클라이언트 시스템 개발 (프로토타입) 라즈베리파이 관련 개발 자료 조사 및 study	
7주차 (4.13~4.19)	Midterm presentation 준비 자료 조사 및 study	
8주차 (4.20~4.26)	Midterm presentation 중간 고사 개인 자료 조사 및 study	중간 발표 중간 고사
9주차 (4.27~5.3)	서버 및 DB구축 클라이언트 시스템 개발 (프로토타입) 라즈베리파이 관련 개발 자료 조사 및 study	
10주차 (5.4~5.10)	서버 및 클라이언트 연동 클라이언트 시스템 테스트 자료 조사 및 study	
11주차 (5.11~5.17)	전체 시스템 테스트 사용자 데이터 분석법 연구 미비사항 보완 자료 조사 및 study	
12주차 (5.18~5.24)	전체 시스템 테스트 사용자 데이터 분석법 연구 미비사항 보완 자료 조사 및 study	
13주차 (5.24~5.30)	Final presentation 준비 최종보고서 작성 미비사항 보완	
14주차 (5.31~)	Final presentation 최종보고서 제출	최종 발표

## 5. 기대효과 및 활용방안

### 1. 과제 수행 후 얻을 수 있는 교육적 효과

① 전체적으로는 컴퓨터 공학적 요소와 금융학적 요소가 융합된 프로젝트를 수행해봄으로서, 최근 은행 및 증권사 중심으로 성장하고 있는 핀테크 산업에 대해 생각해보고, 산업에 대한 이해를 돕는 좋은 발판이 될 것이다.

② 개별적으로 컴퓨터공학과 학생들에게는 미래 금융산업에는 어떤 공학적 능력이 필요한지에 대해 생각해보고, 그에 알맞은 능력을 키울 수 있는 계기를 마련해주고, 사용자 구매데이터 분석 및 상품추천 알고리즘 설계를 통해서 부족했던 마케팅적 지식을 기를 수 있을 것이다.

경영학부 학생들에게는 컴퓨터 공학과 금융학의 융합이 어떻게 이루어지는지 살펴볼 수 있는 기회를 얻을 것이고, 실질적인 프로그래밍 프로젝트를 진행하며 어떻게 프로그래밍이 이루어지는지 경험해보고, 더불어 프로그래밍 능력 향상까지 기대가능하다.

### 2. 과제물 실현에 따른 기대효과

#### [1] 예산절감 효과

한국은행 경제통계시스템에 따르면 2011년부터 2014년까지 동전 발행개수는 연평균 8억 1361만개, 4년간 사용된 동전주조 예산은 3453억 6500만원이다. 이런 가운데 연평균 동전 환수율은 22.1%로 초반으로 정체. 앱 개발 후 시중에 상용화 된다면 연평균 800억에 가까운 동전 주조 및 관리 예산이 절약 될 것으로 기대할 수 있다.

#### [2] 동전 없는 편리함

현금으로 상품을 구매할 때 필연적으로 동전이 발생한다. 지폐에 비해 동전은 무게, 크기 면에서 관리하기 어렵고, 재질 특성상 이동 및 일상생활 중 특유의 소리가 발생하기 쉽다. 만약 동전을 신경 써서 관리하여 일정한 장소에 모아둔다고 해도, 동전을 들고 다닐 수는 없기에 정작 결제에 동전이 필요한 시점에 이용하기 어려움. 따라서 앱에 동전을 적립 할 수 있다면, 동전 관리에 대한 어려움이 사라질 것이며, 적시에 동전을 이용한 결제도 가능해질 것이다.

#### [3] 구매패턴 분석을 통한 상업적 효과

회원정보(나이 및 성별 등) 및 사용자 구매 패턴 분석을 통해 사용자 특성에 맞는 제품 추천 및 쿠폰, 할인정보를 제공할 예정. 이를 통해 기업은 제품 및 브랜드를 홍보 할 수 있으며, 사용자는 시점 특성에 적합한 정보를 받을 수 있을 것이다.

#### [4] 추가적인 비용 절감

POS시스템과 앱의 연동을 위해 바코드 스캐너를 이용, 바코드 스캐너는 이미 크게 보편화된 제품으로 거의 모든 매장에 구비되어 있다. 따라서 다수의 매장에서는 추가적인 디바이스 구매 없이 POS시스템 상의 SW업데이트만으로 적립 시스템 구현이 가능할 것으로 예상된다.

[5]기부문화 형성에 도움

기부기능을 추가해하여 소액으로 기부가능하게 만들어 금전적으로나 심리적으로 가볍게 기부를 가능할 수 있어 종국적으로 기부문화형성에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

**3. 상품화 방안 - 수익모델을 중심으로**

[1] 수수료 모델

수수료 모델은 유명 포인트카드 시스템과의 연동을 생각하고 구상했다. 먼저 앱에 동전적립을 위한 기능뿐만 아니라 널리 사용되는 포인트 카드 앱의 기능도 추가적으로 구현할 것이다. 요즘 들어 자주 사용하는 기프티콘 같은 경우, 예를 들어 2만원 결제가 가능한 쿠폰은 1만 8천원에서 1만 9천원 수준에 팔고 있다. 만약 동전을 앱에 적립 받은 후 사용자가 이용하기를 원하는 기업의 포인트로 전환해준다면 기프티콘 수준의 현금-포인트 전환 스프레드가 발생할 것이다. 이 전환 스프레드의 일부를 수익으로 하여 앱을 운영할 수 있을 것이다.

[2] 정보 분석 모델

회원정보 분석을 토대로 하여 사용자가 선호하는 상품을 찾아, 사용자의 위치 및 시점을 기준으로 상품추천 기능을 구현할 것이다. 이를 통해 기업은 제품 및 브랜드 홍보효과를 얻고, 사용자는 상황에 맞는 상품을 추천 받을 수 있다. 이 과정에서 개발자는 이미 분석된 자료에 맞는 상품 군을 선정하여 그 상품 군에 맞는 기업의 제품을 사용자에게 추천해주고 그 기업에 광고료를 받아 수익을 창출 할 수 있을 것이다. 추가적으로, 정제된 데이터를 토대로 기업 마케팅을 진행하길 원하지만, 자료 확보 및 분석에 부담을 느끼는 기업이 있을 것인데, 이들 기업에게 사용자 선호 상품 및 가맹점 이용 시점 분석 자료를 정리 후 판매하여 수익을 창출 할 수 있을 것이라고 예상된다.