

# Dutch Broomstick

<http://www.skile.me:3000/>

## “엷히고 설킨 돈 관계를 쓸어 담는 더치 빗자루”

더치페이 상황에서 일어나는 복잡하고 번거로운 돈 계산을 도와주는 웹 서비스입니다.

Page:[Sign Up]

Dutch Broomstick

Username

Password

Confirm Password

회원가입

계정이 있다면? 로그인  
@ about\_JCube

Page:[Sign In]

Dutch Broomstick

Username

Password

비밀번호 찾기

로그인

계정이 없다면? 회원가입  
@ about\_JCube

### Customer

‘지속적인 지출 관계가 있는’ 모든 그룹을 대상으로 합니다. 모바일 간편 송금 시장이 활성화되면서 한 명이 굶고 그 사람에게 송금하는 방식이 활성화 됐습니다. 단체 여행이나 정기 모임은 물론이고 가볍게 친구들과끼리 가끔씩 식사 하는 사이에서도 부담 없이 이용할 수 있는 웹 서비스를 목표로 합니다.

### 직접 시연하기

스마트폰으로 QR코드를 찍으면 실제 페이지로 이동합니다. 직접 시연해 보세요



Page:[User]

홍길동

redRoadEast13

새로운 방을 원한다면?  
방 생성

Page:[User Info]

홍길동

redRoadEast13

선택하는 계좌  
NH 농협  
302-1016-0321-1230

Account  
선택 계좌 변경

Username  
Password  
Confirm Password  
계정 변경

### Competitive Landscape

현재 많은 카드사의 앱에 더치페이 기능이 있고, 카카오, 우리은행, 신한은행 등 은행 서비스, 엔팡, A형충무, Mr.Bill 등의 충무 앱이 존재합니다.

Page:[Entrance Logged In]

활빈당 입장

redLoadEast13

지금 계정으로 입장?

입장

다른 계정을 사용하려면? 로그인  
@ about\_JCube

비회원 입장

Page:[Entrance Sign-Up]

활빈당 입장

Username

Password

Confirm Password

회원가입

있는 계정을 사용하려면? 로그인  
@ about\_JCube

비회원 입장

Page:[Entrance Sign In]

활빈당 입장

Username

Password

비밀번호 찾기

로그인

계정을 만들고 싶다면? 회원가입  
@ about\_JCube

비회원 입장

Page:[Room Create]

방 생성

Room Name

생성!

Member Name

멤버 추가

멤버 목록

1. 홍길동

삭제

2. 홍인형

삭제

3. 홍판서

삭제

### 기존 서비스의 단점

- 계좌 정보 연동의 번거로움
- 다인 지출의 경우 늘어나는 송금 횟수의 번거로움
- (카드사의 경우) 양측 모두의 필수적인 앱 설치
- 지출 금액이 차이 나는 경우를 지원하지 않는 경우

### 더치빗자루's 해결방법

#### 시간 복잡도 O(P + C)

P = # of Payments & C = # of Credits

1. 각자 줄 돈(-) 받을 돈(+)을 합쳐 각자의 가중치 계산
2. 가중치를 기준으로 내림차순으로 정렬
3. 양 끝의 사람을 매칭시켜 가중치를 가감 시킴 (적어도 한 쪽은 항상 0이 됨)
4. 0이 된 쪽을 제외 후 모든 빚이 탕감 될 때 까지 3. 과정 반복

$p_1 > p_2 > \dots > p_t > 0 > q_1 > q_2 > \dots > q_r$   
 $\sum p_i = - \sum q_i$  에서  $p_i > 0$  인 사람만 돈을  $q_i < 0$  인 사람한테만 보냄  
이때  $q_i < 0$  인 사람의 계좌가 필요함 그런데  
 $q_i < 0 \Leftrightarrow$  지불 내역 입력  $\Leftrightarrow$  로그인 필요  $\Leftrightarrow$  계좌 정보를 입력 가능함  
 $\Rightarrow$  최적 결과 + 계좌정보 있는 사람에게만 보내는 경우

Page:[Room Members]

링크 복사

내역 목록

활빈당

멤버 목록

Member Name

멤버 추가

멤버 목록

1. 홍길동

삭제

2. 홍인형

삭제

3. 홍판서

삭제

Page:[Room Payments]

링크 복사

내역 목록

활빈당

새로운 계산이 생겼다면?

내역 추가

계산 내역

삼겹살 홍인형

35,000원

노래방 홍길동

25,000원

카페 홍판서

10,000원

What. 삼겹살  
To. 홍인형

35,000 원

N빵 랜덤 각자

남은 돈 0 원

홍길동

10,000 원

홍인형

10,000 원

홍판서

15,000 원

취소 확인

홍길동

보낼 돈 11,750 원

홍인형

10,000 원

홍판서

1,750 원

받을 돈 0 원

홍길동

To. 홍인형

10,000 원

NH 농협  
320-1230-1016-0321

송금 내역 복사

Page:[Room Setting]

활빈당

돈 단위

원

변경

방 삭제

Page:[Room Setting Layer]

활빈당

레이어 추가

Layer Name

Currency

추가

레이어 목록

1. 기본 레이어

돈 단위: 원

삭제

2. 레이어 빔

돈 단위: 엔

삭제

3. 톱 레이어

돈 단위: 달러

삭제

방 삭제

- 계좌 정보 연동의 간편화, 최소화
- 로그인 연동 시 자동 계좌 입력 방식
- 지출이 없는 사람의 경우 계좌정보를 요구하지 않음
- 송금 횟수의 최소화
- 내부 계산 절차를 거쳐, 송금 횟수의 최소화를 추구
- 지출 금액 설정 다양화
- 1/N, 금액 직접 입력 등 다양한 더치페이 방식 지원

로그아웃

@ about Jcube

이정민, 장태준, 정유석