

원할 때 가입하고

원할 때 탈퇴하는 초단기 보험

세이프퀵*quick*



*Safe Quick*

모빌리티 장비용 초단기 보험상품

블록체인 실무응용 1

2조 : 김채원, 유은혜, 천예린, 한충현



## *TABLE OF CONTENTS*

**01. Why SafeQuick?**

**02. Service Flow**

**03. Potential Issues**

**04. Smart Contract**

# *01. Why SAFEQUICK?*

safeQuick 😊



## 01. Why *SAFEQUICK* ?

Issues and needs for using safeQuick as an insurance portfolio

- 폭발적으로 증가하고 있는 공유 전동킥보드 사용량
  - 2018년 서울시에서 운영되는 공유 전동킥보드는 150여대 수준이었지만, 2020년에는 239배 증가한 3만 5800여대에 달했다.
- 이에 따라 전동킥보드 사고도 급격하게 늘어나고 있음
  - 삼성교통안전문화연구소에 따르면 2019년 890건을 기록한 사고 수는 3년 만에 18배 이상 늘어나 올해는 상반기에만 886건이 발생.
- 한편 11월부터 전동킥보드 이용자 기준이 만 13세 이상으로 낮아지고 면허도 필요치 않아지면서, 전동 킥보드 관련 사고 빈도 및 관련 위험은 증대될 것으로 예상됨
- 하지만 현재 관련 보험 산업의 미비로 킥보드 이용자가 가입할 수 있는 상품이 부족한 현황

## 01. Why *SAFEQUICK* ?

Issues and needs for using safeQuick as an insurance portfolio

### 킵보드 관련 보험의 한계 1) 제한적인 보험 서비스

- 대다수의 관련 보험은 현재 킵보드 공유업체와 제조업체가 가입한 것
- 사용자는 킵보드를 사용할 때 업체 측에서 가입한 보험 서비스를 누리게 되는 것
- 그러나 이러한 보험은 영업배상책임보험으로, 기기 결함 등이 있을 때에만 보상이 가능하고, 제조업체 가입보험 보장 기간도 1년밖에 안 되는 등 보장 범위가 제한적

## 01. Why **SAFEQUICK** ?

Issues and needs for using safeQuick as an insurance portfolio

### 킵보드 관련 보험의 한계 2) 킵보드 업체에 대한 과도한 의존성

[사례] 회사원 박모씨는 출근길에서 공유 전동킵보드를 사용하다가, 브레이크가 두 번이나 작동하지 않아 어쩔 수 없이 킵보드를 옆으로 집어 던지면서 내림. 이 과정에서 무릎과 팔 등을 다쳤지만, 업체 측은 브레이크에 문제가 없다고 주장하였고, 이용자 과실이기 때문에 치료에 자기부담금이 발생한다고 하였음.

- 킵보드 업체 중심의 보험서비스를 누리고 있기 때문에 보험 서비스의 불투명성이 발생하고 있음
- 또한 최근 공정위 자료에 따르면, 몇몇 킵보드 업체는 약관 상 회사의 고의나 중과실이 아니면 이용자 피해에 배상책임을 지지않도록 면책조항을 만들거나, 배상을 하더라도 회사가 내건 '보호프로그램 정책' 명목으로 배상액을 최대 10만원으로 한정하는 등 사용자에게 불리한 조항을 내걸고도 있음.

## 01. Why *SAFEQUICK* ?

Issues and needs for using safeQuick as an insurance portfolio

### 킵보드 관련 보험의 한계 3) 기성 보험사에서 보험을 통해 수익 창출하기 어려운 산업구조적 특성

- 전동킵보드의 매력은 비교적 저렴한 가격(대략 10분에 1000~1500원)에 대중교통이 닿지 않는 곳에서 이용할 수 있다는 것이라는 점을 생각해보면, 보험료가 낮은 수준에서 유지되는 것이 소비자에게 필수적임
- 그러나 기성 보험사의 입장에서,전동킵보드가 대중화한 지 얼마 지나지 않아 활용할 수 있는 데이터가 많지 않다는 점 때문에, 나중에 손해율이 치솟을 경우 손해보험사가 손실을 볼 수 밖에 없음. 이러한 이유로 여러 손보사 측에서 보험 개발에 미온적인 상황

## 01. Why **SAFEQUICK** ?

Issues and needs for using safeQuick as an insurance portfolio

### Blockchain 도입의 필요성

“탈중앙화, 스마트 컨트랙트”

제한적 서비스



수요자 중심의 서비스

불투명한 보험금 지급 구조,  
길고 어려운 Claim Process



투명한 보험금 지급

높은 비용



거래 수수료 제거



## *02. SERVICE FLOW*

safeQuick 😊



## 02. *SERVICE FLOW*

Our service flow in perspective of potential users

### Target Customer

전통 킥보드 등의 단기 대여 형식의 모빌리티 상품을 간헐적으로 이용하는 사람 中

기존 보험사들의 보험 상품 가격이 부담스럽다고 느끼는 소비자

투명한 보험 서비스를 원하는 소비자

## 02. SERVICE FLOW

Our service flow in perspective of potential users

- 홈페이지 가입을 통해 계정을 생성하고, 보험 가입을 원할 때마다 정해진 금액의 ETH를 컨트랙트 주소로 전송
- If) 사고가 나지 않고 초단기 보험을 탈퇴할 경우
  - Claim이 발생하지 않은 이용시간에 비례하여 (초기설정: 1시간에 10%) 추후 이용시 보험금액 deduct.
- If) 보상 받아야 할 사고가 일어났을 경우
  - 해당 claim과 이에 대한 proof를 community에 올린다
  - voting을 통해 claim을 검증한다
    - No) 반려. 하지만 community가 재투표를 허가할 경우, 지속할 수 있다
    - Yes) 지급. claim 지급 프로세스 시작, 보상을 받은 경우 환급은 물론 없으며, 해당 보험은 변제와 동시에 종료된다
  - 기존에 발생했던 Price deduction 의 경우, 초기화되며, 다음 차시 사용 때에 초기 Price로 돌아가게 된다.

## 02. *SERVICE FLOW*

Our service flow in perspective of potential users

- 보험금은 이용자들의 이용료를 모은 “보험료 총액”에서 지급되는 것을 기본으로 한다.
- 추후 Community는 보험료 총액이 지급되어야 할 보험금 총액에 비해 부족할 상황에 대비하여, 재보험 가입 등을 새로운 Rule로 결정할 수 있다.

## 02. *SERVICE FLOW*

Our service flow in perspective of potential users

### Governance Token

- 본 서비스에서 상정되는 Community는 Governance token 홀더들의 커뮤니티
  - 해당 서비스는 governance token 하나만으로 작동되며, 보험 가입과 거버넌스 토큰 소유는 별개이다. 보험 가입을 위해서는 정해진 금액을 컨트랙트에 예치하기만 하면 된다.
- Token Holding 의 유인은 크게 두 가지로 생각해 볼 수 있다.
  - (1) Token 의 가치 변동
  - (2) 일정 기간을 정하여, 누적 보험료 총액 > 지급되어야 할 보험금 총액인 경우, 그 차액을 Governance Token 홀더들에게 돌려주는 rule 생성 가능.
- Voting Rule: 전체 community member 중 70% 이상의 투표율 + 그 중 70% 이상의 찬성
- 주요 결정 사안은 다음과 같다
  - 초기 보험금 set price 변경
  - Deduction rate 변경
  - Voting rule 변경
  - Claim의 upper limit

## 02. SERVICE FLOW

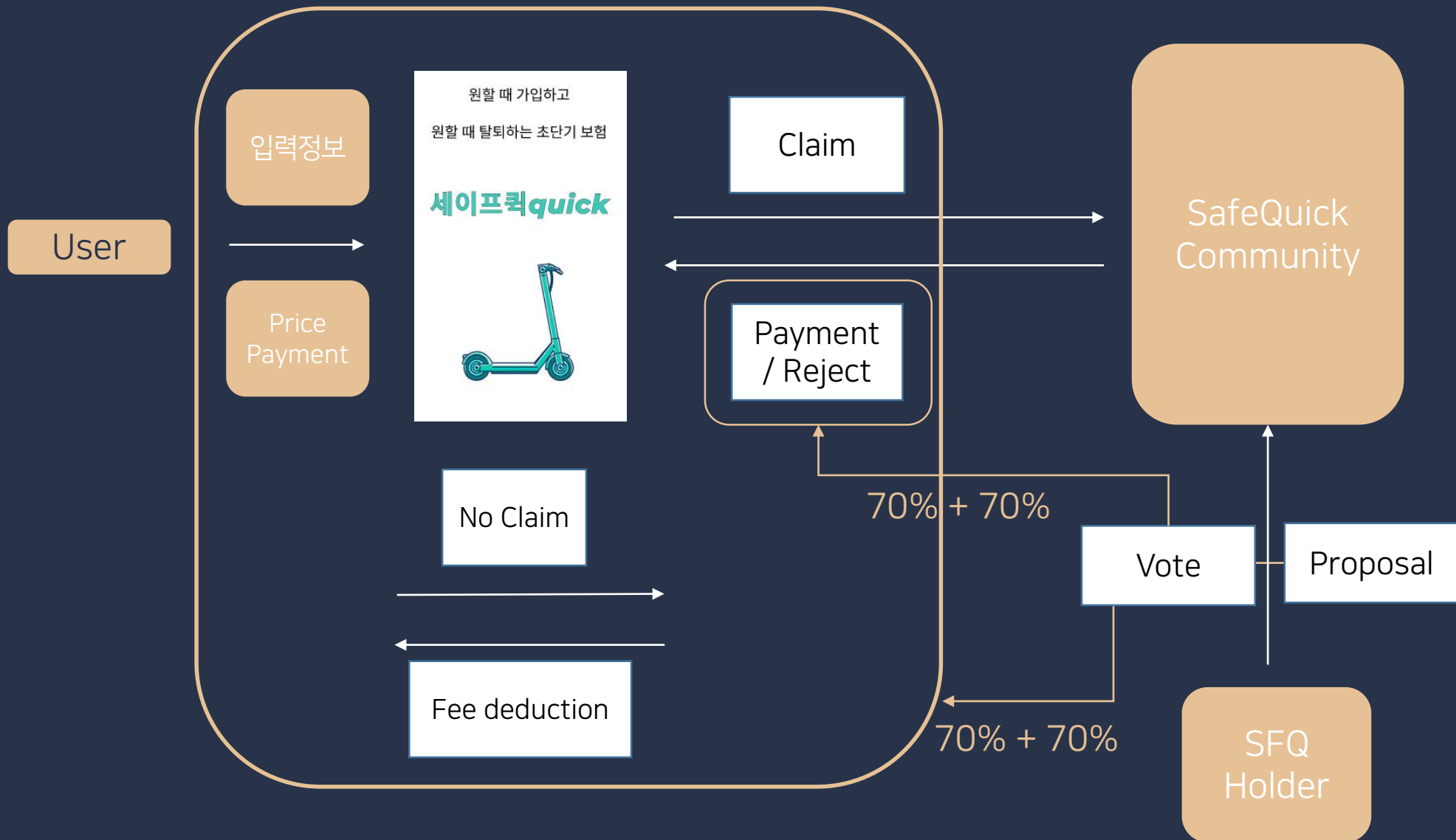
Our service flow in perspective of potential users

### Terms and Conditions

- **보험기간** : 모빌리티 장비를 대여하는 절차가 끝난 시점부터 반납하는 절차가 확인되는 시점까지의 운행, 주정차하는 행위를 모두 포괄함. 위 행위 이외의 행위는 보험 기간에 산입하지 않음.
- **보험금** : 적격 키보드 대여이용자가 운행 중 발생한 사고로 인하여 치료비 발생 시 본인부담금을 제한 후 보험금을 지급. 적격이용대상자란, 모빌리티 이용약관에 의거하여 본인명의 고유아이디로 대여 후 직접 탑승하는 이용자

#### 제1조 (가입자의 운행 준수 의무)

- 1) 가입자는 전동킥보드, 공유자전거 등 모빌리티 장비(이하 모빌리티 장비)를 주행함에 있어 다음 각 호를 준수해야 한다.
- 2) 헬멧을 착용하고, 적법한 도로에서 주행할 것.
- 3) 교통안전시설, 국가경찰공무원, 모범운전자의 신호 또는 지시에 따를 것.
- 4) 횡단보도를 횡단할 경우 모빌리티 장비에서 내려 장비를 끌고 보행할 것.
- 5) 보행자, 차량 등과 충분한 안전거리를 확보하며 주행할 것.
- 6) 어린이보호구역 내에서는 서행하고, 그 외에도 어린이, 노인, 지체장애인이 도로에 있는 경우에는 안전거리를 두고 앞에서 일시 정지 또는 충돌을 피할 수 있는 거리를 확보하면서 서행할 것.
- 7) 휴대폰 사용, 이어폰 착용 등 주행 중 안전을 방해하거나 주의를 해칠 우려가 있는 행위를 하지 않을 것



## 02. *SERVICE FLOW*

Our service flow in perspective of potential users

Let's see how it works!

[https://youtu.be/1A\\_7kSgeYrY](https://youtu.be/1A_7kSgeYrY)



## *03. POTENTIAL ISSUES*

safeQuick 😊



### 03. *POTENTIAL ISSUES*

Probable issues anticipated while using and taking part in safeQuick governance system

#### 1. Moral Hazard?

- 1) '위험 사용자' & '안전 사용자' 분류, 서비스 사용료 차등화
- 2) 휴대폰 카메라 영상 촬영 의무화
- 3) 센서 등 데이터 활용
- 4) 자기부담금 설정

#### 2. Adverse Selection?

- 1) '조심조심 라이더' & '터프한 라이더' 분류, 서비스 사용료 및 보장범위 차등화
- 2) 명백한 사용자의 과실이 확인되면 수령 제한
- 3) 헬멧 등 보호장구 착용 인증 시 사용료 할인

## 03. *POTENTIAL ISSUES*

Probable issues anticipated while using and taking part in safeQuick governance system

### 3. 성실한 투표를 기대할 수 있는가

- 1) Governance Token Holder들의 유인?
- 2) 인출 가능 기간 설정
- 3) 투표 결과에 따른 추가 보상 제공

### 4. 서비스 이용자의 False Claim 방지?

- 1) 투표 시스템의 필터링
- 2) GPS 이동 내역, 과속 여부, 진단서 등 데이터 활용
- 3) Black List

### 5. 너무 많은 Claim이 몰린다면?

- 1) 재보험 등 기성 보험 벤치마킹

## *04. SMART CONTRACT*

safeQuick 😊



## 04. *SMART CONTRACT*

Codes..

### Smart Contract 배포

- Kovan Testnet에 배포
- 구현 내용
  1. Governance 토큰
    - ERC20 토큰을 상속받아 사용
  2. 보험 관련 함수
    - ETH을 지불하여 보험 구매
    - 사고 발생 시 해당하는 보험 id로 원하는 ETH 보상 요구
  3. 보험 관련 제안
    - 초기 보험 가격, 최저 보험 가격, 보험 가격 변동률, 최대 보험 운용 자금 제안 가능
  4. Governance 토큰 소유자의 투표 (governance 토큰 양에 비례하는 가중치를 가짐)
    - 보상 요구를 들어줄 것인지 (70%이상 참여, 70%이상 찬성 시)
    - 보험 관련 제안에 찬성할 것인지 (70%이상 참여, 70%이상 찬성 시)

## 04. *SMART CONTRACT*

Codes..

### Tx log를 monitoring하는 Daemon

- Event 발생 케이스
  - 보상 요구가 있을 때
  - 보험 관련 제안이 있을 때
  - Governance 토큰을 구매할 때

## 04. *SMART CONTRACT*

Codes..

### 구현 함수 설명

#### 보험 관련 함수

##### - 가입

- 가입한 사용자만 다른 스마트 컨트랙트의 함수들 사용할 수 있음
- 가입시 사용자 주소, 초기 보험 가격 등 사용자 정보 초기화

##### - 현재 사용자의 보험 가격 확인

- 보상 요구 없이 보험을 이용한 시간에 따라 가격이 감소함

##### - 보험 신청

- 원하는 시간과 함께 정확한 현재 가격의 ETH를 보내야 함
- 신청한 순간 보험이 시작되고 끝난 후에 보상 요구가 없었으면 사용자의 보험 가격 인하
- 보험이 끝나기 전 새로운 보험 신청을 할 수 없음

##### - 사용자의 최근 보험 신청 내역 확인

- 보험의 id, 보험이 끝났는지, 해당 보험에 보상 요구가 있었는지

##### - 보상 요구

- 보상을 요구할 보험의 id, 청구하는 ETH 양을 입력
- 사용자의 주소, 보험 id, 청구 ETH 정보로 event를 발생

##### - 사용자의 최근 보상 요구 내역 확인

- 보상 요구 정보, governor 투표의 현황, 보상 지급 여부

## 04. *SMART CONTRACT*

Codes..



### Remix 데모

1. 사용자 가입
2. 보험 가격 확인 (0.002 ETH)
3. 2시간 동안 보험 신청 (0.004 ETH)
4. 보험 정보 확인 (안 끝남)
5. 2시간 후 상태 업데이트 (끝남)
6. 보험 정보 확인 (끝남, 보상 요구 없었음)
7. 보험 가격 확인 (0.00162 ETH로 내려감)
8. 보상 요구(event 발생)
9. 상태 업데이트
10. 보험 가격 확인 (0.002 ETH)



## 04. *SMART CONTRACT*

Codes..

### 구현 함수 설명

#### Governance 관련 함수

- Governance 토큰 구매
  - 초기 생성된 토큰은 컨트랙트 배포자가 가지고, 다른 사용자가 토큰을 ETH로 구매 하면 배포자의 토큰을 전달 받는다.
- 보험 보상 요구에 투표
  - 보상 요구시 발생한 event로 부터 보상 요구 정보 확인하고 투표
  - Governance 토큰 보유량 만큼 투표에 영향을 준다.
  - 70% 이상의 토큰이 투표에 참여하고, 70% 이상이 찬성했을 때 보상 지급
- 보험 운영 제안
  - 운용 최대 자금 (이 이상의 자금은 토큰 보유자에게 분배)
  - 보험 초기 가격
  - 보험 최저 가격
  - 보험 가격 시간당 감소율
  - 해당 정보로 event 발생
- 보험 운영 제안에 투표
  - Governance 토큰 보유량 만큼 투표에 영향을 준다.
  - 70% 이상의 토큰이 투표에 참여하고, 70% 이상이 찬성했을 때 보험 운영 상수 변경

## 04. *SMART CONTRACT*

Codes..



### Remix 데모

1. 현재 보험 운영 상수 확인
  - 최대 운용 자금 10 ETH
  - 보험 초기 가격 0.002 ETH
  - 보험 최저 가격 0.001 ETH
  - 보험 가격 시간당 감소율 10%
2. 보험 운영 제안
  - 최대 운용 자금 0 ETH
  - 보험 초기 가격 0 ETH
  - 보험 최저 가격 0 ETH
  - 보험 가격 시간당 감소율 0%
  - Event 확인
3. 제안 정보 확인 (투표 안 끝남)
4. Governance 토큰 100% 보유자 찬성 투표
5. 일주일 뒤 상태 업데이트
6. 제안 정보 확인 (투표 끝남, 찬성)
7. 현재 보험 운영 상수 확인 (바뀜)