

# 블록체인 모바일 투표 시스템 사용 안내서

## 목차

- 시스템 소개
- 주요 기능
- 앱 설치 및 설정
- 인증 방법
- 투표 방법
- 투표 검증
- 보안 안내
- FAQ
- 문의처

## 1. 시스템 소개

### 1.1 개요

블록체인 모바일 투표 시스템은 최첨단 암호학 기술을 활용하여 투표의 무결성과 익명성을 **수학적으로 보장**하는 차세대 전자투표 시스템입니다.

### 1.2 핵심 기술

기술	설명
블록체인 (Hyperledger Fabric)	모든 투표 기록을 변조 불가능하게 저장
동형암호 (CGS)	투표 내용을 암호화한 상태로 집계
영지식증명 (ZKP)	신원 노출 없이 투표 자격 증명
분산신원증명 (DID)	탈중앙화된 본인 인증
생체인증 (FIDO2)	지문/얼굴 인식 보안

### 1.3 시스템 특징

- **완전한 익명성:** 누가 어떤 후보에게 투표했는지 절대 알 수 없음
- **검증 가능성:** 유권자가 직접 투표가 올바르게 기록되었는지 확인 가능
- **중복투표 방지:** 암호학적 기법으로 1인 1표 보장
- **실시간 감사:** 모든 과정이 블록체인에 기록되어 투명한 감사 가능

## 2. 주요 기능

### 2.1 유권자 기능

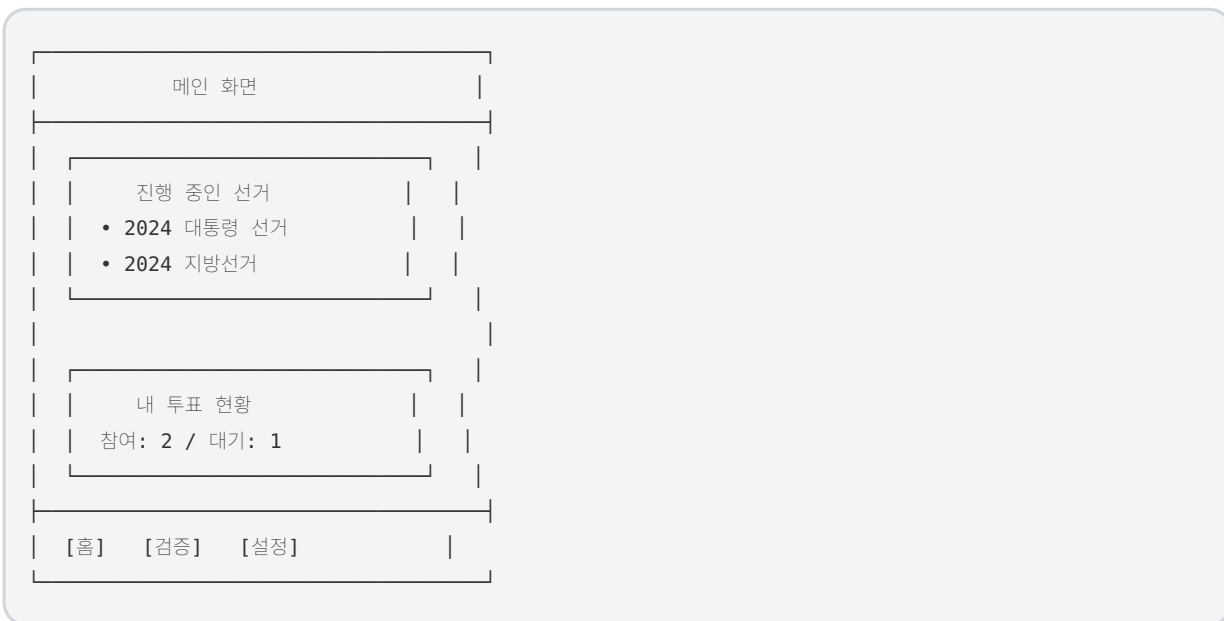
#### 투표하기

- 진행 중인 선거 목록 확인
- 후보자 정보 조회
- 암호화된 투표 제출
- 투표 영수증 발급

#### 검증하기

- 내 투표가 올바르게 기록되었는지 확인
- 블록체인 트랜잭션 조회
- 영수증 코드로 투표 검증

### 2.2 화면 구성



### 3. 앱 설치 및 설정

#### 3.1 시스템 요구사항

구분	요구사항
iOS	iOS 14.0 이상
Android	Android 10.0 이상
저장공간	최소 100MB
네트워크	인터넷 연결 필수

#### 3.2 설치 방법

##### iOS 설치

1. App Store에서 "블록체인 투표" 검색
2. "받기" 버튼 클릭
3. Face ID 또는 Touch ID로 설치 확인

##### Android 설치

1. Google Play Store에서 "블록체인 투표" 검색
2. "설치" 버튼 클릭
3. 필요한 권한 허용

#### 3.3 초기 설정

1. 앱 실행
2. 이용약관 동의
3. DID 지갑 연결 (4장 참조)
4. 생체인증 등록 (선택)

### 4. 인증 방법

### 4.1 DID 인증

DID(분산신원증명)는 정부나 기업이 아닌 개인이 직접 관리하는 디지털 신원증명입니다.



#### 인증 절차

1. "DID로 로그인" 버튼 클릭
2. DID 지갑 앱 자동 실행
3. 인증 요청 확인 후 승인
4. 투표 앱으로 자동 복귀

### 4.2 생체인증 설정

빠른 재로그인을 위해 생체인증을 등록할 수 있습니다.

1. 설정 > 보안 > 생체인증
2. "생체인증 등록" 선택
3. 지문 또는 얼굴 등록

## 5. 투표 방법

### 5.1 투표 전 확인사항

확인사항	설명
투표 기간	선거 기간 내인지 확인
네트워크	안정적인 인터넷 연결
배터리	충분한 배터리 잔량 (20% 이상 권장)
시간	투표 완료까지 약 3-5분 소요

### 5.2 투표 절차

## 1 선거 선택

선거 목록
2024 대통령 선거
기간: 03/09 06:00~18:00
상태: 투표 가능

## 2 후보자 선택

후보자 선택
기호 1번 홍길동 ○○당
기호 2번 김철수 △△당 ✓
기호 3번 이영희 □□당
[확인하기]

### 3 투표 확인

투표 확인					
선택하신 후보:					
<table><tr><td>기호 2번</td><td>김철수</td></tr><tr><td>△△당</td><td></td></tr></table>		기호 2번	김철수	△△당	
기호 2번	김철수				
△△당					
▲ 투표 후에는 변경할 수 없습니다					
[취소]	[투표하기]				

### 4 투표 완료

투표 완료	
✓	
투표가 완료되었습니다	
검증 코드: A7F3B2C9D1E4 (이 코드를 저장해 주세요)	
블록체인 TX: 0x7a8b...3c2d	
[코드 복사]	[완료]

#### △ 중요 안내

- 투표는 1인 1회만 가능합니다
- 제출 후 변경이 불가능합니다
- 검증 코드를 반드시 저장하세요
- 투표 중 앱을 종료하지 마세요

## 6. 투표 검증

### 6.1 검증 유형

검증 유형	설명	확인 내용
Cast-as-intended	의도대로 투표됨	내 투표가 올바르게 암호화됨
Recorded-as-cast	기록대로 저장됨	암호화된 투표가 블록체인에 기록됨
Tallied-as-recorded	기록대로 집계됨	모든 투표가 정확히 집계됨

### 6.2 검증 방법

#### 내 투표 검증하기

- 하단 메뉴에서 "검증" 탭 선택
- 검증 코드 입력
- "검증하기" 버튼 클릭

투표 검증

검증 코드 입력:

A7F3B2C9D1E4

[검증하기]

#### ✓ 검증 성공 결과

- 선거: 2024 대통령 선거
- 상태: 블록체인 확인됨 ✓
- 투표 해시: 0x7a8b...
- 블록 번호: 12345

## 7. 보안 안내

### 7.1 암호화 보안



- **암호화:** 모든 투표는 CGS 동형암호로 암호화
- **익명성:** 영지식증명으로 신원 노출 없이 자격 증명
- **무결성:** 블록체인에 기록되어 위변조 불가

### 7.2 개인정보 보호

항목	보호 방법
투표 내용	동형암호화 (복호화 키 분산 보관)
투표자 신원	영지식증명 (신원 연결 불가)
인증 정보	DID (분산 저장, 본인만 접근)
통신 데이터	TLS 1.3 암호화

### 7.3 보안 권장사항

**안전한 투표를 위한 권장사항**

1. 공식 앱스토어에서만 앱 다운로드
2. 앱을 항상 최신 버전으로 유지
3. 공공 Wi-Fi 대신 모바일 데이터 사용 권장
4. 검증 코드는 안전한 곳에 보관
5. 타인에게 DID 인증 요청 절대 승인 금지

## 8. FAQ



**Q1. 투표 중 앱이 종료되면 어떻게 되나요?**

A: 투표 제출 전이라면 처음부터 다시 진행해야 합니다. 제출이 완료된 경우 검증 코드로 투표 상태를 확인할 수 있습니다.

**Q2. 투표 후 선택을 변경할 수 있나요?**

A: 아니요, 제출된 투표는 블록체인에 기록되어 변경이 불가능합니다. 이는 투표의 무결성을 보장하기 위함입니다.

**Q3. 검증 코드를 분실했습니다.**

A: 보안상의 이유로 검증 코드를 재발급할 수 없습니다. 다만, 투표 자체는 정상적으로 기록되어 있습니다.

**Q4. 다른 기기에서 투표할 수 있나요?**

A: DID 인증을 통해 다른 기기에서도 투표할 수 있습니다. 단, 이미 투표한 선거에는 재투표할 수 없습니다.

**Q5. 투표 결과는 언제 확인할 수 있나요?**

A: 선거 종료 후 집계가 완료되면 앱과 공식 웹사이트에서 결과를 확인할 수 있습니다.

**Q6. 내 투표가 누구에게 갔는지 누가 알 수 있나요?**

A: 아니요, **절대 알 수 없습니다.** 동형암호화와 영지식증명 기술로 투표 내용과 투표자 연결이 수학적으로 불가능합니다.

## 9. 문의처

고객센터

연락처	정보
전화	1588-0000 (평일 09:00-18:00)
이메일	support@voting.example.com
카카오톡	@블록체인투표

## 긴급 문의 (선거일)

- 전화: **1588-0001** (24시간)
- 현장 지원: 각 투표소 담당자

## 관련 웹사이트

- 공식 홈페이지: <https://voting.example.com>
- 선거 정보: <https://nec.go.kr>
- 기술 문서: <https://docs.voting.example.com>

문서 버전: 1.0.0 | 최종 수정일: 2024년 3월

발행처: 블록체인 투표 시스템 운영팀

본 안내서의 내용은 시스템 업데이트에 따라 변경될 수 있습니다.