



# THAILAND PKI Ecosystem

---



## Thailand National Root CA

Thailand NRCA has been operated by Electronic Transactions Development Agency (ETDA) since 2011 to create trust in electronic transactions and shape the landscape for digital identification.

To achieve the goals, Thailand NRCA certifies the public keys of the licensed CAs, which are qualified CAs, to enable users to verify a certificate issued by a licensed CA. The users subsequently can ensure that their transactions are enforceable by law.

Therefore, Thailand NRCA is a critical infrastructure for enabling and sustaining growth in digital transformation through public supervision.



# Certification Authorities in Thailand

## 2 Licensed CAs under Thailand NRCA:

- Thai Digital ID (*Private Sector CA*)
- INET CA (*Private Sector CA*)

Note: A private company is setting up and preparing to apply to be a licensed CA

## 2 State-owned Enterprise CAs:

- CAT CA
- TOT CA

Note: they are preparing to apply to be a licensed CA



# PKI Applications

- National Single Window
- E-Tax Invoice
- E-Certificate

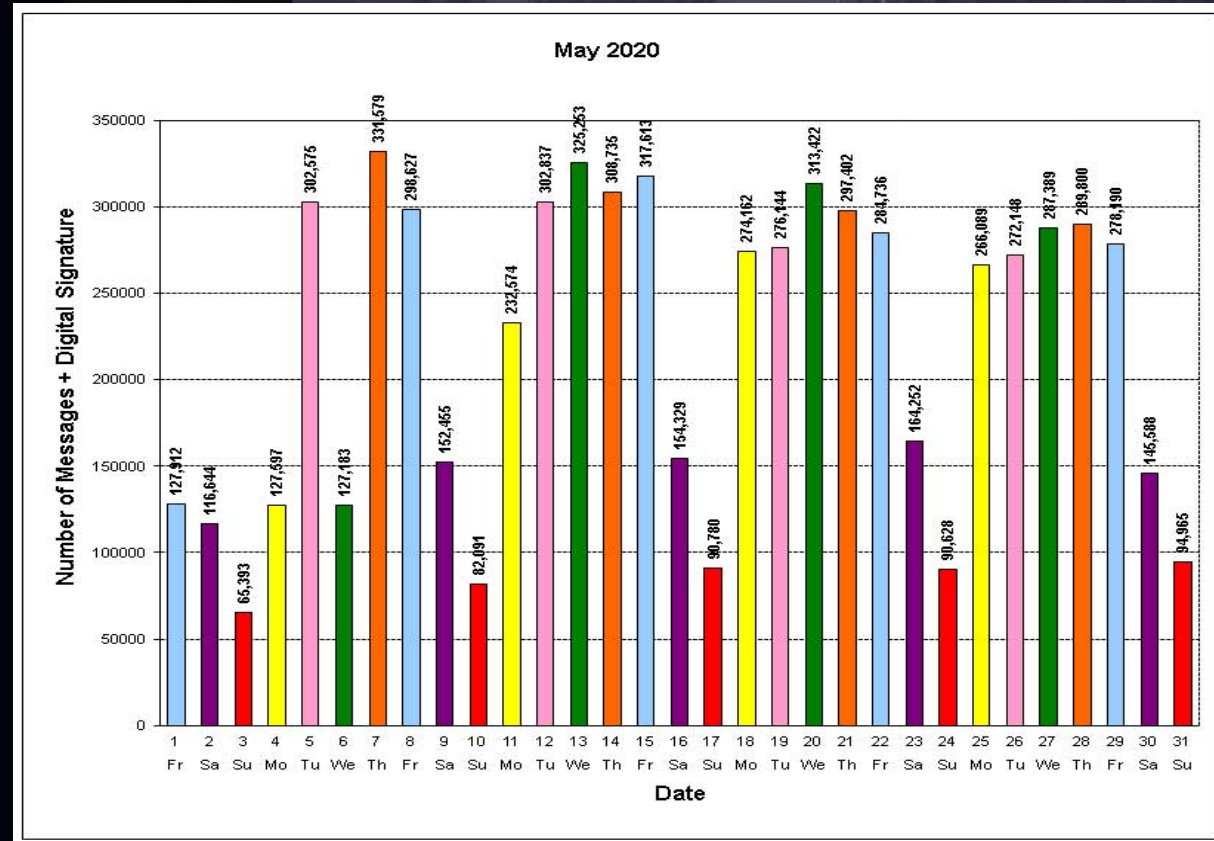
# National Single Window

**32** agencies electronically integrated for the paperless customs procedures and the related logistics process

1. The Thai Customs Department
3. Department of Mineral Resources
5. Royal Forest Department
7. Department of Medical Sciences
9. Department of Primary Industries and Mines
11. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation
13. Defense Industry Department
15. Port Authority of Thailand
17. Electrical and Electronics Institute
19. National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards
21. Excise Department
23. Food and Drug Administration
25. Department of Energy Business
27. Department of Fisheries
29. Department of Provincial Administration
31. Department of Livestock Development
2. Department of Industrial Works
4. Department of Disease Control
6. The Board of Investment of Thailand
8. Office of The National Broadcasting and Telecommunications Commission
10. Department of Mineral Fuels
12. Department of Land Transport
14. Rubber Authority of Thailand
16. Industrial Estate Authority of Thailand
18. Office of The Cane and Sugar Board
20. Department of Internal Trade
22. Thai Industrial Standards Institute
24. Office of Atoms for Peace
26. Fine Arts Department
28. Department of Agriculture
30. Department of Foreign trade
32. The Thai Chamber of Commerce and Board of Trade of Thailand

# National Single Window

- Over 3.8M transactions in May 2020
- Reduce 60M bill of landings (paper)
- Save up to 30M baht of paper cost



Reference: <http://www.thainsw.net>

Updated: 03 May 2020

# E-tax Invoice



- Applicable to companies with annual revenue not greater than 30 million THB
- PKI Time stamping is applied (do not require a certificate for digital signature)
- Invoices are delivered from sellers to Revenue department and buyers via emails

**361** companies registered



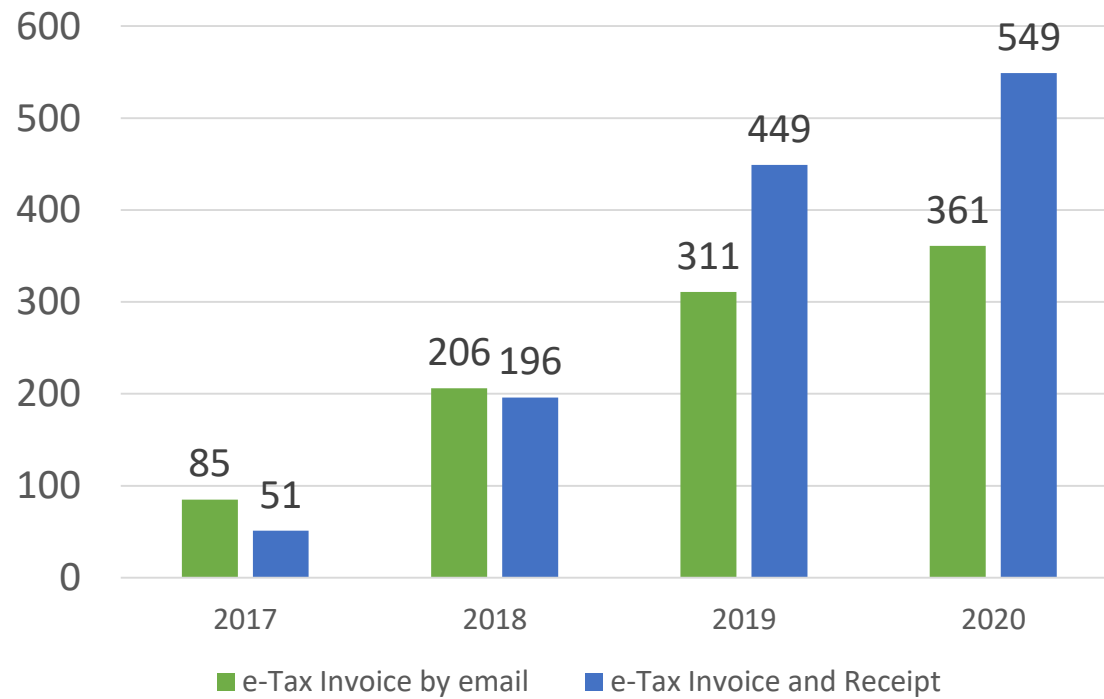
- Applicable to every company.
- PKI digital signature is applied (require a certificate under Thailand NRCA for signing)
- Invoices are delivered to Revenue department via:
  - 1) Host to Host via ebMS (ebXML format)
  - 2) Web uploaders
  - 3) Service providers

**549** companies registered

# E-tax Invoice



Number of companies





Example



# E-Certificate

Cabinet approves scheme for transforming documents issued by government agencies into electronics documents on 2 April 2019. In the first phase, Office of Public Sector Development Commission (OPDC), Digital Government Development Agency (DGA) and Electronic Transactions Development Agency (ETDA) are cooperating to enable government agencies to issue e-Certificate with 4 characteristics:

- 1) Human Readability – *PDF/A-3 format*
- 2) Exchangeability – *attach XML document and Metadata*
- 3) Verifiability – *apply digital signature and QR code*
- 4) Security Enhancement – *e.g. watermark*

# E-Certificate

PDF/A-3 Format to support long-term archiving

Standards ✕

**Conformance**

Standard: PDF/A-3U  
ISO Name: ISO 19005-3

Status: not yet verified

**OutputIntent**

Identifier: sRGB IEC61966-2.1  
Info: sRGB IEC61966-2.1

## ใบอนุญาตประกอบกิจการตัวอย่าง

ใบอนุญาต เลขที่ 12345

เจ้าพนักงานของ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)  
ออกใบอนุญาตให้ สุพัชรินทร์ กิ่งแก้ว  
เลขประจำตัวประชาชน/เลขนิติบุคคล 1234567890123

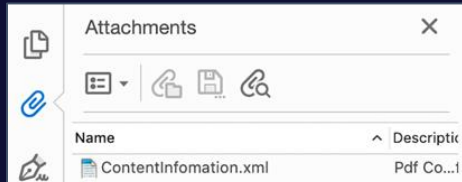
เพื่อประกอบธุรกิจตัวอย่าง ประเภท ใบอนุญาตตัวอย่างกรมโรงงาน  
ใบอนุญาตฉบับนี้มีอายุนับตั้งแต่วันที่ 01 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จนถึงวันที่ 08 เดือน พฤษภาคม  
พ.ศ. 2564

ออกให้ ณ วันที่ 08 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

# E-Certificate

Attach XML to exchange information



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Envelope>
  <Content>
    <Id>e28950f4-c7ae-4cb7-9e0a-55e19f8e9848</Id>
    <Data>
      <LicenceNo>12345</LicenceNo>
      <FullName>สุพรรณิทธิ์ กิ่งแก้ว</FullName>
      <CategoryBusiness>ใบอนุญาตตัวอย่างกรมโรงงาน</CategoryBusiness>
      <CID>1234567890123</CID>
      <OrganizationName>สำนักงานพัฒนาธุรกิจดิจิทัล (องค์การมหาชน)</OrganizationName>
      <AgentID>3191000017935</AgentID>
      <AgentName>สุพรรณิทธิ์ กิ่งแก้ว</AgentName>
      <AgentOrg>สำนักงานพัฒนาธุรกิจดิจิทัล (องค์การมหาชน)</AgentOrg>
      <StartDate>
        <Date>01</Date>
        <Month>พฤษภาคม</Month>
        <Year>2563</Year>
      </StartDate>
      <ExpireDate>
        <Date>08</Date>
        <Month>พฤษภาคม</Month>
        <Year>2564</Year>
      </ExpireDate>
      <IssueDate>
        <Date>08</Date>
        <Month>พฤษภาคม</Month>
        <Year>2563</Year>
      </IssueDate>
    </Data>
  </Content>
</Envelope>
```

## ใบอนุญาตประกอบกิจการตัวอย่าง

ใบอนุญาต เลขที่ 12345

เจ้าพนักงานของ สำนักงานพัฒนาธุรกิจดิจิทัล (องค์การมหาชน)  
ออกใบอนุญาตให้ สุพรรณิทธิ์ กิ่งแก้ว  
เลขประจำตัวประชาชน/เลขนิติบุคคล 1234567890123

เพื่อประกอบธุรกิจตัวอย่าง ประเภท ใบอนุญาตตัวอย่างกรมโรงงาน  
ใบอนุญาตฉบับนี้มีอายุนับตั้งแต่วันที่ 01 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จนถึงวันที่ 08 เดือน พฤษภาคม  
พ.ศ. 2564

ออกให้ ณ วันที่ 08 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563

สำนักงานพัฒนาธุรกิจดิจิทัล (องค์การมหาชน)

# E-Certificate

Digitally sign & time stamping

The image shows a digital signature verification interface on the left and a Thai government e-certificate document on the right. The interface includes a 'Signatures' panel with a 'Validate All' button and a list of signatures. The document is titled 'ใบอนุญาตประกอบกิจการตัวอย่าง' (Sample Business License) and includes the following text:

ใบอนุญาตประกอบกิจการตัวอย่าง  
ใบอนุญาต เลขที่ 12345

เจ้าพนักงานของ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)  
ออกใบอนุญาตให้ สุพิชรินทร์ กิ่งแก้ว  
เลขประจำตัวประชาชน/เลขนิติบุคคล 1234567890123

เพื่อประกอบธุรกิจตัวอย่าง ประเภท ใบอนุญาตตัวอย่างกรมโรงงาน  
ใบอนุญาตฉบับนี้มีอายุนับตั้งแต่วันที่ 01 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จนถึงวันที่ 08 เดือน พฤษภาคม  
พ.ศ. 2564

ออกให้ ณ วันที่ 08 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563

At the bottom of the document, there is a QR code and the following text:

QR Code

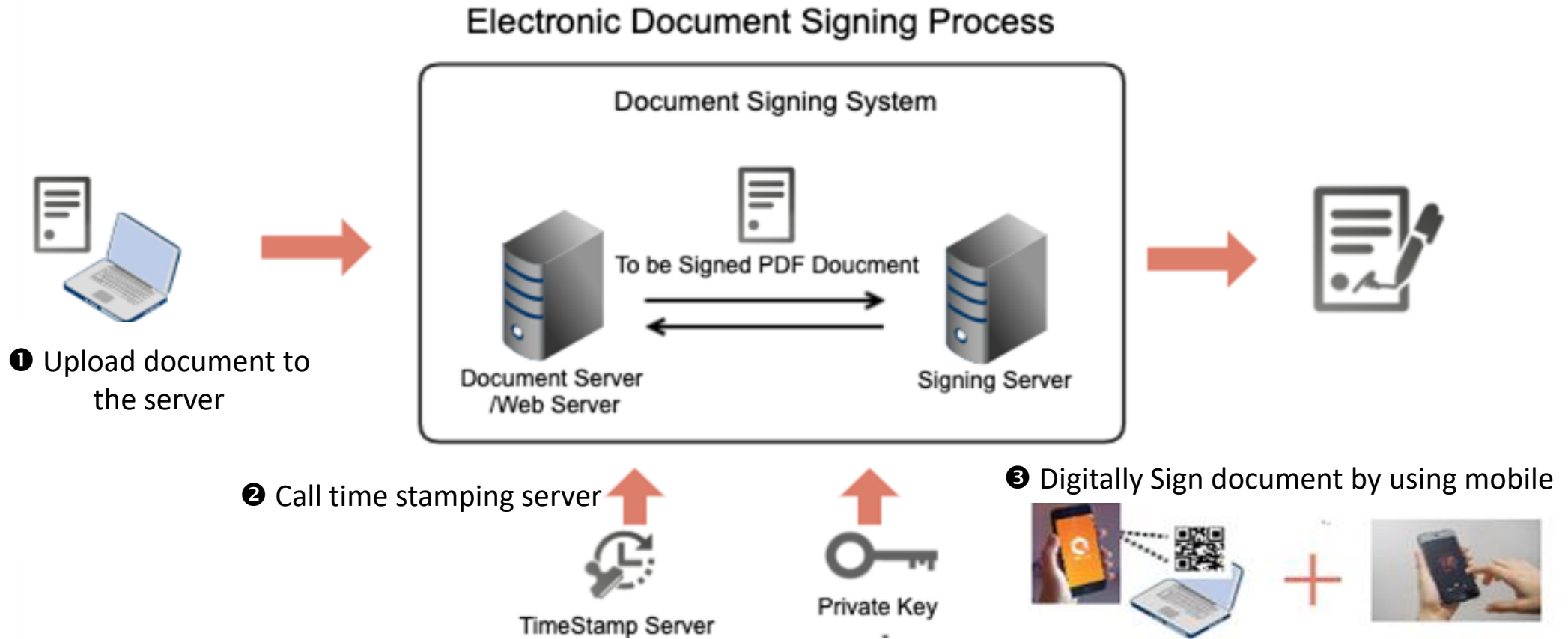
Digitally signed by สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)  
Date: 2020.05.08 06:55:25 UTC  
Remark: signed for government used  
Signature: 6c8ce666-0f2d-41f1-bc7c-0b6dcf6e819a

The verification interface on the left shows the following details for the signature:

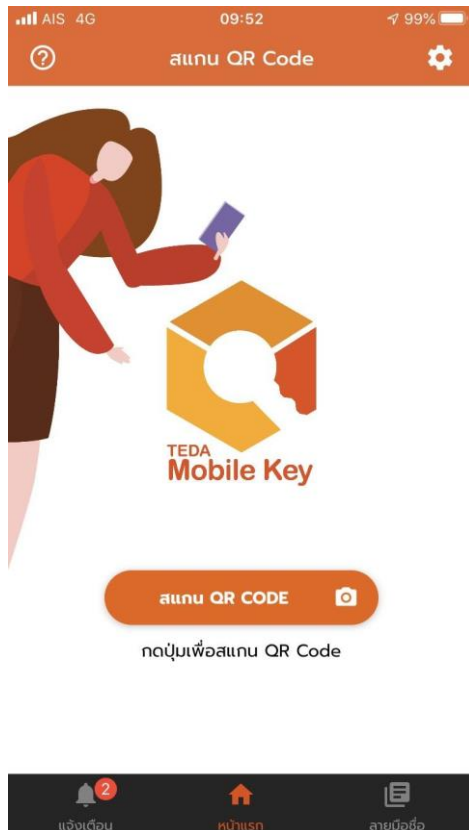
Rev. 1: Signed by สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (i...)  
Signature is valid:  
Source of Trust obtained from Adobe Approv...  
Document has not been modified since th...  
Signer's identity is valid  
The signature includes an embedded time  
Signature is LTV enabled

Signature Details  
Last Checked: 2020.05.14 18:24:14 +07'00'  
Field: Signature-1 on page 1

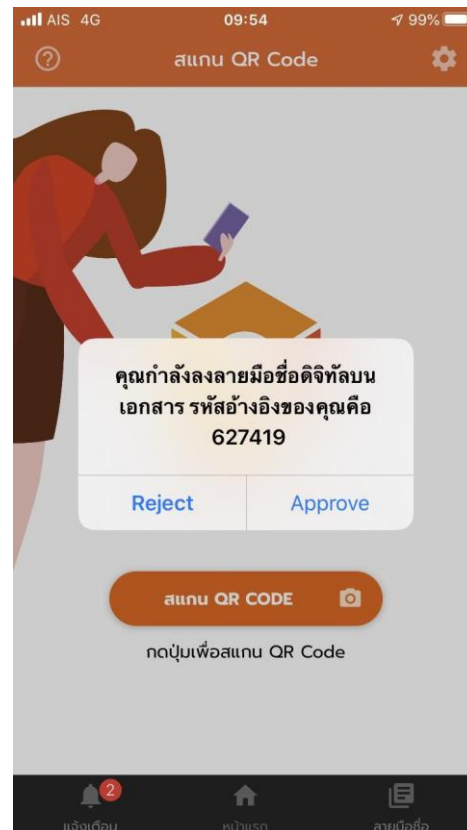
# E-Certificate – System flow



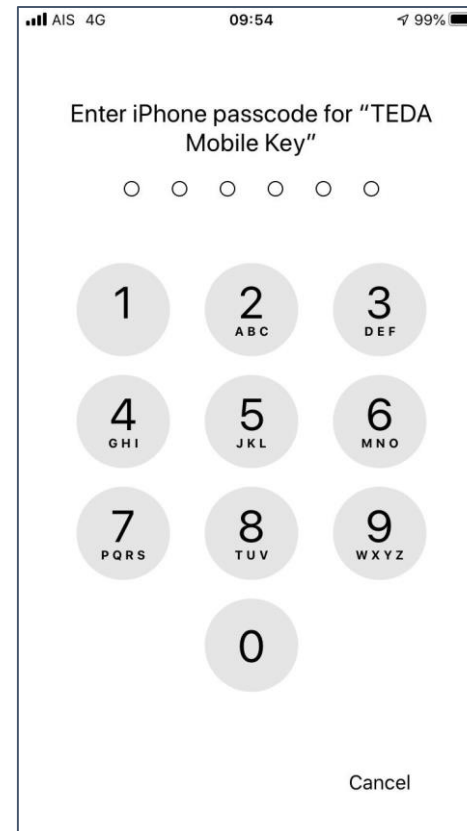
# E-Certificate – Signing Process



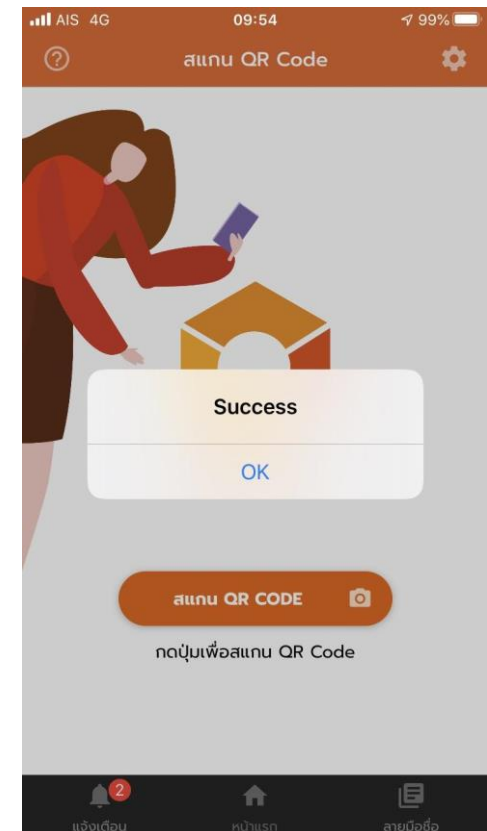
1 Scan QR Code



2 Confirm transaction



3 Enter PIN



4 Notify the result

# THANK YOU

---