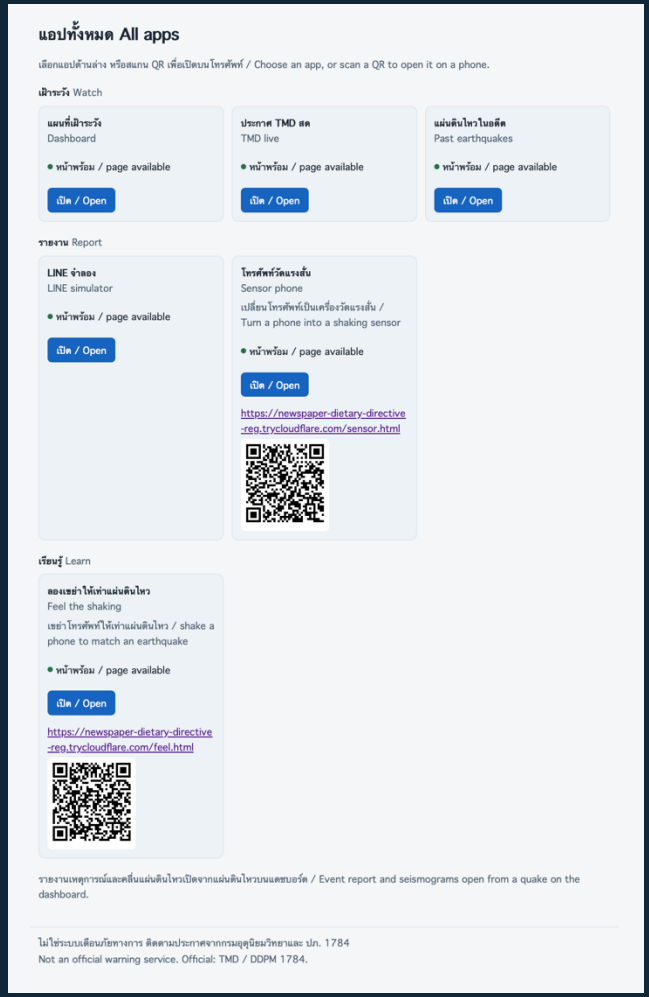
Kanchanaburi GeoGuard

ระบบเฝ้าระวังภัยธรณีพิบัติและรายงานภัยจากชุมชนด้วย AI สำหรับจังหวัดกาญจนบุรี

AI geohazard watch and community reporting for Kanchanaburi, built with Kiro

Songkhun Boonchaisuk
งานธรณีศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี
Mahidol AI Community 2026 · AI Development Challenge (Track A)



ไม่ใช่การแจ้งเตือนอย่างเป็นทางการ · ติดตามประกาศ TMD และ ปภ. 1784

ปัญหา

Problem: many hazards, scattered data, no eyes on the ground

1 ภัยหลายแบบในจังหวัดเดียว

แผ่นดินไหว (รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ เจดีย์สามองค์) เขื่อนใหญ่ 2 แห่ง ดินถล่ม น้ำป่า หลุมยุบ น้ำท่วม

2 ข้อมูลกระจัดกระจาย

TMD, USGS, กฟผ., สสน., กรมทรัพยากรธรณี, NASA, GISTDA อยู่คนละเว็บ คนละรูปแบบ

3 ขาดข้อมูลจากพื้นที่

หลังเกิดเหตุ ไม่รู้ทันทีว่าผนังร้าว ดินสไลด์ หรือชาวบ้านรู้สึกสั่นที่ไหน

4 วิทยาเขตอยู่ในพื้นที่เสี่ยง

ม.มหิดล กาญจนบุรี อยู่ อ.ไทรโยค นักศึกษาออกภาคสนามประจำ รวบรวมข้อมูลด้วยมือทุกครั้ง

M7.7

แผ่นดินไหวเมียนมา 28 มี.ค. 2568 รู้สึกได้ทั่วภาคตะวันตก

1983

แผ่นดินไหวใกล้เขื่อนศรีนครินทร์ (พ.ศ. 2526)

แนวคิดของ Solution

One live map + community reports over LINE + AI triage + alerts to people who act



วัตถุประสงค์ ลดเวลารวบรวมสถานการณ์หลังเกิดเหตุจากหลายชั่วโมงเหลือไม่กี่นาที · ชาวบ้านรายงานได้ใน 3 ขั้นตอนผ่านแอปที่ใช้อยู่แล้ว · ส่งเรื่องเร่งด่วนถึงเจ้าหน้าที่และผู้ใหญ่บ้านทันที · สร้างข้อมูลการสอนและวิจัย · ออกแบบตาม PDPA ตั้งแต่ต้น

กลุ่มผู้ใช้และผู้ได้รับประโยชน์

Users and beneficiaries

1	**บุคลากรงานธรณีศาสตร์**	ดู dashboard รับแจ้งเตือน อ่านรายงานที่ AI คัดกรองแล้ว	**รู้สถานการณ์เร็ว จัดลำดับลงพื้นที่ได้**
2	**นักศึกษาและอาจารย์**	ชั้นข้อมูลธรณี seismogram แผ่นดินไหวย้อนหลัง 2550– ส่งออก QGIS/PyGMT	**สื่อการสอนจากข้อมูลจริง ใช้ทำวิจัย**
3	**ผู้ออกภาคสนาม**	ดูความเสี่ยงฝนและดินถล่มก่อนออกพื้นที่	**ความปลอดภัยในการทำงานภาคสนาม**
4	**ชาวบ้าน อบต. ผู้ใหญ่บ้าน**	รายงานผ่าน LINE ตอบ "รู้สึกไหม?" รับแจ้งเตือนพร้อมจุดปลอดภัย	**มีช่องทางที่มีคนรับเรื่อง**
5	**หน่วยงานจังหวัด / ปภ.**	อ่านฟีด CAP 1.2 มาตรฐานสากล	**นำเข้าระบบของตนได้ทันที**

การประยุกต์ใช้ AI

AI does the work people cannot do fast enough, and a person can always check it

1 คัดกรองรายงานจากรูปถ่าย

Claude บน Amazon Bedrock ระบุประเภทภัย ความรุนแรง 1–4 และสรุปภาษาไทย เป็น JSON ตาม schema ตรวจสอบได้ ไม่ผ่าน = needs_review ให้คนตรวจ ระดับ ≥ 3 แจ้งเจ้าหน้าที่ทันที

2 รูปความเสียหาย → ความรุนแรง (MMI)

นำ MMI จากรูปและคำตอบ "รู้สึกไหม?" ไปปรับแผนที่ความสั่นจากฟิสิกส์ BSSA14 + GMICE (Worden 2012): AI ร่วมกับฟิสิกส์

3 ประเมินผลกระทบเบื้องต้น

นับประชากรและพื้นที่ตามระดับความรุนแรง และน้ำท่วม เพื่อจัดลำดับการลงพื้นที่

4 โทรศัพท์เก่าเป็นเครื่องวัดแรงสั่น

อ่าน 3 แกน X Y Z ตรวจคุณภาพสัญญาณ ใช้เป็นจุดวัดให้แผนที่ความสั่นในพื้นที่ที่ไม่มีสถานี

หลักการ: AI ไม่ประกาศเตือนภัยเอง · ทุกผลลัพธ์มีป้าย "ประมาณการเพื่อการวิจัย" · เก็บรูปต้นฉบับไว้ให้คนตรวจซ้ำ

การใช้ Kiro: spec-driven development

Steering → Specs (requirements · design · tasks) → task ticked with its commit → daily log

6

steering files

กฎ PDPA ภาษาไทยก่อน แหล่งข้อมูล UI

37

specs

ทุกเฟส: requirements (EARS), design, tasks

269

commits ใน 7 วัน

แต่ละ task อ้างถึง commit

1,021

automated tests

pytest 833 + node 188 ผ่านทั้งหมด

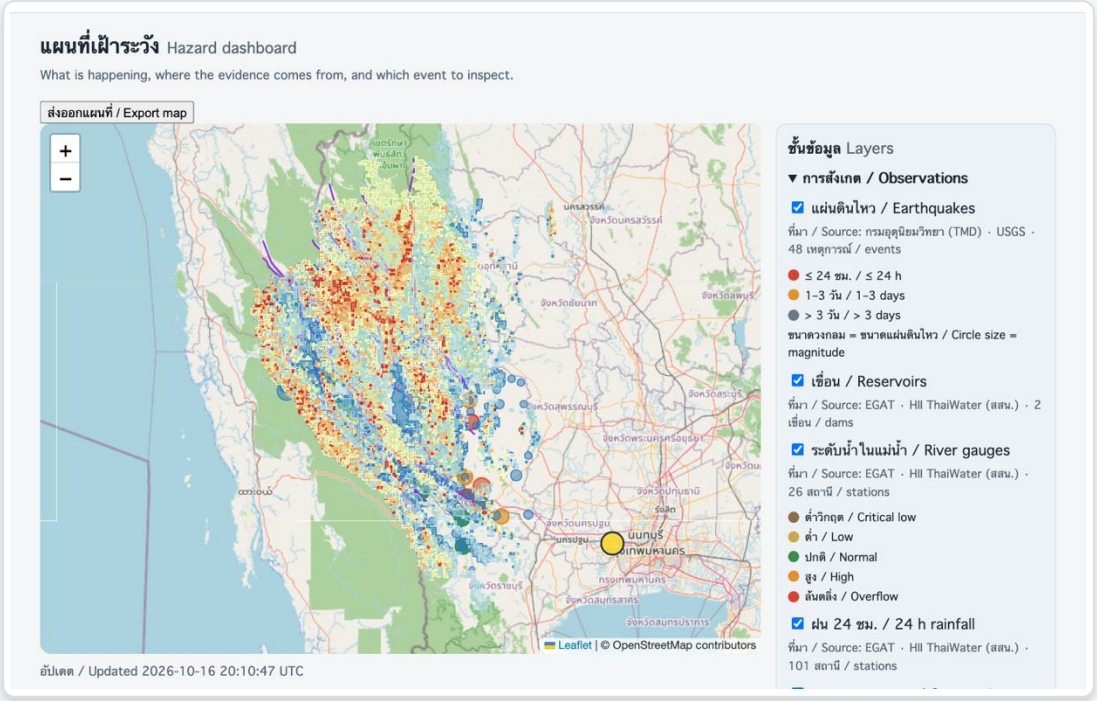
Hook: รัน test ที่เกี่ยวข้องอัตโนมัติเมื่อบันทึกไฟล์ (.kiro/hooks/test-on-save.json)

Steering บังคับใช้: เบอร์โทร/chat ID อยู่หลังบ้านเท่านั้น (KMS) · API ส่งเฉพาะฟิลด์ที่อนุญาต · ทุกแหล่งข้อมูลต้องอ้างอิง

ทำซ้ำได้: kiro_project_info.json + specs ทำให้ Kiro สร้างระบบนี้ใหม่ทีละขั้น ใช้เป็นแม่แบบให้วิทยาเขตอื่นได้

ต้นแบบ (Kiro project): แผนที่เฝ้าระวัง

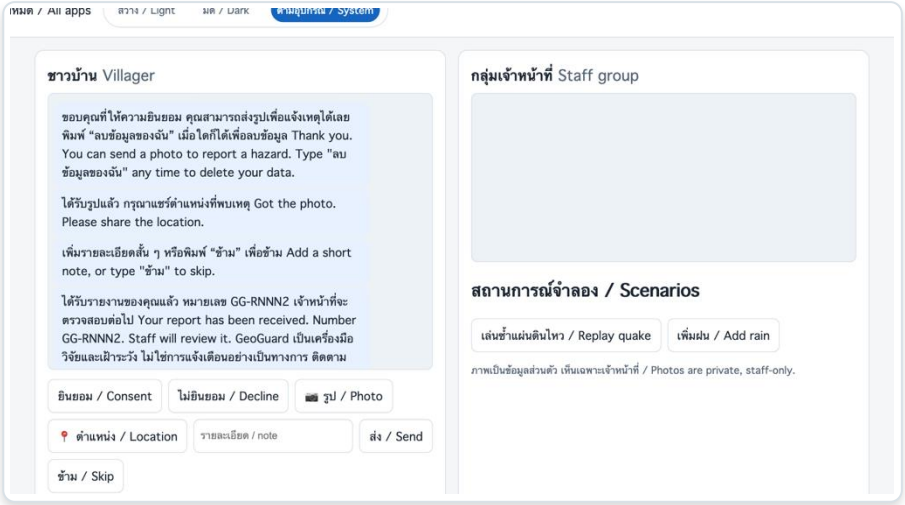
Prototype: live hazard dashboard, every layer shows its source and data time



- แผ่นดินไหว TMD + USGS 7 วัน
- เขื่อนศรีนครินทร์ วชิราลงกรณ สถานีน้ำ 26 ฝน 101 สถานี (ข้อมูลสด)
- ดินถล่ม NASA LHASA จุดความร้อน FIRMS น้ำท่วม GISTDA
- ชั้นข้อมูล DMR จริง: ดินถล่ม 5,788 พื้นที่ รอยเลื่อน 130 เส้น หลุมยุบ 587 พื้นที่ โซน MMI IV–VII
- ส่งออก QGIS/PyGMT · ฟีด CAP 1.2 · ใช้งาน offline · ธีมสว่าง/มืด

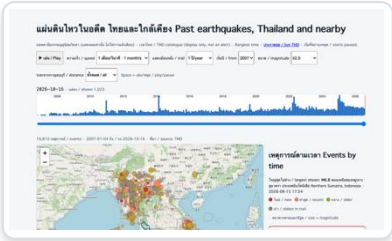
ต้นแบบ: รายงานผ่าน LINE และหน้าต่างวิเคราะห์

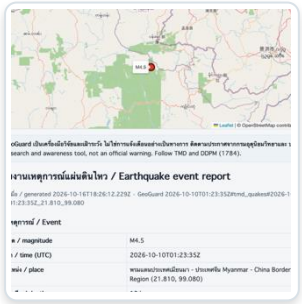
LINE report flow (simulator) · TMD live · 16,810 past earthquakes · event report



ยินยอม → ส่งรูป → ส่งตำแหน่ง → ข้อความสั้น → ได้เลขรายงาน GG-XXXXX ภายใน 5 วินาที แล้ว AI คัดกรองและแจ้งเจ้าหน้าที่







ประกาศ TMD สด

แผ่นดินไหวย้อนหลัง 2550– เล่นตามเวลา

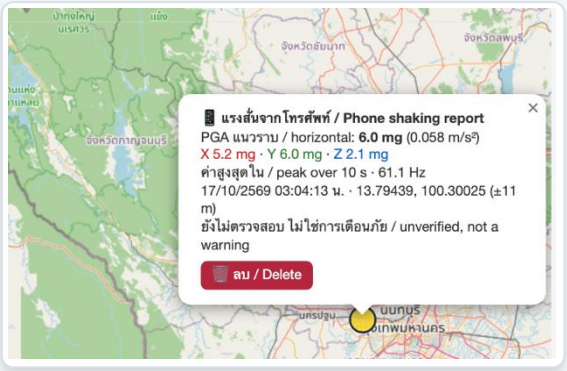
รายงานเหตุการณ์ พิมพ์เป็น PDF

seismogram ดูและดาวน์โหลด

ต้นแบบ: โทรศัพท์วัดแรงสั่นและรายงานแรงสั่น

Prototype (Kiro project): sensor phone, phone shaking reports, sensor-adjusted shake map





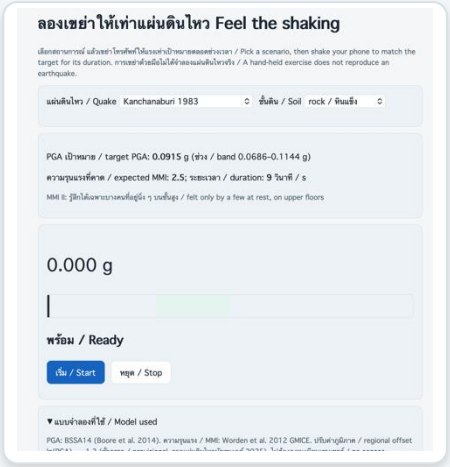
ป๊อปอัปบนแผนที่: X Y Z, PGA, ตำแหน่ง และปุ่มลบ

- แสดงแรงสั่น 3 แกน X Y Z สด
- ส่งแรงสั่น + ตำแหน่ง GPS ขึ้นแผนที่ และแจ้งกลุ่มเจ้าหน้าที่
- ลบเพื่อส่งใหม่ได้ (เฉพาะเครื่องที่ส่งหรือ เจ้าหน้าที่)
- โทรศัพท์ประจำจุด → แผนที่ความสั่นที่เก็บต่อเหตุการณ์ (GET /shake/{id})
- LINE simulator เพิ่มเซนเซอร์ได้ และสคริปต์ตรวจความแม่นยำ

ระยะถัดไป / Next: แผนที่ความสั่นที่ปรับด้วยรูปถ่ายและรายงาน "รู้สึกไหม?" พร้อมประเมินผลกระทบต่อประชากร · นำเข้า USGS ShakeMap · ชั้นข้อมูลการตอบสนองของพื้นที่ (HVSR) · เฝ้าระวังดินถล่ม 53 โซนจากข้อมูล DMR · deploy บน AWS ของมหาวิทยาลัย

ต้นแบบ: โทรศัพท์วัดแรงสั่น เทียบเคียงเหตุการณ์ในอดีต

Prototype (Kiro project): sensor phone, phone shaking reports, sensor-adjusted shake map



- วางโทรศัพท์ บนโต๊ะ แล้วสั่นให้พอดีกับ แถบสีเขียว
- เทียบเคียงแรงสั่นในอดีต
- ให้เป็นตัวแทน shake table ที่มีราคาสูง ให้ในการจำลอง เพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพ
- ใช้ sensor ในโทรศัพท์มือถือ

ระยะถัดไป / Next: แผนที่ความสั่นที่ปรับด้วยรูปถ่ายและรายงาน "รู้สึกไหม?" พร้อมประเมินผลกระทบต่อประชากร · นำเข้า USGS ShakeMap · ชั้นข้อมูลการตอบสนองของพื้นที่ (HVSR) · เฝ้าระวังดินถล่ม 53 โซนจากข้อมูล DMR · deploy บน AWS ของมหาวิทยาลัย

ความเป็นไปได้ในมหาวิทยาลัย

Serverless on AWS · public free data · PDPA by design · a 4-step rollout

เทคนิค	AWS serverless (Lambda, DynamoDB, S3, CloudFront, Bedrock) CDK 5 stack · ไม่มีเซิร์ฟเวอร์ให้ดูแล
ค่าใช้จ่าย	ประมาณหลักร้อยบาท/เดือนระดับจังหวัด · ค่า AI ตามจำนวนรายงาน · LINE OA แผนฟรี
PDPA	ยินยอมครั้งเดียว · LINE ID แบบ hash · เบอร์โทรเข้ารหัส KMS · "ลบข้อมูลของฉัน"
ผู้ดูแล	งานธรณีศาสตร์ วิทยาเขตกาญจนบุรี ร่วมกับหน่วยไอที และงานบริการวิชาการ

1. **เดือน 1**
   deploy บน AWS ใช้ในงานธรณีศาสตร์และรายวิชา
2. **เดือน 2–4**
   นำร่อง 1 ตำบลใน อ.ไทรโยค ผู้ใหญ่บ้าน + โทรศัพท์วัดแรงสั่น 3–5 จุด
3. **เดือน 5–12**
   ขยาย 3 อำเภอ เสนอฟีด CAP ให้ ปภ. จังหวัด
4. **ปีที่ 2**
   แม่แบบให้วิทยาเขต/จังหวัดอื่นผ่าน Kiro specs

ผลกระทบที่คาดหวัง

Expected impact and first-year targets

≤ 10 นาที	≥ 300	≥ 20	≥ 1
จากเกิดเหตุถึงภาพรวมสถานการณ์	ผู้ลงทะเบียน LINE ในพื้นที่นำร่อง	หมู่บ้านที่ผู้ใหญ่บ้านรับแจ้ง	รายวิชาที่ใช้ + ผลงานวิชาการ 1 เรื่อง

ต่อมหาวิทยาลัย: ความปลอดภัยวิทยาเขตและภาคสนาม · ห้องปฏิบัติการข้อมูลจริงสำหรับรายวิชา · ชุดข้อมูลแผนที่ความสั่นจากชุมชนเพื่อการวิจัย · ผลงานบริการวิชาการที่จับต้องได้

ต่อชุมชนและจังหวัด: ช่องทางรายงานภัยที่มีคนรับเรื่อง · ผู้ใหญ่บ้านได้รับแจ้งพร้อมเส้นทางไปจุดปลอดภัย · หน่วยงานรับข้อมูลรูปแบบมาตรฐาน

วิธีติดตั้งและรัน Kiro project

Setup & run on one laptop: no AWS or LINE account needed

```
# 1. ติดตั้ง (ครั้งแรก) · Python 3.12
cd ~/Downloads/_Projects/Kiro
python3.12 -m venv .venv
.venv/bin/pip install -r requirements.txt \
      -r requirements-dev.txt

# 2. รัน
.venv/bin/python -m local

# 3. ใช้กับโทรศัพท์ (QR บน hub)
.venv/bin/python -m local --hub --tunnel

# 4. ทดสอบ
.venv/bin/python -m pytest -q
```

แผนที่เฝ้าระวัง
`localhost:8000`

หน้ารวมแอป + QR
`localhost:8000/hub.html`

LINE จำลอง
`localhost:8000/sim`

โทรศัพท์วัดแรงสั่น / ลองเขย่า
สแกน QR จาก hub (https)

ถ้าติดปัญหา

Address already in use → ปิดเซิร์ฟเวอร์เก่า (Ctrl+C)
ลิงก์ trycloudflare หมดอายุ → รันใหม่ สแกน QR ใหม่
เครือข่ายบล็อก → --tunnel ngrok

ขอบคุณ / Thank you

Kanchanaburi GeoGuard: จากข้อมูลที่กระจัดกระจาย สู่ภาพรวมที่ลงมือได้ภายในไม่กี่นาที

ทดลองเองได้บนเครื่องเดียว: .venv/bin/python -m local --hub --tunnel (ไม่ต้องมีบัญชี AWS หรือ LINE)

Source code + Kiro project: .kiro/ (steering, specs, hooks), kiro_project_info.json, docs/

GeoGuard เป็นเครื่องมือวิจัยและเฝ้าระวัง ไม่ใช่การแจ้งเตือนอย่างเป็นทางการ ติดตามประกาศจากกรมอุตุนิยมวิทยาและ ปภ. (สายด่วน 1784)