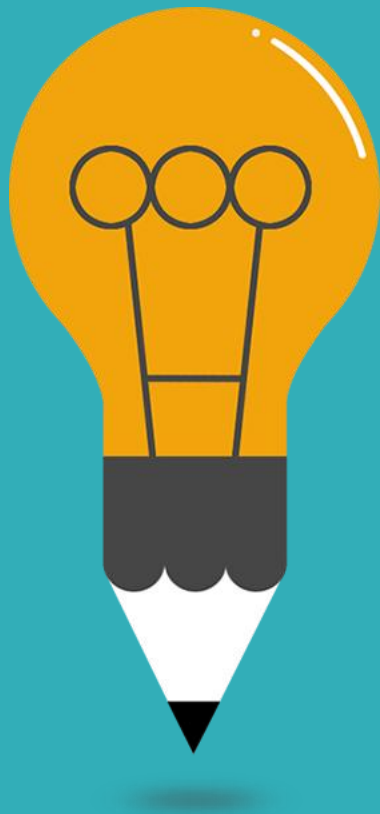




แนวทางการจัดการเก็บ
ข้อมูลการทดสอบความแน่น
ในสนามด้วย Google Form

หลักการและเหตุผล



01

ขั้นตอนสำคัญในการตรวจสอบคุณภาพการก่อสร้างถนนคือการทดสอบความแน่นของวัสดุในสนามด้วยวิธี Sand Cone Test

02

การทดสอบจะต้องมีการบันทึกผลการทดสอบและถ่ายรูปภาพการปฏิบัติงานของการทำงานในแต่ละครั้ง

03

ข้อมูลการทดสอบความแน่นจำนวนมากมักถูกบันทึกในรูปแบบเอกสารและรูปถ่าย

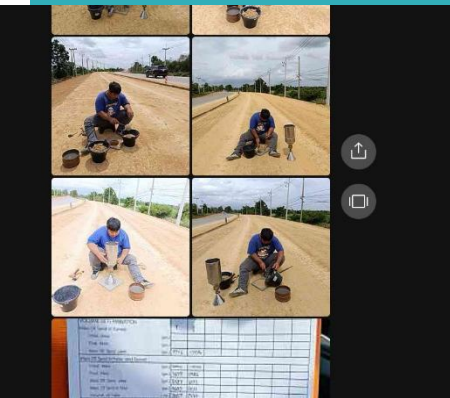
04

มีการส่งผลการปฏิบัติงานสรุปในแต่ละครั้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบในกลุ่มแอปพลิเคชัน Line

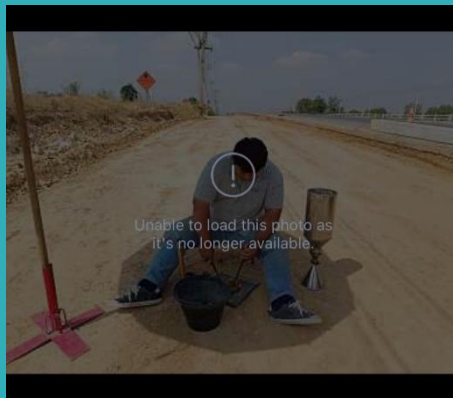
05

ยากต่อการรวบรวมข้อมูล ติดตาม และตรวจสอบย้อนหลังเนื่องจากข้อจำกัดด้านระยะเวลาการแสดงผลของแอปพลิเคชัน Line

ปัญหาที่พบ



ข้อมูลการทำงาน
มีจำนวนมาก ในบาง
วันมีการทำงานหลาย
ช่วงเวลาและหลาย
กิจกรรม



เข้าถึงข้อมูลย้อนหลัง
ไม่ได้ เนื่องจาก
ข้อจำกัดของระยะเวลา
การแสดงผลใน
แอปพลิเคชัน Line

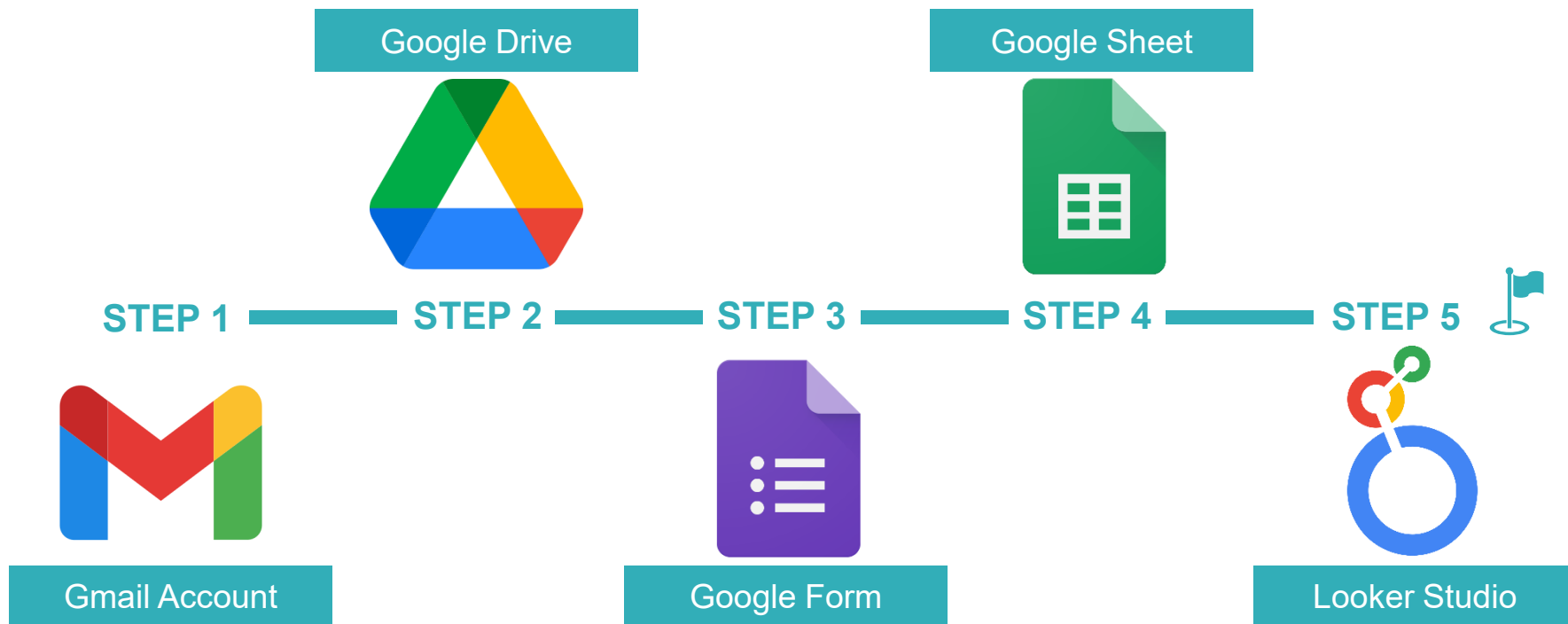


การค้นหาข้อมูลใช้
เวลานาน เนื่องจากมี
การกระจายของ
ข้อมูล



การจัดทำรายงาน
ล่าช้าและไม่แม่นยำ
ต้องมีการรวบรวม
ข้อมูลในการทำงาน
เป็นจำนวนมาก

ข้อเสนอ



ขั้นตอนการดำเนินการ

01

เปิดบัญชี Gmail สำหรับโครงการ

02

ใช้เครื่องมือ Google Form สำหรับตั้ง
หัวข้อกรอกแบบสอบถามให้เจ้าหน้าที่
ปฏิบัติงานในระหว่างที่เข้าปฏิบัติงาน

03

ข้อมูลการทำงานต่าง ๆ จะถูกจัดเก็บ
และรวบรวมใน Google Sheet

04

ใช้เครื่องมือ Looker Studio ในการ
วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล มาสร้าง
รายงานแบบ Dashboard

05

แชร์ผ่านลิงก์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือ
หน่วยงานควบคุมคุณภาพดูได้ทันที

06

วางแผน กำกับ ติดตามการทำงานได้
ตลอดเวลา

soil.easywork@gmail.com



สวัสดี คุณ Soil

จัดการบัญชี Google

แสดงบัญชีเพิ่มเติม



+10



นโยบายความเป็นส่วนตัว . ข้อกำหนดในการให้บริการ

แบบสรุปการปฏิบัติงานประจำวันของหน่วยทดสอบ และแนะวิธีดูประจำโครงการ

ระบบบันทึกชื่อและรูปภาพที่เชื่อมโยงกับบัญชี Google เมื่อคุณอัปโหลดไฟล์และส่งแบบฟอร์มนี้



ชื่อโครงการ

☐ โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 3208 สายเขาวัง - เขื่อนฝายปากค้างควา ตอน 1

วัน/เดือน/ปี ที่ปฏิบัติงาน

วันที่

mm/dd/yyyy



เวลาที่ปฏิบัติงาน

เวลา

:

ดินถมคันทาง

จุดเริ่มต้น - จุดสิ้นสุด ที่ทำการทดสอบ
ตัวอย่าง : กม.10+000 - 10+250

ค่าตอนของคุณ

LT หรือ RT

☐ LT

☐ RT

Layer

ใส่เป็นตัวเลข เช่น 4, กรณีถ้าเป็นชั้น Finish ให้ใส่เป็น FN

ค่าตอนของคุณ

จำนวนหลุมทดสอบ

ใส่เป็นตัวเลข เช่น 2

ค่าตอนของคุณ

โครงสร้างชั้นทางที่ทดสอบ Field Density Test

- ☐ ดินถมคันทาง
- ☐ รองพื้นทางวัสดุผสมรวม
- ☐ พื้นทางดินซีเมนต์
- ☐ วัสดุถมพื้นท่อ
- ☐ วัสดุถมข้างท่อ
- ☐ วัสดุถมเกาะกลางและทางเท้า

ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

- ☐ สภาพหน้างานยังไม่เรียบร้อย
- ☐ สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการทดสอบ (ฝนตก)
- ☐ เครื่องมืออุปกรณ์ชำรุด
- ☐ อื่นๆ: _____

Report

สปีชีลไฟล์ที่รองรับสูงสุด 5 รายการ ขนาดสูงสุด 10 MB ต่อไฟล์

[📎 เพิ่มไฟล์](#)

รูปภาพการปฏิบัติงาน

สปีชีลไฟล์ที่รองรับสูงสุด 5 รายการ ขนาดสูงสุด 10 MB ต่อไฟล์

[📎 เพิ่มไฟล์](#)

23 5-9-03

EXHIBITS TO STANDARD TEST METHOD
FIELD DENSITY TEST
SAND REPLACEMENT METHOD

Location: ๓๕๖๖ - ๓๕๖๗
Date: 11/11/2023
Project: ๓๕๖๖๗
Job: ๓๕๖๖๗

Volume of sand (g) 1.000

Test No.	CL	1	2	3	4
Mass of sand in funnel	g	7	2	1	1
Initial Mass	g				
Final Mass	g				
Mass of sand used	g	170.4	170.4	171.1	171.1

Mass of Sand in hole and funnel

Test No.	CL	1	2	3	4
Initial Mass	g	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0
Final Mass	g	216.7	216.7	216.7	216.7
Mass of sand used	g	783.3	783.3	783.3	783.3
Mass of Sand in hole	g	216.7	216.7	216.7	216.7
Volume of hole	cm ³	1.040	1.040	1.040	1.040

Moisture content, % 19.00 (see 10.00)

Mass of 10.00 mm Aggregate

Volume of 10.00 mm Retained

Total Volume of hole

WATER CONTENT DETERMINATION

Can No.	1	2	3	4
Mass can + Wet soil	g			
Mass can + Dry soil	g			
Mass water	g			
Mass can	g			
Mass dry soil	g			
Water content	%			

MASS OF DENSITY SAMPLE

Test No.	1	2	3	4	5
Mass of container	g	30.0	30.0	30.0	30.0
Mass of wet soil	g	1551	1551	1551	1551
Wet density	g/cm ³	2.075	2.075	2.075	2.075
Dry density	g/cm ³				

PERCENT COMPRESSION DETERMINATION

Test No.	1	2	3	4
Max. Density	g/cm ³			
% Compaction	%			
Original depth	mm			



ฟอรม FDT ทล.3208 (การตอบกลับ) ☆ ๒ ๐

ไฟล์ แก้ไข ดู แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ส่วนขยาย ความช่วยเหลือ

เมนู

100% 123 คำเริ่ม... 10 + B I U

Σ

08

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Form Responses												
1	ชื่อโครงการ	เดือน/ปี ที่ปฏิบัติ	เวลาปฏิบัติงาน	โครงสร้างพื้นที่ทางที่ทดสอบ	จุดเริ่มต้น - จุดสิ้นสุด	LT หรือ RT	Layer	จำนวนหลุมทดสอบ	Report	Report	รูปภาพการปฏิบัติงาน	รูปภาพการปฏิบัติงาน	วิดีโอและอุปกรณ์
2	โครงการก่อสร้าง	1/12/2023	10:00:00	ดินถมคันทาง	กม.22+950 - 23+175	RT	FN	3	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
3	โครงการก่อสร้าง	3/12/2023	11:00:00	ดินถมคันทาง	กม.24+800 - 25+050	RT	FN	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
4	โครงการก่อสร้าง	6/12/2023	10:30:00	ดินถมคันทาง	กม.23+200 - 23+550	RT	FN	3	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
5	โครงการก่อสร้าง	9/12/2023	10:00:00	ดินถมคันทาง	กม.24+600 - 24+750	RT	FN	1	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
6	โครงการก่อสร้าง	12/12/2023	13:30:00	ดินถมคันทาง	กม.24+800 - 25+050	LT	FN	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
7	โครงการก่อสร้าง	13/12/2023	9:00:00	ดินถมคันทาง	กม.25+050 - 25+400	LT	FN	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
8	โครงการก่อสร้าง	15/12/2023	14:00:00	วัสดุถมคันทาง	กม.25+300	LT	1	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
9	โครงการก่อสร้าง	16/12/2023	9:30:00	ดินถมคันทาง	กม.24+525 - 24+775	LT	FN	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
10	โครงการก่อสร้าง	18/12/2023	11:00:00	ดินถมคันทาง	กม.23+625 - 24+125	LT	FN	3	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
11	โครงการก่อสร้าง	19/12/2023	15:30:00	ดินถมคันทาง	กม.22+450 - 23+075	LT	FN	4	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
12	โครงการก่อสร้าง	21/12/2023	14:30:00	ดินถมคันทาง	กม.22+250 - 22+425	LT	FN	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
13	โครงการก่อสร้าง	21/12/2023	16:00:00	ดินถมคันทาง	กม.22+250 - 22+475	RT	FN	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
14	โครงการก่อสร้าง	23/12/2023	9:00:00	ดินถมคันทาง	กม.21+850 - 22+250	RT	FN	3	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
15	โครงการก่อสร้าง	23/12/2023	11:00:00	ดินถมคันทาง	กม.21+775 - 22+200	LT	FN	3	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
16	โครงการก่อสร้าง	23/12/2023	14:30:00	ดินถมคันทาง	กม.21+550 - 21+875	RT	FN	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
17	โครงการก่อสร้าง	24/12/2023	10:00:00	ดินถมคันทาง	กม.23+200 - 23+600	FN	FN	3	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
18	โครงการก่อสร้าง	26/12/2023	10:00:00	ดินถมคันทาง	กม.21+925 - 22+125	RT	FN	1	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
19	โครงการก่อสร้าง	26/12/2023	16:00:00	ดินถมคันทาง	กม.21+100 - 21+625	LT	FN	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
20	โครงการก่อสร้าง	27/12/2023	10:00:00	ดินถมคันทาง	กม.21+250 - 21+525	RT	FN	2	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี
	โครงการก่อสร้าง	7/1/2024	10:00:00	รองพื้นทางลาดมวลรวม	กม.22+250 - 24+200	LT	FN	5	https://drive.google.com/open?id=1...	https://drive.google.com/open?id=1...			ไม่มี

ข้อมูลการทดสอบความแน่นในสนามประจำวันจะถูกเก็บรวบรวมไว้ใน Google Sheet ซึ่งจะมีการอัปเดตตลอดเวลาผู้ที่เกี่ยวข้องหรือเจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาดูข้อมูลหรือนำข้อมูลไปใช้ได้ตลอดเวลา แต่จะเห็นว่ายังไม่มีจัดการข้อมูลให้เป็นระบบ ซึ่งเมื่อทำงานไประยะเวลาหนึ่งข้อมูลจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น บางครั้งทำให้การค้นหาข้อมูลเฉพาะด้านในส่วนที่ผู้เกี่ยวข้องต้องการอาจจะใช้เวลาเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนข้อมูล

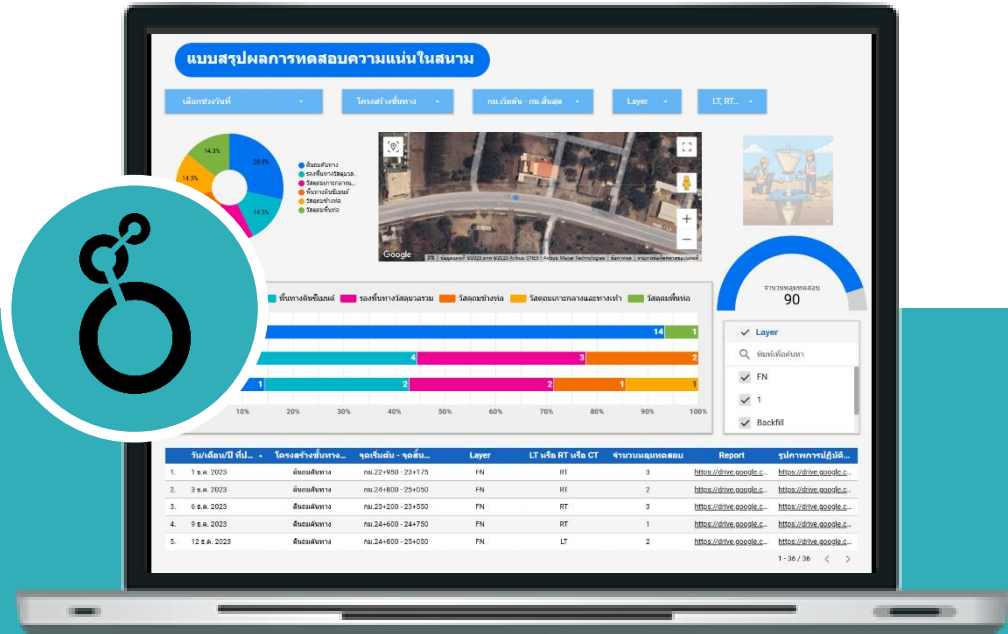
การจัดการข้อมูล

Looker Studio

ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลแบบ Interactive ได้แก่ Looker Studio

ช่วยในการนำเสนอข้อมูลเป็นระบบและเข้าใจง่าย โดยสร้างรายงานแบบ Dashboard ที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอย่าง Google Sheet

สร้างเป็นตารางและแผนภูมิ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ในหลายมิติ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลได้โดยง่าย ดูสวยงาม ไม่ซับซ้อน



แบบสรุปผลการทดสอบความแน่นในสนาม

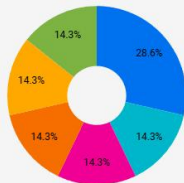
เลือกช่วงวันที่

โครงสร้างชั้นทาง

กม.เริ่มต้น - กม.สิ้นสุด

Layer

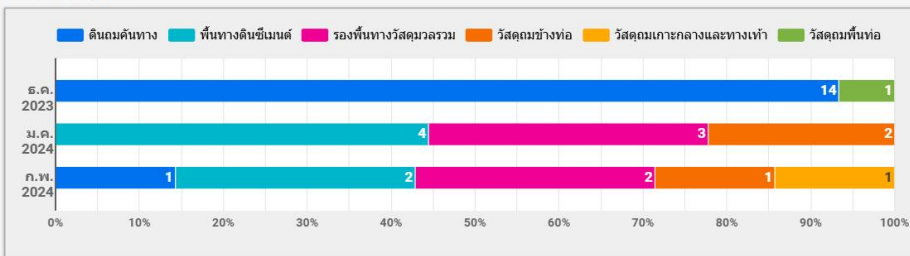
LT, RT...



- ดินถมคันทาง
- รองพื้นทางวิธอมวลรวม
- วัสดุถมเกาะกลางและทางเท้า
- ชั้นทางชั้นซีเมนต์
- วัสดุถมข้างท่อ
- วัสดุถมพื้นท่อ



Month Report



จำนวนหลุมทดสอบ
90

Layer

พิมพ์เพื่อค้นหา

FN

1

Backfill

วัน/เดือน/ปี ที่ป...	โครงสร้างชั้นทาง...	จุดเริ่มต้น - จุดสิ้นสุด...	Layer	LT หรือ RT หรือ CT	จำนวนหลุมทดสอบ	Report	รูปภาพการปฏิบัติงาน...
1 ธ.ค. 2023	ดินถมคันทาง	กม.22+950 - 23+175	FN	RT	3	https://drive.google.c...	https://drive.google.c...
3 ธ.ค. 2023	ดินถมคันทาง	กม.24+800 - 25+050	FN	RT	2	https://drive.google.c...	https://drive.google.c...
6 ธ.ค. 2023	ดินถมคันทาง	กม.23+200 - 23+550	FN	RT	3	https://drive.google.c...	https://drive.google.c...
9 ธ.ค. 2023	ดินถมคันทาง	กม.24+600 - 24+750	FN	RT	1	https://drive.google.c...	https://drive.google.c...
12 ธ.ค. 2023	ดินถมคันทาง	กม.24+800 - 25+050	FN	LT	2	https://drive.google.c...	https://drive.google.c...

1 - 36 / 36

สร้างโดยใช้เครื่องมือ Looker Studio

สร้างรายงานแบบ Dashboard ที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูล Google Sheet

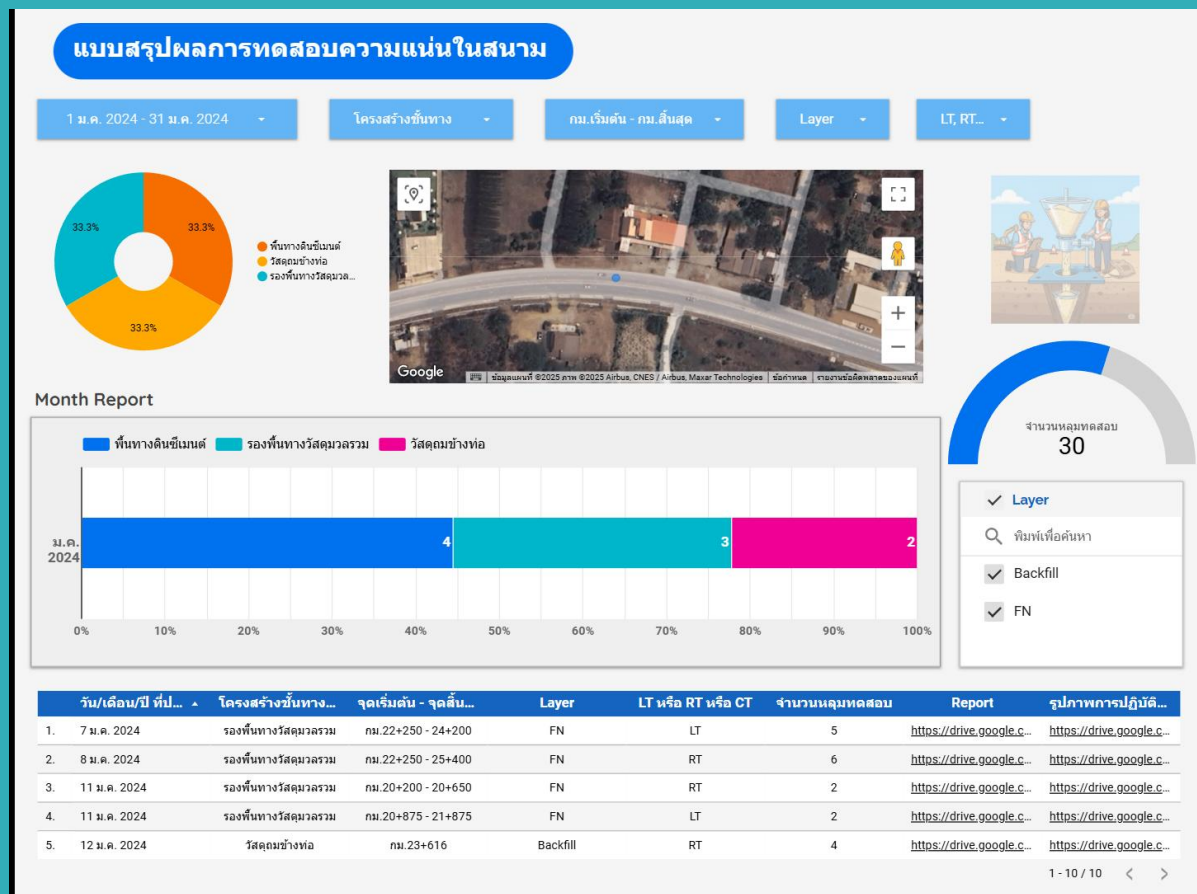
ดึงข้อมูลการทำงานต่าง ๆ มาสร้างเป็นตารางและแผนภูมิ และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ในหลายมิติ

ช่วยในการนำเสนอข้อมูลเป็นระบบและเข้าใจง่าย ดูสวยงาม ไม่ซับซ้อน



Filter Data

สามารถเลือก Filter Data เพื่อเลือกเฉพาะข้อมูลที่ผู้อ่านสนใจได้ เช่น ช่วงเวลาที่มีการทดสอบ โครงสร้างชั้นทางที่มีการทดสอบ ตำแหน่งที่มีการทดสอบ เป็นต้น โดยสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการอัปเดตความก้าวหน้าการทำงานต่อไปได้อย่างรวดเร็ว



“ ข้อมูลพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา เพียงแค่มี INTERNET ”

ข้อจำกัดและแนวทางแก้ไข

การปฏิบัติงานในช่วงแรกอาจเกิดความยุ่งยากหรือความไม่เข้าใจ เนื่องจากข้อจำกัดความสามารถทางเทคโนโลยีที่แตกต่างกันของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน จึงต้องมีการอบรมให้ความรู้และคอยให้คำแนะนำแก่บุคลากรผู้ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการทำงานในช่วงเริ่มต้น นอกจากนี้ในกรณีถ้าใช้งานต่อเนื่องในโครงการขนาดใหญ่ อาจจะรองรับจำนวนข้อมูลได้ไม่เพียงพอ จึงต้องแยกฟอร์มเป็นหลายช่วงเวลาหรือหลายพื้นที่



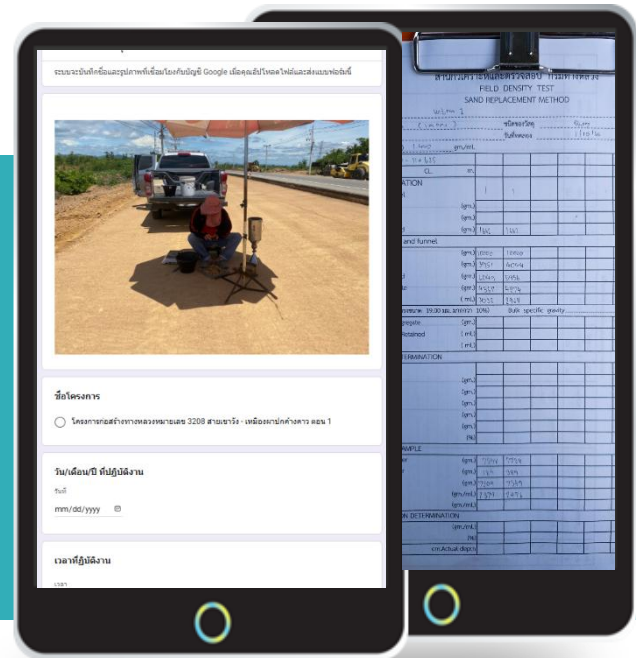
Training



Practice



work



ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ก่อนดำเนินการ

เอกสารกระจายกระจาย ค้นหายาก

ข้อมูลการทำงานถูกส่งในแอปพลิเคชัน Line ซึ่งมีข้อจำกัดด้านระยะเวลาการเข้าถึงข้อมูล ดูข้อมูลย้อนหลังไม่ได้

ใช้เวลาใช้เวลา 1-2 ชั่วโมงต่อครั้งในการรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลเก่าและใหม่ และนำมาวิเคราะห์

ต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูล ไม่ทันต่อการตัดสินใจ



หลังดำเนินการ

เก็บในระบบดิจิทัล ค้นหาง่าย ไม่เสียเวลา

ข้อมูลถูกจัดเก็บในระบบตลอดเวลา ไม่มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาการเข้าถึง สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ตลอด

ใช้ Google Form เก็บข้อมูลและนำเสนอในรูปแบบของ Dashboard ใช้ระยะเข้าถึงข้อมูลไม่เกิน 10 นาที (ลดลงมากกว่าร้อยละ 80)

ใช้ Google Sheet/Looker Studio สรุปผลเร็ว เห็นภาพรวมทันที

80%
OFF

