

# คู่มือสำหรับผู้พัฒนาระบบบัญชีข้อมูลหน่วยงานรัฐ (Developer Manual of Agency Data Catalog System)

โครงการการศึกษาและพัฒนาต้นแบบระบบบัญชีข้อมูลกลางภาครัฐ (Government Data Catalog)  
และระบบนามานุกรม (Directory Services) ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

## สารบัญ

1. การเขียนโปรแกรมติดต่อกับระบบ CKAN Open-D.....	1
1.1. แนะนำ CKAN Open-D.....	1
1.2. สถาปัตยกรรมระบบของ CKAN Open-D.....	1
1.3. ฐานข้อมูลของระบบ CKAN Open-D.....	2
1.4. การเข้าถึงฐานข้อมูลของระบบโดยใช้โปรแกรม pgAdmin.....	13
1.5. แนะนำ CKAN API .....	15
1.6. การทดสอบ CKAN API โดยใช้โปรแกรม postman.....	15
2. การปรับแต่งฟิลด์เมทาดาทาชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้ในการนำเข้าชุดข้อมูล .....	17
2.1. การปรับแต่งฟิลด์เมทาดาทาของชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้แบบฟิลด์ข้อความ.....	17
2.2. การปรับแต่งฟิลด์เมทาดาทาของชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้แบบฟิลด์ตัวเลือก.....	17
2.3. การปรับแต่งฟิลด์เมทาดาทาของชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้ให้ทำงานตามไฟล์ HTML ที่กำหนด.....	19
2.4. การปรับแต่งฟิลด์เมทาดาทาของชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้ให้ทำงานแบบสัมพันธ์กับ field อื่น .....	20
2.5. การกำหนดฟิลด์เมทาดาทาให้เป็น facet ในการกรองผลลัพธ์ของการ browse ชุดข้อมูล.....	21
3. การเขียนโปรแกรมนำเข้าข้อมูลผ่าน CKAN API.....	23
3.1. การสร้างเมทาดาทาชุดข้อมูลผ่าน CKAN API.....	23
3.2. การสร้างทรัพยากรของชุดข้อมูลผ่าน CKAN API.....	23
3.3. การปรับปรุงทรัพยากรของชุดข้อมูลผ่าน CKAN API.....	24
3.4. การ upload ไฟล์ทรัพยากรของชุดข้อมูลผ่าน CKAN API.....	25

## 1. การเขียนโปรแกรมติดต่อกับระบบ CKAN Open-D

### 1.1. แนะนำ CKAN Open-D

CKAN Open-D เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาต่อยอดจากซอฟต์แวร์ CKAN (<https://ckan.org/>) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) ชนิดโอเพนซอร์ส ที่ได้รับความนิยมในการนำไปให้บริการเว็บไซต์บัญชีข้อมูล (data catalog) สำหรับข้อมูลเปิด (open data) ทั่วโลก ที่สำคัญได้แก่ เว็บไซต์ Data.gov, Data.gov.sg, Data.gov.au, Data.go.th เป็นต้น โดย CKAN Open-D เป็นการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเสริมความสามารถของระบบ CKAN ให้มีความสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยทั้งในด้านความสอดคล้องกับมาตรฐานการจัดทำบัญชีข้อมูลที่กำหนดโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ร่วมกับ สำนักงานสถิติแห่งชาติ และสถาบันส่งเสริมการวิเคราะห์และบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ภาครัฐ การรองรับการสืบค้นข้อมูลภาษาไทย และเพิ่มประสิทธิภาพความสามารถในด้านต่างๆ ในด้านการจัดการข้อมูล เช่น เครื่องมือสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างกราฟชนิดต่างๆ (Data visualization tools) เป็นต้น

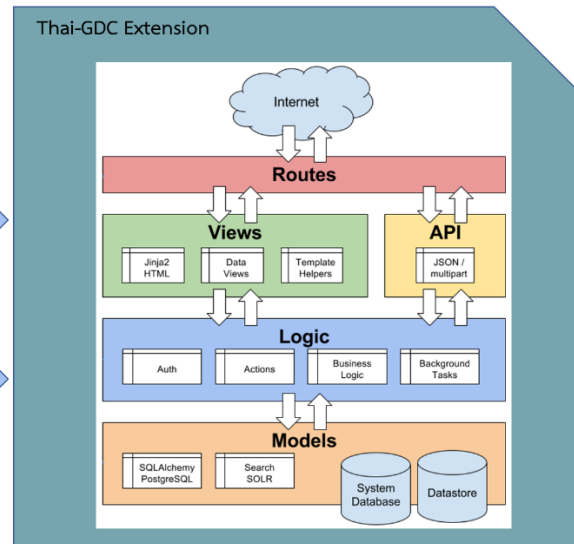
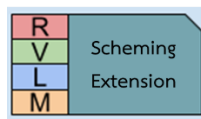
CKAN Open-D พัฒนาขึ้นโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ภายใต้ความร่วมมือกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ และสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสนับสนุนโครงการระบบบัญชีข้อมูลภาครัฐ (Government data catalog) และเว็บไซต์ Data.go.th เพื่อรองรับความต้องการของทุกภาคส่วนที่ต้องการให้บริการข้อมูลแบบเปิด โดยมีเป้าหมายให้ทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถจัดทำบัญชีข้อมูลของหน่วยงานและให้บริการข้อมูลเปิดที่เป็นไปตามมาตรฐานระบบบัญชีข้อมูลภาครัฐ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยัง Data.go.th ได้ต่อไป ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ประเทศไทยได้เกิดการแบ่งปันข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ประโยชน์โดยหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนต่อไป

CKAN Open-D พัฒนาขึ้นในรูปแบบของส่วนขยายของ CKAN (CKAN extension) และซอฟต์แวร์เครื่องมือสนับสนุนที่สามารถทำงานร่วมกับ CKAN ผ่าน CKAN API ได้ การติดตั้ง CKAN Open-D สามารถทำได้โดยการติดตั้งซอฟต์แวร์ CKAN และ ติดตั้ง CKAN extension สนับสนุนการจัดทำ government data catalog (ckanext-thai\_gdc) และ CKAN extension อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

CKAN Open-D สามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ <https://gitlab.nectec.or.th/opend/installing-ckan>

### 1.2. สถาปัตยกรรมระบบของ CKAN Open-D

สถาปัตยกรรมระบบของ CKAN Open-D ในส่วนของ CKAN extension เพื่อสนับสนุนการจัดทำ Government Data Catalog หรือ ckanext-thai\_gdc แสดงได้ ดังรูป



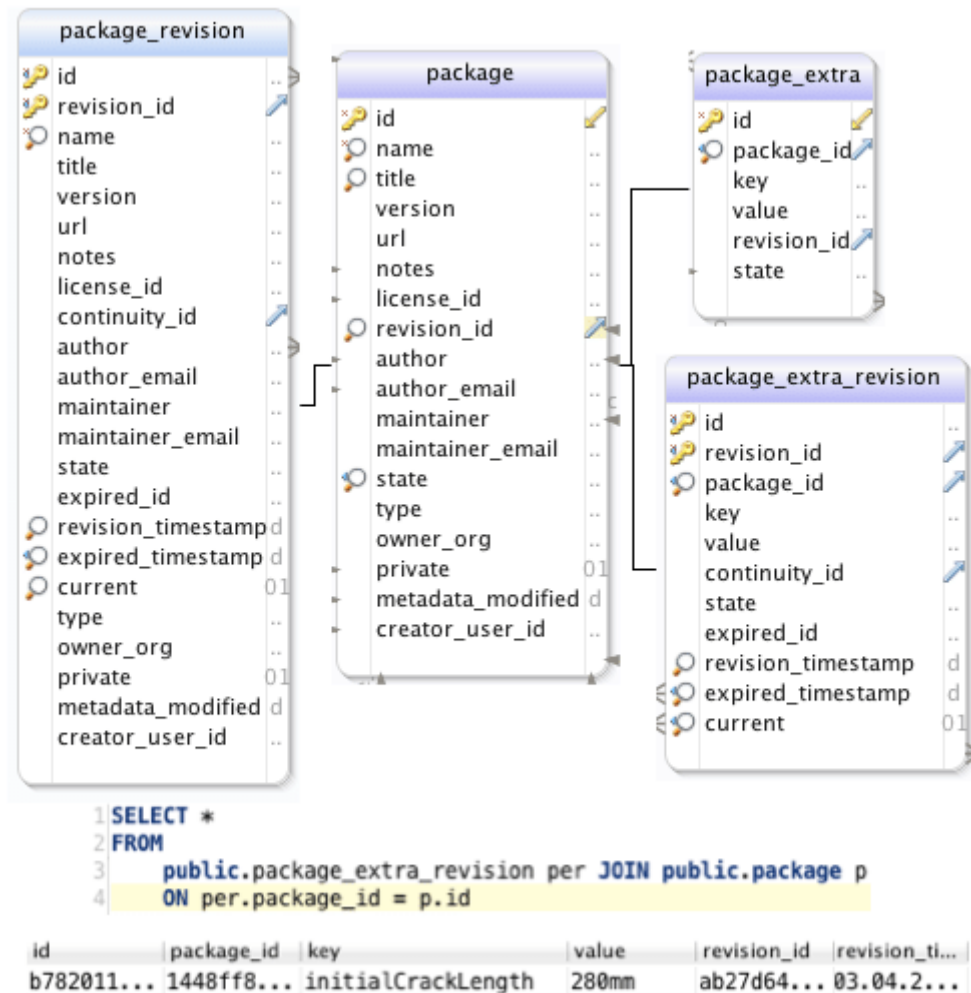
**ckanext-thai\_gdc extension** มีการทำงานร่วมกับ Scheming extension (<https://github.com/ckan/ckanext-scheming>) ในการจัดการ custom metadata และ Hierarchy extension (<https://github.com/ckan/ckanext-hierarchy>) ในการจัดการโครงสร้างองค์กรตามลำดับชั้น ทั้งนี้ Thai-GDC extension พัฒนาโดยใช้ framework ที่กำหนดตามมาตรฐาน CKAN Architecture layers โดยแต่ละฟังก์ชันจะทำงานในแต่ละ layer ที่ต่างกันทั้ง Models, Logic, View, API และ Routes ดังนี้

- **Models** เน้นส่วนจัดเก็บและบริหารจัดการ metadata ร่วมกับ Scheming extension ให้เป็นไปตามมาตรฐาน สามารถ Create, Read, Update, Delete (CRUD) ได้ตามต้องการ
- **Logic-Action** เน้นส่วนฟังก์ชันการ search, tags, groups การสร้าง Package และ Resource ที่ทำงานได้ตามต้องการ และส่วนแก้ปัญหาการใช้งานภาษาไทย
- **Logic-Authorization** เน้นส่วนแก้ไข default authorization ให้ตรงตามความต้องการ เช่น สิทธิ์การ add dataset เข้า group สำหรับ Editor เป็นต้น
- **View** เน้นส่วนกำหนดค่า config ที่จำเป็นสำหรับหน่วยงานเพื่อให้สามารถบริหารจัดการ user interface ได้สะดวกมากขึ้น
- **API** มีการปรับ API action ต่างๆ เพื่อรองรับการเชื่อมโยง Catalog (Harvesting) ร่วมกับระบบ GD-Catalog รวมทั้ง action ที่เกี่ยวกับ Data service และ Open-D Visualization
- **API & Routes** เน้นส่วนให้บริการอ่านไฟล์ excel template และ import dataset เข้า CKAN อัตโนมัติ

### 1.3. ฐานข้อมูลของระบบ CKAN Open-D

ระบบ CKAN ใช้ฐานข้อมูล PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/>) เป็นฐานข้อมูลหลักของระบบ ตารางที่สำคัญในการจัดเก็บชุดข้อมูล คือตาราง package ซึ่งจัดเก็บข้อมูลเมทาดาตาพื้นฐานของชุดข้อมูล โดยข้อมูลฟิลด์เมทาดาตาที่ผู้ใช้กำหนดเพิ่มขึ้นเองจะจัดเก็บอยู่ในตาราง package\_extra ในแบบ key-value ทั้งหมด ดังมีโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างตาราง แสดงได้ด้วย ER Diagram ดังรูป (อ้างอิง:

[https://www.researchgate.net/profile/Cristina\\_Ribeiro8/publication/295106208/figure/fig2/AS:487074768920579@1493139082654/Tables-for-metadata-in-CKANs-relational-schema.png](https://www.researchgate.net/profile/Cristina_Ribeiro8/publication/295106208/figure/fig2/AS:487074768920579@1493139082654/Tables-for-metadata-in-CKANs-relational-schema.png)



รายละเอียด data dictionary ฐานข้อมูลของระบบ CKAN แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

**Table : activity**

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	activity id	a7eb6bc9-9d3f-4935-99b0-df0e9196ad2d
2	timestamp	timestamp		Time Stamp	01:45.7
3	user_id	text		id ของ user	0a7b7360-6696-435c-8b09-e42ff40eaf55
4	object_id	text		id ของ object	0a7b7360-6696-435c-8b09-e42ff40eaf55
5	revision_id	text		revision id	
6	activity_type	text		ประเภทของ activity	new user
7	data	text		รายละเอียด	{"package": {"owner_org": "19000000", "maintainer": "เจ้าหน้าที่ฝ่ายนวัตกรรม สรอ. (026126105)..."}}

**Table : activity\_detail**

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	activity detail id	8e77efe4-1a1c-48db-85eb-0e781708021b
2	activity_id	text		activity id	ec2cb4ac-ce57-4954-a235-03d4b170a696
3	object_id	text		id ของ object	95955229-c74d-4559-b0db-af04810e6e80
4	object_type	text		ประเภท ของ object	Package
5	activity_type	text		ประเภทของ activity	changed
6	data	text		รายละเอียด	{"package": {"owner_org": "c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7", "maintainer": "", "name": "education1", "metadata_modi ...

Table : dashboard

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	user_id	text	Y	id ของ user	b88bb1f1-3a3a-4582-8dfe-5c3e7be24608
2	activity_stream_last_viewed	timestamp		เวลาข้อมูลล่าสุด	37:41.6
3	email_last_sent	timestamp		เวลาที่ส่งเมลล่าสุด	00:08.2

Table : group

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	group id	c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7
2	name	text		ชื่ออ้างอิง	sbs
3	title	text		ชื่อ group	sbs
4	description	text		คำอธิบาย	Simplybright System
5	created	timestamp		เวลาที่สร้าง	02:41.2
6	state	text		สถานะ	active
7	revision_id	text		revision id	c28875e7-ee98-44e1-b3b6-956e7eab027c
8	type	text		ประเภท (organization/group)	organization
9	approval_status	text		สถานะการยืนยัน	approved
10	image_url	text		icon url	<a href="http://xx.yy/aa.jpg">http://xx.yy/aa.jpg</a>
11	is_organization	boolean		เป็น organization หรือไม่ (t ใช้ f ไม่ใช่)	t

Table : group\_extra

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	id ของรายการ	xxx
2	group_id	text		group id	c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7
3	key	text		ชื่อรายการ	address
4	value	text		ค่าข้อมูล	123/45 manamana
5	state	text		สถานะ	active
6	revision_id	text		revision id	xyyy

Table : group_extra_revision					
#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	group extra id	xxx
2	group_id	text		group id	c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7
3	key	text		ชื่อรายการ	address
4	value	text		ค่าข้อมูล	123/45 manamana
5	state	text		สถานะ	active
6	revision_id	text	Y	revision id	xyyy
7	continuity_id	text		ลำดับ id ที่เชื่อมโยง	1
8	expired_id	text		id หมดอายุ	
9	revision_timestamp	timestamp		เวลาข้อมูล	02:41.2
10	expired_timestamp	timestamp		เวลาหมดอายุของข้อมูล	31/12/9999 0:00
11	current	boolean		เป็นข้อมูลล่าสุดหรือไม่ (true/false)	t
Table : group_revision					
#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	group id	c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7
2	name	text		ชื่ออ้างอิง	sbs
3	title	text		ชื่อ group	sbs
4	description	text		คำอธิบาย	Simplybright System
5	created	timestamp		เวลาที่สร้าง	02:41.2
6	state	text		สถานะ	active
7	revision_id	text	Y	revision id	c28875e7-ee98-44e1-b3b6-956e7eab027c
8	continuity_id	text		ลำดับ id ที่เชื่อมโยง	c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7
9	expired_id	text		id expire	
10	revision_timestamp	timestamp		เวลาข้อมูล	02:41.2
11	expired_timestamp	timestamp		เวลาหมดอายุของข้อมูล	31/12/9999 0:00
12	current	boolean		เป็นข้อมูลล่าสุดหรือไม่ (true/false)	t
13	type	text		ประเภท (organization/group)	organization
14	approval_status	text		สถานะการยืนยัน	approved
15	image_url	text		icon url	<a href="http://xx.yy/aa.jpg">http://xx.yy/aa.jpg</a>
16	is_organization	boolean		เป็น organization หรือไม่ (t ใช่ f ไม่ใช่)	t
Table : member					
#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	member id	100e2f61-f6b0-484f-9a54-0b9d534e9bfc
2	table_id	text		id ของ object ในตาราง	0a7b7360-6696-435c-8b09-e42ff40eaf55

3	group_id	text		group id ที่เป็น member	c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7
4	state	text		สถานะ	active
5	revision_id	text		revision id	c28875e7-ee98-44e1-b3b6-956e7eab027c
6	table_name	text		ชื่อตาราง (user/package/group)	user
7	capacity	text		สถานะการเป็นสมาชิก	admin

Table : member\_revision

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	member id	100e2f61-f6b0-484f-9a54-0b9d534e9bfc
2	table_id	text		id ของ object ในตาราง	0a7b7360-6696-435c-8b09-e42ff40eaf55
3	group_id	text		group id ที่เป็น member	c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7
4	state	text		สถานะ	active
5	revision_id	text	Y	revision id	c28875e7-ee98-44e1-b3b6-956e7eab027c
6	continuity_id	text		ลำดับ id ที่เชื่อมโยง	100e2f61-f6b0-484f-9a54-0b9d534e9bfc
7	expired_id	text		id expire	
8	revision_timestamp	timestamp		เวลาข้อมูล	02:41.2
9	expired_timestamp	timestamp		เวลาหมดอายุของข้อมูล	31/12/9999 0:00
10	current	boolean		เป็นข้อมูลล่าสุดหรือไม่ (true/false)	t
11	table_name	text		ชื่อตาราง (user/package/group)	user
12	capacity	text		สถานะการเป็นสมาชิก	admin

Table : package

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	package id (dataset id)	8556c23b-8b8a-4a2d-b4e8-60f184676be1
2	name	varchar (100)		package name	prison_population3
3	title	text		ชื่อรายการ	Prison Population3
4	version	varchar (100)		version	
5	url	text		url ข้อมูล	
6	notes	text		คำอธิบาย	Prison data from USA
7	license_id	text		license id	sbs-closed
8	revision_id	text		revision id	63d20a70-18f1-4e68-9594-b1e69a9b558e
9	author	text		ชื่อผู้แต่ง	prison admin
10	author_email	text		email ผู้แต่ง	admin@admin.com
11	maintainer	text		ชื่อผู้ดูแลข้อมูล	someone
12	maintainer_email	text		email ผู้ดูแลข้อมูล	admin@someone.com
13	state	text		สถานะ	active
14	type	text		ประเภท	dataset
15	owner_org	text		id หน่วยงาน	c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7



16	private	boolean		เป็น private หรือไม่ (t = private/ f = public)	f
17	metadata_modified	timestamp		วัน/เวลาแก้ไข metadata ล่าสุด	54:06.9
18	creator_user_id	text		id ของ user ผู้บันทึกรายการ	0a7b7360-6696-435c-8b09-e42ff40eaf55
19	metadata_created	timestamp		วัน/เวลาสร้าง	54:06.1

Table : package\_extra

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	package extra id	a42bb22e-8f4b-459d-a198-ce898bce6474
2	package_id	text		package id	bea3c6d7-9e01-4a90-8a1b-93b145c463b0
3	key	text		ชื่อฟิลด์	geo_coverage
4	value	text		ค่าข้อมูล	
5	revision_id	text		revision id	541ca25f-1659-4130-b1b9-41b19263de5f
6	state	text		สถานะ	active

Table : package\_extra\_revision

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	package extra id	e15364e4-95b5-40fc-9e67-3bad5be6e26b
2	package_id	text		package id	d5e177f4-c4fa-4983-bf6b-574fc91e1494
3	key	text		ชื่อฟิลด์	geo_coverage
4	value	text		ค่าข้อมูล	Thailand
5	revision_id	text	Y	revision id	32c2058c-13ac-4a4c-93bb-bf2279a87821
6	continuity_id	text		ลำดับ id ที่เชื่อมโยง	e15364e4-95b5-40fc-9e67-3bad5be6e26b
7	state	text		สถานะ	active
8	expired_id	text		expire id	
9	revision_timestamp	timestamp		เวลาข้อมูล	50:10.0
10	expired_timestamp	timestamp		เวลาหมดอายุของข้อมูล	31/12/9999 0:00
11	current	boolean		เป็นข้อมูลล่าสุดหรือไม่ (true/false)	

Table : package\_relationship

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	package relationship id	xxx
2	subject_package_id	text		package id ที่มาสัมพันธ์กับ object_package_id	bea3c6d7-9e01-4a90-8a1b-93b145c463b0
3	object_package_id	text		object package id	ab12044f-e6ac-4a34-b747-a2d6f8a0e037
4	type	text		ประเภทความสัมพันธ์	siblibg
5	comment	text		หมายเหตุ	xxxxxx

6	revision_id	text		revision id	32c2058c-13ac-4a4c-93bb-bf2279a87821
7	state	text		สถานะ	active

Table : package\_relationship\_revision

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	package relationship id	xxx
2	subject_package_id	text		package id ที่มาสัมพันธ์กับ object_package_id	bea3c6d7-9e01-4a90-8a1b-93b145c463b0
3	object_package_id	text		object package id	ab12044f-e6ac-4a34-b747-a2d6f8a0e037
4	type	text		ประเภทความสัมพันธ์	siblibg
5	comment	text		หมายเหตุ	xxxxxx
6	revision_id	text	Y	revision id	32c2058c-13ac-4a4c-93bb-bf2279a87821
7	continuity_id	text		ลำดับ id ที่เชื่อมโยง	xxx
8	state	text		สถานะ	active
9	expired_id	text		expire id	
10	revision_timestamp	timestamp		เวลาข้อมูล	50:10.0
11	expired_timestamp	timestamp		เวลาหมดอายุของข้อมูล	31/12/9999 0:00
12	current	boolean		เป็นข้อมูลล่าสุดหรือไม่ (true/false)	t

Table : package\_revision

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	package id (dataset id)	95955229-c74d-4559-b0db-af04810e6e80
2	name	varchar (100)		package name	education1
3	title	text		ชื่อรายการ	การศึกษาต่อของนักเรียนทุน
4	version	varchar (100)		version	
5	url	text		url ข้อมูล	
6	notes	text		คำอธิบาย	การศึกษาต่อของนักเรียนทุน
7	license_id	text		license id	cc-by
8	revision_id	text	Y	revision id	8ad7c93c-5b5c-4706-a581-98536980ecd8
9	continuity_id	text		ลำดับ id ที่เชื่อมโยง	95955229-c74d-4559-b0db-af04810e6e80
10	author	text		ชื่อผู้แต่ง	
11	author_email	text		email ผู้แต่ง	
12	maintainer	text		ชื่อผู้ดูแลข้อมูล	
13	maintainer_email	text		email ผู้ดูแลข้อมูล	
14	state	text		สถานะ	active
15	expired_id	text		expire id	
16	revision_timestamp	timestamp		เวลาข้อมูล	17:12.2
17	expired_timestamp	timestamp		เวลาหมดอายุของข้อมูล	00:33.5
18	current	boolean		เป็นข้อมูลล่าสุดหรือไม่ (true/false)	t
19	type	text		ประเภท	dataset

20	owner_org	text		id หน่วยงาน	c496827c-a556-4a0e-903c-085142920bc7
21	private	boolean		เป็น private หรือไม่ (t = private/ f = public)	f
22	metadata_modified	timestamp		วัน/เวลาแก้ไข metadata ล่าสุด	17:12.2
23	creator_user_id	text		id ของ user ผู้บันทึกรายการ	0a7b7360-6696-435c-8b09-e42ff40eaf55
24	metadata_created	timestamp		วัน/เวลาสร้าง	05:24.4

Table : package\_tag

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	package tag id	f2726286-83a0-4df2-b09f-2d92eab04127
2	package_id	text		package id	95955229-c74d-4559-b0db-af04810e6e80
3	tag_id	text		tag id	ece31c18-d298-4211-9286-8e7e5397fd5c
4	revision_id	text		revision id	b7deb161-a568-468a-bf3f-4deb4b70620a
5	state	text		สถานะ	active

Table : package\_tag\_revision

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	package tag id	f2726286-83a0-4df2-b09f-2d92eab04127
2	package_id	text		package id	95955229-c74d-4559-b0db-af04810e6e80
3	tag_id	text		tag id	ece31c18-d298-4211-9286-8e7e5397fd5c
4	revision_id	text	Y	revision id	b7deb161-a568-468a-bf3f-4deb4b70620a
5	continuity_id	text		ลำดับ id ที่เชื่อมโยง	f2726286-83a0-4df2-b09f-2d92eab04127
6	state	text		สถานะ	active
7	expired_id	text		expire id	
8	revision_timestamp	timestamp		เวลาข้อมูล	05:24.4
9	expired_timestamp	timestamp		เวลาหมดอายุของข้อมูล	31/12/9999 0:00
10	current	boolean		เป็นข้อมูลล่าสุดหรือไม่ (true/false)	t

Table : resource

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	resource id	b4b11f85-c79d-4ecd-8ff4-c17f2898f9a9
2	url	text		ชื่อไฟล์ที่ upload/url	580331-ccountry.csv
3	format	text		ประเภทไฟล์	CSV
4	description	text		คำอธิบาย	
5	position	integer		ตำแหน่งข้อมูล	0
6	revision_id	text		revision id	c24f0180-0647-45bb-b385-fb5b3f114fa3
7	hash	text		hash string	

8	state	text		สถานะ	active
9	extras	text		ข้อมูลเพิ่มเติม	{"datastore_active": true}
10	name	text		ชื่อรายการข้อมูล	ประเทศที่ศึกษาต่อ
11	resource_type	text		ประเภทข้อมูล	
12	mimetype	text		MIME Type	text/csv
13	mimetype_inner	text		MIME Type inner	
14	size	bigint		ขนาดไฟล์	2062
15	last_modified	timestamp		วัน/เวลาแก้ไขล่าสุด	06:05.9
16	cache_url	text		cache url	
17	cache_last_updated	timestamp		เวลาที่อัปเดตแคชล่าสุด	
18	webstore_url	text		webstore url	
19	webstore_last_updated	timestamp		เวลาที่อัปเดต web store ล่าสุด	
20	created	timestamp		วัน/เวลาที่สร้าง	06:05.9
21	url_type	text		ประเภท url	upload
22	package_id	text		package id	95955229-c74d-4559-b0db-af04810e6e80

Table : resource\_revision

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	resource id	f8e4d923-529b-4ba0-a8b4-5167b7be354d
2	url	text		ชื่อไฟล์ที่ upload/url	101-105-106.csv
3	format	text		ประเภทไฟล์	CSV
4	description	text		คำอธิบาย	
5	position	integer		ตำแหน่งข้อมูล	0
6	revision_id	text	Y	revision id	4a0dea8c-f70c-4047-b23b-1d8aa655f729
7	continuity_id	text		ลำดับ id ที่เชื่อมโยง	f8e4d923-529b-4ba0-a8b4-5167b7be354d
8	hash	text		hash string	
9	state	text		สถานะ	active
10	extras	text		ข้อมูลเพิ่มเติม	
11	expired_id	text		expire id	
12	revision_timestamp	timestamp		เวลาข้อมูล	42:51.5
13	expired_timestamp	timestamp		เวลาหมดอายุของข้อมูล	42:51.9
14	current	boolean		เป็นข้อมูลล่าสุดหรือไม่ (true/false)	t
15	name	text		ชื่อรายการข้อมูล	ข้อมูลโรงงานประเภท 101, 105 และ 106
16	resource_type	text		ประเภทข้อมูล	
17	mimetype	text		MIME Type	text/csv
18	mimetype_inner	text		MIME Type inner	
19	size	bigint		ขนาดไฟล์	456055
20	last_modified	timestamp		วัน/เวลาแก้ไขล่าสุด	42:51.5
21	cache_url	text		cache url	
22	cache_last_updated	timestamp		เวลาที่อัปเดตแคชล่าสุด	
23	webstore_url	text		webstore url	
24	webstore_last_updated	timestamp		เวลาที่อัปเดต web store ล่าสุด	

25	created	timestamp		วัน/เวลาที่สร้าง	42:51.6
26	url_type	text		ประเภท url	upload
27	package_id	text		package id	756a42db-fe06-4be0-80e6-c0ecfad7bb4

Table : resource\_view

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	resource view id	6bb578e4-a1ef-46b2-b44a-0c96d6c34094
2	resource_id	text		resource id	b4b11f85-c79d-4ecd-8ff4-c17f2898f9a9
3	title	text		ชื่อของ view	Data Explorer
4	description	text		คำอธิบาย	
5	view_type	text		view type	recline_view
6	order	integer		ลำดับ	0
7	config	text		ค่า config เพิ่มเติม	

Table : revision

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	revision id	f656590a-a206-4a03-92ef-7bd14989c87a
2	timestamp	timestamp		วัน/เวลาที่สร้าง	48:51.9
3	author	varchar (200)		เจ้าของรายการ	system
4	message	text		คำอธิบาย	Add versioning to groups, group_extras and package_groups
5	state	text		สถานะ	active
6	approved_timestamp	timestamp		เวลาที่ยืนยัน	48:51.9

Table : system\_info

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	integer	Y	ลำดับ	1
2	key	varchar (100)		ชื่อฟิลด์	ckan.site_custom_css
3	value	text		ค่าข้อมูล	
4	revision_id	text		revision id	2c4fd306-d4d3-49d8-9a38-0c501f715ab7
5	state	text		สถานะ	active

Table : system\_info\_revision

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	integer	Y	ลำดับ	1
2	key	varchar (100)		ชื่อฟิลด์	ckan.site_custom_css
3	value	text		ค่าข้อมูล	
4	revision_id	text	Y	revision id	2c4fd306-d4d3-49d8-9a38-0c501f715ab7
5	continuity_id	integer		ลำดับ id ที่เชื่อมโยง	1
6	state	text		สถานะ	active
7	expired_id	text		expire id	
8	revision_timestamp	timestamp		เวลาข้อมูล	39:07.4
9	expired_timestamp	timestamp		เวลาหมดอายุของข้อมูล	31/12/9999 0:00

10	current	boolean		เป็นข้อมูลล่าสุดหรือไม่ (true/false)	t

Table : tag

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	tag id	ece31c18-d298-4211-9286-8e7e5397fd5c
2	name	varchar (100)		คำ tag	economy
3	vocabulary_id	varchar (100)		vocabulary id	111

Table : task\_status

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	task id	96fe2552-80b5-41b6-a3a9-0dedb4590121
2	entity_id	text		object id ที่เกี่ยวข้อง	8196267b-7ea3-477e-8abb-ca4376325e99
3	entity_type	text		ประเภทของ object	resource
4	task_type	text		ประเภทของ task	datapusher
5	key	text		ข้อผิดพลาด	datapusher
6	value	text		ค่าข้อมูล	{"job_id": "363a6362-9a61-4b12-a0bc-8790647afe61", "job_key": "f58325aa-785e-4d93-a2c2-820a18dd60d4"}
7	state	text		สถานะ	complete
8	error	text		error	{}
9	last_updated	timestamp		วัน/เวลาแก้ไขล่าสุด	31:26.1

Table : tracking\_raw

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	user_key	varchar (100)		hash string ของ user	178e38c9e47594e47e90f98a660d268c
2	url	text		url ที่เข้าชม	/dataset/digital-object-identifier-doi-journal-article-type
3	tracking_type	varchar (10)		ประเภทการติดตาม	page
4	access_timestamp	timestamp		เวลาที่เข้าชม	21:15.6

Table : tracking\_summary

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	url	text		url ที่เข้าชม	/dataset/sales-volume-of-other-fuel-oil-provinces/resource/fb664b1b-a5d1-4b3e-87ee-ea3d6f72c727
2	package_id	text		เชื่อมโยงกับ package id	~~not~found~~
3	tracking_type	varchar (10)		ประเภทการติดตาม	page
4	count	integer		จำนวน	1
5	running_total	integer		รวมทั้งหมด	0
6	recent_views	integer		ยอดที่ผ่านมาไม่นาน	0
7	tracking_date	date		วันที่เก็บข้อมูล	2019-06-11

Table : user

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example

1	id	text	Y	user id	531c0e7e-4354-4c3f-85e4-51486f7bc59f
2	name	text		user name	default
3	apikey	text		api key	87c4b98f-e837-40a8-93e6-cbf134b1726
4	created	timestamp		วัน/เวลาที่สร้าง	56:14.6
5	about	text		รายละเอียด	
6	password	text		รหัสผ่าน	\$pbkdf2-sha512\$25000\$sVZKae0dQ2h ...
7	fullname	text		ชื่อ-นามสกุล	aaa bbb
8	email	text		อีเมล	<a href="mailto:aa@bb.com">aa@bb.com</a>
9	reset_key	text		reset key	
10	sysadmin	boolean		เป็นผัฒแลระบบหรือไม่ (true/false)	t
11	activity_streams_email_notifications	boolean		ให้ส่งเมลเตือนจากระบบหรือไม่ (true/false)	f
12	state	text		สถานะ	active

Table : user\_following\_dataset

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	follower_id	text	Y	user id	0a7b7360-6696-435c-8b09-e42ff40eaf55
2	object_id	text	Y	object id	afd82657-2282-415a-81b6-28d3b360f2eb
3	datetime	timestamp		วัน/เวลาของข้อมูลนี้	03:38.0

Table : user\_following\_group

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	follower_id	text	Y	user id	0a7b7360-6696-435c-8b09-e42ff40eaf55
2	object_id	text	Y	object id	afd82657-2282-415a-81b6-28d3b360f2eb
3	datetime	timestamp		วัน/เวลาของข้อมูลนี้	03:38.0

Table : user\_following\_user

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	follower_id	text	Y	user id	0a7b7360-6696-435c-8b09-e42ff40eaf55
2	object_id	text	Y	object id	531c0e7e-4354-4c3f-85e4-51486f7bc59f
3	datetime	timestamp		วัน/เวลาของข้อมูลนี้	03:38.0

Table : vocabulary

#	Fieldname	Data Type	Key	Description	Example
1	id	text	Y	vocabulary id	1
2	name	varchar (100)		ข้อมูล	database

#### 1.4 การเข้าถึงฐานข้อมูลของระบบโดยใช้โปรแกรม pgAdmin

ท่านสามารถใช้โปรแกรม client ในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล PostgreSQL ได้ เช่น โปรแกรม pgAdmin (<https://www.pgadmin.org/>) ที่ติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายที่รันระบบ CKAN อยู่ ดังมีขั้นตอนดังนี้

### 1. ดาวน์โหลดและติดตั้ง pgAdmin4 และ dependencies

รันคำสั่ง

```
sudo apt-get install virtualenv python-pip libpq-dev python-dev  
  
cd  
  
virtualenv pgadmin4  
  
cd pgadmin4  
  
source bin/activate  
  
pip install https://ftp.postgresql.org/pub/pgadmin/pgadmin4/v4.21/pip/pgadmin4-4.21-py2.py3-none-any.whl
```

### 2. ตั้งค่า pgAdmin4

รันคำสั่ง

```
vi lib/python2.7/site-packages/pgadmin4/config_local.py
```

แก้ไขไฟล์ให้เป็นอย่างนี้

```
import os  
DATA_DIR = os.path.realpath(os.path.expanduser(u'~/pgadmin/'))  
LOG_FILE = os.path.join(DATA_DIR, 'pgadmin4.log')  
SQLITE_PATH = os.path.join(DATA_DIR, 'pgadmin4.db')  
SESSION_DB_PATH = os.path.join(DATA_DIR, 'sessions')  
STORAGE_DIR = os.path.join(DATA_DIR, 'storage')  
SERVER_MODE = False
```

### 3. รันโปรแกรม pgAdmin

```
#Run  
python lib/python2.7/site-packages/pgadmin4/pgAdmin4.py
```

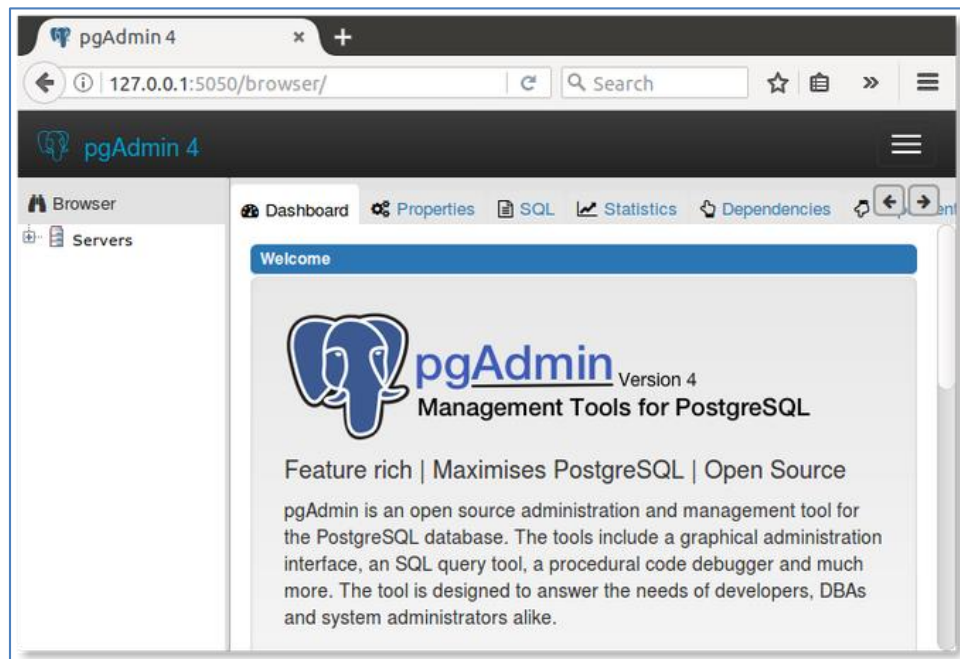
4. เรียก URL <http://localhost:5050> (password: pgadmin)

5. การเรียกใช้งานในครั้งต่อไป

```
#Run again  
cd ~/pgadmin4  
  
source bin/activate
```



```
python lib/python2.7/site-packages/pgadmin4/pgAdmin4.py
```



### 1.5 แนะนำ CKAN API

CKAN API (<https://docs.ckan.org/en/2.9/api/>) เป็นส่วนที่ระบบ CKAN อนุญาตให้นักพัฒนาสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อ สั่งงาน และจัดการข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลของระบบ CKAN ได้ เช่นเดียวกับที่สามารถทำได้ผ่านหน้าเว็บของระบบ CKAN เอง เช่น การจัดการชุดข้อมูล การจัดการผู้ใช้ การจัดการองค์กร การจัดการกลุ่มชุดข้อมูล การจัดการแท็ก การสืบค้นข้อมูล เป็นต้น ดังนั้นนักพัฒนาจึงสามารถใช้ CKAN API ในการพัฒนา frontend ของระบบขึ้นมาใหม่ได้เองให้ตรงกับความต้องการของหน่วยงานของท่าน

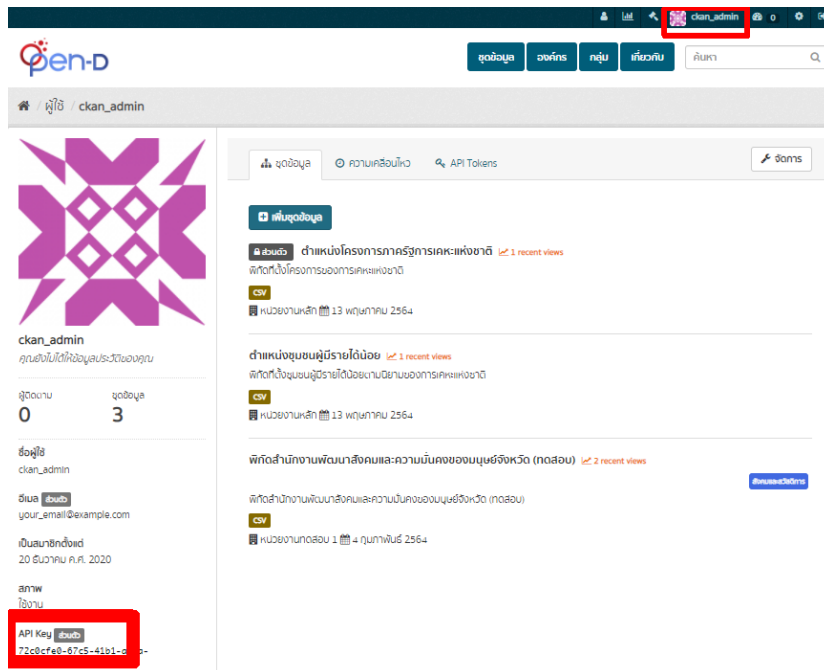
ท่านสามารถใช้โปรแกรมเครื่องมือและ software library ในภาษาต่างๆ เช่น python Javascript PHP Ruby Java Perl R และภาษาอื่นๆ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกและจัดเตรียมไว้ให้แล้ว โดยดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ <https://github.com/ckan/ckan/wiki/CKAN-API-Clients> ได้

รายละเอียดของชุดคำสั่งทั้งหมดที่สามารถเรียกผ่าน CKAN API และตัวอย่างการเรียกใช้งาน สามารถเข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <https://docs.ckan.org/en/2.9/api/>

### 1.6 การทดสอบ CKAN API โดยใช้โปรแกรม postman

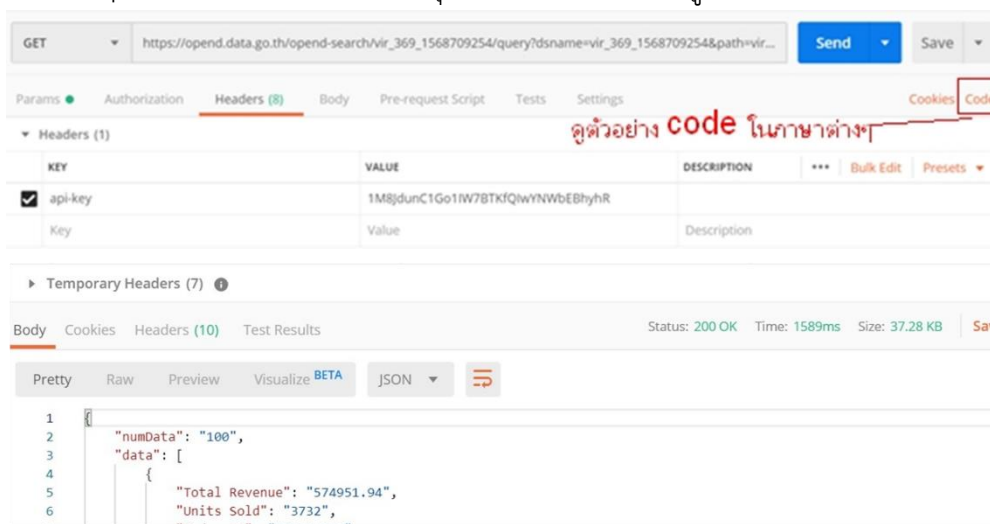
### 1.6.1 การเข้าสู่ API Key ของผู้ใช้งานระบบ

ท่านสามารถเข้าสู่ API Key ของผู้ดูแลระบบ (system administrator) หรือของผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เป็นบรรณาธิการขององค์กร (organization editor) เพื่อใช้ในการเข้าถึง API ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานสำหรับจัดการข้อมูลขององค์กรนั้นๆ โดย log in เข้าใช้งานระบบ และคลิกที่ชื่อบัญชีผู้ใช้งานบนเมนูบาร์ จากนั้นสามารถ copy API Key ของบัญชีผู้ใช้นั้นซึ่งอยู่ในเมนูด้านซ้ายล่าง เพื่อนำไปใช้งานในการเรียกใช้ API ได้ต่อไป ดังรูป



### 1.6.2 ตัวอย่างการเรียกใช้งาน CKAN API ผ่านโปรแกรม postman

ท่านสามารถใช้โปรแกรม postman (<https://www.postman.com/>) ในการทดสอบการเรียกใช้งาน CKAN API และแสดงผลลัพธ์ของการเรียก API และดูตัวอย่าง programming code ในภาษาต่างๆ ในการเรียกใช้ API request ดังกล่าว ได้โดยคลิกที่ปุ่ม Code ดังตัวอย่างในรูป



## 2. การปรับแต่งฟิลด์เมทาดาทาชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้ในการนำเข้าชุดข้อมูล

### 2.1 การปรับแต่งฟิลด์เมทาดาทาของชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้แบบฟิลด์ข้อความ

หากท่านต้องการเพิ่มฟิลด์เมทาดาทาของชุดข้อมูลเพื่อให้สามารถตอบโจทย์การใช้งานภายในหน่วยงานได้มากยิ่งขึ้น ท่านสามารถปรับเพิ่มฟิลด์ได้ในไฟล์ที่เกี่ยวข้องได้แก่

- o /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-scheming/ckanext/scheming/presets.json

ในตัวอย่างนี้จะแสดงการเพิ่ม text field ของ 2 ฟิลด์ใหม่ในเมทาดาทา ได้แก่ กระบวนการทำงานหลัก (process) และ กระบวนการทำงานย่อย (subprocess) และ รายละเอียดกระบวนการ (process\_description) ในแบบ text area ดังมีขั้นตอนดังนี้

การเพิ่มฟิลด์แบบ text ของ process และ subprocess และ textarea ของ process\_description ทำโดย

- เปิดไฟล์ /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai\_gdc/ckan\_dataset.json

```
gedit /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai_gdc/ckan_dataset.json
```

- แทรกโค้ดนี้ลงในไฟล์

```
{
  "field_name": "process",
  "label": {
    "en": "Process",
    "th": "กระบวนการทำงานหลัก"
  },
  "required": true
},
{
  "field_name": "subprocess",
  "label": {
    "en": "Sub-Process",
    "th": "กระบวนการทำงานย่อย"
  }
},
{
  "field_name": "process_description",
  "label": {
    "en": "Process Description",
    "th": "รายละเอียดกระบวนการ"
  },
  "form_snippet": "markdown.html"
},
}
```

- รันคำสั่ง

```
sudo supervisorctl reload
```

### 2.2 การปรับแต่งฟิลด์เมทาดาทาของชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้แบบฟิลด์ตัวเลือก

ในตัวอย่างนี้จะแสดงการปรับรูปแบบของ 2 ฟิลด์ใหม่ในเมทาดาทาให้เป็นแบบ Drop-down List ได้แก่ กระบวนการทำงานหลัก (process) และ กระบวนการทำงานย่อย (subprocess) ดังมีขั้นตอนดังนี้

- เปิดไฟล์ /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai\_gdc/ckan\_dataset.json

```
gedit /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai_gdc/ckan_dataset.json
```

- แก้ไขฟิลด์ process และ subprocess ให้เป็นตามนี้

```
{
  "field_name": "process",
  "label": {
    "en": "Process",
    "th": "กระบวนการทำงานหลัก"
  },
  "choices": [
    {
      "value": "กระบวนการที่ 1: ยื่นคำขอ",
      "label": "กระบวนการที่ 1: ยื่นคำขอ"
    },
    {
      "value": "กระบวนการที่ 2: ตรวจสอบประเมินสถานที่ผลิตเครื่องมืออุปกรณ์",
      "label": "กระบวนการที่ 2: ตรวจสอบประเมินสถานที่ผลิตเครื่องมืออุปกรณ์"
    },
    {
      "value": "กระบวนการที่ 3: ตรวจสอบประเมินคุณภาพสินค้า",
      "label": "กระบวนการที่ 3: ตรวจสอบประเมินคุณภาพสินค้า"
    }
  ],
  "preset": "select",
  "required": true
},
{
  "field_name": "subprocess",
  "label": {
    "en": "Sub-Process",
    "th": "กระบวนการทำงานย่อย"
  },
  "choices": [
    {
      "value": "กระบวนการที่ 1-1: ผู้ผลิต/ผู้รับมอบอำนาจ ยื่นคำขอการรับรอง",
      "label": "กระบวนการที่ 1-1: ผู้ผลิต/ผู้รับมอบอำนาจ ยื่นคำขอการรับรอง"
    },
    {
      "value": "กระบวนการที่ 2-1: ตรวจสอบประเมินสถานที่ผลิต",
      "label": "กระบวนการที่ 2-1: ตรวจสอบประเมินสถานที่ผลิต"
    },
    {
      "value": "กระบวนการที่ 2-2: ตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์",
      "label": "กระบวนการที่ 2-2: ตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์"
    },
    {
      "value": "กระบวนการที่ 2-3: ตรวจสอบวัตถุดิบ",

```

```

    "label": "กระบวนการที่ 2-3: ตรวจสอบคุณภาพ",
  },
  {
    "value": "กระบวนการที่ 3-1: ตรวจสอบคุณภาพทั่วไป",
    "label": "กระบวนการที่ 3-1: ตรวจสอบคุณภาพทั่วไป"
  },
  {
    "value": "กระบวนการที่ 3-2: ตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ",
    "label": "กระบวนการที่ 3-2: ตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ"
  }
],
"form_snippet": "select.html",
"display_snippet": "select.html"
},

```

- รันคำสั่ง

```
sudo supervisorctl reload
```

## 2.3 การปรับแต่งฟิลด์เมทาเดตาของชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้ให้ทำงานตามไฟล์ HTML ที่กำหนด

ตัวอย่างนี้จะเป็นการแก้ไข ฟิลด์ process ให้มีการทำ data validation ของข้อมูลตาม template html ที่กำหนด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- เปิดไฟล์ /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai\_gdc/ckan\_dataset.json

```
gedit /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai_gdc/ckan_dataset.json
```

- แก้ไขฟิลด์ process ให้เป็นตามนี้

```

{
  "field_name": "process",
  "label": {
    "en": "Process",
    "th": "กระบวนการทำงานหลัก"
  },
  "choices": [
    {
      "value": "กระบวนการที่ 1: ยื่นคำขอ",
      "label": "กระบวนการที่ 1: ยื่นคำขอ"
    },
    {
      "value": "กระบวนการที่ 2: ตรวจสอบประเมินสถานที่ผลิตเครื่องมืออุปกรณ์",
      "label": "กระบวนการที่ 2: ตรวจสอบประเมินสถานที่ผลิตเครื่องมืออุปกรณ์"
    },
    {
      "value": "กระบวนการที่ 3: ตรวจสอบประเมินคุณภาพสินค้า",
      "label": "กระบวนการที่ 3: ตรวจสอบประเมินคุณภาพสินค้า"
    }
  ],
  "form_snippet": "process.html",
  "display_snippet": "select.html",
  "validators": "scheming_required",
  "required": true
}

```

```
},
```

- สร้างไฟล์ /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai\_gdc/templates/scheming/form\_snippets/process.html

```
gedit /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai_gdc/templates/scheming/form_snippets/process.html
```

- เพิ่มโค้ดดังนี้

```
{% import 'macros/form.html' as form %}

{%- set options=[] -%}
{%- set form_restrict_choices_to=field.get('form_restrict_choices_to') -%}
{%- if not h.scheming_field_required(field) or
    field.get('form_include_blank_choice', false) -%}
{%- do options.append({'value': '', 'text': ''}) -%}
{%- endif -%}
{%- for c in h.scheming_field_choices(field) -%}
    {%- if not form_restrict_choices_to or c.value in form_restrict_choices_to -%}
        {%- do options.append({
            'value': c.value|string,
            'text': h.scheming_language_text(c.label) }) -%}
    {%- endif -%}
{%- endfor -%}

{% call form.select(
    field.field_name,
    id='field-' + field.field_name,
    label=h.scheming_language_text(field.label),
    options=options,
    selected=data.get(field.field_name, field.get('default', 'notspecified')),
    error=errors[field.field_name],
    classes=['control-medium'],
    is_required=h.scheming_field_required(field),
    attrs = {'class' : "form-control"}
)
%}
{% endcall %}
```

- รันคำสั่ง

```
sudo supervisorctl reload
```

## 2.4 การปรับแต่งฟิลด์เมทาเดตาของชุดข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้ให้ทำงานแบบสัมพันธ์กับ field อื่น

ตัวอย่างนี้จะเป็นการแก้ไข ฟิลด์ process ให้ทำงานตาม template html ที่กำหนด โดยจะกรองค่าตัวเลือกของฟิลด์ subprocess ให้เป็นค่าเฉพาะที่ใช้ได้กับ process ที่เลือกเท่านั้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- แก้ไขไฟล์ /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai\_gdc/templates/scheming/form\_snippets/process.html

```
gedit /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-  
gdc/ckanext/thai_gdc/templates/scheming/form_snippets/process.html
```

- เปลี่ยนโค้ดทั้งหมดเป็นตามนี้

```
{% import 'macros/form.html' as form %}  
<script type="text/javascript">  
    function sSelect_process(){  
        index = document.getElementById('field-process').value.split(':')[0];  
        var sSub_process = document.getElementById("field-subprocess");  
        for (var i = 1; i < sSub_process.length; i++) {  
            var txt = sSub_process.options[i].text;  
            if(txt.startsWith(index)) {  
                $(sSub_process.options[i]).removeAttr('disabled').show();  
            } else {  
                $(sSub_process.options[i]).attr('disabled', 'disabled').hide();  
            }  
        }  
    }  
</script>  
  
{%- set options=[] -%}  
{%- set form_restrict_choices_to=field.get('form_restrict_choices_to') -%}  
{%- if not h.scheming_field_required(field) or  
    field.get('form_include_blank_choice', false) -%}  
{%- do options.append({'value': '', 'text': ''}) -%}  
{%- endif -%}  
{%- for c in h.scheming_field_choices(field) -%}  
    {%- if not form_restrict_choices_to or c.value in form_restrict_choices_to -%}  
        {%- do options.append({  
            'value': c.value|string,  
            'text': h.scheming_language_text(c.label) }) -%}  
    {%- endif -%}  
{%- endfor -%}  
  
{% call form.select(  
    field.field_name,  
    id='field-' + field.field_name,  
    label=h.scheming_language_text(field.label),  
    options=options,  
    selected=data.get(field.field_name, field.get('default', 'notspecified')),  
    error=errors[field.field_name],  
    classes=['control-medium'],  
    is_required=h.scheming_field_required(field),  
    attrs = {'class' : "form-control", 'onchange' : "sSelect_process();", 'onclick' : "sSelect_process();"}  
)  
%}  
{% endcall %}
```

- รันคำสั่ง

```
sudo supervisorctl reload
```

## 2.5 การกำหนดฟิลด์เมทาเดตาให้เป็น facet ในการกรองผลลัพธ์ของการ browse ชุดข้อมูล

ในตัวอย่างนี้ จะแสดงการเพิ่มฟิลด์ process เป็น facet ใหม่เพื่อเป็นเงื่อนไขในการกรองผลลัพธ์ของการ browse ชุดข้อมูล หรือ กรองผลลัพธ์ของการสืบค้นชุดข้อมูล ดังมีขั้นตอนดังนี้

- แก้ไขไฟล์ /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai\_gdc/plugin.py

```
gedit /usr/lib/ckan/default/src/ckanext-thai-gdc/ckanext/thai_gdc/plugin.py
```

- แทรกโค้ดนี้ถัดจากบรรทัด plugins.implements(plugin.IRoutes, inherit=True)

```
plugins.implements(plugin.IFacets, inherit=True)

def dataset_facets(self, facets_dict, package_type):

    facets_dict['process'] = toolkit._('Process')
    return facets_dict
```



### 3 การเขียนโปรแกรมนำเข้าข้อมูลผ่าน CKAN API

#### 3.1. การสร้างเมทาดาทาชุดข้อมูลผ่าน CKAN API

ท่านสามารถสร้างเมทาดาทาชุดข้อมูลผ่าน CKAN API โดยใช้โปรแกรมภาษา python ตามตัวอย่างนี้

```
# Source code: Create CKAN Package
import requests
from ckanapi import RemoteCKAN
import io
import datetime

ckan_url = 'http://192.168.107.129' #CKAN URL
api_key = 'd4903c8c-8d60-482c-a64e-ab6940d1cbdd' #API-Key

session = requests.Session()
session.verify = False
ua = 'ckanapiexample/1.0 (+http://example.com/my/website)'
portal = RemoteCKAN(ckan_url, user_agent=ua, apikey=api_key, session=session)
pkg_meta = {'name': 'dataset_01',
            'title': 'ชื่อชุดข้อมูล',
            'owner_org': 'nectec',
            'maintainer': 'หน่วยงานเจ้าของข้อมูล',
            'maintainer_email': 'maintainer@mail.go.th',
            'tag_string': ['แท็ก 1', 'แท็ก 2'],
            'notes': 'รายละเอียดชุดข้อมูล',
            'update_frequency_unit': 'ตามเวลาจริง',
            'geo_coverage': 'พิกัด',
            'license_id': 'Open Data Common',
            'private': True}
package = portal.action.package_create(**pkg_meta)
package
```

#### 3.2. การสร้างทรัพยากรของชุดข้อมูลผ่าน CKAN API

ท่านสามารถสร้างทรัพยากรของชุดข้อมูลผ่าน CKAN API โดยใช้โปรแกรมภาษา python ตามตัวอย่างนี้

ทั้งนี้ท่านจะต้อง download โปรแกรม Dremio (<https://download.dremio.com/community-server/3.3.2-201908142136370993-d60145d/>) และจัดเตรียม space ชื่อ myspace.project1 ในโปรแกรม Dremio ให้เรียบร้อยก่อนที่จะรันโปรแกรมนี้

```
#Source code: get Data from Dremio
from sqlalchemy import create_engine
import sqlalchemy.dialects
import pandas as pd
import numpy as np
import os
from pathlib import Path
import jaydebeapi

host = 'localhost'
port = 31010
uid = 'admin'
pwd = '*****'
driver = "dremio-jdbc-driver-4.0.2-201910020123580864-a98a0b9.jar"
```

```

conn = jaydebeapi.connect("com.dremio.jdbc.Driver",
                        "jdbc:dremio:direct={}:{:}".format(host, port),
                        [uid, pwd],
                        "dremio-jdbc-driver-4.0.2-201910020123580864-a98a0b9.jar",)

sql = "select * from myspace.project1"

df = pd.read_sql(sql, conn)
df

# Source code: import Resource to Package

from ckanapi import RemoteCKAN
import requests, io, json, csv, datetime

#read file
#df = pd.read_csv('report_1.csv',sep='|',quoting=csv.QUOTE_ALL,encoding='utf-8')

session = requests.Session()
session.verify = False

ckan_url = 'http://164.115.20.130' #CKAN URL
api_key = " #API-Key
package_name = " #Package name or id

ua = 'ckanapiexample/1.0 (+http://example.com/my/website)'
portal = RemoteCKAN(ckan_url, user_agent=ua, apikey=api_key, session=session)

s_buf = io.StringIO()
s_buf.name = 'resourcefile.csv' #File name for buffer

df.to_csv(s_buf, sep=',', encoding='utf-8', index=False)

resource_metadata = {
    'package_id' : package_name,
    'name'       : 'ชื่อทรัพยากร',
    'description' : 'รายละเอียดทรัพยากร',
    'format'     : 'CSV',
    'mimetype'   : 'text/csv',
    'upload'     : io.StringIO(s_buf.getvalue()),
    'created'    : datetime.datetime.now().isoformat(),
    'last_modified' : datetime.datetime.now().isoformat()
}

resource = portal.action.resource_create(**resource_metadata)
session.close()
resource

```

### 3.3. การปรับปรุงทรัพยากรของชุดข้อมูลผ่าน CKAN API

ท่านสามารถปรับปรุงทรัพยากรของชุดข้อมูลผ่าน CKAN API โดยใช้โปรแกรมภาษา python ตามตัวอย่างนี้

```

#Source code: Update Resource
session = requests.Session()
session.verify = False

ckan_url = 'http://164.115.20.130' #CKAN URL
api_key = " #API-Key
resource_id = " #Resource id

ua = 'ckanapiexample/1.0 (+http://example.com/my/website)'
portal = RemoteCKAN(ckan_url, user_agent=ua, apikey=api_key, session=session)

s_buf = io.StringIO()
s_buf.name = 'resourcefile_updated.csv' #File name

df.to_csv(s_buf, sep=',', encoding='utf-8', index=False)

resource_metadata = {
    'id' : resource_id,
    'name' : 'ชื่อทรัพยากรที่ปรับปรุง',
    'description' : 'รายละเอียดทรัพยากร',
    'format' : 'CSV',
    'mimetype' : 'text/csv',
    'upload' : io.StringIO(s_buf.getvalue()),
    'created' : datetime.datetime.now().isoformat(),
    'last_modified' : datetime.datetime.now().isoformat()
}

resource = portal.action.resource_update(**resource_metadata)
session.close()
resource

```

### 3.4. การ upload ไฟล์ทรัพยากรของชุดข้อมูลผ่าน CKAN API

ท่านสามารถ upload ไฟล์ทรัพยากรของชุดข้อมูลผ่าน CKAN API โดยใช้โปรแกรมภาษา python ตามตัวอย่างนี้

```

#Source code: upload file to Package

from ckanapi import RemoteCKAN
import requests, io, json, csv, datetime

ckan_url = 'http://164.115.20.163' #CKAN URL
api_key = " #API-Key
package_name = " #Package name or id

resource_metadata = {
    'package_id' : package_name,
    'name' : 'ชื่อทรัพยากร',
    'description' : 'รายละเอียดทรัพยากร',
    'format' : 'CSV',
    'mimetype' : 'text/csv',
    'created' : datetime.datetime.now().isoformat(),
    'last_modified' : datetime.datetime.now().isoformat()
}

```

```
response = requests.post(ckan_url+'/api/action/resource_create',
    data=resource_metadata,
    headers={"X-CKAN-API-Key": api_key},
    files=[('upload', open('report_1.csv', 'r', encoding="utf-8"))])
response
```