

คู่มือการใช้งาน OakCoding

The OakCoding Team

Desktop Application สำหรับการแจ้งเรื่องร้องเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำชี้แจงที่สำคัญ (Disclaimer)

ทีมผู้พัฒนา OakCoding

- ปาลชัย คชกาษ
- ธนากร คนหมั่น
- ธเนศ จีนสีคง
- พศวัต ถิ่นกาญจน์วัฒนา

ระบบปฏิบัติการที่รองรับ

OakCoding เป็น desktop application ที่ถูกพัฒนาและรองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Apple macOS ทีมผู้พัฒนา OakCoding ไม่รับประกันว่า OakCoding จะสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการอื่นใดได้อย่างสมบูรณ์

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

OakCoding ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อจุดประสงค์ทางการศึกษา ทีมผู้พัฒนา OakCoding จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ รวมถึง ความเสียหายทางตรง ความเสียหายทางอ้อม ความเสียหายโดยบังเอิญ หรือความเสียหายเกี่ยวเนื่อง อันเป็นผลหรือสืบเนื่องจากการใช้งาน OakCoding

สารบัญ

1	วิธีการใช้งาน	10
1.1	เตรียมตัวสำหรับการเปิดใช้งาน	10
1.2	ดาวน์โหลด OakCoding	11
1.3	ติดตั้งและเปิดใช้งานแอป	13
1.4	การใช้งานโดยทั่วไป	14
1.4.1	การสร้างบัญชีผู้ใช้ทั่วไป	15
1.4.2	การใช้งานเบื้องต้น	16
1.5	การใช้งานสำหรับผู้ในระบบในระดับสิทธิ์ต่าง ๆ	17
1.5.1	ผู้ดูแลระบบ (Admin)	17
1.5.2	เจ้าหน้าที่ (Staff)	17
1.5.3	นิสิต (Consumer)	18
2	ตัวอย่างข้อมูลผู้ในระบบ	19
3	รายละเอียดไฟล์ CSV	20
3.1	การตีความไฟล์ CSV ใน data/ Directory	20
3.2	ไฟล์ CSV ใน data/ Directory	21
3.3	รายละเอียดของไฟล์ CSV แต่ละไฟล์	22
3.3.1	data/deps/DEPARTMENT/info.csv	22
3.3.2	data/deps/DEPARTMENT/members.csv	22
3.3.3	data/deps/DEPARTMENT/tags.csv	23
3.3.4	data/deps/deps.csv	24
3.3.5	data/issues/complaints/evidences/evidences.csv	25

3.3.6	data/issues/complaints/categories.csv	25
3.3.7	data/issues/complaints/complaints.csv	26
3.3.8	data/issues/reports/reports.csv	28
3.3.9	data/users/USER/info.csv	29
3.3.10	data/users/requests.csv	30
3.3.11	data/passwd.csv	30
3.3.12	data/sessions.csv	31
3.3.13	data/users.csv	32
4	Extra Features	33

สารบัญตาราง

1	People	20
---	------------------	----

สารบัญลิสต์

1	people.csv	20
2	ไฟล์ CSV ใน data/ Directory	21
3	data/deps/human_resources/info.csv	22
4	data/deps/human_resources/members.csv	22
5	data/deps/human_resources/tags.csv	23
6	data/deps/deps.csv	24
7	data/issues/complaints/evidences/evidences.csv	25
8	data/issues/complaints/categories.csv	25
9	data/issues/complaints/complaints.csv	27
10	data/issues/reports/reports.csv	28
11	data/users/jdoe/info.csv	29
12	data/users/requests.csv	30
13	data/passwd.csv	30
14	data/sessions.csv	31
15	data/users.csv	32

ข้อควรรู้

ในส่วนนี้ เราจะอธิบายข้อมูลเบื้องต้นที่คุณควรรู้ก่อนเริ่มใช้งาน OakCoding

OakCoding คืออะไร

OakCoding คือ desktop application — หรือเรียกสั้น ๆ ได้ว่า แอป — ที่ใช้สำหรับ
แจ้งเรื่องร้องเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ฉันจะใช้งานแอป OakCoding ได้อย่างไร

หากคุณต้องการใช้งานแอป คุณจะต้องมีบัญชีผู้ใช้ของแอป โดยที่บัญชีผู้ใช้จะแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ ๆ ขึ้นอยู่กับว่าคุณมีสถานะเป็นอะไรในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
และคุณมีสถานะเป็นอะไรภายในแอป

ทำความเข้าใจบัญชี สถานะ และระดับสิทธิ์ภายในแอป

ภายในแอป จะมีการแบ่งสถานะของผู้ใช้ — หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าระดับสิทธิ์ของผู้ใช้ — ออกเป็น 3 ระดับ ผู้ใช้ในแต่ละระดับจะมีสิทธิ์เข้าถึงความสามารถของแอปที่แตกต่างกัน นั่นก็เพื่อความเป็นระเบียบในการบริหารจัดการระบบภายในแอป

บัญชีและระดับสิทธิ์ของผู้ใช้

ในปัจจุบัน บัญชีผู้ใช้ที่ถูกสร้างขึ้นในระบบจะไม่สามารถลบออกได้

ระดับสิทธิ์ของผู้ใช้ประกอบด้วย 3 ระดับ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ, เจ้าหน้าที่, และนิสิต

ผู้ดูแลระบบ (Admin)

ผู้ใช้ที่มีระดับสิทธิ์สูงสุดในระบบ มีสิทธิ์ในการจัดการ (manipulate) เนื้อหา (content) และบัญชีผู้ใช้ในระดับสิทธิ์อื่น ๆ เช่น

- พิจารณาลบเรื่องร้องเรียน (complaint) ที่ถูกรายงานว่ามีเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม
- พิจารณาระงับ (suspend) บัญชีผู้ใช้ของนิสิตที่ถูกรายงานว่ามีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานระบบ
- และสร้างบัญชีผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นต้น

ในระบบจะมีบัญชีของผู้ดูแลระบบได้เพียง 1 บัญชี โดยเราได้จัดเตรียมไว้ให้คุณแล้ว คุณจึงไม่จำเป็นต้องสร้างบัญชีของผู้ดูแลระบบเอง

เจ้าหน้าที่ (Staff)

ผู้ใช้ที่มีหน้าที่ในการจัดการเรื่องร้องเรียนในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ บัญชีผู้ใช้ของเจ้าหน้าที่จะถูกสร้าง (register) โดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น ไม่สามารถสร้างบัญชีด้วยตนเองได้

นิสิต (Consumer)

ผู้ใช้ทั่วไปซึ่งเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถแจ้ง เข้าถึง หรือติดตามเรื่องร้องเรียนในระบบได้ ทั้งนี้ หากผู้ใช้ระบบในระดับสิทธิ์นี้มีพฤติกรรมการใช้งานที่ไม่เหมาะสม หรือนำเข้าเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม อาจถูกรายงาน (report) เพื่อให้ผู้ดูแลระบบพิจารณาระงับบัญชีผู้ใช้ หรือลบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมได้ ตามลำดับ

ในกรณีการถูกระงับบัญชีผู้ใช้ของนิสิต นิสิตที่ถูกระงับบัญชีจะไม่มีสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ (login) แต่สามารถส่งคำร้อง (request) เพื่อให้ผู้ดูแลระบบพิจารณาปลดระงับบัญชีได้

ข้อมูลทางเทคนิค

OakCoding ถูกพัฒนาด้วยภาษา Java โดยใช้ Java Development Kit (JDK) 17 ร่วมกับ JavaFX 17 และใช้ Maven ในการ automate building process

ระบบระบุตัวตน (Identification System)

Entity ของ object บางประเภทมีความจำเป็นจะต้องมีสิ่งที่เอาไว้ระบุตัวตน เช่น บัญชีผู้ใช้ในระบบ, department ต่าง ๆ ในระบบ, และ complaint ในระบบ เป็นต้น เราเรียกสิ่งที่ใช้ระบุตัวตนของ object ในระบบว่า Identifier — หรือ ID — โดยที่ convention ในการสร้าง (generate) ID มีรูปแบบดังนี้:

```
<time>-<SIMPLE_CLASS_NAME>
```

ข้อมูลประเภท long ใน Java สามารถเก็บค่าได้ในช่วง $[-2^{63}, 2^{63} - 1]$ [1, JSL §4.2.1]

โดยที่ $time \in [0, 2^{63} - 1]$ represent เวลาในระบบ UNIX ซึ่งเป็นเวลาที่ ID นั้น ๆ ถูก generate ขึ้นในระบบ ความยาวของ string $time$ จะเริ่มต้นที่ 13 ตัวอักษร

SIMPLE_CLASS_NAME เป็นชื่อของ class อย่างง่าย (simple name) ตามที่ได้กำหนดไว้ใน Java Language Specification (JLS) [2, JSL §6.2] ซึ่งจะมีประโยชน์ในการจำแนกประเภทของ object ในระบบ

สังเกตว่า แม้ว่า Admin จะมีบัญชีในระบบได้ไม่เกิน 1 บัญชี แต่ก็มี ID เช่นกัน โดยที่ ID ของ Admin คือ “000000000000-adminuser” และเหตุผลที่ Admin จำเป็นจะต้องมี ID คือ ระบบจัดการบัญชีของแอป ใช้ ID เป็นสิ่งระบุตัวตนหลักของผู้ใช้ทุกคน

ด้วยวิธีนี้ จึงทำให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนชื่อผู้ใช้ (username) ในภายหลังได้ อีกทั้งยังสามารถประเมินเวลาคร่าว ๆ ได้อีกด้วยว่าบัญชีผู้ใช้ ต่าง ๆ ในระบบถูกสร้างขึ้นเมื่อใด — ยกเว้นแต่ Admin บัญชีเดียว ซึ่งเราได้สร้างไว้ให้ก่อนหน้าที่คุณจะได้ติดตั้งแอปแล้ว

โครงสร้าง Directory ของ Project

โครงสร้าง directory ของ project ถูกดัดแปลงจากโครงสร้าง repository มาตรฐานของ Maven

```
<PROJECT_ROOT>/
  data/
  docs/
  src/
  submit/
  mvnw*
  mvnw.cmd*
  oakcommit.sh*
  pom.xml
  README.md
  run.sh*
```

โครงสร้าง Directory ของ Project

คำอธิบาย Directory ของ Project

<code>data/</code>	ข้อมูลของผู้ใช้ระบบ ได้แก่ ไฟล์ CSV และไฟล์ที่ใช้ทำการนำเข้าสู่ระบบ
<code>docs/</code>	Source code การร่างคู่มือการใช้งานแอป (เอกสารที่คุณกำลังอ่านอยู่นี้)
<code>src/</code>	Application source code และไฟล์ resource ที่ใช้ในแอป
<code>submit/</code>	ไฟล์ executable และไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการเปิดใช้งานแอป
<code>mvnw*</code>	Maven wrapper script สำหรับระบบปฏิบัติการ UNIX
<code>mvnw.cmd*</code>	Maven wrapper script สำหรับระบบปฏิบัติการ Microsoft Window
<code>oakcommit.sh*</code>	Script สำหรับป้องกัน Git commit conflict ในระหว่างการพัฒนาแอป
<code>pom.xml</code>	Project Object Model ของ Maven
<code>README.md</code>	ไฟล์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับ project รวมถึงคำอธิบายเกี่ยวกับไฟล์และ directory ต่าง ๆ
<code>run.sh*</code>	Script สำหรับเปิดใช้งานแอป

1 วิธีการใช้งาน

เตรียมตัวสำหรับการเปิดใช้งาน

ดาวน์โหลด OakCoding

ติดตั้งและเปิดใช้งานแอป

1.1 เตรียมตัวสำหรับการเปิดใช้งาน

ก่อนที่เราจะเริ่มด้วยกัน คุณจะต้องเตรียมสิ่งต่อไปนี้:

- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- บัญชี GitHub ที่มีสิทธิ์เข้าถึง Git repository ของ OakCoding
- Git
- Java Development Kit 17
- Maven

เมื่อคุณมีครบทุกสิ่งทุกอย่างแล้ว คุณก็พร้อมที่จะไปที่ **1.2 ดาวน์โหลด OakCoding**

1.2 ดาวนโหลด OakCoding

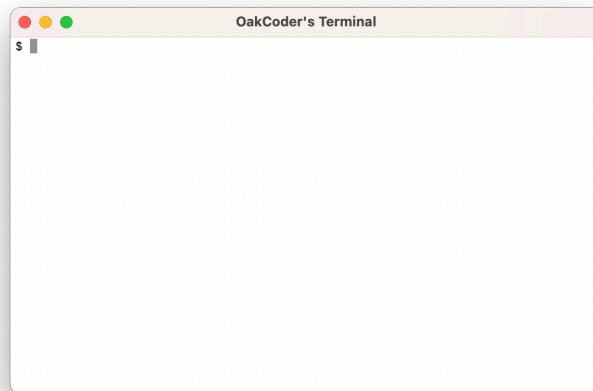
หลังจากที่คุณมีทุกสิ่งทุกอย่างพร้อมแล้ว หากยังไปอยู่ที่

1.1 เตรียมตัวสำหรับการเปิดใช้งาน

สำหรับ macOS และระบบปฏิบัติการคล้าย UNIX อื่น ๆ คุณสามารถดาวนโหลดและติดตั้ง OakCoding ได้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

สำหรับความช่วยเหลือ
เกี่ยวกับแอป Terminal
โปรดไปที่ [support.apple.com/
th-th/guide/terminal/welcome/
mac/](https://support.apple.com/th-th/guide/terminal/welcome/mac/)

1. เปิดแอป Terminal



2. จากนั้นคุณจะต้องดาวนโหลดไฟล์ที่จำเป็นด้วยคำสั่ง:

```
$ git clone https://github.com/CS211-651/project211-oakcoding.git
```

หากคุณได้รับข้อความว่า “Username for 'https://github.com': ” ให้คุณทำการลงชื่อเข้าใช้ด้วยบัญชี GitHub ของคุณ

3. เมื่อการดาวนโหลดเสร็จสิ้น ให้คุณตรวจสอบว่ามี directory ที่ชื่อว่า “project211-oakcoding” อยู่หรือไม่ด้วยคำสั่ง

```
$ ls
```

หากการดาวนโหลดนั้นเสร็จสมบูรณ์ จะต้องมีย่อ directory ปรากฏอยู่

```
$ ls
```

```
project211-oakcoding
```

เมื่อคุณได้ดาวนโหลดไฟล์ที่จำเป็นเสร็จสมบูรณ์แล้ว ให้คุณเปลี่ยน directory เข้าไปที่ “project211-oakcoding” ด้วยคำสั่ง:

```
$ cd project211-oakcoding
```

บัญชี GitHub ของคุณจะต้องมีสิทธิ์เข้าถึง Git repository ของ OakCoding ด้วย ไม่เช่นนั้นคุณจะสามารถดาวนโหลดไฟล์ต่าง ๆ ได้

จากนั้น เมื่อคุณใช้คำสั่ง “ls run.sh” เพื่อตรวจสอบเนื้อหาภายใน directory คุณควรจะเห็นไฟล์หนึ่งที่มีชื่อว่า “run.sh”

```
$ ls run.sh  
run.sh
```

และนั่นก็คือไฟล์ที่จะช่วยให้คุณสมารถที่จะติดตั้งและเปิดใช้งานแอปได้ภายในคำสั่งเดียวต่อไปเราจะต่อที่ **1.3 ติดตั้งและเปิดใช้งานแอป** กัน

1.3 ติดตั้งและเปิดใช้งานแอป

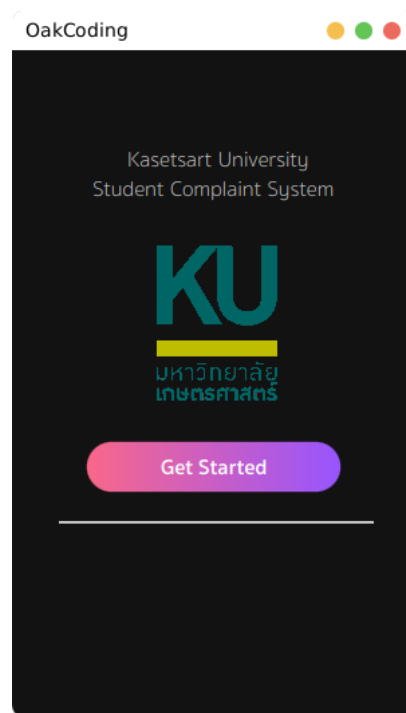
การติดตั้งแอปอาจมีการดาวน์โหลดสิ่งที่จำเป็นอีกเล็กน้อย นั่นก็เพื่อให้แอปทำงานได้อย่างสิ้นโหล

คุณสามารถติดตั้งและเปิดใช้งานแอปได้โดยด้วยคำสั่ง:

```
$ sh run.sh
```

การติดตั้งอาจใช้เวลาครู่หนึ่ง ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย อย่างเช่น อินเทอร์เน็ตของคุณ คอมพิวเตอร์ของคุณ หรือหากคุณไม่เคยเรียกใช้คำสั่ง “mvn” เพื่อสร้างหรือเปิดใช้งาน project ใด ๆ มาก่อนบนคอมพิวเตอร์ของคุณ

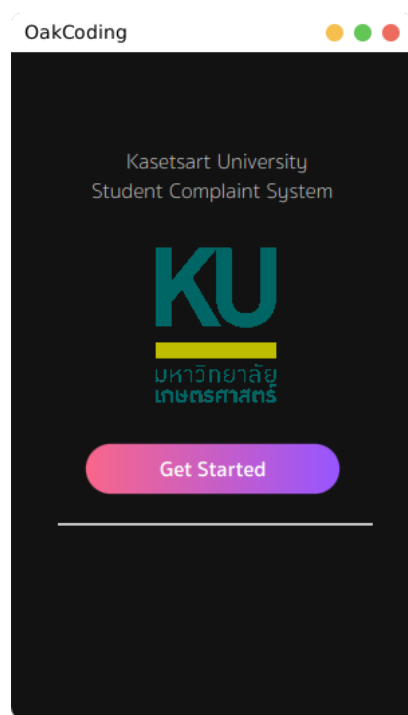
หากการติดตั้งนั้นผ่านไปได้ดี แอป OakCoding จะเปิดขึ้นมาต้อนรับคุณ!



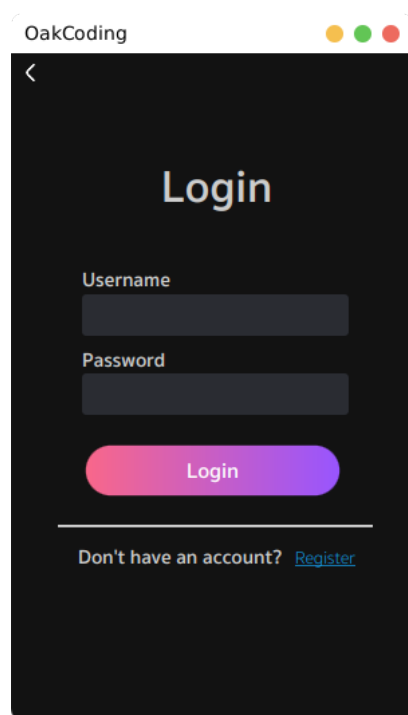
หน้าตาของแอปอาจแตกต่างจากที่คุณเห็นในคู่มือเล่มนี้ ขึ้นอยู่กับว่าคุณใช้ระบบปฏิบัติการใด สำหรับ macOS ชุดปุ่มควบคุมหน้าต่างจะอยู่มุมบนซ้ายของแอป ส่วนระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ชุดปุ่มดังกล่าวจะอยู่ที่มุมบนขวา

OakCoding จะปรับตัวให้เข้ากับการใช้งานของคุณ บนระบบปฏิบัติการของคุณ

1.4 การใช้งานโดยทั่วไป



เลือก “Get Started” เพื่อเริ่มใช้งาน
จากนั้นคุณ将会พบกับหน้าลงชื่อเข้าใช้



- หากคุณมีบัญชีผู้ใช้ของแอปอยู่แล้ว คุณสามารถลงชื่อเข้าใช้ด้วยการกรอกชื่อผู้ใช้ของคุณในช่อง “Username” และรหัสผ่านของคุณลงในช่อง “Password” แล้วเลือก “Login” ได้เลย คุณสามารถไปที่ **1.4.2 การใช้งานเบื้องต้น** ต่อได้เลย

- หากคุณไม่มีบัญชีผู้ใช้ของแอป และคุณเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คุณสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้ ในสถานะผู้ใช้ทั่วไปได้ด้วยการเลือก “Register” แล้วไปที่ **1.4.1 การสร้างบัญชีผู้ใช้ทั่วไป**

1.4.1 การสร้างบัญชีผู้ใช้ทั่วไป

ในหน้า “Register an Account” คุณจะต้อง

1. ใส่ข้อมูลส่วนตัวของคุณลงใน:

“Firstname”	ชื่อต้น/ชื่อจริง
“Lastname”	นามสกุล
“Username”	ตั้งชื่อผู้ใช้ โดยชื่อผู้ใช้จำเป็นต้องประกอบไปด้วย อักษรในภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กและตัวเลขฮินดู-อาราบิกเท่านั้น ห้ามมีอักษรว่าง (whitespace character)
“Password”	ตั้งรหัสผ่านบัญชีของคุณ
“Confirm Password”	ยืนยันรหัสผ่านบัญชีของคุณ

2. หากต้องการ คุณสามารถเลือกรูป profile สำหรับบัญชีของคุณได้ด้วยการเลือก “Upload Profile Image”

3. หากคุณยืนยันว่าคุณเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้คุณเลือกที่ช่องด้านหน้าข้อความ “I am a student of Kasetsart University”

4. เลือก “Register” เพื่อเสร็จสิ้นการสร้างบัญชี

หากเกิดข้อผิดพลาดใด ๆ แอปจะแจ้งเตือนให้คุณทราบ หากทุกอย่างผ่านไปอย่างดีและแอปแจ้งคุณว่า “คุณได้ทำการสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว” นั้นหมายความว่า คุณได้สร้างบัญชีผู้ใช้ของแอปเรียบร้อยแล้ว

เมื่อคุณเลือก “OK” แอปจะพาคุณไปที่หน้าลงชื่อเข้าใช้หรือ “Login” คุณสามารถลงชื่อเข้าใช้ด้วยการกรอกชื่อผู้ใช้ของคุณในช่อง “Username” และรหัสผ่านของคุณลงในช่อง “Password” แล้วเลือก “Login” ได้เลย

1.4.2 การใช้งานเบื้องต้น

1.5 การใช้งานสำหรับผู้ในระบบในระดับสิทธิ์ต่าง ๆ

ความสามารถของ application ที่จำเพาะต่อผู้ในระบบในแต่ละระดับสิทธิ์

1.5.1 ผู้ดูแลระบบ (Admin)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1.5.2 เจ้าหน้าที่ (Staff)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis.

Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1.5.3 บิลิต (Consumer)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

2 ตัวอย่างข้อมูลผู้ใช้ระบบ

คุณสามารถทดลองใช้แอปได้ด้วยข้อมูลสำหรับการลงชื่อเข้าสู่ระบบดังนี้:

ระดับสิทธิ์ของผู้ใช้	ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน
Admin	_ROOT	admin
Staff	jbeans	lovecoffee
Consumer	jdoe	im_a_spammer

3 รายละเอียดไฟล์ CSV

3.1 การตีความไฟล์ CSV ใน data/ Directory

ไฟล์ CSV ใน data/ directory จะมีรูปแบบร่วมกันคือ ในแต่ละไฟล์จะมีหัวตาราง (header) และมีส่วนที่เป็นเนื้อหาของไฟล์ (body)

ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลในตาราง People ต่อไปนี้:

UID	NAME	EMAIL
0001	Bob	bob@example.com
0002	Alice	alice@example.com

ตารางที่ 1: People

สามารถเก็บเป็นไฟล์ CSV ได้เป็น

- ```
1 "UID", "NAME", "EMAIL"
2 "0001", "Bob", "bob@example.com"
3 "0002", "Alice", "alice@example.com"
```

ลิสต์ที่ 1: people.csv

header ของตารางของไฟล์ CSV ใน project จะอยู่ที่บรรทัดแรกของไฟล์เสมอและจะถูกเขียนด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ (uppercase) ทั้งหมดโดยที่ไม่มีอักขระว่าง (non-whitespace characters)

header ของตารางมีเอาไว้เพื่อกำหนดว่าข้อมูลใน column/field นั้น ๆ คืออะไร นั่นก็เพื่ออำนวยความสะดวกและแอปสามารถตีความข้อมูลได้

ส่วน body ของตารางมีเอาไว้เพื่อเก็บข้อมูล โดยที่ข้อมูล 1 entity จะกินพื้นที่ 1 row/record ในตาราง และจะวางตัวเป็น tuple; รูปแบบการ represent ข้อมูลอย่างมีลำดับอย่างเช่น  $(x, y)$  จะเป็นคนละ entity กับ  $(y, x)$

และเมื่อต้องการตีความข้อมูลจากไฟล์ people.csv ก็สามารถตีความได้ดังนี้

- ไฟล์ที่มีชื่อว่า people.csv เป็นไฟล์ CSV ที่มี 3 columns
- แต่ละ column ในไฟล์แสดงข้อมูล UID, NAME, และ EMAIL ตามลำดับ
- ในไฟล์นั้นมี 1 record ที่ represent ข้อมูล:
  - UID: 0001
  - NAME: Bob
  - EMAIL: bob@example.com
- และในไฟล์เดียวกันก็มีอีก 1 record ที่ represent ข้อมูล:
  - UID: 0002
  - NAME: Alice
  - EMAIL: alice@example.com

เริ่มตั้งแต่บรรทัดที่ 2 ของไฟล์ลำดับของบรรทัดนั้นไม่มีนัยสำคัญ

คุณสามารถนำวิธีการตีความไฟล์ CSV นี้ไปปรับใช้กับไฟล์ CSV ใด ๆ ก็ได้ใน data/ directory ของ project

## 3.2 ไฟล์ CSV ใน data/ Directory

นี่คือโครงสร้างคร่าว ๆ เพื่อแสดงที่อยู่ของไฟล์ CSV ใน data/ directory

```
data/
...
deps/
 *<DEPARTMENT>/
 info.csv ----- F1
 members.csv ----- F2
 tags.csv ----- F3
 ...
 deps.csv ----- F4
issues/
 complaints/
 evidences/
 evidences.csv ----- F5
 categories.csv ----- F6
 complaints.csv ----- F7
 reports/
 reports.csv ----- F8
users/
 *<USER>/
 info.csv ----- F9
 ...
 requests.csv ----- F10
passwd.csv ----- F11
sessions.csv ----- F12
users.csv ----- F13
```

ลิสต์ที่ 2: ไฟล์ CSV ใน data/ Directory

และเพื่อความสะดวกในการอ้างอิง เราจะให้  $F_n$  แทนไฟล์ \*.csv ที่  $n$



### 3.3.3 $F_3$ : data/deps/ DEPARTMENT/tags.csv

ตารางของหมวดหมู่เรื่องร้องเรียนในความรับผิดชอบทั้งหมดของหน่วยงานผู้ใช้ Staff

| Column # | Column Title | คำอธิบาย                                                          |
|----------|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1        | TAG          | หมวดหมู่เรื่องร้องเรียน (tag) ที่หน่วยงานนั้นถูก assign ให้จัดการ |
| 2        | DATE_ADDED   | เวลาที่หมวดหมู่เรื่องร้องเรียนนั้น ๆ ถูก assign ให้กับหน่วยงาน    |

#### ตัวอย่างข้อมูล

- 1 "TAG", "DATE\_ADDED"
- 2 "personnel", "0"

ลิสต์ที่ 5: data/deps/human\_resources/tags.csv

⇒ ในหน่วยงานที่มีชื่อว่า “human\_resources” มี “personnel” เป็นหนึ่งในหมวดหมู่เรื่องร้องเรียนในความรับผิดชอบ โดยถูก assign เมื่อเวลา 00:00:00 UTC ของวันพฤหัสบดีที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1970



### 3.3.4 $F_4$ : data/deps/ deps.csv

ตารางของหน่วยงานผู้ใช้ Staff ทั้งหมดในระบบ

| Column # | Column Title | คำอธิบาย                                                                                                                                                            |
|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | DEP_ID       | หมายเลขประจำหน่วยงาน                                                                                                                                                |
| 2        | DEP_NAME     | ชื่อของหน่วยงาน                                                                                                                                                     |
| 3        | LEADER_STAFF | หมายเลขประจำตัวของผู้ใช้ Staff ซึ่งเป็นหัวหน้า (leader) ของหน่วยงาน หากมีค่าเป็น "NIL" หมายความว่าผู้ใช้ Admin ยังไม่ assign ผู้ใช้ Staff ให้เป็นหัวหน้าของหน่วยงาน |

#### ตัวอย่างข้อมูล

- 1 "DEP\_ID", "DEP\_NAME", "LEADER\_STAFF"
- 2 "9999999999999999-department", "human\_resources", "NIL"

ลิสต์ที่ 6: data/deps/deps.csv

⇒ ในระบบมีหน่วยงานหมายเลข "9999999999999999-department" ซึ่งมีชื่อว่า "human\_resources" อยู่ในระบบ หน่วยงานนี้ยังไม่มีผู้ใช้ Staff เป็นหัวหน้า

### 3.3.5 $F_5$ : data/issues/complaints/evidences/evidences.csv

ตารางของหลักฐานแบบเรื่องร้องเรียนทั้งหมดในระบบ

| Column # | Column Title  | คำอธิบาย                                                                                                        |
|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | EVIDENCE_ID   | หมายเลขประจำหลักฐานแบบ (Evidence ID)                                                                            |
| 2        | EVIDENCE_PATH | relative path จาก data/issues/complaints/evidences/ ไปสู่ไฟล์หลักฐานแบบ — ซึ่งก็คือชื่อของไฟล์หลักฐานแบบนั่นเอง |

เมื่อผู้ใช้ Consumer ได้แนบไฟล์หลักฐานเรื่องร้องเรียน ไฟล์ดังกล่าวจะถูกทำสำเนาและจัดเก็บใน directory ภายในแอป โดยสำเนาของไฟล์จะถูกตั้งชื่อเป็น <COMPLAINT\_ID>.<EXTENSION> ยกตัวอย่างเช่น "555555555555-complaint.jpeg"

#### ตัวอย่างข้อมูล

- "EVIDENCE\_ID", "EVIDENCE\_PATH"
- "555555555555-evidence", "555555555555-complaint.jpeg"

ลิสต์ที่ 7: data/issues/complaints/evidences/evidences.csv

⇒ ในระบบมีหลักฐานแบบหมายเลข "555555555555-evidence" สามารถเข้าถึงได้ด้วยการ resolve "data/issues/complaints/evidences/" กับ "555555555555-complaint.jpeg"

### 3.3.6 $F_6$ : data/issues/complaints/categories.csv

ตารางของหมวดหมู่เรื่องร้องเรียนทั้งหมดในระบบ

| Column # | Column Title | คำอธิบาย                                       |
|----------|--------------|------------------------------------------------|
| 1        | CATEGORY     | หมวดหมู่เรื่องร้องเรียน (Complaint Category)   |
| 2        | DATE_ADDED   | เวลาที่เพิ่มหมวดหมู่เรื่องร้องเรียนเข้าสู่ระบบ |

#### ตัวอย่างข้อมูล

- "CATEGORY", "DATE\_ADDED"
- "personnel", "0"

ลิสต์ที่ 8: data/issues/complaints/categories.csv

⇒ ในระบบมีหมวดหมู่เรื่องร้องเรียน "personnel" โดยถูกเพิ่มเข้ามาเมื่อเวลา 00:00:00 UTC ของวันพฤหัสบดีที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1970

### 3.3.7 $F_7$ : data/issues/ complaints/complaints.csv

ตารางของเรื่องร้องเรียนทั้งหมดในระบบ

| Column # | Column Title     | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | COMPLAINT_ID     | หมายเลขประจำเรื่องร้องเรียน                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2        | AUTHOR_UID       | หมายเลขประจำตัวผู้ใช้ของผู้ร้องเรียน                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3        | CATEGORY         | หมวดหมู่เรื่องร้องเรียน                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4        | SUBJECT          | หัวเรื่องของเรื่องร้องเรียน                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5        | DESCRIPTION      | คำอธิบายของเรื่องร้องเรียน                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6        | EVIDENCE_PATH    | relative path จาก data/issues/<br>complaints/evidences/ ไปสู่ไฟล์<br>หลักฐาน                                                                                                                                                                                         |
| 7        | VOTERS           | colon-separated list ของหมายเลข<br>ประจำตัวผู้ใช้ซึ่งลงคะแนนเสียงให้กับเรื่อง<br>ร้องเรียน                                                                                                                                                                           |
| 8        | STATUS           | สถานะปัจจุบันของเรื่องร้องเรียน                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9        | CASE_MANAGER_UID | หมายเลขประจำตัวผู้ใช้ของผู้ใช้ Staff ซึ่ง<br>เป็นผู้รับผิดชอบเรื่องร้องเรียน หากมี<br>ค่าเป็น "NIL" หมายความว่า เรื่องร้อง<br>เรียนยังไม่ถูกจัดการโดยผู้ใช้ Staff คนใด<br>ในระบบ — หรืออีกนัยหนึ่ง (imply) คือ<br>เรื่องร้องเรียนอยู่ในสถานะ "รอจัดการ"<br>(Pending) |

### ตัวอย่างข้อมูล

- 1 (#1) "COMPLAINT\_ID",  
 (#2) "AUTHOR\_UID",  
 (#3) "CATEGORY",  
 (#4) "SUBJECT",  
 (#5) "DESCRIPTION",  
 (#6) "EVIDENCE\_PATH",  
 (#7) "VOTERS",  
 (#8) "STATUS",  
 (#9) "CASE\_MANAGER\_UID"
- 2 (#1) "55555555555555-complaint",  
 (#2) "2000000000000-consumeruser",  
 (#3) "personnel",  
 (#4) "Teaching Too Good",  
 (#5) "I'm going to describe this ...",  
 (#6) "NIL",  
 (#7) "20000000000001-consumeruser:20000000000002-consumeruser",  
 (#8) "PENDING",  
 (#9) "NIL"

ลิสต์ที่ 9: data/issues/complaints/complaints.csv

- ⇒ (#1) ในระบบมีเรื่องร้องเรียนหมายเลข “55555555555555-complaint”  
 (#2) ซึ่งแจ้งโดยผู้ใช้หมายเลข “2000000000000-consumeruser”  
 (#3) เป็นเรื่องร้องเรียนในหมวดหมู่ “personnel”  
 (#4) มีหัวเรื่องว่า “Teaching Too Good”  
 (#5) ผู้แจ้งได้แจ้งรายละเอียดว่า “I'm going to describe this ...”  
 (#6) เรื่องร้องเรียนนี้ไม่มีหลักฐานแนบ  
 (#7) มีผู้ใช้หมายเลข “20000000000001-consumeruser”  
 และ “20000000000002-consumeruser” ลงคะแนนเสียงให้  
 (#8) เรื่องร้องเรียนนี้มีสถานะ “รอการจัดการ”  
 (#9) ยังไม่มีผู้ใช้ Staff เป็นผู้รับผิดชอบ

### 3.3.8 $F_8$ : data/issues/ reports/reports.csv

ตารางคำรายงานความไม่เหมาะสมทั้งหมดในระบบ

| Column # | Column Title | คำอธิบาย                                                                                          |
|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | REPORT_ID    | หมายเลขคำรายงาน                                                                                   |
| 2        | TYPE         | ประเภทคำรายงาน ประกอบด้วย<br>'พฤติกรรมไม่เหมาะสม' (BEHAVIOR) และ<br>'เนื้อหาไม่เหมาะสม' (CONTENT) |
| 3        | AUTHOR_ID    | หมายเลขประจำตัวของผู้ใช้ผู้รายงาน                                                                 |
| 4        | TARGET_ID    | หมายเลขประจำตัวของผู้ใช้ผู้ถูกรายงาน                                                              |
| 5        | DESCRIPTION  | คำอธิบายของคำรายงาน                                                                               |
| 6        | STATUS       | สถานะปัจจุบันของคำรายงาน                                                                          |
| 7        | RESULT       | ผลการพิจารณาคำรายงาน                                                                              |

#### ตัวอย่างข้อมูล

- (#1) "REPORT\_ID",  
(#2) "TYPE",  
(#3) "AUTHOR\_UID",  
(#4) "TARGET\_ID",  
(#5) "DESCRIPTION",  
(#6) "STATUS",  
(#7) "RESULT"
- (#1) "666666666666-report",  
(#2) "BEHAVIOR",  
(#3) "2000000000000-consumeruser",  
(#4) "2000000000001-consumeruser",  
(#5) "Spamming complaints",  
(#6) "PENDING",  
(#7) "NIL"

ลิสต์ที่ 10: data/issues/reports/reports.csv

- ⇒ (#1) คำรายงานหมายเลข “666666666666-report”  
 (#2) เป็นคำรายงานประเภท “พฤติกรรมไม่เหมาะสม”  
 (#3) ผู้รายงานคือผู้ใช้หมายเลข “2000000000000-consumeruser”  
 (#4) ผู้ถูกรายงานคือผู้ใช้หมายเลข “2000000000001-consumeruser”  
 (#5) คำอธิบายของคำรายงานคือ “Spamming complaints”  
 (#6) สถานะของคำรายงานคือ “รอการจัดการ”  
 (#7) ยังไม่ทราบผลการพิจารณา

### 3.3.9 $F_9$ : data/users/ USER/info.csv

ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้

| Column # | Column Title                    | คำอธิบาย                                                                       |
|----------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | UID                             | หมายเลขประจำตัวผู้ใช้                                                          |
| 2        | USER_NAME                       | ชื่อผู้ใช้                                                                     |
| 3        | ROLE                            | ระดับสิทธิ์ของผู้ใช้                                                           |
| 4        | FIRST_NAME                      | ชื่อต้น/ชื่อจริง ของผู้ใช้                                                     |
| 5        | LAST_NAME                       | นามสกุลของผู้ใช้                                                               |
| 6        | USING_DEFAULT<br>_PROFILE_IMAGE | ใช้รูป profile เป็นรูปเริ่มต้นของระบบใช้<br>หรือไม่ — true หรือ false ตามลำดับ |
| 7        | PROFILE_IMAGE<br>_EXT           | นามสกุลของไฟล์รูป profile ซึ่งจัดเก็บ<br>อยู่ในระบบ                            |

#### ตัวอย่างข้อมูล

- 1 (#1) "UID",  
 (#2) "USER\_NAME",  
 (#3) "ROLE",  
 (#4) "FIRST\_NAME",  
 (#5) "LAST\_NAME",  
 (#6) "USING\_DEFAULT\_PROFILE\_IMAGE",  
 (#7) "PROFILE\_IMAGE\_EXT"
- 2 (#1) "2000000000001-consumeruser",  
 (#2) "jdoe",  
 (#3) "CONSUMER",  
 (#4) "John",  
 (#5) "Doe",  
 (#6) "true",  
 (#7) "png"

ลิสต์ที่ 11: data/users/jdoe/info.csv

- ⇒ (#1) ผู้ใช้หมายเลข “2000000000001-consumeruser”  
 (#2) มีชื่อผู้ใช้ “jdoe”  
 (#3) เป็นผู้ใช้ที่มีระดับสิทธิ์ “Consumer”  
 (#4) มีชื่อต้น/ชื่อจริง “John”  
 (#5) มีนามสกุล “Doe”  
 (#6) ใช้รูปเริ่มต้นของระบบเป็นรูป profile ของผู้ใช้  
 (#7) นามสกุลของไฟล์รูป profile คือ “png”

**3.3.10**  $F_{10}$ : data/users/requests.csv

ตารางของคำขอปลดระดับสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ Consumer ต่อผู้ใช้ Admin

| Column # | Column Title | คำอธิบาย                                                     |
|----------|--------------|--------------------------------------------------------------|
| 1        | UID          | หมายเลขประจำตัวผู้ใช้                                        |
| 2        | REPORT_ID    | หมายเลขคำรายงานซึ่งเป็นเหตุให้ผู้ถูก<br>ระดับสิทธิ์การใช้งาน |
| 3        | MESSAGE      | เหตุผลของการขอปลดระดับสิทธิ์การใช้งาน                        |

**ตัวอย่างข้อมูล**

```
1 "UID","REPORT_ID","MESSAGE"
2 "20000000000001-consumeruser","666666666666-report",
 "I don't know why my account was suspended.
 Unsuspend me NOW or get yourself a new car."
```

ลิสต์ที่ 12: data/users/requests.csv

⇒ คำขอปลดระดับสิทธิ์การใช้งานจากผู้ใช้หมายเลข “20000000000001-consumeruser” ซึ่งถูกระงับสิทธิ์โดยมีคำรายงานหมายเลข “666666666666-report” เป็นต้นเหตุ ผู้ใช้ยังได้แนบเหตุผลการขอปลดระดับสิทธิ์การใช้งานมาด้วยว่า “I don't know why my account was suspended. Unsuspend me NOW or get yourself a new car.”

**3.3.11**  $F_{11}$ : data/passwd.csv

ตารางของรหัสผ่านสำหรับลงชื่อเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ในระบบ

| Column # | Column Title | คำอธิบาย              |
|----------|--------------|-----------------------|
| 1        | UID          | หมายเลขประจำตัวผู้ใช้ |
| 2        | PASSWORD     | รหัสผ่าน              |

**ตัวอย่างข้อมูล**

```
1 "UID","PASSWORD"
2 "20000000000001-consumeruser","im_a_spammer"
```

ลิสต์ที่ 13: data/passwd.csv

⇒ ผู้ใช้หมายเลข “20000000000001-consumeruser” ได้ตั้งรหัสผ่านสำหรับลงชื่อเข้าสู่ระบบเป็น “im\_a\_spammer”

**3.3.12**  $F_{12}$ : data/sessions.csv

ตารางบันทึกเวลาการลงชื่อเข้าสู่ระบบครั้งสุดท้ายของผู้ใช้ทุกคนในระบบ

| Column # | Column Title | คำอธิบาย                                                             |
|----------|--------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1        | ID           | หมายเลขประจำตัวผู้ใช้                                                |
| 2        | TIME         | เวลาการลงชื่อเข้าสู่ระบบครั้งสุดท้ายของผู้ใช้<br>เป็น UNIX timestamp |

**ตัวอย่างข้อมูล**

- 1 "UID", "TIME"
- 2 "2000000000000-consumeruser", "2147483647000"

ลิสต์ที่ 14: data/sessions.csv

⇒ ผู้ใช้หมายเลข “2000000000000-consumeruser” ได้ลงชื่อเข้าสู่ระบบล่าสุดเมื่อเวลา 03:14:07 UTC ของวันอังคารที่ 19 มกราคม ค.ศ. 2038



### 3.3.13 $F_{13}$ : data/users.csv

ตารางของผู้ใช้ทั้งหมดในระบบ

| Column # | Column Title  | คำอธิบาย                                                             |
|----------|---------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1        | UID           | หมายเลขประจำตัวผู้ใช้                                                |
| 2        | USER_NAME     | ชื่อผู้ใช้                                                           |
| 3        | ROLE          | ระดับสิทธิ์ของผู้ใช้                                                 |
| 4        | IS_ACTIVE     | ผู้ใช้ไม่ได้ถูกระงับสิทธิ์อยู่หรือไม่ — “true” หรือ “false” ตามลำดับ |
| 5        | LOGIN_ATTEMPT | จำนวนครั้งในการพยายามลงชื่อเข้าสู่ระบบในขณะที่ถูกกระงับสิทธิ์อยู่    |

#### ตัวอย่างข้อมูล

- 1 (#1) "UID",  
 (#2) "USER\_NAME",  
 (#3) "ROLE",  
 (#4) "IS\_ACTIVE",  
 (#5) "LOGIN\_ATTEMPT"
- 2 (#1) "20000000000001-consumeruser",  
 (#2) "jdoe",  
 (#3) "CONSUMER",  
 (#4) "false",  
 (#5) "1418211"

ลิสต์ที่ 15: data/users.csv

- ⇒ (#1) ผู้ใช้หมายเลข “20000000000001-consumeruser”  
 (#2) มีชื่อผู้ใช้ “jdoe”  
 (#3) เป็นผู้ใช้ที่มีระดับสิทธิ์ “Consumer”  
 (#4) ปัจจุบันถูกระงับสิทธิ์การใช้งานอยู่  
 (#5) ได้พยายามลงชื่อเข้าสู่ระบบในขณะที่ถูกกระงับสิทธิ์อยู่ นับจนถึงปัจจุบัน  
 รวม “1418211” ครั้ง

## 4 Extra Features

| ลำดับที่ | คำอธิบาย                        | เหตุผลที่ควรได้รับคะแนน Extra จากข้อนี้ |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 14.5.*   | มีเมนูจัดการหน่วยงานเจ้าหน้าที่ | Lorem Ipsum                             |

# แหล่งที่มาและอ้างอิง

- [1] The Java Language Specification#Integral Types and Values. 2021. URL: <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se17/html/jls-4.html#jls-4.2.1>.
- [2] The Java Language Specification#Names and Identifiers. 2021. URL: <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se17/html/jls-6.html#jls-6.2>.