# คู่มือการใช้งาน
# ชุดพัฒนาซอฟต์แวร์อ่านหนังสือเดินทางและบัตรประจำตัวประชาชน
# IDW Web SDK
# สำหรับ Web Application

*บริษัท อาร์แอนด์ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด*

*IDW_Manual_Thai_R250930.odt*

# สารบัญ


สัญญาอนุญาตให้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ..... i
คุณสมบัติของ IDW Web SDK ..... 1
การนำไปใช้งาน ..... 1
เรียนรู้ IDW Agent และทดลองใช้งานตัวอย่างโปรแกรมบน Windows ..... 2
เรียนรู้ IDW Agent และทดลองใช้งานตัวอย่างโปรแกรมบน Android ..... 5
การพัฒนาโปรแกรม ..... 13
คำสั่งและเหตุการณ์ของ IDW Web SDK ..... 16
Format ของการรับส่งข้อมูล ..... 17
คำสั่งจัดการทั่วไป (General Commands) ..... 17
GetSoftwareInfo ..... 17
GetLicenseInfo ..... 17
UpdateLicenseFile ..... 18
เหตุการณ์ทั่วไป (General Events) ..... 18
AgentStatusE ..... 18
คำสั่งสำหรับการอ่านบัตรประจำตัวประชาชน (Thai ID Commands) ..... 18
GetReaderList ..... 18
SelectReader ..... 18
ReadIDCard ..... 19
GetReaderID ..... 21
GetReaderInfo ..... 21
SetAutoReadOptions ..... 22
GetAutoReadOptions ..... 22
เหตุการณ์สำหรับการอ่านบัตรประจำตัวประชาชน (Thai ID Events) ..... 23
CardStatusChangeE ..... 23
ReadingProgressE ..... 23
AutoSelectReaderE ..... 23
AutoReadIDCardE ..... 23
คำสั่งสำหรับการอ่านหนังสือเดินทาง (Passport Commands) ..... 24
GetPPReaderList ..... 24
SelectPPReader ..... 24
ReadPassport ..... 24
GetMrzScanner ..... 29
GetMrzCamera ..... 30
ReadChip ..... 31
GetPPReaderID ..... 32
GetPPReaderInfo ..... 32
SetAutoReadPPOptions ..... 33
GetAutoReadPPOptions ..... 34

เหตุการณ์สำหรับการอ่านหนังสือเดินทาง (Passport Events) ..... 34
PPStatusChangeE ..... 34
PPReadingProgressE ..... 34
AutoSelectPPReaderE ..... 34
AutoReadPassportE ..... 35
Return Code และ Error Code ..... 36
ข้อมูลของหนังสือเดินทาง ..... 38
ข้อมูล MRZ ..... 38
ข้อมูล RFID Chip ..... 38
ขั้นตอนการอ่านหนังสือเดินทาง ..... 38
การกางหนังสือเดินทางเพื่ออ่าน RFID ด้วยเครื่องอ่าน PDW121RS ..... 39
การจัดการแฟ้มใบอนุญาต (DLW) ..... 40
ข้อจำกัดของ IDW Web SDK ..... 41
รายการปรับปรุงของ IDW Web SDK ..... 42

# สัญญาอนุญาตให้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

**โปรดอ่านข้อความในสัญญาฉบับนี้โดยตลอดก่อนที่ท่านจะเข้าผูกพันตามสัญญาโดยการเปิดใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้**

หลังจากท่านได้อ่านข้อความในสัญญาฉบับนี้แล้ว หากไม่ตกลงตามสัญญา ขอให้ส่งคืนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในแผ่นดิสก์หรือสื่อบันทึกชนิดอื่น ๆ รวมทั้งเอกสารและสินค้าอื่น ๆ ที่แนบมาด้วยทั้งหมด (หากมี) คืนไปยังสถานที่ที่ท่านได้รับสิ่งเหล่านี้มาภายใน 7 วัน (เจ็ดวัน) นับแต่วันได้รับมอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หากท่านได้รับโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาด้วยวิธีการดาวน์โหลด หรือ การทำสำเนา ท่านจะต้องทำลายหรือลบโปรแกรมคอมพิวเตอร์และสำเนาทั้งหมดออกจากฮาร์ดดิสก์, หน่วยบันทึกข้อมูลที่อยู่ในระบบเครือข่าย, หน่วยบันทึกข้อมูลที่อยู่ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสื่อเก็บข้อมูลอื่น ๆ โดยทันที

เมื่อท่านได้ติดตั้ง หรือใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ แม้เพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง ถือว่าท่านยอมผูกพันในฐานะผู้รับอนุญาตให้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามสัญญาฉบับนี้ ซึ่งต่อไปนี้ในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้รับอนุญาต”

บริษัท อาร์แอนด์ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด ตั้งอยู่ที่ 48/20 รัชดาภิเษก ถนนรัชดาภิเษก ซอย 20 แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปนี้ในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้อนุญาต”

ผู้อนุญาตและผู้รับอนุญาตตกลงทำสัญญากันมีข้อความดังต่อไปนี้

**1. การอนุญาตให้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์**

1.1 ผู้อนุญาตเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชื่อ Thai National ID Card Reader Software ซึ่งมีส่วนประกอบย่อย คือ HawkEye ThaiID DLL SDK, R&D NID Card DLL, R&D NID Card DLL Plus, TDKW Web SDK, TDKW Agent, IDW Web SDK, IDW Agent, ตัวอย่างโปรแกรมภาษาต่าง ๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่แนบมาพร้อมกัน และเอกสารต่าง ๆ ที่ระบุในสัญญานี้ (ซึ่งในสัญญานี้เรียกว่า “โปรแกรมคอมพิวเตอร์”)

1.2 ผู้อนุญาตตกลงอนุญาตให้ผู้รับอนุญาตใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามที่ระบุในสัญญานี้ในลักษณะดังต่อไปนี้

- ผู้รับอนุญาต สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้เพื่อทดสอบ และเพื่อพัฒนาโปรแกรมใช้งาน (Application Program) ด้วยตนเอง หรือหน่วยงานภายในนิติบุคคล (หากผู้รับอนุญาตเป็นนิติบุคคล) เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้งานกับบุคคลอื่นหรือนิติบุคคลอื่นได้
- โปรแกรมใช้งาน ที่พัฒนาขึ้นมา หากมีการนำส่วนใดส่วนหนึ่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ไปควบรวม ผสาน เชื่อมโยง หรือ เรียกใช้งาน ให้ถือว่าโปรแกรมใช้งานนั้นเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ และผู้รับอนุญาตจะต้องปฏิบัติต่อโปรแกรมใช้งานนั้นเช่นเดียวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้
- ผู้รับอนุญาต จะใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ และโปรแกรมใช้งานเพื่อการดำเนินธุรกิจตามปรกติของผู้รับอนุญาตเท่านั้น
- ผู้รับอนุญาต จะใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ร่วมกับเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่กำหนดโดยผู้อนุญาตเท่านั้น
- ผู้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในขณะเดียวกัน จะมีได้ไม่เกิน 1 คน (หนึ่งคน) ต่อ 1 สิทธิ์ (หนึ่งสิทธิ์)

- สัญญานี้ไม่ให้สิทธิ์ผู้รับอนุญาตในการได้รับรหัสต้นฉบับ (Source Code) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ยกเว้นโปรแกรมตัวอย่าง

**2. ระยะเวลาการอนุญาต**

2.1 ผู้รับอนุญาต จะใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ได้ตั้งแต่วันที่เริ่มผูกพันในฐานะผู้รับอนุญาตจนกว่าจะบอกเลิกสัญญาหรือจนกว่าผู้อนุญาตจะยกเลิกการให้อนุญาต

**3. สิทธิ์และหน้าที่ของผู้รับอนุญาต**

3.1 ผู้รับอนุญาตมีสิทธิ์ที่จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเอกสารต่าง ๆ ตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญานี้

3.2 ผู้รับอนุญาตไม่มีสิทธิ์ที่จะให้ ให้เช่า ให้ยืม หรือขายต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเอกสาร หรือสิทธิ์ใด ๆ ที่ให้ไว้ตามสัญญานี้แก่บุคคลอื่น

3.3 ในกรณีผู้รับอนุญาตได้มีการพัฒนาโปรแกรมใช้งานขึ้นมา ผู้รับอนุญาตสามารถนำแฟ้มโปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะส่วนที่เป็นแฟ้มแบบ DLL, DLX, DLD, DLW และโปรแกรม IDW Agent ไปเผยแพร่ต่อแก่บุคคลอื่นได้ในลักษณะของการอนุญาตให้ใช้งานเท่านั้น และผู้รับอนุญาตจะต้องส่งมอบสัญญาฉบับนี้ในรูปแบบของเอกสารกระดาษหรือแฟ้มคอมพิวเตอร์แนบไปพร้อมกับแฟ้มแบบ DLL, DLX, DLD, DLW และโปรแกรม IDW Agent ที่ส่งมอบแก่บุคคลอื่นด้วย และบุคคลอื่นที่ได้รับแฟ้มแบบ DLL, DLX, DLD, DLW และโปรแกรม IDW Agent จะต้องยอมผูกพันในฐานะผู้รับอนุญาตให้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามสัญญาฉบับนี้ด้วย

3.4 ผู้รับอนุญาตมีสิทธิ์ทำสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ 1 ชุด (หนึ่งชุด) เพื่อป้องกันการสูญหายในระหว่างการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวเท่านั้น

3.5 ผู้รับอนุญาตขอรับรองว่าจะไม่เปลี่ยนแปลง ดัดแปลง ลบ ทำลาย ทำให้เสียหาย หรือทำให้ไม่ชัดเจน ซึ่งชื่อของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชื่อของเจ้าของลิขสิทธิ์ เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แสดงความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ หรือเครื่องหมายการค้าของเจ้าของลิขสิทธิ์ ไม่ว่าจะโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อก็ตาม

3.6 ผู้รับอนุญาตจะดูแลรักษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เอกสารต่าง ๆ และสำเนาทั้งหลาย เป็นอย่างดีที่สุด จะไม่ยอมให้ผู้อื่นเข้าถึง นำไปใช้ นำไปศึกษา ทำสำเนา หรือกระทำประการหนึ่งประการใดต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เอกสารต่าง ๆ และสำเนาทั้งหลาย

**4. การไม่ทำวิศวกรรมย้อนกลับ และอื่น ๆ**

ผู้รับอนุญาตตกลงว่า ผู้รับอนุญาตจะไม่กระทำการต่อไปนี้แก่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และส่วนประกอบที่ใช้ในการทำงานร่วมกัน ไม่ว่าส่วนประกอบนั้นจะเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์, เฟิร์มแวร์, โปรโตคอล, รูปแบบการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface), รูปแบบการเชื่อมต่อกับโปรแกรมใช้งาน (Application Programming Interface) ฮาร์ดแวร์ และส่วนประกอบอื่น และจะไม่พยายามกระทำการด้วยตนเองหรืออนุญาต เพิกเฉย มอบหมายหรือสนับสนุนให้บุคคลอื่นกระทำการดังต่อไปนี้ แก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ดัดแปลง แก้ไขงานต้นฉบับ ขีดฆ่าทำให้เสียหาย ทำวิศวกรรมย้อนกลับ (Reverse Engineer) แปล (Translate) แปลย้อนกลับ (Decompile) แปลย้อนกลับภาษาเครื่อง (Disassembly) วิเคราะห์การทำงานภายใน (System Analyze) ทดสอบผ่านกล่องดำ (Black Box Test) ถอดรหัส (Decrypt) ไล่การทำงานผ่านเครื่องมือค้นหาจุดบกพร่อง (Debug) ทั้งในระดับรหัสไบต์ (Bytecode Debugging) และระดับไบนารี (Binary Code Debugging) รื้อและสร้างใหม่ (Deconstruct) ดักจับข้อมูล (Sniff) จำลองการทำงาน (Simulate) เลียนแบบการทำงาน (Emulate) และการกระทำอื่นใดก็ตามที่ให้ผลเช่นเดียวกันกับการกระทำข้างต้น ไม่ว่าจะมีชื่อเรียกว่าอย่างไรก็ตาม

**5. การส่งคืนโปรแกรมคอมพิวเตอร์**

ในกรณีที่มีการเลิกสัญญา ผู้รับอนุญาตจะต้องปฏิบัติดังนี้

- ส่งคืนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เอกสาร และสำเนาทั้งหมดที่ได้ทำขึ้นตามสัญญานี้ คืนให้กับผู้อนุญาตโดยทันที
- ทำลายหรือลบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสำเนาทั้งหมดออกจากฮาร์ดดิสก์, หน่วยบันทึกข้อมูลที่อยู่ในระบบเครือข่าย, หน่วยบันทึกข้อมูลที่อยู่ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสื่อเก็บข้อมูลอื่น ๆ โดยทันที

**6. การรักษาความลับทางการค้า**

ผู้รับอนุญาตทราบว่า บรรดาข้อมูล เทคนิค วิธีการ กระบวนการ ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้เป็นความลับทางการค้าของผู้อนุญาตและเจ้าของลิขสิทธิ์

ผู้รับอนุญาตจะไม่เปิดเผยข้อมูลความลับทางการค้าทั้งหลายเหล่านี้ให้บุคคลอื่นทราบ และจะพยายามจนถึงที่สุดในการรักษาข้อมูลความลับทางการค้าทั้งหลายเหล่านี้ไม่ให้ถูกเปิดเผย

**7. ข้อกำหนดการใช้งาน**

- ห้ามนำไปใช้ในทางที่ผิดกฎหมาย
- ใช้เพื่อการทำงาน,ให้บริการหรือทำธุรกรรมเพื่อผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชนหรือหนังสือเดินทางเท่านั้น
- ในการนำไปอ่านข้อมูลจากบัตรประจำตัวประชาชนหรือหนังสือเดินทาง จะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชนหรือหนังสือเดินทางเท่านั้น
- ห้ามนำข้อมูลภาพและข้อความที่อ่านได้จากบัตรประจำตัวประชาชนหรือหนังสือเดินทางไปเปิดเผยหรือเผยแพร่ให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชนหรือหนังสือเดินทาง
- กรณีมีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ หรือข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้ ผู้รับอนุญาตต้องรับผิดชอบในผลของความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งทางแพ่งและอาญาและอื่น ๆ โดยทางบริษัทอาร์แอนด์ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด ไม่ต้องร่วมรับผิดชอบด้วย

# คู่มือการใช้งานชุดพัฒนาซอฟต์แวร์อ่านหนังสือเดินทางและบัตรประจำตัวประชาชน IDW Web SDK

บริษัท อาร์แอนด์ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด

**IDW Web SDK คือชุดพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับเว็บแอปพลิเคชัน ให้สามารถอ่านข้อมูลจากหนังสือเดินทางและบัตรประจำตัวประชาชนไทยได้ เป็นชุดพัฒนาที่อยู่ในชุดผลิตภัณฑ์ PDW, TDW ของบริษัท อาร์แอนด์ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด**

## 1. คุณสมบัติของ IDW Web SDK

**1.1** สามารถอ่านข้อมูลจากหนังสือเดินทางและบัตรประจำตัวประชาชนไทยได้

**1.2** ใช้งานกับเครื่องอ่านหนังสือเดินทางและเครื่องอ่านบัตรประจำตัวประชาชนที่มีคุณสมบัติรองรับ IDW Web SDK เช่น PDW3300R, PDW121RS, TDW3310C2

**1.3** สามารถใช้งานร่วมกับเว็บเบราว์เซอร์สำหรับ Windows และ Android ที่รองรับการใช้งาน WebSocket และทำงานกับภาษา JavaScript เช่น Google Chrome และ Microsoft Edge

**1.4** ใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Windows 7 ขึ้นไป และ Android 7 ขึ้นไป

## 2. การนำไปใช้งาน

**2.1** ให้เสียบหรือติดตั้งเครื่องอ่านสินค้ากลุ่ม PDW, TDW พร้อม Driver ไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือของผู้ใช้งาน

**2.2** สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้ติดตั้งโปรแกรมเอเจนต์ (IDW Agent) ไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ (เครื่อง Client) โปรแกรมนี้จะเป็นตัวเชื่อมระหว่างโปรแกรมที่อยู่ในเว็บเบราว์เซอร์ (Web Application) กับไลบรารีสำหรับการอ่านหนังสือเดินทางและบัตรประชาชนที่ทำงานบน Windows

**2.3** สำหรับโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต ให้ติดตั้งแอปพลิเคชันเอเจนต์ (IDW Agent) ไว้ที่เครื่องโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต แอปพลิเคชันเอเจนต์นี้จะเป็นตัวเชื่อมระหว่างโปรแกรมที่อยู่ในเว็บเบราว์เซอร์ (Web Application) กับไลบรารีสำหรับการอ่านหนังสือเดินทางและบัตรประชาชนที่ทำงานบน Android

- ให้ติดตั้งโปรแกรมเอเจนต์จากไฟล์ APK ที่อยู่ในชุด SDK

**2.4** ใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เปิดหน้าเว็บที่มีการพัฒนาด้วยชุดคำสั่งของ IDW Web SDK

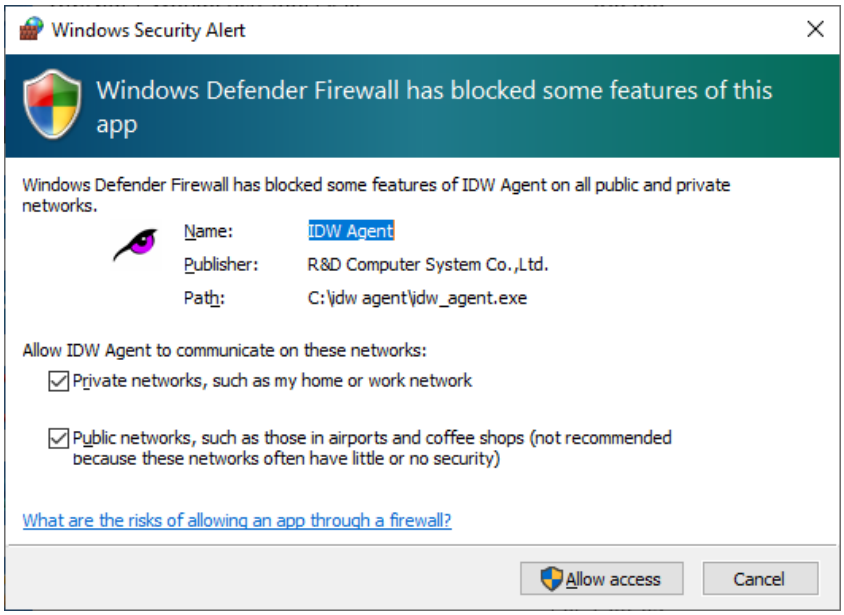
**2.5** เสียบบัตรประชาชนหรือวางหนังสือเดินทางที่เครื่องอ่าน แล้วสั่งอ่าน

## 3. เรียนรู้ IDW Agent และทดลองใช้งานตัวอย่างโปรแกรมบน Windows

ในชุดพัฒนา IDW Web SDK จะมีการให้ตัวอย่างโปรแกรมเพื่อให้นักพัฒนาได้ลองศึกษาการทำงานของ IDW Agent โดยมีขั้นตอนและคำแนะนำในการทดสอบสำหรับระบบปฏิบัติการ Windows ดังนี้

### 3.1 การทดสอบเบื้องต้น

- เสียบเครื่องอ่านในชุดสินค้า PDW, TDW เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ รอจนมีการติดตั้งไดรเวอร์จนเสร็จ หรือ เข้าไปติดตั้งไดรเวอร์เองจากในโฟลเดอร์ Drivers
- ให้ติดตั้งโปรแกรมเอเจนต์ โดยเรียกโปรแกรมติดตั้ง IDW_Agent_Setup.exe จากชุดพัฒนา เมื่อติดตั้งเสร็จ โปรแกรม IDW Agent จะทำงานเองทันที
  - ในระหว่างการติดตั้ง จะมีการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual C++ Redistributable อยู่ด้วย ให้คลิกที่ปุ่ม “Install” ได้เลย
    - หากไม่พบปุ่ม “Install” แต่มีปุ่ม 3 ปุ่มนี้ “Repair”, “Uninstall” และ “Close” ขึ้นมาแทน แสดงว่าในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้มีการติดตั้งโปรแกรมนี้ไว้แล้ว ให้เลือกคลิกปุ่ม “Close” แทน จากนั้น ตอบ Yes เพื่อยืนยันอีกครั้ง
  - ขณะติดตั้งครั้งแรก Windows Defender Firewall อาจมีการแจ้งเตือน และให้ขออนุญาตการใช้งาน ให้เลือกทั้ง Private networks และ Public networks แล้วกด Allow access เพื่ออนุญาต




- การทดสอบด้วย IDW Testing Page
  - IDW Testing Page เป็นตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ได้กับทั้งระบบ Windows และ Android สามารถใช้เป็นตัวอย่างในการพัฒนาโปรแกรม Web Application (HTML)
  - เข้าไปยังโฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ HTML ของชุด SDK แล้วเรียกเปิดไฟล์ IDW_Testing_Page_Rxxxxxx.html ในเบราว์เซอร์ เพื่อเปิดหน้า IDW Testing Page
  - คลิกที่ปุ่ม Update License File เพื่ออัปเดตไฟล์ไลเซนส์ให้เป็นรุ่นล่าสุดก่อน
  - เสียบเครื่องอ่านเข้ากับพอร์ต USB ของเครื่องคอมพิวเตอร์
  - ลองอ่านบัตรประชาชน

- เสียบบัตรประชาชนที่เครื่องอ่าน
- แตะที่ปุ่ม Read Thai ID Card
- จากนั้นแอปพลิเคชันจะเริ่มอ่านบัตรประชาชน และแสดงรูปภาพใบหน้า

▪ ลองอ่านหนังสือเดินทาง (กรณีเครื่องอ่านที่ใช้สามารถอ่านหนังสือเดินทางได้)
- เปิดหนังสือเดินทางหน้าที่มีรูปภาพถ่ายเจ้าของ แล้วสอดลงในช่องเสียบของเครื่องอ่าน
- แตะที่ปุ่ม Read Passport
- แอปพลิเคชันจะเริ่มอ่านหนังสือเดินทางและแสดงรูปภาพใบหน้า

○ การทดสอบด้วย IDW Example Page

▪ IDW Example Page เป็นตัวอย่างโปรแกรม HTML สำหรับใช้ทดสอบเครื่องอ่านบนระบบ Windows ซึ่ง Source Code นี้ให้ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาการใช้คำสั่งต่าง ๆ ของ IDW Agent for Windows
- การใช้งาน IDW Example Page จำเป็นต้องมีโฟลเดอร์ย่อยที่เก็บส่วนประกอบต่าง ๆ อยู่ด้วย เช่น /css, /js, /images

▪ เข้าไปยังโฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ HTML ของชุด SDK แล้วเรียกเปิดไฟล์ IDW_Example_Rxxxxxx.html ในเบราว์เซอร์ เพื่อเปิดหน้า IDW Example Page
- ให้คลิกที่แท็บ “Passport” ที่ใต้โลโก้ R&D เพื่อเปิดแท็บของหนังสือเดินทางขึ้นมา
- ตรวจดูบนหน้าจอ ข้าง ๆ รูปภาพ (Face Photo) ให้ดูว่า IDW Agent ทำงานแล้ว และมีการแสดงชื่อรุ่นของเอเจนต์

▪ คลิกที่ปุ่ม Update License File เพื่ออัปเดตไฟล์ไลเซนส์ให้เป็นรุ่นล่าสุดก่อน

▪ ดูจอทางขวามือด้านบน ว่าหัวข้อ Auto Read Passport ต้องไม่ถูกเลือกไว้ หากมีการเลือกไว้ ให้ลบเครื่องหมายถูกออก (เพื่อให้ทำงานแบบ ManualRead)

▪ วางหนังสือเดินทางที่เครื่องอ่าน

▪ คลิกที่ปุ่ม Get Reader List และเลือกเครื่องอ่านที่จะใช้งาน เช่น PDW3300R (COMxx)

▪ เมื่อปุ่ม Read Passport เป็นสีเขียว ให้คลิกที่ปุ่ม Read Passport เพื่อสั่งอ่านข้อมูลแบบ Manual

▪ ลองคลิกปุ่มต่าง ๆ ดู

**3.2 การแก้ไขปัญหาและคำแนะนำต่าง ๆ**

▪ เมื่อเอเจนต์ทำงาน จะมีไอคอนรูปตาเหยี่ยวที่ Task Bar มุมล่างขวาของ Windows
- หากไม่มีไอคอนนี้ แสดงว่าเอเจนต์ไม่ทำงาน หรือถูกปิดไป ให้เรียกโปรแกรม IDW Agent ให้ทำงานใหม่อีกครั้ง
- หากไอคอนแสดงเป็นพื้นสีขาว แสดงว่ากำลัง Standby และยังไม่มีการเชื่อมต่อกับ HTML
- หากไอคอนแสดงเป็นพื้นสีเขียว แสดงว่ากำลังเชื่อมต่อกับ HTML อยู่ (Online) สามารถใช้งานได้

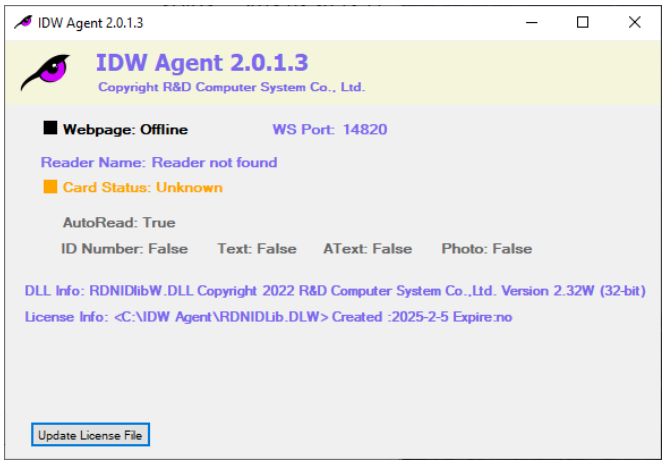
▪ หาก HTML ไม่เชื่อมต่อกับเอเจนต์ เช่นแจ้งว่า Agent: No connection หรือ Agent: Closed ให้ลอง Refresh หน้าจอ HTML ของเบราว์เซอร์ (กด F5)

▪ ไม่ควรเปิดหน้า HTML ที่ติดต่อกับ WebSocket หลายหน้าพร้อมกัน

- หากมีการปิดเปิดเอเจนต์ หรือมีการแก้ไขไฟล์ HTML ให้ Refresh หน้าจอ HTML ของเบราว์เซอร์ด้วยทุกครั้ง (กด F5)
- หากมีการแจ้ง Error บนหน้าจอ ให้ดูความหมายของรหัส Error Code จากตารางด้านท้ายคู่มือนี้ เช่น -203 แปลว่า ไม่พบเครื่องอ่าน ให้นำเครื่องอ่านมาเสียบที่พอร์ต USB แล้วลองใหม่
- หากพบ Error -202 (Invalid License) ให้ลองคลิกที่ปุ่ม Update License File เพื่อดาวน์โหลดแฟ้มใบอนุญาตรุ่นล่าสุดจากอินเทอร์เน็ตมาใช้งาน หากยังคงเป็น -202 อยู่ แสดงว่าเครื่องอ่านนั้นไม่มีใบอนุญาตซึ่งจะไม่สามารถใช้งานได้ ให้ใช้เครื่องอ่านจากชุดสินค้า PDW, TDW เท่านั้น
- หลังการติดตั้งจะมี Shortcut ของโปรแกรม IDW Agent อยู่บน Desktop สามารถเรียกใช้งานได้
- เมื่อติดตั้งเสร็จ โปรแกรม IDW Agent จะทำงานอัตโนมัติเองทุกครั้งที่เปิดใช้งาน Windows

### 3.3 เครื่องมือในการเรียนรู้และพัฒนา

- ไฟล์ HTML ตัวอย่าง จะมีการส่งข้อมูลการทำงานของ IDW Agent ไปแสดงที่ Console ของเบราว์เซอร์ หากต้องการดูเพื่อใช้ช่วยในการพัฒนาและไล่ดูการทำงานของ IDW Agent สามารถเปิดดูได้ที่ Console ของ Developer Tools ของเบราว์เซอร์ (กด Ctrl-Shift-I)
  - สามารถยกเลิกการส่งข้อมูลเข้า Console ได้โดยการตั้ง debugFlag = false ในไฟล์ HTML




- คลิกขวาที่ไอคอนรูปตาเหยี่ยวบน Task Bar เพื่อเปิดหน้าต่าง About ของโปรแกรม IDW Agent และดูสถานะต่าง ๆ ได้ เช่น
  - ดูว่าหน้าเว็บเชื่อมต่อและ Online อยู่หรือไม่
  - บัตรเสียบค้างอยู่หรือถอดออกแล้ว
  - AutoRead ทำงานอยู่หรือไม่ และเมื่ออ่านจะอ่านข้อมูลอะไรบ้าง
  - ไฟล์ DLL และ DLW ที่ใช้เป็นรุ่นใด และ DLW อยู่ในโฟลเดอร์ไหน
  - มีปุ่มสำหรับสั่ง Update แฟ้มใบอนุญาต (DLW) หากพบปัญหาเกี่ยวกับแฟ้มใบอนุญาต

## 4. เรียนรู้ IDW Agent และทดลองใช้งานตัวอย่างโปรแกรมบน Android

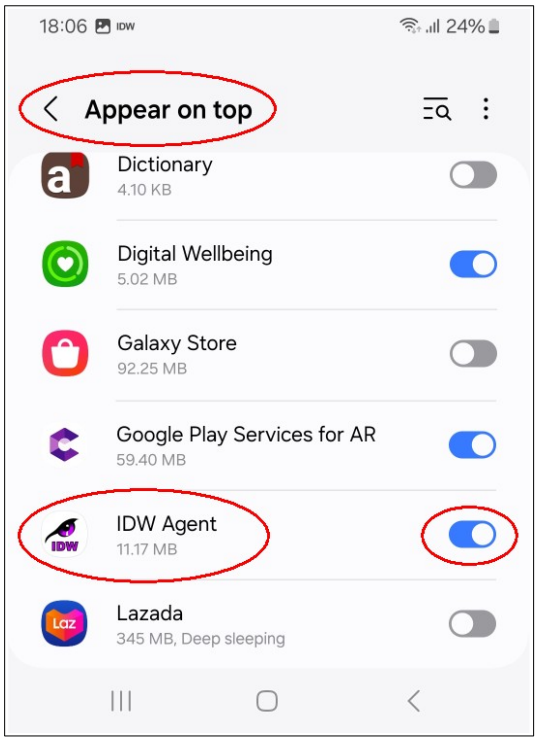
ในชุดพัฒนา IDW Web SDK จะมีการให้ตัวอย่างโปรแกรมเพื่อให้นักพัฒนาได้ลองศึกษาการทำงานของ IDW Agent โดยมีขั้นตอนและคำแนะนำในการทดสอบสำหรับระบบปฏิบัติการ Android ดังนี้

### 4.1 การทดสอบเบื้องต้น

- ให้ติดตั้งแอปพลิเคชัน IDW Agent โดยติดตั้งไฟล์ IDW_Agent_x.x.x.APK จากชุดพัฒนา ลงในโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต
  - สำหรับการศึกษาเรียนรู้ แนะนำให้ใช้แท็บเล็ตในการทดสอบ เพราะจะเห็นปุ่มและข้อความได้มากกว่า ไม่ต้องเลื่อนจอไปมา
  - เมื่อติดตั้งเสร็จ ให้เรียกใช้งาน IDW Agent
  - ขณะใช้งานครั้งแรกแอปพลิเคชันจะมีการขอ Permission ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้งาน เช่น
    - “Stop optimising battery usage?” / “หยุดการปรับการใช้แบตเตอรี่ให้ดีขึ้นหรือไม่”
    - “Run in the background” / “ทำงานในพื้นหลัง”
    - “Allow IDW Agent to send you notifications?” / “อนุญาตให้ IDW Agent ส่งการแจ้งเตือนถึงคุณไหม”

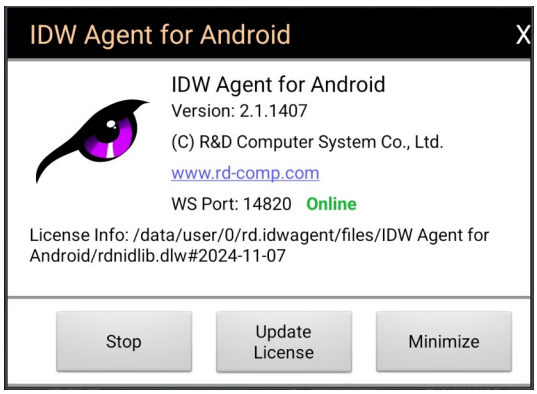
    **ให้ตอบ ยอมรับ (Allow) ทุกการร้องขอ**
  - สำหรับโทรศัพท์มือถือบางรุ่นจะมีการขอเปิดการใช้งาน “**Appear On Top**” (“ปรากฏด้านบนสุด”) หรือชื่ออื่น ๆ ที่คล้ายกัน เช่น
    - **Display over other apps (แสดงทับแอปอื่น ๆ)**
    - **Draw over other apps (วาดทับแอปอื่น ๆ)**
    - **Screen Overlay (ซ้อนทับหน้าจอ)**

    ให้เลื่อนหาชื่อแอป IDW Agent แล้วกด **Allow/อนุญาต** หรือเปิดเป็น **On**



- หากไม่สามารถตั้งค่า **Appear on top** ได้ (เช่นแจ้งว่า **App was denied access**) ให้ดูวิธีทำจากหัวข้อ *4.2.5 การตั้งค่า Appear on top เฉพาะการใช้งานกับเครื่องอ่านรุ่น PDW121RS*

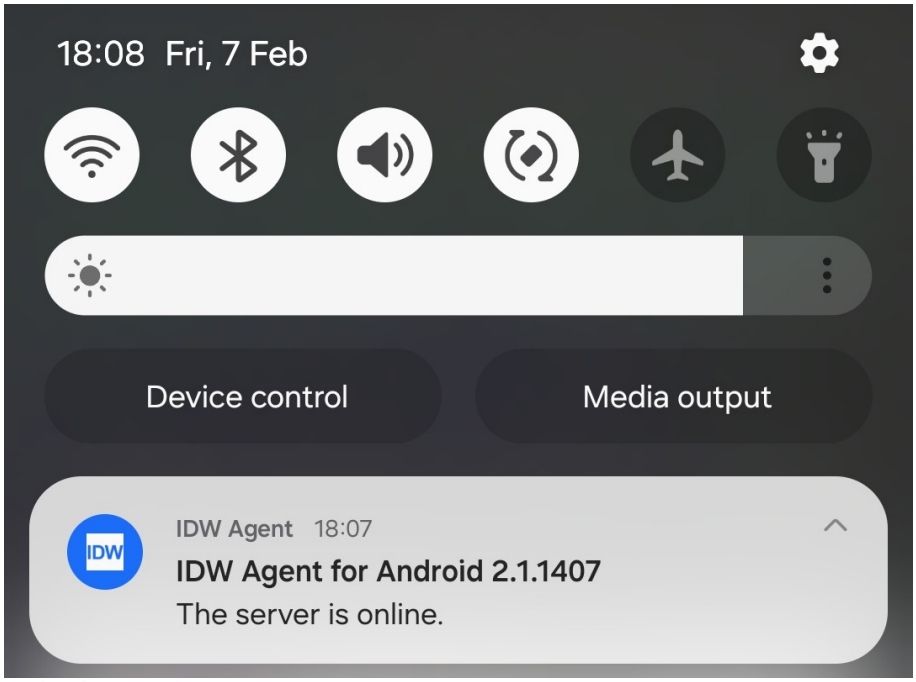
- เสร็จแล้ว จะมีหน้าต่าง About ของเอเจนต์แสดงดังรูป ให้แตะที่ปุ่ม Update License 1 ครั้ง เพื่อดาวน์โหลดไฟล์ไลเซนส์ล่าสุดจากอินเทอร์เน็ต




- หลังจากอัปเดตเสร็จ ให้ปิดหน้าต่างนี้ได้ โดยแตะที่ปุ่ม Minimize หรือปุ่ม X
- สังเกตที่ Status Bar ด้านบนจะมี Notifications ของ IDW Agent ค้างอยู่ สามารถเลื่อนลงมาดูได้ว่าโปรแกรมเอเจนต์ยังทำงานอยู่หรือไม่

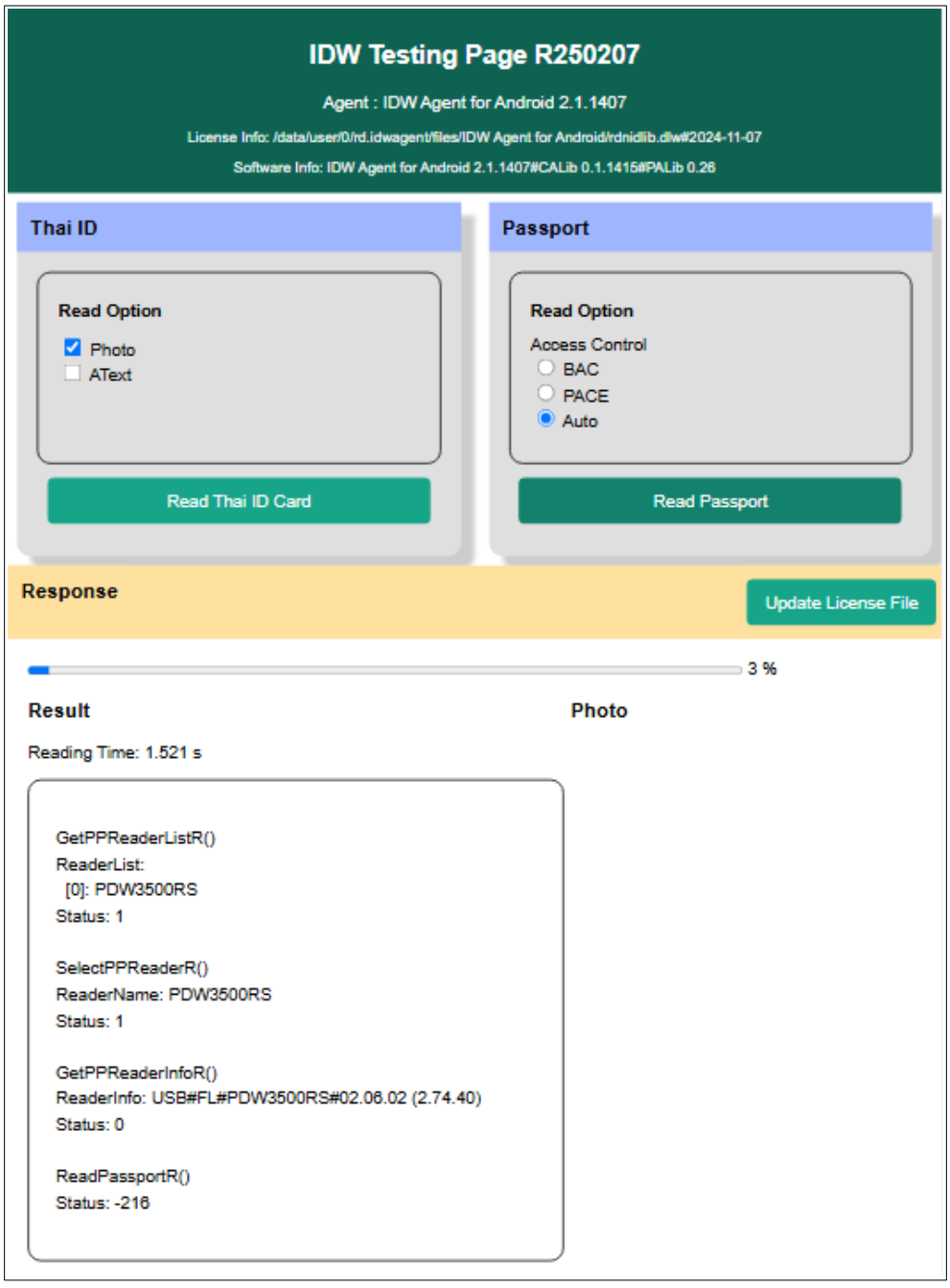



ไอคอนของ IDW Agent จะแสดงอยู่บน Status Bar ของโทรศัพท์ตลอดเวลา




เมื่อเลื่อนดู Notifications Drawer จะเห็นว่า IDW Agent for Android ทำงานอยู่

- ให้ Copy ไฟล์ HTML ตัวอย่าง IDW_Testing_Page_Rxxxxxx.html และ IDW_Demo_Rxxxxxx.html จากชุดพัฒนา มาวางไว้ในเครื่องโทรศัพท์มือถือ เช่นวางไว้ใน Download
- ลองทดสอบแบบง่าย ๆ ด้วยการลองอ่านบัตรประชาชนหรือหนังสือเดินทางด้วย IDW Testing Page
  - IDW Testing Page เป็นตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ได้กับทั้งระบบ Windows และ Android สามารถใช้เป็นตัวอย่างในการนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรม Web Application (HTML)
  - ให้เปิดแอปพลิเคชัน File Manager ของ Android แล้วเลือกไปที่โฟลเดอร์ Download ที่เก็บไฟล์ HTML นั้น แล้วเรียกเปิดไฟล์ IDW_Testing_Page_Rxxxxxx.html ด้วยเบราว์เซอร์ (เช่น Chrome) เพื่อเปิดหน้า IDW Testing Page

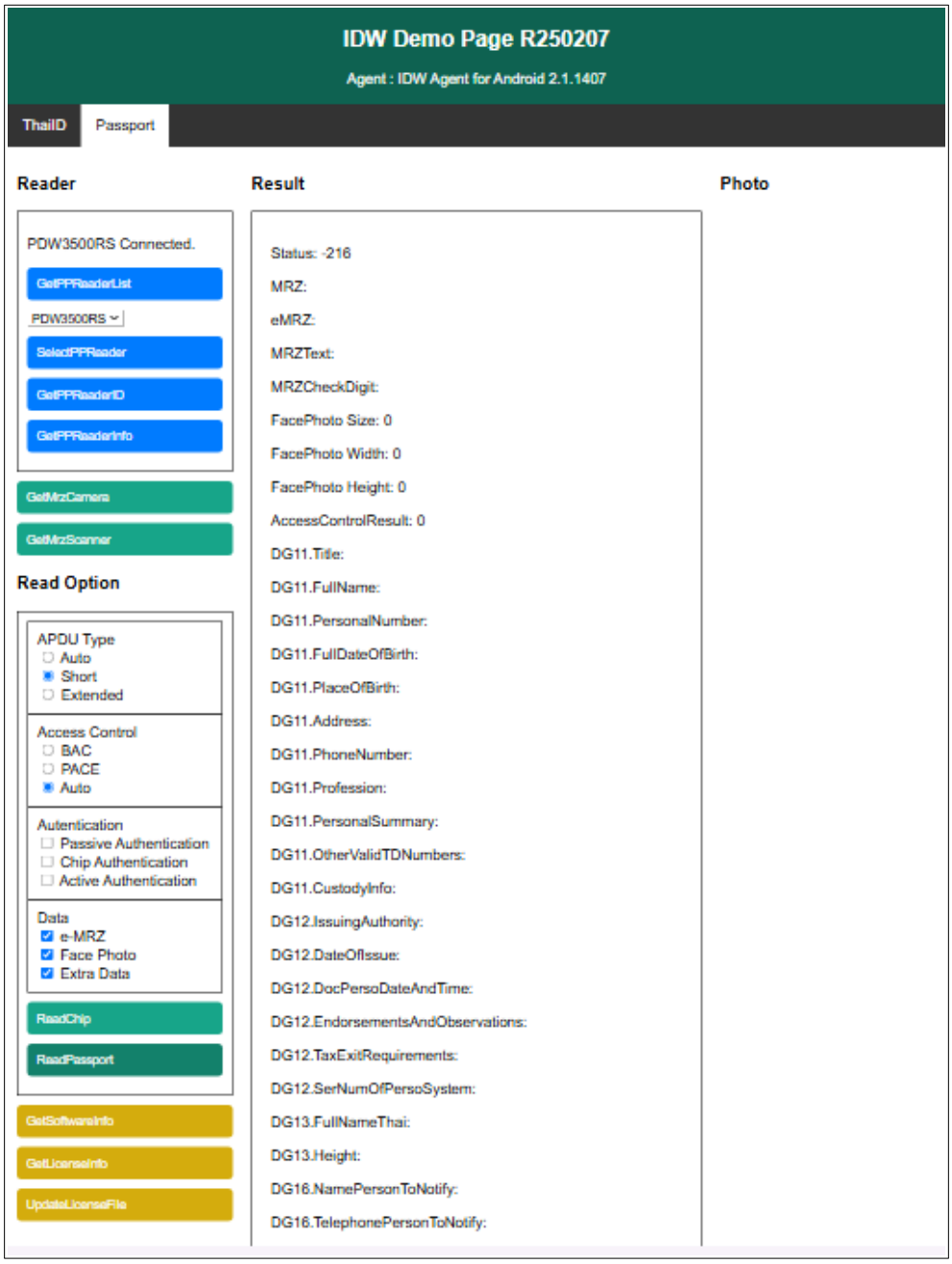



- แตะที่ปุ่ม Update License File เพื่ออัปเดตไฟล์ไลเซนส์ให้เป็นรุ่นล่าสุดก่อน

- เสียบเครื่องอ่านเข้ากับพอร์ต USB ของโทรศัพท์มือถือ
- ลองอ่านบัตรประชาชน
  - เสียบบัตรประชาชนที่เครื่องอ่าน
  - แตะที่ปุ่ม Read Thai ID Card จะมีหน้าต่างขออนุญาต ให้เอเจนต์ (IDW Agent) ติดต่อกับเครื่องอ่านที่เสียบอยู่ ให้ตอบ OK ยอมรับ (หากมีถามหลายครั้งให้ตอบ OK ทุกครั้ง) เช่น
    **Allow IDW Agent to access xxxxxxxxx reader?** ให้ตอบ **OK** หรือ **Allow**
  - จากนั้นแอปพลิเคชันจะเริ่มอ่านบัตรประชาชน และแสดงรูปภาพใบหน้า
- ลองอ่านหนังสือเดินทาง
  - สำหรับเครื่องอ่านรุ่น **PDW3500RS** และรุ่นอื่น ๆที่มีเครื่องอ่าน MRZ อยู่ในตัว
    - เปิดหนังสือเดินทางหน้าที่มีรูปภาพถ่ายเจ้าของ แล้วสอดลงในช่องเสียบของเครื่องอ่าน
    - แตะที่ปุ่ม Read Passport
    - จะมีหน้าต่างขออนุญาต ให้เอเจนต์ (IDW Agent) ติดต่อกับเครื่องอ่านที่เสียบอยู่ ให้ตอบ OK ยอมรับ (หากมีถามหลายครั้งให้ตอบ OK ทุกครั้ง) เช่น
      **Allow IDW Agent to access xxxxxxxxx reader?** ให้ตอบ **OK** หรือ **Allow ทุกครั้ง**
    - แอปพลิเคชันจะเริ่มอ่านหนังสือเดินทางและแสดงรูปภาพใบหน้า
  - สำหรับเครื่องอ่านรุ่น **PDW121RS**
    - แตะที่ปุ่ม Read Passport
    - จะมีหน้าต่างขออนุญาต ให้เอเจนต์ (IDW Agent) ติดต่อกับเครื่องอ่านที่เสียบอยู่ ให้ตอบ OK ยอมรับ (หากมีถามหลายครั้งให้ตอบ OK ทุกครั้ง) เช่น
      **Allow IDW Agent to access xxxxxxxxx reader?** ให้ตอบ **OK** หรือ **Allow ทุกครั้ง**
    - แอปพลิเคชันจะเริ่มสแกนหน้าหนังสือเดินทาง เพื่ออ่าน MRZ
      - แอปพลิเคชันอาจมีการขออนุญาตใช้งานกล้องถ่ายภาพ ให้ตอบ **อนุญาต** ด้วย
      - เปิดเล่มหนังสือเดินทางหน้าที่มีรูปภาพถ่ายเจ้าของ ให้กล้องของโทรศัพท์สแกนข้อมูล MRZ จากหน้านั้น ให้ถือกล้องและหนังสือเดินทางนิ่ง ๆ ประมาณ 5-10 วินาที จนกว่าจะเสร็จ
    - เมื่ออ่าน MRZ สำเร็จ ให้วางเล่มหนังสือเดินทางลงบนเครื่องอ่าน เพื่ออ่านข้อมูลจากชิป RFID
    - เมื่ออ่านข้อมูลเสร็จ จะมีข้อมูลต่าง ๆ แสดงขึ้นมาบนจอภาพ ในช่อง Result

○ การเรียนรู้ และทดลองเรียกใช้คำสั่งต่าง ๆ ด้วย IDW Demo Page

- IDW Demo Page เป็นตัวอย่างโปรแกรม HTML สำหรับใช้ในการเรียนรู้คำสั่ง (Command และ Response) แต่ละคำสั่งของ IDW Agent (API) สำหรับ Android
- เรียกเปิดไฟล์ HTML ตัวอย่างด้วยเบราว์เซอร์ (เช่น Chrome) เพื่อเปิดหน้า IDW Demo




- ตรวจดูบนหน้าจอด้านบน ที่บรรทัด Agent เพื่อดูว่าไฟล์ HTML สามารถเชื่อมต่อกับเอเจนต์ได้แล้ว จะมีการแสดงชื่อและรุ่นของเอเจนต์
- ให้คลิกที่แท็บ “Passport” เพื่อเปิดแท็บของหนังสือเดินทางขึ้นมา
- เสียบเครื่องอ่านเข้ากับโทรศัพท์ หรือ แท็บเล็ต
- แตะที่ปุ่ม GetPPReaderList จะมีหน้าต่างขออนุญาต ให้เอเจนต์ (IDW Agent) ติดต่อกับเครื่องอ่านที่เสียบอยู่ (CL, CNT หรือ IDBOX ONE) ให้ตอบ OK ยอมรับ (หากมีถามหลายครั้งให้ตอบ OK ทุกครั้ง) เช่น

  **Allow IDW Agent to access CL reader?** ให้ตอบ **OK** หรือ **Allow**

  **Allow IDW Agent to access CNT reader?** ให้ตอบ **OK** หรือ **Allow**

  **Allow IDW Agent to access IDBOX ONE?** ให้ตอบ **OK** หรือ **Allow**

- จะเห็นชื่อเครื่องอ่านบนจอ เช่น PDW3301RS
- ให้แตะที่ปุ่ม SelectPPReader เพื่อยืนยันเลือกเครื่องอ่าน
- เฉพาะเครื่องอ่านที่ต้องอ่าน MRZ ด้วยกล้องของโทรศัพท์มือถือ เช่น PDW121RS ให้แตะที่ปุ่ม GetMrzCamera เพื่อสแกนข้อมูล MRZ จากหนังสือเดินทาง
  - แอปพลิเคชันอาจมีการขออนุญาตใช้งานกล้องถ่ายภาพ ให้ตอบ **อนุญาต** ด้วย
  - เปิดเล่มหนังสือเดินทาง ให้กล้องสแกนหน้าหนังสือเดินทาง
  - เมื่ออ่าน MRZ สำเร็จ ให้วางเล่มหนังสือเดินทางลงบนเครื่องอ่าน
- สำหรับเครื่องอ่านที่มี MRZ Scanner ในตัว ให้วางหรือสอดเล่มหนังสือเดินทางลงในเครื่องอ่าน แล้วแตะที่ปุ่ม GetMrzScanner เพื่อสแกนข้อมูล MRZ จากหนังสือเดินทาง
- แตะปุ่ม ReadChip
- เมื่ออ่านข้อมูลเสร็จ จะมีข้อมูลต่าง ๆ แสดงขึ้นมาบนจอภาพ ในช่อง Result
- ลองคลิกปุ่มต่าง ๆ ดู
- ลองเปลี่ยนแท็บเป็น Thai ID
- ทดลองอ่านบัตรประชาชน

**4.2 การแก้ไขปัญหาและคำแนะนำต่าง ๆ**

4.2.1 ผู้ใช้งานจะต้องเรียกใช้งานแอปพลิเคชัน IDW Agent for Android ไว้ก่อนที่จะใช้งาน Web App ผ่านเว็บเบราว์เซอร์เสมอ สังเกตที่ Notification จะมีไอคอนของ IDW Agent ติดค้างอยู่ตลอด

4.2.2 หาก IDW Agent ถูกปิดไป ให้เรียกแอปพลิเคชัน IDW Agent ขึ้นมาใหม่ได้ หรือหากที่ Status Bar (ด้านบนสุดของหน้าจอ) ยังมีไอคอนของ IDW Agent ติดค้างอยู่ ให้เลื่อนเปิด Notification Drawer ลงมา แล้วแตะที่ IDW Agent เพื่อกระตุ้นให้เอเจนต์ทำงานอีกครั้ง

- อาจต้องรอประมาณ 1-5 วินาทีหลัง IDW Agent ทำงาน จึงจะเห็นไอคอนของ IDW แสดงขึ้นมาบนแถบ Notification

4.2.3 หากไม่มีการแสดงไอคอนของ IDW Agent บน Status Bar (แถบด้านบนสุดของหน้าจอ) ทั้งที่ได้เรียกให้ IDW Agent ทำงานแล้ว อาจเกิดจากมีการตั้งปิด Notifications ของแอปพลิเคชัน IDW Agent หรือไม่ได้อนุญาตให้ใช้

- ให้เข้าไปใน Setting ของระบบ Android แล้วตั้งอนุญาตให้ IDW Agent ใช้งาน Notifications ได้ (ปกติจะอยู่ที่ **Notifications** หรือเข้าไปที่ **Apps** เลือก **IDW Agent**) และตั้งที่ **Notifications** เป็น **Allow**
- หากบน Status Bar ยังไม่มีการแสดงไอคอนของ IDW Agent ให้ปิด (Stop) แอปพลิเคชัน IDW Agent แล้วเรียกเปิดแอปใหม่อีกครั้ง

4.2.4 หากแอปพลิเคชัน IDW Agent ถูกปิดหรือหยุดทำงานไปเองบ่อย ๆ อาจเกิดจากระบบ Android พยายามจะประหยัดแบตเตอรี่ โดยการแอบปิดแอปพลิเคชันที่เปิดค้างอยู่ หรือที่ทำงานอยู่พื้นหลัง (Background) แก้ไขได้โดยให้ลองหาทาง Disable หรือปิดตัวเลือกที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดแบตเตอรี่ หรือการห้ามใช้งานพื้นหลังดู

ให้ลองตรวจสอบดังนี้

- เข้าไปที่ Settings ของ Android หัวข้อ **Apps** เลือก **IDW Agent**

- สำหรับ Android 12 ขึ้นไป ให้ตั้ง **Battery Usage** เป็น “**Unrestricted**”
  - แตะที่ **Battery** หรือ **Battery Usage (การใช้งานแบตเตอรี่)**
    - เลือก “**Unrestricted**”/“**ไม่จำกัด**”
- สำหรับ Android 11 ลงไป ให้ตั้ง **Battery Optimisation** เป็น “**Optimised**”
  - แตะที่ **Battery Optimisation** หรือ **Battery Usage (การใช้งานแบตเตอรี่)**
    - เลือกแอป **IDW Agent**
    - เลือก “**Optimized**”/“**เพิ่มประสิทธิภาพ**”
- ให้ดูด้วยว่า หากมีหัวข้อ “**Power saving mode**” อยู่ ให้เลือกเป็น **Off** หรือ **Disable (ปิด)**
- ให้ดูด้วยว่า หากมีหัวข้อ “**Allow background activity**” อยู่ ให้เลือกเป็น **On** หรือ **Enable (อนุญาต)**

4.2.5 การตั้งค่า Appear on top เฉพาะการใช้งานกับเครื่องอ่านรุ่น PDW121RS

- ในการใช้งานกับเครื่องอ่านรุ่น PDW121RS จะต้องตั้งค่าโทรศัพท์มือถือให้อนุญาตใช้งาน Appear on top เสมอ และหากพบ Error Code -236 หรือ -1236 (OVERLAY_PERMISSION_ERROR) ให้เข้าไปเปิดอนุญาตการใช้งาน Appear on top หรือ Overlay ใน Setting ของระบบ (บางเครื่องอาจอยู่ในหัวข้อย่อย **Advanced** หรือ **Special**) ดังนี้
  - ปิดแอปพลิเคชัน IDW Agent ก่อน
  - ที่หน้า Home ของ Android แตะค้างที่ไอคอนของแอปพลิเคชัน IDW Agent แล้วเลือก **App info** หรือแตะที่ไอคอน รูปวงกลมที่มีตัวอักษรไอเล็ก **(i)** จะมีการเปิดหน้า **App info** ขึ้นมา
  - ที่มุมบนขวาของจอ หากมีปุ่มเมนู 3 จุด ให้แตะ และเลือก **Allow restricted settings** ก่อน
  - เลื่อนลงมาด้านล่าง ที่หัวข้อ **Display over other apps** หรือ **Appear on top** หรือ **Overlay** แล้วเปิด **อนุญาต (Allow)** จะสามารถตั้งค่าได้ปกติ
    - สำหรับ Android 15 ขึ้นไป บางครั้งเมื่อตั้งแล้ว จะแจ้งว่าไม่สามารถตั้งค่าได้ (**App was denied access**) ให้แตะที่ OK
      - กลับไปที่หน้าจอ Settings ของ IDW Agent ให้ดูที่มุมบนขวาของจอ จะมีปุ่ม Menu เป็น จุด 3 จุด ให้แตะ และเลือก **Allow restricted settings**
      - เลื่อนมาดูที่หัวข้อ Display over other apps หรือ Appear on top หรือ Overlay แล้วเปิด อนุญาต (Allow) ครั้งนี้จะสามารถตั้งค่าได้แล้ว
  - กลับไปเปิดแอปพลิเคชัน IDW Agent อีกครั้ง

4.2.6 เฉพาะการใช้งานกับเครื่องอ่านรุ่น PDW121RS

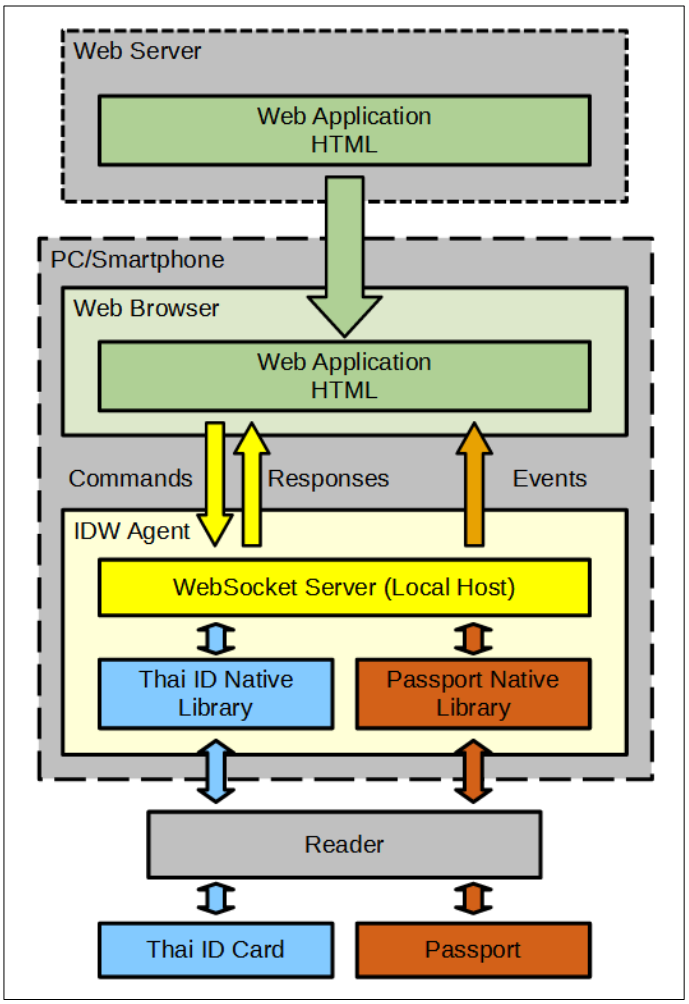
- อาจมีปัญหากับโทรศัพท์มือถือราคาประหยัดบางรุ่น (เช่นเครื่องที่เป็น Android Go) เนื่องจากมีหน่วยความจำน้อยเกินไป จะไม่สามารถใช้งานกล้องเพื่อสแกนข้อมูล MRZ ได้ (เมื่อใช้เครื่องอ่านรุ่น PDW121RS จะต้องมีการใช้งานกล้องของโทรศัพท์มือถือ) และไม่สามารถตั้งค่า Appear on top ได้ ให้เปลี่ยนไปใช้เครื่องโทรศัพท์รุ่นอื่นแทน
- ต้องตั้งโทรศัพท์มือถือให้อนุญาตใช้งานกล้อง หากพบ Error Code -234 (CAMERA_PERMISSION_ERROR) ให้เข้าไปเปิดอนุญาตการใช้กล้องใน Setting ของระบบ

**4.3 เครื่องมือในการเรียนรู้และพัฒนา**

- ในระหว่างการพัฒนา เราสามารถพัฒนาโปรแกรม HTML บนเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีได้ ซึ่งจะสะดวกกว่าการพัฒนาบนเครื่องโทรศัพท์มือถือ หลักการคือในการเปิด WebSocket ของ IDW ให้ระบุ URL เป็น IP Address ของโทรศัพท์มือถือที่ติดตั้ง IDW Agent และสั่งเริ่มให้ WebSocket Server ทำงานบนโทรศัพท์มือถือไว้ เมื่อมีการทดสอบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ คำสั่งของ WebSocket จะสามารถส่งผ่าน Wi-Fi ไปยัง WebSocket Server บนโทรศัพท์มือถือได้ จะช่วยให้การไล่ดูการทำงานของโปรแกรมง่ายขึ้น
  - ให้แก้ไขในไฟล์ IDW_Testing_Page_Rxxxxxx.html และ IDW_Demo_Rxxxxxx.html ตรงบรรทัด
    `"ws://localhost:14820/IDWAgent";`
    แก้เป็น
    `"ws://192.168.xxx.xxx:14820/IDWAgent";`
    192.168.xxx.xxx คือ IP Address ของโทรศัพท์มือถือ ส่วนพอร์ตใช้ค่าเป็น 14280 เสมอ
  - ระหว่างการทดสอบจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องเสียบเครื่องอ่านไว้กับโทรศัพท์มือถือที่ติดตั้งเอเจนต์ไว้ด้วย และเมื่อมีการขอ Permission ต่าง ๆ จะต้องแตะอนุญาตที่**หน้าจอของโทรศัพท์**
    - หากหน้าจอ HTML บนคอมพิวเตอร์ดูเหมือนค้าง ให้ลองดูที่หน้าจอของโทรศัพท์มือถือด้วย เพราะบางครั้งอาจมีหน้าต่าง Pop-up รอให้ผู้ใช้ตอบอนุญาตหรือยืนยัน
  - ไฟล์ HTML ตัวอย่าง จะมีการส่งข้อมูลการทำงานของ IDW Agent ไปแสดงที่ Console ของเบราว์เซอร์ หากต้องการดูเพื่อใช้ช่วยในการพัฒนาและไล่ดูการทำงานของ IDW Agent สามารถเปิดดูได้ที่ Console ของ Developer Tools ของเบราว์เซอร์ (กด Ctrl-Shift-I)
    - สามารถยกเลิกการส่งข้อมูลเข้า Console ได้โดยการตั้ง `debugFlag = false` ในไฟล์ HTML
  - ขณะทดสอบบนพีซี การอ่านข้อมูลจำนวนมาก เช่นรูปภาพ ผ่าน Wi-Fi จะใช้เวลาในการส่งข้อมูลนานกว่าการทำงานแบบ Local Host โปรดรอ
  - หลังจากพัฒนาเสร็จ การจะนำไฟล์ HTML ไปใช้งานจริง ให้แก้ URL คืนเป็น Local Host ด้วย

## 5. การพัฒนาโปรแกรม

### 5.1 โครงสร้างการทำงานของ IDW Agent




### 5.2 การทำงานของ Command, Response และ Event Message

ลักษณะการทำงานของ IDW Agent ซึ่งเป็น WebSocket จะแบ่งเป็น 2 แบบ แบบแรกคือเป็นคำสั่ง (Command) ที่ส่งออกมาจากเบราว์เซอร์ไปยังเอเจนต์ ซึ่งเมื่อเอเจนต์ทำงานตามคำสั่งเสร็จก็จะส่งคำตอบเป็น Response Message กลับไปยังเบราว์เซอร์ จุดสังเกตคือชื่อของ Response Message จะเหมือนกับ Command ที่ส่งไป แต่จะมีตัวอักษร R ต่อท้าย (R คือตัวย่อของ Response) เช่น คำสั่งที่สั่งจากเบราว์เซอร์เป็น `GetPPReaderList` ตัวเอเจนต์เมื่อทำงานเสร็จก็จะส่งผลลัพธ์มาใน Message ที่ชื่อ `GetPPReaderListR` เป็นต้น นักพัฒนาจะต้องเขียนโปรแกรมรอรับ Response Message เพื่อรับค่าต่าง ๆ มาใช้งาน

| การทำงานเมื่อเบราว์เซอร์ส่งคำสั่ง และรอรับคำตอบ | | |
|---|---|---|
| Web Browser | Message | IDW Agent |
| (1) Web Browser ส่ง Command >> | `GetPPReaderList >>` | >> (2) Agent รับ Command |
| (4) Web Browser รับ Response << | `<< GetPPReaderListR` | << (3) Agent ตอบ Response |

การทำงานแบบที่สองของ IDW Agent คือการยิง Message หรือข้อมูลออกมาเองของเอเจนต์ส่งไปยังเบราว์เซอร์ โดยที่โปรแกรมบนเบราว์เซอร์ไม่ต้องสั่งหรือร้องขอ เราเรียก Message ในกลุ่มนี้ว่าเป็น Event Message เพราะจะมีการยิงออกมาเมื่อเกิดเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ จุดสังเกตคือชื่อของ Event Message จะมีอักษร E ต่อท้าย (E คือตัวย่อของ Event) เช่น Event ที่ชื่อ PPReadingProgressE จะเป็นการแจ้งความคืบหน้าของการอ่านข้อมูลหนังสือเดินทางที่เกิดขึ้นเองระหว่างการอ่านข้อมูล ซึ่งนักพัฒนาจะต้องเขียนโปรแกรมมารองรับเหตุการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ให้เหมาะสม

| **การทำงาน ในลักษณะของ Event เมื่อเอเจนต์เกิดเหตุการณ์ที่ต้องการแจ้งไปยังเบราว์เซอร์** | | |
|---|---|---|
| Web Browser | Message | IDW Agent |
| (2) Web Browser รับรู้ Event << | << `PPReadingProgressE` | << (1) Agent ต้องการแจ้ง Event |

### 5.3 การพัฒนาโปรแกรมให้ทำงานแบบ ManualRead และ AutoRead

IDW Agent **สำหรับ Windows** สามารถทำงานได้ในสองลักษณะ คือทำงานแบบ ManualRead ที่จะอ่านหนังสือเดินทางเมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มเพื่อสั่งอ่านเท่านั้น และทำงานแบบ AutoRead ที่เอเจนต์จะอ่านข้อมูลจากหนังสือเดินทางเองทันทีที่มีการเสียบบัตรหรือหนังสือเดินทางเข้ากับเครื่องอ่าน

การทำงานแบบ ManualRead จะเป็นการทำงานแบบที่เรียบง่าย อ่านบัตรได้เร็ว และไม่ค่อยมีปัญหาในการใช้งาน เหมาะสำหรับการใช้งานทั่วไป

การทำงานแบบ AutoRead เป็นการทำงานที่สะดวก เพราะจะอ่านข้อมูลจากบัตรหรือหนังสือเดินทางเองเมื่อผู้ใช้เสียบบัตรหรือหนังสือเดินทาง แต่จะอ่านข้อมูลได้ช้ากว่าแบบ ManualRead เล็กน้อย และ**อาจมีปัญหาบ้างในการใช้งาน** เพราะโปรแกรมต้องคอยตรวจสอบการเสียบบัตรอยู่ตลอดเวลา อาจเกิดความสับสนได้ในบางครั้ง **กรณีพบปัญหาที่แก้ไขไม่ได้ ขอให้หยุดการใช้งานแบบ AutoRead เพื่อใช้งานแบบ ManualRead แบบเดียว**

อย่างไรก็ตาม IDW Agent สำหรับ **Android ไม่รองรับการอ่านแบบ AutoRead**

#### 5.3.1 ขั้นตอนการส่งคำสั่งเพื่อให้โปรแกรมทำงานแบบ ManualRead

สำหรับการพัฒนาโปรแกรมแบบ ManualRead มีขั้นตอนดังนี้

- เฉพาะสำหรับ Windows ให้เรียกใช้คำสั่ง `SetAutoReadPPOptions` โดยกำหนดค่า `AutoRead` ให้เป็น false และกำหนดค่า Option อื่น ๆ เป็น false ทั้งหมด เพื่อปิดการทำงานแบบ AutoRead
- เรียกใช้คำสั่ง `GetPPReaderList` เพื่อขอรายชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ต่ออยู่กับระบบ โดยจะได้รายชื่อกลับมาใน Response Message ที่ชื่อ `GetPPReaderListR`
- เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มสั่งอ่านข้อมูล ให้เรียก `SelectPPReader` เพื่อกำหนดเครื่องอ่านที่จะใช้ในการอ่านหนังสือเดินทาง ปกติจะเป็นเครื่องอ่านเครื่องแรกตามรายชื่อที่อ่านมาได้จาก `GetPPReaderList`
- จากนั้นให้เรียกใช้คำสั่ง `ReadPassport` พร้อมกำหนดค่า Option ว่าจะเลือกอ่านข้อมูลใดบ้าง ให้ตั้งค่าเป็น true และข้อมูลใดไม่ต้องการให้ตั้งค่าเป็น false เช่น

  `eMRZRead` เมื่อต้องการอ่านข้อมูล e-MRZ

  `FacePhotoRead` เมื่อต้องการอ่านข้อมูลรูปภาพใบหน้าผู้ถือหนังสือเดินทาง

`ExtraDataRead` เมื่อต้องการอ่านข้อมูลเสริม (ถ้ามี)

ข้อมูล MRZ และ MRZText จะถูกอ่านทุกครั้ง โดยไม่ต้องกำหนดค่า Option

- ให้โปรแกรมรอรับข้อมูลที่อ่านได้ผ่าน Response ที่ชื่อ `ReadPassportR`
- หากต้องการแสดงความคืบหน้าของการอ่านข้อมูล ให้รับข้อมูลจาก `PPReadingProgressE` แล้วนำไปแสดง

5.3.2 **ขั้นตอนการส่งคำสั่งเพื่อให้โปรแกรมทำงานแบบ AutoRead (เฉพาะ Windows)**

สำหรับการพัฒนาโปรแกรมแบบ AutoRead มีขั้นตอนดังนี้

- เรียกใช้คำสั่ง `SetAutoReadPPOptions` โดยกำหนดค่า `AutoRead` ให้เป็น true และกำหนดค่า Option ต่าง ๆ ว่าจะเลือกอ่านข้อมูลใดบ้างให้ตั้งค่าเป็น true และข้อมูลใดไม่ต้องการให้ตั้งค่าเป็น false เช่น

  `eMRZRead` เมื่อต้องการอ่านข้อมูล e-MRZ

  `FacePhotoRead` เมื่อต้องการอ่านข้อมูลรูปภาพใบหน้าผู้ถือหนังสือเดินทาง

  `ExtraDataRead` เมื่อต้องการอ่านข้อมูลเสริม (ถ้ามี)

  (ข้อมูล MRZ และ MRZText จะอ่านทุกครั้ง โดยไม่ต้องกำหนดค่า Option)
- ให้โปรแกรมรอรับข้อมูลที่อ่านได้ผ่าน Event ที่ชื่อ `AutoReadPassportE`
- หากต้องการแสดงความคืบหน้าของการอ่านข้อมูล ให้รับข้อมูลจาก `PPReadingProgressE` แล้วนำไปแสดง

### 5.4 จำนวนเครื่องอ่านที่รองรับ

IDW Web SDK รองรับการใช้งานกับเครื่องอ่านได้เพียงครั้งละ 1 เครื่องเท่านั้น หากมีการเสียบเครื่องอ่านในระบบมากกว่า 1 เครื่อง โปรแกรมอาจทำงานผิดพลาดได้

### 5.5 การพัฒนาโปรแกรม Web Application ให้ใช้งานได้กับทั้ง Windows และ Android

เนื่องจาก IDW Agent มีทั้งรุ่นที่ใช้งานกับ Windows และ Android ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะพัฒนา Web Application เพียงโปรแกรมเดียวให้รองรับการใช้งานทั้งบน Windows และ Android โดยสามารถลองดูตัวอย่างได้จากไฟล์ IDW_Testing_Page_Rxxxxxx.html

อย่างไรก็ตาม คำสั่งและการใช้งานบน Windows กับ Android มีความแตกต่างกันในบางจุด

- คำสั่งบางคำสั่งจะใช้เฉพาะสำหรับ Windows เท่านั้น และบางคำสั่งจะใช้ได้เฉพาะกับ Android เท่านั้น
- ในการพัฒนา หากต้องการให้ Web Application นี้ใช้ได้กับทั้งบน Windows และ Android ตัวแอปพลิเคชันอาจต้องมีการตรวจสอบระบบปฏิบัติการที่กำลังทำงานอยู่ว่าเป็น Windows หรือ Android เพื่อส่งคำสั่งได้เหมาะสมและไม่เกิดปัญหาในการใช้งาน

## 6. คำสั่งและเหตุการณ์ของ IDW Web SDK

- คำสั่งสีดำ ใช้ได้ทั้ง Windows และ Android
- คำสั่งสีน้ำเงิน ใช้ได้เฉพาะกับ Windows เท่านั้น
- คำสั่งสีเขียว ใช้ได้เฉพาะกับ Android เท่านั้น

**API ของ IDW Web SDK สำหรับการใช้งานทั่วไป มีคำสั่งและเหตุการณ์ดังต่อไปนี้**

| คำสั่ง จากเบราว์เซอร์ | หน้าที่ |
|---|---|
| **GetSoftwareInfo** | ขอข้อมูลของไลบรารีและเอเจนต์ที่ใช้งานอยู่ |
| **GetLicenseInfo** | ขอข้อมูลของแฟ้มใบอนุญาต |
| **UpdateLicenseFile** | อัปเดตแฟ้มใบอนุญาตจากอินเทอร์เน็ต ให้เป็นแฟ้มรุ่นล่าสุด |
| **เหตุการณ์ (Event) จากเอเจนต์** | **หน้าที่** |
| **AgentStatusE** | แจ้งข้อมูลและสถานะของเอเจนต์ เมื่อ WebSocket เริ่มทำงานครั้งแรก |

**API ของ IDW Web SDK สำหรับการอ่านบัตรประจำตัวประชาชน มีคำสั่งและเหตุการณ์ดังต่อไปนี้**

| คำสั่ง จากเบราว์เซอร์ | หน้าที่ |
|---|---|
| **GetReaderList** | ขอรายชื่อเครื่องอ่านบัตรสมาร์ทคาร์ดที่ต่ออยู่กับระบบจากเอเจนต์ |
| **SelectReader** | เลือกเครื่องอ่านบัตรสมาร์ทคาร์ดที่จะใช้ในการทำงานต่อไป |
| **ReadIDCard** | อ่านข้อมูลจากบัตรประจำตัวประชาชนตาม Options ที่ส่งมา |
| **GetReaderID** | ขอข้อมูลเลขประจำตัวของเครื่องอ่านบัตร (Reader ID หรือ RID) |
| **GetReaderInfo** | ขอข้อมูลของเครื่องอ่านบัตรประชาชน |
| **SetAutoReadOptions** | ตั้ง Options ในการอ่านแบบ AutoRead |
| **GetAutoReadOptions** | ขอดูค่า Options ในการอ่านแบบ AutoRead ที่ได้ตั้งไว้ |
| **เหตุการณ์ (Event) จากเอเจนต์** | **หน้าที่** |
| **CardStatusChangeE** | แจ้งสถานะของการถอดเสียบบัตรที่เครื่องอ่าน |
| **ReadingProgressE** | แจ้งความคืบหน้าของการอ่านข้อมูลจากบัตร |
| **AutoSelectReaderE** | แจ้งชื่อเครื่องอ่านที่ถูกเลือกอัตโนมัติสำหรับการอ่านแบบ AutoRead |
| **AutoReadIDCardE** | ส่งข้อมูลของบัตรประจำตัวประชาชนที่อ่านได้แบบอัตโนมัติ (AutoRead) |

**API ของ IDW Web SDK สำหรับการอ่านหนังสือเดินทาง มีคำสั่งและเหตุการณ์ดังต่อไปนี้**

| คำสั่ง จากเบราว์เซอร์ | หน้าที่ |
|---|---|
| **GetPPReaderList** | ขอรายชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ต่ออยู่กับระบบจากเอเจนต์ |
| **SelectPPReader** | เลือกเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่จะใช้ในการทำงานต่อไป |

| | |
|---|---|
| **ReadPassport** | อ่านข้อมูลจากหนังสือเดินทางตาม Options ที่ส่งมา |
| **GetMrzScanner** | สแกนอ่านข้อมูล MRZ ด้วยเครื่องอ่านหนังสือเดินทาง |
| **GetMrzCamera** | สแกนอ่านข้อมูล MRZ ด้วยกล้องของโทรศัพท์มือถือ |
| **ReadChip** | อ่านข้อมูลจากชิปของหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ |
| **GetPPReaderID** | ขอข้อมูลเลขประจำตัวเครื่องอ่านหนังสือเดินทาง |
| **GetPPReaderInfo** | ขอข้อมูลของเครื่องอ่านหนังสือเดินทาง |
| **SetAutoReadPPOptions** | ตั้ง Options ในการอ่านแบบ AutoRead |
| **GetAutoReadPPOptions** | ขอดูค่า Options ในการอ่านแบบ AutoRead ที่ได้ตั้งไว้ |
| **เหตุการณ์ (Event) จากเอเจนต์** | **หน้าที่** |
| **PPStatusChangeE** | แจ้งสถานะของการวางหนังสือเดินทางที่เครื่องอ่าน |
| **PPReadingProgressE** | แจ้งความคืบหน้าของการอ่านข้อมูลจากหนังสือเดินทาง |
| **AutoSelectPPReaderE** | แจ้งชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ถูกเลือกอัตโนมัติ |
| **AutoReadPassportE** | ส่งข้อมูลของหนังสือเดินทางที่อ่านได้แบบอัตโนมัติ (AutoRead) |

### 6.1 Format ของการรับส่งข้อมูล

ใช้รูปแบบของ JSON ในการส่งและรับข้อมูล

- ข้อมูล String อยู่ใน Double quote เช่น `"String"`
- ข้อมูล Boolean ไม่ต้องมี Double quote เช่น `true`
- ข้อมูล Number ไม่ต้องมี Double quote เช่น `-1`
- ข้อมูลที่เป็น Binary จะใช้ String แบบ Base64

### 6.2 คำสั่งจัดการทั่วไป (General Commands)

6.2.1 **GetSoftwareInfo:** ขอข้อมูลของไลบรารีและเอเจนต์ที่ใช้งานอยู่

"Command": "GetSoftwareInfo"

**Response**

"Message": "GetSoftwareInfoR"

"SoftwareInfo": (String) ข้อมูลของเอเจนต์และไลบรารี คั่นด้วยเครื่องหมาย #
"<Agent info>#<Library1 info>#<Library2 info>"

"Status": (Number) Return Code

**Note** Library อาจมีมากกว่า 2 ตัวได้ ขึ้นกับการพัฒนาในอนาคต

6.2.2 **GetLicenseInfo:** ขอข้อมูลของแฟ้มใบอนุญาต

"Command": "GetLicenseInfo"

**Response**

"Message": "GetLicenseInfoR"

"LicenseInfo": (String) ข้อมูลของแฟ้มใบอนุญาต

"Status": (Number) Return Code

6.2.3 **`UpdateLicenseFile:`** อัปเดตแฟ้มใบอนุญาตจากอินเทอร์เน็ต ให้เป็นแฟ้มรุ่นล่าสุด

"Command": "UpdateLicenseFile"

**Response**

"Message": "UpdateLicenseFileR"

"Status": (Number) Return Code
ค่าตั้งแต่ 0 ขึ้นไป คือ อัปเดตแฟ้มใบอนุญาตเรียบร้อยแล้ว
กรณีเป็นเลขลบ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

### 6.3 เหตุการณ์ทั่วไป (General Events) ส่งจากเอเจนต์ไปยังเบราว์เซอร์

ข้อความ "Message" จะถูกส่งออกมาจากเอเจนต์เอง เมื่อมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น

6.3.1 **`AgentStatusE:`** แจ้งข้อมูลและสถานะของเอเจนต์ เมื่อ WebSocket เริ่มทำงานครั้งแรก

"Message": "AgentStatusE"

"AgentInfo": (String) ข้อมูลของเอเจนต์ เช่น "IDW Agent x.x.x"

"Status": (Number) สถานะของเอเจนต์
1: WebSocket ทำงานแล้ว

### 6.4 คำสั่งสำหรับการอ่านบัตรประจำตัวประชาชน (Thai ID Commands)

6.4.1 **`GetReaderList`**: ขอรายชื่อเครื่องอ่านบัตรที่ต่ออยู่กับระบบและใช้งานได้จากเอเจนต์

"Command": "GetReaderList"

**Response**

"Message": "GetReaderListR"

"ReaderList": (String Array) รายชื่อของเครื่องอ่านที่อาจใช้งานกับเอเจนต์ IDW ได้
ตัวอย่าง: ["Reader 0", "Reader 1", "Reader 2"]

"Status": (Number) Return Code
กรณีเป็นเลขบวก คือจำนวนเครื่องอ่านที่ต่ออยู่และอาจใช้กับเอเจนต์ได้
กรณีเป็นเลขศูนย์ คือเครื่องอ่านที่ต่ออยู่ใช้งานกับเอเจนต์ไม่ได้
กรณีเป็นเลขลบ จะเป็นค่า Error Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

6.4.2 **`SelectReader`**: เลือกเครื่องอ่านบัตรสมาร์ทคาร์ดที่จะใช้ในการทำงานต่อไป

"Command": "SelectReader"

"ReaderName": (String) ชื่อของเครื่องอ่านบัตร

**Response**

"Message": "SelectReaderR"

"ReaderName": (String) ชื่อของเครื่องอ่านบัตรที่ถูกเลือก

"Status": (Number) Return Code
กรณีเป็นศูนย์ หรือเลขบวก: เลือกเครื่องอ่านได้สำเร็จ
กรณีเป็นเลขลบ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

6.4.3 **`ReadIDCard`**: อ่านข้อมูลจากบัตรประจำตัวประชาชนตาม Options ที่ส่งมา

"Command": "ReadIDCard"

"IDNumberRead": (Boolean) true = ให้อ่านเลขประจำตัวประชาชน

"IDTextRead": (Boolean) true = ให้อ่านข้อมูลตัวอักษรหน้าบัตรประจำตัวประชาชน

"IDPhotoRead": (Boolean) true = ให้อ่านรูปภาพจากบัตรประจำตัวประชาชน

"IDATextRead": (Boolean) true = ให้อ่านข้อมูล**ตัวอักษรทั้งหมด**ของบัตรประจำตัวประชาชน

**Response**

"Message": "ReadIDCardR"

"IDNumber": (String) เลขประจำตัวประชาชน

"IDText": (String) ข้อมูลตัวอักษร แต่ละรายการจะถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย #

"IDPhoto": (String) รูปภาพในรูปแบบ Base64

"IDAText": (String) ข้อมูล**ตัวอักษรทั้งหมด** แต่ละรายการถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย #

"Status": (Number) Return Code

**ตารางข้อมูลหน้าบัตร "IDText"**

| | ข้อมูล | ความยาวข้อมูล | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| 1 | เลขประจำตัวประชาชน | 13 ตัวอักษร | "1234567890123" |
| 2 | คำนำหน้านาม (ไทย) | รวม 4 ข้อมูล ความยาวไม่เกิน 103 ตัวอักษร | |
| 3 | ชื่อ (ไทย) | | |
| 4 | ชื่อรอง (ไทย) | | |
| 5 | นามสกุล (ไทย) | | |
| 6 | คำนำหน้านาม(อังกฤษ) | รวม 4 ข้อมูล ความยาวไม่เกิน 103 ตัวอักษร | |
| 7 | ชื่อ(อังกฤษ) | | |
| 8 | ชื่อกลาง(อังกฤษ) | | |
| 9 | นามสกุล(อังกฤษ) | | |
| 10 | ที่อยู่ปัจจุบัน (เลขที่ ) | | |

| | ข้อมูล | ความยาวข้อมูล | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| 11 | หมู่ที่ | ข้อมูลที่อยู่ทั้งหมด ความยาวรวมกันไม่เกิน 167 ตัวอักษร | |
| 12 | ตรอก | | |
| 13 | ซอย | | |
| 14 | ถนน | | |
| 15 | ตำบล/แขวง | | |
| 16 | อำเภอ/เขต | | |
| 17 | จังหวัด | | |
| 18 | เพศ | 1 ตัวอักษร | "1" = ชาย, "2" = หญิง |
| 19 | วันเกิด | 8 ตัวอักษร | ตัวเลข 8 หลักติดกัน ในรูปแบบ YYYYMMDD<br>YYYY คือปี พ.ศ.<br>MM คือเดือน กรณีไม่รู้เดือนเกิด MM = "00"<br>DD คือวันที่ กรณีไม่รู้วันเกิด DD = "00" |
| 20 | หน่วยงานที่ออกบัตร | ไม่เกิน 100 ตัวอักษร | |
| 21 | วันออกบัตร | 8 ตัวอักษร | ตัวเลข 8 หลักติดกัน ในรูปแบบ YYYYMMDD<br>YYYY คือปี พ.ศ.<br>MM คือเดือน<br>DD คือวันที่ |
| 22 | วันบัตรหมดอายุ | 8 ตัวอักษร | ตัวเลข 8 หลักติดกัน ในรูปแบบ YYYYMMDD<br>YYYY คือปี พ.ศ.<br>MM คือเดือน<br>DD คือวันที่<br>กรณีเป็นบัตรตลอดชีพ จะมีข้อมูลเป็น "99999999" |
| 23 | เลขหมายคำขอ | 14 ตัวอักษร | เป็นตัวอักขระใต้รูปถ่าย อาจเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรก็ได้<br>บัตรประชาชนบางรุ่นจะไม่มีข้อมูลนี้ |

**ตัวอย่าง**

“3650800011234#นาย#สมชาย##สามรักสกุล#Mr.#Somchai##Samruksakul#123/45#หมู่ที่ 12####ตำบลบึงพระ#อำเภอเมืองพิษณุโลก#จังหวัดพิษณุโลก#1#25240119#เทศบาลนครพิษณุโลก#25521026#25590118#12345678901234”

**ตารางข้อมูล “IDAText”**

| | ข้อมูล | ความยาวข้อมูล | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| 1-23 | ข้อมูลหน้าบัตรประจำตัวประชาชน | | ข้อมูล 23 รายการแรกจะเหมือนกับข้อมูล IDText |

| | ข้อมูล | ความยาวข้อมูล | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| 24 | หมายเลขบัตร/คำร้อง | 20 ตัวอักษร | "12345678901/12345678"<br>11 ตัวอักษรแรกคือ หมายเลขบัตร (BP1 Number)<br>8 ตัวอักษรท้ายคือ หมายเลขคำร้อง (Request Number)<br>มีเครื่องหมาย ทับ (/) เป็นตัวแบ่ง |
| 25 | รหัสผู้ออกบัตร | 13 ตัวอักษร | "1234567890123" |
| 26 | รุ่นของโครงสร้างข้อมูลบัตร | 4 ตัวอักษร | หมายเลขรุ่นของโครงสร้างข้อมูลบัตร เช่น "0003" หรือ "0004" |
| 27 | รหัสประเภทบัตร | 2 ตัวอักษร | "01"<br>01 คือ บัตรประจำตัวประชาชน |
| 28 | รหัสคำนำหน้านาม | 1 ตัวอักษร | Space = ไม่มีข้อมูล<br>"0" = ปกติ<br>"1" = ยศทหารเรือ (ร.น.)<br>"2" = สมณศักดิ์ |

**ตัวอย่าง IDAText**

“3650800011234#นาย#สมชาย##สามรักสกุล#Mr.#Somchai##Samruksakul#123/45#หมู่ที่ 12####ตำบลบึงพระ#อำเภอเมืองพิษณุโลก#จังหวัดพิษณุโลก#1#25240119#เทศบาลนครพิษณุโลก#25521026#25590118#12345678901234#12345678901/12345678#1234567890123#0004#01#0”

**Note** IDText จะมีข้อมูล 23 รายการแรก ส่วน IDAText จะเพิ่มข้อมูลต่อท้ายให้อีก 5 รายการ รวมจำนวนรายการขณะนี้อยู่ที่ 28 รายการ แต่ในอนาคตอาจปรับเพิ่มมากขึ้นได้ ในการเขียนโปรแกรมควรเผื่อกรณีนี้ไว้ด้วย

6.4.4 **`GetReaderID`**: ขอข้อมูลเลขประจำตัวของเครื่องอ่านบัตร (Reader ID หรือ RID)

"Command": "GetReaderID"

**Response**

"Message": "GetReaderIDR"

"ReaderID": (String) ข้อมูล Reader ID ที่ได้
ตัวอย่าง: "5790C87006A302D9B0C2AA1A0EC71D69"

"Status": (Number) Return Code
กรณีเป็นเลขบวก จะเป็นความยาว (จำนวนไบต์) ของ RID
กรณีเป็นเลขลบ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

6.4.5 **`GetReaderInfo`**: ขอข้อมูลของเครื่องอ่านบัตรประชาชน

"Command": "GetReaderInfo"

**Response**

| | |
|---|---|
| "Message": | "GetReaderInfoR" |
| "ReaderInfo": | (String) ข้อมูลของเครื่องอ่านที่ขอได้ ประกอบด้วย ชนิดของการเชื่อมต่อ, ชนิดของ License และชื่อรุ่นของเครื่องอ่าน โดยมีตัวอักษร # คั่นในลักษณะนี้<br>"Interface#License Type#Model#Firmware Version"<br>ตัวอย่าง: "USB#FL#PDW3301RS#01.01" |
| "Status": | (Number) Return Code |

6.4.6 **`SetAutoReadOptions`**: ตั้ง Option ในการอ่านแบบ AutoRead (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

| | |
|---|---|
| "Command": | "SetAutoReadOptions" |
| "AutoRead": | (Boolean) true = ให้อ่านบัตรอัตโนมัติเมื่อมีการเสียบบัตรประชาชน |
| "IDNumberRead": | (Boolean) true = ให้อ่านเลขประจำตัวประชาชน |
| "IDTextRead": | (Boolean) true = ให้อ่านข้อมูลตัวอักษรหน้าบัตรประจำตัวประชาชน |
| "IDPhotoRead": | (Boolean) true = ให้อ่านรูปภาพจากบัตรประจำตัวประชาชน |
| "IDATextRead": | (Boolean) true = ให้อ่านข้อมูล**ตัวอักษรทั้งหมด**ของบัตรประจำตัวประชาชน |

**Response**

| | |
|---|---|
| "Message": | "SetAutoReadOptionsR" |
| "AutoRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ AutoRead |
| "IDNumberRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ IDNumberRead |
| "IDTextRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ IDTextRead |
| "IDPhotoRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ IDPhotoRead |
| "IDATextRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ IDATextRead |
| "Status": | (Number) Return Code |

6.4.7 **`GetAutoReadOptions`**: ขอค่า Option ในการอ่านแบบ AutoRead ที่ได้ตั้งไว้ (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

| | |
|---|---|
| "Command": | "GetAutoReadOptions" |

**Response**

| | |
|---|---|
| "Message": | "GetAutoReadOptionsR" |
| "AutoRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ AutoRead |
| "IDNumberRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ IDNumberRead |
| "IDTextRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ IDTextRead |
| "IDPhotoRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ IDPhotoRead |
| "IDATextRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ IDATextRead |

"Status": (Number) Return Code

**6.5 เหตุการณ์สำหรับการอ่านบัตรประจำตัวประชาชน (Thai ID Events) ส่งจากเอเจนต์ไปยังเบราว์เซอร์**

ข้อความ "Message" จะถูกส่งออกมาจากเอเจนต์เอง เมื่อมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น

6.5.1 **`CardStatusChangeE`**: แจ้งสถานะของการถอดเสียบบัตรที่เครื่องอ่าน (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

"Message": "CardStatusChangeE"

"ReaderName": (String) ชื่อเครื่องอ่านที่เกิดเหตุการณ์นี้

"Status": (Number) สถานะของการถอดเสียบบัตร
1: มีการเสียบบัตร
-16: มีการถอดบัตร
-1004: มีการเสียบบัตรแต่เกิดปัญหาการ Connect ในเอเจนต์
0: สถานะไม่ชัดเจน
กรณีเป็นเลขลบอื่น ๆ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

6.5.2 **`ReadingProgressE`**: แจ้งความคืบหน้าของการอ่านข้อมูลจากบัตร

"Message": "ReadingProgressE"

"Progress": (Number) 1 ถึง 100: ร้อยละของการอ่าน

"Status": (Number) สถานะของการอ่าน
0: กำลังอ่าน
เลขลบ: หยุดอ่านเนื่องจากพบปัญหา หรือ ยกเลิกการอ่าน

6.5.3 **`AutoSelectReaderE`**: แจ้งชื่อเครื่องอ่านบัตรที่ถูกเลือกอัตโนมัติสำหรับการอ่านแบบ AutoRead (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

"Message": "AutoSelectReaderE"

"ReaderName": (String) ชื่อเครื่องอ่านบัตรที่ถูกเลือก

"Status": (Number) Return Code
กรณีเป็นเลขบวก: เลือกเครื่องอ่านได้สำเร็จ
กรณีเป็นเลขลบ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

6.5.4 **`AutoReadIDCardE`**: ส่งข้อมูลของบัตรประจำตัวประชาชนที่อ่านได้แบบอัตโนมัติ (AutoRead) (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

"Message": "AutoReadIDCardE"

"IDNumber": (String) เลขประจำตัวประชาชน

"IDText": (String) ข้อมูลตัวอักษร แต่ละรายการจะถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย #

"IDPhoto": (String) รูปภาพในรูปแบบ Base64

| | |
|---|---|
| "IDAText": | (String) ข้อมูล**ตัวอักษรทั้งหมด** แต่ละรายการถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย # |
| "Status": | (Number) Return Code |
| **Note** | ดูโครงสร้างของข้อมูล IDText และ IDAText ได้จากตารางในคำสั่ง `ReadIDCard` |

### 6.6 คำสั่งสำหรับการอ่านหนังสือเดินทาง (Passport Commands)

6.6.1 **`GetPPReaderList:`** ขอรายชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ต่ออยู่กับระบบและใช้งานได้จากเอเจนต์

| | |
|---|---|
| "Command": | "GetPPReaderList" |
| **Response** | |
| "Message": | "GetPPReaderListR" |
| "ReaderList": | (String Array) รายชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ใช้งานกับ IDW ได้<br>ตัวอย่าง: ["PDW3300R (COM11)", "PDW3301RS (COM12)"] |
| "Status": | (Number) Return Code<br>กรณีเป็นเลขบวก คือจำนวนเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ต่ออยู่และอาจใช้งานกับ IDW Agent ได้<br>กรณีเป็นเลขศูนย์ คือเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ต่ออยู่ใช้งานกับ IDW ไม่ได้<br>กรณีเป็นเลขลบ จะเป็นค่า Error Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง) |

6.6.2 **`SelectPPReader:`** เลือกเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่จะใช้ในการทำงานต่อไป

| | |
|---|---|
| "Command": | "SelectPPReader" |
| "ReaderName": | (String) ชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทาง |
| **Response** | |
| "Message": | "SelectPPReaderR" |
| "ReaderName": | (String) ชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ถูกเลือก |
| "Status": | (Number) Return Code<br>กรณีเป็นเลขบวก: เลือกเครื่องอ่านได้สำเร็จ<br>กรณีเป็นเลขลบ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง) |

6.6.3 **`ReadPassport:`** เป็นคำสั่งสำหรับการอ่านข้อมูลจากหนังสือเดินทางแบบคำสั่งเดียวทำทุกขั้นตอน (ทั้งการอ่าน MRZ และการอ่านชิป)

**กรณีใช้งานบนระบบ Android**

- หากเอเจนต์พบว่าเครื่องอ่านไม่มี MRZ Scanner ในตัว เช่น PDW121RS เอเจนต์จะใช้วิธีอ่าน MRZ จากกล้องของโทรศัพท์มือถือให้อัตโนมัติ

- หากต้องการควบคุมการอ่านหนังสือเดินทางแต่ละขั้นตอนเอง ให้ใช้วิธีแยกการสั่งเป็น 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนที่หนึ่ง สั่งอ่าน MRZ (ด้วยคำสั่ง `GetMrzScanner` หรือ `GetMrzCamera` ) และขั้นตอนที่สอง สั่งอ่านชิป ด้วยคำสั่ง `ReadChip`

| | |
|---|---|
| "Command": | "ReadPassport" |
| "PageWGet": | (Boolean) true = ในเมื่อสแกน MRZ สำเร็จ ให้ถ่ายเก็บภาพหน้าข้อมูลหนังสือเดินทางไว้ด้วย **(เฉพาะรุ่น PDW121RS)** |
| "eMRZRead": | (Boolean) true = ให้อ่านข้อมูล e-MRZ |
| "FacePhotoRead": | (Boolean) true = ให้อ่านรูปภาพจากหนังสือเดินทาง |
| "ExtraDataRead": | (Boolean) true = ให้อ่านข้อมูลเสริมจากหนังสือเดินทาง |
| "AccessControl": | (Number) เลือกวิธีการทำ Access Control<br>0 = Auto, 1 = PACE, 2 = BAC (ควรเลือก Auto เพื่อให้ใช้งานได้ครอบคลุม) |
| "PassiveAuth": | (Boolean) true = ให้ทำ Passive Authentication |
| "ChipAuth": | (Boolean) true = ให้ทำ Chip Authentication |
| "ActiveAuth": | (Boolean) true = ให้ทำ Active Authentication |
| "ApduType": | (Number) เลือกรูปแบบของคำสั่ง APDU ในการอ่านหนังสือเดินทาง<br>0 = Auto, 1 = Short (มาตรฐาน), 2 = Extended (เร่งความเร็ว)<br>(ควรเลือก Short เพื่อให้ใช้งานได้ครอบคลุม) |

**Response**

| | |
|---|---|
| "Message": | "ReadPassportR" |
| "MRZ": | (String) ข้อมูล MRZ |
| "MRZText": | (String) ข้อมูล MRZ ที่ถูกแบ่งเป็นรายการ แต่ละรายการจะถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย # ในลักษณะนี้<br>"ประเภทหนังสือเดินทาง#อักษรย่อประเทศหรือองค์กรผู้ออกเอกสาร#นามสกุล#ชื่อ#เลขที่หนังสือเดินทาง#อักษรย่อสัญชาติผู้ถือ#วันเกิดของผู้ถือเอกสาร#อักษรย่อเพศผู้ถือเอกสาร#วันเอกสารหมดอายุ#เลขรหัสอื่นใดตามที่ผู้ออกกำหนด" (ดูตารางรายละเอียดข้อมูล MRZText ด้านล่าง)<br>ปกติข้อมูลนี้จะแบ่งมาจากข้อมูล e-MRZ ที่อ่านได้จากชิป แต่หากไม่มีข้อมูล e-MRZ ข้อมูลนี้จะแบ่งจากข้อมูล MRZ ที่ได้จาก OCR แทน |
| "MRZCheckDigit": | (String) ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลต่าง ๆ ใน MRZ เป็นตัวอักษร 5 ตัว<br>เป็น "T" คือผลการตรวจสอบ ถูกต้อง<br>เป็น "F" คือผลการตรวจสอบ ไม่ถูกต้อง<br>เป็น "<" หากไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องในตำแหน่งนั้น<br>อักษรตัวที่ 1 คือ ผลการตรวจสอบหมายเลขหนังสือเดินทาง<br>อักษรตัวที่ 2 คือ ผลการตรวจสอบวันเกิด<br>อักษรตัวที่ 3 คือ ผลการตรวจสอบวันเอกสารหมดอายุ |

อักษรตัวที่ 4 คือ ผลการตรวจสอบหมายเลขส่วนบุคคล
อักษรตัวที่ 5 คือ ผลการตรวจสอบ MRZ ทั้งหมด
ตัวอย่าง "TTTTF" หรือ "TTT<<"

"PageW": (String) รูปภาพหน้าข้อมูลหนังสือเดินทางที่ได้ถ่ายไว้หลังจากสแกน MRZ สำเร็จ ในรูปแบบ Base64 **(เฉพาะรุ่น PDW121RS)**

"AccessControlResult": (Number) ผลของการทำ Access Control
0 = ไม่ได้ทำ Access Control, 1 = อ่านข้อมูลได้โดยไม่ต้องทำ (Plain)
2 = อ่านข้อมูลโดยใช้ BAC, 3 = อ่านข้อมูลได้โดยใช้ PACE

"PassiveAuthResult": (Number) ผลของการทำ Passive Authentication (PA)
0 = ไม่ได้ทำ Passive Authentication เพราะหนังสือเดินทางไม่มี PA
เลขบวก ทำ Passive Authentication สำเร็จ
เลขลบ ทำ Passive Authentication ไม่สำเร็จ

"ChipAuthResult": (Number) ผลของการทำ Chip Authentication (CA)
0 = ไม่ได้ทำ Chip Authentication เพราะหนังสือเดินทางไม่มี CA
เลขบวก ทำ Chip Authentication สำเร็จ
เลขลบ ทำ Chip Authentication ไม่สำเร็จ

"ActiveAuthResult": (Number) ผลของการทำ Active Authentication (AA)
0 = ไม่ได้ทำ Active Authentication เพราะหนังสือเดินทางไม่มี AA
เลขบวก ทำ Active Authentication สำเร็จ
เลขลบ ทำ Active Authentication ไม่สำเร็จ

"eMRZ": (String) ข้อมูล e-MRZ

"FacePhoto": (String) ข้อมูลรูปภาพใบหน้าในรูปแบบ Base64

"ExtraData11": (Object) ข้อมูลเสริม DG 11 (มีในหนังสือเดินทางบางเล่มเท่านั้น)
ตัวอย่าง

```
"Title": "MR.",
"FullName": "SOMCHAI<<SAMRUKSAKUL",
"FullDateOfBirth": "20120213",                    รูปแบบ YYYYMMDD
"PlaceOfBirth": "BANGKOK",
"Address": "123 MAPLE RD<ANYTOWN<MN",
"PhoneNumber": "6621234567",
"PersonalNumber": "3101801234569",
"Profession": "TRAVEL<AGENT",
"PersonalSummary": "",
"OtherValidTDNumbers": "AA1234567<BB1234567",
"CustodyInfo": ""
```

"ExtraData12": (Object) ข้อมูลเสริม DG 12 (มีในหนังสือเดินทางบางเล่มเท่านั้น)
ตัวอย่าง

```
"IssuingAuthority": "MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS",
```

"DateOfIssue": "20170501", รูปแบบ YYYYMMDD

"DocPersoDateAndTime": "20170501092753", รูปแบบ YYYYMMDDhhmmss

"EndorsementsAndObservations": "",

"TaxExitRequirements": "",

"SerNumOfPersoSystem": "123456789"

"ExtraData13": (Object) ข้อมูลเสริม DG 13 (มีในหนังสือเดินทางบางเล่มเท่านั้น)
ตัวอย่าง

"FullNameThai": "นาย สมชาย สามรักสกุล",

"Height": "1.67" หน่วย เมตร

"ExtraData16": (Object) ข้อมูลเสริม DG 16 (มีในหนังสือเดินทางบางเล่มเท่านั้น)
ตัวอย่าง

"NamePersonToNotify": "คุณ สมหญิง สามรักสกุล",

"TelephonePersonToNotify": "66901234567",

"AddressPersonToNotify": "",

"DateRecordPersonToNotify": "20210709” รูปแบบ YYYYMMDD

"Status": (Number) Return Code
กรณีเป็นเลขตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป

- อ่านหนังสือเดินทางได้ครบ ทั้งข้อมูลจาก MRZ และข้อมูลจากชิป

กรณีเป็นเลขลบ

- หมายความว่ายังอ่านหนังสือเดินทางไม่ครบทุกข้อมูล หากข้อมูลใดอ่านได้แล้ว จะมีการส่งคืนค่าข้อมูลนั้นให้ เช่น MRZ, MRZText, MRZCheckDigit และ PageW ส่วนข้อมูลที่ยังไม่ได้อ่านหรืออ่านไม่ได้ จะเป็นข้อมูลว่าง หรือไม่มีข้อมูล
- ค่าตัวเลข Status ที่เป็นลบ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

**ตารางรายละเอียดข้อมูล MRZ และ e-MRZ**

| | ข้อมูล | ตำแหน่งข้อมูล | ความยาวข้อมูล | ตัวอย่าง และหมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ประเภทหนังสือเดินทาง | 1-2 | 2 ตัวอักษร | เช่น “P ” หรือ “PJ” |
| 2 | อักษรย่อประเทศหรือองค์กรผู้ออก | 3-5 | 3 ตัวอักษร | เช่น “THA”<br>อ้างอิงตามมาตรฐาน ISO 3166 |
| 3 | นามสกุล-ชื่อ | 6-44 | 39 ตัวอักษร | ใช้ “<<” คั่นระหว่างนามสกุลกับชื่อ (หนังสือเดินทางบางประเทศอาจไม่มีนามสกุล) |
| 5 | เลขที่หนังสือเดินทาง | 45-53 | 9 ตัวอักษร | “AB123456<” |

| | ข้อมูล | ตำแหน่งข้อมูล | ความยาวข้อมูล | ตัวอย่าง และหมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|
| 6 | ผลการตรวจสอบเลขที่หนังสือเดินทาง | 54 | 1 ตัวอักษร | เป็นตัวเลข 1 หลัก |
| 7 | อักษรย่อสัญชาติผู้ถือ | 55-57 | 3 ตัวอักษร | “THA” อ้างอิงตามมาตรฐาน ISO3166 |
| 8 | วันเกิดของผู้ถือเอกสาร | 58-63 | 6 ตัวอักษร | ตัวเลข 6 หลักติดกันในรูปแบบ YYMMDD<br>YY คือปี ค.ศ.<br>MM คือเดือน<br>DD คือวันที่<br>กรณีไม่มีวันและเดือนเกิดจะคืนค่าเป็น “YY<<<<” |
| 9 | ผลการตรวจสอบเลขวันเกิด | 64 | 1 ตัวอักษร | เป็นตัวเลข 1 หลัก |
| 10 | อักษรย่อเพศผู้ถือเอกสาร | 65 | 1 ตัวอักษร | “M” = ชาย,“F” = หญิง<br>“<” = ไม่ระบุหรือเป็นเพศอื่น |
| 12 | วันเอกสารหมดอายุ | 66-71 | 6 ตัวอักษร | ตัวเลข 6 หลักติดกันในรูปแบบ YYMMDD<br>YY คือปี ค.ศ.<br>MM คือเดือน<br>DD คือวันที่ |
| 13 | ผลการตรวจสอบวันเอกสารหมดอายุ | 72 | 1 ตัวอักษร | เป็นตัวเลข 1 หลัก |
| 14 | เลขรหัสอื่นใดตามที่ผู้ออกกำหนด | 73-86 | 14 ตัวอักษร | เช่นเลขประจำตัวประชาชน<br>บางประเทศไม่มีข้อมูลนี้ |
| 15 | ผลการตรวจสอบเลขรหัสอื่นใดตามที่ผู้ออกกำหนด | 87 | 1 ตัวอักษร | เป็นตัวเลข 1 หลัก |
| 16 | ผลการตรวจสอบ MRZ ทั้งหมด | 88 | 1 ตัวอักษร | เป็นตัวเลข 1 หลัก |

ตัวอย่าง

```
P<THASURNAME<<GIVENNAME<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<AB123456<9THA9912319M2
6123191234567890123<99
```

**ตารางรายละเอียดข้อมูล** MRZText

| | ข้อมูล | ความยาวข้อมูล | หมายเหตุ(ตัวอย่าง) |
|---|---|---|---|
| 1 | ประเภทหนังสือเดินทาง | 1-2 ตัวอักษร | เช่น “P”หรือ“PJ” |
| 2 | อักษรย่อประเทศหรือองค์กรผู้ออก | 1-3 ตัวอักษร | เช่น “THA”<br>อ้างอิงตามมาตรฐาน ISO 3166 |
| 3 | นามสกุล | รวม 2 ข้อมูลไม่เกิน 39 ตัวอักษร | หนังสือเดินทางบางประเทศอาจจะไม่มีนามสกุล |
| 4 | ชื่อ | | |
| 5 | เลขที่หนังสือเดินทาง | ไม่เกิน 9 ตัวอักษร | “AB123456” |
| 6 | อักษรย่อสัญชาติผู้ถือ | 1-3 ตัวอักษร | “THA” อ้างอิงตามมาตรฐาน ISO3166 |
| 7 | วันเกิดของผู้ถือเอกสาร | 6 ตัวอักษร | ตัวเลข 6 หลักติดกันในรูปแบบ YYMMDD<br>YY คือปี ค.ศ.<br>MM คือเดือน<br>DD คือวันที่<br>กรณีไม่มีวันและเดือนเกิดจะคืนค่าเป็น “YY<<<<” |
| 8 | อักษรย่อเพศผู้ถือเอกสาร | 1 ตัวอักษร | “M” = ชาย,“F” = หญิง<br>“<” = ไม่ระบุหรือเป็นเพศอื่น |
| 9 | วันเอกสารหมดอายุ | 6 ตัวอักษร | ตัวเลข 6 หลักติดกันในรูปแบบ YYMMDD<br>YY คือปี ค.ศ.<br>MM คือเดือน<br>DD คือวันที่ |
| 10 | เลขรหัสอื่นใดตามที่ผู้ออกกำหนด | ไม่เกิน 14 ตัวอักษร | เช่นเลขประจำตัวประชาชน<br>บางประเทศไม่มีข้อมูลนี้ |

ตัวอย่าง

P#THA#SURNAME#GIVENNAME#AB123456#THA#991231#M#261231#1234567890123

6.6.4 **`GetMrzScanner:`** สแกนอ่านข้อมูล MRZ ด้วย MRZ Scanner ที่อยู่ในเครื่องอ่านหนังสือเดินทาง นับเป็นขั้นตอนที่หนึ่งของการอ่านหนังสือเดินทาง (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Android เท่านั้น)

หากเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ใช้ ไม่มี MRZ Scanner ในตัว เช่น PDW121RS ให้เปลี่ยนไปใช้คำสั่ง `GetMrzCamera` เพื่อสั่งอ่านข้อมูล MRZ ด้วยกล้องแทน

"Command": "GetMrzScanner"

**Response**

"Message": "GetMrzScannerR"

| | |
|---|---|
| "MRZ": | (String) ข้อมูล MRZ ที่สแกนได้จากหน้าหนังสือเดินทาง |
| "MRZText": | (String) ข้อมูล MRZ ที่ถูกแบ่งเป็นรายการ แต่ละรายการจะถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย # (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "MRZCheckDigit": | (String) ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลต่าง ๆ ใน MRZ เป็นตัวอักษร 5 ตัว (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "Status": | (Number) Return Code<br>กรณีเป็นศูนย์ หรือเลขบวก อ่านข้อมูล MRZ ได้สำเร็จ<br>กรณีเป็นเลขลบจะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง) |

6.6.5 **`GetMrzCamera:`** อ่านข้อมูล MRZ จากหน้าหนังสือเดินทางด้วยกล้องของโทรศัพท์มือถือ สำหรับใช้งานกับเครื่องอ่านรุ่น PDW121RS นับเป็นขั้นตอนที่หนึ่งของการอ่านหนังสือเดินทาง (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Android เท่านั้น)

| | |
|---|---|
| "Command": | "GetMrzCamera" |
| "MRZ1Read": | (Boolean) true = ให้อ่านข้อมูล MRZ บรรทัดที่ 1 ด้วย (ปกติจะอ่านเฉพาะบรรทัดที่ 2 เท่านั้น เพื่อความรวดเร็ว) |
| "Frame": | (Number) กำหนดรูปแบบของกรอบที่ซ้อนบนจอภาพขณะกล้องกำลังสแกน<br>0 = ไม่มีกรอบ<br>1 = กรอบแบบที่ 1<br>2 = กรอบแบบที่ 2 |
| "Header": | (String) กำหนด ข้อความหัวข้อ ของกรอบ (บรรทัดแรก) |
| "Footer": | (String) กำหนดข้อความอธิบายเพิ่มเติมของกรอบ บรรทัดที่สอง หรือบรรทัดล่าง |
| "Camera": | (Number) เลือกกล้องที่จะใช้งานในการสแกน<br>0 = ใช้กล้องหลังเท่านั้น<br>1 = ใช้กล้องหน้าเท่านั้น<br>2 = ใช้กล้องหลัง หากไม่มีกล้องหลังจะใช้กล้องหน้าแทน<br>3 = ใช้กล้องหน้า หากไม่มีกล้องหน้าจะใช้กล้องหลังแทน |
| "TimeoutCamera": | (Number) กำหนดระยะเวลาที่รอการสแกนภาพด้วยกล้อง (วินาที) |
| "PageWGet": | (Boolean) true = เมื่อสแกน MRZ สำเร็จ ให้ถ่ายเก็บภาพหน้าข้อมูลหนังสือเดินทางไว้ด้วย |

**Response**

| | |
|---|---|
| "Message": | "GetMrzCameraR" |
| "MRZ": | (String) ข้อมูล MRZ ที่สแกนได้จากหน้าหนังสือเดินทาง |
| "MRZText": | (String) ข้อมูล MRZ ที่ถูกแบ่งเป็นรายการ แต่ละรายการจะถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย # (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |

| | |
|---|---|
| "MRZCheckDigit": | (String) ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลต่าง ๆ ใน MRZ เป็นตัวอักษร 5 ตัว (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "PageW": | (String) รูปภาพหน้าข้อมูลหนังสือเดินทางที่ได้ถ่ายไว้หลังจากสแกน MRZ สำเร็จ ในรูปแบบ Base64 |
| "Status": | (Number) Return Code<br>กรณีเป็นศูนย์ หรือเลขบวก อ่านข้อมูล MRZ ได้สำเร็จ<br>กรณีเป็นเลขลบจะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง) |

6.6.6 **`ReadChip:`** อ่านข้อมูลจากชิปของหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากผ่านขั้นตอนแรกซึ่งจะได้ข้อมูลกุญแจ 3 ตัว (DocNumber, DateOfBirth และ DateOfExpiry) มาก่อนแล้ว ขั้นตอนการอ่านชิปนี้เป็นขั้นตอนที่สองของการอ่านหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Android เท่านั้น)

| | |
|---|---|
| "Command": | "ReadChip" |
| "DocNumber": | (String) หมายเลขหนังสือเดินทาง 9 ตัวอักษร |
| "DateOfBirth": | (String) วันที่เกิด เป็นตัวเลข 6 หลัก รูปแบบ YYMMDD |
| "DateOfExpiry": | (String) วันที่เอกสารหมดอายุ เป็นตัวเลข 6 หลัก รูปแบบ YYMMDD |
| "eMRZRead": | (Boolean) true = ให้อ่านข้อมูล e-MRZ |
| "FacePhotoRead": | (Boolean) true = ให้อ่านรูปภาพใบหน้าจากหนังสือเดินทาง |
| "ExtraDataRead": | (Boolean) true = ให้อ่านข้อมูลเสริมจากหนังสือเดินทาง |
| "AccessControl": | (Number) เลือกวิธีการทำ Access Control<br>0 = Auto, 1 = PACE, 2 = BAC (ควรเลือก Auto เพื่อให้ใช้งานได้ครอบคลุม) |
| "PassiveAuth": | (Boolean) true = ให้ทำ Passive Authentication |
| "ChipAuth": | (Boolean) true = ให้ทำ Chip Authentication |
| "ActiveAuth": | (Boolean) true = ให้ทำ Active Authentication |
| "TimeoutRFID": | (Number) กำหนดระยะเวลาที่รอการอ่านชิป (วินาที) |
| "ApduType": | (Number) เลือกรูปแบบของคำสั่ง APDU ในการอ่านหนังสือเดินทาง<br>0 = Auto, 1 = Short (มาตรฐาน), 2 = Extended (เร่งความเร็ว)<br>(ควรเลือก Short เพื่อให้ใช้งานได้ครอบคลุม) |

**Response**

| | |
|---|---|
| "Message": | "ReadChipR" |
| "AccessControlResult": | (Number) ผลของการทำ Access Control (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "PassiveAuthResult": | (Number) ผลของการทำ Passive Authentication (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "ChipAuthResult": | (Number) ผลของการทำ Chip Authentication (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |

"ActiveAuthResult": (Number) ผลของการทำ Active Authentication (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`)

"eMRZ": (String) ข้อมูล e-MRZ (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`)

"eMRZText": (String) ข้อมูล e-MRZ ที่ถูกแบ่งเป็นรายการ แต่ละรายการจะถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย # (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport: MRZText`)

"eMRZCheckDigit": (String) ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลต่าง ๆ ใน e-MRZ เป็นตัวอักษร 5 ตัว (ดูรายละเอียดและความหมายจากฟังก์ชัน `ReadPassport: MRZCheckDigit`)

"FacePhoto": (String) ข้อมูลรูปภาพใบหน้าในรูปแบบ Base64

"ExtraData11": (Object) ข้อมูลเสริม DG 11 (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`)

"ExtraData12": (Object) ข้อมูลเสริม DG 12 (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`)

"ExtraData13": (Object) ข้อมูลเสริม DG 13 (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`)

"ExtraData16": (Object) ข้อมูลเสริม DG 16 (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`)

"Status": (Number) Return Code
กรณีเป็นศูนย์ หรือเลขบวก อ่านข้อมูลชิปได้สำเร็จ
กรณีเป็นเลขลบจะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

6.6.7 **`GetPPReaderID:`** ขอข้อมูลเลขประจำตัวเครื่องอ่านหนังสือเดินทาง (RID)

"Command": "GetPPReaderID"

**Response**

"Message": "GetPPReaderIDR"

"ReaderID": (String) ข้อมูล Reader ID ที่ได้
ตัวอย่าง: "5790C87006A302D9B0C2AA1A0EC71D69"

"Status": (Number) Return Code
กรณีเป็นเลขบวก จะเป็นความยาว (จำนวนไบต์) ของ RID
กรณีเป็นเลขลบ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

6.6.8 **`GetPPReaderInfo`**: ขอข้อมูลของเครื่องอ่านหนังสือเดินทาง

"Command": "GetPPReaderInfo"

**Response**

"Message": "GetPPReaderInfoR"

| | |
|---|---|
| "ReaderInfo": | (String) ข้อมูลของเครื่องอ่านที่ขอได้ ประกอบด้วย ชนิดของการเชื่อมต่อ, ชนิดของ License และชื่อรุ่นของเครื่องอ่าน โดยมีตัวอักษร # คั่นในลักษณะนี้<br>"Interface#License Type#Model#Firmware Version"<br>ตัวอย่าง: "USB#FL#PDW121RS#20.06.05" |
| "Status": | (Number) Return Code |

6.6.9 **`SetAutoReadPPOptions:`** ตั้ง Optionในการอ่านหนังสือเดินทางแบบ AutoRead (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

| | |
|---|---|
| "Command": | "SetAutoReadPPOptions" |
| "AutoRead": | (Boolean) true = ให้อ่านหนังสือเดินทางอัตโนมัติเมื่อมีการวางหนังสือเดินทางที่เครื่องอ่าน |
| "eMRZRead": | (Boolean) true = อ่าน e-MRZ |
| "FacePhotoRead": | (Boolean) true = อ่านรูปภาพใบหน้าผู้ถือหนังสือเดินทาง |
| "ExtraDataRead": | (Boolean) true = อ่านข้อมูลเสริมจากหนังสือเดินทาง |
| "AccessControl": | (Number) เลือกวิธีการทำ Access Control<br>0 = Auto, 1 = PACE, 2 = BAC (ควรเลือก Auto เพื่อให้ใช้งานได้ครอบคลุม) |
| "PassiveAuth": | (Boolean) true = ให้ทำ Passive Authentication |
| "ChipAuth": | (Boolean) true = ให้ทำ Chip Authentication |
| "ActiveAuth": | (Boolean) true = ให้ทำ Active Authentication |
| "ApduType": | (Number) เลือกรูปแบบของคำสั่ง APDU ในการอ่านหนังสือเดินทาง<br>0 = Auto, 1 = Short (มาตรฐาน), 2 = Extended (เร่งความเร็ว)<br>(ควรเลือก Short เพื่อให้ใช้งานได้ครอบคลุม) |

**Response**

| | |
|---|---|
| "Message": | "SetAutoReadPPOptionsR" |
| "AutoRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ AutoRead |
| "eMRZRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ eMRZRead |
| "FacePhotoRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ FacePhotoRead |
| "ExtraDataRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ ExtraDataRead |
| "AccessControl": | (Number) ค่าปัจจุบันของ AccessControl |
| "PassiveAuth": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ PassiveAuth |
| "ChipAuth": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ ChipAuth |
| "ActiveAuth": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ ActiveAuth |
| "ApduType": | (Number) ค่าปัจจุบันของ ApduType |
| "Status": | (Number) Return Code |

6.6.10 **GetAutoReadPPOptions:** ขอค่า Optionในการอ่านหนังสือเดินทางแบบ AutoRead ที่ได้ตั้งไว้ (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

| | |
|---|---|
| "Command": | "GetAutoReadPPOptions" |

**Response**

| | |
|---|---|
| "Message": | "GetAutoReadPPOptionsR" |
| "AutoRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ AutoRead |
| "eMRZRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ eMRZRead |
| "FacePhotoRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ FacePhotoRead |
| "ExtraDataRead": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ ExtraDataRead |
| "AccessControl": | (Number) ค่าปัจจุบันของ AccessControl |
| "PassiveAuth": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ PassiveAuth |
| "ChipAuth": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ ChipAuth |
| "ActiveAuth": | (Boolean) ค่าปัจจุบันของ ActiveAuth |
| "ApduType": | (Number) ค่าปัจจุบันของ ApduType |
| "Status": | (Number) Return Code |

## 6.7 เหตุการณ์สำหรับการอ่านหนังสือเดินทาง (Passport Events) ส่งจากเอเจนต์ไปยังเบราว์เซอร์

6.7.1 **PPStatusChangeE:** แจ้งสถานะของการวางหนังสือเดินทางที่เครื่องอ่าน (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

| | |
|---|---|
| "Message": | "PPStatusChangeE" |
| "ReaderName": | (String) ชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่เกิดเหตุการณ์นี้ |
| "Status": | (Number) สถานะของการวางหนังสือเดินทาง<br>1: มีการวางหนังสือเดินทาง<br>-216: ไม่มีหนังสือเดินทางที่เครื่องอ่าน หรือมีการนำหนังสือเดินทางออกจากเครื่องอ่าน<br>0: สถานะไม่ชัดเจน<br>กรณีเป็นเลขลบอื่น ๆ จะเป็นค่า Return Code |

6.7.2 **PPReadingProgressE:** แจ้งความคืบหน้าของการอ่านข้อมูลจากหนังสือเดินทาง

| | |
|---|---|
| "Message": | "PPReadingProgressE" |
| "Progress": | (Number) 1 ถึง 100: ร้อยละของการอ่านข้อมูล |
| "Status": | (Number) สถานะของการอ่าน<br>0: กำลังอ่าน<br>เลขลบ: หยุดอ่านเนื่องจากพบปัญหา หรือ ยกเลิกการอ่าน |

6.7.3 **AutoSelectPPReaderE:** แจ้งชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ถูกเลือกอัตโนมัติสำหรับการอ่านแบบ AutoRead (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

| | |
|---|---|
| "Message": | "AutoSelectPPReaderE" |

| | |
|---|---|
| "ReaderName": | (String) ชื่อเครื่องอ่านหนังสือเดินทางที่ถูกเลือก |
| "Status": | (Number) Return Code<br>กรณีเป็นเลขบวก: เลือกเครื่องอ่านได้สำเร็จ<br>กรณีเป็นเลขลบ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง) |

6.7.4 **`AutoReadPassportE:`** ส่งข้อมูลของหนังสือเดินทางที่อ่านได้แบบอัตโนมัติ (คำสั่งนี้รองรับเฉพาะระบบ Windows เท่านั้น)

| | |
|---|---|
| "Message": | "AutoReadPassportE" |
| "MRZ": | (String) ข้อมูล MRZ (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "MRZText": | (String) ข้อมูล MRZ ที่ถูกแบ่งเป็นรายการ แต่ละรายการจะถูกคั่นด้วยเครื่องหมาย # (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "MRZCheckDigit": | (String) ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลต่าง ๆ ใน MRZ เป็นตัวอักษร 5 ตัว (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "AccessControlResult": | (Number) ผลของการทำ Access Control (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "PassiveAuthResult": | (Number) ผลของการทำ Passive Authentication (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "ChipAuthResult": | (Number) ผลของการทำ Chip Authentication (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "ActiveAuthResult": | (Number) ผลของการทำ Active Authentication (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "eMRZ": | (String) ข้อมูล e-MRZ (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "FacePhoto": | (String) ข้อมูลรูปภาพใบหน้าในรูปแบบ Base64 |
| "ExtraData11": | (Object) ข้อมูลเสริม DG 11 (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "ExtraData12": | (Object) ข้อมูลเสริม DG 12 (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "ExtraData13": | (Object) ข้อมูลเสริม DG 13 (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "ExtraData16": | (Object) ข้อมูลเสริม DG 16 (ดูรายละเอียดจากฟังก์ชัน `ReadPassport`) |
| "Status": | (Number) Return Code<br>กรณีเป็นเลขตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป<br>• อ่านหนังสือเดินทางได้ครบ ทั้งข้อมูลจาก MRZ และข้อมูลจากชิป |

กรณีเป็นเลขลบ

- หมายความว่ายังอ่านหนังสือเดินทางไม่ครบทุกข้อมูล หากข้อมูลใดอ่านได้แล้ว จะมีการส่งคืนค่าข้อมูลนั้นให้ เช่น MRZ, MRZText และ MRZCheckDigit ส่วนข้อมูลที่ยังไม่ได้อ่านหรืออ่านไม่ได้ จะเป็นข้อมูลว่าง หรือไม่มีข้อมูล
- ค่าตัวเลข Status ที่เป็นลบ จะเป็นค่า Return Code (ดูความหมายจากตาราง Return Code ด้านล่าง)

### 6.8 Return Code และ Error Code ที่ได้จากฟังก์ชันต่าง ๆ

| Return Code | Name | ความหมาย |
|---|---|---|
| 0 | WX_SUCCESS | ทำงานได้สำเร็จเสร็จสิ้น |
| -1 | WC_INTERNAL_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดภายในไลบรารี |
| -2 | WC_CARD_READER_INVALID_LICENSE | เครื่องอ่านนี้ใช้ไม่ได้ เพราะใบอนุญาตไม่ถูกต้อง |
| -3 | WC_CARD_READER_NOT_FOUND | ไม่พบเครื่องอ่านบัตร |
| -4 | WC_CARD_CONNECTION_ERROR | ไม่สามารถติดต่อกับบัตรได้ |
| -5 | WC_GET_PHOTO_ERROR | ไม่สามารถอ่านรูปถ่ายได้ |
| -6 | WC_GET_TEXT_ERROR | ไม่สามารถอ่านข้อมูลตัวอักษรได้ |
| -7 | WC_INVALID_CARD | บัตรที่อ่านไม่ใช่บัตรประชาชน |
| -8 | WC_UNKNOWN_CARD_VERSION | ไม่รองรับการใช้งานกับบัตรประชาชนรุ่นนี้ |
| -9 | WC_DISCONNECTION_ERROR | ไม่สามารถยกเลิกการเชื่อมต่อกับเครื่องอ่านบัตรได้ |
| -10 | WC_INIT_ERROR | ยังไม่ได้เรียกใช้งานฟังก์ชันเริ่มต้นให้กับไลบรารี |
| -11 | WC_READER_NOT_SUPPORT | ไม่รองรับการใช้งานกับเครื่องอ่านนี้ หรือไม่พบเครื่องอ่านบัตร |
| -12 | WX_LICENSE_FILE_ERROR | ไม่พบแฟ้มใบอนุญาตหรือแฟ้มใบอนุญาตเสียหาย |
| -13 | WC_PARAMETERS_ERROR | พารามิเตอร์ผิดพลาด |
| -15 | WX_INTERNET_ERROR | ไม่สามารถติดต่ออินเทอร์เน็ตได้ |
| -16 | WC_CARD_NOT_FOUND | ไม่พบบัตรในเครื่องอ่าน |
| -18 | WX_LICENSE_UPDATE_ERROR | อัปเดตแฟ้มใบอนุญาตไม่สำเร็จ |
| -19 | WC_CARD_READER_SELECTION_ERROR | เลือกเครื่องอ่านบัตรไม่ได้ |
| -201 | WP_INTERNAL_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดภายในระบบ |
| -202 | WP_PASSPORT_READER_INVALID_LICENSE | เครื่องอ่านหนังสือเดินทางใช้ไม่ได้เพราะไม่มีทะเบียนในใบอนุญาต |
| -203 | WP_PASSPORT_READER_NOT_FOUND | ไม่พบเครื่องอ่านหนังสือเดินทาง |
| -204 | WP_PASSPORT_CONNECTION_ERROR | ไม่สามารถติดต่อกับชิปหนังสือเดินทางได้ |
| -206 | WP_READ_MRZ_ERROR | ไม่สามารถอ่านข้อมูล MRZ ได้ |
| -210 | WP_INIT_ERROR | ยังไม่ได้เรียกใช้งานฟังก์ชันเริ่มต้นให้กับไลบรารี |

| Return Code | Name | ความหมาย |
|---|---|---|
| -212 | WP_LICENSE_FILE_ERROR | ไม่พบแฟ้มใบอนุญาตหรือแฟ้มใบอนุญาตเสียหาย |
| -213 | WP_PARAMETERS_ERROR | พารามิเตอร์ผิดพลาด |
| -216 | WP_DOCUMENT_NOT_FOUND | ไม่พบหนังสือเดินทางในเครื่องอ่าน |
| -219 | WP_PASSPORT_READER_SELECTION_ERROR | เลือกเครื่องอ่านหนังสือเดินทางไม่ได้ |
| -231 | WP_STORAGE_PERMISSION_ERROR | มีข้อผิดพลาดหรือไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่จัดเก็บ (Storage) |
| -234 | WP_CAMERA_PERMISSION_ERROR | มีข้อผิดพลาดหรือไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้กล้องถ่ายภาพ |
| -235 | WP_USB_PERMISSION_ERROR | มีข้อผิดพลาดหรือไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้อุปกรณ์ USB |
| -236 | WP_OVERLAY_PERMISSION_ERROR | มีข้อผิดพลาดหรือไม่ได้รับอนุญาตให้แสดงภาพทับด้านบน (Overlay หรือ Appear on Top ไม่ได้) |
| -251 | WP_DO_ACCESS_CONTROL_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดขณะขอเข้าอ่านหนังสือเดินทาง |
| -252 | WP_DO_BAC_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดขณะทำ BAC |
| -253 | WP_DO_PACE_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดขณะทำ PACE |
| -254 | WP_GET_DG_LIST_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดขณะขอรายการข้อมูล DG |
| -255 | WP_READ_DG_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดขณะอ่านข้อมูล DG |
| -256 | WP_PASSWORD_ERROR | รหัสผ่านไม่ถูกต้อง |
| -260 | WP_MRZ_INCORRECT_DATA | ข้อมูล MRZ ไม่ถูกต้อง |
| -261 | WP_READ_CHIP_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดขณะอ่านข้อมูลจากชิป |
| -262 | WP_COMMAND_CANCELED | คำสั่งถูกยกเลิก |
| -263 | WP_COMPORT_CONNECTION_ERROR | มีข้อผิดพลาดขณะติดต่อ Com Port |
| -264 | WP_MRZ_SCANNER_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดกับเครื่อง MRZ Scanner |
| -265 | WP_TIME_OUT | หมดเวลา |
| -266 | WP_CAMERA_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดจากการใช้งานกล้องถ่ายภาพ |
| -267 | WP_ML_MODULE_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดในโมดูล ML |
| -1001 | WA_AGENT_INTERNAL_ERROR | เกิดข้อผิดพลาดภายในเอเจนต์ |
| -1004 | WA_AGENT_CARD_CONNECTION_ERROR | เอเจนต์ไม่สามารถติดต่อกับบัตรได้ |
| -1019 | WX_READER_SELECTION_ERROR | เอเจนต์เลือกเครื่องอ่านบัตรไม่ได้ |
| -1020 | WX_AGENT_FUNCTION_NOT_SUPPORT | เอเจนต์ไม่รองรับคำสั่งนี้ |
| -1206 | WA_AGENT_READ_MRZ_ERROR | เอเจนต์ไม่สามารถอ่านข้อมูล MRZ ได้ |
| -1216 | WA_AGENT_DOCUMENT_NOT_FOUND | เอเจนต์ไม่พบหนังสือเดินทางในเครื่องอ่าน |
| -1236 | WA_AGENT_OVERLAY_PERMISSION_ERROR | มีข้อผิดพลาดหรือไม่ได้รับอนุญาตให้แสดงภาพทับด้านบน (Overlay หรือ Appear on Top ไม่ได้) |
| -1256 | WA_AGENT_PASSWORD_ERROR | เอเจนต์พบรหัสผ่านไม่ถูกต้อง |
| -1260 | WA_AGENT_MRZ_INCORRECT_DATA | ข้อมูล MRZ ภายในเอเจนต์ไม่ถูกต้อง |
| -1263 | WA_AGENT_COMPORT_CONNECTION_ERROR | มีข้อผิดพลาดขณะเอเจนต์ติดต่อกับ Com Port |

| Return Code | Name | ความหมาย |
|---|---|---|
| -1264 | WA_AGENT_MRZ_SCANNER_ERROR | เอเจนต์ไม่สามารถใช้งานเครื่องสแกน MRZ |

## 7. ข้อมูลของหนังสือเดินทาง

### 7.1 ข้อมูล MRZ

MRZ คือข้อมูลพื้นฐานของหนังสือเดินทางที่พิมพ์เป็นตัวอักษร 2 บรรทัดล่างของหน้าหนังสือเดินทาง สามารถอ่านได้ด้วยเครื่องอ่าน MRZ ด้วยวิธี OCR

ข้อมูล MRZ จะประกอบด้วย

- ประเภทหนังสือเดินทาง (Document Type)
- อักษรย่อประเทศหรือองค์กรผู้ออก (Issuer)
- นามสกุล (Surname)
- ชื่อ (Name)
- เลขหนังสือเดินทาง (Passport Number)
- อักษรย่อสัญชาติผู้ถือ (Nationality)
- วันเกิดของผู้ถือ (Date of Birth)
- เพศของผู้ถือ (Sex)
- วันเอกสารหมดอายุ (Valid until/Expiration date)
- เลขรหัสอื่นใดตามที่ผู้ออกกำหนด (Optional Data)
  - หนังสือเดินทางไทยจะเป็นเลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก (Thai ID Number)

โดยทั่วไปการอ่านข้อมูลจาก MRZ ก็จะเพียงพอต่อการใช้งานหนังสือเดินทางแล้ว

### 7.2 ข้อมูล RFID Chip

RFID Chip คือที่เก็บข้อมูลของ ePassport ซึ่งนอกจากจะมีข้อมูลที่ตรงกับ MRZ ทั้งหมดแล้ว ก็จะยังมีข้อมูลอื่น ๆ อีก เช่น ภาพใบหน้า

ในการอ่านข้อมูลจากชิป โดยปกติจะต้องผ่านการตรวจสอบความปลอดภัยในรูปแบบต่าง ๆ ก่อน ซึ่งแต่ละประเทศจะมีความแตกต่างกัน แต่โดยพื้นฐานจะใช้วิธี Basic Access Control (BAC) ซึ่งจะต้องมีการอ่านข้อมูลบางส่วนด้วยเครื่องอ่าน MRZ และนำข้อมูลมาเป็นค่ากุญแจ (รหัสผ่าน) ในการขออนุญาตอ่านข้อมูลอื่น ๆ จากชิปต่อไป

สามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมและวิธีการอ่านของหนังสือเดินทางได้จากเอกสาร **Doc 9303 Machine Readable Travel Documents** ของ ICAO

### 7.3 ขั้นตอนการอ่านหนังสือเดินทาง

ขั้นตอนการอ่านหนังสือเดินทางมีดังต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่หนึ่ง อ่าน MRZ จากหน้าข้อมูลของหนังสือเดินทางด้วยวิธี OCR
  - กรณีใช้เครื่องอ่านที่มี MRZ Scanner ในตัว เช่น PDW3500RS ให้วางหรือสอดหนังสือเดินทางไว้ในช่องของเครื่องอ่านแล้วสั่งให้โปรแกรมอ่านตัวอักษร MRZ จากเครื่องอ่านโดยวิธีการสแกน OCR

- กรณีใช้เครื่องอ่านที่ไม่มี MRZ Scanner ในตัว จะต้องใช้กล้องของโทรศัพท์มือถือในการอ่าน เช่นเครื่องอ่านรุ่น PDW121RS ให้ใช้กล้องของโทรศัพท์มือถือส่องไปยังหน้าข้อมูลของหนังสือเดินทาง (หน้าที่มีรูปภาพใบหน้าของเจ้าของ) รอจนกล้องสามารถจับภาพและอ่านตัวอักษรของ MRZ ได้

- กรณีไม่ได้ต้องการข้อมูลอื่น นอกเหนือจาก MRZ เช่นไม่ต้องการภาพใบหน้าความละเอียดสูง ก็สามารถนำข้อมูล MRZ ที่ได้ไปแยกถอดเป็นข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำไปใช้งานได้ทันที เป็นอันจบขั้นตอนการอ่านหนังสือเดินทาง ไม่ต้องทำขั้นตอนที่สองต่อ
- ขั้นตอนที่สอง กรณีต้องการอ่านข้อมูลเพิ่มเติมจากชิป RFID ของหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่นภาพใบหน้าความละเอียดสูง จะต้องทำขั้นตอนที่สองต่อดังนี้
  - ดึงข้อมูล 3 ตัวต่อไปนี้ จาก MRZ เพื่อนำไปใช้เป็นกุญแจ (รหัสผ่าน) ในการอ่านชิป
    - หมายเลขหนังสือเดินทาง
    - วันที่เกิด
    - วันที่เอกสารหมดอายุ
  - ขอเข้าใช้งานชิปโดยการส่งกุญแจ 3 ตัวข้างต้นผ่านระบบ Access Control (อาจเป็นชนิด BAC หรือ PACE) ของชิป หากกุญแจไม่ถูกต้องจะไม่สามารถอ่านชิปได้
  - หากรหัสกุญแจถูกต้อง จึงเริ่มต้นอ่านข้อมูลอื่น ๆ ของชิป
  - นำข้อมูลที่ได้ไปใช้งาน

### 7.4 การกางหนังสือเดินทางเพื่ออ่าน RFID ด้วยเครื่องอ่าน PDW121RS

เนื่องจาก ICAO อนุญาตให้สามารถวางชิป RFID ในหนังสือเดินทางได้หลายตำแหน่ง จึงอาจทำให้บางประเทศมีการวางชิปไว้ในตำแหน่งที่แตกต่างกัน เช่น

- ฝังไว้ในปกหลัง (พบมากที่สุด)
- ฝังไว้ในปกหน้า
- ฝังไว้ในหน้าอื่นภายในเล่ม

นอกจากนี้มีบางประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ที่ทำปกด้านนอกเป็นโลหะเพื่อป้องกันการแอบอ่านข้อมูลหนังสือเดินทาง โดยจะยอมให้อ่านข้อมูลได้เมื่อกางหนังสือเดินทางออกมาเท่านั้น

คำแนะนำในการอ่าน เมื่อใช้งานกับเครื่องอ่านรุ่น PDW121RS ให้ลอง**ตามลำดับ**ข้างล่างนี้ ซึ่งหากวางถูกต้อง แอปพลิเคชันจะมีเสียง “ติ๊ด” ดังขึ้นมาให้รู้ หลังจากได้ยินเสียง ให้วางหนังสือเดินทางไว้นิ่ง ๆ จนกว่าจะอ่านเสร็จ

1. หากเป็นหนังสือเดินทางของสหรัฐอเมริกา ให้ข้ามไปข้อ 3
2. วางปกหลังแนบกับเครื่องอ่าน ไม่ต้องกางเล่มออกมา
3. เปิดปกหน้าของหนังสือเดินทาง แล้วคว่ำด้านในเล่มฝั่งปกหลังลงกับเครื่องอ่าน
4. ยังเปิดปกหน้าของหนังสือเดินทาง แล้วเลื่อนให้ปกหน้าด้านในตรงกับเครื่องอ่านแทน
5. หากทำจนครบทุกวิธีแล้วยังไม่ได้ อาจเป็นไปได้ว่าชิป RFID ของหนังสือเดินทางนั้นเสีย หรือเป็นรุ่นที่ไม่มีชิป ให้ใช้ข้อมูลจาก MRZ ที่ได้จากกล้องแทน

สำหรับหนังสือเดินทางที่มีการใส่ปกโลหะป้องกันการแอบอ่าน ให้ถอดปกออกก่อน หรือทำแบบเดียวกับหนังสือเดินทางของสหรัฐอเมริกา

**ควรแจ้งข้อมูลนี้ให้กับ End User และแสดงไว้ในคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน**

## 8. การจัดการแฟ้มใบอนุญาต (DLW)

แฟ้มใบอนุญาต หรือ License File เป็นแฟ้มที่มีความสำคัญมากในการใช้งาน IDW Web SDK แฟ้มนี้จะเป็นที่รวบรวมรายการของเครื่องอ่านที่ได้ลงทะเบียนให้ใช้งานกับ IDW Web SDK ไว้ ดังนั้นแม้เครื่องอ่านที่มีรูปร่างเหมือนกัน ซื้อจากบริษัท อาร์แอนด์ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม มาเหมือนกัน แต่หากเป็นเครื่องเปล่าที่ยังไม่ได้ลงทะเบียน ก็จะใช้งานกับ IDW Web SDK ไม่ได้ เครื่องอ่านที่ลงทะเบียนแล้ว จะขายอยู่ในชุดสินค้าที่มีชื่อรุ่นขึ้นต้นด้วย PDW หรือ TDW เท่านั้น

- แฟ้มใบอนุญาตของ IDW Web SDK จะมีชื่อเป็น RDNIDLib.DLW เสมอ
- สามารถดูข้อมูลของแฟ้มใบอนุญาตได้จากคำสั่ง `GetLicenseInfo` ซึ่งจะมีชื่อโฟลเดอร์ ชื่อแฟ้ม และวันที่ของแฟ้ม
- ภายในแฟ้มใบอนุญาตจะมีรายการของหมายเลขเครื่อง (S/N) ของเครื่องอ่านที่ลงทะเบียนไว้แล้ว
- ในการทำงานของ IDW Web SDK จะมีการตรวจสอบ S/N ของเครื่องอ่านว่ามีลงทะเบียนอยู่ในแฟ้มใบอนุญาตหรือไม่ หากมีก็จะสามารถใช้งานเครื่องอ่านนั้นได้ หากไม่มีก็จะใช้ไม่ได้
- สินค้าที่ผลิตในช่วงเดียวกัน สามารถใช้ใบอนุญาตเดียวกันได้ แต่หากมีการสั่งซื้อสินค้ามาเพิ่มเติมในภายหลัง ควรมีการสั่งอัปเดตแฟ้มใบอนุญาตใหม่เสมอ
- ต้นฉบับแฟ้มใบอนุญาตรุ่นล่าสุดที่มีอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ในอินเทอร์เน็ตจะมีการปรับปรุงเพิ่มเติม S/N ของเครื่องอ่านโดยการสะสมหมายเลข S/N เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามจำนวนการผลิต แฟ้มรุ่นใหม่กว่าจะมีจำนวนเครื่องอ่านที่มากกว่า และใช้งานแทนแฟ้มรุ่นเก่าได้เสมอ
- ในโปรแกรม หากพบปัญหาเกี่ยวกับเครื่องอ่านที่ยังไม่ได้ลงทะเบียน อาจเป็นเพราะแฟ้มใบอนุญาตที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เป็นแฟ้มรุ่นเก่า ให้ลองสั่งอัปเดตด้วยคำสั่ง `UpdateLicenseFile` หากอัปเดตแล้วยังใช้ไม่ได้ แสดงว่าเครื่องอ่านนั้นยังไม่ได้ลงทะเบียนจริง ๆ ให้แจ้งผู้ใช้ถอดเปลี่ยนเครื่องอ่านเป็นเครื่องใหม่ที่ลงทะเบียนแล้วแทน
- ในการพัฒนาโปรแกรม ผู้พัฒนาควรเขียนโปรแกรมให้มีปุ่ม “Update License” ไว้ที่ในจุดใดจุดหนึ่งของโปรแกรม เผื่อให้ End User ใช้แก้ไขปัญหาแฟ้มใบอนุญาตที่ไม่ยอมอัปเดตหรือแฟ้มสูญหายได้เอง
- ในการสั่งอัปเดตแฟ้มใบอนุญาต จะต้องมีการใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วย หากสั่งอัปเดตแล้ว พบข้อผิดพลาด Return Code -15 (ไม่สามารถติดต่ออินเทอร์เน็ตได้) หรือ Return Code -18 (อัปเดตแฟ้มใบอนุญาตไม่สำเร็จ) อาจต้องร้องขอให้ผู้ใช้เปิดการใช้งานอินเทอร์เน็ตแล้วลองสั่งอัปเดตอีกครั้ง

## 9. ข้อจำกัดของ IDW Web SDK

- **รองรับการใช้งานกับเครื่องอ่านเพียงเครื่องเดียว**

IDW Web SDK รองรับการใช้งานกับเครื่องอ่านได้เพียงครั้งละ 1 เครื่องเท่านั้น หากมีการเสียบเครื่องอ่านในระบบมากกว่า 1 เครื่อง โปรแกรมอาจทำงานผิดพลาดได้

- **ไม่สามารถอ่านบัตรประชาชนและหนังสือเดินทางพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้**

IDW Web SDK ไม่ได้ถูกออกแบบมาให้อ่านบัตรประชาชนและหนังสือเดินทางพร้อมกันในเวลาเดียวกัน แม้ว่าบางครั้งจะดูเหมือนอ่านได้ แต่ไม่สามารถรับรองได้ว่าจะอ่านได้ทุกครั้ง และโปรแกรมอาจทำงานผิดพลาดได้

- **การทำงานแบบ AutoRead อาจมีปัญหาในการใช้งาน**

บางครั้งการทำงานแบบ AutoRead อาจมีปัญหา เพราะโปรแกรมต้องคอยตรวจสอบการเสียบบัตรอยู่ตลอดเวลา และเกิดความสับสนได้ในบางครั้ง กรณีพบปัญหาที่แก้ไขไม่ได้ ขอให้หยุดการใช้งานแบบ AutoRead เพื่อใช้งานแบบ ManualRead แบบเดียว

- **ไม่สามารถใช้งานกับ WebSocket Secure (WSS) ได้**

IDW Agent สามารถใช้งานกับ WebSocket (WS) ได้ แต่ยังไม่รองรับ WebSocket Secure (WSS)

- **กรณีเครื่องอ่านรุ่น PDW121RS จะไม่สามารถใช้งานกับโทรศัพท์ที่เป็น Android Go ได้**

เครื่องอ่านรุ่น PDW121RS จะไม่สามารถใช้งานกับโทรศัพท์มือถือราคาประหยัดบางรุ่น เช่นเครื่องที่เป็น Android Go ได้ เนื่องจากมีหน่วยความจำน้อยเกินไป ต้องใช้งานกับโทรศัพท์มือถือระดับกลางขึ้นไปเท่านั้น

## รายการปรับปรุงของ IDW Web SDK

**R250210**

1. เพิ่มเติมความสามารถของโปรแกรมเอเจนต์ และตัวอย่างโปรแกรม และปรับรุ่นของ SDK เป็นรุ่นใหม่
2. ปรับปรุงคู่มือการใช้งานสำหรับ IDW Web SDK for Windows รุ่น 2.0.13 และ IDW Web SDK for Android รุ่น 2.1.1407

**R2411118**

1. แก้ไขจุดบกพร่องของโปรแกรม
2. ปรับปรุงคู่มือการใช้งานให้ถูกต้อง และแก้คำผิด

**R240917**

1. ปรับปรุงคู่มือการใช้งาน

**บริษัท อาร์แอนด์ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด**
**R&D Computer System Co., Ltd.**

02-693-1745, 02-694-3133
sales@rd-comp.com
https://www.rd-comp.com