IT WORKS

IDWORKS Integrator SDK (DLLs)
API References

V2.0
Updated: 07 September 2005

การซัพพอร์ทผลิตภัณฑ์

ไอที เวิร์คส์ ตั้งใจที่จะให้ผู้พัฒนาที่ใช้งาน *IDWORKS Integrator™ SDK* สามารถใช้งานชุด SDK ดังกล่าวได้ตามความต้องการและได้รับความพึงพอใจสูงสุดในการใช้งานผลิตภัณฑ์

สำหรับผู้ใช้งานที่มีข้อสงสัยในการใช้งานหรือต้องการติดต่อกับทีมวิศวกรของไอที เวิร์คส์ กรุณาติดต่อผ่านทาง

E-mail *(Preferred)* *biosupport@itworksolutions.com*

MSN Messenger *idisupp001@hotmail.com*

การแจ้งข้อผิดพลาดในเอกสาร

สำหรับ *"IDWORKS Integrator SDK - API References"* ฉบับนี้ทางทีมงาน ไอที เวิร์คส์ ตั้งใจที่จะทำให้รายละเอียดในเอกสารมีความถูกต้องและครบถ้วนที่สุด ไอที เวิร์คส์ ขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบและแก้ไขเนื้อหาในเอกสารฉบับนี้เป็นระยะๆ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งต่อผู้ใดทั้งสิ้น ถ้าหากท่านพบข้อผิดพลาดใดๆในเอกสารฉบับนี้ กรุณาส่งอีเมล์คำชี้แจงมายัง

E-mail *(Preferred)* *info@itworksolutions.com*

หรือติดต่อเราได้ที่ *IT WORKS Ltd.*
100/103 Wongwanich Complex B Tower, 30th Fl, Rama IX Road. Huaykwang Subdistrict, Huaykwang District, Bangkok 10320
TEL: (+662) 645-1200-7 FAX: (+662) 645-1233

คำชี้แจง

ไอที เวิร์คส์ ตั้งใจที่จะให้ผู้พัฒนาที่ใช้งาน *IDWORKS Integrator™ SDK* สามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้อย่างที่ต้องการและได้รับความพึงพอใจสูงสุด อย่างไรก็ตาม ไอที เวิร์คส์ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบหรือรับประกันไม่ว่าในกรณีใดๆทั้งสิ้นถึงความเหมาะสมและความเข้ากันได้ของ *IDWORKS Integrator™ SDK* กับระบบที่ท่านพัฒนา

IDWORKS Integrator™ SDK และ Software ทุกตัวของไอที เวิร์คส์ ที่แสดงในเอกสารฉบับนี้จำหน่ายในรูปแบบของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เว้นแต่กรณีที่มีการตกลงกันกับไอทีเวิร์คส์เป็นกรณีไป

เครื่องหมายการค้า

ไอทีเวิร์คส์ ตั้งใจที่จะบ่งบอกถึงเจ้าของผลิตภัณฑ์ทุกครั้งที่มีการกล่าวถึงเครื่องหมายการค้าของบริษัทอื่น เครื่องหมายการค้าจะมีการกล่าวถึงอยู่ในจุดต่างๆของเอกสารฉบับนี้ โดยไอที เวิร์คส์ใช้เครื่องหมายการค้าต่างๆ เพื่อผลในการอธิบายและเพื่อผลประโยชน์ของเจ้าของเครื่องหมายการค้าเท่านั้น ไอที เวิร์คส์ไม่มีความตั้งใจใดๆ ในการลอกเลียนแบบใดๆทั้งสิ้น

Microsoft™, Windows XP™, Windows 98™, Windows 2000™, Windows Millennium™, Windows NT™ เป็นเครื่องหมายการค้าของ บริษัท ไมโครซอฟท์ คอร์ปอเรชัน

DigitalPersona™, U.are.U™ เป็นเครื่องหมายการค้าของ บริษัท Digital Persona Inc.

IDWORKS™, IDWORKS Integrator™, TimeWORKS Integrator™, TimeWORKS™ ระบบลงเวลาด้วยลายนิ้วมือ เป็นเครื่องหมายการค้าของ บริษัท ไอที เวิร์คส์ จำกัด

สารบัญ

บทนำ

ไอที เวิร์คส์ คือผู้นำในการนำเทคโนโลยีไบโอเมตริคส์มาสู่การพัฒนาและประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในแอพพลิเคชั่นต่างๆ เพื่อผลักดันการนำเทคโนโลยีการตรวจสอบลายนิ้วมือมาประยุกต์ใช้ในวงกว้าง เราได้พัฒนา ID-WORKS Integrator ขึ้นให้คุณพัฒนาแอพพลิเคชั่นด้วยเทคโนโลยีนี้ได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด

นักพัฒนาสามารถนำ ID-WORKS Integrator SDK มาประยุกต์ใช้กับแอพพลิเคชั่นต่างๆของตนได้ในหลายๆกรณี เช่น การใช้ลายนิ้วมือแทนรหัสผ่าน การใช้ลายนิ้วมือแทนบัตรพนักงาน บัตรคนไข้ บัตรนักเรียน บัตรห้องสมุดและบัตรอื่นๆ เพื่อความสะดวกถูกต้องในการยืนยันตัวบุคคลและความประหยัดจากการที่ไม่ต้องจัดทำบัตร มีแอพพลิเคชั่นหลายประเภทที่สามารถนำเทคโนโลยีการยืนยันลายนิ้วมือของ ID-WORKS Integrator มาใช้งานได้อย่างเหมาะสม
ยกตัวอย่างเช่น

- Time & Attendance Applications
- Healthcare Applications
- Membership Management Application
- Childcare Security Applications
- Point of Sale Applications
- Library Management Systems
- Secure Data Storage Card/Smart Card Applications
- Physical/Logical Access Control Applications
- Internet/Financial Transaction Authentication

ชุดพัฒนา ID-WORKS Integrator ได้ถูกออกแบบมาให้ทำงานบน Windows Platform โดยชุดที่จำหน่ายทั่วไปจะมาพร้อมกับเครื่องอ่าน DigitalPersona U.are.U 4000 – 4000B และจะทำงานกับเครื่องอ่าน U.are.U 4000 เท่านั้น อย่างไรก็ตามชุด SDK นี้อาจถูกปรับปรุงให้ทำงานร่วมกับเครื่องอ่านลายนิ้วมือจากผู้ผลิตอื่นๆ ได้ในกรณีที่ต้องการ

ID-WORKS Integrator มีความสามารถเหนือกว่า SDK ของผู้ผลิตเครื่องอ่านลายนิ้วมือยี่ห้อต่างๆ เช่น ชุดพัฒนา DigitalPersona's SDK-DLL Gold Version และ DigitalPersona's SDK-DCOM Platinum โดย ID-WORKS Integrator รองรับการค้นหาลายนิ้วมือแบบ Optimized 1:N (Identification)
(มีความเร็วในการค้นหาเฉลี่ยมากกว่า 2,000 ลายนิ้วมือ/วินาที (P4, 1.8 GHz) เทียบกับความเร็วประมาณ 100 นิ้ว/วินาทีที่ได้จากการนำ 1:1 verify module จาก SDK ของผู้ผลิตเครื่องอ่านลายนิ้วมือมาทำการค้นหา) ในกรณีทั่วไปนักพัฒนาจึงสามารถพัฒนาโปรแกรมค้นหาลายนิ้วมือให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่จำเป็นต้องมีการใช้งานร่วมกับรหัส ID ใดๆ

ชุดพัฒนา ID-WORKS Integrator ใช้ได้กับภาษาที่สนับสนุนการเรียก DLL เช่น C/C++, Delphi, VisualBaicฯล โดยจะประกอบด้วย ไลบรารีสำหรับประมวลผลลายนิ้วมือในรูปของ DLL และ คู่มืออธิบายการใช้งาน และCode ตัวอย่างสำหรับการ implement เพื่อใช้งานไลบรารี

ข้อมูลลายนิ้วมือที่ได้จากชุด SDK จะได้มาจากการดึงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ออกมาจากรูปลายนิ้วมือ ซึ่งเมื่อจัดเก็บจะอยู่ในรูปข้อมูล binary ซึ่งมีขนาดประมาณ 400-650 bytes และสามารถนำไปจัดเก็บตามที่ผู้พัฒนาต้องการได้ ซึ่งอาจจะจัดเก็บในฐานข้อมูล ในไฟล์ หรือในบัตรสมาร์ทการ์ด

ความต้องการระบบ

ความต้องการต่ำสุด

- เครื่อง PC แบบ Pentium III หรือดีกว่า
- หน่วยประมาณผลความเร็ว 800 MHz หรือเร็วกว่า
- พื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ อย่างน้อย 20 MB
- หน่วยความจำอย่างต่ำ 64 MB
- มีช่อง USB Port ว่างอย่างน้อย 1 ช่อง
- DigialPersona U.are.U 4000
- DigitalPersona U.are.U Integrator Gold (จะมาพร้อมกับชุด IDWORKS Integrator SDK)

ความต้องการของระบบที่แนะนำ

- เครื่อง PC แบบ Pentium 4 หรือดีกว่า
- หน่วยประมาณผลความเร็ว 1.6 GHz หรือเร็วกว่า
- พื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ อย่างน้อย 500 MB
- หน่วยความจำอย่างต่ำ 256 MB
- มีช่อง USB Port ว่างอย่างน้อย 1 ช่อง
- DigialPersona U.are.U 4000
- DigitalPersona U.are.U Integrator Gold (จะมาพร้อมกับชุด IDWORKS Integrator SDK)

IDWORKS Integrator API

สรุปฟังก์ชันทั้งหมดใน IDWORKS Integrator - ส่วนการประมวลผลลายนิ้วมือ

การเริ่มและเลิกใช้งานไลบรารี

ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
idi_InitModule	เริ่มการทำงานของไลบรารี
idi_FinalizeModule	จบการทำงานของไลบรารี

การสร้างและปิด context และการ Activate

ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
idi_CreateContext	สร้าง IDWORKS processor context
idi_CloseContext	ปิด IDWORKS processor context
idi_ActivateSensor	ลงทะเบียนเครื่องอ่านลายนิ้วมือ ก่อนเริ่มการใช้งาน

การควบคุมเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
idi_StartCapturing	เริ่มการรอรับการแตะนิ้วมือ
idi_StopCapturing	หยุดรอรับการแตะนิ้วมือ
idi_RegisterIdentEventProc	register callback function สำหรับเรียกกลับเพื่อแจ้งผลการค้นหาลายนิ้วมือกับ application
idi_UnregisterIdentEventProc	unregister callback function ที่ register ไว้โดยฟังก์ชัน idi_RegisterIdentEventProc

การเพิ่มและลบลายนิ้วมือ

ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
idi_fp_Add	เพิ่มลายนิ้วมือเข้าไปในฐานข้อมูลชั่วคราวใน context
idi_fp_ClearAll	ลบลายนิ้วมือทั้งหมดในฐานข้อมูลชั่วคราวใน context

สรุปฟังก์ชันทั้งหมดใน IDWORKS Integrator - ส่วนการลงทะเบียนลายนิ้วมือ

การเริ่มและเลิกใช้งานไลบรารี

ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
fpe_InitModule	เริ่มการทำงานของไลบรารี
fpe_FinalizeModule	จบการทำงานของไลบรารี

การสร้างและปิด context และการ Activate

ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
fpe_CreateContext	สร้าง context สำหรับการลงทะเบียนลายนิ้วมือ
fpe_CloseContext	ปิด context สำหรับการลงทะเบียนลายนิ้วมือ
fpe_ActivateSensor	ลงทะเบียนเครื่องอ่านลายนิ้วมือ ก่อนเริ่มการใช้งาน

การลงทะเบียนลายนิ้วมือ

ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
fpe_StartEnrolment	เริ่มการลงทะเบียนลายนิ้วมือ

สรุปฟังก์ชันทั้งหมดใน IDWORKS Integrator – ส่วนข้อมูลเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

การเริ่มและเลิกใช้งานไลบรารี

ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
isl_InitModule	เริ่มการทำงานของไลบรารี
isl_FinalizeModule	จบการทำงานของไลบรารี
isl_IsModuleInited	ตรวจสอบว่าได้ทำการ Initialize แล้วหรือไม่

การดึงข้อมูลเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

ชื่อฟังก์ชัน	คำอธิบาย
isl_GetDeviceCount	ใช้นับจำนวนเครื่องอ่านลายนิ้วมือในระบบ
isl_GetDeviceList	ดึงข้อมูลเครื่องอ่านลายนิ้วมือทั้งหมดในระบบ

IDWORKS Integrator – ส่วนการประมวลผลลายนิ้วมือ

DLL Name : tmwidw.dll

ทุกฟังก์ชันจะ return ค่าเป็น IDI_R_OK หากทำงานได้สำเร็จ ยกเว้นหากได้หมายเหตุไว้ว่าเป็นอย่างอื่น

รายละเอียดฟังก์ชัน (Function Definitions)

idi_InitModule

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

ก่อนการใช้งานโมดูล จะต้องเรียกฟังก์ชันนี้ก่อนที่จะมีการใช้งานฟังก์ชันอื่นๆ เสมอ

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef void (__stdcall *idi_InitModule)(void);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_InitModule: procedure; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Sub idi_InitModule Lib "TMWIDW.DLL" ()
```

Parameters

ไม่มี parameter

Return Value

ไม่มี return value

idi_FinalizeModule

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

เมื่อเลิกใช้งานโมดูล ต้องเรียกฟังก์ชันนี้เพื่อเคลียร์ข้อมูลต่างๆ ที่อาจค้างอยู่ในโมดูล

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef void (__stdcall *idi_FinalizeModule)(void);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_FinalizeModule: procedure; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Sub idi_FinalizeModule Lib "TMWIDW.DLL" ()
```

Parameters

ไม่มี parameter

Return Value

ไม่มี return value

idi_CreateContext

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

Context เป็นเสมือนตัวในการเข้าใช้ฟังก์ชั่น หลังจากได้ตัวหรือ context แล้ว เมื่อต้องการเรียกใช้ฟังก์ชั่นอื่นๆ ต้องส่งตัวหรือ context นี้ไปเป็น parameter ในการเรียกฟังก์ชั่นเสมอ

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_CreateContext)(
   IDI_CONTEXT * AProcessorContext
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_CreateContext: function(
   var AProcessorContext : IDI_CONTEXT
) : IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_CreateContext Lib "TMWIDW.DLL" _
   ( _
      ByRef AProcessorContext As Long _
   ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
ถ้าการสร้าง context สำเร็จ AProcessorContext จะ return ค่า Context ออกมา

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้

- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_CloseContext

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

ฟังก์ชัน **idi_CloseContext** ใช้สำหรับปิดการทำงานของ context

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_CloseContext)(
   IDI_CONTEXT  AProcessorContext
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_CloseContext: function(
   AProcessorContext: IDI_CONTEXT
): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_CloseContext Lib "TMWIDW.DLL" _
   ( _
      ByVal AProcessorContext As Long _
   ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
Context ที่ต้องการเลิกการใช้งาน

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้

- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_ActivateSensor

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

ฟังก์ชันนี้ใช้สำหรับเริ่มการใช้งาน Sensor โดยการส่งค่า parameter ของ sensor ที่ต้องการใช้งานเข้าไป

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_ActivateSensor)(
   IDI_CONTEXT AProcessorContext,
   IDI_SENSORTYPE ASensorType,
   char *ASensorSerialNo,
   char *AAppSerial,
   char *AAppKey
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_ActivateSensor: function(
   AProcessorContext: IDI_CONTEXT;
   ASensorType: IDI_SENSORTYPE;
       ASensorSerialNo: PChar;
       AAppSerial: PChar;
       AAppKey: Pchar
): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_ActivateSensor Lib "TMWIDW.DLL" _
   ( _
            ByVal AProcessorContext As Long, _
            ByVal ASensorType As Long, _
            ByVal ASensorSerialNo As String, _
            ByVal AAppSerial As String, _
            ByVal AAppKey As String _
   ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context

ASensorType
ประเภทของ Sensor
(สามารถดูได้จากค่าคงที่ที่ขึ้นต้นด้วย IDI_ST_)

ASensorSerialNo
เลข Serial ของ Sensor (null-terminated)

AAppSerial
เลข IDWORKS Integrator Serial (null-terminated)

AAppKey
เลข IDWORKS Integrator Key (null-terminated)

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้

- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_DeactivateSensor

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

ใช้สำหรับยกเลิกการใช้งานหมายเลขเครื่องอ่านลายนิ้วมือ ตามหมายเลขเครื่องอ่านลายนิ้วมือที่กำหนด

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_DeactivateSensor)(
    IDI_CONTEXT AProcessorContext,
    IDI_SENSORTYPE ASensorType,
    char* ASensorSerialNo
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_DeactivateSensor: function(
 AProcessorContext: IDI_CONTEXT;
     ASensorType: IDI_SENSORTYPE;
     ASensorSerialNo: PChar
): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_DeactivateSensor Lib "TMWIDW.DLL" _
    ( _
            ByVal AProcessorContext As Long, _
            ByVal ASensorType As Long, _
            ByVal ASensorSerialNo As String _
    ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context

ASensorType
ประเภทของ Sensor
(สามารถดูได้จากค่าคงที่ที่ขึ้นต้นด้วย IDI_ST_)

ASensorSerialNo
เลข Serial ของ Sensor (null-terminated)

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้
- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_StartCapturing

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

เมื่อเรียกฟังก์ชันนี้ โปรแกรมจะเริ่มการทำงานของ sensor เพื่อรับลายนิ้วมือจากผู้ใช้ หากมีการแตะลายนิ้วมือ ลายนิ้วมือจะถูกประมวลผลโดยอัตโนมัติ ผลการประมวลผลของลายนิ้วมือ (เช่น "รู้จักลายนิ้วมือ" หรือ "ไม่รู้จัก") จะถูกส่งในรูปของ Message ผ่านไปทาง callback function ที่ได้ register ไว้โดยฟังก์ชัน **idi_RegisterIdentEventProc**

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_StartCapturing)(
   IDI_CONTEXT AProcessorContext,
   char *ASensorSerialNo
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_StartCapturing : function(
     AProcessorContext: IDI_CONTEXT;
     ASensorSerialNo: PChar
): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_StartCapturing Lib "TMWIDW.DLL" _
   ( _
            ByVal AProcessorContext As Long, _
            ByVal ASensorSerialNo As String _
   ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context

ASensorSerialNo
หมายเลข Sensor ที่ต้องการให้เริ่มการทำงาน
หมายเหตุ : Sensor ที่สามารถใช้ได้ จะต้องผ่านการ Activate โดยใช้ฟังก์ชัน idi_ActivateSensor ก่อน

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้

- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_StopCapturing

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

ฟังก์ชันนี้จะหยุดการทำงานของ Sensor ตัวที่ระบุ

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_StopCapturing)(
   IDI_CONTEXT AProcessorContext,
   char *ASensorSerialNo
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_StopCapturing: function(
    AProcessorContext: IDI_CONTEXT;
    ASensorSerialNo: PChar
): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_StopCapturing Lib "TMWIDW.DLL" _
   ( _
           ByVal AProcessorContext As Long, _
           ByVal ASensorSerialNo As String _
   ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context

ASensorSerialNo
หมายเลข Sensor ที่ต้องการหยุดการทำงาน

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้
- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_RegisterSensorEventProc

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

ทำการรีจิสเตอร์ callback function เพื่อรับ event ของเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_RegisterSensorEventProc)(
   IDI_CONTEXT AProcessorContext,
   IDI_SENSOREVENTPROC AEventProc,
   IDI_REFPARAM ARefParam
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_RegisterSensorEventProc: function(
    AProcessorContext: IDI_CONTEXT;
    AEventProc: idi_SENSOREVENTPROC;
    ARefParam: idi_REFPARAM
): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_RegisterSensorEventProc Lib "TMWIDW.DLL" _
    ( _
            ByVal AProcessorContext As Long, _
            ByVal AEventProc As Long, _
            ByRef ARefParam As Any _
    ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context

AEventProc
Pointer หรือ Address ของ Callback function ที่จะถูกเรียกเมื่อมี event เกี่ยวกับเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

ARefParam
เป็นค่าที่จะถูกส่งกลับมากับ Message ใน IDI_SensorEventMsg.RefParam (มีประโยชน์เพื่อใช้อ้างอิง เช่น สามารถตั้งค่าเป็น Pointer ของ object ที่ต้องการได้)

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้
- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_UnregisterSensorEventProc

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

ยกเลิกการรีจิสเตอร์ callback function ที่ระบุ

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_UnregisterSensorEventProc)(
    IDI_CONTEXT AProcessorContext,
    IDI_SENSOREVENTPROC AEventProc
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_UnregisterSensorEventProc: function(
    AProcessorContext: IDI_CONTEXT;
    AEventProc: idi_SENSOREVENTPROC
  ): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_UnregisterSensorEventProc Lib "TMWIDW.DLL" _
    ( _
            ByVal AProcessorContext As Long, _
```

```
            ByVal AEventProc As Long _
    ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context

AEventProc
Callback function ที่ต้องการยกเลิกการรับ event

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้
- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_RegisterIdentEventProc

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

Register ฟังก์ชัน callback สำหรับรับ event การประมวลผลลายนิ้วมือ

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_RegisterIdentEventProc)(
    IDI_CONTEXT AProcessorContext,
    IDI_IDENTEVENTPROC AEventProc,
    IDI_REFPARAM  ARefParam
);
```

Pascal-style function definition:

```
  idi_RegisterIdentEventProc: function(
      AProcessorContext: IDI_CONTEXT;
      AEventProc: idi_IdentEVENTPROC;
      ARefParam: idi_REFPARAM
  ): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_RegisterIdentEventProc Lib "TMWIDW.DLL" _
    ( _
            ByVal AProcessorContext As Long, _
            ByVal AEventProc As Long, _
            ByVal ARefParam As Long _
    ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context

AEventProc
Callback function ที่จะถูกเรียกเมื่อมีการประมวลผลลายนิ้วมือ

ARefParam
เป็นค่าที่จะถูกส่งกลับมากับ Message ใน IDI_IdentEventMsg.RefParam (มีประโยชน์เพื่อใช้อ้างอิง เช่น สามารถตั้งค่าเป็น Pointer ของ object ที่ต้องการได้)

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้
- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_UnregisterIdentEventProc

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

ยกเลิกการ Register ที่ได้ทำไปแล้วจากการเรียกฟังก์ชัน idi_RegisterIdentEventProc

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_UnregisterIdentEventProc)(
   IDI_CONTEXT AProcessorContext,
   IDI_IDENTEVENTPROC  AEventProc
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_UnregisterIdentEventProc: function(
    AProcessorContext: IDI_CONTEXT;
    AEventProc: idi_IdentEVENTPROC
): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_UnregisterIdentEventProc Lib "TMWIDW.DLL" _
   ( _
            ByVal AProcessorContext As Long, _
            ByVal AEventProc As Long _
   ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context

AEventProc
Callback function ที่ต้องการยกเลิกการ register

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้

- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_fp_Add

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

เพิ่มลายนิ้วมือเข้าไปในฐานข้อมูลชั่วคราวภายในของโมดูลลายนิ้วมือที่เพิ่มเข้าไปจะทำให้โมดูลรู้จักลายนิ้วมือนั้นเมื่อมีการประมวลผลลายนิ้วมือ

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_fp_Add)(
   IDI_CONTEXT AProcessorContext,
   FP_FPINFO *AFPInfoPtr
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_fp_Add: function(
     AProcessorContext: IDI_CONTEXT;
     AFPInfoPtr: FP_FPInfoPtr
): IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_fp_Add Lib "TMWIDW.DLL" _
   ( _
           ByVal AProcessContext As Long, _
           ByRef AFPInfo As FP_FPInfo _
   ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context ;

AFPInfoPtr
Pointer ที่ชี้ไปยังข้อมูลลายนิ้วมือ (FP_FPInfo) ที่ต้องการเพิ่มเข้าไปในฐานข้อมูลภายใน

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้

- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

idi_fp_ClearAll

IDWORKS Integrator Module: tmwitw.dll

เป็นการล้างฐานข้อมูลภายในของโมดูล

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef IDI_RCODE (__stdcall *idi_fp_ClearAll)(
   IDI_CONTEXT processorContext
);
```

Pascal-style function definition:

```
idi_fp_ClearAll : function(
   AProcessorContext: IDI_CONTEXT
) : IDI_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function idi_fp_ClearAll Lib "TMWIDW.DLL" _
   ( _
            ByVal AProcessorContext As Long _
   ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
IDWORKS Processor Context

Return Value

ค่าที่ส่งกลับมาจะเป็น IDI_RCODE โดยมีความหมายดังนี้

- IDI_R_OK : การทำงานเสร็จสมบูรณ์
- IDI_R_MODULENOTINITED : ยังไม่มีการ Initialize Module
- IDI_R_INVALIDCONTEXT : ค่า Context ไม่ถูกต้อง

ประเภทข้อมูล (Data Types)

IDI_RCODE

IDI_RCODE เป็นประเภทข้อมูล 32 บิต ที่เป็นค่าที่สงกลับมาเมื่อเรียกฟังก์ชัน เพื่อบอกถึงผลลัพธ์ของฟังก์ชันนั้นๆ

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef unsigned long IDI_RCODE;
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_RCODE = Integer;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
ใช้ประเภท long
```

IDI_CONTEXT

IDI_CONTEXT เป็นประเภทข้อมูล 32-bit สำหรับ Processor Context ที่เสมือนกับเป็นหน่วยในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งสามารถสร้างได้หลาย context แยกกัน ในการใช้งานแต่ละครั้ง

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef unsigned long IDI_CONTEXT;
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_CONTEXT = Longword;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
ใช้ประเภท Long
```

IDI_IDENTEVENTMSG

IDI_IDENTEVENTMSG เป็นประเภทข้อมูลแบบ structure ที่จะถูกส่งกลับมาให้กับ callback function ที่ได้ทำการ register ไว้โดยฟังก์ชัน idi_RegisterIdentEventProc

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
struct IDI_IDENTEVENTMSG {
   IDI_CONTEXT ProcessorContext;
   IDI_IDENTEVENTTYPE MsgID;
   IDI_IDENTEVENTPARAM MsgParam;
   IDI_REFPARAM RefParam;
};
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_IDENTEVENTMSG = record
    ProcessorContext : IDI_CONTEXT;
    MsgID : IDI_IDENTEVENTTYPE;
    MsgParam : IDI_IDENTEVENTPARAM;
    RefParam : IDI_REFPARAM;
  end;
IDI_IDENTEVENTMSG_PTR = ^IDI_IDENTEVENTMSG;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
Public Type  IDI_IDENTEVENTMSG
   ProcessorContext As Long
   MsgID As Long
   MsgParam As Long
   RefParam As Long
End Type
```

หมายเหตุ

ค่าที่ถูกส่งมาใน MsgParam จะขึ้นกับค่า MsgID ซึ่งจะมีความหมายดังตารางต่อไปนี้

ค่า MsgID	ความหมายของค่าใน MsgParam
IDI_ID_FINGERPRINTMATCHED	Pointer ที่ชี้ไปยัง IDI_IDENTEVENTMATCHSTRUCT
IDI_ID_FINGERPRINTNOTMATCHED	0

IDI_IDENTEVENTTYPE

IDI_IDENTEVENTTYPE เป็นประเภทข้อมูลขนาด 32-bit สำหรับเก็บชนิดของ Identification Message ที่จะถูกส่งกลับมายังฟังก์ชันที่ได้ทำการ register ไว้โดยใช้ฟังก์ชัน RegisterIdentEventProc ซึ่งประเภทข้อมูลนี้จะใช้ใน IDI_IDENTEVENTMSG.MsgID

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef unsigned long IDI_IDENTEVENTTYPE;
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_IDENTEVENTTYPE = Longword;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
ใช้ประเภท Long
```

IDI_IDENTEVENTPARAM

IDI_IDENTEVENTPARAM เป็นประเภทข้อมูลขนาด 32-bit ที่จะถูกส่งมากับ Identification Message IDI_IDENTEVENTMSG ซึ่งความหมายจะแตกต่างกันสำหรับแต่ละ message ขึ้นอยู่กับค่า IDI_IDENTEVENTMSG.MsgID

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef unsigned long IDI_IDENTEVENTPARAM;
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_IDENTEVENTPARAM = Longword;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
ใช้ประเภท Long
```

IDI_REFPARAM

IDI_REFPARAM เป็นข้อมูล Pointer ที่ไว้ใช้อ้างอิงกับการเรียกใช้ฟังก์ชัน idi_RegisterIdentEventProc ได้ โดยค่าที่ส่งกลับมาจะเป็นค่าเดียวกันกับค่า ARefParam ทีส่งเข้าไปเมื่อเรียกฟังก์ชัน idi_RegisterIdentEventProc

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef void *IDI_REFPARAM;
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_REFPARAM = Pointer;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
ใช้ประเภท Long
```

IDI_IDENTEVENTPROC

IDI_IDENTEVENTPROC เป็นการประกาศประเภทของฟังก์ชัน ที่ใช้สำหรับการ callback เมื่อมีการแตะนิ้วมือ โดยpointer ของฟังก์ชันที่ใช้ส่งเข้าไปเป็นพารามิเตอร์ AEventProc ของ idi_RegisterIdentEventProc จะต้องมี arguments เหมือนกับที่ประกาศใน IDI_IDENTEVENTPROC

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef void (__stdcall *IDI_IDENTEVENTPROC)(
   IDI_IDENTEVENTMSG *AIdentEventMsgPtr
);
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_IDENTEVENTPROC = procedure(
   AIdentEventMsgPtr :  IDI_IDENTEVENTMSG_PTR
);stdcall;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
Public Sub IdentEventProc(
   ByRef audtIdentEventMsg As  IDI_IDENTEVENTMSG
)
```

Parameters

AIdentEventMsgPtr
Pointer ที่ชี้ไปยัง IDI_IDENTEVENTMSG ซึ่งบอกรายละเอียดของ Message

IDI_IDENTEVENTMATCHEDSTRUCT

ในกรณีที่มีการแตะนิ้วมือและพบข้อมูล IDI_IDENTEVENTMATCHEDSTRUCT จะเป็นข้อมูลที่ถูกส่งกลับมากับ IDI_IDENTEVENTMSG ซึ่ง IDI_IDENTEVENTMSG.MsgParam จะเป็น pointer ที่ชี้ไปยังข้อมูลดังกล่าว

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
struct IDI_IDENTEVENTMATCHEDSTRUCT {
   FP_FPINFO *FPInfoPtr;
   int MatchingScore;
};
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_IDENTEVENTMATCHEDSTRUCT = record
     FPInfoPtr: FP_FPINFO_PTR;
     MatchingScore : Integer;
end;
IDI_IDENTEVENTMATCHEDSTRUCT_PTR = ^IDI_IDENTEVENTMATCHEDSTRUCT;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
Public Type IDI_IDENTEVENTMATCHEDSTRUCT
   FPInfoPtr As Long
   MatchingScore As Long
End Type
```

Members

FPInfoPtr
เป็น Pointer ที่ชี้ไปยังข้อมูล FP_FPINFO ที่บอกรายละเอียดของลายนิ้วมือ

MatchingScore
เป็นค่าคะแนนความเหมือนกันของลายนิ้วมือ

IDI_SENSOREVENTMSG

IDI_SENSOREVENTMSG เป็นประเภทข้อมูลแบบ structure ที่จะถูกส่งกลับมาให้กับ callback function ที่ได้ทำการ register ไว้โดยฟังก์ชัน idi_RegisterSensorEventProc

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
struct IDI_SENSOREVENTMSG {
   IDI_CONTEXT ProcessorContext;
```

```
    IDI_SENSOREVENTTYPE MsgID;
    IDI_SENSOREVENTPARAM MsgParam;
    IDI_REFPARAM RefParam;
};
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_SENSOREVENTMSG = record
    ProcessorContext : IDI_CONTEXT;
    MsgID : IDI_SENSOREVENTTYPE;
    MsgParam : IDI_SENSOREVENTPARAM;
    RefParam : IDI_REFPARAM;
end;
IDI_SENSOREVENTMSG_PTR = ^IDI_SENSOREVENTMSG;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
Public Type IDI_SENSOREVENTMSG
   ProcessorContext As Long
   MsgID As Long
   MsgParam As Long
   RefParam As Long
End Type
```

Members

ProcessorContext
Context ที่เป็นผู้ส่ง message มาให้

MsgID
ประเภทของ Message

MsgParam
ข้อมูลของ Message นั้นๆ

RefParam
เลขอ้างอิงที่ถูกส่งเข้ามากับการเรียก idi_RegisterSensorEventProc ก่อนหน้านี้

หมายเหตุ

ค่าที่ถูกส่งมาใน MsgParam จะขึ้นกับค่า MsgID ซึ่งจะมีความหมายดังตารางต่อไปนี้

ค่า MsgID	ความหมายของค่าใน MsgParam
IDI_SE_IMAGEACQUIRED	Pointer ที่ชี้ไปยัง IDI_SENSORIMAGEACQUIREDSTRUCT
IDI_SE_IMAGEPROCESSED	Pointer ที่ชี้ไปยัง IDI_SENSORIMAGEACQUIREDSTRUCT

IDI_SENSOREVENTPROC

IDI_SENSOREVENTPROC เป็นการประกาศประเภทของฟังก์ชัน ที่ใช้สำหรับการ callback เมื่อมี event เกี่ยวกับเครื่องอ่านลายนิ้วมือ เช่น ได้รับรูปลายนิ้วมือ ประเภทฟังก์ชันนี้จะใช้กับฟังก์ชัน IDI_RegisterSensorEventProc โดย pointer หรือ address ของฟังก์ชันที่ใช้ส่งเข้าไปเป็นพารามิเตอร์ AEventProc จะต้องมี arguments เหมือนกับที่ประกาศใน IDI_SENSOREVENTPROC

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef void __stdcall (*IDI_SENSOREVENTPROC)(
   IDI_SENSOREVENTMSG *ASensorEventMsgPtr
);
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_SENSOREVENTPROC = procedure(
   ASensorEventMsgPtr: IDI_SENSOREVENTMSG_PTR;
); stdcall;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
Public Sub SensorEventProc(ByRef ASensorEventMsg As IDI_SENSOREVENTMSG)
```

Parameters

ASensorEventMsgPtr
Pointer ที่ชี้ไปยัง IDI_SENSOREVENTMSG ซึ่งบอกรายละเอียดของ Message

IDI_SENSOREVENTIMAGEACQUIREDSTRUCT

เมื่อมีการแตะลายนิ้วมือ และเครื่องอ่านลายนิ้วมืออ่านรูปลายนิ้วมือสำเร็จ โมดูลจะส่ง event ให้กับ function ที่ได้ทำการรีจิสเตอร์ไว้โดย idi_RegisterSensorEvent ซึ่งใน MsgParam ของ event ดังกล่าว จะเป็นค่า pointer ของ IDI_SENSOREVENTIMAGEACQUIREDSTRUCT

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
struct IDI_SENSOREVENTIMAGEACQUIREDSTRUCT {
   int ImageWidth;
   int ImageHeight;
   void* ImageBitmapPtr;
};
```

Pascal-style data type definition:

```
IDI_SENSOREVENTIMAGEACQUIREDSTRUCT = record
   ImageWidth : Integer;
   ImageHeight : Integer;
   ImageBitmapPtr : Pointer;
end;

IDI_SENSOREVENTIMAGEACQUIREDSTRUCT_PTR = ^IDI_SENSOREVENTIMAGEACQUIREDSTRUCT;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
Public Type IDI_SENSOREVENTIMAGEACQUIREDSTRUCT
   ImageWidth As Long
   ImageHeight As Long
   ImageBitmapPtr As Long
End Type
```

Members

ImageWidth
ความกว้างของรูปลายนิ้วมือ

ImageHeight
ความสูงของรูปลายนิ้วมือ

ImageBitmapPtr
Pointer ที่ชี้ไปยังข้อมูล grayscale bitmap ของลายนิ้วมือ โดยมีขนาดเท่ากับ ImageWidth x ImageHeight และมีรูปแบบเป็น 8-bit grayscale

FP_FPINFO

FP_FPINFO เป็นประเภทข้อมูลแบบ structure ที่ใช้สำหรับส่งผ่านข้อมูลลายนิ้วมือเข้าไปยังฐานข้อมูลชั่วคราวใน Processor Context

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
struct FP_FPINFO {
   int FingerprintIndexingValue;
   int FingerIndex;
   void *FingerprintRawDataPtr;
   unsigned long FingerprintRawDataSize;
   int Tag;
}
```

Pascal-style data type definition:

```
FP_FPINFO = record
   FingerprintIndexingValue : Integer;
   FingerIndex : Integer;
   FingerprintRawDataPtr: PByte;
   FingerprintRawDataSize: Longword;
   Tag : Integer;
end;

FP_FPINFO_PTR = ^FP_FPINFO;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
Public Type FP_FPINFO
   FingerprintIndexingValue As Long
   FingerIndex As Long
   FingerprintRawDataPtr As Long
   FingerprintRawDataSize As Long
   Tag As Long
End Type
```

Members

FingerprintIndexingValue
เป็นค่า Indexing ของลายนิ้วมือ ที่ใช้สำหรับ optimize การค้นหาลายนิ้วมือ

FingerIndex
เป็นหมายเลขบอกนิ้ว ซึ่งจะไล่ตั้งแต่ 0 คือนิ้วก้อยมือซ้าย ถึง 9 คือนิ้วก้อยมือขวา

FingerprintRawDataPtr
เป็น Pointer ที่ชี้ไปยัง memory buffer ที่เก็บข้อมูลลายนิ้วมือ

FingerprintRawDataSize
เป็นขนาดของ memory buffer ที่ชี้โดย FingerprintRawDataPtr

Tag
เป็นเลขกำกับลายนิ้วมือ ซึ่งผู้พัฒนาสามารถใช้อ้างอิงได้ เช่น สามารถเก็บเลข ID ของบุคคลในฐานข้อมูล

ค่าคงที่ (Constants)

ค่าคงที่สำหรับ IDI_RCODE

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
IDI_R_OK	0	การทำงานเสร็จสิ้น ไม่มีข้อผิดพลาด
IDI_R_GENERALFAILURE	-1	มีข้อผิดพลาดทั่วไป
IDI_R_INIT_FAILED	-2	ไม่สามารถเริ่มการใช้งานได้
IDI_R_MODULENOTINITED	-3	เรียกฟังก์ชันโดยไม่มีการ Initialize Module ก่อน
IDI_R_SENSORNOTFOUND	-4	ไม่พบเครื่องอ่านลายนิ้วมือตามที่กำหนด
IDI_R_SENSORALREADYACTIVATED	-5	เครื่องอ่านลายนิ้วมือได้ถูก Activate ไปก่อนหน้านั้นแล้ว
IDI_R_INVALIDSENSORTYPE	-6	ประเภทเครื่องอ่านลายนิ้วมือไม่ถูกต้อง
IDI_R_INVALIDREGISTRATION	-7	การ Activate ไม่ถูกต้อง
IDI_R_INVALIDCONTEXT	-16	Context ไม่ถูกต้อง

ค่าคงที่สำหรับ IDI_IDENTEVENTTYPE

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
IDI_ID_FINGERPRINTMATCHED	0	พบลายนิ้วมือ
IDI_ID_FINGERPRINTNOTMATCHED	1	ไม่พบลายนิ้วมือ

ค่าคงที่สำหรับ IDI_SENSORTYPE

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
IDI_ST_UAREU	1	เครื่องอ่านลายนิ้วมือ DigitalPersona U.are.U 4000

ค่าคงที่สำหรับ IDI_SENSOREVENTTYPE

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
IDI_SE_IMAGEACQUIRED	1	Event รับรูปจากเครื่องอ่านลายนิ้วมือ
IDI_SE_IMAGEPROCESSED	2	Event ประมวลผลรูปลายนิ้วมือเสร็จสิ้น

ID-WORKS Integrator – ส่วนข้อมูลเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

DLL Name: ITWSSL.DLL

เป็นไลบรารีสำหรับดึงข้อมูลของเครื่องอ่านลายนิ้วมือที่ต่ออยู่ทั้งหมด

รายละเอียดฟังก์ชัน (Function Definitions)

isl_IsModuleInited

IDWORKS Integrator Module: ITWSSL.DLL

ตรวจสอบว่า module ได้ถูก initialize แล้วหรือไม่

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef ISL_RCODE (__stdcall *isl_IsModuleInited)(void);
```

Pascal-style function definition:

```
isl_IsModuleInited: function : ISL_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function isl_IsModuleInited Lib "ITWSSL.DLL" () As Long
```

Parameters

ไม่มี parameters

Return Value

- ISL_R_OK : โมดูลได้ initialize แล้ว
- ISL_R_MODULENOTINITED : โมดูลยังไม่ได้ initialize

isl_InitModule

IDWORKS Integrator Module: ITWSSL.DLL

เริ่มการทำงานของโมดูล

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef ISL_RCODE (__stdcall *isl_InitModule)(void);
```

Pascal-style function definition:

```
isl_InitModule: function : ISL_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function isl_InitModule Lib "ITWSSL.DLL" () As Long
```

Parameters

ไม่มี parameters

Return Value

- ISL_R_OK : การเริ่มต้น
- ISL_R_MODULENOTINITED : ไม่สามารถเริ่มต้นโมดูลได้

isl_FinalizeModule

IDWORKS Integrator Module: ITWSSL.DLL

เลิกการทำงานของโมดูล เมื่อเลิกการใช้งานโมดูล (เช่น ในช่วงก่อนปิดโปรแกรม)จะต้องเรียกฟังก์ชันนี้เพื่อเคลียร์ข้อมูลต่างๆที่อาจค้างอยู่ในโมดูล

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef ISL_RCODE (__stdcall *isl_FinalizeModule)(void);
```

Pascal-style function definition:

```
isl_FinalizeModule: function : ISL_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function isl_FinalizeModule Lib "ITWSSL.DLL" () As Long
```

Parameters

ไม่มี parameters

Return Value

- ISL_R_OK : สำเร็จ
- ISL_R_MODULENOTINITED : ไม่สามารถเริ่มต้นโมดูลได้

isl_GetDeviceCount

IDWORKS Integrator Module: ITWSSL.DLL

ใช้สำหรับนับจำนวน sensor ทั้งหมดที่ต่ออยู่

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef ISL_RCODE (__stdcall *isl_GetDeviceCount)(
   unsigned int *ASensorCount
);
```

Pascal-style function definition:

```
isl_GetDeviceCount: function(
   var ASensorCount : Cardinal
) : ISL_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function isl_GetDeviceCount Lib "ITWSSL.DLL" _
    ( _
            ByRef ASensorCount As Long _
    ) As Long
```

Parameters

ASensorCount
เป็นจำนวน sensor ที่ส่งกลับมา

Return Value

- ISL_R_OK : สำเร็จ จำนวน sensor จะถูกใส่ค่ามาใน ASensorCount
- ISL_R_MODULENOTINITED : ฟังก์ชัน isl_InitModule ยังไม่ถูกเรียก

isl_GetDeviceList

IDWORKS Integrator Module: ITWSSL.DLL

ใช้สำหรับดึงข้อมูลของ sensor ทั้งหมดที่ต่ออยู่

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef ISL_RCODE (__stdcall *isl_GetDeviceList)(
   ISL_SENSORINFO *ASensorList,
   unsigned int ASensorCount
);
```

Pascal-style function definition:

```
isl_GetDeviceList: function(
     ASensorList : Pointer;
     ASensorCount : Cardinal
) : ISL_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function isl_GetDeviceList Lib "ITWSSL.DLL" _
    ( _
            ByRef ASensorList As Any, _
            ByVal ASensorCount As Long _
    ) As Long
```

Parameters

ASensorList
เป็น pointer ของ array (แบบ C/C++) ของ FP_FPInfo ซึ่งต้องมีความยาวอย่างน้อยเท่ากับ ASensorCount

ASensorCount
คือจำนวน sensor ที่ต้องการดึงข้อมูล สามารถหาได้จากฟังก์ชัน isl_GetDeviceCount

Return Value

- ISL_R_OK : สำเร็จ จำนวน sensor จะถูกใส่ค่ามาใน ASensorCount
- ISL_R_MODULENOTINITED : ฟังก์ชัน isl_InitModule ยังไม่ถูกเรียก

ประเภทข้อมูล (Data Types)

ISL_RCODE

ISL_RCODE เป็นประเภทข้อมูล 32 บิต ที่เป็นค่าที่สงกลับมาเมื่อเรียกฟังก์ชัน เพื่อบอกถึงผลลัพธ์ของฟังก์ชันนั้นๆ

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef unsigned long ISL_RCODE;
```

Pascal-style data type definition:

```
ISL_RCODE = Integer;
```

Visual Basic-style data type definition:

ใช้ประเภท Long

ISL_DEVICETYPE

ISL_DEVICETYPE เป็นประเภทข้อมูล 32 บิตที่ใช้สำหรับระบุประเภทของเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef unsigned long ISL_DEVICETYPE;
```

Pascal-style data type definition:

```
ISL_DEVICETYPE = Longword;
```

Visual Basic-style data type definition:

ใช้ประเภท Long

ISL_DEVICEID

ISL_DEVICEID เป็นประเภทข้อมูล 64 บิต ที่ใช้เป็นเลขประจำตัวของเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef __int64 ISL_DEVICEID;
```

Pascal-style data type definition:

```
ISL_DEVICEID = int64;
```

Visual Basic-style data type definition:

ใน Visual Basic จะไม่มี Integer ขนาด 64 bit แต่ใน header file ของ Visual Basic ที่มาพร้อมกับ SDK จะแก้ปัญหาใน structure ที่ใช้ประเภทข้อมูลแบบนี้แล้ว

ISL_CHAR

ISL_CHAR เป็นประเภทข้อมูล 8 บิต ที่ใช้เก็บตัวอักษร จะใช้เก็บข้อความทั่วไปในโมดูล

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef char ISL_CHAR;
```

Pascal-style data type definition:

```
ISL_CHAR = Char;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
ใช้ประเภท Byte
```

ISL_SENSORINFO

ISL_SENSORINFO เป็นประเภทข้อมูลแบบ structure ที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ ของเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
struct ISL_SENSORINFO {
   ISL_DEVICETYPE DeviceType;
   ISL_DEVICEID DeviceId;
   ISL_CHAR DeviceName[ISL_MAXDEVICENAMELEN];
   ISL_CHAR DeviceSerial[ISL_MAXDEVICESERIALLEN];
}
```

Pascal-style data type definition:

```
ISL_SENSORINFO = record
   DeviceType: ISL_DEVICETYPE;
   DeviceId: ISL_DEVICEID;
   DeviceName: Array[0..ISL_MAXDEVICENAMELEN-1] of ISL_CHAR;
   DeviceSerial: Array[0..ISL_MAXDEVICESERIALLEN-1] of ISL_CHAR;

end;

ISL_SENSORINFO_PTR = ^ISL_SENSORINFO
```

Visual Basic-style data type definition:

```
Public Type ISL_SENSORINFO
   DeviceType As Long
   DeviceId As Long
   DeviceName(ISL_MAXDEVICENAMELEN) As Byte
   DeviceSerial(ISL_MAXDEVICESERIALLEN) As Byte
End Type
```

Members

DeviceType
ประเภทของเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

DeviceID
หมายเลขประจำเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

DeviceName
ชื่อเครื่องอ่านลายนิ้วมือ เช่น DigitalPersona U.are.U 4000

DeviceSerial
S/N ประจำเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

ค่าคงที่ (Constants)

ค่าคงที่ทั่วไป

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
ISL_MAXDEVICENAMELEN	64	เรียกฟังก์ชันโดยไม่มีการ Initialize Module ก่อน
ISL_MAXDEVICESERIALLEN	64	ไม่พบเครื่องอ่านลายนิ้วมือตามที่กำหนด

ค่าคงที่สำหรับ ISL_RCODE

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
ISL_R_OK	0	การทำงานเสร็จสิ้น ไม่มีข้อผิดพลาด
ISL_R_MODULENOTINITED	-1	มีข้อผิดพลาดทั่วไป
ISL_R_ALREADYINITED	-2	ไม่สามารถเริ่มการใช้งานได้

ค่าคงที่สำหรับ ISL_DEVICETYPE

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
ISL_DT_UAREU	0	การทำงานเสร็จสิ้น ไม่มีข้อผิดพลาด

ID-WORKS Integrator – ส่วนช่วยการบันทึกลายนิ้วมือ

DLL Name: FPENROL.DLL

- ทุกฟังก์ชันจะ return ค่าเป็น FPE_R_OK หากทำงานได้สำเร็จ ยกเว้นหากได้หมายเหตุไว้ว่าเป็นอย่างอื่น

รายละเอียดฟังก์ชัน (Function Definitions)

fpe_InitModule

IDWORKS Integrator Module: FPENROL.DLL

เริ่มการใช้งานไลบรารี

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef FPE_RCODE (__stdcall *fpe_InitModule)(void);
```

Pascal-style function definition:

```
fpe_InitModule: function : FPE_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function fpe_InitModule Lib "FPENROL.DLL" () As Long
```

Parameters

ไม่มี Parameter

Return Value

- FPE_R_OK : การทำงานสำเร็จ
- FPE_R_MODULENOTINITED : ไม่สามารถเริ่มการทำงานได้

fpe_FinalizeModule

IDWORKS Integrator Module: FPENROL.DLL

เรียกเมื่อเลิกใช้งานไลบรารี

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef FPE_RCODE (__stdcall *fpe_FinalizeModule)(void);
```

Pascal-style function definition:

```
fpe_FinalizeModule: function : FPE_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function fpe_FinalizeModule Lib "FPENROL.DLL" () As Long
```

Parameters

ไม่มี Parameter

Return Value

- FPE_R_OK : การทำงานสำเร็จ
- FPE_R_MODULENOTINITED : ไม่ได้มีการ Initialize Module ก่อนหน้านี้

fpe_CreateContext

IDWORKS Integrator Module: FPENROL.DLL

สร้าง context สำหรับ fingerprint enrolment

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef FPE_RCODE (__stdcall *LP_FUNC_FPE_CREATE_CONTEXT)(
   FPE_CONTEXT* AEnrolmentContext
);
```

Pascal-style function definition:

```
fpe_CreateContext: function(
   var AEnrolmentContext: FPE_CONTEXT
): FPE_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function fpe_CreateContext Lib "FPENROL.DLL" _
   ( _
            ByRef AEnrolmentContext As Long _
   ) As Long
```

Parameters

AEnrolmentContext
ถ้าการสร้าง Context สำเร็จ ค่าดังกล่าวจะเป็น Context สำหรับ Enrolment

Return Value

- FPE_R_OK : การทำงานสำเร็จ
- FPE_R_MODULENOTINITED : ไม่ได้มีการ Initialize Module ก่อนหน้านี้

fpe_CloseContext

IDWORKS Integrator Module: FPENROL.DLL

ปิด context ของ fingerprint enrolment

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef FPE_RCODE (__stdcall *fpe_CloseContext)(
```

```
    FPE_CONTEXT AEnrolmentContext
);
```

Pascal-style function definition:

```
fpe_CloseContext: function(
    AEnrolmentContext: FPE_CONTEXT
) : FPE_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function fpe_CloseContext Lib "FPENROL.DLL" _
    ( _
            ByVal AEnrolmentContext As Long _
    ) As Long
```

Parameters

AEnrolmentContext
หากการสร้าง context สำเร็จ AEnrolmentContext จะถูกตั้งค่าเป็นค่า context ที่ใช้ในการลงทะเบียนลายนิ้วมือ

Return Value

- FPE_R_OK : การทำงานสำเร็จ
- FPE_R_MODULENOTINITED : ไม่ได้มีการ Initialize Module ก่อนหน้านี้

fpe_ActivateSensor

IDWORKS Integrator Module: FPENROL.DLL

เริ่มการใช้งาน sensor ที่ต้องการ

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef FPE_RCODE (__stdcall *fpe_ActivateSensor)(
    FPE_CONTEXT AEnrolmentContext,
    FPE_SENSORTYPE ASensorType,
    char *ASensorSerialNo,
    char *AAppSerial,
    char *AAppKey
);
```

Pascal-style function definition:

```
fpe_ActivateSensor: function(
    AEnrolmentContext: FPE_CONTEXT;
    ASensorType: FPE_SENSORTYPE;
    ASensorSerialNo : PChar;
```

```
        AAppSerial : PChar; AAppKey : PChar
    ) : FPE_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function fpe_ActivateSensor Lib "FPENROL.DLL" _
    ( _
        ByVal AEnrolmentContext As Long, _
        ByVal ASensorType As Long, _
        ByVal ASensorSerialNo As String, _
        ByVal AAppSerial As String, _
        ByVal AApKey As String _
    ) As Long
```

Parameters

AProcessorContext
Context ที่ใช้ในการลงทะเบียนลายนิ้วมือ

ASensorType
ประเภทของ Sensor (สามารถดูได้จากค่าคงที่ที่ขึ้นต้นด้วย FPE_ST_)

ASensorSerialNo
เลข Serial ของ Sensor (null-terminated)

AAppSerial
เลข IDWORKS Integrator Serial (null-terminated)

AAppKey
เลข IDWORKS Integrator Key (null-terminated)

Return Value

- FPE_R_OK : การทำงานสำเร็จ และ Activate เครื่องอ่านลายนิ้วมือเรียบร้อย
- FPE_R_MODULENOTINITED : ไม่ได้มีการ Initialize Module ก่อนหน้านี้

fpe_StartEnrolment

IDWORKS Integrator Module: FPENROL.DLL

เริ่มการ Enroll ลายนิ้วมือ

Function Definition

C/C++-style function definition:

```
typedef FPE_RCODE (__stdcall *fpe_StartEnrolment)(
    FPE_CONTEXT AEnrolmentContext,
    int AFingerIndex,
    void *ARawDataPtr,
    unsigned int AMaxRawDataSize,
    unsigned int *AOutputRawDataSize,
    int *AIndexingValue
);
```

Pascal-style function definition:

```
fpe_StartEnrolment : function(
    AEnrolmentContext: FPE_CONTEXT;
    AFingerIndex: Integer;
    ARawDataPtr: PByte;
    AMaxRawDataSize: Cardinal;
    var AOutputRawDataSize: Cardinal;
    AIndexingValue: PInteger
): FPE_RCODE; stdcall;
```

Visual Basic-style function definition:

```
Public Declare Function fpe_StartEnrolment Lib "FPENROL.DLL" _
( _
    ByVal AEnrolmentContext As Long, _
    ByVal AFingerIndex As Long, _
    ByRef ARawDataPtr As Any, _
    ByVal AMaxRawDataSize As Long, _
    ByRef AOutputRawDataSize As Long, _
    ByRef AIndexingValue As Long _
) As Long
```

Parameters

AEnrolmentContext
Fingerprint Enrolment Context

AFingerIndex
ขณะ Start Enrolment ให้เลือกนิ้วใด

ARawDataPtr
Pointer ที่ชี้ไปที่ buffer สำหรับเก็บข้อมูล binary ของลายนิ้วมือ

AMaxRawDataSize
ขนาดสูงสุดที่สามารถจัดเก็บข้อมูล binary ลงใน ARawDatPtr ได้

AOutputRawDataSize
จะเป็นขนาดที่ฟังก์ชันส่งออกมาเพื่อบอกขนาดของ buffer ที่ได้ใช้ไป หากเป็น 0 หมายถึง ผู้ใช้กดยกเลิก

AIndexingValue
ถ้าไม่ใช่ null ฟังก์ชันจะส่งค่า FingerprintIndexingValue ออกมาให้ เพื่อนำไปจัดเก็บ

Return Value

- FPE_R_OK : การทำงานสำเร็จ
- FPE_R_MODULENOTINITED : ไม่ได้มีการ Initialize Module ก่อนหน้านี้

หมายเหตุ
ถ้าผู้ใช้กดยกเลิก ค่าที่ return มาก็จะยังเป็น FPE_R_OK แต่ AOutputRawDataSize จะมีค่าเป็น 0 ซึ่งหมายถึง การทำงานเสร็จสมบูรณ์ แต่ไม่มีข้อมูลลายนิ้วมือ เนื่องจากผู้ใช้กดยกเลิก

ประเภทข้อมูล (Data Types)

FPE_RCODE

FPE_RCODE เป็นประเภทข้อมูล 32 บิต ที่เป็นค่าที่สงกลับมาเมื่อเรียกฟังก์ชัน เพื่อบอกถึงผลลัพธ์ของฟังก์ชันนั้นๆ

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef unsigned long FPE_RCODE;
```

Pascal-style data type definition:

```
FPE_RCODE = Integer;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
ใช้ประเภท Long
```

FPE_CONTEXT

FPE_CONTEXT เป็นประเภทข้อมูล 32-bit สำหรับ Context ที่เสมือนกับเป็นหน่วยย่อยในการลงทะเบียนลายนิ้วมือ

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef unsigned long FPE_CONTEXT;
```

Pascal-style data type definition:

```
FPE_CONTEXT = Longword;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
ใช้ประเภท Long
```

FPE_SENSORTYPE

FPE_SENSORTYPE เป็นประเภทข้อมูล 32 บิตที่ใช้สำหรับระบุประเภทของเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

Data-type Definition

C/C++-style data type definition:

```
typedef unsigned long FPE_SENSORTYPE;
```

Pascal-style data type definition:

```
FPE_SENSORTYPE = Integer;
```

Visual Basic-style data type definition:

```
ใช้ประเภท Long
```

ค่าคงที่ (Constants)

ค่าคงที่ทั่วไป

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
FPC_MAXRAWDATASIZE	4096	ขนาด memory buffer สูงสุดที่ต้องการในการลงทะเบียนลายนิ้วมือ

ค่าคงที่สำหรับ ISL_RCODE

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
FPE_R_OK	0	การทำงานเสร็จสิ้น ไม่มีข้อผิดพลาด
FPE_R_INVALIDCONTEXT	-1	Context ไม่ถูกต้อง
FPE_R_GENERALFAILURE	-2	มีข้อผิดพลาดทั่วไป
FPE_R_MODULENOTINITED	-3	เรียกฟังก์ชันโดยไม่มีการ Initialize Module
FPE_R_SENSORNOTFOUND	-4	ไม่พบเครื่องอ่านลายนิ้วมือที่ระบุ
FPE_R_INTERNALERROR	-4096	มีข้อผิดพลาดภายใน module

ค่าคงที่สำหรับ ISL_DEVICETYPE

ชื่อค่าคงที่	ค่า	ความหมาย
FPE_ST_UAREU	1	ประเภทของเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

Appendix: A – การแก้ไขข้อผิดพลาดระหว่างการติดตั้ง

การแก้ไขข้อผิดพลาดระหว่างการติดตั้ง

มีสาเหตุสองสามประการที่อาจทำให้เกิดปัญหาในการติดตั้งเครื่องอ่านลายนิ้วมือ เช่น

- ในบางครั้งคุณอาจเกิดปัญหาถ้าติดตั้งเครื่องอ่านลายนิ้วมือก่อนติดตั้งไดรเวอร์ หรือ
- คุณอาจเกิดปัญหาในกรณีที่คุณเคยติดตั้งไดรเวอร์รุ่นเก่าๆมาก่อนที่ไม่สามารถทำงานร่วมกันได้ หรือ
- คุณอาจติดตั้งโปรแกรมอื่นๆที่มีไดรเวอร์ที่ไม่สามารถทำงานร่วมกันได้ การอัพเกรดเวอร์ชันของ Windows ก็อาจทำให้เกิดปัญหาได้

ปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมาสามารถแก้ไขได้โดยวิธีเดียวกันคือ

1. ถอดสายเครื่องอ่านลายนิ้วมือออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณ
2. ถอดโปรแกรมและไดรเวอร์ทั้งหมดของเครื่องอ่านลายนิ้วมือออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณ
    I. เลือกที่ปุ่ม “Start” (มุมซ้ายล่างของจอ)
    II. เลือก “Setting Menu”
    III. คลิกที่ “Control Panel”
    IV. ดับเบิ้ลคลิกที่ “Add Remove Programs”
    V. เลือกถอดโปรแกรมทั้งหมดที่มีคำว่า “IDWORKS”, “digitalPersona” หรือ “U.are.U” ทั้งหมด.
3. รีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณ
4. ติดตั้งโปรแกรม IDWORKS ใหม่ทั้งหมดตั้งแต่เริ่ม รวมทั้งไดรเวอร์เครื่องอ่านลายนิ้วมือ
5. เสียบสายเครื่องอ่านลายนิ้วมืออีกครั้ง

สิ่งอื่นๆที่อาจทำให้เกิดปัญหาอาจอยู่ที่สาย USB หรือ USB Hubs ที่ใช้งาน ถ้าหากว่าคุณสามารถใช้งานเครื่องอ่านลายนิ้วมือ ได้โดยการเสียบสายโดยตรงกับเครื่อง นั่นแสดงว่ามีปัญหาบางอย่างจากการต่อสาย สิ่งที่ควรสังเกตได้แก่

- สายอาจเสียหายหรือหลวม
- พลังงานไฟฟ้าไม่พอ ในกรณีที่มีการใช้งานอุปกรณ์ USB หลายๆชิ้นบน Hub ตัวเดียวกันอาจทำให้พลังงานไฟฟ้าไม่พอ
- การต่อสายพ่วงที่ยาวมากๆอาจทำให้เครื่องอ่านลายนิ้วมือไม่สามารถทำงานได้

Appendix: B – การใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

การใช้งานเครื่องอ่านลายนิ้วมืออย่างถูกวิธี

พยายามแตะให้กว้างครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด

ในการแตะอุปกรณ์เพื่อลงทะเบียนหรือลงเวลา ผู้ใช้ควรจะวางปลายนิ้วไว้ที่ส่วนบนสุดของกระจกรับภาพของอุปกรณ์
และแตะนิ้วลงไปให้สัมผัสกระจกให้ได้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด
เพราะอุปกรณ์จะอ่านลายนิ้วมือจากส่วนที่สัมผัสกับกระจกเท่านั้น
ดังนั้นยิ่งผู้ใช้แตะพื้นผิวได้กว้างเท่าใดก็จะยิ่งเป็นการดีสำหรับการประมวลผลข้อมูลลายนิ้วมือได้อย่างแม่นยำ

วางนิ้วให้ขนานกับแนวราบ

บ่อยครั้งที่ผู้ใช้อุปกรณ์จะแตะอุปกรณ์ในลักษณะเดียวกับการกดปุ่ม เหมือนกับการชี้นิ้วลงไปที่อุปกรณ์
ซึ่งเป็นลักษณะการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง เพราะในลักษณะนั้น ส่วนปลายนิ้วเท่านั้นที่สัมผัสกับกระจก
ซึ่งจะทำให้ลายนิ้วมือที่อ่านได้มีคุณภาพต่ำ (โดยปกติอุปกรณ์จะไม่อ่านลายนิ้วมือจากการสัมผัสในลักษณะนั้น
เนื่องจากมีพื้นที่สัมผัสน้อยเกินกว่าที่กำหนด) ซึ่งลักษณะที่ถูกต้องในการสัมผัสอุปกรณ์
จะต้องวางนิ้วขนานกับแนวราบลงไปกับกระจกรับภาพของอุปกรณ์

ไม่ควรกดแรงเกินไป

ลายนิ้วมือที่อุปกรณ์อ่านได้นั้น มีที่มาจากรายละเอียดและความตื้นลึกบนพื้นผิวของลายนิ้วมือของบุคคลนั้นๆ
การกดอุปกรณ์แรงเกินไปจะทำให้ลายนิ้วมือที่อ่านได้ไม่แม่นยำ และถูกต้องน้อยลง ในทางกลับกัน หากแตะเบาเกินไป
จะทำให้นิ้วสัมผัสกับอุปกรณ์น้อยเกินกว่าจะอ่านข้อมูลได้ การใช้งานที่ถูกต้องคือ
ผู้ใช้จะต้องวางนิ้วมือลงกับอุปกรณ์ให้พอดี และกดลงไปเบาๆ

เล็บยาว?

บ่อยครั้งที่ผู้ใช้ที่มีเล็บยาว จะมีปัญหากับการใช้เครื่องอ่านลายนิ้วมือ
เนื่องจากผู้ใช้มักจะใช้ปลายเล็บวางไว้ที่ส่วนบนสุดของกระจกรับภาพ แทนที่จะเป็นปลายนิ้ว ซึ่งวิธีการที่ถูกต้องคือ
จะต้องวางนิ้วให้เล็บเลยกระจกรับภาพไปทางด้านบน และให้ปลายนิ้วส่วนที่เป็นเนื้อ วางอยู่ที่ขอบบนของกระจกพอดี

อย่าหมุนนิ้ว

ในบางครั้งผู้ใช้อาจจะคิดว่า การที่อุปกรณ์จะอ่านลายนิ้วมือได้ดี จะต้องกดแล้วเอียงนิ้วซ้าย-ขวา
ในลักษณะของการพิมพ์ลายนิ้วมือบนกระดาษ
ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่แนะนำอย่างยิ่งเนื่องจากการกดในลักษณะเช่นนั้นจะทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่มีความแม่นยำเท่าที่ควร
และจะไม่ได้ผลที่ดีกว่า เมื่อเทียบกับการกดนิ้วลงไปนิ่งๆ บนกระจกรับภาพ

มือแห้ง

ถึงแม้ว่าเราอาจจะพบกับปัญหานี้น้อยมากๆ อย่างไรก็ดีในบางกรณี
ความชื้นที่อยู่บนนิ้วมือก็เป็นส่วนที่สำคัญอย่างมากสำหรับการอ่านลายนิ้วมือโดยเครื่องอ่านลายนิ้วมือ
ผู้ใช้ที่มีมือที่แห้งมากจนเกินไป อาจจะมีปัญหาในการใช้อุปกรณ์ ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาสำหรับผู้ใช้
คือให้ผู้ใช้ใช้นิ้วถูกับฝ่ามืออีกข้างสักครู่ จนรู้สึกว่านิ้วมีความชื้นอยู่บ้าง และลองกดดูอีกครั้งหนึ่ง
สำหรับผู้ใช้ที่มีปัญหามือแห้งเป็นประจำ อาจจะต้องหมั่นใช้โลชันเพื่อให้มือมีความชุ่มชื้นบ้าง อย่างไรก็ดี
ผู้ใช้ควรจะหลีกเลี่ยงการใช้งานอุปกรณ์ทันทีหลังจากเพิ่งทาโลชันเสร็จใหม่ๆ
เนื่องจากจะทำให้มีคราบโลชันติดบนกระจกรับภาพบนอุปกรณ์

การป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

มือสกปรก?

กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่านิ้วมือของท่านสะอาดและไม่เปียกน้ำก่อนการใช้งานอุปกรณ์ทุกครั้ง
โดยนิ้วมือของท่านไม่จำเป็นต้องสะอาดถึงขั้นที่จะต้องล้างมือก่อนการใช้งานแต่ว่าไม่ควรมีฝุ่นสกปรกที่อาจหลงเหลือติดอยู่บนเครื่องอ่านลายนิ้วมือ
โดยทั่วไปการปัดฝุ่นสกปรกออกจากมือก่อนการใช้งานก็เพียงพอแล้วแม้แต่ในสภาพแวดล้อมที่มีการใช้งานอย่างสมบุกสมบันอย่างเช่นตามสถานที่ก่อสร้าง
อย่างไรก็ตามเครื่องอ่านลายนิ้วมือที่ใช้งานในสภาพแวดล้อมเช่นนี้อาจต้องทำความสะอาดบ่อยครั้ง
(กรุณาดูวิธีการทำความสะอาดเครื่องอ่านลายนิ้วมือในส่วนถัดไป)

แสงแดด

การวางเครื่องอ่านลายนิ้วมือไว้ในที่ๆมีแสงแดดจ้าอาจรบกวนการทำงานของเครื่องอ่านลายนิ้วมือได้

แอลกอฮอล์และน้ำยาทำความสะอาด

แอลกอฮอล์และน้ำยาทำความสะอาด จะทำลายแผ่นฟิล์มบางๆบนเครื่องอ่านลายนิ้วมือได้

น้ำตาล

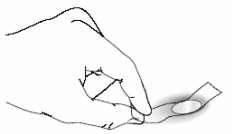
เช่นเดียวกับแอลกอฮอล์ น้ำตาลที่อยู่บนนิ้วมือเมื่อผสมกับเหงื่อจะกัดกร่อนแผ่นฟิล์มบางๆบนเครื่องอ่านลายนิ้วมือ
ถ้าเป็นไปได้ผู้ใช้งานที่อาจมีน้ำตาลอยู่บนนิ้วมือเช่นผู้ใช้งานที่ทำงานในครัว ควรล้างมือก่อนใช้งานเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

การทำความสะอาดเครื่องอ่านลายนิ้วมือ

การทำความสะอาดจะขึ้นกับปริมาณการใช้งาน
เครื่องอ่านลายนิ้วมืออาจต้องมีการทำความสะอาดบ้างเนื่องจากฝุ่นละอองและเหงื่อที่อาจตกหล่นอยู่จนทำให้ช่องอ่านลายนิ้วมือมัวได้

วิธีที่แนะนำในการทำความสะอาด

ในการทำความสะอาดฝุ่นละอองที่อาจตกหล่นอยู่
ให้ใช้สก็อตเทปชิ้นเล็กๆด้านที่มีกาวเหนียวติดลงบนช่องอ่านลายนิ้วมือแล้วดึงออก



ถ้าต้องการเช็ดทำความสะอาด
ต้องใช้ผ้านุ่มที่ไม่มีขุยหลุดออกมาแตะน้ำหรือน้ายาเช็ดกระจกที่เป็นส่วนผสมของแอมโมเนียเช็ดเบาๆ

ข้อควรระวังในการทำความสะอาด

อย่าใช้กระดาษเช็ดช่องอ่านลายนิ้วมือ อย่าจุ่มหรือเทน้ำลงบนเครื่องอ่านลายนิ้วมือ และแอลกอฮอล์จะทำลายแผ่นฟิล์มบางๆบนเครื่องอ่านลายนิ้วมือได้

คำถามและคำตอบเกี่ยวกับลายนิ้วมือ

99% ของลายนิ้วมือทั้งหมดจะสามารถนำมาใช้ยืนยันตัวบุคคลได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามอีก 1% ที่เหลือจะไม่สามารถนำมาใช้ได้ (ปัญหาดังกล่าวจะพบในการนำลายนิ้วมือมาใช้งานทุกประเภท รวมไปถึงวิธีการของทางราชการ/ตำรวจและ FBI)

เราจำเป็นต้องเข้าใจปัจจัยสองอย่างที่จะช่วยอธิบายว่าทำไมลายนิ้วมือถึงถูกตรวจสอบว่าผ่าน หรือไม่ผ่านในการทดสอบแต่ละครั้ง โดยค่าแรกคือ False Acceptance Rate (FAR) ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นที่คนคนหนึ่งจะถูกยืนยันผิดว่าเป็นอีกคนหนึ่ง อีกค่าหนึ่งคือ False Rejection Rate (FRR) ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นที่คน คนหนึ่งซึ่งเป็นเจ้าของลายนิ้วมือจะถูกยืนยันผิดว่าไม่ใช่เจ้าของลายนิ้วมือ จะเห็นได้ว่าเป็นเรื่องสำคัญมากกว่าที่เราจะต้องไม่ยืนยันคนคนหนึ่งผิดว่าเป็นอีกคนหนึ่ง

ระบบตรวจสอบลายนิ้วมือของ IDWORKS ได้ถูกออกแบบมาให้สามารถทำงานได้กับลายนิ้วมือที่มีคุณภาพต่ำมากๆ อย่างไรก็ตามลายนิ้วมือจำนวนน้อยมากๆของคนบางคนจะเกิดการสึกหรอจากการทำงานหนัก หรืออาจมีเส้นลายนิ้วมือที่ไม่สามารถอ่านออกได้ แม้แต่เครื่องอ่านลายนิ้วมือ U.are.U ก็จะไม่สามารถลงทะเบียนลายนิ้วมือของคนเหล่านี้ได้

ในการพัฒนาระบบ IDWORKS ที่ใช้กับเครื่องอ่านลายนิ้วมือ U.are.U วิศวกรของ ไอที เวิร์คส์ ได้ใช้วิธีที่เหมาะสมและเทคนิคพิเศษต่างๆที่สามารถทำให้ค่า FAR ที่ต่ำมากจนกล่าวได้ว่าจะไม่มีการยืนยันตัวบุคคลผิดเกิดขึ้นได้ไม่ว่ากรณีใดๆ และเพื่อให้ได้ความถูกต้องสูงสุดค่า FRR ที่ต่ำมากๆก็ได้ถูกนำมาพิจารณาด้วย

ถาม: ระบบที่ใช้ ID-WORKS Integrator สามารถยืนยันลายนิ้วมือของคนทุกคนได้หรือไม่?
ตอบ: ไม่ได้. เป็นเรื่องน่าเสียดายที่ไม่ใช่ทุกคนจะมีลายนิ้วมือที่สมบูรณ์เสมอไป
เราแนะนำให้ผู้ใช้งานที่มีปัญหาในการลงทะเบียนลายนิ้วมือ
ต้องสังเกตว่าลายนิ้วมือนิ้วใดที่ดูจะมีเส้นที่ละเอียดและคมชัดที่สุด เพื่อที่จะได้เลือกใช้นิ้วมือนั้นในการลงทะเบียน

ถาม: เราจะทำอย่างไรกับคนที่มีปัญหาไม่มีนิ้วใดๆเลยที่สามารถลงทะเบียนได้?
ตอบ: เรานะนำให้ท่านพัฒนาโปรแกรมให้มีฟังก์ชั่นการทำงานด้วยคีย์บอร์ดแทนสำหรับคนที่มีปัญหาในการลงทะเบียนลายนิ้วมือ

ถาม: ผู้ใช้งานสามารถทำอย่างไรได้บ้างที่จะทำให้ลายนิ้วมือของเขายืนยันด้วยระบบได้ดีขึ้น?
ตอบ: ผู้ใช้งานอาจลองการใช้ครีมบำรุงผิวเป็นประจำ หรืออาจลองถูนิ้วมือที่ใช้กับฝ่ามือก่อนที่จะแตะเครื่องอ่านลายนิ้วมือ วิธีดังกล่าวจะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นบนลายนิ้วมือซึ่งจะช่วยให้ผลการอ่านลายนิ้วมือดีขึ้นมาก