

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการจัดซื้อ/จัดจ้าง งานพัฒนาระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Money System) /หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 500,000 บาท
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 13 ม.ค. 2560
เป็นเงิน 497,550 บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) .- บาท
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
4.1 บริษัท พลัสมา อินโฟร้เทคโนโลยี จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน นายเสกสรรค์ บวรธรรมกิจ

สมรรณ อภินันท์



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
งานพัฒนาระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Money System)
สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ด้วยในปีงบประมาณ 2557 สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้นำระบบบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์มาใช้สนับสนุนงานบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาฐานลูกค้าเดิมและหาลูกค้ารายใหม่ ซึ่งระบบฯ สามารถรองรับงานได้ดีในระดับหนึ่ง แต่ในปีงบประมาณ 2560 งานบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ของสถาบันฯ มีความซับซ้อนขึ้น ประกอบกับ สถาบันฯ มีคู่แข่งเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ระบบบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์เดิมมีข้อจำกัดด้านฟังก์ชันงานที่ไม่รองรับงานบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ที่ถูกปรับใหม่เพื่อให้สามารถสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของสถาบันฯ ได้

ด้วยเหตุดังกล่าว สถาบันฯ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาต่อยอดระบบบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์ข้างต้นด้วยการพัฒนาระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Money System) ขึ้นเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้าในการชำระค่าบริการของสถาบันฯ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้ง สามารถจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการขาย รายได้ ฯลฯ ด้วยการเชื่อมโยงระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ ระบบบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์ และระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) เป็นหนึ่งเดียวกัน อันจะส่งผลให้สถาบันฯ สามารถแข่งขันกับคู่แข่ง ตลอดจนสร้างโอกาสทางการตลาดและขยายฐานลูกค้าจนมีรายได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

2. วัตถุประสงค์

สถาบันฯ มีระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของสถาบันฯ ตลอดจนสร้างโอกาสทางการตลาดและขยายฐานลูกค้า ซึ่งจะส่งผลให้สถาบันฯ มีรายได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

/3. คุณสมบัติ...

Am... กนก

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองผลงานเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบ Web Base (Web Application) พร้อมสำเนาสัญญาผลงานที่กล่าวอ้างซึ่งเป็นวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา ภายในระยะเวลา 3 ปีนับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอด้านราคา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้

3.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลไทยที่ได้รับจดทะเบียนประกอบธุรกิจในประเทศไทย ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องนำส่งเอกสารดังต่อไปนี้ให้กับสถาบันฯ เพื่อประกอบการพิจารณา

- 3.2.1 สำเนาหนังสือรับการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 3.2.2 สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ
- 3.2.3 บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ
- 3.2.4 บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่/สำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นทั้งหมด
- 3.2.5 ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.๒๐)

กรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน ผู้เสนอราคาต้องจัดทำหนังสือมอบอำนาจติดอากรแสตมป์ตามกฎหมายให้ครบถ้วนและนำส่งให้กับสถาบันฯ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอการรายอื่นหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการจัดจ้างในครั้งนี้

3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4. สถานที่ส่งมอบงาน

สถานที่ที่ผู้เสนอราคาจะส่งมอบงานอยู่ที่ 140, 140/1-3, 140/5 อาคารไอทีเอฟ ทาวเวอร์ ชั้น 1 - 4 และชั้น 6 ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

5. แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ (จำนวน 4 หน้า)

6. ระยะเวลาดำเนินการและการส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบงานทั้งหมดภายในระยะเวลา 9 เดือน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา โดยผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแผนดำเนินงานและแจ้งเป็นหนังสือให้สถาบันฯ ทราบก่อนดำเนินงานภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา

/7. การชำระ...

ทพ.ก. กนก

7. การชำระเงิน

7.1 เงินงวดที่ 1 ในอัตราร้อยละ 20 ของราคาที่ตกลงจัดจ้าง โดยจะชำระภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา

7.2 เงินงวดที่ 2 ในอัตราร้อยละ 30 ของราคาที่ตกลงจัดจ้าง โดยจะชำระภายใน 30 วัน นับแต่วันที่สถาบันฯ ได้รับมอบเอกสารสรุปข้อมูลความต้องการและรายงานการออกแบบระบบที่ผ่านความเห็นชอบจากสถาบันฯ แล้ว

7.3 เงินงวดที่ 3 ในอัตราร้อยละ 50 ของราคาที่ตกลงจัดจ้าง โดยจะชำระภายใน 30 วัน นับแต่วันที่สถาบันฯ ได้รับมอบงานทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว

8. ระยะเวลารับประกัน

8.1 ผู้เสนอราคาต้องรับประกัน ดังนี้

8.1.1 รับประกันระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบ ในกรณีที่ระบบเกิดข้อขัดข้องหรือพบข้อผิดพลาด (Program Bug) ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขภายในระยะเวลาไม่เกิน 4 ชั่วโมงของวันทำการ หลังจากที่ได้รับแจ้งปัญหาทางใดทางหนึ่ง เช่น โทรศัพท์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (email) ฯลฯ

8.1.2 รับประกันอุปกรณ์สำหรับใช้งานกับระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกระบุไว้ในข้อ 5. เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดขัดข้อง ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการตรวจสอบภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมงของวันทำการ หลังจากที่ได้รับแจ้งปัญหาทางใดทางหนึ่ง เช่น โทรศัพท์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (email) ฯลฯ

8.2 ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกจะต้องทำสัญญาจัดจ้างตามแบบสัญญาที่สถาบันฯ กำหนด และจะต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาที่ตกลงจัดจ้าง ให้สถาบันฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) แคนเชียร์เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ

8.3 ผู้เสนอราคาซึ่งสถาบันฯ ได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่สถาบันฯ กำหนด สถาบันฯ อาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน

8.4 สถาบันฯ สงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เหมาะสมได้

9. ค่าปรับกรณีผู้เสนอราคามีได้ปฏิบัติตามสัญญา

เมื่อครบกำหนดการส่งมอบงานตามระยะเวลาการส่งมอบที่กำหนดไว้ในสัญญา แต่ผู้เสนอราคายังไม่ได้ส่งมอบ หรือส่งมอบไม่ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับให้กับสถาบันฯ เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาที่ได้ตกลงจัดจ้าง

10. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) 140, 140/1-3, 140/5 อาคารไอทีเอฟ ทาวเวอร์ ชั้น 1 - 4 และชั้น 6 ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

- (1) ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ โทรศัพท์ 0 2634 4999 ต่อ 434 โทรสาร 0 2634 4970
- (2) ส่วนงานจัดซื้อและพัสดุฯ โทรศัพท์ 0 2634 4999 ต่อ 617 โทรสาร 0 2634 4970

ณพนธ์ กนกกุล



แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ
งานพัฒนาระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Money System)
สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

1. ข้อมูลความต้องการ

1.1 ระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Money System)

ผู้เสนอราคาที่ได้รับ การคัดเลือก จะต้องดำเนินการพัฒนาระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Money System) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ระบบ” ตามขอบเขตงานดังนี้

1.1.1 จัดทำแผนดำเนินงานพัฒนาระบบและนำเสนอสถาบันฯ พิจารณาเห็นชอบ

1.1.2 สํารวจ รวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของสถาบันฯ แล้วนำมาจัดทำเป็นเอกสารสรุปข้อมูลความต้องการนำเสนอสถาบันฯ พิจารณาเห็นชอบ

1.1.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ รวมทั้ง โครงสร้างฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับเอกสารสรุปข้อมูลความต้องการที่ผ่านความเห็นชอบจากสถาบันฯ และจัดทำเป็นรายงานการออกแบบระบบนำเสนอสถาบันฯ พิจารณาเห็นชอบ

1.1.4 พัฒนาระบบให้สอดคล้องกับรายงานการออกแบบระบบที่ผ่านความเห็นชอบจากสถาบันฯ และเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานของ OWASP (Open Web Application Security Project) เพื่อป้องกันการโจมตีดังต่อไปนี้

1.1.4.1 การโจมตีจากเทคนิค SQL Injection

1.1.4.2 การโจมตีจากเทคนิค Session Hijacking

1.1.4.3 การโจมตีจากเทคนิค Cross-site Scripting

1.1.4.4 การโจมตีจากเทคนิค CSRF

1.1.4.5 การโจมตีจากปัญหาข้อมูลลับรั่วไหล (Sensitive Data Exposure)

1.1.5 ดำเนินการทดสอบระบบโดยการทดสอบที่ละฟังก์ชัน (Unit Testing) ทดสอบรวมฟังก์ชัน (Integration Testing) และทดสอบรวมทั้งระบบ (System Testing) ตลอดจนทดสอบการป้องกันการโจมตีในข้อ 1.1.4.1 ถึง 1.1.4.5

1.1.6 จัดอบรมการใช้งานระบบแก่ผู้ใช้งาน

1.1.7 ดำเนินการทดสอบระบบร่วมกับผู้ใช้งานหรือการทำ UAT (User Acceptance Test) พร้อมจัดทำเอกสารเสนอผู้ใช้งานเพื่อลงนาม (UAT Sign Off)

1.1.8 จัดเตรียมระบบก่อนใช้งานจริง

1.1.9 ดูแลการใช้งานจริงก่อนส่งมอบงาน

1.1.10 ส่งมอบงานพร้อมกับคู่มือการใช้งานระบบฉบับภาษาไทยซึ่งประกอบด้วยคู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ (System Manual) และคู่มือสำหรับผู้ใช้งาน (User Manual) ในรูปแบบ CD หรือ DVD จำนวน 2 ชุด

Am... ..

1.2 อุปกรณ์สำหรับใช้งานกับระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์สำหรับใช้งานกับระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้ พร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้กับระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ในข้อ 1.1

1.2.1 เครื่องอ่านบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 เครื่อง

1.2.2 เครื่องพิมพ์แบบใช้ความร้อน (Thermal Printer) สำหรับพิมพ์ใบเสร็จ (Slip) จำนวน 1 เครื่อง

2. คุณสมบัติทั่วไป

2.1 ระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Money System) มีคุณสมบัติดังนี้

2.1.1 เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่ในรูปแบบ Web Application โดยสามารถเรียกใช้งานผ่านทางโปรแกรม Web Browser เช่น Google Chrome, Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox และสามารถทำงานร่วมกับระบบบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์ของสถาบันฯ ได้อย่างสมบูรณ์

2.1.2 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 ขึ้นไปได้

2.1.3 สามารถใช้งานได้กับโปรแกรม IIS 7 (Internet Information Service 7) ขึ้นไป

2.1.4 สามารถใช้งานได้กับโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) Microsoft SQL Server 2008 ขึ้นไป

2.1.5 สามารถใช้งานบนอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต Smart Phone ผ่านหน้าจอสัมผัสได้

2.1.6 สามารถรองรับการแสดงผลภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.1.7 สามารถให้ผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบในเวลาเดียวกันได้โดยไม่จำกัดจำนวน

2.2 อุปกรณ์สำหรับใช้งานกับระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ มีคุณสมบัติดังนี้

2.2.1 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังมีการผลิตอยู่ในสายการผลิตปัจจุบัน และเป็นของใหม่ซึ่งยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

2.2.2 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตที่ได้มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้ และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยซึ่งได้รับการรับรองอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

2.2.3 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยซึ่งเป็นแบบ 220/230 VAC 50 Hz ได้

2.2.4 ซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่ถูกติดตั้งมากับอุปกรณ์ต้องได้รับลิขสิทธิ์อนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย

สมพงษ์ เกษกุล

3. ข้อกำหนดทางเทคนิค

3.1 ระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องพัฒนาระบบบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์โดยพัฒนาต่อยอดจากระบบบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์ของสถาบันฯ ดังรายการต่อไปนี้

3.1.1 สร้างเมนูบันทึกการจำหน่ายบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่ระบบบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์เพื่อใช้ในการจำหน่ายบัตรฯ พร้อมฟังก์ชัน ดังนี้

3.1.1.1 การยกเลิกเอกสารบันทึกการจำหน่ายบัตรฯ

3.1.1.2 การจัดเก็บแต้มสะสม (Point) และวงเงินของลูกค้า

3.1.1.3 การแจ้งข้อมูลบัตรฯ เช่น สถานะของบัตรฯ วงเงินทั้งหมด ฯลฯ

เมื่อมีการบันทึกเอกสารการจำหน่ายบัตรฯ ให้ลูกค้าทราบทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

3.1.2 เชื่อมโยงข้อมูลที่ถูกจัดเก็บจากเมนูบันทึกการจำหน่ายบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ในข้อ 3.1.1 ด้วยการสร้างเป็นเอกสารการขายสด (SR) ที่ระบบ SO ของซอฟต์แวร์ Formula ERP โดยอัตโนมัติ

3.1.3 สร้างเมนูบันทึกการใช้บัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ในระบบบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์ให้รองรับการบันทึกการใช้วงเงินของลูกค้า รวมทั้ง การพิมพ์ใบเสร็จ (Slip) เพื่อแสดงวงเงินทั้งหมด วงเงินที่ถูกใช้ในแต่ละครั้ง และวงเงินคงเหลือ เมื่อสิ้นสุดการบันทึกรายการ พร้อมฟังก์ชัน ดังนี้

3.1.3.1 การยกเลิกเอกสารบันทึกการใช้บัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์พร้อมการคืนวงเงิน

3.1.3.2 การแจ้งข้อมูลบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ อันได้แก่ สถานะของบัตรฯ วงเงินทั้งหมด วงเงินที่ถูกใช้ในแต่ละครั้ง วงเงินคงเหลือ ให้ลูกค้าทราบทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ทั้งนี้ เมนูบันทึกการใช้บัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ข้างต้น จะรองรับเฉพาะงานขายประเภทงานบริการเท่านั้น

3.1.4 เพิ่มฟังก์ชันรองรับการทำงานร่วมกับบัตรแถบแม่เหล็กบนเครื่องอ่านบัตรแถบแม่เหล็ก ในขั้นตอนการเติมวงเงินและการใช้วงเงิน

3.1.5 สร้างรายงานดังต่อไปนี้ พร้อมฟังก์ชันการแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ (Preview) และการส่งออกรายงาน (Export) ในรูปแบบไฟล์ Excel

3.1.5.1 รายงานตรวจสอบวงเงินคงเหลือของลูกค้า

3.1.5.2 รายงานตรวจสอบวงเงินคงเหลือของลูกค้าแต่ละราย โดยแสดงรายละเอียดยอดรับ ยอดจ่าย และยอดคงเหลือ ตามรายการจริง

3.1.5.3 รายงานการใช้วงเงินของลูกค้าแต่ละราย

3.2 เครื่องอ่านบัตรเงินอิเล็กทรอนิกส์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.2.1 รองรับบัตรแม่เหล็กตามมาตรฐาน ISO 7811, 7812, ANSI, AAMVA และ CA DMV

3.2.2 สามารถอ่านบัตรหนาสูงสุด 0.76 ± 0.08 มิลลิเมตร และมีความเร็วในการอ่าน 10 - 150 เซนติเมตรต่อวินาที

3.2.3 มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 500,000 ครั้ง

3.2.4 มีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า 0.5% (JSE Test Card)

คณบดี (ลงชื่อ)

- ขึ้นไป
- 3.2.5 สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านช่อง (Port) รูปแบบ USB รุ่น 2.0
 - 3.2.6 สามารถใช้ไฟจากช่อง (Port) รูปแบบ USB ได้
 - 3.2.7 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือเทียบเท่า

3.3 เครื่องพิมพ์แบบใช้ความร้อน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 3.3.1 ใช้เทคโนโลยี Direct Line Thermal Method
- 3.3.2 มีความเร็วในการพิมพ์สีขาว-ดำ (Monochrome) ไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 3.3.3 รองรับความละเอียดในการพิมพ์ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 8 จุดต่อมิลลิเมตร
- 3.3.4 สามารถพิมพ์ได้กับกระดาษขนาด 58 และ 80 มิลลิเมตร
- 3.3.5 มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Port) รูปแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.3.6 สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7

ขึ้นไป

3.3.7 มีซอฟต์แวร์ Drivers พร้อมแผ่น CD หรือ DVD สำหรับติดตั้ง ซึ่งเป็นแผ่นแท้จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ และมีคู่มือการใช้งานซึ่งเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลหรือสิ่งพิมพ์ (Hard Copy) อย่างน้อย 1 ชุด

3.3.8 มีหมึกพิมพ์ของแท้จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 ชุดที่พร้อมใช้งาน ติดมากับเครื่องพิมพ์

3.3.9 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือเทียบเท่า

กมล งาม