

คุณลักษณะเฉพาะของงาน โครงการปรับปรุงระบบควบคุมการเข้า-ออก

1. ขอบเขตของงาน

1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ และระบบบริหารจัดการระบบควบคุมการเข้า-ออก โดยมีคุณลักษณะเฉพาะตามที่โรงเรียนกำหนด

1.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอแผน หรือรูปแบบการติดตั้งให้โรงเรียนรับทราบก่อนการปฏิบัติงาน

1.3 คุณสมบัติทั่วไปของระบบควบคุมการเข้า-ออก มีการดำเนินงานจัดหาอุปกรณ์ พร้อมติดตั้งทั้งหมด

4 จุด ดังนี้

จุดที่ 1 ทางเข้า-ออก รถของ visitor และ member หน้าโรงเรียน

จุดที่ 2 ทางเข้า-ออก บุคคลเดินเท้าของ visitor และ member ด้านหน้าโรงเรียน

จุดที่ 3 ทางเข้า-ออก ในพื้นที่ชั้นในของ visitor

จุดที่ 4 ทางเข้า-ออก บุคคลเดินเท้าของ visitor ด้านประตูข้างโรงเรียน

(แผนผังข้อมูลระบบเข้า-ออกเอกสารดังแนบ)

1.3.1 รูปแบบจุดที่ 1 ระบบควบคุมการเข้า-ออก ของพาหนะทุกชนิดทั้ง visitor และ member บริเวณด้านหน้าโรงเรียน ซึ่งประกอบด้วยระบบงานหลักที่สำคัญ และอย่างน้อยต้องมีระบบดังต่อไปนี้

- กรณีบุคคลภายใน

ระบบสามารถตรวจสอบ และอนุญาตการผ่านเข้า-ออกของยานพาหนะทุกชนิดซึ่งการที่นำพาหนะเข้า-ออกนั้น จะต้องเข้า-ออกด้วยวิธีการอ่านไบหน้าผู้ขับขี่ และอ่านบัตรไร้สัมผัส ที่มีข้อมูลรายชื่อบุคคลภายในลงทะเบียนไว้ในระบบ โดยระบบจะมีการถ่ายภาพและบันทึกไบหน้าในขณะที่ทำการอ่านไบหน้า และ/หรือ อ่านบัตรไร้สัมผัส ซึ่งสำหรับไบหน้าและบัตรไร้สัมผัสที่ตรงกับไบหน้าที่ของบุคคลภายในที่ลงทะเบียนไว้แล้ว ระบบจะเปิดประตูให้ผ่านเข้าและออกไปได้ข้อมูลถูกส่งไปยังฐานข้อมูลของโรงเรียน ในกรณีอ่านแล้วไม่ตรงกับข้อมูลที่มีลงทะเบียน บุคคลดังกล่าวไว้ จะต้องผ่านการเข้า-ออกด้วยรูปแบบและวิธีเดียวกับบุคคลภายนอก โดยการใช้บัตรแบบ RFID Visitors หรือ QR Code โดยให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบันทึกข้อมูลทะเบียนรถและไบหน้าเทียบกับฐานข้อมูลบุคลากรของโรงเรียน โดยระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเชื่อมต่ออยู่กับระบบเครือข่ายของโรงเรียน

- กรณีบุคคลภายนอก

สำหรับผู้มาติดต่อจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียนโดยลดกระจกเพื่อแสดงตัวตน แจ้งจำนวนผู้ติดตามทั้งหมดที่อยู่ภายในพาหนะและแจ้งเหตุผลที่จะติดต่อเข้าพื้นที่ของโรงเรียน ให้ผู้ขับขี่พาหนะดำเนินการนำบัตรประชาชนหรือบัตรที่ทางราชการออกให้ ยื่นให้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเพื่อดำเนินการบันทึกข้อมูล สแกนภาพบัตร และลงทะเบียนพาหนะเพื่อลงข้อมูลในระบบ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ติดตามเข้าพื้นที่ไว้เป็นข้อมูลยืนยันตัวและจำนวนบุคคลในการเข้า-ออกพื้นที่ภายในของโรงเรียน เมื่อเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้รับและดำเนินการยืนยันบุคคลก็จะดำเนินการบันทึกข้อมูล สแกนบัตรและบันทึกข้อมูลทั้งหมดส่งไปพื้นที่ชั้นใน (ห้องควบคุมจุดที่ 3) เพื่อคัดกรองจากนั้นเจ้าหน้าที่จุดที่ 1

จะออกบัตร/กระดาษ QR Code ให้ผู้มาติดต่อ โดยผู้ติดต่อนำ QR Code ที่โรงเรียนออกให้แตะหรือสแกนเครื่องอ่านข้อมูล เมื่อเครื่องอ่านบันทึกข้อมูลและบันทึกภาพ พร้อมกับระบบกล้องวงจรปิดบันทึกภาพทะเบียนพาหนะระบบไม้กั้นจะเปิดให้ผู้มาติดต่อเข้าพื้นที่ภายในโรงเรียน (หากต้องการเข้าพื้นที่ชั้นในให้ปฏิบัติตามขั้นตอนของจุดที่ 3) และเมื่อผู้มาติดต่อต้องการออกจากพื้นที่ให้นำ QR Code แตะหรือสแกนที่เครื่องอ่านข้อมูล และนำส่งที่เจ้าหน้าที่เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การออก เพื่อให้สามารถทราบจำนวนผู้ติดตามเวลาออกนั้นจำนวนครบกับจำนวนเข้าหรือไม่ โดยระบบและอุปกรณ์จะต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของโรงเรียน

1.3.2 รูปแบบจุดที่ 2 และ จุดที่ 4 การควบคุมการเข้า-ออก ของบุคคลสัญจรเดินเท้าบริเวณหน้าโรงเรียน (2) และประตูด้านข้างโรงเรียน (4) ซึ่งประกอบด้วยระบบงานหลักที่สำคัญ และอย่างน้อยต้องมีระบบดังต่อไปนี้

- กรณีบุคคลภายใน

- บุคคลภายในโรงเรียนรูปแบบในการเดินทางเข้า-ออก การแสดงตัวตนใน จุดที่ 2 นั้น เมื่อเข้าพื้นที่ จะต้องเข้า-ออกด้วยวิธีการอ่านใบหน้าและอ่านบัตรไร้สัมผัสที่โรงเรียนออกให้ โดยที่เครื่องอ่านบัตรจะทำการบันทึกข้อมูลพร้อมบันทึกภาพใบหน้าของผู้เข้าพื้นที่ พร้อมกับระบบกล้องวงจรปิดจะบันทึกภาพบุคคลเข้าพื้นที่คนดังกล่าวเพื่อส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลของโรงเรียน เมื่อระบบได้ทำการบันทึกข้อมูลแล้ว ระบบตัวกั้นทางเดินจะเปิดให้เข้า-ออกพื้นที่ภายในโรงเรียน โดยมีการบันทึกใบหน้าเทียบกับฐานข้อมูลบุคลากรของโรงเรียน โดยข้อมูลต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของโรงเรียน

- กรณีบุคคลภายนอก

- ผู้ติดต่อและผู้ติดตามจะต้องลงทะเบียน โดยแจ้งเหตุผล ในการขอเข้าพื้นที่โดยนำบัตรประชาชนหรือบัตรที่ทางราชการออกให้ เพื่อนำไปบันทึกข้อมูลและสแกนภาพบัตรไว้เป็นข้อมูลสำหรับบุคคลภายนอกที่จะเข้า-ออกภายในพื้นที่โรงเรียน

- เมื่อเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดำเนินการบันทึกข้อมูล สแกนบัตรและบันทึกข้อมูลส่งไปยังฐานข้อมูลของโรงเรียนและพื้นที่ชั้นใน (ห้องควบคุมจุดที่ 3) เพื่อคัดกรอง จากนั้นเจ้าหน้าที่จะส่งบัตร QR Code พร้อมกับป้ายห้อยคอให้กับผู้ติดต่อ โดยผู้ติดต่อจะต้องนำบัตร QR Code แตะที่เครื่องอ่านข้อมูล เมื่อเครื่องอ่านบันทึกข้อมูลและบันทึกภาพของผู้ติดต่อ ระบบไม้กั้นทางเดินเท้าก็จะเปิดให้ผู้ติดต่อเข้าพื้นที่ในโรงเรียน โดยผู้ติดต่อจะต้องไปยืนยันตัวตนที่จุดที่ 3 เพื่อกำหนดสิทธิในการเข้า-ออกพื้นที่ชั้นในต่อไป

- ให้ผู้ติดต่อและผู้ติดตามให้ไปดำเนินการติดต่อที่ห้องควบคุมระบบ จุดที่ 3 (ให้สวมป้ายห้อยคอตลอดเวลา) เพื่อแจ้งเรื่องที่ติดต่อเข้าอาคารหรือพื้นที่ชั้นในและจำนวนที่ต้องการเข้าไป พร้อมนำบัตรของผู้ติดตามลงทะเบียนเพื่อกำหนดสิทธิ โดยเจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกข้อมูลระยะเวลาเข้า-ออกพื้นที่ และเจ้าหน้าที่จะออกบัตร QR Code เพื่อแตะเครื่องอ่านระบบเพื่อเข้าพื้นที่ชั้นในต่อไป

- เมื่อผู้ติดต่อต้องการออกพื้นที่ให้นำบัตร QR Code แตะที่เครื่องอ่านและนำส่งที่เจ้าหน้าที่ รปภ. จุดที่ 3 เพื่อยืนยันการออกพื้นที่ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลและแจ้งไปยังจุดที่ 1 โดยผู้ขับขีจะนำบัตรพร้อมป้ายห้อยคอเพื่อนำไปคืนบัตรให้กับ รปภ. จุดที่ 1 ตรวจสอบและออกนอกพื้นที่โรงเรียนต่อไป โดยการบันทึกข้อมูลต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของโรงเรียน

1.3.3 จุดที่ 3 รูปแบบการเข้า-ออกและ Access Control (สำหรับบุคคลภายนอก)

- สำหรับบุคคลภายนอก ผู้มาติดต่อจากจุดที่ 1 หรือจุดที่ 2 หรือจุดที่ 4 จะต้องมายืนยันตัวตนและกำหนดสิทธิ์ หากต้องการเข้าพื้นที่ชั้นในพร้อมกับผู้ติดตาม โดยต้องแจ้งเหตุผล สถานที่ บุคคลที่ต้องการติดต่อ หรือเข้าปฏิบัติงานต่อเจ้าหน้าที่ รพภ. เพื่อขอเข้าพื้นที่ชั้นในพร้อมกับระบุจำนวนผู้ติดตามเวลาเข้า-ออก

- ผู้ติดต่อและผู้ติดตามนำบัตรประชาชน หรือบัตรที่ทางราชการออกให้ให้เจ้าหน้าที่ รพภ. เพื่อบันทึกข้อมูลและสแกนรูปบัตรเพื่อเป็นข้อมูลของบุคคลในการเข้า-ออกภายในโรงเรียน เมื่อเจ้าหน้าที่ รพภ. ดำเนินการบันทึกข้อมูล สแกนรูปบัตร และกำหนดสิทธิ์พื้นที่การเข้า-ออก ตามช่วงเวลา (ห้องควบคุม) จากนั้นเจ้าหน้าที่จะส่งบัตร QR-Code ให้กับผู้ติดตาม

- ผู้ติดต่อและผู้ติดตาม นำบัตร QR Code และที่เครื่องอ่านข้อมูล เพื่อบันทึกข้อมูลและบันทึกภาพของผู้มาติดต่อ เพื่อเข้า-ออกพื้นที่ชั้นในตามเวลาที่แจ้งไว้ เมื่อผู้ติดต่อต้องการออกพื้นที่ให้นำบัตร QR Code และที่เครื่องอ่านและนำส่งที่เจ้าหน้าที่ รพภ. จุดที่ 3 เพื่อยืนยันการออกพื้นที่ ระบบจะบันทึกข้อมูลและส่งข้อมูลไปยังจุดที่ 1 โดยผู้ติดต่อจุดที่ 1 เพื่อคืนบัตรให้ รพภ. ตรวจสอบและออกนอกพื้นที่โรงเรียนต่อไป โดยทั้งหมดต้องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของโรงเรียน

2. คุณลักษณะเฉพาะของระบบ

- 2.1 เป็นระบบควบคุมการเข้า-ออกของยานพาหนะและบุคคลโดยใช้ไม้กั้นอัตโนมัติ (Automatic Barrier gate system)
- 2.2 มีระบบการจัดการฐานข้อมูลสมาชิก ได้แก่ การเพิ่ม-ลบ-แก้ไขข้อมูล การระบุประเภทสมาชิก โดยสามารถใช้ในการกำหนดวันหมดอายุ การกำหนดสิทธิ์ของสมาชิกแต่ละประเภท เป็นต้น
- 2.3 ระบบสามารถรองรับผู้ใช้งานไม่ต่ำกว่า 50,000 Users
- 2.4 ระบบสามารถบันทึกข้อมูลภาพบุคคลหรือภาพถ่ายบัตรประจำตัวของบุคคลภายนอกที่มาติดต่อกับโรงเรียน
- 2.5 ระบบสามารถทำงานร่วมกับกล้องวงจรปิด ในการบันทึกทะเบียนยานพาหนะและบันทึกภาพใบหน้าผู้ขับขี่ ได้ภาพที่ชัดเจนทั้งเวลากลางวันและกลางคืน
- 2.6 ระบบสามารถบันทึกเวลาการเข้า-ออกของยานพาหนะและบุคคลได้ตามเวลาจริง (Real Time)
- 2.7 รองรับระบบการป้องกันการวนบัตร (Anti passback) ระบบความปลอดภัย และระบบตรวจสอบบุคคลในแต่ละพื้นที่ (Zone counting)
- 2.8 มีระบบการสืบค้นและรายงานการปฏิบัติงาน ข้อมูล สถิติ การเข้า-ออกของยานพาหนะบุคคล และเหตุการณ์ในแต่ละช่วงเวลา
- 2.9 ลิขสิทธิ์ของโปรแกรมที่ทางบริษัทพัฒนาขึ้นให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของโรงเรียน

3. รายการครุภัณฑ์และรายละเอียดจำนวนอุปกรณ์

3.1 จุดที่ 1 ทางเข้า-ออกของพาหนะทั้ง visitor และ member หน้าโรงเรียน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	
1	- ไม้กั้นรถ	จำนวน	3 ชุด
2	- Face Recognition สำหรับบันทึกใบหน้าและสั่งการเปิดประตู	จำนวน	4 เครื่อง
3	- กล้องถ่ายภาพเป็น รถสองล้อ	จำนวน	2 เครื่อง
4	- กล้องถ่ายภาพเป็น รถยนต์	จำนวน	2 เครื่อง
5	- โปรแกรมบริหารจัดการระบบเข้า-ออก	จำนวน	1 ระบบ
6	- กล้องถ่ายบุคคล สำหรับใช้กับโปรแกรมบริหารจัดการระบบเข้า-ออก	จำนวน	1 ชุด
7	- กล้องถ่ายบัตร สำหรับใช้กับโปรแกรมบริหารจัดการระบบเข้า-ออก (ใช้สำหรับบุคคลภายนอก)	จำนวน	1 ชุด
8	- เครื่องอ่านบัตร RFID / NFC	จำนวน	4 ชุด
9	- เครื่องพิมพ์บัตร QR Code	จำนวน	1 ชุด
10	- เครื่องอ่าน QR หรือ ระบบอ่าน QR code	จำนวน	1 ชุด
11	- กล้องควบคุมระบบ Controller	จำนวน	1 ชุด

3.2 จุดที่ 2 ทางเข้าของบุคคลเดินเท้าหน้าโรงเรียน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	
1	- เครื่องกั้นสามขา Tripod Turnstile	จำนวน	2 ชุด
2	- Face Recognition สำหรับบันทึกใบหน้าและสั่งการเปิดประตู	จำนวน	4 เครื่อง
3	- โปรแกรมบริหารจัดการระบบเข้า-ออก	จำนวน	1 ระบบ
4	- กล้องถ่ายบุคคล สำหรับใช้กับโปรแกรมบริหารจัดการ	จำนวน	1 ชุด
5	- กล้องถ่ายบัตร สำหรับใช้กับโปรแกรมบริหารจัดการ	จำนวน	1 ชุด
6	- เครื่องอ่านบัตร RFID / NFC	จำนวน	4 ชุด
7	- เครื่องพิมพ์บัตร QR Code	จำนวน	1 ชุด
8	- เครื่องอ่าน QR หรือ ระบบอ่าน QR code	จำนวน	1 ชุด
9	- กล้องควบคุมระบบ Controller	จำนวน	1 ชุด

3.3 จุดที่ 3 ทางเข้าในพื้นที่ชั้นใน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	
1	- โปรแกรมบริหารจัดการระบบเข้า-ออก	จำนวน	1 ระบบ
2	- Face Recognition สำหรับบันทึกใบหน้าและสั่งการเปิดประตู	จำนวน	2 เครื่อง
3	- เครื่องพิมพ์บัตร QR Code	จำนวน	1 ชุด
4	- กล้องถ่ายบุคคล VMS	จำนวน	1 ชุด
5	- เครื่องอ่านบัตร RFID / NFC	จำนวน	1 ชุด
6	- กล้องถ่ายบัตร VISITOR	จำนวน	1 ชุด
7	- เครื่องอ่าน QR หรือ ระบบอ่าน QR code	จำนวน	1 ชุด

8	- ระบบ Access door	จำนวน	4 ชุด
---	--------------------	-------	-------

3.4 จุดที่ 4 ทางเข้าบุคคลเดินเท้า เชื่อมต่อ มหาวิทยาลัยมหิดล

ลำดับ	รายการ	จำนวน	
1	- Face Recognition สำหรับบันทึกใบหน้าพร้อมขาตั้ง	จำนวน	1 ชุด
2	- Hand Held สำหรับใช้โปรแกรมบริหารจัดการ	จำนวน	1 ชุด
3	- เดินระบบไฟฟ้า สำหรับเครื่อง Face Recognition	จำนวน	2 ชุด
4	- งานติดตั้งระบบ LAN	จำนวน	2 ชุด

3.5 อุปกรณ์อื่น ๆ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	
1	- กระดาษความร้อน 80 mm * 80 เมตร	จำนวน	50 ม้วน
2	- กระดาษ 58 mm (กระดาษสำหรับอุปกรณ์ Handheld)	จำนวน	20 ม้วน
3	- บัตรพลาสติก	จำนวน	1000 ใบ
4	- บัตร RFID / NFC	จำนวน	2000 ใบ
5	- ระบบโปรแกรมจัดการระบบ	จำนวน	1 ระบบ
6	- Work station (จุดที่ 1, 2, และ 3)	จำนวน	3 ชุด

4. คุณสมบัติของอุปกรณ์และระบบบริหารจัดการ

4.1 โปรแกรมบริหารจัดการระบบเข้า-ออก

- สามารถออกบัตร QR Code และ บัตร RFID / NFC ได้
- สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องสำหรับถ่ายภาพบัตรใบขับขี่ หรือบัตรประชาชนได้
- สามารถเชื่อมต่อกล่องควบคุมระบบผ่าน TCP/IP เพื่อสั่งเปิดไม้กั้นทั้งขาเข้าและออกได้
- สามารถเชื่อมต่อ RFID Reader , QR Printer , QR Reader กล้องถ่ายบุคคล ได้
- สามารถกำหนดสิทธิ์ Username Password การใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- สามารถเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล SQL Server ได้
- สามารถเก็บภาพถ่ายต่าง ๆ ของระบบ แบบ File System เพื่อสามารถนำรูปไปใช้งานได้

ทันที

- สามารถเชื่อมต่อกล้อง IP Camera เพื่อถ่ายภาพรถได้ หรือมีช่องเชื่อมต่อกล้องตรวจจับแผ่น

ป้ายทะเบียนรถยนต์ได้ไม่น้อยกว่า 4 กล้อง

- สามารถค้นหาผู้ที่มาติดต่อทั้งหมดโดยแสดงผลเวลาเข้า เวลาที่อยู่ในพื้นที่ และรูปถ่ายมุม

ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

- สามารถค้นหา ผู้ที่มาติดต่อแล้วยังไม่ออกได้ โดยแสดงผลเวลาเข้า เวลาที่อยู่ในพื้นที่ และ

รูปถ่ายมุมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

- ผลการค้นหา หรือรายงานในระบบ สามารถทำการจัดเรียง หรือ ทำการแบ่งกลุ่มตามชนิด

ของข้อมูลได้

- ผลการค้นหา หรือรายงานในระบบ สามารถทำการกรองข้อมูลได้

- ผลการค้นหา หรือรายงานในระบบสามารถ export ออกเป็น PDF และ excel เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ โดยที่ export ตามรูปแบบที่กรอง จัดเรียง และ แบ่งกลุ่ม ตามผู้ใช้งานกำหนดได้
- สามารถเปิดให้เข้าแบบ Emergency ได้
- สามารถเปิดดูข้อมูลย้อนหลัง ทั้งข้อมูลและภาพได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.2 กล้องถ่ายภาพบุคคล สำหรับโปรแกรมบริหารจัดการระบบเข้า-ออก

- อุปกรณ์มีความละเอียดสูงสุด 1080p/30fps
- มีระบบ Auto Focus
- สามารถมีพื้นที่บันทึกใบหน้าไม่น้อยกว่า 10,000 ใบหน้า
- มีกล้องสำหรับถ่ายภาพของผู้มาติดต่อ
- สามารถควบคุมอุปกรณ์ผ่านระบบ Web Browser ได้สำหรับผู้คุมระบบสูงสุดเป็นผู้ใช้งานเพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ
- สามารถบริหารจัดการข้อมูลสำหรับผู้มาติดต่อได้ โดยสามารถลงทะเบียน ชื่อ-นามสกุล และ เลขบัตรประจำตัวประชาชน ได้เป็นอย่างดี
- มีกล้องสำหรับบันทึกภาพผู้ลงทะเบียน
- มีช่องเชื่อมต่อสำหรับถ่ายโอนข้อมูลสู่ระบบคอมพิวเตอร์
- เป็นอุปกรณ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย หรือผลิตภายในประเทศไทย

4.3 กล้องถ่ายภาพบัตร สำหรับโปรแกรมบริหารจัดการระบบเข้า-ออก

- อุปกรณ์มีความละเอียดสูงสุด 1080p/30fps
- มีระบบ Auto Focus
- สามารถมีพื้นที่บันทึกบัตรไม่น้อยกว่า 10,000 ใบหน้า
- มีกล้องสำหรับถ่ายภาพของผู้มาติดต่อ
- สามารถควบคุมอุปกรณ์ผ่านระบบ Web Browser ได้สำหรับผู้คุมระบบสูงสุดเป็นผู้ใช้งานเพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ
- สามารถบริหารจัดการข้อมูลสำหรับผู้มาติดต่อได้ โดยสามารถลงทะเบียน ชื่อ-นามสกุล และ เลขบัตรประจำตัวประชาชน ได้เป็นอย่างดี
- มีกล้องสำหรับบันทึกภาพผู้ลงทะเบียน
- มีช่องเชื่อมต่อสำหรับถ่ายโอนข้อมูลสู่ระบบคอมพิวเตอร์
- เป็นอุปกรณ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย หรือผลิตภายในประเทศไทย

4.4 เครื่องอ่านบัตร RFID / NFC สำหรับใช้กับระบบโปรแกรมบริหารจัดการระบบเข้า-ออก

- สามารถอ่านบัตรและทำงานได้ที่คลื่นความถี่ 13.56 Mhz ได้เป็นอย่างดี
- สามารถเลือกรูปแบบเลขการอ่านบัตรไม่น้อยกว่า 4 รูปแบบ
- มีเสียงสัญญาณเมื่ออ่านบัตรได้

- สามารถอ่านและบันทึกข้อมูลลงในบัตรได้
- Protocol ISO14443A (MIFARE®)
- Tag supported FM11RF08 , Ultralight , Ultralight C , MIFARE® Mini , MIFARE®

Classic 1k, MIFARE® Classic 4k

- Interface USB (Virtual Com Port)
- สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า
- มี Buzzer (เสียง Beep) และหลอด LED สามารถเขียนโปรแกรมสั่งเปิดปิด Buzzer และหลอด LED ได้
- สามารถทำหน้าที่ส่งข้อมูลจากบัตรไปยังเครื่องควบคุม
- ระยะทางการอ่านบัตรไม่น้อยกว่า 1 นิ้วหรือดีกว่า (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของบัตรและการติดตั้ง)
- รองรับมาตรฐาน FCC หรือ CE หรือ UL ได้เป็นอย่างดี

4.5 เครื่องพิมพ์บัตร QR Code สำหรับใช้กับระบบ

- มีความเร็วในการพิมพ์ 200 มม./วินาที หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อพอร์ต LAN และ USB ได้
- รองรับกระดาษความร้อน กว้าง 80 มม.
- มีคัตเตอร์ตัดกระดาษอัตโนมัติ
- สามารถพิมพ์ได้ทุกภาษาผ่านไดรเวอร์และรองรับภาษาไทยในตัวเครื่อง

4.6 เครื่องอ่านบัตร QR Code สำหรับใช้กับระบบ

- เป็นเครื่องอ่าน QR แบบแยกส่วน หรือ เป็นส่วนหนึ่งของเครื่อง Face Recognition
- สามารถอ่าน QR ที่ออกโดยระบบ VMS เพื่อกำหนดสิทธิ์เข้าออกได้
- สามารถเชื่อมต่อพอร์ต LAN และ USB ได้ เป็นอย่างน้อย
- รองรับการถอดรหัส QR
- ความเร็วในการอ่านไม่เกิน 0.5 วินาที หรือดีกว่า
- ไฟแสดงสถานะการทำงาน
- ทำหน้าที่ส่งข้อมูลจากบัตรไปยังเครื่องควบคุม
- รูปแบบการอ่านบัตรแบบ หรือตามความเหมาะสมของการใช้งานจริง
- ระยะการอ่านบัตรไม่เกิน 10 cm
- รองรับมาตรฐาน FCC หรือ CE หรือ UL

4.7 แขนกั้นรถพร้อมชุดอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน

- แขนไม้กั้นทำจากวัสดุ อลูมิเนียม อัลลอย พร้อมติดสติ๊กเกอร์สะท้อนแสงสามารถใช้งานภายนอกได้ โดยเป็นแขนชนิด Telescopic สามารถปรับความยาวไม่ได้
- การทำงานของแขนกั้นควบคุมด้วยระบบมอเตอร์กำลังไฟ ไม่เกิน 75 Watt เพื่อการ

ประหยัดพลังงาน

- สามารถตั้งช่วงเวลาในการเปิด-ปิดแขนกันยานพาหนะได้ และมี Sensor ป้องกัน แขนกัน ตกใส่ยานพาหนะและคนเดินเท้า
- ความเร็วขึ้น-ลง ตั้งแต่ 0.9-8 วินาที ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยาวไม้ในการใช้งานจริง ขึ้นอยู่กับความยาวของแขนไม้กันที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริงตามพื้นที่
- ระบบการตั้งค่าเป็นแบบ Digital สามารถทำ default factory ได้
- มีรีโมทไร้สาย ส่งขึ้นลง ได้เป็นอย่างดี
- ได้รับมาตรฐานป้องกัน IP54 เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
- สามารถสั่งงานให้ไม้กันรถยนต์เปิดค้างได้ กรณีรถยนต์เข้ามีปริมาณมาก
- แขนกันมีอุปกรณ์ ที่สามารถหลุดออกจากตัวแทน เมื่อชนไม่แรง
- มีระบบสำรองไฟฟ้าเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ สามารถทำงานได้กรณีไฟฟ้าดับ
- เป็นอุปกรณ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย หรือผลิตภายในประเทศไทย
- อุปกรณ์ป้องกันไม้กันตกสามารถตรวจจับคนเดินและรถได้อย่างแม่นยำ โดยแขนของไม้กัน จะต้องไม่ตกลงมา เมื่อมียานพาหนะผ่าน หรือ คนเดินผ่านเข้ามาในเขตไม้กัน

4.8 กล้องถ่ายภาพเขียน รถสองล้อ สำหรับ VISITOR

- เซนเซอร์ภาพ 1/2.8" 2 Megapixel progressive CMOS หรือดีกว่า
 - หน่วยความจำ ROM 16 MB , RAM 128 MB
 - ความเร็วชัตเตอร์ :Auto/Manual 1/3 s-1/100000 s
 - ความสว่างน้อยที่สุดที่กล้องจับภาพได้ 0.002 Lux @F1.6
 - สามารถบันทึกภาพ เคลื่อนไหว ตลอดเวลา ย้อนหลัง ได้ไม่ต่ำกว่า 15 วัน
 - ใช้งานร่วมกับ Network Switch โดยรับไฟแบบ PoE ได้
 - มีความไวแสงน้อยกว่า 0.002 Lux ที่ภาพสีและ 0.002 Lux ที่ภาพขาวดำ
 - มีการทำงานแบบ Day/Night อัตโนมติ
 - การบีบอัดภาพเป็นแบบ H.265, H.264, JPEG หรือดีกว่า
 - มีอัตราเร็วของภาพไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที ที่ความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080
 - สามารถใช้งานภายนอกอาคารได้โดยมีมาตรฐานในการป้องกันน้ำและฝุ่นแบบ IP67
- มาตรฐานป้องกันการกระแทก IK10
- สามารถใช้งานภายนอกได้โดยมีความชื้นสัมพัทธ์ 90% เป็นอย่างน้อย และทำงานได้ที่อุณหภูมิ -30 ถึง + 60 องศาเซลเซียสได้หรือดีกว่า
 - เป็นกล้องที่ได้รับมาตรฐาน CE, FCC/UL
 - เป็นอุปกรณ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย หรือผลิตภายในประเทศไทย

4.9 กล้องถ่ายภาพเบียร์รถยนต์

- เซนเซอร์ภาพ 1/2.8” 2 Megapixel progressive CMOS หรือดีกว่า
- หน่วยความจำ ROM 16 MB , RAM 128 MB
- ความเร็วชัตเตอร์ :Auto/Manual 1/3 s–1/100000 s
- ความสว่างน้อยที่สุดที่กล้องจับภาพได้ 0.002 Lux@F1.6
- สามารถบันทึกภาพ เคลื่อนไหว ตลอดเวลา ย้อนหลัง ได้ไม่ต่ำกว่า 15 วัน
- ใช้งานร่วมกับ Network Switch โดยรับไฟแบบ PoE ได้
- มีความไวแสงน้อยกว่า 0.002 Lux ที่ภาพสีและ 0.002 Lux ที่ภาพขาวดำ
- มีการทำงานแบบ Day/Night อัตโนมัติ
- การบีบอัดภาพเป็นแบบ H.265, H.264, JPEG หรือดีกว่า
- มีอัตราเร็วของภาพไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที ที่ความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า

1920x1080

- สามารถใช้งานภายนอกอาคารได้โดยมีมาตรฐานในการป้องกันน้ำและฝุ่นแบบ IP67

มาตรฐานป้องกันการกระแทก IK10

-สามารถใช้งานภายนอกได้โดยมีความชื้นสัมพัทธ์ 90% เป็นอย่างน้อย และทำงานได้ที่อุณหภูมิ -30 ถึง + 60 องศาเซลเซียสได้หรือดีกว่า

- เป็นกล้องที่ได้รับมาตรฐาน CE, FCC/UL
- เป็นอุปกรณ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย หรือผลิตภายในประเทศไทย

4.10 เครื่องกันสามขา Tripod Turnstile

- วัสดุทำจาก สแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm
- มีไฟสถานะ แสดงการเข้าออก
- ความยาวแขนกันไม้ไม่น้อยกว่า 50 cm
- ความยาวตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 120 cm
- ใช้งานกลางแจ้งได้
- บอร์ดควบคุม ด้วยการตั้งค่าแบบ Digital
- สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ RS485 ได้
- สามารถเชื่อมต่อ TCP/IP Network Communication ได้
- มีระบบสั่ง lock และ unlock ด้วย สัญญาณไฟฟ้า โดยมี โซลินอยด์ควบคุมระบบ lock
- กรณีไฟดับ แขนสามารถปลดล็อคให้คนออก เองได้
- มีระบบสำรองไฟฟ้าเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ สามารถทำงานได้กรณีไฟดับ
- เป็นอุปกรณ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย หรือผลิตภายในประเทศไทย

4.11 Face Recognition สำหรับบันทึกใบหน้าและสั่งการเปิดประตู

- จอแสดงผลเป็น Color LCD Display ความละเอียด 1024 * 600 ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
- ความเร็วในการอ่านใบหน้า ไม่เกิน 0.5 วินาที
- กล้องสแกน มีระบบ White balance, Exposure , WDR
- มี black light สำหรับถ่ายภาพกลางคืน
- สามารถรองรับ หัวอ่าน RFID ผ่าน Wiegand port ได้
- สามารถตรวจจับใบหน้าได้พร้อมกัน ไม่ต่ำกว่า 1 ใบหน้า
- สามารถเลือกโหมดการสแกนได้ คือ ใบหน้าอย่างเดียว, บัตรอย่างเดียว, ทั้งบัตรและ

ใบหน้า

- ความยาวโฟกัสของกล้องไม่มากกว่า 6 mm
- มุมมองของกล้องมีไม่น้อยกว่า 60 องศา
- ความจุใบหน้า ไม่น้อยกว่า 10,000 ใบหน้า
- มีระบบป้องกัน การใช้ภาพ ในการสแกน
- สามารถสั่งเปิดประตู เมื่ออ่านใบหน้าผ่านได้
- เก็บข้อมูลทุกใบหน้าที่สแกน ทั้งผ่าน และไม่ผ่าน
- สามารถเชื่อมต่อผ่าน TCP/IP ได้
- ระบบปฏิบัติการ Android 5.1 หรือใหม่กว่า
- หน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 แกน ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.5 GHz
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 2GB , พื้นที่เก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 8GB
- ใช้งานกลางแจ้งได้ มาตรฐานการป้องกัน IP65 หรือดีกว่า
- ใช้กำลังไฟฟ้า ไม่เกิน 24 วัตต์
- สามารถเชื่อมต่อแบบ Web API หรือ OPEN API ได้
- เป็นอุปกรณ์ที่มีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย หรือผลิตภายในประเทศไทย

4.12 กล้องควบคุมสำหรับอ่านบัตรและเปิดไม้กั้น

- สามารถสั่งเปิดปิด ไม้ได้จาก TCP/IP โดยสามารถเลือกช่วงเวลาหน่วงไม้ได้ 1-10 วินาที
- ได้ 2 ไม้กั้นเป็นอย่างน้อย
- ระบบประมวลผล 8 bits หรือดีกว่า
 - สามารถเชื่อมต่อหัวอ่านบัตรแบบ Wiegand ได้ไม่น้อยกว่า 2 หัวอ่าน
 - มีไฟสถานะ Power supply status, communication, status, and work status การเปิด
- ไม้กั้น โดยแยกแต่ละไม้กั้นได้อย่างอิสระ
- เซ็นเซอร์พื้นที่การตรวจจับ โดยมีความกว้างแนวนอนไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
 - เป้าหมายการตรวจจับคือ ยานพาหนะ
 - ระยะห่างของรถกับรถที่ตามมาด้านหลังจะต้องสามารถแยกแยะได้ที่ 0.5 เมตร หรือดีกว่า

- สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง 60 องศาเซลเซียส

4.13 บัตร RFID / NFC

- บัตรหนา ไม่เกิน 0.8 mm
- หน่วยความจำบนบัตร ไม่น้อยกว่า 1024 bytes
- รองรับการใช้ รหัสผ่าน ในการอ่านเขียน
- ทำงานที่คลื่นความถี่ 13.56 Mhz.

4.14 บัตรพลาสติก (สำหรับผู้ปกครองสกรีนบัตรได้)

- บัตรพลาสติก PVC มาตรฐาน CR80 สีขาว
- ใช้กับเครื่องพิมพ์บัตรพลาสติก
- หนา 0.75-0.8 มม.
- ขนาด (กว้าง x ยาว) : 5.4 x 8.5 ซม.

4.15 Hand Held สำหรับใช้โปรแกรมบริหารจัดการ

- สามารถเปิดเครื่อง stand by ได้ไม่ต่ำกว่า 6 ชั่วโมง
- เป็นอุปกรณ์ที่พกพาสะดวก เคลื่อนย้ายได้ง่าย
- มีระบบ พิมพ์บัตรกระดาษ พร้อม QR Code ได้ โดยกระดาษหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 58 mm ความเร็วในการพิมพ์ 70 mm/s
- มีกล้องถ่ายรูปเพื่อลงทะเบียน VISITOR โดยสามารถเชื่อมต่อระบบกับ Face Recognition Device ได้ โดยกล้องมีความละเอียด ไม่น้อยกว่า 4 MP มีระบบ auto focus
- ใช้หน่วยประมวลผล แบบ 4 แกน ความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 1.2 Ghz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 1GB , หน่วยเก็บข้อมูล ไม่น้อยกว่า 8 GB
- สามารถอ่านบัตร คลื่นความถี่ 13.56 Mhz ได้
- หน้าจอแบบ IPS ความละเอียด 1280*720 ขนาดไม่น้อยกว่า 5"
- สามารถรับสัญญาณ WiFi และ ใส่ Sim Card รองรับสัญญาณ GSM
- มีอุปกรณ์แท่นชาร์จมาในตัว
- มีระบบปฏิบัติการ Android 6.0 หรือดีกว่า
- มีแบตเตอรี่ในตัว ไม่น้อยกว่า 6500 mAH
- มีซอฟต์แวร์ที่สามารถ ส่งภาพถ่ายบุคคล ไปยัง เครื่อง Face Recognition ได้ โดยเมื่อส่งไปแล้ว บุคคลดังกล่าว สามารถสแกนเข้าผ่านเครื่อง Face Recognition ได้

4.16 กระดาษความร้อน 80 mm * 80 mm

- กระดาษความร้อน (Thermal) ขนาด (เส้นผ่านศูนย์กลาง x สูง) : 80 x 80 มม.
- กระดาษหนา : 58 แกรม
- ขนาดแกน (เส้นผ่านศูนย์กลาง) : 1.2 ซม.

- จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ม้วน

4.17 กระดาษ 58 mm

- ความหนา 58 แกรม
- เส้นผ่าศูนย์กลาง 75 มม.
- ความกว้าง 58 มม.
- จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ม้วน

4.18 Software บริหารจัดการระบบ

- สามารถเชื่อมต่อระบบเพื่อส่งข้อมูลไปเก็บสำรองไว้กับ Cloud ของ Google หรือ Microsoft หรือ AWS ได้
 - มี Web API หรือ OPEN API ในส่วนของการจัดการสมาชิกที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ในอนาคตได้
 - Web API หรือ OPEN API รองรับรูปแบบการเข้าถึงแบบ Odata 2.0 หรือ ดีกว่า ได้
 - สามารถกำหนดหรือตั้งชื่อประตูได้ และบันทึกใบหน้ารวมทั้งการ์ดต่าง ๆ ผ่านระบบโปรแกรมหลักได้
 - มีระบบ Anti pass back เพื่อป้องกันการเข้าซ้ำ ของบุคคลภายในได้ โดยระบบต้องรองรับการทำ Anti pass back กรณี สมาชิกมีรถหลายคน และให้เข้าจอดได้ครั้งละ 1 คัน ของสมาชิก คนนั้น ๆ
 - มีการเก็บ System log หรือสถิติการใช้งาน และสามารถเรียกตรวจสอบได้ไม่ต่ำกว่า 500,000 เหตุการณ์
 - สามารถ Export file ในรูปแบบมาตรฐาน CSV , Excel ,Doc และ PDF ได้
 - ระบบเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล SQL Server version 2017 หรือ ใหม่กว่าได้
 - เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการเพื่อให้สามารถบริหารจัดการและใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - รองรับการเล่นภาพย้อนหลังจากแหล่งบันทึกต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องบันทึกภาพแบบดิจิทัลผ่านระบบเครือข่าย และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย รวมถึงรองรับการเล่นภาพย้อนหลังบนหน้าจอได้หลากหลายรูปแบบได้ดังนี้ 1x1, 2x2, 3x3, 4x4
 - รองรับฟังก์ชันในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่งทันทีจากหน้าแสดงภาพย้อนหลังได้
 - รองรับการค้นหาไฟล์บันทึกจากช่วงเวลาการบันทึก
 - รองรับการจัดค่าอุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก ประตู และอุปกรณ์ควบคุมทางเข้า-ออก
- ยานพาหนะ
- ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานของอุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออกประตูได้
 - ระบบสามารถค้นหาข้อมูลระบบควบคุมการเข้า-ออก ทั้งแบบรายบุคคลได้
 - จะต้องสามารถรองรับการทำรายการจองการล่วงหน้าของบุคคลภายนอกที่จะเข้ามาภายในอาคารได้ และกำหนดสิทธิ์การเข้าออกภายในอาคารได้

- ระบบจะต้องสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เพื่อบันทึกข้อมูลของ Visitor และกำหนดสิทธิ์ของ Visitor เพื่อใช้การเข้า-ออก
- มีฟังก์ชันการเก็บประวัติการใช้งาน (Log) และสามารถค้นหาเพื่อตรวจสอบย้อนหลังได้ เช่น Alarm Log, Event Log, Operation Logs, System Logs เป็นอย่างน้อย

4.19 Work station

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel® Core™ i7-10700 ความเร็วสัญญาณ Clock Speed ไม่น้อยกว่า 2.9 GHz และมีจำนวนแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก โดยมี L3 Cache ไม่น้อยกว่า 16 MB หรือดีกว่า
- มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือ ดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2666MHz ไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด M.2 PCIe NVMe ความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีช่องเชื่อมต่อ DisplayPort จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- จอคอมพิวเตอร์ 23 นิ้ว หรือดีกว่า
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac)
- มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก USB 3.2 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Port
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์

4.20 อุปกรณ์อื่น ๆ

1. ล็อคไฟฟ้า รายละเอียดดังนี้
 - รูปแบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Lock)
 - เป็นแบบแม่เหล็กไฟฟ้า ขนาด 600 lbs. แบบไม่มีกำลังแม่เหล็กไฟฟ้าเหลืออยู่เมื่อตัดกระแสไฟฟ้าแล้ว และปรับระบบไฟอัตโนมัติ 12 VDC หรือ 24 VDC
 - มีอุปกรณ์ตรวจสอบสถานะประตูอยู่ภายในตัวล็อคแม่เหล็กไฟฟ้า
2. รูปแบบกลอนไฟฟ้า (Drop Bolt)
 - เป็นแบบไม่ทำงานเมื่อตัดกระแสไฟฟ้าแล้ว
 - ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 12 VDC
 - มีอุปกรณ์ตรวจสอบสถานะอยู่ภายในตัว

3. สวิตช์ปุ่มกดสำหรับเปิดประตู รายละเอียดดังนี้

- ทำจากวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน มีเครื่องหมายหรือตัวอักษรแสดงถึงการใช้งานสำหรับเปิด-ปิดประตู หรือผลิตจากวัสดุโลหะและเป็นแบบ Heavy Duty

4. Emergency Break Glass

- ทำจากวัสดุที่แข็งแรง ทนทานและสามารถเลือกการติดตั้งแบบลอยหรือฝังในผนัง
- มีสีหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างจาก BREAK GLASS ของระบบ FIRE ALARM (ถ้ามี)

