

Q&A ระบบ Smart Park Robot

1	<p>ในการเลือกระบบจอดรถอัตโนมัติ ระบบไหนเหมาะกับ project ที่สุด</p> <p>A ต้องรู้ก่อนว่าความต้องการเราเป็นอย่างไร เช่น จำนวนที่จอด, traffic เท่าไหร่, จอดรถแบบไหนมากที่สุด, งบประมาณมีเท่าไร, ต้องการออกแบบระบบให้ประหยัดหรือ ต้องการออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด</p>
2	<p>ในการนำระบบจอดรถอัตโนมัติมาใช้ มีหลักเกณฑ์ อย่างไร</p> <p>A โดยทั่วไป ระบบจอดรถอัตโนมัติ จะนำมาใช้ในการจอดรถขนาดปกติที่มีจำนวนมากในท้องถนน คือรถขนาดไม่เกิน 2,350 กิโลกรัม ถ้าเป็นรถที่มีขนาดใหญ่กว่านี้ ควรที่จะมีช่องจอดแบบ conventional ไว้รองรับด้วย</p>
3	<p>ระบบจอดรถอัตโนมัติ แบบ Fully สามารถรองรับรถได้จำนวนเท่าไร</p> <p>A โดยมากแล้ว หนึ่งระบบจะประกอบด้วย หนึ่ง elevator, หนึ่ง shuttle, หนึ่ง robot และ 1.5 – 2 Car entry exit. จะสามารถรองรับรถได้ 60-80 คัน</p>
4	<p>ระบบจอดรถอัตโนมัติ Smart Park จะไหลระบบฐานรากของโครงการเรามากแค่ไหน เมื่อเทียบกับระบบอื่น</p> <p>A ระบบ Smart Park Robot น้ำหนักของ stand ในแต่ละที่จอดจะเบามาก(ประมาณ 60 กิโลกรัม) เมื่อเทียบกับระบบ Pallet ซึ่งมีน้ำหนักถึง 200-300 กิโลกรัม ต่อหนึ่ง pallet ต่อหนึ่งที่จอด</p>
5	<p>การก่อสร้างอาคารจอดรถอัตโนมัติ ได้ดิน บนดิน อย่างไรไหนประหยัดกว่ากัน</p> <p>A ราคาของระบบจอดรถอัตโนมัติ ไม่ว่าจะติดตั้ง ได้ดินหรือบนดิน ไม่แตกต่างกัน แต่ค่าก่อสร้างงาน civil ระบบได้ดินจะแพงกว่าบนดินมาก</p>
6	<p>ระหว่างอาคารจอดรถใต้ดิน แบบโครงเหล็ก กับแบบ คสล. แบบไหนจะเหมาะกว่ากัน</p> <p>A แนะนำว่าใช้ แบบ คสล. จะเหมาะกว่าในแง่ของ การติดตั้งที่ง่ายกว่า แบบโครงเหล็ก</p>
7	<p>ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เมื่อเทียบกับระบบ pallet</p> <p>A ระบบ Smart Park Robot จะมีค่าบำรุงรักษาที่ถูกกว่ามาก ระบบของเรามีส่วนเคลื่อนไหวเพียงแค่ entry-exit, elevator, shuttle, และ robot แต่ระบบ pallet ที่ต้องมีในทุกที่จอดจะมีส่วนประกอบที่ซับซ้อนมากกว่าคือ ใต้ทุก pallet จะมีล้อถึง 8-12 ล้อต่อ pallet ยิ่งกว่านั้น จากการที่ระบบของ Smart Park เป็นระบบที่ง่ายต่อการดูแล จึงทำให้เสียเวลาในการดูแลและบำรุงรักษาน้อยกว่าระบบอื่น ๆ เท่ากับไปเบียดเบียนเวลาใช้งานของระบบน้อยที่สุด</p>
8	<p>ทำไม ระบบจอดรถอัตโนมัติ Smart Park Robot ถึงเหมาะสมกับอาคารชนิดต่างๆในปัจจุบัน</p> <p>A เนื่องจากระบบของเราต้องการพื้นที่เพียง 15-19 ตร.ม. ต่อรถหนึ่งคัน ซึ่งเมื่อเทียบกับอาคารจอดรถทั่วไป จำเป็นต้องมีพื้นที่ถึง 30-45 ตร.ม ต่อรถหนึ่งคัน จะเห็นว่าระบบของเราจะใช้น้อยกว่าอาคารจอดรถแบบเก่าที่มีแลมป์ทั่วไปมาก ประหยัดพื้นที่และประหยัดโครงสร้าง อีกทั้งไม่จำเป็นต้องมีงานระบบดับเพลิง ห้องน้ำ เพราะผู้จอดไม่ได้เข้ามาอยู่ที่จอดรถ หยุดอยู่เพียงแค่อลิฟท์ ด้วยความหลากหลายในระบบของ Smart Part มีการผสมผสานอย่างชาญฉลาดของระบบทางเข้า ระบบลิฟท์รับรถ ระบบลิฟท์ขนรถภายใน ทำให้สามารถจัดให้มีช่องจอดรถมากที่สุดในพื้นที่เดียวกันเมื่อเทียบกับระบบจอดรถอัตโนมัติอื่นๆ ทุกระบบ</p> <p>“พื้นที่จอดรถที่ลดลง = พื้นที่ขายที่เพิ่มขึ้น= มูลค่า/กำไรของโครงการที่เพิ่มขึ้น”</p>
9	<p>ระบบจอดรถอัตโนมัติ Smart Park Robot จะทำลายยางรถยนต์ หรือล้อแม่คของผู้ใช้หรือไม่</p> <p>A ระบบของเราจะไม่ทำลายยางรถยนต์ และล้อแม่คของผู้ใช้ เนื่องจากเราใช้โรบอทระบบขับเคลื่อนมาจากแท่น stand ไม่ใช่การหนีบล้อเช่นระบบอื่น</p>
10	<p>ระบบจอดรถอัตโนมัติ Smart Park Robot ต้องการระยะความสูงของ พื้นถึงเพดานในที่จอดแต่ละคัน สูงหรือไม่เมื่อเทียบกับระบบ Robot ขาหุบไม่ได้</p> <p>A ระบบของเราจะใช้แท่น stand ที่เตี้ยกว่า และมั่นคงกว่าระบบ Robot ขาหุบไม่ได้ ความสูงที่ใช้สำหรับ 1 ที่จอดเพียง 1.75 เมตร</p>
11	<p>การปรับสมดุลของรถในระบบจอดรถอัตโนมัติมีความจำเป็นหรือไม่</p> <p>A มีความจำเป็นอย่างมาก ต่ออายุการใช้งานของตัวระบบเอง และ ต่อความปลอดภัยของรถยนต์ที่เข้ารับบริการอยู่ในระบบ</p>
12	<p>ระบบไหนไม่มีการปรับสมดุลบ้าง แต่ระบบนั้นใช้มีที่ไหนในการทำให้ได้สมดุล</p> <p>A ระบบ Pallet ไม่มีการปรับสมดุลของรถยนต์เนื่องจากรถนั้นตั้งอยู่บน Pallet ตลอดเวลา ระบบนี้จึงพยายามแก้ไขสิ่งด้อยนี้ด้วยการทำประตูทางเข้าให้แคบ เพื่อเป็นการบังคับรถที่เข้ามาในระบบให้ตรงที่สุด หรือสมดุลที่สุด ซึ่งทำให้ผู้ขับรถขับเข้าช่อง car entry-exit ด้วยความชำนาญอย่างสูง และเป็นการเสียเวลาในการตั้งล้อรถอย่างมาก</p>

13	<p>ระบบจอดรถอัตโนมัติ Smart Park Robot จะมีโอกาสทำให้ระบบเครื่องยนต์หรือเกียร์หรือตัวถังของรถยนต์ในระบบได้รับความเสียหายหรือไม่ เมื่อเทียบกับระบบ Robot อื่นๆ</p> <p>A การทำงานของระบบเรา มีความมั่นคงและเสถียรมากกว่า ระบบ Robot อื่นๆ ระบบของเราใช้การขับเคลื่อนด้วยล้อรถยนต์ ไม่ใช่การหนึบล้อ ซึ่งมีโอกาสที่จะทำการหมุนล้อรถที่มาใช้บริการประมาณ 10-15 องศาทุกครั้ง ซึ่งจะทำให้ระบบเกียร์รถยนต์อัตโนมัติได้รับความเสียหายได้ รวมทั้งระบบของเรามี แทน stand รองรับล้อรถยนต์ที่มั่นคงกว่าระบบ Robot แขนหุบไม่ได้ ทำให้โอกาสของการชนของ Smart park Robot กับแทน Stand แทนจะไม่มีเลย</p>
14	<p>ทำไมต้องเลือกระบบจอดรถอัตโนมัติ Smart Park Robot</p> <p>A เพราะเป็นระบบที่ทันสมัยที่สุดในปัจจุบัน เป็นที่นิยมในต่างประเทศ มีความรวดเร็วในการจัดเก็บรถมากที่สุด มีขายแห่งเดียวในประเทศไทยเพราะมีการจดสิทธิบัตร, การซ่อมบำรุงต่ำ, มีความเสถียรและมีความปลอดภัยต่อรถยนต์สูงสุดเมื่อเทียบกับระบบอื่นๆ ระบบของเรารวบรวมข้อดีและแก้ไขข้อเสีย และได้พัฒนามาจากระบบ Robot อื่นๆ แล้ว</p>
15	<p>ในการคำนวณเพื่อออกแบบ ต้องใช้พื้นที่เท่าไรต่อที่จอดรถหนึ่งคัน</p> <p>A ใช้ความกว้างเพียง 2.2 เมตร ยาว 5.6 เมตร สูง 1.75 เมตร ทางวิ่งของ Shuttle ระหว่างช่องจอด กว้าง 5.6 เมตร</p>
16	<p>ผลิตในประเทศใด</p> <p>A ส่วนประกอบสำคัญที่สุดที่มีสิทธิบัตรคุ้มครองคือ ใบบอท ผลิตในประเทศอิตาลี ส่วนประกอบอื่นๆผลิตในจีนแต่ได้การรับรอง CEมาตรฐานสินค้าจากยุโรป (Confirmite European)</p>
17	<p>ถ้ามีทางเข้าออกหลายทาง รถที่ลงไปจอดจำเป็นต้องออกทางเดิมหรือไม่</p> <p>A ไม่จำเป็น สามารถออกทางใดก็ได้ คือเข้าทางหนึ่ง ออกอีกทางหนึ่งได้ ทำให้สะดวกต่อผู้ใช้งาน</p>
18	<p>สำหรับผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับระบบอัตโนมัติ การใช้งานของระบบยากง่ายแค่ไหนในการเข้าจอดและรับรถ</p> <p>A ระบบของเรามีความสะดวกและปลอดภัยมาก ผู้จอดเพียงขับเข้ามาในลิฟท์ ไม่ต้องตั้งศูนย์ให้ตรง จะมีระบบเซ็นเซอร์อัตโนมัติทำงานเพื่อปรับศูนย์ให้รถอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง จากนั้นก็ดับเครื่องและออกจากลิฟท์ได้เลย สะดวกต่อผู้ที่มีสัมภาระเยอะหรือผู้ที่มีเด็กเดินทางมาด้วย การรับรถก็สะดวกและรวดเร็ว สามารถรอรับรถได้ไม่เกิน 2 นาที</p>
19	<p>ราคาโดยประมาณต่อคัน ของระบบนี้</p> <p>A ขึ้นอยู่กับขนาด/ลักษณะของพื้นที่ จำนวนชั้นจอด จำนวนของลิฟท์และความต้องการของโปรเจคที่ต้องการ Speed ในการนำรถเข้าจอดเร็วแค่ไหน โดยปกติเราจะเป็นผู้ออกแบบระบบให้เหมาะสมตามความต้องการและงบประมาณ ราคาจึงแตกต่างกันไปในแต่ละโปรเจค โดยมาตรฐาน 1 ใบบอทควรใช้กับที่จอด 60-80 คัน ส่วนในโปรเจคที่ต้องการความประหยัด 1 ใบบอทสามารถใช้กับจำนวนรถ 90-110 คัน ราคาในเกณฑ์นี้จะตกอยู่ที่ 280,000-350,000 บาทต่อคัน แต่ถ้าต้องการให้ได้ประสิทธิภาพมาก ความเร็วสูง 1 ใบบอทที่รับรถ 40-60 คัน ซึ่งราคาก็จะสูงขึ้นตามประสิทธิภาพที่ต้องการ</p>
20	<p>ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาโดยประมาณต่อปี</p> <p>A ขึ้นอยู่กับขนาดของระบบและการใช้งานว่ามีการใช้มากน้อยแค่ไหน ในกรณีศึกษาของโปรเจค 180 คันและ 320 คัน Smart Park Robot ใช้ค่าดูแลหลังติดตั้ง ประมาณ 1,600-1,850 บาท ต่อคัน ต่อปี ในช่วง 10 ปีแรกของการใช้งาน</p>
21	<p>ตัวใบบอทมีการทำงานโดยละเอียดเป็นอย่างไร และสามารถซ่อมแซมได้หรือไม่ในกรณีที่เสีย</p> <p>A ใบบอทเป็นเครื่องจักรที่สามารถยื่นแขนได้และขับเคลื่อนได้ ควบคุมการทำงานโดยระบบคอมพิวเตอร์ แขนของใบบอทจะหุบตอนที่ระบบเคลื่อนตัว พอถึงช่วงหยุดรับรถใบบอทจะอ้าแขนทั้ง 2 ข้างออกเพื่อช้อนล้อรถยนต์ทั้ง 4 ล้อและยกรถขึ้น เป็นการเคลื่อนย้ายรถอย่างนุ่มนวล ในกรณีที่ใบบอทเสีย ใบบอทตัวอื่นสามารถไปช่วยเหลือได้ ไม่ทำให้รถติดค้าง ส่วนประกอบสำคัญของใบบอท คือ ล้อ, โซ่และระบบไฟฟ้า สามารถซ่อมแซมและเปลี่ยนอะไหล่ได้ ระบบสายไฟควรตรวจเช็คอยู่เสมอและทำการเปลี่ยนสายไฟในปีที่ 6</p>
22	<p>“อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล” มีความหมายอย่างไรตามข้อกำหนด</p> <p>A สิ่งก่อสร้างหรือโครงหรือเครื่องจักรกลที่สร้างขึ้น หรือติดตั้งขึ้นเพื่อใช้เป็นที่ยจอดรถหรือเก็บรถโดยใช้ระบบเครื่องกลในการนำรถไปจอดหรือเก็บ ทั้งนี้ให้รวมถึงแทนหรือพื้นหรือโครงสร้างที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่ยจอดรถคันเดียวหรือหลายคัน และไม่ว่าแทนหรือพื้นหรือโครงสร้างดังกล่าวจะติดตั้งอยู่กับที่หรือสามารถเคลื่อนย้ายไปอยู่ในตำแหน่งต่างๆ ได้หรือไม่ก็ตามและให้รวมถึงแทนกลับรถด้วยโดยจะติดตั้งอยู่ภายในอาคารจอดรถ หรือต่อเชื่อมกับอาคารจอดรถ หรือตั้งเป็นอิสระอยู่นอกอาคารก็ได้</p>
23	<p>กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารที่จอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล มีกฎหมายฉบับใดบ้าง</p>

	<p>1.กฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๑ (พ.ศ.๒๕๓๗)</p> <p>2.ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร (พ.ศ. ๒๕๔๔) หมวด ๙</p>
24	<p>กฎหมายของอาคารที่จอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลมีลักษณะและแตกต่างกับอาคารจอดรถทั่วไปอย่างไรอย่างเด่นชัด</p> <p>ขนาดที่จอดรถ, เครื่องหมาย สัญลักษณ์และขอบเขตที่จอดรถที่ปรากฏบนพื้น, ความสูงของชั้นจอดรถ โดยลักษณะดังกล่าวไม่ต้องนำมาใช้บังคับกับอาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล (อ้างอิงตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๑ พ.ศ.๒๕๓๗)</p>
25	<p>อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล จะต้องมีระยะทางเดินรถจากปากทางเข้าออกของรถ หรือปากทางเข้าของรถ ถึงอาคารจอดรถไม่น้อยกว่าเป็นระยะทางเท่าใด</p> <p>A ต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงอาคารไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร ยกเว้นกรณีอาคารจอดรถไม่เกิน ๒๐ ชั้น ระยะทางดังกล่าวจะต้องไม่น้อยกว่า ๖ เมตร และในกรณีอาคารจอดรถเกิน ๒๐๐ ชั้นขึ้นไป ระยะทางดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตร หรือพื้นที่จอดรถได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ คัน(อ้างอิงตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร (พ.ศ. ๒๕๔๔) หมวด ๙)</p>
26	<p>การคิดความสูงของอาคารจอดรถ ซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลมีหลักเกณฑ์อย่างไร</p> <p>A ให้คิดความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคารจอดรถและกรณีอาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลเชื่อมต่อกับอาคารอื่นให้คิดความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคารจอดรถ (อ้างอิงตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร (พ.ศ. ๒๕๔๔) หมวด ๙)</p>
27	<p>การคิดคำนวณพื้นที่อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลมีหลักเกณฑ์วิธีคิดอย่างไร</p> <p>A ให้คิดพื้นที่ใช้จอดรถได้ ๑ คัน โดยคิดทุกคันรวมกัน และรวมถึงพื้นที่อื่นๆ ที่บุคคลอาจใช้สอยได้(อ้างอิงตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร (พ.ศ. ๒๕๔๔) หมวด ๙)</p>
28	<p>พื้นที่หรือผนังของอาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะ</p> <p>A ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินตั้งแต่ 23.00 เมตร ขึ้นไปต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตรในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินน้อยกว่า 23.00 เมตร ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร(อ้างอิงตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๑ พ.ศ.๒๕๓๗)</p>
29	<p>การคำนวณออกแบบของระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลต้องดำเนินการโดยผู้ใด</p> <p>A ต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมเท่านั้น(อ้างอิงตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๑ พ.ศ.๒๕๓๗)</p>
30	<p>การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบความปลอดภัยของระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลต้องดำเนินการโดยผู้ใด</p> <p>A ต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมเท่านั้น(อ้างอิงตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๑ พ.ศ.๒๕๓๗)</p>
31	<p>ระบบยกรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์ (CAR LIFT) และระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล (Automatic Parking) มีความแตกต่างกันอย่างไร</p> <p>A ระบบยกรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์ (CAR LIFT) ต้องมีคนเข้าไปในลิฟต์และดำเนินการนำรถออกมายังชั้นจอดรถที่ต้องการพร้อมทั้งต้องขับรถไปจอดในช่องจอดด้วยตัวเองเท่านั้น ด้านข้อกฎหมายบังคับให้มีลิฟต์ 1 ตัวต่อจำนวนรถ 30 คันและอาคาร 1 หลังต้องมีลิฟต์อย่างน้อย 2 ตัว(อ้างอิงตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔๑ พ.ศ. ๒๕๓๗)</p> <p>A ระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล (Automatic Parking) ที่ได้รับการคำนวณออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจอดรถโดยเฉพาะไม่ต้องมีคนนำรถขับไปหาช่องจอด โดยเป็นระบบการทำงานอัตโนมัติครบวงจรตั้งแต่การเข้าจอดรถและรับรถคืน โดยมี Robot พร้อมเครื่องลำเลียงรถทำหน้าที่แทนเจ้าของรถ ดังนั้นเจ้าของรถจึงไม่ต้องเข้าไปอยู่ในชั้นจอดหรือขับรถหาช่องจอดรถเหมือนระบบยกรถขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์ (CAR LIFT)</p>