



ประกาศเทศบาลเมืองพระพทุธบาท
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองเป็นลำดับขั้น PLC
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เทศบาลเมืองพระพทุธบาท มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองเป็นลำดับขั้น PLC ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ดังนี้

๑. รายละเอียดทั่วไป

โปรแกรมเมเบิลลอจิคคอนโทรลเลอร์

๑.๑ ชุดฝึกเหมาะต่อการศึกษากการเขียนโปรแกรมควบคุมตั้งแต่พื้นฐานจนถึงการประยุกต์ใช้งาน และสามารถฝึกการควบคุมโปรแกรมเมเบิลลอจิคคอนโทรลเลอร์ PLC ให้สามารถนำมาควบคุมชุดจำลองการประยุกต์ใช้งาน และรองรับการควบคุมอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการศึกษาเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกร่วมกับ PLC

๑.๒ ตัวเครื่องโปรแกรม PLC ติดตั้งกับแผงทดลองทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวน โดยด้านหน้าของแผงทดลอง มีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน โดยใช้เทคโนโลยีการเซาะร่อง ซึ่งสามารถทนต่อการขีดขูดได้เป็นอย่างดี และนำไปบรรจุในกระเป๋าลูมิเนียม ที่แข็งแรงสะดวกต่อการจัดเก็บ

๑.๓ รับประกันคุณภาพโดยบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการใช้งานสูงสุด

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ โปรแกรมทางเทคนิค

๒.๑.๑ มีจำนวนอินพุตแบบรีเลย์ไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด และเอาต์พุตแบบรีเลย์ไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด (๒ A/point)

๒.๑.๒ มีสวิตช์อินพุตไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด สำหรับใช้ในการทดสอบการทำงานของอินพุตของ PLC

๒.๑.๓ มีจำนวน Analog input points (๐-๑๐V) ไม่น้อยกว่า ๒ จุด

๒.๑.๔ มีจำนวน Analog output points (๐-๑๐V) ไม่น้อยกว่า ๑ จุด

๒.๑.๕ ชนิดของอินพุต (Input type) แบบ Sink หรือ Source

๒.๑.๖ มีเทอร์มินอลเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกเป็นแบบ Safety Socket ขนาด ๔ มิลลิเมตร สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกเข้ากับส่วนอินพุต, ส่วนเอาต์พุต, Analog input points และ Analog output points ของ PLC

๒.๑.๗ มีหน่วยความจำในการโปรแกรม (Program capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๔ k steps

๒.๑.๘ มีหน่วยความจำสามารถเก็บข้อมูล (Data memory/standard ROM) ไม่น้อยกว่า ๕ Mbytes

๒.๑.๙ มี Clock function Display data : Year , month , day , hour , minute , second และ day of week

๒.๑.๑๐ ค่า Operating altitude ไม่น้อยกว่า ๐-๒๐๐๐ m

๒.๑.๑๑ มีจำนวน Timer และ Counter อย่างละไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ points

๒.๑.๑๒ มีมาตรฐานการอินเทอร์เฟซแบบร่วมกับคอมพิวเตอร์ Ethernet หรือ RJ๔๕ จำนวน ๑ พอร์ต

๒.๑.๑๓ มีซอฟต์แวร์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒.๑.๑๓.๑ สามารถใช้ในการเขียนคำสั่งโปรแกรม (Configuration) PLC และจอทัชสกรีนในตัวเดียวกันหรือแยกโปรแกรมอย่างละโปรแกรมแต่ต้อง ทำงานร่วมกันได้

๒.๑.๑๓.๒ เป็นระบบโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับ Hard lock หรือรหัส สำหรับป้องกันติดตั้งการใช้งานเพื่อความปลอดภัยต่อการสูญเสียหรือสูญหายของโปรแกรม

๒.๑.๑๓.๓ สามารถรองรับการเขียนภาษาแบบ Function Block (FC) หรือ Data Block (DF) หรือ Leader

๒.๑.๑๓.๔ สามารถทำงานที่ช่วงแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ VAC ๕๐HZ ได้

๒.๒ ชุดจำลองการประยุกต์ใช้งานโปรแกรม PLC จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วยดังนี้

๒.๒.๑ ชุดควบคุมระบบไซโล

๒.๒.๑.๑ มีอินพุทของเซนเซอร์สำหรับจำลองการตรวจวัดระดับวัตถุภายในไซโลจำนวนไม่น้อยกว่า ๘ จุด

๒.๒.๑.๒ มีอินพุทของ Start และ Stop สำหรับควบคุมการเปิด/ปิด การทำงานของระบบ จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๓ มีเอาต์พุทของวาล์วสำหรับจำลองการเปิด/ปิดวัตถุที่เข้าหรือออกจาก ไซโล จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ จุด

๒.๒.๑.๔ มีเอาต์พุทของ Conveyor สำหรับจำลองการลำเลียงวัตถุ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จุด

๒.๒.๑.๕ มีเอาต์พุทของ Pump สำหรับจำลองการเติมวัตถุเข้าในระบบจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จุด

๒.๒.๑.๖ ใช้ไฟ ๒๔ VDC

๒.๒.๒ ชุดควบคุมระบบไฟจราจรสี่แยก

๒.๒.๒.๑ มีอินพุทของ Start , Stop และ Blinking สำหรับควบคุมการเปิด/ปิด การทำงานของระบบ จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๒.๒ มีเอาต์พุทของสัญญาณไฟสำหรับจำลองการทำงานของสัญญาณไฟจราจรชนิดต่าง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ จุด

๒.๒.๒.๓ ใช้ไฟ ๒๔ VDC

๒.๒.๓ ชุดสาธิตการบรรจุของ

๒.๒.๓.๑ มีอินพุทของเซนเซอร์สำหรับจำลองการตรวจจับตำแหน่งและตรวจจับระดับของน้ำในภาชนะ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ จุด

๒.๒.๓.๒ มีอินพุทของ Start และ Stop สำหรับควบคุมการเปิด/ปิด การทำงานของระบบ จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๓.๓ มีเอาต์พุทของ Solenoid สำหรับจำลองการปฏิเสธภาชนะที่ไม่ตรงกับเงื่อนไข จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๓.๔ มีเอาต์พุทของวาล์วสำหรับจำลองการ เปิด/ปิด การกรอกน้ำใส่ภาชนะ จำนวน ๑ จุด

- ๒.๒.๓.๕ มีเอ๊าท์พุทของ Conveyor สำหรับจำลองการลำเลียง
ภาชนะ จำนวน ๑ จุด
- ๒.๒.๓.๖ มีเอ๊าท์พุทของเครื่องปิดฝาขวดสำหรับจำลองการปิดฝา
ของภาชนะ จำนวน ๑ จุด
- ๒.๒.๓.๗ มีเอ๊าท์พุทของ Screws สำหรับจำลองการควบคุมภาชนะ
ให้มั่นคงขณะปิดฝา จำนวน ๑ จุด
- ๒.๒.๓.๘ ใช้ไฟ ๒๔ VDC
- ๒.๒.๔ ชุดสาธิตการควบคุมการสตาร์ทมอเตอร์ ๓ เฟส แบบสตาร์ - เดลต้า
 - ๒.๒.๔.๑ มีอินพุทของ Start , Stop สำหรับควบคุมการเปิด/ปิด
การทำงานของระบบ จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๒.๔.๒ มีอินพุทของ Over Load สำหรับจำลองการทำงานของ
สภาวะโหลดเกิน จำนวน ๑ ชุด
 - ๒.๒.๔.๓ มีเอ๊าท์พุทของ Main Contactor สำหรับจำลองการ
ควบคุมการทำงานแบบสตาร์เดลต้า จำนวน ๑ จุด
 - ๒.๒.๔.๔ มีเอ๊าท์พุทของ Star Contactor สำหรับจำลองการแสดง
การทำงานแบบสตาร์ จำนวน ๑ จุด
 - ๒.๒.๔.๕ มีเอ๊าท์พุทของ Delta Contactor สำหรับจำลองการ
แสดงการทำงานแบบเดลต้า จำนวน ๑ จุด
 - ๒.๒.๔.๖ ใช้ไฟ ๒๔ VDC
- ๒.๒.๕ แสดงการทำงานของอินพุทหรือเอ๊าท์พุทในชุดจำลองการประยุกต์ใช้งานแต่
ละตัวอย่างงานด้วยหลอด LED
- ๒.๒.๖ มีจุดต่อการทดลองแบบ Safety Socket ขนาดมาตรฐาน ๔ มม.
- ๒.๒.๗ ตัวเครื่องของ PLC และชุดจำลองการประยุกต์ใช้งานฯ ต้องติดตั้งกับแผง
ทดลองทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวน หนาไม่น้อยกว่า ๕ มม. โดยด้านหน้าของแผง
ทดลองมีสัญลักษณ์หรือตัวเลขที่แสดงไว้อย่างชัดเจน โดยใช้เทคโนโลยีการเซา
ร่ง ซึ่งสามารถทนต่อการขีดขีดได้เป็นอย่างดีและนำไปบรรจุภายในกระบะป
อลูมิเนียมเดียวกัน
- ๒.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเชื่อมต่อกับชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - ๒.๓.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ชนิดแบบพกพา สามารถอ่านค่าและประมวลผลการ
ปฏิบัติงานได้ และเป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเขียนแบบสำหรับโปรแกรมเมเบิล
ลอจิกคอนโทรลเลอร์ PLC โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐาน ISO หรือ
ดีกว่า
 - ๒.๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel core i ๕ ไม่น้อยกว่า ๑.๖ หรือดีกว่า
 - ๒.๓.๓ มี I/O Port แบบ USB ๒.๐ และ USB ๓.๐ รวมกัน ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
 - ๒.๓.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB หรือดีกว่า
 - ๒.๓.๕ มีหน่วยบันทึกและอ่านข้อมูล (Hard disk) ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า ๑ TB
 - ๒.๓.๖ มีการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Ethernet ที่ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐
จำนวน ๑ พอร์ต
 - ๒.๓.๗ มี Wireless ๘๐๒.๑๑a/b/g/n หรือ ac หรือดีกว่า
 - ๒.๓.๘ มีแป้นพิมพ์แบบมีตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์
เป็นแบบ USB หรือแบบ Wireless จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๓.๙ มีเมาส์แบบแสงที่สามารถทำ Scroll และมีการเชื่อมต่อแบบ USB หรือแบบ Wireless จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓.๑๐ จอภาพแบบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว
- ๒.๓.๑๑ มี DVD/RW แบบติดตั้งภายในเครื่องหรือแบบแยกออกจากเครื่องรองรับการเชื่อมต่อผ่านพอร์ท USB หรือเชื่อมต่อแบบอื่นแต่ต้องทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งโปรแกรม PLC และโปรแกรมจอทัชสกรีนให้เรียบร้อย
- ๒.๔ เครื่องตรวจเช็คระบบความเที่ยงตรงสูงประจำชุดฝึก จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๔.๑ เป็นเครื่องมือวัดขนาด ๔ หลัก ความละเอียดระดับไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ counts
- ๒.๔.๒ สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า , กระแสไฟฟ้า , ความต้านทาน , ความถี่ , ความต่อเนื่อง , ไดโอด , อุณหภูมิ , Capacitance , Zlow-low impedance , Harmonic ratio , สามารถรองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิ หรือมากกว่า
- ๒.๔.๓ จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ , มีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลังตัวเครื่อง , ฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังก์ชันรองรับการบันทึกข้อมูลแบบบลูทูธ
- ๒.๔.๔ มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III ๑๐๐๐V , มีมาตรฐาน CE , UL , CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP๖๗ โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน หรือมากกว่า
- ๒.๔.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารยืนยันเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- ๒.๔.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าหรือมาตรฐานการผลิตจากกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกาหรือญี่ปุ่น
- ๒.๔.๗ มีย่านการวัดแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้ตั้งแต่ ๑๐๐mV-๑,๐๐๐ V หรือกว้างกว่า โดยมีความแม่นยำ ๐.๐๕% of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- ๒.๔.๘ มีย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (Idc) ได้ตั้งแต่ ๑ mA-๑๐A หรือกว้างกว่า โดยมีความแม่นยำ ๐.๓% of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- ๒.๔.๙ มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟสลับ (Vac) ได้ตั้งแต่ ๑๐๐mV-๑,๐๐๐ V หรือกว้างกว่า โดยมีความแม่นยำ ๑.๕% of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- ๒.๔.๑๐ มีย่านการวัดค่ากระแสไฟสลับ (Iac) ได้ตั้งแต่ ๑ mA-๑๐A หรือกว้างกว่า โดยมีความแม่นยำ ๑.๒% of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า
- ๒.๔.๑๑ มีย่านการวัดค่าความถี่ได้จาก ๑๐๐Hz-๑๐ MHz หรือกว้างกว่า
- ๒.๔.๑๒ วัดค่าคาปาซิแตนซ์ได้จาก ๑,๐๐๐nF-๑๐MF หรือกว้างกว่า
- ๒.๔.๑๓ มีย่านการวัดค่าความต้านทาน ได้ตั้งแต่ ๑๐๐ W ถึง ๑๐๐MW หรือกว้างกว่า
- ๒.๔.๑๔ มีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ค่า และโปรแกรม Auto/event logging ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ค่า
- ๒.๔.๑๕ มีสายวัดสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๔.๑๖ มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๕ มีสายเสียบและขั้วเสียบต่อวงจรเป็นแบบ SAFETY CONNECTION LEADS ขนาดหัวมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ๔ มม. ยาวไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ซม. จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ เส้น
- ๒.๖ มีสายสำหรับรองรับการเชื่อมต่อ PLC กับคอมพิวเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เส้น
- ๒.๗ มีสายสำหรับรองรับการเชื่อมต่อจอทัชสกรีน กับคอมพิวเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เส้น
- ๒.๘ มีสายไฟ AC Power Cord ๒๒๐ VAC จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เส้น
- ๒.๙ มีคู่มือการใช้งานหรือคู่มือใบงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๓ รายละเอียดอื่น ๆ

- ๓.๒ ตัวเครื่องของ PLC และจอทัชสกรีนเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าหรือมาตรฐานการผลิตจากกลุ่มทวีปยุโรป หรืออเมริกา หรือญี่ปุ่น
- ๓.๓ ตัวเครื่องของ PLC และจอทัชสกรีนเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันเพื่อประโยชน์การใช้งานสูงสุด
- ๓.๔ บริษัทฯ ต้องมีการอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งานหลังจากส่งมอบและตรวจรับ โดยทางผู้ใช้งานและทางบริษัท จะนัดวันอบรมภายหลังอีกครั้งเพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนมากที่สุด
- ๓.๕ บริษัทผู้เสนอราคาหรือผู้ผลิตชุดฝึกต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือ DIN หรือ มอก. ทางด้านการผลิตชุดฝึกหรือชุดทดลองและบริการหลังการขาย โดยเฉพาะ ซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นเสนอราคาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- ๓.๖ บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖๐๐,๐๐๐.- บาท (หกแสนบาทถ้วน)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๑. เป็นผู้มิอาชัพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
- ๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่เทศบาลเมือง -

พระพุทธรูป ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

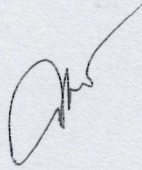
๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาแจกจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่.....๒๕.....ก.พ. ๒๕๖๓..... ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบ
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนก่อนการเสนอราคา ในระหว่างวันที่ ๒๕ ก.พ. ๒๕๖๓
ถึงวันที่ ๒๕ ก.พ. ๒๕๖๓..... ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.praphutthabat.go.th หรือ
www.saraburi.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๓๖๒๖-๗๑๑๑ ต่อ
๑๑๒ และ ๐-๓๖๒๖-๖๖๑๓ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายชนันท์ เทคนศิลป์)
ปลัดเทศบาล ปฏิบัติหน้าที่
นายกเทศมนตรีเมืองพระพุทธรบาท