

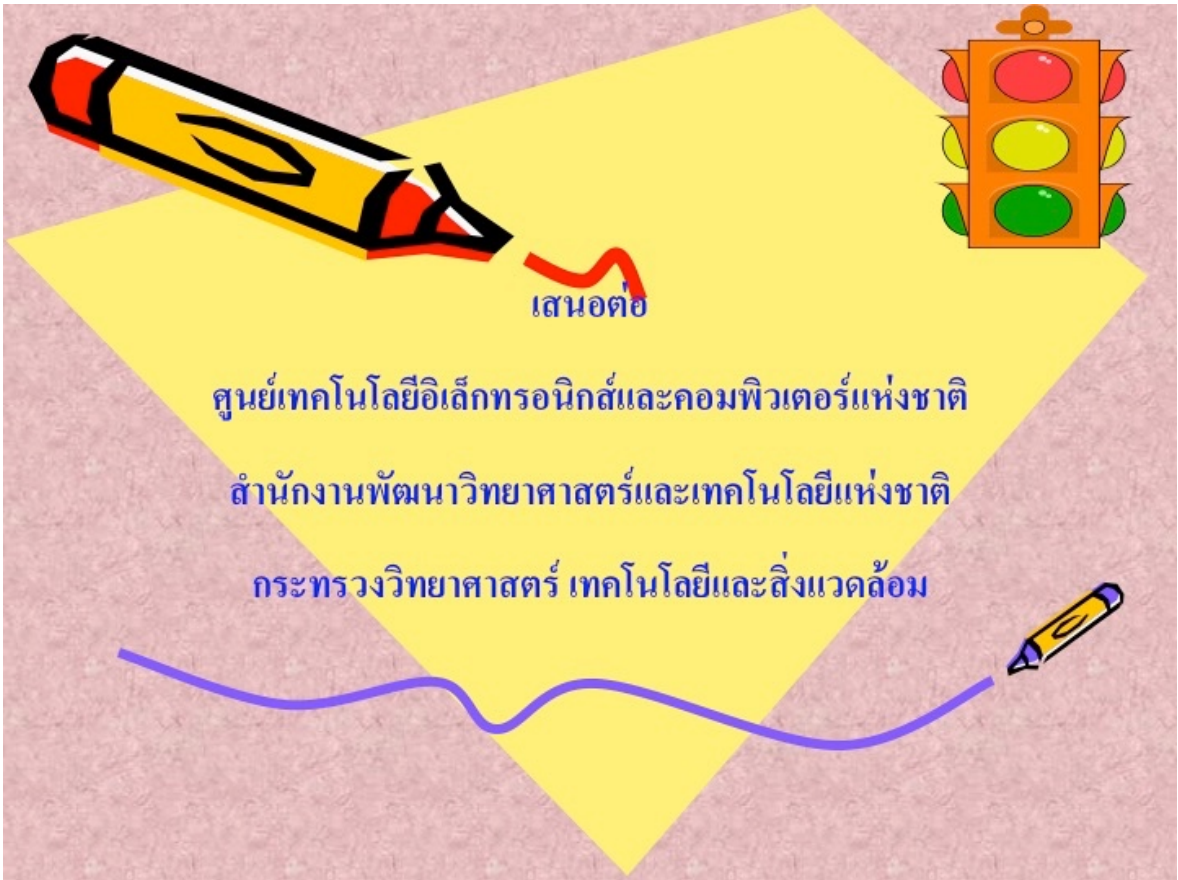


โปรแกรมควบคุมระบบการทำงานสัญญาณไฟจราจรด้วย

Palm สำหรับประยุกต์ใช้งานจริง

ซอฟต์แวร์เพื่องานการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

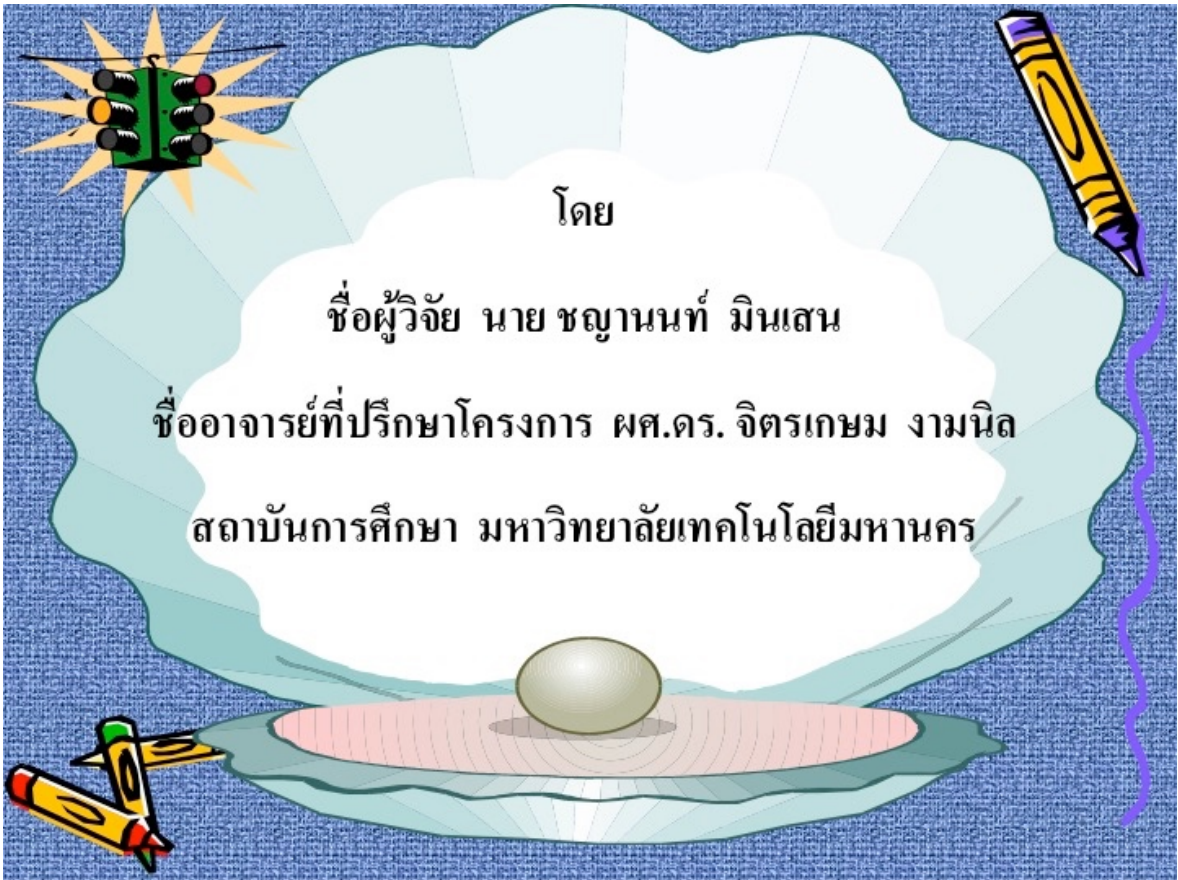




ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม



โดย

ชื่อผู้วิจัย นาย ชญานนท์ มินเสน

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.ดร. จิตรเกษม งามนิต

สถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

จุดประสงค์และที่มาของโปรแกรม

- ทำไมต้องพัฒนาโปรแกรมควบคุมสัญญาณไฟจราจร
- ทำไมต้องใช้ Palm ในการพัฒนาโปรแกรมควบคุมสัญญาณไฟจราจร

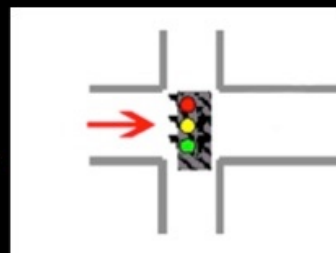
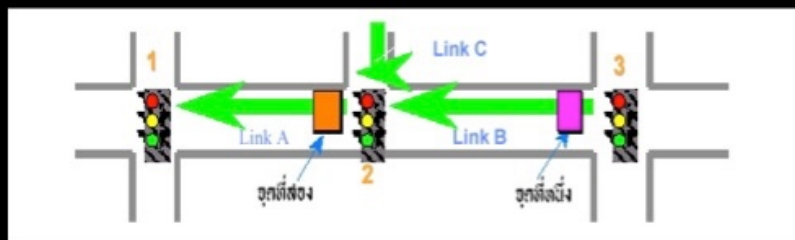




ทำไมต้องพัฒนาโปรแกรมควบคุมสัญญาณไฟจราจร



1. ความเข้าใจผิดกับระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรในปัจจุบัน





ทำไมต้องพัฒนาโปรแกรมควบคุมสัญญาณไฟจราจร

2. ผู้ควบคุมส่วนมากนั้นนำเข้ามาจากต่างประเทศและราคาแพงมาก แต่ไม่สามารถทำงานได้ตามราคา (สูญเสียเงินหลายพันล้านบาท)

เช่น กรุงเทพมหานคร, เชียงใหม่

และอีกหลายจังหวัดกำลังตามมา





ทำไมต้องพัฒนาโปรแกรมควบคุมสัญญาณไฟจราจร

3. มีผู้ศึกษาทางด้านระบบจราจรน้อยมากในแต่ละสถาบัน

ทางด้าน วิศวกรรมโยธา

ทางด้าน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ทางด้าน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์





ทำไมต้องพัฒนาโปรแกรมควบคุมสัญญาณไฟจราจร



4. ขาดการพัฒนาในขั้นสูงหรือซับซ้อน





ทำไมต้องพัฒนาโปรแกรมควบคุมสัญญาณไฟจราจร

5. ต้นทุนในการพัฒนาสูงจึงต้องหาวิธีลดต้นทุน

6. ระยะเวลาในการพัฒนา



ทำงานบนคอมพิวเตอร์	ทำงานบนไมโครคอนโทรลเลอร์
<p>ข้อดี</p> <p>เขียนโปรแกรมได้ง่าย</p> <p>การพัฒนาสะดวกรวดเร็ว</p> <p>ทำงานที่อัลกอริทึมซับซ้อนได้ดี</p> <p>ต้นทุนในการพัฒนาคงที่และควบคุมได้</p>	<p>ข้อดี</p> <p>การทำงานที่รวดเร็ว</p> <p>ใช้ทรัพยากรในการต่อร่วน้อย</p> <p>ใช้พื้นที่ในการติดตั้งที่น้อยและสะดวก</p> <p>เสถียรภาพการทำงานสูง</p>



ทำงานบนคอมพิวเตอร์	ทำงานบนไมโครคอนโทรลเลอร์
<p>ข้อเสีย</p> <p>เสถียรภาพการทำงานต่ำมาก การเริ่มต้นทำงานของโปรแกรมช้ามาก ไม่สะดวกในการติดตั้งใช้งานจริง การเชื่อมต่อมีความยุ่งยากซับซ้อน</p>	<p>ข้อเสีย</p> <p>ไม่สามารถทำงานที่อัลกอริทึมที่ซับซ้อนได้ ต้นทุนในการพัฒนาสูงเพราะต้องมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ในการพัฒนา การพัฒนาต่อเป็นไปได้ยากมาก</p>

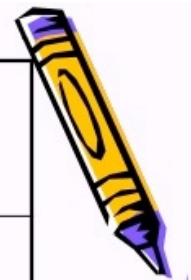


ทำงานบน Palm

ข้อดี

เขียนโปรแกรมได้ง่าย ใกล้เคียงกับบนคอมพิวเตอร์
ทำงานที่อัลกอริทึมซับซ้อนได้ดีเช่นกัน
ต้นทุนในการพัฒนาคงที่และควบคุมได้

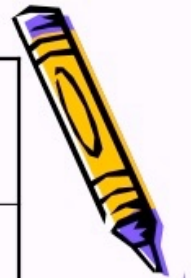
ประหยัดพลังงานสูง
มีเสถียรภาพการทำงานสูง



ทำงานบน Palm

ข้อเสีย

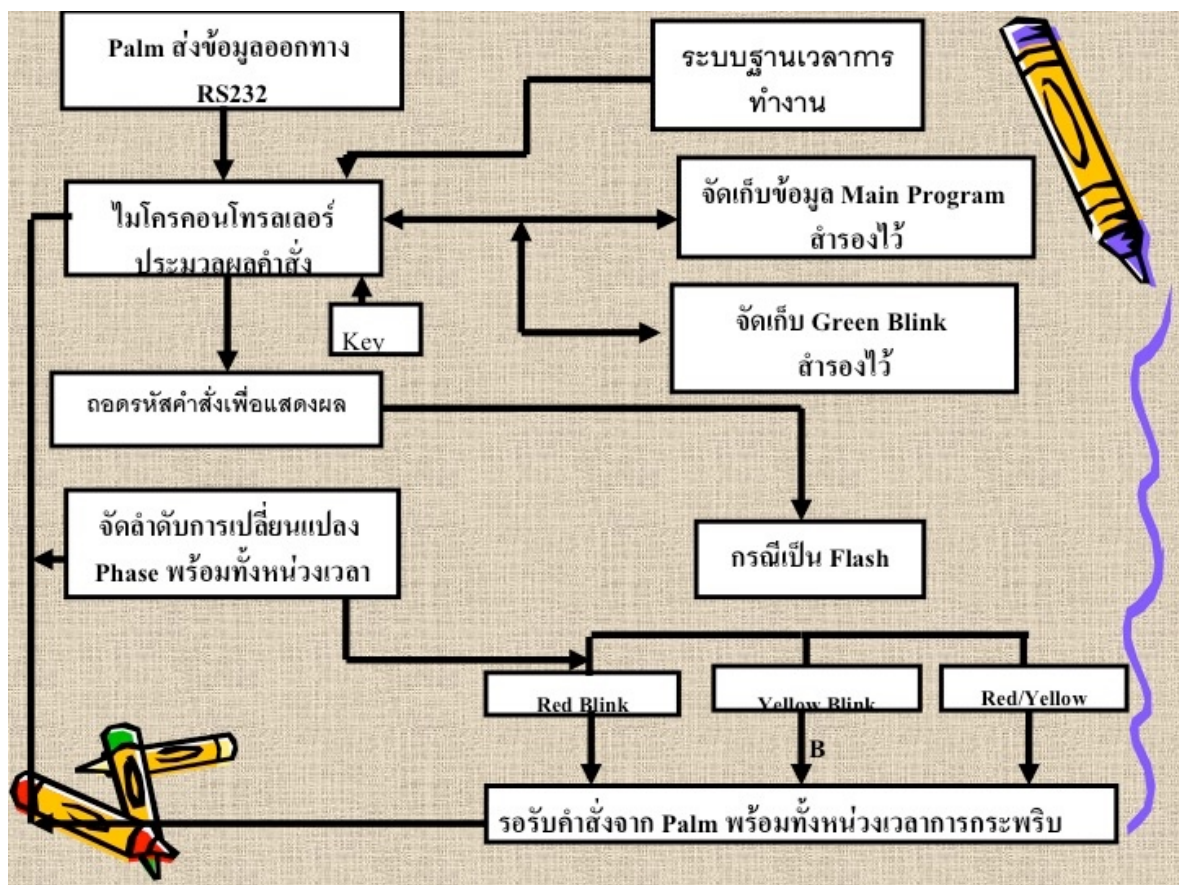
ยังไม่พบ





การพัฒนาบน Palm

รายละเอียดพัฒนาเชิงเทคนิค



ทำหน้าที่ควบคุมเครื่อง
ระหว่าง Plam กับ แผงควบคุม

คำนวณ Cycle Time
และหาเวลาการทำงาน
ของโปรแกรมเร่งด่วน

ตารางเก็บข้อมูลทั่วไป

ตารางตรวจดูโปรแกรม
ในฐานข้อมูลทั้งหมด

ชุดคำสั่งในการลบโปรแกรม

ตารางเก็บรอบ Cycle Time
ของโปรแกรมหลักไว้

ตั้งข้อมูลของเขียวกระพริบ

ชุดส่งข้อมูลติดต่อกับภายนอก

ตารางเก็บรอบ Cycle Time
ของโปรแกรมเร่งด่วนไว้

โปรแกรมควบคุมด้วยเจ้าหน้าที่
กับ Phase ต่างๆ
การทำงาน

ตารางเก็บค่าของเขียว
กระพริบ



หน้าที่ต่างๆ ของโปรแกรมที่จำเป็น

บนเครื่อง Palm



คอยตรวจเช็คสัญญาณจาก
เครื่อง Palm เพื่อประมวลผล

คำนวณ Cycle Time ก็กรณีที่ไม่มีการต่อเครื่อง Palm กับ
แผงควบคุม

จัดลำดับการทำงานของไฟ
จราจรให้ถูกต้อง G - Y - R -
G เป็นต้น

สามารถควบคุมด้วยเจ้า
หน้าที่กับ Phase ต่างๆ ได้ใน
กรณีไม่ต่อกับเครื่อง Palm

เก็บข้อมูลสำรองจากเครื่อง
Palm ลงสู่ Memory ภายใน
แผงควบคุม

สามารถขยายการทำงาน
มากกว่า 1 แยกจราจรได้

ตรวจสอบข้อมูลต่างๆ เพื่อ
ป้องกันความผิดพลาด ใน
การแสดงผลที่คอมพิวเตอร์จราจร



แนวทางการพัฒนาและประยุกต์ใช้ร่วมกับงานอื่นๆ ต่อไปในอนาคต

การออกแบบพัฒนาการจราจรแบบเป็นพื้นที่ UTC
(Urban traffic control) และ ATC (Area traffic control)

