**สารบัญ**

**หน้า**

**กิตติกรรมประกาศ ก**

**รายชื่อคณะที่ปรึกษา ข**

**สารบัญ ค**

**สารบัญตาราง จ**

**สารบัญรูป ฉ**

# บทที่ 1 บทนำ 1-1

# บทที่ 2 ระบบฐานข้อมูลกลาง 2-1

* 1. สรุปภาพรวมของระบบ 2-1
  2. รวบรวมและจัดกลุ่มข้อมูล 2-1
  3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลกลาง 2-7
  4. การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) 2-9

# บทที่ 3 ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง 3-1

* 1. วิเคราะห์และประเมินระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3-1
  2. ประสิทธิภาพระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3-4
  3. สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง 3-6
  4. โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ 3-7
  5. การนำเข้าข้อมูลผ่านระบบ 3-18
  6. การบูรณาการข้อมูลสภาพสายทางงานบำรุงทาง 3-29
  7. การเพิ่มประสิทธิภาพโปรแกรมสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง 3-30
  8. สรุปภาพรวมของระบบ 3-37

# บทที่ 4 ระบบบริหารงานบำรุงทางหลวง (TPMS) 4-1

* 1. การพัฒนาสถาปัตยกรรมของระบบ TPMS 4-1
  2. โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ TPMS 4-2
  3. องค์ประกอบของระบบ TPMS 4-3
  4. การพัฒนาโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ผิวทางคอนกรีตในระบบ TPMS 4-5
  5. การปรับแก้ค่าคงที่ในสมการแบบจำลองต่างๆ 4-18
  6. การพัฒนาการวิเคราะห์แผนงานโดยวิธี Optimization 4-27
  7. การพัฒนาฟังก์ชั่นการใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ TPMS 4-31

**สารบัญ (ต่อ)**

**หน้า**

* 1. สรุปภาพรวมระบบและผลการวิเคราะห์แผนงบประมาณซ่อมบำรุงทางโดย TPMS 4-42

**บทที่ 5 โปรแกรมจัดทำแผนรายประมาณการและคำนวณราคากลาง 5-1**

* 1. สถาปัตยกรรมของระบบ 5-2
  2. โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ 5-8
  3. การเชื่อมโยงข้อมูลที่สัมพันธ์กับระบบอื่น 5-8
  4. ขั้นตอนการจัดทำแผนและการคำนวณราคากลาง 5-8
  5. ฟังก์ชั่นการใช้งานของโปรแกรม 5-14
  6. รูปแบบผลการวิเคราะห์และรายงาน 5-67

5.7 การปรับปรุงข้อมูลค่าคงที่และค่าพารามิเตอร์พื้นฐานสำหรับการจัดทำแผนฯ 5-73

5.8 สรุปรายการคำนวณราคากลาง 5-74

5.9 สรุปภาพรวมของระบบ 5-89

**บทที่ 6 ระบบติดตามความก้าวหน้าแผนงานบำรุงทาง** 6-1

* 1. สถาปัตยกรรมของระบบ 6-1
  2. โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ 6-3
  3. การเชื่อมโยงข้อมูลที่สัมพันธ์กับระบบอื่น 6-6
  4. ฟังก์ชั่นการใช้งานของระบบ 6-9

6.5 รูปแบบผลการวิเคราะห์และรายงาน 6-46

6.6 การนำเข้าชุดข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่ด้านเส้นทางคมนาคม (Transport FGDS) 6-57

6.7 การทดสอบการใช้งาน 6-59

* 1. สรุปภาพรวมของระบบ 6-62

**บทที่ 7 ระบบการคำนวณเงินชดเชยตามสัญญาแบบปรับราคาได้ 7-1**

* 1. สถาปัตยกรรมของระบบ 7-1
  2. โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ 7-1
  3. วิธีการคำนวณสัญญาแบบปรับราคาได้ 7-3
  4. ฟังก์ชั่นการใช้งานของระบบ 7-17
  5. รูปแบบผลการวิเคราะห์และรายงาน 7-21
  6. สรุปภาพรวมของระบบ 7-23

**สารบัญ (ต่อ)**

**หน้า**

**บทที่ 8 สรุปผลการดำเนินโครงการ** 8-1

* 1. ระบบฐานข้อมูลกลาง (Central Road Database System) 8-1
  2. ระบบบริหารงานบำรุงทาง (TPMS) 8-2
  3. ระบบจัดทำแผนรายประมาณการและคำนวณราคากลาง 8-2
  4. ระบบติดตามความก้าวหน้าแผนงานบำรุงทาง 8-4
  5. ระบบการคำนวณเงินชดเชยตามสัญญาแบบปรับราคาได้ 8-5
  6. การส่งมอบเอกสารรายงาน คู่มือ และสื่อวีดีทัศน์ 8-6
  7. การส่งมอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงาน 8-8
  8. การปฏิบัติงานการจัดฝึกอบรม 8-9

**ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ระบบฐานข้อมูลกลาง ภาคผนวก-1**

**ภาคผนวก ง พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) โปรแกรมจัดทำแผนราย**

**ประมาณการและคำนวณราคากลาง ภาคผนวก-23**

**ภาคผนวก จ รายละเอียดวิธีการคำนวณของรายการงาน (Work Item) ในโปรแกรมจัดทำ**

**แผนรายประมาณการและคำนวณราคากลาง ภาคผนวก - 48**

**ภาคผนวก ฉ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ระบบติดตามความก้าวหน้า**

**แผนงานบำรุงทาง ภาคผนวก - 281**