**สารบัญ**

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II

กิตติกรรมประกาศ III

สารบัญ IV

สารบัญรูป VI

สารบัญตาราง X

บทที่

1. บทนำ

1.1 ที่มาของโครงงาน 2

1.2 แนวทางในการพัฒนาโครงงาน 2

1.3 วัตถุประสงค์ 3

1.4 ขอบเขตของโครงงาน 3

1.5 ทรัพยากรที่ใช้ในการจัดทำโครงงาน 4

1.6 ระยะเวลาที่ในการดำเนินงาน 4

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 5

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การควบคุมเวอร์ชันของรหัสโปรแกรมด้วย SVN และ Google Code 6

2.2 Python 7

2.3 Qt 14

2.4 Eclipse 15

2.5 GraphML 16

2.6 Graph 17

3. วิธีการดำเนินโครงงาน

3.1 การศึกษาปัญหาของการแสดงผลข้อมูลประเภทกราฟแบบเดิม 20

3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ และขอบเขตของการทำงาน 20

3.3 การวิเคราะห์ และออกแบบโปรแกรมรวมทั้งโครงสร้างข้อมูล 21

**สารบัญ (ต่อ)**

หน้า

4. ผลการดำเนินโครงงาน

4.1 ส่วนแสดงผลกราฟ 26

4.2 ส่วนจัดการกับกราฟ 28

4.3 ส่วนดำเนินการกับไฟล์ 36

4.4 ส่วนอัลกอริทึม 43

5. สรุปและวิจารณ์ผลการดำเนินโครงการ

5.1 สรุปผลการพัฒนาโปรแกรมและข้อจำกัดในแต่ล่ะส่วนของโปรแกรม 47

5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโปรแกรมรุ่นต่อไป 49

ภาคผนวก

ก คู่มือการใช้งานบริการ Google Code และการใช้งาน SVN กับ Eclipse 50

บรรณานุกรม 82

ประวัติผู้จัดทำ 84

**สารบัญรูป**

รูปที่ หน้า

2-1 อธิบายความหมายกราฟ 17

2-2 ความแตกต่างระหว่างการแสดงผลกราฟ 18

2-3 ความแตกต่างของกราฟแบบมีทิศทางและไม่มีทิศทาง 18

2-4 ความแตกต่างของกราฟแบบต้นไม้และแบบเครือข่าย 19

3-1 โครงสร้างหลักของส่วนติดต่อผู้ใช้ของโปรแกรม 21

3-2 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของโปรแกรมเมื่อใช้งาน 22

3-3 ส่วนติดต่อผู้ใช้ เมนูไฟล์ 22

3-4 ส่วนติดต่อผู้ใช้ เมนูกราฟ 23

3-5 ส่วนติดต่อผู้ใช้ เมนูอัลกอริทึม 23

3-6 ส่วนติดต่อผู้ใช้ เมนูช่วยเหลือ 24

3-7 คลาสไดอะแกรมของโปรแกรมแสดงผลข้อมูลประเภทกราฟ 25

4-1 รูปการเลื่อนจุดตัดได้ ของโปรแกรม 27

4-2 รูปการเน้นจุดตัด 27

4-3 รูปการเน้นเส้นเชื่อม 27

4-4 รูปตัวอย่างการเพิ่มจุดตัด (Node) 28

4-5 รูปตัวอย่างผลของการเพิ่มจุดตัด 29

4-6 รูปตัวอย่างผลของการเลือกเมนูเพิ่มเส้นเชื่อม 30

4-7 รูปตัวอย่างผลของการเพิ่มเส้นเชื่อม กรอกจุดเริ่มและจุดปลาย 31

4-8 รูปตัวอย่างผลของการเพิ่มเส้นเชื่อม 31

4-9 รูปตัวอย่างของการเลือกเมนูลบจุดตัด 32

4-10 รูปตัวอย่างของการกรอกจุดตัดที่ต้องการลบ 33

4-11 รูปตัวอย่างผลของการลบจุดตัด 33

4-12 รูปตัวอย่างผลของการเลือกเมนูลบเส้นเชื่อม 34

4-13 รูปตัวอย่างผลของการกรอกข้อมูลจุดปลายเพื่อลบเส้นเชื่อม 35

**สารบัญรูป (ต่อ)**

รูปที่ หน้า

4-14 รูปตัวอย่างผลของการลบเส้นเชื่อม 35

4-15 รูปตัวอย่างไฟล์ GraphML 36

4-16 ตัวอย่างไฟล์ GraphML ที่ใช้กับโปรแกรม yWork ที่เพิ่มส่วนเสริมเข้าไป 37

4-17 รูปตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลกราฟจากไฟล์ 38

4-18 รูปตัวอย่างการเลือกเมนูเปิดไฟล์ 39

4-19 รูปตัวอย่างหน้าต่างเปิดไฟล์และตัวกรองไฟล์ 39

4-20 รูปตัวอย่างไฟล์ที่ถุกเปิดขึ้นมาแสดงผล 40

4-21 รูปการเลือกเมนูปันทึกไฟล์ 41

4-22 รูปหน้าต่างบันทึกไฟล์ 42

4-23 รูปกราฟต้นแบบก่อนการกระทำด้วยอัลกอริทึม 43

4-24 รูปผลลัพธ์ของการเลือกใช้อัลกอริทึมหาจุดตัดที่มีดีกรีสูงสุด 44

4-25 รูปกราฟต้นแบบก่อนการกระทำด้วยอัลกอริทึม 45

4-26 รูปตัวอย่างกรอกรับข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในอัลกอริทึม 45

4-27 รูปตัวอย่างการเน้นกราฟที่ได้จากการกระทำของ อัลกอริทึม Breasth first trees 46

ก-1 URL ของ Google Code 50

ก-2 เลือกที่ฝากโปรเจค 51

ก-3 หน้าลิงค์เข้า login ก่อนสร้างโปรเจค 52

ก-4 หน้าเข้า login ก่อนสร้างโปรเจค 52

ก-5 หน้าลิงค์สร้างโปรเจค 53

ก-6 หน้าสร้างโปรเจค 54

ก-7 หน้าหลักของโปรเจคหลังถูกสร้าง 54

ก-8 เลือกเมนูสร้างโปรเจคใหม่ 55

ก-9 เลือกประเภทโปรเจค 56

ก-10 ตั้งชื่อโปรเจค 57

ก-11 เริ่มเขียนโปรแกรม 58

**สารบัญรูป (ต่อ)**

รูปที่ หน้า

ก-12 Share Project 59

ก-13 เลือกประเภทของ repository 60

ก-14 เลือกสร้าง repository ใหม่ 61

ก-15 หน้ากรอก URL ของ repository 62

ก-16 ประเภทของ URL ของ repository 63

ก-17 กรอก URL ของ repository 63

ก-18 ยอมรับ Certificate 64

ก-19 หน้าจอกรอก Username และ Password 65

ก-20 เลือกลิงค์ Password ของนักพัฒนา 65

ก-21 หน้าแสดง Password ของนักพัฒนา 66

ก-22 หน้าแสดงการกำหนดโฟลเดอร์บน Server 67

ก-23 พร้อมสำหรับการ Upload และสามารถ Comment ก่อนทำต่อได้ 68

ก-24 หน้าขณะดำเนินการสร้างการติดต่อและสร้างโปรเจคที่ Server 68

ก-25 หน้ากรอก Comment ก่อนที่จะ Commit รุ่น 69

ก-26 โปรแกรมกำลังดำเนินการ Commit 69

ก-27 ผลการ Commit โปรแกรม 70

ก-28 ผลการ Commit โปรแกรม โดยการดูผ่านเว็บ ส่วนของการดูที่ Folder 70

ก-29 ผลการ Commit โปรแกรม โดยการดูผ่านเว็บในส่วนของ Source Code 71

ก-30 การเปลี่ยนแปลงหลังจากการแก้ไขโปรแกรม 72

ก-31 เลือก Menu เพื่อ Commit รุ่นโปรแกรม 73

ก-32 เขียนหมายเหตุกำกับการเปลี่ยนแปลงของแต่ละรุ่น 74

ก-33 โปรแกรมดำเนินการ Commit รุ่น 74

ก-34 การเปลี่ยนแปลงหลังการปรับรุ่น 75

ก-35 เลือกดึงโปรเจคจาก SVN 76

ก-36 เลือก repositoty ที่มีอยู่แล้ว 77

ก-37 เลือกโปรเจคที่มีอยู่แล้ว 78

**สารบัญรูป(ต่อ)**

รูปที่ หน้า

ก-38 กรอก Username และ Password 79

ก-39 เลือกรุ่นที่ต้องการเอาออกมา 79

ก-40 เลือกที่ ที่จะเก็บงานนี้ 80

ก-41 โปรเจคที่ได้จากการ Check out 81

**สารบัญตาราง**

ตารางที่ หน้า

1-1 ระยะเวลาการดำเนินงาน 4