

รายงานฉบับสมบูรณ์

รหัสโครงการ 15p31i0045

ซอฟต์แวร์ตรวจสอบการใช้ไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์
ประเภทโปรแกรมที่เสนอ โปรแกรม แอปพลิเคชันเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

เสนอต่อ
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ได้รับทุนอุดหนุนโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม
โครงการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15
ประจำปีงบประมาณ 2555

โดย

นาย วสพล รุ่งโรจน์วรกุล
นาย สหชาติ สุขพรหม

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ นาย เอกชัย แซ่จิ่ง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จังหวัดนครราชสีมา

กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินงานครั้งนี้ได้ใช้ทฤษฎีและแนวทางการดำเนินงานในหลายด้านมาทำการศึกษาและปฏิบัติ รวมถึงนำมาใช้แก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น และนอกจากนี้ยังได้รับความช่วยเหลือคำแนะนำตลอดจนวิธีการต่างๆซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการดำเนินงานอันเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้รายงานโครงงานฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีขอขอบคุณ อาจารย์เอกชัย แซ่จิ้ง ขอขอบคุณบิดาและ มารดาที่เป็นผู้ให้ทุกอย่าง ทำให้มีชีวิตได้อย่างทุกวันนี้ รวมทั้งเพื่อนๆ วิทยาการคอมพิวเตอร์รุ่น ที่ 3 ทุกคน ที่คอยเป็นกำลังใจในการจัดทำโครงงานด้วยดี ความดีต่างๆ ที่เกิดขึ้น คณะผู้จัดทำขอมอบให้ท่านอาจารย์ บิดามารดา และเพื่อนๆ ทุกคนที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานครั้งนี้

นายวสพล รุ่งโรจน์วรกุล

นายสหชาติ สุขพรหม

บทคัดย่อ

การบริหารจัดการทรัพยากร นับได้ว่าเป็นความท้าทายของสังคมไทยในปัจจุบัน เพราะส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชน และการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ การบริหารจัดการทรัพยากรที่ดีต้องมีสมดุลระหว่างการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ และการรักษาสิ่งแวดล้อม รวมถึงการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีอย่างยั่งยืน โครงการนี้จึงได้นำเสนองานเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรในด้านการอนุรักษ์พลังงาน คือ การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการติดตามพฤติกรรมของพนักงานในองค์กรต่อการใช้พลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีหลักการในการทำงาน 3 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ซอฟต์แวร์จะมีการทำงานโดยตรวจสอบสถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์หากไม่มีการใช้งานหรือเปิดโปรแกรมทิ้งไว้เป็นเวลานาน

(2) การเก็บข้อมูลระยะเวลาที่สูญเสียพลังงานไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ และ

(3) การส่งข้อมูลการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องเก็บข้อมูล สามารถเรียกดูข้อมูลการสูญเสียพลังงานและประมาณการค่าไฟฟ้าที่สูญเสียได้

คำสำคัญ (Key Words)

สิ่งแวดล้อม (Environment) , การใช้ไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer power usage)

Abstack

Resource management. It has been a challenge in today's society, Thailand. That affect the well-being of the people. And economic development of the country. Resource management requires a balance between the use of resources to benefit. And environmental protection. And energy conservation. The sustainable well-being. This project has been presented to management in the field of energy conservation is to develop software for monitoring the behavior of employees in an organization with the power of computers. The principles in the following three steps.

(1) The software is working by checking the state of the computer when not in use or left open for a long time.

(2) the loss of data from the computer and power.

(3) the transmission loss power of the computer to the computer that acts as a storage device. You can get information about the energy loss and power loss.

Keywords

Environment (Environment) , the use of a computer (Computer power usage).

บทนำ

ในสภาวะการณ์ปัจจุบันที่ราคาน้ำมันสูง มีผลให้ต้นทุนของพลังงานสูงขึ้นไปด้วยการประหยัดพลังงานจึงเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่งที่เราควรคำนึงถึงในปัจจุบันนี้ พลังงานในรูปแบบหนึ่งที่เป็นได้ชัดเจน และมีการรณรงค์ในการใช้อย่างประหยัด ก็คือไฟฟ้าเพราะเป็นพลังงานที่เข้ามามีส่วนร่วมในชีวิตของมนุษย์เรามาก เช่น การหุงอาหาร การทำงาน หรือ ความบันเทิง จึงไม่เป็นเรื่องแปลกที่ปริมาณการใช้ไฟฟ้านับวัน มีแนวโน้มที่จะมากขึ้นการประหยัดพลังงานไฟฟ้าจึงเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงเป็นอันดับต้นๆ

การทำงานในปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์มีส่วนสำคัญในการทำงานมากในองค์กรใหญ่ๆหลายแห่ง มีคอมพิวเตอร์ เป็นจำนวนมากการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในส่วนนี้จึงมากขึ้น เพราะพฤติกรรมของผู้ใช้และการใช้ประโยชน์จากคุณสมบัติ การประหยัดพลังงานไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ยังอยู่ในระดับต่ำ

เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของพลังงานไฟฟ้าที่สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ในขณะที่ไม่ได้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้น จึงต้องการกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานการใช้ไฟฟ้าและใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทางผู้จัดทำจึงมีแนวคิด ในการทำซอฟต์แวร์ตรวจสอบการใช้ไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูล การใช้ไฟฟ้าในระหว่างที่ไม่ได้ใช้งาน อีกทั้งยังให้นักศึกษาหรือผู้ที่สนใจได้เข้ามาศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล และสามารถนำไปใช้พัฒนาต่อยอดได้

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
บทนำ	ง
สารบัญ	จ
วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ	1
รายละเอียดของการพัฒนา	2
เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้	2
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	2
โครงสร้างของซอฟต์แวร์	3
แหล่งที่มาของโปรแกรม/source code ใช้ในระบบ	4
ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่พัฒนา	4
คุณลักษณะของอุปกรณ์ใช้กับโปรแกรม	4
กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม	5
ผลของการทดสอบโปรแกรม	5
ปัญหา และ อุปสรรค	5
แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ร่วมกับงานอื่นๆ ในขั้นต่อไป	6
สรุปและข้อเสนอแนะ	7
คู่มือการติดตั้งอย่างละเอียด	10 - 18
คู่มือการใช้งานอย่างละเอียด	19 - 25

วัตถุประสงค์ และ เป้าหมาย

วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมของพนักงานต่อการใช้คอมพิวเตอร์
- 2 เพื่อศึกษาการสิ้นเปลืองพลังงานของการใช้คอมพิวเตอร์ในพนักงานขององค์กร
- 3 เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อติดตามพฤติกรรมของพนักงานในองค์กรต่อการใช้พลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

เป้าหมาย

โครงการนี้ได้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ตรวจสอบการใช้ไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อติดตามปริมาณการสิ้นเปลืองพลังงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าในระดับแผนกและระดับเครื่องได้และสามารถติดตามการใช้พลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ของพนักงานในหน่วยงานได้เพื่อแก้ไขปัญหาการเปิดคอมพิวเตอร์ทิ้งไว้โดยไม่ใช้งาน จึงทำให้ทำให้สูญเสียพลังงานไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น

รายละเอียดของการพัฒนา

เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้

- ภาษา Java

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

Hardware

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผล (CPU) รุ่น AMD A6
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด 8 Gigabyte (GB)
- สื่อเก็บข้อมูล (Hard disk) ขนาดความจุ 600 Gigabyte (GB)

Software

- โปรแกรม Eclipse
- ระบบปฏิบัติการ Window 7 64 bit

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

- ภาษา Java

Input / Output Specification

Input

- สถานะคอมพิวเตอร์ ใช้ในการตรวจสอบและส่งข้อมูลไปบันทึก

Output

- รายงานพฤติกรรมการใช้พลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
- รายงานปริมาณการสิ้นเปลืองพลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาพรวมระดับ

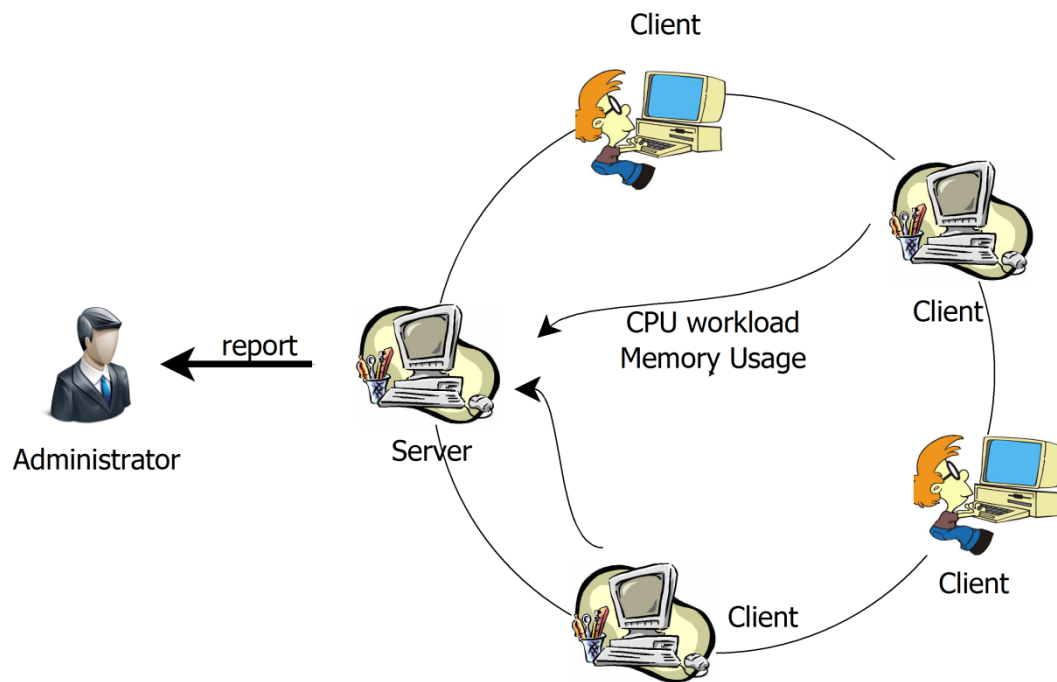
หน่วยงาน ระดับแผนก และ ระดับเครื่องได้

Function Specification

สามารถแบ่งหน้าที่การทำงานตามบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบดังนี้

- ผู้ดูแลระบบ
 - จัดการข้อมูลพฤติกรรมการใช้พลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ของพนักงาน
 - จัดการข้อมูลปริมาณการสิ้นเปลืองพลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาพรวมระดับหน่วยงาน ระดับแผนกและระดับเครื่องได้
- พนักงานภายในองค์กรต่างๆ
 - เรียกดูรายงานพฤติกรรมการใช้พลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
 - เรียกดูรายงานปริมาณการสิ้นเปลืองพลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาพรวมระดับหน่วยงาน ระดับแผนก และระดับเครื่องได้

โครงสร้างของซอฟต์แวร์ (Design)



รูปที่1 แสดงทุกเครื่องอยู่ในเครือข่ายเดียวกัน

แหล่งที่มาของโปรแกรม/source code ใช้ในระบบ

- o ส่วนของการสร้าง systemtray ได้นำ ตัวอย่าง source code มาจาก

<http://stackoverflow.com/questions/758083/how-do-i-put-a-java-app-in-the-system-tray>

- o ส่วนของ TimerTask ได้นำ ตัวอย่าง source code มาจาก

<http://www.java2s.com/Code/Java/Development->

[Class/UsejavautilTimertoscheduleatasktoexecuteonce5secondshavepassed.htm](http://www.java2s.com/Code/Java/Database-SQL-JDBC/MySQL.htm)

- o ส่วนของการเชื่อมต่อ mysql ได้นำ ตัวอย่าง source code มาจาก

<http://www.java2s.com/Code/Java/Database-SQL-JDBC/MySQL.htm>

- o นอกเหนือจากที่กล่าวมา วิเคราะห์และเขียน Source Code ขึ้นมาเองทั้งหมด

ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่พัฒนา

ขอบเขตของโครงการ สามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานดังนี้

- ผู้ดูแลระบบ

- จัดการข้อมูลพฤติกรรมการใช้พลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ของพนักงานใน
หน่วยงานได้

- จัดการข้อมูลปริมาณการสิ้นเปลืองพลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาพรวม

ระดับหน่วย

งาน ระดับแผนกและระดับเครื่องได้

- พนักงานภายในองค์กรต่างๆ

- เรียกดูรายงานพฤติกรรมการใช้พลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

- เรียกดูรายงานปริมาณการสิ้นเปลืองพลังงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาพรวม

ระดับ หน่วยงานระดับแผนกและระดับเครื่องได้

คุณลักษณะของอุปกรณ์ใช้กับโปรแกรม

- เครื่องคอมพิวเตอร์
- ระบบปฏิบัติการ Windows7 หรือ Windows XP
- java Runtime Environment 1.7

กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม

องค์กร และกลุ่มบุคคลทั่วไป ที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเครื่องข่ายเดียวกันและต้องการทราบการสิ้นเปลืองในการใช้คอมพิวเตอร์

ผลของการทดสอบโปรแกรม

จากการที่ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบโปรแกรม พบว่าการเชื่อมโยงกันของระบบต่างๆ ในโปรแกรมนั้นสามารถทำงานได้ดี การรับและการแสดงผลข้อมูลทำได้ถูกต้อง ในส่วนของการแสดงข้อมูลที่เป็นข้อความยังมีข้อเสียในส่วนของ User Interface ที่มีความสวยงามน้อย ยังไม่ค่อยน่าดึงดูดในการใช้ ซึ่งผู้พัฒนาจะดำเนินการปรับแก้ไขในส่วนนี้ต่อไป แต่ระบบหลักๆ นั้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

ปัญหา และ อุปสรรค

1. โครงการที่พัฒนาถือได้ว่าเป็นประสบการณ์ครั้งแรก ที่ได้เข้าร่วมแข่งขัน ซึ่งทีมผู้พัฒนาต้องใช้เวลาค้นคว้าหาข้อมูล ตั้งแต่ต้นซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนามากขึ้น
2. เนื่องด้วยโครงการที่พัฒนามีส่วนที่เขียนขึ้นมาใหม่หลายส่วน ทำให้ต้อง ทดสอบเพื่อให้ใช้งานได้จริง ทำให้เพิ่มเวลาในการพัฒนาระบบค่อนข้างมาก

แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ร่วมกับงานอื่นๆ ในขั้นต่อไป

สามารถพัฒนาโปรแกรมให้มีความสะดวกในการใช้มากขึ้น โดยตรวจสอบหมายเลขเครื่อง Server และทำการเชื่อมต่อให้อัตโนมัติ ซึ่งจะทำให้กลุ่มผู้ใช้ไม่ต้องคอยตั้งค่าที่จะเชื่อมต่อกับ server

สำหรับการเรียกดูข้อมูลสามารถพัฒนารูปแบบการแสดงผลให้ น่าสนใจ เพื่อเป็นการดึงดูดให้ผู้ใช้คอยตรวจสอบการสูญเสียพลังงานอยู่ตลอด

ในการเก็บข้อมูลสามารถพัฒนาให้มี Server กลาง คอยเก็บข้อมูล และผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อจากที่ไหนก็ได้ที่มี internet และเพิ่มส่วนของการติดต่อกันระหว่างผู้ใช้ให้แสดงความคิดเห็นและโพข้อมูลการสูญเสียของเครื่องผู้ใช้เองได้ ทำให้สามารถดูข้อมูลการสูญเสียพลังงานได้ในวงกว้าง และเกิดการแลกเปลี่ยนความเห็นกันในกลุ่มคนที่สนใจ

สรุปและข้อเสนอแนะ

ทีมผู้พัฒนาได้พัฒนาโครงการนี้เพื่อต้องการมีส่วนร่วมในการบรรเทาปัญหาโลกร้อน ที่สร้างปรากฏการณ์ผิดปกติไม่เพียงแต่ในประเทศไทยเท่านั้นแต่ส่งผลกระทบต่อทั้งโลก

สำหรับซอฟต์แวร์โครงการนี้จะช่วยลดภาวะโลกร้อนได้เลย ถ้ามีผู้ใช้บริการเพียงแคใน ประเทศไทย แต่จะต้องเป็นผู้คนทั้งโลกที่ตระหนักถึงมหันตภัยโลกร้อน ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของรัฐบาลไทยที่จะต้อง มีนโยบายประหยัดพลังงาน ส่งเสริม เผยแพร่แนวคิดซอฟต์แวร์นี้ และ ที่ขาดไม่ได้คือความมีน้ำใจที่งดงาม ของคนไทยให้ทุกประเทศในโลกได้รับรู้

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- www.student.chula.ac.th/~52718228/java/chula/files/Tutor01.pdf
- http://java.pongkorn.net/ch1_3.htm
- <http://www.mindphp.com/>
- <http://www.youtube.com/watch?v=YSgasZdRBG4>

สถานที่ติดต่อของผู้พัฒนาและอาจารย์ที่ปรึกษา โทรศัพท์ มือถือ โทรสาร E-mail

ทีมพัฒนา
หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นาย วสพล รุ่งโรจน์วรกุล
วัน/เดือน/ปีเกิด 10 พ.ย. 2532 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน 434 หมู่ 1 ต.มะเกลือใหม่ อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา 30170
สถานที่ติดต่อ 434 หมู่ 1 ต.มะเกลือใหม่ อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา 30170
โทรศัพท์มือถือ 0-8577-3800-4 โทรสาร 044-233072 e-mail b-nth@live.com

ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นาย สหชาติ สุขพรหม
วัน/เดือน/ปีเกิด 28 ก.ค. 2533 ระดับการศึกษา ปริญญาตรี สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
สถานศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน 679/3 หมู่ 13 ต.จอหอ อ.เมือง จ.นครราชสีมา
สถานที่ติดต่อ 679/3 หมู่ 13 ต.จอหอ อ.เมือง จ.นครราชสีมา
โทรศัพท์มือถือ 085-6829580 โทรสาร 044-233072 e-mail coachzaa@gmail.com

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นาย เอกชัย แซ่จิ่ง
สังกัด/สถาบัน คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
สถานที่ติดต่อ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จ.นครราชสีมา
โทรศัพท์ 044-233000 ต่อ 3050 โทรสาร 044-233072 e-mail

ภาคผนวก (Appendix)

คู่มือการติดตั้งอย่างละเอียด

- 1.1) ปรากฏหน้าจอ Welcome to the AppServ 2.5.10 Setup Wizard ให้
- 1.2) คลิกปุ่ม Next ดังรูปที่ 2 การติดตั้งโปรแกรม



- 1.3) ปรากฏหน้าจอ License Agreement ให้คลิกปุ่ม Agree ยอมรับการติดตั้งดังรูปที่ 3 ยอมรับการติดตั้งโปรแกรม AppServ 2.5.10



- 1.4) ปรากฏหน้าจอ Choose Install Location จะบอกให้เราเลือก Path ที่จะติดตั้ง AppServ ลงไป โดย Default Install Path ของ AppServ นั้นคือ C:\AppServ แต่หากเราต้องการย้ายไปลงที่อื่นก็แก้ไขได้เลย เช่น หากต้องการ ติดตั้งระบบไว้ที่ไดรฟ์ D ให้แก้ไขใหม่เป็น D:\AppServ เป็นต้นจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next ดังรูปที่ 4 เลือกที่สำหรับจัดเก็บโปรแกรม

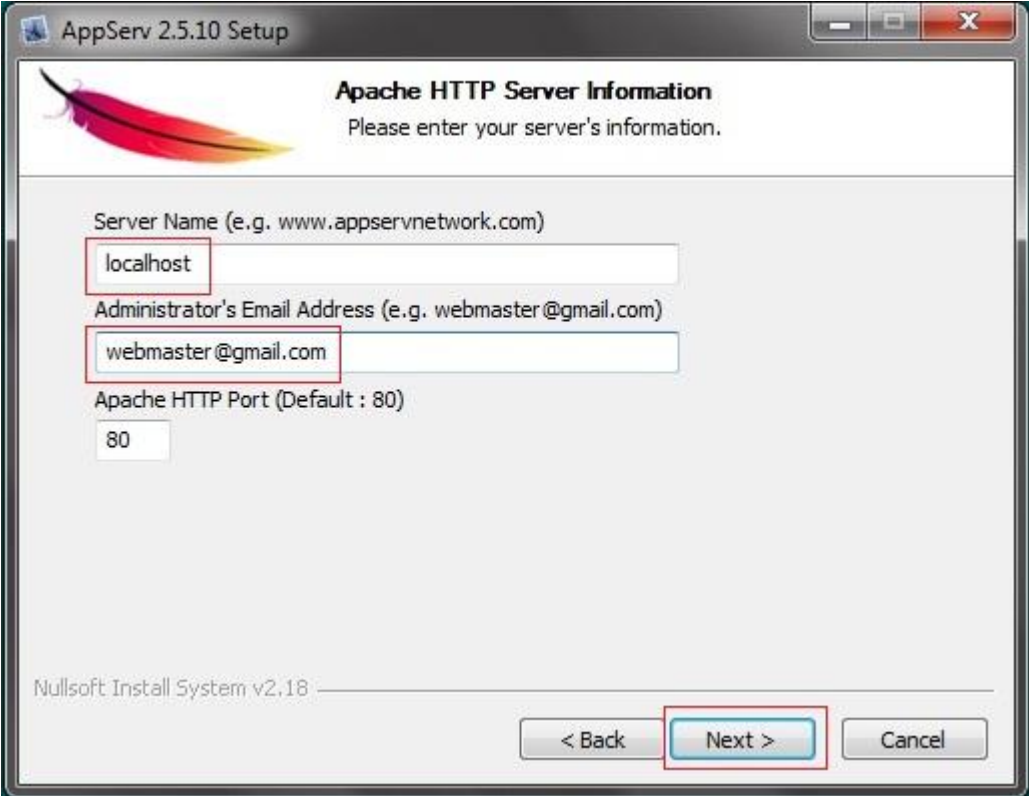


- 1.5) ปรากฏหน้าจอ Select Components โปรแกรมจะให้เลือกติดตั้งโดยใช้ค่า Default โปรแกรมกำหนดมาให้ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม next ดังรูปที่ 5 เลือกส่วนเพิ่มเติมจากการติดตั้งโปรแกรม



1.6) ปรากฏหน้าจอ Apache HTTP Server Information

- Server Name (e.g. www.appservnetwork.com) : ให้เติมคำว่า localhost
- Administrator's Email Address (e.g. www.appservnetwork.com) : ให้ใส่ Email Address เช่น webmaster@gmail.com
- Apache HTTP Port (Default : 80) ตรงนี้คือ Port ที่จะรัน Apache Web Server โดยมาตรฐาน HTTP Protocol นั้น Port มาตรฐานคือ 80 เลือกตามที่ Default ได้เลย เมื่อกำหนดแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Next ดังรูปที่ 6 Apache Config



AppServ 2.5.10 Setup

Apache HTTP Server Information
Please enter your server's information.

Server Name (e.g. www.appservnetwork.com)
localhost

Administrator's Email Address (e.g. webmaster@gmail.com)
webmaster@gmail.com

Apache HTTP Port (Default : 80)
80

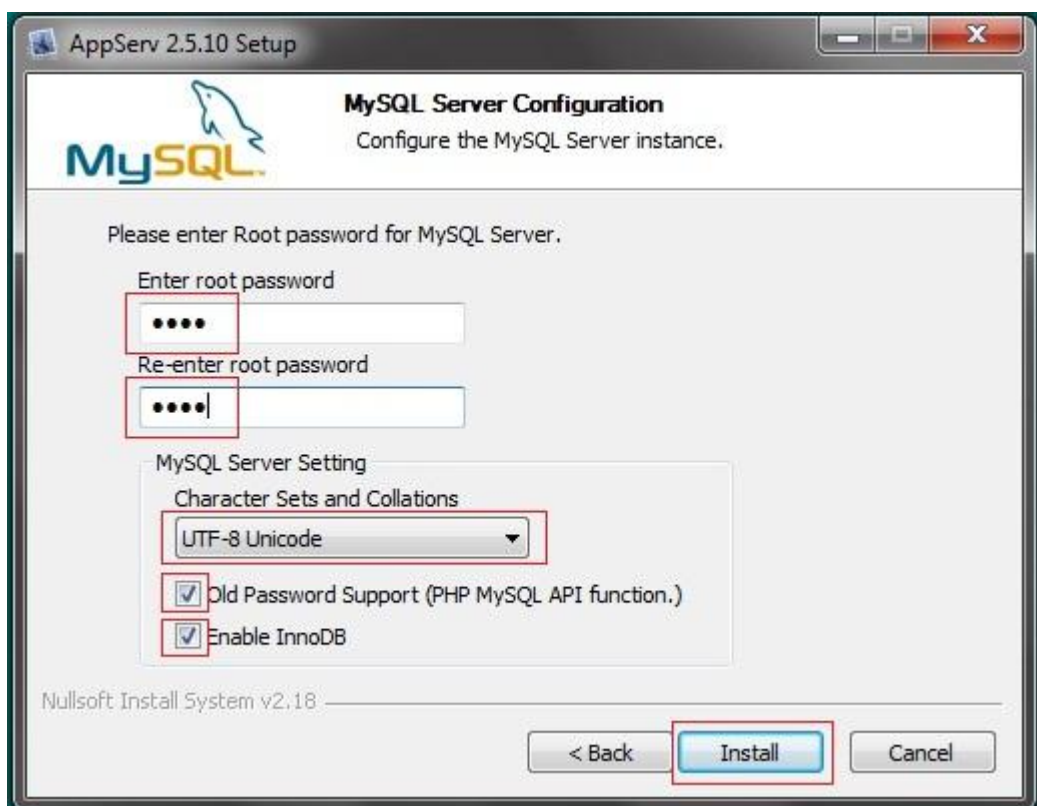
Nullsoft Install System v2.18

< Back **Next >** Cancel

รูปที่ 6 Apache Config

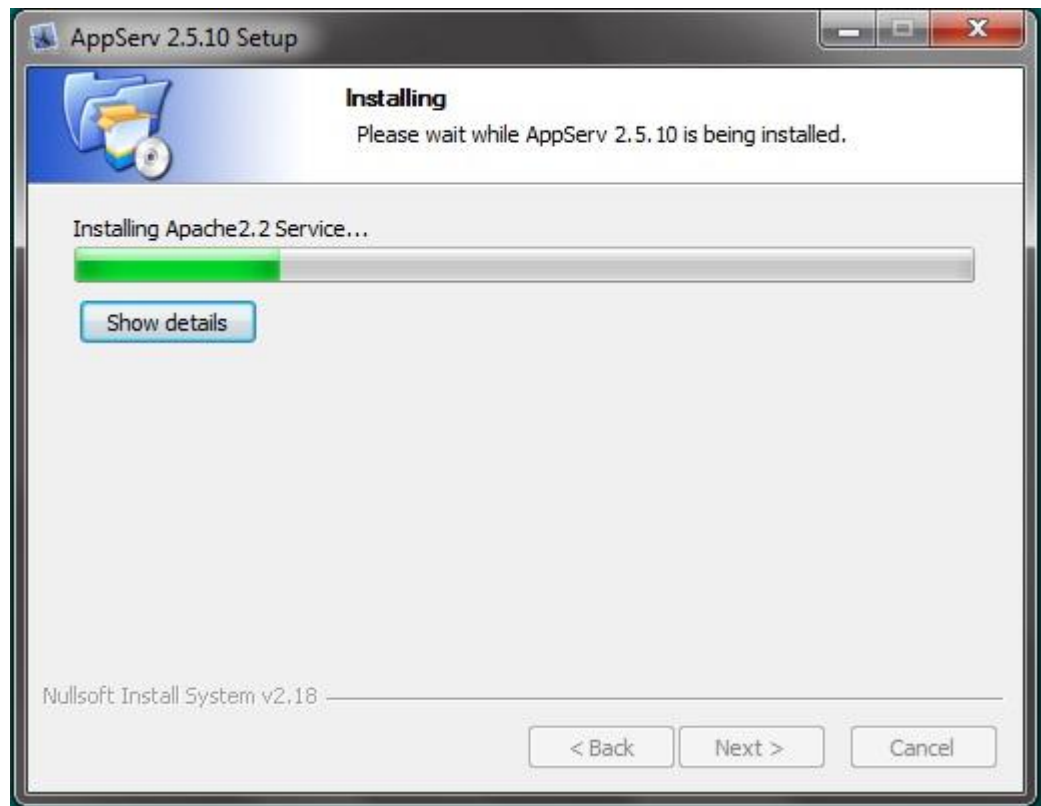
1.7) ปราบกฏหน้าจอ MySQL Server Configuration ดังรูปที่ 7 MySQL Config ให้ป้อน User Name และ Password ดังนี้

- Enter root password :ให้ใส่ 1234
- Re-enter root password :ให้ใส่ 1234
- Character Sets and Collections เลือก UTF-8 Unicode
- เลือก ☒ Old Password Support (PHP MySQL API function.)
- เลือก ☒ Enable InnoDB
- คลิกที่ปุ่ม Install



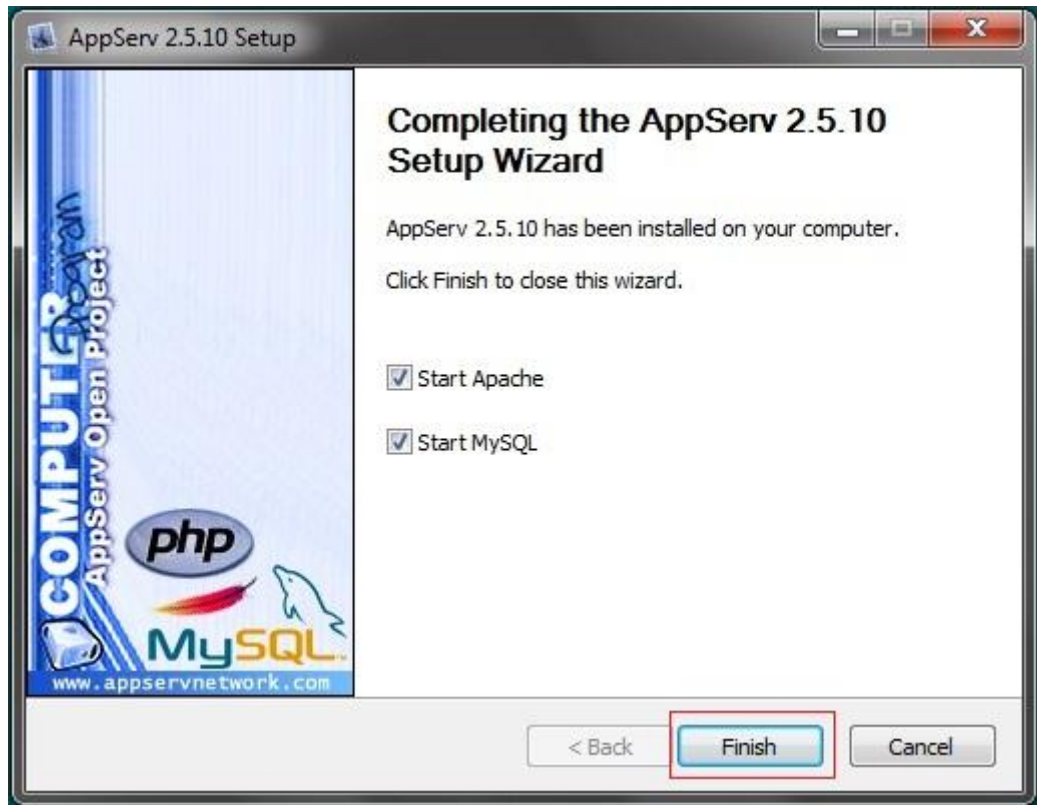
รูปที่ 7 MySQL Config

- 1.8) โปรแกรมกำลังติดตั้ง AppServ โปรแกรมรอสักครู่ ดังรูปที่ 8 กำลังติดตั้ง AppServ



รูปที่ 8 กำลังติดตั้ง AppServ

- 1.9) ปรากฏหน้าจอ Completion the AppServ 2.5.10 Setup Wizard ให้เลือก Start service ตามที่ Default ค่าให้ในส่วนของ Service Apache และ Service MySQL จากนั้นให้คลิกปุ่ม Finish ดังรูปที่ 9 ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

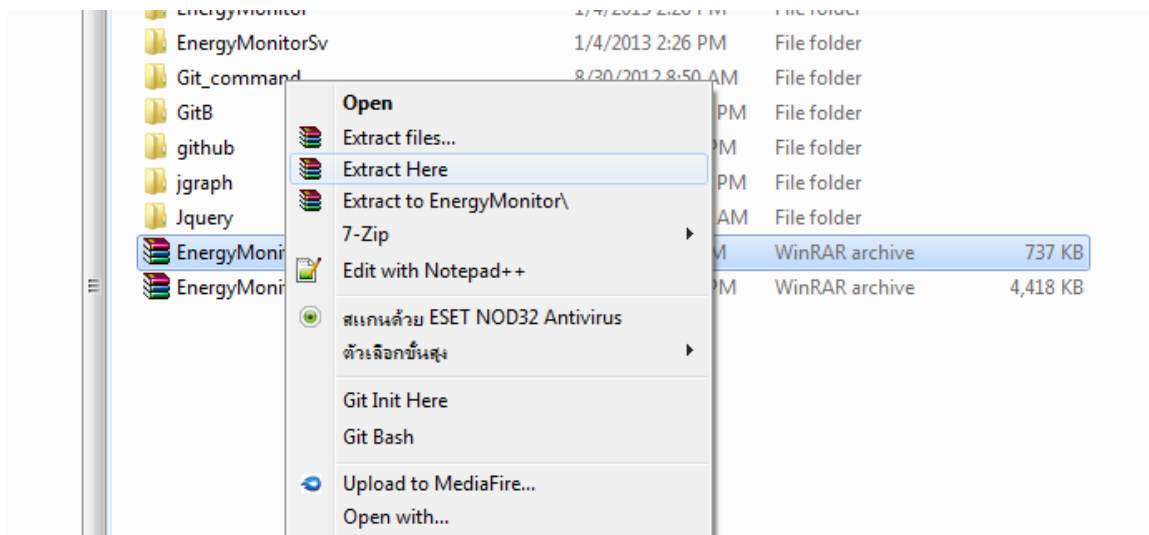


รูปที่ 9 ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

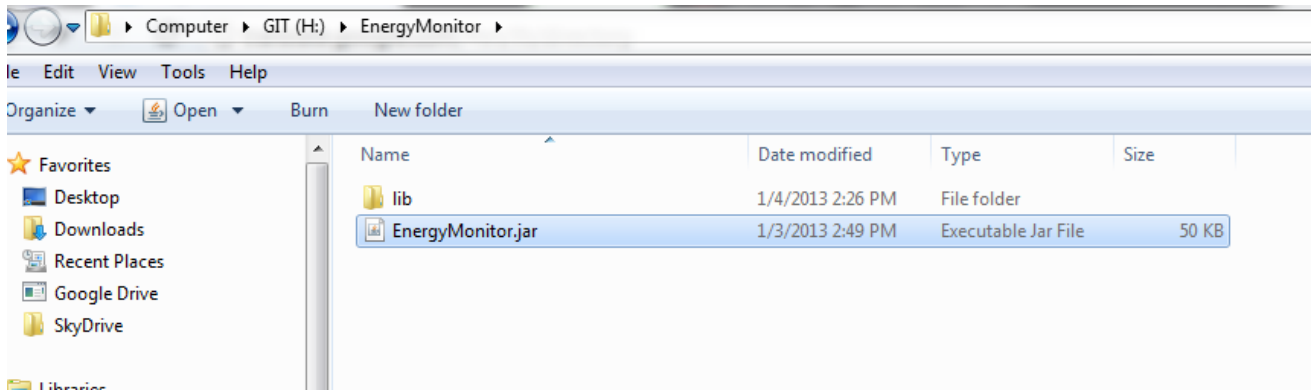
การติดตั้ง โปรแกรมสำหรับเครื่อง Client

GitB	12/28/2012 7:29 PM	File folder	
github	11/4/2012 6:47 PM	File folder	
jgraph	12/28/2012 7:02 PM	File folder	
Jquery	11/20/2012 9:12 AM	File folder	
EnergyMonitor.7z	1/4/2013 2:25 PM	WinRAR archive	737 KB
EnergyMonitorSv.7z	1/4/2013 12:57 PM	WinRAR archive	4,418 KB
EnergyMonitor	1/4/2013 2:26 PM	File folder	
EnergyMonitorSv	1/4/2013 2:26 PM	File folder	

1. นำไฟล์ EnergyMonitor ไปไว้ใน ตำแหน่งที่ต้องการลงโปรแกรม

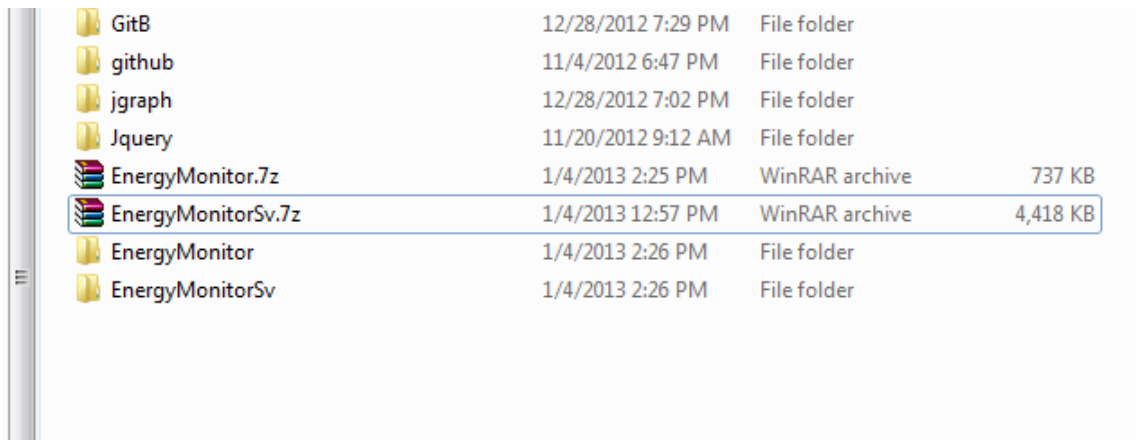


2. คลิกขวา เลือก Extract Here

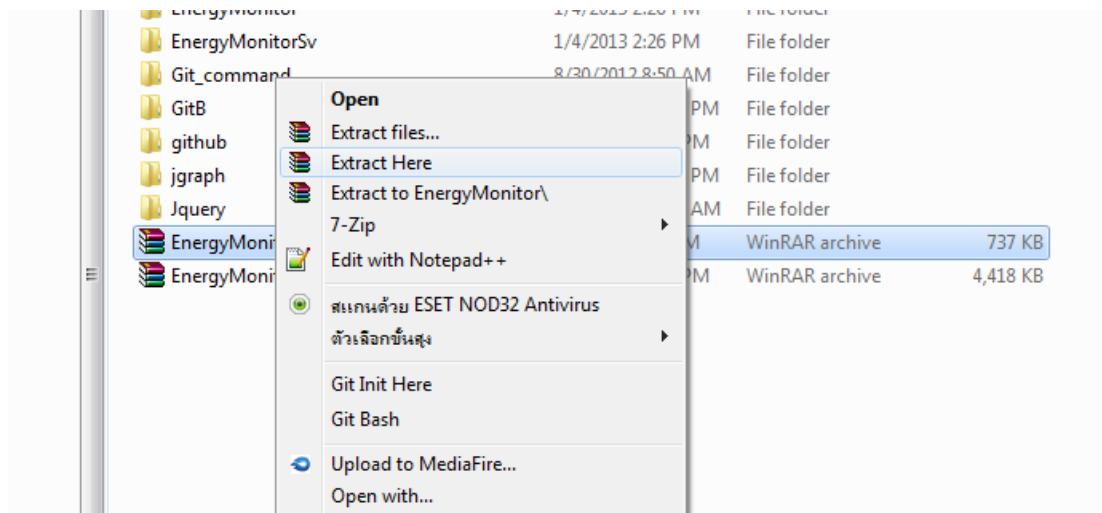


3. จะปรากฏ Folder ชื่อ EnergyMonitor
doubleClick ที่ file ชื่อ EnergyMonitor.jar เพื่อให้โปรแกรมทำงาน จากนั้นทุกครั้งที่เปิดเครื่อง
โปรแกรมจะทำงานอัตโนมัติทุกครั้ง

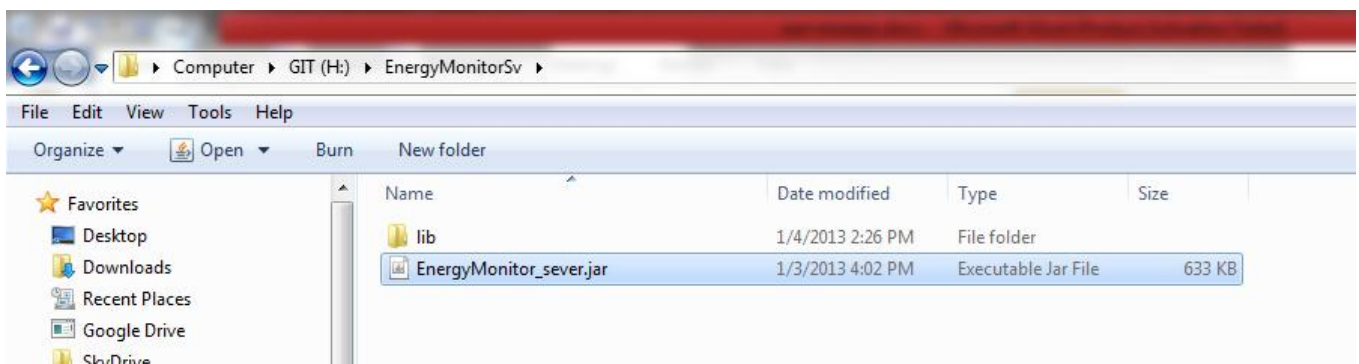
การติดตั้ง โปรแกรมสำหรับเครื่อง Server



1. นำไฟล์ EnergyMonitorSv ไปไว้ใน ตำแหน่งที่ต้องการลงโปรแกรม

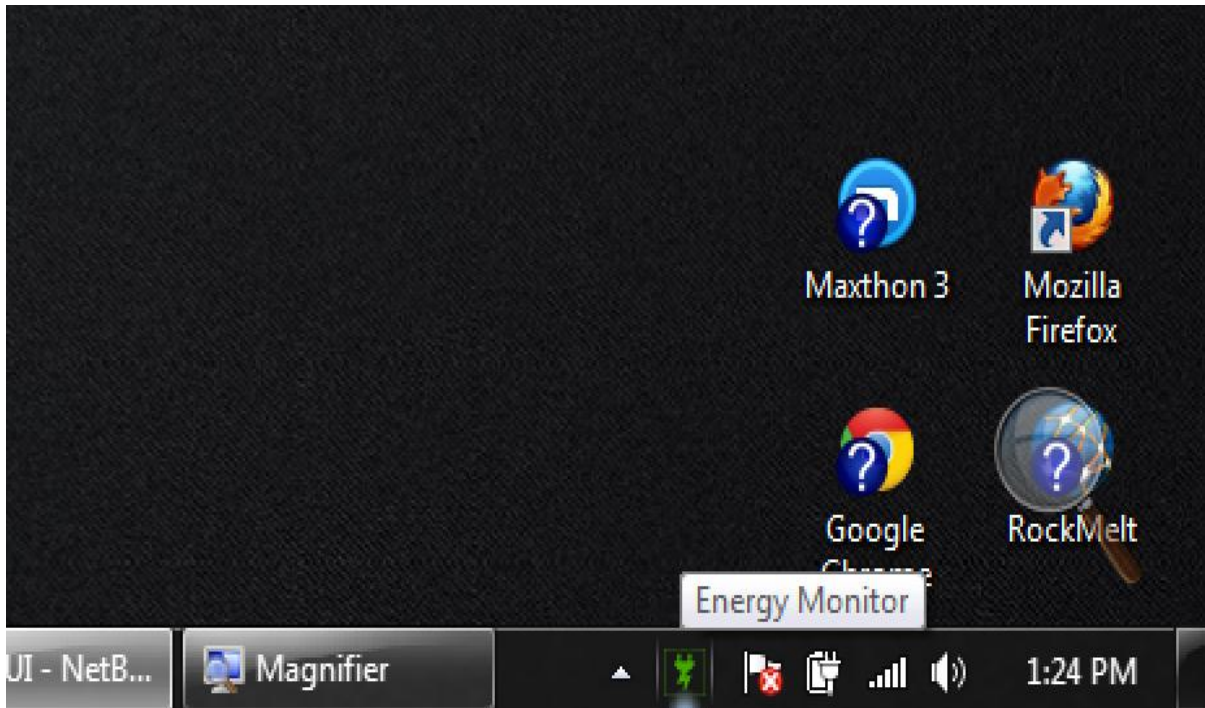


2. คลิกขวา เลือก Extract Here

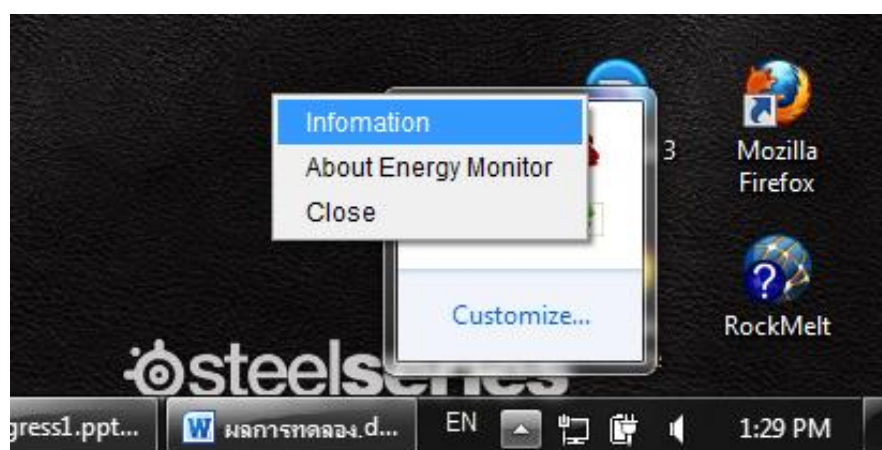


3. จะปรากฏ Folder ชื่อ EnergyMonitorSv doubleClick ที่ file ชื่อ EnergyMonitor_server เพื่อให้โปรแกรมทำงาน

คู่มือการใช้งานอย่างละเอียด



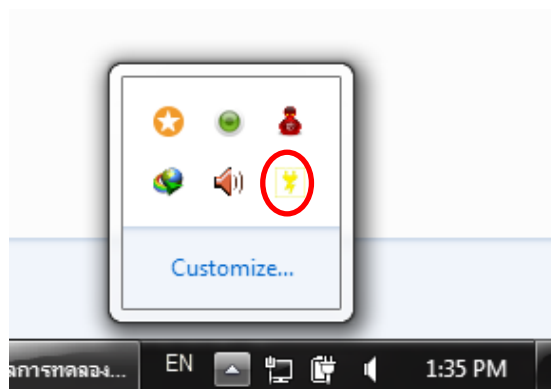
- 1.1) เมื่อทำการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเครื่องที่จะทำการส่งข้อมูล จะมีไอคอนของซอฟต์แวร์ปรากฏใน system tray แสดงว่าซอฟต์แวร์กำลังทำงานอยู่ และคอยตรวจสอบการเคลื่อนไหวของเคอเซอร์ หากไม่มีการเคลื่อนไหวเป็นระยะเวลานานตามที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์กำหนดไว้ จะส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์



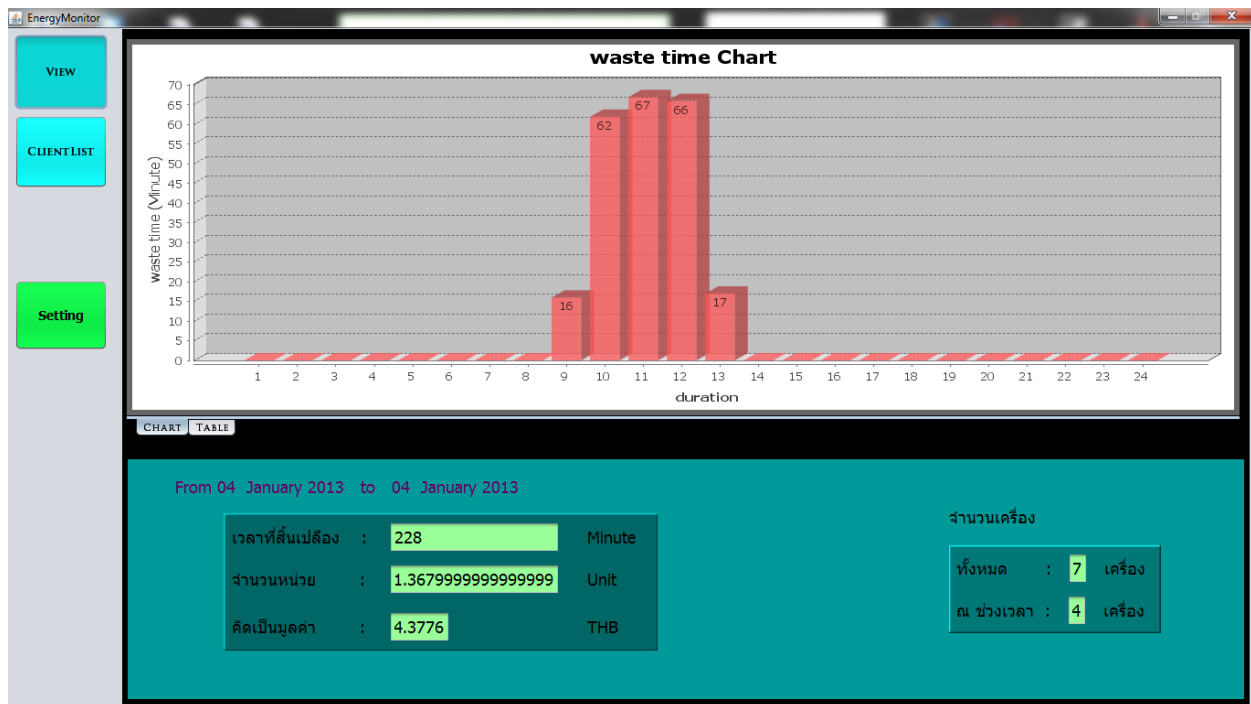
- 1.2) เมื่อคลิกขวาที่ ไอคอน จะปรากฏเมนูให้เลือก 3 เมนู
1. Information คือ ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ และ หมายเลข IP ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์
 2. About Energy Monitor คือ ข้อมูลของซอฟต์แวร์
 3. close คือ ปิดการทำงานของโปรแกรม



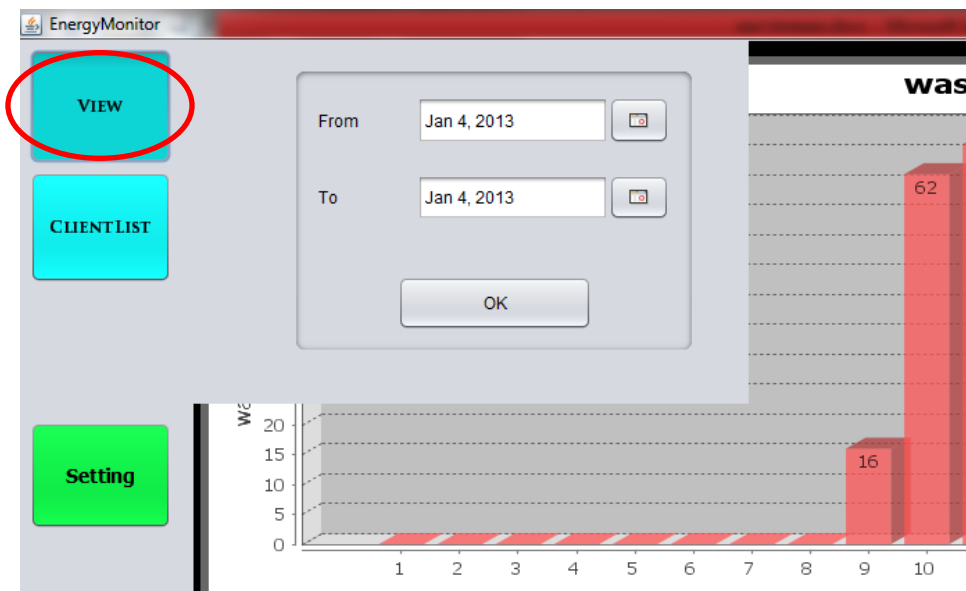
- 1.3) เมื่อคลิกที่ Information จะปรากฏหน้าจอ แสดงข้อมูลที่จะส่งไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์
1. Server IP คือ หมายเลข IP เครื่องเซิร์ฟเวอร์ ที่จะส่งข้อมูลไปเก็บไว้
 2. MAC Address คือ หมายเลขเครื่องที่ใช้งาน ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้
 3. Name คือ ชื่อผู้ใช้งาน ค่าเริ่มต้นจะเป็นชื่อของ Computer Name ของเครื่องนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้
 4. Detail คือ รายละเอียดที่เพิ่มเข้าไป เช่น แผนก สาขา สามารถใส่หรือไม่ใส่ก็ได้



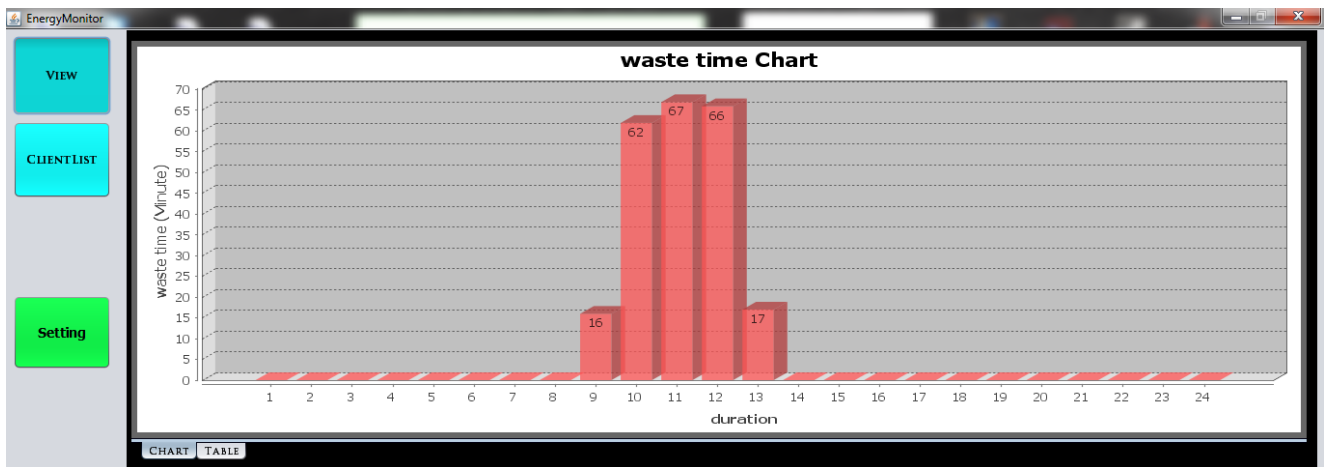
- 1.4) ไอคอนจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง แสดงว่าไม่สามารถส่งข้อมูลไปยัง server ได้



1.5) หน้าจอของโปรแกรม สำหรับเครื่อง server



1.6) ปุ่ม view สามารถเลือก วันที่ต้องการดูได้

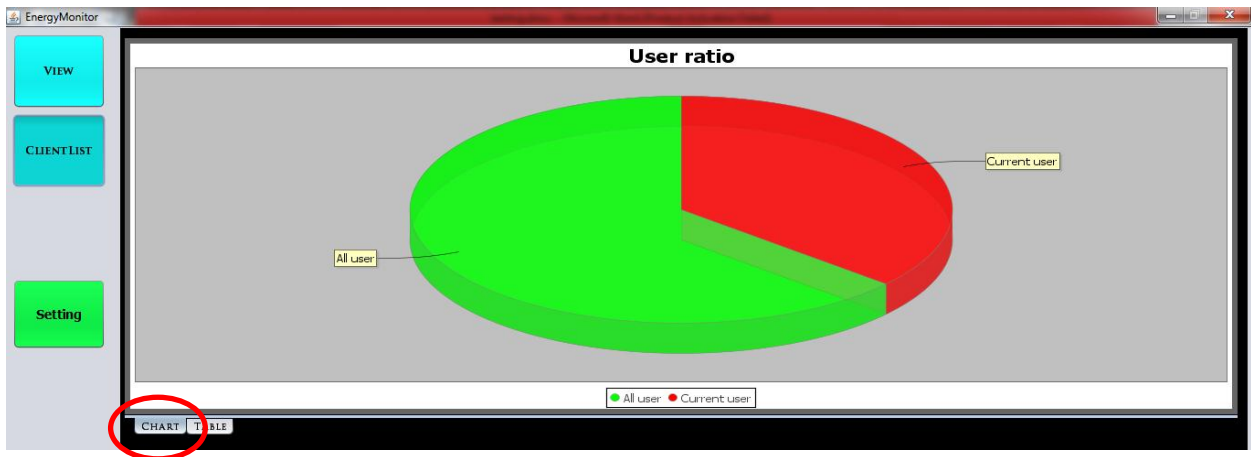


1.7) เมื่อเลือกวันที่ต้องการดู จะปรากฏกราฟแสดงระยะเวลาที่สูญเสียพลังงานในแต่ละชั่วโมง แต่ละชั่วโมง จะแสดงเวลาที่สูญเสียโดยรวม เป็นนาที

No	Name	Detail	losttime (min)	Unit
1	coach	real_test	60	0.36
2	ClassX-PC	san_LT	24	0.144
3	Night-PC	Bell_LT	88	0.5279999999999999
4	Benth_LT	real_test	63	0.378

1.8) เมื่อ เลือก tab table จะแสดงข้อมูล ในรูปแบบตาราง

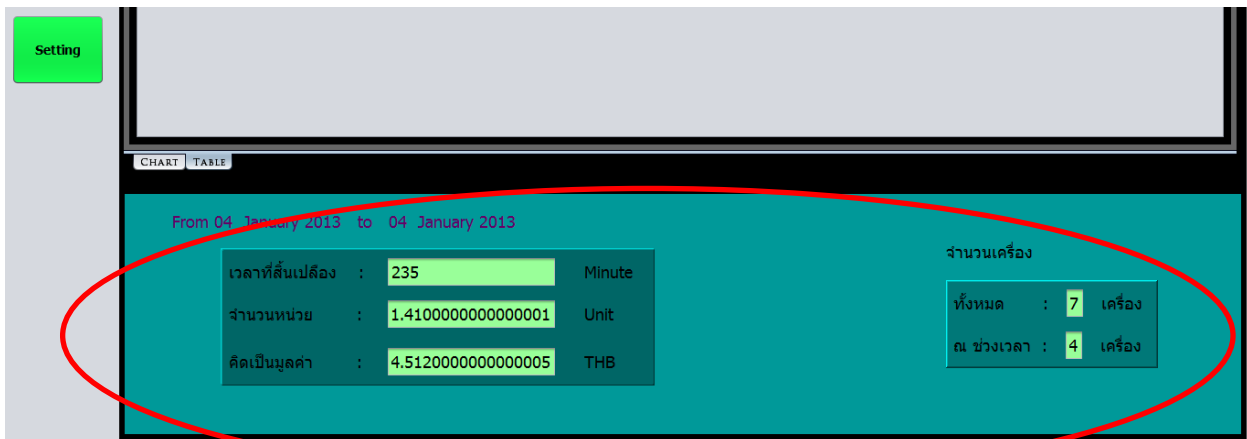
- แสดงชื่อ (Name)
- รายละเอียด(Detail)
- เวลาที่สูญเสีย (Losttime (min))
- จำนวนหน่วยที่สิ้นเปลือง (Unit)



- 1.9) ปุ่ม clientList จะแสดง จำนวนผู้ที่สูญเสียพลังงานทั้งหมด และ ผู้ที่สูญเสียพลังงานปัจจุบัน ในรูปแบบ PieChart ที่ tab Chart

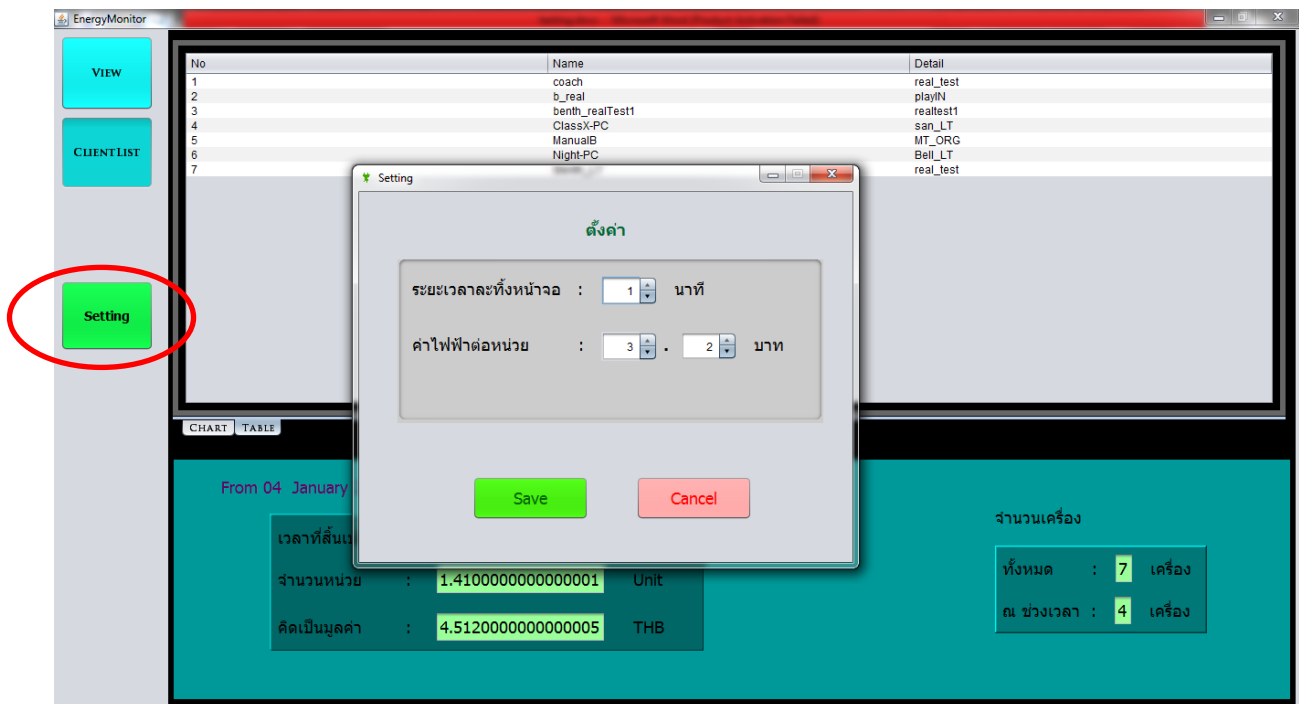
No	Name	Detail
1	coach	real_test
2	b_real	playIN
3	benth_realTest1	realtest1
4	ClassX-PC	san_LT
5	ManualB	MT_ORG
6	Night-PC	Bell_LT
7	Benth_LT	real_test

- 1.10) เมื่อ เลือก tab table จะแสดงข้อมูล ในรูปแบบตาราง
- แสดงชื่อ (Name)
 - รายละเอียด (Detail)



1.11) ด้านล่างของโปรแกรม จะแสดง

- วันที่
- จำนวนนาฬิกาที่สิ้นเปลืองรวม
- จำนวน Unit ที่สิ้นเปลือง
- มูลค่าที่สิ้นเปลือง
- จำนวน เครื่อง ทั้งหมด
- จำนวน เครื่อง ณ ช่วงเวลาที่เลือก



1.12) ปุ่ม Setting จะแสดงหน้าจอตั้งค่า

- ระยะเวลาตั้งหน้าจอ คือ ระยะเวลาเมื่อเครื่อง Client ได้เปิดเครื่องทิ้งไว้ โดยไม่ได้ใช้งาน
- ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย