



การพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ของนักเรียน

ศิริประกาย พงศ์สุวรรณ* และ ปรัชญนันท์ นิลสุข**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียน โดยสามารถตรวจสอบปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ต การใช้ประโยชน์จากบริการอินเทอร์เน็ต ตรวจสอบการใช้เว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมจากบริการอินเทอร์เน็ต และความคุ้มค่าในการลงทุนด้านการให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักเรียน การดำเนินการวิจัยเริ่มจากการพัฒนาโปรแกรมตามขั้นตอนแบบ SDLC การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตกับนักเรียน ในห้องสมุดโรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครู จำนวน 20 เครื่อง ศึกษาข้อมูล ข้อมูลการใช้งานระหว่างวันที่ 25 มิถุนายน 2551 – 31 สิงหาคม 2551 ผลการศึกษาพบว่า

1) ปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ต มีจำนวนตั้งแต่ 44–5,728 เว็บไซต์ต่อวัน เฉลี่ยมีจำนวนตั้งแต่ 154 – 620 เว็บไซต์ต่อวันใน 1 สัปดาห์ และเฉลี่ยมีจำนวนตั้งแต่ 429 – 3,243 เว็บไซต์ต่อวันใน 1 เดือน เดือนมิถุนายนมีปริมาณการใช้ที่น้อยที่สุด คิดเป็น 13.23% ของเดือนที่มีปริมาณการใช้มากที่สุด

2) การใช้ประโยชน์จากการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนที่ตรวจสอบจากจำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุดและคำนวณเป็นร้อยละตามลำดับคือ ประเภทศูนย์รวมความบันเทิง 100% ประเภท อีเมล ดนตรี รูปภาพ 81.16% ประเภทดาวน์โหลด Software 55.53% และ ประเภทบริการอื่นๆ 42.47% ประเภท แชต เว็บบอร์ด และ บล็อก 39.53% ประเภท แหล่งเรียนรู้ 33.29% ประเภท บริการค้นหาข้อมูล 30.13% ประเภท อีเมล 26.63%

3) การใช้เว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสม 0.50% เว็บไซต์ที่ใช้มากที่สุดคือ <http://www.clippoo.com>

4) จำนวนวันที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตคุ้มค่างกับการลงทุนคิดเป็น 72.22% และจำนวนเดือนที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตไม่คุ้มค่างกับการลงทุนคิดเป็น 66.67%

* คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธนบุรี

** คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำสำคัญ: อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ การตรวจสอบ การบริการ

1. บทนำ

ปัจจุบันเป็นยุคที่เทคโนโลยีเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนไทยมากขึ้น โดยปัจจุบันการใช้อินเทอร์เน็ตมีความสะดวกสบายมากขึ้น เนื่องจากมีแหล่งให้บริการอินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ผู้ที่ต้องการใช้อินเทอร์เน็ต แต่ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้อินเทอร์เน็ตผ่านสถานที่ที่เปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตได้ ในบริบทของสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ อินเทอร์เน็ตเป็นนวัตกรรมทาง ICT ที่มีการเติบโตเร็วที่สุดไม่ว่าจะวัดในด้านของการพัฒนาทางเทคโนโลยีหรือในด้านจำนวนผู้ใช้ ด้วยลักษณะการสื่อสารแบบหลายทาง (many-to-many communication) และลักษณะของการโต้ตอบได้ทันที (interactive) ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ และมีประสิทธิภาพแตกต่างจากสื่ออื่น ๆ ที่มีอยู่ทั่วไป

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายการติดต่อสื่อสารที่ขยายตัวอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นจึงเป็นการยากมากที่จะวัดขนาดของอินเทอร์เน็ต ทำให้มีผู้กล่าวถึงสังคมอินเทอร์เน็ตว่าเป็นลักษณะของสังคมแบบ “anarchy” หรือสังคมที่ไม่มีรัฐบาล หรือองค์กรกลางในการกำกับดูแล และเป็นสังคมที่ไม่สามารถควบคุมได้ยุ่งเหยิง สับสนอลหม่านข้อมูลข่าวสารที่ปรากฏอยู่บนเครือข่ายไม่อาจยืนยันได้ว่าเป็นความจริงมากน้อยเพียงใดหรือเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างไรบ้าง เพราะผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถนำเสนอข่าวสารลงในเครือข่ายได้อย่างอิสระ ทำให้เกิดการโฆษณาชวนเชื่อ การให้ร้ายป้ายสี การหมิ่นประมาท การปล่อยภาพลามกเข้าสู่อินเทอร์เน็ต

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตมาใช้ในโรงเรียน จึงเป็นนวัตกรรมที่น่าจับตามอง วิทยาการ การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรืออินเทอร์เน็ต

ช่วยให้การเรียนรู้ถ่ายทอดทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ยากที่จะเข้าใจเป็นไปได้อย่างรวดเร็วเข้าใจง่าย และสนุกสนาน ช่วยให้การถ่ายทอดความรู้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ และมีมาตรฐาน แต่ก็ได้หมายความว่าเทคโนโลยีสามารถทดแทนครู หากแต่ช่วยแบ่งเบาภาระครู ทำให้ครูไม่ต้องเสียเวลาสอนหน้าชั้นเป็นระยะเวลานาน จึงมีเวลาช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอมพิวเตอร์ได้มากขึ้น ตัวครูเองก็สามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองในด้านวิชาการและเทคนิคการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ได้ นี่เป็นเทคนิคการเรียนการสอนที่ก้าวหน้าของโลก แต่ทั้งนี้การนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในโรงเรียนให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้น จำต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ผู้ทำการศึกษาค้นคว้าจึงสนใจที่จะศึกษาถึงปริมาณการใช้และการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ตลอดจนความคุ้มค่าในการใช้อินเทอร์เน็ตโดยจะบันทึกข้อมูลจากศูนย์วิทยบริการของโรงเรียนเทคโนโลยีหมู่บ้านครู

2. เทคโนโลยีและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลระหว่างกันเป็นหนึ่งเดียว คือ โพรโทคอลที่ซีพี/ไอพี (Transmission Control Protocol/Internet Protocol เรียกสั้นๆ ว่า TCP/IP) ซึ่งคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องสามารถรับส่งข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวอักษร เสียง ภาพ กราฟิก หรือภาพเคลื่อนไหว ที่เรียกว่า Multimedia รวมทั้งสามารถค้นหาข้อมูลข่าวสารได้จากที่ต่างๆ อย่างรวดเร็ว

2.2 Web Application

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) หมายถึง ระบบงานที่ถูกพัฒนาขึ้นใช้งานบนบราวเซอร์ผ่านระบบเครือข่ายซึ่งทำงานได้ทั้งบนอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตโดยเว็บแอปพลิเคชันเหล่านี้ส่วนใหญ่จะถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับงานทางด้านธุรกิจหรือที่เรียกว่า “พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)” ซึ่งเป็นงานที่มีการติดต่อกันผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถดำเนินธุรกิจได้ตลอด 24 ชั่วโมง

2.3 ระบบปฏิบัติการ Linux SIS

Linux SIS (Linux School or Small Office Internet Server) คือ ชุดซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบปฏิบัติการของคนไทยที่ทำหน้าที่เป็นอินเทอร์เน็ตหรือ อินทราเน็ตเซิร์ฟเวอร์ (Internet/Intranet Server) ให้กับ

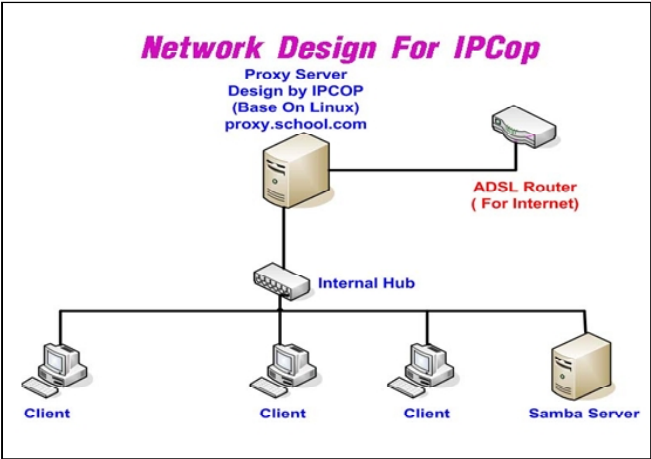
หน่วยงานและองค์กรต่างๆ ได้นำไปประยุกต์ใช้ เพื่อลดต้นทุนด้านซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้

ลินุกซ์ซิสเป็นชุดซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่นำไปติดตั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์ธรรมดาทั่ว ๆ ไป (PC : Personal Computer) หรือเครื่องแม่ข่ายธรรมดา (Server PC Base) ให้กลายเป็นเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้บริการแก่เครื่องคอมพิวเตอร์ภายใน / ภายนอกโรงเรียน หรือหน่วยงานต่างๆ โดยมีบริการให้เลือกใช้ ตัวอย่างเช่น Webserver, Mail server Proxy/Cache server และ DNS server เป็นต้น และยังมีซอฟต์แวร์เสริมต่างๆ ที่ช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น

2.4 IPCop

IPCop เป็น Linux Open Source ที่พัฒนาขึ้นมาเผยแพร่ภายใต้ GNU General Public License และมีเป้าหมายเน้นทางด้านระบบความปลอดภัยของเครือข่ายดังข้อความที่ว่า “The Bad Packets Stop Here” เพราะฉะนั้นจึงเหมาะมากที่จะนำมาพัฒนาเป็น Firewall อย่างไรก็ดีแล้วแต่ สำหรับผู้ใช้ที่ไม่ต้องการเน้นเรื่องของ Firewall มากนักเช่นองค์กรขนาดเล็กที่เน้นเรื่องของการทำงาน Proxy (Squid) หรือทำ NAT เพื่อให้เครื่องลูกข่ายภายในสำนักงานสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ Linux ตัวนี้น่าจะนำมาใช้มากเพราะมีขนาดเล็ก (40 MB) ใช้ทรัพยากรน้อย การคอนฟิกง่าย เพราะสามารถคอนฟิกผ่าน Browser ได้ การเปิดบริการ Proxy ไม่ยุ่งยากเมื่อติดตั้งเสร็จแล้วสามารถใช้งาน Proxy ได้เลย โดยเฉพาะถ้าต้องการใช้งาน Transparent Proxy ก็ยิ่งง่าย ในส่วนของ NAT ติดตั้งเสร็จก็มีการทำ NAT ไว้ให้แล้วเช่นกัน

โปรแกรม IPCop เป็นไฟร์วอลล์ ที่ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ Linux ในปัจจุบันรองรับ Kernel 2.4.x และรองรับข้อตกลงของ GNU ซึ่งทำให้ระบบปฏิบัติ และแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 1 ตัวอย่างระบบเครือข่ายที่ใช้ IPCOP



นี้ฟรีมีทุกอย่างที่ต้องการ

2.5 MySQL

MySQL จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต สาเหตุก็เพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในตลาดปัจจุบันที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับในความสามารถ ความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และ ขนาดของข้อมูล จำนวนมหาศาลที่ยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS หรือ Windows ก็ตาม นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web-Development Platform ทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl หรือ ASP ก็ตาม ที่ตั้งนั้นจึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจเลยว่า ทำไม MySQL จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้น ต่อ ๆ ไปในอนาคต

2.6 PHP

ในช่วงแรกภาษาที่นิยมใช้งานบนระบบเครือข่าย คือ ภาษา HTML (Hypertext Markup Language) แต่ภาษา HTML มีลักษณะเป็น Static คือ ภาษาที่มีลักษณะของข้อมูลคงที่ ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบันที่นิยมใช้ระบบเครือข่าย Internet เป็นศูนย์กลางในการติดต่อระหว่างกัน ทำให้ต้องการใช้เว็บไซต์ที่มีลักษณะเป็นแบบ Dynamic คือ เว็บไซต์ที่ข้อมูลสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยอัตโนมัติตามเงื่อนไขต่างๆ ที่ผู้เขียนเว็บไซต์เป็นผู้กำหนดและการควบคุมการทำงานเหล่านี้จะกระทำโดยโปรแกรมภาษาสคริปต์ เช่น ภาษาสคริปต์ PHP ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์หนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างมากในปัจจุบัน

ภาษาสคริปต์ PHP ถูกสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1994 โดย Rasmus Lerdorf ต่อมา มีผู้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมากจึงได้ออกเป็นแพ็คเกจ “Personal Home Page” ซึ่งเป็นที่มาของ PHP โดยภาษาสคริปต์ PHP เป็นแบบ Server Side Script และเป็น Open Source ที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถดาวน์โหลด Source Code และโปรแกรมไปใช้ฟรีได้ที่ <http://www.php.net>

ภาษาสคริปต์ PHP จะทำงานร่วมกับเอกสาร HTML โดยการแทรกโค้ดระหว่าง Tag HTML และสร้างไฟล์ที่มีนามสกุล

เป็น php, php3 หรือ php4 ซึ่งไวยากรณ์ที่ใช้ในสคริปต์ PHP เป็นการนำรูปแบบของภาษาต่างๆ มารวมกันได้แก่ C, Perl และ Java ทำให้ผู้ใช้ที่มีพื้นฐานของภาษาเหล่านี้อยู่แล้วสามารถศึกษา และใช้งานภาษาสคริปต์ PHP ได้ไม่ยาก

3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 ความต้องการของระบบประกอบด้วยการทำงาน ของระบบ คือ

3.1.1 load ข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ตจาก IPcop ทุกวัน

3.1.2 ระบบประมวลผลข้อมูลให้บริการข้อมูล คือ สรุปรายงานปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนในรูปแบบของตารางและกราฟ สรุปการใช้บริการอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับรายชื่อเว็บไซต์ โดยแยกเป็นประเภทต่างๆ เช่น การค้นคว้า การติดต่อสื่อสาร Game, Download เป็นต้น สรุปปริมาณการใช้ในแต่ละประเภทในรูปแบบของตารางและกราฟ สรุปรายละเอียดและปริมาณการใช้เว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสม และสรุปรายงานปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ตกับจำนวนเงินที่ใช้จ่ายค่าบริการอินเทอร์เน็ตเป็นตาราง

3.2 ความต้องการทางด้าน Hardware

3.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ Server (Proxy server และ DHCP server) Spec CPU Pentium Dual 2.0 GHz, Ram 2GB, Harddisk 80 GB และ Card Lan 10/100 จำนวน 2 ใบ

3.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ Server (Database server และ Web server) Spec CPU Pentium Dual 2.0 GHz, Ram 2 GB, Harddisk 80 GB และ Card Lan 10/100 จำนวน 1 ใบ

3.2.3 Workstation Spec CPU Pentium4 1.6 GHz, Ram 256 MB, Harddisk 40 GB และ Card Lan 10/100 จำนวน 1 ใบ

3.3 ความต้องการทางด้าน Software

3.3.1 IPcop เวอร์ชัน 1.4.15 ที่เป็นชุดซอฟต์แวร์สำเร็จรูปของ Linux

3.3.2 appserv เวอร์ชัน 2.5.8 (Apache Web Server)

3.3.3 MySQL client เวอร์ชัน 5.0.27

3.3.4 phpMyAdmin เวอร์ชัน 2.9.2

3.3.5 Dreamweaver MX2004

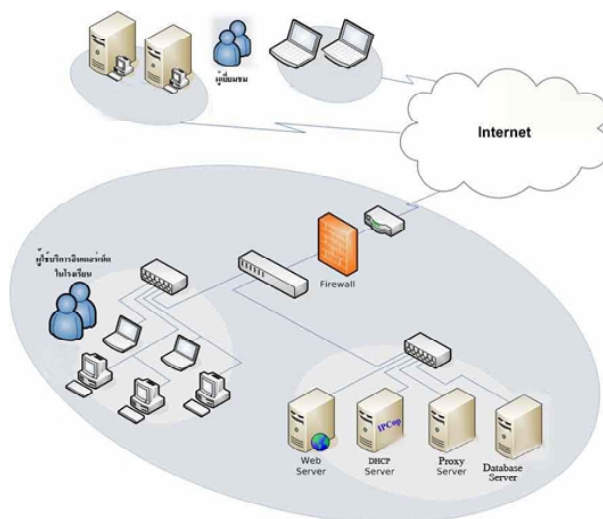
3.3.6 Edit Plus2

3.4 การวิเคราะห์ระบบงาน

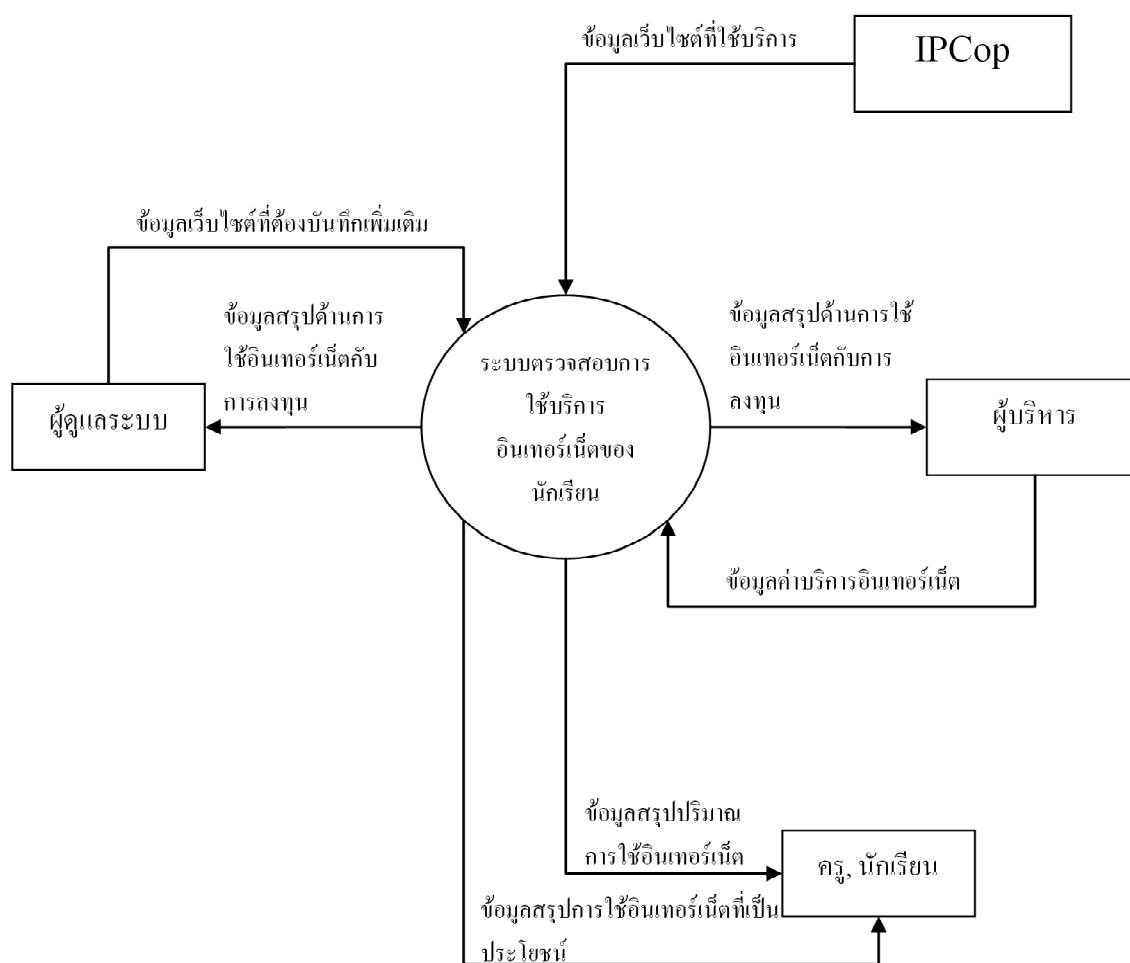
ในการวิเคราะห์ระบบงานนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำประสิทธิภาพทางด้านเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการ

พัฒนาซึ่งจะช่วยลดความยุ่งยากในการจัดเก็บ และให้อยู่ใน
รูปแบบที่สะดวกและง่ายต่อการใช้งานรวมถึงบริการแก่ผู้ที่เข้า
มาใช้บริการ

โปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียน
 นี้จะเป็นโปรแกรมประเภท Web Application โดยโปรแกรม
 จะทำการ load ข้อมูลการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียน
 ในแต่ละวันจาก log ของ IPcop มาจัดเก็บเป็น Database ใน
 โปรแกรม MySQL โดยจะมีโปรแกรมที่พัฒนาจากผู้ศึกษา
 ค้นคว้าได้จัดเก็บไว้ใน Web server เพื่อทำการประมวลผล
 ข้อมูลสรุปรายงานตามความต้องการของผู้บริหารผู้ดูแล
 ระบบครูและนักเรียนที่สามารถเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ผ่านระบบ
 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ www.mbk.ac.th ได้



ภาพที่ 2 ภาพรวมของระบบตรวจสอบ
การใช้บริการอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 3 Context Diagram ของระบบ



3.5 การออกแบบระบบ

ในการออกแบบระบบของโปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนนั้น ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ใช้วิธีการ Data Flow Diagram (DFD) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานและข้อมูลที่เข้าและออกจากกระบวนการทำงาน โดยแบ่งออกเป็นระดับต่างๆ เริ่มต้น Context Diagram เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลระบบสูงสุดแสดงให้เห็นถึงเส้นทางของข้อมูลที่เข้า และออกจากแหล่งที่มีผลต่อระบบโดยรวม และ Data Flow Diagram แสดงกระบวนการทำงานหลักของระบบและข้อมูลที่เข้าออกจากกระบวนการทำงานต่างๆ และแสดงรายละเอียดของกระบวนการทำงานต่างๆ โดยเส้นทางไหลของข้อมูลดังกล่าวได้แสดงลำดับของกระบวนการทำงานดังนี้

4. ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน แบ่งการนำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) ผลการพัฒนาระบบ และ 2) ผลการทดลองใช้โปรแกรม

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

เมื่อนำส่วนของการออกแบบไปพัฒนาระบบ โดยใช้โปรแกรม Appserv version 2.5.8 ในการพัฒนา และได้ใช้ภาษา PHP version 2.9.2 ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL version 5.0.27 บนเครื่องคอมพิวเตอร์จากการพัฒนาระบบจะได้ผลลัพธ์แสดงดังภาพที่ 4 - 6



ภาพที่ 4 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 5 หน้าจอบันทึกรายชื่อ และประเภทเว็บไซต์



ภาพที่ 6 หน้าจอเลือกรายงานประเภทต่างๆ
ของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 7 หน้าจอเลือกรายงานประเภทต่างๆ
ของผู้เยี่ยมชม

4.1.1 ส่วนที่ติดต่อกับผู้ดูแลระบบ (Administrator)
การแสดงผลส่วนที่ติดต่อกับผู้ดูแลระบบนั้นต้องคำนึงถึงการใช้งานที่สะดวก และสามารถปรับแก้ข้อมูลได้ตามความเหมาะสม

4.1.2 ส่วนสำหรับผู้เข้าเยี่ยมชม (Guest)
เมื่อผู้เยี่ยมชมเข้าเว็บมาแล้วจะปรากฏหน้าแรกดังภาพที่ 7 และสามารถเลือกดูรายงานได้ตามความต้องการ

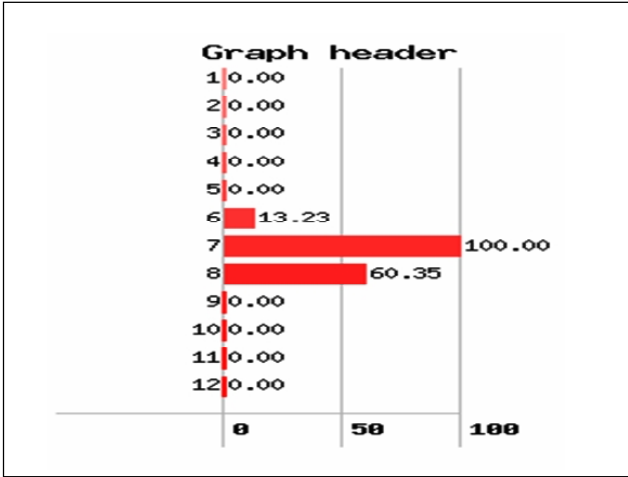
4.2 ผลการทดลองใช้ระบบ

เมื่อนำระบบที่พัฒนาแล้วมาทดลองใช้เพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ 4 ข้อดังนี้

4.2.1 ผลการใช้โปรแกรมตรวจสอบด้านปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยต่อวันในแต่ละเดือนดังตารางที่ 1 และภาพที่ 8

ตารางที่ 1 ปริมาณการใช้เฉลี่ยต่อวันในแต่ละเดือน

เดือนที่	จำนวนเว็บไซต์
6	429
7	3,243
8	1,957



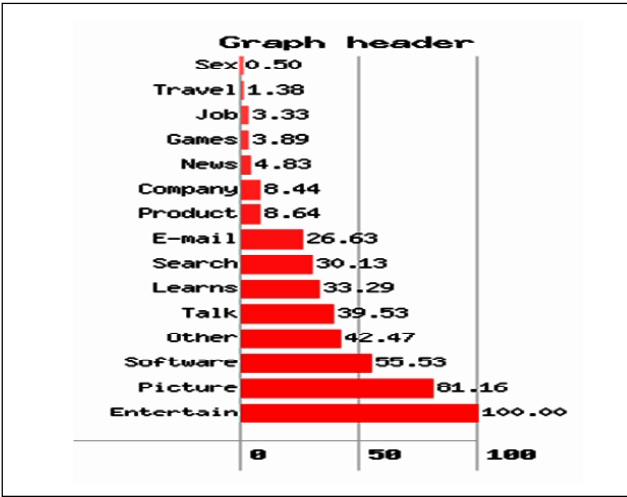
ภาพที่ 8 ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตต่อวันในแต่ละเดือน

จากตารางที่ 1 และภาพที่ 8พบว่าปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยระหว่างวันที่ 25 มิถุนายน - 31 สิงหาคม 2551 มีปริมาณตั้งแต่ 429 – 3,243 เว็บไซต์ต่อวันในแต่ละเดือน เดือนที่มีปริมาณการใช้เว็บไซต์มากที่สุดคือเดือนกรกฎาคม ส่วนเดือนที่มีการใช้งานน้อยที่สุดคือเดือนมิถุนายน สาเหตุที่มีปริมาณการใช้งานน้อยเนื่องจากได้เปิดใช้บริการอินเทอร์เน็ตจำนวน 5 วัน

4.2.2 ผลการใช้โปรแกรมตรวจสอบด้านการใช้ประโยชน์จากบริการอินเทอร์เน็ต ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 9

ตารางที่ 2 ปริมาณการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในแต่ละประเภท

ประเภท	จำนวน (เว็บไซต์)
Entertain (ประเภท ศูนย์รวมความบันเทิง)	21,083
Picture (ประเภท อัฟโหลด ตกแต่ง ค้นหารูปภาพ)	17,111
Software (ประเภท Software)	11,707
Other (ประเภท บริการอื่นๆ)	8,955
Talk (ประเภท แชท เว็บบอร์ด บล็อก)	8,334
Leams (ประเภท แหล่งเรียนรู้)	7,018
Search (ประเภท บริการค้นหาข้อมูล)	6,352
E-mail (ประเภท E-mail)	5,614
Product (ประเภท บริการตรวจสอบราคา ซื้อ ขาย สินค้า)	1,821
Company (ประเภท บริษัท องค์กร สถาบันต่างๆ)	1,780
News (ประเภท ข่าว)	1,019
Games (ประเภท เกมส์)	820
Job (ประเภท หางาน สมัครงาน)	702
Travel (ประเภท ท่องเที่ยว ที่พัก)	291
Sex (ประเภท เว็บที่ไม่เหมาะสม)	106



ภาพที่ 9 ปริมาณการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตแต่ละประเภท

ตารางที่ 2 และภาพที่ 9 การใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในระหว่างวันที่ 25 มิถุนายน – 31 สิงหาคม 2551 ประเภทที่มีการเข้าใช้บริการมากที่สุดคือ เว็บไซต์ประเภทศูนย์รวมความบันเทิง มีการเข้าใช้ถึง 21,083 ครั้ง คิดเป็น 100% ส่วนประเภทที่มีการเข้าใช้บริการน้อยที่สุดคือ ประเภทท่องเที่ยวมีปริมาณ



การเข้าใช้ 291 ครั้ง คิดเป็น 1.38%

4.2.3 ผลการใช้งานโปรแกรมตรวจสอบด้านการใช้เว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมจากบริการอินเทอร์เน็ต ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปรายการใช้อินเทอร์เน็ตที่ไม่เหมาะสม

Date	IPAddress	WebName
6/29/2008	192.168.0.190	http://sexy-japan-cartoon.blogspot.com
7/2/2008	192.168.0.13	http://www.sexstudy.biz
7/21/2008	192.168.0.39	http://sexclub7.web1000.com
7/24/2008	192.168.0.111	http://www.waisexy.com
8/11/2008	192.168.0.39	http://www.sexymodels.th.gs
8/19/2008	192.168.0.39	http://www.sex-picpost-sexy.com
8/20/2008	192.168.0.20	http://webboard.sex.sanook.com
8/21/2008	192.168.0.111	http://www.thaisexdee.com
8/21/2008	192.168.0.42	http://sexy.siamjung.com
8/22/2008	192.168.0.111	http://www.9pic.net
8/24/2008	192.168.0.191	http://www.gignisit.com
8/25/2008	192.168.0.100	http://www.sex.com
8/26/2008	192.168.0.111	http://sex.sanook.com
8/26/2008	192.168.0.111	http://www.108zeed.com
8/26/2008	192.168.0.111	http://www.sexdeejung.com
8/26/2008	192.168.0.111	http://www.zuzaa.com
8/27/2008	192.168.0.20	http://www.clippoo.com
8/28/2008	192.168.0.27	http://www.nisitgirl.com
8/28/2008	192.168.0.39	http://www.sexy-picpost.com
8/28/2008	192.168.0.39	http://www.swingstory.com

ตารางที่ 3 การใช้อินเทอร์เน็ตที่ไม่เหมาะสม ในระหว่างวันที่ 25 มิถุนายน – 31 สิงหาคม 2551 เว็บไซต์ที่มีการเข้าใช้บริการมากที่สุดคือ <http://www.clippoo.com> มีการเข้าใช้ถึง 51 ครั้งและประเภทนี้มีการเข้าใช้บริการถึง 106 ครั้ง เครื่องที่มีหมายเลข IP Address 192.168.0.111 มีการเข้าใช้บริการมากที่สุด

4.2.4 ผลการใช้งานโปรแกรมตรวจสอบด้านความคุ้มค่าในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตกับค่าใช้จ่ายในการให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักเรียน รายเดือน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปปริมาณการใช้กับค่าบริการอินเทอร์เน็ต

เดือนที่	จำนวน (เว็บไซต์)	จำนวนเงิน (บาท) ต่อ 1 เว็บไซต์
6	12,861	4.8566
7	97,280	0.6421
8	58,705	1.064

จากตารางที่ 4 ความคุ้มค่าในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตระหว่างเดือน มิถุนายน - สิงหาคม 2551 เดือนที่ไม่คุ้มค่าบริการคือเดือนมิถุนายน และเดือนสิงหาคม เนื่องจากมีจำนวนการใช้บริการน้อย

5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 จากการสร้างโปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ผลการพัฒนาโปรแกรมฯ มีดังนี้

5.1.1.1 ได้โปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนตามทฤษฎีของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งโปรแกรมฯ ที่ถูกพัฒนาขึ้นสามารถใช้งานบนบราวเซอร์ผ่านระบบเครือข่ายที่ทำงานได้ทั้งบนอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต

5.1.1.2 ได้โปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนจากการพัฒนาด้วยเครื่องมือแบบ Open Source ใช้ชื่อว่า “LAMP” ที่ประกอบด้วย Linux Operating System, Apache Web Server, MySQL และ PHP

5.1.2 ผลจากการทดลองใช้โปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนซึ่งสามารถสรุปผลการทดลองใช้โปรแกรมระหว่างวันที่ 25 มิถุนายน 2551 – 31 สิงหาคม 2551 ปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนโดยสรุปผลได้ดังนี้

ปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียน มีจำนวนตั้งแต่ 44 – 5,728 เว็บไซต์ต่อวัน

ปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนเฉลี่ย มีจำนวนตั้งแต่ 154 – 620 เว็บไซต์ต่อวันใน 1 สัปดาห์

ปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนเฉลี่ย มีจำนวนตั้งแต่ 429 – 3,243 เว็บไซต์ต่อวันใน 1 เดือน เดือนมิถุนายนมีปริมาณการใช้บริการน้อยที่สุด คิดเป็น 13.23% ของเดือนที่มีปริมาณการใช้มากที่สุด

การใช้ประโยชน์จากการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนที่ตรวจสอบจากจำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุดและคำนวณเป็นร้อยละตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ประเภทศูนย์รวมความบันเทิง มีจำนวนผู้ใช้บริการ 21,083 เว็บไซต์ จากจำนวนการใช้บริการสูงสุด 21,083 เว็บไซต์ คิดเป็น 100%

ลำดับที่ 2 ประเภท อพโหลด ตกแต่ง รูปภาพ มีจำนวนผู้ใช้บริการ 17,111 เว็บไซต์ จากจำนวนการใช้บริการ 21,083

เว็บไซต์ คิดเป็น 81.16%

ลำดับที่ 3 ประเภท ดาวน์โหลด Software มีจำนวนผู้ใช้บริการ 11,707 เว็บไซต์ จากจำนวนการใช้บริการสูงสุด 21,083 เว็บไซต์ คิดเป็น 55.53%

ลำดับที่ 4 ประเภท บริการอื่นๆ มีจำนวนผู้ใช้บริการ 8,955 เว็บไซต์ จากจำนวนการใช้บริการสูงสุด 21,083 เว็บไซต์ คิดเป็น 42.47%

ลำดับที่ 5 ประเภท แชนท์ เว็บบอร์ดและ บล็อกมีจำนวนผู้ใช้บริการ 8,334 เว็บไซต์ จากจำนวนการใช้บริการสูงสุด 21,083 เว็บไซต์ คิดเป็น 39.53%

ลำดับที่ 6 ประเภท แหล่งเรียนรู้มีจำนวนผู้ใช้บริการ 7,018 เว็บไซต์ จากจำนวนการใช้บริการสูงสุด 21,083 เว็บไซต์ คิดเป็น 33.29%

ลำดับที่ 7 ประเภท บริการค้นหาข้อมูลมีจำนวนผู้ใช้บริการ 6,352 เว็บไซต์ จากจำนวนการใช้บริการสูงสุด 21,083 เว็บไซต์ คิดเป็น 30.13%

ลำดับที่ 8 ประเภท อีเมล มีจำนวนผู้ใช้บริการ 5,614 เว็บไซต์ จากจำนวนการใช้บริการสูงสุด 21,083 เว็บไซต์ คิดเป็น 26.63%

การใช้เว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมจากการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนมีจำนวนผู้ใช้บริการ 106 เว็บไซต์จากจำนวนการใช้บริการสูงสุด 21,083 เว็บไซต์ คิดเป็น 0.50%

ค่าบริการในการใช้อินเทอร์เน็ตแต่ละวัน มีค่าตั้งแต่ 0.36 – 47.31 บาทต่อครั้ง จากผลการทดลองใช้งาน 54 วัน มีจำนวน 39 วันที่มีค่าบริการไม่เกิน 1 บาทต่อ 1 เว็บไซต์ซึ่งคิดเป็น 72.22% ซึ่งสรุปได้ว่าปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ตในแต่ละวันคุ้มค่ากับการลงทุน

ค่าบริการในการใช้อินเทอร์เน็ตแต่ละเดือนมีค่าตั้งแต่ 0.64 – 4.85 บาทต่อ 1 เว็บไซต์จากผลการทดลองใช้ 3 เดือน มี 2 เดือนที่มีค่าบริการเกิน 1 บาทต่อ 1 เว็บไซต์ซึ่งคิดเป็น 66.67% ซึ่งสรุปได้ว่าปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ตไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

5.2.1 ผลจากข้อมูลในการทดลองใช้โปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระหว่างวันที่ 25 มิถุนายน 2551 – 31 สิงหาคม 2551 จำนวน 20 เครื่องสรุปได้ดังนี้

5.2.1.1 ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตในแต่ละวันวันที่ มีปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตน้อยที่สุด คือ วันที่

31 สิงหาคม 2551 และวันที่มีปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือวันที่ 7 กรกฎาคม 2551 ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตในแต่ละสัปดาห์สัปดาห์ที่มีปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยน้อยที่สุดคือสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนสิงหาคม (ระหว่างวันที่ 17 - 24 สิงหาคม 2551) สัปดาห์ที่มีปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยมากที่สุดคือสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนกรกฎาคม (ระหว่างวันที่ 9 - 16 กรกฎาคม 2551) ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยต่อวันใน 1 เดือน เดือนที่มีปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเดือนมิถุนายน เดือนที่มีปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยมากที่สุดคือเดือนกรกฎาคม การใช้อินเทอร์เน็ตน้อยในแต่ละวัน สัปดาห์และเดือนนั้นมีสาเหตุมาจาก

- 1) วันอาทิตย์นักเรียนภาคค่ำและภาคเสาร์-อาทิตย์มีเวลาในการเข้าใช้ห้องสมุดน้อย
- 2) สัญญาณอินเทอร์เน็ตมีปัญหา
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์เสีย
- 4) ค่าเฉลี่ยต่อวันใน 1 สัปดาห์ และ 1 เดือนมีน้อยเพราะในวันหยุดไม่มีการใช้งาน

5.2.1.2 การใช้ประโยชน์จากบริการอินเทอร์เน็ตนักเรียนส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง โดยเว็บไซต์ที่นิยมใช้ขณะที่ทดลองใช้โปรแกรมนี้ได้แก่เว็บ hi5 จึงทำให้มีการใช้เว็บไซต์เกี่ยวกับรูปภาพมากรองจากเว็บไซต์ประเภทบันเทิงเพราะต้องมีการนำรูปภาพต่างๆ มาตกแต่ง hi5 ตามความนิยมของผู้ใช้ hi5 ส่วนการใช้เว็บไซต์ประเภทดาวน์โหลด Software นั้นมีจำนวนมากเนื่องจากโปรแกรม Anti Virus ที่ติดตั้งไว้ในห้องสมุดจะมีการ Update โปรแกรมเองอัตโนมัติผ่านทางเว็บไซต์ ส่วนการใช้บริการเว็บไซต์ประเภทต่างๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมานั้นจัดอยู่ในเกณฑ์การใช้งานปกติ

5.2.1.3 การใช้เว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมจากบริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนนั้นจัดว่ามีปริมาณน้อยอาจมีสาเหตุมาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดจัดวางอยู่ในลักษณะที่นักเรียนในห้องสมุดสามารถมองเห็นหน้าจอของคอมพิวเตอร์ได้ว่านักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์อยู่นั้นจะทำอะไรหรือเปิดเว็บไซต์ใด แต่ก็ยังมีการแอบใช้บริการอยู่บ้างถ้ามีโอกาส ทางผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการบล็อกเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมทันทีที่โปรแกรมได้บันทึกข้อมูลการใช้งานและรายงานผลการใช้เว็บไซต์ประเภทที่ไม่เหมาะสมนี้

5.2.1.4 ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตกับจำนวนเงินที่ใช้จ่ายค่าบริการอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยใช้สูตรคำนวณค่าบริการรายเดือนรวมกับค่าไฟฟ้า และค่าเสื่อมราคาคอมพิวเตอร์



นำมาหารด้วยปริมาณการใช้เว็บไซต์ในแต่ละวัน โดยกำหนดความคุ้มค่าของการใช้งานไว้ที่เว็บไซต์ละ 1 บาท ซึ่งผลจากการทดลองใช้โปรแกรมตรวจสอบการใช้ปริมาณอินเทอร์เน็ตของนักเรียนสามารถสรุปได้ว่า ถ้าเป็นปริมาณการใช้ในแต่ละวันส่วนใหญ่คุ้มค่ากับการลงทุน ส่วนปริมาณการใช้ในแต่ละเดือนสรุปได้ว่าไม่คุ้มค่ากับการลงทุนเนื่องจากเดือนมิถุนายนเปิดให้บริการเพียง 5 วันปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตจึงมีน้อยมาก ส่วนเดือนสิงหาคมไม่คุ้มค่ากับการลงทุนเนื่องจากมีปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตน้อย เพราะมีสัปดาห์การสอบกลางภาคและสายสัญญาณของอินเทอร์เน็ตมีปัญหาบ่อยครั้ง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ในการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนควรจัดเก็บระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตในแต่ละวันเพื่อนำมาคำนวณค่าบริการกับระยะเวลาการใช้งานจริง

5.3.2 ในการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักเรียนควรจัดทำหน้า login เพื่อแสดงตัวตนของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพิ่มเติมได้ว่านักเรียนในแต่ละแผนกส่วนใหญ่ใช้เว็บไซต์ประเภทใด

5.3.3 ในด้านประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน นักเรียนไม่ได้ใช้เพื่อการค้นคว้า เพราะนักเรียนส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงเช่น hi5 ควรมีวิธีการรณรงค์ให้นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นคว้าให้มากขึ้น

5.3.4 ในด้านการใช้เว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมควรจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม เพิ่มขึ้น เพื่อลดความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียนในด้านที่ไม่เหมาะสมและควรมีมาตรการลงโทษกรณีที่ทราบว่าเป็นนักเรียนคนใดที่เข้าใช้เว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมนี้

5.3.5 ควรมีการจัดโครงการฝึกอบรมด้านพฤติกรรม การใช้อินเทอร์เน็ต เป็นการเสริมความรู้ให้นักเรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างถูกต้อง มีประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเอง

5.4 ปัญหาที่พบ

5.4.1 ปัญหาเรื่องการคำนวณความคุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งไม่สามารถใช้หลักการคำนวณที่ชัดเจนและวัดได้ว่าคุ้มค่าหรือไม่

5.4.2 ปัญหาในการแยกประเภทของเว็บไซต์เนื่องจากบางเว็บไซต์มีข้อมูลหลากหลายประเภทอยู่ในเว็บไซต์เดียวกัน

5.4.3 ปัญหาในการจัดเก็บรายชื่อเว็บไซต์ของ IPCop เนื่องจากจะมีการเก็บข้อมูลทุกครั้งที่เกิดการทำให้ข้อมูลเว็บไซต์ที่เก็บมีปริมาณมากเกินไปจากการใช้งานจริง

5.5 แนวทางแก้ไข

5.5.1 ใช้วิธีการคำนวณจากระยะเวลาการใช้อินเทอร์เน็ตในแต่ละวันเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในแต่ละวัน

5.5.2 เขียนโปรแกรมวิเคราะห์และจัดเก็บเฉพาะเว็บไซต์หลัก

เอกสารอ้างอิง

- [1] อมลยา ศิริชนะ. ความรู้ทัศนคติและการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของนักเรียน ในโรงเรียนดีเด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตตามโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย, วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542
- [2] จินดารัตน์ บวรบริหาร. ความรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ต การประเมินความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันตัวเองของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร, วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- [3] กิตติ ภัคดิวัฒนกุล, บรรณาธิการ. **Web Programming ด้วย Dreamweaver MX 2004 และ PHP**. กรุงเทพฯ: เคที พี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2547.
- [4] สงกรานต์ ทองสว่าง, บรรณาธิการ. **My SQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2549.
- [5] อติสร ขาวสังข์. การใช้งาน **IPCop**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.itwizard.info>, 2548.
- [6] สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การสำรวจผู้ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.(ออนไลน์). แหล่งที่มา: <http://learners.in.th>, 2550.
- [7] Linuxthai. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ **IPCop**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.linuxthai.org>, 2551.
- [8] IT Companion. รายละเอียดของ **IPCop**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.siamcafe.net>, 2006.
- [9] Pacifix Linux. **Log consolidation**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.linux.co.th>, 2007.
- [10] ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. **Linux SIS**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.nectec.or.th>, 2537.
- [11] ศรีเชาวน์ วิหคโต. แนะนำให้รู้จัก **IPCop**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://roiet.nfe.go.th>, 2551.