

ระบบควบคุมงานพิมพ์อัตโนมัติ HAPPY PRINT^{*}

นายสมพงศ์ หุตะจุฑะ

สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

ระบบควบคุมงานพิมพ์อัตโนมัติแบ่งการทำงานหลักออกเป็นสองส่วน คือ 1) ส่วนที่ใช้ในการเพิ่มโควตางานพิมพ์ของผู้ใช้บริการโดยผ่านเครื่องเติมเงินแบบอัตโนมัติซึ่งเครื่องเติมเงินจะทำหน้าที่รับธนบัตรหรือเหรียญที่มีใช้กันอยู่ทุกประเภท โดยเครื่องจะนำข้อมูลได้จากการเติมเงินในแต่ละครั้งไปทำการเพิ่มในฐานข้อมูลระบบงานพิมพ์ เครื่องเติมเงินสามารถสรุปรายรับในแต่ละวันและสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ 2) ส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมการสั่งพิมพ์งานของผู้ใช้บริการ โดยอาศัยระบบคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ในการตรวจสอบสิทธิ์ในการพิมพ์งานรวมถึงซอฟต์แวร์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานพิมพ์ให้กับผู้ดูแลระบบ

คำสำคัญ

ระบบควบคุมงานพิมพ์อัตโนมัติ / โควตาการพิมพ์อัตโนมัติ / สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ABSTRACT

An automatic printing management system has been established. The system consists of 2 main subsystems: printing quota purchasing subsystem and printing usage management subsystem. The printing quota purchasing subsystem acts as an automatic vending machine which is also connected to an account database. It accepts almost all kinds of Thai money. At the end of each day, it also provides summarized data for checking and accounting purposes. The printing usage management subsystem is responsible for the handling of printing permissions and printing quota. An administration function is also implemented for system administrator's conveniences.

KEYWORDS

computer printing service / Happy Print / automatic printing management system / Khunying Long Athakravisunthorn Learning Resources Center, Prince of Songkla University

^{*} ได้รับรางวัลดี

บทนำ

สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้เปิดให้บริการงานพิมพ์คอมพิวเตอร์ในปี พ.ศ. 2547 เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนิสิตนักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัยและสมาชิกห้องสมุด ได้มีโอกาสพิมพ์งานจากเครื่องคอมพิวเตอร์บริการสืบค้นข้อมูล โดยได้ทำสัญญาเช่าเครื่องพิมพ์ชนิด Laser Printer เพื่อเปิดให้บริการงานพิมพ์ ซึ่งในระยะแรกของการให้บริการไม่ได้มีระบบควบคุมสิทธิ์ในการสั่งพิมพ์งาน ซึ่งผู้ใช้บริการห้องสมุดสามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถสั่งพิมพ์งานได้โดยอิสระ ในแต่ละครั้งเมื่อมีการสั่งพิมพ์เกิดขึ้น ผู้ใช้ บริการจะเป็นผู้นำเอกสารของตนเองที่สั่งพิมพ์ออกมา แล้วไปนับจำนวนหน้ากระดาษเพื่อคิดค่าใช้จ่ายกับบรรณารักษ์ ณ จุดบริการ โดยมีอัตราการให้บริการมาตรฐาน บนกระดาษ A4 ในราคาหน้าละ 1 บาท เมื่อเปิดให้บริการไปไ้ระยะหนึ่งจึงพบว่าขั้นตอนการให้บริการดังกล่าวไม่ได้รับสะดวกต่อผู้ให้บริการ ซ้ำยังก่อให้เกิดภาระในการควบคุมพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งปัญหาที่มักจะพบบ่อยครั้ง คือการที่ผู้ใช้บริการสั่งพิมพ์งานแล้วไม่ยอมมารับงานพิมพ์ของตนเอง ทำให้หน่วยงานต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ด้วยเหตุนี้สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลงฯ จึงได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปศึกษาวิธีการควบคุมงานพิมพ์ ด้วยซอฟต์แวร์ระบบงานพิมพ์จากศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ได้มีการใช้งานซอฟต์แวร์ดังกล่าวมาก่อนหน้านี้แล้ว โดยได้นำโปรแกรม Pgina และโปรแกรม Pykota มาประยุกต์ใช้เพื่อควบคุมขั้นตอนการให้บริการพิมพ์งานคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้บริการห้องสมุด ด้วยวิธีการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และวิธีการเพิ่มสิทธิ์การสั่งพิมพ์ให้กับสมาชิก หรือที่เรียกว่าโควตางานพิมพ์ ในระยะแรกของการใช้งานระบบควบคุมงานพิมพ์ ได้มีการคิดค้นวิธีการจัดการโควตางานพิมพ์ของผู้ใช้บริการด้วยการใช้โปรแกรมที่ทำงานบนหน้าเว็บไซต์ (Web Application) โดยกำหนดให้โปรแกรมดังกล่าวจะทำหน้าที่เพิ่มจำนวนโควตางานพิมพ์ของผู้ใช้บริการ โดยผู้ใช้บริการต้องนำรหัสตัวเลขที่ซ่อนอยู่ในคูปองเติมเงินไปทำการป้อนให้กับโปรแกรม เพื่อให้โปรแกรมตรวจสอบความถูกต้องของรหัสและรหัสไม่เคยผ่านการเรียกใช้มาก่อน จากนั้นโปรแกรมจึงจะเพิ่มโควตางานพิมพ์ให้กับผู้ใช้บริการรายนั้น โดยที่คูปองเติมเงินจะสามารถหาซื้อได้จากเคาน์เตอร์บริการที่มีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่ โดยทั่วไปแล้วผู้ใช้บริการจะเป็นผู้เพิ่มโควตางานพิมพ์ด้วยตนเองผ่านทางเว็บไซต์บริการ และเมื่อมีการสั่งพิมพ์งานในแต่ละครั้งระบบงานพิมพ์จะตรวจสอบโควตาของผู้สั่งพิมพ์ว่าเพียงพอกับจำนวนหน้ากระดาษที่สั่งพิมพ์ออกไปหรือไม่ และจะหักลบโควตาของผู้สั่งพิมพ์ตามจำนวนหน้ากระดาษที่มีการสั่งออกมาโดยอัตโนมัติ

สำหรับเคาน์เตอร์บริการที่มีบรรณารักษ์ทำหน้าที่จำหน่ายคูปองเติมเงินนั้นบรรณารักษ์ยังมีหน้าที่หลักอีกประการหนึ่งคือการให้บริการตอบคำถามในการสืบค้นข้อมูลกับผู้ใช้บริการ ซึ่งพบว่าวิธีการให้บริการเติมเงินด้วยการจำหน่ายคูปองยังมีข้อจำกัดอยู่บางประการ เช่น ถ้าไม่มีผู้ขายอยู่ขณะจุดให้บริการนักศึกษาหรือผู้ใช้บริการจะไม่สามารถเพิ่มโควตางานพิมพ์ได้เลย คูปองเติมเงินที่ทางสำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลงฯ จัดทำขึ้นมีราคา 50 บาทเท่านั้นทำให้ผู้ใช้บริการที่ต้องการพิมพ์งานในจำนวนไม่มากนักมีทางเลือกในการชำระค่าบริการ ต้นทุนในการจัดทำคูปองเติมเงินมีราคาแผ่นละ 1.75 บาท ทั้งยังมีขั้นตอนการเตรียมงานก่อนการจำหน่ายที่ยุ่งยาก ด้วยข้อจำกัดนี้จึงมีแนวความคิดพัฒนาเครื่องเติมเงินโควตางานพิมพ์ เพื่อเสริมประสิทธิภาพและแก้ไขข้อด้อยให้กับระบบควบคุมงานพิมพ์

อัตโนมัติที่ใช้วิธีเพิ่มโควตาด้วยการจำหน่ายคูปองเติมเงิน แนวคิดในการพัฒนาเครื่องเติมเงินโควตา งานพิมพ์เกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีหรือเครื่องมือเครื่องใช้ ที่สามารถช่วยลดขั้นตอนที่ยุงยากรวมถึง ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ซ้ำๆ ออกไป เครื่องรับเหรียญ (coin acceptor) เป็นอุปกรณ์ที่มีใช้งานอยู่ทั่วไปไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์สาธารณะ ตู้จำหน่ายน้ำดื่ม เครื่องซักผ้าแบบหยอดเหรียญ ต่างก็ใช้เครื่องรับเหรียญเป็นตัวคำนวณค่าใช้จ่ายในการให้บริการทั้งสิ้น ดังนั้นจึงได้นำเครื่องรับเหรียญเข้ามาทำหน้าที่แทนการจำหน่ายคูปองเติมเงิน โดยให้ผู้ใช้บริการสามารถเพิ่มโควตางานพิมพ์ของตนจากเครื่องรับเหรียญได้โดยตรง แนวคิดดังกล่าวสามารถลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ประจำเคาน์เตอร์ที่ทำหน้าที่จำหน่ายคูปองเติมเงินได้เป็นอย่างดี เครื่องเติมเงินโควตางานพิมพ์ได้รับการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นเครื่องเติมเงินที่มีความทันสมัยและใช้งานง่าย ปัจจุบันเครื่องเติมเงินโควตางานพิมพ์ได้รับการออกแบบเป็นรุ่นที่ 3 (HAPPY PRINT e3) โดยมีคุณสมบัติต่างๆที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับความสามารถของเครื่องเติมเงินในรุ่นแรกๆ

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

การให้บริการงานพิมพ์คอมพิวเตอร์กับผู้ใช้บริการ/สมาชิกห้องสมุด ด้วยระบบควบคุมงานพิมพ์อัตโนมัติ

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้บริการทำการเติมเงินจากเครื่องเติมเงินโควตางานพิมพ์ ด้วยการป้อน Username ที่ได้จากระบบฐานข้อมูลบัญชีรายชื่อของมหาวิทยาลัยหรือป้อน Username ที่สำนักทรัพยากรการเรียนรู้ เป็นผู้สร้างให้กับสมาชิกที่อยู่ภายนอกสังกัดมหาวิทยาลัย เมื่อตอบตกลงระบบจะตรวจสอบโควตาที่เหลืออยู่ของผู้ใช้บริการและแสดงจำนวนโควตาให้ผู้ใช้บริการทราบ ส่วนในกรณีที่ใช้งานเป็นครั้งแรกโควตาของผู้ใช้บริการจะมีค่าเป็น 0 บาท

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ใช้บริการต้องเติมเงินให้ครบตามจำนวนหน้าของเอกสารที่ต้องการสั่งพิมพ์โดยสำนักทรัพยากรการเรียนรู้ คิดอัตราค่าบริการในราคาแผ่นละ 1 บาทด้วยกระดาษ A4 ซึ่งในเครื่องเติมเงินรุ่น HAPPY PRINT e3 จะสามารถรับเหรียญที่มีอยู่ในท้องตลาดได้ทุกชนิด และรับธนบัตรราคา 20,50,100 และ 500 บาท โดยตัวเครื่องรับเหรียญและเครื่องรับธนบัตรจะมีตัวเซนเซอร์ที่ใช้ในการตรวจสอบเหรียญและธนบัตรปลอมที่เชื่อถือได้ ในระหว่างการเติมเงินตัวเลขจำนวนเงินจะเพิ่มขึ้นโดยอัตโนมัติ เมื่อเติมเงินจนครบจำนวนผู้บริการจะเป็นผู้สั่งให้ระบบทำการปรับปรุงโควตาของตน จากนั้นระบบจะรายงานยอดเงินที่ผู้บริการได้เติมไปแล้วนั้นด้วยเสียงพูด และออกใบบันทึกการให้ ซึ่งผู้บริการสามารถเลือกรับใบบันทึกการให้หรือไม่ก็ได้ เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนนี้ผู้บริการจะมียอดเงินที่เป็นจำนวนโควตาสำหรับการสั่งพิมพ์อยู่ในระบบฐานข้อมูล เมื่อผู้บริการได้ทำการเติมเงินไปแล้วระบบจะไม่สามารถคืนเงินให้ได้ แต่จะสามารถกลับมาใช้งานโควตาที่เหลืออยู่ได้ในวันหลัง โดยโควตางานพิมพ์เหล่านี้จะไม่มีวันหมดอายุ

ขั้นตอนที่ 3 การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบริการงานพิมพ์ ผู้บริการจำเป็นต้องทำการยืนยันตัวตนด้วย Username และ Password ที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้ออกให้หรือที่ได้จากสำนัก

ทรัพยากรการเรียนรู้ ที่เป็นผู้ออกให้กับสมาชิกที่มีสถานะเป็นบุคคลภายนอก เมื่อผู้ใช้บริการสามารถยืนยันตัวตน (Login) เข้าใช้งานระบบได้สำเร็จ ผู้ใช้จะพบหน้าจอที่บอกรายละเอียดและข้อมูลต่างๆ ในการให้บริการโดยเฉพาะจำนวนโควตางานพิมพ์ของผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ในขณะนั้น เมื่อผู้ใช้มีความต้องการพิมพ์เอกสารจะสามารถสั่งพิมพ์งานได้อย่างอิสระตามจำนวนโควตางานพิมพ์ที่มีอยู่ ในการสั่งพิมพ์งานแต่ละครั้งข้อมูลของผู้สั่งพิมพ์จะถูกส่งต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องตามเงื่อนไขในการสั่งพิมพ์ เช่น ผู้สั่งพิมพ์เป็นใคร มีโควตาเพียงพอที่จะสั่งพิมพ์หรือไม่ ต้องการพิมพ์งานไปที่เครื่องพิมพ์เครื่องใด เมื่อระบบทำการตรวจสอบตามเงื่อนไขต่างๆ และพบว่ามีความถูกต้อง ระบบจะส่งข้อมูลที่เป็นเนื้อหาและจำนวนต้นฉบับไปยังเครื่องพิมพ์ที่อยู่ปลายทาง เอกสารที่ถูกสั่งพิมพ์แล้วจะไหลออกมารวมกันที่ถาดรับเอกสารออกของเครื่องพิมพ์ ผู้ใช้บริการจะรอรับงานพิมพ์ของตนเองที่ถาดรับเอกสารนี้ ในการตรวจสอบโควตางานพิมพ์ที่เหลืออยู่นั้นจะสามารถตรวจสอบได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ รวมทั้งสามารถตรวจสอบประวัติการสั่งพิมพ์และการเติมเงินย้อนหลังได้จากเว็บไซต์บริการ

การจัดการข้อมูลโควตางานพิมพ์ของผู้ใช้บริการ: ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มเติม หรือหักลบโควตางานพิมพ์ของผู้ใช้บริการได้ ซึ่งมักใช้ในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับเครื่องพิมพ์ ทำให้ไม่สามารถพิมพ์งานออกมาได้ครบตามจำนวน เพื่อลดปัญหานี้ในการให้บริการงานพิมพ์ควรให้ช่างที่มีหน้าที่ดูแลเครื่องพิมพ์คอยตรวจสอบการทำงานตามวงรอบที่กำหนดไว้อย่างสม่ำเสมอ

การเก็บรวบรวมเงินรายได้ของเจ้าหน้าที่การเงิน: ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมเงินรายได้จากการเติมเงินนั้น (Check Out) เจ้าหน้าที่การเงินจะทำหน้าที่ตรวจสอบเงินที่ได้รับจากเครื่องเติมเงินโควตางานพิมพ์ โดยจะอ้างอิงจากยอดเงินที่ระบบทำการบันทึกไว้เป็นหลัก ในแต่ละครั้งที่มีการรวบรวมเงินถ้าตรวจสอบพบว่าจำนวนเงินที่นับได้ไม่ตรงกับใบบันทึกการขายการที่ระบบรายงานออกมา ถ้าเพียงกรณีเล็กน้อย ก็จะยึดตามจำนวนเงินที่นับได้ และออกใบเสร็จรับเงินของหน่วยงานในลักษณะรวมยอด เพื่อนำเงินที่ได้ส่งให้กับกองคลังในลำดับถัดไป และเพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องระหว่างเจ้าหน้าที่การเงินกับตัวระบบควบคุมงานพิมพ์ในขั้นตอนการออกใบเสร็จรับเงินจะมีการทำทะเบียนและเข้าแฟ้มไว้ทุกครั้งแม้ว่าระบบควบคุมงานพิมพ์อัตโนมัติจะทำการบันทึกประวัติการ Check Out และสามารถเรียกดูในภายหลังได้ก็ตาม

การอภิปรายผลการวิจัย สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การให้บริการงานพิมพ์คอมพิวเตอร์ โดยนำระบบควบคุมงานพิมพ์อัตโนมัติมาใช้ทดแทนการควบคุมการให้บริการด้วยเจ้าหน้าที่ พบว่าในขั้นตอนการพัฒนาในส่วนที่ทำหน้าที่แบบอัตโนมัติ เช่นการเติมเงินโควตางานพิมพ์ด้วยเครื่องเติมเงินมีความละเอียดอ่อนในการพัฒนาเป็นอย่างมาก ซึ่งผู้พัฒนาใช้ระยะเวลาในการคิดค้นเป็นเวลานานและใช้เงินทุนในการพัฒนาเป็นจำนวนไม่น้อย และผลที่ได้ก็สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการลดขั้นตอนในการให้บริการ ทดแทนการทำงานที่ซับซ้อนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ลดงานที่ต้องปฏิบัติซ้ำๆ และเป็นเรื่องน่าเบื่อหน่ายสำหรับผู้ปฏิบัติงาน จนเป็นสาเหตุหนึ่งที่

ทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงาน ในส่วนผู้ให้บริการมีความพึงพอใจในการให้บริการในรูปแบบใหม่ที่ได้รับความสะดวกและยืดหยุ่นมากขึ้นกว่าเดิม สังเกตได้จากเสียงตอบรับที่ดีและตัวเลขรายรับที่เพิ่มมากขึ้นจากการให้บริการในรูปแบบเก่า

บรรณานุกรม

รายงานโครงการพัฒนางานสำนักงานอธิการบดี ประจำปี 2551 ครั้งที่ 1 ของฝ่ายห้องสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร ในหัวข้อโครงการระบบเพิ่มโควตาการพิมพ์อัตโนมัติ Happy Print.