

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้ทำขึ้นเพื่อเปรียบเทียบความเร็วและความแม่นยำของผู้ใช้งานการค้นหารายการ Link ด้วยการแสดงผลทั้ง 3 รูปแบบคือ การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยตัวอักษร การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อ และการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อร่วมกับฟิชอายส์ การเปรียบเทียบระหว่างตัวอักษรกับรูปย่อนั้นเคยมีการทดสอบในงานวิจัยชิ้นอื่นๆ แล้ว ซึ่งผลที่ได้คือ การแสดงผลด้วยรูปย่อนั้นมีประสิทธิภาพดีกว่าการแสดงผลด้วยตัวอักษร ซึ่งในงานวิจัยชิ้นนี้คาดว่า การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อจะทำได้ดีกว่าการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยตัวอักษรเช่นกัน ส่วนการเปรียบเทียบการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อกับการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อร่วมกับฟิชอายส์ด้วยนั้น คาดว่าจะไม่พบความแตกต่างในกรณีที่รายการ Link ใน Bookmarks มีจำนวนน้อยจนสามารถแสดงรูปย่อทั้งหมดได้ภายใน 1 หน้าจอ ซึ่งจุดนี้การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อ และการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อร่วมกับฟิชอายส์จะแสดงผลออกมาเหมือนกัน อย่างไรก็ตามเมื่อจำนวนรายการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนรูปย่อที่ใช้ในการแสดงผลไม่สามารถถูกแสดงได้หมดภายในหน้าจอเดียว การใช้การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อร่วมกับฟิชอายส์น่าจะทำให้ค้นหาเว็บไซต์ได้รวดเร็วขึ้นและแม่นยำขึ้น เนื่องจากรูปย่อทั้งหมดถูกลดขนาดให้อยู่ภายในหน้าจอเดียว จึงทำให้ลดจำนวนการเลื่อนแถบค้นหาเพื่อค้นหารายการ Link ที่ต้องการ ดังนั้นการเพิ่มการแสดงผลฟิชอายส์จะทำให้ค้นหาได้ง่ายขึ้น

อุปกรณ์

เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ ในงานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยตัวอักษร รูปย่อ และรูปย่อร่วมกับฟิชอายส์ โดยมี

การพัฒนาเบราว์เซอร์ขึ้นซึ่งมีฟังก์ชันการทำงานเพื่อเข้าถึงเว็บไซต์ได้ โดยผู้ใช้สามารถระบุ URL ลงใน Address Bar และยังมีปุ่ม Back Forward Home และเมนูสำหรับการเรียงลำดับรายการตามตัวอักษรและตามลำดับเวลาในการบันทึกไว้ใน Bookmarks แต่การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks แบ่งได้เป็น 3 แบบ คือ

1. การแสดงรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยตัวอักษร ซึ่งเป็นการแสดงรายการใน Bookmarks ในโหมดมาตรฐานที่มีใช้กันทั่วไปในเบราว์เซอร์รุ่นต่างๆ (ภาพที่ 12)
2. การแสดงรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อ จะเป็นการแสดงด้วยรูปย่อของหน้าเว็บที่บันทึกไว้ (ภาพที่ 13)
3. การแสดงรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อร่วมกับฟิชอายส์ คล้ายกับรูปแบบการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อ หากแต่ในรูปแบบนี้รูปย่อทั้งหมดจะถูกลดขนาดให้เล็กลงมาก จนสามารถแสดงรูปย่อที่เป็นรายการ Link ทั้งหมด ได้ภายในหนึ่งหน้าจอ และเมื่อนำเมาส์ไปวาง ณ ตำแหน่งรูปย่อใด จะเป็นการขยายรูปย่อที่อยู่ในตำแหน่งนั้นขึ้นมา ขณะที่รูปย่อในบริเวณใกล้เคียงก็จะถูกขยายลดหลั่นกันไป ดังตัวอย่างในภาพที่ 14)

ภาพที่ 12

การแสดงผลด้วยตัวอักษร



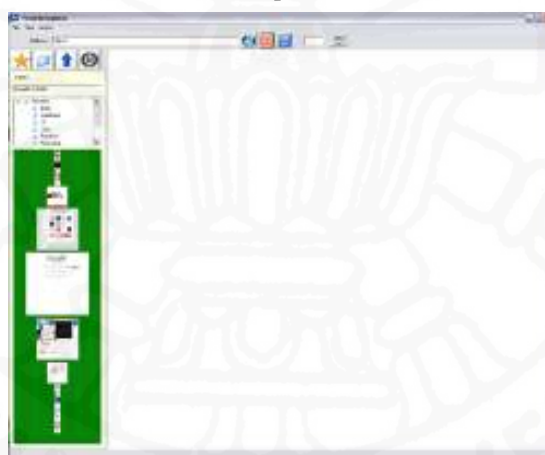
ภาพที่ 13

การแสดงผลด้วยรูปย่อ



ภาพที่ 14

การแสดงผลด้วยรูปย่อและฟิชอายส์



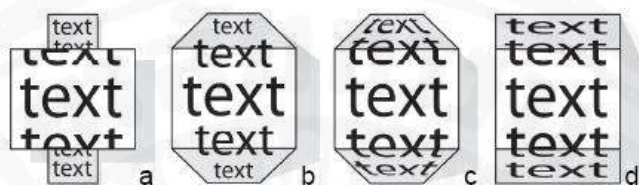
ในการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ทั้ง 3 รูปแบบ ผู้ใช้สามารถเลือกเรียงลำดับรายการ Link ตามลำดับตัวอักษร หรือตามลำดับการใส่รายการ Link ได้

ในการทดลองการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อร่วมกับฟิชอายส์ นั้นมีรูปแบบการแสดงผลหลายวิธีที่สามารถมานำประยุกต์ใช้สำหรับการแสดงรูปภาพที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดยาวได้ ในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้วิธี zoom scape (รูปย่อย b ในภาพที่ 15) เพื่อป้องกันไม่ให้รูปย่อของเว็บไซต์บิดเบี้ยวจนไม่สามารถแยกแยะได้

ภาพที่ 15

การแสดงผลพีชಾಯล์แบบต่างๆ

- a) Manhattan Lens b) Zoomscape c) Central Perspective d) Parallel Projection



การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ในบราวเซอร์เท่านั้นที่จะมีลักษณะการแสดงผลแตกต่างกันออกไป ซึ่งประกอบด้วย การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยตัวอักษร รูปย่อ และรูปย่อร่วมกับพีชಾಯล์ ส่วนอื่นของบราวเซอร์ จะเหมือนกันหมด เช่น ปุ่มต่างๆ ที่ใช้ในการท่องเว็บ เมนูที่ใช้ในการบันทึกเว็บไซต์ลงใน Bookmarks นอกจากนั้นจะไม่มีเครื่องมืออื่นที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการทดลอง

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในการทดลองนั้นเป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์รุ่น Pentium III 2.4 GHz, 256 MB มีระบบปฏิบัติการ Windows XP Service Pack 2 และมีการติดตั้ง .NET Framework 2.0 ใช้จอ LCD ขนาด 15 นิ้ว ที่มีความละเอียดหน้าจอ 1280 x 1024

วิธีการทดลอง

งานวิจัยนี้ใช้ผู้เข้าร่วมการทดลอง 60 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และการทำงานเว็บเบราว์เซอร์มากกว่า 1 ปีขึ้นไป โดยทุกคนนัดมือขวา ผู้เข้าร่วมทดสอบจะถูกแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน แต่ละกลุ่มจะใช้บราวเซอร์ที่มีรูปแบบการแสดงผลแตกต่างกันดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3

ตารางแสดงการแบ่งกลุ่มผู้เข้าทดลอง

รูปแบบการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks			
จำนวนผู้เข้าร่วม	ตัวอักษร	รูปย่อ	รูปย่อร่วมกับฟิชอายส์
การทดลอง	20 คน	20 คน	20 คน

การทดลองจะแบ่งเป็น 2 ชั้น ชั้นตอนแรกเป็นการเตรียมรายการ Link ใน Bookmarks โดยผู้เข้าร่วมการทดลองเป็นคนเพิ่มรายการ Link เข้าไปใน Bookmarks เอง ส่วนชั้นตอนที่ 2 ซึ่งจะทำการทดลองห่างจากชั้นตอนแรกเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ซึ่งเป็นขั้นตอนการค้นหาข้อมูลจากรายการ Link ที่เคยสร้างไว้ใน Bookmarks ในการทดลองชั้นตอนแรก

การทดลองในชั้นตอนแรกโดยละเอียดจะเริ่มจากให้ผู้เข้าร่วมการทดลองรับฟังการบรรยายเกี่ยวกับจุดประสงค์ของการทดลอง ขั้นตอนการทดลอง วิธีการใช้บราวเซอร์ และเวลาที่ใช้ในการทำทดลองในชั้นตอนแรก

ผู้เข้าร่วมการทดลองจะได้รับกระดาษ 1 แผ่น ซึ่งประกอบไปด้วยคำถาม 50 ข้อ ที่เป็นคำถามเกี่ยวกับ ความรู้ทั่วไป หนังสือ การศึกษา ภาพยนตร์ไทย ภาพยนตร์ต่างประเทศ เพลงไทย เพลงต่างประเทศ กีฬา เกม เทคโนโลยี รวม 10 หัวข้อ แต่ละหัวข้อจะมีคำถามหัวข้อย่อย 5 คำถาม รวมแล้วทั้งหมด 50 คำถาม ผู้เข้าร่วมการทดลองต้องใช้บราวเซอร์ที่เตรียมไว้ให้ค้นหาเว็บไซต์ที่มีคำตอบของคำถามที่ให้ไว้จากอินเทอร์เน็ต และทำการบันทึกลงใน Bookmarks โดยใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง โดยกำหนดให้ผู้เข้าร่วมการทดลองบันทึกได้ 1 เว็บไซต์ต่อ 1 คำถามเท่านั้น

ภายหลังจาก 1 สัปดาห์ ในชั้นตอนที่ 2 ผู้เข้าร่วมการทดลองต้องใช้บราวเซอร์ซึ่งถูกดัดแปลงมาจากการทดลองชั้นตอนแรกเพื่อค้นหาคำตอบจากคำถามอีกครั้ง โดยคำถามนั้นจะสุ่มมาจากคำถามในการทดลองชั้นตอนแรก โดยใช้อัตราส่วนคำถามเป็น 50% ของจำนวนเว็บไซต์ที่ผู้เข้าร่วมการทดลองบันทึกไว้ใน Bookmarks เมื่อชั้นตอนแรกของแต่ละคน ในการตอบคำถาม ผู้เข้าร่วมทดลองต้องค้นหาเว็บไซต์ที่มีคำตอบจาก Bookmarks ที่เคยบันทึกเอาไว้เท่านั้น เนื่องจากบราวเซอร์ที่ใช้ในครั้งนี้ได้ถูกดัดแปลงให้ไม่สามารถเปิดเว็บด้วยวิธีอื่นได้ เพื่อควบคุมมิให้ผู้เข้าร่วมการทดลองค้นหาคำตอบมาจากแหล่งอื่น ภาพที่ 16

ภาพที่ 16
 บราวเซอร์ที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2



เวลาในการค้นหาเว็บไซต์เพื่อตอบคำถามแต่ละข้อ และ จำนวนการเปิดหน้าเว็บไซต์ ในการตอบคำถามแต่ละข้อรวมทั้งพฤติกรรมอื่นๆ จะถูกบันทึกเอาไว้ใน log file (ภาพที่ 17) โดย ไม่มีการควบคุมเวลาในการตอบคำถาม แต่ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าร่วมการทดลองทำการค้นหาคำตอบ ด้วยวิธีการอื่นนอกจากการใช้ Bookmarks เมื่อตอบคำถามเสร็จ ผู้เข้าร่วมการทดลองได้ถูก ขอร้องให้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ

ภาพที่ 17

ตัวอย่างการบันทึกการใช้งานบราวเซอร์ของผู้เข้าร่วมการทดลอง



การวินิจฉัยผลการทดลอง

ตัวแปรในงานวิจัยชิ้นนี้แบ่งออกได้ดังนี้

ตัวแปรต้น: ประเภทของการแสดงผลทั้ง 3 รูปแบบ อันได้แก่

- การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยตัวอักษร
- การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อ
- การแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks ด้วยรูปย่อร่วมกับฟิชอายส์

ตัวแปรตาม ประกอบด้วย

- เวลาในการตอบคำถามแต่ละข้อ : โดยเริ่มจับเวลาทันทีที่คำถามปรากฏขึ้นบนบราวเซอร์และหยุดการจับเวลาเมื่อผู้เข้าร่วมการทดลองกดเลือก Link ที่ถูกต้อง โดยหน่วยที่ใช้เป็นวินาที มีค่าต่ำสุดเป็น 1 วินาที
- จำนวนการกด Link เลือกหน้าเว็บไซต์ในการตอบคำถามแต่ละครั้ง : จำนวนการกดเลือกเว็บไซต์นั้น จะแสดงถึงความแม่นยำของการแสดงผลแต่ละแบบ หน้าเว็บไซต์ที่

ถูกกดเลือกขึ้นมาจะถูกแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ หน้าเว็บที่เกี่ยวข้องกับคำถาม และ หน้าเว็บที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำถาม สำหรับเว็บไซต์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำถามที่ถูกผู้ใช้เลือก ขึ้นมาระหว่างตอบคำถาม ไม่ว่าจะเกิดขึ้นจากการกดพลาด ไม่สามารถแยกแยะเว็บไซต์ที่ต้องการได้เนื่องจากชื่อเว็บไซต์คล้ายกัน หรือรูปย่อของเว็บไซต์คล้ายกันก็จะถือว่าเป็นการเลือกที่ผิดพลาดทั้งหมด (Inaccuracy) ทั้งนี้จะนับการกด Link เดิม ซ้ำกัน ภายใน 1 วินาทีเป็นการกดเลือก 1 ครั้ง เนื่องจากอาจจะมีผู้เข้าร่วมการทดลองบางคน เคยชินกับการกด Double click

3. ความรู้สึกของผู้เข้าร่วมการทดลองที่มีต่อการแสดงผลรายการ Link ใน Bookmarks โดยการเก็บข้อมูลความรู้สึกนั้นใช้การสอบถามภายหลังผู้เข้าร่วมการทดลองทำการทดลองเสร็จสิ้น

ตัวแปรควบคุม

1. บราวเซอร์: ผู้เข้าร่วมการทดลองต้องใช้ บราวเซอร์ที่จัดเตรียมไว้ให้
2. เครื่องคอมพิวเตอร์: เป็นเครื่องที่มีความสามารถเท่ากัน เพื่อไม่ให้ความได้เปรียบเสียเปรียบในการแสดงผล

ผลการทดลองจะถูกเปรียบเทียบเป็นตัวเลข แต่ขณะเดียวกันก็จะมีพิจารณาและประเมินผลจากความรู้สึกของผู้ใช้งานด้วย