



การออกแบบส่วนตัวประสานกับผู้ใช้

ในบทนี้จะกล่าวถึงการออกแบบส่วนตัวประสานกับผู้ใช้
กระหนบต่อเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ และผู้สมัคร

โดยพิจารณาจากผล

แนวทางในการออกแบบ

การออกแบบได้คำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1. การคงสภาพขั้นตอนในการบันทึกข้อมูล
2. การไม่ใช้ระบบเมาส์ (mouse)
3. การออกแบบจอภาพ
4. การใช้ตัวอักษร
5. การออกแบบตัวอักษรในบัตร เลขที่นิ่งสอบ

โดยจะได้กล่าวถึงแต่ละหัวข้อ ดังนี้

การคงสภาพขั้นตอนในการบันทึกข้อมูล

เนื่องจากลักษณะของงานวิจัยนี้เป็นลักษณะของการออกแบบ เพื่อปรับปรุง
ประสิทธิภาพตัวประสานกับผู้ใช้ ของระบบไคลเอนต์ที่มีอยู่เดิม ดังนั้นแนวทางในการ
ออกแบบ จะดำเนินตามแนวทางเดิม ในส่วนที่คืออยู่แล้วของการบันทึกข้อมูล ดังนี้

1. จอภาพจัดเตรียม (set-up screen) ใช้บันทึกข้อมูลสำหรับกำหนดค่าเริ่มต้นการใช้งาน ซึ่งมีข้อมูลคือ
 - วันที่รับสมัคร
 - รอบที่รับสมัคร โดยแยกเป็น รอบเช้า และรอบบ่าย
2. จอภาพที่ใช้บันทึกข้อมูลสำหรับขอเลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบ และข้อมูลเบื้องต้น โดยจอภาพนี้จะยกเลิกกรณีที่ตรวจพบข้อผิดพลาด ทั้งนี้เพื่อลดกรณีที่เกิดจากการขอเลขที่นั่งสอบมาแล้วไม่ได้ถูกใช้ ซึ่งสามารถแยกตามความสำคัญดังนี้
 - 2.1 ข้อมูลสำหรับขอเลขที่นั่งสอบ และสถานที่สอบ ซึ่งจะต้องประกอบด้วย
 - รหัสประเภทวิชา จำนวน 1 ถึง 4 ประเภทวิชา ตามที่ผู้สมัครเลือกไว้ ซึ่งข้อมูลนี้จะบอกถึงหมวดของเลขที่นั่งสอบ
 - เขตการสอบ จำนวน 1 ถึง 3 เขตการสอบ ตามที่ผู้สมัครเลือกไว้ ซึ่งสถานสอบที่ได้อยู่ในลักษณะของเขตการสอบ
 - 2.2 ข้อมูลเบื้องต้น เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการอ้างอิง และตรวจสอบเบื้องต้น เพื่อเป็นการยืนยันว่า เลขที่นั่งสอบที่ได้มาเกิดจาก การเลือกที่ถูกต้องแล้วของผู้สมัคร ซึ่งมีข้อมูลดังนี้
 - เลขที่ใบสมัคร ใช้สำหรับอ้างอิงการแก้ไข
 - เพศ ใช้ตรวจสอบประเภทวิชาที่ผู้สมัครเลือก เช่น ผู้สมัครเพศชาย ได้เลือกประเภทวิชาที่รับเฉพาะเพศหญิงหรือไม่
 - รหัสประเภทวิชา เป็นข้อมูลเบื้องต้น ให้ผู้สมัครตรวจสอบวิชาที่สอบว่าถูกต้องหรือไม่
- 3 จอภาพที่ใช้บันทึกรายละเอียดของผู้สมัคร ดังนี้
 - ชื่อและนามสกุลของผู้สมัคร
 - สถานะภาพทางการศึกษาของผู้สมัคร

- รหัสโรงเรียนของผู้สมัคร
- คะแนนสะสมเฉลี่ยของผู้สมัคร

การไม่ใช้ระบบเมาส์ (mouse)

จากลักษณะของงานบันทึกข้อมูลการรับสมัครฯ พิจารณาได้ว่า ไม่สมควรที่จะนำเมาส์มามาใช้ ทั้งนี้เนื่องจาก

1. ระบบงานไม่มีความจำเป็น ในการใช้เมาส์
2. ระบบงานนี้ไม่มีความเหมาะสม ในการใช้เมาส์ เนื่องจากข้อมูลอยู่ในลักษณะข้อความ มีลักษณะเป็นตัวเลือกน้อย
3. ในการปฏิบัติงานจริงพบว่า พื้นที่ที่ใช้วางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเอกสารมีไม่มากนัก ดังนั้นจึงไม่มีพื้นที่เพียงพอในการวาง และใช้เมาส์
4. ไม่ต้องหาเมาส์มาเพิ่มเติม ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในงานจริง ไม่มีเมาส์อยู่ก่อนแล้ว
5. เมาส์ทำให้การควบคุมยุ่งยากมากขึ้น เพราะเมาส์มีความเป็นอิสระในการเคลื่อนไหวบนจอภาพได้มากกว่าแป้นพิมพ์ (keyboard)
6. เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลไม่ต้องหาคีย์เมาส์เพิ่มเติม สำหรับการใส่เมาส์กับข้อมูลเพียงเล็กน้อย

การออกแบบจอภาพ

การออกแบบจอภาพนี้อาศัยระบบวินโดว์ (window) และการออกแบบก็จะแบ่งตามลักษณะของวินโดว์เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. วินโดว์ที่ใช้บันทึกข้อมูล เป็นวินโดว์ที่เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ ใช้บันทึก

ข้อมูลของผู้สมัคร

2. วินโดว์ช่วยเหลือ เป็นวินโดว์ที่ให้ความช่วยเหลือในการบันทึกข้อมูล
3. วินโดว์แสดงความผิดพลาด เป็นวินโดว์ที่แสดงข้อความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
4. วินโดว์ชั่วคราว เป็นวินโดว์ที่แสดงข้อมูลที่โปรแกรมต้องการแจ้งให้เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ได้ทราบ

โดยรายละเอียดของวินโดว์แต่ละประเภท จะได้อธิบายถึงในหัวข้อต่อไป

วินโดว์ที่ใช้บันทึกข้อมูล

วินโดว์ประเภทนี้ มีอยู่ 3 วินโดว์ดังนี้

1. วินโดว์จัดเตรียม จะใช้จัดเตรียมข้อมูลเมื่อเริ่มต้นการใช้งาน
2. วินโดว์สำหรับบันทึกข้อมูลในการหาเลขที่หนึ่งสอบ เขตการสอบ รวม
ทั้งข้อมูลตรวจสอบเบื้องต้น
3. วินโดว์สำหรับบันทึกรายละเอียดของผู้สมัคร

โดยวินโดว์ทั้งสามนี้ ออกแบบตามวิธีการดังต่อไปนี้

1. ต้องใช้พื้นที่เต็มจอภาพ ทั้งนี้เพื่อ
 - ป้องกันการเรียกโปรแกรมอื่น โดยเฉพาะกรณีที่มีเมาส์
 - ใช้พื้นที่เต็มเพื่อให้เห็นชัดเจน
 - สามารถจัดระยะห่างของเขตข้อมูล (field) ให้มีความเรียบร้อยได้มากขึ้น
2. ข้อความใด ที่ต้องแสดงในหลายจอภาพ เช่น หมายเลขสถานีงาน (workstation number) วันที่ หรือลำดับที่ของรายการ (transaction number) ให้แสดงโดยวินโดว์ใดวินโดว์หนึ่ง ที่ทุกวินโดว์สามารถใช้อย่างร่วมกันได้ ทั้งนี้เพื่อ
 - ให้ข้อมูลร่วมแสดงอยู่ตำแหน่งเดียวกัน

- สะดวกในการออกแบบ
 - สะดวกในการแก้ไข
3. ให้แสดงสีของเขตข้อมูลที่กำลังทำการบันทึกหรือทำการแก้ไข ทั้งนี้
- เพื่อ
- ให้มีสีที่แตกต่างจากสีของเขตข้อมูลโดยปกติ แต่ระมัดระวังไม่ให้ใช้สีจนเกินเหตุอันควร
 - ให้เกิดการสังเกตเห็นได้ง่ายขึ้น ว่ากำลังทำงานอยู่ที่เขตข้อมูลใด
 - ประหยัดเวลาในการมองหาเขตข้อมูลที่กำลังทำงาน ได้มากกว่า การที่จะมีตัวชี้ตำแหน่ง (cursor) เพียงอย่างเดียว
4. ลำดับในการบันทึกข้อมูล ใช้ระบบเดิม ทั้งนี้เพื่อ
- ผู้ที่มีความคุ้นเคยกับโปรแกรมเดิมอยู่แล้ว ไม่ต้องทำการฝึกฝนใหม่
 - คงลักษณะที่ดีไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการพิจารณาและตรวจสอบพบว่า ระบบเดิมมีการวางแผน และออกแบบเหมาะสมต่อการใช้งานแล้ว โดยที่ระบบเดิมมีลักษณะ ดังนี้
- 4.1 แบ่งข้อมูลที่จะบันทึกออกเป็น 3 จอภาพ โดยแบ่งตามลำดับในการทำงาน ตามโปรแกรมในปีที่ผ่านมา ทั้งนี้
- เพราะ
- เป็นการแบ่งตามความต้องการของโปรแกรม ว่าข้อมูลใดจะต้องมาก่อนมาหลัง ทั้งนี้เนื่องมาจากว่า เมื่อหมด 1 จอภาพ โปรแกรมจะต้องมีการประมวลผลบางสิ่ง เช่น เมื่อถึงจอภาพของการเลือกคณะ โปรแกรมจะตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้นก่อน (ยกตัวอย่างเช่น ผู้สมัครเพศชายเลือกคณะที่รับเฉพาะเพศหญิงหรือไม่ ?) จากนั้นจึงจะผ่านไปจอภาพ ที่ทำการบันทึกชื่อผู้สมัคร ซึ่งโดยปกติแล้ว จอภาพนี้จะใช้เวลามาก
 - เพื่อไม่ให้ข้อมูล ที่จะแสดงบนจอภาพในแต่ละครั้ง มี

มากเกินไป

4.2 ในจอภาพหนึ่งๆ ถ้ามีหลายเขตข้อมูล ให้ทำการบันทึกข้อมูล ตามโปรแกรมของปีที่ผ่านมา กล่าวคือ ให้บันทึกจากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา ตามตำแหน่งของเขตข้อมูลบนจอภาพ และเมื่อบันทึกข้อมูล ในเขตข้อมูลนั้นๆแล้ว สามารถกด enter เพื่อไปบันทึกข้อมูลในเขตข้อมูลถัดไป ทั้งนี้เพื่อ

- ให้สะดวกต่อการใช้โปรแกรม
- คงลักษณะที่ดีของโปรแกรมไว้

4.3 การเลื่อนตัวชี้ตำแหน่ง ไปแก้ไขเขตข้อมูลต่างๆในจอภาพหนึ่งๆ ให้ใช้ลักษณะของการเลื่อนตัวชี้ตำแหน่ง หรือเลื่อนตำแหน่งเขตข้อมูลที่กำลังทำงาน โดยที่พยายามยึดการทำงานของไมโครซอฟท์วินโดว์ เช่น การใช้แป้นดัดระยะ (tab key) เพื่อเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งจากเขตข้อมูลที่กำลังแก้ไขไปเขตข้อมูลถัดไป ทั้งนี้เพื่อ

- ช่วยให้ผู้ที่เคยใช้แป้นกำหนดหน้าที่ บนไมโครซอฟท์วินโดว์ มาก่อน ให้มีความเข้าใจในการใช้โปรแกรมได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
- ไม่ทำให้ผู้ที่เคยใช้แป้นกำหนดหน้าที่บนไมโครซอฟท์วินโดว์ มาก่อน เกิดความสับสนในการใช้โปรแกรม
- ให้สามารถแก้ไขข้อมูลที่บันทึกผิดพลาดโดยไม่ต้องใช้เมาส์ หรือเมื่อไม่มีเมาส์ได้
- ให้สามารถแก้ไขข้อมูลได้โดยสะดวก เนื่องจากโปรแกรมเดิม แต่ละเขตข้อมูลจะมีแป้นกำหนดหน้าที่เฉพาะในการแก้ไข

5. แป้นกำหนดหน้าที่ ดังนี้

5.1 แป้นกำหนดหน้าที่ ที่ใช้ในการยกเลิกการขอเลขที่หนึ่งสอบให้

สามารถยกเลิกได้ทันที โดยการกด "ALT-N" ซึ่ง

ไม่ต้องรอให้จบการบันทึกตามวิธีเดิม

5.2 แป้นกำหนดหน้าที่ ในการจบหรือสิ้นสุดโปรแกรม โดยการกด "ALT-Q" ซึ่งโปรแกรมเดิมจะต้องกด "CTRL-C"

วินโดว์ช่วยเหลือ (help window)

วินโดว์ประเภทนี้ จะเป็นวินโดว์ที่แนะนำการบันทึกข้อมูลในเขตข้อมูล ที่กำลังทำงานอยู่ ทั้งนี้เพื่อ

- เป็นแนวทางเบื้องต้นในการบันทึกข้อมูล เนื่องจากพบว่าผู้ใช้มีเวลาในการฝึกหัดการใช้โปรแกรมน้อย
- เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นถึงความเป็นไปได้ ของข้อมูลในใบสมัคร

วินโดว์ช่วยเหลือมีคุณสมบัติดังนี้

1. วางไว้ตำแหน่งล่างสุดของจอภาพเสมอ ทั้งนี้เพื่อ
 - ให้สังเกตได้ง่าย เนื่องจากอยู่ตำแหน่งเดิมเสมอ
 - ให้ดูเรียบร้อย โดยไม่ปรากฏขึ้นมาแทรก ที่กลางจอภาพ
2. ทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อบันทึกข้อมูลในเขตข้อมูลใด วินโดว์ช่วยเหลือจะแสดงข้อความที่ช่วยในการบันทึกข้อมูล ในเขตของข้อมูลนั้น ทั้งนี้เพื่อ
 - แยกลักษณะของความช่วยเหลือในการบันทึกข้อมูล ซึ่งจะมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันไปในแต่ละข้อมูล
 - ให้ความช่วยเหลือ ได้ตรงกับลักษณะของข้อมูล ที่กำลังบันทึกเท่านั้น



วินโดว์แสดงความผิดพลาด (error window)

วินโดว์แสดงความผิดพลาด เป็นวินโดว์ที่แสดงข้อความของความผิดพลาด (error message) ให้ผู้ใช้ทราบ ซึ่งจะออกแบบดังนี้

1. เป็นวินโดว์แบบผุดขึ้น (pop-up window)
2. ใช้สีที่สังเกตเห็นได้ง่าย คือ สีแดง
3. มีสัญลักษณ์ที่แสดงถึงความผิดพลาด โดยใช้เครื่องหมายอัศเจรีย์
4. ใช้เสียง
5. วางตำแหน่งสูงกว่าจอภาพช่วยเหลือเล็กน้อย ทั้งนี้เพื่อให้ในตำแหน่งที่ไม่บดบังเขตข้อมูล ที่มีความผิดพลาดเกิดขึ้น
6. มีข้อเสนอแนะในการแก้ไข หรือมีรายการแสดงค่าของข้อมูลที่อนุญาตให้ใช้ได้

วินโดว์ชั่วคราว

วินโดว์ชั่วคราว ใช้แสดงข้อความว่า "จะพิมพ์ ทม.3 ใหม่หรือไม่ [Y/N] ?" ประโยชน์เพื่อ

- รอยืนยันความเรียบร้อยบางอย่าง เช่น ใช้พิมพ์ ทม.3 ใหม่ กรณีที่เครื่องพิมพ์เกิดขัดข้อง
- เพื่อใช้ค้นระหว่างแต่ละชุดของข้อมูล ในที่นี้หมายถึงใบสมัครแต่ละใบ

จะออกแบบโดย

1. เป็นวินโดว์แบบผุดขึ้น
2. ใช้สีที่แตกต่างจากจอภาพประเภทอื่น โดยใช้สีน้ำเงิน ให้แตกต่างจากสีแดงของวินโดว์ผิดพลาด การใช้สีน้ำเงินเพื่อไม่ให้เจ้าหน้าที่เข้าใจว่าเกิดความผิดพลาด

3. ใช้สัญลักษณ์เครื่องหมายคำถาม
4. ใช้ขนาดที่แตกต่างจากจอภาพที่แสดงความผิดพลาด โดยให้มีความยาวมากกว่า จอภาพที่แสดงความผิดพลาด
5. มีค่าโดยปริยาย (default value) ในแต่ละสถานะ เช่น บันทึกข้อมูลแล้ว ค่าปริยายควรมีค่าเป็น "Y" และเมื่อพิมพ์ ทม.3 แล้ว ค่าโดยปริยายควรมีค่าเป็น "N"

การใช้ตัวอักษร

เนื่องจากโปรแกรมจะทำงานในสถานะกราฟิค ดังนั้นจึงสามารถใช้ตัวอักษรที่มีรูปแบบต่างกันได้มาก โดยมีการใช้ 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

- 1 บนจอภาพขณะบันทึกข้อมูล
- 2 จากเครื่องพิมพ์ขณะพิมพ์บัตร เลขที่หนึ่งสอบ

โดยที่ตัวอักษรจะมีลักษณะที่ต้องพิจารณาก่อนนำไปใช้ โดยเฉพาะเมื่อต้องการให้แสดงผลเป็นภาษาไทย ทั้งนี้เนื่องจาก

ลักษณะตัวอักษร ต้องผ่านการกลั่นกรองก่อนนำไปใช้ ทั้งนี้เพราะภาษาไทยมีความคล้ายคลึงกันมาก ในตัวอักษรหลายตัว เช่น "ด" กับ "ต" หรือ "ม" กับ "น" ซึ่งถ้าไม่มีความชัดเจนในการแสดงผลแล้ว จะมีผลเสียต่อการสอบของผู้สมัครอย่างมาก การพิจารณาลักษณะของตัวอักษร มีดังนี้

1 แบบอักษร (font) ควรเลือกตัวอักษรที่มีลักษณะเรียบ อ่านง่ายมากกว่าที่จะดูแปลกตา แต่อ่านยาก หรือมีความแตกต่างในตัวอักษรบางคู่จนเกินไปจนสังเกตได้ยาก และควรที่จะใช้แบบอักษรประเภททรูไทป์ (true type font) ซึ่งสามารถปรับขนาดได้ในแบบอักษรเดียวกัน

2 ความหนาของตัวอักษร จะต้องเลือกให้เหมาะสม เพราะจากการทดลองพบว่าตัวอักษรที่มีความหนากว่า แม้ว่าจะทำให้เด่นขึ้น แต่อาจทำให้รายละเอียดของตัวอักษรด้อยลงไป

3 ขนาด จะต้องให้มีขนาดที่เหมาะสม ควรที่จะมีขนาดใหญ่เพียงพอ และควรที่จะมีความสัมพันธ์กับข้อมูล กล่าวคือเขตข้อมูลใดมีความสำคัญ หรือมีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดสูง เขตข้อมูลนั้นควรแสดงด้วยตัวอักษรขนาดใหญ่

4 สี สามารถใช้สีในการเน้นตัวอักษรในลักษณะต่างๆกัน สำหรับการแสดงผลบนจอภาพได้

5 ลักษณะอื่นๆ เช่น การกำหนดเป็นตัวเอียง หรือ ชิดเส้นใต้ ซึ่งงานวิจัยจะไม่กล่าวถึง ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่เหมาะสมในการนำมาใช้

นอกจากการเลือกลักษณะต่างๆของตัวอักษรแล้ว ยังจะต้องพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของลักษณะต่างๆเหล่านั้นอีกด้วย เช่น ตัวอักษรที่มีขนาดเล็กมากๆ ไม่ควรกำหนดตัวอักษรเป็นตัวหนา หรือไม่ควรใช้สีอ่อน

การออกแบบตัวอักษรในบัตร เลขที่หนึ่งสอบ

จากการที่โปรแกรมทำงานบนไมโครซอฟท์วินโดว์ ดังนั้นจึงสามารถปรับปรุงรูปแบบตัวอักษรบนบัตร เลขที่หนึ่งสอบ ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยเลือกแบบอักษรที่อ่านง่าย และให้ตัวอักษรมีขนาดใหญ่ขึ้น โดยเฉพาะ เลขที่หนึ่งสอบ นอกนั้นจะปรับปรุงลักษณะของตัวอักษรตามความเหมาะสม โดยสมัยก่อนต้องเขียนโปรแกรมในการจัดการกับตัวอักษรที่จะนำมาพิมพ์ ซึ่งมีความยุ่งยากมาก หรืออาจใช้ได้เพียงลักษณะของตัวอักษรที่เป็นความสามารถเฉพาะของเครื่องพิมพ์เอง เช่น การใช้ตัวหนา ตัวขยาย เมื่อต้องการให้ข้อความที่พิมพ์เห็นได้ชัดขึ้น รวมทั้งการใช้แบบตัวอักษรจะใช้ได้เฉพาะตัวอักษรที่เป็นแบบตัวอักษรที่มีมากับเครื่องพิมพ์นั้นๆ ซึ่งถ้าต้องการลักษณะตัวอักษรลักษณะใดอาจจะต้องหาเครื่องพิมพ์ที่มีลักษณะตัวอักษรนั้นๆมา แต่ในทางกลับกันโปรแกรมที่ทำงานบนไมโครซอฟท์วินโดว์นั้น จะมีตัวขั้วที่ทำหน้าที่จัดการด้านกราฟิกของตัวอักษร ที่จะพิมพ์เพียงแต่ผู้ใช้เลือกตัวขั้วให้เหมาะสมกับเครื่องพิมพ์ อีกทั้งการจัดวางตำแหน่งให้ตรงกับฟอร์มที่พิมพ์มาแล้วล่วงหน้าแล้ว (preprinted form) นั้น สามารถทำได้โดยง่าย เนื่องจากสามารถเลือกภาวะมาตรา (scale mode) ได้หลายแบบ เช่น เป็นนิ้ว เป็นเซนติเมตร ซึ่งการ

ออกแบบนี้จะใช้ภาวะที่เป็นมิลลิเมตรในการพิมพ์ลง ทม.3

ทางการเลือกแบบตัวอักษร ไมโครซอฟท์วินโดว์ภาษาไทย มีแบบตัวอักษร
ภาษาไทยให้เลือกหลายแบบ ดังนั้นจึงสามารถเลือกแบบตัวอักษรที่เหมาะสมได้