

ระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

HDA Return Rate Tracking System

รวินท์นิภา สุตันตวิณิชกุล

รายงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต
วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

ระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

HDA Return Rate Tracking System

นางสาวรวิชนีภา สุตันตวิณชัยกุล



6002 68247
12950020
b.....
i.....

สาขาหมู่.....
เลขทะเบียน 147131
วันเดือนปี -3 0.0-2560

รายงานสหกิจศึกษาเป็นส่วนหนึ่งในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต
วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HDA Return Rate Tracking System

RAWINNIPA SUTANTIWANICHKUL

AN INTERNSHIP REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF ENGINEERING IN MANUFACTURING SYSTEM ENGINEERING
COLLEGE OF ADVANCED MANUFACTURING INNOVATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา ระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
HDA Return Rate Tracking System

นักศึกษา นางสาววินท์นิภา สุตันตวิณิชย์กุล

รหัสนักศึกษา 55120028



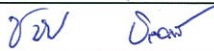
ปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา วิศวกรรมระบบการผลิต

พ.ศ. 2558

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.อรรถสิทธิ์ อารยางกูร

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการข้อมูล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้สหกิจศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ประจำปีการศึกษา
2558

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.อรรถสิทธิ์ อารยางกูร	
นายรุจิโรจน์ ทิพยมนตรี	
นายทองฉัตร เพิ่มทวีโชคชัย	ทองฉัตร เพิ่มทวีโชคชัย
นายชาříฟ บิลอิติดริส	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือนำส่งรายงาน

วันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2558

เรื่อง การส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชา วิศวกรรมระบบการผลิต

ตามที่ข้าพเจ้านางสาวรวินท์นิภา สุตันตวิณชัยกุล รหัสนักศึกษา 55120028 นักศึกษาสาขาวิชา วิศวกรรมระบบการผลิต วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ได้รับอนุมัติให้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (12026603) ในระหว่างวันที่10 เดือนสิงหาคม พ.ศ.2558 ถึง วันที่27 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2558 ในตำแหน่งนักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แผนก Drive Backend Process Engineering ณ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด และได้รับ มอบหมายจากสถานประกอบการ และพนักงานที่ปรึกษา (Job supervisor) ให้ทำโครงการเกี่ยวกับ ระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System)

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว การนี้จึงขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจ ศึกษา จำนวน 1 เล่ม เพื่อดำเนินการให้คำแนะนำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รวินท์นิภา สุตันตวิณชัยกุล

(นางสาวรวินท์นิภา สุตันตวิณชัยกุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	ระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลินิกรูมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
นักศึกษา	นางสาววรินทร์นิภา สุตันตวิชัยกุล
รหัสนักศึกษา	55120028
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
พ.ศ.	2558
อาจารย์นิเทศ	ดร.อรรถสิทธิ์ อารยางกูร
ผู้นิเทศงาน	นายรุจิโรจน์ ทิพยมนตรี นายทองฉัตร เพิ่มทวีโชคชัย นายชาρφ บิลอิตดริส
ชื่อสถานประกอบการ	บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด : โคราซ

บทคัดย่อ

ในกระบวนการผลิตและการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ ย่อมมีฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่มีข้อบกพร่องเกิดขึ้น โดยฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟเหล่านั้นจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำและต้นทุนในการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟเพิ่มขึ้น และฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟบางกลุ่มจะถูกส่งกลับไปยังห้องคลินิกรูมเพื่อเข้ากระบวนการซ่อมแซมและนำกลับมาเข้ากระบวนการทดสอบคุณภาพอีกครั้ง ดังนั้นเราจึงพิจารณาอัตราส่วนของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งกลับเข้าห้องคลินิกรูมต่อฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งออกจากห้องคลินิกรูม (HDA Return Rate) เพื่อใช้ข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟให้ดียิ่งขึ้น และส่งผลต่อการลดลงของต้นทุนในการผลิตอีกด้วย โดยปกติจะทำการดึงข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่มีข้อบกพร่องเหล่านั้นจากฐานข้อมูลแล้วทำการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลด้วยตัวเอง วิธีการนี้ใช้เวลามากและมีโอกาสทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการดึงข้อมูลเหล่านั้นได้ ดังนั้นโครงการนี้จึงนำเสนอระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าห้องคลินิกรูมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา SQL, PHP, HTML และ Python Script เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว รวมถึงเพิ่มความสามารถในการแยกข้อมูลออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่มีข้อบกพร่องที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบคุณภาพ เรียกว่า “แบบปกติ” คือ มีปัญหาเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ เช่น หัวอ่านไม่ดี หรือจานแม่เหล็กไม่ดี และกลุ่มของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่มีข้อบกพร่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทดสอบคุณภาพ เรียกว่า “แบบเพิ่มเติม” คือ ไม่มีปัญหาเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ เช่น เคสเป็นรอย หรือฝาปิดฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ ด้านบนเป็นรอยขีดข่วน โดยระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าห้องคลินิกรูมผ่านเว็บแอปพลิเคชันนี้ จะดึงข้อมูลดิบ สรุปผล และนำไปเก็บที่ฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการนำไปใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลเหล่านี้ได้โดยการส่งคำสั่งผ่านเว็บแอปพลิเคชันตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้ต้องการ จากนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะทำการแสดงผลบนหน้าเว็บโดยทันที ระบบนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ง่ายและมีความถูกต้องสูง แต่ในบางครั้งระบบดังกล่าวยังคงต้องการการปรับปรุงเงื่อนไขสำหรับการจัดกลุ่มข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ ดังนั้นวิธีการปรับปรุงเงื่อนไขดังกล่าวผู้จัดทำได้อธิบายวิธีการไว้ภายในรายงานเล่มนี้แล้ว

คำสำคัญ : เว็บแอปพลิเคชัน, โปรแกรมฐานข้อมูล, ระบบติดตาม, ส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลินิกรูม

Thesis Title	HDA Return Rate Tracking System
Student	Ms. Rawinnipa Sutantiwanichkul
Student ID	55120028
Degree	Bachelor of Engineering
Program	Manufacturing System Engineering
Year	2015
Advisor	Dr. Autthasith Arrayangkool
Mentor	Mr. Rujiroj Tippayamontree Mr. Thongchat Permtaweechokchai Mr. Chareef Biliddris
Company	Seagate Technology (Thailand) Ltd. : Korat

ABSTRACT

Hard disk drive manufacturing and testing can generate some defects. Therefore, factories have to spend additional cost for handling these defects. Some of defective drives must be returned back to clean room to be reworked and tested again. Because of the Manufacturing process improvement and manufacturing cost reduction reasons, we should consider the HDA Return Rate which is the ratio between returned drives for clean room and all finished drives from clean room. Normally, the data of defective drives for performance analysis can be retrieved from database. The problem is that users had to summarize and analyze the data manually. This method spends more time and has chance of errors. Consequently, we proposed the HDA return rate tracking system to facilitate the analysts by using SQL, PHP, HTML and Python script. The proposed system has been developed to fix those problems by adding feature to separate defective drives by two groups, "Normal" and "Additional". First "Normal" means group of defective drives which relate to drive's performance such as defected heads or media disks. Second "Additional" means group of defective drives which doesn't relate to drive's performance such as dent case or scratched top cover. The proposed system can retrieve, summarize and insert the data into MySQL database which comfortable to use. Users can send commands or requirements to generate summarized report via web browser instantly. However, the proposed system still requires more condition update for more grouping defective drives. Accordingly, the methodology for updating conditions, developments and services also described in this report.

KEYWORDS : Database, HDA Return , Tracking System, Web Application

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ตามที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่วันที่10 เดือนสิงหาคม พ.ศ.2558 ถึง วันที่27 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2558 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆที่มีค่ามาก สำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษาเล่มนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนหลายฝ่าย ดังนี้

- | | | |
|-------------------|----------------|----------------------------|
| 1. คุณณัฐเสฏฐ์ | ลือตระกูล | (Sr. Engineering Director) |
| 2. คุณรุจิโรจน์ | ทิพยมนตรี | (Engineering Manager) |
| 3. คุณจิตติพร | เยาวกุลพัฒนา | (Sr. Engineer) |
| 4. คุณธนาวุฒิ | วิลัยรัตน์ | (Sr. Engineer) |
| 5. คุณสนธยา | สุวรรณรัตน์ | (Sr. Engineer) |
| 6. คุณทองฉัตร | เพิ่มทวีโชคชัย | (Engineer) |
| 7. คุณสิริศักดิ์ | เสียงวงษ์สันต์ | (Engineer) |
| 8. คุณนุศรา | บัวบาน | (Engineer) |
| 9. คุณชาธิ์ฟ | บิลอิตดริส | (Engineer) |
| 10. คุณกนกพร | นาคโต | (Engineer) |
| 11. คุณสาโรจน์ | ศักดิ์วงศ์ | (Engineer) |
| 12. ดร.อรรถสิทธิ์ | อารยางกูร | (Advisor) |

และบุคลากรท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วม ในการให้ข้อมูลเป็นที่ปรึกษา ในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นางสาววรินทร์นิภา สุตันตวิณิชกุล

ผู้จัดทำรายงาน

16 พฤศจิกายน 2558

สารบัญ

	หน้า
หนังสือนำส่งรายงาน.....	I
บทคัดย่อภาษาไทย.....	II
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 วัตถุประสงค์.....	2
1.2 รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี จำกัด.....	2
1.3 วิสัยทัศน์.....	3
1.4 พันธกิจของบริษัท.....	3
1.5 องค์กรและโครงสร้างของแผนก.....	4
1.6 ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ.....	5
1.7 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard disk drive).....	6
2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database system).....	8
2.3 ภาษาไพธอน (Python Programming Language).....	13
2.4 เว็บแอปพลิเคชัน (Web application).....	15
2.5 HDA Return Rate	46
บทที่ 3 รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ.....	50
3.1 ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย.....	50

	3.2 ขั้นตอนการจัดทำระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System).....	50
	3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System).....	51
	3.4 หลักการทำงานของระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System).....	52
บทที่ 4	ผลการดำเนินการปฏิบัติงาน.....	54
	4.1 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User interface).....	54
	4.2 ผลลัพธ์ที่ได้.....	55
	4.3 เว็บสำหรับผู้ดูแลระบบ (Web monitor).....	62
บทที่ 5	สรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ.....	64
	5.1 ระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System).....	64
	5.2 ศึกษากระบวนการผลิตและการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ.....	65
	5.3 การจัดทำ VDO.....	65
	5.4 สรุปผลการดำเนินการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	65
	5.5 ปัญหาและอุปสรรคของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	66
	5.6 การแก้ไขปัญหาของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	67
	บรรณานุกรม.....	68

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	แสดงตารางผลสรุปแผนการปฏิบัติสหกิจศึกษา.....	5
ตารางที่ 2.1	แสดงตาราง Salesman.....	10
ตารางที่ 2.2	แสดงตารางผลลัพธ์กรณีที่ 2.1.....	11
ตารางที่ 2.3	แสดงตารางผลลัพธ์กรณีที่ 2.2.....	11
ตารางที่ 2.4	แสดงตารางผลลัพธ์กรณีที่ 2.3.....	11
ตารางที่ 2.5	แสดงตารางผลลัพธ์กรณีที่ 2.4.....	12
ตารางที่ 2.6	แสดงตารางผลลัพธ์กรณีที่ 2.5.....	12
ตารางที่ 2.7	แสดงตารางผลลัพธ์กรณีที่ 2.6.....	12
ตารางที่ 2.8	แสดงตารางคำสั่งสำหรับกำหนดแต่ละส่วนในตาราง.....	34
ตารางที่ 2.9	แสดงตารางจำนวนผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ต่างๆ.....	43
ตารางที่ 2.10	แสดงตารางผลลัพธ์ที่ได้จากตัวอย่างที่ 2.5.....	45
ตารางที่ 4.1	แสดงตารางตัวอย่างผลลัพธ์ที่แสดงผลบนหน้าเว็บเพจ.....	55

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1.1	แสดงแผนที่บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด : โคราช.....	2
ภาพที่ 1.2	แสดงแผนที่บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด : เทพารักษ์.....	3
ภาพที่ 2.1	แสดงส่วนประกอบสำคัญของฮาร์ดดิสก์.....	6
ภาพที่ 2.2	แสดงการทำงานของภาษา SQL.....	9
ภาพที่ 2.3	แสดงCodeภาษา Python สำหรับการเชื่อมต่อฐานข้อมูล Oracle และ ฐานข้อมูล MySQL.....	13
ภาพที่ 2.4	แสดงภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน.....	15
ภาพที่ 2.5	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML.....	17
ภาพที่ 2.6	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML บน Web Browser.....	17
ภาพที่ 2.7	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดสีพื้นหลัง.....	19
ภาพที่ 2.8	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดสีพื้น หลัง บน Web Browser.....	19
ภาพที่ 2.9	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดสีหัวเรื่อง.....	20
ภาพที่ 2.10	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดหัวเรื่อง บน Web Browser.....	20
ภาพที่ 2.11	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดขนาดตัวอักษร.....	21
ภาพที่ 2.12	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดขนาด ตัวอักษร บน Web Browser.....	21
ภาพที่ 2.13	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดสีของตัวอักษร.....	22
ภาพที่ 2.14	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดสีของ ตัวอักษร บน Web Browser.....	22
ภาพที่ 2.15	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดสีของตัวอักษรเฉพาะส่วน....	22
ภาพที่ 2.16	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดสีของ ตัวอักษรเฉพาะส่วน บน Web Browser.....	23

ภาพที่ 2.17	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดชนิดของตัวอักษร FONT FACE.....	23
ภาพที่ 2.18	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดชนิดของตัวอักษร FONT FACE.....	24
ภาพที่ 2.19	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดรูปแบบตัวอักษร.....	24
ภาพที่ 2.20	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดรูปแบบตัวอักษร.....	25
ภาพที่ 2.21	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการจัดวางตำแหน่งข้อความ โดยใช้ ALIGN.....	25
ภาพที่ 2.22	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการจัดวางตำแหน่งข้อความ โดยใช้ ALIGN.....	26
ภาพที่ 2.23	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยแสดงการเรียงลำดับแบบตัวอักษร.....	26
ภาพที่ 2.24	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการเรียงลำดับแบบตัวอักษร.....	27
ภาพที่ 2.25	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยแสดงการเรียงลำดับแบบมีสัญลักษณ์กำกับ.....	27
ภาพที่ 2.26	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการเรียงลำดับแบบมีสัญลักษณ์กำกับ.....	28
ภาพที่ 2.27	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยแสดงรูปภาพ.....	28
ภาพที่ 2.28	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการแสดงรูปภาพ....	29
ภาพที่ 2.29	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยแสดงรูปภาพแบบการกำหนดขนาดของภาพ.....	29
ภาพที่ 2.30	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการแสดงรูปภาพแบบการกำหนดขนาดของภาพ.....	30
ภาพที่ 2.31	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้รูปภาพเป็น Background.....	30
ภาพที่ 2.32	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการใช้รูปภาพเป็น Background.....	31
ภาพที่ 2.33	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้คำสั่งเกี่ยวกับตารางเบื้องต้น.....	34

ภาพที่ 2.34	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการใช้คำสั่งเกี่ยวกับตารางเบื้องต้น.....	35
ภาพที่ 2.35	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการนำรูปภาพเพื่อเชื่อมโยง (Link) ในตาราง.....	36
ภาพที่ 2.36	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการนำรูปภาพเพื่อเชื่อมโยง (Link) ในตาราง.....	37
ภาพที่ 2.37	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้คำสั่ง <FRAMESET>และ <FRAME SRC>.....	38
ภาพที่ 2.38	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการใช้คำสั่ง <FRAMESET>และ <FRAME SRC>.....	38
ภาพที่ 2.39	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้คำสั่งการตั้งชื่อเฟรม (1).....	40
ภาพที่ 2.40	แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้คำสั่งการตั้งชื่อเฟรม (2).....	40
ภาพที่ 2.41	แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTMLและการใช้คำสั่งการตั้งชื่อเฟรม.....	41
ภาพที่ 2.42	แสดงภาพโครงสร้างภาษา PHP สำหรับเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโดยการแทรกโครงสร้างภาษา PHP ในโครงสร้างภาษา HTML.....	42
ภาพที่ 2.42	แสดงภาพโครงสร้างภาษา PHP สำหรับการคำนวณการคำนวณเปอร์เซ็นต์ (%) ของแต่ละผลิตภัณฑ์จากจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมด แล้วทำการแสดงผลบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน.....	44
ภาพที่ 2.43	แสดงภาพห้องคลีนรูม.....	46
ภาพที่ 2.44	แสดงภาพ HDA.....	46
ภาพที่ 2.45	แสดงภาพ PCBA.....	46
ภาพที่ 2.46	แสดงภาพ HDD.....	47
ภาพที่ 2.47	แสดงภาพจำลองกระบวนการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ และการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลีนรูม.....	48
ภาพที่ 3.1	แสดงภาพฐานข้อมูล Oracle ที่ทำการจัดเก็บตารางย่อยๆ.....	51
ภาพที่ 3.2	แสดงภาพหลักการการทำงาน HDA Return Rate Tracking System.....	53
ภาพที่ 4.1	แสดงภาพส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User interface).....	54
ภาพที่ 4.2	แสดงภาพผลลัพธ์ที่ได้จากการเลือกแบบ COMBINE WW.....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3	แสดงภาพรายละเอียดข้อมูลฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลีนรูมในกลุ่ม PDMT RWK.....	57
ภาพที่ 4.4	แสดงภาพผลลัพธ์ที่ได้จากการเลือกแบบ BY WW.....	58
ภาพที่ 4.5	แสดงภาพรายละเอียดข้อมูลฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลีนรูมในกลุ่มแบบเพิ่มเติมของสปีดดาห์ที่ 201616.....	59
ภาพที่ 4.6	แสดงภาพผลลัพธ์ที่ได้จากการเลือกแบบ BF OPER.....	60
ภาพที่ 4.7	แสดงภาพรายละเอียดข้อมูลฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลีนรูมในกลุ่ม BF OPER :FIN2 แบบปกติ (Normal Flow).....	61
ภาพที่ 4.8	แสดงภาพเว็บสำหรับผู้ดูแลระบบ (Web Monitor).....	62

บทที่ 1

บทนำ

บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้นำของโลกในการออกแบบ การผลิตและการตลาด ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์และโซลูชันสำหรับจัดเก็บข้อมูล จัดจำหน่ายภายในประเทศและภายนอกประเทศ เป็นเวลานานกว่า 30 ปี โดยว่าจ้างพนักงานกว่า 57,000 คนทั่วโลก พนักงานเหล่านี้มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลรุ่นใหม่ของบริษัท จากฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ขนาด 5.25 นิ้วรุ่นแรก จนถึงการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับบันทึกข้อมูลในแนวตั้งฉาก (Perpendicular recording technology) และขนาดที่เล็กลงเป็น 3.5 นิ้ว และ 2.5 นิ้ว ในปัจจุบันบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี ได้ริเริ่มมาตรฐานใหม่ของอุตสาหกรรมอันนำมาซึ่งความก้าวหน้าในยุคข้อมูลดิจิทัล ผ่านทางความเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และผลิตภัณฑ์ของซีเกทยังคงช่วยให้ผู้คนและธุรกิจต่างๆ ได้รับความพึงพอใจสูงสุดจากข้อมูลดิจิทัลของพวกเขาในโลกที่มีความต้องการในการจัดเก็บข้อมูล

แผนก Drive Backend Process Engineering มีหน้าที่ควบคุมกระบวนการผลิตและทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ในกระบวนการเหล่านี้บางครั้งจะมีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ไม่ผ่านกระบวนการทดสอบคุณภาพ และถูกส่งกลับเข้าห้องคลีนรูม เพื่อเข้ากระบวนการซ่อมแซมและนำกลับมาเข้ากระบวนการทดสอบคุณภาพอีกครั้ง จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำและต้นทุนในการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์เพิ่มขึ้น ดังนั้นเราจะพิจารณาอัตราส่วนของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าห้องคลีนรูมต่อฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งออกจากห้องคลีนรูม (HDA Return Rate) สำหรับการนำข้อมูลไปปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ให้ดียิ่งขึ้น และส่งผลต่อการลดลงของต้นทุนในการผลิตอีกด้วย โครงการนี้จึงเสนอระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าห้องคลีนรูมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System) เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกและประหยัดเวลา ต่อการนำข้อมูลที่ได้จากระบบนี้ไปปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

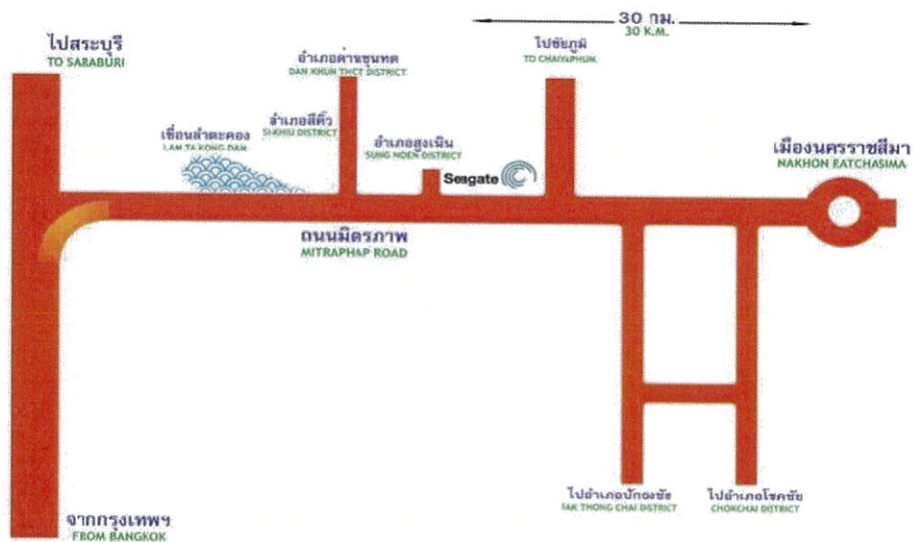
1.1 วัตถุประสงค์

- เพื่อเข้าใจการทำงานภายในบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด
- เพื่อศึกษากระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์
- เพื่อศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์
- เพื่อนำทฤษฎีที่ศึกษา มาใช้กับงานจริง
- เพื่อจัดทำระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลังสินค้าผ่านเว็บแอปพลิเคชัน(HDA Return Rate Tracking System)

1.2 รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี จำกัด

บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี จำกัด ภายในประเทศไทยมี 2 โรงงาน คือ

1. บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด : โคราช



Seagate Technology (Thailand) Korat Plant

90 Moo 15 Tambol Sungnoen, Amphur Sungnoen, Nakhonratchasima 30170

Tel : +66(0)-4470-4000 Fax : +66 (0)-4470-4951

ภาพที่ 1.1 แสดงแผนที่บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด : โคราช

ที่อยู่ : 90 หมู่ 15 ถนนมิตรภาพ ตำบลสูงเนิน อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา 30170

โทรศัพท์ : 0-4470-4000

โทรสาร : 0-4470-3053

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด : เทพารักษ์



ภาพที่ 1.2 แสดงแผนที่บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด : เทพารักษ์

ที่อยู่ : 1627 หมู่ที่ 7 ถนนเทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270
โทรศัพท์ : 0-4428-6473 โทรสาร : 0-2715-2278-9

1.3 วิสัยทัศน์

ซีเกทเป็นผู้นำในการจัดเก็บข้อมูล ปกป้องและใช้ข้อมูลดิจิทัลที่โลกสร้างขึ้นร่วมกัน

1.4 พันธกิจของบริษัท

พัฒนาและจัดส่งผลิตภัณฑ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลที่มีความคิดริเริ่มสูงสุด เพื่อนำเสนอประสิทธิภาพ
ที่ได้รับความไว้วางใจแก่ลูกค้า เพิ่มความสามารถในการทำกำไรอย่างยั่งยืน และเพิ่มคุณค่าของผู้ถือหุ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 องค์กรและโครงสร้างแผนก



STEPHEN JAMES LUCZO
Chairman and CEO



WILLIAM DAVID MOSLEY
President



KIAN FATT CHONG
Senior Vice President



PIANGRUETAI SIVARATANA
Vice President



NUTTASET LUETRAGUL
Sr. Engineering Director

RUJIROJ TIPPAYAMONTREE
Engineering Manager



Thitiporn	Yaowakulpattana	Sr. Engineer
Sutthipong	Chaisitsak	Sr. Engineer
Thongchat	Permtaweechokchai	Engineer II
Srisakol	Trirat	Engineer II
Kannika	Boonuppathum	Engineer II
Matukorn	Chaiyarot	Engineer I
Rawinnipa	Sutantiwanichkul	Intern

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ

- ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์
- ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจหลักการของ HDA Return Rate
- ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจการใช้งานฐานข้อมูล Oracle และ MySQL
- ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้แก่ โปรแกรมเฉพาะของทางแผนก และ ภาษาPython
- ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจการสร้าง Web Application ด้วย PHP และ HTML
- จัดทำระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System)

1.7 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

วันที่10 เดือนสิงหาคม พ.ศ.2558 ถึง วันที่27 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2558

หัวข้อ	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.
1.ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์	■	■		
2.ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจหลักการของ HDA Return Rate	■	■		
3.ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจการใช้งานฐานข้อมูล Oracle และ MySQL	■	■		
4.ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ (โปรแกรมเฉพาะของทางแผนก และภาษาPython)	■	■		
5. ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจการสร้าง Web Application ด้วย PHP และ HTML		■	■	
6.เก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน HDA Return Rate Tracking System			■	
7.จัดทำ HDA Return Rate Tracking System				■
8.นำ HDA Return Rate Tracking System ไปใช้งานจริงและปรับปรุงแก้ไข			■	■
9.สรุปผลและจัดทำรายงาน				■

ตารางที่ 1.1 แสดงตารางผลสรุปแผนการปฏิบัติสหกิจศึกษา

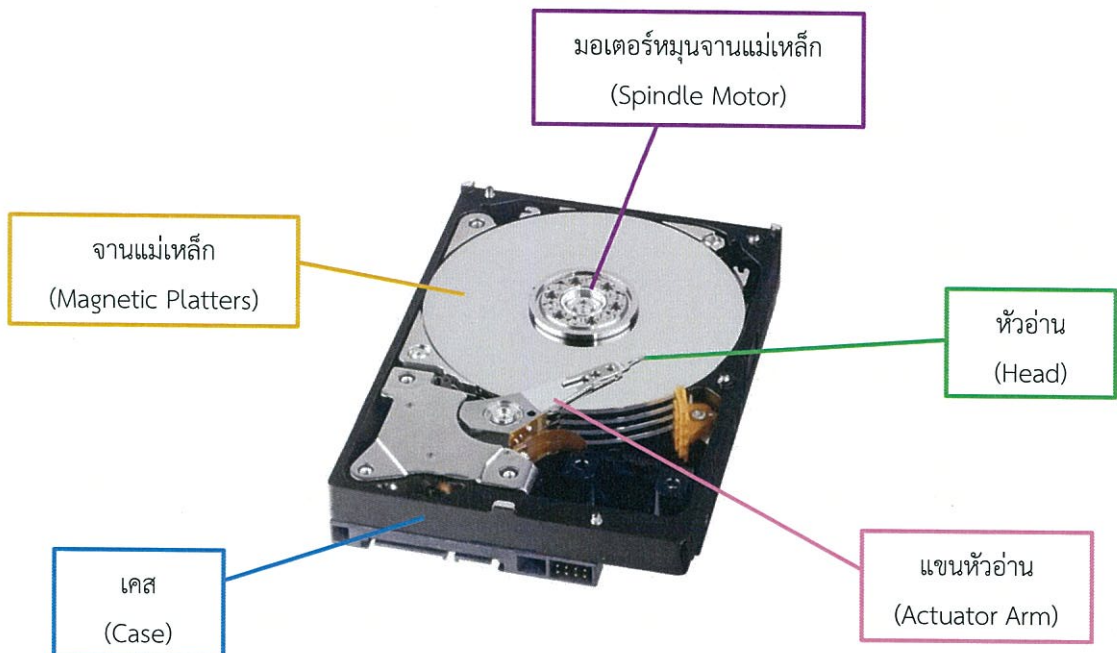
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive) [1]

ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive) เป็นอุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูลแบบดิจิทัลชนิดจานแข็ง โดยอาศัยหลักการการเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นสัญญาณแม่เหล็ก ซึ่งจะเก็บอยู่บนแผ่นโลหะที่เคลือบผิวด้วยสารแม่เหล็ก ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์เป็นอุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบถาวรโดยไม่จำเป็นต้องมีไฟฟ้ามานหล่อเลี้ยงตลอดเวลา ดังนั้นเมื่อปิดเครื่องข้อมูลก็จะคงอยู่ไม่สูญหายไป ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์จึงจัดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บโปรแกรม และข้อมูลต่างๆ สำหรับคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่น เครื่องเล่นภาพยนตร์แบบดิจิทัล กล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหวแบบดิจิทัล เป็นต้น เนื่องจากฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์เป็นอุปกรณ์ที่ราคาถูกเมื่อเทียบกับราคาต่อปริมาณหน่วยความจำที่บันทึกได้ ดังนั้นฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์จึงเป็นอุปกรณ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงส่วนประกอบสำคัญของฮาร์ดดิสก์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เคส (Case)

มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมที่ใช้บรรจุส่วนประกอบของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ไว้ภายในเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับส่วนประกอบต่างๆ และยังป้องกันฝุ่นละอองหรือความชื้นที่อาจจะเข้าไปทำความเสียหายได้

- มอเตอร์หมุนจานแม่เหล็ก (Spindle Motor)

เป็นมอเตอร์ที่ใช้หมุนจานแม่เหล็ก ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อความเร็วในการหมุนของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ เพราะถ้ายิ่งมอเตอร์หมุนเร็ว ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ก็จะมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมอเตอร์หมุนจานแม่เหล็กสามารถหมุนด้วยความเร็วระหว่าง 3,600 ถึง 15,000 รอบต่อนาที (RPM: Revolutions Per Minute)

- จานแม่เหล็ก (Magnetic Platters)

มีลักษณะเป็นจานเหล็กทรงกลม ที่ถูกเคลือบผิวด้วยสารแม่เหล็ก วางซ้อนกันหลายๆชั้น (ขึ้นอยู่กับความจุ) จานแม่เหล็ก หรือที่เรียกว่า Media ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูล และในแต่ละแผ่นสามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งสองด้านของจานเหล็กทรงกลม

- หัวอ่าน (Head)

จะติดอยู่กับแขนของหัวอ่าน ที่ยื่นออกไปบนจานแม่เหล็ก ขณะอ่านข้อมูล หัวอ่านจะวิ่งผ่านสนามแม่เหล็กบริเวณผิวจานแม่เหล็กแล้วทำการแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าเพื่อถอดรหัสข้อมูล ส่วนการเขียนข้อมูล หัวอ่านจะนำข้อมูลที่ได้นำมาทำการแปลงเป็นสัญญาณแม่เหล็กเพื่อทำการเหนี่ยวนำให้สารแม่เหล็กที่เคลือบผิวจานแม่เหล็กเกิดการเรียงตัวตามข้อมูลที่รับมา

- แขนหัวอ่าน (Actuator Arm)

จะทำงานร่วมกับ Stepping Motor ในการหมุนแขนหัวอ่านไปยังตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับอ่าน – เขียนข้อมูล โดยมีคอนโทรลเลอร์ ทำหน้าที่แปลคำสั่งที่มาจากคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์หลัก จากนั้นก็ทำการเลื่อนหัวอ่านไปยังตำแหน่งที่ต้องการ เพื่ออ่าน – เขียนข้อมูล และต่อมา Stepping Motor ได้ถูกแทนที่ด้วย Voice Coil ที่ทำงานได้เร็วและแม่นยำกว่า Stepping Motor

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System) [2]

ระบบฐานข้อมูล (Database) หมายถึง ระบบโครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบไปด้วยคุณลักษณะของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ในรูปแบบระบบฐานข้อมูลจึงนับเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถจัดการเก็บข้อมูลได้ในลักษณะต่างกันหลายรูปแบบ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ และการค้นหาข้อมูล ตลอดจนการเรียกดูข้อมูลในหลายรูปแบบ ซึ่งปัจจุบันระบบคอมพิวเตอร์เป็นตัวช่วยสำคัญที่เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล และนำฐานข้อมูลผ่านกระบวนการประมวลผลมาแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบตามต้องการ

ข้อมูล (Data) เป็นส่วนของข้อมูลที่ถือว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดในระบบฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Data Base Manage System) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการควบคุมขอบเขตของการทำงานของฐานข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวก สามารถกำหนดผู้ที่ได้รับอนุญาตในการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งสามารถกำหนดได้ว่าจะอ่านได้อย่างเดียว หรือสามารถอ่านและแก้ไขข้อมูลได้ด้วย โดยโปรแกรมจะกำหนดเหมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล

2.2.1 SQL (Structured Query Language) [3]

SQL เป็นภาษาสอบถามข้อมูล หรือจัดการข้อมูลอย่างเป็นโครงสร้างสำหรับระบบฐานข้อมูล โดยเฉพาะ ลักษณะของคำสั่งภาษา SQL แบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

- I. Select query ใช้สำหรับการดึงข้อมูลในระบบฐานข้อมูล

Statement :

```
SELECT column1, column2, column3, ..... ,columnN
FROM table_name
WHERE condition;
```

- II. Update query ใช้สำหรับการปรับปรุง แก้ไขข้อมูลในระบบฐานข้อมูล

Statement :

```
UPDATE table_name
SET column1 = value1, column2 = value2, ..... ,columnN = valueN
WHERE condition;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

III. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลในระบบฐานข้อมูล

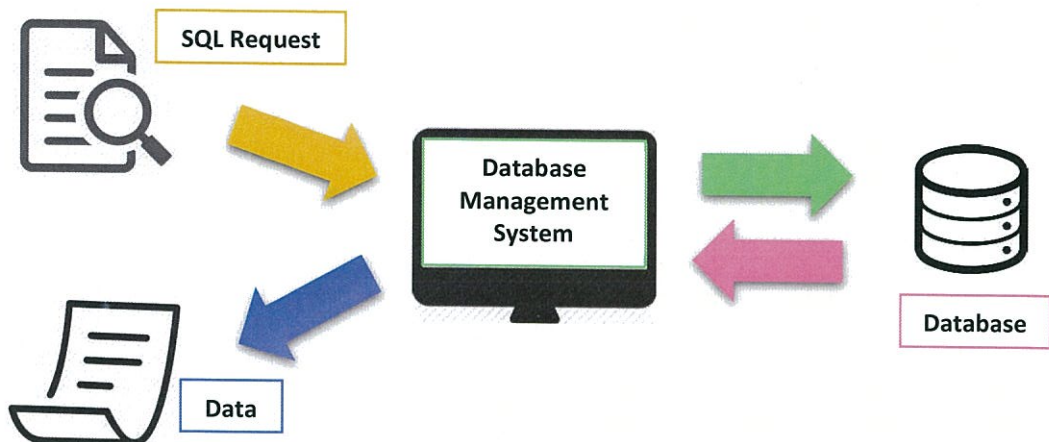
Statement :

```
INSERT INTO table_name (column1, column2, ..... ,columnN)
VALUES (value1, value2, ..... ,valueN);
```

IV. Delete query ใช้สำหรับการลบข้อมูลในระบบฐานข้อมูล

Statement :

```
DELETE FROM table_name
WHERE condition;
```



ภาพที่ 2.2 แสดงการทำงานของภาษา SQL

2.2.2 โปรแกรมระบบฐานข้อมูล [2]

โปรแกรมระบบฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ช่วยจัดการข้อมูลหรือรายการที่อยู่ในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ การเรียกใช้ หรือการปรับปรุงข้อมูล

โปรแกรมระบบฐานข้อมูลที่ดี จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งโปรแกรมระบบฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกันหลายตัว เช่น Access, FoxPro, Clipper, dBase, FoxBASE, Oracle และ MySQL เป็นต้น โดยแต่ละโปรแกรมจะมีความสามารถต่างกัน บางโปรแกรมใช้ง่าย แต่จำกัดขอบเขตการใช้งาน บางโปรแกรมใช้ยากกว่าแต่จะมีความสามารถการทำงานมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมระบบฐานข้อมูล Oracle [4]

Oracle คือ โปรแกรมฐานข้อมูล ผลิตโดยบริษัทออราเคิล ซึ่งตัวโปรแกรมนี้อาจทำหน้าที่เป็นตัวกลางคอยติดต่อประสานระหว่างผู้ใช้และฐานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานฐานข้อมูลได้สะดวกขึ้น เช่น การค้นหาข้อมูลต่างๆภายในฐานข้อมูลที่ง่ายและสะดวก โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบถึงโครงสร้างภายในของฐานข้อมูลก็สามารถเข้าใช้ฐานข้อมูลนั้นได้ และยังสามารถรับคำสั่งภาษา SQL

ข้อดี คือ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่และมีความปลอดภัยสูงกว่าระบบฐานข้อมูล MySQL

ข้อเสีย คือ ใช้งานได้ยากกว่าระบบฐานข้อมูล MySQL และเสียค่าใช้จ่ายค่าลิขสิทธิ์

โปรแกรมระบบฐานข้อมูล MySQL [3]

MySQL คือ โปรแกรมฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างมีโครงสร้างและรองรับคำสั่งภาษา SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล อีกทั้ง MySQL ยังเป็นซอฟต์แวร์ Open source ที่ผู้ใช้สามารถแก้ไขดัดแปลง หรือนำไปพัฒนาต่อได้ และ MySQL ยังสามารถเชื่อมต่อกับภาษาอื่นๆได้ เช่น ภาษา PHP, ภาษา C+ และภาษา Python เป็นต้น

ข้อดี คือ ใช้งานได้ง่าย และไม่เสียค่าใช้จ่ายค่าลิขสิทธิ์

ข้อเสีย คือ มีฐานข้อมูลขนาดเล็ก และความปลอดภัยต่ำกว่าระบบฐานข้อมูล Oracle

ตัวอย่าง 2.1 : การเรียกดูข้อมูลพนักงานขายจากฐานข้อมูล

ID	Name	Position	BirthDate	City	Postal Code	Phone	Salary	Manager
S01	A	Manager	2514-12-01	Bangkok	10330	0812345678	40,000	NULL
S02	B	Manager	2515-07-20	Bangkok	10160	0898882222	40,000	NULL
S03	C	Salesman	2519-12-09	Phuket	83000	0346666111	20,000	S01
S04	D	Salesman	2520-01-01	Nonthaburi	11000	0901110000	20,000	S02
S05	E	Salesman	2524-05-24	Bangkok	10110	0987654321	20,000	S01
S06	F	Salesman	2524-10-11	NULL	NULL	0805554444	20,000	S01

ตารางที่ 2.1 แสดงตาราง Salesman

หมายเหตุ: ค่า NULL ในบาง DBMS จะปรากฏเป็น NULL แต่บาง DBMS จะปรากฏเป็นช่องว่าง(ไม่มีตัวอักษร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีศึกษา 2.1 : เรียกดูข้อมูลพนักงานขายทั้งหมด

```
SELECT * FROM Salesman;
```

ผลลัพธ์

ID	Name	Position	BirthDate	City	Postal Code	Phone	Salary	Manager
S01	A	Manager	2514-12-01	Bangkok	10330	0812345678	40,000	NULL
S02	B	Manager	2515-07-20	Bangkok	10160	0898882222	40,000	NULL
S03	C	Salesman	2519-12-09	Phuket	83000	0346666111	20,000	S01
S04	D	Salesman	2520-01-01	Nonthaburi	11000	0901110000	20,000	S02
S05	E	Salesman	2524-05-24	Bangkok	10110	0987654321	20,000	S01
S06	F	Salesman	2524-10-11	NULL	NULL	0805554444	20,000	S01

ตารางที่ 2.2 แสดงตารางผลลัพธ์กรณีศึกษา 2.1

กรณีศึกษา 2.2 : เรียกดูบางคอลัมน์ในตาราง

```
SELECT ID, Name, Phone FROM Salesman;
```

ผลลัพธ์

ID	Name	Phone
S01	A	0812345678
S02	B	0898882222
S03	C	0346666111
S04	D	0901110000
S05	E	0987654321
S06	F	0805554444

ตารางที่ 2.3 แสดงตารางผลลัพธ์กรณีศึกษา 2.2

กรณีศึกษา 2.3 : เรียกดูข้อมูลจังหวัดจากตาราง Salesman โดยไม่ให้ข้อมูลซ้ำกัน

```
SELECT DISTINCT(City) FROM Salesman;
```

ผลลัพธ์

City
Bangkok
Phuket
Nonthaburi

ตารางที่ 2.4 แสดงตารางผลลัพธ์กรณีศึกษา 2.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีศึกษา 2.4 : หาผลรวมของจำนวนเงินเดือนทั้งหมดจากตาราง Salesman

```
SELECT SUM(Salary) as Salary_Sum FROM Salesman;
```

ผลลัพธ์

Salary_Sum
160,000

ตารางที่ 2.5 แสดงตารางผลลัพธ์กรณีศึกษา 2.4

กรณีศึกษา 2.5 : เรียกดูข้อมูลของพนักงานชาย เมื่อ ตำแหน่ง = Salesman และ City = Phuket

จากตาราง Salesman

```
SELECT * FROM Salesman
WHERE Position = 'Salesman'
AND City = 'Phuket';
```

ผลลัพธ์

ID	Name	Position	BirthDate	City	Postal Code	Phone	Salary	Manager
S03	C	Salesman	2519-12-09	Phuket	83000	0346666111	20,000	S01

ตารางที่ 2.6 แสดงตารางผลลัพธ์กรณีศึกษา 2.5

กรณีศึกษา 2.6 : เพิ่มข้อมูลใหม่ของพนักงานชายในตาราง Salesman

```
INSERT INTO Salesman (ID, Name, Position, City, Postal Code, Salary, Manager)
VALUES (S07, G, Salesman, Rayong, 21000, 20000, S02);
```

ผลลัพธ์

ID	Name	Position	BirthDate	City	Postal Code	Phone	Salary	Manager
S01	A	Manager	2514-12-01	Bangkok	10330	0812345678	40,000	NULL
S02	B	Manager	2515-07-20	Bangkok	10160	0898882222	40,000	NULL
S03	C	Salesman	2519-12-09	Phuket	83000	0346666111	20,000	S01
S04	D	Salesman	2520-01-01	Nonthaburi	11000	0901110000	20,000	S02
S05	E	Salesman	2524-05-24	Bangkok	10110	0987654321	20,000	S01
S06	F	Salesman	2524-10-11	NULL	NULL	0805554444	20,000	S01
S07	G	Salesman	NULL	Rayong	21000	NULL	20,000	S02

ตารางที่ 2.7 แสดงตารางผลลัพธ์กรณีศึกษา 2.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ภาษาไพธอน (Python Programming Language)

Python (ไพธอน) เป็นภาษาหนึ่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมที่มีความสามารถสูง ไม่แพ้ภาษาอื่น ซึ่งภาษา Python เป็นซอฟต์แวร์ Open source จึงมีการพัฒนาให้ภาษา Python มีความสามารถสูงขึ้น ใช้งานได้ครอบคลุมทุกลักษณะงาน อีกทั้งยังมีฟังก์ชันสนับสนุนฐานข้อมูลอีกด้วย

2.3.1 โครงสร้างภาษา Python

โครงสร้างภาษา Python จะคล้ายกับภาษา C เพราะภาษา Python สร้างขึ้นมาโดยใช้ภาษา C ทำให้ผู้ที่คุ้นเคยกับภาษา C สามารถใช้งานภาษา Python ได้สะดวกขึ้น

เนื่องจากภาษา Python มีฟังก์ชันสนับสนุนฐานข้อมูล ในหัวข้อนี้จะนำเสนอโครงสร้างของภาษา Python สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL ดังตัวอย่างที่ 2.2

ตัวอย่างที่ 2.2 : การเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL ด้วยภาษา Python

```

import cx_Oracle
import MySQLdb

#----- Connect to Oracle Database -----#
oraconn = cx_Oracle.connect('user_id/password@database')
ora = oraconn.cursor()
#----- Connect to MySQL Database -----#
mysqlconn = MySQLdb.connect('host_name','user_name','password')
sql = mysqlconn.cursor()

##### Oracle Database #####
#----- Create table -----#
DropTable = "DROP table_name1"
Excute1 = ora.execute(DropTable)
Table = "CREATE table_name1 as (SELECT cloumn1, column2, column3 FROM oratable_name WHERE condition;)"
Excute_1 = ora.execute(Table)
#----- Select Data -----#
Select_Table = "SELECT * FROM Table"
Excute2 = ora.execute(Select_Table)
Fetch_table = ora.fetchone()

##### Insert Table to MySQL Database #####
for Fetch_table in ora:
Insert_Table = "INSERT INTO schema_name.mysqltable_name(column1, column2, column3) VALUES(value1, value2, value3);"
Show_Table = sql.execute(Insert_Table)

sql.close()
mysqlconn.close()
ora.close()
oraconn.close()

```

ภาพที่ 2.3 แสดง Code ภาษา Python สำหรับการเชื่อมต่อฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่างที่ 2.2 การเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL ด้วยภาษา Python แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประกาศกลุ่มของฟังก์ชัน (Module)

การเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL จะต้องทำการเรียกฟังก์ชัน (Module) ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเหล่านั้น ได้แก่

- `Import cx_Oracle` : เรียกใช้ฟังก์ชันฐานข้อมูล Oracle
- `Import MySQLdb` : เรียกใช้ฟังก์ชันฐานข้อมูล MySQL

2. การเชื่อมต่อฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL

การเข้าถึงฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL ซึ่งจะต้องทำการเข้าสู่ระบบ (Login) จึงจะสามารถนำข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นๆ มาแสดงได้ โดยจะต้องทราบถึง

- User id และ Password ของฐานข้อมูลนั้นๆ สำหรับการเชื่อมต่อของฐานข้อมูล Oracle
- Host name, Username และ Password ของฐานข้อมูลนั้นๆ สำหรับการเชื่อมต่อของฐานข้อมูล MySQL

3. การสร้างตารางและเลือกข้อมูลสนใจ

ส่วนของการสร้างตารางและเลือกข้อมูลที่สนใจจากฐานข้อมูล Oracle

4. การเพิ่มตารางข้อมูลที่สนใจในฐานข้อมูล MySQL

เมื่อเราได้ข้อมูลที่สนใจจากฐานข้อมูล Oracle แล้ว จะทำการเพิ่มข้อมูล (Insert data) เหล่านั้นลงไปฐานข้อมูล MySQL โดยใช้คำสั่ง `Insert INTO`

5. หยุดการเชื่อมต่อฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL

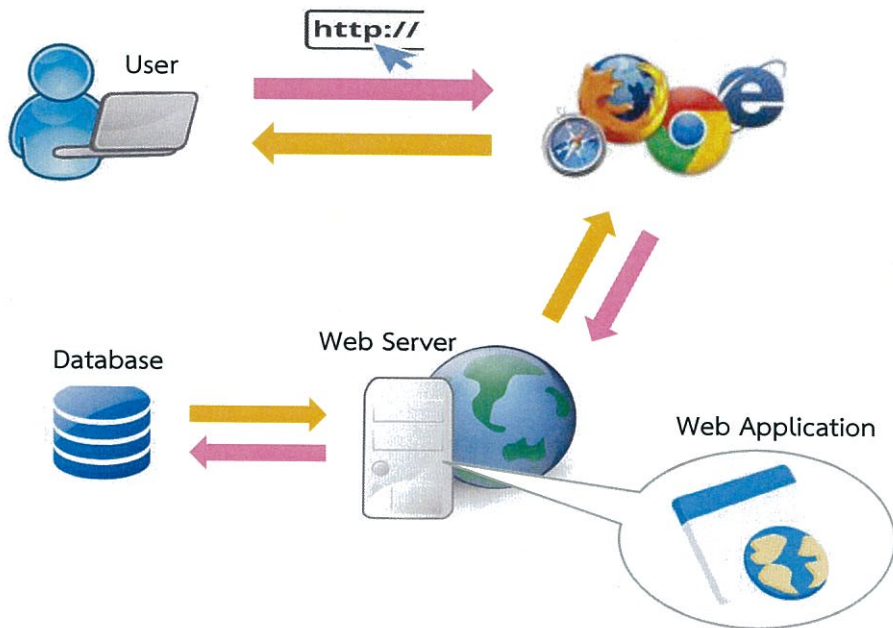
เมื่อเสร็จกระบวนการต่างๆ แล้ว จะต้องทำการหยุดการเชื่อมต่อฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่ใช้งานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า อินเทอร์เน็ต โดยข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันจะถูกเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลกลาง ทำให้ทุกคนสามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันในเวลาเดียวกันได้ [5]

เว็บแอปพลิเคชัน เป็นโปรแกรมที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์(Web Server) ที่คอยให้บริการสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการ โดยสื่อสารผ่านทาง HTTP (HTTP: Hyper Text Transfer Protocol) บนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) [6]



ภาพที่ 2.4 แสดงภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 HTML (Hyper Text Markup Language) [7]

HTML คือ ภาษาที่ใช้สร้างเอกสารข้อมูลในลักษณะมัลติมีเดีย เพื่อแสดงบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถที่จะทำการแสดงผลข้อมูลได้ทั้งข้อความ รูปภาพ และสามารถกำหนดรูปแบบต่างๆในการแสดงผลข้อมูลบนเว็บได้

เครื่องมือหรือโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนภาษา HTML นั้นเรียกว่า HTML Editor หรือ Text Editor เช่น Edit plus, Active X, Cute HTML, Notepad, Notepad++ เป็นต้น แต่จะต้องบันทึกให้อยู่ในรูปแบบนามสกุล .html เสมอ ส่วนในการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML จะต้องใช้โปรแกรมสำหรับเรียกดูข้อมูล HTML โดยเฉพาะ ซึ่งเรียกว่า Web Browser หรือ Browser เช่น Internet Explorer , Netscape Communicator เป็นต้น

ข้อกำหนดของภาษา HTML

- คำสั่งแต่ละคำสั่งจะเรียกว่า Tag
- แต่ละ Tag จะอยู่ภายใต้เครื่องหมาย < > เสมอ
- Tag จะใช้ตัวอักษรพิมพ์เล็กหรือพิมพ์ใหญ่ก็ได้ ซึ่งจะมีความหมายเดียวกัน เช่น หรือ เป็นต้น
- Tag เกือบทุก Tag จะมีทั้งเครื่องหมายเปิดและเครื่องหมายปิด โดย Tag ปิดจะมีเครื่องหมาย / เสมอ
- Tag เริ่มต้นของ HTML คือ <HTML> และสิ้นสุดการเขียนภาษา HTML ด้วย </HTML>

จำแนกโครงสร้างภาษา HTML ออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1. Tag คือ คำสั่งในภาษา HTML โดยจะมีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อกำหนดส่วนขยายให้กับ Tag
2. Attribute คือ เป็นส่วนประกอบหนึ่งของส่วนขยาย ที่ทำหน้าที่กำหนดทิศทางของ Tag
3. Value คือ ส่วนประกอบสุดท้ายของส่วนขยาย ทำหน้าที่กำหนดขนาด หรือลักษณะให้กับ Attribute

เช่น

Tag คือ Font

Attribute คือ Face, Color

Value คือ "Ms Sans Serif", "Blue"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างพื้นฐานของภาษา HTML

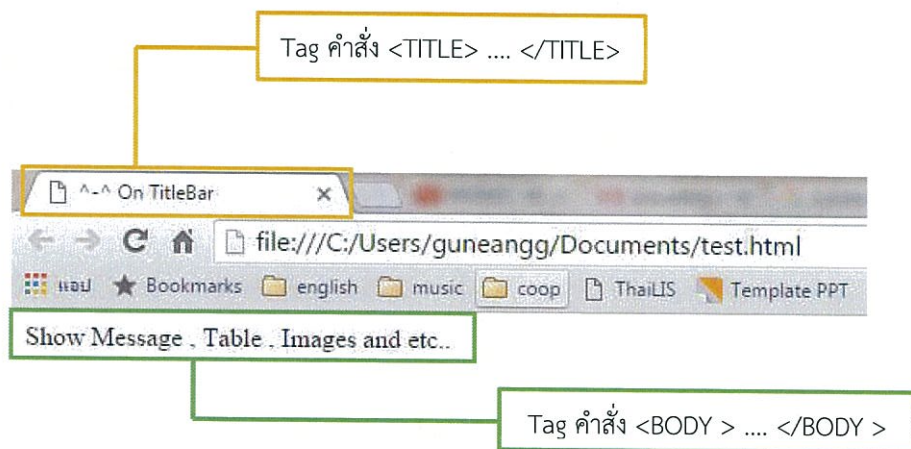
โครงสร้างพื้นฐานของภาษา Computer เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของการเขียนภาษา Computer โดยทั่วไปแล้วจะต้องถูกเขียนขึ้นทุกครั้ง สำหรับภาษา HTML ก็เหมือนกับภาษา Computer ทั่วไป ที่มีโครงสร้างพื้นฐานเฉพาะของคำสั่ง HTML ส่วนมากจะถูกกำหนด อยู่ในเครื่องหมาย < > ซึ่งถูกเรียกว่า Tag สำหรับส่วนของคำสั่ง Tag ภายในคำสั่งโครงสร้างพื้นฐาน สามารถอธิบายได้ดังนี้

```

1 <HTML>
2 <HEAD>
3 <TITLE> ^-^ On TitleBar </TITLE>
4 </HEAD>
5 <BODY>
6 <!--Comment-->
7 Show Message , Table , Images and etc..
8 </BODY>
9 </HTML>
10

```

ภาพที่ 2.5 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML



ภาพที่ 2.6 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML บน Web Browser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title (ชื่อหัวเรื่อง)

จะถูกกำหนดอยู่ภายใต้คำสั่ง <HEAD> ... </HEAD>

```
<HEAD>
<TITLE> ชื่อหัวเรื่อง </TITLE>
</HEAD>
```

ข้อมูลที่ถูกเขียนอยู่ใน Tag จะแสดงผล ออกมาให้เห็น ที่บนบาร์ของ Web Browser

ข้อมูลที่ต้องการแสดงผล

จะเป็นส่วนที่แสดงให้เราเห็น ไม่ว่าจะเป็น ตัวอักษร, รูปภาพ, ตาราง ฯลฯ (คำสั่งที่ต้องการแสดงผล จะอยู่ ระหว่าง tag BODY ทั้งหมด) ซึ่งถูกกำหนดอยู่ ระหว่าง คำสั่ง

```
<BODY>
...
</BODY>
```

คำสั่ง Comment Tag

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการอธิบายภายในภาษา HTML จะไม่มีการแสดงผลออกมาที่ Web Browser จะมีประโยชน์สำหรับ ผู้ที่จะทำการแก้ไขโปรแกรมในภายหลัง

```
<!-- ใส่ข้อความใดๆก็ได้ เพื่อใช้ในการอธิบาย -->
```

คำสั่งขึ้นบรรทัดใหม่

เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดให้ ข้อความที่เราพิมพ์ลงไปในเอกสารขึ้นบรรทัดใหม่ ได้ตามที่เรต้องการ เพราะถ้าเราไม่ใช้คำสั่ง สั่งให้เอกสารแสดงผลขึ้นบรรทัดใหม่ การแสดงผลของข้อความ จะแสดงต่อกัน ไปเรื่อยๆ แม้ว่าเราจะ พิมพ์ข้อความขึ้นบรรทัดใหม่ก็ตาม

คำสั่งการย่อหน้าใหม่ <P> ... </P> หรือ <P>

มีลักษณะคล้ายกับคำสั่ง < BR > แต่คำสั่งนี้จะมีการเว้นบรรทัดวางใหญ่หนึ่งบรรทัด เพราะบางครั้งเราต้องการเว้นบรรทัดวางหนึ่งบรรทัด แต่โปรแกรม Web Browser จะไม่เข้าใจการพิมพ์ บรรทัดเปล่า การกำหนดของสี่พื้นหลัง

เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดสีของ Background ใหม่สีต่างๆ ตามต้องการโดยการกำหนดเลขฐาน 16

```
<BODY BGCOLOR="#เลขฐาน16 จำนวน 6 ตัว">.....</BODY>
```

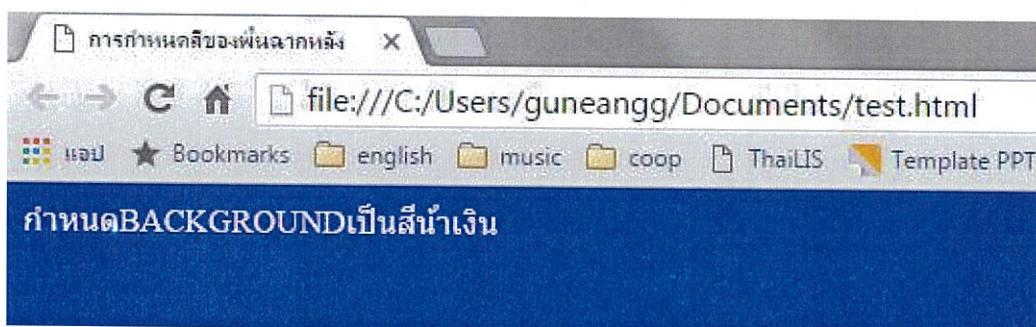
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>การกำหนดสีของพื้นฉากหลัง</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#0000FF" TEXT="#FFFFFF">
  กำหนดBACKGROUNDเป็นสีน้ำเงิน
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.7 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดสีพื้นหลัง

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.8 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่เขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดสีพื้นหลัง บน Web Browser

รูปแบบตัวอักษร (Font) / สี (Color)

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบตัวอักษร เช่น การกำหนดสี, การกำหนดขนาด และรูปแบบตัวอักษร

การกำหนดหัวเรื่อง

เป็นส่วนของคำสั่ง Tag ที่เป็นตัวกำหนดตัวอักษร ใหม้ความหนา และขนาดตัวอักษร ใหม้ความแตกต่างจากอักษรปกติ กล่าวคือเป็นส่วนที่จะทำให้หัวเรื่องมีความแตกต่างจากอักษรปกติ เพราะหัวเรื่องจะต้องเป็นส่วนที่มีจุดเด่นมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งคำสั่ง <Hx> จะมีขนาดของตัวอักษร อยู่ 6 ขนาด คือ ขนาดใหญ่สุด คือ <H1> และเล็กที่สุด คือ <H6>

<Hx> ... <Hx> โดย x คือตัวแปรตั้งแต่ 1 – 6

ตัวอย่าง

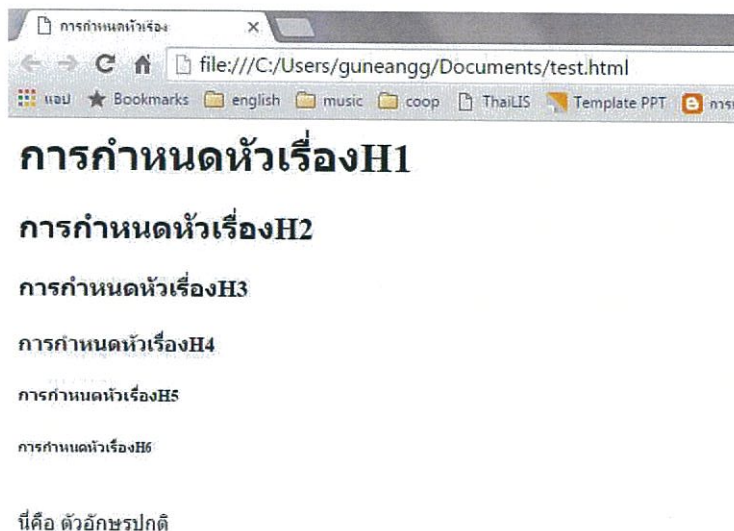
```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> การกำหนดหัวเรื่อง</TITLE>
</HEAD>
<BODY>

<H1> การกำหนดหัวเรื่องH1 </H1>
<H2> การกำหนดหัวเรื่องH2</H2 >
<H3> การกำหนดหัวเรื่องH3</H3>
<H4> การกำหนดหัวเรื่องH4</H4>
<H5> การกำหนดหัวเรื่องH5</H5>
<H6> การกำหนดหัวเรื่องH6</H6>

<BR>นี่คือ ตัวอักษรปกติ
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.9 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดสีหัวเรื่อง

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.10 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดหัวเรื่อง บน Web Browser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำสั่งกำหนดขนาดตัวอักษร

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดขนาดตัวอักษรในบรรทัดเดียวกันให้มีขนาดที่แตกต่างกันได้ ซึ่งมีค่าได้ ตั้งแต่ 1 - 7 โดยค่าตัวเลขยิ่งมาก ขนาดของตัวอักษรก็จะ ยิ่งใหญ่มากขึ้น

```
<FONT SIZE="number">.....</FONT>
```

ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> ขนาดตัวอักษร ( Fontsize )</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <FONT SIZE="2">ทดลองการกำหนดขนาด FONT SIZE="2"</FONT><BR>
  <FONT SIZE="1">ทดลองการกำหนดขนาด FONT SIZE="1"</FONT><BR>
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.11 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดขนาดตัวอักษร

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.12 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดขนาดตัวอักษร บน Web Browser

การกำหนดสีของตัวอักษร

เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดสีของตัวอักษรทั้งหน้าเอกสารให้มีสีต่างๆ ตามต้องการ

```
<BODY TEXT="#เลขฐาน16 จำนวน 6 ตัว">.....</BODY>
```

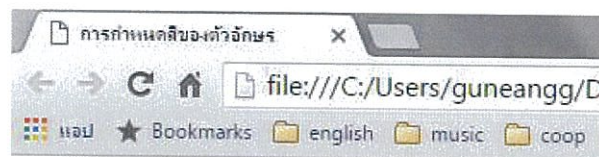
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>การกำหนดสีของตัวอักษร</TITLE>
</HEAD>
<BODY TEXT="#ff0000">
  กำหนดตัวอักษร เป็นสีแดง
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.13 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดสีของตัวอักษร

ผลลัพธ์



กำหนดตัวอักษร เป็นสีแดง

ภาพที่ 2.14 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดสีของตัวอักษร บน Web Browser

การกำหนดสีของตัวอักษรเฉพาะส่วน

เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดสีของตัวอักษรให้มีสีต่างๆ เฉพาะส่วนตามต้องการ

```
< FONT COLOR="#เลขฐาน16 จำนวน 6 ตัว">.....</FONT>
```

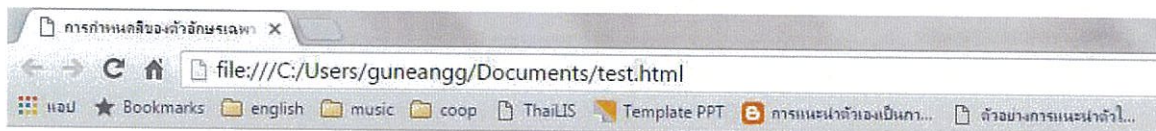
ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>การกำหนดสีของตัวอักษรเฉพาะส่วน</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF" TEXT="#000000">
  ทดสอบ <FONT COLOR="#FF0000"> กำหนดตัวอักษรเฉพาะส่วน เป็นสีแดง </FONT> โดยคำสั่ง FONTCOLOR
</BODY >
</HTML >
```

ภาพที่ 2.15 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดสีของตัวอักษรเฉพาะส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ทดสอบ กำหนดตัวอักษรเฉพาะส่วนเป็นสีแดง โดยคำสั่ง FONTCOLOR

ภาพที่ 2.16 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการกำหนดสีของตัวอักษรเฉพาะส่วน บน Web Browser

การกำหนดชนิดของตัวอักษร FONT FACE

เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนด ชนิดตัวอักษร ให้มีลักษณะเฉพาะส่วนตามต้องการ โดยกำหนดชนิดของ Fonts ชนิดต่างๆไป ซึ่งชนิดของ Fonts ที่ใช้มีความสำคัญอย่างมากกับการแสดงผลภาษาไทย

```
< FONT FACE="ชนิดของ fonts สามารถใช้ได้มากกว่า 1 คา">.....</FONT>
```

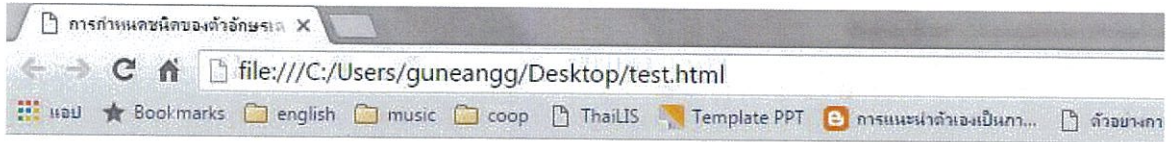
ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>การกำหนดชนิดของตัวอักษรเฉพาะส่วน< /TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF" TEXT="#000000">
  ทดสอบ
  <FONT FACE="AngsanaUPC,FixedDB Thaitext New">
    กำหนดตัวอักษรเฉพาะส่วน เป็น fonts ต่างๆ
  </FONT> โดยคำสั่ง FONT FACE
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.17 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดชนิดของตัวอักษร FONT FACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ทดสอบ กำหนดตัวอักษรเฉพาะส่วน เป็น fonts ต่างๆ โดยคำสั่ง FONT FACE

ภาพที่ 2.18 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML

และการกำหนดชนิดของตัวอักษร FONT FACE

การกำหนดรูปแบบตัวอักษร

ในที่นี้จะได้ทราบถึงการกำหนดรูปแบบตัวอักษร ให้เป็นตัวอักษรเอียง<I>, ตัวอักษรหนา และตัวอักษรมีเส้น<U>

.....

<I>.....</I>

<U>.....</U>

ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>การกำหนดรูปแบบตัวอักษร</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <B>ตัวอักษรหนา</B><Br>
  <I>ตัวอักษรเอียง</I><Br>
  <U>ตัวอักษรมีเส้น</U><Br>
  <B><I><U>การใช้คำสั่งทั้ง 3 แบบพร้อมกัน</U></I></B><Br>
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.19 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการกำหนดรูปแบบตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ตัวอักษรหนา
ตัวอักษรเอียง
ตัวอักษรมีเส้น
การใช้คำสั่งทั้ง 3 แบบพร้อมกัน

ภาพที่ 2.20 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML
 และการกำหนดรูปแบบตัวอักษร

การจัดวางตำแหน่งข้อความโดยใช้ ALIGN

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดให้ ไม่ว่าจะเป็น รูปภาพ หรือ ตัวอักษรขึ้นบรรทัดใหม่ แล้วยูชิดซ้าย, ชิดขวา หรือกึ่งกลาง

<P ALIGN=" Left or Right or Center">.....</P>

ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>-การจัดวางตำแหน่งข้อความ-โดยใช้ ALIGN -</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <P ALIGN="Left">Left</P>
  <P ALIGN="Right">Right</P>
  <P ALIGN="Center">Center</P>
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.21 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการจัดวางตำแหน่งข้อความ โดยใช้ ALIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



Left

Right

Center

ภาพที่ 2.22 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการจัดวางตำแหน่งข้อความ โดยใช้ ALIGN

คำสั่งรายการ [Lists]

การแสดงข้อมูลแบบรายการเป็นส่วนที่ทำให้เกิดความสะดวก, รวดเร็วในการอธิบายรายละเอียดต่างๆของข้อมูลในกรณีที่มีข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งจะมีลักษณะการแสดงผล 2 แบบ คือ

1. แบบมีหมายเลขกำกับ (Number Styles)

มีการแสดงเรียงลำดับหลายรูปแบบ เช่น ตัวอักษร, ตัวเลข ฯลฯ

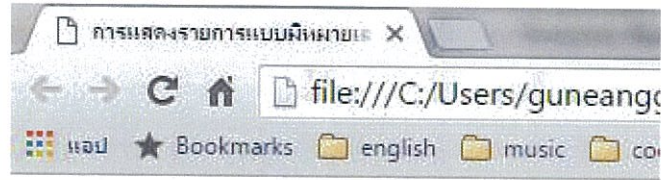
ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>การแสดงรายการแบบมีหมายเลขกำกับ </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <B>ทดสอบ</B>
  <OL TYPE="A">
    <Li>รายการที่1
    <Li>รายการที่2
    <Li>รายการที่3
  </OL>
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.23 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยแสดงการเรียงลำดับแบบตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ทดสอบ

- A. รายการที่1
- B. รายการที่2
- C. รายการที่3

ภาพที่ 2.24 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการเรียงลำดับแบบตัวอักษร

2. แบบมีสัญลักษณ์กำกับ (Bulleted Styles)

มีการแสดงสัญลักษณ์ 3 รูปแบบ ได้แก่ Disc, Circle และ Square

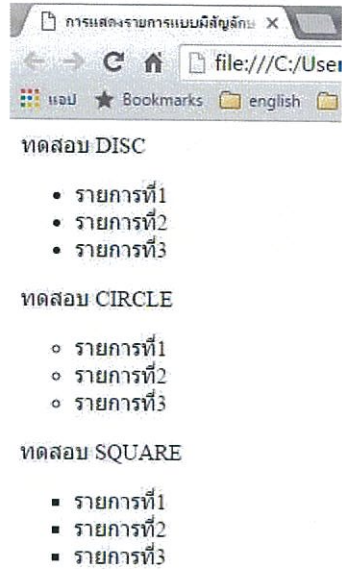
ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>การแสดงผลรายการแบบมีสัญลักษณ์กำกับ ( Bulleted Styles ) </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  ทดสอบ DISC
  <UL type="disc">
    <Li>รายการที่1
    <Li>รายการที่2
    <Li>รายการที่3
  </UL>
  ทดสอบ CIRCLE
  <UL type="circle">
    <Li>รายการที่1
    <Li>รายการที่2
    <Li>รายการที่3
  </UL>
  ทดสอบ SQUARE
  <UL type="square">
    <Li>รายการที่1
    <Li>รายการที่2
    <Li>รายการที่3
  </UL>
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.25 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยแสดงการเรียงลำดับแบบมีสัญลักษณ์กำกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.26 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการเรียงลำดับแบบมีสัญลักษณ์กำกับ

รูปภาพ (Image)

รูปภาพถือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของเว็บเพจ เพราะจะทำให้เว็บเพจน่าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยปกติแล้วรูปภาพที่สามารถนำมาประกอบเว็บเพจได้จะมีด้วยกันสองประเภท คือไฟล์ JPG. (JPEG.) และGIF.

```
<IMG src="ตำแหน่งและชื่อไฟล์ JPG/GIF">
```

ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>รูปภาพ ( IMAGE ) </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <IMG src="dog.gif">
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.27 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยแสดงรูปภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.28 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการแสดงรูปภาพ

การกำหนดขนาดรูปภาพ

```
<IMG src="ตำแหน่งและชื่อไฟล์ JPG ="number" HEIGHT="number">
```

ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>การกำหนดขนาดของรูปภาพ </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <IMG src="images/dog.gif".WIDTH="100" HEIGHT="100">
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.29 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยแสดงรูปภาพแบบการกำหนดขนาดของภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.30 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการแสดงรูปภาพแบบการกำหนดขนาดของภาพ

การใช้รูปภาพเป็น Background

```
<BODY BACKG พล JPG/GIF">
```

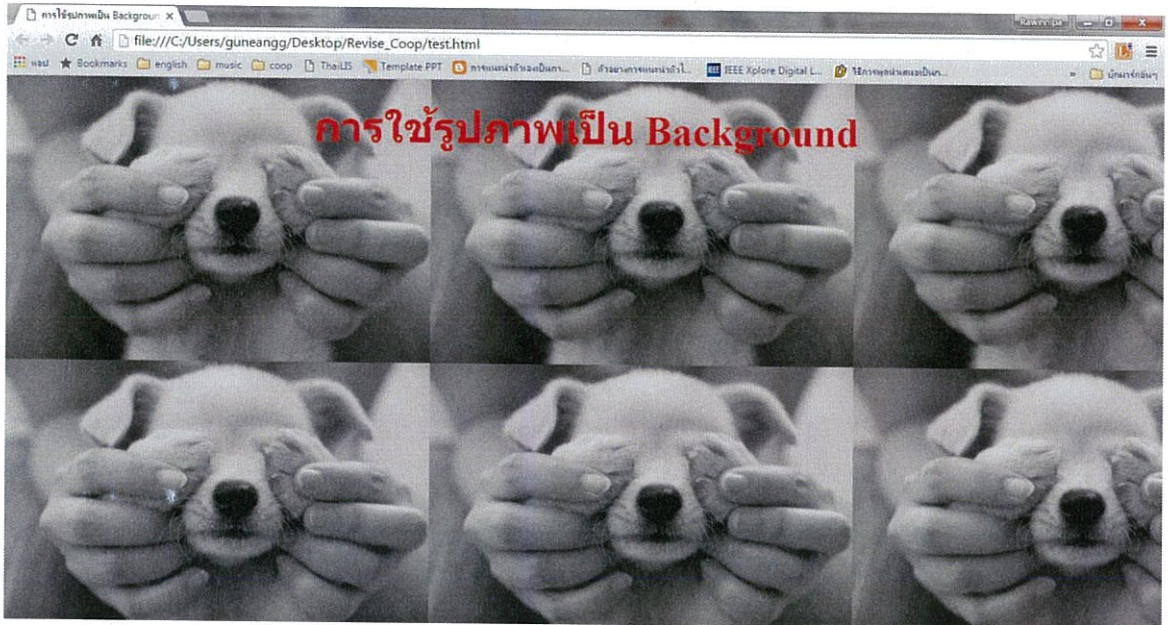
ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> การใช้รูปภาพเป็น Background </TITLE>
</HEAD>
<BODY background = "C:/Users/guneangg/Desktop/Revise_Coop/dog.gif" text = "#ff0000">
<br>
<font size = "10"> <b><center>การใช้รูปภาพเป็น Background</center></b></font>
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.31 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้รูปภาพเป็น Background

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.32 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML

และการใช้รูปภาพเป็น Background

ข้อสังเกต ถึงแมວารูปที่นำมาใส่ Background จะมีขนาดเท่าไรก็ตามตัว Browser จะนำเอารูปเหล่านั้นมาเรียงจนเต็มหน้าจอการแสดงผลเองโดยอัตโนมัติ

Attribute ต่างๆ ที่จำเป็นตองรู้ เกี่ยวกับคำสั่ง Image

<IMG

Src	= “Url ชื่อที่อยู่รูป”
ALIGN	= “ตำแหน่ง Center, Left, Right, Top, Bottom และ Middle”
ALT	= “คำอธิบายรูป”
BORDER	= “Number ของขอบรูป ถ้าไม่ต้องการให้มีขอบ ค่าจะเป็น 0”
HIEGHT	= “ความสูงของรูป”
WIDTH	= “ความกว้างของรูป”
VSPACE	= “พื้นที่ว่างด้านบนและด้านล่างของรูป”
HSPACE	= “พื้นที่ว่างด้านซ้ายและด้านขวาของรูป”

>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างตาราง

โดยทั่วไปข้อมูลบนเว็บอาจจัดเก็บในลักษณะของตารางก็ได้ ในตารางประกอบด้วย Row และ Column ตัดกัน ซึ่งเรียกว่า Cell โดยโครงสร้างของตารางเบื้องต้นประกอบด้วย

<TABLE>

<CAPTION>ข้อความแสดงหัวข้อหรือชื่อตาราง</CAPTION>

<TR><TH>คอลัมน์ที่ 1</TH> <TH>คอลัมน์ที่ 2</TH> <TH>คอลัมน์ที่ 3</TH></TR>

<TR><TD>แถวที่1ข้อมูลที่1</TD><TD>แถวที่1ข้อมูลที่2</TD><TD>แถวที่1ข้อมูลที่3</TD></TR>

<TR><TD>แถวที่2ข้อมูลที่1</TD><TD>แถวที่2ข้อมูลที่2</TD><TD>แถวที่2ข้อมูลที่3</TD></TR>

<TR><TD>แถวที่3ข้อมูลที่1</TD><TD>แถวที่3ข้อมูลที่2</TD><TD>แถวที่3ข้อมูลที่3</TD></TR>

.....

</TABLE>

เริ่มต้นการสร้างตาราง

คำสั่ง <TABLE> สำหรับเริ่มการแสดงตาราง และ </TABLE> สำหรับการสิ้นสุดของตาราง ซึ่งจะมีคำสั่งร่วมคือ BORDER, BGCOLOR, BORDERCOLOR ซึ่งมีรายละเอียดอยู่ด้านล่างดังนี้

BORDER BORDER = n

สำหรับกำหนดตารางที่สร้างขึ้นนั้นปรากฏเส้นแบ่งตาราง ถ้าไม่กำหนดตารางที่สร้างขึ้นจะไม่กำหนดเส้นแบ่ง โดย n คือตัวเลขความหนา-บางของเส้นตาราง

BGCOLOR BGCOLOR = สี

สำหรับกำหนดสีพื้นหลังทั้งหมดของตาราง

BORDERCOLOR BORDERCOLOR = สี

สำหรับกำหนดสีของเส้นตาราง

การกำหนดแถวของตาราง

<TR>.....</TR>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำสั่ง <TR> เป็นคำสั่งกำหนดแถวของตาราง เมื่อต้องการขึ้นแถวหรือสร้างตารางของตารางจะเริ่มต้นด้วยคำสั่ง <TR> และเมื่อสิ้นสุดแถวนั้นๆ จะใช้คำสั่ง </TR> ดังนั้นคำสั่งนี้จะเป็นตัวบอกจำนวนแถวของตารางได้

เราสามารถกำหนดสีพื้นของแต่ละแถวได้ โดยนำคำสั่ง BGCOLOR ร่วมกับคำสั่ง <TR> เพื่อให้แถวนั้น มีสีพื้นตามที่ต้องการ (ในกรณีที่ต้องการให้สีพื้นของตารางแตกต่างกัน)

การกำหนดข้อมูลในตาราง

คำสั่ง <TD> เป็นคำสั่งนำข้อมูลไม่ว่าจะเป็นข้อความหรือรูปภาพ บรรจุในตาราง ซึ่งคำสั่งนี้จะอยู่ระหว่างคำสั่ง <TR>.....</TR> ดังนั้นคำสั่ง <TD> เป็นคำสั่งเริ่มต้นของข้อมูลในแต่ละช่องตาราง (Cell) เมื่อต้องการขึ้น Cell ใหม่ ก็ใช้คำสั่ง </TD> ปิดก่อน แล้วจึงใช้คำสั่ง </TD> อีกครั้ง

<TD>.....</TD>

การกำหนดชื่อเรื่องของตาราง

คำสั่ง <CAPTION> เป็นคำสั่งกำหนดชื่อเรื่องของตาราง เพื่อบอกให้ทราบว่าตารางนั้นๆเกี่ยวกับอะไร ซึ่งมีคำสั่งร่วมคือ ALIGN=TOP, BOTTOM

<CAPTION>.....</CAPTION>

การกำหนดหัวเรื่องของตาราง

คำสั่ง <TH> เป็นคำสั่งกำหนดหัวเรื่องของตาราง ซึ่งจะกำหนดให้ข้อความที่อยู่ระหว่างคำสั่งนี้เป็นตัวเข้ม และมีลักษณะคล้ายคำสั่ง <TD> เพียงแต่คำสั่งนี้นิยมใช้ในการกำหนดหัวเรื่องของตารางหรือเป็นการกำหนด คอลัมน์ก็ได้

<TH>.....</TH>

การผสานเซลล์

คำสั่ง COLSPAN และ ROWSPAN เป็นคำสั่งสำหรับผสานหรือรวมเซลล์หลายๆเซลล์ ให้เป็นเซลล์เดียวกัน พร้อมกับจัดข้อความให้อยู่ตรงกลางเซลล์ที่ผสานกันนั้น ซึ่งคำสั่งนี้เป็นคำสั่งร่วมกับคำสั่งอื่น เช่น <TH><TR> โดยผสานข้อมูลเป็นแถว (ROWSPAN) และผสานข้อมูลเป็นสดมภ์ (COLSPAN)

<TH COLSPAN=n หรือ ROWSPAN=n>...</TH>

<TR COLSPAN=n หรือ ROWSPAN=n>...</TR>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังมีคำสั่งร่วมสำหรับกำหนดแต่ละส่วนในตารางที่ต้องการเช่น

คำสั่ง	ความหมาย
ALIGN = Left, Right, Center	กำหนดตำแหน่งข้อมูลในแนวนอน (ชิดซ้าย ชิดขวา, กึ่งกลาง)
ALIGN = Top, Middle, Bottom	กำหนดตำแหน่งข้อมูลในแนวตั้ง (บน, ล่าง, กลาง)
BGCOLOR = สี	กำหนดสีพื้นให้ตาราง
BORDERCOR = สี	กำหนดสีกรอบให้ตาราง
WIDTH = X%	กำหนดความกว้างของตาราง
HEIGHT = X%	กำหนดความสูงของตาราง

ตารางที่ 2.8 แสดงตารางคำสั่งสำหรับกำหนดแต่ละส่วนในตาราง

ซึ่งคำสั่งเหล่านี้จะสามารถใช้งานกับคำสั่ง <TR> <TD> <TH> ได้ ถ้าผู้เขียนต้องการกำหนดข้อจำกัดในตารางนั้นๆ ก็สามารถเลือกใช้คำสั่งเหล่านี้ได้

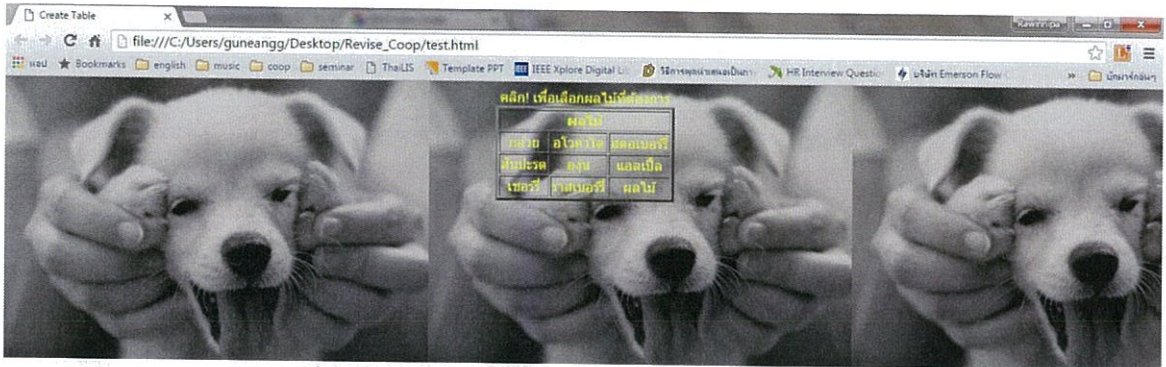
ตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD><TITLE> Create Table </TITLE>
<BODY BACKGROUND = "C:/Users/guneangg/Desktop/Revise_Coop/dog.gif" BGPORPERTIES = "FIXED" text = "#F7FB2E">
<CENTER>
<CAPTION> คลิก! เพื่อเลือกดูไม่ก็ต้องการ </CAPTION>
<TABLE BORDER = 3>
  <TH COLSPAN = 3> แม่ไม่ </TH>
  <TR ALIGN = CENTER><TD>กล้วย</TD><TD>อโศก</TD><TD>สตรอเบอรี่</TD></TR>
  <TR ALIGN = CENTER><TD>ส้มแปด</TD><TD>ส้ม</TD><TD>แอปเปิ้ล</TD></TR>
  <TR ALIGN = CENTER><TD>แพร์</TD><TD>ทสเมอรี่</TD><TD>แม่ไม่</TD></TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.33 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้คำสั่งเกี่ยวกับตารางเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.34 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการใช้คำสั่งเกี่ยวกับตารางเบื้องต้น

- ถ้าต้องการกำหนดให้มีการเชื่อมโยงข้อมูล (LINK) ก็กำหนดคำสั่งในการเชื่อมโยง `<A HREF>` ไว้ก่อนข้อมูลที่ต้องการเชื่อมโยงและคำสั่งปิดการเชื่อมโยง `` ไว้หลังข้อมูลในตาราง
- ถ้าต้องการกำหนดรูปภาพ `<Image>` ลงในตารางก็กำหนดคำสั่งลงรูปภาพ `` ลงไปแทนข้อมูลนั้นๆ

ข้อสังเกต

ความกว้างของตาราง ถ้าไม่กำหนดจะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่บรรจุอยู่ใน Cell นั้นเป็นหลัก และถ้ามองในแนวตั้ง(คอลัมน์เดียวกัน) ความกว้างจะถูกกำหนดตามแถวที่มีข้อมูลมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง

```

<HTML>
<HEAD><TITLE> ภาพกราฟและตารางเชื่อมโยงในตาราง</TITLE>
<BODY BACKGROUND = "C:/Users/guneangg/Desktop/Revise_Coop/dog.gif" BGPROPERTIES = "FIXED" text = "#F7FE2E">
<CENTER>
<CAPTION><B>คลิก! เพื่อเลือกผลไม้ที่ต้องการ </B></CAPTION>
<TABLE BORDER = 3>
  <TH COLSPAN = 3> ผลไม้ </TH>
  <TR ALIGN= CENTER >
  <TD><A HREF="BANANA.HTM">
    <IMG SRC="Banana.JPG" WIDTH=60 HEIGHT=50>
  </A>
  </TD>
  <TD><A HREF="AVOCADO.HTM">
    <IMG SRC="Avocado.JPG" WIDTH=60 HEIGHT=50>
  </A>
  </TD>
  <TD><A HREF="STRAWBERRY.HTM">
    <IMG SRC="Strawberry.JPG" WIDTH=60 HEIGHT=50>
  </A>
  </TD>

  <TR ALIGN= CENTER >
  <TD><A HREF="PINEAPPLE.HTM">
    <IMG SRC="Pineapple.JPG" WIDTH=60 HEIGHT=50>
  </A>
  </TD>
  <TD><A HREF="GRAPE.HTM">
    <IMG SRC="grape.JPG" WIDTH=60 HEIGHT=50>
  </A>
  </TD>
  <TD><A HREF="APPLE.HTM">
    <IMG SRC="Apple.JPG" WIDTH=60 HEIGHT=50>
  </A>
  </TD>

  <TR ALIGN= CENTER >
  <TD><A HREF="CHERRY.HTM">
    <IMG SRC="Cherry.JPG" WIDTH=60 HEIGHT=50>
  </A>
  </TD>
  <TD><A HREF="RASBERRY.HTM">
    <IMG SRC="Rasberry.JPG" WIDTH=60 HEIGHT=50>
  </A>
  </TD>
  <TD><A HREF="FRUIT.HTM">
    <IMG SRC="fruit.JPG" WIDTH=60 HEIGHT=50>
  </A>
  </TD>

</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>

```

ภาพที่ 2.35 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการนำรูปภาพเพื่อเชื่อมโยง (Link) ในตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.36 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการนำรูปภาพเพื่อเชื่อมโยง (Link) ในตาราง

การแบ่งส่วนหน้าจอ (Frame)

การแบ่งหน้าจอสามารถแบ่งได้ทั้งแนวนอน (Row) และแนวตั้ง (Column) โดยกำหนดคำสั่งในการแบ่งหน้าจอ แทนคำสั่ง `<BODY>.....</BODY>` ดังนี้

กำหนดการแบ่งหน้าจอ

คำสั่ง `<FRAMESET>` เป็นคำสั่งกำหนดการแบ่งหน้าจอ โดยคำสั่งนี้ใช้แทนคำสั่ง `<BODY>.....</BODY>`

`<FRAMESET>.....</FRAMESET>`

** คำสั่งนี้ `<FRAMESET>` จะใช้ร่วมกับพารามิเตอร์ ROWS และ COLS เพื่อแบ่งหน้าจอแนวนอนและแนวตั้ง

1. `<FRAMESET ROWS = "Number or Percentage">` คือ การแบ่งหน้าจอในแนวนอน
2. `<FRAMESET COLS = "Number or Percentage">` คือ การแบ่งหน้าจอในแนวตั้ง

ข้อสังเกต ในการกำหนดขนาดของพื้นที่แบบตัวเลข (Number) และเปอร์เซ็นต์ (Percentage)

- การแบ่งหน้าจอทั้งหมดจะต้องไม่เกิน 100 หรือ 100%
- ถ้าไม่ต้องการคำนวณพื้นที่ของหน้าจอที่เหลือ ก็ใช้สัญลักษณ์ * แทนได้ ซึ่งหมายถึงพื้นที่ทั้งหมด
- การแบ่งหน้าจอสามารถแบ่งซ้อนกันเป็นหน้าย่อยๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- <FRAMESET COLS = "20%, *"> หมายถึง การแบ่งหน้าจอเป็น 2 พื้นที่ 20% และ * (80% ที่เหลือ)
- <FRAMESET ROWS = "20%, 50%, 30%"> หมายถึง การแบ่งหน้าจอเป็น 3 พื้นที่ 20%, 50%, 30% ตามขนาดที่กำหนด

กำหนดข้อมูลที่จะแสดงในเฟรม

คำสั่ง <FRAME SRC> เป็นคำสั่งสำหรับข้อมูลที่ต้องการแสดงในเฟรมที่กำหนดไว้ โดยคำสั่งนี้เป็นคำสั่งย่อยในคำสั่ง <FRAMESET> และ SRC เป็นพารามิเตอร์หนึ่งของ <FRAME> ด้วย

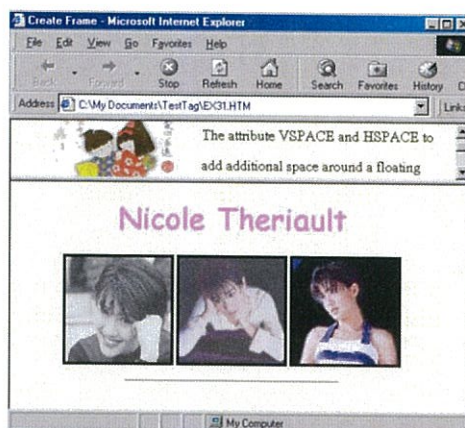
<FRAME SRC = "ไฟล์.HTMLหรือไฟล์รูปภาพหรือ URLที่ต้องการแสดง">

ตัวอย่าง แสดงการใช้คำสั่ง <FRAMESET> และ <FRAME SRC>

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>Create Frame</TITLE></HEAD>
<FRAMESET ROWS="20%,80%">
<FRAME SRC="EX23.HTM">
<FRAME SRC="Nicole.HTM">
</FRAMESET>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.37 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้คำสั่ง <FRAMESET> และ <FRAME SRC>

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.38 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการใช้คำสั่ง <FRAMESET> และ <FRAME SRC>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสังเกต ถ้าข้อมูลที่แสดงไม่สามารถแสดงในพื้นที่ที่จัดไว้ทั้งหมด ก็จะปรากฏ Scrollbar ขึ้นมาด้วย

กำหนดการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเฟรมอื่น

คำสั่ง <FRAME> จะต้องใช้พารามิเตอร์ NAME เขามาช่วยเพื่อกำหนดชื่อของเฟรมเป้าหมายที่ต้องการนำข้อมูลที่เชื่อมโยงไปแสดงไว้

```
<FRAME NAME = “กำหนดชื่อเฟรมที่ต้องการ”>
```

ข้อสังเกต จากการกำหนดชื่อเฟรมไว้สำหรับแสดงข้อมูลที่ถูกเชื่อมโยงนั้น ต้องไปทำการเพิ่มคำสั่งในเอกสาร HTML ที่กำหนดการเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อบอกเป้าหมายของพื้นที่ ที่ต้องการเชื่อมโยง เช่น

ตัวอย่าง

1. สร้างเฟรมไว้ 2 เฟรม
2. เฟรมแรกกำหนดชื่อเฟรม Home.html เพื่อทำการเชื่อมโยงไปยังไฟล์ Travel.html และ Amazing.html แต่ถ้ากรณีไม่มีการเชื่อมโยงไปยังเฟรมอื่นๆ ก็จะใช้คำสั่งเชื่อมโยงธรรมดา เช่น

```
<A HREF = “Travel.html”> ท่องเที่ยว(Travel) </A>
```

```
<A HREF = “Amazing.html”> Amazing Thailand </A>
```

เมื่อมีการเชื่อมโยงไฟล์ที่ถูกเชื่อมโยงไปหา (Travel.html, Amazing.html) จะแสดงในเฟรมแรกเท่านั้น

3. เฟรมที่ 2 ตั้งชื่อเฟรมว่า Display (หรือชื่อใดก็ได้)
4. เมื่อต้องการเชื่อมโยงข้อมูลเอกสาร HTML ที่แสดงอยู่ในเฟรมแรก ไปยังเอกสาร Travel.html, Amazing.html และให้ทั้งสองไฟล์เอกสารที่ถูกเชื่อมโยงแสดงในเฟรมที่ 2 จะต้องมีการเพิ่มคำสั่ง เพื่อบอกเป้าหมายพื้นที่(Target) ที่ต้องการแสดงข้อมูล (เพิ่มคำสั่งนี้ในไฟล์หลักที่เชื่อมโยงไว้) เช่น

```
<A HREF = “Travel.html” TARGET = “DISPLAY”> ท่องเที่ยว(Travel) </A>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Amazing Thailand

5. ดังนั้นเมื่อมีการคลิก เพื่อเชื่อมโยงจากเอกสาร Home.html ซึ่งอยู่ในเฟรมแรกไปยังเอกสารที่ทำการเชื่อมโยงไว้ (Travel.html, Amazing.html) เอกสารที่ถูกเชื่อมโยงก็จะแสดงในเฟรมที่ 2 ทันที

ตัวอย่าง แสดงการใช้คำสั่งการตั้งชื่อเฟรม

1. ไฟล์นี้สำหรับการสร้างเฟรมขึ้นมา 2 เฟรม (เฟรมแรกแสดงไฟล์ Nicole.html ส่วนเฟรมที่ 2 ชื่อเฟรม Display)

```
<HTML>
<FRAMESET COLS="20%,80%">
<FRAME SRC = "Nicole.HTM">
<FRAME NAME = "DISPLAY">
</FRAMESET>
</HTML>
```

ภาพที่ 2.39 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้คำสั่งการตั้งชื่อเฟรม (1)

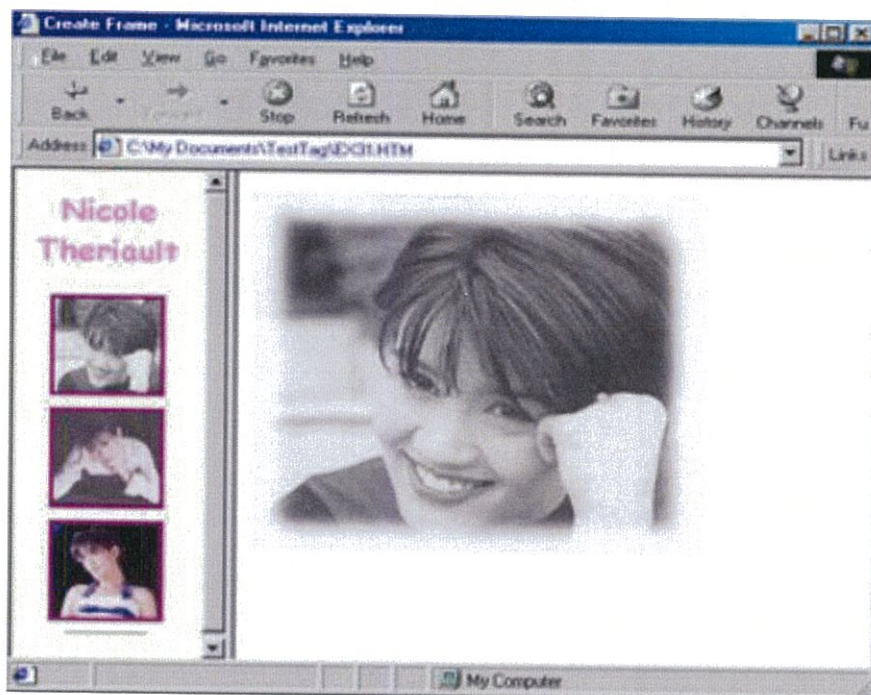
2. ไฟล์นี้ชื่อ Nicole.html โดยส่วนที่เชื่อมโยงนั้นต้องเพิ่มคำสั่ง <TARGET> เข้าไปด้วยในส่วนของการ Link

```
<A HREF = "Nicolepic1.JPG" TARGET = "DISPLAY">
  <IMG SRC = "NicolePic.jpg" WIDTH = "70" HEIGHT = "70" ALT = "Nicole">
</A>
<A HREF = "Nicolepic2.JPG" TARGET = "DISPLAY">
  <IMG SRC = "NicolePic2.jpg" WIDTH = "70" HEIGHT = "70" ALT = "Nicole2">
</A>
<A HREF = "Nicolepic3.JPG" TARGET = "DISPLAY">
  <IMG SRC = "NicolePic3.jpg" WIDTH = "70" HEIGHT = "70" ALT = "Nicole3">
</A>
```

ภาพที่ 2.40 แสดงภาพโครงสร้างภาษา HTML โดยการใช้คำสั่งการตั้งชื่อเฟรม (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์



ภาพที่ 2.41 แสดงภาพการเรียกดูข้อมูลที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML และการใช้คำสั่งการตั้งชื่อเฟรม

2.4.2 PHP (Personal Home Page หรือ PHP Hypertext Preprocessor)

PHP (Personal Home Page หรือ PHP Hypertext Preprocessor) เป็นภาษาสคริปต์แบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server Side Scripting Language) หมายถึงการประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ที่ได้มายังบราวเซอร์ ซึ่งจุดประสงค์ของ PHP คือสามารถสร้างคำสั่งที่ซับซ้อน เพื่อแทรกคำสั่งเหล่านั้นใส่เข้าไปใน HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถทำให้รูปแบบเว็บมีความสวยงามมากขึ้น อีกคุณสมบัติเด่นของภาษา PHP คือ สามารถติดต่อกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลได้ ดังนั้นในปัจจุบันภาษา PHP ได้รับความนิยมในงานด้านเว็บแอปพลิเคชัน [8] [9]

เนื่องจาก PHP สามารถติดต่อกับโปรแกรมฐานข้อมูลได้ เพราะฉะนั้นในหัวข้อนี้ขอเสนอโครงสร้างภาษา PHP สำหรับเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ดังตัวอย่างที่ 2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ 2.4 : โครงสร้างภาษา PHP สำหรับเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล โดยการแทรกโครงสร้างภาษา PHP ในโครงสร้างภาษา HTML

```

<html>
<head>
  <title>PHP Language connect to Database</title>
</head>
<body>
<!--===== Start PHP Language =====>
<?
//----- Connect to database -----//
include("conn.php");
$connection = mysqli_connect("host_name", "user", "password"); 1

//----- Select data -----//
$Data1 = "SELECT column1 FROM Table;";
$Data2 = mysqli_query($Data1); 2

//-----Show data -----//
echo"<table style>";
echo"<td>column_name</td>";
while($Data3 = mysqli_fetch_array($Data2)) 3
{
  $Show = $Data3['column1'];
  echo"<td>".$Show."</td>";
}
echo"</table>";
?>
<!--===== End PHP Language =====>
</body>
</html>

```

ภาพที่ 2.42 แสดงภาพโครงสร้างภาษา PHP สำหรับเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล โดยการแทรกโครงสร้างภาษา PHP ในโครงสร้างภาษา HTML

จากตัวอย่างที่ 2.4 การเชื่อมต่อระหว่างภาษา PHP และฐานข้อมูล โดยการแทรกโครงสร้างภาษา PHP ในโครงสร้างภาษา HTML ซึ่งจะต้องทำการแทรกในส่วน <body>.....</body> ของภาษา HTML โดยการแทรกโครงสร้างภาษา PHP ลงไปนั้น จะต้องอยู่ภายใต้ Tag ถูกเขียนอยู่ในเครื่องหมาย <? PHP Language ?> ดังภาพที่ 2.42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการเชื่อมต่อระหว่างภาษา PHP และฐานข้อมูล เพื่อทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
2. การเลือกข้อมูลหรือตารางที่สนใจ ที่จะนำมาแสดงบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
3. การแสดงข้อมูลบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

ตัวอย่างที่ 2.5 : การคำนวณเปอร์เซ็นต์ (%) ของแต่ละผลิตภัณฑ์จากจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมด โดยใช้ข้อมูลจากตารางที่ 2.9 ด้วยภาษา PHP

Product	Quantity	Percent(%)
A	45	
B	15	
C	25	
D	20	
E	32	
F	17	
G	30	
H	40	
I	23	
J	19	
K	30	
M	10	
N	34	

ตารางที่ 2.9 แสดงตารางจำนวนผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณเปอร์เซ็นต์ (%) ของแต่ละผลิตภัณฑ์จากจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมด แล้วทำการแสดงผลบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยภาษา PHP ดังภาพที่ 2.42

```

<?
//----- Connect to database -----//
include("conn.php");
$connection = mysqli_connect("host_name", "user", "password");

//----- Select data from database -----//
$Data1 = "SELECT product, quantity FROM table_name;";
$Data2 = mysqli_query($Data1);

//----- Count -----//
$Count1 = "SELECT count(quantity) as QTY FROM table_name;";
$Count2 = mysqli_query($Count1);
$Count3 = mysqli_fetch_array($Count2);
$Count4 = $Count3['QTY'];
$Count5 = (int)$Count4;

//----- Show data -----//
$i=0;
$ttper=0;
echo"<table style>";
echo"<td>product</td>";
echo"<td>quantity</td>";
echo"<td>percent</td>";
while($Data3=mysqli_fetch_array($Data2))
{
    $Product[$i] = $Data3['product'];
    $Quantity[$i] = $Data3['quantity'];

    echo"<tr>";
    echo"<td>".$Product[$i]."</td>";
    echo"<td>".$Quantity[$i]."</td>";

    //----- Calculate -----//
    $per[$i] = round(($Quantity[$i]/$Count5)*100,2);
    echo"<td>".$per[$i]."</td>";
    $ttper += $per[$i];
    echo"</tr>";

    $i++;
}
echo"<tr>";
echo"<td>Total</td><td>".$Count5."</td><td>".$ttper."</td>";
echo"</table>";
?>

```

ภาพที่ 2.42 แสดงภาพโครงสร้างภาษา PHP สำหรับการคำนวณการคำนวณเปอร์เซ็นต์ (%) ของแต่ละผลิตภัณฑ์จากจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมด แล้วทำการแสดงผลบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ

Product	Quantity	Percent(%)
A	45	13.24
B	15	4.42
C	25	7.36
D	20	5.89
E	32	9.42
F	17	5
G	30	8.83
H	40	11.77
I	23	6.77
J	19	5.59
K	30	8.83
M	10	2.95
N	34	10
Total	340	100

ตารางที่ 2.10 แสดงตารางผลลัพธ์ที่ได้จากตัวอย่างที่ 2.5

จากตัวอย่างที่ 2.5 การคำนวณเปอร์เซ็นต์ (%) ของแต่ละผลิตภัณฑ์จากจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ด้วยภาษา PHP โดยใช้ข้อมูลจากตารางที่ 2.9 แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
2. เลือกข้อมูลหรือตารางที่สนใจ สำหรับการนำมาแสดงผลบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
3. การแสดงผลข้อมูลบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
4. การคำนวณเปอร์เซ็นต์ (%) และผลรวมทั้งหมด ซึ่งในขั้นตอนนี้จะถูกเขียนอยู่ในส่วนของขั้นตอนที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 HDA Return Rate

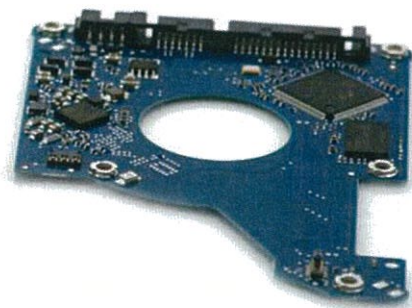
การประกอบฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟถูกประกอบที่ห้องคลีนรูม (Clean room คือ ห้องที่ปิดมิดชิด มีการควบคุมอนุภาคในอากาศให้มีจำนวนน้อยที่สุด เพื่อให้มีความสะอาดเป็นไปตามระดับมาตรฐานความสะอาด และยังมีการควบคุมสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และความดัน [10]) เมื่อทำการประกอบเสร็จ จะถูกเรียกว่า HDA (HDA: Hard Disk Assembly) จากนั้น HDA จะถูกนำมาประกอบเข้ากับแผ่น PCBA (PCBA: Print Circuit Board Assembly) คือแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ จึงจะเรียกว่า ฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ (HDD: Hard Disk Drive) แต่ฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟนั้นยังไม่สามารถใช้งานได้จนกว่าจะผ่านกระบวนการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ



ภาพที่ 2.43 แสดงภาพห้องคลีนรูม



ภาพที่ 2.44 แสดงภาพ HDA



ภาพที่ 2.45 แสดงภาพ PCBA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



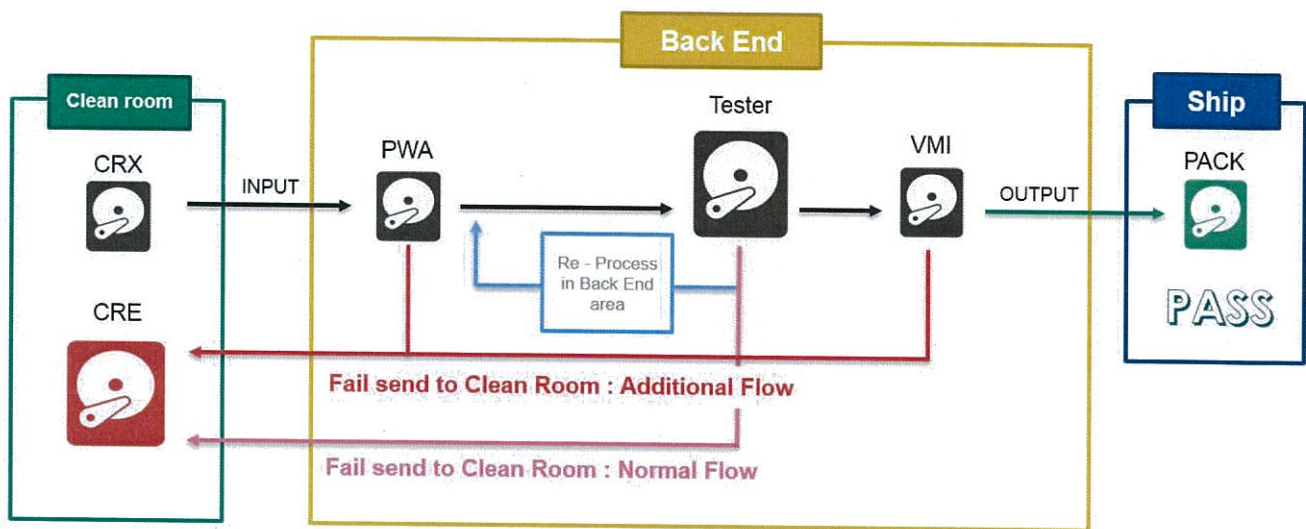
ภาพที่ 2.46 แสดงภาพ HDD

ดังที่กล่าวไว้ในบทคัดย่อ ในกระบวนการผลิตและกระบวนการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ย่อมมีของเสียเกิดขึ้น โดยของเสียเหล่านี้จะถูกส่งกลับเข้าห้องคลีนรูมเพื่อเข้ากระบวนการซ่อมแซม ก่อนที่จะนำมาเข้ากระบวนการทดสอบคุณภาพอีกครั้ง โดยจะพิจารณาในรูปแบบของค่าอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลีนรูม (HDA Return Rate) ดังสมการที่ (1)

$$\text{อัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลีนรูม} = \frac{\text{จำนวนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ส่งกลับเข้าคลีนรูม}}{\text{จำนวนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ผลิตได้จากคลีนรูม}} \quad (1)$$

กรณีที่อัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลีนรูมมีค่าสูง จะเป็นการบ่งบอกถึงกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์นั้นๆ มีประสิทธิภาพต่ำหรือมีของเสียเกิดขึ้นจำนวนมาก ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนของกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์สูงขึ้นด้วย ดังนั้นในกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์จึงจำเป็นต้องพิจารณาและวิเคราะห์อัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลีนรูม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตฮาร์ดดิสก์ได้ดียิ่งขึ้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.47 แสดงภาพจำลองกระบวนการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ และการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลีนรูม

Clean room :	ห้องคลีนรูม
Backend :	บริเวณทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์
Ship :	ส่งออกจำหน่าย
CRX :	การส่งฮาร์ดดิสก์ออกจากห้องคลีนรูม
CRE :	การส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าห้องคลีนรูม
PWA :	Operation ตัด PCBA
Tester :	Operation การทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์
VIM :	Operation ตรวจสอบชิ้นงานด้วยตาเปล่า
Ship :	Operation บรรจุฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์เพื่อส่งออกจำหน่าย

ในการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับไปซ่อมยังห้องคลีนรูม จะแบ่งงานออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. แบบปกติ (Normal Flow) คือ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ไม่ผ่านการทดสอบคุณภาพเนื่องจากหัวอ่านไม่ดี, งานแม่เหล็กไม่ดี, ประสิทธิภาพของฮาร์ดดิสก์ไม่ดี จึงถูกส่งกลับเข้าคลีนรูม เป็นปกติ เพื่อเปลี่ยนหัวอ่าน เปลี่ยนงานแม่เหล็ก ซึ่งกรณีนี้จะพบที่ Operation ของ Tester เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบเพิ่มเติม (Additional Flow) คือ ฮาร์ดดิสก์ไดร์ที่มีข้อบกพร่อง (Defect) เพิ่มเติมหรือนอกเหนือจากแบบปกติ ที่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า และไม่เกี่ยวกับประสิทธิภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ ซึ่งกรณีนี้จะพบที่ Operation อื่นๆ ภายในบริเวณ Back End ที่ไม่ใช่ Operation ของ Tester เช่น Operation ของ PAW หรือ VIM เป็นต้น

การพิจารณาค่าอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลัง (HDA Return Rate) เพื่อเป็นตัวชี้วัดถึงประสิทธิภาพการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ ดังนั้นเราจะนำค่าที่ได้จากเว็บแอปพลิเคชันนี้ เป็นตัววิเคราะห์ เพื่อทำการพัฒนาปรับปรุงการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลัง ซึ่งจะส่งผลให้เสียค่าใช้จ่ายลดลงและประสิทธิภาพการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ดีขึ้น

บทที่ 3

รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในแผนก Drive Backend Process ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

3.1.1 หน้าที่ประจำ

- จัดทำ ระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System)

3.1.2 หน้าที่อื่นๆ

- ศึกษากระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ
- ดูประสิทธิภาพการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ (Yield) ในแต่ละวัน
- จัดทำ VDO Disabled Employee
- จัดทำ VDO Intern Story

3.2 ขั้นตอนการจัดทำระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System)

1. ศึกษากระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟและกระบวนการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ
2. ศึกษาหลักการและวิธีการคำนวณ HDA Return Rate
3. ศึกษาระบบฐานข้อมูล โปรแกรมฐานข้อมูล Oracle และโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL
4. ศึกษาโปรแกรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้แก่ โปรแกรมเฉพาะทางของแผนก และภาษา Python
5. ศึกษาการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยภาษา HTML และ PHP
6. สร้างฐานข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุม โดยโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL โดยการดึงข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟเหล่านั้นจากโปรแกรมฐานข้อมูล Oracle ด้วย Python Script
7. สร้างเว็บแอปพลิเคชันโดยทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่สร้างไว้ใน MySQL
8. ทดสอบการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันโดยให้ผู้ใช้งานทดลองใช้
9. ปรับปรุงแก้ไขเว็บแอปพลิเคชันตามความต้องการของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

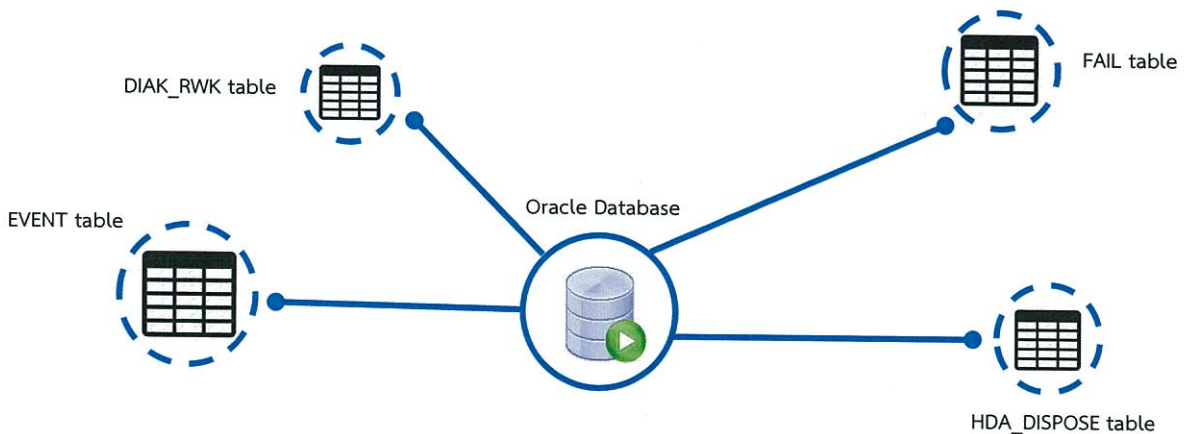
10. จัดทำคู่มือการใช้เว็บแอปพลิเคชัน และการปรับปรุง แก้ไขแอปพลิเคชันสำหรับผู้ดูแลเว็บแอปพลิเคชัน

11. สรุปผลและจัดทำรายงาน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System)

3.3.1 Oracle Database

Oracle Database เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ทางบริษัทจึงนำมาใช้เก็บข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟทุกตัว โดยข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟเหล่านี้จะถูกจัดเก็บเป็นตารางย่อยๆ หลายๆ ตาราง เพื่อเก็บข้อมูลในรูปแบบต่างๆตามวัตถุประสงค์การนำไปใช้งานที่แตกต่างกันออกไป เช่น เก็บสถานะของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ไม่ผ่านกระบวนการทดสอบ, เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นกับฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟแต่ละตัว, เก็บส่วนประกอบต่างๆของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟแต่ละตัว, เก็บสถานะของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งกลับไปซ่อม เป็นต้น



ภาพที่ 3.1 แสดงภาพฐานข้อมูล Oracle ที่ทำการจัดเก็บตารางย่อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 MySQL Database

MySQL Database เป็นฐานข้อมูลที่ทางแผนก Drive Backend Process เลือกใช้เก็บข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ โดยข้อมูลจากฐานข้อมูล Oracle จะถูกส่งมาเก็บยังฐานข้อมูล MySQL เพื่อทำการจัดกลุ่ม คำนวณจำนวนของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าห้องคลีนรูม และฐานข้อมูล MySQL ยังสามารถเชื่อมต่อกับ PHP เพื่อดึงข้อมูลสำหรับการนำไปใช้บนหน้าเว็บได้อีกด้วย

3.3.3 Python Script

การทำงานของ Python Script จะทำหน้าที่ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล Oracle ที่ต้องการมาเก็บไว้ในฐานข้อมูล MySQL ทุกๆวัน วันละ 1 ครั้ง โดยจะทำการดึงข้อมูลแบบอัตโนมัติตามเวลาที่กำหนดไว้

3.3.4 HTML

HTML ใช้ในการสร้างหน้าเว็บเพจ เพื่อควบคุมสีสัน กำหนดรูปแบบที่จะแสดงผลของข้อมูลบนหน้าเว็บเพจ

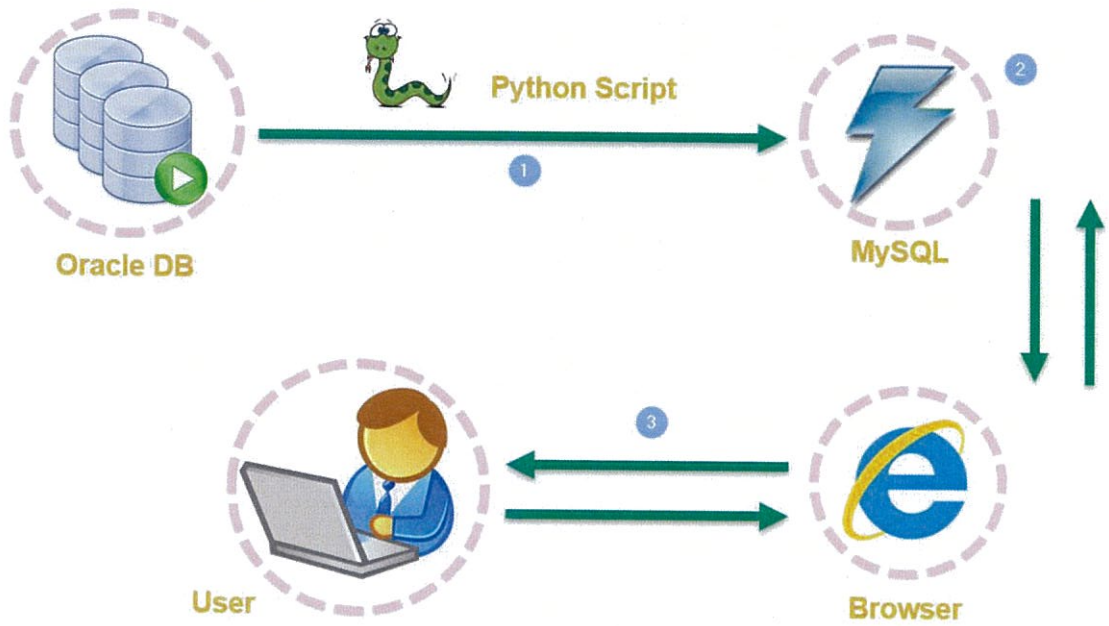
3.3.5 PHP

PHP ใช้ในการคำนวณ ประมวลผล เก็บค่าตัวแปรต่างๆ และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL เพื่อทำการดึงข้อมูลที่ถูเก็บไว้ นำมาประมวลผล และแสดงผลข้อมูลบนหน้าเว็บเพจ

3.4 หลักการทำงานของระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลีนรูมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System)

1. ดึงข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลีนรูมจากฐานข้อมูลของบริษัท (Oracle Database) และนำมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลของแผนก (MySQL Database) โดยใช้ Python Script เป็นตัวสื่อสารระหว่างฐานข้อมูล Oracle และฐานข้อมูล MySQL
2. นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1. โดยใช้ฐานข้อมูล MySQL ทำการเก็บข้อมูล จัดกลุ่ม ถอดรหัส และคำนวณ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
3. ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลีนรูมผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชันได้ ระบบจะทำการดึงข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการและทำการเชื่อมต่อกับโปรโตคอล HTTP เพื่อให้ PHP ไปดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูล MySQL แล้วส่งข้อมูลกลับมาแสดงบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 แสดงภาพหลักการทำงาน HDA Return Rate Tracking System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินการปฏิบัติงาน

4.1 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

ภาพที่ 4.1 แสดงภาพส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

- หมายเลข 1. เลือกผลิตภัณฑ์
- หมายเลข 2. เลือก Prefix ของ Serial Number : เนื่องจากบางผลิตภัณฑ์มีหลายรูปแบบในการเลือกใช้จำนวนหัวอ่าน เพราะฉะนั้นเราจะใช้ตัวอักษร 3 ตัวแรกของ Serial Number เป็นตัวบอกข้อมูลของจำนวนหัวอ่าน
- หมายเลข 3. เลือกประเภทของการแสดงผลบนหน้าเว็บเพจ
- แบบ COMBINE WW : เป็นการเลือกแบบรวมจำนวนปริมาณของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมระหว่างสัปดาห์เริ่มต้นที่เลือก(หมายเลข 4) และสัปดาห์สุดท้ายที่เลือก(หมายเลข 5) รวมเข้าด้วยกัน
 - แบบ BY WW : เป็นการเลือกจำนวนปริมาณของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมแบบแยกกลุ่มข้อมูลตามสัปดาห์ที่เลือกตั้งแต่สัปดาห์เริ่มต้นที่เลือก(หมายเลข 4) จนถึงสัปดาห์สุดท้ายที่เลือก(หมายเลข 5)
 - แบบ BF OPER : เป็นการเลือกแบบรวมจำนวนปริมาณของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมระหว่างสัปดาห์เริ่มต้นที่เลือก(หมายเลข 4) และสัปดาห์สุดท้ายที่เลือก(หมายเลข 5) โดยทำการแยกกลุ่มข้อมูลตาม Operation ที่ฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟไม่ผ่านการทดสอบคุณภาพก่อนส่งกลับเข้าคลังรุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลข 4. เลือกสัปดาห์เริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล

หมายเลข 5. เลือกสัปดาห์สุดท้ายที่ต้องการข้อมูล

4.2 ผลลัพธ์ที่ได้

ผลลัพธ์ที่ได้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนของกลุ่มฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับคลินรุม
 - แบบปกติ (Normal Flow) : คือ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ไม่ผ่านการทดสอบคุณภาพเนื่องจากหัวอ่านไม่ดี, จานแม่เหล็กไม่ดี, ประสิทธิภาพของฮาร์ดดิสก์ไม่ดี จึงถูกส่งกลับเข้าคลินรุมเป็นปกติ เพื่อเปลี่ยนหัวอ่าน (B1: Replace Head), เปลี่ยนจานแม่เหล็ก (B2: Replace Media), เปลี่ยนทั้งหัวอ่านและจานแม่เหล็ก (B3: Replace head and Replace media) และแยกส่วนประกอบทั้งหมด (TD: Teardown)
 - แบบเพิ่มเติม (Additional Flow) : คือ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่มีข้อบกพร่อง (Defect) เพิ่มเติมหรือนอกเหนือจากแบบปกติ ที่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า และไม่เกี่ยวกับประสิทธิภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ก็จะนำฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์เหล่านั้นส่งกลับเข้าคลินรุมเช่นกัน เพื่อนำไปซ่อม เช่น ฝาปิดฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ด้านบนมีรอยขีดข่วน (Scratch top cover), ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ตกพื้น (Dropped drive), Serial Number ไม่สมบูรณ์ (Damaged Serial Number, Alignment Serial Number, Double Serial Number) เป็นต้น
2. ส่วนของการแสดงผลข้อมูลตามการเลือกประเภทของการแสดงผลบนหน้าเว็บเพจ (หมายเลข 3.)

กลุ่มฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับคลินรุม	ผลลัพธ์ของข้อมูล
แบบปกติ (Normal Flow)	ผลลัพธ์
แบบเพิ่มเติม (Additional Flow)	

ตารางที่ 4.1 แสดงตารางตัวอย่างผลลัพธ์ที่แสดงผลบนหน้าเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 ผลลัพธ์ที่ได้แบบ COMBINE WW

LAMARR

WW201614 - WW201619

TYPE:COMBINE_WW

FLOW	CATEGORY	QTY	%
NORMAL	B1	499	23.27
NORMAL	B2	459	21.42
NORMAL	B3	909	42.84
NORMAL	TD	73	3.47
TOTAL	NORMAL DISPOSITION	1912	91
ADDITIONAL	ALIGNMENT SEAL	3	0.38
ADDITIONAL	ALIGNMENT SERIAL NUMBER	1	0.05
ADDITIONAL	DAMAGED SEAL	26	1.24
ADDITIONAL	DAMAGED SERIAL NUMBER	46	2.19
ADDITIONAL	DOUBLE SERIAL NUMBER	1	0.05
ADDITIONAL	DROPPED DRIVE	5	0.24
ADDITIONAL	HOLD	1	0.05
ADDITIONAL	LIFTED TOP COVER	1	0.05
ADDITIONAL	Other	2	0.1
ADDITIONAL	PDMT RWK	10	0.48
ADDITIONAL	RE RUN	1	0.05
ADDITIONAL	RERUN CRX	2	0.24
ADDITIONAL	RFID ISSUE	1	0.05
ADDITIONAL	SCRATCH BASE DECK	13	0.62
ADDITIONAL	SCRATCH TOP COVER	58	2.76
ADDITIONAL	SCREW PROBLEM	10	0.48
TOTAL	ADDITIONAL DISPOSITION	189	9
TOTAL	ALL	2101	100

ภาพที่ 4.2 แสดงภาพผลลัพธ์ที่ได้จากการเลือกแบบ COMBINE WW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลลัพธ์ที่ได้แบบ COMBINE WW จะเห็นว่าข้อมูลจะทำการรวมจำนวนปริมาณของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมระหว่างสัปดาห์เริ่มต้นที่เลือก(หมายเลข 4)และสัปดาห์สุดท้ายที่เลือก(หมายเลข 5) รวมเข้าด้วยกัน และทำการแยกตามกลุ่มของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุม ผู้ใช้ยังสามารถเรียกดูรายละเอียดข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในแต่ละกลุ่มได้ โดยทำการเลือกกลุ่มของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมตามที่ต้องการ

FLOW	CATEGORY	QTY	%
NORMAL	B1	489	23.27
NORMAL	B2	450	21.42
NORMAL	B3	900	42.84
NORMAL	TD	73	3.47
TOTAL	NORMAL DISPOSITION	1912	91
ADDITIONAL	ALIGNMENT SEAL	8	0.38
ADDITIONAL	ALIGNMENT SERIAL NUMBER	1	0.05
ADDITIONAL	DAMAGED SEAL	26	1.24
ADDITIONAL	DAMAGED SERIAL NUMBER	46	2.19
ADDITIONAL	DOUBLE SERIAL NUMBER	1	0.05
ADDITIONAL	DROPPED DRIVE	5	0.24
ADDITIONAL	HOLD	1	0.05
ADDITIONAL	LIFTED TOP COVER	1	0.05
ADDITIONAL	Other	2	0.1
ADDITIONAL	PDMT RWK	10	0.48
ADDITIONAL	RE RUN	1	0.05
ADDITIONAL	RERUN CRX	5	0.24
ADDITIONAL	RFID ISSUE	1	0.05
ADDITIONAL	SCRATCH BASE DECK	13	0.62
ADDITIONAL	SCRATCH TOP COVER	58	2.76
ADDITIONAL	SCREW PROBLEM	10	0.48
TOTAL	ADDITIONAL DISPOSITION	189	9
TOTAL	ALL	2101	100

NO.	SERIAL_NUM	PART_NUM	RUN_TYPE	BUILD_GROUP	BF_OPER	BF_TS	BF_DATE	CRE_WW	CRE_TS	CRE_DATE	FAIL_TS	RWK_CODE	DIAG_REMARK	FAIL_CODE	RWK_DECODE
1	Z8405QBK	1N917X-568	RW	FGR	CMT	50	2015-08-25 04:47:23	201615	58	2015-10-13 06:39:12	53	0100	PDMT RWK	0399	B1
2	Z8406AK7	1N917X-568	RWR	DEP	FIN2	59	2015-08-14 20:38:47	201615	65	2015-10-13 06:48:24	62	0100_0101_0111	PDMT RWK PDMT RWK	0399	B1
3	Z8405NHZ	1N917X-568	RW	SLV	FIN2	77	2015-08-28 09:34:46	201615	83	2015-10-13 06:38:31	80	0107	PDMT RWK	0399	B1
4	Z8405CBO	1N917X-568	RW	DEP	FIN2	79	2015-08-14 17:38:50	201615	85	2015-10-13 06:38:23	82	0100	PDMT RWK	0399	B1
5	Z8403BTV	1N917X-568	RW	FGR	FIN2	82	2015-09-19 11:17:27	201615	89	2015-10-13 06:39:26	86	0110	PDMT RWK	0399	B1
6	Z8406AT8	1N917Y-568	RW	FGR	FIN2	83	2015-09-18 22:40:05	201615	89	2015-10-13 06:48:22	86	0100_0101_0102	PDMT RWK PDMT RWK	0399	B1
7	Z8403H6A	1N917X-568	RWR	DEP	FIN2	89	2015-09-12 09:14:20	201615	95	2015-10-13 06:39:44	92	0111	PDMT RWK	0399	B1
8	Z8403H1Z	1N917X-568	RWR	DEP	FIN2	95	2015-08-30 08:44:46	201615	102	2015-10-13 06:39:15	99	0106	PDMT RWK	0399	B1
9	Z840A2LX	1N917X-568	NB	NEW	CMT	23	2015-09-23 13:22:45	201617	29	2015-10-28 18:49:29	27	0111	PDMT_RW /Phanic	0399	B1
10	Z8406AZR	1N917Y-568	RWR	NEW	FIN2	98	2015-09-27 05:16:05	201617	103	2015-10-28 18:56:44	101	0106_0107	PDMT_RW /Phanic P	0399	B1

ภาพที่ 4.3 แสดงภาพรายละเอียดข้อมูลฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมในกลุ่ม PDMT RWK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ผลลัพธ์ที่ได้แบบ BY WW

LAMARR

WW201614 - WW201619

TYPE: BY_WW

FLOW	CATEGORY	WW201614		WW201615		WW201616		WW201617		WW201618		WW201619	
		QTY	%	QTY	%	QTY	%	QTY	%	QTY	%	QTY	%
NORMAL	B1	3	42.86	173	23.1	36	24.16	67	32.71	13	3.46	197	37.52
NORMAL	B2	-	-	211	28.17	2	1.34	104	35.25	3	0.8	130	24.76
NORMAL	B3	-	-	260	34.71	86	57.72	84	28.47	338	89.89	132	25.14
NORMAL	TD	4	57.14	15	2	12	8.05	11	3.73	8	2.13	23	4.38
TOTAL	NORMAL DISPOSITION	7	100	559	87.98	136	91.28	266	90.17	262	86.78	482	91.81
ADDITIONAL	ALIGNMENT SEAL	-	-	3	0.4	-	-	3	1.02	-	-	2	0.38
ADDITIONAL	ALIGNMENT SERIAL NUMBER	-	-	-	-	1	0.67	-	-	-	-	-	-
ADDITIONAL	DAMAGED SEAL	-	-	15	2	2	1.34	5	1.69	-	-	4	0.76
ADDITIONAL	DAMAGED SERIAL NUMBER	-	-	18	2.4	7	4.7	10	3.39	2	0.53	9	1.71
ADDITIONAL	DOUBLE SERIAL NUMBER	-	-	1	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
ADDITIONAL	DROPPED DRIVE	-	-	1	0.13	2	1.34	1	0.34	-	-	1	0.19
ADDITIONAL	HOLD	-	-	1	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
ADDITIONAL	LIFTED TOP COVER	-	-	1	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
ADDITIONAL	Other	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.38
ADDITIONAL	PDMT RWK	-	-	8	1.07	-	-	2	0.68	-	-	-	-
ADDITIONAL	RE RUN	-	-	-	-	-	-	1	0.34	-	-	-	-
ADDITIONAL	RERUN CRX	-	-	-	-	-	-	4	1.36	-	-	1	0.19
ADDITIONAL	RFID ISSUE	-	-	-	-	-	-	1	0.34	-	-	-	-
ADDITIONAL	SCRATCH BASE DECK	-	-	1	0.13	-	-	-	-	12	3.19	-	-
ADDITIONAL	SCRATCH TOP COVER	-	-	32	4.27	-	-	2	0.68	-	-	24	4.57
ADDITIONAL	SCREW PROBLEM	-	-	9	1.2	1	0.67	-	-	-	-	-	-
TOTAL	ADDITIONAL DISPOSITION	8	0	70	13.02	27	8.72	37	9.83	14	3.72	47	8.19
TOTAL	ALL	7	100	629	100	363	100	303	100	276	100	529	100

ภาพที่ 4.4 แสดงภาพผลลัพธ์ที่ได้จากการเลือกแบบ BY WW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลลัพธ์ที่ได้แบบ BY WW จะเห็นว่าข้อมูลจะทำการรวมจำนวนปริมาณของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุม โดยทำการแยกกลุ่มข้อมูลตามสัปดาห์ที่เลือกตั้งแต่สัปดาห์เริ่มต้นที่เลือก (หมายเลข 4) จนถึงสัปดาห์สุดท้ายที่เลือก(หมายเลข 5) และทำการแยกตามกลุ่มของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุม

ผู้ใช้งานยังสามารถเรียกดูรายละเอียดข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในแต่ละกลุ่มได้ โดยทำการเลือกกลุ่มของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมตามที่ต้องการ

FLOW	CATEGORY	WW201614		WW201615		WW201616		WW201617		WW201618		WW201619	
		QTY	%	QTY	%	QTY	%	QTY	%	QTY	%	QTY	%
NORMAL	B1	3	42.86	173	23.1	36	24.16	67	22.71	13	3.46	197	37.52
NORMAL	B2	-	-	211	28.17	2	1.34	104	35.25	3	0.8	130	24.76
NORMAL	B3	-	-	260	34.71	86	57.72	84	28.47	338	89.89	132	25.14
NORMAL	TD	4	57.14	15	2	12	8.05	11	3.73	8	2.13	23	4.38
TOTAL	NORMAL DISPOSITION	Z	100	659	87.98	136	91.28	266	90.17	162	86.28	482	91.81
ADDITIONAL	ALIGNMENT SEAL	-	-	3	0.4	-	-	3	1.02	-	-	2	0.38
ADDITIONAL	ALIGNMENT SERIAL NUMBER	-	-	-	-	1	0.67	-	-	-	-	-	-
ADDITIONAL	DAMAGED SEAL	-	-	15	2	2	1.34	5	1.69	-	-	4	0.76
ADDITIONAL	DAMAGED SERIAL NUMBER	-	-	18	2.4	7	4.7	10	3.39	2	0.53	9	1.71
ADDITIONAL	DOUBLE SERIAL NUMBER	-	-	1	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
ADDITIONAL	DROPPED DRIVE	-	-	1	0.13	2	1.34	1	0.34	-	-	1	0.19
ADDITIONAL	HOLD	-	-	1	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
ADDITIONAL	LIFTED TOP COVER	-	-	1	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
ADDITIONAL	Other	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.38
ADDITIONAL	PDMT RWK	-	-	8	1.07	-	-	2	0.68	-	-	-	-
ADDITIONAL	RE RUN	-	-	-	-	-	-	1	0.34	-	-	-	-
ADDITIONAL	RERUN CRX	-	-	-	-	-	-	4	1.36	-	-	1	0.19
ADDITIONAL	RFID ISSUE	-	-	-	-	-	-	1	0.34	-	-	-	-
ADDITIONAL	SCRATCH BASE DECK	-	-	1	0.13	-	-	-	-	12	3.19	-	-
ADDITIONAL	SCRATCH TOP COVER	-	-	32	4.27	-	-	2	0.68	-	-	24	4.57
ADDITIONAL	SCREW PROBLEM	-	-	9	1.2	1	0.67	-	-	-	-	-	-
TOTAL	ADDITIONAL DISPOSITION	9	0	59	12.02	13	8.72	29	9.81	14	3.72	52	8.19
TOTAL	ALL	Z	100	741	100	149	100	293	100	176	100	535	100

SEAGATE
REMARK HDA RETURN RATE
FLOW:ADDITIONAL
WW:201616

NO.	SERIAL_NUM	PART_NUM	BIN_TYPE	BUILD_GROUP	SP_DEF	RP_TS	RP_DATE	CRE_WW	CRE_TS	CRE_DATE	FAIL_TS	RWK_CODE	DIAG_REMARK	FAIL_CODE	DISPOSE
1	Z840843	1N4172-002	NB	NEW	PWAME	7	2015-10-20 11:24:37	201616	10	2015-10-22 01:27:28	9	2604	MISALIGNMENT S/N	4205	ALIGNMENT SERIAL NUMBER
2	Z8408QVT	1NC178-99W	NB	NEW	PWAME	5	2015-10-20 11:24:12	201616	8	2015-10-22 01:27:19	8	2604	MISSING SEAL	4205	DAMAGED SEAL
3	Z8408QVQ	1NC178-99W	NB	NEW	PWAME	5	2015-10-20 11:24:16	201616	8	2015-10-22 01:27:26	8	2604	MISSING S/N	4205	DAMAGED SEAL
4	Z8408Q13	1N9170-568	NB	DEP	DBG	21	2015-10-15 18:27:30	201616	24	2015-10-18 18:41:22	22	2604	Damage Serial Num	4505	DAMAGED SERIAL NUMBER
5	Z8408133	1N4172-003	NB	FGR	SVM1	29	2015-10-18 19:36:31	201616	32	2015-10-20 17:58:14	29	2604	Damage Serial Num	4505	DAMAGED SERIAL NUMBER
6	Z840AT3Q	1N4172-003	NB	FGR	SVM1	30	2015-10-18 18:36:27	201616	33	2015-10-20 17:57:33	30	2604	Damage Serial Num	4505	DAMAGED SERIAL NUMBER
7	Z840822P	1N4172-003	NB	FGR	SVM1	31	2015-10-20 08:29:59	201616	34	2015-10-20 17:58:05	31	2604	Damage Serial Num	4505	DAMAGED SERIAL NUMBER
8	Z8408Q1C	1N4172-002	NB	FGR	VMI	32	2015-10-18 03:54:29	201616	35	2015-10-20 12:38:43	32	2604	S/N DAMAGE	4505	DAMAGED SERIAL NUMBER
9	Z8401398	1N9170-568	NB	DEP	DBG	31	2015-10-19 04:11:35	201616	34	2015-10-20 12:40:20	32	2604	DAMAGE SERIAL NUMBER	48898	DAMAGED SERIAL NUMBER
10	Z8408Q94	1N4172-002	NB	FGR	VMI	23	2015-10-20 04:00:58	201616	26	2015-10-22 01:27:21	23	2604	Serial Number proble	4505	DAMAGED SERIAL NUMBER
11	Z8408Q4Y	1N4172-568	NB	MRW	WNA	34	2015-10-08 11:49:40	201616	37	2015-10-18 18:41:24	24	3672	Drop Drive Gld Sup 1	23560	DROPPED DRIVE
12	Z84085C5	1N4172-568	NB	SLV	DBG	17	2015-10-21 05:32:31	201616	20	2015-10-22 01:27:23	18	3672	Drop Drive gld 33566	0399	DROPPED DRIVE
13	Z8408P2W	1NC178-99W	NB	NEW	DBG	13	2015-10-14 13:23:32	201616	17	2015-10-18 18:41:15	11	1000	LOOSE SCREW ON BASE	4104	SCREW PROBLEM

ภาพที่ 4.5 แสดงภาพรายละเอียดข้อมูลฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมในกลุ่มแบบเพิ่มเติมของสัปดาห์ที่ 201616

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ผลลัพธ์ที่ได้แบบ BF OPER

LAMARR

WW201614 - WW201619

TYPE: BF_OPER

DISPOSE	PRE2	CAL2	FNC2	SPSC2	CR2	FIN2	DRIT	AWDBG	DBOUT	DBG	VMI	AMTS	PWAVMI	CMT	PWA	PIC	SVMI	PUBCK	ADG	B2D2	ULD	CRX	OTG	CS2	IDT2
B1	80	4	13	-	4	8	-	9	27	301	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
B2	37	-	178	-	3	-	-	3	51	167	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B3	380	15	87	-	3	4	-	8	25	361	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TD	17	-	-	-	-	-	-	-	11	42	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
NORMAL FLOW	514	19	278	-	10	12	-	20	114	871	-	5	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	6	1	-
ALIGNMENT SEAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALIGNMENT SERIAL NUMBER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DAMAGED SEAL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	11	-	10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
DAMAGED SERIAL NUMBER	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	28	-	1	3	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
DOUBLE SERIAL NUMBER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DROPPED DRIVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOLD	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIFTED TOP COVER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PDMT RWK	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RE RUN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RERUN CRX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ภาพที่ 4.6 แสดงภาพผลลัพธ์ที่ได้จากการเลือกแบบ BF OPER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลลัพธ์ที่ได้แบบ BF OPER จะเห็นว่าข้อมูลจะทำการรวมจำนวนปริมาณของฮาร์ดดิสก์ ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุม โดยทำการแยกกลุ่มข้อมูลตาม Operation ที่ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ไม่ผ่านการทดสอบคุณภาพก่อนส่งกลับเข้าคลังรุม ระหว่างสัปดาห์เริ่มต้นที่เลือก(หมายเลข 4)และสัปดาห์สุดท้ายที่เลือก(หมายเลข 5)รวมเข้าด้วยกัน และทำการแยกตามกลุ่มของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุม ผู้ใช้ยังสามารถเรียกดูรายละเอียดข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ในแต่ละกลุ่มได้ โดยทำการเลือกกลุ่มของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมตามที่ต้องการ

DISPOSE	PRE2	CAL2	FNC2	SPSC2	CRT2	FIN2	IRIT	AWDBG	DBOUT	DBG	VMI	AMTS	PWAVMI	CMT	PWA	PIC	SVMI	PUBCK	ADG	B2D2	ULD	CRX	OTG	CST2	IDT2
B1	80	4	13	-	4	8	-	9	27	301	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
B2	37	-	178	-	3	-	-	3	51	167	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B3	380	15	87	-	3	4	-	8	25	361	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
TD	17	-	-	-	-	-	-	-	11	42	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
NORMAL FLOW	514	19	278	-	10	12	-	20	114	871	-	5	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	6	1	-
ALIGNMENT SEAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALIGNMENT SERIAL NUMBER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DAMAGED SEAL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	11	-	10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
DAMAGED SERIAL NUMBER	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	28	-	1	3	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
DOUBLE SERIAL NUMBER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DROPPED DRIVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOLD	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIFTED TOP COVER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PDMT RWK	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RE RUN	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RERUN CRX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

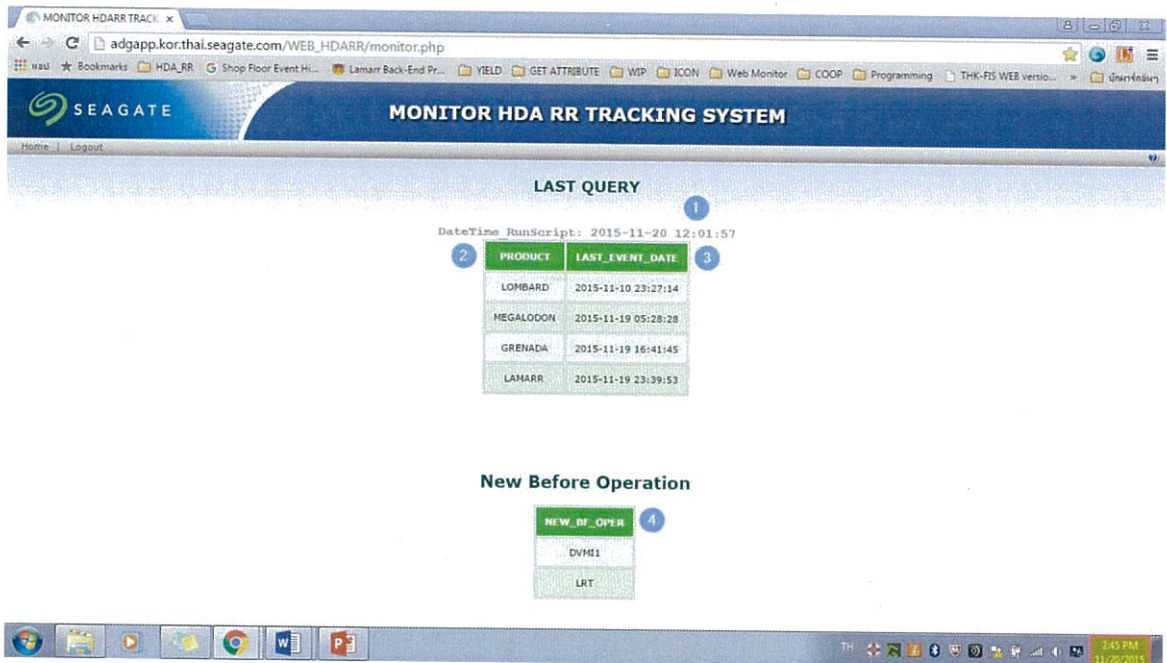
NO.	SERIAL_NUM	PART_NUM	RUN_TYPE	BUILD_GROUP	BF_OPER	BF_TS	BF_DATE	CRE_WW	CRE_TS	CRE_DATE	FAIL_TS	RWK_CODE	DIAG_REMARK	FAIL_CODE	DISPOSE
1	Z8409WVF	1N917X-568	NB	NEW	FIN2	66	2015-10-28 01:37:44	201617	69	2015-10-28 18:53:43	66	0102	B1:NoE-Screen ARDp	10566	B1
2	Z840A191	1N917X-568	NB	DEP	FIN2	26	2015-09-21 21:13:44	201618	32	2015-11-01 01:45:11	30	0104_0110_2604	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B1
3	Z840AFGQ	1N917Y-568	NB	DEP	FIN2	26	2015-09-24 19:35:31	201618	32	2015-11-01 01:45:22	30	0107_0108_0109_0208_0209_2604	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B3
4	Z840AB97	1N917Y-568	NB	DEP	FIN2	26	2015-09-21 13:44:31	201618	32	2015-11-01 01:44:45	30	0105_0110_0111_0210_0211_2604	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B3
5	Z8409G38	1N917Y-568	NB	DEP	FIN2	26	2015-09-19 05:12:22	201618	32	2015-11-01 01:44:50	30	0107_0110_0111_0210_0211_2604	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B3
6	Z840A12K	1N917X-568	NB	DEP	FIN2	27	2015-09-22 07:47:51	201618	33	2015-11-01 01:46:19	31	0108_0109_0208_0209_2604	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B3
7	Z840BPGO	1NA17Z-003	NB	NEW	FIN2	24	2015-11-05 15:45:58	201619	27	2015-11-11 15:20:23	24	0104	B1:NoE:EC13426 P999	13426	B1
8	Z8409H9T	1N917X-568	RW	NEW	FIN2	17	2015-09-11 00:04:31	201619	23	2015-11-11 15:20:23	21	0107	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B1
9	Z840A02W	1N917X-568	NB	NEW	FIN2	17	2015-09-17 02:23:09	201619	23	2015-11-11 15:20:57	21	0107	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B1
10	Z840A11F	1N917X-568	NB	NEW	FIN2	17	2015-09-17 00:18:04	201619	23	2015-11-11 15:20:18	21	0111	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B1
11	Z840A13Q	1N917X-568	NB	NEW	FIN2	17	2015-09-17 05:59:27	201619	23	2015-11-11 15:20:59	21	0111	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B1
12	Z840A13S	1N917X-568	NB	NEW	FIN2	17	2015-09-17 07:29:07	201619	23	2015-11-11 15:19:56	21	0111	RWK DOTPrefer Nussar	0399	B1

ภาพที่ 4.7 แสดงภาพรายละเอียดข้อมูลฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุม ในกลุ่ม BF_OPER :FIN2 แบบปกติ (Normal Flow)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 เว็บสำหรับผู้ดูแลระบบ (Web Monitor)

นอกจากนี้ยังมีเว็บสำหรับผู้ดูแลระบบ เพื่อดูการอัปเดตข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าสู่ลินุกซ์ ว่ายังมีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล Oracle มาเก็บไว้ในฐานข้อมูล MySQL สำหรับแสดงบนหน้าเว็บเพจ



ภาพที่ 4.8 แสดงภาพเว็บสำหรับผู้ดูแลระบบ (Web Monitor)

หมายเลข 1. วันที่/เวลา ที่ Python Script ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล Oracle มาเก็บไว้ในฐานข้อมูล MySQL

จากภาพที่ 4.8 ผู้ดูแลระบบได้เข้ามาตรวจสอบผ่านทางเว็บ เมื่อวันที่ 20/11/2015 เวลา 14.45 นาฬิกา พบว่า DateTime_RunScript เป็นวันเดียวกันกับที่ผู้ดูแลระบบได้เข้ามาตรวจสอบ แสดงว่า Python Script ทำการดึงข้อมูลเสร็จสมบูรณ์ในวันที่ 20/11/2015 เวลา 12.01 นาฬิกา เนื่องจาก ผู้ดูแลระบบได้ทำการเขียนโปรแกรมการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล Oracle มาเก็บไว้ในฐานข้อมูล MySQL โดยทำการดึงข้อมูลแบบย้อนหลัง 1 วัน และทำการดึงข้อมูลเวลา 12.00 นาฬิกาของทุกวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลข 2. แสดงชื่อผลิตภัณฑ์ที่มีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล Oracle มาเก็บไว้ในฐานข้อมูล MySQL

หมายเลข 3. แสดงวันที่/เวลา ของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ แต่ละผลิตภัณฑ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมเป็นตัวสุดท้าย

จากภาพที่ 4.8 ผู้ดูแลระบบได้เข้ามาตรวจสอบผ่านทางเว็บ เมื่อวันที่ 20/11/2015 เวลา 14.45 นาฬิกา พบว่า LAST_EVENT_DATE ของแต่ละผลิตภัณฑ์ (ยกเว้น ผลิตภัณฑ์ LOMBARD) เป็นวันที่ย้อนหลัง 1 วัน จากวันที่ที่ผู้ดูแลระบบเข้าทำการตรวจสอบ แสดงว่า มีการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลังรุมจริง ส่วนผลิตภัณฑ์ LOMBARD พบว่า LAST_EVENT_DATE มีวันที่ย้อนหลังมากกว่า 1 วัน ดังนั้นผู้ดูแลระบบได้ทำการเข้าไปตรวจสอบในฐานข้อมูล Oracle พบว่า ไม่มีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งเข้าคลังรุมจริง หลังจากวันที่ 10/11/2015 เวลา 23.27 นาฬิกา ดังนั้นถือว่าข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุมมีการอัปเดตเป็นปกติ

หมายเลข 4. แสดง Operation ที่ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ไม่ผ่านการทดสอบคุณภาพก่อนส่งกลับเข้าคลังรุม นอกเหนือจากที่กำหนดไว้บนหน้าเว็บระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์กลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System)

จากภาพที่ 4.8 ผู้ดูแลระบบได้เข้ามาตรวจสอบผ่านทางเว็บ พบว่าฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ที่ไม่ผ่านการทดสอบคุณภาพ มี Operation นอกเหนือจากที่กำหนดไว้บนหน้าเว็บ ดังนั้นผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเพิ่ม Operation เหล่านั้น โดยการปรับปรุง แก้ไขในส่วนของโปรแกรมที่ทำการเขียนไว้

บทที่ 5

สรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้เข้าปฏิบัติงานของโครงการสหกิจศึกษาในบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี จำกัด ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในแผนก Drive Backend Process ซึ่งทำให้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ กระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ และการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล ส่งผลให้มีความคิดที่เป็นระบบ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล และเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานผ่านการทำงานจริงที่นอกเหนือจากสิ่งที่เรียนมา และได้จัดทำโครงการระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System) รวมไปถึงหน้าอื่นๆที่ได้เรียนรู้และได้ปฏิบัติงานจริงเกี่ยวกับวิชาชีพที่ได้เรียนมา

5.1 ระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System)

การจัดทำ ระบบติดตามอัตราการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HDA Return Rate Tracking System) พบว่า ระบบนี้สามารถใช้งานได้จริง และทราบถึงจำนวนของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งกลับเข้าห้องคลังรุมในกรณีต่างๆ อีกทั้งสามารถให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกและประหยัดเวลา ต่อการนำผลลัพธ์ที่ได้จากระบบนี้ไปปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต จึงส่งผลต่อการลดลงของต้นทุนการผลิตอีกด้วย

ปัญหา: อย่างไรก็ตามการแบ่งกลุ่มฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟนั้น ยังคงต้องทำการปรับปรุง ในกรณีที่ มีการระบุดำเนินการเสีย ข้อบกพร่องของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุม นอกเหนือจากที่ได้ระบุไว้ในโปรแกรม การระบุดำเนินการเสีย ข้อบกพร่องเหล่านี้ เป็นการระบุด้วยคน ซึ่งแต่ละคนอาจจะระบุไม่เหมือนกัน เช่น DAMAGE SERIAL NUMBER ,DAMAGED SERIAL NUMBER และ INCOMPLETE SERIAL NUMBER ซึ่งเป็นการส่งฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟกลับเข้าคลังรุมในสาเหตุเดียวกัน รวมทั้งกรณีที่มี Operation ที่ฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟไม่ผ่านการทดสอบคุณภาพก่อนส่งกลับเข้าคลังรุม นอกเหนือจากที่ได้ระบุไว้ในโปรแกรม ดังที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ 4.3

ข้อเสนอแนะ: จากปัญหาในการแบ่งกลุ่มฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟในข้างต้น สามารถทำการพัฒนาต่อยอดได้ โดยอาศัยความคล้ายคลึงกันของตัวหนังสือ โดยใช้ระบบ AI (Artificial Intelligence) หรือระบบ Fuzzy logic ในการแบ่งกลุ่มฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟที่ถูกส่งกลับเข้าคลังรุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ศึกษากระบวนการผลิตและการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ

การศึกษากระบวนการผลิตและการทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ ทำให้ทราบถึงกระบวนการผลิต การทดสอบคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร รวมถึงเรียนรู้การทำงานที่เป็นระบบ การประสานงานกับแผนกงานอื่นๆ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น การพัฒนาความคิด และเรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานจริงของวิศวกรภายในองค์กร อีกทั้งยังฝึกการพัฒนาตนเองให้มีความรับผิดชอบและมีระเบียบวินัยต่องานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและส่วนรวม

5.3 การจัดทำ VDO

5.3.1 Disabled Employee

ทางบริษัทซีเกท เทคโนโลยี จำกัด ได้ให้โอกาสสำหรับผู้บกพร่องทางร่างกายเข้ามาทำงานกับทางบริษัทซีเกท เทคโนโลยี จำกัด และหาตำแหน่งงานที่เหมาะสมกับความบกพร่องทางร่างกายของบุคคลเหล่านั้น

ดังนั้นทางบริษัทซีเกท เทคโนโลยี จำกัด (โคราช) ได้มอบหมายให้นักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษา จัดทำวิดีโอขึ้นเพื่อเป็นกำลังใจแก่พนักงานผู้บกพร่องทางร่างกาย และแสดงให้เห็นว่าพนักงานผู้พิการเหล่านี้ก็เป็นส่วนหนึ่งของบริษัทซีเกท เทคโนโลยี จำกัด เช่นกัน

5.3.2 Intern Story

ทางบริษัทซีเกท เทคโนโลยี จำกัด ได้มีโครงการเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้ามาฝึกงานและทำโครงการกับทางบริษัท หรือที่เรียกว่า “โครงการสหกิจศึกษา”

ดังนั้นทางบริษัทซีเกท เทคโนโลยี จำกัด (โคราช) ได้มอบหมายให้นักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษา จัดทำวิดีโอขึ้นเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการฝึกงาน และโครงการสหกิจศึกษา กับทางบริษัทซีเกท เทคโนโลยี จำกัด แก่นักศึกษาในรุ่นต่อไป

5.4 สรุปผลการดำเนินการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

จากการที่ได้เข้ามาปฏิบัติงานสหกิจศึกษากับทาง บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด เป็นระยะเวลารวมประมาณ 4 เดือน การได้ลงมือปฏิบัติงานจริงร่วมกับวิศวกรผู้ชำนาญการ ทำให้ได้รับประสบการณ์และความรู้ใหม่ที่มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพในอนาคตอย่างยิ่ง อีกทั้งยังเป็นการนำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษาจากมหาวิทยาลัยมาประยุกต์ใช้ในงาน ผลสำเร็จจากสหกิจศึกษา จึงเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ดีอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในครั้งนี้ได้ก่อให้เกิดประโยชน์และประสบการณ์ต่างๆ ดังนี้

- ได้รับประสบการณ์ในการทำงานจริง ในสถานที่จริง และในสถานการณ์จริง
- ได้ร่วมงานกับวิศวกรผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้รับความรู้และคำแนะนำต่างๆ
- ได้เรียนรู้ระบบขององค์กรขนาดใหญ่ ความสำคัญของการทำงานแผนกต่างๆ และการทำงานประสานกันระหว่างแผนก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน
 - ได้เรียนรู้ถึงมนุษยสัมพันธ์ในที่ทำงาน การทำงานกับคนที่มีนิสัยต่างๆ การปรับตัวให้เข้ากับทีมงานเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพ การวางตัวต่อเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชาที่เหมาะสม
 - การปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กร เป็นการฝึกวินัย ความมีระเบียบ และความรับผิดชอบ ที่ดีอย่างยิ่ง
 - ได้ฝึกการวางแผน ทั้งการวางตัวในการทำงาน รวมถึงการวางแผนการดำเนินชีวิตในช่วงเวลาที่เข้าปฏิบัติสหกิจศึกษา
 - ได้รับความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่นอกเหนือจากบทเรียน ทั้งจากการปฏิบัติงาน และจากผู้ร่วมงาน
 - ได้ประสบการณ์ในการเผชิญปัญหาในระหว่างการทำงาน ได้เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้อง
 - ได้ฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง และรู้เทคนิคการเรียนด้วยตนเองจากเพื่อนร่วมงาน
 - ได้พัฒนาทักษะในการทำงาน เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จตามแผนที่วางไว้ ฝึกความอดทนและความมุมานะในการแก้ปัญหาให้สำเร็จลุล่วง

5.5 ปัญหาและอุปสรรคของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- เนื่องจากโครงการสหกิจที่ต้องใช้ความรู้ที่อยู่นอกเหนือบทเรียนค่อนข้างมาก ทำให้ต้องใช้เวลาทำความเข้าใจและเรียนรู้เพิ่มเติมพอสมควร
- เนื่องจากมีศัพท์เฉพาะที่ใช้ในทางบริษัท จึงทำให้ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้และการจดจำ
- เนื่องจากทางบริษัทต้องใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสื่อสาร จึงทำให้เกิดความยากลำบากในการสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 การแก้ไขปัญหาของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- หมั่นศึกษาด้วยตนเอง และตั้งใจเรียนรู้เรียนเทคนิคต่างๆจากพี่เลี้ยง
- หมั่นทบทวน และควรทำความเข้าใจไม่ใช่ใช้การจดจำ
- ใช้โปรแกรมช่วยในการแปลภาษา หรือ เรียนรู้เทคนิคจากพี่เลี้ยง
- ปรีกษาและขอคำแนะนำจากพี่เลี้ยงหรือเพื่อนร่วมงานที่มีประสบการณ์

บรรณานุกรม

- [1] วรวุฒิ ชะไว้ย. การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตในสายการผลิตแขนจับหัวอ่าน สำหรับฮาร์ดดิสก์ไดร์. สารนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554
- [2] สุรเชษฐ์ มหามนต์. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บวัสดุคงคลังหน่วยงานวิศวกรรมซ่อมบำรุง กรณีศึกษาโรงงานผลิตตัดเหล็ก. สารนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2557
- [3] คมยुทธ ไชยวงษ์. การพัฒนาระบบเว็บไซต์ฐานข้อมูลนักวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. รายงานการวิจัยสาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 2552
- [4] Oracle Database. (12 พฤศจิกายน 2558). Available URL: <http://www.mindphp.com>
- [5] นวรัตน์ กฤษรัตน์ศักดิ์. การพัฒนาระบบการบริหารจัดการขอใช้ห้องประชุมด้วยเว็บแอปพลิเคชัน. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553
- [6] จริญญา สันติจิตต์ภักดี. เว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์โดยระบบผู้เชี่ยวชาญ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม(สหสาขาวิชา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552
- [7] นายถังเปียร์. การสร้าง Home page โดยใช้ภาษา HTML. วารสารวิทยาศาสตร์ มช. 2540;25(1):76-91.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [8] นรภัท ฉัตรทิน. เว็บแอปพลิเคชันแบบพลวัตสำหรับการข้อมูลศิษย์เก่า คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554
- [9] ชนนภรณ์ เรืองบุรพ. การตรวจจัดการล้นของบัฟเฟอร์บนเว็บ กรณีศึกษา: ภาษาพีเอชพี. ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ แขนงวิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554
- [10] กฤตชน สัมอัน. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้และเจตคติเกี่ยวกับระบบห้องสมุดของหัวหน้างานในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมการผลิตยา ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล นางสาววิรินทร์ภา สุตันตวิณิชกุล
วัน เดือน ปีเกิด 5 มกราคม พ.ศ. 2537
ที่อยู่ 111 ม.1 ซ.สามัคคี 34 ถ.สามัคคี ต.ท่าทราย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
E - mail : gun.eangg@gmail.com โทรศัพท์ : 086 - 5740407
ประวัติการศึกษา 2558 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต
วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้