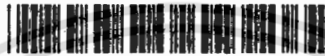


ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลแบบหลายมิติ
เพื่อการพยากรณ์ทางการเงิน

Multidimensional Database for Financial Forecast



H002483

โดย

นางสาววารุภร เนตรน้อย

รหัส 38626268

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์บรรจง ปิยธำรง

วัน เดือน ปี..... 19 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน..... 02483
เลขเรียกหนังสือ..... อก. ๑๑๒๓ ๒๕๕๐
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการศึกษาระณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลแบบหลายมิติเพื่อการพยากรณ์ทางการเงิน
นักศึกษา	นางสาววารกร เนตรน้อย
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์บรรจง ปิยธำรง
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ผู้บริหารกิจการต่างๆ จำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือที่จะช่วยในการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นโครงการนี้จึงได้ทำการศึกษา และพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบหลายมิติ สร้างเงื่อนไขการทำงาน และการจัดทำรายงานสำหรับผู้บริหารโดยใช้ “Essbase Arbor Software” มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำประมาณการทางการเงิน ในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการใช้งานระบบดังกล่าวจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารให้แก่ผู้บริหารเพื่อช่วยในการตัดสินใจ

Title	Multidimensional Database for Financial Forecast
Student	Ms. Waraporn Netnoi
Advisor	Mr.Banjong Piyathamrong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Year	1997



ABSTRACT

As we know, the information technology moves rapidly and also it drives business changes in electronics industry. Therefore, new management tools play a key role to help on supporting the decision maker in each business units. This project developed the multi-dimensional database, create a script and spreadsheets report for mangament by using application tools called “Essbase Arbor Software” to apply for the Financial Forecast in the Electronics Manufacturing Firm. This process will encourage the end user computing and has a strong positive effect to the information delivery system, improve the ability to handle unpredictable and on-going business changes.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	1
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	2
สารบัญ.....	3
บทที่	
1. บทนำ	
1.1. ความเป็นมา.....	5
1.2. วัตถุประสงค์.....	6
1.3. ขอบเขตของโครงการ.....	7
1.4. ขั้นตอนและแผนการดำเนินงานโครงการ.....	7
2. คุณลักษณะของ Essbase Arbor Software	
2.1. ลักษณะทั่วไป.....	8
2.2. ระบบฐานข้อมูลหลายมิติ คืออะไร.....	10
2.3. การสร้างระบบฐานข้อมูลโดยใช้ Essbase Arbor Software.....	11
3. การออกแบบและการสร้างฐานข้อมูลหลายมิติ	
3.1. การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database Design).....	12
3.2. การสร้างระบบฐานข้อมูล (Building Database).....	13
3.3. การสร้างมิติของฐานข้อมูล (Building Dimension).....	13
3.4. การส่งข้อมูลไปยังระบบ (Loading Data).....	14
3.5. การคำนวณและการประมวลผล (Calculating the Database).....	15
3.6. การใช้งานของผู้ใช้ (Using Spreadsheet Client).....	15
3.7. ระบบความปลอดภัยและการจัดการ (Database Administration and Security).....	16
4. การประยุกต์ใช้ Essbase ในการจัดทำรายงานทางการเงิน	
4.1 การวิเคราะห์การทำงานในระบบปัจจุบัน.....	18
4.2 การทำ Requirement Analysis.....	19
4.3 Conceptual Design (Functional Design).....	20
4.4 Detail Design.....	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

4.5	Development and Coding.....	26
5.	บทสรุปและวิจารณ์.....	27
	บรรณานุกรม.....	28
	ภาคผนวก ก. ตัวอย่างการพัฒนา Business Model สำหรับการพยากรณ์ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง	
	ภาคผนวก ข. ตัวอย่าง Database Outline and Calscript	
	ภาคผนวก ค. ตัวอย่างรายงานสำหรับผู้บริหาร	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในระบบโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์นั้น การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ผู้บริหารมีความจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่จะช่วยให้การตัดสินใจเป็นไปได้อย่างรวดเร็วเช่นเดียวกัน ดังนั้นแนวความคิดของโครงการจึงเกิดขึ้น เนื่องจากระบบข้อมูลข่าวสารที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่สามารถสนองตอบความต้องการของผู้บริหารได้อย่างทันทั่วทั้งนี้เนื่องจากระบบดังกล่าวขาดความยืดหยุ่น ล้าช้าและไม่ทันต่อเหตุการณ์ ระบบดังกล่าวประกอบด้วย

1. Manman System เป็น Package Application Software ซึ่งทำงานบนเครื่อง Minicomputer (Vax System) เก็บข้อมูลและประมวลผลงานทางด้าน ระบบบัญชีทั่วไป, ระบบสินค้าคงคลัง, ระบบการจัดซื้อจัดหา, จัดทำรายงานทางการเงิน
2. HRMS System เป็น Customized Application Software ซึ่งทำงานบนเครื่อง Minicomputer (Vax System) เช่นเดียวกัน ทำหน้าที่เก็บข้อมูลประวัติพนักงาน, การมาปฏิบัติงานของพนักงาน, การบริหารบุคคล, ผลประโยชน์ตอบแทนพนักงานและ จัดทำบัญชีเงินเดือนและค่าแรง
3. Workstream Cost Accounting System เป็น Package Application Software ที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลและรายงานเกี่ยวกับการผลิตสินค้าในสายการผลิตโดยตรง (WIP Tracking)
4. Sybase System ทำงานบน Sun SparcII โดยใช้ SQL Command ทำการ Extract Data จาก Workstream System เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำรายงานทางด้านการผลิต และจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการผลิต
5. EDB System (Engineering Database System) ทำงานบน Sun SparcII เช่นกัน ทำหน้าที่เก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลทางด้านวิศวกรรมการผลิตในกระบวนการผลิต
6. ระบบสนับสนุนอื่นๆ เช่น Autocad สำหรับงาน Tooling Design, Factory Space Design. หรือ ระบบ CMS สำหรับงาน Document Control, Multimedia Training, Policy and Procedure On-Line

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Spreadsheet ต่างๆ เช่น Excel, Access Database, Microsoft Office อื่นๆ

จะเห็นได้ว่าองค์กรนี้ใช้ Application ที่หลากหลายและแตกต่างกันในการจัดการงานแต่ละประเภทตามความเหมาะสมของแต่ละงาน ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาก็คือระบบที่ใช้อยู่เหล่านี้ไม่สามารถนำมาประยุกต์ให้ใช้งานร่วมกันได้ ดังนั้นการรวบรวมข้อมูลเพื่อเสนอต่อผู้บริหารจึงมีค่าต่ำ เพราะข้อมูลที่ได้ออกมาในรูปแบบ Text File ที่มีลักษณะแตกต่างกัน อีกทั้งยังไม่สามารถนำไปใช้ในการคำนวณได้ทันที

ดังนั้นโครงการศึกษาต่อไปนี้จะเป็นการศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบหลายมิติ โดยการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปชื่อ “Essbase Arbor Software” ในการจัดทำประมาณการ และรายงานทางการเงิน ในโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงระบบการทำงานจริงในการนำข้อมูลจากระบบที่แตกต่างกันหลายระบบ มาประมวลผลเข้าด้วยกันเพื่อจัดทำประมาณการและรายงานทางการเงิน
2. เพื่อศึกษาถึงคุณลักษณะของ Essbase Arbor Software
3. การประยุกต์ใช้ Essbase Arbor Software, การออกแบบระบบฐานข้อมูล แบบหลายมิติ และการเขียน Script เพื่อการคำนวณและประมวลผล
4. เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไขอันเนื่องมาจากการใช้ซอฟต์แวร์ดังกล่าว

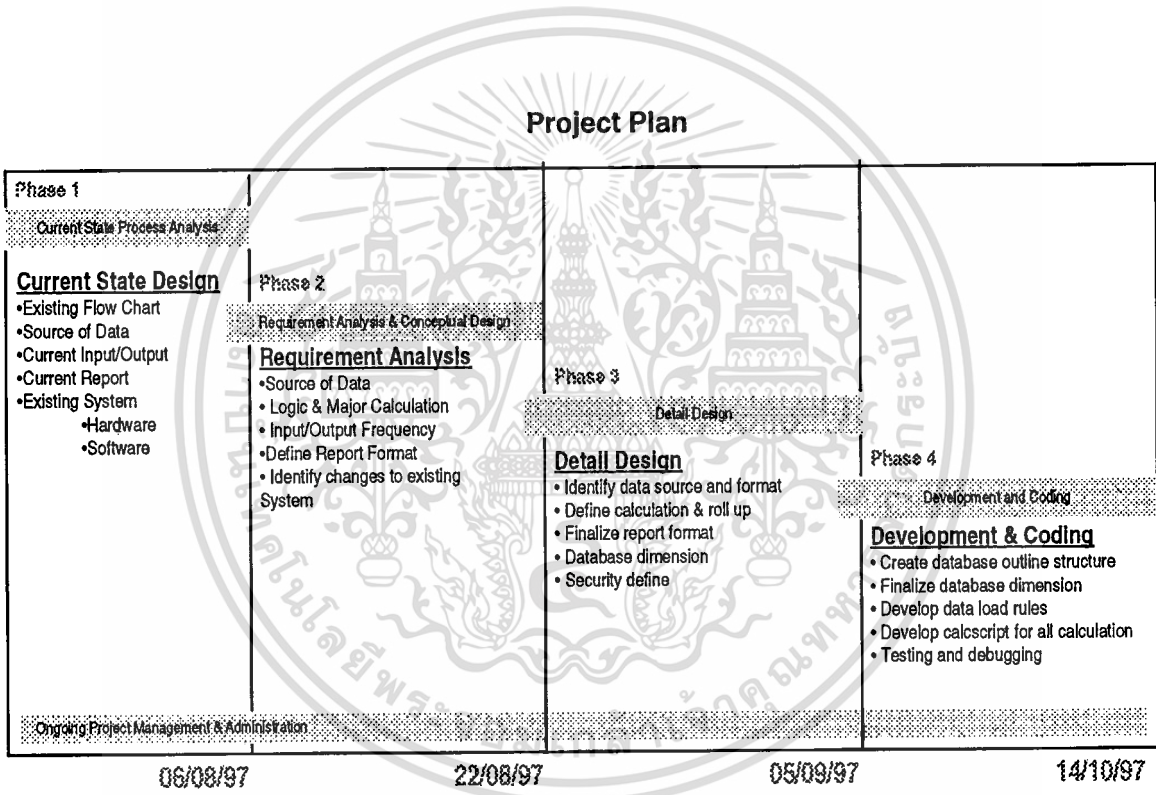
1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ศึกษาการทำงานประมาณการและรายงานทางการเงินของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (Factory Reporting)
2. นำระบบการทำงานของโรงงาน มาออกแบบเพื่อเขียนเป็นโปรแกรม โดยเน้นการสร้างระบบฐานข้อมูลแบบหลายมิติ เพื่อจัดทำรายงานสำหรับผู้บริหาร
3. ประยุกต์ใช้ Essbase Arbor Software ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลแบบหลายมิติ
4. การศึกษาดังกล่าว ไม่ครอบคลุมถึงระบบ Transaction Processing ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันขององค์กร แต่จะใช้ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบที่มีอยู่เดิมเป็นแหล่งข้อมูลที่จะส่งไปทำการประมวลผลบน Essbase แล้วจัดทำเป็นรายงานสำหรับผู้บริหาร

1.4 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงานโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทำการศึกษาระบบงานปัจจุบัน (Current State Process Analysis)
2. Requirement Analysis
3. Conceptual System Design (Functional Design)
4. Detail Design
5. Development and Coding
6. Data Validation and Debugging
7. จัดทำเอกสารของโครงการงาน

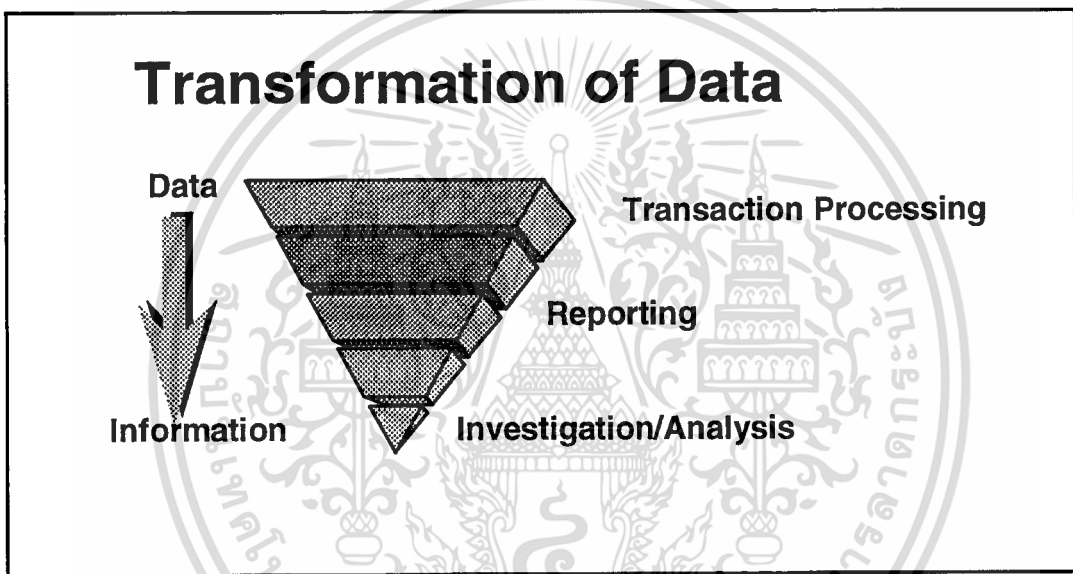


สำหรับรายละเอียดของแผนการดำเนินงาน จะเห็น ได้ดังตารางที่ 1-1

บทที่ 2

คุณลักษณะของ Essbase Arbor Software

โดยทั่วไปแล้วลักษณะของข้อมูลสารสนเทศ (Information System) จะประกอบไปด้วย ข้อมูล (Data) ซึ่งก็คือข้อเท็จจริงขั้นต้นที่เป็นวัตถุดิบของ สารสนเทศ (Information) เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวลผลและจัดให้อยู่ในรูปที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ ดังรูป



รูปที่ 2-1 ลักษณะของระบบสารสนเทศ

2.1 ลักษณะทั่วไปของ Essbase Software

Essbase Arbor Software Version 4.0 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท Arbor Software Corporation ในการใช้งาน Essbase Arbor Software นั้นจะเกี่ยวข้องกับงานตั้งแต่ Reporting ไปจนถึงส่วนที่เป็นการวิเคราะห์ (Investigation/Analysis) ซึ่งหลักการทำงานของซอฟต์แวร์ดังกล่าว มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

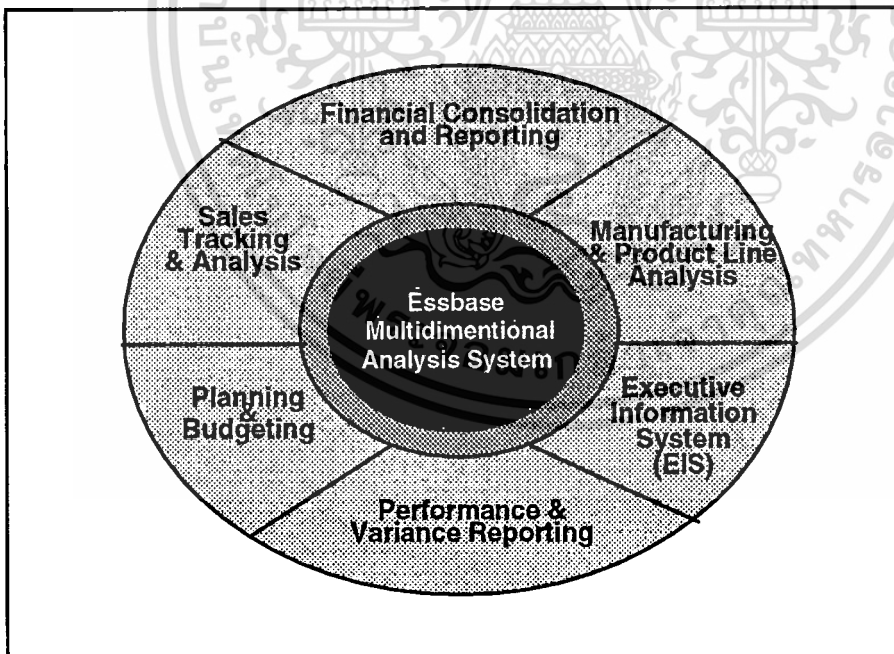
- เป็นระบบ Data Warehouse เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลมาแล้ว เช่น เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากระบบอื่น ตัวอย่างเช่น ข้อมูลปริมาณการผลิตประจำสัปดาห์, จำนวนชั่วโมงทำงานของพนักงานแต่ละแผนก เป็นต้น
- เป็นระบบ On-Line Analytical Processing (OLAP) ตัวซอฟต์แวร์มีศักยภาพในการสนับสนุนงานทางค่าน Interactive Analysis ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ทันทีที่ต้องการ ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาคำนวณบน Spreadsheets ต่างๆ ได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถสร้างฐานข้อมูลแบบหลายมิติเพื่อรองรับ การคำนวณที่ซับซ้อนได้เป็นอย่างดี
- สนับสนุนงานสืบค้นข้อมูลแบบเร่งด่วน (Ad-hoc queries)
- มีศักยภาพในการทำงานกับข้อมูลได้หลายแบบ หลายประเภท เช่น
 - Microsoft Excel สามารถจัดการเพิ่มข้อมูลที่เป็น .XLS
 - Lotus 1-2-3 จัดการเพิ่มที่เป็น .WKS, .WK1, .WK3 หรือ .WK4
 - ASCII Text File หรือ Flat File จากแหล่งต่างๆขององค์กร
 - Relational Database เช่น Oracle, SQL Server และ DB2
- ไม่เหมาะสำหรับการจัดการงานที่เป็น Transaction Processing
- ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้จากระบบฐานข้อมูลเดียวกัน
- ง่ายต่อผู้ใช้ในการจัดทำรายงานรูปแบบต่างๆ ตามที่ต้องการ
- มีศักยภาพในการ Drill Down ข้อมูลได้ตาม Data Hierarchy

จากการศึกษาพบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่มักใช้ Essbase Solution กับงานต่างๆ ดังรูป



รูปที่ 2-2 Essbase Solution

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

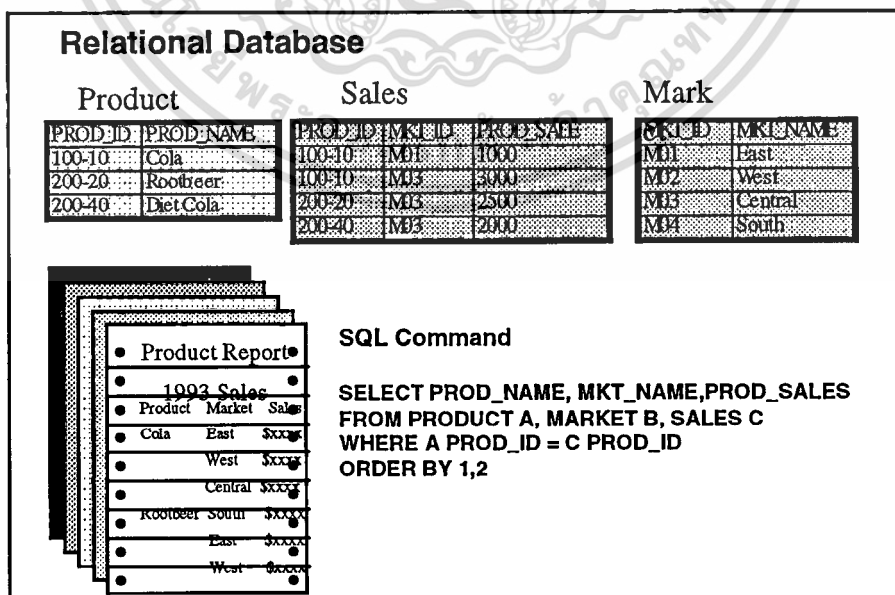
2.2 ระบบฐานข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Database) คืออะไร

ระบบฐานข้อมูลแบบหลายมิติคือระบบฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บและทำการประมวลผลได้หลาย Dimension ซึ่งเหมาะสำหรับการจัดการข้อมูลที่เป็นตัวเลข (Numerical data) มากกว่าข้อมูลที่เป็น Text สามารถเรียกค้นเพื่อใช้งานได้หลายๆ view อย่างต่อเนื่อง ซึ่งข้อมูลในแต่ละ Dimension จะถูกกำหนดโดย Unique Data Point

ความแตกต่างระหว่าง Relational Database กับ Multidimensional Database

Relational Database	Multidimensional Database
1. Optimized for OLTP (On-line Transaction Processing)	1. Optimized for OLAP (On-line Analytical Processing)
2. ไม่เหมาะกับงานคำนวณที่ซับซ้อน	2. สามารถทำงานคำนวณที่ซับซ้อนได้
3. มีลักษณะ 2 มิติ	3. มีลักษณะหลายมิติ
4. จืดความสามารถในการทำงานวิเคราะห์น้อย	4. มีขีดความสามารถจัดการงานวิเคราะห์ได้ดี
5. การสืบค้นข้อมูลทำได้ช้า (Slow Response to Data Analysis Query)	5. สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง
6. มีความซับซ้อนในการใช้คำสั่ง SQL ในการ Extract Data	6. เป็น Data Warehouse

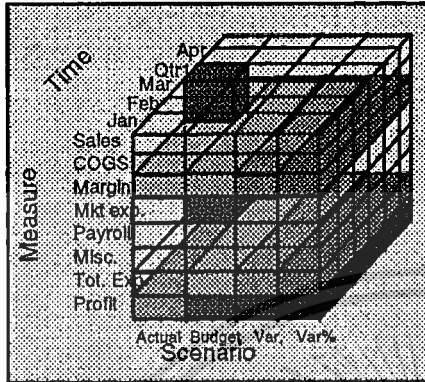
ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง Relational DBS กับ Multidimensional DBS



รูปที่ 2-3 ลักษณะของ Relational Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Multidimensional Database: Features



Hypercube Structure

- Intuitive Data
- Model Query
- Speed Calculation
- Drill Down
- Slice and Dice

รูปที่ 2-4 ลักษณะของ Multidimensional Database

2.3 การสร้างระบบฐานข้อมูลโดย Essbase Arbor Software

การสร้างระบบฐานข้อมูลโดยใช้ Essbase Arbor Software ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database Design)
2. การสร้างระบบฐานข้อมูล (Building Database)
3. การสร้างมิติของฐานข้อมูล (Building Dimension)
4. การส่งข้อมูลไปยังระบบ (Loading Data)
5. การคำนวณและการประมวลผล (Calculating the Database)
6. การใช้งานของผู้ใช้ (Using Spreadsheet Client)
7. ระบบความปลอดภัยและการจัดการ (Database Administration and Security)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

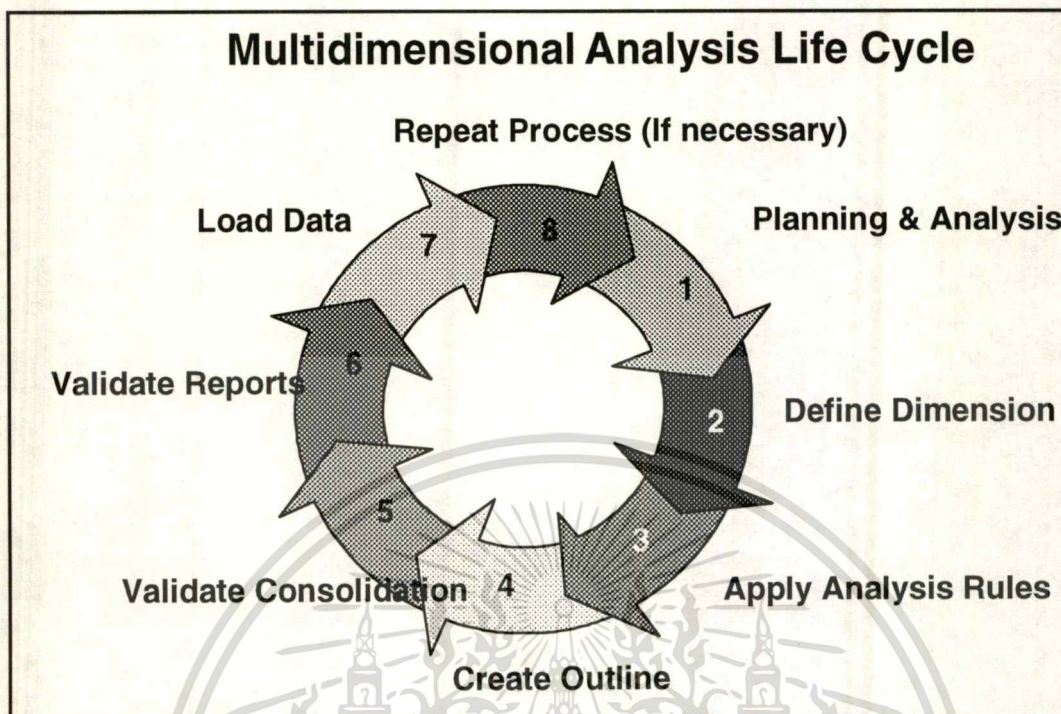
บทที่ 3

การออกแบบและการสร้างระบบฐานข้อมูลหลายมิติ

การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database Design)

ขั้นตอนการออกแบบระบบฐานข้อมูลนับเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างระบบฐานข้อมูล เนื่องจาก Performance ของระบบ จะขึ้นอยู่กับ การออกแบบและการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย

1. Planning & Analysis : เป็นการกำหนดชุดของข้อมูล (Data Sets), รูปแบบ (Data Formats), Combination of Data และ Report Requirements
2. Define Dimension : เป็นการกำหนดชนิดและประเภทของข้อมูล ตามความสัมพันธ์ของข้อมูล
3. Apply Analysis Rule : เป็นการ Optimized Database เพื่อให้แน่ใจว่าระบบจะมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด โดยการกำหนดให้มี Dimension เท่าที่จำเป็นหรือพยายามให้น้อยที่สุด หรือบางครั้งอาจเป็นการแตกย่อยฐานข้อมูลออกเป็นระบบย่อยเล็กๆ เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการประมวลผล
4. Create Outline : เป็นการประยุกต์ระบบที่ออกแบบไว้ให้เข้ากับ Essbase Software เพื่อสร้างโครงสร้างของฐานข้อมูล (Database Outline)
5. Validate Consolidation : เป็นการทดสอบว่าโครงสร้างของฐานข้อมูลสามารถทำงานตามที่กำหนดได้หรือไม่
6. Validate Report : เป็นการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่า ระบบสามารถสร้างรายงานออกมาตามที่ออกแบบไว้ได้
7. Load Data : เป็นการส่งข้อมูลที่เป็นอินพุตจาก Client PC ไปยัง Server เพื่อทำการประมวลผล ตามที่ต้องการ



รูปที่ 3-1 แสดง Multidimensional Analysis Life Cycle

3.2 การสร้างระบบฐานข้อมูล (Building Database)

เป็นการใช้ Application Manager ของ Essbase สร้าง Database Outline และกำหนดค่า Attributes (Members) ต่างๆ โดย

1. กำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล
2. จัดลำดับความสัมพันธ์ต่างๆ ของสมาชิก (Members) บน Outline เป็นลำดับตามลักษณะ Hierarchy / Tree
3. กำหนดความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ของแต่ละสมาชิก เพื่อใช้ในการคำนวณ หรือในกรณีที่เป็นข้อมูลทางสถิติ ก็สามารถกำหนดให้เป็นเพียงข้อมูลก็ได้โดยใช้สัญลักษณ์ Tilde (~) ซึ่งหมายถึงไม่ต้องทำการคำนวณใดๆ สำหรับสมาชิกนั้น

3.3 การสร้างมิติต่างๆ ของฐานข้อมูล (Building Dimension)

เป็นการเพิ่ม (Add), ลด (Remove), เปลี่ยนแปลง (Change) จำนวน dimension และจำนวนสมาชิกบน Database Outline ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการหรืออีกนัยหนึ่งเพื่อให้เหมาะสมกับ Business Requirement & Load Rules ที่มีอยู่ ซึ่งการกำหนดเหล่านี้จะช่วยให้การเขียน Script เพื่อการคำนวณบนฐานข้อมูลง่ายขึ้น ซึ่ง Dimension & Member ต่างๆ เหล่านี้จะถูกนำมาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ้างอิงถึงกันอยู่เสมอ เช่น

1. Generation Reference
2. Level Reference
3. Parent/Child Reference
4. Shared Member Reference

ตัวอย่าง Dimension ที่มักพบเสมอๆ เช่น

- Measures Dimension เช่น Sales, Revenues, Expense, Profit, etc.
- Time Dimension เป็นมิติสำหรับเวลา เช่น สัปดาห์, เดือน, ไตรมาส, ปี
- Scenario เป็น Dimension ที่บอกถึงลำดับที่ หรือ version ของข้อมูล
- Business Unit Dimension เช่น แผนก, Product Line
- อื่นๆ ตามแต่ความต้องการของผู้ใช้

นอกจากนี้ ผู้ใช้ยังสามารถสร้าง User Define Attribute หรือ Alias Name อื่นๆ เพื่อใช้ในการจัดทำรายงานหรือรับ-ส่งข้อมูลได้อีกด้วย

3.4 การส่งข้อมูลไปยังระบบ (Loading Data)

การส่งข้อมูลเพื่อไปทำการคำนวณและประมวลผลบน Server สามารถกระทำได้ง่ายและมีหลายวิธีให้เลือกใช้ เช่น

1. Free Form Data Loading : เป็นการโหลดที่ง่ายที่สุดด้วย Spreadsheet ธรรมดาหรือ Text File ทั่วไป
2. ใช้ Data Load Rule : เป็นการใช้ระเบียบวิธีการในการโหลดข้อมูล ส่วนใหญ่เป็นการกำหนด Header ของข้อมูลที่ซ้ำหรือเหมือนกัน
3. Drag and Drop File ที่ต้องการจาก File Manager ไปยัง Essbase Application Manager โดยตรง
4. ใช้ Lock & Send จาก Spreadsheet ที่กำลังใช้งานอยู่ โดยทำการล๊อคฐานข้อมูลไว้แล้วส่งข้อมูลไปยัง Server ทันที
5. Load data ด้วย Relational Database ซึ่งต้องใช้ SQL Interface ช่วย แต่ในการศึกษาครั้งนี้จะไม่ขอกล่าวถึง

ข้อพึงระวังในการโหลดข้อมูลคือ ต้องเป็นข้อมูลที่มีจำนวน Dimension ครบและถูกต้องตาม Database Outline หากขาด Dimension ใดไป หรือสมาชิกมีชื่อไม่ตรงกับ Outline จะทำให้ไม่สามารถส่งข้อมูลไปประมวลผลยัง Server ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

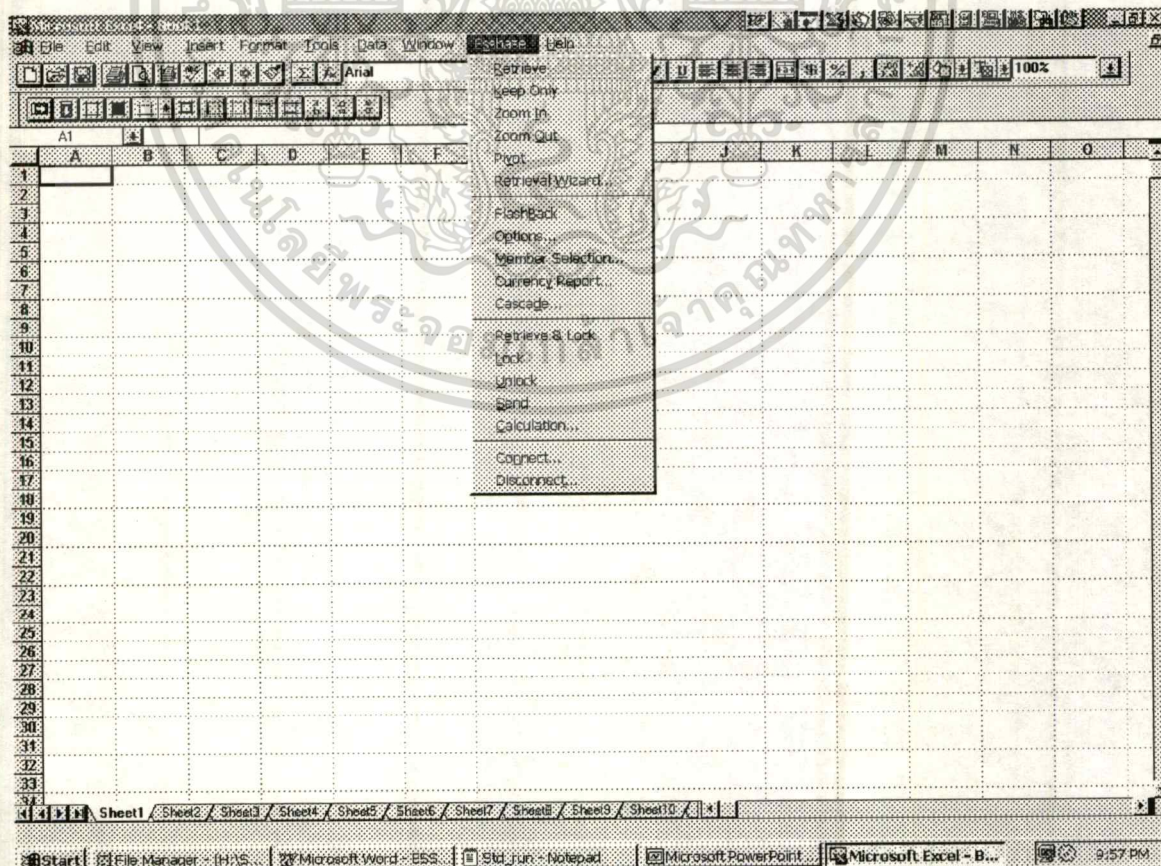
3.5 การคำนวณและการประมวลผล (Calculating the Database)

การคำนวณผลของข้อมูลที่ส่งไป สามารถกระทำได้ 2 วิธีดังนี้คือ

1. คำนวณตามความสัมพันธ์ของสมาชิกที่มีอยู่บน Outline วิธีนี้เรียกว่า Default Calculation
2. คำนวณโดยใช้ Calculation Script ซึ่งเป็นการกำหนด Operator ทางคณิตศาสตร์ขึ้นมาใหม่ต่างหาก วิธีนี้เหมาะสำหรับการคำนวณที่ซับซ้อน ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ Calcscript สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้ง Command, Function และ Macro ต่างๆ เช่น @sum, @max, @min เป็นต้น อีกทั้งการคำนวณยังสามารถ Cross ทุก Dimension ที่มีอยู่ตลอดเวลา
3. สำหรับลำดับในการคำนวณนั้น โดยปกติระบบจะคำนวณค่าที่ระดับย่อยที่สุดก่อนเสมอ จากนั้นจึงทำการ Roll up ข้อมูลตามแต่ละ Dimension ที่มีอยู่

3.6 การใช้งานของผู้ใช้ (Using Spreadsheet Client)

เป็นการสร้างรายงานโดยใช้ Excel Spreadsheet หรือ Lotus ซึ่งผู้ใช้ส่วนใหญ่ก็มักจะมีคุณสมบัติใน Spreadsheet Client นั้นเมื่อเราได้ทำการติดตั้งซอฟต์แวร์แล้ว ผู้ใช้จะเห็น Add-In menu ที่เรียกว่า Essbase เพิ่มขึ้นมา ดังตัวอย่างในรูปที่ 3-2 แสดง Essbase Add-In Menu



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจาก Add-In Menu ดังกล่าวข้างต้นนี้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างง่ายดาย โดยการ

- Connect เข้าไปยัง Database
- ทำการ Retrieve ข้อมูลจาก Server บน Blank Spreadsheet หรือ บน Template ที่ได้กำหนดไว้แล้วล่วงหน้า ด้วย Data Retrieval Wizard
- ผู้ใช้สามารถ Drill Down ได้ตาม Hierarchy ของข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ตามโครงสร้างของ Outline
- มี Mouse Command สำหรับผู้ใช้ในการ Drill Down ข้อมูล หรือ Zoom In, Zoom out ด้วยการ double click
- มี Pivot Wizard ช่วยในการสลับวิธีการมองข้อมูล เช่น สลับแถวให้เป็นคอลัมน์หรือจากคอลัมน์ใหม่มาอยู่ในแถว เพื่อให้รูปแบบของรายงานเหมาะสมมากที่สุด
- มี Flashback Command ซึ่งทำงานคล้ายกับ undo บน menu ธรรมดาทั่วไป

เมื่อผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างง่ายดาย ดังนั้นการจัดทำรายงานจึงเป็นการสะดวกและประหยัดเวลา ผู้ใช้สามารถทำการคำนวณเพิ่มเติมใน spreadsheet ของตนได้ตามต้องการ

3.7 ระบบความปลอดภัยและการจัดการ (Database Administration and Security)

เนื่องจาก Essbase Software เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และยังสนับสนุนการใช้ข้อมูลร่วมกัน ดังนั้นระบบความปลอดภัยและการบริหารจัดการฐานข้อมูลนับเป็นอีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญ ในส่วนนี้ Application Manager มีเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้ใช้ทราบถึงสถานะของระบบ ซึ่งระบบการจัดการบริหารจัดการดังกล่าวมีศักยภาพโดยทั่วไป ดังนี้

- Server Log File แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในขณะที่ระบบทำงาน
- มี Snapshot view ในแต่ละครั้งตามที่ต้องการ
- Database Information แสดงให้เห็นสถานะของฐานข้อมูล เช่น ข้อมูลทั่วไป, สถิติ, Run Time, เพิ่มข้อมูลต่างๆ, ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระบบฐานข้อมูล
- Server Information ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึง
 - Configuration ของระบบ
 - System Information
 - Disk Drives Information
 - Applications Information

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดระดับของความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งาน สามารถกำหนดได้ 3 ระดับดังต่อไปนี้

1. Global Access
2. User and Group เป็นการจัดการแบบ Server-by-Server basis ซึ่งจะมีการแบ่ง class ของ ผู้ใช้ ออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้
 - 2.1. **Supervisor** เป็นกลุ่มที่มี privileges สูงสุด สามารถกระทำการใดๆ บนฐานข้อมูล ได้ทุกอย่าง ทั้งในส่วนของ Application, databases objects and security mechanism ที่มีอยู่ บน Application Server ทั้งหมด
 - 2.2. **User Manager** สามารถเพิ่ม ลบ กลุ่มของผู้ใช้ หรือสามารถกำหนดรหัสลับ เพื่อให้ในแต่ละระดับของการจัดการความปลอดภัย
 - 2.3. **Application Creators** สามารถสร้าง ลบ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง Application หรือ Database, กำหนด User Access Privilege and remove data locks
 - 2.4. **Ordinary Users** ผู้ใช้ทั่วไปซึ่งสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ ยังสามารถทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรหัสลับของตนเองได้ตามต้องการ
3. Database Filter เป็นการกำหนด privilege ตามของเขตของ attribute หรือ member ที่มีอยู่ตามแต่ Range ของข้อมูล

นอกเหนือจากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นแล้ว เรายังสามารถกำหนดให้ระบบสามารถทำงานบน Server แบบ Batch Processing ได้โดยใช้ Window, ESSCMDW ได้ดังตัวอย่าง

```
LOGIN "165.85.61.4" "WARAPORN" "APPLE" "KMITL-MPS" "MPS";
```

```
OUTPUT 2 "\\SERVER\DIRECTORY\MPS.ERR";
```

```
RUNCALC 2 "OCLEAR";
```

```
IMPORT 3 "\\SERVER\DIRECTORY\ESSBLD.XLS" 1 "Y" 2 "VOLUME" "N";
```

```
RUNCALC 2 "YIELDS";
```

```
SETALIAS "OUTPUT";
```

```
RUNREPT 2 "MPS_OUT" "\\SERVER\DIRECTORY\MPS_OUT.TXT;
```

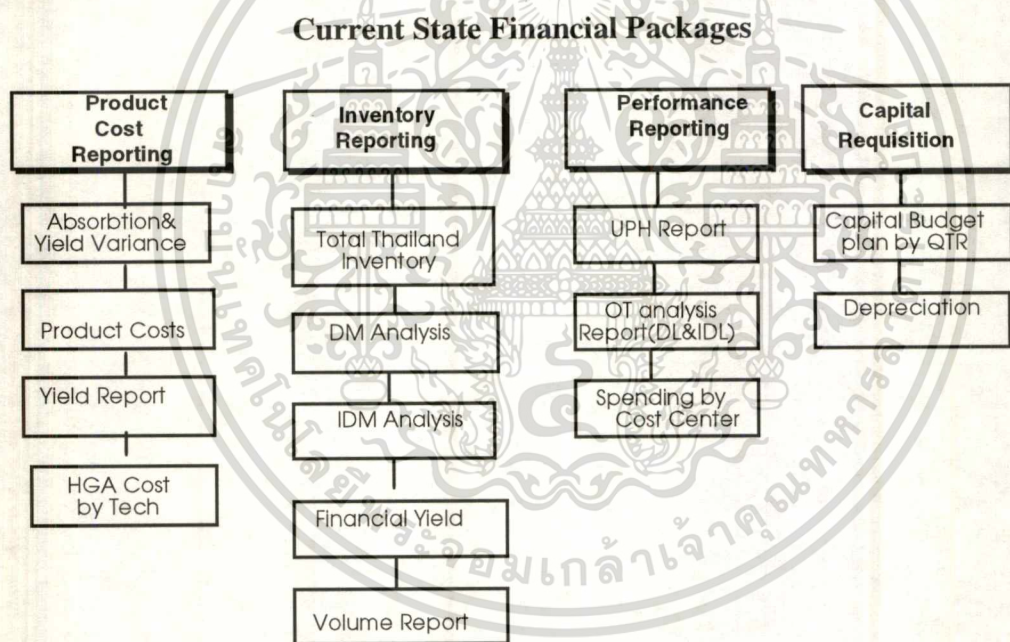
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

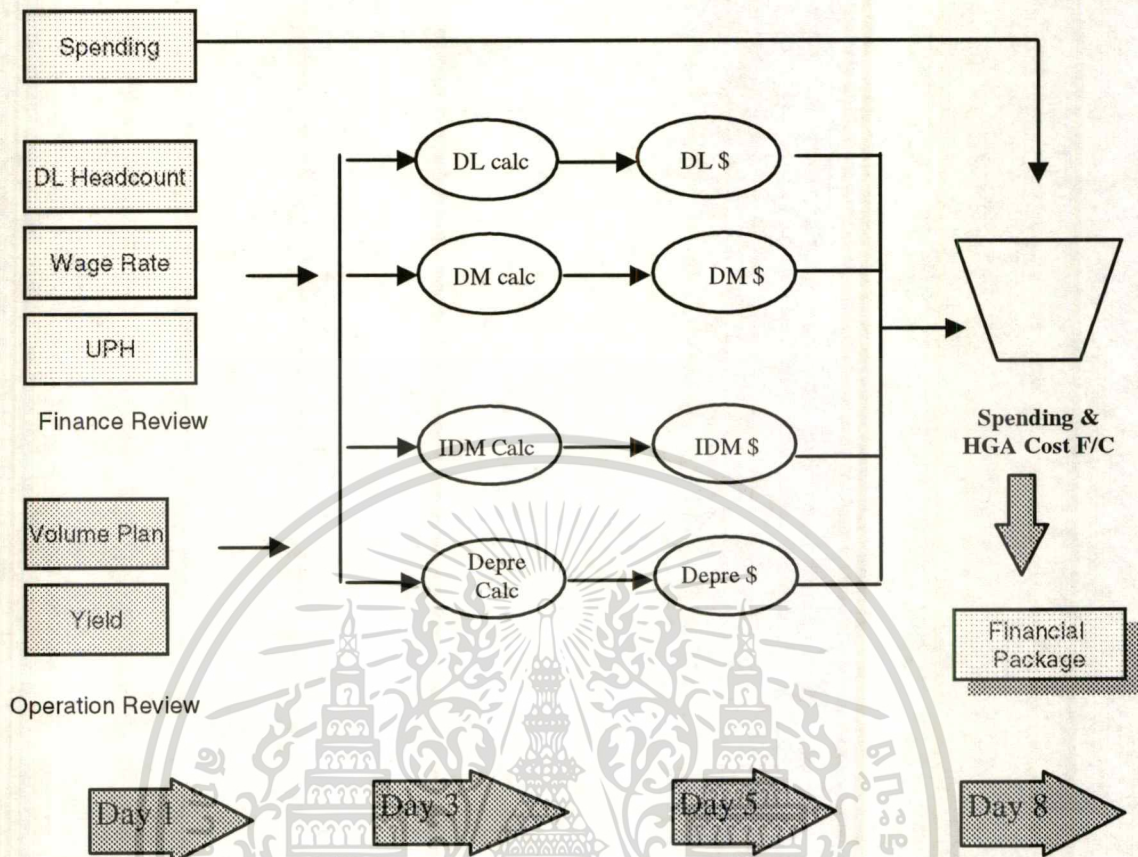
การประยุกต์ใช้ Essbase ในการจัดทำรายงานทางการเงิน

4.1 การวิเคราะห์การทำงานในระบบปัจจุบัน (Current State Process Analysis)

จากการศึกษาระบบงานจริง ในปัจจุบันพบว่า การจัดทำประมาณการทางการเงินของส่วนงานวิเคราะห์ทางการเงินนั้น ส่วนใหญ่เป็นการนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาคำนวณบน Excel Spreadsheet ซึ่งต้องใช้เวลานานอย่างน้อย 1 สัปดาห์ในการจัดทำแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังมีโอกาสผิดพลาดได้ง่ายอีกด้วย รายละเอียดต่างๆ ของการทำงานแสดงดังรูป



รูปที่ 4-1 แสดงรายงานประมาณการที่ต้องการ



รูปที่ 4-2 แสดงขั้นตอนต่างในการจัดทำประมาณการ

4.2 การทำ Requirement Analysis

4.2.1 เนื่องจากองค์กรประกอบธุรกิจการผลิต ดังนั้นจะเห็นได้ว่าปริมาณการผลิต (Volume Produce) ถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญที่ผลักดันต้นทุนการผลิตและการใช้จ่ายขององค์กร ซึ่งประกอบด้วย

1. วัตถุดิบทางตรง (Direct Material)
2. วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect Material)
3. ค่าแรง (Direct Labor)
4. ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์ (Depreciation)
5. วัสดุอื่น ๆ (Other Spending)

4.2.2 องค์กรมีการแบ่ง Operation ออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. Slider Fabrication (SF) เป็นกระบวนการตัดแผ่น Wafer ให้เป็น Slider ซึ่ง Operation ส่วนนี้จะเป็น Capital Intensive
2. Slider Fab Inspection (SFI) เป็นขั้นตอนการตรวจชิ้นงาน ซึ่ง Operation ส่วนนี้จะเป็น Labor Intensive
3. Head Gimbal Assembly เป็นขั้นตอนการประกอบผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 เนื่องจากธุรกิจนี้เป็น Technology Driven ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการประมาณการต้นทุนของสินค้าแต่ละเทคโนโลยีจึงนับว่าจำเป็น ปัจจุบันแบ่งออกได้เป็น 2 อย่างคือ

1. Inductive Product
2. Magnetoresistive Product

4.2.4 นอกจากนี้อีกครั้งยังมีความต้องการที่จะทราบ ประมาณการต้นทุนการผลิตโดยแบ่งตามลูกค้าแต่ละราย ซึ่งในที่นี้เราจะเรียกว่า Business Units

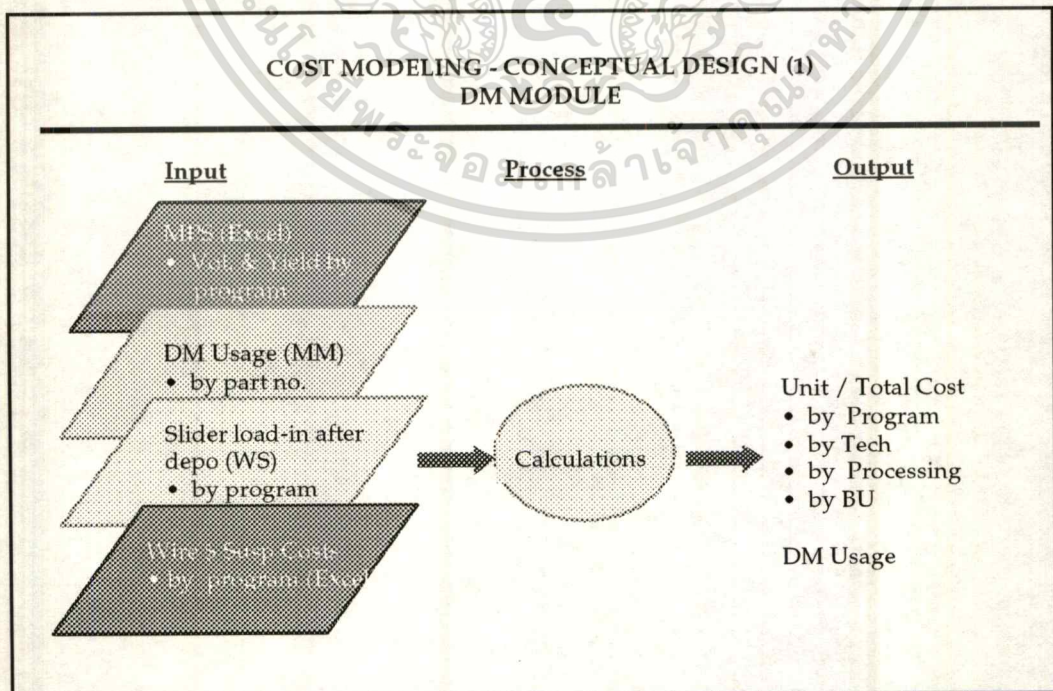
กล่าวโดยสรุป องค์กรนี้มีความต้องการจัดทำประมาณการ โดยแบ่งตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แบ่งตามประเภทของค่าใช้จ่าย
2. แบ่งตาม Operation
3. แบ่งตาม Technology
4. แบ่งตาม Business Units

4.3 Conceptual System Design (Functional Design)

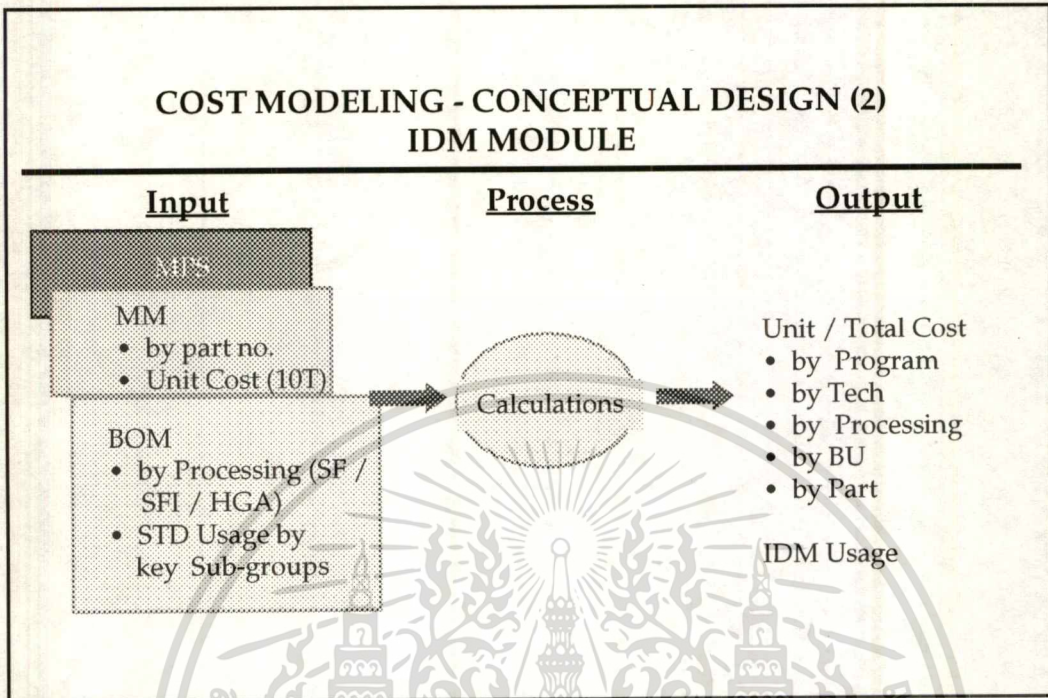
จากความต้องการขององค์กรดังกล่าวข้างต้น จึงได้ทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลออกมาเป็นระบบย่อย ๆ ดังนี้

1. Direct Material Module

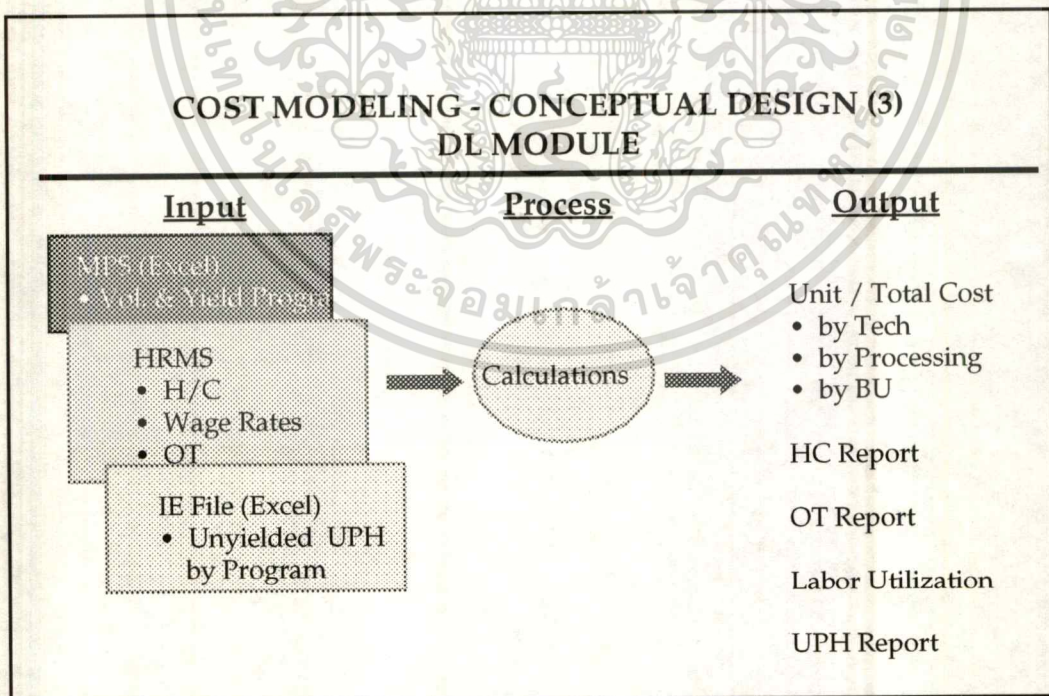


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Indirect Material Module

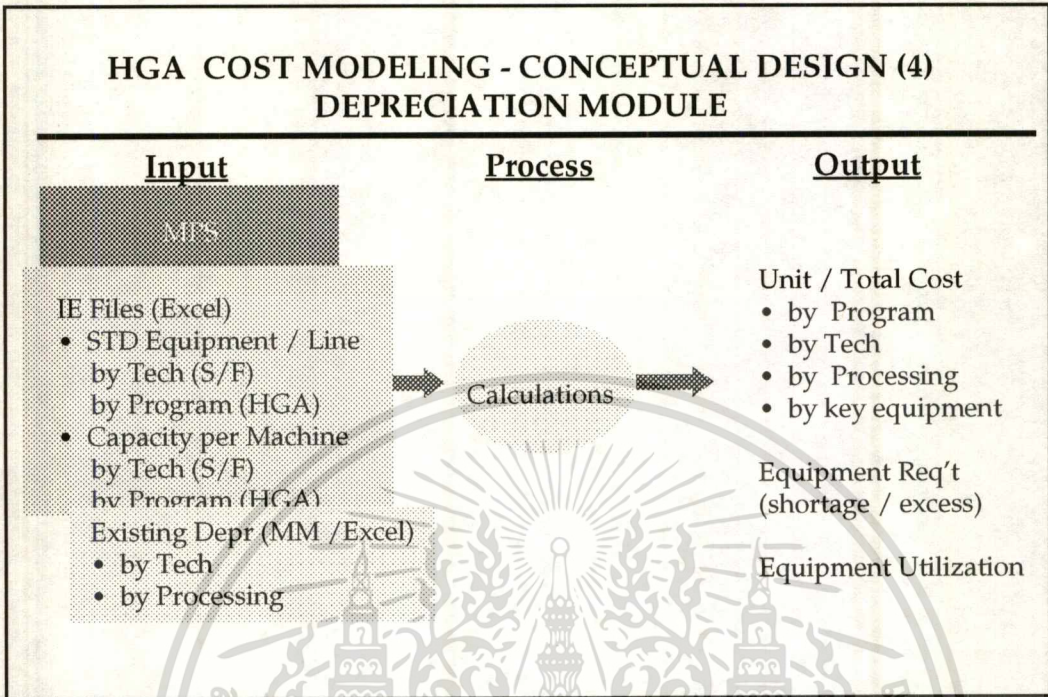


3. Direct Labor Module

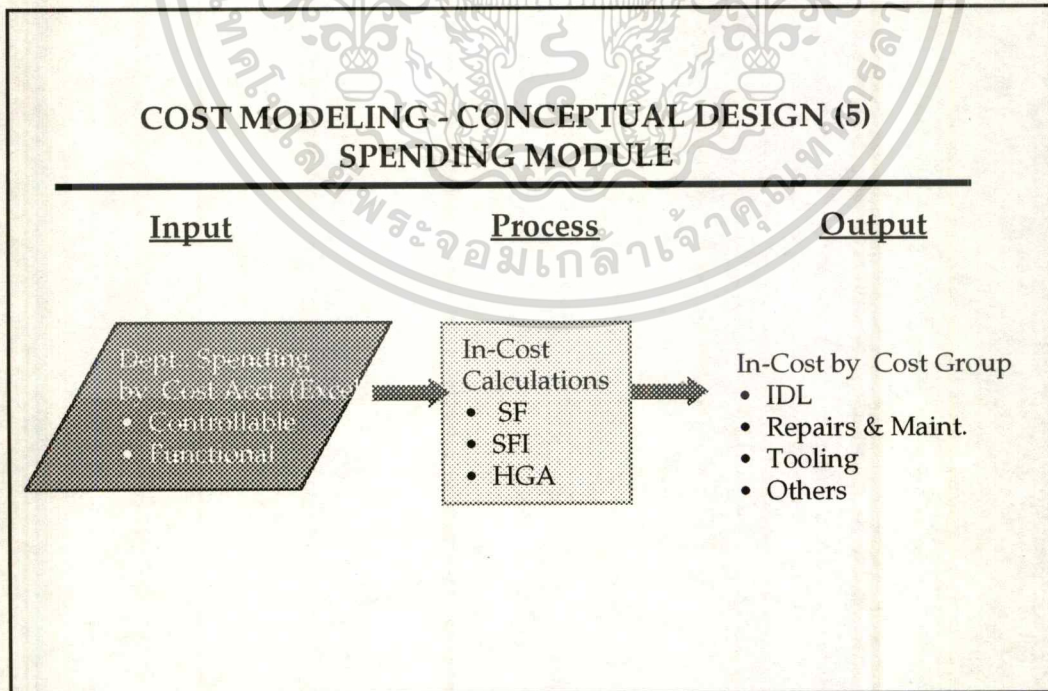


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

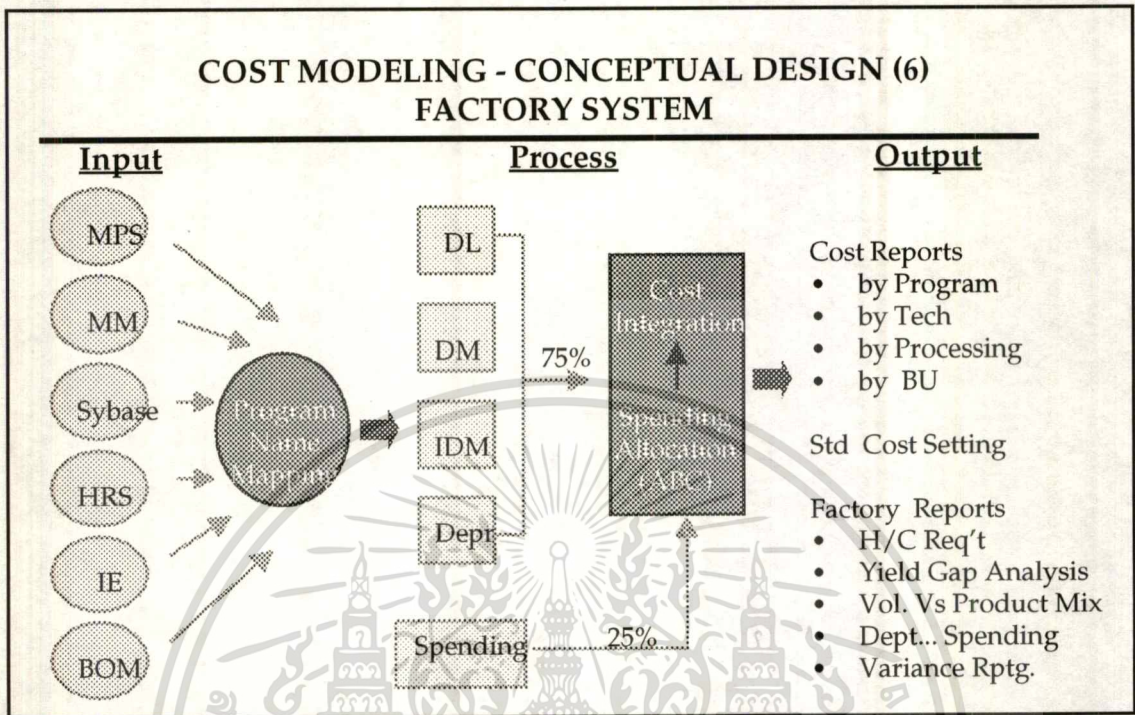
4. Depreciation Module



5. Other Spending Module



6. Integration Module



4.4 Detail Design

เป็นการกำหนดรายละเอียดของ Input / Process / Output ในแต่ละ Module ดังต่อไปนี้

1. กำหนด Source of Data input
2. Format of Input
3. Calculation Process
4. Report Output

Direct Material ModuleSource Of Data Input

- Volume Produce Plan ซึ่งจะได้จาก Master Plan Scheduling
- Yield Assumption เป็นประมาณการสูญเสียของการผลิต
- Usage Factor Forecast เป็นประมาณการอัตราการใช้วัตถุดิบ
- Wire & Suspension Standard Cost เป็นราคามาตรฐานของวัตถุดิบ

Calculation

- Roll Volume ค่าย Yield เพื่อคำนวณหา Slider Load in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวน wire & suspension usage คำนวณการใช้ usage factor กับ Slider load in
- จำนวน ต้นทุนวัตถุดิบค้ำว wirs & suspension usage ภูมราคามาตราฐาน

Output

- Direct Material Cost by Program, by Technology, by Factory and by Business Units

Indirect Material Module

Source Of Data Input

- Volume Produce Plan ซึ่งจะได้อาก Master Plan Scheduling
- Yield Assumption เป็นประมาณการสูญเสียของการผลิต
- Standard Usage (BoM) เป็นประมาณการอัตราการใช้วัสดุทางอ้อม
- Indirect Material Standard Cost เป็นราคามาตราฐานของวัสดุ

Calculation

- Roll Volume ค้ำว Yield และ Standard Usage เพื่อหา Total Usage
- จำนวน ต้นทุนวัสดุทางอ้อม ค้ำว Usage ภูมราคามาตราฐาน

Output

- Indirect Material Cost by Program, by Technology, by Factory and by Business Units and by Part

Direct Labor Module

Source Of Data Input

- Volume Produce Plan ซึ่งจะได้อาก Master Plan Scheduling
- Yield Assumption เป็นประมาณการสูญเสียของการผลิต
- Standard UPH (Unit Per Hour) ประมาณการผลผลิตที่ได้อองพนักงานต่อชั่วโมง
- จำนวนพนักงาน และ อัตราค่าแรง

Calculation

- Roll Volume ค้ำว UPH เพื่อคำนวณหา จำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้ในการผลิต (Required Hour)
- จำนวนจำนวนชั่วโมงของพนักงานที่มีอยู่จริงจากจำนวนพนักงานและวันทำงาน (Available Hour)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เปรียบเทียบจำนวนชั่วโมงที่ต้องการกับที่มีอยู่เพื่อให้ได้ จำนวน Overtime Hour
- คำนวณ ต้นทุนค่าแรงจากจำนวนชั่วโมงทั้งหมดด้วยอัตราค่าแรง

Output

- Direct Labor Cost by Program, by Technology, by Factory and by Business Units

Depreciation Module

Source Of Data Input

- Volume Produce Plan ซึ่งจะได้จาก Master Plan Scheduling
- Yield Assumption เป็นประมาณการสูญเสียของการผลิต
- Standard Equipment Required ประมาณอัตราการใช้เครื่องจักรในการผลิต
- จำนวนเครื่องจักรที่มีอยู่ในบัญชี, ค่าเสื่อมราคาและต้นทุนเครื่องจักร

Calculation

- Roll Volume ด้วย Standard Equipment Required เพื่อคำนวณหา จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการใช้ในการผลิต
- เปรียบเทียบจำนวนเครื่องจักรที่มีอยู่กับที่ต้องการเพื่อหาจำนวนเครื่องจักรที่จะต้องลงทุนซื้อเพิ่ม
- คำนวณ ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรทั้งหมด

Output

- Depreciation Cost by Program, by Technology, by Factory and by Business Units
- Additional / Excess Equipment

Spending Module

Source Of Data Input

- Volume Produce Plan ซึ่งจะได้จาก Master Plan Scheduling
- Yield Assumption เป็นประมาณการสูญเสียของการผลิต
- Spending Forecast by Department

Calculation

- Extract Data จาก Direct Labor Module และ Indirect Material Module
- ใช้อัตราส่วนของ IDM usage และ Headcount ในการ Allocate ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Output

- Other spending cost by unit

Integration Module

เป็นการ Extract data จาก Module ทั้งหมดดังกล่าวข้างต้นแล้วนำมาจัดทำรายงาน ซึ่งการจัดทำรายงานนั้น ผู้ใช้สามารถสร้าง Template แล้วทำการ Drill Down ข้อมูลในแต่ละครั้งที่ต้องการได้ ซึ่งสามารถดูตัวอย่างได้ในภาคผนวก ข.

4.5 Development and Coding

จากการที่ได้กำหนด Data Set, การคำนวณต่างๆ และรายงานที่ต้องการแล้ว จึงเริ่มทำการพัฒนาระบบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1 □ กำหนด Dimension ของฐานข้อมูล

- Time Dimension
- Scenario Dimension
- Measures Dimension
- Factory Dimension
- Technology Dimension
- Business Units Dimension
- Other if necessary

2. Create Outline Structure สำหรับแต่ละ Module

3. กำหนด Data Load Rules สำหรับแต่ละ Input File

4. เขียน Calscript เพื่อกำหนดการคำนวณ

โปรดดูรายละเอียด Outline และ Calscript ได้ใน ภาคผนวก ก.

บทที่ 5

บทสรุปและวิจารณ์

จากการประยุกต์ใช้ Essbase Arbor Software จัดทำโปรแกรมฐานข้อมูลหลายมิติสำหรับการจัดทำ ประมวลการทางการเงินนั้น พบว่าระบบดังกล่าวเป็นระบบที่สนับสนุนงาน end user computing ทั้งนี้ เนื่องจากการประยุกต์ใช้สามารถทำได้โดยง่าย ซึ่งจะแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ในส่วนของผู้พัฒนาระบบงาน ซอฟต์แวร์ถูกออกแบบให้ง่ายต่อการพัฒนา ซึ่งผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านการเขียนโปรแกรมก็สามารถทำได้ เพียงแต่มีความเข้าใจถึง Dimension ต่าง ๆ ของข้อมูลและทราบถึงความต้องการของผู้ใช้ ก็สามารถสร้างฐานข้อมูลขึ้นใช้ได้
2. ในส่วนของผู้ใช้งานบน Excel Spreadsheet นั้น Essbase นับเป็น Add-in tool ที่ง่ายต่อผู้ใช้ ซึ่งมีความคุ้นเคยกับการทำงานบน Spreadsheet ผู้ใช้สามารถ Slice & Dice Data ตาม Dimension ที่ต้องการเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ อีกทั้งยังสามารถเรียกใช้ข้อมูลจากระบบได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และจากการศึกษางานจริงพบว่าผู้จัดทำรายงานประมวลการสามารถลดระยะเวลาในการจัดทำประมวลการทางการเงินจาก 8 วัน ลงเหลือเพียง 3 วันทำการเท่านั้น

ถึงแม้จะเป็นการง่ายและสะดวกสำหรับผู้ใช้ก็ตาม แต่จากการศึกษาพบว่า โดยตัวซอฟต์แวร์เองนั้นไม่สนับสนุนงาน Transaction Processing จึงไม่มีระบบในการป้องกันการแก้ไขข้อมูลที่ผ่านกรณาคำนวณมาแล้ว ดังนั้นผู้ใช้จึงต้องระวังในการใช้งานซึ่งอาจเกิดจากการคำนวณซ้ำ หรือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลบนฐานข้อมูลโดยไม่ได้ตั้งใจก็ได้ นอกจากนี้ การกำหนดจำนวน Dimension บนฐานข้อมูลก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่ต้องระวังเพราะการสร้าง dimension จำนวนมากจะมีผลกระทบโดยตรงต่อ Performance ของระบบ

กล่าวโดยสรุป Essbase Arbor Software นี้ยังมีศักยภาพอีกหลายประการซึ่งข้าพเจ้ายังมิได้ทำการศึกษา ดังนั้นหากได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กันอย่างกว้างขวาง ข้าพเจ้าเชื่อว่าน่าจะเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยให้การทำงานขององค์กรต่าง ๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บรรณานุกรม

Arbor Software Corporation, Essbase Application Manager User's Guide, Sunnyvale, CA.,1996

Arbor Software Corporation, Essbase Fundamental, Sunnyvale, CA., 1996

Arbor Software Corporation, Essbase Technical Reference, Sunnyvale, CA.,1996

Arbor Software Corporation, Essbase User's Guide, Sunnyvale, CA.,1996





ภาคผนวก ก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการพัฒนา Business Model สำหรับพยากรณ์ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

ความเป็นมา และวัตถุประสงค์

องค์กรเป็นหน่วยงานที่ประกอบกิจการผลิตหัวอ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีวัตถุดิบทางตรงที่ใช้ในการผลิต 3 ชนิด คือ

1. Slider
2. Wire
3. Suspension

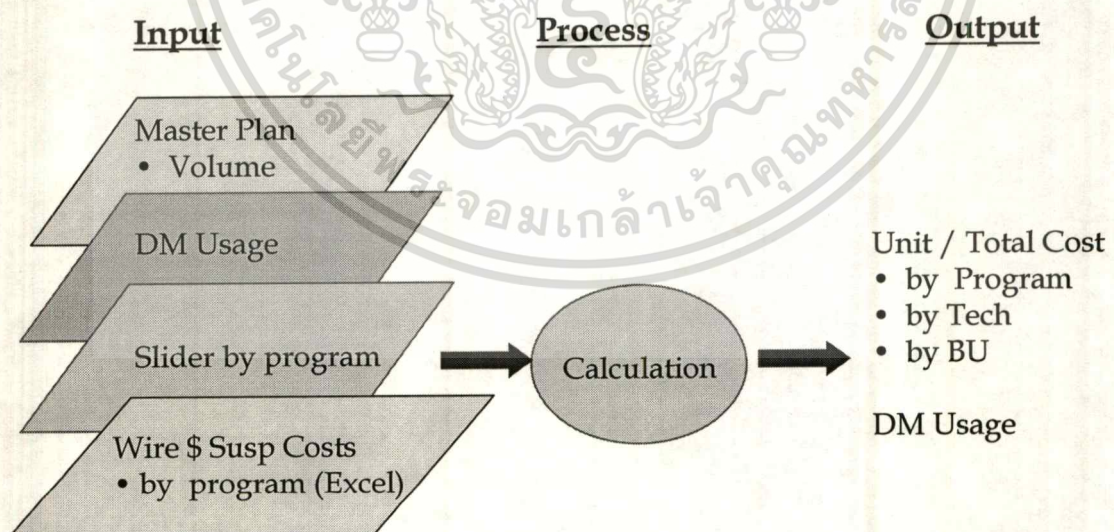
สำหรับ Business Model ต่อไปนี้ จะเป็นการจำลองการคำนวณเพื่อพยากรณ์หา ปริมาณวัตถุดิบ, ต้นทุนการผลิต ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการคำนวณประกอบด้วย

Yield : เป็นอัตราส่วนของ Output / Input หรือประมาณการสูญเสียของการผลิต

Usage Factor : เป็นอัตราการใช้วัตถุดิบต่อปริมาณ Slider ซึ่งก็คือ Wire & Suspension

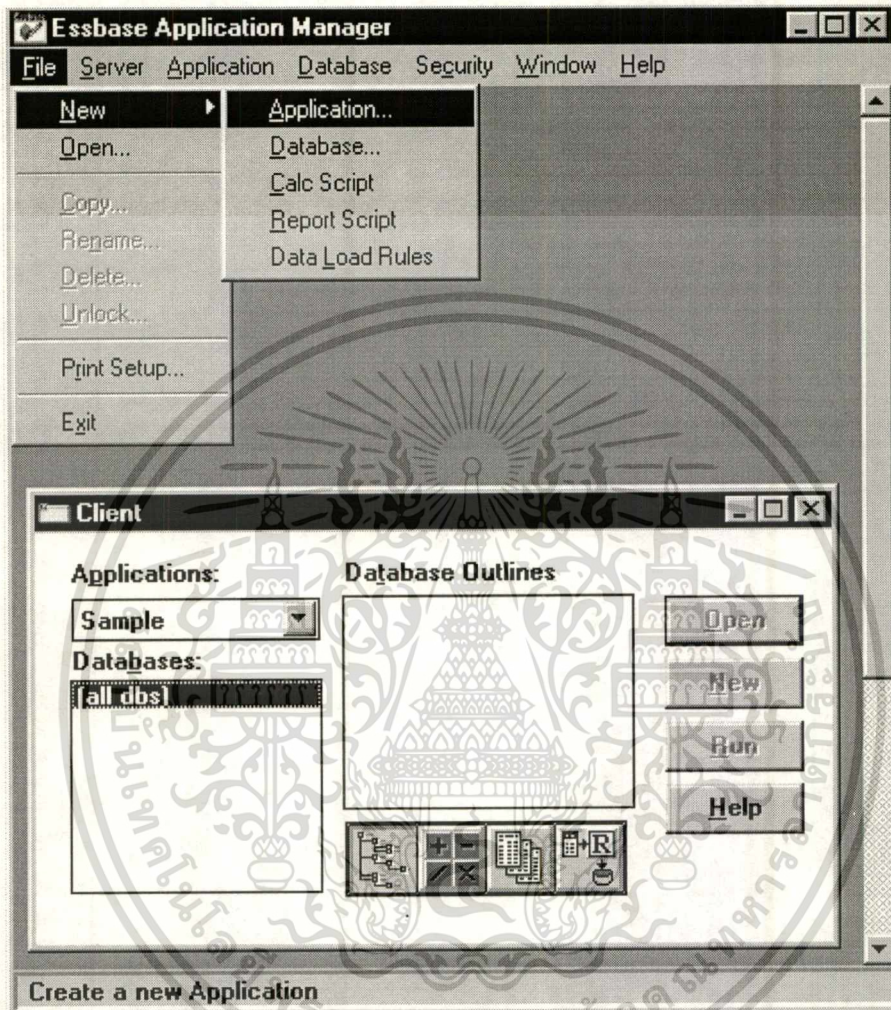
Wire & Suspension Cost

Conceptual / Functional Design

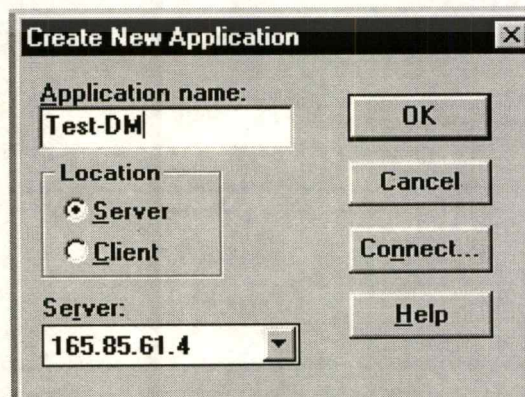


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้าง Database

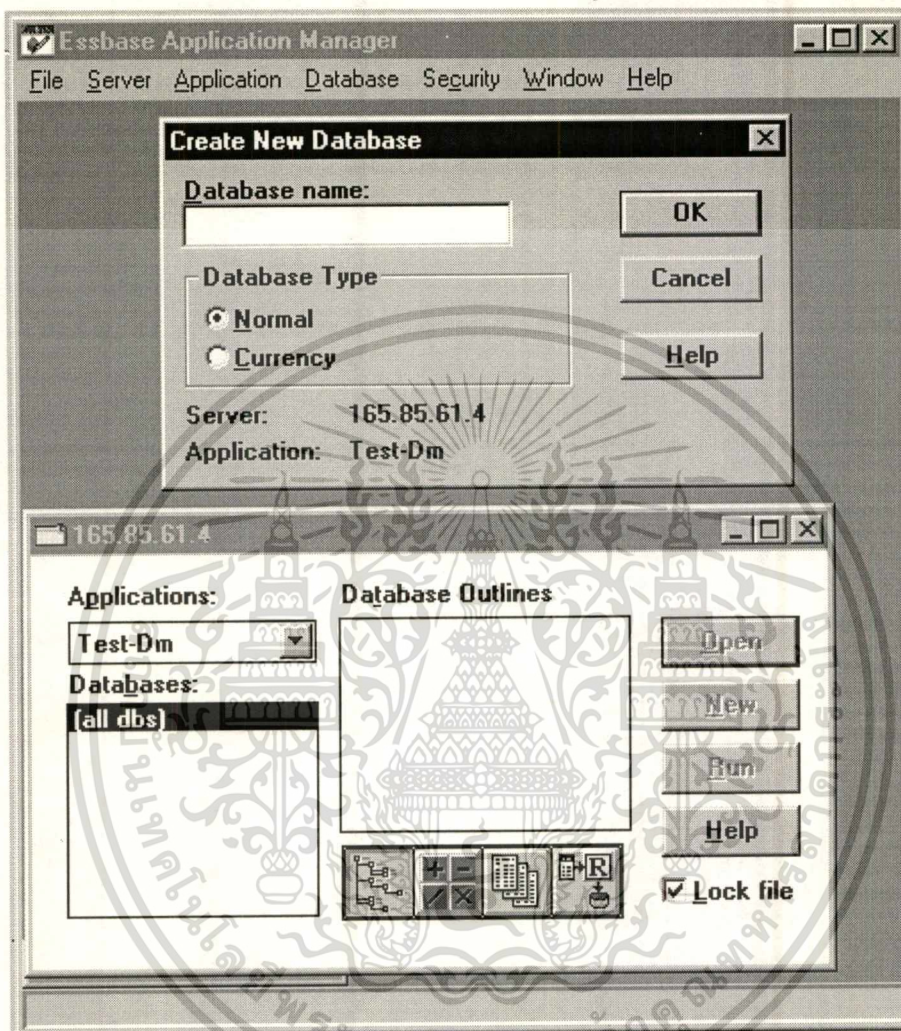


การสร้าง Database ทำได้โดยใช้ Essbase Application Manager ทำการสร้าง New Application โดยสามารถกำหนดชื่อของ Application ได้ตามที่ต้องการ ดังตัวอย่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อสร้าง New Application ได้แล้วก็ทำการสร้าง Database สำหรับ Application นั้น ๆ ซึ่งใน 1 Application เราสามารถสร้างให้มีหลาย ๆ Database ก็ได้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้



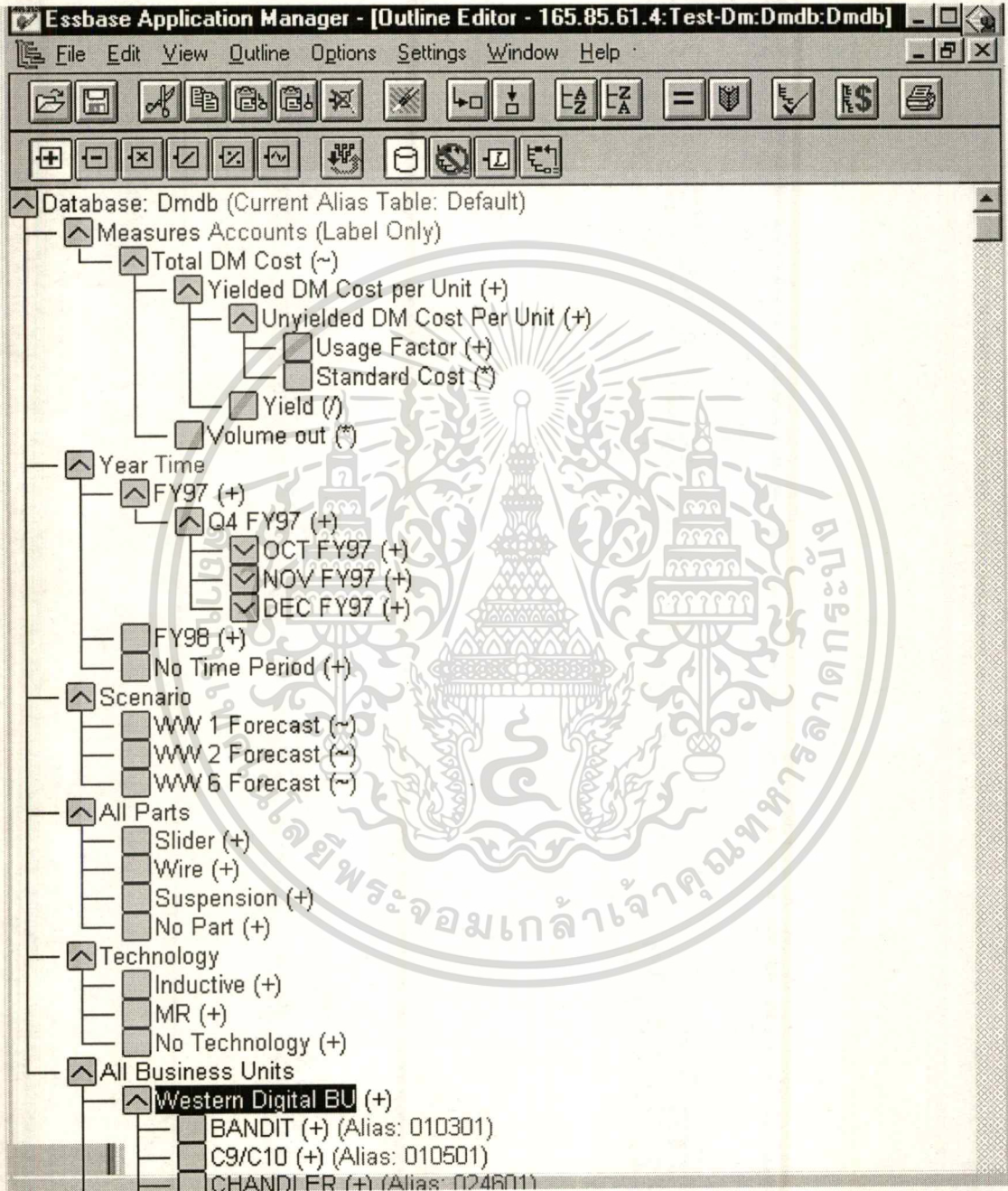
การสร้าง Dimension ต่าง ๆ บน Database

เมื่อทำการสร้าง Application และ Database เรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้จะเริ่มสร้าง Dimension ได้ตามความต้องการของธุรกิจ ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ใช้งานว่าต้องการข้อมูลอะไรบ้าง สำหรับ Model ตัวอย่างนี้จะกำหนด Dimension ดังต่อไปนี้

1. Measures Dimension เป็น Dimension ที่กำหนดการคำนวณข้อมูลต่าง ๆ
2. Time Dimension เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา
3. Scenario Dimension ใช้ในการเปรียบเทียบการคำนวณแต่ละ Version
4. All Part เป็นการกำหนด เพื่อให้ได้รายละเอียดทั้งข้อมูล Wire & Suspension
5. Technology Dimension แบ่งเป็น MR & Inductive ตามลักษณะของธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Business Units Dimension เป็นฐานข้อมูลสำหรับแต่ละหน่วยธุรกิจย่อย ซึ่งหมายถึงแต่ละลูกค้าที่บริษัททำการผลิตสินค้าให้



รายละเอียดในแต่ละ Dimension จะมีลักษณะเป็น Tree ตามลักษณะ Data Hierarchy ซึ่งจะมีส่วนที่ช่วยควบคุมการคำนวณต่าง ๆ ให้เป็นไปโดยง่ายและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Loading Data

เป็นการส่งข้อมูลที่เป็นอินพุตขึ้นสู่ระบบเพื่อนำไปคำนวณค่าในแต่ละ Dimension

Input File ที่ใช้ประกอบด้วย

1. Slider Load / Volume Out มีลักษณะเป็น Flat File

Current Forecast

Volume Out	C9/C10	Inductive	NOV FY98	45,552.00
Volume Out	C9/C10	Inductive	DEC FY98	15,356.00
Volume Out	CHANDLER	mr	OCT FY98	1,000.00
Volume Out	CHANDLER	mr	NOV FY98	2,000.00
Volume Out	CHANDLER	mr	DEC FY98	3,000.00
Slider Load	C9/C10	Inductive	NOV FY98	56,345.72
Slider Load	C9/C10	Inductive	DEC FY98	18,994.66
Slider Load	CHANDLER	mr	OCT FY98	2,173.91
Slider Load	CHANDLER	mr	NOV FY98	4,347.82
Slider Load	CHANDLER	mr	DEC FY98	6,521.73
Yield	C9/C10	Inductive	NOV FY98	0.8084376
Yield	C9/C10	Inductive	DEC FY98	0.8084376
Yield	CHANDLER	mr	OCT FY98	0.4600000
Yield	CHANDLER	mr	NOV FY98	0.4600000
Yield	CHANDLER	mr	DEC FY98	0.4600000

2. Wire & Suspension Usage Factor เป็น Excel File

usage factor", "q4 fy97", "no technology", "Current Forecast	Wire	Suspension
BANDIT	1.01	1.03
C9/C10	1.01	1.02
CHANDLER	1.01	1.02
MAKO	1.01	1.03
PHOENIX-W	1.02	1.02
STRATUS	1.01	1.02
TUCSON	1.02	1.03

เอกสารที่ส่งมอบให้สำหรับใช้ประกอบการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

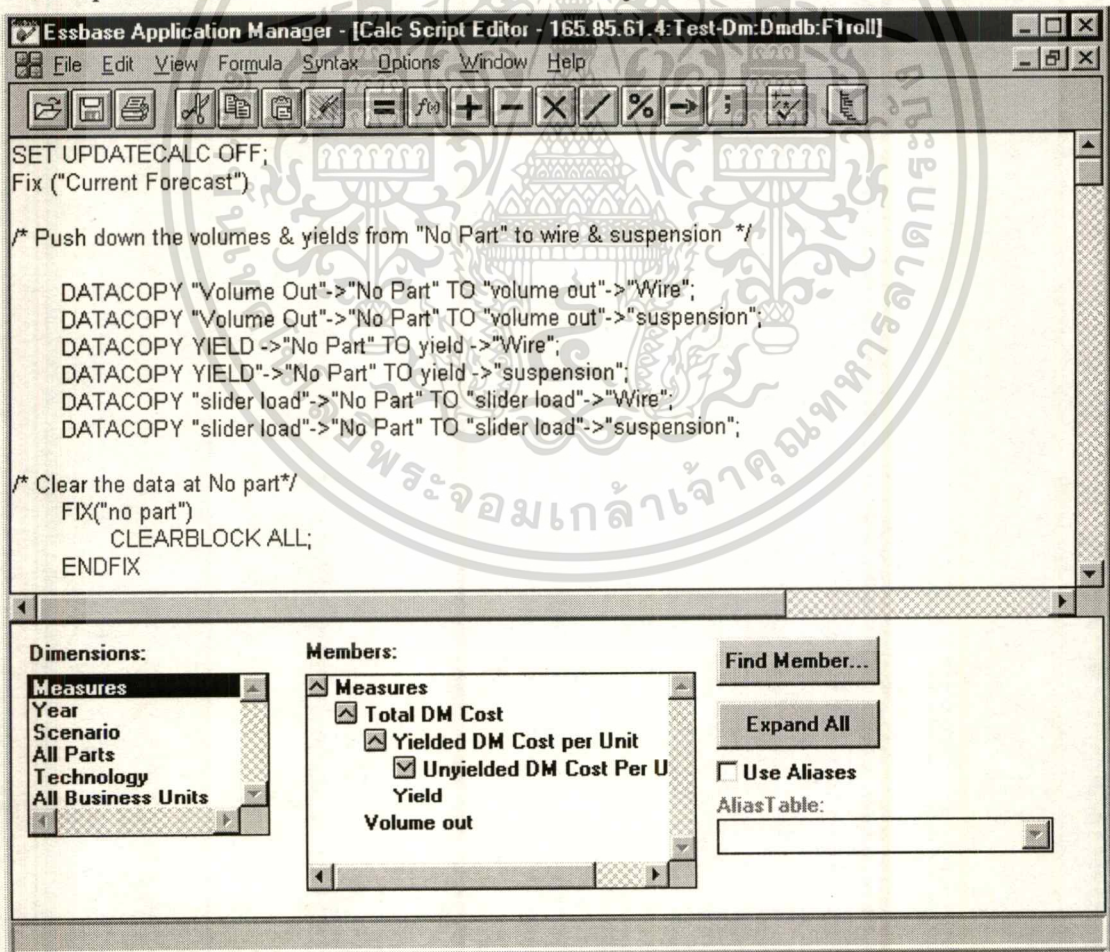
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Wire & Suspension Standard Cost เป็น Excel File

standard cost","q4 fy97","no technology","Current Forecast	Wire	Suspension
BANDIT	0.190	0.500
C9/C10	0.180	0.485
CHANDLER	0.360	0.610
MAKO	0.200	0.470
PHOENIX-W	0.205	0.485
STRATUS	0.360	0.490
TUCSON	0.360	0.500

การคำนวณค่าของข้อมูล (Calculating the Database)

ใช้ภาษา Script ในการเขียนคำสั่งให้ทำการคำนวณค่าต่างๆ บน Database เรียกว่า Calcsript Command ซึ่งจะมี Function ต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเขียนได้อย่างถูกต้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง Calcscript ที่ใช้สำหรับโมเดลดังกล่าวข้างต้นมีดังนี้

```
SET UPDATECALC OFF;
```

```
Fix ("Current Forecast")
```

```
/* 1. Push down the volumes & yields from "No Part" to wire & suspension */
```

```
    DATACOPY "Volume Out"->"No Part" TO "volume out"->"Wire";
```

```
    DATACOPY "Volume Out"->"No Part" TO "volume out"->"suspension";
```

```
    DATACOPY YIELD ->"No Part" TO yield ->"Wire";
```

```
    DATACOPY YIELD"->"No Part" TO yield ->"suspension";
```

```
    DATACOPY "slider load"->"No Part" TO "slider load"->"Wire";
```

```
    DATACOPY "slider load"->"No Part" TO "slider load"->"suspension";
```

```
/* 2. Clear the data at No part*/
```

```
    FIX("no part")
```

```
        CLEARBLOCK ALL;
```

```
    ENDFIX
```

```
/* 3. Push the following down to the technology level for the items in which blocks have been created*/
```

```
    "Standard Cost" = "Standard Cost"->"No Technology";
```

```
    "Usage factor" = "Usage factor"->"No Technology";
```

```
/* 4. Push the Usage Factor, Standard Cost, from the current quarter down to the month */
```

```
    FIX (@idescendants("Q4 FY97"))
```

```
        "Usage Factor"
```

```
        (IF ("Volume Out"==#MISSING OR "Volume Out"==0)
```

```
            "Usage Factor"=#MISSING;
```

```
            "Standard Cost"=#MISSING;
```

```
        ELSE
```

```
            "usage factor" =@ANCESTVAL("Year",3,"Usage Factor");
```

```
            "standard cost" =@ANCESTVAL("Year",3,"Standard Cost");
```

```
        ENDIF;)
```

```
    ENDFIX
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

/* 5. Clear no technology*/

```
FIX ("No Technology")
    CLEARBLOCK ALL;
ENDFIX
```

/* 6. Roll-up Everything */

```
FIX ("Current Forecast")
    CALC DIM(Measures,Factory,"All Parts",Technology,"All Business Units");
ENDFIX
```

/* 7. Move volumes to the rolled up level*/

```
FIX ("All Parts")
    "Volume out" = "Volume out"->"Wire";
    "Slider load" = "Slider load"->Wire;
    " Yield " = " Yield "->Wire;
ENDFIX
FIX("Current Forecast")
    CALC DIM (Year);
ENDFIX
```

/* 8. Delete usage factor at the quarter level where there is no volume*/

```
Fix ("Current Forecast")
    FIX(@GENMBRS("Year",3))
        "Usage Factor"
        (IF ("Volume Out"==#MISSING)
            "Usage Factor"=#MISSING;
        ENDIF)
    ENDFIX
```

/* 9. Back calc all other measures for rolled up levels only because for all programs these calculations are the same for each month*/

```
FIX(@LEVMBRS("Year",1),"All Business Units",@CHILDREN("All Business Units"))
    "yield" = "Volume out"/"Slider Load" ;
```

```
    "Yielded DM cost per unit"="Total DM Cost"/"Volume out";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Unyielded DM Cost Per Unit"="Standard Cost" * "Usage Factor";

ENDFIX

/* 10. Tops down calc everything at the rolled up time level*/

FIX (@LEVMBRS(Year,1),@LEVMBRS(Year,2),@LEVMBRS(Year,3))

"yield" = "Volume out"/"Slider Load" ;

"Yielded DM cost per unit"="Total DM Cost"/"Volume out";

"Unyielded DM Cost Per Unit"="Yielded DM Cost per Unit"*Yield;

"Unyielded DM Cost Per Unit"="Standard Cost" * "Usage Factor";

ENDFIX

ENDFIX

Database Specification

ในการสร้างฐานข้อมูลแต่ละครั้ง ระบบจะมีการคำนวณขนาดของฐานข้อมูลทั้งหมด ซึ่งผู้ใช้สามารถ view ดูได้ และสามารถปรับได้ตามความเหมาะสม

Database Information		Close													
<p>General Currency Statistics Run-time Files Modifications</p>															
<p>Connection Description</p> <p>Server: 165.85.61.4</p> <p>Application: Test-Dm</p> <p>Database: Dmdb</p>		<p>Close</p> <p>Refresh</p> <p>Help</p>													
<p>Settings</p> <p>Database Type: Normal</p> <p>Number of Dimensions: 6</p> <p>Status: Started</p> <p>Default Access Level: None</p> <p>Allow Database to Start: Yes</p> <p>Two Pass Calculation: Yes</p> <p>Aggregate Missing Values: No</p> <p>Create Blocks on Equations: No</p> <p>Start When App Starts: Yes</p>		<p>Storage Management</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Setting</th> <th>Current value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Data Cache Size:</td> <td>3000000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Index Cache Size:</td> <td>1048576</td> <td>1048576</td> </tr> <tr> <td>Index Page Size:</td> <td>1024</td> <td>1024</td> </tr> </tbody> </table> <p>Compression: Yes</p>			Setting	Current value	Data Cache Size:	3000000	0	Index Cache Size:	1048576	1048576	Index Page Size:	1024	1024
	Setting	Current value													
Data Cache Size:	3000000	0													
Index Cache Size:	1048576	1048576													
Index Page Size:	1024	1024													

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นทั้งหมด จะเห็นได้ว่า Essbase Software เป็น Software ที่สะดวกต่อผู้ใช้ ซึ่งอาจไม่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์มากนัก ซึ่งถือได้ว่าเป็นการสนับสนุนงาน end user computing นอกจากนี้ระบบยังมี Tools & Function ต่าง ๆ ที่ง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้อีกมาก ซึ่งผู้เขียนเองไม่สามารถกล่าวได้หมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Database: Cost

Measures

- Total DM Cost
 - Yielded DM Cost per Unit
 - Unyielded DM Cost Per Unit
 - Usage Factor
 - Actual Cost
 - Standard Cost
 - PPV
 - DM Actual Cost
 - Standard Cost
 - HGA Yield w/o Depo
- Volume out

Statistics

- PPV \$
 - PPV
 - DM Usage
 - Slider Load
 - Usage Factor
- DM Standard Usage \$
 - Standard Cost
 - DM Usage
- WIP Impact
- Volume In After Depo
- Volume In
- Depo Yield
- Actual Unyielded DM Cost per Unit

All Parts

- Wire
- Suspension
- No Part

Scenario

Year

- FY97
 - Q3 FY97
 - Q4 FY97
- FY98
 - Q1 FY98
 - Q2 FY98
 - Q3 FY98
 - Q4 FY98
- FY99
- No Time Period

Factory

- HGA
- No Factory

Technology

- Inductive
- MR
- No Technology

All Business Units

- Western Digital BU
- Maxtor BU
- Micropolis BU
- Quantum BU
- Seagate BU
- Emerging Customers BU
- Other Customers
- No Program
- HBU



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Direct Material Forecast

1. F_clear

```
SET UPDATECALC OFF;
FIX("Current Forecast")
    CLEARBLOCK ALL;
ENDFIX
```

2. F1roll

```
SET UPDATECALC OFF;
Fix ("Current Forecast")
/* Round all volumes to whole numbers */
```

```
"Volume Out"=@ROUND("Volume Out",0);
"Volume In"=@ROUND("Volume In",0);
"Volume In After Depo"=@ROUND("Slider Load",0);
"Slider Load"=@ROUND("Slider Load",0);
```

```
/* Push down the volumes & yields from "No Part" to wire & suspension */
```

```
DATACOPY "Volume Out"->"No Part" TO "volume out"->"Wire";
DATACOPY "Volume Out"->"No Part" TO "volume out"->"suspension";
DATACOPY "Volume IN"->"No Part" TO "volume in"->"Wire";
DATACOPY "Volume IN"->"No Part" TO "volume in"->"suspension";
DATACOPY "Volume IN After Depo"->"No Part" TO "volume in After Depo"->"Wire";
DATACOPY "Volume IN After Depo"->"No Part" TO "volume in After Depo"
->"suspension";
DATACOPY "DEPO YIELD"->"No Part" TO "depo yield"->"Wire";
DATACOPY "DEPO YIELD"->"No Part" TO "depo yield"->"suspension";
DATACOPY "YIELD w/o depo"->"No Part" TO "yield w/o depo"->"Wire";
DATACOPY "YIELD w/o depo"->"No Part" TO "yield w/o depo"->"suspension";
DATACOPY "slider load after depo"->"No Part" TO "slider load after depo"->"Wire";
DATACOPY "slider load after depo"->"No Part" TO "slider load after depo"->"suspension";
```

```
/* Clear the data at No part*/
FIX("no part")
    CLEARBLOCK ALL;
ENDFIX
```

```
/* Push the following down to the technology level for the items in which blocks have been created*/
```

```
"Standard Cost" = "Standard Cost"->"No Technology";
"DM Actual Cost" = "DM Actual Cost"->"No Technology";
"Usage factor" = "Usage factor"->"No Technology";
```

```
/* Push the Usage Factor, Standard Cost, DM Actual Cost from the current quarter down to the workweek
```

```
*/
```

```
FIX (@idescendants("Current quarter"), @idescendants("Next quarter"))
    "Usage Factor"(
        IF ("Volume Out"==#MISSING OR "Volume Out"==0)
            "Usage Factor"=#MISSING;
        "Standard Cost"=#MISSING;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"DM Actual Cost"=#MISSING;
ELSE
"usage factor" =@ANCESTVAL("Year",3,"Usage Factor");
"standard cost" =@ANCESTVAL("Year",3,"Standard Cost");
"DM actual cost" =@ANCESTVAL("Year",3,"DM Actual Cost");
ENDIF
)
ENDFIX

/* Clear no technology*/
FIX ("No Technology")
CLEARBLOCK ALL;
ENDFIX

/* Set the actual cost equal to the standard cost for programs with no actual cost. This sets PPV to
zero.*/

"DM Actual Cost"
(
IF(@ISDESC("Q4 FY97"))
IF(("DM Actual Cost"==#MISSING OR "DM Actual Cost"==0) AND "Volume Out">0)
"DM Actual Cost" = "Standard Cost";
ENDIF
ELSE
"DM Actual Cost" = "Standard Cost";
ENDIF
)

/* Calculate PPV since it is not defined in the outline (This is because actuals loads PPV and we don't
want to overwrite it.*/

PPV = "Standard Cost" - "DM Actual Cost";

ENDFIX

/* Integrate QTD actuals*/
/* Roll-up Everything */

FIX ("Current Forecast")
CALC DIM(Measures,Factory,"All Parts",Technology,"All Business Units");
ENDFIX

/* Move volumes to the rolled up level*/
FIX ("All Parts")
"Volume out" = "Volume out"->"Wire";
"Volume in" = "Volume in"->"Wire";
"Volume In After Depo"="Volume In After Depo"->Wire;
"Slider load" = "Slider load"->Wire;
"HGA Yield w/o Depo" = "HGA Yield w/o Depo"->Wire;
ENDFIX

/* Integrate QTD actuals*/

```

```
FIX("Current Forecast")
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENDFIX

3. F2back

SET UPDATECALC OFF;

Fix ("Current Forecast")

/* Delete usage factor at the quarter level where there is no volume*/

```
FIX(@GENMBRS("Year",3))
  "Usage Factor"
  (
    IF ("Volume Out"==#MISSING)
      "Usage Factor"=#MISSING;
  )
  ENDIF
)
ENDFIX
```

/* Back calc all other measures for rolled up levels only because for all programs these calculations are the same for each week*/

```
FIX(@LEVMBRS("Year",0),"All Business Units",@CHILDREN("All Business Units"))
  "HGA yield w/o depo" = "Volume out"/"Volume In After Depo" ;
  "Depo yield" = "Volume In After Depo"/"Volume In";
  "Yielded DM cost per unit"="Total DM Cost"/"Volume out";
  "Unyielded DM Cost Per Unit"="Yielded DM Cost per Unit"*"HGA Yield w/o Depo";
  "Usage factor" = "DM Usage"/"Slider Load";
  "PPV" = "PPV $"/"DM Usage";
  "Standard Cost" = "DM Standard Usage $"/"DM Usage";
  "Actual Cost";
  "Actual Unyielded DM Cost Per Unit"="Actual Cost" * "Usage Factor";
  "WIP Impact";
ENDFIX
```

/*Tops down calc everything at the rolled up time level*/

```
FIX (@LEVMBRS(Year,1),@LEVMBRS(Year,2),@LEVMBRS(Year,3))
  "HGA yield w/o depo" = "Volume out"/"Volume In After Depo" ;
  "Depo yield" = "Slider Load"/"Volume In";
  "Yielded DM cost per unit"="Total DM Cost"/"Volume out";
  "Unyielded DM Cost Per Unit"="Yielded DM Cost per Unit"*"HGA Yield w/o Depo";
  "Usage factor" = "DM Usage"/"Slider Load";
  "PPV" = "PPV $"/"DM Usage";
  "Standard Cost" = "DM Standard Usage $"/"DM Usage";
  "Actual Cost";
  "Actual Unyielded DM Cost Per Unit"="Actual Cost" * "Usage Factor";
  "WIP Impact";
  ENDFIX
ENDFIX
```

Measures

- Total IDM Cost
 - Yielded IDM Cost per Unit
 - Unyielded IDM Cost per Unit
 - Usage
 - Standard Unit Cost
 - Yield
 - Volume Out
- Cum IDM Cost
 - Yielded IDM Cum Unit Cost
 - Unyielded IDM Cum Unit Cost
 - Prior IDM Unit Cost
 - Unyielded IDM Cost per Unit
 - Yield
 - Volume Out
- Inv Change (Qty)
- Inv Change (\$)
- Volume In

- Year
- Factory
- Technology
- Scenario
- All Parts

Indirect Material Parts

- Acationox
- Amber Cut,
- Auto Wipe_Diam
- Auto Wiper
- Caution
- Ceramic Cond
- Ceramic Plate
- Chip Tray
- Clean Room Paper
- Diamond Lapping
- Diamond Powder
- Diamond Wheel Angle Cut
- Diamond Wheel Corner Cut
- Diamond Wheel Cross Cut
- Diamond Wheel Devide
- Diamond Wheel Head Cut
- Diamond Wheel Rail Define
- Diamond Wheel Relief Cut
- Diamond Wheel Scribe
- Diamond Wheel Slice
- Disk Media
- Disk Media 1
- Dressing Stick
- Epoxy
- ESD Tweezer
- Ethylene
- Garnet Powder
- Gas Oxygen
- Gel Pack
- Glass Disk
- Glove
- Glycerin
- HGA Tray
- Hydrogen
- IPA
- Kay Dry
- Label
- Lava Carbon
- Lava SQ
- Needle Lavender
- NMP
- Others
- Pallet
- PC Board
- PVA Wiper
- Q-tip
- Shipping Box
- Shoe Cover
- SSL Label
- Sticky Mat
- Surgical Blade
- Swab Cotton
- Tex Wipe
- Tin Plate
- Tweezer



เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายเอกสารที่ โทร. 02-110-7500 หรือ e-mail: library@kmitl.ac.th

- UV Spot Bulb
- WB Wedge
- Wire Bonding
- MISC
- No Part
- All Business Units



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IDM Forecast

1.F0clear

```
set updatecalc off;
Fix ("Current Forecast")
    Clearblock all;
Endfix
```

2. F1move

```
/* Calc Sript : F1Move */
/* Move Usage and Std Cost from No Program to all Program for SF and SFI */
```

```
SET UPDATECALC OFF;
/* Push data from quarterly level to work week*/
```

```
FIX ("Current Forecast")
/* Push usage and cost to technology*/
    FIX (HGA)
        "Volume Out"
        (
            IF (@ANCESTVAL(Year, 3, Usage->"No Technology") > 0 )
                "Volume Out" = "Volume Out"->"No Part";
                "Volume In" = "Volume In"->"No Part";
                "Yield" = "Yield"->"No Part";
            ENDIF
        )
        Usage = @ANCESTVAL(Year, 3, Usage->"No Technology");
        "Standard Unit Cost" = @ANCESTVAL(Year, 3, "Standard Unit Cost"->"No
            Technology"->"No Program");
        CLEARDATA "Usage"->"No Technology";
    ENDFIX
```

```
/*Push usage to programs*/
FIX (SF,SFI)
    "Volume Out"
    (
        IF (@ANCESTVAL(Year, 3, Usage->"No Program") > 0 )
            "Volume Out" = "Volume Out"->"No Part";
            "Volume In" = "Volume In"->"No Part";
            "Yield" = "Yield"->"No Part";
        ENDIF
    )
    Usage = @ANCESTVAL(Year,3, Usage->"No Program");
    "Standard Unit Cost" = @ANCESTVAL(Year, 3,"Standard Unit Cost"->
        "No Technology"->"No Program");
    CLEARDATA "Usage"->"No Program";
    ENDFIX
    CLEARDATA "Standard Unit Cost"->"No Technology"->"No Program";
    ENDFIX
```

3. F2calcal

```
SET UPDATECALC OFF;
FIX("Current Forecast")
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

                CALC ALL EXCEPT DIM("All Parts",Scenario,"Year");
            CALC DIM ("All Parts");
        ENDFIX
4.F3volyld
/* Calc Script : Vol_Yld */

SET UPDATECALC OFF;

FIX("Current Forecast")

/* Push Yield and Volume from No Technology to Technology*/

    FIX("All Parts")
        "Volume Out" = "Volume Out"->"No Part";
        "Volume In" = "Volume In"->"No Part";
        "Yield" = "Yield"->"No Part";
    ENDFIX

    CLEARDATA "Volume Out"->"No Part";
    CLEARDATA "Yield"->"No Part";
    CLEARDATA "Volume In"->"No Part";
ENDFIX

FIX ("Current Forecast")
    CALC DIM ("Year");
ENDFIX

5.F4recalc
/* Calc Script : 5Recal */
SET UPDATECALC OFF;

FIX ("Current Forecast")
    FIX (Factory)
        "Volume Out" = "Volume Out"->HGA;
        "Volume IN" = "Volume IN"->SF;
    ENDFIX

/*Fixes the Yield at Total Factory if any of the factories are missing or 0*/
Yield = "Volume Out"/"Volume In";
Yield
(IF((SF->"Volume Out"+SFI->"Volume Out"+HGA->"Volume Out">0)
or SF->"Volume IN"+SFI->"Volume In"+HGA->"Volume IN">0)
    IF(("Yield"==0) OR "Yield"== #Missing)
        Yield =1;
    ENDIF
ENDIF;)

Fix(Yield)
    Factory=SF*SFI*HGA;
Endfix

Yield
(IF(@ISMBR(SF,SFI,HGA))
    Yield="Volume Out"/"Volume In";
    Elseif((Factory->Yield==1) AND SF->Yield+SFI->Yield+HGA->Yield==0))

```

```
Yield->Factory==0;  
Endif;)
```

```
"Unyielded IDM Cost per Unit" = "Total IDM Cost"/"Volume In";  
"Standard Unit Cost" = "Unyielded IDM Cost per Unit" / Usage;
```

```
"Yielded IDM Cost per Unit"  
  (IF(("Volume Out"==#Missing) OR "Volume OUT"==0)  
    "Yielded IDM Cost per Unit"="Unyielded IDM Cost per Unit";  
  Else  
    "Yielded IDM Cost per Unit"="Unyielded IDM Cost per Unit"/Yield;  
  ENDIF;)
```

```
ENDFIX
```

```
6.  
/* Calc Script : A5Cum */
```

```
SET UPDATECALC OFF;  
FIX ("Current Forecast")  
  FLX (SF)
```

```
    "Prior IDM Unit Cost" = 0;  
    "Unyielded IDM Cum Unit Cost";  
    "Yielded IDM Cum Unit Cost"  
  (   
    IF ((Yield ==#MISSING) OR (Yield == 0))  
      "Yielded IDM Cum Unit Cost" = "Unyielded IDM Cum Unit Cost";  
      "Cum IDM Cost" = "Yielded IDM Cum Unit Cost" * "Volume In";  
    ELSE  
      "Yielded IDM Cum Unit Cost" = "Unyielded IDM Cum Unit Cost" / Yield;  
      "Cum IDM Cost" = "Yielded IDM Cum Unit Cost" * "Volume Out";  
    ENDIF  
  )
```

```
ENDFIX
```

```
  FLX (SFI)
```

```
    "Prior IDM Unit Cost" = "Yielded IDM Cum Unit Cost"->SF;  
    "Unyielded IDM Cum Unit Cost";  
    "Yielded IDM Cum Unit Cost"  
  (   
    IF ((Yield ==#MISSING) OR (Yield == 0))  
      "Yielded IDM Cum Unit Cost" = "Unyielded IDM Cum Unit Cost";  
      "Cum IDM Cost" = "Yielded IDM Cum Unit Cost" * "Volume In";  
    ELSE  
      "Yielded IDM Cum Unit Cost" = "Unyielded IDM Cum Unit Cost" / Yield;  
      "Cum IDM Cost" = "Yielded IDM Cum Unit Cost" * "Volume Out";  
    ENDIF  
  )
```

```
ENDFIX
```

```
  FLX (HGA)
```

```
    "Prior IDM Unit Cost" = "Yielded IDM Cum Unit Cost"->SFI;  
    "Unyielded IDM Cum Unit Cost";  
    "Yielded IDM Cum Unit Cost"
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

IF ((Yield == #MISSING) OR (Yield == 0))
    "Yielded IDM Cum Unit Cost" = "Unyielded IDM Cum Unit Cost";
    "Cum IDM Cost" = "Yielded IDM Cum Unit Cost" * "Volume In";
ELSE
    "Yielded IDM Cum Unit Cost" = "Unyielded IDM Cum Unit Cost" / Yield;
    "Cum IDM Cost" = "Yielded IDM Cum Unit Cost" * "Volume Out";
ENDIF
)
ENDFIX

FIX("Yielded IDM Cum Unit Cost","Cum IDM Cost")
    Factory = "HGA";
ENDFIX

FIX("Factory")
    "Unyielded IDM Cum Unit Cost" = #MISSING;
ENDFIX

"Volume In"
(IF (("Volume In" == #MISSING) AND ("Volume Out" == #MISSING))
    "Unyielded IDM Cum Unit Cost" = 0;
    "Yielded IDM Cum Unit Cost" = 0;
ENDIF;)
ENDFIX

7.
/* Calc Script : F6Inv */
SET UPDATECALC OFF;
FIX ("Current Forecast")

    FIX (SFI)
        "Inv Change (Qty)" = "Volume Out"->"SF" - "Volume In";
        "Inv Change ($)" = "Inv Change (Qty)" * "Prior IDM Unit Cost";
    ENDFIX

    FIX (HGA)
        "Inv Change (Qty)" = "Volume Out"->"SFI" - "Volume In";
        "Inv Change ($)" = "Inv Change (Qty)" * "Prior IDM Unit Cost";
    ENDFIX

    FIX ("Inv Change (Qty)")
        CALC DIM ("Factory");
    ENDFIX

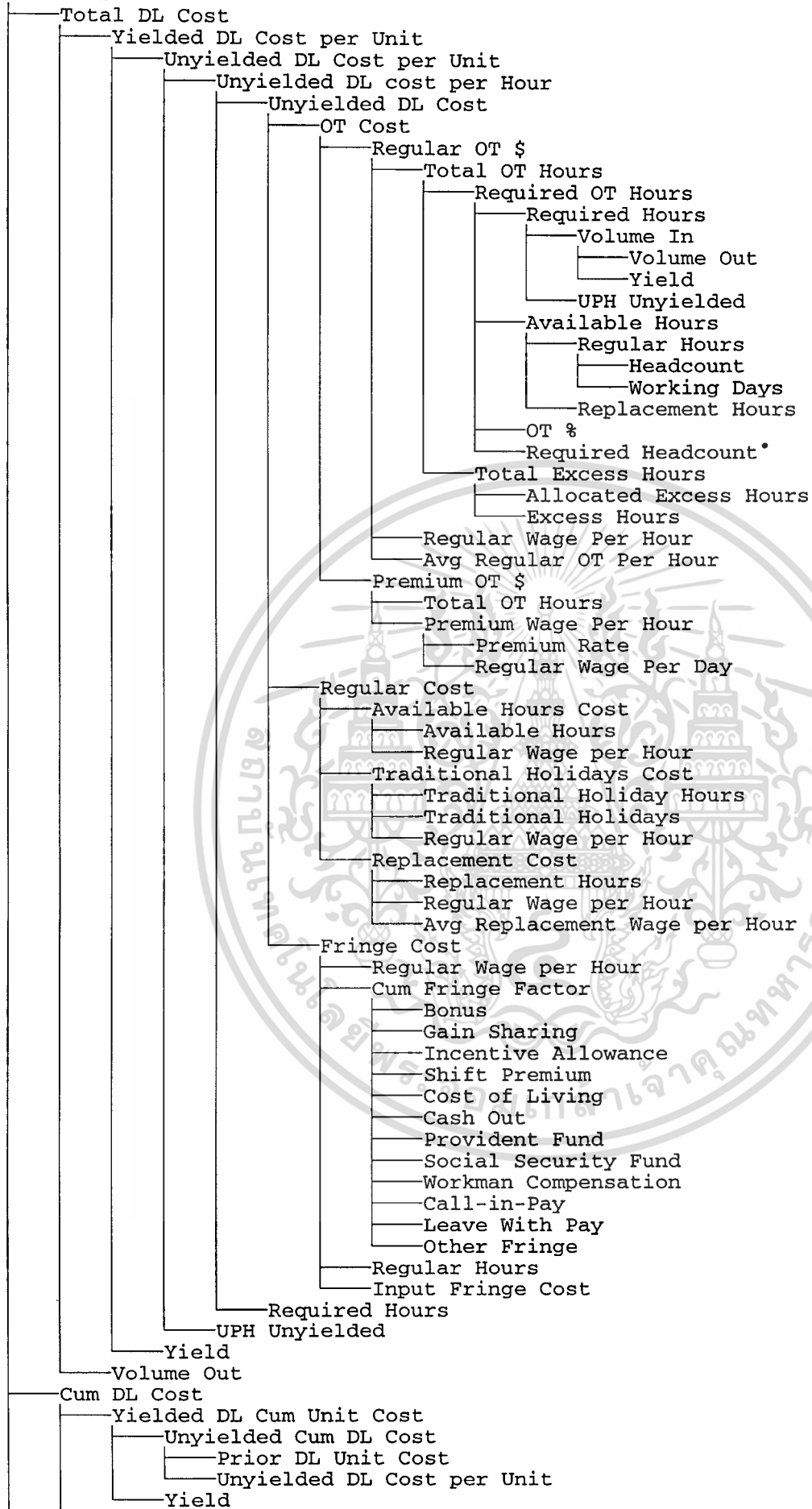
    FIX ("Inv Change ($)")
        CALC DIM ("Factory");
    ENDFIX

ENDFIX

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Measures



Statistics สารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

DL Program Allocation Rate

Total Available Hours

Avg Wage Per Hour

Required OT %

Traditional Holiday Rate

UPH Unyielded

Inv Change (Qty)
Inv Change (\$)

Factory
Technology
Scenario
Year
All Business Units



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Direct Labor Module

Conceptual

Calcscrip : DL Forecast

1.

```
/* File : 0clear */
```

```
/* To clear all forecast data for Current Week in the DBS */  
set updatecalc off;
```

```
Fix ("Current Forecast")  
  CLEARBLOCK ALL;  
Endfix
```

2.

```
/* File: Direct Labor 1fringe */
```

```
/*To calculate Cum Fringe Factor */
```

```
Fix("Current Forecast")
```

```
"Cum Fringe Factor"=Bonus+  
"Gain Sharing"+  
"Incentive Allowance"+  
"Shift Premium"+  
"Cost of Living"+  
"Cash Out"+  
"Provident Fund"+  
"Social Security Fund"+  
"Workman Compensation"+  
"Call-in-Pay"+  
"Leave With Pay"+  
"Other Fringe";
```

```
Endfix
```

3.

```
/* File : Direct Labor 2move */
```

```
Set updatecalc off;
```

```
Fix("Current Forecast")
```

```
FIX("VOLUME IN", "VOLUME OUT")  
  CALC ALL EXCEPT DIM (SCENARIO, MEASURES);  
ENDFIX
```

```
"Yield"="Volume Out"/"Volume In";
```

```
Fix (@Levmbrrs(Year,0),@Levmbrrs(Year,1))
```

```
"Regular Wage Per day"
```

```
(If ("Volume In" <>#Missing) or @Ismbr ("No Program"))
```

```
/* Looks for the rates at the montly level and at the MR Inductive level*/
```

```
"Regular Wage Per day"=@MDANCESTVAL (2,Year,4,Technology,2,
```

```
"Regular Wage Per day"->"No Program");
```

```
"Premium Rate"=@MDANCESTVAL (2,Year, 4,Technology,2,"Premium Rate"->
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        "No Program");
    "Cum Fringe Factor"=@MDANCESTVAL (2,Year, 4,Technology,2, "Cum Fringe
        Factor"->"No Program");

    Endif;)
Endfix

Fix (@LEVMBRS("Year",0))
    "Headcount"=@PARENTVAL("Year","Headcount");
    "Leave %"=@PARENTVAL("Year","Leave %");
Endfix

Fix(Headcount, "Leave %")
    Calc dim("All Business Units","Factory",Technology,year);
Endfix

FIX (SF, SFI)
    "UPH Unyielded"
    (If ("Volume In" <> #Missing)
        "UPH Unyielded"="UPH Unyielded"->"No Program"->"No Time Period";
    Endif;)
ENDFIX

FIX (HGA)
    "UPH Unyielded"
    (If ("Volume In"<>#Missing)
        "UPH Unyielded"="UPH Unyielded"->"No Time Period";
    Endif;)
ENDFIX
    "Required Hours";
Endfix

4.
/* File: Direct Labor 3availhr */
/* To calculate available Hrs */

Set updatecalc off;

Fix("Current Forecast")
    Fix("No Program")
        "Regular Hours" = Headcount * "Working Days"->"No Technology"->"No Factory" *7;
        "Replacement Hours" = "Regular Hours" * "Leave %";
        "Available Hours" = "Regular Hours" - "Replacement Hours";
        "Traditional Holiday Hours"=Headcount *"Traditional Holidays"->"No Technology"->
            "No Factory"*7;
    Endfix

    Fix("Working Days")
        Calc DIM (Year);
    Endfix

    "Working Days"
    (
        If (("Volume In"<>#Missing) or @Ismbr ("No Program"))
            "Working Days"="Working Days"->"No Technology"->"No Program"->"No Factory";
            "Traditional Holidays"="Traditional Holidays"->"No Technology"->"No Program"->

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยระบบอัตโนมัติของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"No Factory";

Endif

)

Endfix

5.

/* File :Direct Labor 4calcall */

Fix("Current Forecast")

Fix("Available Hours","Regular Hours","Replacement Hours", "Required Hours",
"Traditional Holiday Hours")

CALC ALL EXCEPT DIM (Measures, scenario);

Endfix

Endfix

6.

/*File : Direct Labor 5hralloc */

/*USED FOR CALCULATING DL MODULE */

set updatecalc off;

Fix ("Current Forecast")

/*Allocate Available hours to Program based on Required hours*/

Fix(@levmbrs(Year,0))

"DL Program Allocation Rate"="Required Hours"/@ANCESTVAL (Technology, 2,
"Required Hours"->"All Business Units");

Endfix

"Available Hours" =@ANCESTVAL (Technology, 2, "Available Hours"->"All Business
Units")*"DL Program Allocation Rate";

"Regular Hours" =@ANCESTVAL (Technology, 2, "Regular Hours"->"All Business Units")
*"DL Program Allocation Rate";

Replacement Hours" =@ANCESTVAL (Technology, 2, "Replacement Hours"->"All
ness Units")*"DL Program Allocation Rate";

Traditional Holiday Hours" =@ANCESTVAL (Technology, 2, "Traditional Holiday Hours"
-> Business Units")*"DL Program Allocation Rate";

Endfix

Fix("Available Hours","Regular Hours","Replacement Hours","Traditional Holiday Hours")
calc all except dim (Measures, Scenario);

endfix

7.

/*Direct Labor 6Excess*/

set updatecalc off;

Fix("Current Forecast")

Fix(@levmbrs(Year,0))

"Excess Hours"

(

If(">Available Hours">"Required Hours")

"Excess Hours"="Available Hours"- "Required Hours";

Endif

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"Required OT Hours"
(
  IF("Required Hours">"Available Hours")
    "Required OT Hours"= "Required Hours"-"Available Hours";
  Endif
)
Endfix

Fix("Excess Hours","Required OT Hours")
  CALC ALL EXCEPT DIM (Measures,Scenario);
Endfix

Fix("All Business Units")

"Excess Hours"
/*Take From INDUCTIVE to MR*/
(
  IF(("Required OT Hours"->MR<"Excess Hours"->Inductive) AND
    ("Required OT Hours"->MR>0))
    "Allocated Excess Hours"->MR=("Required OT Hours"->MR);
    "Allocated Excess Hours"->Inductive=("Required OT Hours"->MR*(-1));
  Endif
)

"Excess Hours"
/*Take From MR to INDUCTIVE*/
(
  IF(("Required OT Hours"->Inductive<"Excess Hours"->MR) AND
    ("Required OT Hours"->Inductive>0))
    "Allocated Excess Hours"->Inductive=("Required OT Hours"->Inductive);
    "Allocated Excess Hours"->MR=("Required OT Hours"->Inductive*(-1));
  Endif
)

"Excess Hours"
/*Take From MR to INDUCTIVE ***NOT ENOUGH LABOR TO SATISFY ALL Req OT*/
(
  IF(("Required OT Hours"->Inductive>"Excess Hours"->MR) AND
    ("Required OT Hours"->Inductive>0))
    "Allocated Excess Hours"->Inductive=("Excess Hours"->MR);
    "Allocated Excess Hours"->MR=("Excess Hours"->MR*(-1));
  Endif
)

"Excess Hours"
/*Take From INDUCTIVE to MR ***NOT ENOUGH LABOR TO SATISFY ALL Req OT*/
(
  IF(("Required OT Hours"->MR>"Excess Hours"->Inductive) AND
    ("Required OT Hours"->MR>0))
    "Allocated Excess Hours"->MR=("Excess Hours"->Inductive);
    "Allocated Excess Hours"->Inductive=("Excess Hours"->Inductive*(-1));
  Endif
)

```

Endif
)

"Total Excess Hours"="Excess Hours"+"Allocated Excess Hours";

Endfix

"Allocated Excess hours"=@ANCESTVAL (Technology, 2, "Allocated Excess Hours"->"All Business Units")*"DL Program Allocation Rate";

"Total Excess hours"=@ANCESTVAL (Technology, 2, "Total Excess Hours"->"All Business

Units")*"DL Program Allocation Rate";

Fix("Total Excess Hours", "Allocated Excess Hours")
calc all except dim (Measures, Scenario);

ENDFIX

"Total OT Hours"

(

IF("Required OT Hours">0)

"Total OT Hours"= "Required OT Hours"- "Total Excess Hours";

Endif

)

Fix("Total OT Hours", "Required OT Hours")

calc all except dim (Measures, Scenario);

Endfix

Endfix

8.

/* File :Direct Labor 7wage */

set updatecalc off;

Fix ("Current Forecast")

"Regular Wage Per Hour"="Regular Wage Per day"/7;

"Available Hours Cost"=("Available Hours" + "Allocated Excess Hours")*"Regular Wage Per Hour";

"Traditional Holidays Cost"="Traditional Holiday Hours"*"Regular Wage Per Hour";

"Replacement Cost"="Replacement Hours"*"Regular Wage Per Hour";

"Regular Cost"="Available Hours Cost"+"Traditional Holidays Cost"+"Replacement Cost";

"Regular OT \$"="Total OT Hours"*"Regular Wage Per Hour";

"Fringe Cost"="Cum Fringe Factor"*"Regular Cost";

"Premium Wage Per Hour"=("Regular Wage Per Hour"*"Premium Rate")-"Regular Wage

Per

Hour";

"Premium OT \$"="Total OT Hours"* "Premium Wage Per Hour";

"OT Cost";

"Required Headcount"="Required Hours"/"Working Days"->"No Program"/7;

"Yield"= "Volume Out"/"Volume In";

"Total Available Hours"="Available Hours"+"Allocated Excess Hours";

"OT %"="Total OT Hours"/"Total Available Hours";

"Required OT %"="Required OT Hours"/"Available Hours";

"Unyielded DL Cost";

"Avg Wage Per Hour"="Unyielded DL Cost"/("Required hours");

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ หากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
(IF((SF->"Volume Out"+SFI->"Volume Out"+HGA->"Volume Out">0) or
SF->"Volume IN"+SFI->"Volume In"+HGA->"Volume IN">0)
```

```
IF(("Yield"==0) OR "Yield"== #Missing)
Yield =1;
```

```
ENDIF
```

```
ENDIF;)
```

```
Fix(Yield)
```

```
Factory=SF*SFI*HGA;
```

```
Endfix
```

```
Yield
```

```
(IF(@ISMBR(SF,SFI,HGA))
```

```
Yield="Volume Out"/"Volume In";
```

```
Elseif((Factory->Yield==1) AND SF->Yield+SFI->Yield+HGA->Yield==0)
```

```
Yield->Factory==0;
```

```
Endif;)
```

```
Fix (Factory)
```

```
"Yielded DL Cost per Unit"="Total DL Cost"/"Volume OUT";
```

```
"Unyielded DL Cost per Unit"="Yielded DL Cost per Unit"*Yield;
```

```
"Unyielded DL cost per Hour"="Unyielded DL Cost"/"Required Hours";
```

```
"UPH Unyielded"="Volume OUT"/"Required Hours"/Yield;
```

```
"UPH Yielded"="UPH Unyielded"*yield;
```

```
"OT %"="Total OT Hours"/"Total Available Hours";
```

```
Endfix
```

```
Fix ("No Program")
```

```
Clearblock All;
```

```
Endfix
```

```
Endfix
```

9.

```
/* File: Direct Labor 8cum */
```

```
SET UPDATECALC OFF;
```

```
Fix ("Current Forecast")
```

```
FIX (SF)
```

```
"Prior DL Unit Cost" = 0;
```

```
"Unyielded Cum DL Cost";
```

```
"Yielded DL Cum Unit Cost";
```

```
"Cum DL Cost";
```

```
ENDFIX
```

```
Fix(SFI)
```

```
"Prior DL Unit Cost" ="Yielded DL Cum Unit Cost"->SF;
```

```
"Unyielded Cum DL Cost";
```

```
"Yielded DL Cum Unit Cost";
```

```
"Cum DL Cost";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"UPH Unyielded"="Volume In"/"Required Hours";
"UPH Yielded"="UPH Unyielded"*yield;
"Unyielded DL cost per Hour";
"Unyielded DL Cost per Unit";
"Yielded DL Cost per Unit";
"Total DL Cost";

```

```

Fix("Total Available Hours",
"Total OT Hours",
"Premium OT $",
"Regular OT $",
"OT Cost",
"Unyielded DL Cost",
"Total DL Cost",
"Fringe Cost",
"Regular Cost",
"Available Hours Cost",
"Traditional Holidays Cost",
"Replacement Cost")

```

```

CALC ALL EXCEPT DIM(Measures,Scenario);
Endfix

```

```

"Avg Wage Per Hour"="Unyielded DL Cost"/("Required hours");
"Unyielded DL cost per Hour";
"Unyielded DL Cost per Unit";
"Yielded DL Cost per Unit";
"Regular Wage per Hour"="Available Hours Cost"/"Available Hours";

```

```
Endfix
```

```

Fix("Current Forecast")
Calc dim(Year);

```

```

Fix(@LEVMBRS (Year,1),@LEVMBRS (Year,2),@LEVMBRS(Year,3),"year")
"Yield"="Volume Out"/"Volume In";
"OT %"="Total OT Hours"/"Total Available Hours";
"Required OT %"="Required OT Hours"/"Available Hours";
"UPH Unyielded"="Volume In"/"Required Hours";
"Avg Wage Per Hour"="Unyielded DL Cost"/("Required hours");
"Yielded DL Cost per Unit"="Total DL Cost"/"Volume Out";
"Unyielded DL Cost per Unit"="Yielded DL Cost per Unit"*Yield;
"Unyielded DL cost per Hour"="Unyielded DL Cost per Unit"*"UPH Unyielded";
"Regular Wage per Hour"="Available Hours Cost"/"Available Hours";
"UPH Yielded"="UPH Unyielded"*yield;

```

```
Endfix
```

```

Fix(Factory)
"Volume Out"="HGA"->"Volume Out";
"Volume In" = "SF"->"Volume In";

```

```
Endfix
```

*/*Fixes the Yield at Total Factory if any of the factories are missing or 0*/*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENDFIX

FIX (HGA)

"Prior DL Unit Cost" ="Yielded DL Cum Unit Cost"->SFI;

"Unyielded Cum DL Cost";

"Yielded DL Cum Unit Cost";

"Cum DL Cost";

ENDFIX

Fix("Unyielded Cum DL Cost", "Yielded DL Cum Unit Cost", "Volume Out", "Cum DL Cost")

Factory = "HGA";

Endfix

Endfix



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

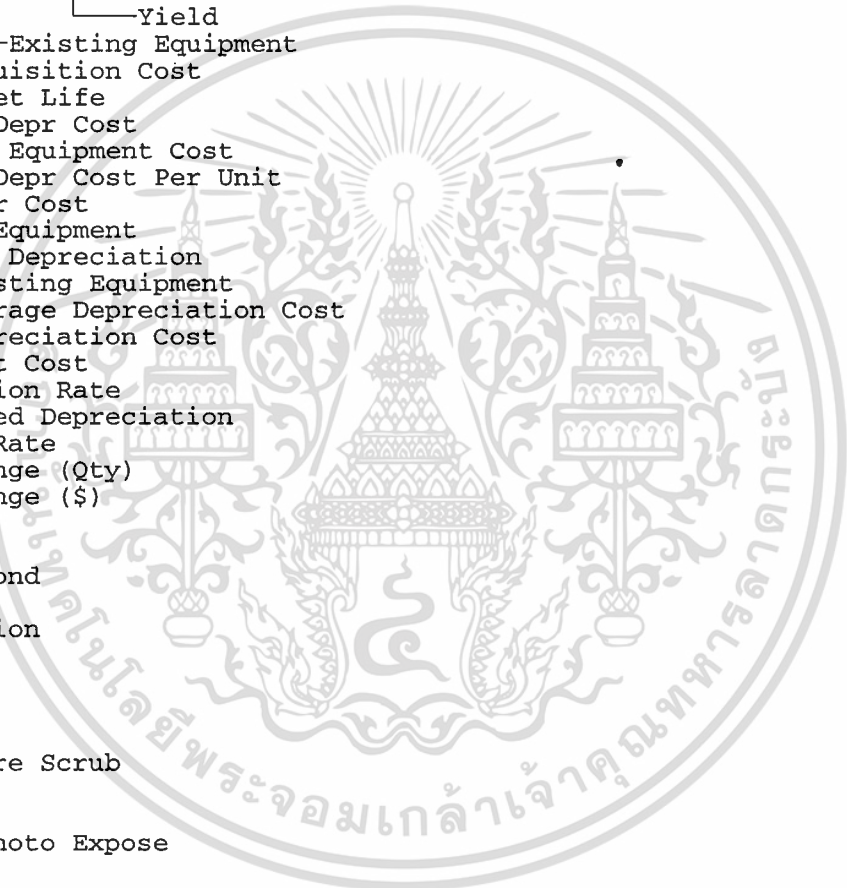
Measures

- Total Depr Cost
 - Yielded Depr Cost per Unit
 - Unyielded Depr Cost per Unit
 - Std Equipment Required per unit
 - Weekly Depreciation
 - Yield
 - Volume Out
- Cum Depr Cost
 - Yielded Cum Depr Unit Cost
 - Unyielded Cum Depr Cost
 - Prior Depr Unit Cost
 - Unyielded Depr Cost per Unit
 - Yield
 - Volume Out
- Depr Information
 - Additional Depr Cost
 - Additional Equipment Required
 - Qty Equipment Required
 - Std Equipment Required
 - Volume In
 - Volume Out
 - Yield
 - Existing Equipment
 - Acquisition Cost
 - Asset Life
 - Excess Depr Cost
 - Aquired Equipment Cost
 - Excess Depr Cost Per Unit
 - Req Depr Cost
 - Excess Equipment
 - Monthly Depreciation
 - Existing Equipment
 - Average Depreciation Cost
 - Depreciation Cost
 - New Unit Cost
 - Allocation Rate
 - Allocated Depreciation
 - Volume Rate
 - Inv Change (Qty)
 - Inv Change (\$)

Equipment

- Auto lap
- Auto Wire Bond
- Bar Aligner
- Debond Station
- DLC
- Dover
- Edge Blend
- FIB
- High Pressure Scrub
- IQ Scope
- IR Oven
- Karl Suss Photo Expose
- LDA
- KLA
- Mag Anneal
- Mag Tester
- MSCS
- MSKL
- MTI
- RIE Machine
- ROI
- SSEC
- Stepper
- Technic Asher 800
- Tencor
- Veeco Ion Mill
- View Basic
- Wire Bond
- ZYGO
- Z-Scope
- Others
- No Equipment

- Scenario
- Technology
- Factory
- Year
- All Business Units



ข้อมูลสรุบทันทีที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ในใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Depreciation Module - Forecast

1. F1move

/*File: Depr F1move*/

set updatecalc off;

Fix ("Current Forecast")

/* Round all volumes to whole numbers */

"Volume Out"=@ROUND("Volume Out",0);

"Volume In"=@ROUND("Volume In",0);

FIX("VOLUME IN", "VOLUME OUT", "Depreciation Cost", "Existing Equipment")

CALC DIM (Factory,Equipment,Technology, "All business Units");

ENDFIX

/*create block at no tech no prog for all fct weeks */

Fix("Volume Out")

Datacopy "all Business Units" to "No Program";

Datacopy "Technology" to "No Technology";

Endfix

"Depreciation Cost"

(If(("Volume Out"->"No Equipment"<>#Missing)OR "Volume In"->"No Equipment"<>#Missing)

"Depreciation Cost"="Depreciation Cost"->"Current Month";

Yield ="Volume Out"/"Volume in";

"Existing Equipment"="Existing Equipment"->"No Time Period"->"No Technology"->"No Program";

"Std Equipment Required"="Std Equipment Required"->"No Time Period";

If(@ ISCHILD("JUL FY97")OR@ ISCHILD("OCT FY98")OR@ ISCHILD("Jan FY98")OR@ ISCHILD("APR FY98")OR@ ISCHILD("JUL FY98"))

"Weekly Depreciation"=("Depreciation Cost"->"Current Month"/5);

Else

"Weekly Depreciation"=("Depreciation Cost"->"Current Month"/4);

endif;

Endif;)

Fix("Volume Out")

CLEARDATA "No Program";

CLEARDATA "No Technology";

Endfix

Fix(SF,SFI)

"Std Equipment Required"

(If("Volume In"->"No Equipment"<>#MISSING)

"Std Equipment Required per unit"=("Std Equipment Required"->"No Time Period"->"No Program"/(660000));

"Std Equipment Required"="Std Equipment Required"->"No Time Period"->"No Program";

Endif;)

Endfix;

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fix(HGA)

Fix(@idescendants(MR))

"Std Equipment Required per Unit"

(If("Volume In"-"No Equipment"<>#MISSING)

"Std Equipment Required per unit"="Std Equipment Required"-"No Time Period"/(17820);

"Std Equipment Required"="Std Equipment Required"-"No Time Period";

Endif;)

Endfix /*MR*/

Fix(@Idescendants(Inductive))

"Std Equipment Required per Unit"

(If("Volume In"-"No Equipment"<>#MISSING)

"Std Equipment Required per unit"=("Std Equipment Required"-"No Time Period"/(46200));

"Std Equipment Required"="Std Equipment Required"-"No Time Period";

Endif;)

Endfix /*Inductive*/

Endfix /*HGA*/

Endfix

2. F2qty

/*Depr F2qty */

set updatecalc off;

Fix ("Current Forecast")

"Qty Equipment Required"="Std Equipment Required per unit"*"Volume In"-"No Equipment";

FIX("Qty Equipment Required", "Existing Equipment")

CALC DIM (Factory,Equipment,Technology, "All business Units");

ENDFIX

"Allocation Rate"="Qty Equipment Required"/"Qty Equipment Required"-"All Business Units"-"Technology";

"Volume Rate"="VOLUME IN"-"no Equipment"/"VOLUME IN"-"All Business Units"-"no Equipment"-"Technology";

Fix("No Program", "No Technology")

"Excess Equipment"

(If ("qty equipment required"-"All Business Units"-"Technology"<"Existing Equipment"-"No Program"-"No Technology")

"Excess Equipment"="Existing Equipment"-"No Program"-"No Technology"-"qty equipment required"-"All Business Units"-"Technology";

Else

"Additional Equipment Required"="Qty Equipment Required"-"All Business Units"-"Technology";

"Existing Equipment"-"No Program"-"No Technology";

Endif;)

/* Round all volumes to whole numbers */

"Additional Equipment Required"=@ROUND("Additional Equipment Required",0);

Endfix

Endfix

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. F3cost

/*Depr F3cost */

Fix("Current Forecast")

Fix("No Program", "No Technology")

"Additional Depr cost"="Additional Equipment Required"*

((("Acquisition Cost"->"No Time Period"/"Existing Equipment"->"No Time Period")/
"Asset life"->"No Time Period")*3)/13);

Endfix

"Depreciation Cost"

(If("Allocation Rate"->"All Business Units"->"Technology"<>#missing)

"Depreciation Cost"="Allocation Rate"*"Weekly Depreciation"->"No Program"
->"No Technology";

Else

"Depreciation Cost"="Volume Rate"*"Weekly Depreciation"->"No Program"->"No
Technology";

Endif;)

"Additional Depr cost"="Allocation Rate"*"Additional Depr cost"->"No Program"
->"No Technology";

"Total Depr cost"="Depreciation Cost"+"Additional Depr cost";

Measures;

"Monthly Depreciation";

"Excess Depr Cost"="Depreciation Cost"*("Excess Equipment"/"Existing
Equipment");

"Excess Depr Cost per Unit"="Excess Depr Cost"->"No Program"->"No
Technology"/"Volume In"->"No Equipment";

Endfix

Fix ("Current Forecast")

Fix("Depreciation Cost", "Total Depr cost", "Excess Depr Cost", "Excess Depr Cost per
Unit", "Additional Depr Cost",

"Existing Equipment", "Excess Equipment", "Additional Equipment Required",

"Qty Equipment Required", "Std Equipment Required", "Std Equipment Required per
unit", "Volume IN", "Volume Out")

CALC ALL EXCEPT DIM (measures,scenario);

Endfix

"Existing Equipment"

(If("Volume Out"<>#Missing)

"Existing Equipment"="Existing Equipment"->"No Time Period"->"No
Technology"->"No Program";

Endif;)

Fix(Factory)

"Volume Out"="HGA"->"Volume Out";

"Volume In" = "SF"->"Volume In";

Endfix

Yield ="Volume Out"/"Volume in";

Yield

(If((SF->"Volume Out"+SFI->"Volume Out"+HGA->"Volume Out">0) or
SF->"Volume IN"+SFI->"Volume In"+HGA->"Volume IN">0)

IF(("Yield"==0) OR "Yield"== #Missing)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ภายนอก

ไม่ว่าการฉ้อโกงทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        Yield =1;
    ENDIF
ENDIF;)

Fix(Yield)
    Factory=SF*SFI*HGA;
Endfix

    Yield
(IF(@ISMBR(SF,SFI,HGA))
    Yield="Volume Out"/"Volume In";
Elseif((Factory->Yield==1) AND SF->Yield+SFI->Yield+HGA->Yield==0)
    Yield->Factory==0;
Endif;)

Fix(SF,SFI,HGA)
    "Yielded Depr cost per Unit"
(IF("Volume Out">0)
    "Yielded Depr cost per Unit"="Total Depr cost"/"Volume Out"->"No
    Equipment";
    "Unyielded Depr Cost per Unit"="Yielded Depr Cost per Unit"*Yield-
    >"No Equipment";
Else
    "Yielded Depr cost per Unit"="Total Depr cost"/"Volume IN"->"No
    Equipment";
    "Unyielded Depr Cost per Unit"="Yielded Depr Cost per Unit";
Endif;)
Endfix

Fix("Yielded Depr cost per Unit","Unyielded Depr Cost per Unit")
    calc dim(Factory);
Endfix

Endfix

```

4. F4cum

```

Fix ("Current Forecast")
    Yield ="Volume Out"/"Volume in";

FIX (SF)
    "Prior Depr Unit Cost" = 0;
    "Unyielded Cum Depr Cost";
    "Yielded Cum Depr Unit Cost"
    (
        If((Yield==#Missing) or (Yield==0))
            "Yielded Cum Depr Unit Cost"="Unyielded Cum Depr Cost";
            "Cum Depr Cost"="Yielded Cum Depr Unit Cost"*"Volume In";
        Else
            "Yielded Cum Depr Unit Cost"="Unyielded Cum Depr Cost"/Yield;
            "Cum Depr Cost"="Yielded Cum Depr Unit Cost"*"Volume Out";
        Endif
    )
ENDIFX

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fix(SFI)

```
"Prior Depr Unit Cost" ="Yielded Cum Depr Unit Cost"->SF;  
"Unyielded Cum Depr Cost";  
"Yielded Cum Depr Unit Cost"  
(  
  If((Yield==#Missing) or (Yield==0))  
    "Yielded Cum Depr Unit Cost"="Unyielded Cum Depr Cost";  
    "Cum Depr Cost"="Yielded Cum Depr Unit Cost"*"Volume In";  
  Else  
    "Yielded Cum Depr Unit Cost"="Unyielded Cum Depr Cost"/Yield;  
    "Cum Depr Cost"="Yielded Cum Depr Unit Cost"*"Volume Out";  
  Endif  
)
```

Endfix

FIX (HGA)

```
"Prior Depr Unit Cost" ="Yielded Cum Depr Unit Cost"->SFI;  
"Unyielded Cum Depr Cost";  
"Yielded Cum Depr Unit Cost"  
(  
  If((Yield==#Missing) or (Yield==0))  
    "Yielded Cum Depr Unit Cost"="Unyielded Cum Depr Cost";  
    "Cum Depr Cost"="Yielded Cum Depr Unit Cost"*"Volume In";  
  Else  
    "Yielded Cum Depr Unit Cost"="Unyielded Cum Depr Cost"/Yield;  
    "Cum Depr Cost"="Yielded Cum Depr Unit Cost"*"Volume Out";  
  Endif  
)
```

ENDFIX

```
Fix("Unyielded Cum Depr Cost", "Yielded Cum Depr Unit Cost", "Cum Depr Cost", "Volume  
Out")  
Factory = "HGA";
```

Endfix

Endfix

- Base: Spending
- All Departments
- All Account Groups
 - IDL Total
 - 1050
 - 1051
 - 1060
 - 1061
 - 1070
 - 1080
 - RMT Total
 - 1280
 - TOL Total
 - 1120
 - 1123
 - MISC
 - IDM Total
 - FRT Total
 - DEP Total
 - LIA Total
 - LRE Total
 - BEN Total
 - EXP Total
 - VEH Total
 - UTI Total
 - PFX Total
 - OSR Total
 - RWK Total
 - TNE Total
 - OTH Total
 - No Account Group
- Factory
- Drivers
 - Dedicated
 - Allocated
 - DL Headcount
 - DL Headcount SF/SFI
 - DL Hours
 - Floor Space
 - Floor Space B1
 - Floor Space B1&B2
 - IDM Direct Usage
 - Volume Process - HGA
 - Volume Process - SF
 - Volume Process - SFI
 - No Driver
- Measures
- Scenario
- Year
- Technology



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Spending Module - Forecast

1. F0clear

2.

```
/* Calc Sript : F0Clear */
```

```
SET UPDATECALC OFF;
```

```
FIX("Current Forecast")  
    CLEARBLOCK ALL;  
ENDFIX
```

2. F1Dept

```
/* Calc Sript : F1Dept */
```

```
/* Description : Allocate Spending by Account to Department */
```

```
set updatecalc off;
```

```
FIX ("Current Forecast")
```

```
"Spending Amount" = "Spending Amount"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology"->"No  
    Department" *  
"Department Pct"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology"->"Actual"->"Previous Month";
```

```
ENDFIX
```

3. F2rate

```
SET UPDATECALC OFF;
```

```
FIX ("Current Forecast")  
    CALC DIM ("Technology","Factory");  
FIX ("No Account Group")
```

```
FIX ("Dedicated")  
    "Driver Allocation Rate" = "Dedicated"->"No Measure";  
ENDFIX
```

```
FIX ("DL Headcount")  
    "Driver Allocation Rate" = "DL Headcount"->"No Measure"/  
    "DL Headcount"->Factory->Technology->"No Measure";  
ENDFIX
```

```
Fix("DL Headcount SF/SFI")  
    "Driver Allocation Rate" = "DL Headcount SF/SFI"->"No Measure"/  
    "DL Headcount SF/SFI"->"Total SF Operation"->"Technology"->"No Measure";  
ENDFIX
```

```
FIX ("DL Hours")  
    "Driver Allocation Rate" = "DL Hours"->"No Measure"/  
    "DL Hours"->Factory->Technology->"No Measure";  
ENDFIX
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Fix("Floor Space")
    "Driver Allocation Rate" = "Floor Space"->"No Measure"/
    "Floor Space"->Factory->Technology->"No Measure";
ENDFIX

Fix("Floor Space B1")
    "Driver Allocation Rate" = "Floor Space B1"->"No Measure"/
    "Floor Space B1"->Factory->Technology->"No Measure";
ENDFIX

Fix("Floor Space B1&B2")
    "Driver Allocation Rate" = "Floor Space B1&B2"->"No Measure"/
    "Floor Space B1&B2"->Factory->Technology->"No Measure";
ENDFIX

FIX ("IDM Direct Usage")
    "Driver Allocation Rate" = "IDM Direct Usage"->"No Measure"/
    "IDM Direct Usage"->Factory->Technology->"No Measure";
ENDFIX

Fix("Volume Process - HGA")
    "Driver Allocation Rate" = "Volume Process - HGA"->"No Measure"/
    "Volume Process - HGA"->Technology->"No Measure";
ENDFIX

Fix("Volume Process - SF")
    "Driver Allocation Rate" = "Volume Process - SF"->"No Measure"/
    "Volume Process - SF"->Technology->"No Measure";
ENDFIX

Fix("Volume Process - SFI")
    "Driver Allocation Rate" = "Volume Process - SFI"->"No Measure"/
    "Volume Process - SFI"->Technology->"No Measure";
ENDFIX

```

4. F3alloca

```
/* Calc Script : F3Alloca */
```

```
/* Description : Allocate Spending against the drivers */
```

```
set updatecalc off;
```

```
FIX ("Current Forecast")
```

```
DATACOPY "Spending Amount"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology" TO
    "Spending by Cost Pool"->SF->Inductive->"DL Headcount";
```

```
DATACOPY "Spending Amount"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology" TO
    "Spending by Cost Pool"->SFI->Inductive->"DL Headcount";
```

```
DATACOPY "Spending Amount"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology" TO
    "Spending by Cost Pool"->HGA->Inductive->"DL Headcount";
```

```
DATACOPY "Spending Amount"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology" TO
    "Spending by Cost Pool"->SF->MR->"DL Headcount";
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATACOPY "Spending Amount"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology" TO
"Spending by Cost Pool"->SFI->MR->"DL Headcount";

DATACOPY "Spending Amount"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology" TO
"Spending by Cost Pool"->HGA->MR->"DL Headcount";

"Spending by Cost Pool"

(

IF (@ISLEV (Year,0))

"Spending by Cost Pool" = @PARENTVAL (Year,"Driver Allocation Rate"->"No Account Group")
* "Spending Amount"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology";

ELSE

"Spending by Cost Pool" = "Driver Allocation Rate"->"No Account Group" *
"Spending Amount"->"No Driver"->"No Factory"->"No Technology";

ENDIF

)

ENDFIX

FIX ("Current Forecast")

CALC DIM ("All Account Groups","All Departments","Drivers","Technology","Factory","Year");

ENDFIX

5. F4cost

/* Calc Script : F4Cost*/

/* Description : Calculate Spending Unit Cost by Program */

SET UPDATECALC OFF;

FIX ("Current Forecast")

FIX (Factory)

"Volume In" = "Volume In"->SF;

ENDFIX

"Unyielded Spending Cost per Unit" = "Spending by Cost Pool"->"Drivers" /
"Volume In"->"All Account Groups"->"All Departments"->"Drivers";

ENDFIX

Measures

Statistics

- Total Cost
- Yielded Unit Cost
- Unyielded Unit Cost
- Prior Operation Cost
- Cum Cost
- Yields
 - Yield
 - HGA Yield w/o Depo
 - Depo Yield
- Volume In
- Volume Out
- Volume In After Depo
- Usage Factor
- UPH
- Headcount
- Required Hours
- Inv Change (Qty)
- Inv Change (\$)

Cum Unit Cost

- Total Unit Cost
- Prior Operation Cost
- Unyielded Unit Cost
- Yield
- Depo Yield

Total Operating Cost

- Total Standard COGS
- Total Manufacturing Variances

Total Spending

Total Plant Spending

Total LOH

Variable

- DL
- IDM
- FRT Total

Fixed

- DEPR
- DEP Total
- LIA Total
- LRE Total

Semi-Fixed

- IDL Total
- IDM Total
- RMT Total
- TOL Total
- BEN Total
- EXP Total
- VEH Total
- UTI Total
- PFX Total
- OSR Total
- RWK Total
- TNE Total
- OTH Total

DM

Total HGA Cost

WAFER

- DL
- DM
 - DMSTD
 - DMPPV

O/H

- IDM
- DEPR
- OTHER O/H
 - IDL Total
 - RMT Total
 - TOL Total
- MISC

FRT Total

DEP Total

IDM Total

LIA Total

LRE Total

BEN Total

EXP Total

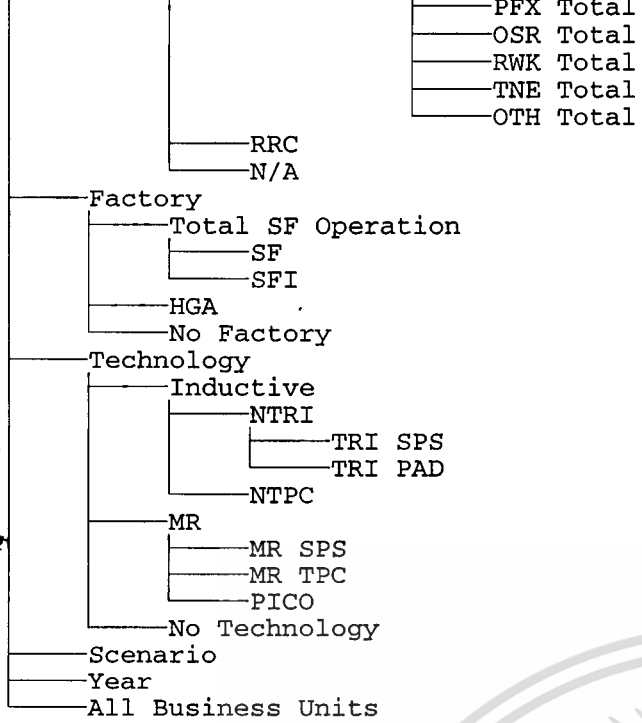
VEH Total

UTI Total



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกห้าปีข้างหน้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Standard Module - Forecast

1. 0clear

SET UPDATECALC OFF;

FIX("Current Forecast")
CLEARBLOCK ALL;
ENDFIX

2. L1prior

SET UPDATECALC OFF;

FIX("Current Forecast")

/* Used if all modules are loaded together at the lowest level*/

/* Calculate Yielded Wafer Unit Cost*/

/* Pull in Corporate costs from quarter level*/

```
FIX(WAFER)
  "Unyielded Unit Cost" = "Unyielded Unit Cost" -> "Current Quarter" -> "No Technology";
ENDFIX

FIX(@DESCENDANTS("Other O/H"))
  "Unyielded Unit Cost"
    (IF(("vOLUME OUT" -> "N/A" <> #MISSING) or ("VOLUME IN" -> "N/A" <> #MISSING))
      IF (@ISCHILD("Current Month") OR (@ISMBR("WW 40": "Current Week")))
        "Unyielded Unit Cost" = @ANCESTVAL("Technology", 2, "Unyielded Unit Cost"
          -> "All Business Units");
      ELSEIF(@ISDESC("Current Quarter"))
        "Unyielded Unit Cost" = @MDANCESTVAL(2, "Technology", 2, Year, 4,
          "Unyielded Unit Cost" -> "All Business Units");
      ELSE
        "Unyielded Unit Cost" = @MDANCESTVAL(2, "Technology", 2, Year, 3, "Unyielded
          Unit Cost" -> "All Business Units");
      ENDIF
    ENDIF;)
ENDFIX

FIX(WAFER, @DESCENDANTS("Other O/H"))
```

```
  "Yielded Unit Cost"
    (IF(("YIELD" -> "N/A" == #MISSING) or "YIELD" -> "N/A" == 0)
      "Yielded Unit Cost" = "Unyielded Unit Cost";
    ELSE
      "Yielded Unit Cost" = "Unyielded Unit Cost" / "Yield" -> "N/A";
    ENDIF;)
```

```
  "TOTAL COST"
    (IF(("VOLUME OUT" -> "N/A" == #MISSING) or ("VOLUME OUT" -> "N/A" == 0))
      "Total Cost" = "UNYielded Unit Cost" * "Volume IN" -> "N/A";
    ELSE
      "Total Cost" = "Yielded Unit Cost" * "Volume Out" -> "N/A";
    ENDIF;)
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

FIX(SF)
    "Cum Unit Cost"="Yielded Unit Cost";
ENDFIX

FIX(SFI)
    "Prior Operation Cost" ="Yielded Unit Cost"->SF;
    "Cum Unit Cost" = ("Prior Operation Cost"+"Unyielded Unit Cost")/Yield->"N/A";
ENDFIX

FIX (HGA)
    "Prior Operation Cost" ="Cum Unit Cost"->SFI;
    "Cum Unit Cost" = ("Prior Operation Cost"+"Unyielded Unit Cost")/Yield->"N/A";
ENDFIX

FIX("Cum Unit Cost","Prior Operation Cost")
    Factory = HGA;
ENDFIX

    "Cum Cost" = "Cum Unit Cost" * "Volume Out"->"N/A";
ENDFIX

FIX(RRC)
    "Unyielded Unit Cost" = "Unyielded Unit Cost"->"Current Quarter"
        ->"No Technology";
    "Yielded Unit Cost"= "Unyielded Unit Cost";
    "Cum Unit Cost"="Unyielded Unit Cost";
    "Total Cost" = "Yielded Unit Cost" * "Volume Out"->"N/A"->HGA;
    "Cum Cost" = "Total Cost";
ENDFIX

ENDFIX

3. 1APrior
/*File: 1APrior - Standard Module*/

SET UPDATECALC OFF;

/* Set cum cost for DM*/

FIX("Current Forecast")
    FIX(DM)
        "Cum Unit Cost"="Yielded Unit Cost";
        "Cum Cost" = "Total Cost";
    ENDFIX
ENDFIX

4. L2calcal
/*File: L2Calcal - Standard Module*/

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

FIX("Current Forecast")
  CALC ALL EXCEPT DIM("Scenario");
ENDFIX

```

5. L4Back

```

/*File L4Back Standard Module */
/* Back Calc to get all the cum and rate data correct*/

SET UPDATECALC OFF;

FIX("Current Forecast")

/* Set total factory equal to last operation for cum costs*/
FIX("Cum Unit Cost", "Cum Cost", "Volume Out", "Volume In", "Yield")
  "Factory"
  (
    IF(@ ISMBR("Cum Unit Cost", "Cum Cost", "Volume Out"))
      Factory = HGA;
      "Total SF Operation" = SFI;
    ELSEIF(@ ISMBR("Volume In"))
      Factory = SF;
      "Total SF Operation"=SF;
    ENDIF
  )
ENDFIX

/* Back calc rolled up values*/

"Yield" = "Volume Out"/"Volume In";
/*Fixes the Yield at Total Factory if any of the factories are missing or 0*/

Yield
(IF((SF->"Volume Out"+SFI->"Volume Out"+HGA->"Volume Out">0)
  OR SF->"Volume IN"+SFI->"Volume In"+HGA->"Volume IN">0)
/*keeps from setting the yield to 1 where there is no volume for any factory*/

  IF(("Yield"==0) OR "Yield"== #Missing)
    Yield =1;
  ENDIF
ENDIF;)

Fix(Yield)
  Factory=SF*SFI*HGA;
Endfix

Yield
(IF(@ ISMBR(SF,SFI,HGA))
  Yield="Volume Out"/"Volume In";
  Elseif((Factory->Yield==1) AND SF->Yield+SFI->Yield+HGA->Yield==0)
    Yield->Factory==0;
  Endif;)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสาร "Unyielded Unit Cost" การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

(
IF(@ISMBR("DM"))
    "Unyielded Unit Cost" = "Total Cost"/"Volume In After Depo"->"N/A";
    "Cum Unit Cost"="Cum Cost"/"Volume Out"->"N/A";
ELSEIF(@ISMBR("RRC"))
    "Unyielded Unit Cost"="Total Cost"/"Volume Out"->"N/A";
    "Cum Unit Cost"="Unyielded Unit Cost";
    "Cum Cost"="Total Cost";
ELSE
    "Unyielded Unit Cost" = "Total Cost"/"Volume In"->"N/A";
    "Cum Unit Cost"="Cum Cost"/"Volume Out"->"N/A";
ENDIF
)

"Yielded Unit Cost"="Total Cost"/"Volume Out"->"N/A";
"UPH"="Volume In"/"Required Hours";

FIX("Prior Operation Cost")
    SFI = "Cum Unit Cost"->"SF";
    HGA = "Cum Unit Cost"->"SFI";
    Factory = "Cum Unit Cost"->"HGA";
ENDFIX

FIX(Factory)
    CALC DIM ("Total Spending");
    "Total Unit Cost";
ENDFIX

ENDFIX

6. /* L5INV */

SET UPDATECALC OFF;

FIX (actual,@Iancestors("Current Week"))
    FIX (SFI)
        "Inv Change (Qty)" = "Volume Out"->"SF" - "Volume In";
        "Inv Change ($)" = "Inv Change (Qty)" * "Prior Operation Cost";
    ENDFIX

    FIX (HGA)
        "Inv Change (Qty)" = "Volume Out"->"SFI" - "Volume In";
        "Inv Change ($)" = "Inv Change (Qty)" * "Prior Operation Cost";
    ENDFIX

    FIX ("Inv Change (Qty)")
        CALC DIM ("Factory");
    ENDFIX

    FIX ("Inv Change ($)")
        CALC DIM ("Factory");
    ENDFIX

```

เอกสาร ENDFIX สารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Total Plant Spending

WW 50 Forecast	All Business Units											
	Q4 FY97						MR					
	SF	SFI	Slider	HGA	Factory	MR	SF	SFI	Slider	HGA	Factory	
Direct Labor	566	427	993	2,742	3,735	MR	1,429	913	2,341	4,647	6,988	
Indirect Material	2,220	188	2,407	1,618	4,026	MR	3,411	432	3,844	3,758	7,601	
Freight	88	7	95	63	158	MR	132	16	148	145	294	
Variable	2,873	622	3,495	4,424	7,919	MR	4,972	1,361	6,333	8,549	14,883	
Capital Depreciation	2,159	118	2,277	1,600	3,877	MR	4,856	263	5,119	3,193	8,303	
Non-Mfg Depreciation	584	74	658	451	1,109	MR	1,582	159	1,742	1,336	3,078	
Legal/Insurance/Acctg Fees	4	4	8	22	76	MR	11	7	19	36	54	
Lease/EO Rental	25	7	32	44	76	MR	65	14	79	70	149	
Capital Depreciation	2,159	118	2,277	1,600	3,877	MR	4,856	263	5,119	3,193	8,303	
Non-Mfg Depreciation	584	74	658	451	1,109	MR	1,582	159	1,742	1,336	3,078	
Legal/Insurance/Acctg Fees	4	4	8	22	76	MR	11	7	19	36	54	
Lease/EO Rental	25	7	32	44	76	MR	65	14	79	70	149	
Fixed	2,772	203	2,975	2,117	5,092	MR	6,515	443	6,959	4,625	11,584	
Indirect Labor	785	319	1,104	1,944	3,048	MR	1,859	649	2,508	3,809	6,317	
Repair/MT	268	152	420	205	626	MR	2,109	379	2,487	616	3,103	
Expense Tooling	388	285	673	1,056	1,730	MR	1,053	562	1,616	2,854	4,469	
Benefits Emp Related	93	69	162	472	635	MR	251	136	387	684	1,072	
Expatriate	20	16	36	103	140	MR	48	30	78	150	227	
Vehicle & Related	9	7	16	48	64	MR	26	14	39	70	109	
Utilities	442	9	451	55	451	MR	1,284	20	1,254	224	1,478	
Postage/Telephone	11	9	20	55	74	MR	26	17	43	86	129	
Outside Services	82	22	104	50	154	MR	259	47	306	144	451	
Rework	38	3	40	26	66	MR	50	6	56	59	115	
Travel/Entertain	23	16	39	82	120	MR	66	32	98	204	302	
Other Expense	23	20	42	135	178	MR	69	31	99	151	250	
Semi-Fixed	2,216	930	3,146	4,194	7,340	MR	7,145	1,932	9,077	9,094	18,171	
Total LOH	7,862	1,755	9,617	10,735	20,352	MR	18,633	3,736	22,369	22,269	44,638	
Direct Material				11,420	11,420	MR				23,565	23,565	
Total Plant Spending	7,862	1,755	9,617	22,156	31,772	MR	18,633	3,736	22,369	45,834	66,203	
Variable	0.16	0.05	0.27	0.54	0.96	MR	0.12	0.04	0.20	0.36	0.62	
Fixed	0.16	0.02	0.23	0.26	0.62	MR	0.15	0.01	0.22	0.19	0.49	
Semi-Fixed	0.13	0.07	0.24	0.51	0.89	MR	0.17	0.06	0.29	0.38	0.76	
Direct Material	0.45	0.13	0.74	2.69	3.86	MR	0.44	0.12	0.71	1.92	2.86	

Volume Forecast Comparison

	Q4 FY87				Q1 FY88				Q2 FY88			
	WW 50	WW 49	WW 48	WW 47	WW 50	WW 49	WW 48	WW 47	WW 50	WW 49	WW 48	WW 47
	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast	Forecast
MR				1								
CHANDLER					15	15	38	37	740	340	274	
GENESIS												
JAGUAR					18	18	18	17	50	45	40	
TUCSON	901	886	1,275	1,438	5,993	5,788	5,997	5,803	6,000	5,600	4,400	
COMET	4,011	4,004	4,075	3,916	3,286	3,497	3,368	5,173	3,156	2,849	2,533	
GALAXY					41	39	72	72	206	186	166	
NORTHSTAR	319	274	279	241	2,783	3,434	3,517	2,573	2,969	2,671	2,373	
HX1820					779	762	770	760	56	51	40	
TOMAHAWK 18	92	94	113	126					577	519	462	
TOMAHAWK 9	730	730	730	728	609	705	705	435	400	360	320	
CYCLONE	2,124	2,148	2,028	2,302	10	10	12	10	1,146	1,032	918	
ECLIPSE-Q	2	3	3	3	222	222	222	222	786	706	626	
STRATUS PLUS	7	10	10	11	338	320	320	320				
T-REX	14	14	13	13								
TEMPEST 2	34	34	34	34								
TORNADO					3	3	3	3	7	5	3	
TSUNAMI					864	871	871	869	20	20	20	
VOYAGER 3	5	5	5	9					1,420	1,268	1,124	
VOYAGER 4					1	1	1		75	58	41	
VOYAGER 5									5	5	5	
All Business Units	8,240	8,203	8,665	8,821	14,964	15,709	15,958	16,318	17,612	15,715	13,344	
Inductive												
C9/C10	1,184	1,184	1,191	1,130								
MAKO	3,752	3,914	3,824	3,411	20			438	7,900	7,310	7,225	
PHOENIX-W	9,885	10,185	10,319	10,343	12,806	11,677	11,274	11,513				
R14	599	616	725	611								
ECLIPSE-M	2,172	2,258	2,191	1,978	120	14	26	13				
LCI GEN 8	6	6	6	6								
CAPRICORN 4	29	29	29	29								
SCORPIO 9 SVO	1	1	1	1								
TOMAHAWK 18 SVO	9	8	8	8								
TOMAHAWK 9 SVO	33	33	33	33	54	54	54	54	77	69	62	
RZ29	2	2	2	2								
SAGUARO	2,535	2,461	2,413	2,408	890	1,013	1,013	1,137				
VORTEX	103	103	115	103								
DUMBARTON	355	392	271	308	512	620	620	698	568	500	440	
JAZ	1,635	1,721	1,632	1,622	1,200	1,194	1,168	1,010	466	415	348	
PACIFICA												
WINNER 2X	1,094	1,117	1,008	1,020			0		4	4	4	
WINNER 3T	433	434	536	532	1,568	1,567	1,470	1,468				
All Business Units	23,827	24,464	24,302	23,545	16,968	16,139	15,625	16,331	9,015	8,298	8,078	
Technology												
Western Digital BU	16,322	16,784	17,333	16,935	18,652	17,522	17,351	17,832	14,690	13,295	11,939	
Maxtor BU	6,509	6,541	6,551	6,140	6,230	6,984	6,983	7,831	6,331	5,706	5,072	
Micropolis BU	895	896	914	924	833	816	824	814	710	640	563	
Quantum BU	4,821	4,776	4,619	4,877	2,072	2,273	2,274	2,128	2,359	2,123	1,887	
Emerging Customers BU	3,521	3,669	3,451	3,491	4,145	4,254	4,130	4,046	2,537	2,249	1,961	
All Business Units	32,068	32,666	32,867	32,367	31,932	31,848	31,563	32,650	26,627	24,013	21,422	
Technology All Business Units	32,068	32,666	32,867	32,367	31,932	31,848	31,563	32,650	26,627	24,013	21,422	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Direct Materials Forecast

WW 50 Forecast

	JUL FY97			AUG FY97			SEP FY97			Q4 FY97			Q1 FY98				
	Unyielded DM Cost Per Unit	Wire Usage Factor	Susp Usage Factor	Volume out (K Unit)	Total DM Cost	Volume out (K Unit)	HGA Yield w/o Depo	Yielded DM Cost per Unit	Total DM Cost	Volume out (K Unit)	HGA Yield w/o Depo	Yielded DM Cost per Unit	Total DM Cost	Volume out (K Unit)	HGA Yield w/o Depo	Yielded DM Cost per Unit	Total DM Cost
MR CHANDLER																	
JAGUAR	0.93	1.04	1.02	15.6	372	132.6	43.38%	2.05	1,993	753.2	43.38%	2.05	1,993	15.0	46.00%	1.80	27
TUCSON	0.75	1.03	1.02	1,268.8	1,709	1,347.7	68.94%	1.18	5,078	1,394.6	68.94%	1.18	5,078	18.4	36.00%	2.26	42
COMET																	
GALAXY																	
NORTHSTAR	0.84	1.00	1.00	1.1	42	17.7	58.04%	1.41	478	300.5	58.04%	1.41	478	32.0	55.93%	1.50	3,307
TOMAHAWK 18	0.99	0.96	0.97	18.5	49	6.6	35.66%	2.69	284	67.2	32.22%	3.08	1,223	91.3	32.22%	3.08	1,223
TOMAHAWK 9	0.97	1.09	1.05	277.5	384	282.2	66.11%	1.60	1,103	170.5	66.11%	1.60	1,103	730.1	64.14%	1.51	631
CYCLONE	0.82	1.06	1.04	869.0	569	531.0	76.56%	1.14	2,290	723.7	76.56%	1.14	2,290	2,123.7	76.03%	1.08	132
ECLIPSE-Q	3.46	(0.19)	1.17	3.2	23	1.5		7.12	44	4.0	14.52%	3.74	56	1.7	9.45%	36.63	631
STRATUS PLUS	1.14	1.06	1.12	3.5	8			3.74	9	7.5	19.58%	1.63	524	13.9	23.33%	0.68	677
T-REX	0.16	0.68	0.70	7.4	27	2.5	19.77%	3.74	56	4.0	19.77%	3.74	56	34.0	65.12%	1.75	1,200
TEMPEST 2	1.06	1.68	2.74	34.0	10			1.75	9	5.0	54.60%	1.75	9	3.2	44.00%	6.56	21
TSUNAMI	0.96	0.98	0.99					1.44	11,408	3,422.7	60.03%	1.44	11,408	8,240.1	59.18%	1.38	20,075
VOYAGER 3				2,495.6	3,192	2,321.8	4,940	1.44	11,408	3,422.7	60.03%	1.44	11,408	8,240.1	59.18%	1.38	20,075
VOYAGER 4																	
All Business Units	0.82	1.04	1.03	2,495.6	3,192	2,321.8	4,940	1.44	11,408	3,422.7	60.03%	1.44	11,408	8,240.1	59.18%	1.38	20,075
Inductive																	
CWC10	0.58	1.00	1.00	431.9	520	652.5	77.36%	0.60	940	89.5	77.36%	0.60	940	1,183.9	72.85%	0.79	20
MAKO	0.62	1.02	1.01	2,587.0	462	606.4	70.30%	0.92	3,233	559.0	70.30%	0.92	3,233	3,752.3	71.91%	0.86	20
PHOENIX-W	0.65	1.01	1.00	3,429.3	3,219	3,015.6	69.70%	0.94	9,856	3,440.6	69.70%	0.94	9,856	9,885.5	64.77%	1.00	10,539
R14	0.61	1.04	1.00	506.4	40	90.7	81.01%	1.24	733	2.3	91.01%	1.22	733	598.4	49.48%	1.22	426
ECLIPSE-M	0.63	1.02	1.00	1,428.4	331	506.7	59.98%	1.24	2,163	237.4	59.98%	1.24	2,163	2,172.5	62.80%	1.00	426
LCI GEN 8				5.8										5.8	54.38%		
MARTINIQUE																	
CAPRICORN 4	0.49	1.08	1.07	28.9	0				0	28.9	70.01%	0.70					
SCORPIO 9				0.7					(0)					0.7	93.97%		
SCORPIO 9 SVO									2								
TAURUS 2	1.28	1.06	1.06	3.5	2	0.1	44.98%	2.55	83	5.6	44.98%	2.55	83	9.3	38.67%	3.32	142
TOMAHAWK 18 SVO	1.61	1.01	1.00	33.5	83	33.5								33.5	64.89%	2.48	2,48
RZ9				1.9					4					1.9	46.97%	1.91	1,91
TOMAHAWK 9 SVO	0.66	1.01	1.01	531.9	1,318	1,280.0	70.72%	0.97	2,632	723.0	70.72%	0.97	2,632	2,534.9	63.30%	1.04	821
SAGUARO	1.70	1.00	1.01														
VORTEX	0.77	1.00	0.99	9.5	197	163.8	68.92%	1.04	398	103.4	58.15%	2.92	302	103.4	58.15%	2.92	302
DUMBARTON	0.80	1.02	1.00	502.4	499	517.6	604	0.98	1,582	181.5	68.92%	0.98	1,582	354.8	68.28%	1.12	530
JAZ	0.56	1.01	1.01	510.2	208	368.4	201	0.93	988	214.9	71.86%	0.93	988	1,634.6	82.36%	0.97	1,098
WINNER 2X	0.66	0.98	0.99	3.7	11	5.9	492	1.16	537	423.1	57.81%	1.16	537	1,093.6	62.11%	0.90	821
WINNER 3T																	
All Business Units	0.65	1.01	1.00	9,981.5	6,967	7,241.2	6,605	1.00	23,532	6,604.8	69.44%	1.00	23,532	23,827.5	65.87%	0.99	15,138
Technology																	
Western Digital BU	0.66	1.02	1.01	6,970.2	4,612	4,497.8	5,352	1.10	16,785	4,854.5	63.89%	1.10	16,785	16,322.5	64.09%	1.03	19,292
Maxtor BU	0.71	1.02	1.01	2,704.0	2,062	1,872.1	2,361	1.22	7,719	1,932.6	65.66%	1.22	7,719	6,608.8	60.00%	1.19	7,359
Microplatts BU	0.99	1.06	1.03	322.3	468	322.3	468	1.92	1,522	53.02%	53.02%	1.92	1,522	894.7	58.01%	1.70	1,365
Quantum BU	0.76	1.03	1.02	1,448.0	1,955	1,815.0	1,870	1.20	5,400	1,558.1	71.83%	1.20	5,400	4,821.0	60.41%	1.12	2,806
Emerging Customers BU	0.69	1.01	1.00	1,025.9	993	1,055.7	1,495	1.04	3,513	1,439.0	70.42%	1.04	3,513	3,520.6	69.13%	1.00	4,391
All Business Units	0.70	1.02	1.01	12,477.2	10,160	9,563.0	11,545	1.15	34,940	10,027.5	65.91%	1.15	34,940	32,067.6	64.01%	1.09	35,214
All Business Units	0.70	1.02	1.01	12,477.2	10,160	9,563.0	11,545	1.15	34,940	10,027.5	65.91%	1.15	34,940	32,067.6	64.01%	1.09	35,214

