

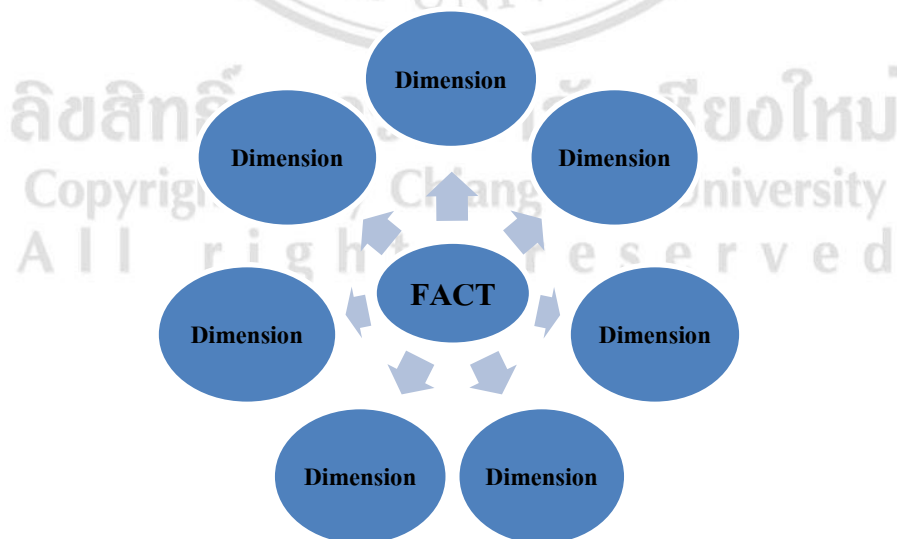
บทที่ 4

การออกแบบคลังข้อมูล

ในบทนี้ผู้ศึกษาจะกล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบคลังข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบธุรกิจ ชาญฉลาดเพื่อบริหารจัดการสินเชื่อของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด โดยมีลำดับ ขั้นตอนการออกแบบดังนี้

4.1 การออกแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ (Dimensional Data Modeling)

ในการออกแบบคลังข้อมูลผู้ศึกษาเลือกการออกแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติแบบดาว (Star Schema Dimensional Data Model) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่มีรูปร่างคล้ายดาว ประกอบด้วยตารางข้อเท็จจริง (Fact Table) อยู่ตรงกลางล้อมรอบด้วยด้วยตารางมิติ (Dimension Table) ที่มีความสัมพันธ์กับตาราง ข้อเท็จจริง ซึ่งตารางนี้จะเป็นตารางที่ใช้ multiple join เพื่อเชื่อมต่อกับตารางมิติอื่นๆ แต่ตารางมิติอื่น จะใช้ single join เพื่อเชื่อมเข้ากับตารางข้อเท็จจริง ซึ่งโครงสร้างนี้ได้รับความนิยมในการออกแบบ คลังข้อมูลเนื่องจากมีประสิทธิภาพในการเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 4.1 แผนภาพแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติแบบดาว (Star Schema)

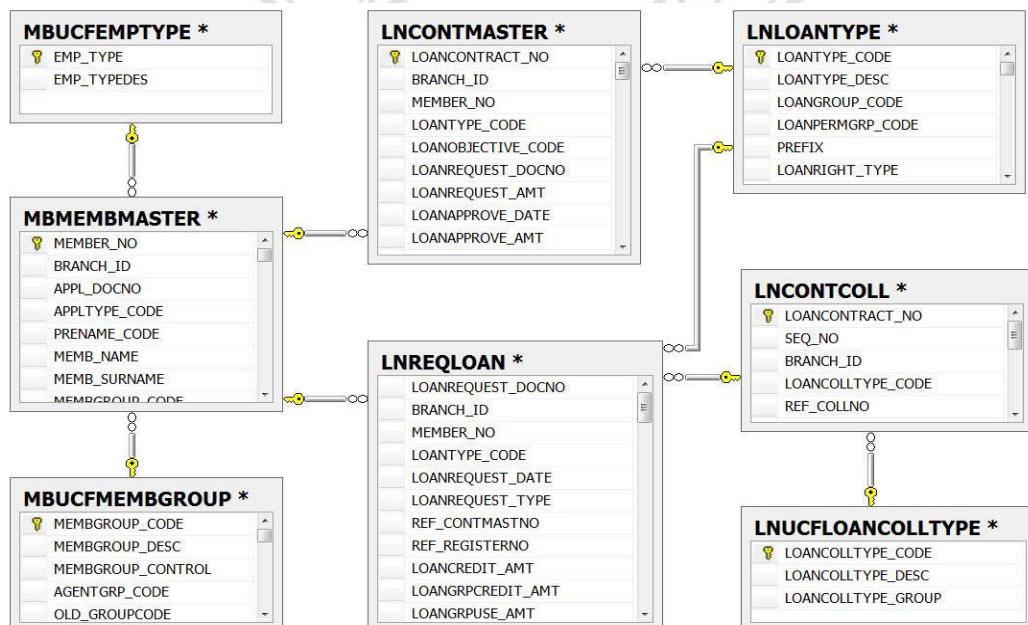
4.2 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาค้างข้อมูล (Data Source)

ในการพัฒนาค้างข้อมูลผู้ศึกษาเลือกข้อมูลด้านสินเชื่อที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหลักของการดำเนินการธุรกิจของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด ตามขอบเขตการพัฒนาระบบ โดยมีตารางข้อมูลจำนวนทั้งสิ้น 8 ตาราง ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตาราง 4.1 ตารางข้อมูลด้านสินเชื่อในระบบฐานข้อมูลปฏิบัติการ (OLTP)

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล	ประเภทตาราง	คำอธิบาย
1	Mbmembmaster	Master File	ตารางข้อมูลสมาชิก
2	Lncontmaster	Transaction File	ตารางข้อมูลเงินกู้
3	Lnloantype	Reference File	ตารางข้อมูลประเภทเงินกู้
4	Lncontcoll	Master File	ตารางข้อมูลหลักประกัน
5	Lnucfloancolltype	Reference File	ตารางข้อมูลรหัสหลักประกัน
6	Mbucfmembgroup	Reference File	ตารางข้อมูลหน่วยงาน
7	Lnreqloan	Transaction	ตารางข้อมูลประวัติการขอกู้เงิน
8	Mbucfemtype	Reference File	ตารางข้อมูลสถานภาพ

ซึ่งผู้ศึกษาใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลปฏิบัติการ (OLTP) ขององค์กร และแสดงรายละเอียดตามแผนภาพไดอะแกรม (diagram) ดังภาพ ที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 แผนภาพไดอะแกรม (diagram) ของฐานข้อมูลปฏิบัติการ(OLTP) ด้านสินเชื่อของสอ.มช.

โดยในการออกแบบคลังข้อมูลจากการพิจารณาโครงสร้างฐานข้อมูลด้านปฏิบัติการ (OLTP) ของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด พบว่ามีตารางข้อมูลเป็นจำนวนมากและแต่ละตารางมีจำนวนฟิลด์ข้อมูลเป็นจำนวนมากเช่นกันเนื่องจากเป็นระบบงานขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยหลายระบบทั้งด้านทะเบียนประวัติ การรับเงินฝาก และการให้สินเชื่อ โดยในขอบเขตการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้เลือกตารางข้อมูลและฟิลด์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการให้สินเชื่อแก่สมาชิก ดังแสดงในตาราง 4.2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 การเลือกฟิลด์ข้อมูลที่ต้องการจากตารางที่กำหนด

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล (ชื่อตารางข้อมูลภาษาอังกฤษ)	ชื่อฟิลด์ข้อมูล (ภาษาอังกฤษ)	ชื่อฟิลด์ข้อมูล (ภาษาไทย)
1	ข้อมูลสมาชิก (Mbmembmaster)	Member_No Sex Birth_Date Membgroup_Code Salary_Amount Position_Desc Sai_Election Emp_Type Resign_Status	หมายเลขสมาชิก (PK) เพศ วันเกิด หน่วยงาน เงินเดือน ตำแหน่ง สายงาน รหัสสถานภาพ สถานะสมาชิก
2	ข้อมูลเงินกู้ (Lncontmaster)	Loancontract_No Member_No Loantype_Code Loanapprove_Date Loanapprove_Amt Principal_Balance Interest_Accum Intaccum_Lastyear Intpayment_Amt Principal_Arrear Interest_Arrear Contract_Status	เลขสัญญา (PK) เลขสมาชิก รหัสประเภทเงินกู้ วันที่กู้ เงินต้นกู้ เงินต้นคงเหลือ ดอกเบี้ยจ่ายปีนี้ ดอกเบี้ยจ่ายปีก่อนหน้า ดอกเบี้ยจ่ายทั้งหมด เงินต้นไม่พอหัก ดอกเบี้ยไม่พอหัก สถานะสัญญา

ตารางที่ 4.2 การเลือกฟิลด์ข้อมูลที่ต้องการจากตารางที่กำหนด(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล (ชื่อตารางข้อมูลภาษาอังกฤษ)	ชื่อฟิลด์ข้อมูล (ภาษาอังกฤษ)	ชื่อฟิลด์ข้อมูล (ภาษาไทย)
3	ข้อมูลรหัสเงินกู้ (Lnloantype)	Loantype_Code Loantype_Desc	รหัสประเภทเงินกู้ (PK) รายละเอียดประเภทเงินกู้
4	ข้อมูลหลักประกัน (Lncontcoll)	Loancontract_No Loancolltype_Code	เลขสัญญา (PK) รหัสหลักประกัน
5	ข้อมูลประเภทหลักประกัน (Lnucfloancolltype)	Loancolltype_Code Loancolltype_Desc	รหัสหลักประกัน (PK) รายละเอียดหลักประกัน
6	ข้อมูลสังกัด (Mbucfmembgroup)	Membgroup_Code Membgroup_Repname	รหัสหน่วยงาน (PK) ชื่อหน่วยงาน
7	ข้อมูลประวัติการขอกู้เงิน (Lnreqloan)	Loancontract_No Member_No Loantype_Code Salary_Amt Birth_Age Paymonth_Other Approve_Date Loanapprove_Amt Loanrequest_Status	เลขสัญญา (PK) หมายเลขสมาชิก รหัสประเภทเงินกู้ เงินเดือนขณะยื่นกู้ อายุขณะยื่นกู้ ภาระหนี้ที่อื่น วันที่อนุมัติ เงินกู้อนุมัติ สถานะใบคำขอ
8	ข้อมูลสถานภาพ (Mbucfemptype)	Emp_Type Emp_Typedes	รหัสสถานภาพ(PK) รายละเอียดสถานภาพ

โดยผู้ศึกษานำข้อมูลตารางทั้ง 8 ตาราง แบ่งเป็นตารางที่เป็น Transaction file จำนวน 2 ตาราง คือ ตาราง Lncontmaster และตาราง Lnreqloan มาออกแบบเป็นตารางข้อเท็จจริง จำนวน 2 ตาราง ข้อเท็จจริงเนื่องจากข้อมูลจากทั้งสองตารางตอบโจทย์ที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้ศึกษาจะขอกว่าในหัวข้อ 4.3 การออกแบบตารางข้อเท็จจริงต่อไป และตารางที่เหลืออีกจำนวน 6 ตารางซึ่งประกอบด้วยตารางที่เป็นตาราง Master file และตาราง Reference file มาสร้างเป็นตารางมิติโดยผู้ศึกษาได้ทำการรวมไฟล์ที่มีความสัมพันธ์กันหรือเกี่ยวข้องกันนำมารวมเป็นตารางมิติเดียว เพื่อให้เกิดความสะดวกสำหรับการออกแบบคลังข้อมูล โครงสร้างการออกแบบคลังข้อมูลแบบดาว และผู้ศึกษามีการ

ออกแบบตารางมิติเวลาเพื่อกำหนดมิติข้อมูลในช่วงระยะเวลาต่างๆ กัน และสรุปที่มาของฐานข้อมูลในคลังข้อมูลจากตารางฐานข้อมูลปฏิบัติการ(OLTP) ดังแสดงดังตารางที่ 4.3 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 การนำฐานข้อมูลปฏิบัติการ(OLTP) มาสร้างเป็นฐานข้อมูลในคลังข้อมูล

อ้างอิง	ฐานข้อมูลในคลังข้อมูล		ฐานข้อมูลปฏิบัติการ(OLTP)		
	ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ชื่อตาราง	ประเภทตาราง	คำอธิบายตาราง
D1	Dim_Mbmembmaster	มิติสมาชิก	Mbmembmaster	Master	ตารางข้อมูลสมาชิก
			Mbucfmembgroup	Reference	ตารางข้อมูลหน่วยงาน
			Mbucfemptytype	Reference	ตารางข้อมูลสถานภาพ
D2	Dim_Lnloantype	มิติประเภทเงินกู้	Lnloantype	Reference	ตารางข้อมูลประเภทเงินกู้
D3	Dim_Lncontcoll	มิติหลักประกัน	Lncontcoll	Master	ตารางข้อมูลหลักประกัน
			Lnucfloancolltype	Reference	ตารางข้อมูลรหัสหลักประกัน
D4	Dim_Contract_status	มิติสถานะสัญญา	Lncontmaster	Transaction	ตารางข้อมูลเงินกู้
D5	Dim_contract	มิติสัญญาเงินกู้			
D6	Dim_Agegroup	มิติกลุ่มอายุ	Lnreqloan	Transaction	ตารางข้อมูลประวัติการขอกู้เงิน
D7	Dim_Salarygroup	มิติกลุ่มเงินเดือน			

ตารางที่ 4.3 การนำฐานข้อมูลปฏิบัติการ(OLTP) มาสร้างเป็นฐานข้อมูลในคลังข้อมูล(ต่อ)

อ้างอิง	ฐานข้อมูลในคลังข้อมูล		ฐานข้อมูลปฏิบัติการ(OLTP)		
	ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง	ชื่อตาราง	ประเภทตาราง	คำอธิบายตาราง
D9	Dim_Loanrequeststatus	มิติสถานะใบคำขอ	Lnreqloan	Transaction	ตารางข้อมูลประวัติการขอกู้เงิน
D10	Dim_Time	มิติเวลา	-	-	-
D11	Fact_Lncontmaster	ข้อเท็จจริงเงินกู้	Lncontmaster	Transaction	ตารางข้อมูลเงินกู้
D12	Fact_Lnreqloan	ข้อเท็จจริงประวัติการขอกู้เงิน	Lnreqloan	Transaction	ตารางข้อมูลประวัติการขอกู้เงิน

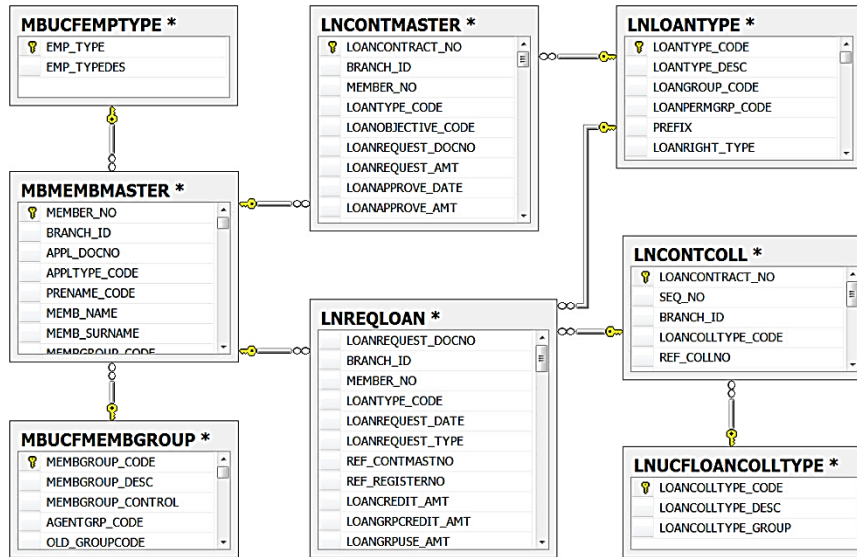
โดยในการออกแบบตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ ผู้ศึกษามีการใช้ชนิดข้อมูลอธิบายได้ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับฐานข้อมูล

ชนิดข้อมูล	รายละเอียดการจัดเก็บ
INT	จัดเก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่มีค่าตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง 2,147,483,647
SMALLINT	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวเลขที่มีขนาด 16 บิต จึงสามารถเก็บค่าได้ตั้งแต่ -32768 ถึง 32767
TINYINT	จัดเก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่มีค่าตั้งแต่ -128 ถึง 127
DECIMAL(L,D)	จัดเก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่กำหนดเป็นจำนวนหลักและจำนวนจุดทศนิยมได้ เช่น DECIMAL(9,2) หมายถึง สามารถเก็บข้อมูลได้ 6 หลักและทศนิยม 2 ตำแหน่งในระบบเลขฐานสิบ
VARCHAR(n)	สามารถเก็บข้อมูลตัวอักษรขนาดเท่าใดก็ได้ที่ไม่เกินความยาวที่จำกัดไว้ การจำกัดความยาวก็แตกต่างกันออกไปในแต่ละฐานข้อมูล
NVARCHAR(n)	เช่นเดียวกับ nchar แต่มีลักษณะการเก็บข้อมูลคล้ายกับ varchar หรือเก็บข้อมูลเท่าที่ใช้งานจริงเท่านั้น ไม่มีการเพิ่มช่องว่างให้ครบตัวอักษรที่ใช้
DATETIME	จัดเก็บข้อมูลที่เป็นวันเดือนปีเวลา มีรูปแบบ YYYY-MM-DD HH:MM:SS ค่าตั้งแต่ 1000-01-01 00:00:00 ถึง 9999-12-31 23:59:59

4.3 การออกแบบตารางข้อเท็จจริง (Fact Table)

ตารางข้อเท็จจริงหรือ fact Table คือตารางหลักซึ่งมีลักษณะคล้ายตาราง Transaction ของฐานข้อมูลปฏิบัติการ(OLTP) ในการออกแบบตารางข้อเท็จจริงผู้ศึกษาเลือกตาราง Lncontmaster และตาราง Lnreqloan ซึ่งเป็นตารางประเภท Transaction เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นตารางข้อเท็จจริง ซึ่งสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 แสดงการเลือกใช้ตาราง Transaction จากฐานข้อมูลปฏิบัติการ(OLTP) เพื่อสร้างตารางข้อเท็จจริง (Fact Table)

ในส่วนของการขั้นตอนการออกแบบตารางข้อเท็จจริงและค่าตัววัดเชิงปริมาณ (Measurement) ผู้ศึกษาได้ออกแบบเป็น 2 ตารางข้อเท็จจริง อธิบายได้ดังนี้ คือ

4.3.1 ตารางข้อเท็จจริงเงินกู้ (Fact_Lncontmaster) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลสัญญาเงินกู้และจำนวนการชำระเงิน ตารางข้อมูลนี้ช่วยตอบ โจทย์คณะกรรมการเงินกู้ในส่วนความต้องการวิเคราะห์ข้อมูลการให้สินเชื่อแก่สมาชิก ตามที่คณะกรรมการกำหนดเพื่อให้ข้อมูลประกอบการประชุมโดยคณะกรรมการสามารถตั้ง โจทย์ที่เกี่ยวข้องสัญญาเงินกู้ ขณะที่ดำเนินการประชุมได้โดยมีค่าตัววัดเชิงปริมาณ(Measurement) จำนวนทั้งสิ้น 9 ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงค่าตัววัดเชิงปริมาณ(Measurement)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	คำอธิบาย
1	Loanapprove_amt	เงินต้นกู้
2	Principal_balance	เงินต้นคงเหลือ

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงค่าตัววัดเชิงปริมาณ(Measurement) (ต่อ)

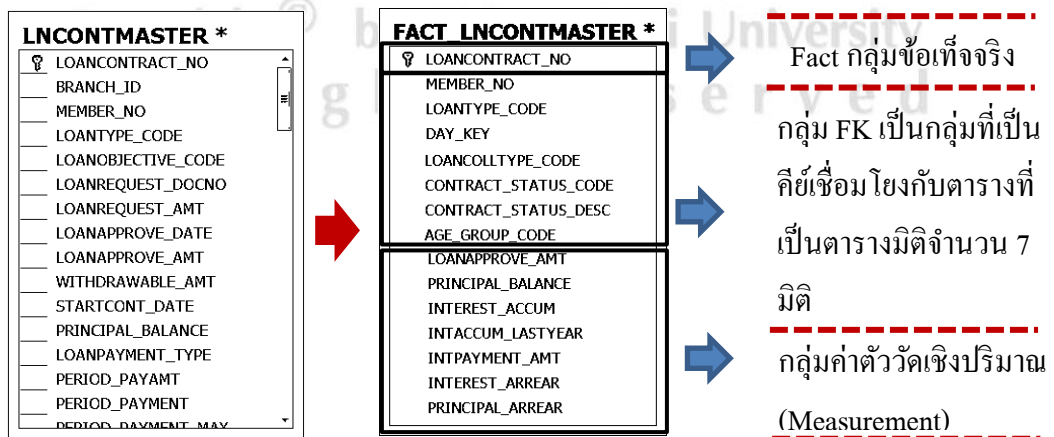
ลำดับ	ตัวชี้วัด	คำอธิบาย
3	Intpayment_amt	ดอกเบี้ยจ่ายทั้งหมด
4	Interest_accum	ดอกเบี้ยจ่ายปีนี้
5	Intaccum_lastyear	ดอกเบี้ยจ่ายปีก่อนหน้า
6	Principal_arrear	เงินต้นไม่พอหัก
7	Interest_arrear	ดอกเบี้ยไม่พอหัก
8	Count of Member_no	จำนวนสมาชิกที่กู้เงิน
9	Count of Loancontract_no	จำนวนสัญญาเงินกู้

และสามารถแสดงข้อมูลมิติ จำนวนทั้งสิ้น 7 มิติดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงตารางมิติที่ใช้กับตารางข้อเท็จจริง(Fact_Lncontmaster)

ลำดับ	มิติ	คำอธิบาย
1	Dim_Mbmembmaster	มิติสมาชิก
2	Dim_Lnloantype	มิติประเภทเงินกู้
3	Dim_Lncontcoll	มิติหลักประกัน
4	Dim_Loancontract_status	มิติสถานะสัญญา
5	Dim_Time	มิติเวลา
6	Dim_Agegroup	มิติกลุ่มอายุขณะยื่นกู้
7	Dim_contract	มิติสัญญา

โดยสามารถแสดงการออกแบบได้ดังภาพที่ 4.4 ดังนี้



ภาพที่ 4.4 การออกแบบตารางข้อเท็จจริง Fact_Lncontmaster

และมีพจนานุกรมข้อมูลของตารางข้อมูลข้อเท็จจริงเงินกู้ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ตารางข้อเท็จจริงเงินกู้

ชื่อตาราง	Fact_Lncontmaster				
คำอธิบาย	ตารางข้อเท็จจริงเงินกู้				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Loancontract_no	Nvarchar(10)	เลขที่สัญญา	Yes	No	สฝ53000017
Member_no	Nvarchar(6)	เลขที่สมาชิก	No	Yes	008487
Loantype_code	Nvarchar(2)	รหัสประเภทเงินกู้	No	Yes	19
Day_key	Int(4)	วันที่เกิดรายการ	No	Yes	11/11/2553
Loancolltype_code	Nvarchar(10)	รหัสหลักประกัน	No	Yes	03
Contract_status_code	Decimal(2)	รหัสสถานะสัญญา	No	Yes	1
Contract_status_desc	Nvarchar(12)	สถานะสัญญา	No	No	ปกติ
Age_group_code	Tinyint(1)	รหัสกลุ่มอายุ	No	Yes	4
Loanapprove_amt	Decimal(15,2)	เงินต้นกู้	No	No	450000.00
Principal_balance	Decimal(15,2)	เงินกู้คงเหลือ	No	No	412000.00
Intpayment_amt	Decimal(9,2)	ดอกเบี้ยจ่ายทั้งหมด	No	No	40000.00
Interest_accum	Decimal(9,2)	ดอกเบี้ยจ่ายปีนี้	No	No	15000.00
Intaccum_lastyear	Decimal(9,2)	ดอกเบี้ยจ่ายปีก่อนหน้า	No	No	25000.00
Principal_arrear	Decimal(15,2)	เงินต้นไม่พอหัก	No	No	0.00
Interest_arrear	Decimal(9,2)	ดอกเบี้ยไม่พอหัก	No	No	0.00

4.3.2 ตารางข้อเท็จจริงประวัติการขอกู้เงิน (Fact_Lnreqloan) แสดงถึงข้อมูลประวัติการขอกู้เงินในอดีตของสมาชิก ตารางข้อมูลนี้ช่วยตอบใจทฤษฎีคณะกรรมการเงินกู้ในส่วนความต้องการวิเคราะห์ข้อมูลประวัติการขอกู้ของสมาชิก ตามที่คณะกรรมการกำหนดเพื่อใช้ข้อมูลประกอบการประชุม โดยคณะกรรมการสามารถตั้งโจทย์ที่เกี่ยวกับประวัติการขอกู้ ขณะที่ดำเนินการประชุมได้ มีค่าตัววัดเชิงปริมาณ(Measurement) จำนวนทั้งสิ้น 4 ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงค่าตัววัดเชิงปริมาณ(Measurement)

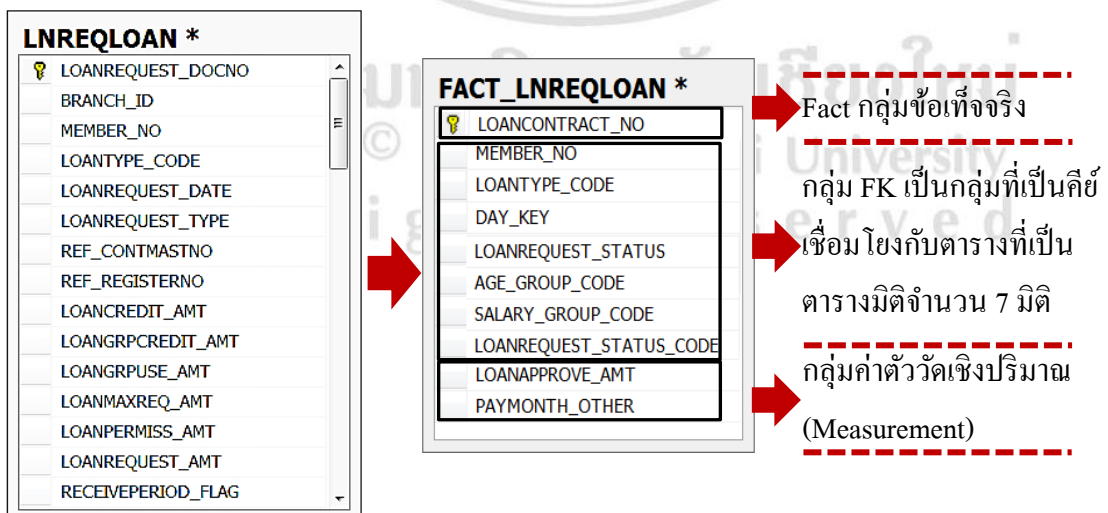
ลำดับ	ตัวชี้วัด	คำอธิบาย
1	Loanapprove_amt	เงินต้นกู้
2	Other_payment	ภาระหนี้กับสถาบันการเงินอื่น
3	Count of Member_no	จำนวนสมาชิกที่กู้เงิน
4	Count of Loancontract_no	จำนวนสัญญาเงินกู้

และสามารถแสดงข้อมูลมิติ จำนวนทั้งสิ้น 7 มิติดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงตารางมิติที่ใช้กับตารางข้อเท็จจริง(Fact_Lnreqloan)

ลำดับ	มิติ	คำอธิบาย
1	Dim_Mbmembmaster	มิติสมาชิก
2	Dim_Lnloantype	มิติประเภทเงินกู้
3	Dim_Time	มิติเวลา
4	Dim_Reqcontract	มิติสัญญา
5	Dim_salarygroup	มิติกลุ่มเงินเดือนขณะยื่นกู้
6	Dim_Agegroup	มิติกลุ่มอายุขณะยื่นกู้
7	Dim_Loancontract_status	มิติสถานะสัญญา

โดยสามารถแสดงการออกแบบได้ดังภาพที่ 4.5 ดังนี้



ภาพที่ 4.5 การออกแบบตารางข้อเท็จจริง Fact_Lnreqloan

ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูล ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.10 ตารางข้อเท็จจริงประวัติการขอกู้เงิน

ชื่อตาราง	Fact_Lnreqloan				
คำอธิบาย	ตารางข้อเท็จจริงเงินกู้				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Member_no	Nvarchar(6)	เลขที่สมาชิก	No	Yes	008487
Loantype_code	Nvarchar(2)	รหัสประเภทเงินกู้	No	Yes	19
Loancontract_no	Nvarchar(10)	เลขที่สัญญา	Yes	No	สฝ53000017
Day_key	Int(4)	วันที่เกิดรายการ	No	Yes	11/11/2553
Age_group_code	Tinyint(1)	รหัสกลุ่มอายุ	No	Yes	4
Salary_group_code	Tinyint(1)	รหัสกลุ่มเงินเดือน	No	Yes	4
loanrequest_status_code	Decimal(2)	รหัสสถานะใบคำขอ	No	Yes	1
Loanrequest_status	Decimal(2)	สถานะใบคำขอ	No	Yes	1
Loanapprove_amt	Decimal(15,2)	จำนวนเงินกู้	No	No	450000.00
Paymonth_other	Decimal(16,2)	ภาระหนี้ที่อื่น	No	No	0

4.4. การออกแบบตารางมิติ (Dimension Table)

การออกแบบตารางมิติคือการกำหนดมุมมองของธุรกิจที่เราต้องการวิเคราะห์ เพื่อให้มุมมองข้อมูลหรือแสดงข้อมูลในความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองต่างๆ ที่แตกต่างกัน โดยเราสามารถนำคีย์รองเชื่อมโยงกับตารางต่าง ๆ เพื่อนำมาออกแบบเป็นตารางมิติ ดังมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.11 และ 4.12 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.11 มิติที่ใช้สำหรับตารางข้อเท็จจริง Fact_Lncontmaster

ลำดับ	ชื่อตารางมิติ	คำอธิบาย	ชื่อคีย์รอง(FK)	ตารางที่เชื่อมโยง
1	Dim_Mbmembmaster	มิติสมาชิก	Member_no	Mbmembmaster
2	Dim_Lnloantype	มิติประเภทเงินกู้	Loantype_code	Lnloantype
3	Dim_Time	มิติเวลา	Day_key	-
4	Dim_Lncontcoll	มิติหลักประกัน	Loancolltype_code	Lncontcoll
5	Dim_Contractstatus	มิติสถานะเงินกู้	Contract_status	-

ตารางที่ 4.11 มิติที่ใช้สำหรับตารางข้อเท็จจริง Fact_Lncontmaster(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตารางมิติ	คำอธิบาย	ชื่อคีย์รอง(FK)	ตารางที่เชื่อมโยง
6	Dim_Contract	มติสัญญา	Loancontract_no	Lncontmaster
7	Dim_Agegroup	มติกกลุ่มอายุ	Age_group_code	Lncontmaster

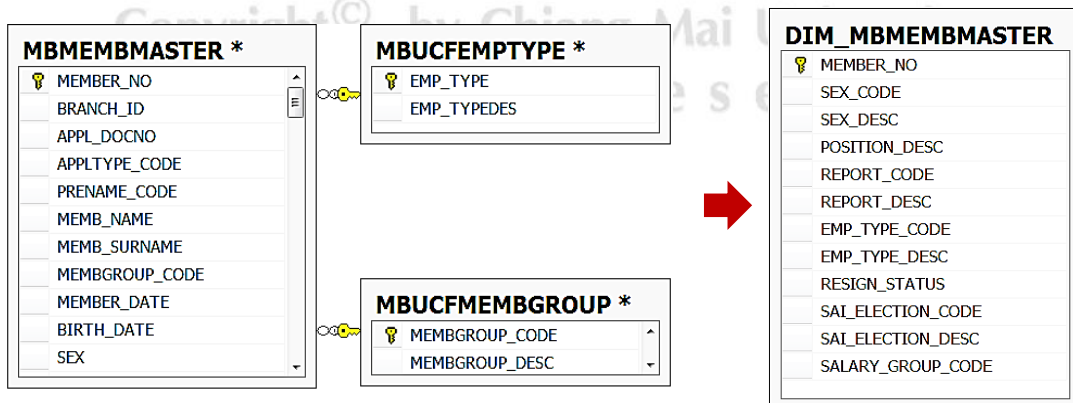
ตารางที่ 4.12 มิติที่ใช้สำหรับตารางข้อเท็จจริง Fact_Lnreqloan

ลำดับ	ชื่อตารางมิติ	คำอธิบาย	ชื่อคีย์รอง(FK)	ตารางที่เชื่อมโยง
1	Dim_Mbmembmaster	มติสมาชิก	Member_no	Mbmembmaster
2	Dim_Lnloantype	มติประเภทเงินกู้	Loantype_code	Lnloantype
3	Dim_Time	มติเวลา	Day_key	-
4	Dim_Agegroup	มติกกลุ่มอายุ ขณะยื่นกู้	Age_group_code	Loanrequest
5	Dim_Salarygroup	มติกกลุ่มเงินเดือน ขณะยื่นกู้	Salary_group_code	Loanrequest
6	Dim_Loanrequeststatus	มติสถานะใบคำขอ	Loanrequest_status _Code	Loanrequest
7	Dim_Contractno	มติสัญญา	Loancontract_no	Loanrequest

ซึ่งแสดงการออกแบบตารางมิติ ดังนี้

4.4.1 การออกแบบตารางมติสมาชิก (Dim_Mbmembmaster)

ใช้ข้อมูลจากตาราง Mbmembmaster Mbucfemptype และตาราง Mbucfmembgroup



ภาพที่ 4.6 การออกแบบตารางมติสมาชิก (Dim_Mbmembmaster)

ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.13 ตารางมิติสมาชิก

ชื่อตาราง	Dim_Mbmembmaster				
คำอธิบาย	ตารางมิติสมาชิก				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Member_no	Nvarchar(6)	เลขที่สมาชิก	Yes	No	010566
Sex_code	Nvarchar(1)	รหัสเพศ	No	No	F
Sex_desc	Nvarchar(4)	เพศ	No	No	หญิง
Position_desc	Nvarchar(60)	ตำแหน่ง	No	No	อาจารย์
Report_code	Nvarchar(8)	รหัสสังกัด	No	No	A0013
Report_desc	Nvarchar(50)	หน่วยงาน	No	No	คณะวิทยาศาสตร์
Emp_type_code	decimal(1)	รหัสสถานภาพ	No	No	7
Emp_type_desc	Nvarchar(50)	สถานภาพ	No	No	ข้าราชการ
Resign_status	decimal(1)	สถานะสมาชิก	No	No	0
Sai_election_code	Nvarchar(2)	รหัสสายงาน	No	No	1
Sai_election_desc	Nvarchar(2)	สายงาน	No	No	สายอาจารย์
Salary_group_code	Tinyint(1)	กลุ่มเงินเดือน	No	No	6

มิติสมาชิก หมายถึง มิติที่แสดงข้อมูลสมาชิกผู้กู้เงินสหกรณ์ เพื่อแสดงให้เห็นทราบถึงประวัติของสมาชิกผู้กู้เงินเช่น เลขสมาชิก เพศ ตำแหน่ง อายุ สถานะภาพ สายงาน และเงินเดือนระดับใด ซึ่งอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

รหัสเพศ Sex_code หมายถึงข้อมูลดังต่อไปนี้

รหัส F หมายถึง เพศหญิง

รหัส M หมายถึง เพศชาย

รหัสสถานภาพ Emp_type_code แสดงถึงข้อมูลดังต่อไปนี้

รหัส 1 หมายถึง ข้าราชการ

รหัส 2 หมายถึง ลูกจ้างประจำ

รหัส 3 หมายถึง พนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว

รหัส 4 หมายถึง พนักงานมหาวิทยาลัย(ประจำ)

รหัส 5 หมายถึง เจ้าหน้าที่สหกรณ์

รหัส 6 หมายถึง พนักงานมหาวิทยาลัย(กลุ่มบริการ)

รหัส 7 หมายถึง ลูกจ้างชั่วคราว

รหัส 8 หมายถึง คู่สมรส

รหัส 9 หมายถึง นิติบุคคล

รหัสสายงาน Sai_election_code แสดงถึงข้อมูลดังต่อไปนี้

รหัส 1 หมายถึง สายอาจารย์

รหัส 2 หมายถึง สายสนับสนุน

กลุ่มเงินเดือน Salary_group_code แสดงถึงข้อมูลดังต่อไปนี้

รหัส 1 หมายถึง เงินเดือน $\leq 9,000$ บาท

รหัส 2 หมายถึง เงินเดือน $9,001 \leq 15,000$ บาท

รหัส 3 หมายถึง เงินเดือน $15,001 \leq 20,000$ บาท

รหัส 4 หมายถึง เงินเดือน $20,001 \leq 30,000$ บาท

รหัส 5 หมายถึง เงินเดือน $30,001 \leq 40,000$ บาท

รหัส 6 หมายถึง เงินเดือน $40,001 \leq 50,000$ บาท

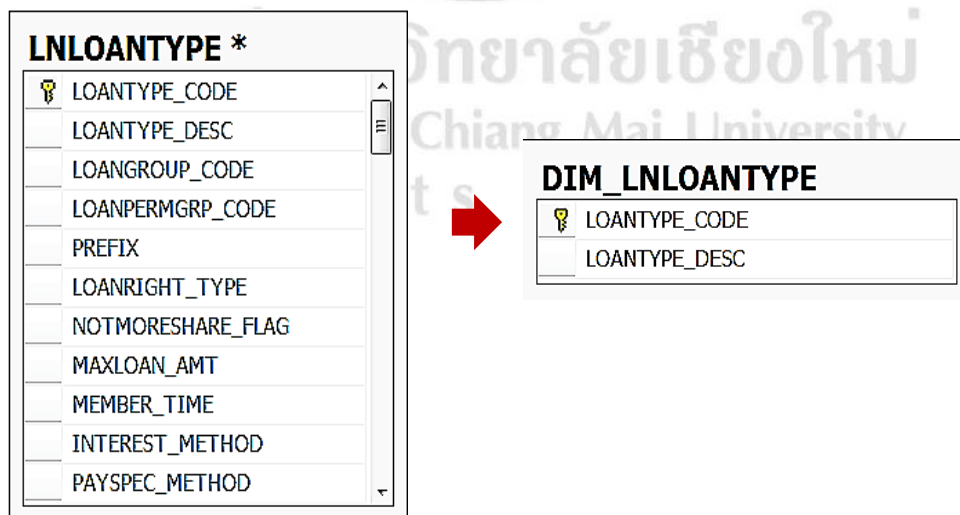
รหัส 7 หมายถึง เงินเดือน $50,001 \leq 60,000$ บาท

รหัส 8 หมายถึง เงินเดือน $60,001 \leq 80,000$ บาท

รหัส 9 หมายถึง เงินเดือน $80,001 \leq 100,000$ บาท

รหัส 10 หมายถึง เงินเดือน $> 100,000$ บาท

4.4.2 การออกแบบตารางมิติประเภทเงินกู้ Dim_Lnloantype ใช้ข้อมูลจากตาราง Lnloantype



ภาพที่ 4.7 การออกแบบตารางมิติประเภทเงินกู้(Dim_Lnloantype)

ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูล ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.14 ตารางมิติประเภทเงินกู้

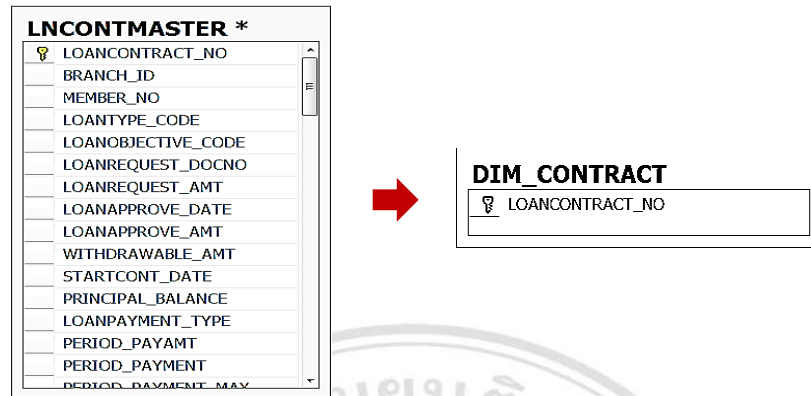
ชื่อตาราง	Dim_Lnloantype				
คำอธิบาย	ตารางมิติประเภทเงินกู้				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Loantype_Code	Nvarchar(2)	รหัสประเภทเงินกู้	Yes	No	11
Loantype_Desc	Nvarchar(60)	ประเภทเงินกู้	No	No	เงินกู้สามัญปกติ

มิติประเภทเงินกู้ หมายถึง มิติที่แสดงถึงประเภทเงินกู้ที่สมาชิกกู้ โดยการเก็บข้อมูลของเขตข้อมูลรหัสประเภทเงินกู้ Loantype_Code สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- รหัส 07 หมายถึง เงินกู้สามัญโครงการพิเศษเพื่อเป็นสวัสดิการ
- รหัส 08 หมายถึง เงินกู้สามัญ(พนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว)
- รหัส 08 หมายถึง เงินกู้สามัญหุ้นค้ำ(สัญญาที่2)
- รหัส 10 หมายถึง เงินกู้สามัญใช้ซื้อสังหาริมทรัพย์ค้ำประกัน
- รหัส 11 หมายถึง เงินกู้สามัญปกติ
- รหัส 12 หมายถึง เงินกู้สามัญใช้หุ้นค้ำประกัน
- รหัส 13 หมายถึง เงินกู้สามัญสองสัญญา
- รหัส 14 หมายถึง เงินกู้สามัญเพื่อเครื่องใช้ในครัวเรือน
- รหัส 15 หมายถึง เงินกู้สามัญเพื่อทัศนศึกษา
- รหัส 16 หมายถึง เงินกู้สามัญเพื่อซื้อคอมพิวเตอร์เครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์
- รหัส 17 หมายถึง เงินกู้สามัญรับโอน
- รหัส 18 หมายถึง เงินกู้สามัญเพื่อการศึกษา
- รหัส 19 หมายถึง เงินกู้สามัญใช้เงินฝากค้ำประกัน
- รหัส 20 หมายถึง เงินกู้ฉุกเฉิน(สมาชิกเดิมZไม่มีเงินได้รายเดือน)
- รหัส 21 หมายถึง เงินกู้ฉุกเฉิน
- รหัส 22 หมายถึง เงินกู้ฉุกเฉิน(สมาชิกเดิมBได้รับเงินบำนาญ)
- รหัส 31 หมายถึง เงินกู้พิเศษการเคหะ

- รหัส 32 หมายถึง เงินกู้พิเศษเพื่อซื้อรถยนต์
- รหัส 33 หมายถึง เงินกู้พิเศษเพื่อการลงทุนประกอบอาชีพ
- รหัส 34 หมายถึง เงินกู้พิเศษเพื่อส่งเสริมฐานะความมั่นคงของสมาชิก
- รหัส 35 หมายถึง เงินกู้พิเศษเพื่อการส่งเสริมฐานะใช้หุ้นเงินฝากค้า
- รหัส 36 หมายถึง เงินกู้พิเศษเพื่อการลงทุน
- รหัส 35 หมายถึง เงินกู้พิเศษอัตราดอกเบี้ยต่ำ
- รหัส 37 หมายถึง เงินกู้โครงการพิเศษเพื่อการเคหะสงเคราะห์
- รหัส 38 หมายถึง เงินกู้พิเศษดอกเบี้ยต่ำ
- รหัส 39 หมายถึง เงินกู้พิเศษใช้เงินฝากค้าประกัน
- รหัส 40 หมายถึง เงินกู้พิเศษใช้หุ้นค้า(กลุ่มกู้ออมสิน)
- รหัส 41 หมายถึง เงินกู้รับ โอนรุ่นเก่า (ม.ช.)
- รหัส 42 หมายถึง เงินกู้สามัญมากกว่าหุ้น(6.50)
- รหัส 43 หมายถึง เงินกู้พิเศษมากกว่าหุ้น(6.00)
- รหัส 44 หมายถึง เงินกู้สามัญมากกว่าหุ้น(หลักทรัพย์:6.00)
- รหัส 45 หมายถึง เงินกู้สามัญหุ้น(สห:6.40)
- รหัส 46 หมายถึง เงินกู้ฉุกเฉิน(6.50)
- รหัส 47 หมายถึง เงินกู้พิเศษ(โครงการพิเศษ:5.25)
- รหัส 48 หมายถึง เงินกู้พิเศษ(โครงการพิเศษ:5.75)
- รหัส 49 หมายถึง เงินกู้สามัญเงินฝาก(4.85)
- รหัส 51 หมายถึง เงินกู้สหกรณ์อื่น
- รหัส 61 หมายถึง เงินกู้สามัญลูกหนี้ตามคำสั่งศาลคิดดอกเบี้ย
- รหัส 62 หมายถึง เงินกู้สามัญลูกหนี้ตามคำสั่งศาลไม่คิดดอกเบี้ย
- รหัส 63 หมายถึง เงินกู้สามัญชำระค่าธรรมเนียมศาล
- รหัส 71 หมายถึง เงินกู้พิเศษลูกหนี้ตามคำสั่งศาลคิดดอกเบี้ย
- รหัส 72 หมายถึง เงินกู้พิเศษลูกหนี้ตามคำสั่งศาลไม่คิดดอกเบี้ย
- รหัส 73 หมายถึง เงินกู้พิเศษชำระค่าธรรมเนียมศาล
- รหัส 74 หมายถึง เงินกู้พิเศษชำระค่าธรรมเนียมศาล(พิเศษ)

4.4.3 การออกแบบตารางมิติสัญญา Dim_Contract ใช้ข้อมูลจากตาราง Lncontmaster



ภาพที่ 4.8 การออกแบบตารางมิติสัญญา(Dim_Contract)

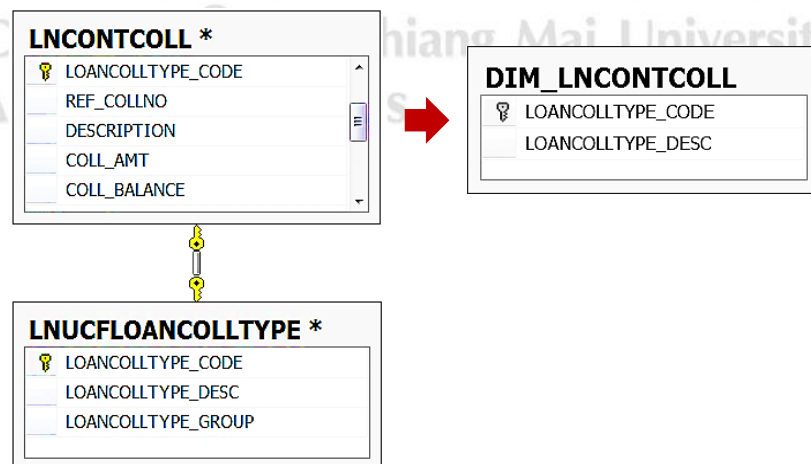
ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.15 ตารางมิติสัญญา

ชื่อตาราง	Dim_contract				
คำอธิบาย	ตารางมิติสัญญา				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Loancontract_no	Nvarchar(10)	เลขที่สัญญา	Yes	No	สฝ3000017

มิติสัญญาหมายถึง มิติที่แสดงเลขที่สัญญาในการกู้เงินของสมาชิก มิตินี้ทำไว้สำหรับ drilldown ข้อมูลถึงระดับเลขที่สัญญาเพื่อตรวจสอบข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่

4.4.4 การออกแบบตารางตารางมิติหลักประกัน Dim_Lncontcoll ใช้ข้อมูลจากตาราง Lncontcoll และตาราง Lnucfloancolltype



ภาพที่ 4.9 การออกแบบตารางมิติสัญญา(Dim_Lncontcoll)

ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูล ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.16 ตารางมิติหลักประกัน

ชื่อตาราง	Dim_Lncontcoll				
คำอธิบาย	ตารางมิติหลักประกัน				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Loancolltype_code	Nvarchar(10)	รหัสหลักประกัน	Yes	No	01
Loancolltype_desc	Nvarchar(60)	หลักประกัน	No	No	คนค้ำประกัน

มิติหลักประกัน หมายถึง มิติที่แสดงถึงหลักประกันที่สมาชิกค้ำประกันเงินกู้ตามระเบียบของ สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด ซึ่งมีอยู่ 5 ประเภท คือ

รหัส 01 หมายถึง คนค้ำประกัน

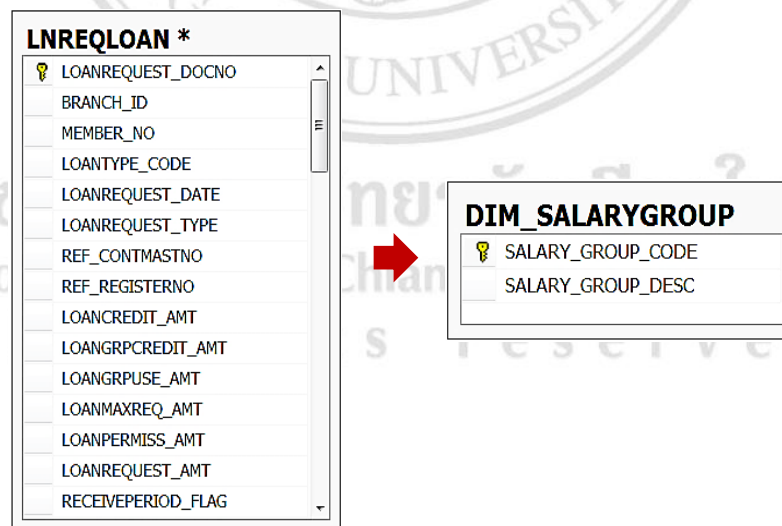
รหัส 02 หมายถึง หุ่นค้ำประกัน

รหัส 03 หมายถึง เงินฝากค้ำประกัน

รหัส 04 หมายถึง หลักทรัพย์ค้ำประกัน

รหัสที่เป็นค่าว่าง คือ ไม่มีหลักประกัน ซึ่งใช้เฉพาะเงินกู้ฉุกเฉินเท่านั้น

4.4.5 การออกแบบตารางมิติกลุ่มเงินเดือน Dim_Salarygroup ใช้ข้อมูลจากตาราง Lnreqloan



ภาพที่ 4.10 การออกแบบตารางมิติกลุ่มเงินเดือน(Dim_Salarygroup)

ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูล ได้ดังนี้

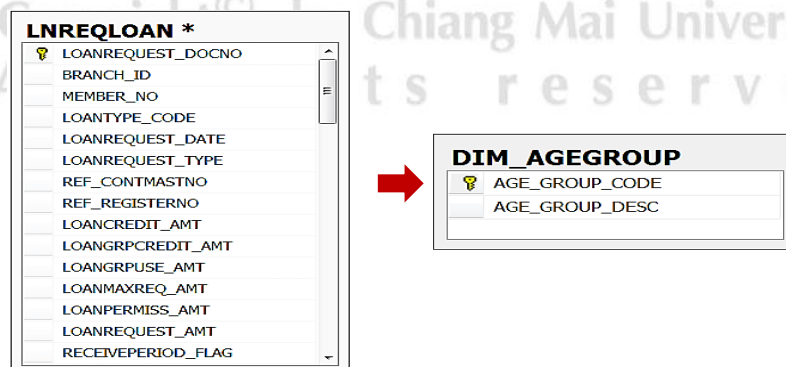
ตารางที่ 4.17 ตารางมิติกลุ่มเงินเดือน

ชื่อตาราง	Dim_Salarygroup				
คำอธิบาย	ตารางมิติกลุ่มเงินเดือน				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Salary_group_code	Tinyint(1)	รหัสกลุ่มเงินเดือน	Yes	No	1
Salary_group_desc	Nvarchar(50)	กลุ่มเงินเดือน	No	No	<=9000

มิติกลุ่มเงินเดือน หมายถึงกลุ่มเงินเดือนตามที่คณะกรรมการเงินกู้กำหนด ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มเงินเดือนทั้งสิ้น 10 กลุ่ม ดังนี้

- รหัส 1 หมายถึง เงินเดือน <=9,000 บาท
- รหัส 2 หมายถึง เงินเดือน 9,001<=15,000 บาท
- รหัส 3 หมายถึง เงินเดือน 15,001<=20,000 บาท
- รหัส 4 หมายถึงเงินเดือน 20,001<=30,000 บาท
- รหัส 5 หมายถึง เงินเดือน 30,001<=40,000 บาท
- รหัส 6 หมายถึง เงินเดือน 40,001<=50,000 บาท
- รหัส 7 หมายถึง เงินเดือน 50,001<=60,000 บาท
- รหัส 8 หมายถึง เงินเดือน 60,001<=80,000 บาท
- รหัส 9 หมายถึง เงินเดือน 80,001<=100,000 บาท
- รหัส 10 หมายถึง เงินเดือน>100,000 บาท

4.4.6. การออกแบบตารางมิติกลุ่มอายุ Dim_Agegroup ใช้ข้อมูลจากตาราง Lnreqloan



ภาพที่ 4.11 การออกแบบตารางมิติกลุ่มเงินเดือน(Dim_Agegroup)

ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูล ได้ดังนี้

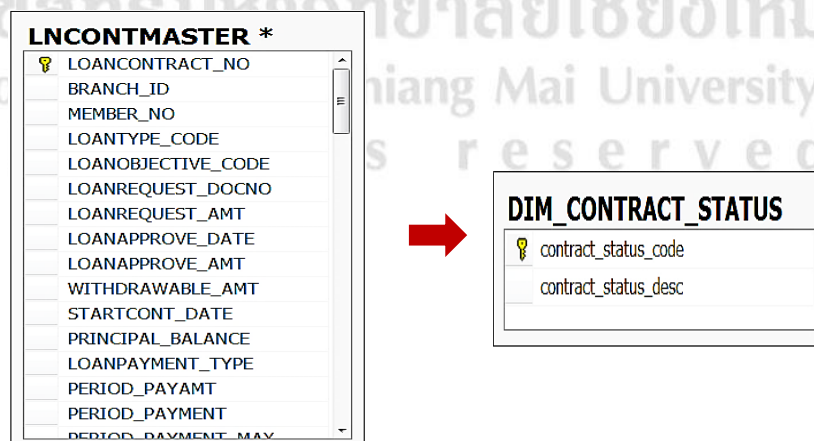
ตารางที่ 4.18 ตารางมิติกลุ่มอายุ

ชื่อตาราง	Dim_Agegroup				
คำอธิบาย	ตารางมิติกลุ่มอายุ				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Age_group_code	Tinyint (1)	รหัสกลุ่มเงินเดือน	Yes	No	1
Age_group_desc	Nvarchar(50)	กลุ่มเงินเดือน	No	No	20-29

มิติกลุ่มอายุ หมายถึงกลุ่มอายุตามที่คณะกรรมการเงินกู้กำหนด ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มอายุทั้งสิ้น 8 กลุ่ม ดังนี้

- รหัส 1 หมายถึง สมาชิกอายุระหว่าง 20-29 ปี
- รหัส 2 หมายถึง สมาชิกอายุระหว่าง 30-39 ปี
- รหัส 3 หมายถึง สมาชิกอายุระหว่าง 40-49 ปี
- รหัส 4 หมายถึง สมาชิกอายุระหว่าง 50-59 ปี
- รหัส 5 หมายถึง สมาชิกอายุระหว่าง 60-69 ปี
- รหัส 6 หมายถึง สมาชิกอายุระหว่าง 70-79 ปี
- รหัส 7 หมายถึง สมาชิกอายุระหว่าง 80-89 ปี
- รหัส 8 หมายถึง สมาชิกอายุ 90 ปีขึ้นไป

4.4.7. การออกแบบตารางมิติสถานะเงินกู้ Dim_Contract_status ใช้ข้อมูลจากตาราง Lncontmaster



ภาพที่ 4.12 การออกแบบตารางมิติสถานะเงินกู้(Dim_Contract_status)

ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.19 ตารางมิติสถานะเงินกู้

ชื่อตาราง	Dim_Contract_status				
คำอธิบาย	ตารางมิติสถานะเงินกู้				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Loancontract_status	Tinyint(1)	รหัสสถานะเงินกู้	Yes	No	1
Loancontract_status_desc	Nvarchar(50)	สถานะเงินกู้	No	No	ปกติ

มิติสถานะเงินกู้ Loancontract_status หมายถึง สถานะสัญญาเงินกู้ ซึ่งมีความหมายดังนี้

รหัส -11 หมายถึง โอนให้ผู้ค้า

รหัส -9 หมายถึง ยกเลิก

รหัส -1 หมายถึง จบสัญญา

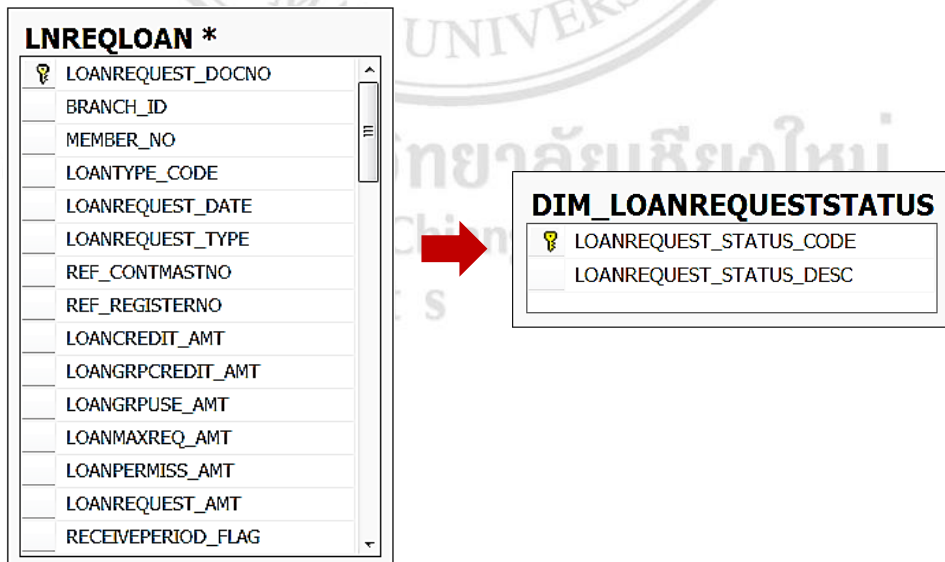
รหัส 1 หมายถึง ปกติ

รหัส 8 หมายถึง รอผ่านรายการ

รหัส 11 หมายถึง รับโอน

4.4.8 การออกแบบตารางมิติสถานะใบคำขอ Dim_Loanrequeststatus ใช้ข้อมูลจากตาราง

Lnreqloan



ภาพที่ 4.13 การออกแบบตารางมิติสถานะใบคำขอ(Dim_Loanrequeststatus)

ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูล ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.20 ตารางมิติสถานะใบคำขอ

ชื่อตาราง	Dim_Loanrequeststatus				
คำอธิบาย	ตารางมิติสถานะใบคำขอ				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
loanrequest_status_code	decimal(2,0)	รหัสสถานะใบคำขอ	Yes	No	1
loanrequest_status_desc	Nvarchar(50)	สถานะใบคำขอ	No	No	อนุมัติเรียบร้อยแล้ว

มิติสถานะใบคำขอ หมายถึงสถานะใบคำขอกู้ ซึ่งมีความหมายดังนี้

รหัส -9 หมายถึง ยกเลิก

รหัส 0 หมายถึง รออนุมัติ

รหัส 8 หมายถึง ยื่นกู้รอทำสัญญา

รหัส 1 หมายถึง อนุมัติเรียบร้อยแล้ว

4.4.9 การออกแบบตารางมิติเวลา(Dim_Time)

ตารางมิติเวลาเป็นตารางมิติที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเพื่อดูความสัมพันธ์ของการกู้ในช่วงเวลาต่างๆ โดยกำหนดให้วิเคราะห์ข้อมูลเงินกู้ได้ในระดับรายวัน รายเดือน รายไตรมาส และ รายปี ซึ่งแสดงพจนานุกรมข้อมูล ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.21 ตารางมิติเวลา

ชื่อตาราง	Dim_Time				
คำอธิบาย	ตารางมิติเวลา				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Day_key	Int(4)	คีย์ของปีเดือนวัน	Yes	No	20100331
Day_date	Datetime	วันที่	No	No	2010-03-31 00:00:00.000
Month_key	Int(4)	คีย์ของเดือน	No	No	201003 YYYY :Y=ปี ,M=เดือน)
Current_month	Smallint(2)	เดือนปัจจุบัน	No	No	03

ตารางที่ 4.21 ตารางมิติเวลา(ต่อ)

ชื่อตาราง	Dim_Time				
คำอธิบาย	ตารางมิติเวลา				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
Quarter_key	Int(4)	คีย์ของไตรมาส	No	No	20101 (YYYYQ : Y=ปี ,Q=ไตรมาส)
Current_quarter	Smallint(2)	ไตรมาสปัจจุบัน	No	No	1
Quarter_th	Varchar(70)	ไตรมาส-ไทย	No	No	ไตรมาสที่ 1
Current_year	smallint(2)	ปีปัจจุบัน	No	No	2010
Month_th	Varchar(25)	เดือน-ไทย	No	No	มีนาคม

4.1.10 การออกแบบตารางการตรวจสอบสิทธิ์(T_User)

ผู้ศึกษามีการกำหนดสิทธิการใช้งานในส่วนการเข้าถึงระบบการนำเสนอรายงานออนไลน์ โดยมีการออกแบบตารางในส่วนสิทธิผู้ใช้งาน Dim_T_user ดังแสดงพจนานุกรมข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.22 ตารางการตรวจสอบสิทธิ์

ชื่อตาราง	Dim_T_user				
คำอธิบาย	ตารางการตรวจสอบสิทธิ์				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ความหมาย	PK	FK	ตัวอย่างข้อมูล
User_id	Int (4)	รหัสผู้ใช้งาน	Yes	No	3
User_name	Nvarchar(50)	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	No	No	thanyaporn
Password	Nvarchar(150)	รหัสผ่าน	No	No	1234
First_name	Nvarchar(100)	ชื่อ	No	No	ชั้นยากรณี
Last_name	Nvarchar(100)	นามสกุล	No	No	ดิษกร
Position	Nvarchar(50)	ตำแหน่ง	No	No	เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์
Role_id	Tinyint(1)	ระดับการใช้งาน	No	No	0=ผู้ใช้งาน 1=ผู้ดูแลระบบ
Is_active	Bit	สถานะผู้ใช้	No	No	0=ยกเลิก 1=ใช้งาน