

Oracle® Cloud

การทำงานกับ Data Modeler ใน Oracle Analytics Cloud



F32707-15
กรกฎาคม 2023



Oracle Cloud การทำงานกับ Data Modeler ใน Oracle Analytics Cloud,

F32707-15

ลิขสิทธิ์ © 2020, 2023, Oracle และ/หรือบริษัทในเครือ

ผู้เขียนหลัก: Rosie Harvey

ผู้ร่วมเขียน: Suzanne Gill, Pete Brownbridge, Stefanie Rhone, Hemala Vivek, Padma Rao

ผู้ให้ข้อมูล: Oracle Analytics development, product management, and quality assurance teams

This software and related documentation are provided under a license agreement containing restrictions on use and disclosure and are protected by intellectual property laws. Except as expressly permitted in your license agreement or allowed by law, you may not use, copy, reproduce, translate, broadcast, modify, license, transmit, distribute, exhibit, perform, publish, or display any part, in any form, or by any means. Reverse engineering, disassembly, or decompilation of this software, unless required by law for interoperability, is prohibited.

The information contained herein is subject to change without notice and is not warranted to be error-free. If you find any errors, please report them to us in writing.

If this is software, software documentation, data (as defined in the Federal Acquisition Regulation), or related documentation that is delivered to the U.S. Government or anyone licensing it on behalf of the U.S. Government, then the following notice is applicable:

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs (including any operating system, integrated software, any programs embedded, installed, or activated on delivered hardware, and modifications of such programs) and Oracle computer documentation or other Oracle data delivered to or accessed by U.S. Government end users are "commercial computer software," "commercial computer software documentation," or "limited rights data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, reproduction, duplication, release, display, disclosure, modification, preparation of derivative works, and/or adaptation of i) Oracle programs (including any operating system, integrated software, any programs embedded, installed, or activated on delivered hardware, and modifications of such programs), ii) Oracle computer documentation and/or iii) other Oracle data, is subject to the rights and limitations specified in the license contained in the applicable contract. The terms governing the U.S. Government's use of Oracle cloud services are defined by the applicable contract for such services. No other rights are granted to the U.S. Government.

This software or hardware is developed for general use in a variety of information management applications. It is not developed or intended for use in any inherently dangerous applications, including applications that may create a risk of personal injury. If you use this software or hardware in dangerous applications, then you shall be responsible to take all appropriate fail-safe, backup, redundancy, and other measures to ensure its safe use. Oracle Corporation and its affiliates disclaim any liability for any damages caused by use of this software or hardware in dangerous applications.

Oracle®, Java, and MySQL are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

Intel and Intel Inside are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation. All SPARC trademarks are used under license and are trademarks or registered trademarks of SPARC International, Inc. AMD, Epyc, and the AMD logo are trademarks or registered trademarks of Advanced Micro Devices. UNIX is a registered trademark of The Open Group.

This software or hardware and documentation may provide access to or information about content, products, and services from third parties. Oracle Corporation and its affiliates are not responsible for and expressly disclaim all warranties of any kind with respect to third-party content, products, and services unless otherwise set forth in an applicable agreement between you and Oracle. Oracle Corporation and its affiliates will not be responsible for any loss, costs, or damages incurred due to your access to or use of third-party content, products, or services, except as set forth in an applicable agreement between you and Oracle.

สารบัญ

บทนำ

กลุ่มเป้าหมาย	vii
ความช่วยเหลือในการเข้าใช้งานเอกสาร	vii
ความหลากหลายและการไม่แบ่งแยก	viii
เอกสารที่เกี่ยวข้อง	viii
ข้อตกลง	viii

1 เกี่ยวกับการกำหนดโมเดลข้อมูลองค์กร

Data Modeler ใช้ได้ในเวลาจำกัด	1-1
เครื่องมือการสร้างโมเดลข้อมูล Oracle Analytics	1-1

2 เริ่มต้นใช้งาน Data Modeler

เวิร์กโฟลว์ทั่วไปสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูลโดยใช้ Data Modeler	2-1
เปิด Data Modeler	2-2
งานระดับบนสำหรับ Data Modeler	2-3

3 ทำความเข้าใจการกำหนดโมเดลข้อมูล

เกี่ยวกับการกำหนดโมเดลข้อมูลด้วย Data Modeler	3-1
วางแผนโมเดลรูปแบบภาษา	3-2
ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดของโมเดลรูปแบบภาษา	3-2
องค์ประกอบของโมเดลรูปแบบภาษา	3-3
ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลออบเจกต์ที่มาด้วยความสัมพันธ์แบบสตาร์	3-3
ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลออบเจกต์ที่มาที่มีความสัมพันธ์สโนว์ฟลอค	3-4
ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลที่มาแบบดิออร์มัลไลซ์	3-4
ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลที่มาที่นอร์มัลไลซ์	3-4

4 เริ่มต้นสร้างโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

ใช้ Data Modeler	4-1
สร้างโมเดลรูปแบบภาษา	4-2

ใช้ช่องด้านซ้ายใน Data Modeler	4-2
ใช้ช่องด้านขวาใน Data Modeler	4-3
ใช้เมนูการดำเนินการ	4-4
ลือคโมเดลรูปแบบภาษา	4-5
ตรวจสอบโมเดลรูปแบบภาษา	4-5
รีเฟรชและซิงโครไนซ์ออบเจกต์ที่มาและออบเจกต์โมเดลรูปแบบภาษา	4-5
เผยแพร่การเปลี่ยนแปลงไปยังโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ	4-7
ล้างข้อมูลที่ใช้แคช	4-8
เปลี่ยนชื่อโมเดลรูปแบบภาษา	4-8
เชื่อมต่อโมเดลกับฐานข้อมูลอื่น	4-9
เอ็กซ์พอร์ตโมเดลรูปแบบภาษา	4-10
อิมพอร์ตโมเดลรูปแบบภาษา	4-10
ลบโมเดลรูปแบบภาษา	4-10
ตรวจสอบตารางที่มาและข้อมูล	4-11
ดูออบเจกต์ที่มา	4-11
แสดงตัวอย่างข้อมูลในออบเจกต์ที่มา	4-11
สร้างวิวที่มา	4-12
ข้อมูลเกี่ยวกับวิวที่มา	4-12
เพิ่มวิวที่มาของคุณเอง	4-13
กำหนดฟิลด์เตอร์สำหรับวิวที่มา	4-15
เพิ่มตารางแฟคท์และตารางโดเมนชั้นในโมเดลรูปแบบภาษา	4-15
ข้อมูลเกี่ยวกับตารางแฟคท์และตารางโดเมนชั้น	4-16
สร้างตารางแฟคท์และโดเมนชั้นจากตารางหรือวิวเดียว	4-16
สร้างตารางแฟคท์แยกแต่ละรายการ	4-18
สร้างตารางโดเมนชั้นทีละรายการ	4-19
แก้ไขตารางแฟคท์และตารางโดเมนชั้น	4-20
เพิ่มคอลัมน์เพิ่มเติมในตารางแฟคท์และตารางโดเมนชั้น	4-21
เพิ่มคอลัมน์จากที่มาอื่นไปยังตารางโดเมนชั้น	4-21
รวมตารางในโมเดลรูปแบบภาษา	4-22
ข้อมูลเกี่ยวกับการรวม	4-22
รวมตารางแฟคท์และตารางโดเมนชั้น	4-23
สร้างโดเมนชั้นเวลา	4-23
เพิ่มการวัดและแอกริวิวในโมเดลรูปแบบภาษา	4-24
แก้ไขการวัดและแอกริวิว	4-25
ระบุการสรุปรวมสำหรับการวัดในตารางแฟคท์	4-26
สร้างการวัดที่คำนวณ	4-28
ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างการวัดที่คำนวณ	4-29
สร้างแอกริวิวที่ได้รับ	4-31
สร้างเอ็กซ์เพรสชันในโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน	4-31
ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน	4-31
สร้างเอ็กซ์เพรสชัน	4-32

คัดลอกการวัดและแอททริบิวต์	4-33
คัดลอกออบเจกต์ของโมเดล	4-33

5 กำหนดลำดับชั้นและระดับสำหรับการดริลล์และการสรุปรวม

เวิร์กโฟลว์ทั่วไปในการกำหนดลำดับชั้นและระดับ	5-1
ข้อมูลเกี่ยวกับลำดับชั้นและระดับ	5-1
แก้ไขลำดับชั้นและระดับ	5-2
ตั้งค่าคุณสมบัติตารางไวด์แมนชันสำหรับลำดับชั้น	5-2
ตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัด	5-3
ข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัด	5-3

6 รักษาความปลอดภัยโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

เวิร์กโฟลว์ทั่วไปในการรักษาความปลอดภัยข้อมูลโมเดล	6-1
สร้างตัวแปรเพื่อใช้ในเอ็กซ์เพรสชัน	6-1
ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปร	6-1
กำหนดตัวแปร	6-2
รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ออบเจกต์ในโมเดล	6-3
ข้อมูลเกี่ยวกับการรับช่วงสิทธิ์	6-4
รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ข้อมูล	6-5

7 การอ้างอิงโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน

ออบเจกต์ของโมเดลรูปแบบภาษา	7-1
โอเปอเรเตอร์ SQL	7-1
เอ็กซ์เพรสชันที่มีเงื่อนไข	7-3
ฟังก์ชัน	7-5
ฟังก์ชันการสรุปรวม	7-5
ฟังก์ชันวิเคราะห์	7-8
ฟังก์ชันวันที่และเวลา	7-9
ฟังก์ชันการดึงข้อมูลวันที่	7-11
ฟังก์ชันการแปลง	7-13
ฟังก์ชันแสดงผล	7-14
ฟังก์ชันประมวลผล	7-15
ฟังก์ชันคณิตศาสตร์	7-16
ฟังก์ชันการสรุปรวมการรัน	7-17
ฟังก์ชันพื้นที่	7-18
ฟังก์ชันของสตริง	7-19
ฟังก์ชันของระบบ	7-22
ฟังก์ชันชุดเวลา	7-22

คำคงที่
ประเภท
ตัวแปร

7-25
7-25
7-25

บทนำ

เรียนรู้วิธีการกำหนดข้อมูลโมเดลใน Oracle Analytics Cloud โดยใช้ Data Modeler

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้



หมายเหตุ:

Data Modeler ใช้ได้ในเวลาจำกัด พิจารณาการย้ายไปยัง Semantic Modeler โดยเร็วที่สุด

- กลุ่มเป้าหมาย
- ความช่วยเหลือในการเข้าใช้งานเอกสาร
- ความหลากหลายและการไม่แบ่งแยก
- เอกสารที่เกี่ยวข้อง
- ข้อตกลง

กลุ่มเป้าหมาย

การทำงานกับ Data Modeler ใน Oracle Analytics Cloud จัดทำขึ้นสำหรับนักวิเคราะห์และผู้ดูแลระบบ Business Intelligence ที่ใช้ Oracle Analytics Cloud ดังนี้

- **นักวิเคราะห์** จะกำหนดโมเดลข้อมูลองค์กรและสร้างเวิร์กบุ๊ก การวิเคราะห์ แดจข้อมูล และรายงานที่ตรงตามพิกเซลสำหรับผู้ใช้ นักวิเคราะห์สามารถเลือกการแสดงผลเชิงโต้ตอบ และสร้างการคำนวณขั้นสูงเพื่อแสดงข้อมูลเชิงลึกในข้อมูล
- **ผู้ดูแลระบบ** จะแก้ไขและอัปเดตโมเดลข้อมูลที่สร้างโดยใช้ Oracle BI Enterprise Edition หรือ Oracle Analytics Server ไปยัง Oracle Analytics Cloud นักวิเคราะห์จะใช้โมเดลข้อมูลเพื่อสร้างเวิร์กบุ๊ก การวิเคราะห์ แดจข้อมูล และรายงานที่ตรงตามพิกเซล

ความช่วยเหลือในการเข้าใช้งานเอกสาร

Oracle มีพันธสัญญาต่อความสามารถในการเข้าใช้งาน

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการผูกพันของ Oracle เกี่ยวกับความสามารถในการเข้าใช้งาน โปรดไปยังเว็บไซต์ Oracle Accessibility Program ที่ <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>

การเข้าใช้บริการด้านเทคนิคของ Oracle

ลูกค้าของ Oracle มีสิทธิ์เข้าใช้บริการอิเล็กทรอนิกส์ผ่าน My Oracle Support โปรดดูข้อมูลที่ <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> หรือที่ <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> หากคุณมีปัญหาทางเทคนิคได้ยื่น

ความหลากหลายและการไม่แบ่งแยก

Oracle มุ่งมั่นที่จะสนับสนุนความหลากหลายและการไม่แบ่งแยกอย่างเต็มที่ Oracle เคารพและให้ความสำคัญกับการมีพนักงานที่มีความหลากหลาย ซึ่งจะช่วยเพิ่มความเป็นผู้นำและการพัฒนานวัตกรรม ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของการริเริ่มสร้างวัฒนธรรมการไม่แบ่งแยกที่จะสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อพนักงาน ลูกค้า และคู่ค้าของเรา เรากำลังพยายามนำข้อจำกัดที่ขาดความใส่ใจออกจากผลิตภัณฑ์และเอกสารของเรา นอกจากนี้ เรายังตระหนักถึงความจำเป็นในการรักษาความเข้ากันได้กับเทคโนโลยีที่มีอยู่ของลูกค้า ตลอดจนความจำเป็นที่ต้องทำให้แน่ใจว่ามีการให้บริการอย่างต่อเนื่องในขณะที่ข้อเสนอและมาตรฐานทางอุตสาหกรรมของ Oracle พัฒนาต่อไป เนื่องจากข้อจำกัดทางเทคนิคเหล่านี้ ความพยายามของเราในการนำข้อจำกัดที่ขาดความใส่ใจออกจึงยังดำเนินการอยู่ โดยอาจต้องใช้เวลานานและต้องได้รับความร่วมมือจากภายนอก

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

สำหรับลิสต์คำแนะนำทั้งหมด โปรดดูแท็บสมุดบัญชีใน Oracle Analytics Cloud Help Center

- <http://docs.oracle.com/en/cloud/paas/analytics-cloud/books.html>

ข้อตกลง

เอกสารนี้ใช้แบบแผนข้อความและรูปภาพที่เป็นมาตรฐานของ Oracle

ข้อตกลงต่างๆ สำหรับข้อความ

ข้อตกลง	ความหมาย
ตัวหนา	แบบอักษรตัวหนาแสดงถึงส่วนประกอบของอินเทอร์เฟซผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ หรือเป็นคำศัพท์ที่มีคำนิยามอยู่ในบทความหรือประมวลศัพท์
<i>ตัวเอียง</i>	แบบอักษรตัวเอียงแสดงถึงชื่อหนังสือ การเน้น หรือตัวแปรที่ใช้แทนที่ซึ่งคุณจะต้องป้อนค่า
ตัวอักษรแบบความกว้างคงที่	ตัวอักษรแบบความกว้างคงที่แสดงถึงคำสั่งภายในย่อหน้า URL รหัสในตัวอย่างข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอ หรือข้อความที่คุณป้อน

วิดีโอและรูปภาพ

สกินและสไลด์จะปรับแต่งรูปลักษณ์ของ Oracle Analytics Cloud แผงข้อมูล รายงาน และออบเจกต์อื่นๆ วิดีโอและรูปภาพที่ใช้ในคู่มือนี้อาจมีสกินหรือสไลด์ไม่เหมือนกับที่คุณใช้อยู่ แต่ลักษณะและเทคนิคที่แสดงนั้นเหมือนกัน

1

เกี่ยวกับการกำหนดโมเดลข้อมูลองค์กร

Oracle Analytics Cloud มีเครื่องมือหลายอย่างสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูลให้กับองค์กรของคุณ

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- [Data Modeler](#) ใช้ได้ในเวลาจำกัด
- เครื่องมือการสร้างโมเดลข้อมูล [Oracle Analytics](#)

Data Modeler ใช้ได้ในเวลาจำกัด

Data Modeler ใช้ได้ในเวลาจำกัดเท่านั้น พิจารณาการย้ายไปยัง [Semantic Modeler](#) โดยเร็วที่สุด

[Semantic Modeler](#) คือเครื่องมือการกำหนดโมเดลที่ใช้เบราเซอร์ ซึ่งคุณใช้ในการจัดทำ สร้าง และใช้งานโมเดลรูปแบบภาษา โปรแกรมแก้ไข [Semantic Modeler](#) เป็นองค์ประกอบ [Oracle Analytics](#) ที่ทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

ใช้ [Semantic Modeler](#) เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษา โปรดดู สร้างโมเดลรูปแบบภาษาที่ว่างเปล่า

หากคุณกำลังทำงานกับโมเดลข้อมูลที่มีอยู่ คุณสามารถย้ายโมเดลข้อมูลของคุณไปยัง [Semantic Modeler](#) สำหรับความช่วยเหลือเกี่ยวกับการย้ายข้อมูลนี้ โปรดดู วางแผนการย้ายไป [Semantic Modeler](#) ของคุณ

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือการกำหนดโมเดลที่มีทั้งหมด โปรดดู [เครื่องมือการสร้างโมเดลข้อมูล Oracle Analytics](#)

เครื่องมือการสร้างโมเดลข้อมูล Oracle Analytics

[Oracle Analytics](#) มาพร้อมเครื่องมือการกำหนดโมเดลจำนวนมาก ซึ่งคุณสามารถใช้เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษาขององค์กรและชุดข้อมูล [Self-Service](#)

ใช้หัวข้อนี้เพื่อเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างเครื่องมือการกำหนดโมเดลข้อมูลและเครื่องมือที่จะใช้ตามประเภทของโมเดลข้อมูลที่คุณต้องการสร้าง

เครื่องมือ	ใช้เพื่อสร้าง	คำอธิบาย
Semantic Modeler	โมเดลข้อมูลที่ควบคุม	<p>เครื่องมือการกำหนดโมเดลที่ใช้เบราว์เซอร์ ซึ่งผู้พัฒนาใช้ในการจัดทำ สร้าง และใช้งานโมเดลรูปแบบภาษาในไฟล์ .rpd โปรแกรมแก้ไข Semantic Modeler เป็นองค์ประกอบ Oracle Analytics ที่ทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์</p> <p>เนื่องจาก Semantic Modeler จะสร้าง Semantic Model Markup Language (SMML) เพื่อกำหนดโมเดลรูปแบบภาษานักพัฒนาที่มีตัวเลือกในการใช้โปรแกรมแก้ไขโมเดลรูปแบบภาษาโปรแกรมแก้ไข SMML ในระบบ หรือโปรแกรมแก้ไขอื่นเพื่อพัฒนาโมเดลรูปแบบภาษา Semantic Modeler มีการทำงานร่วมกับกับ Git แบบเต็มรูปแบบเพื่อรองรับการพัฒนาของผู้ใช้หลายคน</p> <p>คุณสามารถใช้ Semantic Modeler เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษาจากที่มาข้อมูลที่ Semantic Modeler รองรับ ใช้ Model Administration Tool เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษาจากที่มาข้อมูลที่ Semantic Modeler ไม่รองรับ</p> <p>โปรดดู Oracle Analytics Semantic Modeler คืออะไร และที่มาข้อมูลที่ใช้ได้สำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูล</p>
Model Administration Tool	โมเดลข้อมูลที่ควบคุม	<p>เครื่องมือการกำหนดโมเดลที่มุ่งเน้นที่นักพัฒนา มีพัฒนาการเต็มที่ใช้ได้ในระยะยาว และมีน้ำหนักมาก ซึ่งให้ความสามารถในการกำหนดโมเดลข้อมูลที่มีการควบคุมที่สมบูรณ์ นักพัฒนาใช้ Model Administration Tool เพื่อกำหนดรูปแบบภาษาทางธุรกิจที่สมบูรณ์ การกำกับดูแลข้อมูล และกฎการโต้ตอบข้อมูลเพื่อถึงประมวผล และนำเสนอข้อมูลที่ความละเอียดที่ต่างจากระบบข้อมูลที่ต่างออกไปอย่างมาก</p> <p>Oracle แนะนำให้คุณใช้ Semantic Modeler เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษาจากที่มาข้อมูลที่ Semantic Modeler รองรับ และแนะนำให้คุณใช้ Model Administration Tool เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษาจากที่มาข้อมูลที่ Semantic Modeler ไม่รองรับ</p> <p>โปรดดู เกี่ยวกับการสร้างโมเดลรูปแบบภาษาด้วย Model Administration Tool และ ที่มาข้อมูลที่ใช้ได้สำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูล</p> <p>Model Administration Tool คือแอปพลิเคชันระบบ Windows ที่ไม่ได้ทำงานร่วมกับอินเทอร์เน็ต Oracle Analytics Cloud คุณดาวน์โหลด Model Administration Tool และติดตั้งลงในคอมพิวเตอร์และใช้จากคอมพิวเตอร์ของคุณ หากก่อนหน้านี้ คุณได้กำหนดโมเดลข้อมูลทางธุรกิจของคุณด้วย Oracle BI Enterprise Edition หรือ Oracle Analytics Server คุณไม่จำเป็นต้องเริ่มใหม่ตั้งแต่ต้นใน Oracle Analytics Cloud คุณสามารถใช้ Model Administration Tool เพื่ออัปโหลดไฟล์ .rpd ของโมเดลรูปแบบภาษาที่เสร็จสมบูรณ์ไปยัง Oracle Analytics Cloud และเริ่มใช้หัวเรื่องของคุณในการแสดงข้อมูล แผงข้อมูล และการวิเคราะห์ในทันที หรือสามารถใช้ Model Administration Tool เพื่อดาวน์โหลดแก้ไข และอัปโหลดไฟล์ .rpd ของโมเดลรูปแบบภาษาของคุณไปยัง Oracle Analytics Cloud</p> <p>โปรดดู สร้างโมเดลรูปแบบภาษาโดยใช้ Model Administration Tool</p>
โปรแกรมแก้ไขโมเดลข้อมูล	โครงสร้างข้อมูล XML สำหรับรายงานที่ตรงตามฟิชเชล	<p>โปรแกรมแก้ไขโมเดลข้อมูลช่วยให้คุณสามารถรวมข้อมูลจากชุดข้อมูลหลายชุดเป็นโครงสร้างข้อมูล XML เดียวสำหรับรายงานที่ตรงตามฟิชเชล</p> <p>โปรดดู สร้างโมเดลข้อมูลสำหรับรายงานที่ตรงตามฟิชเชล</p>

เครื่องมือ	ใช้เพื่อสร้าง	คำอธิบาย
โปรแกรมแก้ไขชุดข้อมูล	โมเดลข้อมูล Self-Service	เครื่องมือการกำหนดโมเดลข้อมูลและการเตรียมข้อมูลที่ใช้ทำงานง่าย ซึ่งนักวิเคราะห์ข้อมูลและนักวิเคราะห์ธุรกิจใช้เพื่อสร้างชุดข้อมูลที่มีหลายตารางที่มีการรวม ชุดข้อมูลสามารถมีข้อมูลจากไฟล์ในเครื่อง และระยะไกล รวมถึงการเชื่อมต่อและหัวเรื่องมากกว่า 50 รายการ โปรแกรมแก้ไขชุดข้อมูลใช้งานได้จากอินเทอร์เน็ตเพจ Oracle Analytics และทำให้ผู้ใช้ธุรกิจสามารถสร้างโมเดลข้อมูล Self-Service นอกเหนือจากโมเดลรูปแบบภาษาที่มีการควบคุมที่มีอยู่ โปรดดู ชุดข้อมูลคืออะไร

2

เริ่มต้นใช้งาน Data Modeler

หัวข้อนี้อธิบายวิธีการเข้าใช้และเริ่มต้นทำงานกับ Data Modeler



หมายเหตุ:

Data Modeler ใช้ได้ในเวลาจำกัด

Oracle แนะนำให้ผู้ใช้ **Semantic Modeler** เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษา แทนที่จะใช้ Data Modeler โปรดดู สร้างโมเดลรูปแบบภาษาที่ว่างเปล่า

หากคุณกำลังทำงานกับโมเดลข้อมูลที่มีอยู่ Oracle แนะนำให้ผู้ใช้ย้ายโมเดลข้อมูลดังกล่าวไปยัง **Semantic Modeler** สำหรับความช่วยเหลือเกี่ยวกับการย้ายนี้ โปรดดู อิมพอร์ตโมเดลรูปแบบภาษาจาก Data Modeler

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- [เวิร์กโฟลว์ทั่วไปสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูลโดยใช้ Data Modeler](#)
- [เปิด Data Modeler](#)
- [งานระดับบนสำหรับ Data Modeler](#)

เวิร์กโฟลว์ทั่วไปสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูลโดยใช้ Data Modeler

เหล่านี้คืองานทั่วไปสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูลด้วย Data Modeler

งาน	คำอธิบาย	ข้อมูลเพิ่มเติม
อ่านข้อมูลเกี่ยวกับ Data Modeler	ทำความเข้าใจเกี่ยวกับ Data Modeler รวมทั้งวิธีการรีเฟรชข้อมูลของคุณ เผยแพร่การเปลี่ยนแปลง และค้นหาเมนูการดำเนินการ	ใช้ Data Modeler
สร้างโมเดลใหม่	เริ่มโมเดลใหม่และเชื่อมต่อกับที่มาข้อมูลของคุณ	สร้างโมเดลรูปแบบภาษา
เบรอสื่ออบเจกต์ที่มา	ตรวจสอบตารางที่มาเพื่อกำหนดวิธีกำหนดโครงสร้างโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ	ตรวจสอบตารางที่มาและข้อมูล
สร้างวิวใหม่ในฐานข้อมูล ถ้าจำเป็น	สร้างวิวสำหรับโดเมนชั้นการแสดงผลหลายๆ หรือสร้างวิวเพื่อรวมหลายตารางเป็นวิวเดียว เช่นในที่มาแบบสโนว์เฟลกหรือแบบนอร์มัลไลซ์	เพิ่มวิวที่มาของคุณเอง
เพิ่มตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้น	สร้างตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้นจากออบเจกต์ที่มา	เพิ่มตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้นในโมเดลรูปแบบภาษา
รวมตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้น	สร้างการรวมข้อมูลระหว่างตารางข้อเท็จจริงกับตารางโดเมนชั้น	รวมตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้น
เพิ่มโดเมนชั้นเวลา	สร้างตารางโดเมนชั้นเวลาและตารางที่มาของฐานข้อมูลที่มีข้อมูลเวลา	สร้างโดเมนชั้นเวลา

งาน	คำอธิบาย	ข้อมูลเพิ่มเติม
เพิ่มการวัดที่สรุปรวมและการวัดที่คำนวณ	ระบุการสรุปรวมสำหรับคอลัมน์และสร้างการวัดจากการคำนวณโดยใช้เอ็กซ์เพรสชัน	เพิ่มการวัดและแอกกรีทีวในโมเดลรูปแบบภาษา
เพิ่มแอกกรีทีวจากการคำนวณ	ระบุแอกกรีทีวที่กำหนดเองสำหรับตารางไวดเมนชันโดยใช้เอ็กซ์เพรสชัน	สร้างแอกกรีทีวที่ได้รับ
สร้างลำดับชั้นและระดับ	กำหนดลำดับชั้นและระดับตามความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของคอลัมน์แอกกรีทีว	แก้ไขลำดับชั้นและระดับ
สร้างตัวแปร	คุณสามารถเลือกที่จะสร้างตัวแปรที่จะคำนวณและจัดเก็บค่าสำหรับใช้ในเอ็กซ์เพรสชันของคอลัมน์และฟิลเตอร์ข้อมูลในแบบไดนามิก	กำหนดตัวแปร
ตั้งค่าสิทธิ์ของออบเจกต์	ควบคุมผู้ที่สามารถเข้าใช้ตารางข้อเท็จจริง ตารางไวดเมนชันและคอลัมน์ต่างๆ	รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ออบเจกต์ในโมเดล
ตั้งค่าฟิลเตอร์การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	กำหนดฟิลเตอร์การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลระดับแถวสำหรับตารางแฟคต์ ตารางไวดเมนชัน และคอลัมน์	รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ข้อมูล
อัปโหลดไฟล์ .rpd ของโมเดลรูปแบบภาษา	หากคุณได้กำหนดโมเดลข้อมูลธุรกิจของคุณด้วย Oracle Analytics Server แทนที่จะใช้ Data Modeler เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษาตั้งแต่เริ่มต้น คุณก็สามารถใช้คอนโซลในการอัปโหลดโมเดลรูปแบบภาษาของคุณไปยังคลาวด์ได้	อัปโหลดโมเดลรูปแบบภาษาจากไฟล์ .rpd โดยใช้คอนโซล

เปิด Data Modeler

ผู้ดูแลระบบของคุณมอบสิทธิ์เข้าใช้ Data Modeler ให้คุณ



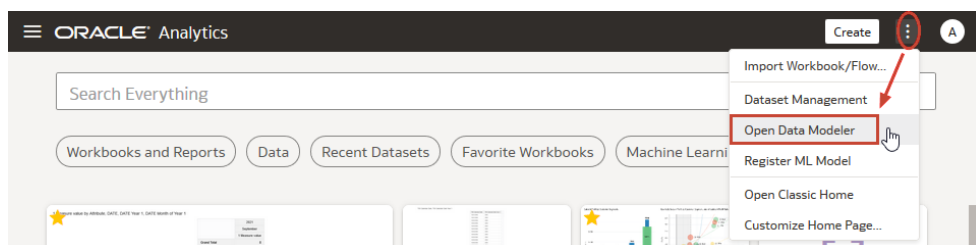
หมายเหตุ:

Data Modeler ใช้ได้ในเวลาจำกัด

Oracle แนะนำให้คุณใช้ **Semantic Modeler** เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษา แทนที่จะใช้ **Data Modeler** โปรดดู [สร้างโมเดลรูปแบบภาษาที่ว่างเปล่า](#)

หากคุณกำลังทำงานกับโมเดลข้อมูลที่มีอยู่ Oracle แนะนำให้คุณย้ายโมเดลข้อมูลดังกล่าวไปยัง **Semantic Modeler** สำหรับความช่วยเหลือเกี่ยวกับการย้ายนี้ โปรดดู [อิมพอร์ตโมเดลรูปแบบภาษาจาก Data Modeler](#)

- 1 เข้าสู่ระบบ Oracle Analytics Cloud
- 2 คลิกเมนู **เพจ** ที่โฮมเพจ และเลือก **เปิด Data Modeler**



- 3 ที่เพจ การย้ายข้อมูล Data Modeler ให้คลิก **เปิด Data Modeler**

4 ในเพจ โมเดล ให้เปิดโมเดลที่มีอยู่หรือสร้างโมเดลใหม่

งานระดับบนสำหรับ Data Modeler

หัวข้อนี้จะพูดถึงงานระดับบนสุดสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูลด้วย Data Modeler

- สร้างโมเดลรูปแบบภาษา
- ตรวจสอบตารางที่มาและข้อมูล
- เพิ่มวิวที่มาของคุณเอง
- สร้างตารางแฟคท์และโตเมนชันจากตารางหรือวิวเดียว
- สร้างตารางแฟคท์แยกแต่ละรายการ
- สร้างตารางโตเมนชันทีละรายการ
- รวมตารางแฟคท์และตารางโตเมนชัน
- สร้างการวัดที่คำนวณ
- สร้างแอกกรีวิวที่ได้รับ
- สร้างโตเมนชันเวลา
- แก้ไขลำดับชั้นและระดับ
- รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ออบเจกต์ในโมเดล
- เผยแพร่การเปลี่ยนแปลงไปยังโมเดลข้อมูล

3

ทำความเข้าใจการกำหนดโมเดลข้อมูล

คุณสร้างโมเดลข้อมูลธุรกิจเพื่อให้นักวิเคราะห์สามารถกำหนดโครงสร้างการสืบค้นในรูปแบบเดียวกันที่ใช้งานง่ายขณะที่พวกเขาถามคำถามทางธุรกิจ

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- เกี่ยวกับการกำหนดโมเดลข้อมูลด้วย Data Modeler
- วางแผนโมเดลรูปแบบภาษา

เกี่ยวกับการกำหนดโมเดลข้อมูลด้วย Data Modeler

โมเดลรูปแบบภาษา คือ การออกแบบที่แสดงถึงข้อมูลทางธุรกิจสำหรับการวิเคราะห์โดยแสดงถึงโครงสร้างของธุรกิจ โมเดลรูปแบบภาษาช่วยให้นักวิเคราะห์กำหนดโครงสร้างการสืบค้นให้ใช้งานง่ายเหมือนกับการถามคำถามทางธุรกิจ โมเดลที่ออกแบบมาดีจะมีความเรียบง่ายและซ่อนความซับซ้อนของโครงสร้างข้อมูลที่ใช้

เมื่อใช้ Data Modeler คุณสามารถสร้างโมเดลข้อมูลจากแหล่งที่มาประเภทต่างๆ เช่น สตาร์และสโรว์เพลคด้วยวิธีต่างๆ ที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้งาน คุณต้องมีบทบาทเป็นผู้สร้างโมเดลข้อมูล BI หากต้องการใช้ Data Modeler



หมายเหตุ:

หากคุณกำหนดโมเดลข้อมูลทางธุรกิจของคุณด้วย Oracle BI Enterprise Edition คุณไม่จำเป็นต้องเริ่มต้นใหม่ตั้งแต่ต้นด้วย Data Modeler คุณสามารถใช้ Model Administration Tool เพื่ออัปโหลดไฟล์ .rpd ของโมเดลรูปแบบภาษาของคุณไปยังคลาวด์ได้ โปรดดู อัปโหลดไฟล์โมเดลรูปแบบภาษาจาก Oracle BI Enterprise Edition หรือ Oracle Analytics Server

แม้ว่าออบเจกต์ที่มาจะไม่มีความสัมพันธ์แบบสตาร์ทั้งหมด แต่ Data Modeler ก็แสดงข้อมูลเป็นโครงสร้างสตาร์แบบง่ายในโมเดลรูปแบบภาษา อีกนัยหนึ่งก็คือ โมเดลรูปแบบภาษาจะแสดงแฟคต์ที่สามารถวัดได้ ซึ่งจะแสดงในแง่ของแอกริวิวดิเม้นชันต่างๆ

เมื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษาด้วย Data Modeler คุณจะต้องดำเนินงานต่อไปนี้

- เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่มีข้อมูลธุรกิจของคุณ
- เพิ่มตารางหรือวิวที่มาไปยังโมเดลและจัดประเภทตารางหรือวิวเหล่านี้เป็นตารางแฟคต์หรือตารางโดเมนชัน
- กำหนดการรวมข้อมูลระหว่างตารางแฟคต์กับตารางโดเมนชัน
- ตรวจสอบว่าตารางโดเมนชันทุกตารางแมปกับตารางแฟคต์อย่างน้อยหนึ่งตาราง และตารางแฟคต์ทุกตารางแมปกับตารางโดเมนชันอย่างน้อยหนึ่งตาราง
- ระบุกฎการสรุปรวมสำหรับคอลัมน์แฟคต์ต่างๆ สร้างการวัดที่ได้รับตามเอ็กซ์เพรสชัน สร้างลำดับชั้นโดเมนชันเพื่อรองรับการดริลล์ และสร้างการวัดที่ขึ้นอยู่กับระดับ
- เผยแพร่โมเดลรูปแบบภาษาของคุณเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร และทำให้สามารถใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ได้

หลังจากที่เผยแพร่โมเดลรูปแบบภาษาของคุณแล้ว คุณสามารถเริ่มแสดงข้อมูลของคุณได้จากโฮมเพจ การรายงานขององค์กร โมเดลรูปแบบภาษาของคุณจะแสดงเป็นหัวเรื่องที่คุณสามารถใช้ในการแสดง ข้อมูล แพงข้อมูล และการวิเคราะห์ ชื่อของหัวเรื่องจะตรงกับชื่อของโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

เมื่อคุณกำหนดโมเดลออบเจกต์ที่มาด้วยความสัมพันธ์แบบสตาร์หลายรายการ ออบเจกต์เหล่านี้จะเป็น ส่วนทั้งหมดของโมเดลรูปแบบภาษาเดียวกันและจะรวมอยู่ในหัวเรื่องเดียวกัน

ฉันสามารถใช้ไฟล์ .rpd ของโมเดลรูปแบบภาษาที่มีอยู่หรือ Data Modeler ได้หรือไม่

ได้ บทนี้จะอธิบายวิธีการใช้ Data Modeler เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษาตั้งแต่เริ่มต้น หากคุณกำหนด โมเดลข้อมูลทางธุรกิจของคุณด้วย Oracle BI Enterprise Edition คุณสามารถอัปโหลดไฟล์ .rpd ของโมเดลรูปแบบภาษาที่เสร็จสมบูรณ์ไปยัง Oracle Analytics Cloud และเริ่มใช้หัวเรื่องของคุณในการแสดงข้อมูล แพงข้อมูล และการวิเคราะห์ในทันที โปรดดู อัปโหลดไฟล์โมเดลรูปแบบภาษาจาก Oracle BI Enterprise Edition หรือ Oracle Analytics Server

หากคุณอัปโหลดไฟล์โมเดลรูปแบบภาษาที่มีอยู่ด้วยวิธีดังนี้

- Data Modeler ปิดใช้งานอยู่
คุณเห็นข้อความว่า "โปรดใช้เครื่องมือการจัดการ Oracle BI เพื่อจัดการโมเดลของคุณ"
- คุณใช้ Model Administration Tool เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงได้
โปรดดู แก้ไขโมเดลรูปแบบภาษาในคลาวด์

วางแผนโมเดลรูปแบบภาษา

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้นกำหนดโมเดลข้อมูล โปรดใช้เวลาพิจารณาถึงความต้องการทางธุรกิจของคุณและ ทำความเข้าใจกับแนวคิดในการกำหนดโมเดลข้อมูล

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดของโมเดลรูปแบบภาษา
- องค์ประกอบของโมเดลรูปแบบภาษา
- ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลออบเจกต์ที่มาด้วยความสัมพันธ์แบบสตาร์
- ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลออบเจกต์ที่มาที่มีความสัมพันธ์สโนว์เฟลก
- ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลที่มาแบบดินเนอร์บัลไลซ์
- ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลที่มาที่นอร์บัลไลซ์

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดของโมเดลรูปแบบภาษา

ก่อนที่จะเริ่มกำหนดโมเดลข้อมูล คุณต้องเข้าใจข้อกำหนดของโมเดลรูปแบบภาษา ก่อน ดังนี้

- คุณกำลังพยายามตอบคำถามทางธุรกิจประเภทใด
- ต้องใช้การวัดใดในการทำความเข้าใจถึงประสิทธิภาพของธุรกิจ
- ธุรกิจดำเนินการอยู่ภายใต้ใดเมนชันใดบ้าง หรืออีกนัยหนึ่งคือ โดเมนชันใดที่ใช้ในการแบ่งการวัด และระบุส่วนหัวให้กับรายงาน
- มีอีลิเมนต์แบบลำดับชั้นในแต่ละโดเมนชันหรือไม่ และความสัมพันธ์ประเภทใดที่กำหนดแต่ละลำดับชั้น

หลังจากที่คุณตอบคำถามเหล่านี้แล้ว คุณจะสามารถระบุและกำหนดอีลิเมนต์ของโมเดลธุรกิจของคุณได้

องค์ประกอบของโมเดลรูปแบบภาษา

ตารางแฟลค์ ตารางโดเมนชัน การรวม และลำดับชั้นเป็นองค์ประกอบหลักของโมเดลรูปแบบภาษา

องค์ประกอบ	คำอธิบาย
ตารางแฟลค์	<p>ตารางแฟลค์ประกอบด้วยการวัด (คอลัมน์) ที่มีการสรุปรวมที่สร้างไว้ในการกำหนดของการสรุปรวมดังกล่าว</p> <p>การวัดที่สรุปรวมจากข้อมูลแฟลค์ต้องได้รับการกำหนดไว้ในตารางแฟลค์ โดยทั่วไป การวัดจะเป็นข้อมูลที่ได้รับการคำนวณแล้ว เช่น ค่าเงินดอลลาร์หรือปริมาณที่จำหน่าย และสามารถได้รับการระบุเป็นลำดับชั้นได้ ตัวอย่างเช่น คุณอาจต้องการตรวจสอบผลรวมของดอลลาร์สำหรับผลิตภัณฑ์ที่กำหนดในตลาดที่กำหนดและในระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>การวัดแต่ละรายการมีกฎการสรุปรวมของตนเอง เช่น SUM, AVG, MIN หรือ MAX ธุรกิจอาจต้องการเปรียบเทียบค่าต่างๆ ของการวัด และจำเป็นต้องมีการคำนวณเพื่อแสดงข้อมูลเปรียบเทียบ</p>
ตารางโดเมนชัน	<p>ธุรกิจใช้แฟลค์ในการวัดประสิทธิภาพโดยแยกตามโดเมนชันที่มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน เช่น แยกตามเวลา ผลิตภัณฑ์ และตลาด ทุกโดเมนชันจะมีชุดแอกริวิวอธิบาย ตารางโดเมนชันประกอบด้วยแอกริวิวที่อธิบายเอนทิตีทางธุรกิจ (เช่น ชื่อลูกค้า ภูมิภาค ที่อยู่ หรือประเทศ) แอกริวิวตารางโดเมนชันมีคอนเท็กซ์ของข้อมูลตัวเลข เช่น สามารถกำหนดชนิดคำขอบริการได้ แอกริวิวที่จัดเก็บในโดเมนชันนี้อาจรวมถึงเจ้าของคำขอบริการ พื้นที่ แอเคท์ หรือลำดับความสำคัญ</p> <p>ตารางโดเมนชันต่างๆ ในโมเดลจะสอดคล้องกัน อีกนัยหนึ่ง ถึงแม้ว่าจะมีอินสแตนซ์ที่มาของตารางลูกค้าเฉพาะที่แตกต่างกับสามรายการ แต่โมเดลจะมีเพียงตารางเดียวเท่านั้น เพื่อให้เป็นเช่นนั้น อินสแตนซ์ที่มาทั้งสามรายการของลูกค้าจะต้องรวมเข้าเป็นตารางเดียวโดยใช้วิธฐานข้อมูล</p>
การรวม	<p>การรวมเป็นตัวระบุความสัมพันธ์ระหว่างตารางแฟลค์และตารางโดเมนชันในโมเดล เมื่อคุณสร้างการรวม คุณจะระบุตารางแฟลค์ ตารางโดเมนชัน คอลัมน์แฟลค์ และคอลัมน์ของโดเมนชันที่คุณต้องการรวม</p> <p>การรวมอนุญาตให้การสืบค้นแสดงแถวที่มีรายการที่ตรงกันอย่างน้อยหนึ่งรายการในทั้งสองตาราง</p> <p>เคล็ดลับ: นักวิเคราะห์สามารถใช้ตัวเลือกรวมค่าเฉลี่ย เมื่อสร้างรายงานที่แสดงแถวจากตารางหนึ่งโดยไม่มีแถวที่ตรงกันในอีกตารางหนึ่ง</p>
ลำดับชั้น	<p>ลำดับชั้นคือ ชุดความสัมพันธ์แบบบนลงล่างระหว่างแอกริวิวต่างๆ ของตารางโดเมนชัน</p> <p>ในลำดับชั้น ระดับจะกบจากระดับล่างขึ้นไปยังระดับที่สูงกว่า ตัวอย่างเช่น เดือนสามารถกบขึ้นไปยังปี การกบเหล่านี้เกิดขึ้นตลอดทั่วฮิสเทอรัลลำดับชั้น และครอบคลุมความสัมพันธ์ของธุรกิจปกติทั่วไป</p>

ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลออบเจกต์ที่มาด้วยความสัมพันธ์แบบสตาร์

ที่มาแบบสตาร์ประกอบด้วยตารางแฟลค์หนึ่งหรือหลายรายการที่อ้างอิงตารางโดเมนชันจำนวนเท่าใดก็ได้ เนื่องจาก **Data Modeler** จะแสดงข้อมูลในโครงสร้างแบบสตาร์ การทำงานกับที่มาแบบสตาร์จึงเป็นสถานการณ์ของการกำหนดโมเดลที่ง่ายที่สุด ในที่มาแบบสตาร์ โดเมนชันจะได้รับการนอร์มัลไลซ์โดยการนำเสนอแต่ละโดเมนชันในตารางเดียว

ตัวอย่างเช่น สมมติว่า คุณมีที่มาแยกต่างหากสำหรับการวัดรายรับ ผลิตภัณฑ์ ลูกค้า และใบสั่ง ในสถานการณ์นี้ คุณโหลดข้อมูลจากที่มาแต่ละรายการเพื่อแยกตารางฐานข้อมูล จากนั้น คุณจะใช้ **Data Modeler** เพื่อสร้างตารางแฟลค์ (การวัดรายรับ) และตารางโดเมนชัน (ผลิตภัณฑ์ ลูกค้า และใบสั่ง) สุดท้าย ให้คุณสร้างการรวมระหว่างตารางโดเมนชันและตารางแฟลค์

เมื่อคุณสร้างตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้นแล้ว คุณสามารถลากและวางออบเจกต์ที่มาลงในโมเดลรูปแบบภาษา หรือคุณสามารถใช้ตัวเลือกเมนูเพื่อสร้างตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้นแยกกันก็ได้

โปรดดูลิสต์ทั้งหมดของงานการกำหนดโมเดลข้อมูลจาก [แผนสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูล](#)

ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลออบเจกต์ที่มาที่มีความสัมพันธ์ โนว์เฟลค

ที่มาโนว์เฟลคจะคล้ายกับที่มาแบบสตาร์ อย่างไรก็ตาม ในโครงสร้างสโนว์เฟลค โดเมนชั้นจะมีการนอร์มัลไลซ์ให้เป็นตารางที่เกี่ยวข้องของหลายตารางมากกว่าจะเป็นตารางโดเมนชั้นเดียว

ตัวอย่างเช่น สมมติว่า คุณมีที่มาแยกต่างหากสำหรับการวัดรายรับ ผลิตภัณฑ์ ลูกค้า และใบสั่ง นอกจากนี้ คุณมีที่มาแยกต่างหากสำหรับตราสินค้า (รวมกับผลิตภัณฑ์) และกลุ่มลูกค้า (รวมกับลูกค้า) ตารางตราสินค้าและกลุ่มลูกค้าถือว่าเป็น "สโนว์เฟลค" ของตารางโดเมนชั้นหลัก ซึ่งก็คือ ตารางลูกค้า และตารางผลิตภัณฑ์

ในสถานการณ์นี้ คุณโหลดข้อมูลจากที่มาแต่ละรายการเพื่อแยกตารางฐานข้อมูล ต่อไป คุณสร้างวิวฐานข้อมูลที่รวมตารางโดเมนชั้นหลายตารางเป็นตารางเดียว ในตัวอย่างนี้ คุณสร้างวิวหนึ่งที่รวมผลิตภัณฑ์และตราสินค้า และอีกวิวหนึ่งที่รวมลูกค้าและกลุ่มลูกค้า

จากนั้น คุณใช้ **Data Modeler** เพื่อสร้างตารางแฟคต์ (การวัดรายรับ) และตารางโดเมนชั้น (วิวผลิตภัณฑ์ + ตราสินค้า, วิวลูกค้า + กลุ่มลูกค้า และอื่นๆ) สุดท้าย ให้คุณสร้างการรวมระหว่างตารางโดเมนชั้นและตารางแฟคต์

โปรดดูลิสต์ทั้งหมดของงานการกำหนดโมเดลข้อมูลจาก [แผนสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูล](#)

ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลที่มาแบบดินนอร์มัลไลซ์

ที่มาแบบดินนอร์มัลไลซ์จะรวมแฟคต์และโดเมนชั้นเป็นคอลัมน์ในตารางเดียว (หรือแฟลตไฟล์) ด้วยที่มาแฟลตแบบดินนอร์มัลไลซ์ จะมีการโหลดไฟล์ข้อมูลไฟล์เดียวในตารางเดียว ไฟล์ข้อมูลประกอบด้วยแอกรีทิวของโดเมนชั้นและคอลัมน์การวัด

ในบางกรณี โมเดลรูปแบบภาษาอาจประกอบด้วยโมเดลแบบไฮบริดที่มีค่าผสมของที่มาแบบสตาร์ สโนว์เฟลค และดินนอร์มัลไลซ์ ตัวอย่างเช่น ที่มาแบบดินนอร์มัลไลซ์อาจมีข้อมูลเกี่ยวกับการวัดรายรับ ผลิตภัณฑ์ ลูกค้า และการสั่งซื้อ แต่ทั้งหมดนี้จะอยู่ในไฟล์เดียวแทนที่จะอยู่ในไฟล์ที่มาแยกต่างหาก

ในสถานการณ์นี้ ก่อนอื่นให้คุณโหลดไฟล์แบบดินนอร์มัลไลซ์เป็นตารางฐานข้อมูลเดียว จากนั้นให้คุณใช้ชาร์ต เพิ่มในโมเดล เพื่อแบ่งพาร์ติชันคอลัมน์ออกเป็นหลายตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้น ในตัวอย่างนี้ คุณลากและวางคอลัมน์การวัดรายรับเพื่อสร้างตารางแฟคต์ จากนั้นจึงลากและวางคอลัมน์สำหรับผลิตภัณฑ์ ลูกค้า และการสั่งซื้อเพื่อสร้างตารางโดเมนชั้นสามตารางแยกต่างหาก สุดท้าย ให้คุณสร้างการรวมระหว่างตารางโดเมนชั้นและตารางแฟคต์

โปรดดูลิสต์ทั้งหมดของงานการกำหนดโมเดลข้อมูลจาก [แผนสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูล](#)

ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลที่มาที่นอร์มัลไลซ์

ที่มาที่นอร์มัลไลซ์หรือการทำการรายการจะกระจายข้อมูลเป็นหลายตารางเพื่อลดการสร้างระบบรองรับพื้นที่เก็บข้อมูลให้น้อยที่สุดและเพิ่มประสิทธิภาพการอัปเดตข้อมูล ในที่มาที่นอร์มัลไลซ์ คุณจะมีหลายไฟล์ข้อมูลที่ตรงกับตารางการทำการรายการต่างๆ ข้อมูลจาก **Oracle Cloud** แอปพลิเคชันอาจถูกแบ่งพาร์ติชันเป็นที่มาที่นอร์มัลไลซ์

เช่นเดียวกับที่มาสโนว์เฟลค การกำหนดโมเดลที่มาที่นอร์มัลไลซ์จะเกี่ยวข้องกับการสร้างวิวฐานข้อมูลเพื่อรวมคอลัมน์จากหลายตารางที่มาเป็นตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้น บางที่มาที่นอร์มัลไลซ์มีความซับซ้อนมาก ซึ่งต้องมีวิวฐานข้อมูลจำนวนมากเพื่อจัดระเบียบข้อมูลเป็นโมเดลแบบสตาร์

ตัวอย่างเช่น สมมติว่าคุณมีไฟล์ที่มาสำหรับผลิตภัณฑ์ ลูกค้า การสั่งซื้อ และรายการที่สั่งซื้อ ทั้งการสั่งซื้อและรายการสั่งซื้อมีแพคค์

ในสถานการณ์นี้ ก่อนอื่นให้คุณโหลดไฟล์เป็นตารางฐานข้อมูลแยกต่างหาก ต่อไปให้คุณสร้างวิวฐานข้อมูลที่รวมหลายคอลัมน์แพคค์เป็นตารางเดียว ในตัวอย่างนี้ คุณสร้างวิวที่รวมคอลัมน์จากการสั่งซื้อและรายการที่สั่งซื้อ

จากนั้น ให้คุณใช้ **Data Modeler** เพื่อสร้างตารางแพคค์ (วิวการสั่งซื้อ + รายการที่สั่งซื้อ) และตารางโดเมนชั้น (ผลิตภัณฑ์และลูกค้า) สุดท้าย ให้คุณสร้างการรวมระหว่างตารางโดเมนชั้นและตารางแพคค์

โปรดดูลิสต์ทั้งหมดของงานการกำหนดโมเดลข้อมูลจาก [แผนสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูล](#)

4

เริ่มต้นสร้างโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

ในส่วนนี้จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนแรกในการสร้างโมเดลรูปแบบภาษา เช่น การเพิ่มตารางโดเมนชั้น ตารางแฟคท์ และการรวม

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- เวิร์กโฟลว์ทั่วไปสำหรับการกำหนดโมเดลข้อมูลโดยใช้ [Data Modeler](#)
- ใช้ [Data Modeler](#)
- ตรวจสอบตารางที่มาและข้อมูล
- เพิ่มวิวที่มาของคุณเอง
- เพิ่มตารางแฟคท์และตารางโดเมนชั้นในโมเดลรูปแบบภาษา
- รวมตารางแฟคท์และตารางโดเมนชั้น
- สร้างโดเมนชั้นเวลา
- เพิ่มการวัดและแอททริบิวต์ในโมเดลรูปแบบภาษา
- คัดลอกออบเจกต์ของโมเดล

ใช้ Data Modeler

[Data Modeler](#) ช่วยให้คุณสามารถกำหนดโมเดลข้อมูลที่เป็นในการสร้างรายงานได้



หมายเหตุ:

[Data Modeler](#) ใช้ได้ในเวลาจำกัด

[Oracle](#) แนะนำให้คุณใช้ [Semantic Modeler](#) เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษา แทนที่จะใช้ [Data Modeler](#) โปรดดู [สร้างโมเดลรูปแบบภาษาที่ว่างเปล่า](#)

หากคุณกำลังทำงานกับโมเดลข้อมูลที่มีอยู่ [Oracle](#) ขอแนะนำให้คุณย้ายข้อมูลโมเดลดังกล่าวไปยัง [Semantic Modeler](#) สำหรับความช่วยเหลือเกี่ยวกับการย้ายข้อมูลนี้ โปรดดู [อิมพอร์ตโมเดลรูปแบบภาษาจาก Data Modeler](#)

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- สร้างโมเดลรูปแบบภาษา
- ใช้ช่องด้านซ้ายใน [Data Modeler](#)
- ใช้ช่องด้านขวาใน [Data Modeler](#)
- ใช้เมนูการดำเนินการ
- ลีคโมเดลรูปแบบภาษา
- ตรวจสอบโมเดลรูปแบบภาษา

- รีเฟรชและซิงโครไนซ์ออบเจกต์ที่มาและออบเจกต์โมเดลรูปแบบภาษา
- เผยแพร่การเปลี่ยนแปลงไปยังโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ
- ล้างข้อมูลที่ใช้แคช
- เปลี่ยนชื่อโมเดลรูปแบบภาษา
- เชื่อมต่อโมเดลกับฐานข้อมูลอื่น
- เอ็กซ์พอร์ตโมเดลรูปแบบภาษา
- อิมพอร์ตโมเดลรูปแบบภาษา
- ลบโมเดลรูปแบบภาษา

สร้างโมเดลรูปแบบภาษา

สร้างโมเดลรูปแบบภาษาใหม่ตั้งแต่ต้นใน Data Modeler

หมายเหตุ:

Data Modeler จะใช้ได้เป็นเวลาจำกัดเท่านั้น Oracle แนะนำให้คุณใช้ Semantic Modeler เพื่อสร้างโมเดลรูปแบบภาษา แทนที่จะใช้ Data Modeler โปรดดู สร้างโมเดลรูปแบบภาษา ที่ว่างเปล่า

1. เปิด Data Modeler
2. คลิก **สร้างโมเดล**
3. ป้อนชื่อและคำอธิบายสำหรับโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ
หัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับโมเดลนี้จะได้รับชื่อเดียวกัน
4. เชื่อมต่อโมเดลกับ **ฐานข้อมูล**
หากไม่แสดงฐานข้อมูลที่คุณต้องการ ขอให้ผู้ดูแลระบบของคุณตั้งค่าการเชื่อมต่อให้คุณ

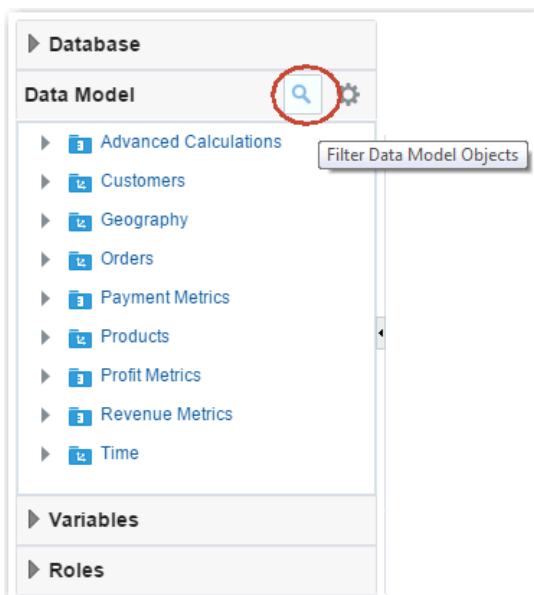
ใช้ช่องด้านซ้ายใน Data Modeler

มีเมนูการกำหนดโมเดลข้อมูลให้เลือกใช้หลากหลายที่ช่องด้านซ้ายใน Data Modeler

- **ฐานข้อมูล** — แสดงออบเจกต์ที่มา เช่น ตารางและวิวฐานข้อมูล
- **โมเดลข้อมูล** — แสดงออบเจกต์โมเดลต่างๆ เช่น ตารางแฟคต์ ตารางโดเมนชั้น ลำดับชั้น คอลัมน์แฟคต์ และคอลัมน์โดเมนชั้น
- **ตัวแปร** — แสดงตัวแปรสำหรับใช้ในฟิลเตอร์การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและในเอ็กซ์เพรสชันของคอลัมน์
- **บทบาท** — แสดงบทบาทที่คุณสามารถใช้ เมื่อกำหนดสิทธิ์ของออบเจกต์และฟิลเตอร์การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

ฟิลเตอร์ลิสต์เพื่อค้นหารายการที่คุณต้องการ

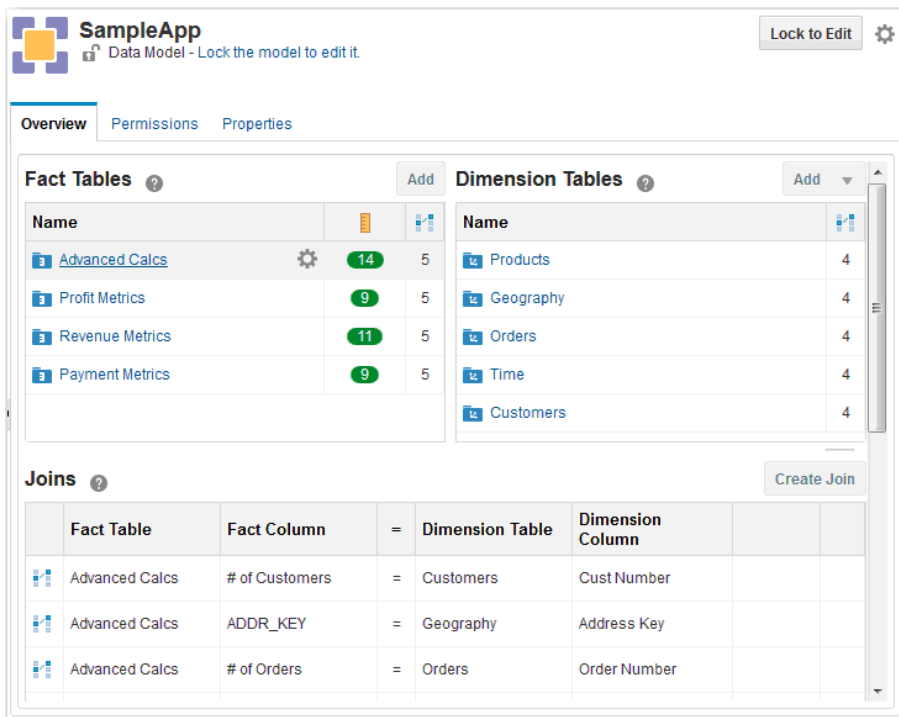
1. ใน Data Modeler ที่ช่องด้านซ้าย ให้เปิดเมนู **ฐานข้อมูล โมเดลข้อมูล ตัวแปร** หรือ **บทบาท**
2. คลิกไอคอน **ฟิลเตอร์** ทางด้านขวาของเมนูที่เลือกไว้



- 3 ในส่วนฟิลเตอร์ ให้ป้อนค่าสตริงเพื่อฟิลเตอร์การแสดงผล
- 4 ลบข้อความหรือคลิกไอคอน **ฟิลเตอร์** อีกครั้งเพื่อย้ายฟิลเตอร์ออก

ใช้ช่องด้านขวาใน Data Modeler

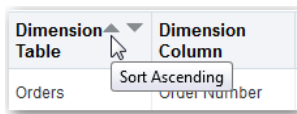
ช่องด้านขวาใน **Data Modeler** คือช่องคอนเท็กซ์ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงโดยขึ้นอยู่กับงานที่คุณดำเนินการ เมื่อคุณเริ่มต้นการกำหนดโมเดลข้อมูลแล้ว วิวดีฟอลต์หรือวิวโฮมจะแสดงตารางแฟคท์ ตารางไดเมนชัน และการรวมที่คุณกำหนดไว้ถึงปัจจุบัน



- ในพื้นที่ตารางแฟคท์และตารางไวดิเมชัน คุณสามารถดูจำนวนการรวมสำหรับแต่ละตารางแฟคท์และตารางไวดิเมชัน ตลอดจนจำนวนการวัดในแต่ละตารางแฟคท์



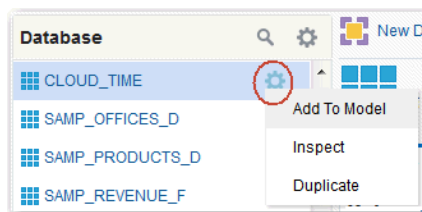
- การรวมจะปรากฏอยู่ด้านล่างตารางแฟคท์และตารางไวดิเมชัน คลิกลูกศรขึ้นหรือลงในแต่ละส่วนหัวคอลัมน์เพื่อจัดเรียง



- เมื่อคุณคลิกไอคอนเพื่อเปิดโปรแกรมแก้ไข โปรแกรมแก้ไขจะปรากฏที่ช่องด้านขวา ตัวอย่างเช่น การคลิกชื่อตารางไวดิเมชันจากเมนูโมเดลข้อมูลในช่องด้านซ้ายจะเปิดโปรแกรมแก้ไขตารางไวดิเมชันในช่องด้านขวา
- เปิดแท็บสิทธิ์ เพื่อควบคุมผู้ที่มีสิทธิ์เข้าใช้โมเดลและผู้ที่ได้รับอนุญาตให้สร้างรายงานจากหัวเรื่องที่เชื่อมโยงได้
- เปิดแท็บคุณสมบัติ เพื่อเปลี่ยนชื่อโมเดลหรือเชื่อมต่อโมเดลกับฐานข้อมูลอื่น

ใช้เมนูการดำเนินการ

Data Modeler มีเมนูการดำเนินการสำหรับออบเจกต์ส่วนใหญ่ เมื่อคุณเลือกออบเจกต์ คุณจะเห็นไอคอนเฟือง ซึ่งแสดงเมนู (⚙️)



เมนูร่วม **การดำเนินการกับโมเดล** ที่มุมขวาบนจะช่วยให้คุณสามารถล้าง ปิด รีเฟรช หรือปลดล็อกโมเดลได้

คุณสามารถใช้เมนูการดำเนินการเพื่อลบออบเจกต์แต่ละรายการที่คุณลือคไว้ได้ด้วย

- คุณลบวิวที่มาได้ แต่จะไม่สามารถลบตารางที่มา ใช้ **SQL Workshop** เพื่อลบตารางในฐานข้อมูลที่มา
- คุณไม่สามารถลบออบเจกต์ของโมเดลที่มีออบเจกต์อื่นอ้างอิงอยู่ได้

ล็อกโมเดลรูปแบบภาษา

คุณต้องล็อกโมเดลรูปแบบภาษาก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ คลิก **ล็อกเพื่อแก้ไข** เพื่อล็อกโมเดลรูปแบบภาษา



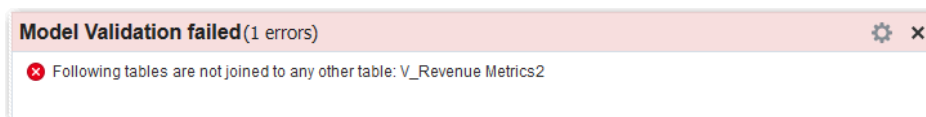
เคล็ดลับ:

- เผยแพร่การเปลี่ยนแปลงเป็นประจำ (เบราเซอร์จะโทรมเอาต์หลังจากไม่ใช้งาน 20 นาที)
- เผยแพร่การเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะปิดเบราเซอร์ของคุณเพื่อให้แน่ใจว่ามีการปลดล็อก
- ล็อกโมเดลของคุณก่อนที่จะเปลี่ยนวิว
- หากคุณมีสิทธิ์ในการจัดการ คุณสามารถแก้ไขการตั้งค่าล็อกที่ตั้งไว้โดยผู้อื่นได้

ตรวจสอบโมเดลรูปแบบภาษา

คุณสามารถใช้ไอคอนทั่วไปรูปเครื่องหมายถูกที่ชื่อ **ตรวจสอบ** ที่มุมซ้ายบน เพื่อตรวจสอบว่าโมเดลรูปแบบภาษาถูกต้องหรือไม่

นอกจากนี้ โมเดลรูปแบบภาษายังได้รับการตรวจสอบโดยอัตโนมัติเมื่อคุณเผยแพร่การเปลี่ยนแปลง ข้อผิดพลาดในการตรวจสอบจะแสดงไว้ที่ด้านล่างของช่องด้านขวา



ใช้เมนู **การดำเนินการกับข้อความ** เพื่อปรับแต่งประเภทของข้อความที่แสดง (ข้อผิดพลาด คำเตือน และ ข้อมูล)

งานบางงานจะได้รับการตรวจสอบเมื่อมีการทำงาน ตัวอย่างเช่น คุณจะไม่สามารถบันทึกวิวที่มาได้ถ้าการสืบค้น SQL ไม่ถูกต้อง เอ็กซ์เพรสชันสำหรับการวัดที่คำนวณและคอลัมน์ที่ได้รับต้องถูกต้องก่อนจึงจะบันทึกได้ ข้อความการตรวจสอบที่แสดงขณะที่คุณกำลังทำงานจะให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อผิดพลาดในการตรวจสอบ

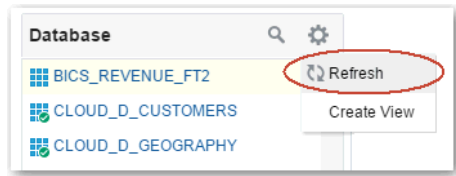
รีเฟรชและซิงโครไนซ์ออบเจกต์ที่มาและออบเจกต์โมเดลรูปแบบภาษา

Data Modeler มีวิธีรีเฟรชข้อมูลสามวิธีที่จะช่วยให้คุณแน่ใจว่าคุณกำลังดูข้อมูลที่อัปเดตล่าสุดอยู่ คุณสามารถรีเฟรชออบเจกต์ที่มา รีเฟรชโมเดลรูปแบบภาษา หรือซิงโครไนซ์โมเดลรูปแบบภาษากับการกำหนดออบเจกต์ที่มาในฐานข้อมูล

รีเฟรชออบเจกต์ที่มา

คุณสามารถรีเฟรชช่องฐานข้อมูลเพื่อให้แน่ใจว่าลิสต์ออบเจกต์ที่มาจะแสดงออบเจกต์ล่าสุดในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น คุณสามารถรีเฟรชลิสต์ออบเจกต์ที่มาเพื่อรวมตารางฐานข้อมูลใหม่ที่เพิ่มเข้ามา ไม่ได้รีเฟรชลิสต์ของออบเจกต์ที่มาโดยอัตโนมัติ หลังจากที่โหลดออบเจกต์ใหม่ไปยังฐานข้อมูล

ในการรีเฟรชออบเจกต์ที่มา ให้เลือก **รีเฟรช** จากเมนู **การดำเนินการกับฐานข้อมูล** ในช่องด้านซ้าย



รีเฟรชโมเดลรูปแบบภาษา

ในบางกรณี ผู้ใช้ Data Modeler รายอื่นๆ อาจล๊อคโมเดลไว้และดำเนินการเปลี่ยนแปลง คุณสามารถรีเฟรชโมเดลรูปแบบภาษาเพื่อให้แน่ใจว่า Data Modeler กำลังแสดงโมเดลเวอร์ชันล่าสุดอยู่

ในการรีเฟรชโมเดลรูปแบบภาษา ให้เลือก **รีเฟรช** จากเมนู **การดำเนินการกับโมเดลข้อมูล** ในช่องด้านซ้าย

หรือเลือก **รีเฟรชโมเดล** จากเมนูรูปเฟือง **การดำเนินการกับโมเดล**  ที่อยู่ข้างๆ ปุ่ม **ล๊อคเพื่อแก้ไข**

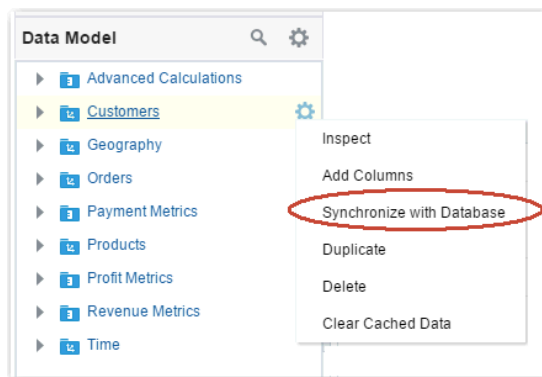
ซิงโครไนซ์กับฐานข้อมูล

คุณสามารถซิงโครไนซ์โมเดลรูปแบบภาษาที่ออกแบบเจกต์ที่มาในฐานข้อมูลได้ การซิงโครไนซ์จะระบุออบเจกต์ในโมเดลที่ถูกลบไปแล้วในฐานข้อมูล รวมทั้งตารางและคอลัมน์ใหม่ นอกจากนี้ยังระบุความขัดแย้งของข้อมูลอื่นๆ เช่น ประเภทข้อมูลในคอลัมน์ไม่ตรงกัน

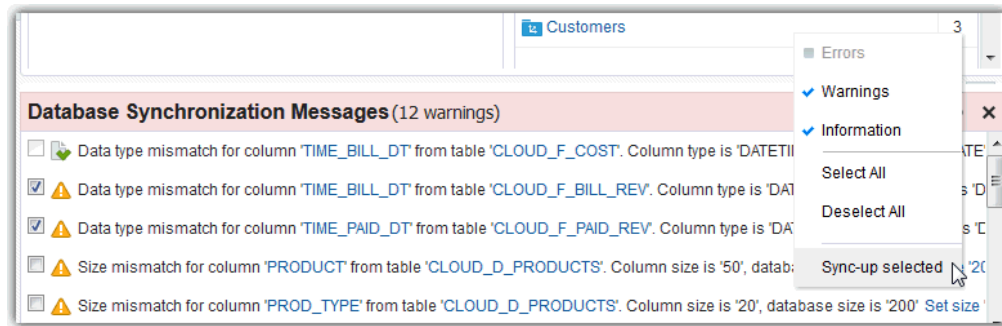
ในการซิงโครไนซ์ออบเจกต์โมเดลและออบเจกต์ที่มาจากทั้งหมดในฐานข้อมูล ให้เลือก **ซิงโครไนซ์กับฐานข้อมูล** จากเมนู **การดำเนินการกับโมเดล** ตรงมุมขวามือ

ในการซิงโครไนซ์ตารางแฟคต์หรือตารางโดเมนชั้นแยกกันทีละรายการ ให้เลือก **ซิงโครไนซ์กับฐานข้อมูล** จากเมนู **การดำเนินการ** ของตารางแฟคต์หรือตารางโดเมนชั้นนั้นๆ ในลิสต์ออบเจกต์โมเดลข้อมูลในช่องด้านซ้าย จากนั้นคลิก **ตกลง**

คุณต้องล๊อคโมเดลรูปแบบภาษาเพื่อซิงโครไนซ์กับฐานข้อมูล



ข้อมูลที่ไม่ตรงกันในการซิงโครไนซ์จะแสดงในกล่องข้อความที่ด้านล่างของช่องด้านขวา ใช้เมนู **การดำเนินการกับข้อความ** เพื่อปรับแต่งประเภทของข้อความ (ข้อผิดพลาด คำเตือน และข้อมูล) เลือกหรือไม่เลือกข้อความทั้งหมด และใช้การดำเนินการซิงโครไนซ์กับข้อความที่เลือก ตัวอย่างเช่น คุณสามารถเลือกคำเตือนประเภทข้อมูลไม่ตรงกันทั้งหมด แล้วเลือก **ซิงโครไนซ์รายการที่เลือกไว้** จากเมนู **การดำเนินการ** เพื่อเปลี่ยนแปลงการซิงโครไนซ์ที่เกี่ยวข้อง



เผยแพร่การเปลี่ยนแปลงไปยังโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

เมื่อคุณอัปเดตโมเดลรูปแบบภาษา คุณสามารถบันทึกหรือยกเลิกการเปลี่ยนแปลงที่คุณทำได้ คุณเผยแพร่โมเดลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร และทำให้สามารถใช้ข้อมูลในรายงานได้ โมเดลรูปแบบภาษาที่เผยแพร่จะปรากฏเป็นหัวข้อ

เคล็ดลับ:

แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงโมเดลรูปแบบภาษาจะได้รับการบันทึกเมื่อคุณทำงาน แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะได้รับการบันทึกในเซชันของเบราเซอร์เท่านั้น การเปลี่ยนแปลงต่างๆ จะไม่ได้รับการบันทึกอย่างถาวรจนกว่าคุณจะเผยแพร่โมเดล

เมื่อคุณเผยแพร่โมเดลรูปแบบภาษา ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องให้โดยอัตโนมัติ ข้อผิดพลาดในการตรวจสอบจะปรากฏขึ้นทางด้านล่างของช่องขวามือ หากคุณเห็นข้อผิดพลาดในการตรวจสอบ ให้แก้ไขข้อผิดพลาดดังกล่าว แล้วลองเผยแพร่โมเดลรูปแบบภาษาอีกครั้ง

หลังจากเปลี่ยนแปลงโมเดลรูปแบบภาษาของคุณแล้ว คุณสามารถใช้เมนูทางมุมบนด้านขวามือเพื่อดำเนินการดังต่อไปนี้

- **เผยแพร่และปลดล็อก** — ตรวจสอบว่าโมเดลถูกต้อง บันทึกการเปลี่ยนแปลง และเผยแพร่โมเดลเพื่อการใช้งานกับรายงาน ปลดล็อกโมเดลสำหรับผู้ใช้อื่น
- **เผยแพร่และล็อกไว้** — ตรวจสอบว่าโมเดลถูกต้อง บันทึกการเปลี่ยนแปลง และเผยแพร่โมเดลเพื่อการใช้งานกับรายงาน ยังคงล็อกไว้สำหรับการแก้ไขเพิ่มเติม
- **ปลดล็อก** — ปลดล็อกโมเดลเพื่อให้ผู้ใช้รายอื่นสามารถอัปเดตได้ ระบบจะยกเลิกการเปลี่ยนแปลงโมเดลที่ยังไม่ได้เผยแพร่ของคุณ
- **ย้อนกลับ** — ย้อนโมเดลกลับไปยังสภาวะที่เผยแพร่ก่อนหน้านี้ ระบบจะยกเลิกการเปลี่ยนแปลงโมเดลที่ยังไม่ได้เผยแพร่ของคุณ แต่โมเดลยังคงล็อกไว้
- **ล้าง** — ลบบอบเจกต์ทั้งหมดในโมเดลอย่างถาวร และย้ายออกจากรายงานใดๆ ที่อ้างอิงหัวเรื่องของโมเดลนั้น

นอกจากนี้ คุณยังสามารถคลิก **ยกเลิก** และ **ทำซ้ำ** ทางมุมบนด้านขวามือเพื่อย้อนกลับ หรือใช้การเปลี่ยนแปลงแต่ละรายการซ้ำ

 **เคล็ดลับ:**

คุณไม่จำเป็นต้องเผยแพร่โมเดลเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง *ฐานข้อมูล* ระบบจะบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวิวฐานข้อมูลและออบเจกต์ฐานข้อมูลที่มาอ้างอิงถึงฐานข้อมูลเมื่อคุณดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ แต่จะไม่บันทึกไปยังโมเดลรูปแบบภาษา สำหรับการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูล ไม่สามารถใช้ตัวเลือก **ยกเลิก** และ **ทำซ้ำ** ได้

หลังจากเผยแพร่โมเดลของคุณแล้ว ระบบอาจใช้เวลาประมาณสองนาทีก่อนที่การเปลี่ยนแปลงโมเดลรูปแบบภาษาให้มีผลในรายงานและแผงข้อมูล หากต้องการดูการเปลี่ยนแปลงในทันที ให้เปิดรายงานคลิก **รีเฟรช** แล้วคลิก **โหลดเมตาดาต้าของเซิร์ฟเวอร์อีกครั้ง**

Oracle Analytics Cloud จะบันทึกสแนปชอตเมื่อคุณหรือบุคคลอื่นเผยแพร่การเปลี่ยนแปลงที่ทำไว้ในโมเดลรูปแบบภาษา หากมีปัญหาบางอย่างกับโมเดลรูปแบบภาษาล่าสุด คุณสามารถขอให้ผู้ดูแลระบบเรียกคืนเวอร์ชันก่อนหน้าได้

ล้างข้อมูลที่ใช้แคช

Oracle Analytics Cloud จะแคชข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งหมายความว่า การอัปเดตข้อมูลอาจไม่แสดงผลทันทีในรายงานและ **Data Modeler**

หลังจากที่โหลดข้อมูลใหม่ในตารางของคุณแล้ว คุณอาจต้องการล้างแคชเพื่อดูข้อมูลล่าสุด

- ในการดูข้อมูลใหม่ใน **Data Modeler** ให้เลือกเมนู **รีเฟรชโมเดล**
- เพื่อดูข้อมูลใหม่ในรายงาน ให้ล้างแคชด้วยตนเองจากเมนูโมเดลข้อมูลในช่องด้านบน
 - ในการล้างแคชสำหรับตารางแฟคท์หรือตารางโตเมนชัน ให้คลิกขวาที่ตารางและเลือก **ล้างข้อมูลที่ใช้แคช**
 - ในการล้างข้อมูลที่ใช้แคชทั้งหมด ให้คลิก **การดำเนินการกับโมเดลข้อมูล** แล้วเลือก **ล้างข้อมูลที่ใช้แคชทั้งหมด** เพื่อลบข้อมูลทั้งหมดจากแคช

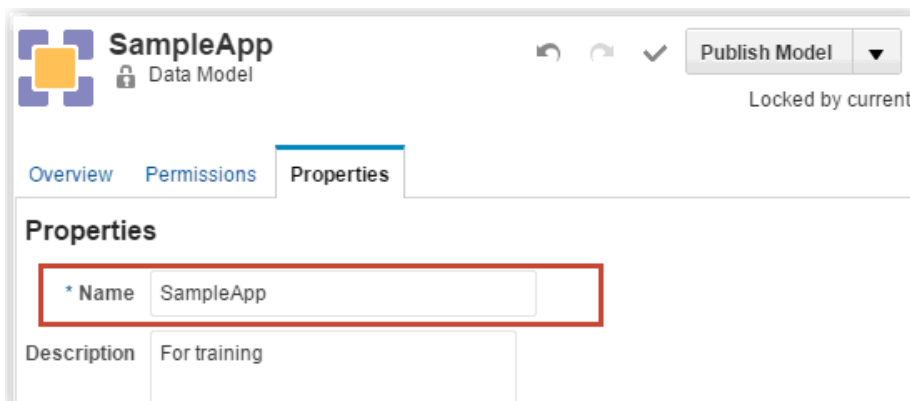
คุณยังสามารถเลือก **ล้างข้อมูลที่ใช้แคชทั้งหมด** จากเมนูร่วม **การดำเนินการกับโมเดล** ที่มุมขวาบน

 **เคล็ดลับ:**

ให้ล้างแคชทุกครั้งหลังจากที่โหลดข้อมูลใหม่ เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลล่าสุดจะแสดงในรายงาน

เปลี่ยนชื่อโมเดลรูปแบบภาษา

เพื่อเปลี่ยนชื่อโมเดลรูปแบบภาษา ให้เลือกโมเดล เลือกแท็บคุณสมบัติ แล้วจึงเปลี่ยนชื่อ การดำเนินการนี้จะเปลี่ยนชื่อหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องสำหรับรายงานด้วย



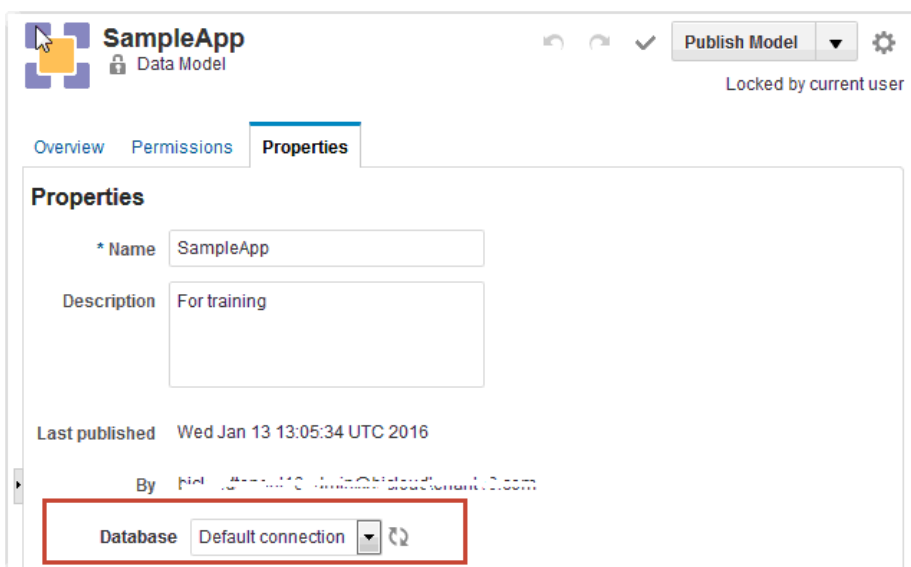
เชื่อมต่อโมเดลกับฐานข้อมูลอื่น

เมื่อคุณเริ่มสร้างโมเดลรูปแบบภาษาใหม่ ระบบจะขอให้คุณเลือกฐานข้อมูลที่จะใช้จัดเก็บข้อมูล ตารางและวิวทั้งหมดในฐานข้อมูลนี้จะแสดงใน **Data Modeler** เพื่อให้คุณสามารถเพิ่มลงในโมเดลได้ บางครั้งข้อมูลอาจถูกย้ายหรือมีการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลที่มา ซึ่งหากเกิดขึ้น ให้เปลี่ยนการเชื่อมต่อฐานข้อมูลของโมเดลของคุณ

หากคุณเปลี่ยนฐานข้อมูล รายการที่อิงตามหัวเรื่องของโมเดลนี้จะไม่ทำงาน เว้นแต่จะมีออบเจกต์ที่มาที่จำเป็นทั้งหมดในฐานข้อมูลใหม่

- 1 ใน **Data Modeler** ล็อกโมเดลของคุณเพื่อทำการแก้ไข
- 2 คลิกที่ **คุณสมบัติ**
- 3 เลือก **ฐานข้อมูล**

หากไม่แสดงฐานข้อมูลที่คุณต้องการ ขอให้ผู้ดูแลระบบของคุณตั้งค่าการเชื่อมต่อให้คุณ



- 4 ซิงโครไนซ์โมเดลรูปแบบภาษาของคุณกับฐานข้อมูลใหม่ เลือก **ซิงโครไนซ์กับฐานข้อมูล** จากเมนูการดำเนินการสำหรับโมเดล

เอ็กซ์พอร์ตโมเดลรูปแบบภาษา

สามารถเอ็กซ์พอร์ตโมเดลรูปแบบภาษาแต่ละรายการไปยังไฟล์ **JSON** และอิมพอร์ตข้อมูลในบริการอื่น หากคุณต้องการทำการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยกับโมเดล คุณสามารถแก้ไข **JSON** ก่อนอิมพอร์ต ตัวอย่างเช่น คุณอาจต้องการเปลี่ยนชื่อของโมเดล (`modelDisplayName`) หรือการเชื่อมต่อฐานข้อมูล (`connectionName`)

1. เปิด **Data Modeler**
2. ในเพจโมเดล ให้คลิกที่ไอคอน **การดำเนินการกับโมเดล** สำหรับโมเดลที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต และเลือก **เอ็กซ์พอร์ต**
3. บันทึกไฟล์ **JSON** ชื่อไฟล์คือ `model.json`

อิมพอร์ตโมเดลรูปแบบภาษา

สามารถเอ็กซ์พอร์ตโมเดลรูปแบบภาษาแต่ละรายการไปยังไฟล์ **JSON** และอิมพอร์ตข้อมูลในบริการอื่น หากคุณต้องการทำการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยกับโมเดล คุณสามารถแก้ไข **JSON** ก่อนอิมพอร์ต ตัวอย่างเช่น คุณอาจต้องการเปลี่ยนชื่อของโมเดล (`modelDisplayName`) หรือการเชื่อมต่อฐานข้อมูล (`connectionName`)

เพื่อให้โมเดลรูปแบบภาษาทำงานอย่างถูกต้อง โมเดลต้องมีสิทธิ์เข้าใช้ตารางฐานข้อมูลที่เชื่อมโยง ก่อนที่จะอิมพอร์ตโมเดลรูปแบบภาษา ให้ตรวจสอบว่า **Data Modeler** สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ต้องการหรือไม่ หากไม่เป็นเช่นนั้น ขอให้ผู้ดูแลระบบของคุณตั้งค่าการเชื่อมต่อ

1. เปิด **Data Modeler**
2. คลิก **อิมพอร์ตโมเดล**
3. เบราว์เซอร์ไปยังไฟล์ **JSON** ที่มีโมเดลรูปแบบภาษาที่คุณต้องการอิมพอร์ต
4. คลิก **ตกลง**
5. เลือกระบุได้: เลือกการเชื่อมต่อฐานข้อมูลสำหรับโมเดล

ระบบจะขอให้คุณเลือกการเชื่อมต่อฐานข้อมูล หาก **Data Modeler** ไม่รู้จักชื่อการเชื่อมต่อในไฟล์ **JSON** หากระบบไม่แสดงการเชื่อมต่อที่คุณต้องการ ขอให้ผู้ดูแลระบบของคุณตั้งค่าการเชื่อมต่อและลองอีกครั้ง

6. เลือกระบุได้: เลือกว่าจะแทนที่โมเดลรูปแบบภาษาโดยใช้ชื่อเดียวกันหรือไม่ คลิก **ใช่** เพื่อเขียนทับโมเดล หรือ **ไม่** เพื่อยกเลิก

กรณีนี้จะเกิดขึ้นเมื่อโมเดลที่กำหนดชื่อในไฟล์ **JSON** ขัดแย้งกับโมเดลอื่นใน **Data Modeler** หากคุณไม่ต้องการแทนที่โมเดลที่มีอยู่ ให้เปลี่ยนแอททริบิวต์ `modelDisplayName` ในไฟล์ **JSON** และลองอีกครั้ง

ลบโมเดลรูปแบบภาษา

คุณสามารถลบออบเจกต์ทั้งหมดออกจากโมเดลรูปแบบภาษาหากคุณต้องการล้างโมเดลของคุณและเริ่มต้นใหม่ทั้งหมด คุณสามารถลบทั้งโมเดลพร้อมกับหัวเรื่องของโมเดลได้เช่นกัน

- การล้างเนื้อหาของโมเดล—ลือคโมเดลและเลือก **ล้างโมเดล** จากเมนูทั่วไป **การดำเนินการสำหรับโมเดล** ที่มุมขวาบน

การดำเนินการดังกล่าวจะย้ายออบเจกต์ทั้งหมดในโมเดลรูปแบบภาษาออกอย่างถาวร และยังย้ายออกจากรายงานที่อ้างอิงหัวเรื่องของโมเดลนั้นด้วย

- การลบโมเดล—คลิก **Data Modeler** คลิกเมนู**การดำเนินการสำหรับโมเดล**สำหรับโมเดลที่คุณไม่ต้องการอีกต่อไป และเลือก**ลบ**
การดำเนินการดังกล่าวจะย้ายโมเดลรูปแบบภาษาและหัวเรื่องของโมเดลรูปแบบภาษาออกอย่างถาวรก่อนที่จะล้างหรือลบโมเดล เราขอแนะนำให้คุณหรือผู้ดูแลระบบของคุณบันทึกสแนปชอตของโมเดลเพื่อเป็นการสำรองข้อมูล

ตรวจสอบตารางที่มาและข้อมูล

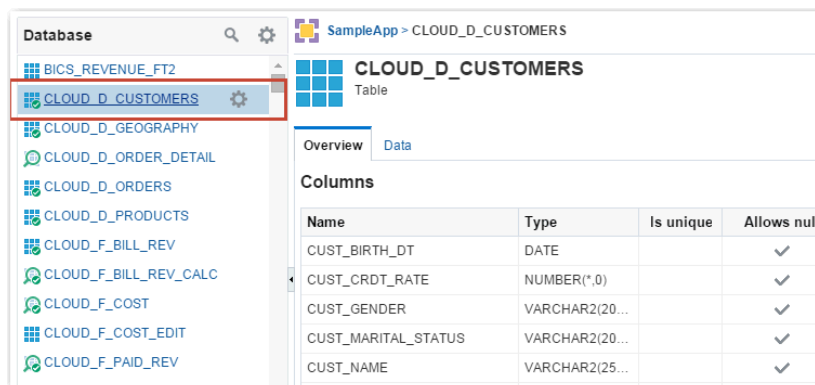
หัวข้อนี้จะอธิบายวิธีที่คุณสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับออบเจกต์ฐานข้อมูลที่มา ซึ่งสามารถใช้ได้สำหรับโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- ดูออบเจกต์ที่มา
- แสดงตัวอย่างข้อมูลในออบเจกต์ที่มา

ดูออบเจกต์ที่มา

คุณสามารถดูลิสต์ตารางและวิวที่มาในเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้าย คลิกตารางหรือวิวเพื่อดูคุณสมบัติ



แถบภาพรวมของตารางที่มาและวิวที่มาจะแสดงข้อมูลคอลัมน์ เช่น ชื่อคอลัมน์ ประเภทคอลัมน์ ซ้ำกันหรือไม่ และยอมรับค่า null หรือไม่

แสดงตัวอย่างข้อมูลในออบเจกต์ที่มา

คุณสามารถแสดงตัวอย่างข้อมูล 25 แถวแรกในตารางและวิวฐานข้อมูลของคุณ การตรวจสอบแถวเริ่มต้นทำให้คุณได้รับแนวคิดในการกำหนดโมเดลตารางและวิวฐานข้อมูลเป็นตารางไบนารีหรือตารางแพคค์

1. เปิด **Data Modeler**
2. จากเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้าย ให้คลิกตารางหรือวิวฐานข้อมูลเพื่อเปิด
3. คลิกแถบ **ข้อมูล**
4. ตรวจสอบแถวข้อมูล 25 แถวแรกสำหรับตารางหรือวิว คุณสามารถปรับขนาดคอลัมน์ในตารางการแสดงผลถ้าจำเป็น

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface for a table named SAMP_REVENUE_F. The 'Data' tab is selected, displaying the first 25 rows. The table has six columns: SHIPTO_ADDR_ID, OFFICE_KEY, EMPL_KEY, PROD_KEY, ORDER_KEY, and UNITS. The first three rows of data are as follows:

SHIPTO_ADDR_ID	OFFICE_KEY	EMPL_KEY	PROD_KEY	ORDER_KEY	UNITS
379	11	1	4	5784	57
2257	15	2	10	5785	208
1306	2	12	3	5786	65

5. คลิก **เรียกจำนวนแถว** เพื่อเรียกจำนวนแถวทั้งหมดสำหรับตารางหรือวิว การดำเนินการนี้อาจใช้เวลาสักครู่จึงจะเสร็จสมบูรณ์ ถ้าตารางมีขนาดใหญ่
6. คลิก **เสร็จ**

สร้างวิวที่มา

สร้างวิวที่มาเพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับออกแบบโมเดล ในกรณีที่คุณคิดว่าอาจจะต้องทำการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- ข้อมูลเกี่ยวกับวิวที่มา
- เพิ่มวิวที่มาของคุณเอง
- กำหนดฟิลเตอร์สำหรับวิวที่มา

ข้อมูลเกี่ยวกับวิวที่มา

วิวที่มาคือการสืบค้นข้อมูลที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูล ให้คุณมองว่าวิวที่มาเป็นเหมือน "ตารางแบบเวอร์ชวล"

คุณสามารถสร้างวิวที่มาเมื่อใช้ตารางเดียวเป็นที่มาสำหรับตารางโดเมนชันมากกว่าหนึ่งตาราง ตัวอย่างเช่น คุณสามารถสร้างวิวที่มาซึ่งใช้ตารางที่มา "พนักงาน" เป็นที่มาของตารางโดเมนชัน "พนักงาน" และ "ผู้จัดการ"

นอกจากนี้ คุณยังสามารถสร้างวิวที่มาเมื่อสร้างตารางโดเมนชันซึ่งอ้างอิงตารางที่มาหลายรายการ เช่นในที่มาแบบสโนว์เฟลก ตัวอย่างเช่น คุณสามารถสร้างวิวที่มาซึ่งรวมคอลัมน์จากตารางที่มา "ลูกค้า" และ "กลุ่มลูกค้า" เพื่อสร้างตารางโดเมนชัน "ลูกค้า" เพียงรายการเดียว

นอกจากนี้คุณยังสามารถทำการคำนวณสรุปรวมลงในวิวที่มาได้ด้วย ตัวอย่างเช่น ในการสร้างคอลัมน์ "รายรับโดยเฉลี่ย" ที่คำนวณการสรุปรวมลงในหน้า คุณสามารถใส่การคำนวณในการสืบค้น SQL สำหรับวิว ดังนี้

```
SELECT
  "BICS_REVENUE_FT1"."UNITS",
  "BICS_REVENUE_FT1"."ORDER_KEY",
  "BICS_REVENUE_FT1"."REVENUE",
  "BICS_REVENUE_FT1"."PROD_KEY",
  "BICS_REVENUE_FT1"."REVENUE"/"BICS_REVENUE_FT1"."UNITS" AS AVERAGE_REVENUE
FROM
  "BICS_REVENUE_FT1"
```

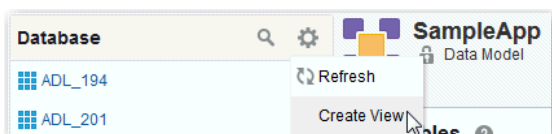
โดยทั่วไป ให้สร้างวิวที่มาเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับออบเจกต์ของโมเดลหากคุณคิดว่าอาจต้องการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง การสร้างโมเดลรูปแบบภาษาแบบอ้างอิงวิวที่มาจะยืดหยุ่นกว่าการใช้ตารางที่มาโดยตรง ตัวอย่างเช่น การใช้วิวที่มาจะช่วยให้ขยายออบเจกต์ของโมเดล สร้างฟิลเตอร์ และเพิ่มการคำนวณการสรุปรวมล่วงหน้าได้ง่ายขึ้นมาก

เพิ่มวิวที่มาของคุณเอง

คุณสามารถเพิ่มวิวในฐานข้อมูลที่มาได้จาก **Data Modeler** ตัวอย่างเช่น คุณสามารถสร้างวิวที่มาที่รวมตารางที่มาตารางสินค้าเข้ากับตารางที่มาผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างที่มาเดียวสำหรับตารางโดเมนชั้นของคุณ

สร้างวิวที่มาเพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับออบเจกต์โมเดล ในกรณีที่คุณคิดว่าอาจจะต้องทำการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง คุณสามารถสร้างวิวจากจุดเริ่มต้น และเพิ่มคอลัมน์ที่คุณต้องการจากตารางและวิวอื่นในฐานข้อมูล หรืออีกวิธีหนึ่ง คุณสามารถสร้างวิวด้วยการคัดลอกตารางที่มามีอยู่หรือวิวที่มาอื่น

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 จากเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้าย ให้คลิก **การดำเนินการ** จากนั้น คลิก **สร้างวิว**

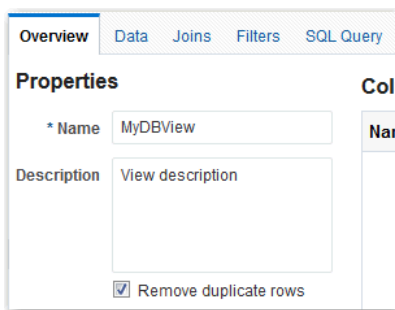


วิวจะว่างเปล่าเมื่อเริ่มต้น คุณสามารถเพิ่มคอลัมน์ที่คุณต้องการจากตารางและวิวอื่นในฐานข้อมูล

เคล็ดลับ:

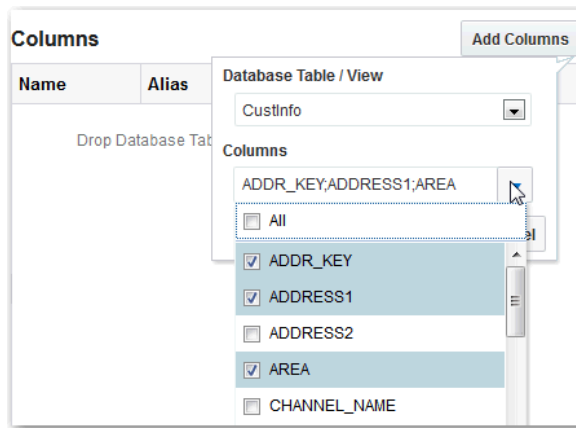
ในการสร้างวิวจากตารางที่มาหรือวิวที่มามีอยู่ ให้นำวิเคตไปยังออบเจกต์ฐานข้อมูลที่คุณต้องการคัดลอก คลิก **การดำเนินการ** จากนั้น คลิก **สร้างสำเนา**

- 3 ในโปรแกรมแก้ไขวิว ให้ระบุชื่อและคำอธิบายสำหรับวิว คุณสามารถยกเลิกการเลือก **ย้ายแถวที่ซ้ำกันออก** หากต้องการใส่แถวที่ซ้ำกันไว้วิว

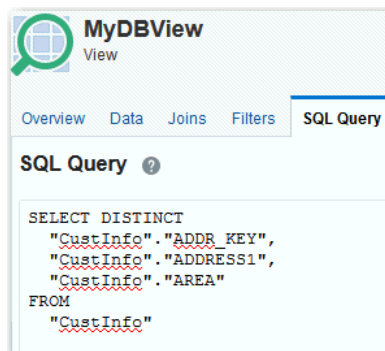


- 4 เพิ่มคอลัมน์ในวิวฐานข้อมูลด้วยการลากและวางตารางหรือวิวจากเมนูฐานข้อมูลลงในพื้นที่คอลัมน์ของโปรแกรมแก้ไขวิว

หรือคลิก **เพิ่มคอลัมน์** เลือกตารางหรือวิวฐานข้อมูลที่มา เลือกคอลัมน์ จากนั้น คลิก **เพิ่ม**



- 5 กำหนดชื่อแทนสำหรับคอลัมน์ หากจำเป็น นอกจากนี้ คุณยังสามารถเลือกย้ายแถวขึ้นหรือลงด้วยการใช้เมนู **การดำเนินการ** สำหรับแถวที่ระบุ
- 6 จากแถบรวม คุณสามารถกำหนดการรวมสำหรับวิวได้ คลิก **สร้างการรวม** จากนั้น ระบุตารางด้านซ้าย ตารางด้านขวา คอลัมน์ และประเภทการรวม คุณต้องรวมตารางที่มากกว่าหนึ่งตารางในวิวของคุณเพื่อสร้างการรวม
- 7 จากแถบฟิลเตอร์ คุณสามารถกำหนดฟิลเตอร์สำหรับวิวได้
- 8 จากแถบการสืบค้น SQL ให้ตรวจสอบรหัสสำหรับการสืบค้น SQL ของวิวที่มา



คุณสามารถแก้ไขรหัส SQL สำหรับการสืบค้นที่นี้ แต่จะดำเนินการได้ต่อเมื่อคุณคุ้นเคยกับรหัส SQL เท่านั้น เนื่องจากการป้อนรหัส SQL ที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่คาดหมาย

ถ้าคุณแก้ไขการสืบค้น SQL โดยตรง การอัปเดตแบบง่ายจะแสดงผลกลับในแถบภาพรวม รวมและฟิลเตอร์ และคุณสามารถใช้แถบดังกล่าวเพื่อแก้ไขวิวเพิ่มเติมในภายหลัง ตัวอย่างเช่น คุณสามารถระบุสิ่งต่อไปนี้

- ส่วนของคำสั่ง **SELECT** แบบง่ายที่มีชื่อแทนและคำหลัก **DISTINCT**
- ส่วนของคำสั่ง **FROM** ที่มีการรวม
- ส่วนของคำสั่ง **WHERE** ที่มีเงื่อนไขของฟิลเตอร์ ซึ่งรวมกับคำหลัก **AND**

ถ้าคุณใช้แถบการสืบค้น SQL เพื่อเปลี่ยนแปลงรหัสขั้นสูง คุณจะไม่สามารถใช้แถบภาพรวม รวมหรือฟิลเตอร์เพื่อแก้ไขวิวเพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น หากคุณระบุสิ่งต่อไปนี้

- ฟังก์ชันการสรุปรวม SQL, ส่วนของคำสั่ง **GROUP BY**, ส่วนของคำสั่ง **HAVING**
- ส่วนของคำสั่ง **ORDER BY**

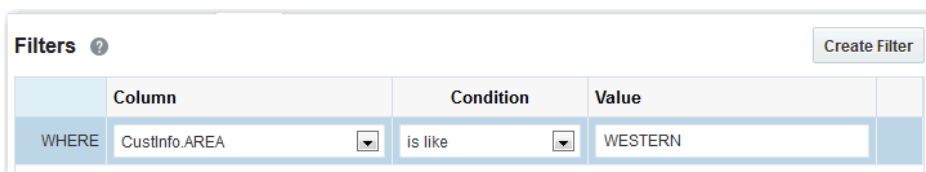
- คำหลัก **OR** ในส่วนของคำสั่ง **WHERE**
- 9 เลือกระบุได้: คลิกเก็บข้อมูลเพื่อแสดงตัวอย่างแถวข้อมูล 25 แถวแรก นอกจากนี้ คุณยังสามารถเรียกจำนวนแถวทั้งหมดได้ด้วย คุณควรดูข้อมูลอย่างเดียวยหลังจากกำหนดการรวมระหว่างตารางทั้งหมดแล้วเพื่อประสิทธิภาพที่ดีขึ้น
 - 10 คลิก **บันทึกและปิด**

กำหนดฟิลเตอร์สำหรับวิวที่มา

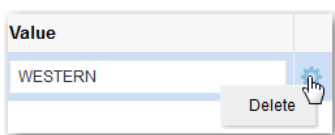
ฟิลเตอร์จะระบุเกณฑ์ที่ใช้กับคอลัมน์เพื่อจำกัดผลลัพธ์ที่แสดง กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ฟิลเตอร์คือ ส่วนของคำสั่ง **WHERE** สำหรับคำสั่ง **view** ตัวอย่างเช่น คุณสามารถกำหนดฟิลเตอร์โดยให้ประเทศของลูกค้าเท่ากับ **USA**

- 1 สร้างวิว
- 2 คลิกเก็บ **ฟิลเตอร์**
- 3 คลิก **สร้างฟิลเตอร์**
- 4 ขั้นแรกให้เลือกคอลัมน์สำหรับฟิลเตอร์ในแถว **WHERE** ต่อไป ให้เลือกเงื่อนไข เช่น "ไม่เท่ากับ" หรือ "มากกว่า"

สุดท้าย ให้ระบุค่าสำหรับฟิลเตอร์ คุณสามารถระบุตัวแปร ถ้าจำเป็น



- 5 เลือกระบุได้: คลิก **สร้างฟิลเตอร์** อีกครั้งเพื่อเพิ่มแถว "และ" ในฟิลเตอร์ ระบุคอลัมน์ เงื่อนไข และค่า ทำซ้ำได้ตามต้องการ
- 6 ในการย้ายแถวออก ให้คลิก **การดำเนินการ** จากนั้น เลือก **ลบ**



- 7 คลิก **บันทึก**

เพิ่มตารางแฟคท์และตารางไดเมนชันในโมเดลรูปแบบภาษา

ใช้ตารางแฟคท์และตารางไดเมนชันเพื่อแสดงด้านต่างๆ ของธุรกิจที่คุณต้องการทำความเข้าใจให้มากขึ้น

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- ข้อมูลเกี่ยวกับตารางแฟคท์และตารางไดเมนชัน
- สร้างตารางแฟคท์และไดเมนชันจากตารางหรือวิวเดียว
- สร้างตารางแฟคท์แยกแต่ละรายการ
- สร้างตารางไดเมนชันทีละรายการ

- แก้ไขตารางแฟคท์และตารางไดเมนชัน
- เพิ่มคอลัมน์เพิ่มเติมในตารางแฟคท์และตารางไดเมนชัน

ข้อมูลเกี่ยวกับตารางแฟคท์และตารางไดเมนชัน

ตารางแฟคท์และตารางไดเมนชันมีคอลัมน์ต่างๆ ที่จัดเก็บข้อมูลสำหรับโมเดลดังนี้

- ตารางแฟคท์ประกอบด้วยการวัด ซึ่งเป็นคอลัมน์ที่มีการสรุปรวมที่สร้างไว้ในการกำหนด ตัวอย่างเช่น รายรับและหน่วยเป็นคอลัมน์การวัด
- ตารางไดเมนชันประกอบด้วยแอททริบิวต์ต่างๆ ที่อธิบายเอนทิตีทางธุรกิจ ตัวอย่างเช่น ชื่อลูกค้า ภูมิภาค และที่อยู่ เป็นคอลัมน์แอททริบิวต์

ตารางแฟคท์และตารางไดเมนชันแสดงมุมมองทางธุรกิจของคุณที่คุณต้องการทำความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น โปรดดู [องค์ประกอบของโมเดลข้อมูล](#)

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้นกำหนดโมเดลตารางแฟคท์และตารางไดเมนชัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีข้อมูลที่คุณต้องการกำหนดโมเดลในลิสต์ตารางที่มาหรือไม่ นอกจากนี้ ต้องแน่ใจว่าคุณได้สร้างวิวที่มาที่อ้างอิงตามออบเจกต์ของโมเดล

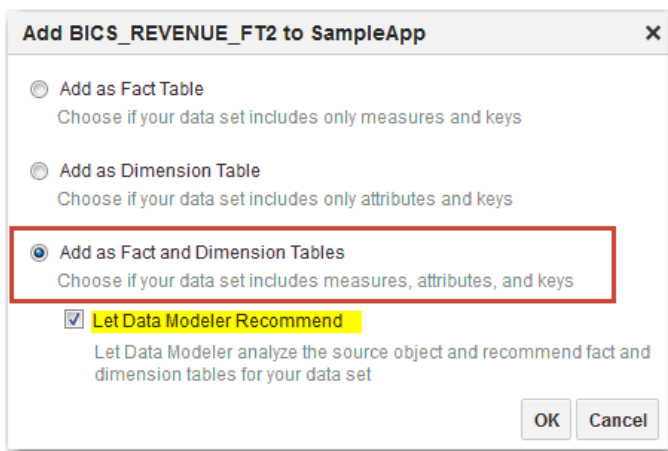
หากคุณคิดว่าลิสต์ของออบเจกต์ที่มาในฐานข้อมูลเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่คุณเปิด **Data Modeler** คุณสามารถคลิก **รีเฟรช** จากเมนู **การดำเนินการกับฐานข้อมูล** ถ้ายังไม่มีการโหลดข้อมูลที่คุณต้องการไปยังฐานข้อมูล คุณสามารถโหลดข้อมูลดังกล่าวได้

สร้างตารางแฟคท์และไดเมนชันจากตารางหรือวิวเดียว

ตารางที่มาบางตารางมีทั้งแฟคท์และไดเมนชัน สำหรับตารางที่มาดังกล่าว **Data Modeler** จะแสดงวิซาร์ดที่ช่วยให้คุณแบ่งพาร์ติชันคอลัมน์แฟคท์และคอลัมน์ไดเมนชันลงในตารางแฟคท์และตารางไดเมนชัน

ตัวอย่างเช่น คุณอาจมีที่มาที่มีทั้งแอททริบิวต์ผลิตภัณฑ์และแอททริบิวต์ลูกค้า ตลอดจนการวัดรายรับ ใช้วิซาร์ดเพื่อสร้างตารางแฟคท์และตารางไดเมนชันที่ตรงกัน

- 1 ใน **Data Modeler** ให้เลือกโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 ในเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้าย ให้คลิกขวาตารางที่มาซึ่งมีข้อมูลแฟคท์และข้อมูลไดเมนชันที่คุณต้องการกำหนดโมเดล เลือก **เพิ่มในโมเดล** จากนั้น เลือก **เพิ่มเป็นตารางแฟคท์และไดเมนชัน**



- 3 เพื่อให้ **Data Modeler** แนะนำตารางแฟคท์ ตารางไดเมนชัน และการรวมบางรายการสำหรับตารางที่มาโปรดเลือก ให้ **Data Modeler** แนะนำ และคลิก **ตกลง** คุณสามารถตรวจสอบคำแนะนำได้ในขั้นตอนที่ 4

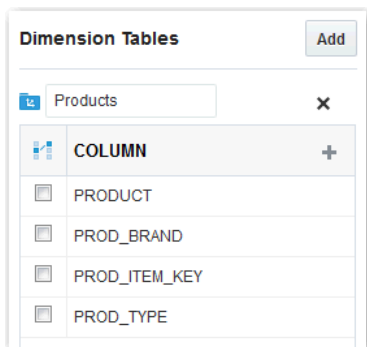
ถ้าคุณต้องการเลือกตารางแฟคท์และตารางไดเมนชันด้วยตัวเองตั้งแต่ต้น ให้ทำดังนี้

- a ยกเลิกการเลือก ให้ **Data Modeler** แนะนำ และคลิก **ตกลง**
- b ลากการวัดจากตารางที่มาลงบนตารางแฟคท์

เคล็ดลับ:

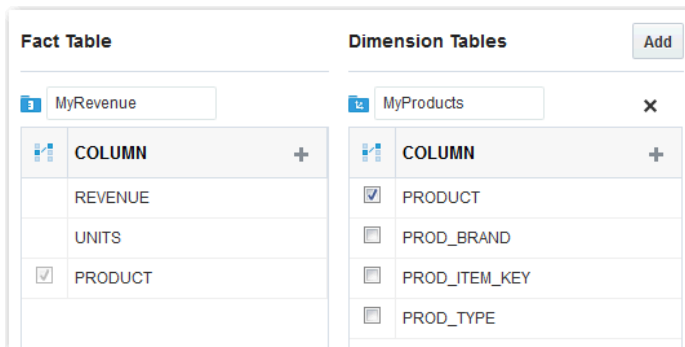
นอกจากนี้ คุณยังสามารถคลิกไอคอน **เครื่องหมายบวก** ในพื้นที่ส่วนหัวของคอลัมน์เพื่อเลือกคอลัมน์ที่จะรวมไว้ในตารางแฟคท์

- c ป้อนชื่อสำหรับตารางแฟคท์ เช่น ต้นทุนหรือการวัด
- d เพิ่มตารางไดเมนชันสำหรับแต่ละกลุ่มของแอกริเกตที่เกี่ยวข้อ และป้อนชื่อที่มีความหมาย เช่น ผลลัพธ์ที่ ลากและวางคอลัมน์ที่เกี่ยวข้องจากตารางที่มาไปยังตารางไดเมนชันที่เหมาะสม



- e ในการเพิ่มตารางไดเมนชันเพิ่มเติม ให้คลิก **เพิ่ม** และทำซ้ำขั้นตอนก่อนหน้า
- f ในการลบตารางไดเมนชัน ให้คลิก **X** ถัดจากชื่อตาราง
- g ระบุคอลัมน์การรวมสำหรับตารางไดเมนชันแต่ละตาราง เลือกบ็อกซ์ข้างคอลัมน์ที่เหมาะสมเพื่อทำเครื่องหมายคอลัมน์ดังกล่าวเป็นคอลัมน์การรวม

ถ้าคอลัมน์การรวมที่คุณเลือกขาดหายไปจากตารางแฟคท์ ระบบจะเพิ่มคอลัมน์ที่ตรงกันลงในตารางแฟคท์โดยอัตโนมัติ

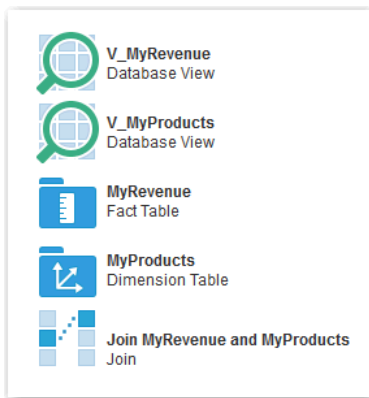


- 4 ตรวจสอบตารางแฟคท์ ตารางไดเมนชัน และคอลัมน์การรวม ตัวอย่างเช่น

- เปลี่ยนชื่อตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้น
- เพิ่มหรือย้ายคอลัมน์ออก
- เพิ่ม ลบ หรือรวมตารางโดเมนชั้น
- ย้ายคอลัมน์จากตารางโดเมนชั้นหนึ่งไปยังอีกตารางหนึ่ง

5 คลิก **ถัดไป**

6 ตรวจสอบออบเจกต์ที่จะสร้าง



7 คลิก **สร้าง**

8 คลิก **เสร็จ**

ตารางแฟคต์ ตารางโดเมนชั้น และการรวมใหม่จะแสดงใน **Data Modeler** วิวใหม่จะแสดงในช่องฐานข้อมูล

สร้างตารางแฟคต์แยกแต่ละรายการ

คุณสามารถเพิ่มตารางที่มาจากแต่ละตารางที่มีข้อมูลแฟคต์ไปยังโมเดลรูปแบบภาษาของคุณได้

หากคุณมีตารางที่มากที่ไม่ซ้ำกันซึ่งมีข้อมูลแฟคต์ เช่น ในที่มาแบบสตาร์ คุณสามารถเพิ่มตารางเหล่านั้นลงในโมเดลรูปแบบภาษาแต่ละรายการได้ ตัวอย่างเช่น หากคุณมีตารางที่มากที่มีแต่การวัดรายรับเพียงอย่างเดียว คุณสามารถใช้วิธีนี้เพื่อสร้างตารางแฟคต์ที่ตรงกันได้

หรืออีกวิธีหนึ่ง คุณอาจมีที่มากที่มีข้อมูลแฟคต์กระจายอยู่ในหลายตาราง เช่น ที่มาการทำรายการที่นอร์มัลไลซ์ ในกรณีนี้ ก่อนอื่นให้สร้างวิวที่มารวมตารางในลักษณะที่คล้ายกับโมเดลแบบสตาร์ โปรดดูข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างวิวจาก **เพิ่มวิวที่มาของคุณเอง** โปรดดูข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลประเภทที่มากที่แตกต่างกันจาก **วางแผนโมเดลรูปแบบภาษา**

เคล็ดลับ:

สร้างวิวที่มากเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับออบเจกต์โมเดล เมื่อคุณคิดว่าอาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงหลังจากนั้น เช่น ขยายออบเจกต์โมเดล สร้างฟิลเตอร์ และเพิ่มการคำนวณ ก่อนการสรุปรวม การสร้างตารางแฟคต์ตามวิวที่มากมีความยืดหยุ่นมากกว่าการใช้ตารางที่มากโดยตรง

เมื่อคุณใช้วิธีนี้เพื่อสร้างตารางแฟคต์ คอลัมน์ทั้งหมดในตารางที่มากหรือวิวที่มากจะถูกระบุให้กับตารางแฟคต์เพียงตารางเดียว และหากที่มากมีความสัมพันธ์กับตารางหรือวิวอื่น เราจะเสนอให้เพิ่มตารางหรือวิวเหล่านั้นลงในโมเดลของคุณ

หลังจากลือคโมเดล ให้ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้เพื่อสร้างตารางแพคท์แต่ละรายการ

- ลากตารางที่มาหรือวิวที่มาจากเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้ายไปยังพื้นที่ตารางแพคท์ของโมเดลรูปแบบภาษา
- จากเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้าย คลิกขวาตารางหรือวิว จากนั้นคลิก **เพิ่มในโมเดล** แล้วเลือก **เพิ่มเป็นตารางแพคท์**
- จากเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้าย คลิก **การดำเนินการกับตาราง** หรือ **การดำเนินการกับวิว** คลิก **เพิ่มในโมเดล** แล้วเลือก **เพิ่มเป็นตารางแพคท์**
- จากโปรแกรมแก้ไขตารางหรือวิวฐานข้อมูลสำหรับตารางหรือวิวที่ที่ต้องการ ให้คลิก **เพิ่มในโมเดล** แล้วเลือก **เพิ่มเป็นตารางแพคท์**
- ในช่องด้านขวา คลิก **เพิ่ม** ในพื้นที่ตารางแพคท์ของโมเดลรูปแบบภาษา จากนั้นเลือกตารางที่มาและวิวที่มาบางรายการจากลิสต์ออบเจกต์ฐานข้อมูล และคลิก **ตกลง**
- หากต้องการคัดลอกตารางแพคท์ที่มีอยู่ คลิก **การดำเนินการกับตารางแพคท์** สำหรับตารางแพคท์ที่คุณต้องการคัดลอก จากนั้นคลิก **สร้างสำเนา**

หลังจากเพิ่มตารางที่มาหรือวิวที่มาในโมเดลแล้ว คุณสามารถแก้ไขตารางแพคท์ได้

สร้างตารางไวดเมนชันทีละรายการ

คุณสามารถเพิ่มตารางที่มาแต่ละรายการที่มีข้อมูลไวดเมนชันในโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

หากคุณมีตารางที่มาไวดเมนชันที่ไม่ซ้ำกันหลายตาราง เช่น ในที่มาแบบสตาร์ คุณสามารถเพิ่มตารางดังกล่าวในโมเดลรูปแบบภาษาแต่ละรายการได้ ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณมีตารางที่มาที่มีแอกกริวจุกค่าเท่านั้น คุณจะสามารใช้วิธีนี้ในการสร้างตารางไวดเมนชันที่สอดคล้องกันได้

หรืออีกวิธีหนึ่ง สำหรับที่มาแบบสโนว์ฟลัคหรือที่นอร์มัลไลซ์ (รายการ) ให้สร้างวิวที่มาเพื่อรวมออบเจกต์ที่มาด้วยวิธีที่คล้ายกับโมเดลแบบสตาร์ โปรดดูข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างวิวจาก **เพิ่มวิวที่มาของคุณเอง** โปรดดูข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโมเดลประเภทที่มาที่แตกต่างกันจาก **วางแผนโมเดลรูปแบบภาษา**



เคล็ดลับ:

สร้างวิวที่มาเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับออบเจกต์โมเดล เมื่อคุณคิดว่าอาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงหลังจากนั้น เช่น ขยายออบเจกต์โมเดล สร้างฟิวเจอร์ และเพิ่มการคำนวณก่อนการสรุปรวม การสร้างตารางไวดเมนชันตามวิวที่มาจะมีความยืดหยุ่นมากกว่าการใช้ตารางที่มาโดยตรง

เมื่อคุณใช้วิธีนี้เพื่อสร้างตารางไวดเมนชันแต่ละรายการ คอลัมน์ทั้งหมดในตารางหรือวิวที่มาจะได้รับการระบุให้กับตารางไวดเมนชันเดียว และถ้าที่มามีความสัมพันธ์กับตารางหรือวิวอื่น เราจะเสนอให้เพิ่มในโมเดลของคุณ

หลังจากลือคโมเดลข้อมูลแล้ว ให้ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้เพื่อสร้างตารางไวดเมนชันทีละรายการ

- ลากตารางหรือวิวจากเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้ายไปยังพื้นที่ตารางไวดเมนชันของโมเดลข้อมูล
- จากเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้าย ให้คลิกขวาที่ตารางหรือวิว คลิก **เพิ่มในโมเดล** จากนั้น เลือก **เพิ่มเป็นตารางไวดเมนชัน**
- จากเมนูฐานข้อมูลในช่องด้านซ้าย ให้คลิก **การดำเนินการกับตาราง** หรือ **การดำเนินการกับวิว** สำหรับตารางหรือวิว คลิก **เพิ่มในโมเดล** จากนั้น เลือก **เพิ่มเป็นตารางไวดเมนชัน**
- คลิก **เพิ่ม** ในพื้นที่ตารางไวดเมนชัน จากนั้น เลือก **เพิ่มตารางฐานข้อมูล** จากลิสต์ออบเจกต์ฐานข้อมูล ให้เลือกที่มาอย่างน้อยหนึ่งรายการ จากนั้น คลิก **ตกลง**

- จากโปรแกรมแก้ไขตารางหรือวิวฐานข้อมูลสำหรับตารางหรือวิวที่ต้องการ ให้คลิก **เพิ่มในโมเดล** จากนั้น เลือก **เพิ่มเป็นตารางไดเมนชัน**
- ในการคัดลอกตารางไดเมนชันที่มีอยู่ ให้คลิก **การดำเนินการกับตารางไดเมนชัน** สำหรับตารางไดเมนชันที่คุณต้องการคัดลอก จากนั้น คลิก **สร้างสำเนา**

หลังจากเพิ่มตารางที่มาหรือวิวไปยังโมเดล คุณสามารถแก้ไขตารางไดเมนชันได้

แก้ไขตารางแพคท์และตารางไดเมนชัน

คุณสามารถแก้ไขคุณสมบัติของตารางแพคท์และไดเมนชันในโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ รวมถึงแสดงตัวอย่างข้อมูลที่มาได้

- ใน **Data Modeler** ให้เลือกโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- คลิกที่ตารางแพคท์หรือตารางไดเมนชันที่คุณต้องการแก้ไข
- เปลี่ยนแปลงการตั้งค่าบนแท็บภาพรวมได้ตามต้องการ
 - ไดเมนชันเวลา** - สำหรับตารางไดเมนชันเท่านั้น ระบุว่าลำดับชั้นสำหรับตารางไดเมนชันนี้รองรับไดเมนชันเวลา
 - ใช้งานระดับที่ข้ามและใช้งานลำดับชั้นที่ไม่สมดุล** - สำหรับตารางไดเมนชันเท่านั้น ตั้งค่าคุณสมบัติของลำดับชั้นที่เชื่อมโยงกับตารางไดเมนชันนี้
 - ลิสต์คอลัมน์** - คลิกที่ลิงค์สำหรับคอลัมน์เพื่อแก้ไขคอลัมน์ดังกล่าวในโปรแกรมแก้ไขคอลัมน์ หรือคลิกขวาที่แถวของคอลัมน์ และคลิกที่ **แก้ไข**
 - การสรุปรวม** - สำหรับตารางแพคท์เท่านั้น คลิกเพื่อเลือกประเภทของการสรุปรวมสำหรับคอลัมน์จากลิสต์ หรือเลือก **ตั้งค่าการสรุปรวม** จากเมนูการดำเนินการกับคอลัมน์ ประเภทการสรุปรวมมีดังนี้:
 - ไม่มี**: ไม่ใช้การสรุปรวม
 - รวม**: คำนวณผลรวมด้วยการบวกค่าทั้งหมด
 - เฉลี่ย**: คำนวณค่าเฉลี่ย
 - ค่ากลาง**: คำนวณค่ากลาง
 - จำนวน**: คำนวณจำนวนแถวที่ไม่เป็นนัล
 - นับค่าเฉพาะ**: คำนวณจำนวนแถวที่ไม่เป็นนัล ระบบจะนับการเกิดแถวที่ไม่ซ้ำกันแต่ละแถวเพียงครั้งเดียว
 - สูงสุด**: คำนวณค่าตัวเลขสูงสุด
 - ต่ำสุด**: คำนวณค่าตัวเลขต่ำสุด
 - แรก**: เลือกรายการแรกที่ปรากฏ
 - สุดท้าย**: เลือกรายการสุดท้ายที่ปรากฏ
 - ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน**: คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อแสดงระดับการแปรผันจากค่าเฉลี่ย
 - ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าทั้งหมด)**: คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตรคำนวณสำหรับความแปรปรวนประชากรและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เคล็ดลับ: การวัดที่คำนวณบางค่าจะแสดงการสรุปรวมก่อนหน้าสำหรับการสรุปรวม การวัดเหล่านี้มีการคำนวณที่รวมถึงการวัดซึ่งมีการใช้การสรุปรวมแล้ว ในการแก้ไขการคำนวณที่มีการวัดที่สรุปรวมก่อนหน้า ให้คลิกชื่อคอลัมน์

- **ใช้ได้** - คลิกเพื่อกำหนดให้คอลัมน์เป็น **ใช้ได้** หรือ **ไม่สามารถใช้ได้** เพื่อเลือกว่าจะให้คอลัมน์ดังกล่าวปรากฏในการวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นหรือไม่ นอกจากนี้คุณยังสามารถเลือก **ทำเครื่องหมายเป็นใช้ไม่ได้** หรือ **ทำเครื่องหมายเป็นใช้ได้** จากเมนูการดำเนินการกับคอลัมน์ได้ด้วย
- **แก้ไขทั้งหมด** - คุณสามารถคลิกเพื่อแก้ไขคุณสมบัติของแต่ละคอลัมน์ในตารางได้ หรือเลือก **แก้ไขทั้งหมด** เพื่อแก้ไขแถวทั้งหมดพร้อมกัน
- **เพิ่มคอลัมน์** - คลิกที่ **เพิ่มคอลัมน์** เพื่อแสดงโปรแกรมแก้ไขคอลัมน์ และสร้างคอลัมน์ใหม่

Name	Source	Type	Joined	Aggregation	Available
# of Customers	CUST_NUMBER	DOUBLE		Count Distinct	✓
# of Orders	ORDER_KEY	DOUBLE		Count	✓
# of Products	PROD_ITEM_KEY	VARCHAR(20)		Count Distinct	✓
ADDR_KEY	ADDR_KEY	DOUBLE		None	—
Average Order Size	Expression	DOUBLE		Pre-Aggregated	✓
Average Unit Price	Expression	DOUBLE		Average	✓
Billed Units	UNITS	DOUBLE		Sum	✓

- 4 จากแท็บข้อมูลที่มา คุณสามารถแสดงตัวอย่างข้อมูลที่มา 25 แถวแรกของตารางได้ ปรับขนาดคอลัมน์ในตารางที่ปรากฏ หากต้องการ คลิก **เรียกจำนวนแถว** เพื่อเรียกจำนวนแถวทั้งหมดสำหรับตารางหรือวิว
- 5 สำหรับตารางไวดเมนชันเท่านั้น: จากแท็บลำดับชั้น ให้แก้ไขลำดับชั้นและระดับของตาราง
- 6 จากแท็บสิทธิ์ ให้ระบุสิทธิ์ของออบเจกต์
- 7 จากแท็บฟิวเจอร์ข้อมูล คุณสามารถกำหนดฟิวเจอร์ข้อมูลเพื่อเตรียมการฟิวเจอร์ในระดับแถวสำหรับออบเจกต์ของโมเดลรูปแบบภาษา โปรดดู [รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ข้อมูล](#)
- 8 คลิก **เสร็จ** เพื่อกลับไปโมเดลรูปแบบภาษา

เพิ่มคอลัมน์เพิ่มเติมในตารางแฟคต์และตารางไวดเมนชัน

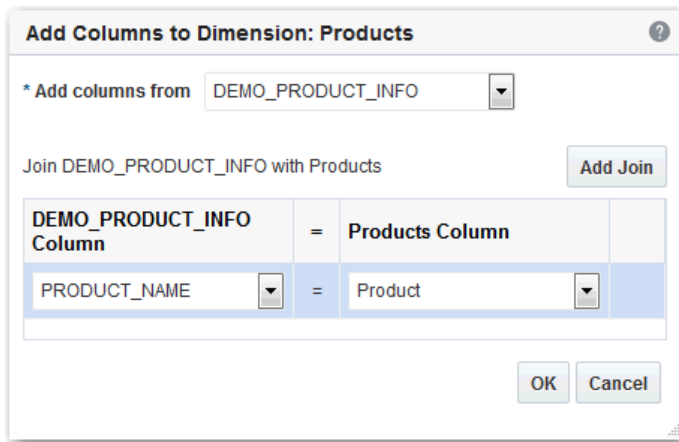
มีหลายวิธีในการเพิ่มคอลัมน์ที่มาเพิ่มเติมในตารางแฟคต์และไวดเมนชันในโมเดลของคุณ

- ถ้ามีการเพิ่มคอลัมน์ใหม่ในตารางที่มา และคุณต้องการรวมไว้ในตารางแฟคต์และตารางไวดเมนชันในโมเดลของคุณ ให้ซิงโครไนซ์ตารางแฟคต์หรือตารางไวดเมนชันกับฐานข้อมูล การซิงโครไนซ์จะระบุคอลัมน์ใหม่และเพิ่มในตารางแฟคต์หรือตารางไวดเมนชัน โปรดดู [รีเฟรชและซิงโครไนซ์ออบเจกต์ที่มาและออบเจกต์โมเดลรูปแบบภาษา](#)
- ตารางไวดเมนชันสามารถรวมคอลัมน์จากหลายที่มาได้ โปรดดู [เพิ่มคอลัมน์จากที่มาอื่นไปยังตารางไวดเมนชัน](#)

เพิ่มคอลัมน์จากที่มาอื่นไปยังตารางไวดเมนชัน

คุณสามารถเพิ่มคอลัมน์จากตารางหรือวิวที่มาจากที่มาอื่นไปยังตารางไวดเมนชันที่มีอยู่ ตัวอย่างเช่น คุณอาจต้องการรวมแอกกรีทีฟจากตารางชนิดผลิตภัณฑ์ในตารางไวดเมนชันผลิตภัณฑ์ของคุณ

- 1 ใน **Data Modeler** ให้เลือกโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 เลือกตารางโดเมนชั้นที่คุณต้องการแก้ไขเพื่อให้เก็บภาพรวมแสดงผล
- 3 ลากและวางตารางหรือวิวที่มาที่มีคอลัมน์ที่คุณต้องการเพิ่มจากแผงฐานข้อมูลไปยังตารางโดเมนชั้น (พื้นที่คอลัมน์)
อีกวิธีหนึ่งคือ คลิกขวาตารางโดเมนชั้นที่คุณต้องการแก้ไข คลิก **เพิ่มคอลัมน์** จากนั้นเลือกตารางหรือวิวที่มาที่มีคอลัมน์ที่คุณต้องการเพิ่ม
- 4 เลือกคอลัมน์การรวมที่เหมาะสม และคลิก **ตกลง**



ดูตารางโดเมนชั้นเพื่อดูคอลัมน์เพิ่มเติม คุณสมบัติของที่มาจะแสดงให้ทราบว่าตารางโดเมนชั้นอ้างอิงตามวิวฐานข้อมูลใหม่ **Data Modeler** จะสร้างวิวฐานข้อมูลใหม่เมื่อใดก็ตามที่คุณเพิ่มคอลัมน์จากที่มาจากอื่น

รวมตารางในโมเดลรูปแบบภาษา

การรวมในโมเดลแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหนึ่งตารางแฟคต์กับหนึ่งตารางโดเมนชั้น

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- ข้อมูลเกี่ยวกับการรวม
- รวมตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้น

ข้อมูลเกี่ยวกับการรวม

การรวมในโมเดลแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหนึ่งตารางแฟคต์กับหนึ่งตารางโดเมนชั้น เมื่อคุณใช้วิซาร์ดเพิ่มไปยังโมเดลในเพื่อกำหนดโมเดลข้อมูล วิซาร์ดจะสร้างการรวมระหว่างตารางแฟคต์กับตารางโดเมนชั้นที่เกี่ยวข้องแต่ละตารางให้โดยอัตโนมัติ

เมื่อคุณกำหนดโมเดลตารางแฟคต์และโดเมนชั้นทีละรายการ ระบบจะสร้างการรวมระหว่างตารางดังกล่าวให้โดยอัตโนมัติ หากมีการอ้างอิงการรวมอยู่ในตารางที่มา

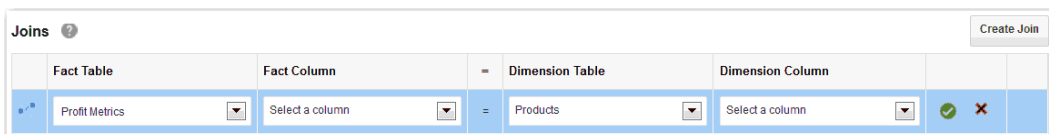
นอกจากนี้ คุณยังสามารถสร้างการรวมในโมเดลรูปแบบภาษาได้ด้วยตนเองอีกด้วย ในการดำเนินการดังกล่าว คุณสามารถลากและวางตารางโดเมนชั้นลงในตารางแฟคต์ หรือคลิก **สร้างการรวม** ในพื้นที่การรวม

เมื่อคุณกำหนดการรวมระหว่างตารางแฟคต์และตารางโดเมนชั้น คุณสามารถเลือกคอลัมน์การรวมจากแต่ละตารางได้ คุณสามารถสร้างการรวมในคอลัมน์มากกว่าหนึ่งคอลัมน์ได้

รวมตารางแฟคต์และตารางไทม์ไลน์

กำหนดการรวมระหว่างตารางแฟคต์และตารางไทม์ไลน์เพื่อช่วยให้สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น คุณสามารถระบุการรวมระหว่างตารางแฟคต์เมตริกกำไรและตารางไทม์ไลน์ผลิตภัณฑ์

- 1 ใน **Data Modeler** ให้เลือกโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 ในพื้นที่ตารางไทม์ไลน์ ให้ลากและวางตารางไทม์ไลน์ในพื้นที่ตารางแฟคต์ หรือในพื้นที่การรวม ให้คลิก **สร้างการรวม**



- 3 ในพื้นที่การรวม ให้ระบุตารางแฟคต์ คอลัมน์แฟคต์ ตารางไทม์ไลน์ และคอลัมน์ของไทม์ไลน์ที่เหมาะสมเพื่อใช้สำหรับการรวม

ตัวอย่างเช่น คุณอาจระบุคอลัมน์วันที่เรียกเก็บและคอลัมน์วันที่ตามปฏิทิน

- 4 คลิกไอคอนทำเครื่องหมายถูก เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงในการรวม
หากคุณต้องการลบการเปลี่ยนแปลง ให้คลิกไอคอน X ถ้าคุณเริ่มสร้างการรวมใหม่และคลิก X แถวใหม่ของการรวมจะถูกลบออกจากตารางการรวม

เมื่อคุณสร้างการรวมแล้ว คุณสามารถดูลำดับชั้นและระดับดีฟอลต์ได้เมื่อคุณคลิกแถบลำดับชั้นของตารางไทม์ไลน์ที่กำหนด

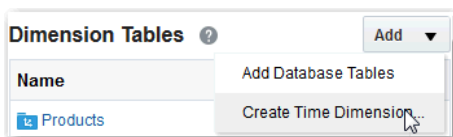
สร้างไทม์ไลน์

ฟังก์ชันช่วงเวลามีความสามารถในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของธุรกิจกับช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา จึงช่วยให้คุณวิเคราะห์ข้อมูลที่ครอบคลุมช่วงระยะเวลาได้หลายช่วง ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชันช่วงเวลาทำให้คุณสามารถเปรียบเทียบระหว่างการขายปัจจุบันและการขายในหนึ่งปีที่แล้ว หนึ่งเดือนที่แล้ว เป็นต้น ในการใช้ฟังก์ชันช่วงเวลา โมเดลรูปแบบภาษาต้องมีไทม์ไลน์

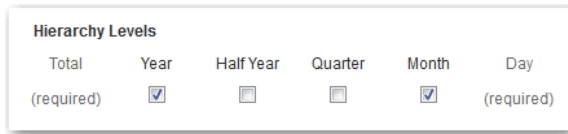
เมื่อคุณสร้างไทม์ไลน์ วิศวกรสร้างไทม์ไลน์จะสร้างตารางในฐานข้อมูล ป้อนปุ่อกด้วยข้อมูลเวลา สร้างตารางไทม์ไลน์ที่สอดคล้องกันในโมเดลรูปแบบภาษา และสร้างลำดับชั้นเวลา

วิศวกรสร้างไทม์ไลน์จะป้อนปุ่อกตารางที่มาด้วยข้อมูลเวลานับจากวันที่ **01-JAN-1970** จนถึง **31-DEC-2020**

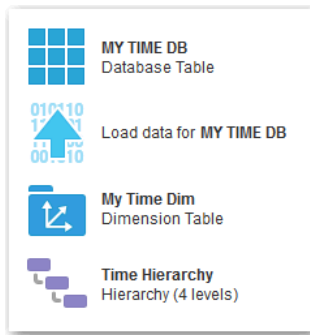
- 1 ใน **Data Modeler** ให้เลือกโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 ในพื้นที่ตารางไทม์ไลน์ คลิก **เพิ่ม** จากนั้นคลิก **สร้างไทม์ไลน์**



- 3 ในวิศวกรสร้างไทม์ไลน์ ให้ระบุชื่อของตารางฐานข้อมูล ตารางไทม์ไลน์ และลำดับชั้น
- 4 ในระดับของลำดับชั้น ระบุระดับที่ต้องการรวมไว้ เช่น ปี ไตรมาส และเดือน



- คลิก **ถัดไป**
- ในเพจถัดไป ตรวจสอบงานที่วิซาร์ดจะดำเนินการเพื่อสร้างไทม์ไลน์



- คลิก **สร้าง** เพื่อเปิดใช้งานวิซาร์ดให้สร้างไทม์ไลน์
วิซาร์ดจะเพิ่มไทม์ไลน์พร้อมกับข้อมูลไปยังฐานข้อมูล และสร้างไทม์ไลน์ที่สอดคล้องกันในโมเดลรูปแบบภาษา การดำเนินการนี้อาจใช้เวลาจนถึง 30 วินาที
- คลิก **เสร็จ**
- ในการสร้างการรวมระหว่างคอลัมน์ในตารางแฟคท์และคอลัมน์ในตารางไทม์ไลน์คลิก **สร้างการรวม** ในโมเดลรูปแบบภาษา
ไทม์ไลน์มีคอลัมน์ที่ไม่ซ้ำกันสองคอลัมน์ คอลัมน์ **DAY_TS** มีประเภทเป็น **TIMESTAMP** และคอลัมน์ **DATE_ID** มีประเภทเป็น **NUMBER** เมื่อคุณสร้างการรวม คุณต้องระบุว่าเป็นคอลัมน์ที่มีรูปแบบเวลาระบบหรือมีรูปแบบตัวเลข (ขึ้นอยู่กับว่าคอลัมน์ในตารางแฟคท์มีประเภทวันที่หรือตัวเลข)
- ในพื้นที่การรวมสำหรับการกำหนดใหม่ เลือกคอลัมน์แฟคท์ที่เหมาะสม แล้วเลือกคอลัมน์เวลาระบบหรือตัวเลขที่เหมาะสมจากไทม์ไลน์
หลังจากที่คุณสร้างการรวมแล้ว คุณสามารถแสดงผลเก็บลำดับชั้นในโปรแกรมแก้ไขไทม์ไลน์เวลาเพื่อดูลำดับชั้นและระดับดีฟอลต์ได้
- แก้ไขตารางในโมเดล
- คลิก **เสร็จ** เพื่อกลับไปโมเดลรูปแบบภาษา

เพิ่มการวัดและแอททริบิวในโมเดลรูปแบบภาษา

หัวข้อนี้อธิบายวิธีเพิ่มการวัดและแอททริบิวในโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- แก้ไขการวัดและแอททริบิว
- ระบุการสรุปรวมสำหรับการวัดในตารางแฟคท์
- สร้างการวัดที่คำนวณ
- สร้างแอททริบิวที่ได้รับ

- สร้างเอ็กซ์เพรสชันในโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน
- คัดลอกการวัดและแอททริบิว

แก้ไขการวัดและแอททริบิว

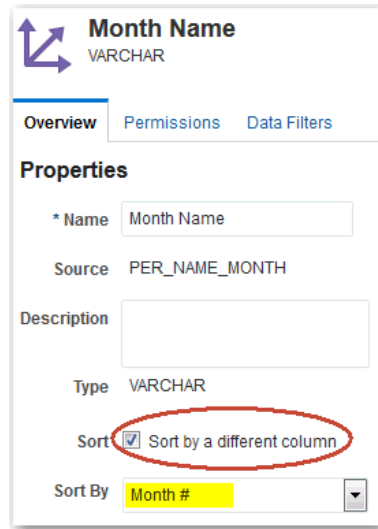
ใช้โปรแกรมแก้ไขตารางเพื่อเพิ่ม แก้ไข และลบการวัดและแอททริบิวที่อยู่ในโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 คลิกตารางแพคค์หรือตารางโดเมนชั้นที่มีการวัดหรือแอททริบิวที่คุณต้องการแก้ไข
- 3 ในการแก้ไขคอลัมน์ทั้งหมดในโปรแกรมแก้ไขตารางโดยตรง ให้เลือก **แก้ไขทั้งหมด**

ในการแก้ไข คัดลอก หรือลบการเลือกคอลัมน์พร้อมกัน ให้กด **Shift +** คลิก หรือ **Ctrl +** คลิก แถวที่คุณต้องการ

Name	Source	Type	Joined	Aggregation	Available
# of Customers	CUST_NUMBER	DOUBLE		Count Distinct	✓
# of Orders	ORDER_KEY	DOUBLE		Count	✓
# of Products	PROD_ITEM_KEY	VARCHAR(20)		Count Distinct	✓
ADDR_KEY	ADDR_KEY	DOUBLE		None	—
Average Order Size	Expression	DOUBLE		Pre-Aggregated	✓
Average Unit Price	Expression	DOUBLE		Average	✓
Billed Units	UNITS	DOUBLE		Sum	✓

- 4 ในโปรแกรมแก้ไขตาราง ให้คลิกขวาที่คอลัมน์ และเลือกคลิก **คัดลอก** หรือ **ลบ** ได้ตามความเหมาะสม
- 5 ในโปรแกรมแก้ไขตาราง คลิกคอลัมน์ที่คุณต้องการแก้ไข หรือคลิก**เพิ่มคอลัมน์**
- 6 เปลี่ยนแปลงการตั้งค่าบนแท็บภาพรวมได้ตามต้องการ
 - แก้ไขชื่อที่ปรากฏและคำอธิบาย
 - การเปลี่ยนลำดับการจัดเรียง
ตามค่าดีฟอลต์ ระบบจะจัดเรียงคอลัมน์ตามข้อมูลในคอลัมน์ และรายงานจะแสดงข้อมูลตามลำดับนี้ ในการจัดเรียงคอลัมน์ตามข้อมูลในคอลัมน์อื่น ให้เลือก **จัดเรียงตามคอลัมน์อื่น** และเลือกค่า **จัดเรียงตาม** ที่คุณต้องการ ตัวอย่างเช่น แทนที่จะจัดเรียงแอททริบิวชื่อเดือนตามตัวอักษร คุณสามารถจัดเรียงตามเลขเดือน เช่น **1** (มกราคม), **2** (กุมภาพันธ์), **3** (มีนาคม) เป็นต้น



- 7 เปลี่ยนการตั้งค่าสำหรับการวัดที่คำนวณหรือแอททริบิวต์ที่ได้รับ
- 8 เลือกระบุได้: จากแท็บสิทธิ์ ให้แก้ไขสิทธิ์ของออบเจกต์
- 9 เลือกระบุได้: จากแท็บฟิลด์ข้อมูล ให้กำหนดฟิลด์ข้อมูลเพื่อเตรียมการฟิลด์ในระดัแถวสำหรับออบเจกต์ของโมเดลรูปแบบภาษา โปรดดู [รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ข้อมูล](#)
- 10 เลือกระบุได้: จากแท็บระดับของคอลัมน์ในตารางแฟคท์ ให้สร้างการวัดจากระดับใดระดับหนึ่ง โปรดดู [ตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัด](#)
- 11 คลิก **เสร็จ** เพื่อกลับสู่โปรแกรมแก้ไขตาราง

ระบุมการสรุปรวมสำหรับการวัดในตารางแฟคท์

คุณสามารถระบุมการสรุปรวมสำหรับการวัด ในตารางแฟคท์ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถตั้งค่ากฎการสรุปรวมสำหรับคอลัมน์รายรับเป็น **รวม**

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 ในพื้นที่ตารางแฟคท์ ให้คลิกตารางแฟคท์ที่คุณต้องการสร้างการวัด
- 3 ในลิสต์คอลัมน์ ให้เปลี่ยนกฎการสรุปรวมสำหรับคอลัมน์ที่เหมาะสมเพื่อระบุว่าเป็นการวัด

ในการใช้กฎการสรุปรวมเดียวกันกับหลายคอลัมน์ ให้กด **Shift +** คลิก หรือ **Ctrl +** คลิก คอลัมน์ที่เหมาะสม

ตัวเลือกการสรุปรวมมีดังนี้

ไม่มี: ไม่มีการสรุปรวม

รวม: คำนวณผลรวมด้วยการบวกค่าทั้งหมด

เฉลี่ย: คำนวณค่าเฉลี่ย

ค่ากลาง: คำนวณค่ากลาง

จำนวน: คำนวณจำนวนแถวที่ไม่เป็นนัล

นับค่าเฉพาะ: คำนวณจำนวนแถวที่ไม่เป็นนัล ระบบจะนับการเกิดแถวที่ไม่ซ้ำกันแต่ละแถวเพียงครั้งเดียว

สูงสุด: คำนวณค่าตัวเลขสูงสุด

ต่ำสุด: คำนวณค่าตัวเลขต่ำสุด

แรก: เลือกรายการแรกที่ปรากฏ

สุดท้าย: เลือกรายการสุดท้ายที่ปรากฏ

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน: คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อแสดงระดับการแปรผันจากค่าเฉลี่ย

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าทั้งหมด): คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตรคำนวณสำหรับความแปรปรวนประชากรและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เคล็ดลับ:

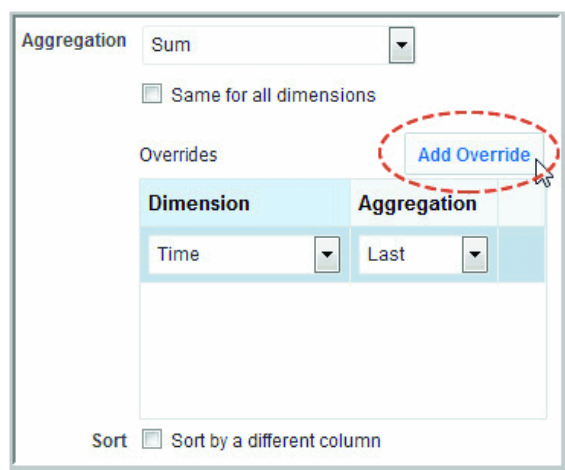
การวัดที่คำนวณบางค่าจะมีการ **สรุปรวมก่อนหน้า** การวัดเหล่านี้มีการคำนวณที่รวมถึงการวัดซึ่งมีการใช้การสรุปรวมแล้ว ในการแก้ไขการคำนวณที่มีการวัดที่สรุปรวมก่อนหน้า ให้คลิกชื่อคอลัมน์

Name	Source	Type	Joined	Aggregation	Available
# of Customers	CUST_NUMBER	DOUBLE		Count Distinct	✓
# of Orders	ORDER_KEY	DOUBLE		Count	✓
# of Products	PROD_ITEM_KEY	VARCHAR(20)		Count Distinct	✓
ADDR_KEY	ADDR_KEY	DOUBLE		None	—
Average Order Size	Expression	DOUBLE		Pre-Aggregated	✓
Average Unit Price	Expression	DOUBLE		Average	✓
Billed Units	UNITS	DOUBLE		Sum	✓
COST_FIXED	COST_FIXED	DOUBLE		Sum	✓
COST_VARIABLE	COST_VARIABLE	DOUBLE		Sum	✓
Discount Ratio %	Expression	NUMERIC		Average	✓
Discount Value	DISCNT_VALUE	DOUBLE		Sum	✓
Revenue	REVENUE	DOUBLE		Sum	✓
TIME_BILL_DT	TIME_BILL_DT	DATE		None	—

สำหรับการวัดส่วนใหญ่ กฎการสรุปรวมเดียวกันจะใช้กับแต่ละโดเมนชั้น แต่สำหรับการวัดบางค่า คุณจะจำเป็นต้องระบุกฎการสรุปรวมหนึ่งกฎสำหรับโดเมนชั้นที่กำหนดหนึ่งโดเมนชั้น และระบุกฎอื่นๆ เพื่อใช้กับโดเมนชั้นอื่นๆ

โดเมนชั้นเวลาอาจจำเป็นต้องใช้การสรุปรวมที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น โดยทั่วไป จำนวนพนักงาน (การวัดที่คำนวณ) จะสรุปรวมเป็น **SUM** ในโดเมนชั้นหน่วยงานและข้อมูลภูมิศาสตร์ต่างๆ แต่ **SUM** จะไม่ใช้กับโดเมนชั้นเวลา การสรุปรวมสำหรับโดเมนชั้นเวลาควรเป็น **LAST** เพื่อให้คุณสามารถแสดงจำนวนพนักงานในสัปดาห์ที่แล้วหรือวันในปี

- 4 ในการแก้ไขการสรุปรวมสำหรับโดเมนชั้นที่ระบุ ให้ทำดังนี้
 - a คลิกชื่อของคอลัมน์การวัด
 - b ยกเลิกการเลือก **เหมือนกันสำหรับทุกโดเมนชั้น**



c คลิก **เพิ่มการแก้ไข**

d เลือกโดเมนชั้นที่คุณต้องการสรุปรวมให้แตกต่างออกไป ตัวอย่างเช่น เวลา

e เลือกกฎการสรุปรวมสำหรับโดเมนชั้น

f ถ้าจำเป็น ให้แก้ไขการสรุปรวมสำหรับโดเมนชั้นอื่น

g คลิก **เสร็จ**

เมื่อมีการกำหนดกฎการสรุปรวมเฉพาะโดเมนชั้นสำหรับการวัด คุณจะเห็นเครื่องหมายดอกจัน * ถัดจากกฎการสรุปรวมในตารางคอลัมน์ ตัวอย่างเช่น **Sum***

- 5 ตามค่าดีฟอลต์ ระบบจะแสดงคอลัมน์ทั้งหมดในตารางแพคก์ในรายงาน ยกเลิกการเลือกบ็อกซ์ **ใช้ได้** สำหรับคอลัมน์ที่คุณไม่ต้องการแสดง คุณสามารถใช้ **Shift +** คลิก หรือ **Ctrl +** คลิก เพื่อเลือกหลายแถว
- 6 คลิก **ยกเลิก** เพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลงของคุณ
- 7 คลิก **เสร็จ** เพื่อกลับสู่โปรแกรมแก้ไขตาราง

สร้างการวัดที่คำนวณ

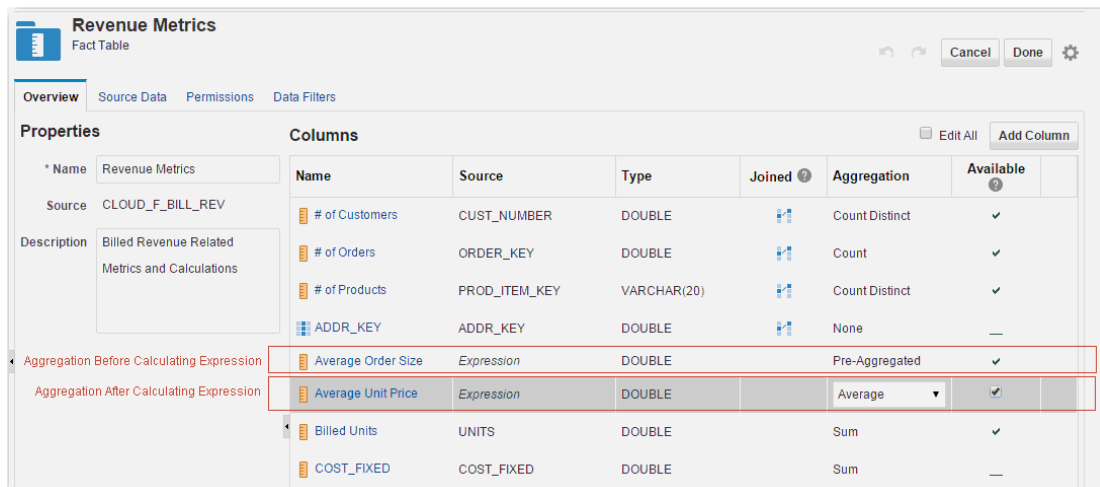
หากตารางแพคก์ไม่รวมการวัดทั้งหมดที่คุณต้องการ คุณสามารถสร้างการวัดที่คำนวณได้ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถสร้างการวัดที่คำนวณที่ชื่อว่า ขนาดในใบสั่งโดยเฉลี่ย โดยใช้สูตร รายรับ/จำนวนใบสั่ง

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 ในพื้นที่ตารางแพคก์ ให้คลิกตารางแพคก์ที่คุณต้องการสร้างการวัด
- 3 ในพื้นที่คอลัมน์ คลิก **เพิ่มคอลัมน์**
- 4 ในโปรแกรมแก้ไขคอลัมน์ใหม่ ให้ป้อนชื่อและคำอธิบายของคอลัมน์

จากนั้น ป้อนเอ็กซ์เพรสชันในช่องเอ็กซ์เพรสชันโดยตรง หรือคลิก **โปรแกรมแก้ไขแบบเต็ม** เพื่อแสดงโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน

- 5 เอ็กซ์เพรสชันสามารถมีการวัดที่สรุปรวมแล้ว รวมถึงการวัดที่ไม่ได้ใช้การสรุปรวม ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:
 - ตั้งค่าการสรุปรวมเป็น **ก่อนการคำนวณ** หากเอ็กซ์เพรสชันของคุณมีการวัดที่สรุปรวมไว้แล้ว หรือไม่จำเป็นต้องมีการสรุปรวม
 - ตั้งค่าการสรุปรวมเป็น **หลังการคำนวณ** และเลือกกฎการสรุปรวม เช่น **ผลรวม**, **ค่าเฉลี่ย**, **จำนวน** เพื่อใช้การสรุปรวมหลังจากคำนวณเอ็กซ์เพรสชัน

6 คลิก **เสร็จ** เพื่อกลับสู่โปรแกรมแก้ไขตาราง



ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างการวัดที่คำนวณ

ข้อที่บอกอยู่แล้วว่าการวัดที่คำนวณเป็นการวัดที่มีการคำนวณมาจากการวัดอื่น ตัวอย่างเช่น คุณสามารถสร้างการวัดที่ใช้คำนวณปริมาณคำสั่งซื้อโดยเฉลี่ย โดยใช้สูตร รายรับ/จำนวนคำสั่งซื้อ

การคำนวณสามารถประกอบด้วยการวัดที่ได้รับการสรุปมาแล้ว รวมถึงการวัดที่ไม่มีการใช้การสรุปรวมอีกด้วย ตัวอย่างเช่น

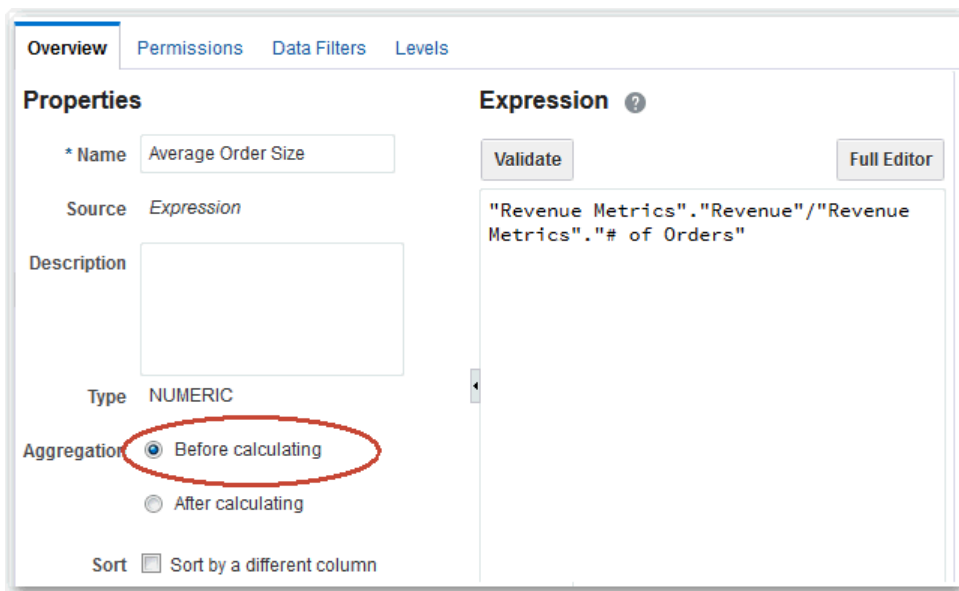
- การคำนวณที่รวมการวัดที่สรุปมาแล้ว เช่น $Sum(Revenue) / Sum(Orders)$
- การคำนวณที่รวมการวัดที่ไม่มีการใช้การสรุปมาแล้ว เช่น $UnitPrice \times Quantity$

ถ้าการวัดในการคำนวณของคุณไม่มีการสรุปมาแล้ว เช่น $UnitPrice$ และ $Quantity$ คุณอาจใช้การสรุปมาแล้วหลังจากการคำนวณได้ ตัวอย่างเช่น $Sum(UnitPrice \times Quantity)$

ตรวจสอบการวัดในการคำนวณของคุณก่อนที่จะเลือกว่าต้องการใช้การสรุปมาแล้ว **ก่อนการคำนวณ** หรือ **หลังการคำนวณ** เอ็กซ์เพรสชันของคุณ

การคำนวณรวมการวัดที่มีการสรุปมาแล้ว

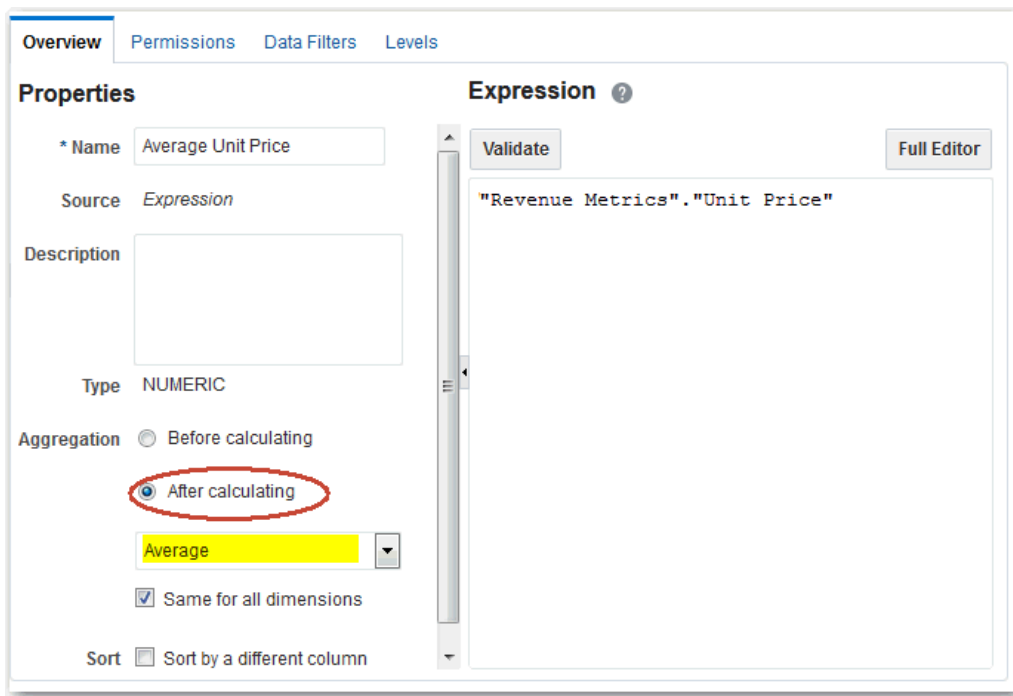
ตั้งค่าการสรุปมาแล้วเป็น **ก่อนการคำนวณ** หากการคำนวณประกอบด้วยการวัดที่มีการสรุปมาแล้วไว้ก่อนหน้า ตัวอย่างเช่น $Sum(Revenue) / Sum(Orders)$



การคำนวณรวมการวัดที่ไม่มีการสรุปรวม

คุณอาจเลือกใช้การสรุปรวมหลังจากการคำนวณของคุณก็ได้ ตั้งค่าการสรุปรวมเป็น **หลังการคำนวณ** แล้วเลือกกฎการสรุปรวมจากลิสต์ ตัวอย่างเช่น **Sum, Average, Count** เป็นต้น

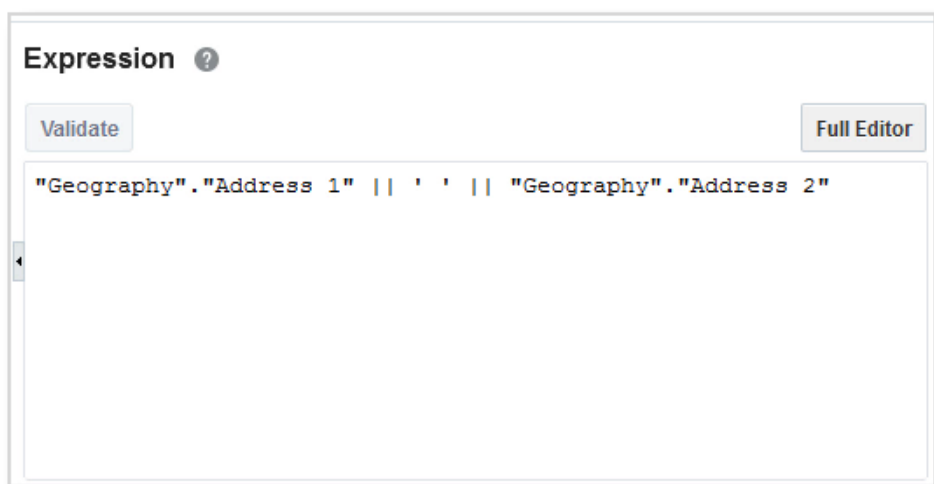
ห้ามรวมคอลัมน์เอ็กซ์เพรสชันในการคำนวณ หากคุณรวมคอลัมน์ที่สรุปรวมแล้วไว้ในการคำนวณ ระบบจะไม่ประมวลผลการสรุปรวมในคอลัมน์ต่างๆ



สร้างแอททริบิวที่ได้รับ

คุณสามารถสร้างแอททริบิวที่กำหนดเองหรือที่ได้รับมาสำหรับตารางโตนเมชันที่อ้างอิงเอ็กซ์เพรสชันได้ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถใช้เอ็กซ์เพรสชันในการเชื่อมต่อคอลัมน์แอตเตรสหลายคอลัมน์ให้เป็นคอลัมน์แอตเตรสเต็มเพียงคอลัมน์เดียวได้

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 ในพื้นที่ตารางโตนเมชัน คลิกตารางโตนเมชันที่คุณต้องการสร้างแอททริบิวที่ได้รับ
- 3 ในพื้นที่คอลัมน์ คลิก **เพิ่มคอลัมน์**
- 4 ในโปรแกรมแก้ไขคอลัมน์ใหม่ ให้ป้อนชื่อและคำอธิบายของคอลัมน์ จากนั้น ป้อนเอ็กซ์เพรสชันในช่องเอ็กซ์เพรสชันโดยตรง หรือคลิก **โปรแกรมแก้ไขแบบเต็ม** เพื่อแสดงโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน คุณสามารถใช้ตัวแปรในเอ็กซ์เพรสชันคอลัมน์ได้



- 5 คลิก **เสร็จ** เพื่อกลับสู่โปรแกรมแก้ไขตาราง

สร้างเอ็กซ์เพรสชันในโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน

คุณสามารถใช้โปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชันเพื่อสร้างข้อจำกัด การสรุปวม และการแปลงรูปแบบอื่นในคอลัมน์

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน
- สร้างเอ็กซ์เพรสชัน

ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน

เมื่อกำหนดโมเดลข้อมูล คุณสามารถใช้โปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชันเพื่อสร้างข้อจำกัด การสรุปวม และการแปลงรูปแบบอื่นๆ ในคอลัมน์ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถใช้โปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชันในการเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์จากวันที่เป็นอักขระ และคุณสามารถใช้โปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชันในการสร้างเอ็กซ์เพรสชันสำหรับฟิลเตอร์ข้อมูลได้

โปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชันประกอบด้วยส่วนต่างๆ ต่อไปนี้:

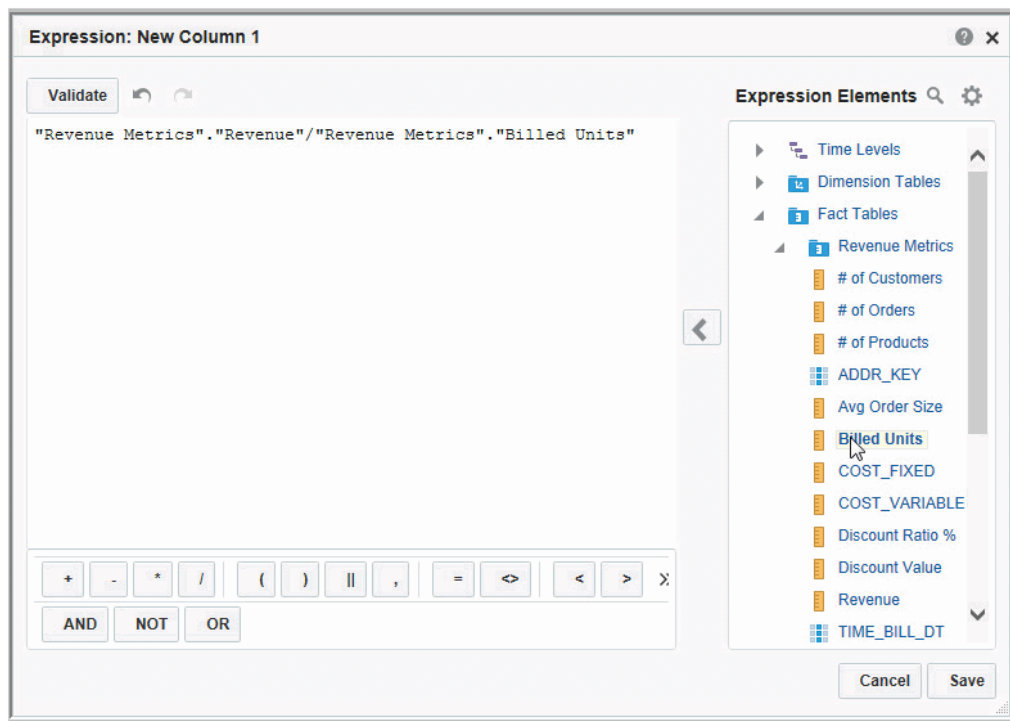
- ช่องเอ็กซ์เพรสชันทางด้านซ้ายมือช่วยให้คุณแก้ไขเอ็กซ์เพรสชันปัจจุบัน

- แถบเครื่องมือที่ด้านล่างมีโอเปอเรเตอร์ของเอ็กซ์เพรสชันที่ใช้กันทั่วไป เช่น เครื่องหมายบวก เครื่องหมายเท่ากับ หรือเครื่องหมายคอมมาเพื่อแยกรายการต่างๆ
- ส่วนอีลีเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันทางด้านขวามือมีบล็อกการสร้างที่คุณสามารถใช้ในเอ็กซ์เพรสชันของคุณ ตัวอย่างของอีลีเมนต์ ได้แก่ ตาราง คอลัมน์ ฟังก์ชัน และประเภท

ส่วนอีลีเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันจะมีเพียงรายการที่เกี่ยวข้องกับงานของคุณเท่านั้น ตัวอย่างเช่น หากคุณเปิดโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชันเพื่อกำหนดการวัดที่คำนวณ ส่วนอีลีเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันจะมีเพียงตารางแฟลคปัจจุบัน ตารางโดเมนชั้นใดๆ ที่รวมกับตารางดังกล่าว และตารางแฟลคใดๆ ที่รวมเข้ากับตารางโดเมนชั้นทางอ้อมเท่านั้น ในทำนองเดียวกัน เมื่อคุณกำหนดแอททริบิวต์ที่ได้รับ คุณจะเห็นตารางโดเมนชั้นปัจจุบัน ตารางแฟลคใดๆ ที่รวมกับตารางดังกล่าว และตารางโดเมนชั้นใดๆ ที่รวมกับตารางแฟลคนั้น

อีกตัวอย่างหนึ่งคือลำดับชั้นของเวลาจะรวมอยู่เฉพาะเมื่อตารางแฟลคเวลารวมกับตารางปัจจุบันเท่านั้น

โปรดดู การอ้างอิงโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน



สร้างเอ็กซ์เพรสชัน

คุณสามารถใช้โปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชันเพื่อสร้างข้อจำกัด การสรุปรวม และการแปลงรูปแบบอื่นในคอลัมน์

1. เพิ่มหรือแก้ไขคอลัมน์จากโปรแกรมแก้ไขตาราง
2. ป้อนเอ็กซ์เพรสชันในช่องเอ็กซ์เพรสชัน และคลิก **เสร็จ** หรือคลิก **โปรแกรมแก้ไขแบบเต็ม** เพื่อเริ่มต้นโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน
3. ใช้เมนูอีลีเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันเพื่อค้นหาลิสต์องค์ประกอบที่ต้องใช้สร้างเอ็กซ์เพรสชันของคุณ

ลากและวางอีลิเมนต์เพื่อเพิ่มลงในเอ็กซ์เพรสชันของคุณ คุณสามารถดับเบิลคลิกที่อีลิเมนต์เพื่อแทรกรายการดังกล่าว หรือคุณสามารถเลือกอีลิเมนต์และคลิกที่ไอคอนลูกศรก็ได้เช่นกัน

เมื่อคุณเพิ่มฟังก์ชัน วงเล็บจะแสดงข้อความที่ต้องแทนที่ เลือกข้อความ แล้วพิมพ์ หรือใช้เมนูอีลิเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันเพื่อเพิ่มอีลิเมนต์ที่เหมาะสม

โปรดดู [การอ้างอิงโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน](#)

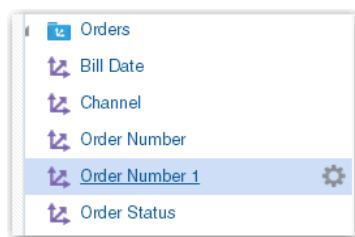
- 4 คลิก **ฟลเตอร์** จากนั้น ป้อนข้อความลงในช่องค้นหาเพื่อฟลเตอร์อีลิเมนต์ที่ใช้ได้ ย้ายข้อความออกเพื่อย้อนกลับไปทีลิสต์ทั้งหมดของอีลิเมนต์
- 5 คลิก **การดำเนินการ** เพื่อแสดงหรือซ่อนเมนูภายใต้อีลิเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชัน หรือเพื่อขยายหรือยุบเมนูทั้งหมด
- 6 คลิกรายการในแถบเครื่องมือเพื่อแทรกโอเปอเรเตอร์
- 7 คลิก **ยกเลิก** หรือ **ทำซ้ำ** ตามต้องการเมื่อสร้างเอ็กซ์เพรสชันของคุณ
- 8 คลิก **ตรวจสอบ** เพื่อตรวจสอบงานของคุณ
- 9 คลิก **บันทึก** เมื่อคุณดำเนินการเสร็จสิ้น

คัดลอกการวัดและแอกทรีวิว

คุณสามารถคัดลอกการวัดและแอกทรีวิวในโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

- จากเมนูโมเดลข้อมูลในช่องด้านซ้าย ให้คลิกขวาคอลัมน์ที่คุณต้องการคัดลอก และเลือก **คัดลอก**
ในการคัดลอกหลายคอลัมน์ ให้กด **Shift + คลิก** หรือกด **Ctrl + คลิก** แถวทั้งหมดที่คุณต้องการ และคลิกขวาเพื่อเลือก **คัดลอก**
- จากเมนูโมเดลข้อมูลในช่องด้านซ้าย ให้คลิก **การดำเนินการกับคอลัมน์** สำหรับคอลัมน์ที่คุณต้องการคัดลอก และเลือก **คัดลอก**

การคัดลอกจะแสดงพร้อมกับตัวเลขที่เพิ่มในชื่อ



คัดลอกออบเจกต์ของโมเดล

บางครั้งการคัดลอกออบเจกต์ก็เร็วกว่าการสร้างใหม่ตั้งแต่ต้น

ใน **Data Modeler** คุณสามารถคัดลอกตารางแฟคท์ ตารางไวดเมนชัน ตารางฐานข้อมูล และวิวฐานข้อมูลได้ดังนี้

- **ตารางข้อเท็จจริง**
ในการคัดลอกตารางแฟคท์ที่มีอยู่ ให้เลือก **สร้างสำเนา** จากเมนู **การดำเนินการกับตารางแฟคท์** เมื่อคุณคัดลอกตารางแฟคท์ **Data Modeler** จะมีการรวมตามค่าดีฟอลต์ โปรดดู [สร้างตารางแฟคท์แยกแต่ละรายการ](#)

ระบบจะไม่คัดลอกการตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัด เนื่องจากส่วนใหญ่แล้วการตั้งค่าระดับในตารางแพคก์เดิมกับเวอร์ชันที่คัดลอกจะแตกต่างกัน หลังจากคัดลอกตารางแพคก์แล้ว ให้ตรวจสอบและตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัดตามที่จำเป็น

- **ตารางไคเมนชัน**

ในการคัดลอกตารางไคเมนชันที่มีอยู่ ให้เลือก **สร้างสำเนา** จากเมนู **การดำเนินการกับตารางไคเมนชัน** เมื่อคุณคัดลอกตารางไคเมนชัน Data Modeler จะยกเว้นการรวมตามค่าดีฟอลต์ โปรดดู [สร้างตารางไคเมนชันที่ละเอียด](#)

- **ตารางฐานข้อมูล และ วิว**

ในการคัดลอกออบเจกต์ฐานข้อมูลที่มีอยู่ ให้เลือก **สร้างสำเนา** จากเมนู **การดำเนินการ** เมื่อคุณคัดลอกตารางหรือวิว Data Modeler จะสร้างวิวตามตารางหรือวิวที่คุณคัดลอก โปรดดู [เพิ่มวิวที่มาของคุณเอง](#)

5

กำหนดลำดับชั้นและระดับสำหรับการดริลล์และการสรุปรวม

คุณสามารถกำหนดลำดับชั้นและระดับใน Data Modeler

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- [เวิร์กโฟลว์ทั่วไปในการกำหนดลำดับชั้นและระดับ](#)
- [ข้อมูลเกี่ยวกับลำดับชั้นและระดับ](#)
- [แก้ไขลำดับชั้นและระดับ](#)
- [ตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัด](#)

เวิร์กโฟลว์ทั่วไปในการกำหนดลำดับชั้นและระดับ

ต่อไปนี้เป็นงานทั่วไปสำหรับการเพิ่มลำดับชั้นและระดับไปยังโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

งาน	คำอธิบาย	ข้อมูลเพิ่มเติม
เพิ่มลำดับชั้นและระดับ	สร้างลำดับชั้นและระดับสำหรับตารางโตเมนชั้นของคุณ	แก้ไขลำดับชั้นและระดับ
ตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัด	ตั้งค่าระดับการสรุปรวมที่กำหนดเองสำหรับการวัดที่แตกต่างจากระดับดีฟอลต์	ตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัด

ข้อมูลเกี่ยวกับลำดับชั้นและระดับ

ลำดับชั้นจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคอลัมน์ในตารางโตเมนชั้น ตัวอย่างเช่น โตเมนประกอบด้วยเดือนและเดือนประกอบด้วยวัน ลำดับชั้นช่วยให้สามารถดริลล์ในรายงาน

ตารางโตเมนชั้นสามารถมีลำดับชั้นอย่างน้อยหนึ่งลำดับชั้น โดยทั่วไป ลำดับชั้นเริ่มต้นด้วยระดับยอดรวม จากนั้น มีระดับรองลงมาถึงระดับรายละเอียดต่ำสุด

ลำดับชั้นทั้งหมดสำหรับโตเมนชั้นที่กำหนดต้องมีระดับต่ำสุดแบบทั่วไป ตัวอย่างเช่น โตเมนชั้นเวลาอาจมีลำดับชั้นปีการเงินและลำดับชั้นปีปฏิทิน โดยมีวันเป็นระดับต่ำสุดแบบทั่วไป วันมีระดับหลักที่กำหนดชื่อสองระดับเรียกว่าปีการเงินและปีปฏิทิน ซึ่งเป็นรายการระดับล่างทั้งสองรายการของระดับรูททั้งหมด

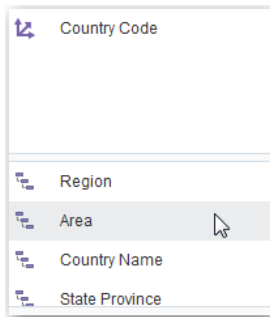
ระดับทั้งหมด ยกเว้นระดับยอดรวม ต้องมีอย่างน้อยหนึ่งคอลัมน์ที่ระบุเป็นคอลัมน์หลักหรือคอลัมน์การแสดงผล อย่างไรก็ตาม ไม่จำเป็นต้องเชื่อมโยงคอลัมน์ทั้งหมดจากตารางกับระดับอย่างชัดเจน คอลัมน์ที่คุณไม่ได้เชื่อมโยงกับระดับจะได้รับการเชื่อมโยงกับระดับต่ำสุดในลำดับชั้นที่ตรงกับตารางโตเมนชั้นดังกล่าวโดยอัตโนมัติ

ไม่มีขีดจำกัดในการกำหนดจำนวนระดับในลำดับชั้น จำนวนระดับทั้งหมดไม่ใช่แฟกเตอร์ที่จะกำหนดประสิทธิภาพการสืบค้นได้เอง อย่างไรก็ตาม โปรดทราบว่าสำหรับการสืบค้นแบบซับซ้อนมาก จำนวนระดับเพียงสองสามระดับอาจมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพได้

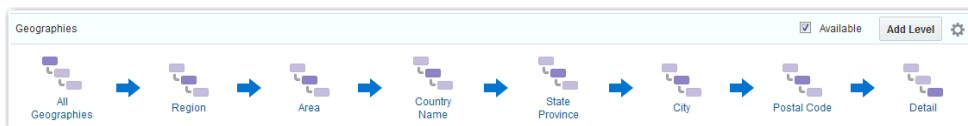
แก้ไขลำดับชั้นและระดับ

เมื่อตารางแฟคท์และตารางไวดเมนชันรวมกัน ระบบจะสร้างลำดับชั้นดีฟอลต์ขึ้น แต่คุณสามารถเพิ่มลำดับชั้นและระดับให้กับตารางเหล่านั้นได้ด้วย ตัวอย่างเช่น ลำดับชั้นข้อมูลภูมิศาสตร์อาจรวมระดับของประเทศ รัฐ และเมือง

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 ในพื้นที่ตารางไวดเมนชัน ให้คลิกตารางไวดเมนชันที่คุณต้องการเพิ่มลำดับชั้น ตารางไวดเมนชันต้องมีการรวมกับตารางแฟคท์อย่างน้อยหนึ่งรายการ
- 3 ในโปรแกรมแก้ไขไวดเมนชัน ให้คลิกเก็บลำดับชั้น
- 4 ในพื้นที่ลำดับชั้น ให้คลิก **เพิ่มระดับ** และเลือกคอลัมน์ไวดเมนชันหรือระดับที่ใช้ร่วมกันที่คุณต้องการใช้



- 5 ลากและวางระดับไปยังตำแหน่งต่างๆ ตามลำดับอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ คุณยังสามารถคลิก ขวาระดับ และเลือก **ย้ายไปทางซ้าย** หรือ **ย้ายไปทางขวา**



- 6 คลิกระดับเพื่อแสดงไอคอนที่คุณสามารถระบุชื่อระดับ คอลัมน์หลัก และคอลัมน์การแสดงผลสำหรับระดับ
- 7 ยกเลิกการเลือก **ใช้ได้** หากคุณไม่ต้องการให้แสดงลำดับชั้นในการวิเคราะห์
- 8 คลิก **เสร็จสิ้น** เมื่อคุณเสร็จสิ้น

ตั้งค่าคุณสมบัติตารางไวดเมนชันสำหรับลำดับชั้น

จากแท็บภาพรวมสำหรับตารางไวดเมนชันที่ระบุ คุณสามารถตั้งค่าคุณสมบัติที่ใช้กับลำดับชั้นทั้งหมดสำหรับตารางนั้น

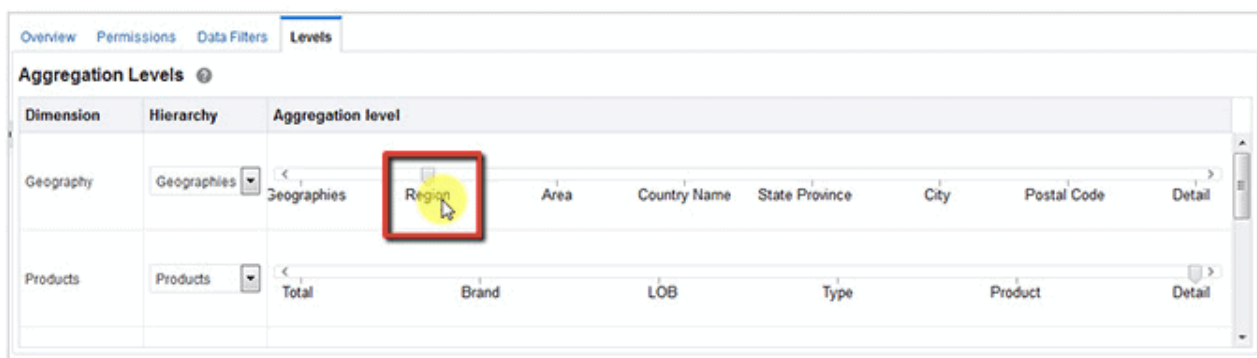
- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 คลิกตารางไวดเมนชันที่คุณต้องการแก้ไข
- 3 บนแท็บภาพรวม ให้ตั้งค่าคุณสมบัติตามที่จำเป็น
 - **ไวดเมนชันเวลา** — ระบุว่าลำดับชั้นสำหรับตารางไวดเมนชันนี้รองรับไวดเมนชันเวลา ลำดับชั้นสำหรับไวดเมนชันเวลาไม่สามารถรวมระดับที่ข้ามหรือไม่สมดุล

- **ใช้งานระดับที่ข้าม** — ระบุว่าตารางใดเมนชันนี้รองรับลำดับชั้นที่มีระดับที่ข้าม ลำดับชั้นของระดับที่ข้าม คือ ลำดับชั้นที่มีสมาชิกที่ไม่มีค่าสำหรับระดับบนสุดที่ระบุ ตัวอย่างเช่น เมือง "Washington, D.C." ไม่ได้อยู่ในรัฐภายในลำดับชั้นประเทศ-รัฐ-เมือง-เขต ในกรณีนี้ คุณสามารถรีลด์าวจากระดับประเทศ (USA) ไปยังระดับเมือง (Washington, D.C.) และต่ำกว่าได้ ในการสืบค้น ระดับที่ข้ามจะไม่ปรากฏ และไม่มีผลกระทบต่อจำนวน เมื่อจัดเรียงตามลำดับชั้น สมาชิกจะปรากฏภายใต้ระดับบนสุดที่ใกล้ที่สุด
- **ใช้งานลำดับชั้นที่ไม่สมดุล** — ระบุว่าตารางใดเมนชันนี้รองรับลำดับชั้นที่ไม่สมดุล ลำดับชั้นที่ไม่สมดุล (หรือที่มีส่วนเกิน) คือลำดับชั้นที่ระดับต่ำสุด (สมาชิกที่ไม่มีรายการระดับล่าง) ไม่จำเป็นต้องมีความลึกเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ไซต์สามารถเลือกที่จะมีข้อมูลสำหรับเดือนปัจจุบันที่ระดับวัน ข้อมูลเดือนก่อนหน้าที่ระดับเดือน และข้อมูล 5 ปีก่อนหน้าที่ระดับไตรมาส

ตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัด

เมื่อมีการรวมตารางแฟลค์และตารางใดเมนชัน คุณสามารถตั้งค่าระดับการสรุปรวมที่กำหนดเองสำหรับการวัดได้

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 ในพื้นที่ตารางแฟลค์ คลิกที่ตารางแฟลค์ซึ่งมีการวัดอยู่
- 3 ระบุกฎการสรุปรวมสำหรับคอลัมน์ใหม่ที่คุณต้องการให้เป็นการวัดตามระดับ
- 4 คลิกชื่อคอลัมน์ แล้วคลิก **ระดับ**
- 5 ในแท็บระดับ ใช้ตัวเลื่อนเพื่อเลือกระดับการสรุปรวมสำหรับการวัดให้กับลำดับชั้นตั้งแต่หนึ่งรายการขึ้นไป



- 6 คลิก **เสร็จ** เพื่อกลับสู่โปรแกรมแก้ไขตาราง

ข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งค่าระดับการสรุปรวมสำหรับการวัด

ตามค่าดีฟอลต์ ระบบจะสรุปรวมการวัดในระดับของแอกกรีทิวไวดเมนชันที่เลือกไว้ในการวิเคราะห์ ตัวอย่างเช่น ในการวิเคราะห์ที่มีคอลัมน์ พนักงานขาย และ รายรับ ระบบจะสรุปรวมรายรับในระดับของพนักงานขาย

ในการคำนวณอัตราส่วน คุณมักต้องการการวัดที่สรุปรวมในระดับที่แตกต่างจากความละเอียดของการวิเคราะห์ ตัวอย่างเช่น ในการคำนวณสัดส่วนเปอร์เซ็นต์รายรับของพนักงานขายโดยคำนึงถึงแผนกของเขา คุณต้องมีรายรับของแผนกที่ระดับพนักงานขายในการวิเคราะห์ (**Sales Person, Revenue, Revenue *100 / Revenue@Dept**) ในตัวอย่างนี้ **Revenue@Dept** มีระดับการสรุปรวมที่กำหนดเอง ซึ่งแตกต่างจากระดับดีฟอลต์

6

รักษาความปลอดภัยโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

คุณสามารถกำหนดสิทธิ์ระดับออบเจกต์และฟิวเจอร์ข้อมูลการรักษาความปลอดภัยระดับแถวสำหรับโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- [เวิร์กโฟลว์ทั่วไปในการรักษาความปลอดภัยข้อมูลโมเดล](#)
- [สร้างตัวแปรเพื่อใช้ในเอ็กซ์เพรสชัน](#)
- [รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ออบเจกต์ในโมเดล](#)
- [รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ข้อมูล](#)

เวิร์กโฟลว์ทั่วไปในการรักษาความปลอดภัยข้อมูลโมเดล

ต่อไปนี้เป็นงานทั่วไปในการรักษาความปลอดภัยให้กับโมเดลรูปแบบภาษาของคุณ

งาน	คำอธิบาย	ข้อมูลเพิ่มเติม
กำหนดตัวแปรสำหรับฟิวเจอร์ข้อมูล ถ้าจำเป็น	หรือสร้างตัวแปรที่คำนวณและจัดเก็บค่าแบบไดนามิกเพื่อใช้ในเอ็กซ์เพรสชันของคอลัมน์และฟิวเจอร์ข้อมูล	สร้างตัวแปรเพื่อใช้ในเอ็กซ์เพรสชัน
กำหนดสิทธิ์ให้กับออบเจกต์โมเดล	สิทธิ์ของออบเจกต์ทำหน้าที่ควบคุมการแสดงผลทั้งโมเดลของคุณ หรือแต่ละตารางข้อเท็จจริง ตารางไดเมนชันและคอลัมน์	รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ออบเจกต์ในโมเดล
กำหนดฟิวเจอร์การรักษาความปลอดภัยระดับแถว	ฟิวเจอร์ข้อมูลจะจำกัดผลลัพธ์ที่แสดงสำหรับตารางแฟลค ตารางไดเมนชัน และคอลัมน์	รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ข้อมูล

สร้างตัวแปรเพื่อใช้ในเอ็กซ์เพรสชัน

ใน **Data Modeler** คุณสามารถกำหนดตัวแปรที่จะคำนวณและจัดเก็บค่าแบบไดนามิก เพื่อให้คุณสามารถใช้ค่าดังกล่าวในเอ็กซ์เพรสชันของคอลัมน์หรือฟิวเจอร์ข้อมูล

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- [ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปร](#)
- [กำหนดตัวแปร](#)

ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปร

ตัวแปรจะคำนวณและจัดเก็บค่าในแบบไดนามิกเพื่อให้คุณสามารถใช้ค่าดังกล่าวในเอ็กซ์เพรสชัน คุณสามารถใช้ตัวแปรในเอ็กซ์เพรสชันของคอลัมน์หรือในฟิวเจอร์ข้อมูลได้

ตัวอย่างเช่น สมมติว่า **User1** เป็นของ **Department1** และ **User2** เป็นของ **Department2** ผู้ใช้แต่ละรายต้องเข้าใช้ข้อมูลสำหรับแผนกของตนเท่านั้น คุณสามารถใช้ตัวแปร **DEPARTMENT_NUMBER** เพื่อเรียกคืนค่าที่ถูกต้องของ **User1** และ **User2** คุณสามารถใช้ตัวแปรนี้ในฟิวเจอร์ข้อมูลที่มีข้อมูลทีฟิวเจอร์ตาม

Department2 สำหรับ User1 และ Department2 สำหรับ User2 อีกบัญชีหนึ่งคือ ตัวแปรจะแก้ไข
เนื้อหาเมตะดาต้าในแบบไดนามิกเพื่อปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง

ค่าในตัวแปรเป็นค่าที่ไม่ปลอดภัย เนื่องจากสิทธิ์ของออบเจกต์ไม่ใช้กับตัวแปร คนที่รู้หรือสามารถเดาชื่อ
ของตัวแปรสามารถใช้ตัวแปรนั้นในเอ็กซ์เพรสชันได้ ด้วยเหตุนี้ อย่าระบุข้อมูลสำคัญ เช่น รหัสผ่าน ใน
ตัวแปร

คุณไม่สามารถใช้ตัวแปรในเอ็กซ์เพรสชันที่กำหนดตัวแปรอื่น

กำหนดตัวแปร

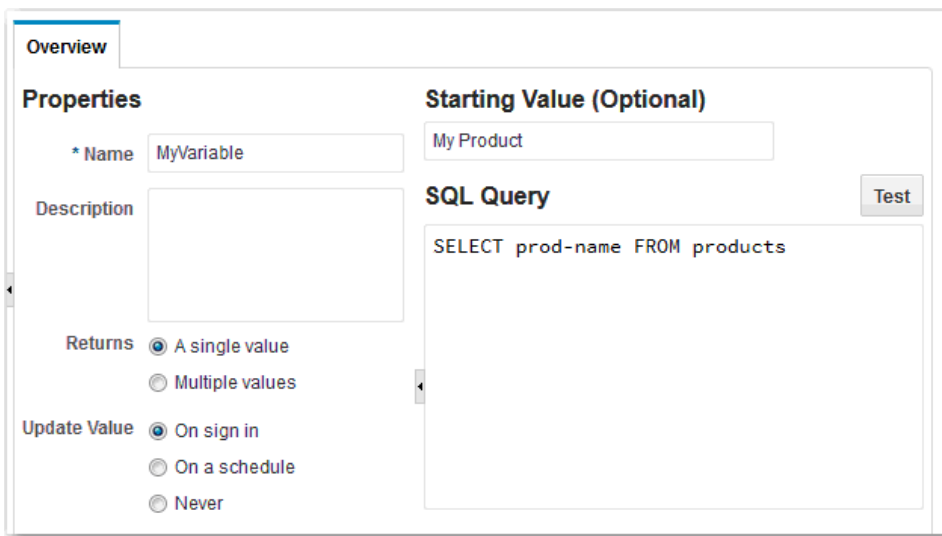
คุณสามารถสร้างตัวแปรสำหรับการใช้งานในเอ็กซ์เพรสชันของคอลัมน์และฟลักเตอร์ข้อมูลได้ ตัวอย่าง
เช่น ตัวแปรที่ชื่อ **SalesRegion** อาจใช้การสืบค้น SQL เพื่อเรียกข้อมูลชื่อพื้นที่ขายของผู้ใช้




เคล็ดลับ:

ให้อ้างอิงออบเจกต์ฐานข้อมูลที่มาในการสืบค้น SQL ด้วยตัวแปรเท่านั้น ไม่ต้องรวมชื่อ
ออบเจกต์ของโมเดลรูปแบบภาษาในการสืบค้น

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 ในเมนูตัวแปรในช่องทางด้านซ้าย คลิกที่ไอคอน**บวก**
- 3 ป้อนการสืบค้น SQL เพื่อป้อนค่าของตัวแปรดังนี้
 - a ระบุว่าตัวแปรจะแสดง **ค่าเดียว** หรือ **หลายค่า**
 - b ป้อนการสืบค้น SQL เพื่อป้อนค่าของตัวแปรค่าเดียวหรือหลายค่า ตัวอย่างเช่น
 - ส่งค่าเดียวด้วยการสืบค้นข้อมูลอย่างเช่น: `SELECT prod-name FROM products`
 - ส่งค่าหลายค่าด้วยการสืบค้นข้อมูลอย่างเช่น: `SELECT 'MyVariable', prod-name FROM products`
สำหรับหลายค่า ให้ใช้รูปแบบดังนี้เสมอ `SELECT 'VariableName', VariableValue FROM Table`
 - c แสดงค่าเริ่มต้นดีฟอลต์ ถ้าจำเป็น
 - d คลิก **ทดสอบ** เพื่อตรวจสอบว่าการสืบค้นส่งคืนค่าที่ถูกต้อง



- 4 ในการสร้างตัวแปรที่รีเฟรชค่าเมื่อเริ่มต้นเซสชันของผู้ใช้แต่ละเซสชัน ให้เลือก **เมื่อเข้าสู่ระบบ** สำหรับ **อัปเดตค่า**
- 5 ในการสร้างตัวแปรที่รีเฟรชค่าตามกำหนดการที่คุณตั้งค่าไว้ ให้เลือก **ตามกำหนดการ** สำหรับ **อัปเดตค่า**
ในพื้นที่ **จัดการสืบทับ SQL** เลือกความถี่และวันที่เริ่มต้นสำหรับการรีเฟรชตัวแปร
- 6 ในการสร้างตัวแปรที่มีค่าแบบสแตติกซึ่งจะไม่เปลี่ยนแปลง ให้เลือก **ไม่** สำหรับ **อัปเดตค่า** และระบุค่าสำหรับตัวแปรในฟิลด์ **ค่า**
- 7 คลิก **เสร็จ** เพื่อกลับไปโมเดลรูปแบบภาษา

 **เคล็ดลับ:**

ในการแก้ไขตัวแปรที่มีอยู่ ให้คลิกขวาตัวแปรในลิสต์ตัวแปร และเลือก **ตรวจสอบ** ในการดูตัวแปร ให้คลิกขวาตัวแปร และเลือก **ลบ**

หลังจากที่คุณได้กำหนดตัวแปรแล้ว คุณสามารถใช้ตัวแปรดังกล่าวในฟิลด์ข้อมูลหรือในเอ็กซ์เพรสชันของคอลัมน์ได้

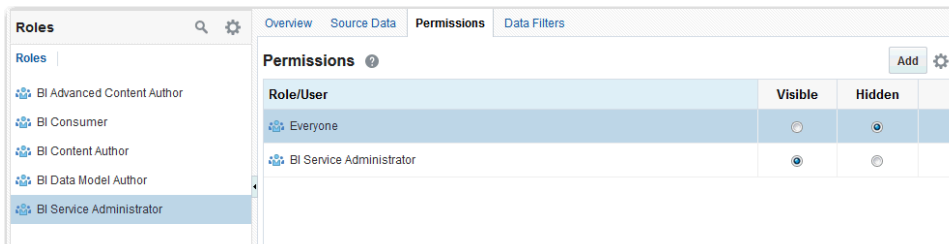
รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้แอปพลิเคชันในโมเดล

การรักษาข้อมูลละเอียดอ่อนให้ปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญ ตามคำตีพิมพ์ ทุกคนมีสิทธิ์เข้าใช้ข้อมูลในโมเดลของคุณ เพื่อหลีกเลี่ยงที่จะแสดงข้อมูลละเอียดอ่อน ให้ตั้งค่าสิทธิ์ในการแสดงและซ่อนสำหรับทั้งโมเดลของคุณหรือแต่ละตารางข้อเท็จจริง ตารางโดเมนชั้นและคอลัมน์

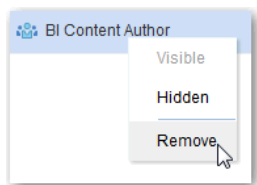
ตัวอย่างเช่น คุณสามารถจำกัดสิทธิ์เข้าใช้คอลัมน์รายรับบางรายการ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่สามารถดูได้ หรือไม่จำกัดสิทธิ์เข้าใช้ทั้งโมเดล เพื่อไม่ให้ผู้ใดเปิดโมเดลหรือเข้าใช้หัวเรื่องของโมเดลได้

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
- 2 เพื่อจำกัดสิทธิ์เข้าใช้ทั้งโมเดล เลือกแท็บ **สิทธิ์**
เพื่อจำกัดสิทธิ์เข้าใช้เฉพาะรายการในโมเดล ให้แก้ไขตารางข้อเท็จจริง ตารางโดเมนชั้นหรือคอลัมน์ที่คุณต้องการรักษาความปลอดภัย แล้วเลือกแท็บ **สิทธิ์**
- 3 เพื่อควบคุมสิทธิ์เข้าใช้ คลิก **เพิ่ม** และเลือกบทบาทที่เหมาะสม

หรืออีกวิธีหนึ่ง ให้คลิก **บทบาท** ในช่องด้านซ้าย จากนั้นลากและวางบทบาทในลิสต์ของสิทธิ์ ในการเพิ่มบทบาทหลายรายการ ให้กด **Shift +** คลิก หรือ **Ctrl +** คลิก เพื่อทำการเลือกก่อนที่คุณจะลากและวาง



- ระบุว่าผู้ใช้ที่มีบทบาทนั้นมองเห็นขอบเขตนี้หรือไม่ โดยเลือก **แสดง** หรือ **ซ่อน**
 - โมเดล — หากคุณซ่อนโมเดล ผู้ใช้ที่มีบทบาทนั้นจะไม่สามารถเปิดโมเดลหรือหัวเรื่องของโมเดลได้
 - ขอบเขตของโมเดล — หากคุณซ่อนตารางแฟลค ตารางไดเมนชัน หรือคอลัมน์ ผู้ใช้ที่มีบทบาทนั้นจะไม่เห็นขอบเขตนั้นในรายงาน
ผู้ใช้เดียวกันนี้จะมองเห็นขอบเขตใน **Data Modeler** ได้ ถ้ามีบทบาท **BI Data Model Author** และมีสิทธิ์เข้าใช้โมเดล
- ในการย้ายบทบาทออกจากลิสต์ของสิทธิ์ (คุณไม่สามารถย้ายบทบาททุกคน) ให้ดำเนินการอย่างหนึ่งต่อไปนี้
 - คลิกขวาบทบาทและเลือก **ย้ายออก**



- เลือก **ย้ายออก** จากเมนูการดำเนินการสำหรับบทบาทนั้น
- เลือกบทบาทหลายรายการโดยกด **Shift +** คลิก หรือ **Ctrl +** คลิก จากนั้นเลือก **ย้ายเฉพาะที่เลือก** จากเมนูการดำเนินการกับสิทธิ์ใช้งาน
- ย้ายบทบาททั้งหมดออกโดยเลือก **ย้ายออกทั้งหมด** จากเมนูการดำเนินการกับสิทธิ์ใช้งาน

ข้อมูลเกี่ยวกับการรับช่วงสิทธิ์

เมื่อบทบาทของแอปพลิเคชันหลายบทบาทดำเนินการกับผู้ใช้หรือบทบาทที่มีแอกทริบิวการรักษาความปลอดภัยที่ขัดแย้งกัน ผู้ใช้หรือบทบาทจะได้รับสิทธิ์สำหรับแอกทริบิวการรักษาความปลอดภัยที่จำกัดน้อยที่สุด นอกจากนี้ สิทธิ์ที่ระบุแน่ชัดที่ดำเนินการกับผู้ใช้จะมีผลบังคับก่อนสิทธิ์สำหรับขอบเขตเดียวกันที่ให้สิทธิ์แก่ผู้ใช้อย่างกล่าวผ่านบทบาทของแอปพลิเคชัน

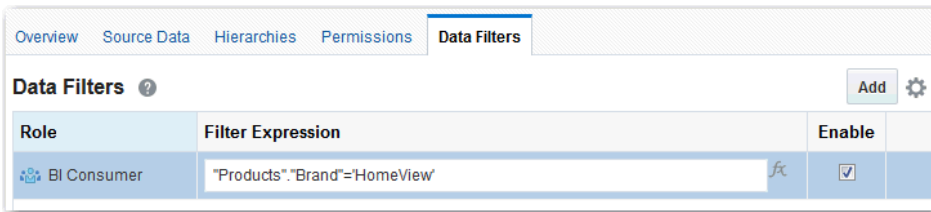
เคล็ดลับ:

ถ้าคุณปฏิเสธการเข้าใช้ตาราง การเข้าใช้คอลัมน์ทั้งหมดในตารางดังกล่าวจะถูกปฏิเสธโดยไม่ระบุแน่ชัดด้วยเช่นกัน

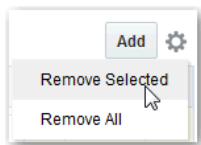
รักษาความปลอดภัยการเข้าใช้ข้อมูล

คุณสามารถกำหนดฟิวเตอร์ข้อมูลสำหรับตารางแฟคต์ ตารางโดเมนชั้น และคอลัมน์ที่มีการรักษาความปลอดภัยระดับแถวสำหรับออบเจกต์ของโมเดลข้อมูล ตัวอย่างเช่น คุณสามารถสร้างฟิวเตอร์ที่จำกัดการเข้าใช้ตารางผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ตราสินค้าเฉพาะบางรายการปรากฏแก่ผู้ใช้ที่ระบุให้กับบทบาทที่ต้องการ

- 1 ใน **Data Modeler** ให้ลือคโมเดลข้อมูลเพื่อแก้ไข
 - 2 แก้ไขตารางแฟคต์ ตารางโดเมนชั้น หรือคอลัมน์ที่คุณต้องการรักษาความปลอดภัย
 - 3 เลือกแท็บ **ฟิวเตอร์ข้อมูล**
 - 4 เพิ่มบทบาทในลิสต์ของฟิวเตอร์ข้อมูลได้โดยดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้
 - คลิก **เพิ่ม** และเลือกบทบาทที่เหมาะสม
 - ในช่องด้านซ้าย ให้คลิก **บทบาท** จากนั้นลากและวางบทบาทในลิสต์ของฟิวเตอร์ข้อมูล
 - 5 ป้อนเอ็กซ์เพรสชันเพื่อระบุว่าข้อมูลใดที่บทบาทนั้นสามารถเข้าใช้ได้ โดยทำได้ทั้งป้อนเอ็กซ์เพรสชันโดยตรง หรือคลิก **โปรแกรมแก้ไขแบบเต็ม** เพื่อแสดงโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน
- คุณสามารถใช้ตัวแปรในเอ็กซ์เพรสชันฟิวเตอร์ข้อมูลได้



- 6 เลือก **ใช้งาน** เพื่อระบุว่าจะใช้งานฟิวเตอร์สำหรับบทบาทนั้นหรือไม่
- 7 หากต้องการนำฟิวเตอร์ออกจากลิสต์ของฟิวเตอร์ข้อมูล ให้ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้
 - คลิกขวาฟิวเตอร์และเลือก **ย้ายออก**
 - เลือก **ย้ายออก** จากเมนูการดำเนินการสำหรับฟิวเตอร์นั้น
 - เลือกฟิวเตอร์หลายรายการด้วยการกดปุ่ม **Shift** และคลิก หรือกดปุ่ม **Ctrl** และคลิก จากนั้นเลือก **ย้ายที่เลือกไว้** จากเมนูการดำเนินการฟิวเตอร์ข้อมูล



- ย้ายฟิวเตอร์โดยการเลือก **ย้ายออกทั้งหมด** จากเมนูการดำเนินการฟิวเตอร์ข้อมูล
- 8 คลิก **เสร็จ**

7

การอ้างอิงโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน

ส่วนนี้จะอธิบายอ็อบเจกต์ของเอ็กซ์เพรสชันที่คุณสามารถใช้ในโปรแกรมแก้ไขเอ็กซ์เพรสชัน

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- ออบเจกต์ของโมเดลรูปแบบภาษา
- โอเปอเรเตอร์ SQL
- เอ็กซ์เพรสชันที่มีเงื่อนไข
- ฟังก์ชัน
- ค่าคงที่
- ประเภท
- ตัวแปร

ออบเจกต์ของโมเดลรูปแบบภาษา

คุณสามารถใช้ออบเจกต์ของโมเดลรูปแบบภาษาในเอ็กซ์เพรสชัน เช่น ระดับเวลา คอลัมน์ของไทม์เซต และ คอลัมน์ของแฟลค

ในการอ้างอิงออบเจกต์ของโมเดลรูปแบบภาษา ให้ใช้รูปแบบคำสั่งต่อไปนี้

```
" Fact/Dimension Table Name "." Column Name "
```

ตัวอย่างเช่น "Order Metrics"."Booked Amount"-"Order Metrics"."Fulfilled Amount"

ส่วนอ็อบเจกต์ของเอ็กซ์เพรสชันมีเฉพาะรายการที่เกี่ยวข้องกับงานของคุณ ดังนั้นตารางแฟลคและตารางไทม์เซตบางตารางอาจไม่ปรากฏ เช่นเดียวกัน ลำดับชั้นของเวลาจะรวมอยู่ต่อเมื่อมีการรวมตารางแฟลคของเวลากับ ตารางปัจจุบันเท่านั้น

โอเปอเรเตอร์ SQL

โอเปอเรเตอร์ SQL ใช้เพื่อระบุการเปรียบเทียบระหว่างเอ็กซ์เพรสชัน

คุณสามารถใช้โอเปอเรเตอร์ SQL ได้หลายประเภท

โอเปอเรเตอร์	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
BETWEEN	"COSTS"."UNIT_COST" BETWEEN 100.0 AND 5000.0	กำหนดว่าค่าอยู่ระหว่างช่วงที่ไม่รวมค่าเริ่มต้น และค่าสิ้นสุดหรือไม่ BETWEEN สามารถนำหน้าด้วย NOT เพื่อ ยกเลิกเงื่อนไข	BETWEEN [LowerBound] AND [UpperBound]
IN	"COSTS"."UNIT_COST" IN(200, 600, 'A')	กำหนดว่าค่าอยู่ในชุดค่าหรือไม่	IN ([Comma Separated List])

โอเปอเรเตอร์	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
IS NULL	"PRODUCTS"."PRO D_NAME" IS NULL	กำหนดว่าค่าเป็น Null หรือไม่	IS NULL
LIKE	"PRODUCTS"."PRO D_NAME" LIKE 'prod%'	กำหนดว่าค่าตรงกับสตริงทั้งหมดหรือบางส่วน มักใช้กับอักขระที่เป็นสัญลักษณ์การค้นหาเพื่อ ระบุสตริงอักขระที่ตรงกันตั้งแต่ศูนย์อักขระขึ้น ไป (%) หรือตรงกันอักขระเดียว ()	LIKE
+	(FEDERAL_REVENU E + LOCAL_REVENUE) - TOTAL_EXPENDITU RE	เครื่องหมายบวกสำหรับการบวก	+
-	(FEDERAL_REVENU E + LOCAL_REVENUE) - TOTAL_EXPENDITU RE	เครื่องหมายลบสำหรับการลบ	-
* หรือ X	SUPPORT_SERVICE * S_EXPENDITURE * 1.5	เครื่องหมายคูณสำหรับการคูณ	* X
/	CAPITAL_OUTLAY_ EXPENDITURE/ 1.05	เครื่องหมายหารสำหรับการหาร	/
%		เปอร์เซ็นต์	%
	STATE CAST (YEAR AS CHAR (4))	การเชื่อมต่อสตริงอักขระ	
((FEDERAL_REVENU E + LOCAL_REVENUE) - TOTAL_EXPENDITU RE	วงเล็บเปิด	(
)	(FEDERAL_REVENU E + LOCAL_REVENUE) - TOTAL_EXPENDITU RE	วงเล็บปิด)
>	YEAR > 2000 and YEAR < 2016 and YEAR <> 2013	เครื่องหมายมากกว่า ซึ่งระบุค่าที่มากกว่าค่าที่ เปรียบเทียบ	>

โอเปอเรเตอร์	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
<	YEAR > 2000 and YEAR < 2016 and YEAR <> 2013	เครื่องหมายน้อยกว่า ซึ่งระบุค่าที่น้อยกว่าค่า เปรียบเทียบ	<
=		เครื่องหมายเท่ากับ ซึ่งระบุค่าที่เท่ากับ	=
>=		เครื่องหมายมากกว่าหรือเท่ากับ ซึ่งระบุค่าที่เท่า กันหรือมากกว่าค่าเปรียบเทียบ	>=
<=		เครื่องหมายน้อยกว่าหรือเท่ากับ ซึ่งระบุค่าที่เท่า กันหรือน้อยกว่าค่าเปรียบเทียบ	<=
<>	YEAR > 2000 and YEAR < 2016 and YEAR <> 2013	ไม่เท่ากับ ซึ่งระบุค่าที่สูงกว่าหรือต่ำกว่า แต่ต้อง ไม่เท่ากัน	<>
,	STATE in ('ALABAMA', 'CAL IFORNIA')	เครื่องหมายคอมมา ซึ่งใช้ค้นอีลิเมนต์ในลิสต์	,

เอ็กซ์เพรสชันที่มีเงื่อนไข

คุณใช้เอ็กซ์เพรสชันที่มีเงื่อนไขเพื่อสร้างเอ็กซ์เพรสชันที่แปลงค่า

เอ็กซ์เพรสชันที่มีเงื่อนไขที่อธิบายไว้ในส่วนนี้เป็นบล็อกประกอบสำหรับการสร้างเอ็กซ์เพรสชัน ซึ่งแปลงค่าจากรูปแบบหนึ่งเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง

ทำตามกฎต่อไปนี้

- ในคำสั่ง CASE AND มีผลบังคับก่อน OR
- สตริงต้องอยู่ในเครื่องหมายคำพูดเดี่ยว

เอ็กซ์เพรสชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
CASE (If)	CASE WHEN score-par < 0 THEN 'Under Par' WHEN score-par = 0 THEN 'Par' WHEN score-par = 1 THEN 'Bogey' WHEN score-par = 2 THEN 'Double Bogey' ELSE 'Triple Bogey or Worse' END	ประมวลผลเงื่อนไข WHEN แต่ละ รายการ และถ้าตรงกัน ให้ระบุค่าใน เอ็กซ์เพรสชัน THEN ที่สอดคล้อง กัน ถ้าไม่มีเงื่อนไข WHEN ตรงกัน ระบบ จะระบุค่าดีฟอลต์ที่ระบุไว้ เอ็กซ์เพรสชัน ELSE ถ้าไม่ได้ระบุ เอ็กซ์เพรสชัน ELSE ระบบจะเพิ่ม ELSE NULL โดยอัตโนมัติ หมายเหตุ: โปรดดู <i>แนวทางปฏิบัติ</i> <i>ที่ดีที่สุดสำหรับการใช้คำสั่ง CASE</i> <i>ในการวิเคราะห์และการแสดงข้อมูล</i>	CASE WHEN request_condition1 THEN expr1 ELSE expr2 END

เอ็กซ์เพรสชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
CASE (Switch)	<pre>CASE Score-par WHEN -5 THEN 'Birdie on Par 6' WHEN -4 THEN 'Must be Tiger' WHEN -3 THEN 'Three under par' WHEN -2 THEN 'Two under par' WHEN -1 THEN 'Birdie' WHEN 0 THEN 'Par' WHEN 1 THEN 'Bogey' WHEN 2 THEN 'Double Bogey' ELSE 'Triple Bogey or Worse' END</pre>	<p>เรียกอีกอย่างว่า CASE (Lookup) มีการตรวจสอบค่าของเอ็กซ์เพรสชันแรก จากนั้นต่อด้วยเอ็กซ์เพรสชัน WHEN ถ้าเอ็กซ์เพรสชันแรกตรงกับเอ็กซ์เพรสชัน WHEN ระบบจะระบุค่าในเอ็กซ์เพรสชัน THEN ที่สอดคล้องกัน</p> <p>ถ้าไม่มีเอ็กซ์เพรสชัน WHEN ตรงกับระบบจะระบุค่าดีฟอลต์ที่ระบุไว้ในเอ็กซ์เพรสชัน ELSE ถ้าไม่ได้ระบุเอ็กซ์เพรสชัน ELSE ระบบจะเพิ่ม ELSE NULL โดยอัตโนมัติ</p> <p>ถ้าเอ็กซ์เพรสชันแรกตรงกับเอ็กซ์เพรสชันในส่วนของคำสั่ง WHEN หลายรายการ ระบบจะระบุเฉพาะเอ็กซ์เพรสชันตามหลังรายการแรกก็ตามที่ตรงกันเท่านั้น</p> <p>หมายเหตุ โปรดดู <i>แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการใช้คำสั่ง CASE ในการวิเคราะห์และการแสดงข้อมูล</i></p>	<pre>CASE expr1 WHEN expr2 THEN expr3 ELSE expr4 END</pre>
IfCase > ELSE	-	-	ELSE [expr]
IfCase > IFNULL	-	-	IFNULL([expr], [value])
IfCase > NULLIF	-	-	NULLIF([expr], [expr])
IfCase > WHEN	-	-	WHEN [Condition] THEN [expr]
IfCase > CASE	-	-	CASE WHEN [Condition] THEN [expr] END
SwitchCase > ELSE	-	-	ELSE [expr]
SwitchCase > IFNULL	-	-	IFNULL([expr], [value])
SwitchCase > NULLIF	-	-	NULLIF([expr], [expr])
SwitchCase > WHEN	-	-	WHEN [Condition] THEN [expr]

ฟังก์ชัน

มีฟังก์ชันหลายประเภทที่คุณสามารถใช้ในเอ็กซ์เปรสชัน

หัวข้อต่างๆ มีดังนี้

- ฟังก์ชันการสรุปรวม
- ฟังก์ชันวิเคราะห์
- ฟังก์ชันการแปลง
- ฟังก์ชันวันที่และเวลา
- ฟังก์ชันการดึงข้อมูลวันที่
- ฟังก์ชันแสดงผล
- ฟังก์ชันประมวลผล
- ฟังก์ชันคณิตศาสตร์
- ฟังก์ชันการสรุปรวมการรับ
- ฟังก์ชันพื้นที่
- ฟังก์ชันของสตริง
- ฟังก์ชันของระบบ
- ฟังก์ชันช่วงเวลา

ฟังก์ชันการสรุปรวม

ฟังก์ชันการสรุปรวมจะทำงานกับหลายค่า เพื่อสร้างผลลัพธ์การสรุปรวม

ลิสต์ต่อไปนี้อธิบายกฎการสรุปรวมที่ใช้ได้กับคอลัมน์และคอลัมน์การวัด นอกจากนี้ ลิสต์ยังรวมฟังก์ชันที่คุณสามารถใช้ขณะสร้างรายการที่คำนวณสำหรับการวิเคราะห์

- **ดีฟอลต์** — ใช้กฎการสรุปรวมดีฟอลต์ตามที่ใช้ใน โมเดลรูปแบบภาษา หรือที่ใช้โดยผู้สร้างการวิเคราะห์เดิม ใช้ไม่ได้กับรายการที่คำนวณในการวิเคราะห์
- **กำหนดโดยเซิร์ฟเวอร์** — ใช้กฎการสรุปรวมที่กำหนดโดย **Oracle Analytics** (เช่น กฎที่กำหนดไว้ใน โมเดลรูปแบบภาษา) การสรุปรวมที่ดำเนินการใน **Oracle Analytics** สำหรับกฎง่ายๆ เช่น ผลรวม ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ซึ่งจะใช้ไม่ได้กับคอลัมน์การวัดในช่องเสียบหรือรายการที่คำนวณในการวิเคราะห์
- **ผลรวม** — คำนวณผลรวมโดยการบวกค่าทั้งหมดในชุดผลลัพธ์ ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับรายการที่มีค่าตัวเลข
- **ต่ำสุด** — คำนวณค่าต่ำสุด (ค่าตัวเลขต่ำสุด) ของแถวในชุดผลลัพธ์ ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับรายการที่มีค่าตัวเลข
- **สูงสุด** — คำนวณค่าสูงสุด (ค่าตัวเลขสูงสุด) ของแถวในชุดผลลัพธ์ ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับรายการที่มีค่าตัวเลข
- **เฉลี่ย** — คำนวณค่าเฉลี่ย (มัธยฐาน) ของรายการในชุดผลลัพธ์ ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับรายการที่มีค่าตัวเลข ค่าเฉลี่ยในตารางและตารางเปลี่ยนจุดอ้างอิงจะได้รับพิเศษเป็นจำนวนเต็มใกล้เคียงที่สุด
- **แรก** — ในชุดผลลัพธ์ ให้เลือกรายการแรกที่ปรากฏสำหรับการวัด สำหรับรายการที่คำนวณ ให้เลือกสมาชิกตัวแรกตามที่ปรากฏในลิสต์รายการที่เลือก ไม่พร้อมใช้งานในกล่องโต้ตอบเลือก แก้ไขสูตรคอลัมน์
- **สุดท้าย** — ในชุดผลลัพธ์ ให้เลือกรายการสุดท้ายที่ปรากฏ สำหรับรายการที่คำนวณ ให้เลือกสมาชิกตัวสุดท้ายตามที่ปรากฏในลิสต์รายการที่เลือก ไม่พร้อมใช้งานในกล่องโต้ตอบเลือก แก้ไขสูตรคอลัมน์

- **จำนวน** — นับจำนวนแถวในชุดผลลัพธ์ซึ่งมีค่าที่ไม่ได้เป็น null สำหรับรายการนั้น รายการดังกล่าวมักจะเป็นชื่อคอลัมน์ ซึ่งในกรณีนั้นระบบจะแสดงผลลัพธ์เป็นจำนวนแถวซึ่งมีค่าที่ไม่ได้เป็น null
- **นับค่าเฉพาะ** — เพิ่มการประมวลผลค่าเฉพาะในฟังก์ชันจำนวน ซึ่งหมายความว่ารายการที่ปรากฏซ้ำจะนับเป็นรายการเดียว
- **ไม่มี** — ไม่ใช้การสรุปรวม ใช้ไม่ได้กับรายการที่คำนวณในการวิเคราะห์
- **ผลรวมตามรายงาน (เมื่อใช้ได้)** — หากไม่ได้เลือก **Oracle Analytics** จะคำนวณยอดรวมตามชุดผลลัพธ์ทั้งหมดก่อนที่จะใช้ฟิลเตอร์กับการวัด ไม่พร้อมใช้งานในกล่องโต้ตอบแก้ไขสูตรคอลัมน์ หรือรายการที่คำนวณในการวิเคราะห์ ใช้ได้กับคอลัมน์แอกริวิวเท่านั้น

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
AGGREGATE AT	AGGREGATE (sales AT year)	สรุปรวมคอลัมน์ตามระดับในลำดับชั้นโมเดลข้อมูลที่คุณระบุ <ul style="list-style-type: none"> • measure คือชื่อของคอลัมน์การวัด • ระดับ คือระดับที่คุณต้องการสรุปรวม <p>คุณสามารถเลือกระบุได้มากกว่าหนึ่งระดับ คุณไม่สามารถระบุระดับจากไทดเมนชันที่มีระดับที่ถูกใช้เป็นระดับการวัดสำหรับการวัดที่คุณระบุไว้ในอาร์กิวเมนต์แรก ตัวอย่างเช่น คุณไม่สามารถเขียนฟังก์ชันเป็น AGGREGATE (yearly_sales AT month) ถ้า <i>เดือน</i> มาจากไทดเมนชันเวลาเดียวกันที่ถูกใช้เป็นระดับการวัดสำหรับ <i>yearly_sales</i></p>	AGGREGATE (measure AT level [, level1, levelN])
สรุปรวมตาม	AGGREGATE (sales BY month, region)	สรุปรวมการวัดตามคอลัมน์ไทดเมนชันอย่างน้อย 1 รายการ <ul style="list-style-type: none"> • measure คือชื่อของคอลัมน์การวัดที่จะสรุปรวม • column คือคอลัมน์ไทดเมนชันที่คุณต้องการสรุปรวม <p>คุณสามารถสรุปรวมการวัดได้มากกว่า 1 คอลัมน์</p>	AGGREGATE (measure BY column [, column1, columnN])
AVG	Avg (Sales)	คำนวณค่าเฉลี่ยของชุดค่าตัวเลข	AVG (expr)
AVGDISTINCT		คำนวณค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ย) ของค่าเฉพาะทั้งหมดของเอ็กส์เพรสชัน	AVG (DISTINCT expr)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
BIN	BIN (revenue BY productid, year WHERE productid > 2 INTO 4 BINS RETURNING RANGE_LOW)	จัดประเภทเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขที่กำหนดเป็นจำนวนบิตเกิดความกว้างเท่ากับที่ระบุไว้ ฟังก์ชันสามารถแสดงจำนวนการกำหนดช่วงหรือจุดสิ้นสุดได้อย่างใดอย่างหนึ่งของช่วงเวลาการกำหนดช่วง numeric_expr คือการวัดหรือแอกกรีทีฟตัวเลขที่จะกำหนดช่วง BY grain_expr1,..., grain_exprN คือลิสต์ของเอ็กซ์เพรสชันที่จะกำหนดความละเอียดที่ numeric_expr จะได้รับการคำนวณ ต้องระบุ BY สำหรับเอ็กซ์เพรสชันการวัดและเลือกระบุได้สำหรับเอ็กซ์เพรสชันของแอกกรีทีฟ WHERE ฟิวเตอร์ที่จะใช้กับ numeric_expr ก่อนที่จะระบุค่าตัวเลขให้แก่การกำหนดช่วง INTO number_of_bins BINS คือ จำนวนการกำหนดช่วงที่จะแสดงผล BETWEEN min_value AND max_value คือ ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดที่ใช้สำหรับจุดสิ้นสุดของการกำหนดช่วงนอกสุด RETURNING NUMBER ระบุว่าค่าผลลัพธ์ควรเป็นตัวเลขการกำหนดช่วง (1, 2, 3, 4 เป็นต้น) ค่านี้เป็นค่าดีฟอลต์ RETURNING RANGE_LOW ระบุค่าล่างของช่วงเวลาการกำหนดช่วง RETURNING RANGE_HIGH ระบุค่าบนของช่วงเวลาการกำหนดช่วง	BIN (numeric_expr [BY grain_expr1, ..., grain_exprN] [WHERE condition] INTO number_of_bins BINS [BETWEEN min_value AND max_value] [RETURNING {NUMBER RANGE_LOW RANGE_HIGH}])
BottomN		จัดอันดับ n ค่าต่ำสุดของอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันจาก 1 ถึง n โดย 1 ตรงกับค่าตัวเลขต่ำสุด expr เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข integer เป็นจำนวนเต็มบวก แสดงเลขอันดับล่างสุดที่ปรากฏในชุดผลลัพธ์ โดย 1 เป็นอันดับต่ำสุด	BottomN (expr, integer)
COUNT	COUNT (Products)	ตรวจสอบจำนวนของรายการที่มีค่าที่ไม่เป็นนัล	COUNT (expr)
COUNTDISTINCT		เพิ่มการประมวลผลค่าเฉพาะในฟังก์ชัน COUNT expr เป็นเอ็กซ์เพรสชัน	COUNT (DISTINCT expr)
COUNT*	SELECT COUNT (*) FROM Facts	นับจำนวนแถว	COUNT (*)
First	First (Sales)	เลือกค่าที่ไม่เป็นนัลที่แสดงเป็นอันดับแรกสุดของอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชัน ฟังก์ชัน First จะดำเนินการที่ระดับที่ละเอียดมากที่สุด ซึ่งได้ระบุไว้ในโตเมนซ์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนของคุณ	First ([NumericExpression])
Last	Last (Sales)	เลือกค่าที่ไม่เป็นนัลที่แสดงเป็นอันดับสุดท้ายของเอ็กซ์เพรสชัน	Last ([NumericExpression])
MAVG		คำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (ค่าเฉลี่ย) สำหรับ n แถวสุดท้ายของข้อมูลในชุดผลลัพธ์ โดยรวมแถวปัจจุบัน expr เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข integer เป็นจำนวนเต็มบวก แสดงค่าเฉลี่ยของแถวข้อมูล n แถวล่าสุด	MAVG (expr, integer)
MAX	MAX (Revenue)	คำนวณค่าสูงสุด (ค่าตัวเลขสูงสุด) ของแถวที่สอดคล้องกับอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข	MAX (expr)
MEDIAN	MEDIAN (Sales)	คำนวณค่ากลางของแถวที่สอดคล้องกับอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข เมื่อมีแถวเป็นจำนวนคู่ ค่ากลางจะเท่ากับค่าเฉลี่ยของสองแถวตรงกลาง ฟังก์ชันนี้จะแสดงผลลัพธ์เป็นคู่เสมอ	MEDIAN (expr)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
MIN	MIN (Revenue)	จำนวนค่าต่ำสุด (ค่าตัวเลขต่ำสุด) ของแถวที่สอดคล้องกับอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข	MIN (expr)
NTILE		พิจารณาอันดับของค่าในช่วงที่ผู้ใช้ระบุ โดยจะแสดงจำนวนเต็มสำหรับช่วงของอันดับใดก็ได้ NTILE ที่มี numTiles=100 จะแสดงผลลัพธ์ที่เรียกว่า "ค่าเปอร์เซ็นต์" (โดยมีตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 100 โดยที่ 100 หมายถึงจุดสูงสุดของการเรียงข้อมูล) expr เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข numTiles เป็นจำนวนเต็มบวกที่ไม่ใช่ค่า nul ซึ่งแสดงถึงจำนวนใกล้เคียง	NTILE (expr, numTiles)
PERCENTILE		จำนวนอันดับของค่าเปอร์เซ็นต์สำหรับแต่ละค่าที่สอดคล้องกับอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข ช่วงของอันดับค่าเปอร์เซ็นต์จะอยู่ระหว่าง 0 (ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 0) ถึง 1 (ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 100) expr เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	PERCENTILE (expr)
RANK	RANK (chronological_key, null, year_key_columns)	จำนวนอันดับสำหรับแต่ละค่าที่สอดคล้องกับอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข ตัวเลขสูงสุดจะระบุเป็นอันดับ 1 และระบุอันดับถัดจากนั้นให้กับจำนวนเต็มถัดไป (2, 3, 4,...) ถ้ามีบางค่าที่เท่ากันระบบจะระบุอันดับเดียวกันให้ (ตัวอย่างเช่น 1, 1, 1, 4, 5, 5, 7...) expr เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	RANK (expr)
STDDEV	STDDEV (Sales) STDDEV (DISTINCT Sales)	แสดงค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับชุดค่า ประเภทการแสดงผลจะเป็นคู่เสมอ	STDDEV (expr)
STDDEV_POP	STDDEV_POP (Sales) STDDEV_POP (DISTINCT Sales)	แสดงค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับชุดค่า โดยใช้สูตรคำนวณสำหรับความแปรปรวนประชากรและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	STDDEV_POP ([NumericExpression])
SUM	SUM (Revenue)	จำนวนผลรวมที่ได้จากการเพิ่มค่าทั้งหมดที่สอดคล้องกับอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข	SUM (expr)
SUMDISTINCT		จำนวนผลรวมที่ได้จากการรวมค่าเฉพาะทั้งหมดที่ตรงตามอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข expr เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	SUM (DISTINCT expr)
TOPN		จัดอันดับ n ค่าสูงสุดของอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันจาก 1 ถึง n โดย 1 ตรงกับค่าตัวเลขสูงสุด expr เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข integer เป็นจำนวนเต็มบวก แสดงถึงเลขอันดับบนสุดที่ปรากฏในชุดผลลัพธ์ โดย 1 เป็นอันดับสูงสุด	TOPN (expr, integer)

ฟังก์ชันวิเคราะห์

ฟังก์ชันวิเคราะห์ให้คุณสำรวจข้อมูลโดยใช้โมเดลเช่น เส้นแนวโน้ม และคลัสเตอร์

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
TRENDLINE	TRENDLINE (revenue, (calendar_year, calendar_quarter, calendar_month) BY (product), 'LINEAR', 'VALUE')	Oracle ขอแนะนำให้คุณใช้เส้นแนวโน้มโดยใช้คุณสมบัติ เพิ่มสถิติ เมื่อต้องการแสดงข้อมูล โปรดดู ปรับคุณสมบัติการแสดงผลข้อมูล ทำให้โมเดลเชิงเส้น แบบพหุคูณ หรือแบบทวิคูณพหุคูณ และส่งคืนค่าหรือโมเดลที่ทำให้พอดี <i>numeric_expr</i> แสดงค่า <i>Y</i> สำหรับแนวโน้ม และ <i>series</i> (คอลัมน์เวลา) แสดงค่า <i>X</i>	TRENDLINE (numeric_expr, ([series]) BY ([partitionBy]), model_type, result_type)
CLUSTER	CLUSTER ((product, company), (billed_quantity, revenue), 'clusterName', 'algorithm=k-means;numClusters=%1;maxIter=%2;useRandomSeed=FALSE;enablePartitioning=TRUE', 5, 10)	รวบรวมชุดเรคคอร์ดเป็นกลุ่มตามเอ็กซ์เพรสชันอินพุตอย่างน้อยหนึ่งรายการโดยใช้ K-Means หรือการคลัสเตอร์ตามลำดับชั้น	CLUSTER ((dimension_expr1, ... dimension_exprN), (expr1, ... exprN), output_column_name, options, [runtime_binded_options])
OUTLIER	OUTLIER ((product, company), (billed_quantity, revenue), 'isOutlier', 'algorithm=kmeans')	จัดประเภทเรคคอร์ดเป็นค่าผิดปกติตามเอ็กซ์เพรสชันอินพุตอย่างน้อยหนึ่งรายการโดยใช้ K-Means หรือการคลัสเตอร์ตามลำดับชั้น หรืออัลกอริทึมการตรวจหาค่าผิดปกติหลายตัวแปร	OUTLIER ((dimension_expr1, ... dimension_exprN), (expr1, ... exprN), output_column_name, options, [runtime_binded_options])
REGR	REGR (revenue, (discount_amount), (product_type, brand), 'fitted', '')	ทำให้โมเดลเชิงเส้นพอดี และส่งคืนค่าหรือโมเดลที่ทำให้พอดี ฟังก์ชันนี้สามารถใช้เพื่อทำให้เส้นโค้งเชิงเส้นพอดีกับการวัดสองแบบ	REGR (y_axis_measure_expr, (x_axis_expr), (category_expr1, ..., category_exprN), output_column_name, options, [runtime_binded_options])

ฟังก์ชันวันที่และเวลา

ฟังก์ชันวันที่และเวลาจะจัดการข้อมูลตาม DATE และ DATETIME

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
CURRENT_Date	CURRENT_DATE	แสดงวันที่ปัจจุบัน ระบบจะกำหนดวันที่ซึ่ง Oracle BI รันอยู่	CURRENT_DATE
CURRENT_TIME	CURRENT_TIME (3)	แสดงเวลาปัจจุบันเป็นจำนวนหลักทศนิยมที่ระบุ ตัวอย่างเช่น HH:MM:SS.SSS ถ้าไม่ได้ระบุอาร์กิวเมนต์ ฟังก์ชันจะแสดงจำนวนทศนิยมดีฟอลต์	CURRENT_TIME (expr)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
CURRENT_TIMESTAMP	CURRENT_TIMESTAMP(3)	แสดงวันที่/เวลาระบบปัจจุบันเป็นจำนวนหลักทศนิยมที่ระบุ	CURRENT_TIMESTAMP(expr)
DAYNAME	DAYNAME(Order_Date)	แสดงชื่อของวันในสัปดาห์สำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ที่ระบุ	DAYNAME(expr)
DAYOFMONTH	DAYOFMONTH(Order_Date)	แสดงตัวเลขที่ตรงกับวันในเดือนสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ที่ระบุ	DAYOFMONTH(expr)
DAYOFWEEK	DAYOFWEEK(Order_Date)	แสดงตัวเลขระหว่าง 1 ถึง 7 ที่ตรงกับวันในสัปดาห์สำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ที่ระบุ ตัวอย่างเช่น 1 ตรงกับวันอาทิตย์เสมอ, 2 ตรงกับวันจันทร์ เช่นนี้เรื่อยไปจนถึงวันเสาร์ ซึ่งจะแสดงเลข 7	DAYOFWEEK(expr)
DAYOFYEAR	DAYOFYEAR(Order_Date)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 1 ถึง 366) ที่ตรงกับวันในปีสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ที่ระบุ	DAYOFYEAR(expr)
DAY_OF_QUARTER	DAY_OF_QUARTER(Order_Date)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 1 ถึง 92) ที่ตรงกับวันในไตรมาสสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ที่ระบุ	DAY_OF_QUARTER(expr)
HOUR	HOUR(Order_Time)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 0 ถึง 23) ที่ตรงกับชั่วโมงสำหรับเอ็กซ์เพรสชันเวลาที่ระบุ ตัวอย่างเช่น 0 ตรงกับ 12 a.m. และ 23 ตรงกับ 11 p.m.	HOUR(expr)
MINUTE	MINUTE(Order_Time)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 0 ถึง 59) ที่ตรงกับนาทีสำหรับเอ็กซ์เพรสชันเวลาที่ระบุ	MINUTE(expr)
MONTH	MONTH(Order_Time)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 1 ถึง 12) ที่ตรงกับเดือนสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ที่ระบุ	MONTH(expr)
MONTHNAME	MONTHNAME(Order_Time)	แสดงชื่อของเดือนสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ที่ระบุ	MONTHNAME(expr)
MONTH_OF_QUARTER	MONTH_OF_QUARTER(Order_Date)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 1 ถึง 3) ที่ตรงกับเดือนในไตรมาสสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ที่ระบุ	MONTH_OF_QUARTER(expr)
NOW	NOW()	แสดงเวลาระบบปัจจุบัน ฟังก์ชัน NOW เทียบเท่ากับฟังก์ชัน CURRENT_TIMESTAMP	NOW()
QUARTER_OF_YEAR	QUARTER_OF_YEAR(Order_Date)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 1 ถึง 4) ที่ตรงกับไตรมาสในปีสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ที่ระบุ	QUARTER_OF_YEAR(expr)
SECOND	SECOND(Order_Time)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 0 ถึง 59) ที่ตรงกับวินาทีสำหรับเอ็กซ์เพรสชันเวลาที่ระบุ	SECOND(expr)
TIMESTAMPADD	TIMESTAMPADD(SQL_TSI_MONTH, 12, Time."Order Date")	เพิ่มช่วงเวลาตามจำนวนที่ระบุในเวลาระบบ และแสดงเวลาระบบเพียงค่าเดียว ตัวเลือกช่วงเวลามีดังนี้: SQL_TSI_SECOND, SQL_TSI_MINUTE, SQL_TSI_HOUR, SQL_TSI_DAY, SQL_TSI_WEEK, SQL_TSI_MONTH, SQL_TSI_QUARTER, SQL_TSI_YEAR	TIMESTAMPADD(interval, expr, timestamp)
TIMESTAMPDIFF	TIMESTAMPDIFF(SQL_TSI_MONTH, Time."Order Date", CURRENT_DATE)	แสดงจำนวนช่วงเวลาที่ระบุทั้งหมดระหว่างเวลาระบบสองค่า ใช้ช่วงเวลาเดียวกับ TIMESTAMPADD	TIMESTAMPDIFF(interval, expr, timestamp2)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
WEEK_OF_QUARTER	WEEK_OF_QUARTER (Order_Date)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 1 ถึง 13) ที่ตรงกับสัปดาห์ในไตรมาสสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ระบุ	WEEK_OF_QUARTER (expr)
WEEK_OF_YEAR	WEEK_OF_YEAR (Order_Date)	แสดงตัวเลข (ระหว่าง 1 ถึง 53) ที่ตรงกับสัปดาห์ในปีสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ระบุ	WEEK_OF_YEAR (expr)
YEAR	YEAR (Order_Date)	แสดงปีสำหรับเอ็กซ์เพรสชันวันที่ระบุ	YEAR (expr)

ฟังก์ชันการดึงข้อมูลวันที่

ฟังก์ชันเหล่านี้จะคำนวณค่าเวลาระบบหรือปิดเศษลงเป็นระยะเวลาที่ระบุที่ใกล้ที่สุด เช่น ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน และไตรมาส

คุณสามารถใช้เวลาระบบที่คำนวณเพื่อสรุปรวมข้อมูลโดยใช้ความละเอียดที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น คุณอาจใช้ฟังก์ชัน EXTRACTDAY () กับวันที่ในใบสั่งสินค้าเพื่อคำนวณเวลาระบบสำหรับเวลาที่ยังคืนในวันที่มีการสั่งซื้อ เพื่อที่คุณจะได้สรุปรวมข้อมูลตามวันได้

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
ดึงข้อมูลวัน	EXTRACTDAY ("Order Date") <ul style="list-style-type: none"> 2/22/1967 3:02:01 AM แสดง 2/22/1967 12:00:00 AM 9/2/2022 10:38:21 AM แสดง 9/2/2022 12:00:00 AM 	แสดงเวลาระบบสำหรับช่วงที่ยังคืน (12 AM) ในวันที่มีค่าอินพุตเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากเวลาระบบอินพุตคือ 3:02:01 AM ในวันที่ 22 กุมภาพันธ์ ฟังก์ชันจะแสดงเวลาระบบเป็น 12:00:00 AM ในวันที่ 22 กุมภาพันธ์	EXTRACTDAY (expr)
ดึงข้อมูลชั่วโมง	EXTRACTHOUR ("Order Date") <ul style="list-style-type: none"> 2/22/1967 3:02:01 AM แสดง 2/22/1967 3:00:00 AM 6/17/1999 11:18:30 PM แสดง 6/17/1999 11:00:00 PM. 	แสดงเวลาระบบสำหรับช่วงเริ่มต้น ชั่วโมงที่มีค่าอินพุตเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากเวลาระบบอินพุตคือ 11:18:30 PM ฟังก์ชันจะแสดงเวลาระบบเป็น 11:00:00 PM	EXTRACTHOUR (expr)
ดึงข้อมูลชั่วโมงของวัน	EXTRACTHOUROFDAY ("Order Date") <ul style="list-style-type: none"> 2014/09/24 10:58:00 แสดง 2000/01/01 10:00:00 2014/08/13 11:10:00 แสดง 2000/01/01 11:00:00 	แสดงเวลาระบบที่ชั่วโมงเท่ากับชั่วโมงของค่าอินพุตที่มีค่าดีฟอลต์สำหรับปี เดือน วัน นาที และวินาที	EXTRACTHOUROFDAY (expr)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
ดึงข้อมูลมิลลิวินาที	<p>EXTRACTMILLISECOND ("Order Date")</p> <ul style="list-style-type: none"> 1997/01/07 15:32:02.150 แสดง 1997/01/07 15:32:02.150 1997/01/07 18:42:01.265 แสดง 1997/01/07 18:42:01.265 	แสดงเวลาระบบที่มีมิลลิวินาทีสำหรับค่าอื่นพุต ตัวอย่างเช่น หากเวลาระบบอื่นพุตคือ 15:32:02.150 ฟังก์ชันจะแสดงเวลาระบบเป็น 15:32:02.150	EXTRACTMILLISECOND (expr)
ดึงข้อมูลนาที	<p>EXTRACTMINUTE ("Order Date")</p> <ul style="list-style-type: none"> 6/17/1999 11:18:00 PM แสดง 6/17/1999 11:18:00 PM 9/2/2022 10:38:21 AM แสดง 9/2/2022 10:38:00 AM 	แสดงเวลาระบบสำหรับช่วงเริ่มต้นนาทีที่มีค่าอื่นพุตเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากเวลาระบบอื่นพุตคือ 11:38:21 AM ฟังก์ชันจะแสดงเวลาระบบเป็น 11:38:00 AM	EXTRACTMINUTE from (expr)
ดึงข้อมูลเดือน	<p>EXTRACTMONTH ("Order Date")</p> <ul style="list-style-type: none"> 2/22/1967 3:02:01 AM แสดง 2/1/1967 12:00:00 AM 6/17/1999 11:18:00 PM แสดง 6/1/1999 12:00:00 AM 	แสดงเวลาระบบสำหรับวันแรกในเดือนที่มีค่าอื่นพุตเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากเวลาระบบอื่นพุตคือ 22 กุมภาพันธ์ ฟังก์ชันจะแสดงเวลาระบบเป็น 1 กุมภาพันธ์	EXTRACTMONTH (expr)
ดึงข้อมูลไตรมาส	<p>EXTRACTQUARTER ("Order Date")</p> <ul style="list-style-type: none"> 2/22/1967 3:02:01 AM แสดง 1/1/1967 12:00:00 AM ซึ่งก็คือวันแรกของไตรมาสแรกตามปีการเงิน 6/17/1999 11:18:00 PM แสดง 4/1/1999 12:00:00 AM ซึ่งก็คือวันแรกของไตรมาสที่สองตามปีการเงิน 9/2/2022 10:38:21 AM แสดง 7/1/2022 12:00:00 AM ซึ่งก็คือวันแรกของไตรมาสที่สามตามปีการเงิน <p>เคล็ดลับ: ใช้ QUARTER (expr) เพื่อคำนวณแควไตรมาสตามลำดับจากเวลาระบบที่แสดง</p>	แสดงเวลาระบบสำหรับวันแรกในไตรมาสที่มีค่าอื่นพุตเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากเวลาระบบอื่นพุตเกิดขึ้นในไตรมาสที่สามตามปีการเงิน ฟังก์ชันจะแสดงเวลาระบบเป็น 1 กรกฎาคม	EXTRACTQUARTER (expr)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
ดึงข้อมูลวินาที	EXTRACTSECOND ("Order Date") <ul style="list-style-type: none"> 1997/01/07 15:32:02.150 แสดง 1997/01/07 15:32:02 1997/01/07 20:44:18.163 แสดง 1997/01/07 20:44:18 	แสดงเวลาระบบสำหรับค่าอินพุต ตัวอย่างเช่น หากเวลาระบบอินพุตคือ 15:32:02.150 ฟังก์ชันจะแสดงเวลาระบบเป็น 15:32:02	EXTRACTSECOND (expr)
ดึงข้อมูลสัปดาห์	EXTRACTWEEK ("Order Date") <ul style="list-style-type: none"> 2014/09/24 10:58:00 แสดง 2014/09/21 2014/08/13 11:10:00 แสดง 2014/08/10 	แสดงวันที่ของวันแรกในสัปดาห์ (วันอาทิตย์) ที่มีค่าอินพุตเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากเวลาระบบอินพุตคือวันพุธที่ 24 กันยายน ฟังก์ชันจะแสดงเวลาระบบเป็นวันอาทิตย์ที่ 21 กันยายน	EXTRACTWEEK (expr)
ดึงข้อมูลปี	EXTRACTYEAR ("Order Date") <ul style="list-style-type: none"> 1967/02/22 03:02:01 แสดง 1967/01/01 00:00:00 1999/06/17 23:18:00 แสดง 1999/01/01 00:00:00 	แสดงเวลาระบบสำหรับวันที่ 1 มกราคม ในปีที่มีค่าอินพุตเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากเวลาระบบอินพุตเกิดขึ้นในปี 1967 ฟังก์ชันจะแสดงเวลาระบบเป็น 1 มกราคม 1967	EXTRACTYEAR from (expr)

ฟังก์ชันการแปลง

ฟังก์ชันการแปลงจะแปลงค่าจากฟอร์มหนึ่งเป็นอีกฟอร์มหนึ่ง

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
CAST	CAST (hiredate AS CHAR(40)) FROM employee	เปลี่ยนประเภทข้อมูลของเอ็กซ์เพรสชันหรือลิเทอรัลที่เป็นนิลเป็นประเภทข้อมูลอื่น ตัวอย่างเช่น คุณสามารถกำหนด <i>customer_name</i> (ประเภทข้อมูลของ CHAR หรือ VARCHAR) หรือ <i>birthdate</i> (ลิเทอรัลของวันที่และเวลา) ใช้ CAST เพื่อเปลี่ยนเป็นประเภทข้อมูล <i>วันที่</i> อย่าใช้ TODATE	CAST (expr AS type)
IFNULL	IFNULL (Sales, 0)	ทดสอบว่าเอ็กซ์เพรสชันประมวลผลเป็นค่า-nil หรือไม่ และถ้าเป็นค่า-nil ให้ระบุค่าที่ระบุให้กับเอ็กซ์เพรสชัน	IFNULL (expr, value)
INDEXCOL	SELECT INDEXCOL (VALUEOF (NQ_SESSION.GEOGRAPHY_LEVEL), Country, State, City), Revenue FROM Sales	ใช้ข้อมูลภายนอกเพื่อแสดงคอลัมน์ที่เหมาะสมให้ผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบเห็น	INDEXCOL ([integer literal], [expr1] [, [expr2], ?-])

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
NULLIF	SELECT e.last_name, NULLIF(e.job_id, j.job_id) "Old Job ID" FROM employees e, job_history j WHERE e.employee_id = j.employee_id ORDER BY last_name, "Old Job ID";	เปรียบเทียบเอ็กซ์เพรสชัน 2 รายการ หากเท่า กัน ฟังก์ชันนี้จะแสดงค่า null หากไม่เท่ากัน ฟังก์ชันนี้จะแสดงเอ็กซ์เพรสชันแรก คุณไม่ สามารถระบุค่า null ที่เป็นลิเทอรัลให้กับ เอ็กซ์เพรสชันแรก	NULLIF ([expression], [expression])
To_DateTime	SELECT To_DateTime ('2009-03-0301:01:00' , 'yyyy-mm-dd hh:mi:ss') FROM sales	แปลงลิเทอรัลของสตริงของรูปแบบ <i>DateTime</i> เป็นประเภทข้อมูล <i>DateTime</i>	To_DateTime ([expressi on], [literal])
VALUEOF	SalesSubjectArea.Cust omer.Region = VALUEOF("Region Security"."REGION")	อ้างอิงค่าของตัวแปรของโมเดลรูปแบบภาษา ในฟิลเตอร์ ใช้ตัวแปร <i>expr</i> เป็นอาร์กิวเมนต์ของฟังก์ชัน VALUEOF อ้างอิงตัวแปรของโมเดลรูปแบบ ภาษาแบบสแตติกจากชื่อ	VALUEOF (expr)

ฟังก์ชันแสดงผล

ฟังก์ชันแสดงผลจะทำงานกับชุดผลการสืบค้น

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
BottomN	BottomN (Sales, 10)	แสดงค่าเอ็กซ์เพรสชันต่ำสุด <i>n</i> อันดับ เรียงจากต่ำสุด ไปสูงสุด	BottomN ([NumericExpre ssion], [integer])
FILTER	FILTER (Sales USING Product = 'widget')	ประมวลผลเอ็กซ์เพรสชันโดยใช้ฟิลเตอร์สรุปรวมล่วงหน้า ที่ระบุ	FILTER (measure USING filter_expr)
MAVG	MAVG (Sales, 10)	คำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (ค่าเฉลี่ย) สำหรับ <i>n</i> แถว สุดท้ายของข้อมูลในชุดผลลัพธ์ โดยรวมแถวปัจจุบัน	MAVG ([NumericExpressi on], [integer])
MSUM	SELECT Month, Revenue, MSUM (Revenue, 3) as 3_MO_SUM FROM Sales	ฟังก์ชันนี้คำนวณผลรวมเคลื่อนที่สำหรับ <i>n</i> แถว สุดท้ายของข้อมูล โดยรวมแถวปัจจุบัน ผลรวมของแถวแรกจะเท่ากับเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข ของแถวแรก ผลรวมของแถวที่สองก็คำนวณโดยการ หาผลรวมสองแถวแรกของข้อมูล เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ เมื่อถึงแถวที่ <i>n</i> ระบบจะคำนวณผลรวมจาก <i>n</i> แถว สุดท้ายของข้อมูล	MSUM ([NumericExpressi on], [integer])
NTILE	NTILE (Sales, 100)	พิจารณาอันดับของค่าในช่วงที่ผู้ใช้ระบุ โดยจะแสดง จำนวนเต็มสำหรับช่วงของอันดับใดก็ได้ ตัวอย่างนี้ แสดงช่วงจาก 1 ถึง 100 โดยมียอดขายต่ำสุด = 1 และยอดขายสูงสุด = 100	NTILE ([NumericExpress sion], [integer])

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
PERCENTILE	PERCENTILE (Sales)	คำนวณอันดับของค่าเปอร์เซ็นต์สำหรับแต่ละค่าที่สอดคล้องกับอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข ช่วงของอันดับค่าเปอร์เซ็นต์จะอยู่ตั้งแต่ 0 (ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 1) ถึง 1 (ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 100) โดยรวม 0 กับ 1 ด้วย	PERCENTILE ([NumericExpression])
RANK	RANK (Sales)	คำนวณอันดับสำหรับแต่ละค่าที่สอดคล้องกับอาร์กิวเมนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข ตัวเลขสูงสุดจะระบุเป็นอันดับ 1 และระบุอันดับถัดจากนั้นให้กับจำนวนเต็มถัดไป (2, 3, 4,...) ถ้ามีบางค่าที่เท่ากัน ระบบจะระบุอันดับเดียวกันให้ (ตัวอย่างเช่น 1, 1, 1, 4, 5, 5, 7...)	RANK ([NumericExpression])
RCOUNT	SELECT month, profit, RCOUNT (profit) FROM sales WHERE profit > 200	ใช้ชุดเรคคอร์ดเป็นอินพุต และนับจำนวนเรคคอร์ดที่พบจนถึงปัจจุบัน	RCOUNT ([NumericExpression])
RMAX	SELECT month, profit, RMAX (profit) FROM sales	ใช้ชุดเรคคอร์ดเป็นอินพุต และแสดงค่าสูงสุดตามจำนวนเรคคอร์ดที่พบถึงปัจจุบัน ประเภทข้อมูลที่ระบุต้องเป็นประเภทที่เรียงลำดับได้	RMAX ([NumericExpression])
RMIN	SELECT month, profit, RMIN (profit) FROM sales	ใช้ชุดเรคคอร์ดเป็นอินพุต และแสดงค่าต่ำสุดตามจำนวนเรคคอร์ดที่พบถึงปัจจุบัน ประเภทข้อมูลที่ระบุต้องเป็นประเภทที่เรียงลำดับได้	RMIN ([NumericExpression])
RSUM	SELECT month, revenue, RSUM (revenue) as RUNNING_SUM FROM sales	คำนวณยอดรวมเคลื่อนที่จากเรคคอร์ดที่พบถึงปัจจุบัน ผลรวมของแถวแรกจะเท่ากับเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขของแถวแรก ผลรวมของแถวที่สองก็คำนวณโดยการหาผลรวมสองแถวแรกของข้อมูล เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ	RSUM ([NumericExpression])
TOPN	TOPN (Sales, 10)	แสดงค่าเอ็กซ์เพรสชันสูงสุด n อันดับ เรียงจากสูงสุดไปต่ำสุด	TOPN ([NumericExpression], [integer])

ฟังก์ชันประมวลผล

ฟังก์ชันประมวลผลเป็นฟังก์ชันฐานข้อมูลที่สามารถใช้ประมวลผลเอ็กซ์เพรสชันเพื่อให้ได้การคำนวณขั้นสูง

ฟังก์ชันฐานข้อมูลที่รวมอยู่อาจต้องการคอลัมน์หนึ่งคอลัมน์ขึ้นไป คอลัมน์เหล่านี้สามารถอ้างอิงได้โดยดูจากสตริง %1 ... %N ภายในฟังก์ชัน โดยต้องระบุคอลัมน์จริงอยู่หลังฟังก์ชัน

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
EVALUATE	SELECT EVALUATE ('instr(%1, %2)', address, 'Foster City') FROM employees	ส่งฟังก์ชันฐานข้อมูลที่ระบุโดยมีคอลัมน์ที่อ้างอิง (เลือกระบุได้) เป็นพารามิเตอร์ไปยังฐานข้อมูลเพื่อประมวลผล	EVALUATE ([string expression], [comma separated expressions])

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
EVALUATE_AGGR GR	EVALUATE_AGGR ('R EGR_SLOPE (%1, %2) ', sales.quantity, market.marketkey)	ส่งฟังก์ชันฐานข้อมูลที่ระบุโดยมีคอลัมน์ที่อ้างอิง (เลือกระบุได้) เป็นพารามิเตอร์ไปยังฐานข้อมูลเพื่อประมวลผล ฟังก์ชันนี้ใช้สำหรับฟังก์ชันการสรุปรวมที่มีส่วนของคำสั่ง GROUP BY	EVALUATE_AGGR ('db_agg_function (%1...%N) ' [AS datatype] [, column1, columnN])

ฟังก์ชันคณิตศาสตร์

ฟังก์ชันคณิตศาสตร์ที่อธิบายไว้ในส่วนนี้จะคำนวณข้อมูลทางคณิตศาสตร์

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
ABS	ABS (Profit)	คำนวณค่าสัมบูรณ์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	ABS (<i>expr</i>)
ACOS	ACOS (1)	คำนวณโคไซน์เส้นโค้งของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	ACOS (<i>expr</i>)
ASIN	ASIN (1)	คำนวณไซน์เส้นโค้งของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	ASIN (<i>expr</i>)
ATAN	ATAN (1)	คำนวณแทนเจนต์เส้นโค้งของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	ATAN (<i>expr</i>)
ATAN2	ATAN2 (1, 2)	คำนวณแทนเจนต์เส้นโค้งของ y/x โดยที่ y คือเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขแรก และ x คือเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขที่สอง	ATAN2 (<i>expr1</i> , <i>expr2</i>)
CEILING	CEILING (Profit)	ปัดเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขที่ไม่ใช่จำนวนเต็มเป็นจำนวนเต็มสูงสุดถัดไป ถ้าเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขประมวลผลเป็นจำนวนเต็ม ฟังก์ชัน CEILING จะแสดงจำนวนเต็มนั้น	CEILING (<i>expr</i>)
COS	COS (1)	คำนวณโคไซน์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	COS (<i>expr</i>)
COT	COT (1)	คำนวณโคแทนเจนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	COT (<i>expr</i>)
DEGREES	DEGREES (1)	แปลงเอ็กซ์เพรสชันจากเรเดียนเป็นองศา <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	DEGREES (<i>expr</i>)
EXP	EXP (4)	ส่งค่าเพื่อยกกำลังตามทีระบุ คำนวณค่า e ยกกำลัง n โดย e เป็นฐานลอการิทึมธรรมชาติ	EXP (<i>expr</i>)
ExtractBit	Int ExtractBit (1, 5)	เรียกค่าบิตที่ตำแหน่งเฉพาะในจำนวนเต็ม จะแสดงจำนวนเต็ม 0 หรือ 1 ที่สอดคล้องกับตำแหน่งของบิต	ExtractBit ([Source Number], [Digits])
FLOOR	FLOOR (Profit)	ปัดเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขที่ไม่ใช่จำนวนเต็มเป็นจำนวนเต็มต่ำสุดถัดไป ถ้าเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขประมวลผลเป็นจำนวนเต็ม ฟังก์ชัน FLOOR จะแสดงจำนวนเต็มนั้น	FLOOR (<i>expr</i>)
LOG	LOG (1)	คำนวณลอการิทึมธรรมชาติของเอ็กซ์เพรสชัน <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	LOG (<i>expr</i>)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
LOG10	LOG10 (1)	คำนวณลอการิทึมฐาน 10 ของเอ็กซ์เพรสชัน <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	LOG10 (<i>expr</i>)
MOD	MOD (10, 3)	หารเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขแรกด้วยเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขที่สอง และแสดงผลลัพธ์เป็นส่วนที่มีเศษของผลหาร	MOD (<i>expr1</i> , <i>expr2</i>)
PI	PI ()	แสดงค่าคงที่ของ Pi	PI ()
POWER	POWER (Profit, 2)	นำเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขแรกมายกกำลังตามที่ระบุในเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขที่สอง	POWER (<i>expr1</i> , <i>expr2</i>)
RADIANS	RADIANS (30)	แปลงเอ็กซ์เพรสชันจากองศาเป็นเรเดียน <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	RADIANS (<i>expr</i>)
RAND	RAND ()	แสดงตัวเลขการสุ่มเทียบระหว่าง 0 และ 1	RAND ()
RANDFromSeed	RAND (2)	แสดงตัวเลขการสุ่มเทียบจากค่าที่มีให้เลือก ระบบจะสร้างตัวเลขสุ่มชุดเดียวกันสำหรับค่าที่มีให้เลือกที่ระบุ	RAND (<i>expr</i>)
ROUND	ROUND (2.166000, 2)	ปัดเศษเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขเป็นจำนวนหลักทศนิยม n หลัก <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข <i>integer</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงจำนวนหลักของจุดทศนิยม	ROUND (<i>expr</i> , <i>integer</i>)
SIGN	SIGN (Profit)	แสดงข้อมูลต่อไปนี้: <ul style="list-style-type: none"> 1 ถ้าเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขประมวลผลเป็นจำนวนเต็มบวก -1 ถ้าเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขประมวลผลเป็นจำนวนเต็มลบ 0 ถ้าเอ็กซ์เพรสชันตัวเลขประมวลผลเป็นศูนย์ 	SIGN (<i>expr</i>)
SIN	SIN (1)	คำนวณไซน์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข	SIN (<i>expr</i>)
SQRT	SQRT (7)	คำนวณรากที่สองของอาร์กิวเมนต์เอ็กซ์เพรสชันตัวเลข เอ็กซ์เพรสชันตัวเลขต้องประมวลผลเป็นจำนวนที่ไม่ใช่ค่าลบ	SQRT (<i>expr</i>)
TAN	TAN (1)	คำนวณแทนเจนต์ของเอ็กซ์เพรสชันตัวเลข <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	TAN (<i>expr</i>)
TRUNCATE	TRUNCATE (45.12345, 2)	ตัดจำนวนทศนิยมเพื่อแสดงจำนวนหลักทศนิยมที่ระบุจากจุดทศนิยม <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข <i>integer</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงถึงจำนวนอักขระทางด้านขวาของจุดทศนิยมที่จะแสดง	TRUNCATE (<i>expr</i> , <i>integer</i>)

ฟังก์ชันการสรุปรวมการรัน

การรันฟังก์ชันการสรุปรวมจะทำงานกับหลายค่าเพื่อสร้างผลลัพธ์การสรุปรวม

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
MAVG		คำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (ค่าเฉลี่ย) สำหรับ <i>n</i> แถวสุดท้ายของข้อมูลในชุดผลลัพธ์ โดยรวมแถวปัจจุบัน <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข <i>integer</i> เป็นจำนวนเต็มบวก แสดงค่าเฉลี่ยของแถวข้อมูล <i>n</i> แถวล่าสุด	MAVG (<i>expr</i> , <i>integer</i>)
MSUM	<pre>select month, revenue, MSUM(revenue, 3) as 3_MO_SUM from sales_subject_ar ea</pre>	ฟังก์ชันนี้คำนวณผลรวมเคลื่อนที่สำหรับ <i>n</i> แถวสุดท้ายของข้อมูล โดยรวมแถวปัจจุบัน <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข <i>integer</i> เป็นจำนวนเต็มบวก แสดงผลรวมของแถว <i>n</i> สุดท้ายของข้อมูล	MSUM (<i>expr</i> , <i>integer</i>)
RSUM	<pre>SELECT month, revenue, RSUM(revenue) as RUNNING_SUM from sales_subject_ar ea</pre>	คำนวณยอดรวมเคลื่อนที่จากเรคคอร์ดที่พบถึงปัจจุบัน <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลข	RSUM (<i>expr</i>)
RCOUNT	<pre>select month, profit, RCOUNT(profit) from sales_subject_ar ea where profit > 200</pre>	ใช้ชุดเรคคอร์ดเป็นอินพุต และนับจำนวนเรคคอร์ดที่พบจนถึงปัจจุบัน <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันของประเภทข้อมูล	RCOUNT (<i>expr</i>)
RMAX	<pre>SELECT month, profit,RMAX(prof it) from sales_subject_ar ea</pre>	ใช้ชุดเรคคอร์ดเป็นอินพุต และแสดงค่าสูงสุดตามจำนวนเรคคอร์ดที่พบถึงปัจจุบัน <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันของประเภทข้อมูล	RMAX (<i>expr</i>)
RMIN	<pre>select month, profit,RMIN(prof it) from sales_subject_ar ea</pre>	ใช้ชุดเรคคอร์ดเป็นอินพุต และแสดงค่าต่ำสุดตามจำนวนเรคคอร์ดที่พบถึงปัจจุบัน <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันของประเภทข้อมูล	RMIN (<i>expr</i>)

ฟังก์ชันพื้นที่

ฟังก์ชันพื้นที่ช่วยให้คุณสามารถทำการวิเคราะห์ทางภูมิศาสตร์เมื่อคุณกำหนดโมเดลข้อมูล ตัวอย่างเช่น คุณสามารถคำนวณระยะห่างระหว่างพื้นที่ทางภูมิศาสตร์สองแห่ง (หรือที่เรียกว่า **Shape** หรือรูปหลายเหลี่ยม)



หมายเหตุ:

คุณไม่สามารถใช้ฟังก์ชันพื้นที่เหล่านี้ในการคำนวณที่กำหนดเองสำหรับเวิร์กบุคการแสดงผลข้อมูล

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
GeometryArea	GeometryArea (Shape)	คำนวณพื้นที่ที่ Shape ใช้	GeometryArea (Shape)
GeometryDistance	GeometryDistance (TRIP_START, TRIP_END)	คำนวณระยะห่างระหว่าง Shape สองรายการ	GeometryDistance (Shape 1, Shape 2)
GeometryLength	GeometryLength (Shape)	คำนวณเส้นรอบวงของ Shape	GeometryLength (Shape)
GeometryRelate	GeometryRelate (TRIP_START, TRIP_END)	ระบุว่า Shape หนึ่งอยู่ภายในอีก Shape หรือไม่ แสดง TRUE หรือ FALSE เป็นสตริง (varchar)	GeometryRelate (Shape 1, Shape 2)
GeometryWithinDistance	GeometryWithinDistance (TRIP_START, TRIP_END, 500)	ระบุว่า Shape สองรายการอยู่ภายในระยะห่างระหว่างกันที่ระบุ หรือไม่ แสดง TRUE หรือ FALSE เป็นสตริง (varchar)	GeometryWithinDistance (Shape1, Shape2, DistanceInFloat)

ฟังก์ชันของสตริง

ฟังก์ชันของสตริงจะดำเนินการจัดการอักขระต่างๆ โดยจะดำเนินการกับสตริงอักขระ

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
ASCII	ASCII ('a')	แปลงสตริงอักขระเดี่ยวเป็นรหัส ASCII ที่ตรงกันระหว่าง 0 และ 255 ถ้าเอ็กซ์เพรสชันอักขระประมวลผลหลายอักขระ รหัส ASCII ที่ตรงกับอักขระแรกในเอ็กซ์เพรสชันจะแสดงผล <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ	ASCII (expr)
BIT_LENGTH	BIT_LENGTH ('abcdef')	แสดงความยาวของสตริงที่ระบุเป็นบิต แต่ละอักขระยูนิโคดจะมีความยาว 2 ไบต์ (เท่ากับ 16 บิต) <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ	BIT_LENGTH (expr)
CHAR	CHAR (35)	แปลงค่าตัวเลขระหว่าง 0 ถึง 255 เป็นค่าอักขระที่ตรงกับรหัส ASCII <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นค่าตัวเลขระหว่าง 0 ถึง 255	CHAR (expr)
CHAR_LENGTH	CHAR_LENGTH (Customer_Name)	แสดงความยาวของสตริงที่ระบุเป็นจำนวนอักขระ นับช่องว่างที่นำหน้าและต่อท้ายในความยาวสตริง <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ	CHAR_LENGTH (expr)
CONCAT	SELECT DISTINCT CONCAT ('abc', 'def') FROM employee	เชื่อมต่อสตริงอักขระ 2 สตริง <i>exprs</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ คั่นด้วยเครื่องหมายคอมมา คุณต้องใช้ข้อมูลดิบกับ CONCAT ไม่ใช่ข้อมูลที่จัดรูปแบบแล้ว	CONCAT (expr1, expr2)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
INSERT	SELECT INSERT ('123456', 2, 3, 'abcd') FROM table	แทรกสตริงอักขระที่ระบุในตำแหน่งที่ระบุในสตริง อักขระอื่น <i>expr1</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ ระบุสตริงอักขระเป้าหมาย <i>integer1</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงถึงจำนวน อักขระจากจุดเริ่มต้นของสตริงเป้าหมาย ซึ่งเป็นจุดที่ จะแทรกสตริงที่สอง <i>integer2</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงถึงจำนวน อักขระในสตริงเป้าหมาย ซึ่งจะถูกลบที่ด้วยสตริงที่ สอง <i>expr2</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ ระบุสตริงอักขระที่จะแทรกในสตริงเป้าหมาย	INSERT (<i>expr1</i> , <i>integer1</i> , <i>integer2</i> , <i>expr2</i>)
LEFT	SELECT LEFT ('123456', 3) FROM table	แสดงจำนวนอักขระที่ระบุจากด้านซ้ายของสตริง <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ <i>integer</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงถึงจำนวนอักขระ จากด้านซ้ายของสตริงที่จะแสดง	LEFT (<i>expr</i> , <i>integer</i>)
LENGTH	LENGTH (Customer_ Name)	แสดงความยาวของสตริงที่ระบุเป็นจำนวนอักขระ ระบบจะแสดงความยาวโดยไม่รวมอักขระช่องว่างที่ ต่อท้าย <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ	LENGTH (<i>expr</i>)
LOCATE	LOCATE ('d' 'abcdef')	แสดงตำแหน่งตัวเลขของสตริงอักขระในสตริงอักขระ อื่น ถ้าไม่พบสตริงอักขระในสตริงที่กำลังหา ฟังก์ชัน จะแสดงค่า 0 <i>expr1</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ ระบุสตริงที่จะค้นหาให้สตริงนี้ <i>expr2</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ ระบุสตริงที่จะค้นหา	LOCATE (<i>expr1</i> , <i>expr2</i>)
LOCATEN	LOCATEN ('d' 'abcdef', 3)	แสดงตำแหน่งตัวเลขของสตริงอักขระในสตริงอักขระ อื่น ซึ่งเหมือนกับฟังก์ชัน LOCATE LOCATEN มี อาร์กิวเมนต์จำนวนเต็มช่วยให้คุณสามารถระบุ ตำแหน่งเริ่มต้นเพื่อเริ่มการค้นหา <i>expr1</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ ระบุสตริงที่จะค้นหาให้สตริงนี้ <i>expr2</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ ระบุสตริงที่จะค้นหา <i>integer</i> เป็นจำนวนเต็มบวก (ไม่ใช่ศูนย์) ที่แสดงถึง ตำแหน่งเริ่มต้นที่จะเริ่มต้นค้นหาสตริงอักขระ	LOCATEN (<i>expr1</i> , <i>expr2</i> , <i>integer</i>)
LOWER	LOWER (Customer_ Name)	แปลงสตริงอักขระเป็นตัวพิมพ์เล็ก <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ	LOWER (<i>expr</i>)
OCTET_LEN GH	OCTET_LENGTH ('ab cdef')	แสดงจำนวนไบนารีของสตริงที่ระบุ <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริง อักขระ	OCTET_LENGTH (<i>expr</i>)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
POSITION	POSITION('d', 'abcdef')	แสดงตำแหน่งตัวเลขของ <i>strExpr1</i> ในเอ็กซ์เพรสชันอักขระ ถ้าไม่พบ <i>strExpr1</i> ฟังก์ชันจะแสดง 0 <i>expr1</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ ระบุสตริงที่จะค้นหาในสตริงเป้าหมาย <i>expr2</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ ระบุสตริงเป้าหมายที่จะค้นหา	POSITION(<i>expr1</i> IN <i>expr2</i>)
REPEAT	REPEAT('abc', 4)	ทำซ้ำเอ็กซ์เพรสชันที่ระบุ <i>n</i> ครั้ง <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ <i>integer</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงถึงจำนวนครั้งที่สตริงอักขระจะทำซ้ำ	REPEAT(<i>expr</i> , <i>integer</i>)
REPLACE	REPLACE('abcd1234', '123', 'zz')	แทนที่อักขระจากเอ็กซ์เพรสชันของอักขระที่ระบุด้วยอักขระอื่น <i>expr1</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ นี่คือนสตริงที่มีอักขระที่จะถูกแทนที่ <i>expr2</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ สตริงที่สองนี้ระบุอักขระจากสตริงแรกที่จะถูกแทนที่ <i>expr3</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ สตริงที่สามนี้ระบุอักขระที่แทนที่ในสตริงแรก	REPLACE(<i>expr1</i> , <i>expr2</i> , <i>expr3</i>)
RIGHT	SELECT RIGHT('123456', 3) FROM table	แสดงจำนวนอักขระที่ระบุจากด้านขวาของสตริง <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ <i>integer</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงถึงจำนวนอักขระจากด้านขวาของสตริงที่จะแสดง	RIGHT(<i>expr</i> , <i>integer</i>)
SPACE	SPACE(2)	แทรกช่องว่าง <i>integer</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงจำนวนช่องว่างที่จะแทรก	SPACE(<i>expr</i>)
SUBSTRING	SUBSTRING('abcdef' FROM 2)	สร้างสตริงใหม่โดยเริ่มต้นจากจำนวนอักขระคงที่ในสตริงเริ่มต้น <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ <i>startPos</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงถึงจำนวนอักขระจากจุดเริ่มต้นของด้านซ้ายของสตริง ซึ่งเป็นจุดที่จะผลลัพธ์จะเริ่มต้น	SUBSTRING([SourceString] FROM [StartPostition])
SUBSTRINGN	SUBSTRING('abcdef' FROM 2 FOR 3)	สร้างสตริงใหม่โดยเริ่มต้นจากจำนวนอักขระคงที่ในสตริงเริ่มต้น ซึ่งเหมือนกับ SUBSTRING SUBSTRINGN มีอาร์กิวเมนต์จำนวนเต็มที่ช่วยให้คุณสามารถระบุความยาวของสตริงใหม่เป็นจำนวนอักขระ <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ <i>startPos</i> เป็นจำนวนเต็มบวกที่แสดงถึงจำนวนอักขระจากจุดเริ่มต้นของด้านซ้ายของสตริง ซึ่งเป็นจุดที่จะผลลัพธ์จะเริ่มต้น	SUBSTRING(<i>expr</i> FROM <i>startPos</i> FOR <i>length</i>)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
TrimBoth	Trim(BOTH '_' FROM '_abcdef_')	ตัดอักขระนำหน้าและต่อท้ายที่ระบุออกจากสตริงอักขระ <i>char</i> เป็นอักขระตัวเดียวตัวใดก็ได้ ถ้าคุณไม่ระบุข้อมูลนี้ (และเครื่องหมายคำพูดเดี่ยวที่ต้องระบุ) ระบบจะใช้อักขระว่างเปล่าเป็นค่าดีฟอลต์ <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ	TRIM(BOTH char FROM expr)
TRIMLEADING	TRIM(LEADING '_' FROM '_abcdef')	ตัดอักขระนำหน้าที่ระบุออกจากสตริงอักขระ <i>char</i> เป็นอักขระตัวเดียวตัวใดก็ได้ ถ้าคุณไม่ระบุข้อมูลนี้ (และเครื่องหมายคำพูดเดี่ยวที่ต้องระบุ) ระบบจะใช้อักขระว่างเปล่าเป็นค่าดีฟอลต์ <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ	TRIM(LEADING char FROM expr)
TRIMTRAILING	TRIM(TRAILING '_' FROM 'abcdef_')	ตัดอักขระต่อท้ายที่ระบุออกจากสตริงอักขระ <i>char</i> เป็นอักขระตัวเดียวตัวใดก็ได้ ถ้าคุณไม่ระบุข้อมูลนี้ (และเครื่องหมายคำพูดเดี่ยวที่ต้องระบุ) ระบบจะใช้อักขระว่างเปล่าเป็นค่าดีฟอลต์ <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ	TRIM(TRAILING char FROM expr)
UPPER	UPPER(Customer_Name)	แปลงสตริงอักขระเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ <i>expr</i> เป็นเอ็กซ์เพรสชันที่ประมวลผลเป็นสตริงอักขระ	UPPER(expr)

ฟังก์ชันของระบบ

ฟังก์ชันของระบบ USER จะแสดงค่าเกี่ยวกับเซสชัน ตัวอย่างเช่น ชื่อผู้ใช้ที่คุณใช้ในการเข้าสู่ระบบ

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
DATABASE		แสดงชื่อของหัวเรื่องที่คุณล็อกออน	DATABASE ()
USER		แสดงชื่อผู้ใช้สำหรับโมเดลรูปแบบภาษาที่คุณเข้าสู่ระบบอยู่	USER ()

ฟังก์ชันชุดเวลา

ฟังก์ชันชุดเวลาคือฟังก์ชันการสรุปรวมที่ทำงานกับไทม์เม้นชันเวลา

สมาชิกไทม์เม้นชันเวลาต้องอยู่ในระดับของฟังก์ชันหรือต่ำกว่า ด้วยเหตุนี้ คอลัมน์อย่างน้อยหนึ่งคอลัมน์ที่ระบุสมาชิกที่ระดับเดียวหรือต่ำกว่าระดับที่กำหนดจะต้องได้รับการระบุในการสืบค้น

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
AGO	SELECT Year_ID, AGO(sales, year, 1)	คำนวณค่าที่สรุปรวมของการวัดจากเวลาปัจจุบันเป็นช่วงเวลาทีระบุในอดีต ตัวอย่างเช่น AGO สามารถสร้างยอดขายสำหรับทุกเดือนของไตรมาสปัจจุบันและยอดขายของไตรมาสที่ผ่านมาที่ตรงกัน	AGO(expr, time_level, offset)

ฟังก์ชัน	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
PERIODROLLING	SELECT Month_ID, PERIODROLLING (monthly_sales, -1, 1)	คำนวณการสรุปรวมของการวัดในช่วงเวลาหนึ่ง เริ่มต้นที่หน่วยเวลา <i>x</i> และสิ้นสุดที่หน่วยเวลา <i>y</i> จากเวลาปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น PERIODROLLING สามารถคำนวณยอดขายสำหรับช่วงเวลาเริ่มต้นที่ไตรมาสหนึ่งก่อน และสิ้นสุดที่อีกไตรมาสหนึ่งหลังไตรมาสปัจจุบัน <i>measure</i> คือชื่อของคอลัมน์การวัด <i>x</i> คือจำนวนเต็มที่ระบุค่าออฟเซตจากเวลาปัจจุบัน <i>y</i> ระบุจำนวนหน่วยเวลาที่ฟังก์ชันจะคำนวณ <i>hierarchy</i> คืออาร์กิวเมนต์ที่เลือกระบุได้ซึ่งระบุชื่อของลำดับชั้นในไทม์ไลน์ เช่น <i>yr, mon, day</i> ที่คุณต้องการใช้ในการคำนวณช่วงเวลา	PERIODROLLING (measure , x [,y])
TODATE	SELECT Year_ID, Month_ID, TODATE (sales, year)	สรุปรวมการวัดจากจุดเริ่มต้นของช่วงเวลาที่ระบุ จนถึงเวลาที่แสดงในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชันนี้สามารถคำนวณยอดขายจากต้นปีถึงปัจจุบัน <i>expr</i> คือเอ็กซ์เพรสชันที่อ้างอิงคอลัมน์การวัดอย่างน้อยหนึ่งคอลัมน์ <i>time_level</i> คือประเภทของช่วงเวลา เช่น ไตรมาส เดือน หรือปี	TODATE (expr, time_level)

ฟังก์ชัน FORECAST

สร้างโมเดลชุดเวลาของการวัดที่ระบุผ่านชุดโดยใช้ **Exponential Smoothing (ETS)** หรือ **Seasonal ARIMA** หรือ **ARIMA** ฟังก์ชันนี้แสดงเอาต์พุตประมาณการสำหรับชุดช่วงเวลาตามที่ระบุโดยอาร์กิวเมนต์ *numPeriods*

รูปแบบคำสั่ง FORECAST(*numeric_expr*, ([*series*]), *output_column_name*, *options*, [*runtime_binded_options*]))

โดยที่:

- *numeric_expr* จะระบุการวัดที่จะประมาณการ เช่น ข้อมูลรายรับที่จะประมาณการ
- *series* ระบุความละเอียดของเวลาที่มีการสร้างโมเดลประมาณการ **series** เป็นลิสต์ของคอลัมน์ของไทม์ไลน์อย่างน้อยหนึ่งคอลัมน์ขึ้นไป หากคุณเว้น *series* ไว้ ระบบจะกำหนดความละเอียดของเวลาจากการสืบค้น
- *output_column_name* ระบุชื่อคอลัมน์ที่ถูกต้องของ *forecast*, *low*, *high* และ *predictionInterval*
- *options* ระบุลิสต์สตริงของคู่ชื่อ/ค่า ที่คั่นด้วยเครื่องหมายเซมิโคลอน (;) โดยค่าอาจประกอบด้วย %1 ... %N ที่ระบุไว้ใน *runtime_binded_options*
- *runtime_binded_options* ระบุลิสต์ของคอลัมน์และตัวเลือกที่คั่นด้วยเครื่องหมายคอมมา ระบบจะประเมินและแก้ไขค่าต่างๆ สำหรับคอลัมน์และตัวเลือกเหล่านี้ระหว่างเวลาการรันการสืบค้นแต่ละรายการ

ตัวเลือกฟังก์ชัน FORECAST ตารางต่อไปนี้แสดงลิสต์ตัวเลือกที่ใช้ได้กับฟังก์ชัน FORECAST

ชื่อตัวเลือก	ค่า	คำอธิบาย
numPeriods	จำนวนเต็ม	จำนวนช่วงเวลาที่ประมาณการ
predictionInterval	0 ถึง 100 โดยที่ค่ายิ่งสูง ความมั่นใจก็ยิ่งสูง	ระดับความมั่นใจสำหรับการคาดการณ์

ชื่อตัวเลือก	ค่า	คำอธิบาย
modelType	ETS SeasonalArima ARIMA	โมเดลที่จะใช้ในการประมาณการ
useBoxCox	TRUE FALSE	หากมีค่าเป็น TRUE ให้ใช้การแปลงรูปแบบ Box-Cox
lambdaValue	ใช้ไม่ได้	พารามิเตอร์การแปลงรูปแบบ Box-Cox ไม่ประมวลผลหากค่าเป็น NULL หรือเมื่อ <code>useBoxCox</code> มีค่าเป็น FALSE หากไม่เป็นเช่นนั้น ข้อมูลจะได้รับการแปลงรูปแบบก่อนที่จะประมาณการโมเดล
trendDamp	TRUE FALSE	นี่คือพารามิเตอร์สำหรับโมเดล ETS หากมีค่าเป็น TRUE ให้ใช้แนวโน้มแบบแดมป์ หากมีค่าเป็น FALSE หรือ NULL ให้ใช้แนวโน้มที่ไม่ใช่แบบแดมป์
errorType	ใช้ไม่ได้	นี่คือพารามิเตอร์สำหรับโมเดล ETS
trendType	N (ไม่มี) A (ส่วนเพิ่ม) M (ตัวคูณ) Z (เลือกโดยอัตโนมัติ)	นี่คือพารามิเตอร์สำหรับโมเดล ETS
seasonType	N (ไม่มี) A (ส่วนเพิ่ม) M (ตัวคูณ) Z (เลือกโดยอัตโนมัติ)	นี่คือพารามิเตอร์สำหรับโมเดล ETS
modelParamIC	ic_auto ic_aicc ic_bic ic_auto (นี่เป็นค่าดีฟอลต์)	จะมีการใช้เกณฑ์ข้อมูล (IC) ในการเลือกโมเดล

ตัวอย่างประมาณการรายรับแยกตามวัน

ตัวอย่างนี้เลือกประมาณการรายรับแยกตามวัน

```
FORECAST("A - Sample Sales"."Base Facts"."1- Revenue" Target,
("A - Sample Sales"."Time"."T00 Calendar Date"), 'forecast',
'numPeriods=30;predictionInterval=70;') ForecastedRevenue
```

ตัวอย่างประมาณการรายรับแยกตามปีและไตรมาส

ตัวอย่างนี้เลือกประมาณการรายรับแยกตามปีและไตรมาส

```
FORECAST("A - Sample Sales"."Base Facts"."1- Revenue",
("A - Sample Sales"."Time"."T01 Year" timeYear, "A - Sample Sales"."Time"."T02
Quarter" TimeQuarter), 'forecast', 'numPeriods=30;predictionInterval=70;')
ForecastedRevenue
```

ค่าคงที่

คุณสามารถใช้ค่าคงที่เพื่อรวมวันที่และเวลาที่ระบุในเอ็กซ์เพรสชัน

ค่าคงที่ที่ใช้ได้ ได้แก่ วันที่ เวลา และเวลาระบบ

ค่าคงที่	ตัวอย่าง	คำอธิบาย	รูปแบบคำสั่ง
DATE	DATE [2014-04-09]	แทรกวันที่ที่ระบุ	DATE [yyyy-mm-dd]
TIME	TIME [12:00:00]	แทรกเวลาที่ระบุ	TIME [hh:mi:ss]
TIMESTAMP	TIMESTAMP [2014-04-09 12:00:00]	แทรกเวลาระบบที่ระบุ	TIMESTAMP [yyyy-mm-dd hh:mi:ss]

ประเภท

คุณสามารถใช้ประเภทข้อมูล เช่น CHAR INT และ NUMERIC ในเอ็กซ์เพรสชัน

ตัวอย่างเช่น คุณใช้ประเภทต่างๆ เมื่อสร้างเอ็กซ์เพรสชัน CAST ที่เปลี่ยนประเภทข้อมูลของเอ็กซ์เพรสชันหรือลิเทอรัลที่เป็นนิลเป็นประเภทข้อมูลอื่น

ตัวแปร

ตัวแปรจะใช้ในเอ็กซ์เพรสชัน

คุณสามารถใช้ตัวแปรในเอ็กซ์เพรสชันได้

โปรดดู เทคนิคขั้นสูง: อ้างอิงค่าที่จัดเก็บไว้ในตัวแปร