





Big Data and Analytics (BDA)



บัณฑิตนักปฏิบัติ

ราชบัณฑิตวิทยาลัย



Fundamental of Big Data and Analytics

Use case and Case study of Big Data and Analytics

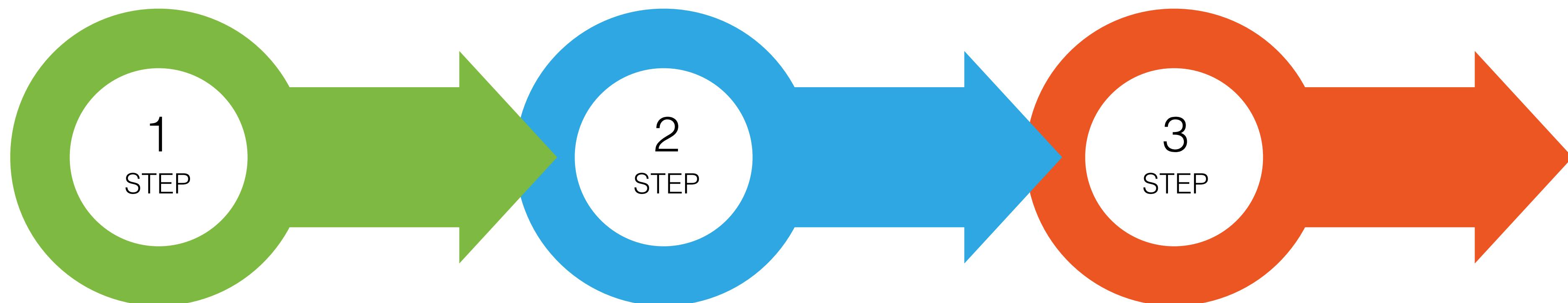
Dr.Pharkpoom MEENGOEN
Cert. in Professional Qualification – Data Scientist
Information System Dept.
Faculty of Business Administration, RMUTI



Course Objectives



Learning Methodology



- Concept of BDA

- Process / Method of BDA

- Tools of BDA



3 ตำแหน่งงาน สาย Data ที่กำลังมาแรง! อยากรаЁงานสายนี้ต้องมีกันจะอะไรบ้าง?

Data Analyst
(นักวิเคราะห์ข้อมูล)

Data Scientist
(นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล)

Data Engineer
(วิศวกรข้อมูล)





BDA NEWS

สยามแม็คโคร ยกระดับบริการลูกค้า สู่ New SMART Retailer

CWB ⌂ 03/05/2023 ⌂ no comment ⌂ Oracle , SMART Retail



“ สยามแม็คโคร ปรับปรุงระบบการบริหารงานค้าปลีกครั้งสำคัญ เพื่อสนับสนุนการบริหารธุรกิจของสยามแม็คโครให้ยิ่งขึ้น พร้อมรับมือกับสินค้าปริมาณมหาศาล การดูแลรายการสินค้าคงคลัง

บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) ผู้บริหารแบรนด์ธุรกิจค้าส่งแม็คโครและแบรนด์ธุรกิจค้าปลีกโลตัส ในเครือเซียดวันออกเฉียง ได้ เผยความสำเร็จการเปลี่ยนแปลงการดำเนินธุรกิจไปสู่ระบบดิจิทัล ได้อย่างเต็มรูปแบบ และมุ่งหน้าสู่การเป็นบริษัทที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลอย่างแท้จริง

สยามแม็คโคร ได้ปรับปรุงระบบการบริหารงานค้าปลีกครั้งสำคัญ เพื่อสนับสนุนการบริหารธุรกิจของสยามแม็คโคร ให้ยิ่งขึ้น พร้อมรับมือกับลินค้า ปริมาณมหาศาล การดูแลรายการสินค้าคงคลัง

รายการสั่งซื้อ ในกำกับลินค้าและข้อมูลลูกค้า ตลอดจนสร้างความมั่นใจว่า สยามแม็คโครจะสามารถจัดสรรลินค้าที่เหมาะสมไปยังสาขาที่ถูกต้อง และตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าได้อย่างสมบูรณ์แบบ

พอล สตีเฟ่น ชาวเวร ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร สายงานเทคโนโลยี บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) กล่าวว่า “เราลงทุนในเทคโนโลยีที่ตอบความต้องการได้อย่างครบวงจร นับตั้งแต่โครงสร้างพื้นฐานและระบบการเงิน ไปจนถึงเทคโนโลยีธุรกิจค้าปลีกประสิทธิภาพสูงเพื่อรับรับแผนงาน SMART Retail ของเรารา”

“การนำระบบใหม่นี้มาใช้งาน ช่วยให้เราสามารถตอบประับการณ์ลูกค้าที่ต้องขึ้นผ่านการดำเนินงานที่ชาญฉลาดมากขึ้นและกลยุทธ์การบริหารลินค้า คงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด”

ในขณะที่แม็คโครมุ่งมั่นสู่การเป็นแบรนด์ธุรกิจค้าส่งอันดับ 1 ของเอเชีย แบรนด์โลตัสเองก็ได้กำหนดพันธกิจใหม่สู่การเป็น New SMART Retailer ผ่านการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเชื่อมโยงร้านค้าแบบออนไลน์เข้ากับแพลตฟอร์มออนไลน์อันทรงประสิทธิภาพเพื่อนำเสนอประสบการณ์ลูกค้า และรูปแบบการจับจ่าย ในร้านค้าสะดวกซื้อที่ต้องสุด



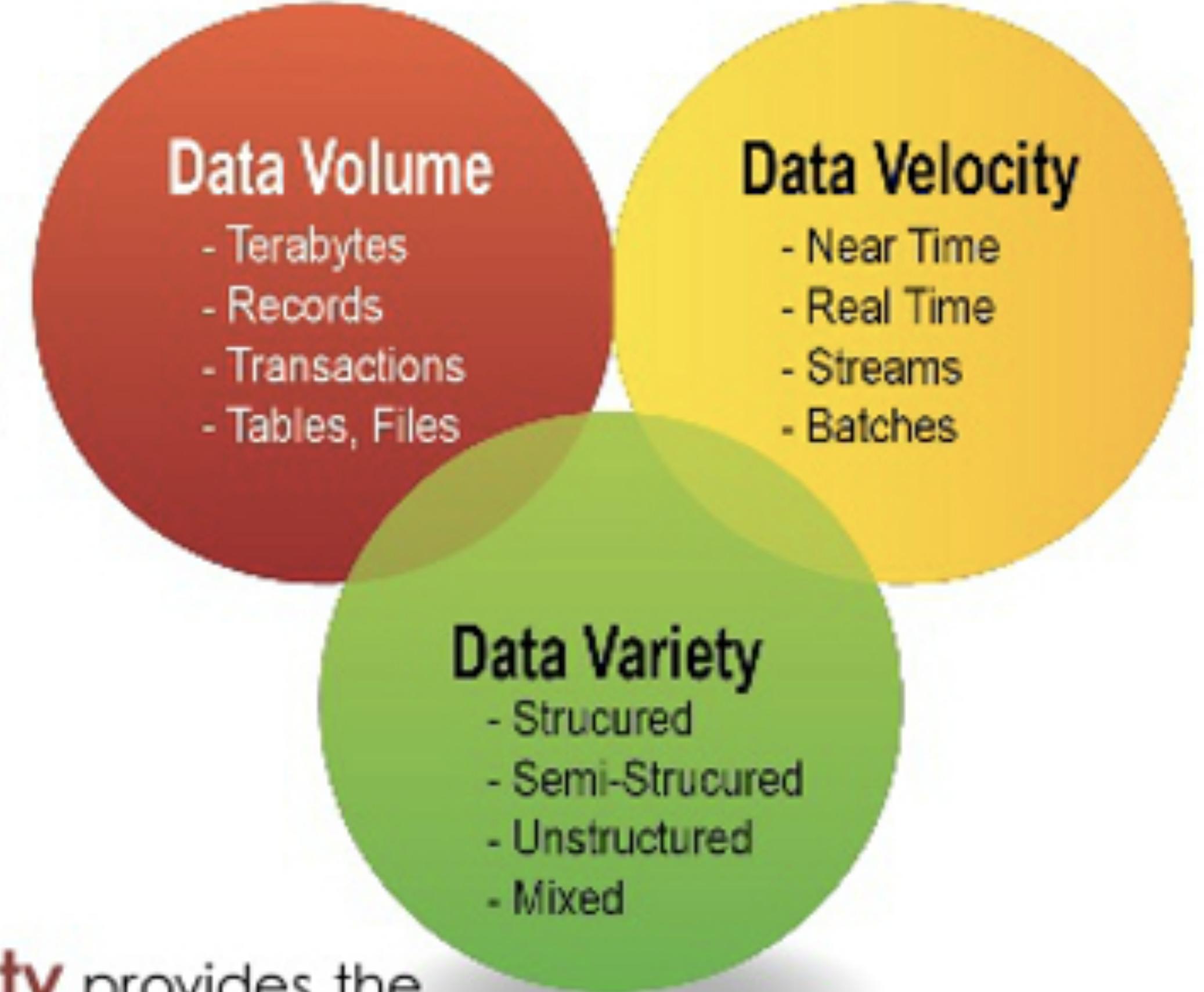
พอล สตีเฟ่น ชาวเวร ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร สายงานเทคโนโลยี บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)

<https://www.cioworldbusiness.com/oracle-solution-siam-makro-new-smart-retailer/>



Big Data: 3V's (IBM, 2001)

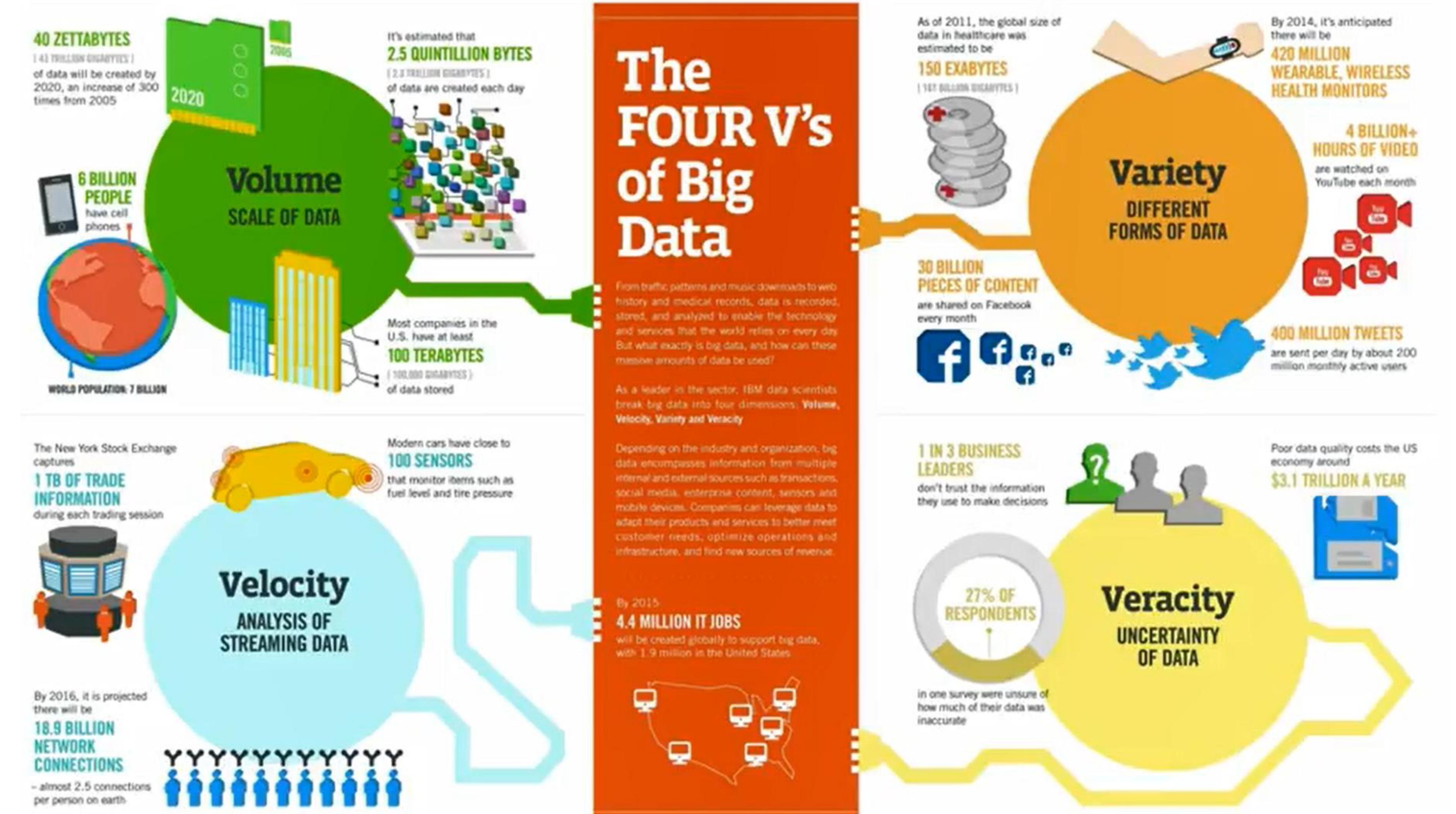
Volume provides the **amount** of data and the **form** of data



Variety provides the **type** of data collected

Velocity provides the **time** at which the data is collected and analyzed

Big Data: 4Vs (IBM, 2004)



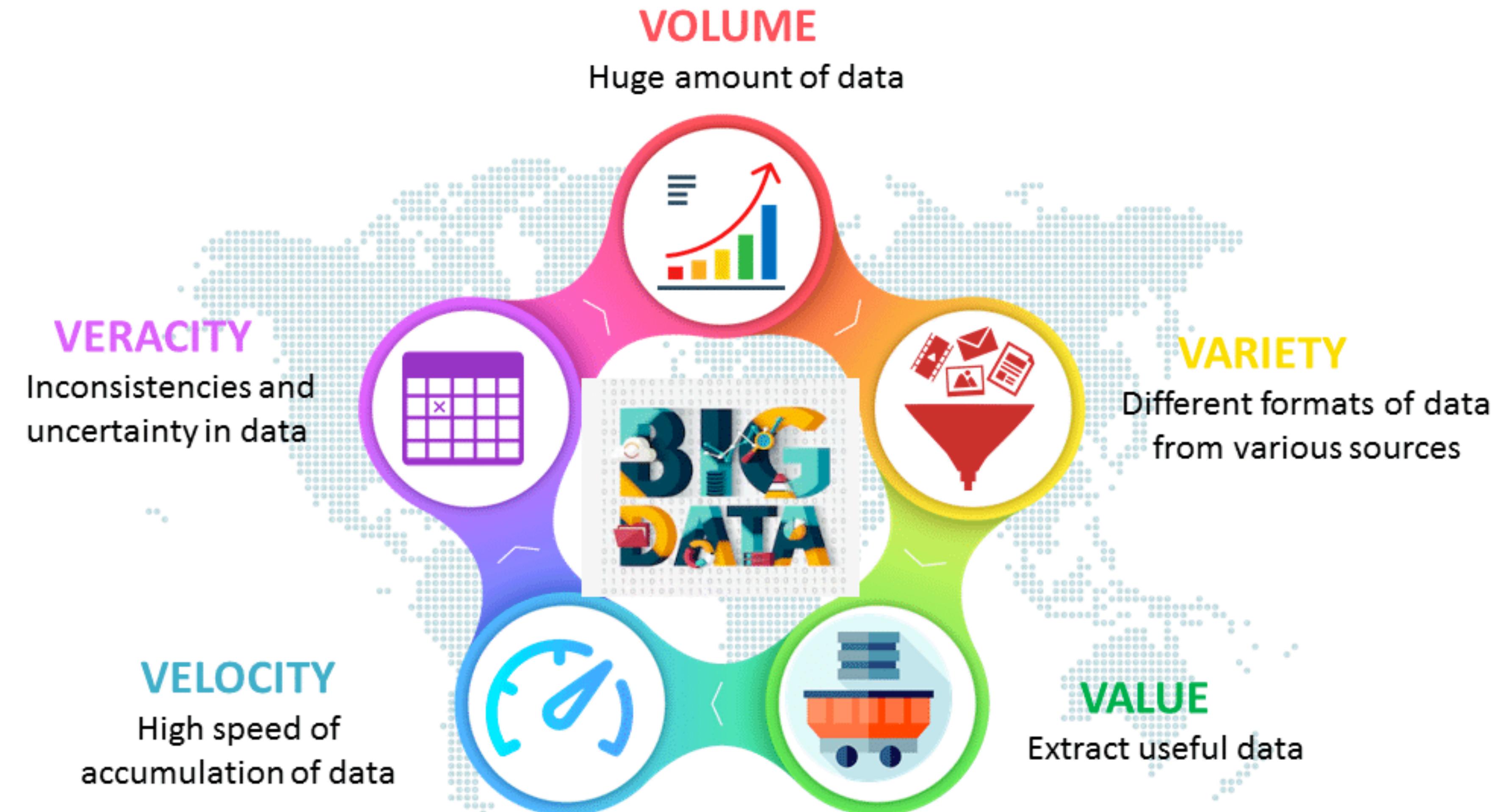
Sources: McKinsey Global Institute, Twitter, Cisco, Gartner, EMC, SAS, IBM, MIEPTEC, QAS

IBM

#BDA



Big Data Characteristics: 5V's (IBM, 2016)





Benefits of Big Data and Analytics

- ▶ N Problem
- ▶ E ขาดข้อมูลสนับสนุนในการกำหนดนโยบายที่ต้องการความต้องการของประชาชน
- ▶ II ขาดข้อมูลสนับสนุนการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ
- ▶ C รูปแบบการให้บริการประชาชนเปลี่ยนเป็นเชิงรุกมากขึ้น
- ▶ O หน่วยงานไม่สามารถแบ่งปันข้อมูลเนื่องจากมีข้อจำกัดด้านระเบียบ/กฎหมาย
- ▶ D ใช้งบประมาณช้าช้อนด้านการลงทุนและการให้ความช่วยเหลือ

บริหารจัดการด้วย Big data



ผลที่ได้รับ

ผลกระทบดับคุณภาพชีวิต
ของประชาชน



การบริหารจัดการที่ดี



บริการที่ดี



การใช้ทรัพยากร
ร่วมกัน



ประหยัดงบประมาณ





What is Data Analytics?



Data analytics is a broad term that encompasses many diverse techniques and processes of drawing insights from historical data over time. Today the term is most often used to describe the analysis of large volumes of data and/or high-velocity data, which presents unique computational and data-handling challenges.

VOLUME
REPORTING
BEHAVIOR
VISUALIZATION
COLLEGE

RESEARCH
INFORMATION
BUSINESS
ANALYTICS
DATA
SOFTWARE
CLOUD
PRACTICE
TOOLS
RESOURCES
COMPLEX

SEARCH
BUSINESS
ANALYTICS
DATA
CLOUD
PRACTICE
TOOLS
RESOURCES
COMPLEX

VOICE
CLOUD
PRACTICE
TOOLS
RESOURCES
COMPLEX

INTERACTION
MARKET
PROCESS



REPORTING
INFORMATION
BUSINESS
BEHAVIOR
ANALYTICS
VISUALIZATION
INTELLIGENCE
TRAFFIC
COLLEGE

VOLUME
SEARCH
BUSINESS
VOICE
PRACTICE
SOFTWARE
CLOUD
RESOURCES
ESTIMATING
MARKET
PROCESS

Why is Data Analytics Important?



Advanced Data Analytics

Cost reduction

Faster, better
decision making

New products
and services

Risk and
controls

Revenue
growth

Margin
improvement



5 TYPES OF ANALYTICS

Cognitive
Inference



What can be improved or automate?

Combines a number of intelligent technologies like artificial intelligence and deep learning to apply human sense to perform certain task.

Prescriptive
Context



What should be done?

Advice business on possible outcome and what they can do.
Provide suggestion to solve business problems.

Predictive
Insight



What will happen?

Utilizing statistical and machine learning to provide recommendation and provide data about what might happen in the future.

Diagnostic
Foresight



Why did happen?

Explain the cause behind the outcome of descriptive analytics.

Descriptive
Hindsight



What happened?

Gives only information about everything is going well or not in a business without explaining the causes.



Business Use Cases



In an effort to help their finance team shift from reporting the business to becoming effective partners in running the business, Adobe has been investing in the workflows needed to integrate disparate data sources and deliver actionable business intelligence.

Here are a few key lessons they've learned.



AmEx looks for indicators that can really predict loyalty and uses big data to develop **sophisticated predictive models** to analyze historical transactions and 115 variables to forecast potential churn. The company believes it can now identify 24% of Australian accounts that will close within the next four months.



H&M continually needed to cut prices to clear out unsold inventory in its 4,288 stores around the world. In an effort to better stock individual stores with merchandise local clientele desires, H&M is using big data and Artificial Intelligence (AI) to analyze returns, receipts and loyalty card data **to tailor the merchandise for each store** whether located in Sweden, the United Kingdom or the United States



Kimberly-Clark

DATA VOLUME
REPORTING
VISUALIZATION
INTELLIGENCE
TRAFFIC
COLLEGE

RESEARCH
SEARCH
BUSINESS VOICE
SOFTWARE
CLOUD
RESOURCES
COMPLEX

ANALYTICS
BEHAVIOR
PERSONATION
ESTIMATING
PROCESS

Kimberly-Clark generates a lot of complex data such as sales and marketing spend, store performance, and purchasing information from several sources that resided in inflexible systems that made it difficult to use. By consolidating the data with a platform powered by Tableau, Amazon Redshift, and Panoply, it is now accessible to more professionals within the organization and they are saving time (eight hours weekly) and money (\$250,000 over the course of two years) from spending less time collecting and sorting data, and more time interpreting it.



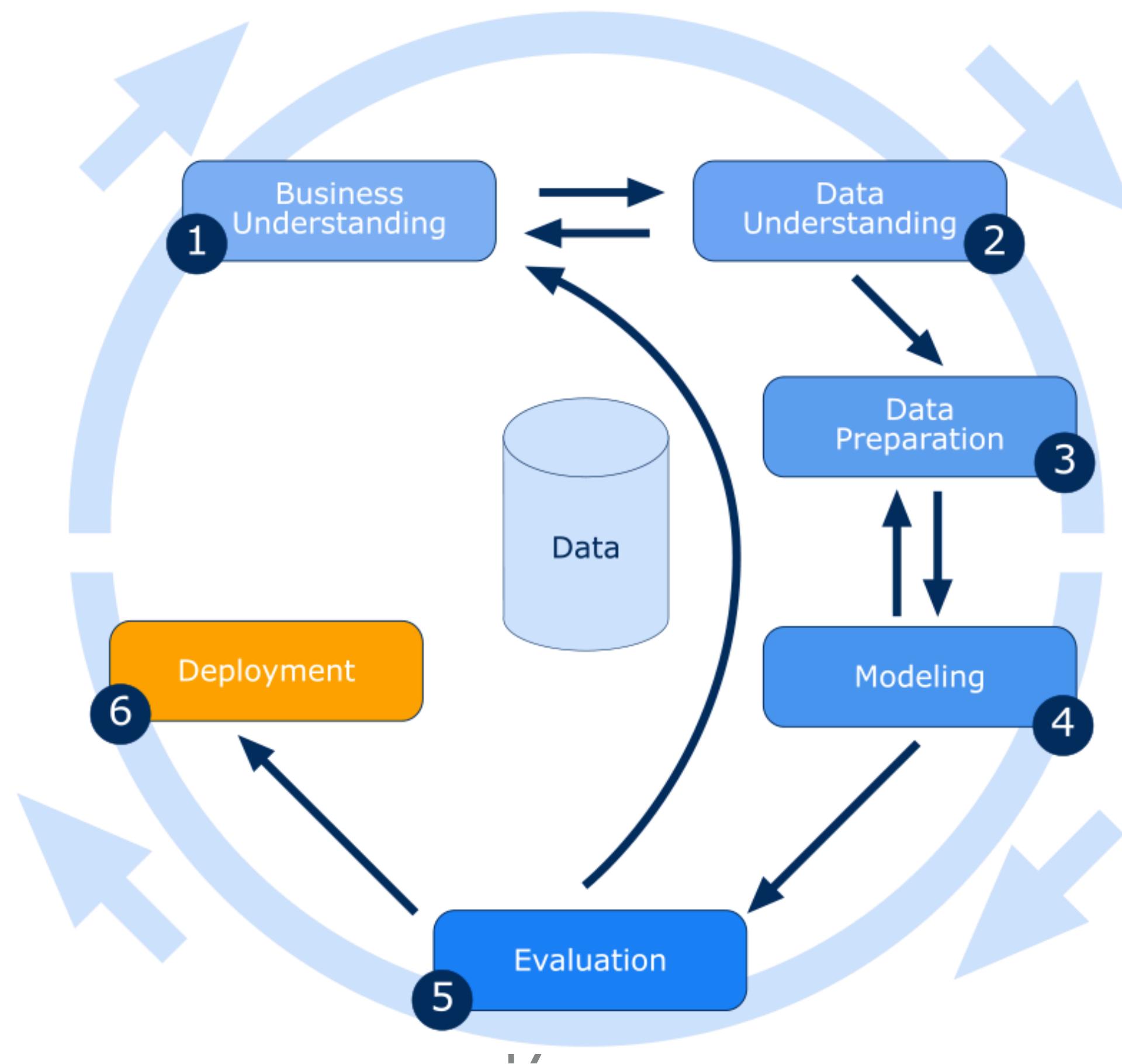
VOLUME
DATA RESEARCH
INFORMATION SEARCH
BUSINESS VOICE
PRACTICE TOOLS
REPORTING BEHAVIOR ANALYTICS SOFTWARE
VISUALIZATION RESOURCES CLOUD
INTELLIGENCE ESTIMATING
TRAFFIC MARKET PROCESS
COLLEGE

Infinity realized it had years of adjusters' reports that could be analyzed and correlated to instances of fraud. It built an algorithm out of that project and used the *dark data* — underutilized information assets that have been collected for single purpose and then archived — to reap \$12 million in subrogation recoveries.



CRISP-DM

The CRISP-DM methodology provides a structured approach to planning a data mining project. It is a robust and well-proven methodology.





Big Data and Analytics (BDA)



Big Data Analytics

- Descriptive Analytics

Use case and Case study of Big Data
and Analytics

Dr.Pharkpoom MEENGOEN
Cert. in Professional Qualification - Data Scientist
Information System Dept.
Faculty of Business Administration, RMUTI



Data Analytics

Organizations of all types use analytics to approach decision-making more objectively, accurately, and confidently. These techniques help decision-makers at all levels to be better-informed and to think in unbiased terms. Study after study shows that businesses who apply some level of rigor and analysis to complex decisions routinely enjoy better outcomes.

But what is analytics? To some, it means data analysis, plain and simple, and is basically a fancy synonym for statistics. However, the concept has been broadening in recent years to encompass a wide range of mathematically-based approaches to decision support.



Data Analytics

REPORTING
INFORMATION
BUSINESS
BEHAVIOR
VISUALIZATION
INTELLIGENCE
TRAFFIC
COLLEGE
#ANALYTICS
#PRACTICE
#SOFTWARE
#CLOUD
#RESOURCES
#COMPLEX

Data Analytics เป็น Business Intelligence ซึ่งเป็นศาสตร์ของการใช้ข้อมูลต่างๆ จำนวนมาก เรียกว่า Big data มาวิเคราะห์ร่วมกันและแสดงผลเพื่อช่วยในด้านธุรกิจ หรือตามวัตถุประสงค์ อื่นๆ ที่ต้องการ ซึ่งเริ่มต้นจากความสามารถของเราในการนำข้อมูลหล่านี้มาทำให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมจะประมวลผลได้โดยเทคโนโลยีหรือชุดคำสั่ง และแบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อนำข้อมูลที่ได้ผ่านการวิเคราะห์แล้วมาใช้ หรือแปลความหมายโดยบุคคลที่ได้รับการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้น

Data Analytics คือการนำข้อมูลที่มีอยู่มาเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ที่ครอบคลุมในทุกอุตสาหกรรม ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งจะต้องอาศัยเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์เฉพาะด้านที่เข้ามาช่วยให้การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปอย่างแม่นยำและนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



Data Analytics

Data Analytics คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ตั้งแต่ อดีต จนถึงปัจจุบัน เพื่อทำนายอนาคต ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาการตลาด ให้ตรงใจลูกค้ามากยิ่งขึ้น Data Analytics เป็นเครื่องมือสำหรับธุรกิจ (Business Intelligence) เพราะว่าการที่บริษัทคุณ ไม่รู้ข้อมูล ก็เหมือนบริษัทคุณกำลังหาทาง โดยไม่มีจุดหมายปลายทาง ดังนั้นการทำ Data Analytics นี้ไม่จำเป็นต้องเป็นธุรกิจขนาดใหญ่เท่านั้น แต่ธุรกิจขนาดกลางและเล็กก็สามารถทำได้เช่นกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลนั้น หลาย ๆ คนก็อาจจะคิดว่ามันคือการวิเคราะห์สิ่งที่เคยเกิดขึ้นเพื่อให้ทราบว่ามีผลดำเนินการเป็นอย่างไร มีอะไรดีไม่ดี ประเมินคุณภาพต่างๆ ซึ่งนั่นก็เป็นวิถีที่เรา vi เคราะห์ข้อมูลกันแบบปกติ ซึ่งจริงๆ แล้วมันก็มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอื่นๆ ด้วย ซึ่งผมคิดว่า่น่าสนใจและเป็นคอนเซปต์ที่ควรรู้ไว้เนื่องจากจะมีบทบาทมากขึ้นในอนาคต



การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) คือ กระบวนการนำข้อมูลมาเรียบเรียง จัดกลุ่ม/แยกประเภทชุดข้อมูล หากความสัมพันธ์ของชุดข้อมูลแต่ละชุด ในรูปแบบต่างๆ เพื่อหาความหมาย หรือคำตอบตามเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ต่างๆ

จนได้ออกมาเป็น “ข้อมูลเชิงลึก” (insight) หรือ “ข้อสรุป” (conclusion) ที่ช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ หาสาเหตุ ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ ฯลฯ ได้

ในปัจจุบัน การวิเคราะห์ข้อมูลถือเป็นสิ่งที่ช่วยให้องค์กร หรือในอุตสาหกรรมสามารถสร้างความได้เปรียบได้ โดยเฉพาะในแง่มุมของธุรกิจและการตลาด

ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีบทบาทอย่างยิ่งจนเกิดเป็น “วิทยาศาสตร์ข้อมูล” หรือ “Data Science” และการใช้ “ข้อมูลหัวตัด” หรือ “Big Data” เพื่อให้ธุรกิจและองค์กรได้องค์ความรู้มาใช้ในการดำเนินธุรกิจและขับเคลื่อนองค์กร



ประโยชน์และความสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูล

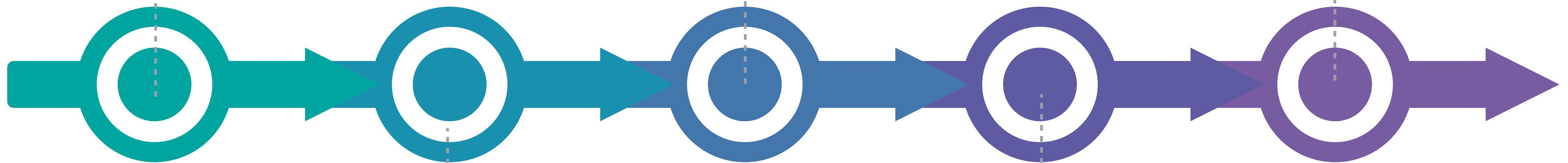
- เข้าใจข้อมูลและสถานการณ์
- รู้จักกลุ่มเป้าหมายดียิ่งขึ้น
- ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- เข้าใจสาเหตุของปัญหาและช่วยแก้ปัญหา
- ช่วยให้เห็นแนวโน้มและโอกาส



Data Analytics Evolution

1940 – 1950

ยุคที่องค์กรภาครัฐเริ่มใช้คอมพิวเตอร์ และเริ่มมีการวิเคราะห์ข้อมูลเกิดขึ้น รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มถูกนำไปใช้ในองค์กรด้านงานวิจัยมากขึ้น



Analytics เริ่มได้รับความสนใจมากขึ้นเมื่อคอมพิวเตอร์กลายเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีเกิดขึ้น

1970 – 1980

การพัฒนาของยุคสมัยและเทคโนโลยีที่รวดเร็ว บริษัทด้านเทคโนโลยี และสถาบันอัพหลายแห่ง ได้พัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลขี้น

การค้นหาออนไลน์ได้รับความนิยมมากขึ้น ทั้งในภาคธุรกิจและประชาชนทั่วไป

2000 จนถึงปัจจุบัน

ยุคของการใช้สมาร์ทโฟน, แอปพลิเคชัน หรืออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อต่าง ๆ ซึ่งเป็นยุคเกิดการแข่งขันทางธุรกิจที่สูงมาก เพื่อเอาชนะใจลูกค้า ทำให้เกิดแพลตฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลการวิเคราะห์ออนไลน์เกิดขึ้น และเกิดข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างขึ้นมาใหม่



5 TYPES OF ANALYTICS

Cognitive
Inference



What can be improved or automate?

Combines a number of intelligent technologies like artificial intelligence and deep learning to apply human sense to perform certain task.

Prescriptive
Context



What should be done?

Advice business on possible outcome and what they can do.
Provide suggestion to solve business problems.

Predictive
Insight



What will happen?

Utilizing statistical and machine learning to provide recommendation and provide data about what might happen in the future.

Diagnostic
Foresight



Why did happen?

Explain the cause behind the outcome of descriptive analytics.

Descriptive
Hindsight

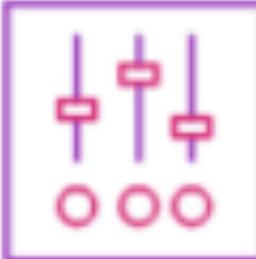
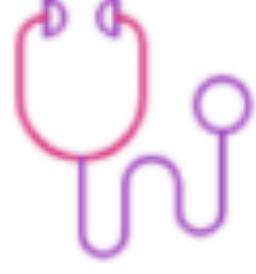


What happened?

Gives only information about everything is going well or not in a business without explaining the causes.





<h3>การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพื้นฐาน</h3>  <p>การรายงานและแดชบอร์ดสรุปสิ่งที่เกิดขึ้น ตัวอย่าง: จัดทำรายงานประจำวันเกี่ยวกับรายได้ และปริมาณทรัพ菲ก</p>	<h3>การวิเคราะห์ข้อมูลแบบวินิจฉัย</h3>  <p>เลือก กรอง และสรุปเพื่อค้นหาว่ามีอะไรเกิดขึ้น ตัวอย่าง: ระบุการคลิกเพื่อซื้อโดยแยกตาม เช็คเม้นต์และหมวดหมู่สินค้า</p>
<h3>การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพยากรณ์</h3>  <p>พยากรณ์ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้มากที่สุด โดยอ้างอิง จากแบบแผนที่ตรวจพบ ตัวอย่าง: ระบุกลุ่มผู้เยี่ยมชม และพยากรณ์การ ดำเนินการและผลลัพธ์ที่เป็นไปได้มากที่สุดสำหรับ บุคคลที่ตรงกับแต่ละเช็คเม้นต์</p>	<h3>การวิเคราะห์ข้อมูลแบบให้คำแนะนำ</h3>  <p>ระบุสิ่งที่ต้องทำในบางสถานการณ์ สร้างมูลค่าเพิ่ม มากขึ้นด้วยการคำนึงถึงการแบบอัตโนมัติ ตัวอย่าง: ระบุและนำเสนอประสบการณ์ที่มี ประสิทธิภาพสูงสุดให้แก่ผู้เยี่ยมชมโดยอัตโนมัติ</p>





DESCRIPTIVE ANALYTICS

"What is happening in your business?"

It gives us only insight about whether everything is going well or not in our business without explaining the root cause.



Descriptive Analytics

- Descriptive Analytics เป็นขั้นตอนพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการวิเคราะห์ข้อมูล เพราะมันช่วยให้ผู้จัดการและนักวิเคราะห์สามารถเข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตได้อย่างละเอียดและซับซ้อน นอกจากนี้ยังเป็นรากฐานสำหรับการวิเคราะห์ขั้นสูงอีกด้วย เช่น Predictive Analytics และ Prescriptive Analytics ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลและผลลัพธ์จากการวิเคราะห์เชิงพรรณนา
- Descriptive Analytics หรือการวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นขั้นตอนพื้นฐานในการบันทึกและการวิเคราะห์ข้อมูลที่มุ่งเน้นการเข้าใจและสรุปข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีตอย่างละเอียดและซับซ้อน
- การที่องค์กรที่ประสบความสำเร็จมักจะใช้ Descriptive Analytics ในการเก็บข้อมูลทางธุรกิจและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการแข่งขันในตลาด (Davenport & Harris, 2007)
- Descriptive Analytics มีความสำคัญในการทำให้เราสามารถเข้าใจข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีตได้อย่างละเอียดและซับซ้อน และเป็นฐานสำคัญที่สนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับที่สูงขึ้นเพื่อการตัดสินใจที่มีข้อมูลและมองไปข้างหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ



Descriptive Analytics

- เข้าใจข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีต
 - Descriptive Analytics ช่วยให้ผู้จัดการและนักวิเคราะห์สามารถสรุปและอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตได้อย่างชัดเจน เช่น การวิเคราะห์ยอดขายในเดือนที่ผ่านมา การศึกษาพฤติกรรมของลูกค้าในช่วงเวลาที่กำหนด หรือการตรวจสอบแนวโน้มการผลิตของโรงงาน
- การสร้างรายงานและการสรุปผล
 - การวิเคราะห์เชิงพรรณนาเป็นเครื่องมือในการสร้างรายงานและการสรุปผลที่มีความชัดเจน เช่น ตารางสรุปกราฟ หรือแผนภูมิ ซึ่งช่วยให้ทีมงานเข้าใจภาพรวมของข้อมูลและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ง่ายขึ้น
- การระบุแนวโน้มและรูปแบบ
 - ด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา นักวิเคราะห์สามารถระบุแนวโน้มและรูปแบบที่สำคัญในข้อมูลได้ เช่น การเพิ่มขึ้นของยอดขายในช่วงเทศกาล การลดลงของความพึงพอใจของลูกค้าในบางช่วงเวลา เป็นต้น
- การประเมินผลการดำเนินงาน
 - การวิเคราะห์เชิงพรรณนาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร เช่น การวัดผลการทำงานของพนักงาน การตรวจสอบผลลัพธ์จากแคมเปญการตลาด หรือการประเมินผลลัพธ์ของกลยุทธ์ทางธุรกิจ



Descriptive Analytics

- การสนับสนุนการตัดสินใจ
 - ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงพรรณนาจะช่วยให้ผู้จัดการและนักวิเคราะห์มีข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจ โดยการทำความเข้าใจจากข้อมูลที่มีอยู่จะช่วยให้การตัดสินใจในอนาคตเป็นไปอย่างมีข้อมูลและสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เป็นรากฐานสำหรับการวิเคราะห์ขั้นสูง
 - Descriptive Analytics เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ขั้นสูงอื่น ๆ เช่น Predictive Analytics (การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์) และ Prescriptive Analytics (การวิเคราะห์เชิงเสนอแนะแนวทาง) ซึ่งต้องการข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงพรรณนาเพื่อสร้างโมเดลและการคาดการณ์ที่แม่นยำ
- การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล
 - การวิเคราะห์เชิงพรรณนายังช่วยในการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล โดยการดูความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาหรือข้อผิดพลาดในข้อมูลได้อย่างทันท่วงที



Descriptive Analytics Method

Descriptive Analytics for Business เป็นกระบวนการในการสรุปและอธิบายข้อมูลที่มีอยู่เพื่อตอบคำถามว่า "เกิดอะไรขึ้นบ้าง?" โดยมุ่งเน้นที่การทำความเข้าใจข้อมูลในอดีต และทำให้ข้อมูลเหล่านั้นสามารถนำมาใช้งานได้ในทางธุรกิจ การวิเคราะห์เชิงพรรณนาเป็นขั้นตอนพื้นฐานที่ช่วยให้ผู้บริหารและนักวิเคราะห์สามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และใช้ข้อมูลเหล่านั้นในการตัดสินใจที่ดีขึ้น

- **Data Aggregation (การรวมข้อมูล)**

- การรวมข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อให้ได้ภาพรวมของข้อมูลทั้งหมด เป็นการนำข้อมูลจากหลาย ๆ ช่องทางหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มารวมกัน เช่น การรวมยอดขายจากหลายสาขาในบริษัท เพื่อดูแนวโน้มยอดขายรวมของบริษัทนั้น
- ตัวอย่าง: บริษัทค้าปลีกอาจรวมข้อมูลยอดขายรายวันจากทุกสาขา เพื่อสรุปยอดขายรายเดือนและรายไตรมาส รวมถึงเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่วางไว้

- **Data Summarization (การสรุปข้อมูล)**

- การสรุปข้อมูลเป็นการนำข้อมูลจำนวนมากมาจัดเป็นกลุ่มหรือสรุปเป็นค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน หรือค่ามากสุด-น้อยสุด เพื่อให้เห็นภาพรวมของข้อมูล
- ตัวอย่าง: การสรุปคะแนนความพึงพอใจของลูกค้าที่ตอบแบบสอบถามเป็นค่าเฉลี่ย เพื่อทำความเข้าใจภาพรวมของความคิดเห็นของลูกค้า

- **Data Mining (การค้นหาข้อมูล)**

- การค้นหาข้อมูลหรือรูปแบบในข้อมูลจำนวนมาก โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การจัดกลุ่มข้อมูล (Clustering) การจำแนกข้อมูล (Classification) หรือ การค้นหารูปแบบซ้ำ ๆ (Pattern Recognition) เพื่อหาความสัมพันธ์หรือแนวโน้มในข้อมูล
- ตัวอย่าง: การวิเคราะห์ข้อมูลการซื้อของลูกค้า เพื่อค้นหากลุ่มลูกค้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน หรือค้นหาว่าลูกค้ามักจะซื้อสินค้าชนิดใดพร้อมกัน



Descriptive Analytics Method

• Data Visualization (การแสดงผลข้อมูล)

- การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของกราฟ แผนภูมิ หรือแผนที่ เพื่อให้สามารถมองเห็นแนวโน้มและรูปแบบในข้อมูลได้ง่ายขึ้น การแสดงผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย
- ความสำคัญของการออกแบบแผนภูมิและแผนภาพที่มีประสิทธิภาพสำหรับการสื่อสารข้อมูล (Few, 2006)
- ตัวอย่าง การใช้กราฟแท่งเพื่อแสดงยอดขายของแต่ละสาขาในแต่ละเดือน หรือการใช้แผนภูมิวงกลมเพื่อแสดงสัดส่วนการขายของแต่ละประเภทสินค้า

• Statistical Analysis (การวิเคราะห์ทางสถิติ)

- การใช้สถิติในการสรุปข้อมูล เช่น การคำนวณค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน หรือการทดสอบสมมติฐาน เพื่อตีความข้อมูลและทำความเข้าใจแนวโน้มของข้อมูล
- ตัวอย่าง การวิเคราะห์การแจกแจงของยอดขายในช่วงเวลาต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจว่าช่วงเวลาใดมียอดขายสูงหรือต่ำ

• Reporting (การรายงานผล)

- การสร้างรายงานที่สรุปข้อมูลและผลการวิเคราะห์ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย รายงานเหล่านี้อาจอยู่ในรูปแบบของเอกสาร สเปรดชีต หรือแดชบอร์ดที่มีการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์
- ตัวอย่าง การสร้างรายงานยอดขายรายวันให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบและติดตามผลการดำเนินงานของบริษัทได้อย่างต่อเนื่อง



ประโยชน์ของ Descriptive Analytics

- ช่วยให้ธุรกิจมีภาพรวมของข้อมูลในอดีตอย่างชัดเจน
- ช่วยในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ โดยอิงจากข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้ว
- ช่วยในการระบุปัญหาหรือโอกาสที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล
- เข้าใจข้อมูลในอดีต เช่น การวิเคราะห์ยอดขายที่เกิดขึ้นแล้ว เพื่อทำความเข้าใจแนวโน้มและรูปแบบต่าง ๆ
- ปรับปรุงการตัดสินใจ การมีข้อมูลที่ชัดเจนช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างมีข้อมูลและมีเหตุผล
- Descriptive Analytics มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้องค์กรต่าง ๆ สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีตได้อย่างชัดเจน (KPMG, 2017)



การประยุกต์ใช้ Descriptive Analytics ในธุรกิจ

- การตลาด (Marketing) เช่น การวิเคราะห์แคมเปญการตลาดที่ผ่านมา เพื่อทำความเข้าใจว่า โปรโมชั่นใดทำงานได้ดีที่สุด
- การเงิน (Finance) การวิเคราะห์งบการเงินเพื่อทำความเข้าใจสถานะทางการเงินและผลกระทบ
- การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) การวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งและสินค้าคงคลัง เพื่อปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
- Descriptive Analytics เป็นรากฐานสำคัญของระบบการจัดการธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) และมีผลกระทบต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร (Chen, Chiang & Storey, 2012)

ตัวอย่างการใช้งาน Descriptive Analytics ในธุรกิจ

- รายงานยอดขายประจำเดือน บริษัทอาจใช้ Descriptive Analytics เพื่อสรุปยอดขายรายเดือน โดยแสดงข้อมูลยอดขายรายวัน รายผลิตภัณฑ์ และรายภูมิภาค เพื่อให้เห็นภาพรวมว่าสินค้าได้ขายดีหรือไม่ดีในแต่ละพื้นที่
- การวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า ธุรกิจค้าปลีกอาจใช้ Descriptive Analytics เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อของลูกค้า ในช่วงเทศกาล โดยสรุปยอดขายต่อประเภทสินค้า เพศ อายุ และเวลาที่ลูกค้ามาซื้อสินค้า ซึ่งช่วยให้ธุรกิจเข้าใจแนวโน้มและพฤติกรรมของลูกค้าได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- การวิเคราะห์การใช้เว็บไซต์ ธุรกิจออนไลน์อาจใช้ Descriptive Analytics เพื่อสรุปข้อมูลการเข้าใช้งานเว็บไซต์ เช่น จำนวนผู้เข้าชม จำนวนหน้าที่ดู ระยะเวลาที่ผู้ใช้งานอยู่บนเว็บไซต์ เพื่อช่วยให้ธุรกิจเข้าใจพฤติกรรมผู้ใช้และปรับปรุงประสบการณ์การใช้งานให้ดีขึ้น



Descriptive Analytic Use Case

● การวิเคราะห์ยอดขาย (Sales Analysis)

- Use Case ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ต้องการทำความเข้าใจแนวโน้มการขายในช่วงหลายเดือนที่ผ่านมา
- การดำเนินการ ใช้ Descriptive Analytics ในการรวบรวมและสรุปข้อมูลยอดขายรายวันและรายเดือน จากทุกสาขา รวมถึง การแบ่งข้อมูลตามผลิตภัณฑ์และภูมิภาค
- ผลลัพธ์ การวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ในช่วงฤดูร้อน ยอดขายของสินค้าประเภทเครื่องดื่มและเสื้อผ้าฤดูร้อนเพิ่มขึ้นอย่างมาก ในภาคใต้ ข้อมูลนี้ช่วยให้ผู้จัดการสามารถวางแผนสต็อกสินค้าและโปรโมชั่นในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

● การวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า (Customer Behavior Analysis)

- Use Case บริษัทอีคอมเมิร์ซต้องการทำความเข้าใจพฤติกรรมการซื้อสินค้าของลูกค้า
- การดำเนินการ ใช้ Descriptive Analytics เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการเข้าชมเว็บไซต์ การซื้อสินค้า และการใช้คูปองส่วนลดของ ลูกค้าในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา
- ผลลัพธ์ การวิเคราะห์เผยแพร่ให้เห็นว่า ลูกค้ามักซื้อสินค้าหลายรายการในวันหยุดสุดสัปดาห์ และการใช้คูปองส่งเสริมการขายมี ผลกระทบเชิงบวกต่อยอดขาย ข้อมูลนี้ช่วยให้บริษัทสามารถกำหนดเวลาและรูปแบบการส่งเสริมการขายได้อย่างเหมาะสม



Descriptive Analytic Use Case

- การวิเคราะห์การเงิน (Financial Analysis)

- Use Case บริษัทผู้ผลิตต้องการตรวจสอบผลการดำเนินงานทางการเงินในไตรมาสที่แล้ว
- การดำเนินการ ใช้ Descriptive Analytics ในการสรุปข้อมูลทางการเงิน เช่น รายรับ รายจ่าย และกำไรสุทธิ ในแต่ละเดือน พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่วางไว้
- ผลลัพธ์ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายด้านการผลิตเพิ่มขึ้นเนื่องจากต้นทุนวัตถุดิบที่สูงขึ้น บริษัทจึงสามารถใช้ข้อมูลนี้ในการเจรจาต่อรองกับผู้จัดหารือปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุน

- การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Analysis)

- Use Case บริษัทจัดการห่วงโซ่อุปทานต้องการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดส่งสินค้า
- การดำเนินการ ใช้ Descriptive Analytics ในการรวบรวมและสรุปข้อมูลการขนส่ง เช่น เวลาที่ใช้ในการจัดส่ง สินค้าคงคลัง และการคืนสินค้าจากทุกจุด ในห่วงโซ่อุปทาน
- ผลลัพธ์ การวิเคราะห์พบว่าเวลาการจัดส่งในบางภูมิภาค ใช้เวลานานเกินกว่าที่กำหนด บริษัทจึงสามารถนำข้อมูลนี้ไปปรับปรุงกระบวนการจัดส่งและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการห่วงโซ่อุปทานได้



Descriptive Analytic Use Case

- การวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Analysis)

- Use Case โรงแรมต้องการวิเคราะห์ความคิดเห็นของลูกค้าหลังการเข้าพักเพื่อปรับปรุงบริการ
- การดำเนินการ ใช้ Descriptive Analytics ในการรวบรวมและสรุปข้อมูลความคิดเห็นของลูกค้าที่ได้รับจากแบบสอบถามหลังการเข้าพัก
- ผลลัพธ์ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าลูกค้าส่วนใหญ่พึงพอใจกับความสะอาดและการบริการของโรงแรม แต่มีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความล่าช้าในการเช็คอิน ข้อมูลนี้ช่วยให้โรงแรมสามารถปรับปรุงกระบวนการเช็คอินและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าได้

- การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแคมเปญการตลาด (Marketing Campaign Performance Analysis)

- Use Case บริษัทต้องการประเมินผลของแคมเปญการตลาดที่เพิ่งเสร็จสิ้นไป
- การดำเนินการ ใช้ Descriptive Analytics ในการรวบรวมข้อมูลจากแคมเปญ เช่น จำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ การคลิกโฆษณา ยอดขาย และการสมัครสมาชิก
- ผลลัพธ์ การวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าแคมเปญนี้ช่วยเพิ่มการเข้าชมเว็บไซต์ขึ้น 30% แต่ยอดขายเพิ่มขึ้นเพียง 10% ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่าแคมเปญสามารถดึงดูดความสนใจได้ดี แต่ยังต้องปรับปรุงการแปลงผู้เข้าชมเป็นลูกค้า ข้อมูลนี้จะช่วยในการปรับปรุงกลยุทธ์การตลาดในอนาคต

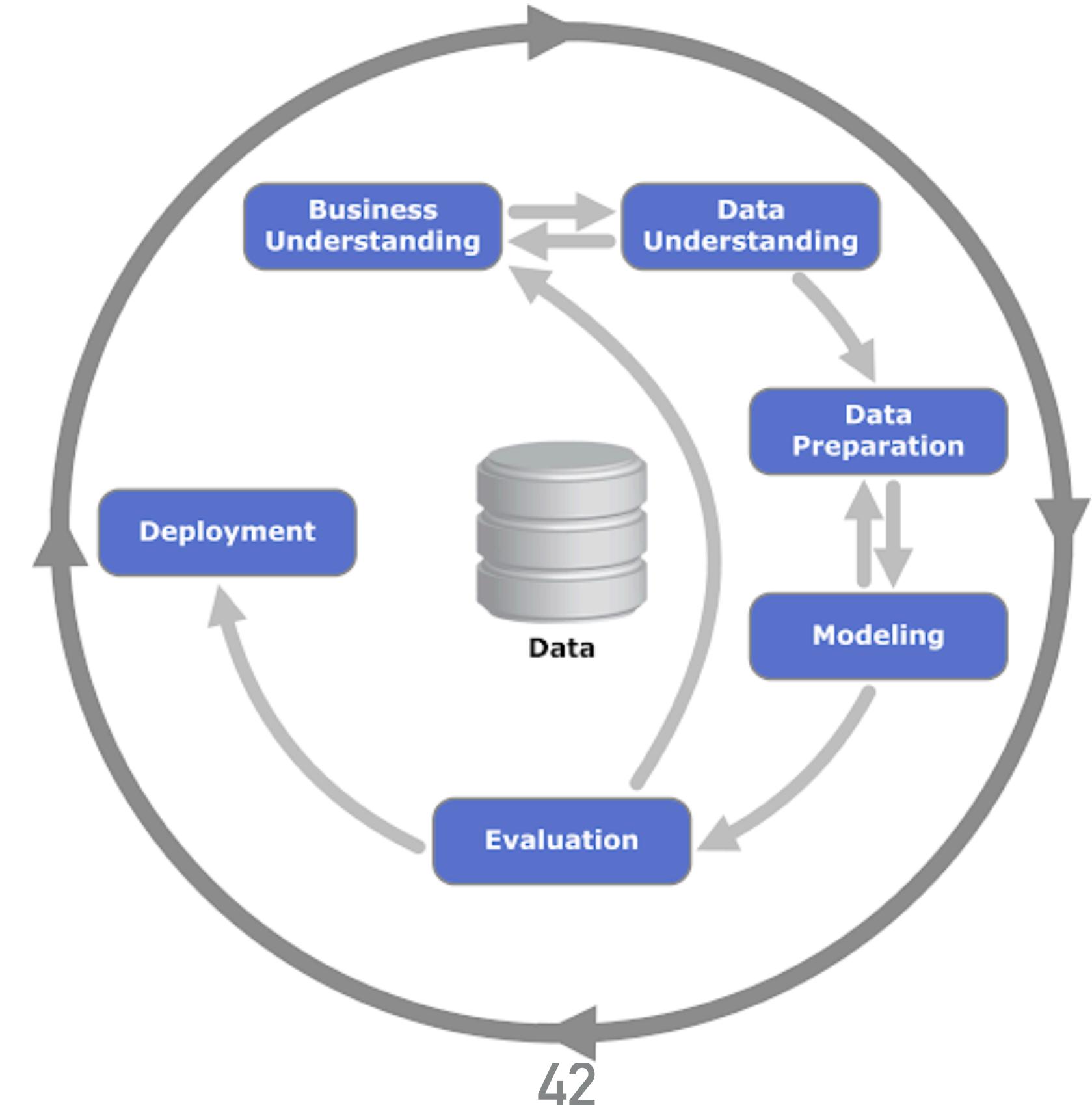


แนวโน้มและความท้าทาย ในอนาคตของ Descriptive Analytics

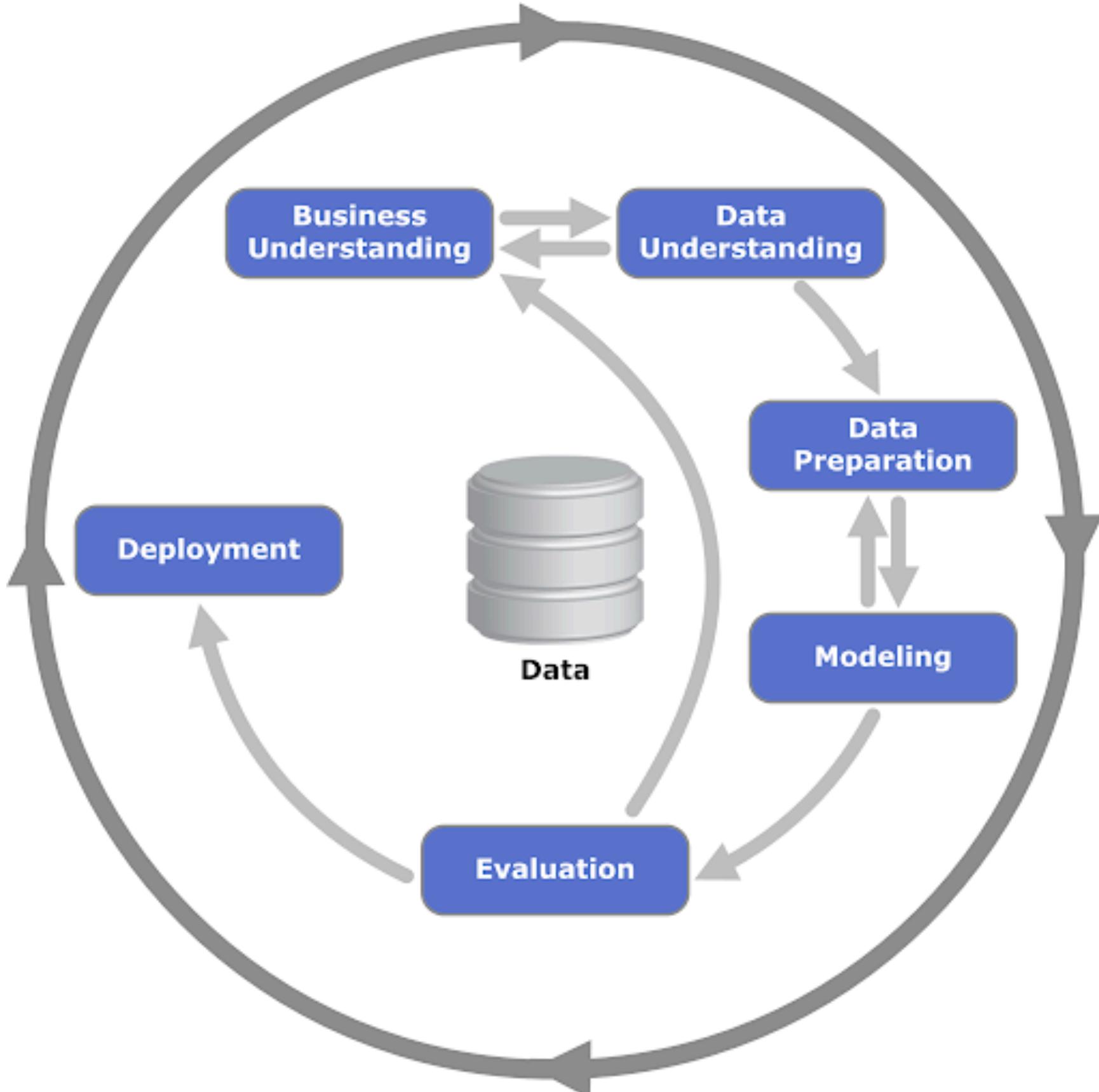
- Descriptive Analytics เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการช่วยให้ธุรกิจเข้าใจข้อมูลในอดีตและทำความเข้าใจแนวโน้มต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ในกรณีต่าง ๆ เหล่านี้ช่วยให้ธุรกิจสามารถตัดสินใจได้อย่างมีข้อมูลและสามารถปรับกลยุทธ์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและผลลัพธ์ทางธุรกิจ
- ในขณะที่ Descriptive Analytics ยังคงมีความสำคัญ ความท้าทายในการจัดการกับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้น (Big Data) และความต้องการในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ก็เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ
- ความจำเป็นในการปรับตัวและใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อจัดการกับข้อมูลที่ซับซ้อนและขนาดใหญ่ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (Gandomi & Haider, 2015)
- Descriptive Analytics มีบทบาทสำคัญในการช่วยธุรกิจเข้าใจข้อมูลที่มีอยู่และทำความเข้าใจเหตุการณ์ในอดีตอย่างชัดเจน การใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้ธุรกิจสามารถตัดสินใจได้อย่างมั่นใจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาด

Descriptive analytics with CRISP-DM

Descriptive Analytics เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลที่เน้นการสรุปและตีความข้อมูลที่มีอยู่ในอดีต โดยใช้กรอบการทำงาน CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) (IBM, 2015) ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมในการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

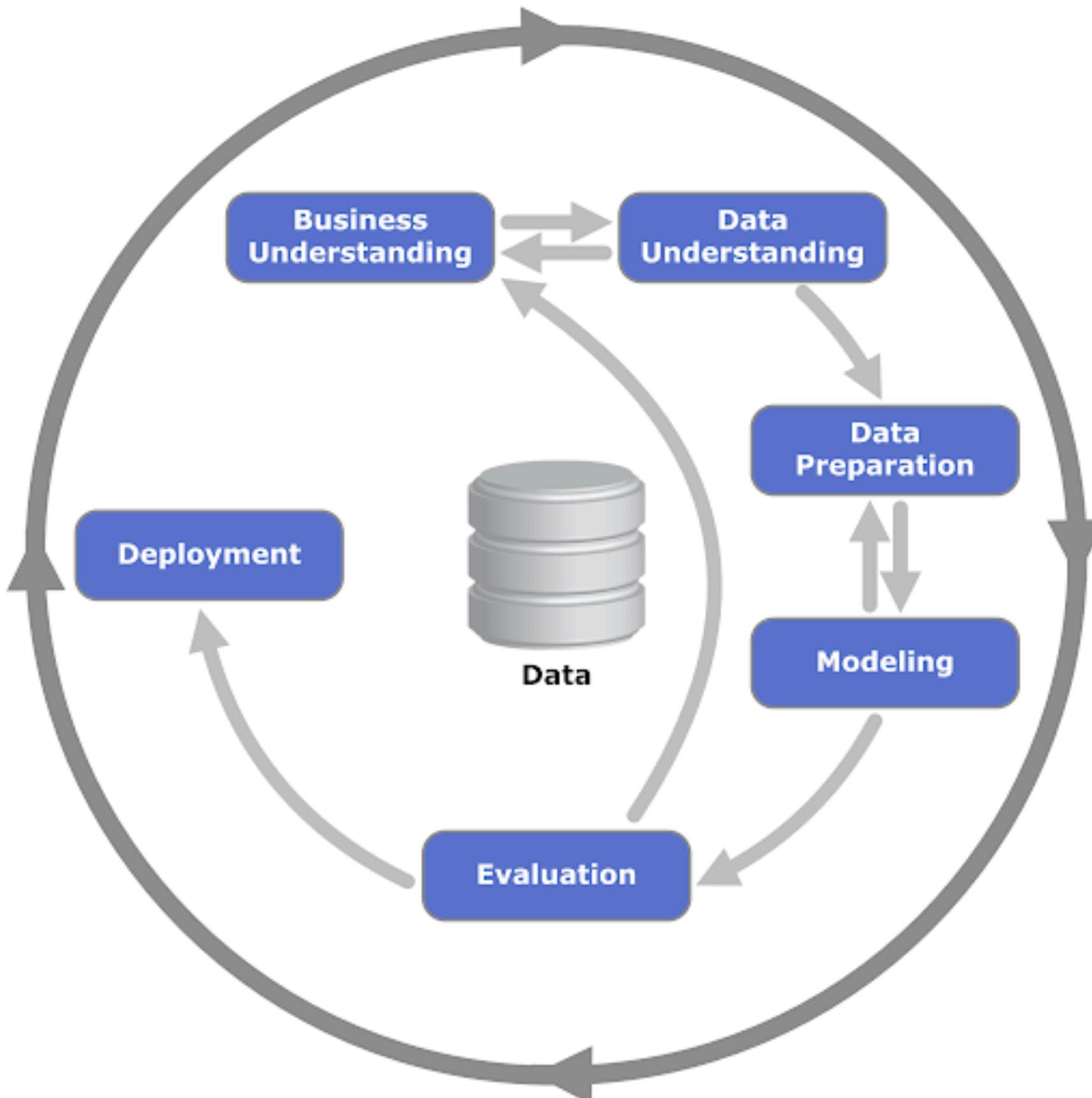


Descriptive analytics with CRISP-DM



- 1. การทำความเข้าใจธุรกิจ (Business Understanding)
 - วัตถุประสงค์ กำหนดเป้าหมายของการวิเคราะห์ เช่น ต้องการทำความเข้าใจแนวโน้มของยอดขายในช่วงเวลาที่ผ่านมา หรือวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้า
 - ตัวอย่าง ร้านค้าปลีกต้องการเข้าใจว่า ในช่วงฤดูกาลที่กำหนดมีผลิตภัณฑ์ไหนที่ขายดีที่สุด
- 2. การทำความเข้าใจข้อมูล (Data Understanding)
 - การดำเนินการ รวบรวมและสำรวจข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจลักษณะและคุณภาพของข้อมูล เช่น ข้อมูลยอดขาย ข้อมูลลูกค้า
 - ตัวอย่าง ใช้ข้อมูลการขายย้อนหลัง 1 ปีเพื่อตรวจสอบว่า มีข้อมูลที่ขาดหายไปหรือผิดพลาดหรือไม่ และสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น จำนวนการขายต่อเดือน

Descriptive analytics with CRISP-DM



3. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation)

- การดำเนินการ ทำความสะอาดข้อมูล เช่น การจัดการกับค่าที่หายไปหรือข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง และการสร้างฟิลเตอร์ใหม่ที่เป็นประโยชน์
- ตัวอย่าง กรองข้อมูลที่มีความผิดพลาด เช่น ข้อมูลยอดขายที่ไม่มีการระบุวันที่ และคำนวณยอดขายรวมรายเดือนจากข้อมูลรายวัน

4. การสร้างโมเดล (Modeling)

- การดำเนินการ ในขั้นตอนนี้จะเน้นที่การสร้างการสรุปข้อมูลและการแสดงผล เช่น การสร้างกราฟและแผนภูมิ
- ตัวอย่าง ใช้โนนด GroupBy ใน KNIME เพื่อสรุปยอดขายตามประเภทสินค้าและสร้างกราฟแสดงยอดขายรายเดือน

Descriptive analytics with CRISP-DM

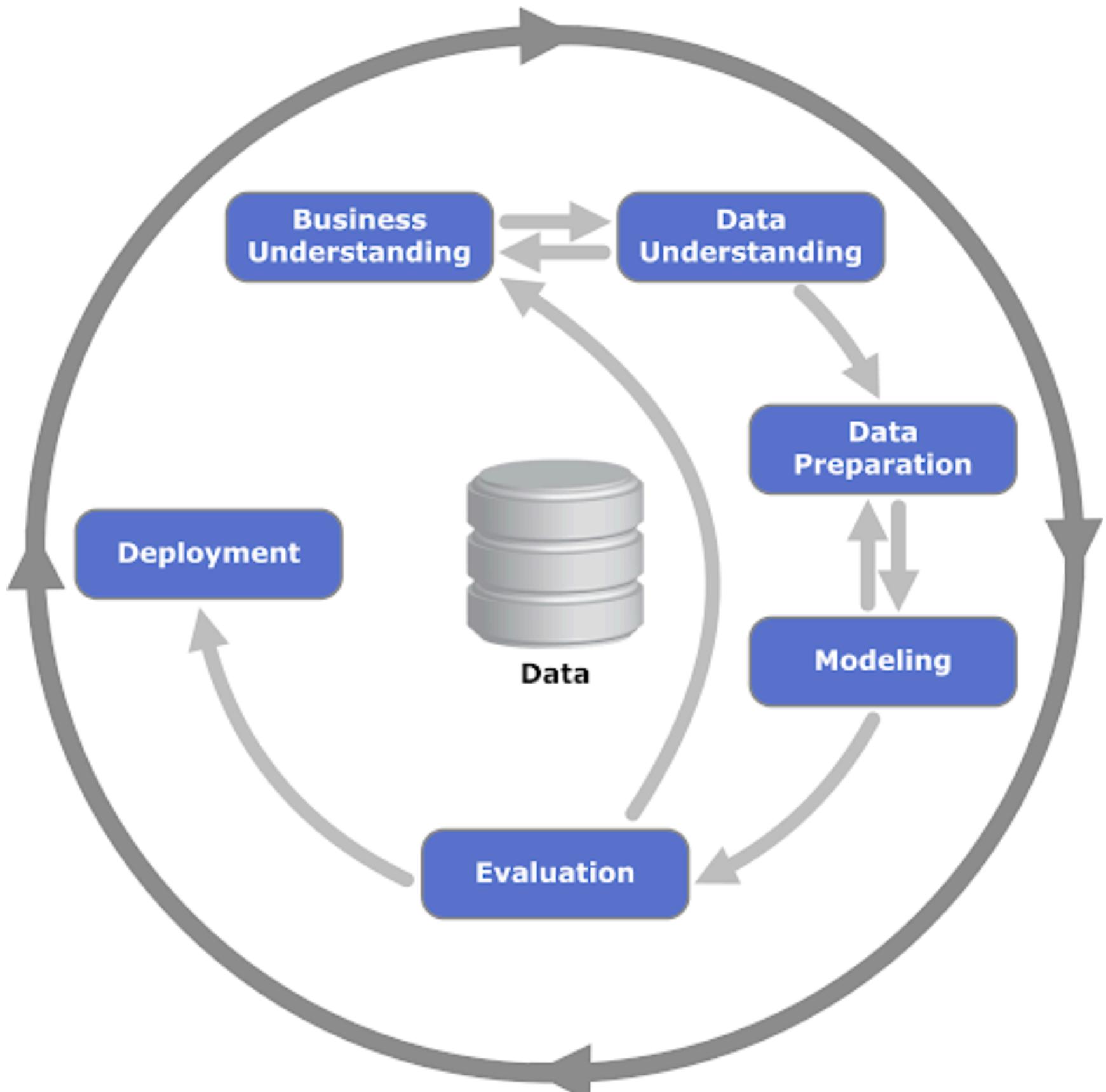


5. การประเมินผล (Evaluation)

- การดำเนินการ ตรวจสอบผลการวิเคราะห์ว่าตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ เช่น การประเมินว่าแนวโน้มการขายตรงกับการคาดการณ์หรือไม่
- ตัวอย่าง เปรียบเทียบยอดขายเฉลี่ยรายเดือนที่คำนวณได้กับยอดขายที่คาดการณ์ไว้เพื่อประเมินผลการวิเคราะห์

6. การปรับใช้ (Deployment)

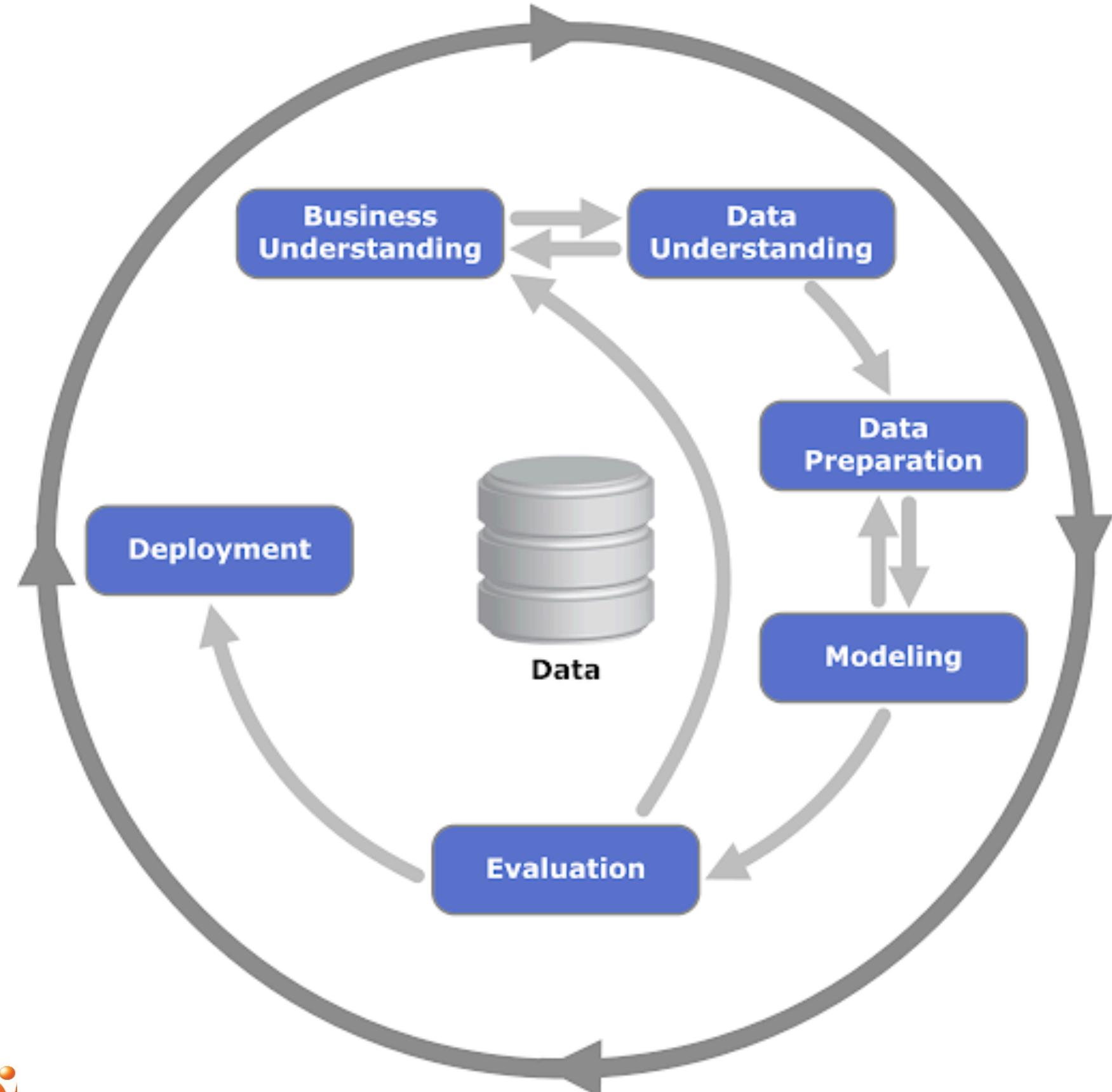
- การดำเนินการ นำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการตัดสินใจ เช่น สร้างรายงานหรือแดชบอร์ดเพื่อสรุปผลและนำเสนอให้กับทีมงาน
- ตัวอย่าง สร้างรายงานที่แสดงแนวโน้มยอดขายตามช่วงเวลาหรือประเภทสินค้า และแสดงผลในรูปแบบของแผนภูมิและการ



Descriptive analytics with CRISP-DM

กรณีศึกษา:

การวิเคราะห์ยอดขายของร้านค้า

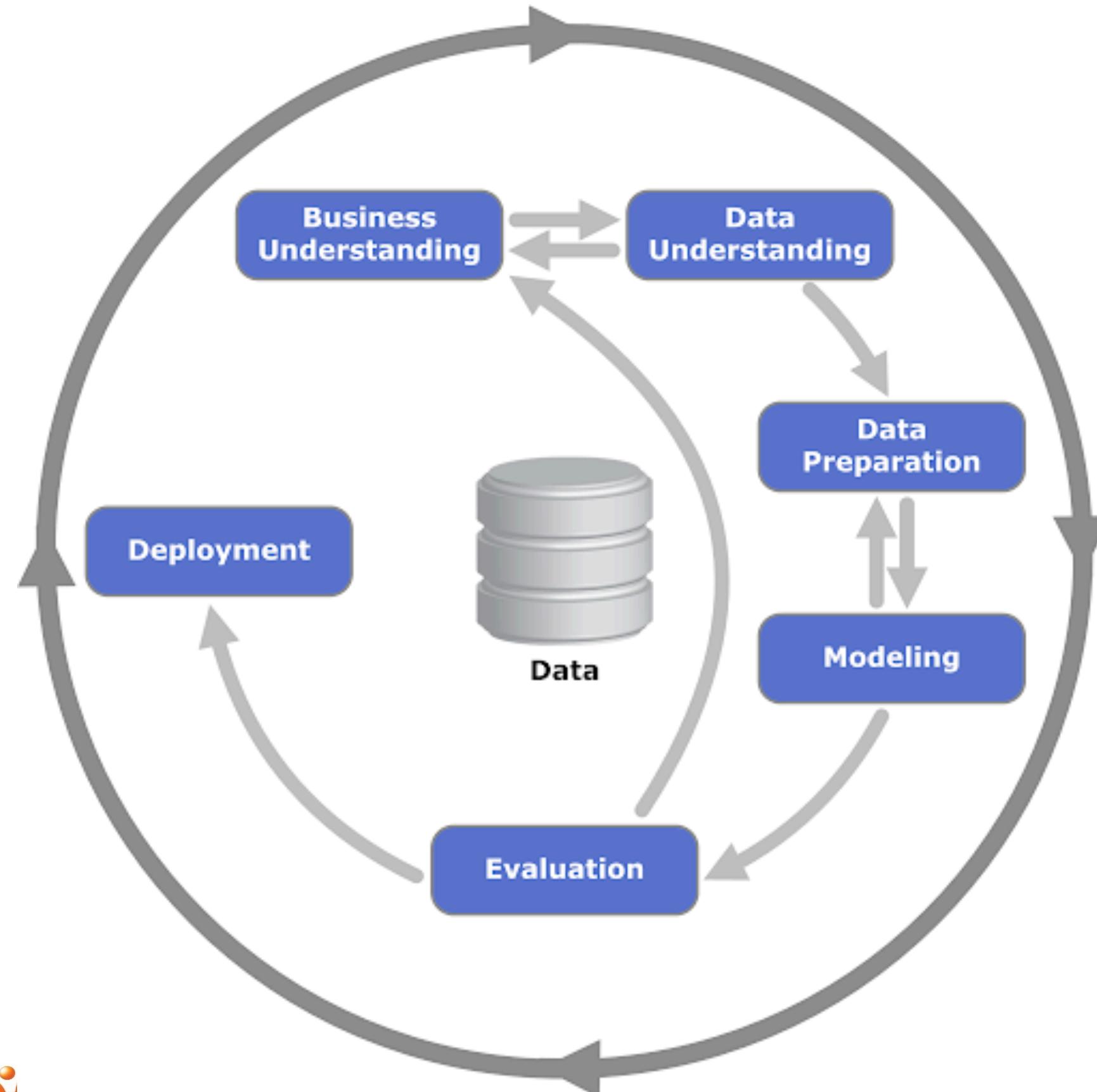


- การทำความเข้าใจธุรกิจ
 - ร้านค้าต้องการวิเคราะห์ยอดขายในช่วงเวลาเพื่อวางแผนการจัดการสต็อกสินค้า
- การทำความเข้าใจข้อมูล
 - รวบรวมข้อมูลยอดขายรายวัน, ประเภทสินค้า, วันที่, และราคางานน่วย
- การเตรียมข้อมูล
 - ทำความสะอาดข้อมูล เช่น การจัดการกับค่าที่หายไปในฟิลด์ Quantity และ Total_Sales
- สร้างฟิลด์ Monthly_Sales โดยการสรุปยอดขายรายเดือนจากข้อมูลรายวัน

Descriptive analytics with CRISP-DM

กรณีศึกษา:

การวิเคราะห์ยอดขายของร้านค้า



- การสร้างโมเดล
 - ใช้โนند GroupBy เพื่อสรุปยอดขายรายเดือนตามประเภทสินค้า
 - สร้างกราฟแสดงแนวโน้มยอดขายตามเดือนด้วยโนนด Line Plot
- การประเมินผล
 - เปรียบเทียบยอดขายในเดือนที่มีเทศกาลกับยอดขายในเดือนปกติ
 - ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของยอดขายในช่วงเทศกาลและประเมินผลกระทบ
- การปรับใช้
 - สร้างรายงานที่แสดงผลการวิเคราะห์ยอดขายและแสดงแนวโน้มในรูปแบบของแผนภูมิและกราฟ
 - นำเสนอรายงานต่อทีมจัดการเพื่อวางแผนการจัดการสต็อกในเทศกาลถัดไป



Big Data Analytics With KNIME



