

พื้นฐาน
เทคโนโลยีสารสนเทศ และ ระบบสารสนเทศ
*Introduction to
Information Technology and Information Systems*

ดร.ยรรยง เด็งอำนาจ
ผู้อำนวยการระบบสารสนเทศ
ศูนย์เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2553 ภาค 7 มาตรฐานข้อมูล
สงวนลิขสิทธิ์ 20122012

10/11/53 อ.ดร.ยรรยง Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 1

มาตรฐานข้อมูล

- มาตรฐานข้อมูล เรียกเต็มยศว่า มาตรฐานแบบจำลองข้อมูล หรือ **Standard Data Model**
- เป็นแบบจำลองหรือรูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในองค์กร
- กำหนดให้เป็น "มาตรฐาน" คือทุกภาคส่วนขององค์กรต้องใช้ตามนั้น
- ระบบงานย่อยอาจแยกกันสร้าง ข้อมูลแยกกันหา แยกกันเก็บ แต่ต้องเป็นไปตามแนวทาง รูปแบบ หรือแบบจำลองมาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อให้สามารถแบ่งปัน ผสมรวม ใช้ข้อมูลร่วมกันได้

ที่มา http://en.wikipedia.org/wiki/Standard_data_model

10/11/53 อ.ดร.ยรรยง Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 2

มาตรฐานข้อมูลระดับโลก

- สำหรับองค์กรที่ซับซ้อน ติดต่อกับหลายองค์กรอื่น จะออกเป็นมาตรฐานบังคับใช้กลางๆ ในกลุ่มของตน เช่น กลาโหมสหรัฐ หรือองค์กรขนาดใหญ่ ใช้กับบริษัทที่รับทำสิ่งต่างๆ ให้
- มาตรฐานทางธุรกิจ - ธนาคาร ประกันฯ ยา ยานยนต์ การบิน
- พัฒนาการสำคัญคือมาตรฐานด้าน **identity card** สำหรับงานความมั่นคงปลอดภัยของผู้คนในสถานที่สาธารณะต่างๆ เช่น สนามบิน ท่าเรือ โรงพยาบาล - ดำเนินการโดยหน่วยงานระดับโลก เช่น **European Union** หรือ **North American Free Trade Agreement (NAFTA)**

ที่มา [http:// en.wikipedia.org/wiki/Standard_data_model](http://en.wikipedia.org/wiki/Standard_data_model)

10/11/53 อ.ดร.ยรรยง Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 3

มาตรฐานด้านสาธารณสุข

- Chemical Effects in Biological Systems (CEBS) database และ Simple Investigation Formatted Text (SIFT) ของ National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS)
- Standard for Exchange of Nonclinical Data (SEND; www.cdisc.org)
- Tox-ML (www.Leadscope.com)

ที่มา <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18680759>

10/11/03 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 4

ทำไมต้องมาตรฐานข้อมูล

- แต่ก่อนแก้ปัญหาโดยใช้ Single Database Concept เป็นฐานข้อมูลรวมศูนย์ตัวเดียว
- ปัจจุบันที่ซึ่งพยายามทำกันอยู่ เช่นระบบ SAP
- แต่พบว่าระบบข้อมูลขององค์กร ของประเทศ ของโลก ใหญ่เกินกว่าจะรวมเป็นก้อนเดียวได้
- วิธีแก้คือ มาตรฐาน + ด่านข้อมูล (Data Gateway)

10/11/03 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 5

กรณีศึกษาปัญหาามาตรฐานข้อมูล

- รัฐบาลไทยต้องการข้อมูลเพื่อใช้บริหารราชการแผ่นดิน
 - DOC – Department Operation Center (ศูนย์กรม)
 - MOC – Ministry Operation Center (ศูนย์กระทรวง)
 - PMOC – Prime Minister Op Center (ศูนย์นายก)

DOC ส่งข้อมูลให้ MOC ส่งข้อมูลให้ PMOC

ต้องมีมาตรฐานข้อมูล

10/11/03 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 6

กรณีศึกษาปัญหามาตรฐานข้อมูล

- กระทรวงการคลังแก้ปัญหาโดยทำระบบรวมศูนย์หลักด้วยซอฟต์แวร์สำหรับรูป (SAP)
- GFMS (Government Financial Info Systems)
- ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเงินของแผ่นดินต้องเข้ามามีระบบนี้เท่านั้น ไม่ต้องห่วงเรื่องมาตรฐาน
- เกิดความเป็นหนึ่งเดียวในระบบการเงินของรัฐ
- ปัญหาในอนาคต – การประสานงานกับต่างประเทศและเอกชนในด้านการเงินของรัฐ

10/11/53 6.01.2010 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 7

ระยะเวลาของระบบข้อมูล

- บริหารแผ่นดิน – ผลิตภัณฑ์/วิสาหกิจแต่ละคนใช้เงินเท่าไร กยศ. จะต้องมีผู้ดูแลเท่าไร (ตอนนี้ใช้ “เดา”)
- องค์การส่วนกลางล้มเหลวในการผนวกรวมระบบงานย่อยและการวางมาตรฐาน
- แก้ไขโดยการบูรณาการระบบย่อยแล้วสร้างใหม่เป็นแบบรวมศูนย์เป็นระบบมหภาพ เช่น SAP 2 พันล้านบาท
- อนาคตจะมีปัญหาเมื่อต้องเชื่อมโยงกับองค์กรอื่นๆ
- WHO (World Health Organization – องค์การอนามัยโลก) ทำมาตรฐานขึ้นมา เชื่อมโยงข้อมูลกันได้หมด ช่วยต่อสู้โรคระบาดระดับโลก เช่น ไข้หวัดนก

10/11/53 6.01.2010 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 8

ระบบข้อมูลที่ดี

- ซอฟต์แวร์อย่าง SAP จะรู้ว่าคุณต้องการข้อมูลอะไรบ้าง จะเก็บข้อมูลเหล่านั้นทั้งหมด ดังนั้นอย่าได้สารสนเทศอะไรก็ตาม ทำให้ได้ประมวลให้ได้หมด
- อย่างเก็บข้อมูลเฉพาะที่ต้องการใช้ตอนนั้นหรือเฉพาะระบบงานนั้น
- เก็บทุกอย่างเท่าที่ทำได้ เก็บหมด อย่าตั้งสนใจว่าจะเอาไปใช้ประโยชน์อะไรได้
- มองข้อมูลโดยสัมพันธ์กับแหล่ง เช่น ข้อมูลสิบลครเกี่ยวกับนิสัย ชีวิตของเขา ก่อน/ใน/หลังมหาวิทยาลัย อย่างเก็บข้อมูลนิสัยเพื่อการลงทะเบียนอย่างเดียว
- ข้อมูลนิสัยที่ดูว่าดีแค่ไหน แต่มหาวิทยาลัยต้องสัมพันธ์กับนิสัย “ตลอดไป”

10/11/53 6.01.2010 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 9

Enterprise Data Standard

ในองค์กรที่ซับซ้อน มาตรฐานข้อมูลประกอบด้วยสองส่วนหลัก

- **Data Dictionary** เป็นคลังของข้อกำหนดเกี่ยวกับตัวข้อมูล ประกอบด้วย
 - ความหมาย
 - ความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่น
 - แหล่งที่มา
 - การใช้งาน
 - รูปแบบ หน้าที่ **format**

10/11/10 อ.ดร.ยรรยง Intro IT / IS Module # 7-Data Standard ที่มา: http://en.wikipedia.org/wiki/Data_dictionary

**พจนานุกรมข้อมูล
Data Dictionary**

- เป็นข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลขององค์กร
- ความหมาย / ความสัมพันธ์ / แหล่งที่มา / การใช้งาน / **format**-รูปแบบ / *หมายเหตุ* (สำหรับคน)
- เพื่อความเข้าใจที่นอกเหนือไปจากในระบบงาน
- เพื่อให้ส่วนงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรเข้าใจข้อมูลตรงกัน
- ช่วยให้ส่งผ่านข้อมูลถึงกัน แบ่งปัน ใช้ข้อมูลร่วมกันได้
- ข้อมูลตัวเดียวกันชื่อต่าง ข้อมูลชื่อเดียวกันคนละตัว
- ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (**Data Validation / Verification**)

ที่มา: American Health Information Management Association (AHIMA)
<http://library.ahima.org>

10/11/10 อ.ดร.ยรรยง Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 11

แนวทางการพัฒนาพจนานุกรมข้อมูล

14 ขั้นตอน

ที่มา: American Health Information Management Association (AHIMA)
<http://library.ahima.org>

<ol style="list-style-type: none"> 1.วางแผนการพัฒนา/สร้าง/บำรุงรักษา 2.ให้ครอบคลุมทั้งองค์กร 3.ให้ผู้รับผิดชอบข้อมูลมีส่วนร่วม 4.กำหนดวิสัยทัศน์ เอกสารกำกับสำหรับปัจจุบันและอนาคต 5.Data version ในทุกระบบงานและฐานข้อมูล 6.เพื่อการเปลี่ยนแปลง 	<ol style="list-style-type: none"> 8.ยึด ISO/IEC 11179 Metadata Registry เพื่อให้เข้ามาตรฐาน 9.ยึดมาตรฐานระดับชาติ 10.ระวังความต่างระหว่างมาตรฐาน 11.ยึดมาตรฐานข้อมูลภูมิศาสตร์ 12.ทดสอบระบบงาน 13.ให้ความรู้แก่พนักงาน 4.คู่มือการแบ่งปันข้อมูลและปัญหา¹²
--	--

10/11/10 อ.ดร.ยรรยง Intro IT / IS Module # 7-Data Standard

พจนานุกรมข้อมูลเป็นหัวใจ

- ระวังหัวใจวาย
- ต้องมี **backup** สำหรับพจนานุกรมข้อมูลให้ดี
 - Passive (เพิ่มข้อมูล / กระดาษ)
 - Active (ฐานข้อมูล)
- ถ้าพจนานุกรมเสียหาย ระบบจะใช้งานไม่ได้ทั้งหมด
- ถ้าเปลี่ยนแปลง ต้องรู้ได้

10/11/03 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 16

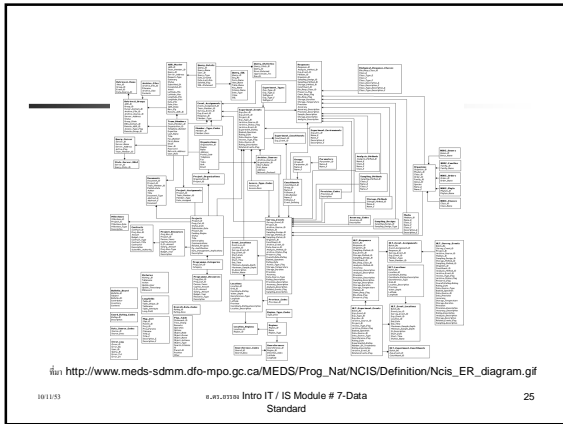
Data Model

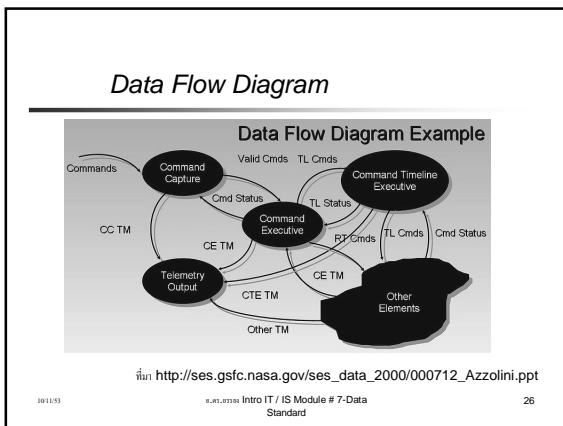
- แบบจำลองในภาพรวมที่ระบุถึง
- นิยามของ Data element
- รูปแบบ (data representation)
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล
- การใช้งานข้อมูล (usage)
- ภาพสัญลักษณ์และข้อความ
- เครื่องมือสื่อสารภายในองค์กร ทำให้ระบบงานมีเสถียรภาพ

10/11/03 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 17

บทบาทของ Data Model

10/11/03 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 18





ด้านข้อมูล
Data Gateway

- องค์กรเก่ามีข้อมูลแยกกันเป็นกองๆ
- Data Standard / Model / Dictionary อาจผนวกรวมกันได้ แต่ตัวข้อมูลไม่ยอมรวมไม่ยอมแก้
- ต้องแปลงข้อมูลเมื่อข้ามระบบ ใช้ Data Gateway ทำ conversion รูปแบบ หน่วย ค.ศ./พ.ศ. ฯลฯ
- เหมือนอาคารที่ทางเชื่อมทีหลัง จะไม่สะดวก มีบันไดขึ้นๆ ลงๆ วนวาว
- ม.วลัยลักษณ์ออกแบบให้อาคารทั้งหมดเชื่อมโยงกัน

10/11/03 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 27


องค์ประกอบของค่านข้อมูล

- ที่เรียก Data Gateway ว่า "ค่าน" เพราะมีลักษณะเหมือนค่านมากกว่าประตู
- แปลงข้อมูล – Data Conversion
- ตรวจสอบข้อมูล – Data Verification
- ตรวจสอบสิทธิ์การขอและการให้ - Access Control
- ลงอธิปไตยของข้อมูล เอกสิทธิ์ของหน่วยงานย่อย
- ลงระบบงานย่อย ลดค่าใช้จ่ายในการแปลงทุกอย่าง
- ข้อมูลไหลไปมาเหมือนเครือข่าย เชื่อมโยงถึงกัน ต้องมีมาตรฐาน + ค่านข้อมูล

10/11/53 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 28

ตัวอย่างค่านข้อมูล National Institute of Health
<http://www.nih.gov/widgets.htm>

```
<script type="text/javascript"
src="http://health.nih.gov/rss/media
JS.aspx?LoadContent=NIHNews">
</script><noscript><iframe
title="NIH Media Updates"
src="http://health.nih.gov/rss/media
JS_NonScript.aspx?LoadContent=
NIHNews" name="mediaframe"
frameborder="0" id="mediaframe"
scrolling="no" height="200"
width="125" marginheight="0"
marginwidth="0"></iframe></noscri
pt>
```



10/11/53 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 29

ขอบคุณครับ

10/11/53 6.01.21100 Intro IT / IS Module # 7-Data Standard 30
