FINAL CROSOS T^T

1) Operating System [ชุดโปรแกรมที่ควบคุมการทำงาน Hardware]

App
↕
kernel
↕
cpu mem devices

① **Starting** Computer and Mobile Devices

กระบวนการเปิดเครื่อง or restart ≈ Booting

start — cold boot ⇒ Hardware Problem

restart — warm boot ⇒ ปัญหาด้านโปรแกรม ** faster than cold

1) Power Supply / Battery ส่งกระแสเข้าวงจร
2) กระแสกระตุ้น cpu ให้ reset ตัวเอง
   หา firmware (เก็บชุดคำสั่ง start up @ cmos, ram)
3) เริ่มกระบวนการตรวจสอบอุปกรณ์
4) ถ้าไม่พบข้อผิดพลาด ให้โหลด kernel จาก internal HD to ram

ขั้นตอนการ start / restart

kernel
- แกนหลักของ OS
- ดูแลบริหารทรัพยากรของระบบ
- ติดต่อ hardware , software

kernel เก็บบางคำสั่ง
คำสั่งอื่น ๆ ของ OS ยังอยู่ที่ Storage ถ้าต้องการใช้ค่อยเรียกไป @ ram

Note! Internal harddrive → HDD , SSD

5) OS บน mem ควบคุมอุปกรณ์ , โหลด Config
   สร้าง UI ให้ผู้ใช้ , ส่ง start up

② **Shutting Down** Computer and Mobile Devices

sleep mode — ทุกอย่างเก็บใน ram , เครื่องดับ = หาย!
ปิดส่วนที่ไม่ใช้ , low-power

hibernate mode — เก็บใน internal harddrive , ตัดไฟออกจากระบบ
Ex. ไม่มีการใช้งาน 1 hr. = shutdown

③ **Providing UI**

1) CLI : Command Line Interface • ป้อนคำสั่ง
2) GUI : Graphical User Interface • รูปภาพ , click
3) NUI : Natural User Interface • Touch Screen , gesture (ท่าทาง)

④ **Managing Program**

single tasking embedded
multitasking 1 Program : foreground
others : background

⑤ **Managing Memory**

ใช้ mem ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
virtual mem — ใช้พื้นที่บางส่วนของ storage media
- swap file ย้ายข้อมูลที่ไม่ได้ใช้บ่อยเข้า - ออกจากแรม
- page = ปริมาณข้อมูลที่สามารถ swap ได้ในช่วงเวลาหนึ่ง
- paging = การ swap ข้อมูลระหว่าง mem and storge

ช้า
thrashing — ใช้เวลา paging > เวลาที่โปรแกรม run

1) Operating System [ชุดโปรแกรมที่ควบคุมการทำงาน Hardware] ②

App n User
OS
Device Drivers
↕
Devices

⑥ **Coordinating tasks** ประสานงานระหว่าง hardware ต่าง ๆ

Task, Job — ก.รับส่งข้อมูลไปมา

Note! — ต้องการ Buffer → ex. สื่อ print หลายอัน

Buffer — ส่วนหนึ่งของ Mem ที่เก็บข้อมูลไว้

full = hank! — spooling ส่งข้อมูลไปเก็บที่ Buffer แทน printer } ช่วยเพิ่ม print performance

— print spooler ตัวจัดคิว } ไม่ต้องรอคิวนาน

⑦ **Configuring devices** กำหนดค่าอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเข้ามา

Driver — โปรแกรมที่คอยบอกว่า OS จะสื่อสารกับอุปกรณ์นี้ยังไง

ปจบ. plug and play

└ เทคโนโลยีที่อนุญาตให้คอมฯ ติดตั้ง และทำงานโดยอัตโนมัติ

⑧ **Monitoring performance** ใช้อะไรไปเท่าไหร่, check performance และ รายงาน

⑨ **Establishing** set up ค่าเริ่มต้น เตรียมการเชื่อม internet, others..

firewalls — ป้องกันไม่ให้คนอื่นเจมตี

⑩ **Providing File, Disk, and System Management Tools**

เครื่องมือจัดการตัวเครื่อง ex. PC Maintainance (check ปัญหา)

File Manager Search

⑪ **Updating Operating System software** update ตัว OS บางครั้งเรียกว่า service pack

⑫ **Controlling a Network** มี OS ที่ออกแบบมาทำงานบน Server เพื่อ share ทรัพยากรกัน

network administrator add, remove user, device

ดูแลจัดการ user, จำกัดก.เข้าถึง

ตั้งค่าส่วนรวม

การเข้าถึง network ต้องกำหนด permission username / password

type of OS

1) Desktop

1) Windows — Windows 1 → 16 bits, Bill Gates, ต้องรัน MS-DOS ก่อน

└ text mode

ใช้ร่วมกับ GUI windows

— ล่าสุด windows 11

2) Mac OS — หลัง windows 4 ปี, ล่าสุด MAC OS 12

1) ง่ายต่อการใช้งาน

2) ต้นแบบ GUI ให้ OS อื่น

3) รองรับ multitask (apple ONLY)

3) UNIX — NEXT PAGE

1) Operating System [ชุดโปรแกรมที่ควบคุมการทำงาน Hardware]

2 type of OS

3) UNIX
1) multitask
** 2) ห้ามใช้ทางการค้า → ส่วนมากใช้เพื่อการศึกษา
* 3) ต้นกำเนิด OS หลายตัว (ex. MAC OS)

Dev from

4) LINUX
1) multitask
2) พัฒนาจาก UNIX
* 3) รันได้หมดเกือบทุกที่
* 4) open source

Dev from

5) Chrome OS
1) พัฒนาจาก LINUX
2) ของ GOOGLE
3) run app ได้ไม่มาก ex. app ใน android
↳ chromebook @ laptop
↳ chromebox @ desktop
} @ ๙๙๐
ทำงานเป็น web app ไม่กินความจุ

2) Server Windows server, Mac OS server, UNIX, LINUX
→ multitask, ประสานงานหลาย ๆ user มา share resource กันในอุปกรณ์ Network

3) Mobile
1) Android
1) open source
2) Linux-Base
2) IOS
↳ proprietary ←→ run ได้บาง smart phone
↳ OS เฉพาะ (ใช้ได้เฉพาะของ apple)
3) Windows Phone

21 Programs and Apps

① **Programs n Apps**

- programs = software → ชุดคำสั่งที่เกี่ยวข้องกัน
  → บอกให้ hardware ทำงาน
- application → โปรแกรมที่ออกแบบมาให้ user ใช้

② **Obtaining Software**

1) Retail software → โปรแกรมจัดการทุกอย่างสำหรับธุรกิจขายปลีก
2) Custom software → โปรแกรม custom เฉพาะด้าน
3) รูปแบบ
   1) web app ใช้ผ่าน web browser
   2) mobile app โหลดจาก App / Play Store
   3) mobile web app responsive
4) ลิขสิทธิ์
   1) share ware ฟรีช่วงทดลอง } มีลิขสิทธิ์
   2) Free ware ฟรีตลอด } มีลิขสิทธิ์
   3) Open source software มีลิขสิทธิ์ ขอไปแก้ไข ดัดแปลง ทำซ้ำได้
   4) Public-domain software ไม่มีลิขสิทธิ์

③ **Categories**

1) Productivity → พวก mass produced ใช้งานทั่วไป บ้าน / โรงเรียน / ที่ทำงาน
   ↳ Developing projects create → edit → format → save → distribute
   - word processing
   - presentation
   - spreadsheet → column + row = worksheet
     → cell = จุดตัดของ row n column

Field, Attribute, Column

	No.	Name	Age
Field name →			
		cell	
Tuple, Record, Row ↳			

   - database
     ↳ Database management system (DBMS) ระบบจัดการฐานข้อมูล
   - note taking → พิมพ์ เขียน จด ปฏิทิน
   - calendar n contact management ex. Google Calendar
   - software suite → อย่างน้อยต้องมี word, present, spreadsheet, email
   - project management → * ทันเวลา * อยู่ในงบประมาณ
     1) เข้าใจ
     2) กำหนด Deadline
     3) มีทรัพยากรพร้อมมั้ย / ถ้าไม่มีต้องหา (บุคคล, วัสดุ)
     4) กำหนดขั้นตอน
     5) ตรวจสอบความเป็นไปได้
     6) update ค.คืบหน้า อาจปรับวัน, เวลา
   - accounting → บัญชีจริงจัง (บริษัท / องค์กร)
   - personal finance → บช.ง่าย ๆ (ส่วนบุคคล / ครอบครัว)

2) Programs and Apps

- legal → การเตรียมเอกสารทางกฎหมาย
- tax preparation → ช่วยวางแผน tax
- document management → เอกสารที่แปลงแล้วให้ทุกคนเปิดดูได้

เสริม keyword → Portable Document Format (PDF)
↳ ลักษณะเหมือนต้นฉบับ ดูและพิมพ์ได้โดยไม่ต้องมี software ที่สร้างมันมา
↳ บางอันสามารถแก้ไขเนื้อหา, เพิ่ม comment

- Enterprise computing → โปรแกรมชุดใหญ่ที่แยกเป็นฝ่าย ๆ

2) Graphic x Media Application
- computer-aided design (CAD) → ออกแบบมุมมอง 3D
- Desktop Publishing (DTP) → ออกแบบสิ่งพิมพ์
- Paint / Image Editing
  - Paint software → วาด + ระบาย
  - Image software → วาด + ระบาย + ปรับปรุงแก้ไข ex. ปรับสี เพิ่มแสงเงา ต่อเป็นภาพเคลื่อนไหว
- Photo Editing / Management
  - Photo Editing → ปรับแต่งภาพถ่าย digital ex. crop resize
  - Photo Management → จัดระเบียบ จัดเรียง ใส่คำบรรยายให้ภาพ
- Video / Audio Editing
  - Video Editing
  - Audio Editing
- Multimedia Authoring

สร้าง interactive app → software สร้าง multimedia = user รวมภาพ, เสียง, video, graphic + ควบคุมจัดตำแหน่งภาพ, เสียงได้

- Website Authoring software สร้างเว็บที่มีภาพ เสียง animation
- Media player ใช้ดู / ฟัง
- Disc Burning เอาข้อมูลลงแผ่น

3) Personal Interest App
✓ ถูก / ฟรี ✓ ให้บริการอย่างเดียว / หลายอย่าง
- lifestyle
- Medical
- Entertainment
- convenience เพื่อค. สะดวกสบาย ex. GPS / นาฬิกาจับเวลา
- Education

4) Communications App
✓ share information with others

5) Security Tools
- Virus 1) แนบตัวเองไปกับ file / โปรแกรม
  2) ปกปิดตัวเอง (ไม่ให้โดนจับได้)
  3) ดูสถานการณ์ → ถ้าตรงเงื่อนไขที่ตั้งไว้ = ทำงาน!

↳ ตอน virus ทำงาน
- ไม่อันตราย (แสดงข้อความไม่มีความหมาย)
- อันตราย (ทำลายไฟล์ข้อมูล)

2) Programs and Apps

- Virus ที่ไม่มี payload ที่ชัดเจน = อันตรายที่สุด!
  ↳ ป้องกันโดยการตรวจสอบไฟล์ที่น่าสงสัย
  Domant → Propagation → Trigger → Execution
  อยู่เฉยๆ ขยาย ดูสถานการณ์ ทำงาน!

ทำซ้ำตัวเอง ? worm อยู่ใน memory ที่ใช้งานอยู่, copy ผ่าน network ไปติดเครื่องอื่น

ดักจับข้อมูล ? trojan horse ปลอมตัวเป็นโปรแกรมอื่น, copy ตัวเองไม่ได้

rootkit อันตรายสุด!, ให้คนนอกควบคุมอย่างสมบูรณ์

- Antivirus ลบไวรัสที่พบ
  - memory
  - storage media
  - input file
- Personal firewall ป้องกันการโดนบุกรุกโดยไม่ได้รับอนุญาต
- Spyware แอบมาล้วงข้อมูลตอนเรา online ex facebook
- Adware โฆษณา
- Spyware remover, Adware remover
- Internet filter
  - Anti-Spam Programs ส่งเมล, โพสที่ไม่ต้องการมา
  - Web filters จำกัดการเข้าถึงเนื้อหาบางอย่างบน web
  - Phishing Filters ปลอมเป็นเว็บมาหลอก
  - Pop-up Blockers

5) File, Disk

- file manager
- search tool
- image viewer
- uninstaller
- disk cleanup ได้พื้นที่คืน
- disk Defragmenter จัดเรียงพท. ใน disk
- screen saver
- file compression tool
- pc Maintainance tool
- backup tool
- restore tool

3) Database

① **ความหมาย**

1) Data = ข้อมูลดิบ
2) Database = เอา data มาจัดเก็บให้ → ค้นหาได้, เข้าถึงได้ / → ใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้ } เอาไป process เป็น Information
3) Information = ดึงข้อมูลจาก Database มา Process
4) Database Management System (DBMS)
   - สร้าง Database, ดัดแปลง เพิ่ม ลบ, จัดเรียงค้นหา
   - สร้าง forms เพื่อเอา input ไปใส่
   - สร้าง report แสดงข้อมูลออกมา

② **ลำดับชั้นของข้อมูล** [The hierarchy of data]

1) Database = กลุ่มของ datafiles
2) datafile = ประกอบด้วย records (row, tuple) → เก็บใน storage media / cloud
3) row = ประกอบด้วย field (column, Attribute)
4) field = ประกอบด้วย character ≥ 1
   - → 1 char = 1 byte = 8 bit * bit = หน่วยที่เล็กที่สุด
   - → field names = ไม่ซ้ำกัน
   - → field size = max char
   - → data type = kind of data in field, currency = เงิน
   - → A primary key = เหมือน field ที่ระบุ ID ที่ไม่ซ้ำกับในแต่ละ records

③ **file maintenance** ทำให้เป็นปัจจุบัน

adding = มีข้อมูลเพิ่ม
modify = ① ข้อมูลผิด ② ข้อมูล update ใหม่
deleting = ไม่ได้ใช้งาน / flagged, Marked
   → ไม่ลบแต่ไม่ใช้

④ **Validating Data** ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

1) Alphabetic / Numeric check
   (only or only)
2) Range check
3) Consistency check สมเหตุสมผลด้าน Logic
4) check digit primary key ต้องไม่ซ้ำกัน

⑤ **การเก็บข้อมูล**

1) อดีต = file processing ex. word excel
   - → Redundant data ต่างคนต่างเก็บ กรอกไม่เหมือนเดิม (ซ้ำซ้อน)
   - → Isolated data หาไม่เจอ เข้าถึงยาก

ไม่ต้องมีคีย์ ใช้ได้ทุกคน

3) Database

2) ปัจจุบัน = Database → มี database เก็บข้อมูลกลาง
ข้อเสีย 1) ต้องเข้าใจโครงสร้าง file 3) อันตราย
2) ใช้ mem เยอะ

⑥ Types of Database

→ Data Model ← กำหนดว่า user จะมองข้อมูลยังไง
1) Relational db = เก็บข้อมูลในรูปตาราง / แต่ละตารางมีคสพ.กัน (เก็บเป็นไฟล์ไม่ได้)
2) Object - Oriented db = รูปแบบ object ex. ไฟล์ภาพ / เสียง
↳ Object ตาราง
Class ⟷ Table
Object ⟷ Record
variable ⟷ Column
Method ⟷ Stored Procedure
3) Multidimensional db มีมิติของเวลาเพิ่มเข้ามา ex. ใช้วิเคราะห์ข้อมูล เช่น ฐานข้อมูลค.ส่งของของธุรกิจ
↳ Data Warehouse
(เกี่ยวกับทางธุรกิจ)

⑦ Database Management System (DBMS)

↳ ซอฟแวร์ db
↳ DBA = Database Admin
1) Data Dictionary = Repository → บอกรายละเอียดของการเก็บข้อมูล
** 2) File Retrieval and Maintenance การดึง การสืบค้นข้อมูล
↳ query = กระบวนการร้องขอข้อมูลจาก db
งาน 4 อย่างที่ใช้ query 1) query languages (SQL)
= SQL (Structured Query Language)
SQL → CRUD (Create Read Update Delete)
2) query by example คีย์หาข้อมูลโดย user ระบุ
3) forms ใส่ข้อมูลลงไป modify
4) report writer ดึงข้อมูลจาก db มาแสดง
3) Data Security สำหรับในการเข้าถึงข้อมูล
4) Backup and Recovary
Log = ถูกโจมตี
recovary = กู้คืน

4) Ethical, Social, and Legal Aspects of IT

① การขโมย

1) ขโมย software
   1) การละเมิดลิขสิทธิ์ software
   2) เกิดขึ้นเมื่อ
      - ขโมยสื่อ software
      - ตั้งใจลบโปรแกรม
      - เอา software ผิดกฎหมายมาใช้
      - Copy แบบผิดกฎหมาย
   3) ผู้ผลิตจะกำหนดว่า license ลงได้กี่เครื่อง
   4) ตอนเข้าใช้งานมีการยืนยันเลข
      - sofware
      - hardware
      - ที่เราต้องผ่าน
      - online
      - phone

   * อาจจะให้คนอื่นได้แต่ต้อง uninstall จากเครื่องตัวเองก่อน

2) ขโมย information
   1) Personally Identitiable Information (PII) → ข้อมูลส่วนตัวที่หมายถึงตัวเรา
      - ทางการ
      - ทางอ้อม
   2) Encryption → ส่งข้อมูลที่เป็นความลับ * ใช้ public key ของผู้รับ
      - แปลงข้อมูลที่ทุกคนอ่านออก → ข้อมูลที่ป้องกันไม่ให้เข้าถึง
      - * web ที่ใช้ encryption = secure site (มีความปลอดภัย)
   3) Decryption → ถอดรหัส * ใช้ private key เปิด
   4) Digital Signature → ใบรับรองที่ออกโดยบุคคลที่สาม
   5) Digital Certificate → องค์กรมารับรองว่า web ของ

3) ขโมย, ทำลายล้าง, สิ้นเปลือง Hardware
   1) ควบคุมการเข้าถึงทางกายภาพ
   2) software ติดตามอุปกรณ์
   } ขโมย / ทำลายล้าง

   สิ้นเปลือง Hardware
   1) ป้องกันไฟกระชาก
   2) ups (ไฟฟ้าสำรอง), มี 2 ชุด
   3) คงทนต่อค.บกพร่อง

② จริยธรรม

1) Information Accuracy (ค.ถูกต้องของข้อมูล) → คนอ่าน / คนโพสต้องรับผิดชอบ
2) Intellectual Property (IP) → ทรัพย์สินทางปัญญา
3) Copyright → ลิขสิทธิ์ (หมวดวรรณกรรม)
4) Digital rights Management (DRM) → วิธีจัดการลิขสิทธิ์ Digital (คนซื้อมีสิทธิ์ตามที่ได้)
5) Code of Conduct จรรยาบรรณ
6) Green Computing ค.รับผิดชอบต่อสังคม work from home

4) Ethical, Social, and Legal Aspects of IT

③ **Information Privacy**

- สิทธิที่พึงมีตามกฎหมาย ← บุคคล องค์กร มีสิทธิจำกัดการให้ข้อมูลตัวเอง
- ข้อมูลเราอยู่บน Database ขนาดใหญ่

1) Cookie
   1) Small text file
   2) เก็บชื่อ user, ช่วย shopping, ค.ถี่ในการเข้าชม web, จัดการโฆษณา
   3) 1) เข้าเว็บ 2) หา file cookie 3) ถ้าเจอ = รู้ว่าเราเป็นใคร
2) Phishing
   ↳ หลอกลวงเพื่อขโมยข้อมูลส่วนตัว
3) Clickjacking
   ↳ click แทนเรา → ติดตั้งโปรแกรมให้เราเรียบร้อย ex. ม้าโทรจัน
4) Spyware
   ↳ สายลับ → เก็บข้อมูลเรา
5) Social Engineering
   ↳ หลอกลวง หลอกให้เชื่อใจ ex. เมลปลอม
6) HIPAA ข้อมูลสุขภาพ
7) PDPA (Personal Data Protection Act) * ของ EU คือ GDPR
8) Employee monitoring นายจ้างดูว่าทำงานอยู่ไหม
9) Content filtering กระบวนการกรองเนื้อหา พวกองค์กรชอบทำ
10) Web filtering software กำหนดว่าให้ - ไม่ให้เข้า

แง่มุมสำคัญของไอที?
1) E-learning
2) ก.กำกับดูแลที่ดี
3) ค.ก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
4) สังคมซับซ้อนมากขึ้น
5) สิทธิมนุษยชน
6) รู้เท่าทัน digital

④ **หลักการ / หลักจริยธรรม**

1) Proportionality สัดส่วน → ต้องมีส่วนดี > ไม่ดี
2) Informed Consent ต้องบอกล่วงหน้าได้รับผลกระทบจากการใช้ + ให้เขายอมรับในค.เสี่ยง
3) Justice ความยุติธรรม → แบ่งการรับ ← ประโยชน์ ภาระ ex. ภาษี
4) Minimized Risk ค.เสี่ยงน้อยที่สุด!

4) Ethical, Social, and Legal Aspects of IT

⑤ ประเด็นทางกฎหมาย

1) กฎหมายอาญา ใช้คู่ 2 ฉบับ < 2550 / 2560

2) ความผิดที่โดนคดีมากที่สุด
↳ ของปี 50 + 60 โพส + แชร์ ไม่คิด < คุก 5 ปี / 100,000

- ข้อมูลปลอม → ปลอม 1% = ปลอม
- ข้อมูลเท็จ
- ข้อมูลลามก

* กระทบวงกว้างความผิดสูงกว่า

3) PDPA คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
↳ * สำคัญ / การปรับปรามครั้งใหญ่
↳ เอาข้อมูลส่วนตัวไปเปิดเผย

4) พรบ. อาชญากรรมคอมพิวเตอร์
↳ ไม่ให้กระทบความมั่นคงของรัฐ / ไม่ครอบคลุมพื้นฐาน < ทำ / ไม่

5) กฎหมายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
↳ เราสิทธิ์ฟังทาง online

6) พวก software → กฎหมายลิขสิทธิ์

7) พวก Algorithm + สิ่งประดิษฐ์ → กฎหมายสิทธิบัตร
↳ ex. siri

⑥ 1) Digital Disruption
↳ การเปลี่ยนนับพลันทาง Digital
↳ Digital Native ชาวดิจิทัลโดยกำเนิด
↳ Digital Immigrant ผู้อพยพสู่โลกดิจิทัล

2) จริยธรรม
↳ หลักการเกี่ยวกับ < ถูก / ผิด รู้กันในสังคม

↳ ทุกคนมีสิทธิเลือกพฤติกรรมของตนเอง
↳ มี Tech ใหม่ๆ → ปรับตัวใหม่
- มีจริยธรรมใหม่ๆ
- กฎหมายใหม่

↳ ด้าน Tech
↳ ประเด็นจริยธรรมเกิดจากการ < ใช้ / พัฒนา Tech
↳ goal → สิ่งที่เป็นตัวกำหนด
- ทำได้
- ไม่ได้

4) Ethical, Social, and Legal Aspects of IT

↳ จริยธรรมสำคัญเพราะ
เป็นการสร้าง 1) ความไว้วางใจ
2) มีความรับผิดชอบ
3) มีความซื่อสัตย์
4) ใช้ทรัพยากรได้อย่างดี

↳ จริยธรรม + Information System
พอมี Tech ใหม่ๆ → สังคมเปลี่ยน → มีก.คุ้มครองเพิ่ม

3) 5 มิติทางศีลธรรม
1) Information rights and obligations สิทธิในข้อมูล ค.เป็นส่วนตัว
2) Property rights and obligations สิทธิในทรัพย์สิน ใครเป็นเจ้าของข้อมูล
3) System quality รับผิดชอบคุณภาพระบบ
4) Quality of life ระบบทำให้คุณภาพชีวิต (ลูกค้า / พนง.) ดีขึ้น
5) Accountability and control รายงานใครรับผิดชอบระบบในระบบ
↳ ☆ ควบคุมว่าเป็นไปตาม 4 ข้อแรกไหม

4) Defamation
↳ พิสัยที่ทำให้ผู้อื่นเสื่อมเสีย → ให้ข้อมูลเท็จ < พูด (Slander การใส่ร้าย)
เขียน (Libel หมิ่นประมาท)

5) Social Media Literacy → รู้เท่าทันสื่อ
→ จิตสาธารณะ

5) Work in Enterprise

① **Tech Industry**

↳ ทุกอาชีพมี Tech มาช่วยเพื่อ 1) ทำให้ล้ำยุค
2) สื่อสาร / แลกเปลี่ยนข้อมูล
3) ตอบสนองค.ต้องการลูกค้า

↳ มี Tech ใหม่ ๆ → องค์กรหาคน → ทำไม่เป็นก็ training

② **Information System in the Enterprise**

1) ระบบสารสนเทศ → Hardware + Software + Data + People } ร่วมกันผลิต Information
ทำงานภายใต้ process → ช่วยเหลือก.ตัดสินใจ

Information → ข้อมูลจะมีคุณค่ายังไง
* ต้องมีคุณค่า

1) ถูกต้องแม่นยำ
2) ตรวจสอบได้
3) เป็นปัจจุบัน
4) เข้าถึงได้
5) ราคาคุ้มค่าเหมาะสม
6) มีการจัดโครงสร้างที่ดี
7) เป็นประโยชน์
↳ เมื่อเกี่ยวข้องกับเรา

จัดหมวดหมู่
sort
กรองที่ไม่เกี่ยวออก
รูปแบบ (row, col)

2) Enterprise Resource Planning (ERP)
1) รวมหลายส่วน flow ข้อมูลเป็นระบบใหญ่
2) สมัยก่อนมีแค่ MRP → การวางแผนการผลิต
3) เป็นระบบที่ share ข้อมูลร่วมกันใช้ในการวางแผนต่าง ๆ

3) Document Manage System (DMS)
↳ ระบบจัดการเอกสาร
↳ เก็บยังไง → ดูยังไงว่า ver. ล่าสุด
↳ เข้าถึงยังไง → ความปลอดภัย

4) Content Manage System (CMS)
↳ ระบบจัดการเนื้อหา
↳ เข้าถึงในรูปแบบต่าง ๆ
↳ Organize

5) TPS (Transactional Processing System)
↳ ระบบประมวลผลธุรกรรม (ชุดกรรม)
↳ OLTP → real time ex เหลือ flight seat ไหม
Online

6) MIS
↳ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
↳ ทำเป็น report, สรุป
↳ สร้างข้อมูลที่ถูกต้อง } เพื่อผู้จัดการ, user
↳ ทันเวลาเป็นระเบียบ
ตัดสินใจ
แก้ปัญหา
ดูแล
ติดตาม ค.คืบหน้า

7) DSS (Decision Support System)
↳ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ → ช่วย user วิเคราะห์ข้อมูล
↳ OLAP → Online Analysis Processing
↳ ** ใช้ข้อมูลจากภายใน / นอกองค์กร ex. ราคาวัสดุ, อัตราดอกเบี้ย, ค่าแรงขั้นต่ำ
=> มีผลต่อการคำนวณต้นทุน

5) Work in Enterprise

8) Expert System (ES)
↳ ระบบผู้เชี่ยวชาญ
↳ นำค.รู้คนเทพมาเก็บใน Database → เลียนแบบคนฉลาด

③ Careers
↳ Information Security Services * มีทุกองค์กร
↳ Help desk Specialist
↳ ผู้เชี่ยวชาญคอยให้ค.ช่วยเหลือ
↳ IT Consultant
↳ มีความชำนาญสูงกว่า (expertise)
↳ ที่ปรึกษา IT

④ Enterprise Information Management (EIM) → เกี่ยวกับ
- ↳ โครงสร้างที่ดี
- ↳ การประมวลผล
- ↳ ใช้ข้อมูลทั่วทั้งองค์กร

1) ไม่ใช่ Big Data
2) เกี่ยวกับการจัดการ Information ในองค์กรเพื่อได้ประโยชน์สูงสุด
ต้องอาศัย
- People
- Process
- Tech

} PPT

People → ใช้ Tech → ใช้ Tech ช่วย
People → ทำตาม process

3) องค์กรขับเคลื่อนด้วยข้อมูลไม่ใช่ process * *
4) Transforming เปลี่ยนข้อมูลที่ประโยชน์น้อย → สินทรัพย์ที่แบ่งปันได้
5) ถ้าเราเมีข้อมูลที่มีคุณค่ามันจะช่วย
1) ตัดสินใจ
2) ลดความเสี่ยง
3) เพิ่ม performance การทำงาน
4) คล่องตัว, ปรับตัวง่าย
5) เห็นภาพอะไรใหม่ๆ จากการวิเคราะห์ข้อมูล
6) ขับเคลื่อนเข้าสู่ performance ที่ดีขึ้น

EIM ประกอบด้วย
1) การจัดการข้อมูล
- พร้อมใช้งาน
- ถูกต้อง
- ครบถ้วน
- ปลอดภัย

* ภายใต้การจัดการต้องมีการกำกับดูแล

ทำงานด้วยกันตลอดเวลาทุกกรณี

รับผิดชอบอะไร

2) การกำกับดูแลข้อมูล → กำหนดบทบาทความรับผิดชอบ
3) Enterprise BI
1) ช่วยการตัดสินใจในการทำงาน / วางแผนกลยุทธ์
2) BI (Business Intelligence)
↳ สร้างข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับ
- performance
- process
- แนวโน้มธุรกิจ

} ทำให้ทีมผู้บริหารเห็นโอกาสใหม่ / ปัญหา

ส่งผลให้
- ↳ มี performance มากขึ้น
- ↳ กำไรมากขึ้น
- ↳ ได้เปรียบคู่แข่ง

5) Work in Enterprise

2) Business Analysis ช่วยวิเคราะห์ข้อมูล → ทำให้ก.ตัดสินใจดีขึ้น

4) การบริหารการเปลี่ยนแปลง

1) เปลี่ยนวิธี 1) บริหารจัดการ

2) การใช้ข้อมูล
- ใช้ข้อมูลที่มีประโยชน์สูงขึ้น
- ทำการวิเคราะห์มากขึ้น

2) เปลี่ยนแปลงแบบยั่งยืน ทำให้ EIM ทำงานได้ทุกรูปแบบ

Fraud Analysis → BI / Data Science

- การวิเคราะห์การโกง
- ใช้การวิเคราะห์ Big Data ในการป้องกันการโกง
  - สถาบันการเงินคาดเดา Pattern การโกง
- Account takeover (ATO)
  - บช. เข้าโดนยึดอำนาจ

Blockchain

- เมื่อข้อมูลเข้ามาแล้ว ไม่สามารถแก้ไขได้
- ฐานข้อมูลชนิดหนึ่ง → เก็บใน block ที่เชื่อมต่อกัน → เพิ่มเต็มจะต่อ block ถัดไป

บช. ชุดกลางทางอิเล็กทรอนิกส์ ★ เก็บแบบกระจาย ★ Chain เรียงกันด้วย Time

ex. bitcoin ★ ไม่มีคนใดคนหนึ่งควบคุม

- ทุก Record มีการเข้ารหัส
- ใช้หามแฝง, นิรนาม
- ทุกคนที่เกี่ยวข้องตรวจสอบค.ถูกต้อง
  - ทุกคนมี copy เหมือนกัน
  - ข้อมูลเปลี่ยนแปลงไม่ได้
  - Time stamped
- ทุกคนในเครือข่ายเชื่อถือได้
- เก็บบนทุก node
- เครือข่าย
  - ทนต่อข้อผิดพลาด
  - ทนต่อการโจมตี
  - ทนต่อการสมคบคิด

6) Internet

① What is internet?

1) nut and bolts

host = เครื่องลูกข่ายทาง

→ เชื่อมต่อโดยสาย fiber, copper, คลื่น เป็น bandwidth (bit / sec)

↳ ค.สามารถในการส่งข้อมูลในเครือข่าย

↳ มาก = ค.สามารถในการรับ-ส่งมาก

→ กระจายข้อมูลโดย Router / switch

ISP = Internet Service Provide

↳ ผู้ให้บริการ Internet (3BB, TOT)

Type of communication links (physical media)

1) coaxial cable
2) copper wire
3) optical fiber
4) radio spectrum

Packets → ชุดข้อมูลที่ถูกแบ่งเป็นชิ้นเล็กๆ เพื่อส่งผ่านเครือข่าย