

## สรุปวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ม.4 สำหรับการสอบ Sum

### บทที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### คลื่น 3 ลูก

อัลวิน ทอฟฟเลอร์ - นักอนาคตศาสตร์เขียนเรื่องนี้ **สรุปศัพท์**

ในหนังสือ The Third Wave

ทฤษฎีผีเสื้อขยับปีก (The Butterfly Effect Theory)

คลื่นลูกที่ 1 - ทำการเกษตรเป็นส่วนใหญ่

- ทำอะไรอย่างหนึ่งส่งผลไปสู่อีกอย่างได้มหาศาล

ครอบครัวใหญ่

ประมาณ "น้ำผึ้งหยดเดียว" (ช่างไอ้ผีเสื้อขยับปีกแล้ว

คลื่นลูกที่ 2 - เปลี่ยนเป็นระบบอุตสาหกรรมจากการ

เกิดทอนนาโดมัน เพื่อ!)

ปฏิวัติการเกษตรและอุตสาหกรรม ผลจากการที่

ปัญญาประดิษฐ์ (AI,Artificial Intelligence) - วิชา

เจมส์ วัตต์ ประดิษฐ์เครื่องจักรไอน้ำ ครอบครัวเล็ก

ว่าด้วยการทำให้คอมฉลาดใกล้เคียงคนสามารถคิด

ลง แข่งขันสูงขึ้น

ตัดสินใจเองได้

คลื่นลูกที่ 3 - เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำคัญ

เทคโนโลยีสื่อผสม (Multimedia) - การรวม

หน่วยย่อยทางธุรกิจมีบทบาทมากขึ้น

ข้อความ ภาพ เสียง วิทัศน์เข้าด้วยกัน

เทคโนโลยี (Technology) - ใช้วิทย์+Fact ทำให้

เกิดประโยชน์ต่อคน

#### การปฏิวัติ

ครั้งที่1 เครื่องจักรกล → ไอน้ำ

สารสนเทศ (Information) - ข้อมูลที่ประมวลแล้ว

ครั้งที่ 2 ระบบทำงานทีละขั้น → อัตโนมัติ

นำไปใช้ได้

ครั้งที่ 3 มี เกี่ยวกับการตัดสินใจอัตโนมัติ(AI)

เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT,Information

Technology) - นำเทคโนโลยีด้านคอมเพิ่มมูลค่า

แก่สารสนเทศ

#### ประวัติ IT ในไทย

2507 - นำมาใช้ครั้งแรก ห่วยๆ

ระยะของการประมวลผลข้อมูล (data processing

2538 - ปีแห่ง IT ไทย

age) - ระยะที่คอมใช้ในทางด้านการคำนวณทาง

วิทย์เป็นส่วนใหญ่

#### ระดับสารสนเทศ

การประมวลผลแบบกลุ่ม (batch processing) -

ระดับบุคคล - ใช้งานคนเดียว ex โปรแกรม

รวบรวมข้อมูลแล้วทำทีเดียว ex หาคคนที่ได้คะแนน

ทั่วไป

สูงสุด ได้โลวิชาคอม :D

ระดับกลุ่ม - ใช้งาน >=2 คน โดยติดต่อผ่าน

การประมวลผลแบบเชื่อมต่อตรง (online processing)

LAN(Local Area Network)

- ทำงานทันที ex ถอนเงินATM

ระดับองค์กร - เชื่อมโยงระดับกลุ่มเข้าด้วยกัน

ระบบฐานข้อมูล(database system) - การ

ประมวลผลข้อมูลหลายๆข้อมูล ที่มีความสัมพันธ์กัน(

อธิบายในบทต่อไป)

#### องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

โลกเสมือนจริง(cyberspace) - การติดต่อสื่อสาร

Hardware - อุปกรณ์ที่จับต้องได้

กันโดยใช้คอมพิวเตอร์เสมือนเป็นโลกๆหนึ่ง

Software - ชุดคำสั่ง

on demand - การเลือกดูได้ตามความต้องการ ex

ข้อมูล - สำคัญกว่า Software ต้องดูแลดี

tv on demand=อยากดูรายการไหนก็เลือกดูได้ไม่

บุคลากร - คน

ต้องรอเวลา(ดูย้อนหลังได้ด้วย)

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน - แผนการทำงาน

โลกาภิวัตน์(globalization) – การเปลี่ยนแปลงที่

ทำให้ทั้งโลกเป็นสังคมเดียวกัน มีความไวในการรับ การดูแลรักษาข้อมูล

รู้ ความหลายหลายของสินค้า มีการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมการเก็บรักษาข้อมูล – บันทึกไว้

ธรรมชาติ แข่งขันกันอย่างรุนแรง โดยเกิดจากผลกระทบ

ของเทคโนโลยีโดยเฉพาะด้านการสื่อสาร

เครื่องฝากถอนเงินอัตโนมัติ (ATM, Automatic

Teller Machine) - Citibank เริ่มปี 2520 เป็นคน

แรก ที่ USA

การทำสำเนาข้อมูล - ก๊อปปี้เก็บไว้ ไรท์ลง CD... ( เป็นชนิดเซตของการเก็บรักษาข้อมูล)

การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูล – ส่งข้อมูลไปให้คนที่ต้องการใช้

การปรับปรุงข้อมูล – ปรับปรุงทำให้ทันสมัย

## บทที่ 2 ข้อมูลและสารสนเทศ

ข้อมูล – ข้อเท็จจริงของสิ่งต่างๆ

คุณสมบัติของข้อมูล

1.ถูกต้อง

2.รวดเร็วเป็นปัจจุบัน

3.สมบูรณ์ - ครบตามความต้องการ

4.กระชับและชัดเจน

5.สอดคล้อง

ชนิดข้อมูล

1.ข้อมูลชนิดจำนวน (numeric data) – มี 2 แบบ

คือ จำนวนเต็ม และ ทศนิยม ไม่รวมบ้านเลขที่

เลขทะเบียนรถ

2.ข้อมูลชนิดอักขระ (character data) – ข้อมูลที่

ไม่ใช่ชนิดจำนวน คำนวนไม่ได้

การรวบรวมข้อมูล

1.รวบรวมข้อมูล - พิมพ์เข้าไป

2.ตรวจสอบข้อมูล – ดูว่าถูกเปล่าผิดก็แก้

การประมวลผลข้อมูล

1.การจัดกลุ่มข้อมูล – เอามาแยกๆเข้ากลุ่ม เช่น แยกชายหญิง แยกปีเกิด

2.การจัดเรียงข้อมูล – เรียงตามตัวเลข/ตัวอักษร ให้หาได้ง่าย ex ชื่อคน หนังสือในห้องสมุด

3.การสรุปผล – ex การสรุปจำนวนนักเรียน

4.การคำนวณ – ex คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในห้อง

ข้อมูลในคอมพิวเตอร์

-เก็บในแบบเลขฐานสอง(Binary Digit,binary=ฐานสอง digit=ตัวเลข) เพราะใช้ไฟเปิด ไฟปิด แต่คนใช้เลขฐานสิบ(decimal)

-แต่ละตัวในเลขฐานสองเรียกบิต ตัวขวาสุด(ค่ามากที่สุดเรียก บิตที่มีนัยสำคัญสูงสุด (Most Significant Bit,MSB) ตัวซ้ายสุด(ค่าน้อยสุด) เรียก บิตที่มีนัยสำคัญต่ำสุด (Least Significant Bit,LSB)

\*การแปลงเลขฐานไปดูวิธีเอาเองในหนังสือ

เรียน+หนังสือเลขม.1

รหัสแทนข้อมูล

1.รหัสแอสกี(American Standard Code for Information Interchange,ASCII) – รหัสแทนข้อมูลเป็นมาตรฐานปัจจุบัน 0-48 A-65 a-97 สำหรับค่าที่มากกว่า 128 มักใช้แทนภาษาถิ่นเช่น ประเทศไทยใช้ภาษาไทย

2.รหัสเอ็บซีดีคิก(Extended Binary Coded Decimal Interchange Code,EBCDIC) – ไม่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน 0-11110000 A-11000000 a-10000000 (ไล่ขึ้นเหมือน ascii)

3.Unicode – ใช้แทนได้ทีละหลายๆภาษาโดยอาจใช้การเก็บมากกว่า 1 ไบต์ต่อหนึ่งตัวอักษร สำหรับใช้ในงานที่ต้องการใช้หลายๆภาษาหรือภาษาพวกจีน ญี่ปุ่นที่ตัวอักษรมาก

การจัดเก็บข้อมูลในหน่วยความจำ

-เก็บเรียงๆไปอาจมีการตรวจสอบข้อมูลโดยใช้ parity bit โดย ถ้ามีเลข 1 คู่ตัว parity bit ก็เป็น 1 ถ้าคี่ตัวก็เป็น 0

### การจับเก็บคำสั่งในหน่วยความจำ

-เก็บในรูปภาษาเครื่อง(machine code)แต่เวลาเขียนจะเขียนแทนด้วยภาษาแอสแซมบลีเพื่อให้คนอ่านได้ง่ายขึ้น

### การจัดการข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

เก็บใน 5 ลำดับจากขนาดเล็กไปใหญ่คือ

- 1.บิต(bit)-เลขฐานสอง 1 ตัว
- 2.ตัวอักขระ(character)-ตัวอักษร 1 ตัวโดยทั่วไปเท่ากับ 8 บิต(1 ไบท์)
- 3.เขตข้อมูล(field) – 1 ช่อง(จินตนาการถึงตาราง)
- 4.ระเบียบข้อมูล(record)-1 แถว
- 5.แฟ้มข้อมูล(file)-1 ตาราง

### หลักการการจัดการข้อมูล

- 1.ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล(redundancy)-ถ้ามีข้อมูลซ้ำๆกันก็แยกเป็นหลายๆตารางแล้วให้มันสัมพันธ์ในเครื่อง ENIAC ช่วงนี้ใช้ magnetic drum เป็นกันจะดีกว่า
- 2.ควบคุมความคงสภาพของข้อมูล(integrity)-ข้อมูลผิดไม่ให้เอาเข้าฐานข้อมูล
- 3.มีระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล (security)-ควบคุมว่าใครดู/แก้ตรงไหนได้บ้าง
- 4.มีความเป็นอิสระจากโปรแกรม(dependency) - ใช้กับโปรแกรมได้หลายๆตัวเช่นฐานข้อมูลนักเรียนที่ดีอาจใช้ได้กับทั้งโปรแกรมจัดการคะแนนและโปรแกรมทำใบรายชื่อ
- 5.รวมข้อมูลเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกัน

### บทที่ 3 วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์

-ตามศัพท์อังกฤษ "ผู้คำนวณ"  
-ตามความหมายจริง "เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์" ที่มีการทำงานแบบอัตโนมัติ สามารถแก้ปัญหา

ต่างๆทั้งที่ง่ายและซับซ้อนตามคำสั่งของโปรแกรม"

สรุปคอมพิวเตอร์มีทำงาน 3 อย่าง

- 1.รับโปรแกรมและข้อมูล
- 2.ประมวลผล
- 3.แสดงผลลัพธ์

### แอนะล็อกคอมพิวเตอร์

-ใช้อุปกรณ์หรือปริมาณแรงดันไฟฟ้า

### ดิจิทัลคอมพิวเตอร์

-ใช้ระบบเลขฐานสอง(มีแค่เปิดกับปิด)

### วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์

- เดิมใช้เครื่องระบบกลไก Charlas Babage
- ประดิษฐ์เครื่อง Difference Engine ทำให้ยกย่องเป็นบิดาแห่งคอมพิวเตอร์
- ต่อมาพัฒนาเป็นแบบใช้ไฟฟ้าดิจิทัล
- 1)หลอดสุญญากาศ - ประมวลผลได้ระดับมิลลิวิ ใช้หน่วยความจำหลัก
- 2)ทรานซิสเตอร์ - ขนาด 1/100 ของหลอดสุญญากาศ ไม่ต้องใช้เวลาเปิดเครื่องความเร็วระดับ 1/10<sup>6</sup> วิ มีการพัฒนาภาษา FORTAN และ COBOL
- 3)วงจรรวม(IC,Integrated Circuit – เป็นแผ่นซิลิกอนขนาดเล็กกว่า 1/8 ตารางนิ้ว มีความหนาเชื่อถือ เล็ก ถูกและใช้พลังงานน้อยกว่าหลอดสุญญากาศ
- 4)VSLI(Very Large Scale Integrated Circuit)-คล้าย IC แต่ความจุสูงกว่า
- 5)ยุคเครือข่าย ยุคนี้จะมีการพัฒนาในการนำคอมพิวเตอร์มาทำงานเป็นกลุ่ม(workgroup)

### ชนิดของคอมพิวเตอร์

เรียงจากประสิทธิภาพ น้อยไปมาก

**1. Microcomputer(Personal Computer, PC)**

-คอมที่ใช้กันอยู่ตามบ้านปัจจุบัน

มี 3 แบบ

-คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ(Desktop Computer)

-โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์(notebook computer)

-ปาล์มท็อปคอมพิวเตอร์(palmtop computer) palm,pda,iphone

**2. สถานีงานวิศวกรรม(engineering workstation)**

ประสิทธิภาพสูงกว่า PC เน้นงานเฉพาะอย่าง

**3. มินิคอมพิวเตอร์ - ครอบครองผู้ใช้ได้หลายคนพร้อมๆกัน**

**4. เมนเฟรมคอมพิวเตอร์**

**5. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ - นำคอมพิวเตอร์หลายๆเครื่องต่อรวมกัน**

**องค์ประกอบพื้นฐาน**

\*เปิดอ่านผ่านๆไม่ออกกระเอียด(ดูรูปก็พอ :D)

มี 5 ส่วนได้แก่

**1 หน่วยรับเข้า**

-อุปกรณ์รับเข้าแบบกด

แผงแป้นอักขระ(Keyboard)

-อุปกรณ์รับเข้าแบบชี้ตำแหน่ง

เมาส์(mouse)

สำหรับโน้ตบุ๊ก

ลูกกลมควบคุม(track ball)

แท่งชี้ควบคุม(track point)

แผ่นรองสัมผัส(touch pad)

ก้านควบคุม(joystick)

แบบปากกา

ปากกาแสง

เครื่องอ่านพิกัด

แบบจอสัมผัส(touch screen)

แบบกราดตรวจ

เครื่องอ่านรหัสแท่ง(bar code)

เครื่องกราดตรวจ(scanner)

กล้องถ่ายภาพดิจิทัล

อุปกรณ์รับเข้าแบบจดจดเสียง

**2 หน่วยประมวลผลกลาง**

-มี 2 ส่วนคือ หน่วยควบคุม และ หน่วยคำนวณและตรรกะ

**3 หน่วยความจำหลัก**

แบบอ่านได้อย่างเดียว(ROM)

-แบบลบได้(Erasable Programmable ROM)

แบบแก้ไขได้(RAM)

Dynamic RAM(DRAM) ใช้ในคอมมากที่สุด ไม่แพง

ความจุสูง

Static RAM(SRAM) อ่านเขียนดีกว่าแต่แพงและ

ความจุไม่มาก

\*ไปดูmainboard หน้า 113-114 ด้วย

**สรุปศัพท์(ภาค 2)**

Graphic User Interface(GUI) – หน้าจอในการติดต่อแบบกราฟฟิก(เช่นใน Windows)

Command line Interface(การติดต่อแบบรายคำสั่ง) – เป็นแบบที่ให้พิมพ์คำสั่งคล้าย DOS

กฎของมัวร์(Moore's law) – ความเร็วคอมจะเพิ่มขึ้น 2 เท่าทุก 18 เดือน

microchip – สิ่งที่มีทรานซิสเตอร์จำนวนมากบรรจุรวมเป็นทำหน้าที่ได้หลายๆอย่างตามแต่ชนิด

microprocessor – หน้าที่ในการคิดคำนวณ หมายถึงรวมถึง cpu เป็นชิปเซตของ microchip

cluster computer – การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยกันคำนวณเป็นกลุ่ม

grid computer - การกระจายงานการคำนวณไปยังหลายๆเครื่องทำให้ประสิทธิภาพในการคำนวณรวมสูงขึ้นมาก

Massively Parallel Processing(MPP) – วิธีการคำนวณแบบขนาน(ให้หลายๆเครื่องทำงานพร้อมกันและติดต่อกันได้)

**บทที่ 4 เครื่องคอมพิวเตอร์**

#### 4.หน่วยความจำสำรอง

hard disk

แผ่นบันทึก(แผ่นดิสก์)

แผ่น CD

แผ่น DVD

แบบ flash – ex SD Card, Flash Drive

#### 6.หน่วยส่งออก

แบบชั่วคราว

จอภาพ(CRT/LCD)

ลำโพง

แบบถาวร

dot matrix printer

laser printer

inkjet printer

#### บทที่ 5 ซอฟต์แวร์

=ชุดคำสั่งที่สั่งงานคอมพิวเตอร์เป็นลำดับขั้นตอน  
ของการทำงาน

\*ดูเนื้อหาหน้า 134 และรูป 5.1 ด้วย

ระบบปฏิบัติการ

มี3 แบบ

1)ใช้งานเดียว(single-tasking) – DOS

2)ใช้หลายงาน(multitasking)-Windows 95/98

3)ใช้หลายคน(multiuser) – Windows

XP,Linux,Unix

ระบบปฏิบัติการมีเช่น Windows,Linux,Unix

ซอฟต์แวร์ประยุกต์

ซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะทาง - ใช้เฉพาะด้านส่วน

ใหญ่เป็นธุรกิจ

จากผู้เขียน:

ก็ขอบคุณที่อ่านและอาจจะพิมพ์ Shortnote นี้ะครับ หากอยากพิมพ์ก็พิมพ์ไปได้เลย สำหรับวิชานี้เนื้อหาในเล่มมันเพ้อมากทำให้สามารถย่อมาได้ถึง 33 เท่า!!!!

สำหรับใครที่ไม่ได้อยู่วิทย์คอมแล้วได้รับมาก็ขอภัยด้วยนะครับ ขอให้ทุกคนโชคดีในการสอบครับ

Chalet16

ซอฟต์แวร์สำเร็จ – ใช้ได้ทั่วไป ได้แก่

\*เขียนในรูปแบบ ประเภท-ตัวอย่างโปรแกรม

1)ประมวลคำ-word

2)วิเคราะห์ข้อมูลหรือตารางทำงาน-excel

3)เก็บและเลือกค้นข้อมูลเป็นระบบฐานข้อมูล  
-access

4)นำเสนอข้อมูล – powerpoint

5)จัดการด้านกราฟฟิก - paint

6)ด้านการติดต่อสื่อสารทางไกล – firefox msn

ภาษาคอมพิวเตอร์

ภาษาเครื่อง - เป็นเลขฐานสองทั้งหมดคนอ่าน  
เข้าใจยาก

ภาษาระดับต่ำ – ภาษาที่แปลงจากเลขฐานสอง  
โดยตรงเช่นภาษาแอสเซมบลี

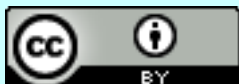
ภาษาระดับสูง – ภาษาที่คล้ายภาษาอังกฤษเขียน  
ได้ง่ายขึ้นเช่น

FORTRAN,COBOL,BASIC,Pascal,C,C++, Visual  
Basic,Java,Delphi โดยภาษาระดับสูงจะต้องใช้  
โปรแกรมแปลภาษาก่อนซึ่งมี2 ลักษณะคือ

1.Compiler – แปลงเป็นภาษาเครื่องที่เดียวแล้ว  
ค่อยทำงาน

2.Interpreter – ทำงานไปด้วยแปลไปด้วย

ระบบติดต่อใช้งานคอมพิวเตอร์ มี 3 แบบคือ แบบ  
ที่ละบรรทัด แบบรายการเมนู และแบบสัญลักษณ์  
รูป



งานชิ้นนี้(เฉพาะส่วนได้ที่เขียนขึ้นเอง) สงวนลิขสิทธิ์งานชิ้นนี้ตามสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์แสดงที่มา 3.0 ประเทศไทย (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/th/>) สามารถนำไปเผยแพร่ ดัดแปลงหรือใช้ในทางการค้า ได้ ขอเพียงระบุแหล่งที่มาเท่านั้น แต่จะไม่มีการรับผิดชอบข้อผิดพลาดใดๆในเนื้อหาทั้งสิ้น