



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ครรรชิต มัลย์วงศ์, "วิศวกรรมซอฟต์แวร์, เคสและธุรกิจ", วารสารบิซิเนส คอมพิวเตอร์, ปีที่ 2 ฉบับที่ 15
เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2533
- จิรพัฒน์ จันทรเจิดศักดิ์, วีระ นพนิราพาธ, "เขียนโปรแกรมบน Microsoft Windows",
บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.

ภาษาอังกฤษ

- "Borland C++ for Windows", "Library Reference", Borland International Inc, 1993.
- "Borland C++ for Windows", "Programmer's Guide", Borland International Inc, 1993.
- "Borland C++ for Windows", "User's Guide", Borland International Inc, 1993.
- "Borland ObjectWindows for C++", "Programmer's Guide", Borland International Inc, 1993.
- "Borland ObjectWindows for C++", "Reference Guide", Borland International Inc, 1993.
- "Yourdon Systems Method Model-Driven System Development", Prentice-Hall, 1993.
- Bellin, D., Suchman S., "The Structured System Development Manual", Prentice-Hall, 1990
- Faison, T., "Borland C++3.1 Object-Oriented programming", Sams, 1992.
- Gane, C., "Computer-Aided Software Engineering, the methodologies, the product, and the future", Prentice-Hall, 1990
- Heiny, L., "Windows Graphics Programming with Borland C++", John Wiley & Sons, Inc. 1992
- McCord, J., "Developing Windows Application with Borland C++3", Sams, 1992.
- Schildt, H., "Turbo C++ for Windows Inside & Out", McGraw-Hill, 1992.
- Stroustrup, B., "The C++ Programming Language", Addison-Wesley, 1991.
- Syck, G., "Object Windows How-To The Definitive Borland C++ Program Solver for Windows", The Waite Group Inc., 1993.
- Yourdon, E., "Modern Structured Analysis", Prentice-Hall, 1989.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

รูปแบบของแฟ้ม

โปรแกรมจะเขียนลงแฟ้มในรูปของ binary ยาว 4 ไบต์ และถ้าเป็น character จะเขียนความยาวของ character ในรูป binary ยาว 2 ไบต์ ตามด้วย character เท่ากับความยาวของ character ตัวอย่าง เลขจำนวนเต็ม 1025 จัดเก็บลงในแฟ้มเป็น 0x01 0x04 0x00 0x00 ข้อความ "Testing Text" จัดเก็บลงแฟ้มเป็น 0x0C 0x00 + "Testing Text" เป็นต้น

ในการอธิบายส่วนประกอบของแฟ้มข้อมูลแบบจำลองเชิงตรรกะ ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

= หมายถึง เท่ากันหรือมีความหมายเดียวกัน

+ หมายถึง เป็นการรวมเข้าด้วยกัน

[data | data] หมายถึง ให้เลือกในวงเล็บอย่างใดอย่างหนึ่ง

l(data)u หมายถึง ข้อมูลในวงเล็บสามารถมีซ้ำได้ โดย l คือตัวเลขกำหนดจำนวนซ้ำน้อยที่สุดที่ต้องมี ถ้าไม่กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 และ u คือตัวเลขกำหนดจำนวนซ้ำสูงสุด ถ้าไม่กำหนดให้ถือว่าไม่จำกัดจำนวน

(data) หมายถึง ข้อมูลในวงเล็บนั้นอาจใช้หรือไม่ก็ได้

ซึ่งสามารถเขียนอธิบายการจัดเก็บข้อมูลของแบบจำลองเชิงตรรกะ ได้ดังต่อไปนี้

Logical Design Model	= แฟ้มข้อมูลแบบจำลองเชิงตรรกะ = 0x3A + 0x00 + 0x01 + 0x00 + 0x00 + Statement of Purpose + Report List + Max Object ID + DFD
Statement of Purpose	= วัตถุประสงค์ของระบบ = System Name + General Description + Responsibilities + Specific Exclusion
System Name	= ชื่อของระบบ เป็น character มีความยาวไม่เกิน 50 ไบต์
General Description	= เหตุผลที่ต้องการระบบงานนี้ เป็น character มีความยาวไม่เกิน 1000 ไบต์
Responsibilities	= ขอบเขตและหน้าที่ของระบบงานนี้ เป็น character มีความยาวไม่เกิน 1000 ไบต์
Specific Exclusion	= งานที่ไม่รวมอยู่ในระบบงานนี้ เป็น character มีความยาวไม่เกิน 1000 ไบต์

Report List	= รายการรายงาน = nr + nr(Report)nr
nr	= จำนวนรายงานในรายการรายงาน เป็น integer
Report	= รายละเอียดของรายงาน = Report Name + Report Description + User + Number of Copies + Input + Output
Report Name	= ชื่อรายงาน เป็น character มีความยาวไม่เกิน 60 ไบต์
Report Description	= คำอธิบายรายงาน เป็น character มีความยาวไม่เกิน 512 ไบต์
User	= ผู้ใช้ที่เป็นคนให้หรือรับรายงาน เป็น character มีความยาวไม่เกิน 50 ไบต์
Number of Copies	= จำนวนชุดที่ผู้ใช้ต้องการ เป็น character มีความยาวไม่เกิน 30 ไบต์
Input	= มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อรายงานเป็นรายงานเข้าระบบ มีค่าเท่ากับ 0 ถ้าไม่ใช่
Output	= มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อรายงานเป็นรายงานออกจากระบบ มีค่าเท่ากับ 0 ถ้าไม่ใช่
Max Object Id	= ค่าสูงสุดของเลขที่วัตถุในระบบงานนี้
DFD	= GOBJLISTOBJ + 0 + GObjList
GObjList	= { ENTITYOBJ + Entity PROCESSOBJ + Process DATASTOREOBJ + Data Store } + { DATAFLOWOBJ + Data Flow } + { CONNECTSOBJ + Process Object ID + n + n(Connect)n + GOBJLISTOBJ + Process Object ID + GObjList } + EXITOBJ
Entity	= เอนทิตีภายนอก = GObject + Entity Description + Number of Instance + Identifier
Entity Description	= คำอธิบายเอนทิตีภายนอก เป็น character มีความยาวไม่เกิน 300 ไบต์
Number of Instance	= จำนวนของเอนทิตีภายนอก เป็น character มีความยาวไม่เกิน 30 ไบต์
Identifier	= ตัวระบุของเอนทิตีภายนอก เป็น character มีความยาวไม่เกิน 30 ไบต์
Process	= กระบวนการ = GObject + Process Description
Process Description	= คำอธิบายกระบวนการ เป็น character มีความยาวไม่เกิน 2048 ไบต์
Data Store	= GObject + Data Store Description + Relationship + Store Include

Data Store Description	= คำอธิบายส่วนเก็บข้อมูล เป็น character มีความยาวไม่เกิน 50 ไบต์
Relationship	= ความสัมพันธ์ของข้อมูล เป็น character มีความยาวไม่เกิน 50 ไบต์
Store Include	= กลุ่มของข้อมูล เป็น character มีความยาวไม่เกิน 400 ไบต์
Data Flow	= GObject + เลขที่ของวัตถุ 1 + เลขที่ของวัตถุ 2 + Connect Point 1 + Connect Point 2 + Control Point 1 + Control Point 2 + Flag + Data Flow Description + Composition
เลขที่ของวัตถุ 1	= เป็นเลขที่ของวัตถุที่ให้ข้อมูล เป็น interger
เลขที่ของวัตถุ 2	= เป็นเลขที่ของวัตถุที่รับข้อมูล เป็น interger
Connect Point 1	= เป็นเลขที่จุดเชื่อมต่อของวัตถุที่ให้ข้อมูล มีค่าเป็น Interger
Connect Point 2	= เป็นเลขที่จุดเชื่อมต่อของวัตถุที่รับข้อมูล มีค่าเป็น Interger
Control Point 1	= เป็นจุดที่ใช้ควบคุมความโค้งของกระแสข้อมูลที่วัตถุ 1 มีค่าเป็นพิกัด (x,y)
Control Point 2	= เป็นจุดที่ใช้ควบคุมความโค้งของกระแสข้อมูลที่วัตถุ 2 มีค่าเป็นพิกัด (x,y)
Flag	= ค่าคงที่ 2
Data Flow Description	= คำอธิบายกระแสข้อมูล เป็น character มีความยาวไม่เกิน 100 ไบต์
Composition	= ส่วนประกอบของกระแสข้อมูล เป็น character มีความยาวไม่เกิน 250 ไบต์
Connect	= วัตถุที่ใช้แทนกระแสข้อมูลเข้าหรือออกจากระบบในแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับล่าง = GObject + เลขที่กระแสข้อมูล
n	= จำนวนกระแสข้อมูลเข้าหรือออกจากกระบวนการนี้
Process Object ID	= เลขที่ของกระบวนการที่ขยายรายละเอียดได้เป็นแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับล่าง มีค่าเป็น interger
GObject	= คุณสมบัตินี้เบื้องต้นของวัตถุที่ใช้ในการวาดแผนภาพ = Object ID + Title + position
Object ID	= เลขที่ของวัตถุ เป็น interger
Title	= ชื่อของวัตถุ เป็น character มีความยาวไม่เกิน 40 ไบต์
Position	= ตำแหน่งของวัตถุ (x, y) x และ y มีค่าเป็น interger
ENTITYOBJ	= ค่าคงที่ 1
DATAFLOWOBJ	= ค่าคงที่ 2
DATASTOREOBJ	= ค่าคงที่ 3
PROCESSOBJ	= ค่าคงที่ 4

CONNECTOBJ	= ค่าคงที่ 5
CONNECTSOBJ	= ค่าคงที่ 98
GOBJLISTOBJ	= ค่าคงที่ 99
EXITOBJ	= ค่าคงที่ 999999

ตัวอย่างการเก็บข้อมูลของวัตถุประสงค์ของระบบของระบบเงินเดือน

0x0c + 0x00 + "ระบบเงินเดือน"
 + 0x52 + 0x00 + "เป็นโปรแกรมคำนวณเงินเดือน ภาษี เงินหักที่ต้องจ่ายหรือจัดเก็บจากพนักงาน"
 "ในแต่ละเดือน"
 + 0x66 + 0x00 + "1.ป้อนข้อมูลประวัติพนักงาน\ร\ท"
 "2.ป้อนข้อมูลเงินเดือน เงินหัก เวลาทำงาน ในแต่ละเดือน\ร\ท"
 "3.คำนวณเงินที่ต้องจ่าย"
 + 0xf2 + 0x00 + "1.ไม่ต้องจัดเก็บประวัติเงินเดือน เวลาทำงาน "
 "เนื่องจากมีระบบงานบุคคลจัดเก็บข้อมูลนี้แล้ว\ร\ท"
 "2.ไม่ต้องจัดเก็บข้อมูลของพนักงานชั่วคราว"

ตัวอย่างการเก็บข้อมูลของรายการรายงานของระบบเงินเดือน

0x02 + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0x05 + 0x00 + "ภงด 1"
 + 0x48 + 0x00 + "รายงานสรุปการหักภาษี ณ ที่จ่าย เป็นรายงานที่ต้องนำเสนอกรมสรรพากรทุกเดือน"
 + 0x0c + 0x00 + "พนักงานบัญชี"
 + 0x01 + 0x00 + "2"
 + 0x00 + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0x01 + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0x05 + 0x00 + "รายงานเงินเดือน"
 + 0x48 + 0x00 + "รายงานสรุปการจ่ายเงิน ซึ่งพนักงานเงินเดือนใช้ในการ"
 + 0x0c + 0x00 + "พนักงานการเงิน"
 + 0x01 + 0x00 + "1"
 + 0x00 + 0x00 + 0x00 + 0x00

+ 0x01 + 0x00 + 0x00 + 0x00

ตัวอย่างการเก็บข้อมูลของเอนทิตีภายนอก

```

0x01 + 0x00 + 0x00 + 0x00
+ 0x0f + 0x00 + "พนักงาน บัญชี"
+ 0x26 + 0x02 + 0x00 + 0x00 + 0x04 + 0x01 + 0x00 + 0x00
+ 0x3c + 0x00 + "พนักงานบัญชีที่ทำหน้าที่จัดทำเงินเดือน และภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย"
+ 0x01 + 0x00 + "1"
+ 0x00 + 0x00

```

ตัวอย่างการเก็บข้อมูลของกระบวนการ

```

0x02 + 0x00 + 0x00 + 0x00
+ 0x10 + 0x00 + "คำนวณ เงินเดือน"
+ 0x96 + 0x00 + 0x00 + 0x00 + 0xf4 + 0x01 + 0x00 + 0x00
+ 0xb8 + 0x00 + "จำนวนเงินทั้งหมดที่ต้องจ่าย = 0\r\d"
    "for i=0; i<จำนวนพนักงาน; i++\r\d"
    * "เงินที่ต้องจ่าย = เงินเดือน - ภาษี - เงินหัก + ค่าล่วงเวลา\r\d"
    * "จำนวนเงินทั้งหมดที่ต้องจ่าย += เงินที่ต้องจ่าย\r\d"
    "end\r\d"

```

ตัวอย่างการเก็บข้อมูลของส่วนเก็บข้อมูล

```

0x03 + 0x00 + 0x00 + 0x00
+ 0x11 + 0x00 + "เพิ่มข้อมูลประวัติ"
+ 0xb8 + 0x01 + 0x00 + 0x00 + 0x18 + 0x01 + 0x00 + 0x00
+ 0x0e + 0x00 + "ประวัติพนักงาน"
+ 0x00 + 0x00
+ 0x00 + 0x00

```

ตัวอย่างการเก็บข้อมูลของกระแสข้อมูล

```

0x04 + 0x00 + 0x00 + 0x00
+ 0x0c + 0x00 + "เวลาการทำงาน"

```

+ 0xb8 + 0x01 + 0x00 + 0x00 + 0x18 + 0x01 + 0x00 + 0x00
 + 0x01 + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0x02 + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0x05 + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0x0b + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0x46 + 0x00 + 0x00 + 0x00 + 0x10 + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0xce + 0xff + 0xff + 0xff + 0xec + 0xff + 0xff + 0xff
 + 0x02
 + 0x00 + 0x00
 + 0x3b + 0x00 + "เลขที่พนักงาน + สาย + ขาดงาน + ป่วย + ลากิจ + ทำงานล่วงเวลา"

ตัวอย่างการเก็บข้อมูลของวัตถุที่ใช้แทนกระแสข้อมูลเข้าหรือออกจากระบบในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับล่าง

0x0f + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0x00 + 0x00
 + 0x46 + 0x01 + 0x00 + 0x00 + 0x50 + 0x00 + 0x00 + 0x00
 + 0x04 + 0x00 + 0x00 + 0x00

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นายโชคชัย เฉลิมวัฒน์ไตร เกิดวันที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2507 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตธนบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2527 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2532



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย