

บทที่ 12

บทบาทของคอมพิวเตอร์ต่อสังคม

คอมพิวเตอร์ถูกใช้อย่างแพร่หลายในวงการต่างๆ และมีแนวโน้มมากขึ้น เนื่องจากประโยชน์, ความจำเป็น และราคา จึงมีบทบาทอย่างมากต่อสังคมปัจจุบัน

12.1 บทบาทของคอมพิวเตอร์

1) ในวงการแพทย์ ได้แก่

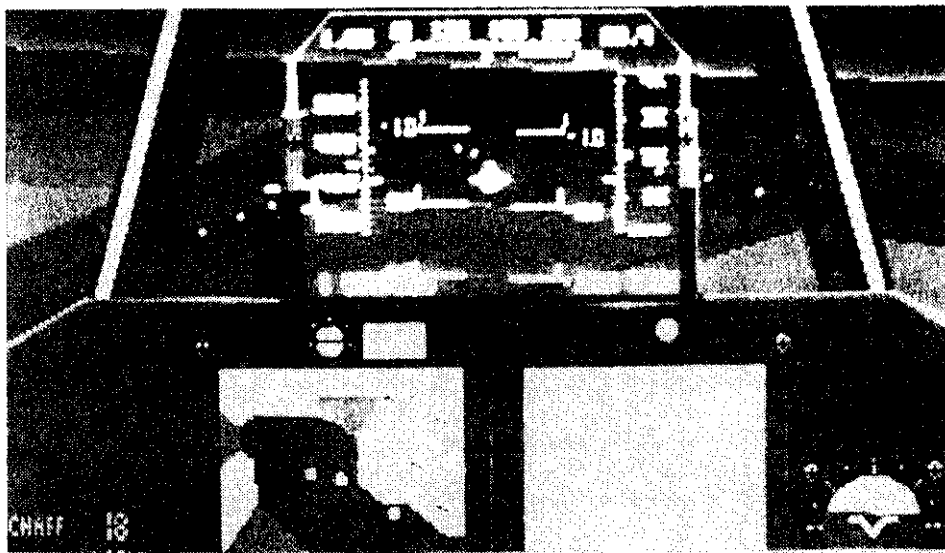
- REBOT SYSTEM ช่วยในการผ่าตัด (OPERATION) ลดความจำเป็นในการใช้ยาสลบ, ลดอาการเจ็บปวด, ลดอาการรุนแรงของแผล
- มีแนวโน้มใช้ระบบสื่อสารทางไกล เพื่อการผ่าตัด, การรักษา (LONG-DISTANCE SURGERY and CARE)
- ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ช่วยแพทย์วินิจฉัยโรคต่างๆ
- ULTRASONIC SOUND ซึ่งเป็น SENSORY SUBSYSTEM ช่วยแพทย์มองเห็นภาพภายในอวัยวะของคนไข้
- ระบบสารสนเทศในโรงพยาบาล (HOSPITAL INFORMATION SYSTEM หรือ HIS) ช่วยการบริหารโรงพยาบาลให้ถูกต้อง รวดเร็ว เช่น ระบบเวชระเบียน, ระบบคลังยา, ระบบผู้ป่วยนอก

2) ในวงการศึกษ (EDUCATION)

- ระบบช่วยสอน โดยใช้โปรแกรมช่วยสอน (COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION หรือ CAI) เพื่อ อธิบายบทเรียน โดยใช้ภาพ (GRAPHIC) ที่เคลื่อนไหวได้, แบบถาม-ตอบ เพื่อทดสอบความเข้าใจและประเมินผลการทดสอบ
- การวิจัย โดยใช้โปรแกรมช่วยในการวิจัย ได้แก่ SAS, SPSS-PC⁺
- การฝึกอบรม เช่น โปรแกรมช่วยฝึกอบรมการบินให้แก่นักบิน



รูป 12.1 ตัวอย่าง โปรแกรมช่วยสอน (CAI)



รูป 12.2 FLIGHT SIMULATOR หรือ โปรแกรมช่วยฝึกอบรมการบิน

- 3) ในวงการอุตสาหกรรม ได้แก่ ใช้ ROBOT SYSTEM, SENSORY SUBSYSTEM, ARTIFICIAL INTELLIGENCE ควบคุมการผลิต, ซ่อมผลิตภัณฑ์
- 4) ในวงการธุรกิจหรือองค์กร
 - ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) เช่น ระบบสารสนเทศธนาคาร (BANKING INFORMATION SYSTEM), ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (HOSPITAL INFORMATION SYSTEM), ระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย (UNIVERSITY INFORMATION SYSTEM) เป็นต้น
 - ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DECISION SUPPORT SYSTEM หรือ DSS)
- 5) ในวงการกีฬา
 - โปรแกรมฝึกสอนการเล่นกีฬาต่างๆ
 - โปรแกรมวิเคราะห์ผลของสมรรถภาพทางกาย (PHYSICAL FITNESS)
 - โปรแกรมบันทึกและวิเคราะห์สถิติผลการแข่งขัน
- 6) ในวงการดนตรี (MUSIC)
 - โปรแกรมช่วยสอนอุปกรณ์ดนตรีต่างๆ โดยแสดง NOTE เพลง ตามจังหวะเพลง
 - โปรแกรมประกอบ NOTE เพลง เพื่อช่วยการแต่งเพลง
- 7) ในวงการบันเทิง (ENTERTAINMENT)
 - โปรแกรมช่วยสร้างภาพต่างๆ ตามต้องการ เพื่อประกอบเป็นภาพยนตร์
 - GAME ต่างๆ
- 8) อื่นๆ เช่น การสื่อสารข้อมูล (DATA COMMUNICATION) เป็นต้น

12.2 ผลกระทบของคอมพิวเตอร์

- 1) การสื่อสารข้อมูล (DATA COMMUNICATION) ที่รวดเร็ว, สะดวก, ถูกต้อง มีการพัฒนาเทคโนโลยีทาง TELECOMMUNICATION ทำให้ สามารถสื่อสารข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ลดการเดินทาง ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- 2) เพิ่มผลผลิต (PRODUCTIVITY), คุณภาพชีวิตการทำงาน (QUALITY OF LIFE), เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถช่วยทำงานประเภทซ้ำซาก (ROUTINE) ได้ พนักงานลดภาระงานที่จำเจ มาพัฒนางานที่ใช้ความรู้ ความสามารถสูง
- 3) ลดการจ้างงานประเภทใช้แรงงาน แต่เพิ่มการจ้างงานที่ต้องใช้ประสิทธิภาพการทำงาน, ความรู้ และความเชี่ยวชาญสูง ทำให้คนรุ่นหลังมีแนวโน้มที่ต้องการการศึกษาชั้นสูงขึ้น โดยเฉพาะ

สาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

- 4) ลดต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการ เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ราคาสินค้าของประเทศถูกลง สามารถแข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้ และยังทำให้คุ้มค่าต่อการลงทุน
- 5) ส่งเสริมภาวะการลงทุนในประเทศ เนื่องจากต้นทุนบริการต่ำ ทำให้ราคาสินค้าไม่สูง แนวโน้มยอดขายดีขึ้น
- 6) ผลกระทบต่อสังคมโดยรวม
 - ภาครัฐบาลมีการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบงานต่างๆ เพื่อบริหารงาน เช่น
 - ระบบประกันสังคม
 - ระบบการควบคุมสัญญาณไฟ เพื่อลดปัญหาการจราจร
 - ระบบฐานข้อมูล ทะเบียนราษฎร์
 - ระบบฐานข้อมูลที่ดิน, ระบบฐานข้อมูลกฎหมาย
 - อื่นๆ
- 7) ผลกระทบทางอาชญากรรม
 - ทูจริตทางการเงินในระบบธนาคาร หรือในองค์กร โดยแก้ไขโปรแกรม หรือ ทูจริตต่อหน้าที่เนื่องจากรู้การทำงานของระบบ
 - ขโมยข้อมูล, โปรแกรม, รายงาน เพื่อขาย
 - อาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานเพื่อทำงานส่วนตัว
 - HACKER ได้แก่ PROGRAMMER ที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์โดยรวมเสียหาย โดยใช้ PROGRAM ที่เขียนขึ้นมาบ่อนทำลายการทำงานของคอมพิวเตอร์ที่ได้รับ PROGRAM นี้ อย่างแพร่ระบาดไปทั่ว
- 8) วิธีการทำงานของผู้ใช้ (USER)
 - ทำงานตามกฎเกณฑ์, ขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ในระบบงานคอมพิวเตอร์
 - ขั้นตอนการทำงาน ไม่ยืดหยุ่น, เป็นระบบมากขึ้น

12.3 อาชีพต่างๆ ในวงการคอมพิวเตอร์

12.3.1) กลุ่มผู้ใช้ (USER AREA) ได้แก่

- ผู้ใช้ที่มีส่วนผลักดัน, เริ่มใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยประมวลผลงานของธุรกิจตน
- ผู้ใช้ทั่วไป (End-User) ที่มีหน้าที่ทำงานตามขั้นตอนที่นักวิเคราะห์ระบบได้กำหนดไว้

A SAMPLE OF COMPUTER USERS • THEIR **JOBS** AND RELATED
COMPUTER APPLICATIONS • **continued**

Job Title	Computer Application
Oil industry scientist	Uses a supercomputer to analyze seismic data and model reservoirs
Orchard owner and manager	Uses an agricultural cost accounting package to help manage several profit centers
Order taker, wholesaler	Uses an order processing package to expedite new order entry
Prison health personnel	Uses videoconferencing to contact medical personnel outside of the prison to help treat inmates
Purchasing manager	Uses a file manager package to store suppliers' names
Railroad personnel	Uses a pen input system to record train information
Retail sales clerk	Processes point-of-sale transactions using a special-purpose terminal
Sales manager, spotting goods distributing company	Uses electronic mail to send and receive information to the sales staff Uses a decision support system to explore the impact of a new sales commission plan
Software vendor salesforce	Uses sales management software to automate its
Supermarket checkout person	Uses a universal product code scanner to speed customer checkout and automatically update inventory
Telecommuter	Uses telecommunications to do paid work at home
Trainer, consumer electronics company	Uses a slide show feature in a graphics package to train employees

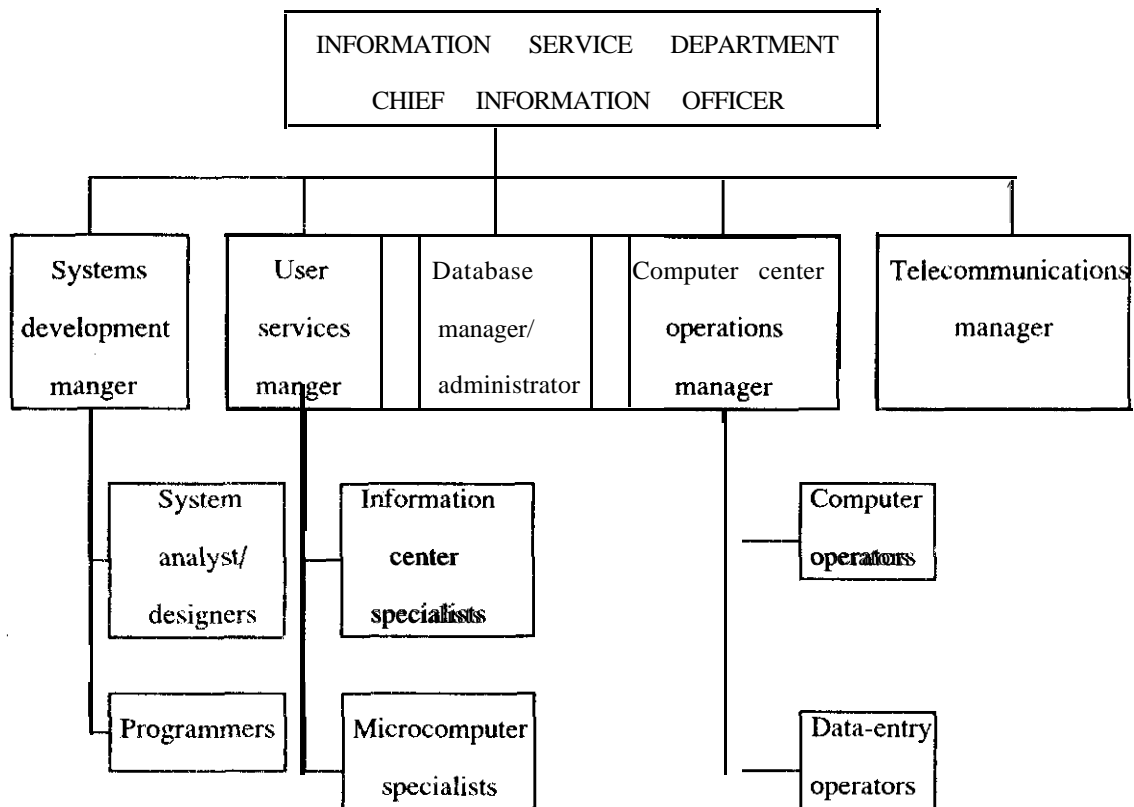
รูป 12.3 ตัวอย่างผู้ใช้ - ลักษณะงานในระบบ

Job Title	Computer Application
Typist	Uses word processing software.
University professor	Uses a text-based data management package to organize research notes
Vice president, bicycle manufacturer	Uses workgroup software to help prepare a new product introduction

รูป 12.3 (ต่อ) ตัวอย่างผู้ใช้ - ลักษณะงานในระบบ

12.3.2 อาชีพในศูนย์บริการสารสนเทศ (INFORMATION SERVICES CENTER) หรือ ศูนย์คอมพิวเตอร์ (COMPUTER CENTER) ซึ่งมีหน้าที่หลัก ได้แก่

- DATA PROCESSING
- INFORMATION RESOURCES
- MANAGEMENT INFORMATION SERVICES
- COMPUTER TRAINING
- อื่นๆ



รูป 12.4 ตัวอย่าง ORGANIZATION CHART ของ COMPUTER CENTER

อาชีพต่างๆ ได้แก่

1) PROGRAMMER

- APPLICATION PROGRAMMER เขียนโปรแกรมต่างๆ ตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้เพื่อประมวลผลในระบบงาน
- SYSTEM PROGRAMMER เขียน COMMAND, UTILITY, PROGRAM เพื่อสนับสนุนการทำงานของ OPERATING SYSTEM, TELECOMMUNICATION, SERVICE PROGRAM อื่นๆ

2) SYSTEM ANALYST วิเคราะห์, ออกแบบ, ติดตั้ง ระบบงานคอมพิวเตอร์ ให้ตรงตามเป้าหมาย (OBJECTIVE), ขอบเขต (SCOPE) และแก้ไขปัญหาระบบงานเดิมได้เป็นอย่างดี

- 3) USER SERVICES MANAGER ดูแลและบริการผู้ขอใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์
- INFORMATION CENTER SPECIALIST ดูแลและให้คำปรึกษาแก่ผู้ใช้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์, ขอ ACCESS ข้อมูล, ใช้ PROGRAM
 - MICROCOMPUTER SPECIALIST ดูแล, ให้คำปรึกษา และเชี่ยวชาญ เกี่ยวกับ MICRO-COMPUTER ทั้ง HARDWARE, SOFTWARE, การนำ TECHNOLOGY มาใช้ให้เกิดประโยชน์
- 4) TECHNICAL MANAGER
- 4.1 DATABASE MANAGER/ADMINISTRATOR
- ออกแบบฐานข้อมูล, การควบคุมการใช้ฐานข้อมูล, การรักษาความปลอดภัย
 - ดูแลและควบคุมการเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล
 - ประสานงานกับผู้ใช้ข้อมูล, แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล
- 4.2 TELECOMMUNICATIONS MANAGER
- ออกแบบและติดตั้ง ระบบเครือข่ายโทรคมนาคม (TELECOMMUNICATION NETWORK)
- 5) COMPUTER CENTER OPERATIONS MANAGER ดูแลควบคุมการปฏิบัติงานและบริหารการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และ HARDWARE ต่างๆ
- COMPUTER OPERATOR ดูแลและควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และ HARDWARE ที่เกี่ยวข้อง โดยผ่าน CONSOLE
 - DATA-ENTRY OPERATOR บันทึกข้อมูลจาก RAW DATA ให้อยู่ในรูปของ DATA ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปประมวลผลได้

A SAMPLER OF COMPUTER JOBS

Job Title	Example of Work
Computer center specialist	Handles the day-to-day operations of an organization's mainframe computers
Computer dealer	Sells computer hardware and oftware
Computer scientist	Develops experimental laser computers that are 1,000 times faster than conventional computers
Consultant	Provides computer expertise to clients
Database administrator	Designs and coordinates an organization's database content, use, and security
Decision support center specialist	Helps managers to construct and program financial models
Information Center specialist	Provides technical support to nontechnical computer users
Knowledge engineer	Mines heuristics from human experts and transfers them into a computerized knowledge base
Maintenance programmer	Removes "bugs" or otherwise modifies the code of existing programs to maintain their usefulness
Programmer/analyst	Performs the detailed technical development work and programs computer systems
Robot programmer	Programs a robot's movements
Senior programmer	Writes computer programs and possibly helps to design them
Spreadsheet programmer	Programs spreadsheet templates for use by others
System analyst/designer	Designs computer systems
Technical writer	Prepares User Guides and training materials for computer systems
Value added reseller	Combines hardware and software for resale to customers

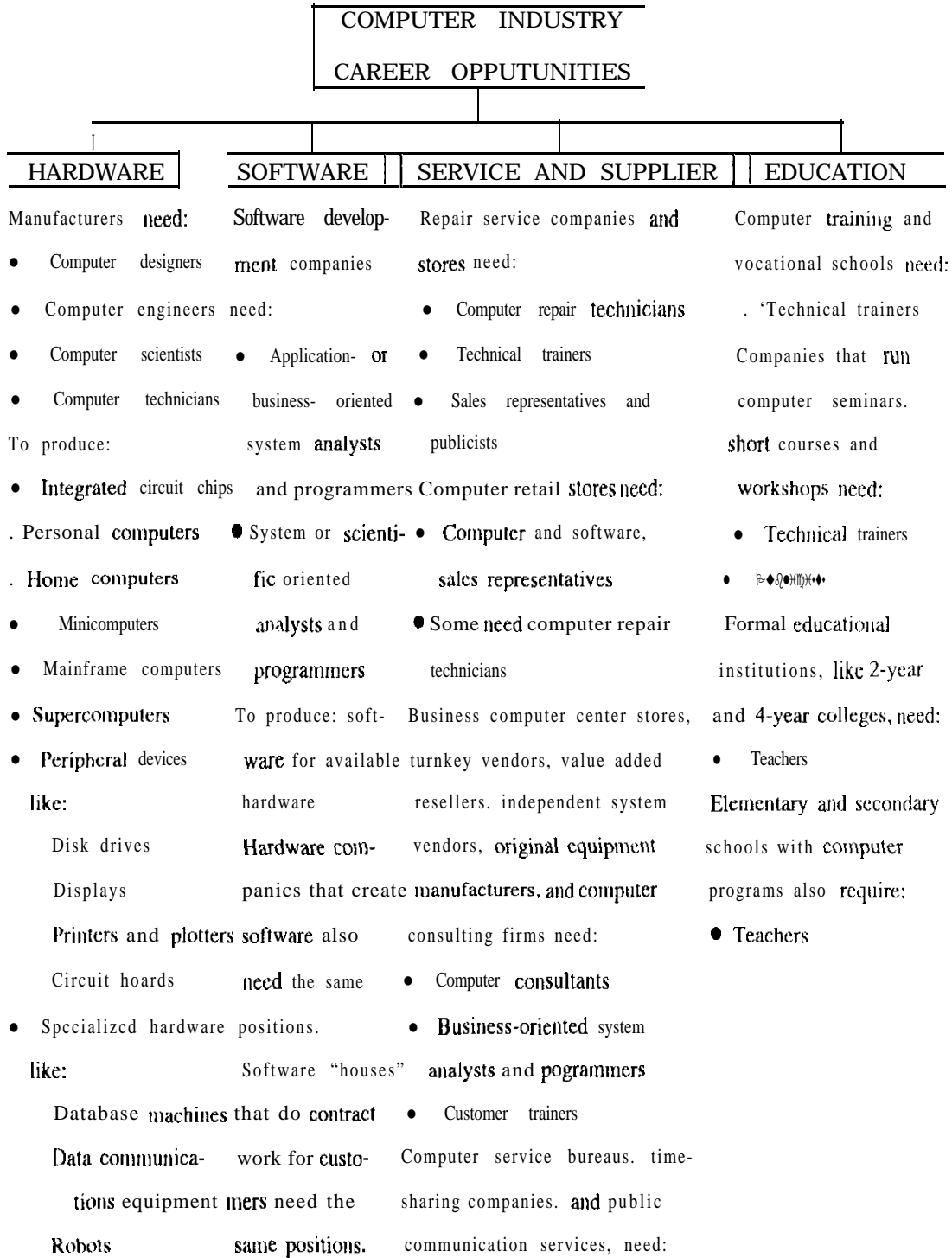
รูป 12.5 ตัวอย่างของงานในศูนย์คอมพิวเตอร์

12.2.3 อาชีพในวงการอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ดังรูป 12.6

1) ด้าน HARDWARE ได้แก่

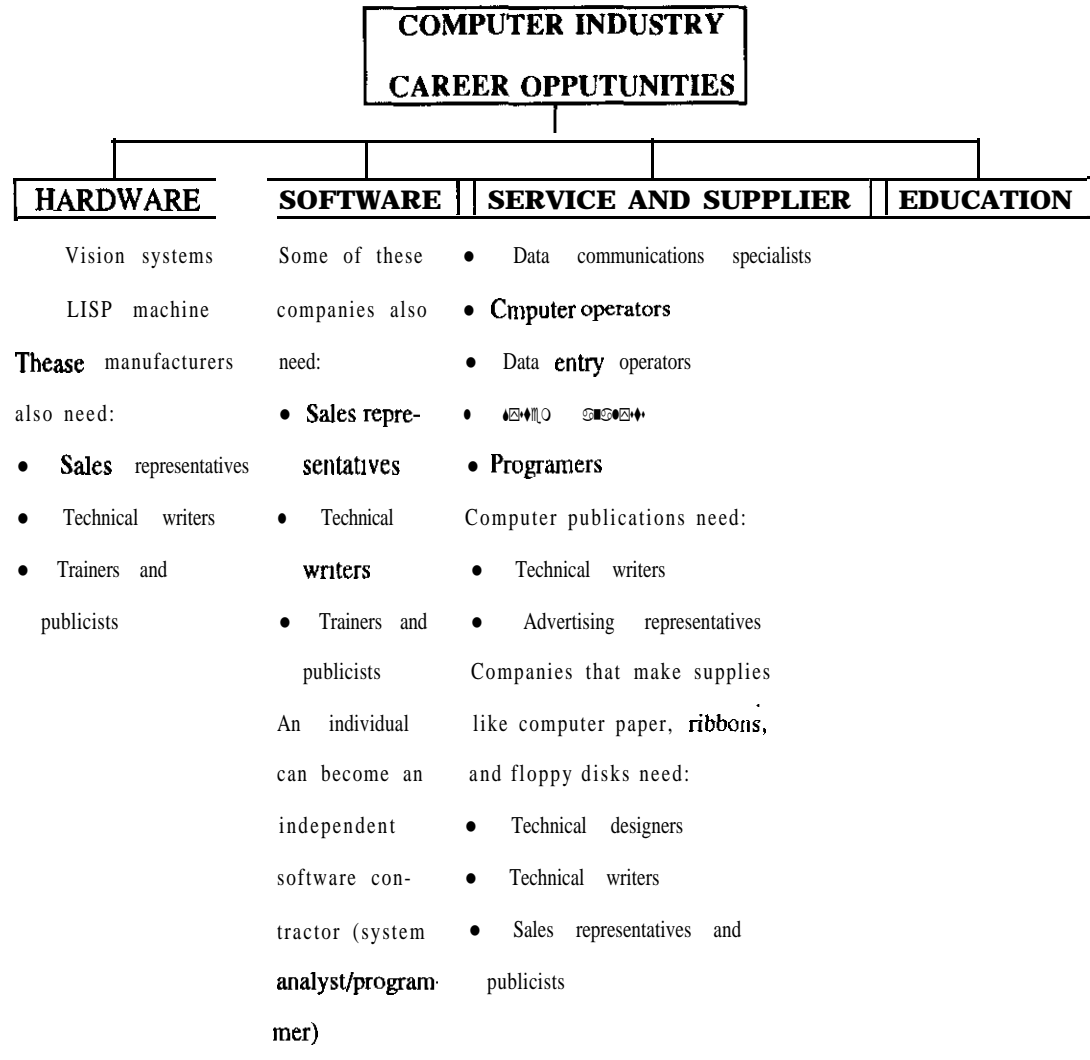
- COMPUTER DESIGNER ออกแบบ INTEGRATED CIRCUIT CHIP ต่างๆ
PERSONAL COMPUTER, MINICOMPUTER, MAINFRAME COMPUTER, DEVICE
และ HARDWARE อื่นๆ
- COMPUTER ENGINEER ดูแล, ปรับปรุง, คัดค้น กระบวนการผลิต HARDWARE ต่างๆ
เช่น COMPUTER, CHIP, DEVICE
- COMPUTER SCIENTIST
- COMPUTER TECHNICAL
- SALES REPRESENTATIVE ตัวแทนจำหน่าย
- TECHNICAL WRITER
- TRAINER และ PUBLICIST

A Sample of:



รูป 12.6 อาชีพต่างๆ ในวงการอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์

A Sample of:



รูป 12.6 (ต่อ) อาชีพต่างๆ ในวงการอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์

2) ด้าน **SOFTWARE**

2.1 บริษัทที่พัฒนาโปรแกรม

- **SYSTEM ANALYST** สำหรับ **APPLICATION** และ
- **PROGRAMMER** สำหรับ **APPLICATION (APPLICATION PROGRAMMER)**
- **SYSTEM PROGRAMMER**

2.2 บริษัทที่พัฒนาโปรแกรม และ HARDWARE

- SYSTEM ANALYST
- APPLICATION PROGRAMMER
- SYSTEM PROGRAMMER
- SALES REPRESENTATIVES
- TECHNICAL WRITER
- TRAINER และ PUBLICIST

3) ด้านบริการและจัดส่ง (SERVICE and SUPPLY) ได้แก่ ซ่อมบำรุง, ขายทั้ง HARDWARE และ SOFTWARE, ให้คำแนะนำ, ฝึกอบรม, บริการการสื่อสารข้อมูล, บริการฐานข้อมูล

- COMPUTER REPAIR TECHNICIAN
- TECHNICAL TRAINERS
- SALES REPRESENTATIVE และ PUBLICIST
- COMPUTER CONSULTANT ได้แก่
BUSINESS-ORIENTED SYSTEM ANALYST และ PROGRAMMER
- CUSTOMER TRAINER
- DATA COMMUNICATIONS SPECIALIST
- COMPUTER OPERATOR
- DATA ENTRY OPERATOR
- SYSTEM ANALYST
- PROGRAMMER
- TECHNICAL WRITER
- ADVERTISING REPRESENTATIVE
- TECHNICAL DESIGNER

4) ด้านการเผยแพร่ความรู้และฝึกอบรม (EDUCATION)

- TECHNICAL TRAINER
- PUBLICIST
- TEACHER