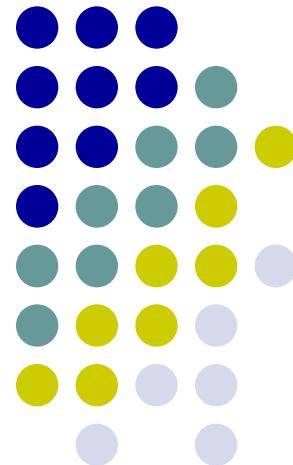
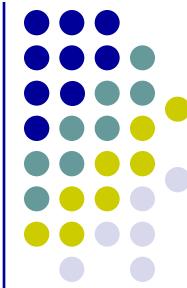


Bài 1. Một số khái niệm cơ sở: Hệ thống? Hệ thống thông tin?

Nguyễn Văn Giang

Khoa công nghệ thông tin
Học viện kỹ thuật quân sự

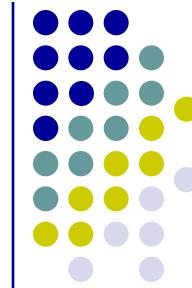




NỘI DUNG

- Hệ thống (HT)
- Hệ thống thông tin (HTTT)
- Phát triển hệ thống thông tin

HT - KHÁI NIỆM VÀ ĐẶC ĐIỂM



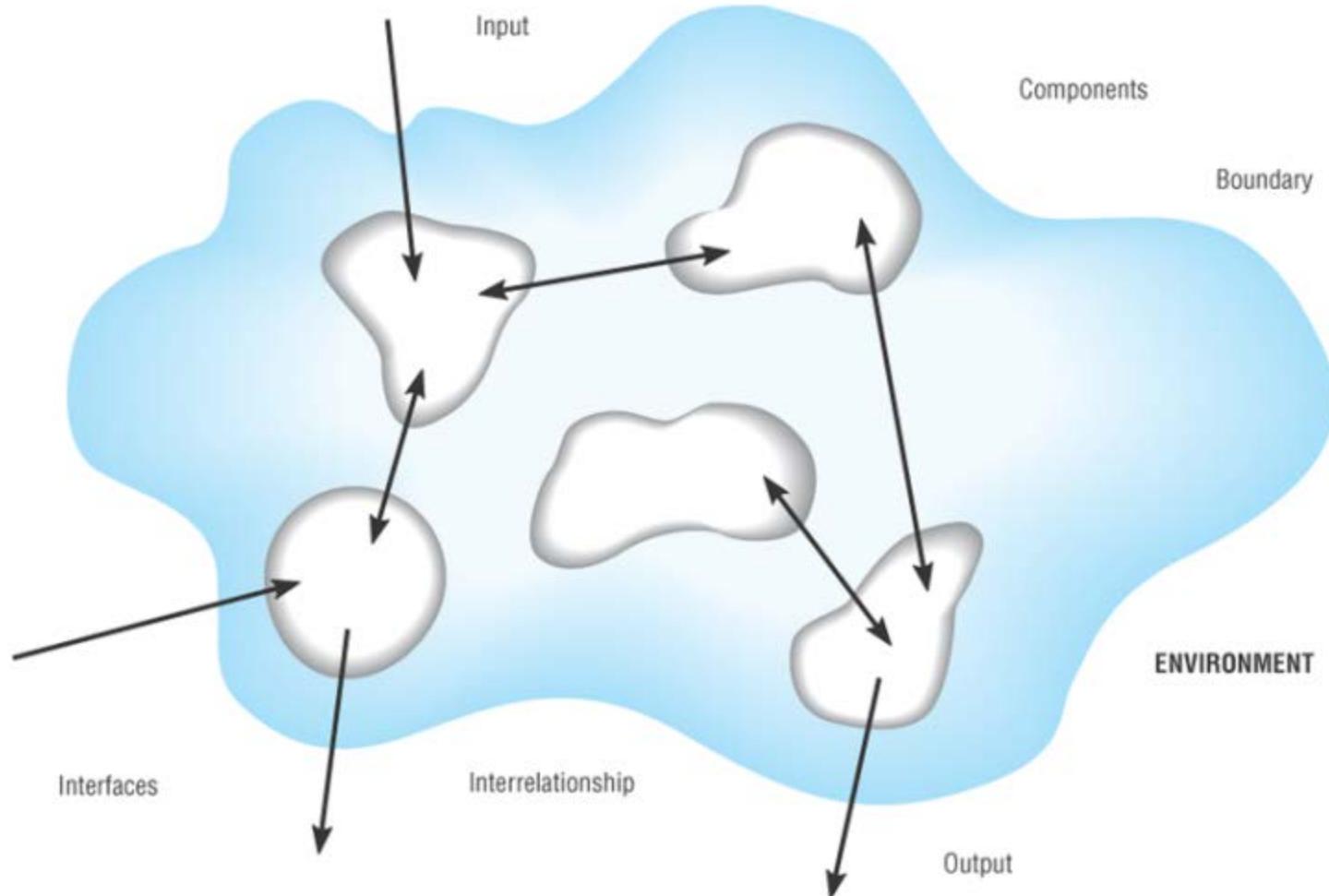
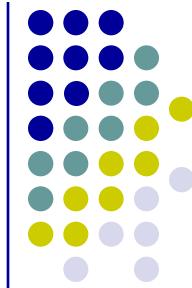
- Khái niệm hệ thống

- là một tập hợp gồm nhiều phần tử,
- có các mối quan hệ ràng buộc lẫn nhau
- cùng hoạt động hướng tới một mục đích chung.

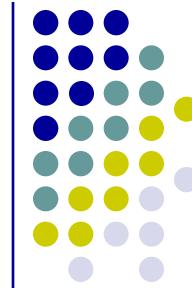
- Trong đó

- Các phần tử đa dạng, phức tạp
- Mối quan hệ có nhiều loại khác nhau

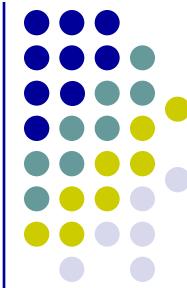
HT - KHÁI NIỆM VÀ ĐẶC ĐIỂM



HT - KHÁI NIỆM VÀ ĐẶC ĐIỂM

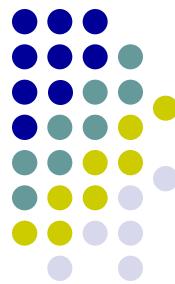


- Sự hoạt động và mục đích của hệ thống
 - Sự biến động thể hiện ở hai mặt
 - **Sự tiến triển:** các thành phần của nó có thể phát sinh, tăng trưởng, suy thoái, mất đi.
 - **Sự hoạt động:** các phần tử của hệ thống có những mối ràng buộc nhất định, cùng cộng tác để thực hiện mục đích chung.
 - Mục đích: nhận đầu vào biến đổi thành đầu ra.



HT KINH DOANH/DỊCH VỤ - HỆ CON

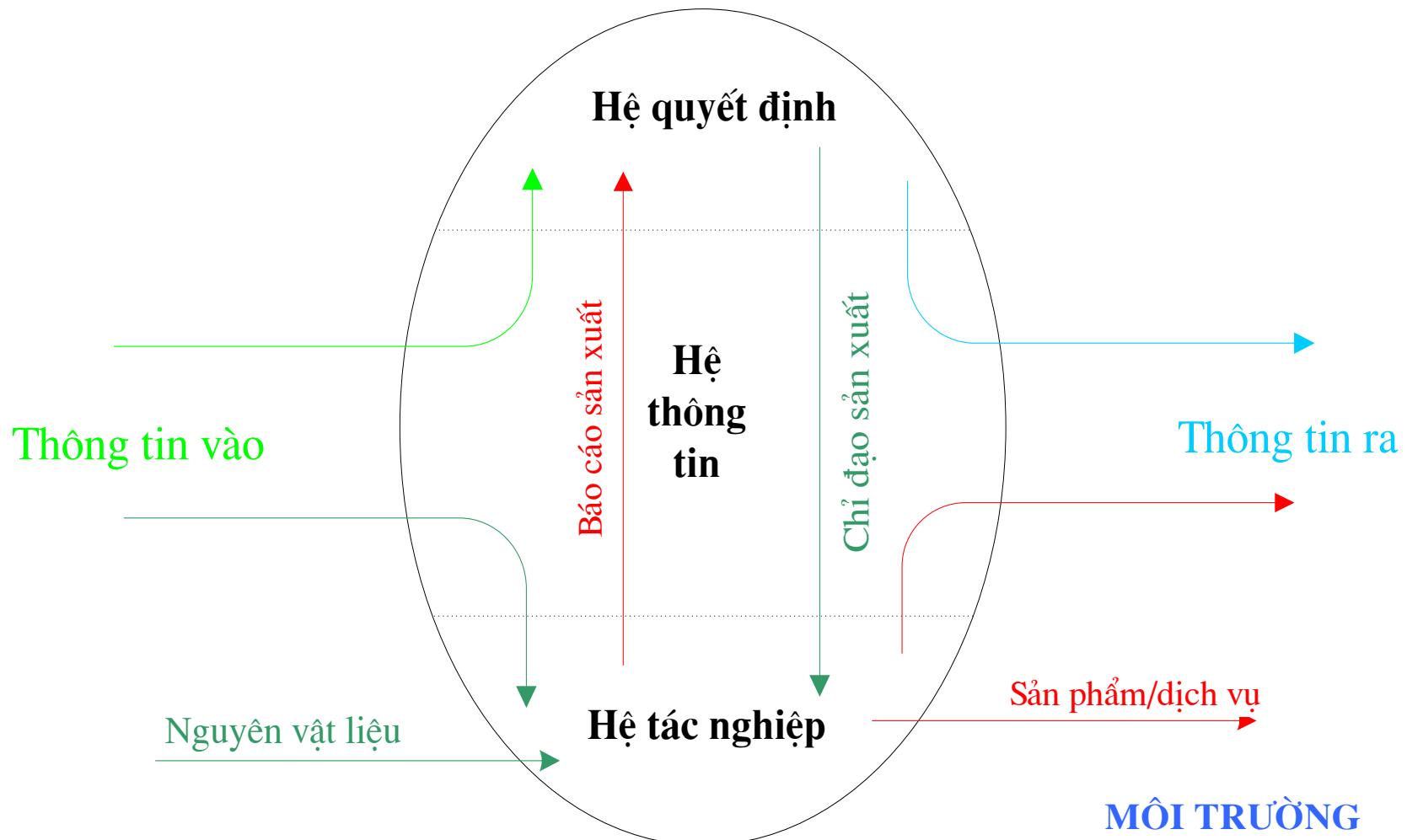
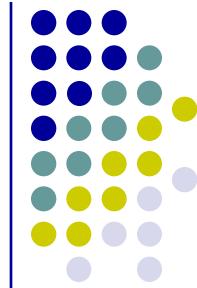
- là hệ thống mà mục đích chính của nó là kinh doanh/dịch vụ.
 - Kinh doanh quan tâm đến lợi nhuận: bán hàng, vật tư...
 - Dịch vụ quan tâm đến lợi ích: trường học, bệnh viện.
- Phân loại
 - Hệ thống kinh doanh: dựa vào hoạt động chính của doanh nghiệp
 - Công ty sản xuất và bán sản phẩm (prodution-oriented company)
 - Công ty cung cấp dịch vụ: cung cấp thông tin, bán sản phẩm của công ty khác (service company)
 - Hàng dịch vụ Internet (.com) (Internet dependent firm)
 - Hệ thống dịch vụ: trường học, bệnh viện, cơ quan hành chính, cơ quan công quyền.
- Quy mô: nhỏ, vừa, lớn

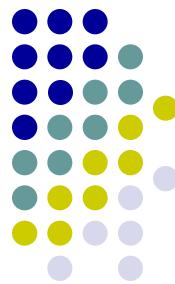


HT KINH DOANH/DỊCH VỤ - HỆ CON

- Trong doanh nghiệp có 2 công việc chính
 - Quản lý – hệ quản lý
 - Sản xuất – hệ tác nghiệp
- Trong việc quản lý có hai vấn đề chính
 - Thu thập và xử lý thông tin – hệ thông tin
 - Đưa ra quyết sách – Hệ quyết định

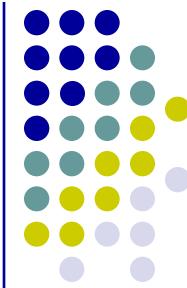
HT KINH DOANH/DỊCH VỤ - HỆ CON





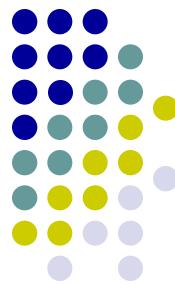
HTTT – KHÁI NIỆM

- HTTT trong một doanh nghiệp/ tổ chức
 - là hệ thống có mục đích cung cấp thông tin phục vụ cho hoạt động của con người trong doanh nghiệp/tổ chức đó
 - Hệ thống quản lý nhân sự,
 - Hệ thống kế toán,
 - Hệ thống bán hàng,
 - Hệ thống quản lý vật tư...



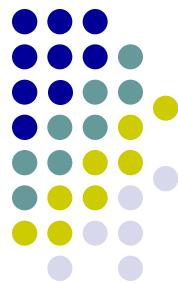
HTTT – CHỨC NĂNG

- Chức năng của HTTT
 - Nhận thông tin vào
 - Xử lý dữ liệu
 - Lưu trữ các loại thông tin khác nhau
 - Đưa ra thông tin



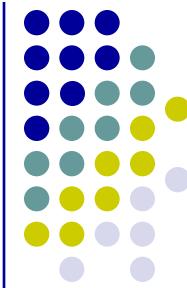
HTTT DỰ'A TRÊN MÁY TÍNH

- CBS – Computer Based System
 - Là một tập hợp các thành phần được tổ chức để thu thập, xử lý, lưu trữ, phân phối và biểu diễn thông tin, trợ giúp việc ra quyết định và kiểm soát hoạt động trong một tổ chức.
- Cụ thể gồm
 - Các thành phần được tổ chức
 - Thực hiện các chức năng thông tin
 - Trợ giúp cho tổ chức.



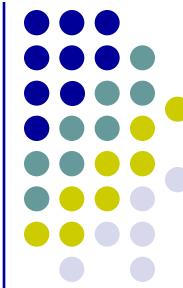
HTTT DỰ'A TRÊN MÁY TÍNH

- Các thành phần
 - Phần cứng (hardware)
 - Phần mềm (software)
 - Dữ liệu (data)
 - Thủ tục, quy trình (process)
 - Con người (people)



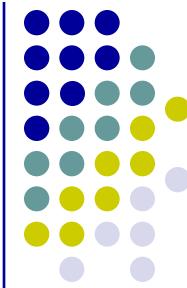
HTTT - CÁC THÀNH PHẦN

- Phần cứng (hardware)
 - Là lớp vật lý của hệ thống thông tin
 - Các máy tính
 - Mạng, các thiết bị truyền thông
 - Các thiết bị thu nhận
 - Cơ sở hạ tầng và công nghệ



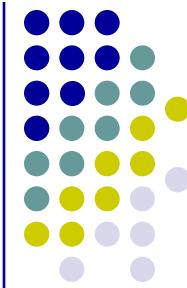
HTTT - CÁC THÀNH PHẦN

- Phần mềm (software)
 - Phần mềm hệ thống (system software): điều khiển phần cứng và các phần mềm khác
 - Hệ điều hành
 - Phần mềm điều khiển thiết bị
 - Các tiện ích xử lý: sao lưu, chống virus, dọn dẹp ổ,...
 - Phần mềm ứng dụng (application software): chương trình xử lý dữ liệu tạo ra thông tin.
 - Thực hiện chức năng nghiệp vụ
 - Ứng dụng do doanh nghiệp thực hiện
 - Gói sản phẩm phần mềm mua từ nhà cung cấp



HTTT - CÁC THÀNH PHẦN

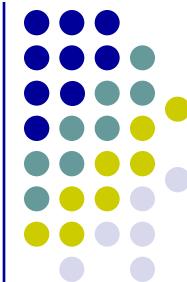
- Dữ liệu
 - Chứa trong các tập tin và CSDL
 - Bao gồm: DL cấu trúc nội tại, DL hoạt động
- Quy tắc, quy trình xử lý
 - Quy tắc quản lý: quy định, mẫu biểu, báo cáo, thống kê.
 - Quy trình xử lý: quy trình nhân viên thực hiện c.việc n.vụ
 - Xử lý: hoạt động tác động lên DL làm nó biến đổi
 - Quy trình XL trên máy tính: theo lô, tương tác, trực tuyến, thời gian thực, phân tán.



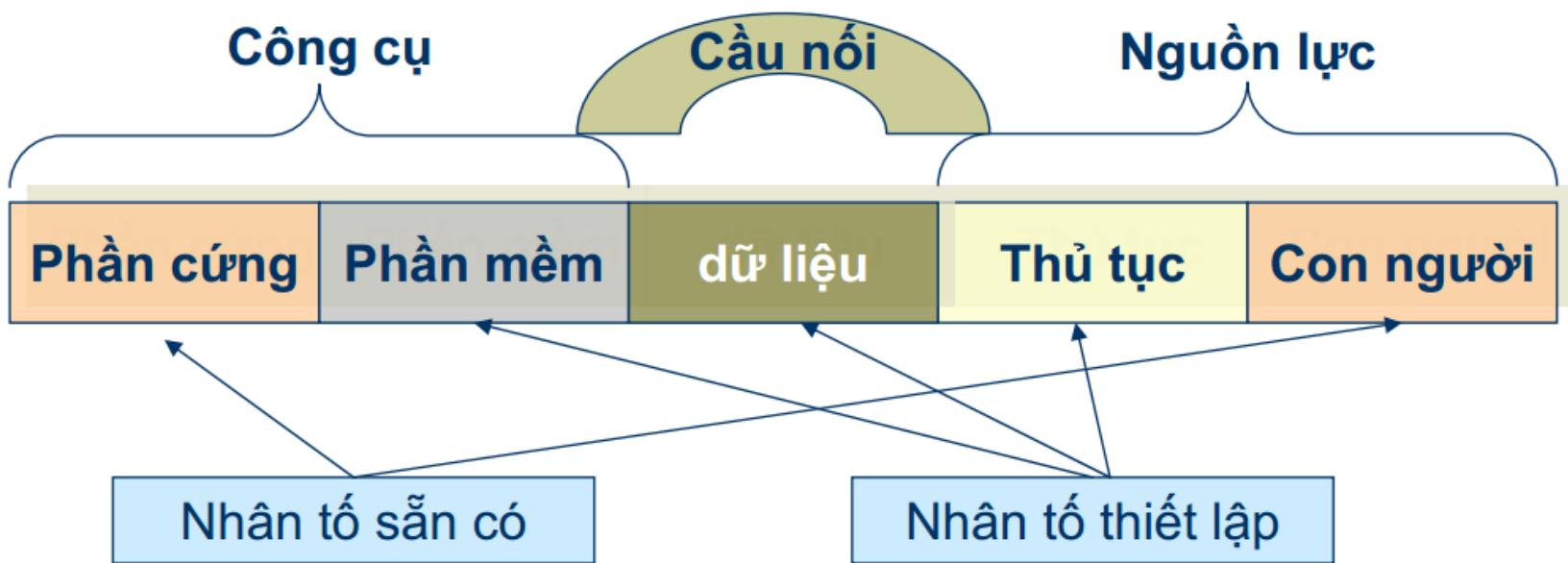
HTTT - CÁC THÀNH PHẦN

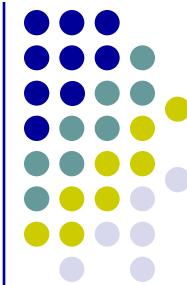
• Con người

- Người sử dụng hệ thống, người dùng cuối (end – user), người cho/nhận thông tin với hệ thống.
- Người sử dụng bên trong HT (internal user)
 - Quản lý, kỹ thuật viên, nhân viên...
- Người sử dụng bên ngoài (external user)
 - Khách hàng, nhà cung cấp
 - Những người khác tương tác với hệ thống.



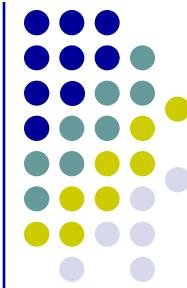
HTTT - CÁC THÀNH PHẦN





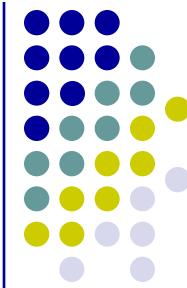
HTTT - PHÂN LOẠI

- Theo lĩnh vực nghiệp vụ
 - Hệ thống tự động văn phòng (Office Automation System – OAS)
 - Hệ thống truyền thông (Communication System – CS)
 - Hệ thống thông tin thực hiện (Executive Information System – EIS)
 - Hệ thống xử lý giao dịch (Transaction Processing System – TPS)
 - Hệ thống tin quản lý (Management IS – MIS)



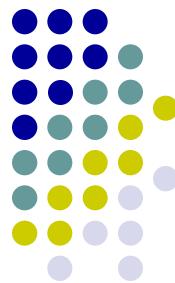
HTTT - PHÂN LOẠI

- Theo lĩnh vực nghiệp vụ
 - Hệ trợ giúp quyết định (Decision Support System – DSS)
 - Hệ chuyên gia (Expert System – ES)
 - Hệ trợ giúp điều hành (Execution Support System – ESS)
 - Hệ trợ giúp làm việc nhóm (Groupware System – GS)
 - Hệ kiến thức làm việc (Knowledge Work System – KWS)

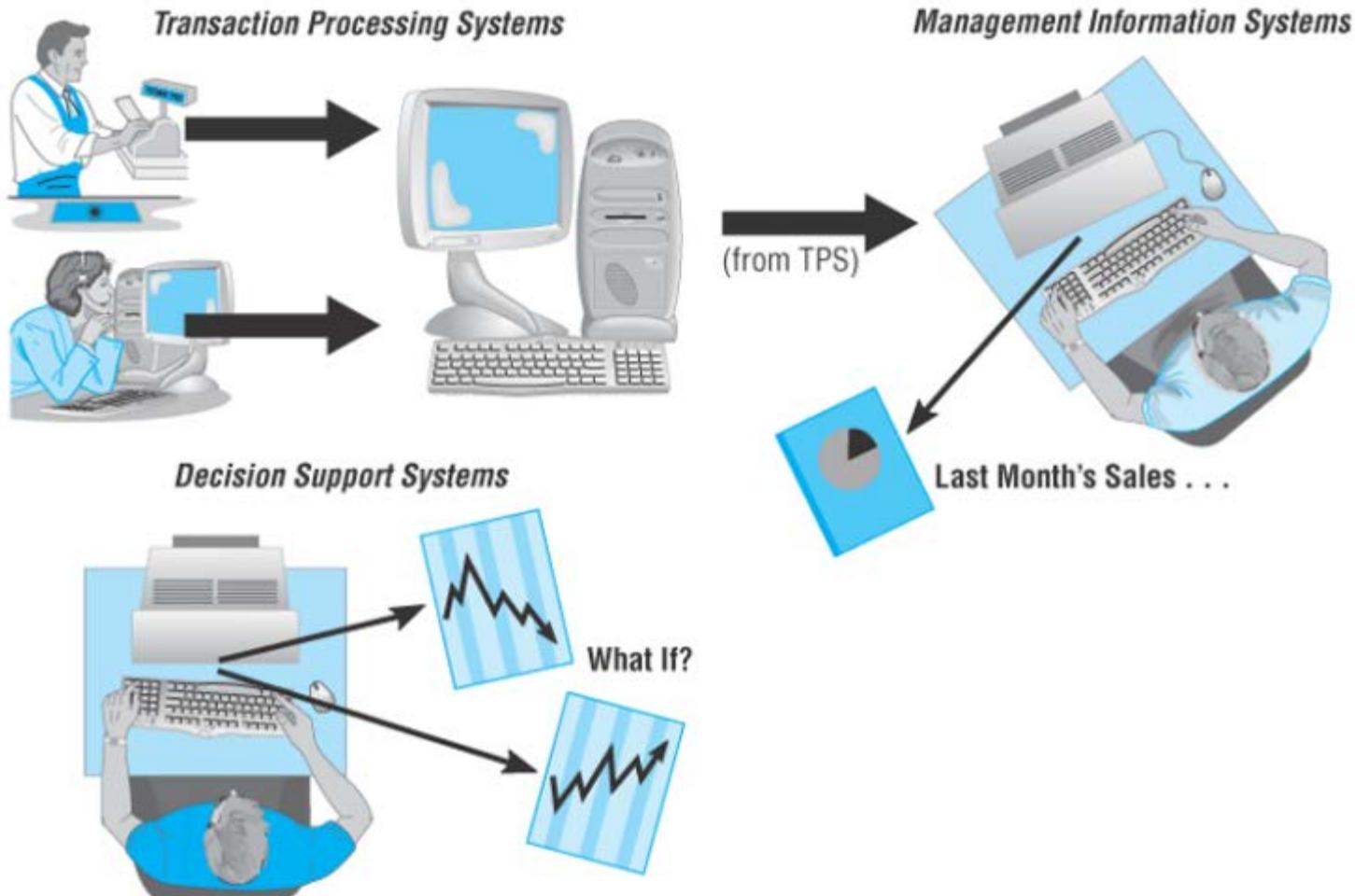


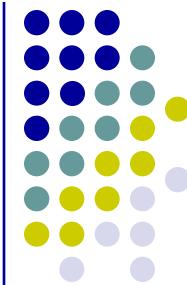
HTTT - PHÂN LOẠI

- Theo quy mô kỹ thuật
 - Hệ thông tin cá nhân (Personal Information Systems)
 - Hệ thông tin làm việc theo nhóm (Workgroup Information Systems)
 - Hệ thông tin doanh nghiệp (Enterprise Information Systems)
- Theo đặc tính kỹ thuật
 - Hệ thống thường (General Systems)
 - Hệ thống thời gian thực (Real time Systems)
 - Hệ thống nhúng (Embedded Systems)



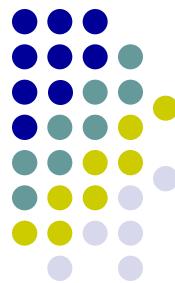
TÍCH HỢP CÁC HTTT



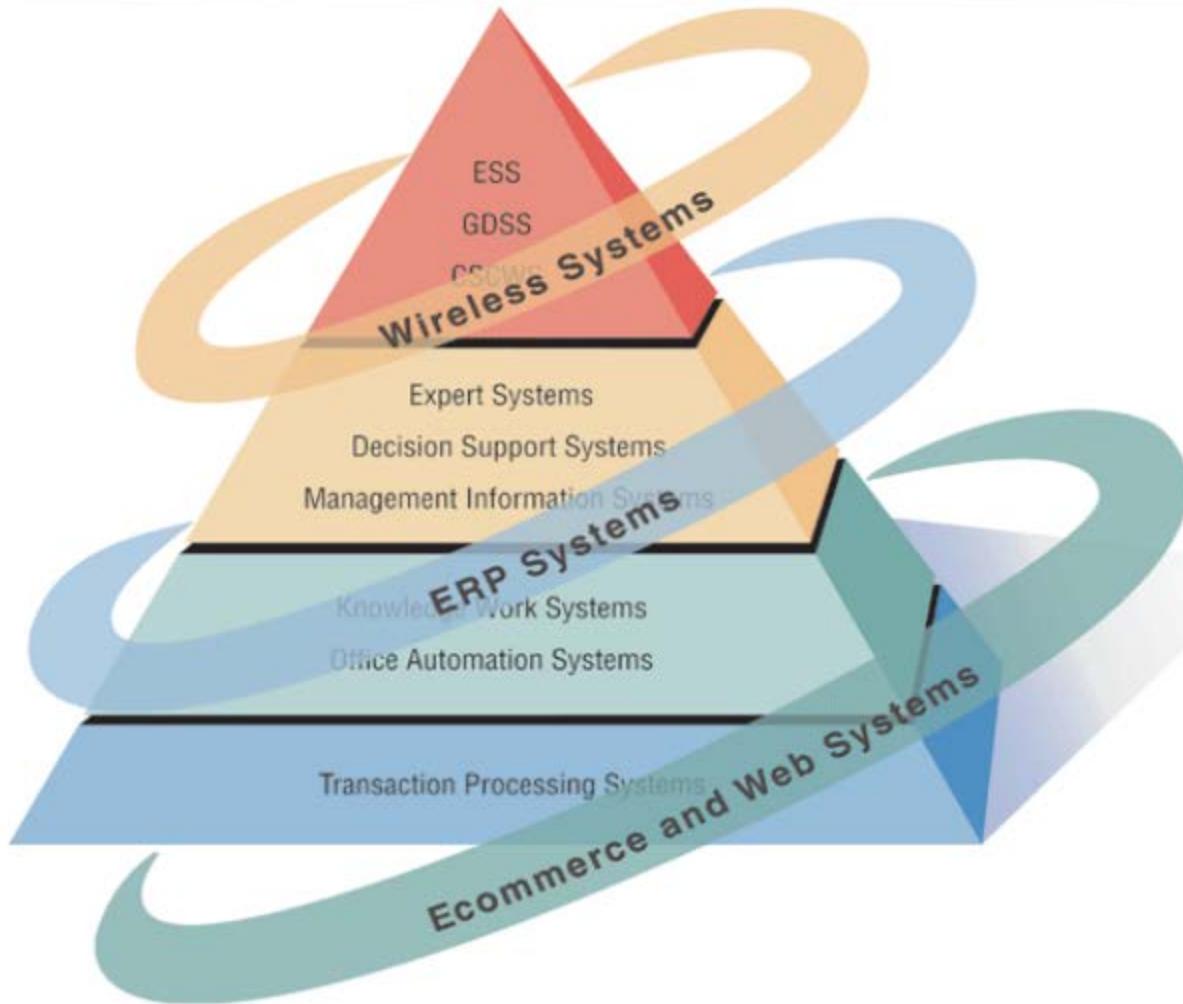


CÁC CÔNG NGHỆ MỚI

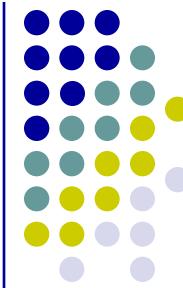
- Được tích hợp trong HTTT truyền thống
 - Thương mại điện tử (Ecommerce)
 - Hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP – Enterprise Resource Planning)
 - Thương mại di động (Mobile commerce - mcommerce)
 - Phần mềm mã nguồn mở (open source software)



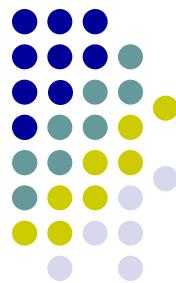
CÁC CÔNG NGHỆ MỚI



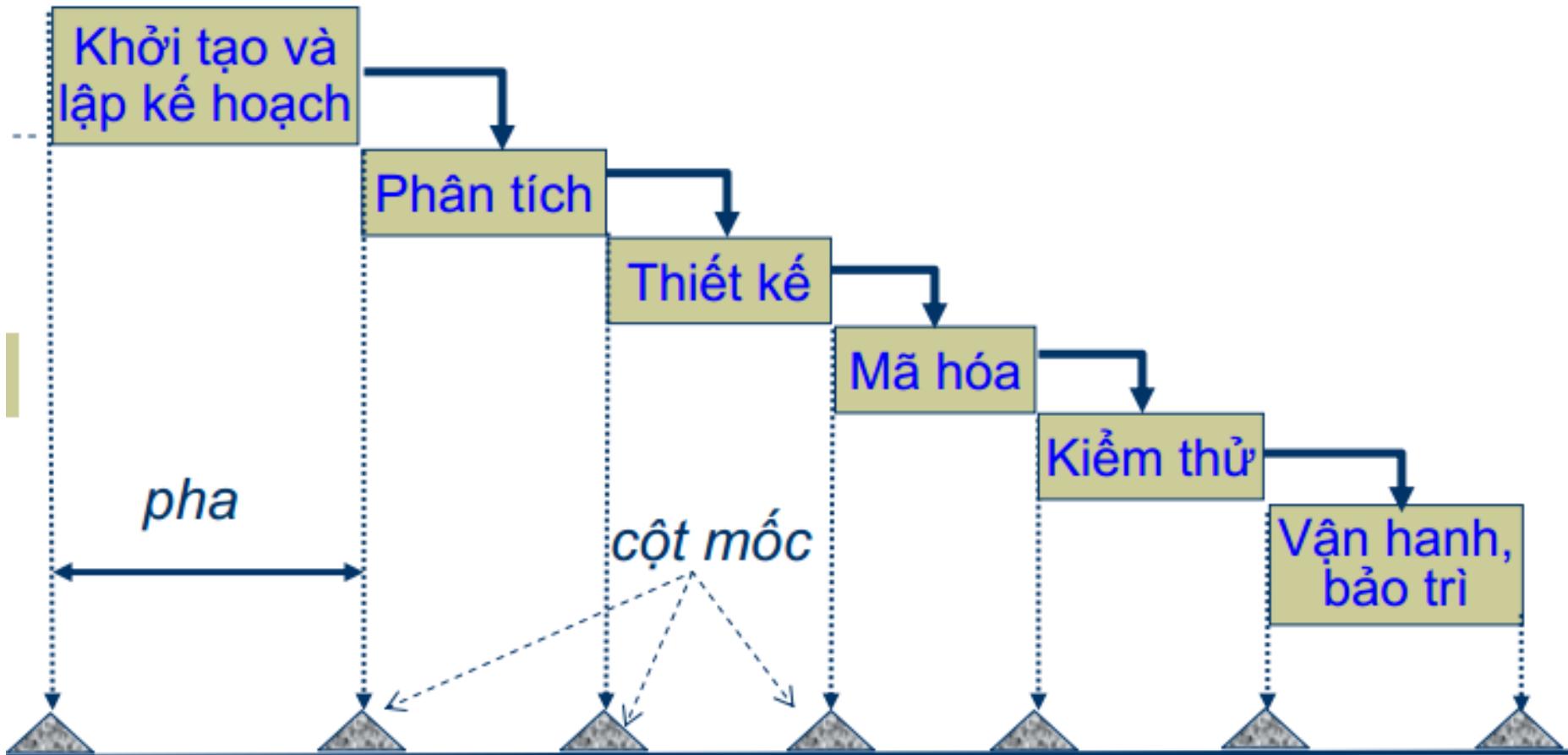
PHAT TRIEN HTTT TRONG DN, TC

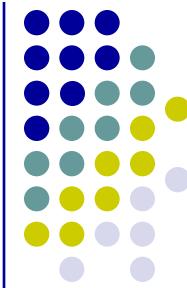


- Tại sao doanh nghiệp, tổ chức cần phát triển HTTT
 - Khắc phục hạn chế, khó khăn cản trở đạt mục tiêu hiện tại
 - Tạo ưu thế vượt qua thách thức và tận dụng cơ hội trong tương lai
 - Để hợp tác với đối tác
- Ba nhân tố chính
 - Các hoạt động, trình tự phát triển HTTT (phương pháp luận)
 - Các phương pháp, công nghệ và công cụ sử dụng
 - Tổ chức và quản lý quá trình phát triển.



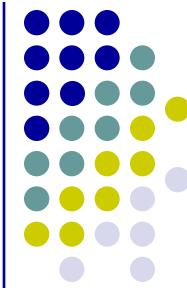
VÒNG ĐỜI PHÁT TRIỂN MỘT HTTT





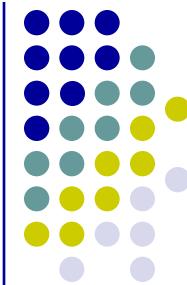
KHỞI TẠO VÀ LẬP KẾ HOẠCH

- Nghiên cứu hệ thống
 - Các chức năng chính
 - Phạm vi
 - Các ràng buộc chung
- Phát triển dự án khả thi
 - Khả thi kỹ thuật (phần cứng, phần mềm, thời gian)
 - Khả thi về kinh tế (nhân sự, tiền bạc)
 - Khả thi về nghiệp vụ (quy trình, quy tắc, pháp lý)
- Xây dựng kế hoạch dự án cơ sở



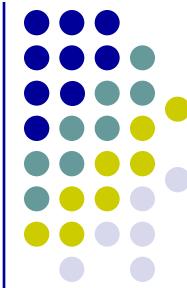
PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

- Phân tích chức năng
 - Phân rã các chức năng lớn thành các chức năng chi tiết
 - Mô tả đầy đủ thông tin của từng chức năng: tên, đầu vào, đầu ra, xử lý và tác động của chức năng đến HTTT.
- Phân tích dữ liệu
 - Phân tích cấu trúc thông tin của hệ thống hiện tại làm cơ sở xác định các thành phần thông tin trong hệ thống mới
 - Xây dựng CSDL thống nhất



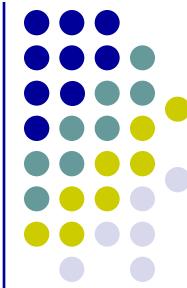
THIẾT KẾ HỆ THỐNG

- Chuyển đặc tả yêu cầu thành bản thiết kế mô tả hệ thống như nó sẽ tồn tại trong thế giới thực. Bao gồm
 - Thiết kế logic
 - Thiết kế vật lý



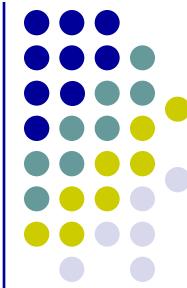
MÃ HÓA

- Chọn hệ thống nền
 - Cấu hình phần cứng
 - Phần mềm hệ thống, ngôn ngữ lập trình, hệ QT CSDL
- Chuyển thiết kế thành chương trình
- Kiểm thử đơn vị
- Kiểm thử tích hợp
 - Các modul
 - Các hệ con



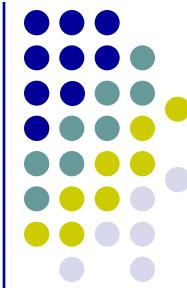
KIỂM THỦ

- Kiểm thử hệ thống
 - Kiểm thử chức năng – giao diện
 - Kiểm thử thi hành/hiệu năng
 - Kiểm thử phục hồi
 - Kiểm thử chịu tải
 - Kiểm thử an toàn, bảo mật
- Kiểm thử chấp nhận (thẩm định)
 - Nghiệm thu cuối cùng



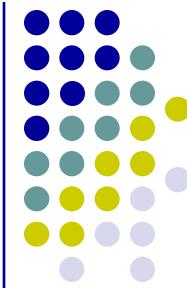
VẬN HÀNH, BẢO TRÌ

- Lắp đặt hệ thống
 - Lắp đặt phần cứng
 - Cài đặt phần mềm
- Chuyển đổi hệ thống
 - Chuyển đổi dữ liệu
 - Sắp xếp đội ngũ cán bộ trên hệ thống mới
 - Lập tài liệu hướng dẫn
 - Đào tạo người sử dụng
 - Vận hành hệ thống mới



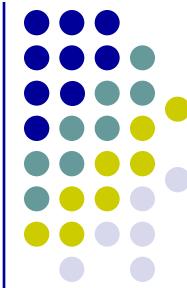
VẬN HÀNH, BẢO TRÌ

- Bảo trì hệ thống
 - Sửa lỗi hệ thống
 - Làm thích nghi
 - Hoàn thiện
 - Phát triển, bổ sung



MÔ HÌNH HÓA HỆ THỐNG

- Là việc dùng mô hình để nhận thức và diễn tả một hệ thống
 - Ở một mức độ trừu tượng hóa nào đó
 - Theo một quan điểm hay một góc nhìn nào đó
 - Bởi một dạng mô hình nào đó



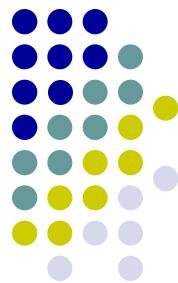
MỨC ĐỘ MÔ HÌNH HÓA HỆ THỐNG

- Mức logic

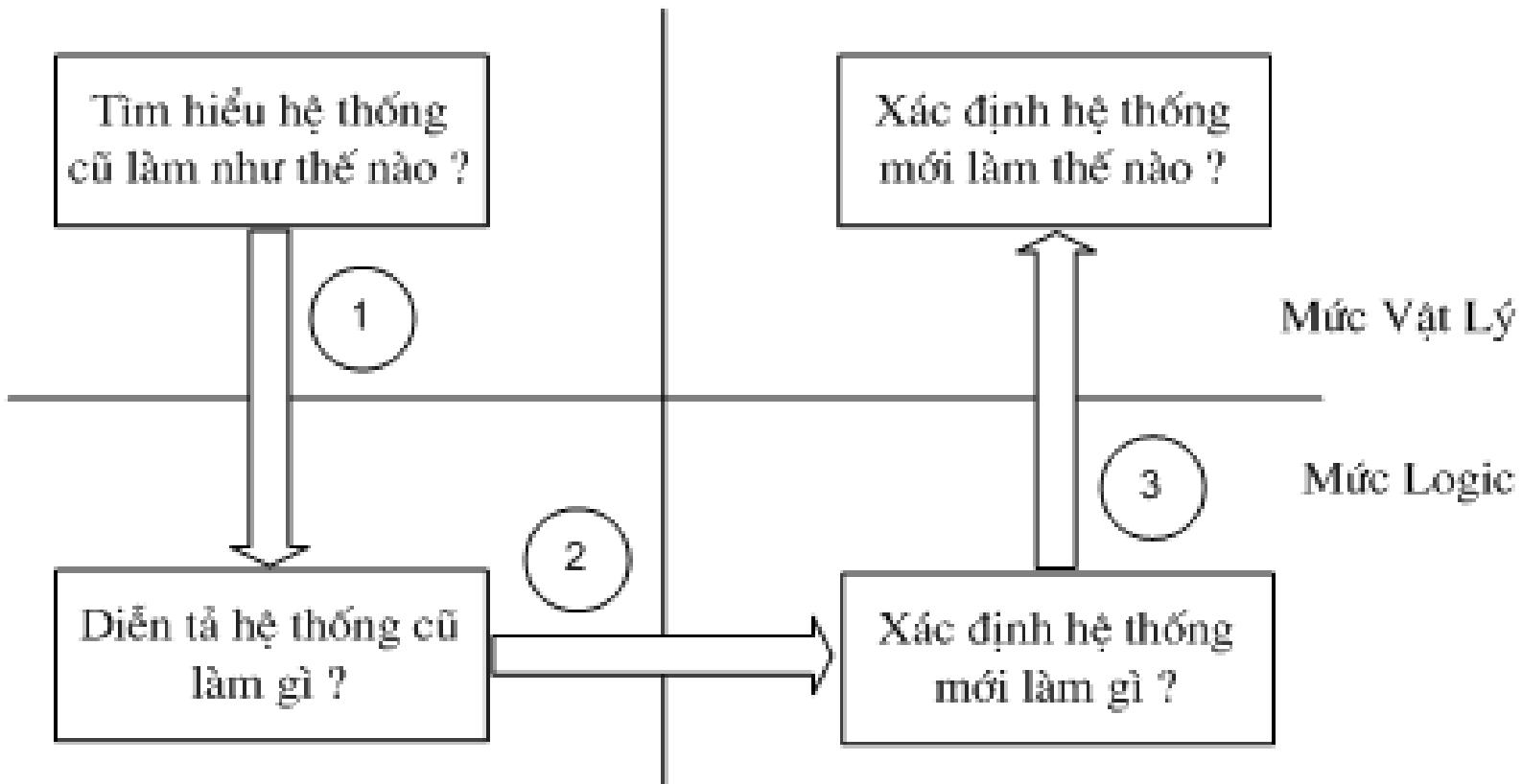
- Tập trung bản chất và mục đích hoạt động của hệ thống
- Bỏ qua các yếu tố về tổ chức thực hiện, về biện pháp cài đặt
- Mức logic trả lời câu hỏi: “Làm gì ?”
- Bỏ qua câu hỏi “Làm như thế nào ?”

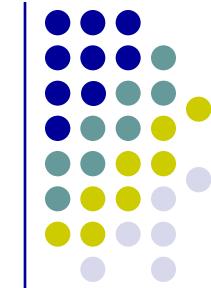
- Mức vật lý

- Trả lời câu hỏi “Làm như thế nào ?”
- Quan tâm đến: phương pháp, biện pháp, công cụ, tác nhân, địa điểm, thời gian, hiệu năng...

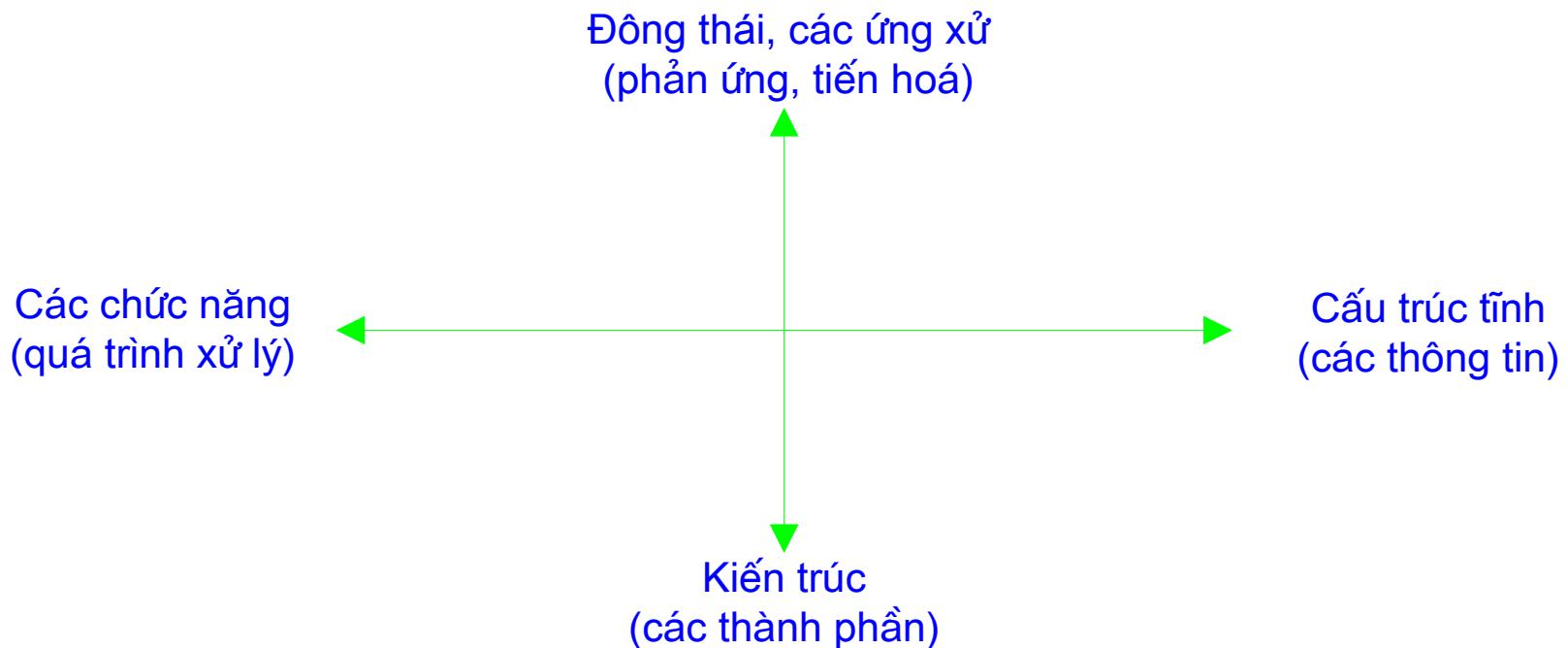


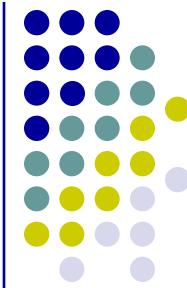
MỨC ĐỘ MÔ HÌNH HÓA HỆ THỐNG





BỐN GÓC NHÌN HỆ THỐNG



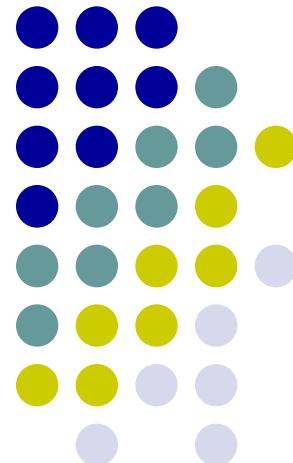


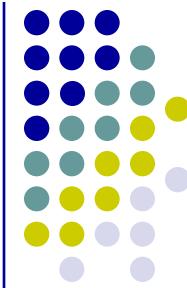
CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Ba thành phần chính của một hệ thống kinh doanh/dịch vụ. Nêu ví dụ một hệ thống kinh doanh dịch vụ và chỉ ra các thành phần của hệ thống này.
2. Nêu ví dụ một hệ thống kinh doanh/dịch vụ có sử dụng tích hợp nhiều loại HTTT. Phác họa mô hình và sự kết nối giữa các hệ thống đó.
3. Lấy một hệ thống kinh doanh/dịch vụ trong thực tế, chỉ ra các chức năng của hệ thống thông tin trong hệ thống đó.

Bài 2. Công nghệ thông tin trong HTTT

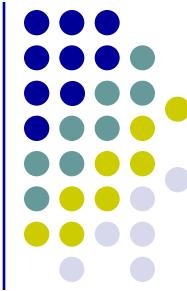
Nguyễn Văn Giang
Khoa công nghệ thông tin
Học viện kỹ thuật quân sự



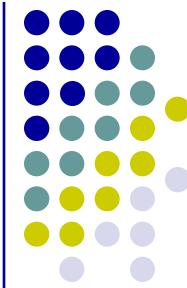


NỘI DUNG

- Hạ tầng CNTT trong HTTT.
- Phần cứng.
- Phần mềm.
- Hệ quản trị CSDL và quản lý thông tin.
- Mạng máy tính



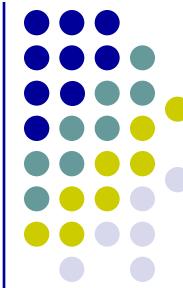
Hạ tầng CNTT trong HTTT



Hạ tầng Công nghệ thông tin

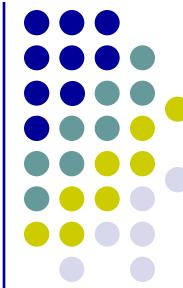
- ...là tập các thiết bị vật lý (physical devices) và các ứng dụng phần mềm (software apps) cần thiết để vận hành cả tổ chức

Các dịch vụ trong Hạ tầng CNTT (1)



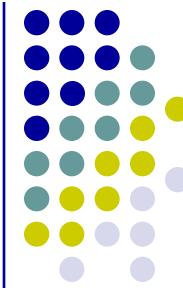
- Nền tảng điện toán để kết nối nhân viên, khách hàng, và nhà cung cấp
 - Large mainframes
 - Midrange computers
 - PC/Laptop
 - Mobile handheld
 - Cloud Computing Services

Các dịch vụ trong Hạ tầng CNTT (2)



- Dịch vụ viễn thông cung cấp các kết nối data, voice, video cho nhân viên, khách hàng, và nhà cung cấp

Các dịch vụ trong Hạ tầng CNTT (3)



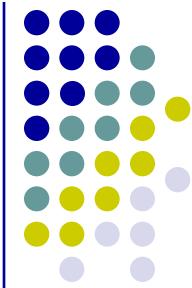
- **Dịch vụ quản trị dữ liệu lưu trữ và quản trị dữ liệu** của cơ quan tổ chức và cung cấp khả năng phân tích dữ liệu.

Các dịch vụ trong Hạ tầng CNTT

(4)

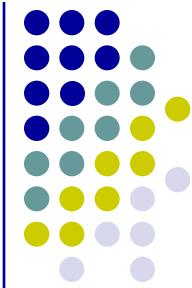
- **Dịch vụ phần mềm ứng dụng**

Các dịch vụ trong Hạ tầng CNTT (5)



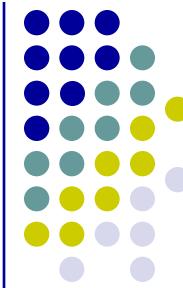
- **Dịch vụ quản lý cơ sở hạ tầng vật lý**

Các dịch vụ trong Hạ tầng CNTT (6)



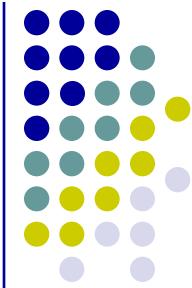
- Dịch vụ quản lý IT

Các dịch vụ trong Hạ tầng CNTT (7)



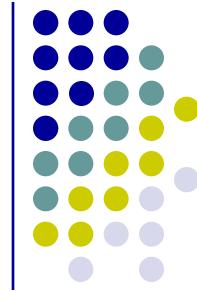
- **Dịch vụ về tiêu chuẩn IT (IT standards services)**

Các dịch vụ trong Hạ tầng CNTT (8)



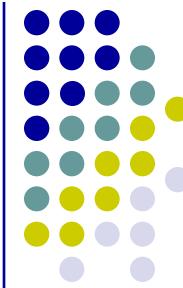
- **Dịch vụ đào tạo IT**

Các dịch vụ trong Hạ tầng CNTT (9)

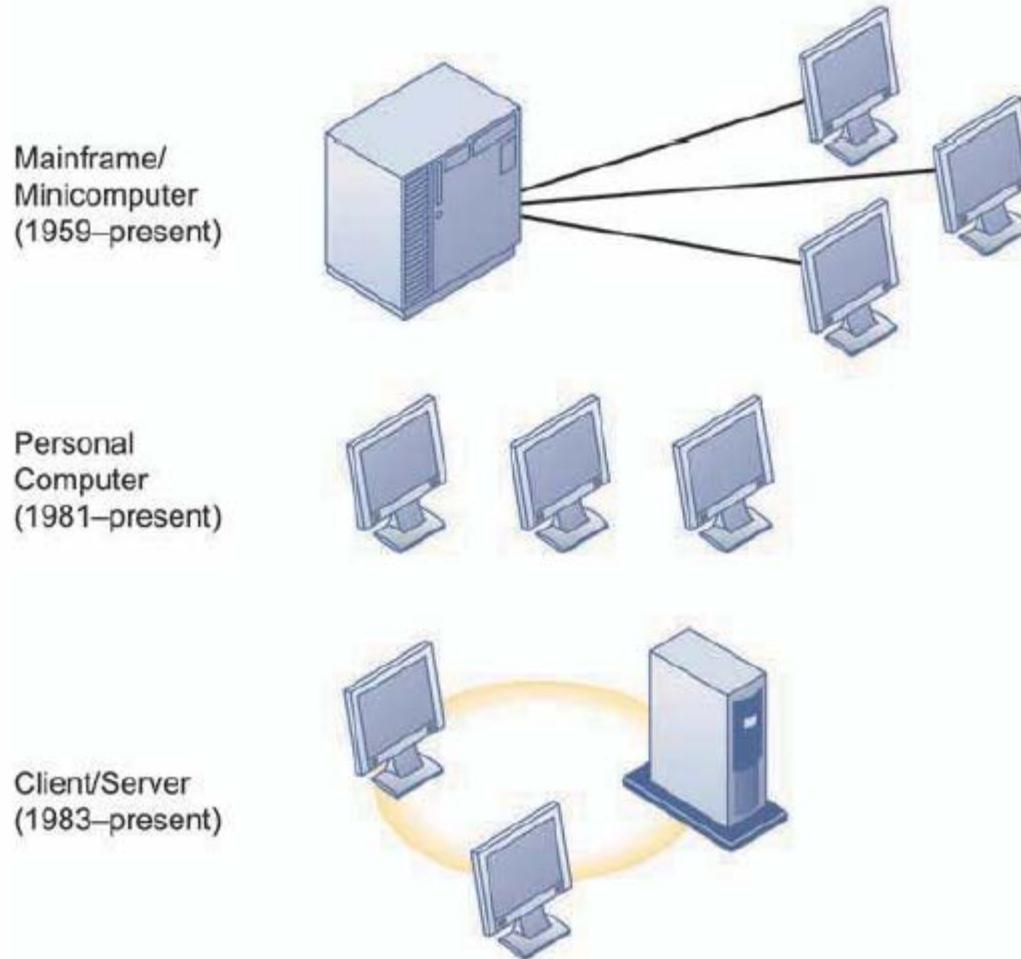


- **Dịch vụ nghiên cứu và phát triển IT**

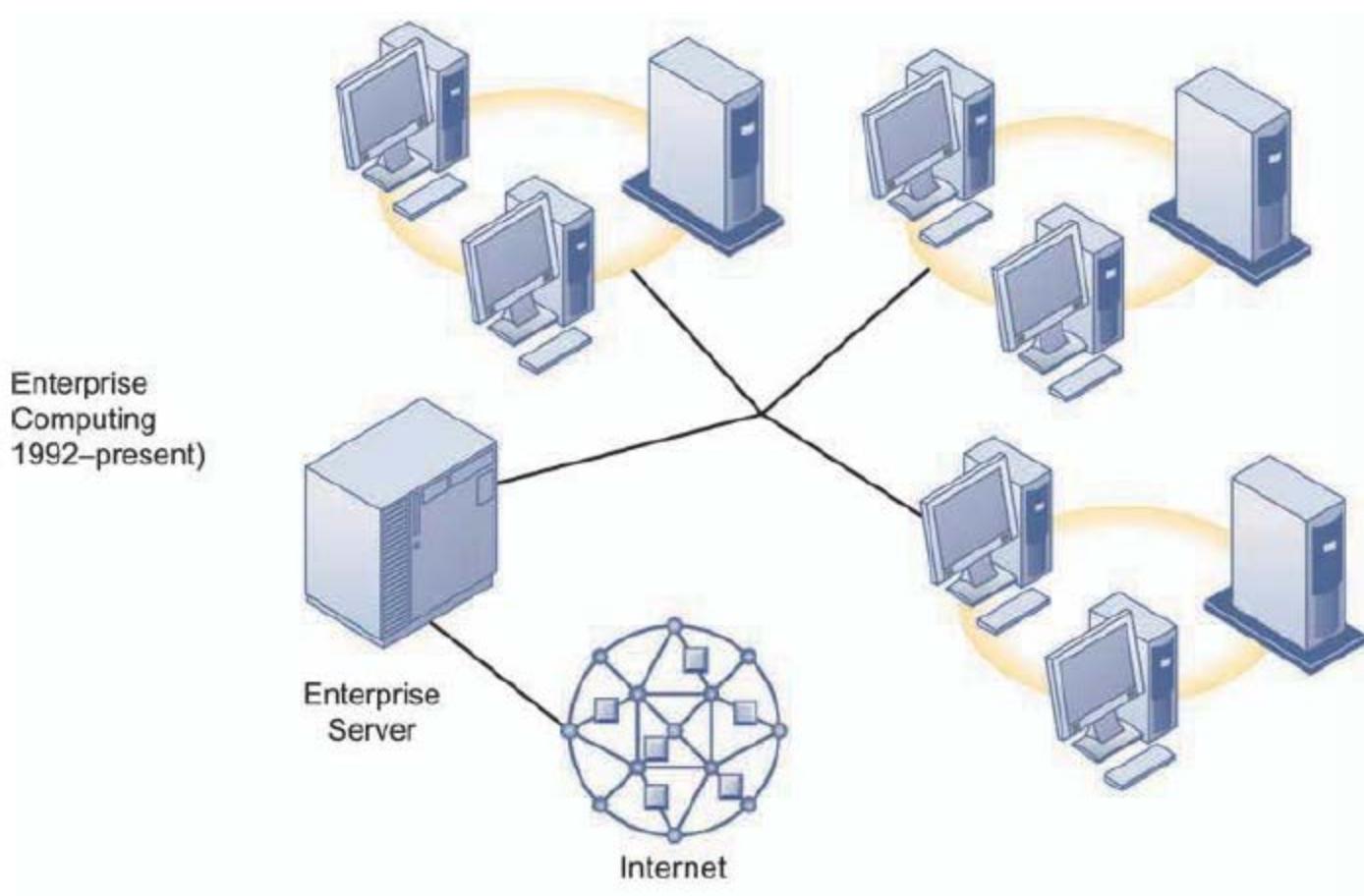
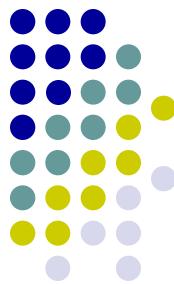
Các giai đoạn lịch sử của hạ tầng CNTT



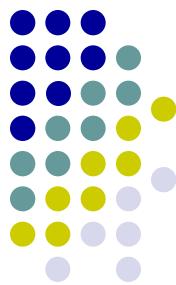
Stages in IT Infrastructure Evolution



Các giai đoạn lịch sử của hạ tầng CNTT



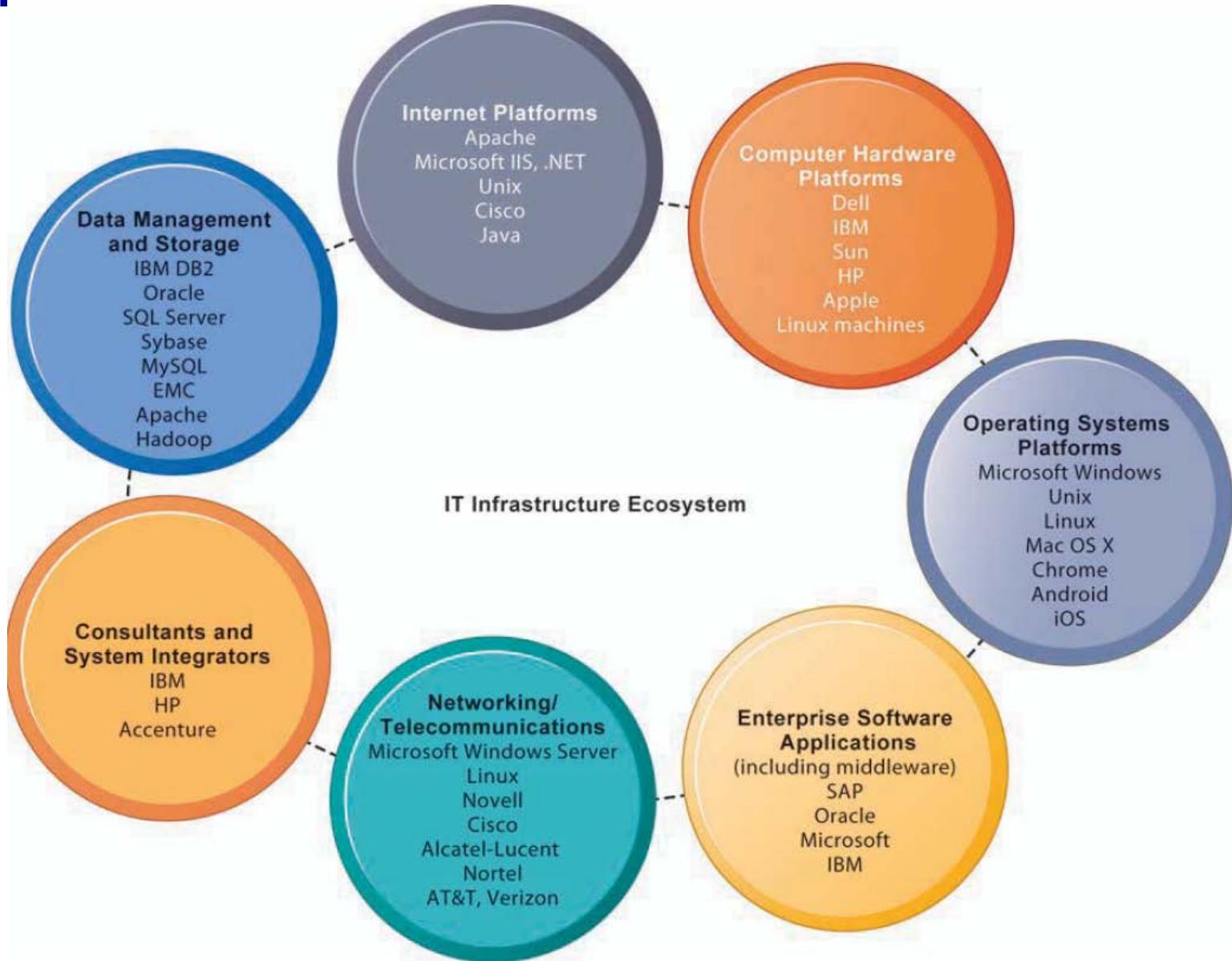
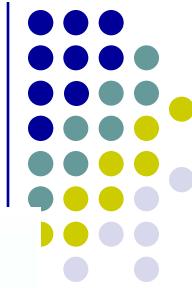
Các giai đoạn lịch sử của hạ tầng CNTT



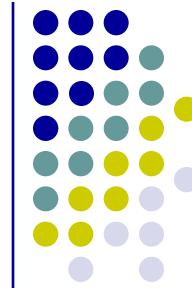
Cloud
Computing
(2000–present)



Các thành phần của Hạ tầng CNTT

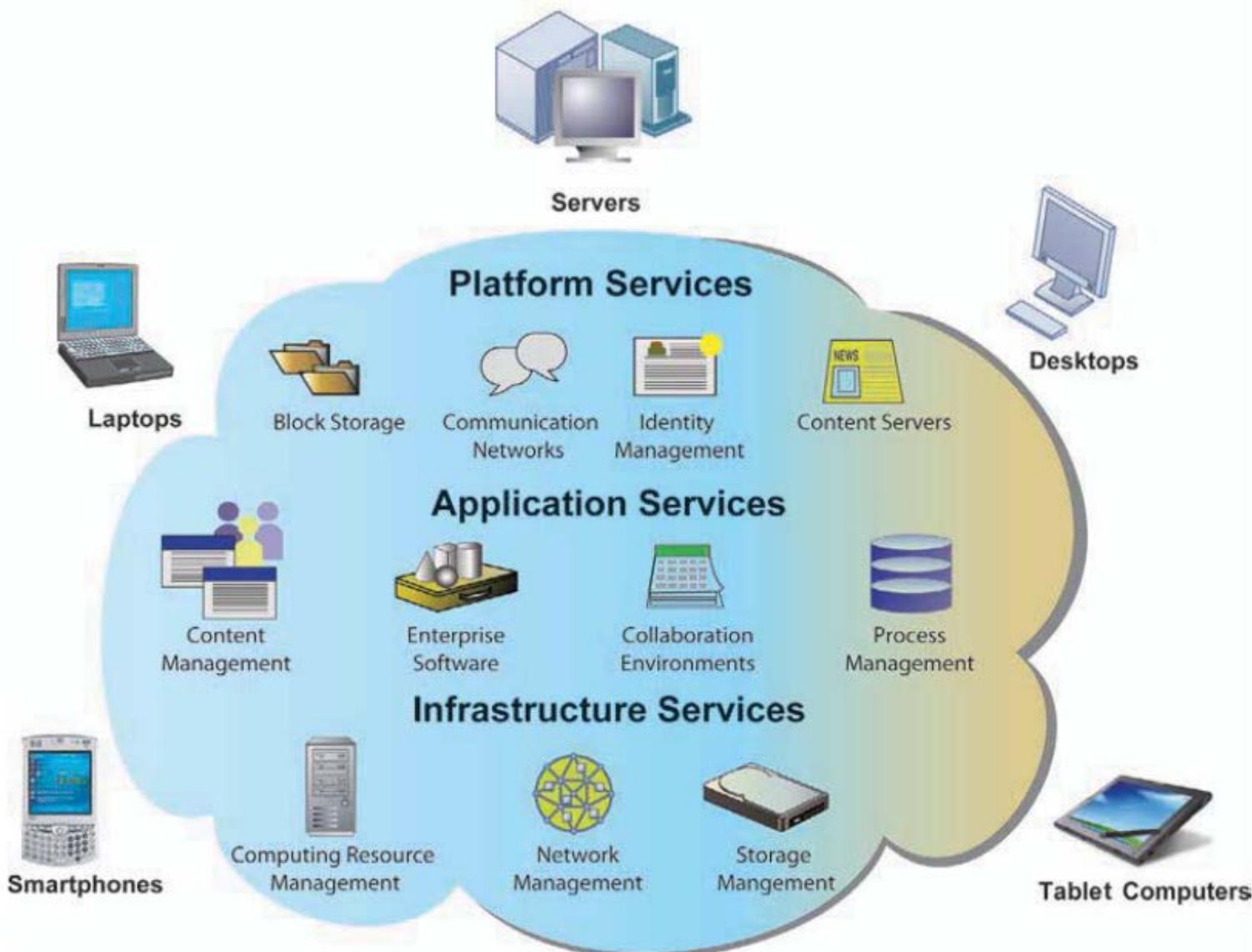


Xu hướng phát triển phân cứng trong CNTT



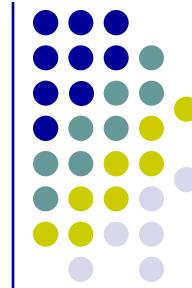
- Mobile.
- Grid Computing
- Virtualization.
- Cloud computing
- Green computing.
- High performance and power-saving processors.
- Autonomic computing (& IOT)

Cloud Computing

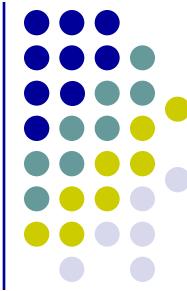


In cloud computing, hardware and software capabilities are a pool of virtualized resources provided over a network, often the Internet. Businesses and employees have access to applications and IT infrastructure anywhere, at any time, and on any device.

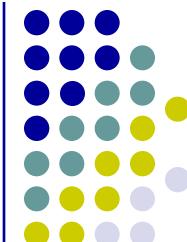
Xu hướng phát triển phần mềm trong CNTT



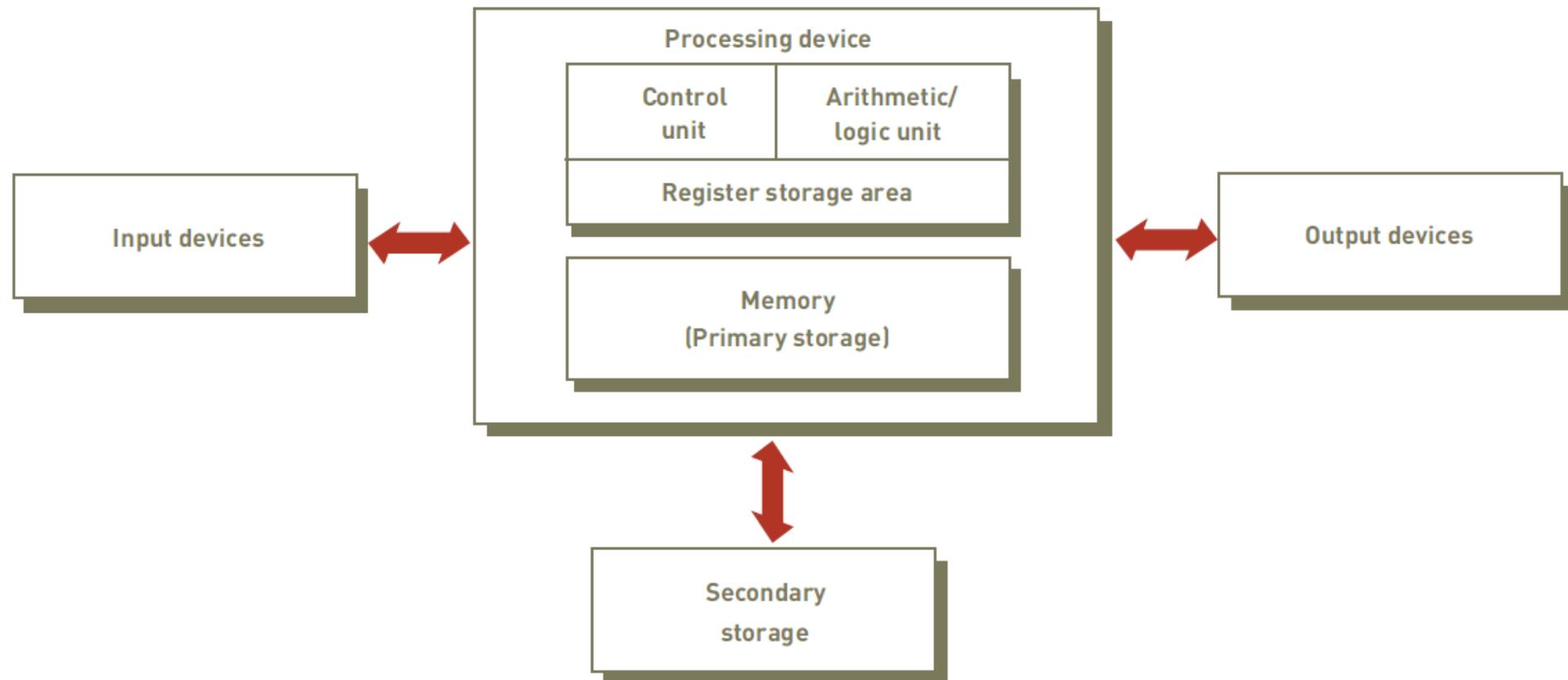
- Linux and open source software
- Java, HTML, and HTML5
- Web services and service-oriented architecture
- Software outsourcing and cloud services



Phần cứng



Hardware Components



Execution of an instruction

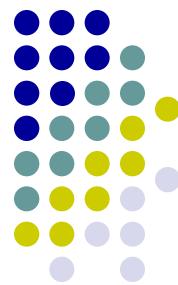
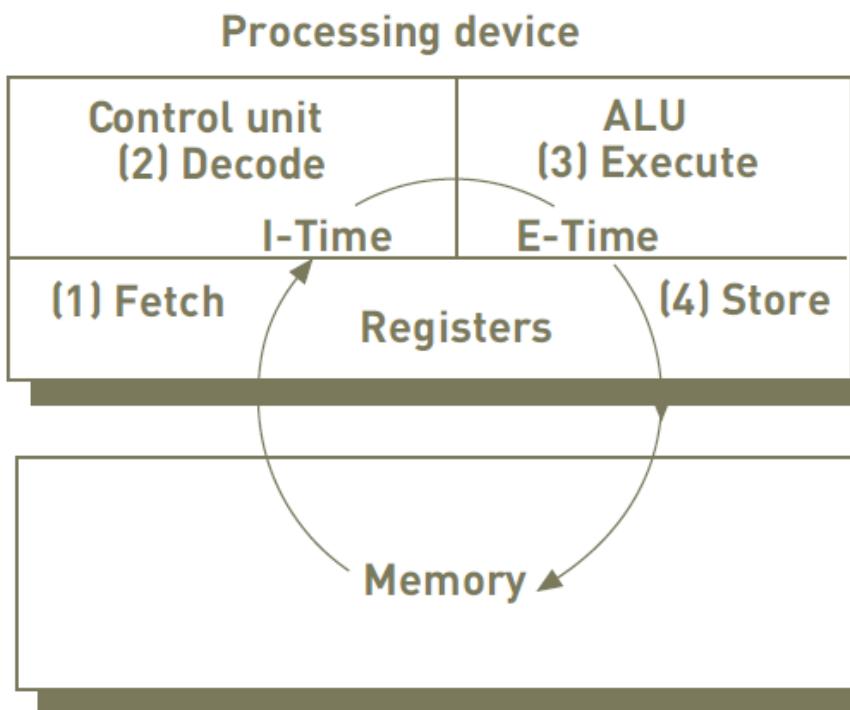


Figure 3.2



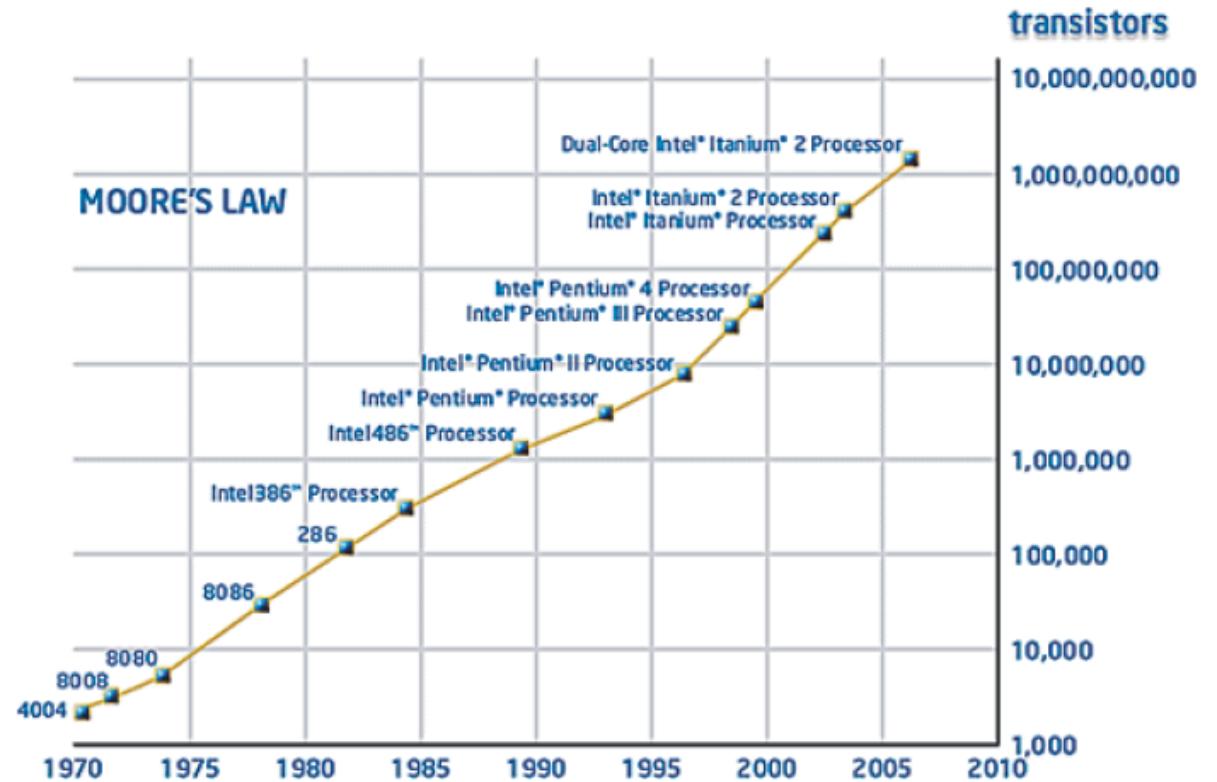
Execution of an Instruction

In the instruction phase, a program's instructions and any necessary data are read into the processor (1). Then the instruction is decoded so the central processor can understand what to do (2). In the execution phase, the ALU does what it is instructed to do, making either an arithmetic computation or a logical comparison (3). Then the results are stored in the registers or in memory (4). The instruction and execution phases together make up one machine cycle.

Physical Characteristics of CPU



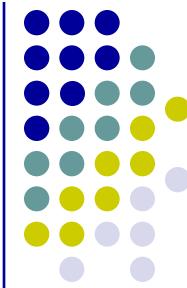
Figure 3.3



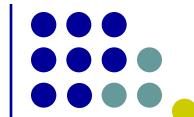
Moore's Law

Transistor densities on a single chip double about every two years.

(Source: Intel Website Moore's Law: Made Real by Intel Innovation, www.intel.com/technology/mooreslaw/?iid=search, accessed January 9, 2008.)



Memory Type	Abbreviation	Name	Description
Volatile	RAM	Random access memory	Volatile storage devices that lose their contents if the current is turned off or disrupted.
	SRAM	Static Random Access Memory	Byte-addressable storage used for high-speed registers and caches.
	DRAM	Dynamic Random Access Memory	Byte-addressable storage used for the main memory in a computer.
	DDR SDRAM	Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory	An improved form of DRAM.



Nonvolatile	ROM	Read-only memory	Nonvolatile storage devices that do not lose their contents if the current is turned off or disrupted.
	PROM	Programmable read-only memory	Memory used to hold data and instructions that can never be changed. PROMs are programmed in an external device like EPROMs.
	EPROM	Erasable programmable read-only memory	Programmable ROM that can be erased and reused. Erasure is caused by shining an intense ultraviolet light through a window that is designed into the memory chip. EPROM chips are initially written in an external programmer device and must be removed from the circuit board and placed back in the device for reprogramming.
	EEPROM	Electrically erasable programmable read-only memory	User-modifiable read-only memory that can be erased and reprogrammed repeatedly through the application of higher than normal electrical voltage.
	Flash		Used for storage modules for USB drives and digital camera memory cards. Able to erase a block of data in a flash.
	NOR Flash		Flash memory that supports 1-byte random access so that machine instructions can be fetched and executed directly from the flash chip just like computers fetch instructions from main memory.
	NAND Flash		Flash Translation Layer software enables NAND flash memory cards and USB drives to look like a regular disk drive to the operating system.
	FeRAM		Can hold data in memory even when the power is disconnected and offers the higher speed of SDRAM.
	PCM	Phase Change Memory	One of a number of new memory technologies that may eventually replace flash memory.
	MRAM	Magnetoresistive random access memory	A nonvolatile random access memory chip based on magnetic polarization that reads and writes data faster than flash memory.

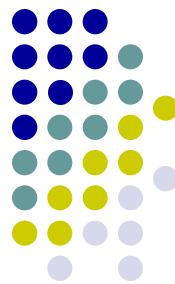
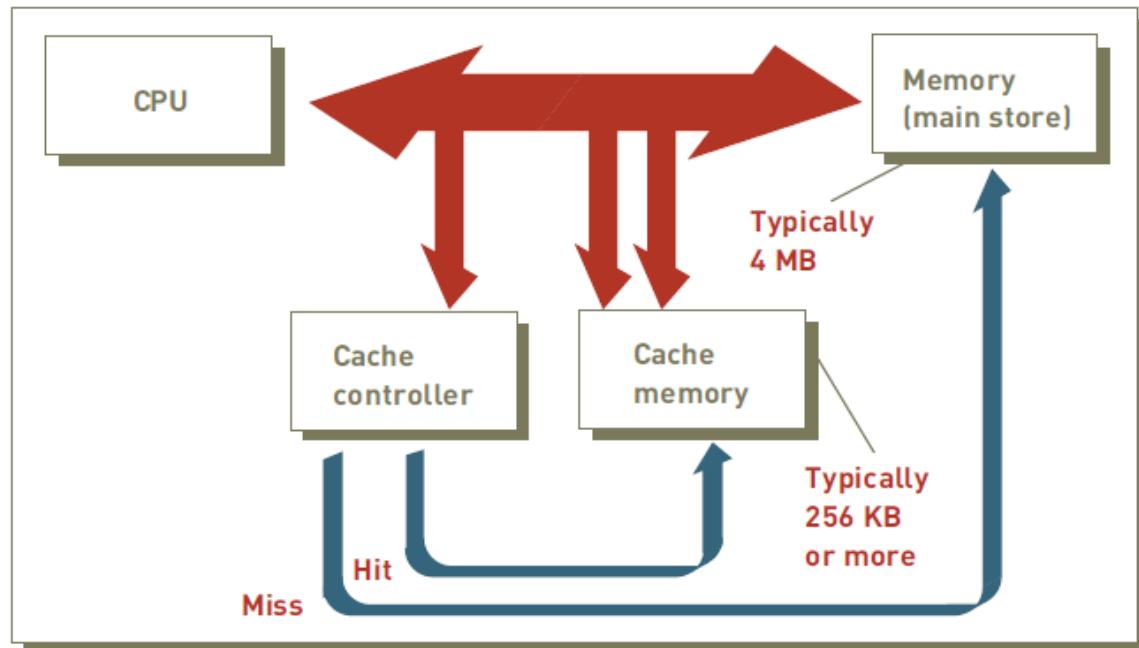
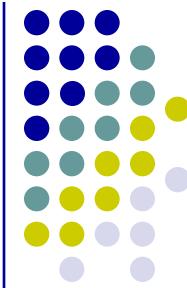


Figure 3.4

Cache Memory

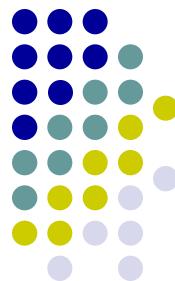
Processors can access this type of high-speed memory faster than main memory. Located on or near the CPU chip, cache memory works with main memory. A cache controller determines how often the data is used, transfers frequently used data to cache memory, and then deletes the data when it goes out of use.





Types of Processing

- Multi processing
- Parallel Computing



Secondary Storages

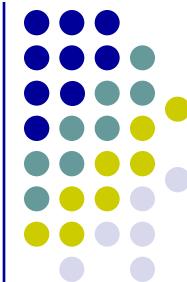
Table 3.3

Cost Comparison for Various Forms of Storage

All forms of secondary storage cost considerably less per megabyte of capacity than SDRAM, although they have slower access times. A data cartridge costs about \$.21 per gigabyte, while SDRAM can cost around \$49 per gigabyte—over 200 times more expensive.

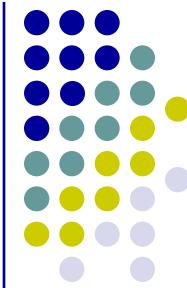
(Source: Office Depot Web site, www.officedepot.com, January 18, 2008.)

Description	Cost	Storage Capacity (GB)	Cost Per GB
72 GB DAT 72 data cartridge	\$14.95	72	\$0.21
10 - 4.7 GB DVD+R disks	\$9.95	47	\$0.21
20 GB 4 MM backup data tape	\$16.99	20	\$0.85
120 GB portable hard drive	\$139.99	120	\$1.16
25 GB Rewritable Blu-ray disk	\$29.99	25	\$1.20
9.1 GB Write Once Read Many optical disk	\$69.95	9.1	\$7.69
1 GB flash drive	\$7.99	1	\$7.99
512 MB DDR2 SDRAM memory upgrade	\$24.99	0.512	\$48.81



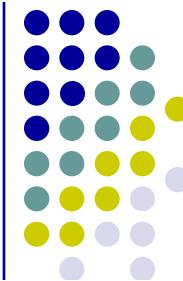
Input Devices

- PC devices: Mouse and Keyboard
- Speech-Recognition Technology.
- Digital Cameras
- Terminals
- Scanning Devices
- Optical Data reader
- Magnetic Stripe Card
- Point of Sales Device



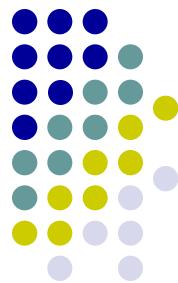
Output Devices

- Display monitors
- Printers
- Digital Audio Player



Computer System Types

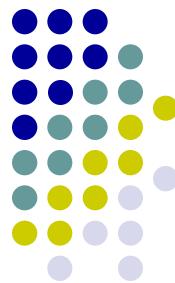
	Single-User Systems					Multiuser System			
Factor	Handheld	Ultra Laptop	Portable	Thin Client	Desktop	Workstation	Server	Mainframe	Supercomputer
Cost Range	\$90 to \$900	\$700 to \$2250	\$500 to \$3,000	\$300 to \$900	\$400 to \$2,500	\$3,000 to \$40,000	\$500 to \$50,000	>\$100,000	>\$250,000
Weight	<24 oz.	<3 lbs.	<7 lbs.	<15 lbs.	<25 lbs.	<25 lbs.	>25 lbs.	>200 lbs.	>200 lbs.
Typical Size	Palm size	Size of a notebook	Size of a notebook	Fits on desktop	Fits on desktop	Fits on desktop	Three-drawer filing cabinet	Refrigerator	Refrigerator and larger
Typical Use	Organize personal data	Improve productivity of highly mobile worker	Improve worker productivity	Enter data and access the Internet	Improve worker productivity	Perform engineering, CAD, and software development	Perform network and Internet applications	Perform computing tasks for large organizations and provide massive data storage	Run scientific applications; perform intensive number crunching
Example	HP iPAQ Pocket PC	Fujitsu Lifebook Q2010	Dell Inspiron T5450	Wyse V90LE Thin Client	Mac Pro	Sun Ultra 40 M2 workstation	Hewlett-Packard HP ProLiant BL	Unisys Clear Path	IBM RS/6000 SP



The Dell Power Edge 1855 Chassis can hold up to ten blade servers.

(Source: Courtesy of Dell Inc.)

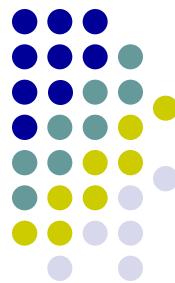




Mainframe computers have been the workhorses of corporate computing for more than 50 years. They can support hundreds of users simultaneously and handle all of the core functions of a corporation.

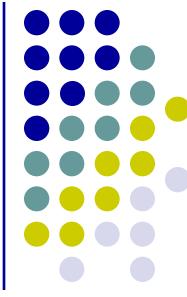
(Source: Courtesy of IBM Corporation.)



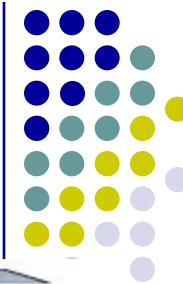


IBM's Blue Gene/L System at the Lawrence Livermore National Laboratory is the fastest supercomputer in the world and can perform 596 trillion floating-point operations per second.

(Source: Courtesy of IBM Corporation.)

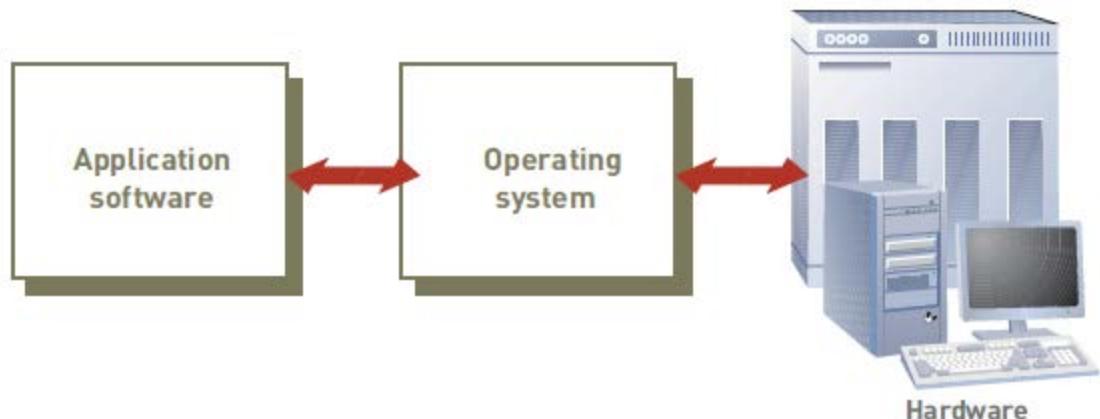


Phần mềm



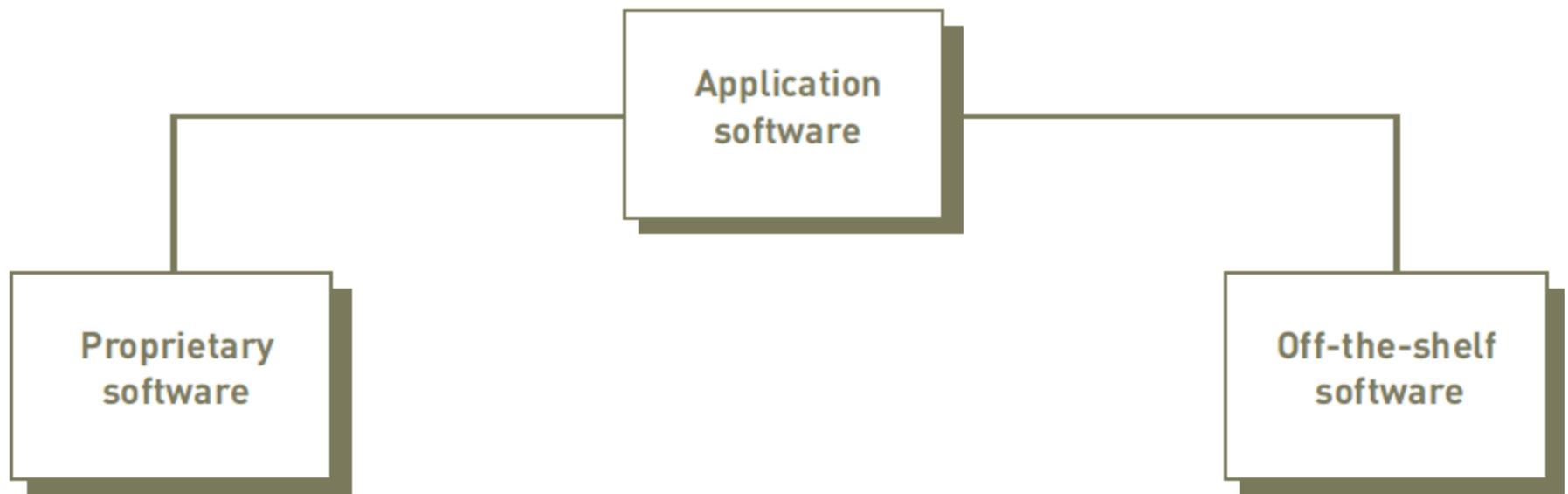
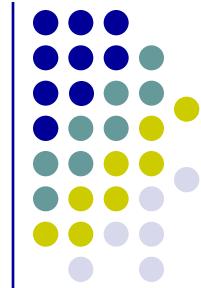
Phần mềm hệ thống

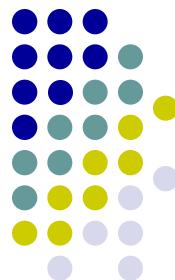
- Hệ điều hành



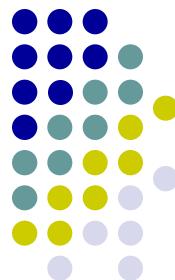
- Middleware
- Chương trình tiện ích
 - Hardware Utilities
 - Security Utilities
 - File-compression, Network and Internet

Phần mềm ứng dụng





Proprietary Software	
Advantages	Disadvantages
You can get exactly what you need in terms of features, reports, and so on.	It can take a long time and significant resources to develop required features.
Being involved in the development offers control over the results.	In-house system development staff may become hard pressed to provide the required level of ongoing support and maintenance because of pressure to move on to other new projects.
You can modify features that you might need to counteract an initiative by competitors or to meet new supplier or customer demands. A merger with or acquisition of another firm also requires software changes to meet new business needs.	The features and performance of software that has yet to be developed presents more potential risk.



Off-the-Shelf Software	
Advantages	Disadvantages
The initial cost is lower because the software firm can spread the development costs over many customers.	An organization might have to pay for features that are not required and never used.
The software is likely to meet the basic business needs—you can analyze existing features and the performance of the package before purchasing.	The software might lack important features, thus requiring future modification or customization. This can be very expensive because users must adopt future releases of the software as well.
The package is likely to be of high quality because many customer firms have tested the software and helped identify its bugs.	The software might not match current work processes and data standards.

Type of Software	Explanation	Example	Vendor
Word processing	Create, edit, and print text documents.	Word WordPerfect Google Docs Pages Writer	Microsoft Corel Google Apple Sun
Spreadsheet	Provide a wide range of built-in functions for statistical, financial, logical, database, graphics, and date and time calculations	Excel Lotus 1-2-3 Spreadsheet Numbers Calc	Microsoft Lotus/IBM Google Apple Sun
Database	Store, manipulate, and retrieve data	Access Approach dBASE Base	Microsoft Lotus/IBM Borland Sun
Graphics	Develop graphs, illustrations, and drawings	Illustrator FreeHand	Adobe Macromedia
Project management	Plan, schedule, allocate, and control people and resources (money, time, and technology) needed to complete a project according to schedule	Project for Windows On Target Project Schedule Time Line	Microsoft Symantec Scitor Symantec
Financial management	Provide income and expense tracking and reporting to monitor and plan budgets (some programs have investment portfolio management features)	Quicken Money	Intuit Microsoft
Desktop publishing (DTP)	Use with personal computers and high-resolution printers to create high-quality printed output, including text and graphics; various styles of pages can be laid out; art and text files from other	QuarkXPress Publisher PageMaker Ventura Publisher Pages	Quark Microsoft Adobe Corel Apple



Figure 4.13

Word Processing Program

Word processing applications can be used to write letters, professional documents, work reports, and term papers.

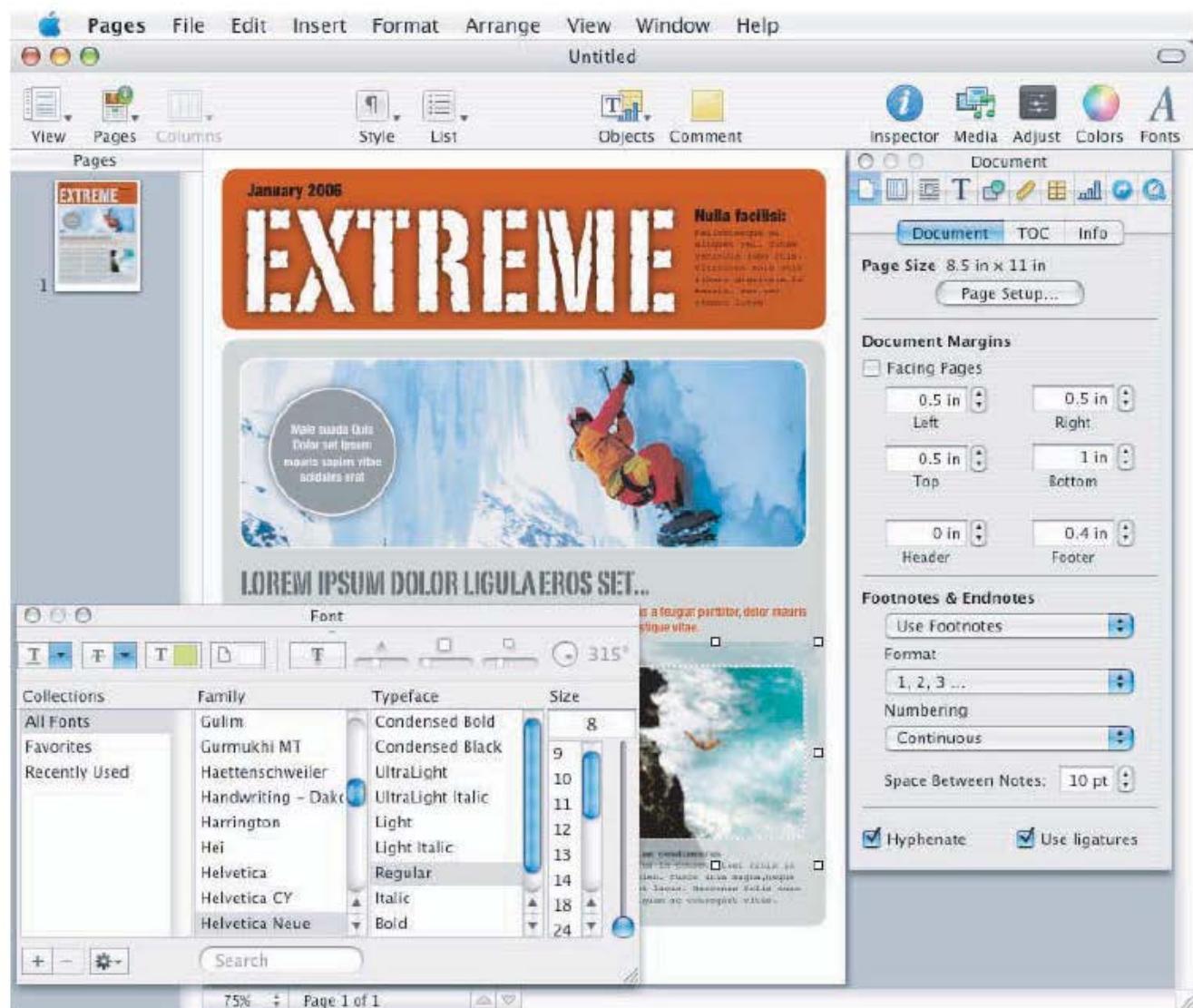
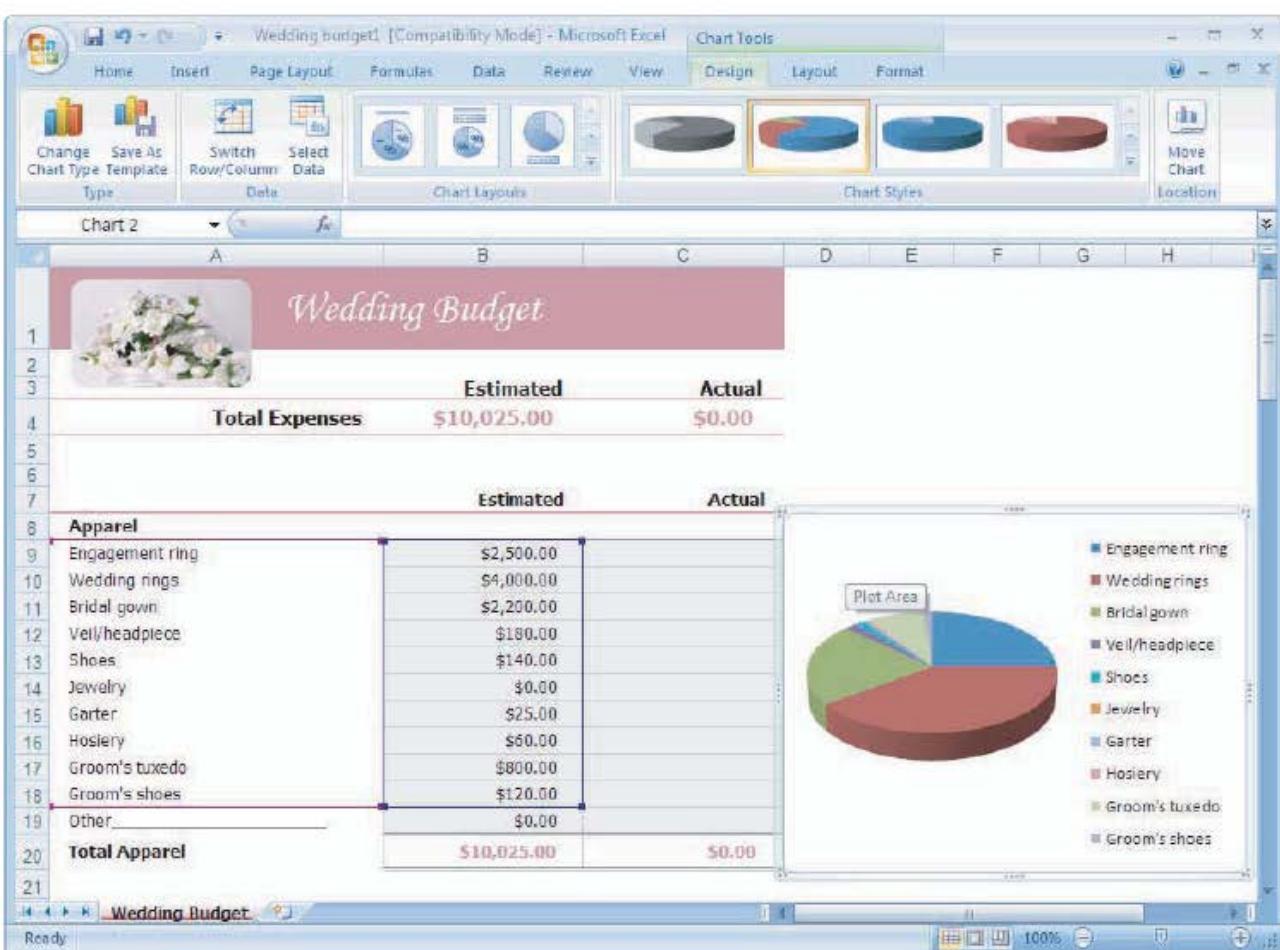




Figure 4.14

Spreadsheet Program

Spreadsheet programs should be considered when calculations are required.



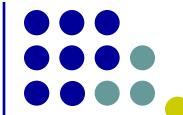


Figure 4.15

Database Program

After being entered into a database application, information can be manipulated and used to produce reports and documents.

Northwind 2007 : Database (Access 2007) - Microsoft Access

Home Create External Data Database Tools

Views Paste Clipboard

Font Rich Text

Records Sort & Filter

Filter Find

Find

Northwind Trad... <> Home Customer List Top Ten Orders by Sales Amount

Customers & Ord... ▾ Order ID SaleAmount Order Date CompanyName Shipped Date

Top Ten Orders b... 41 \$13,800.00 3/24/2006 Company G 3/11/2006

Customer Details 38 \$13,800.00 3/10/2006 Company BB 4/8/2006

Customer List 47 \$4,200.00 4/8/2006 Company F 4/5/2006

Order Details 46 \$3,690.00 4/5/2006 Company I 4/22/2006

Order List 58 \$3,520.00 4/22/2006 Company D 6/23/2006

Inventory & Purc... 79 \$2,490.00 6/23/2006 Company F 6/23/2006

Suppliers 77 \$2,250.00 6/5/2006 Company Z 4/22/2006

Shippers 36 \$1,930.00 2/23/2006 Company C 6/5/2006

Reports 44 \$1,674.75 3/24/2006 Company A 6/5/2006

Employees 78 \$1,560.00 6/5/2006 Company CC 6/5/2006

Datasheet View Record: 1 of 10 No Filter Search Num Lock SQL

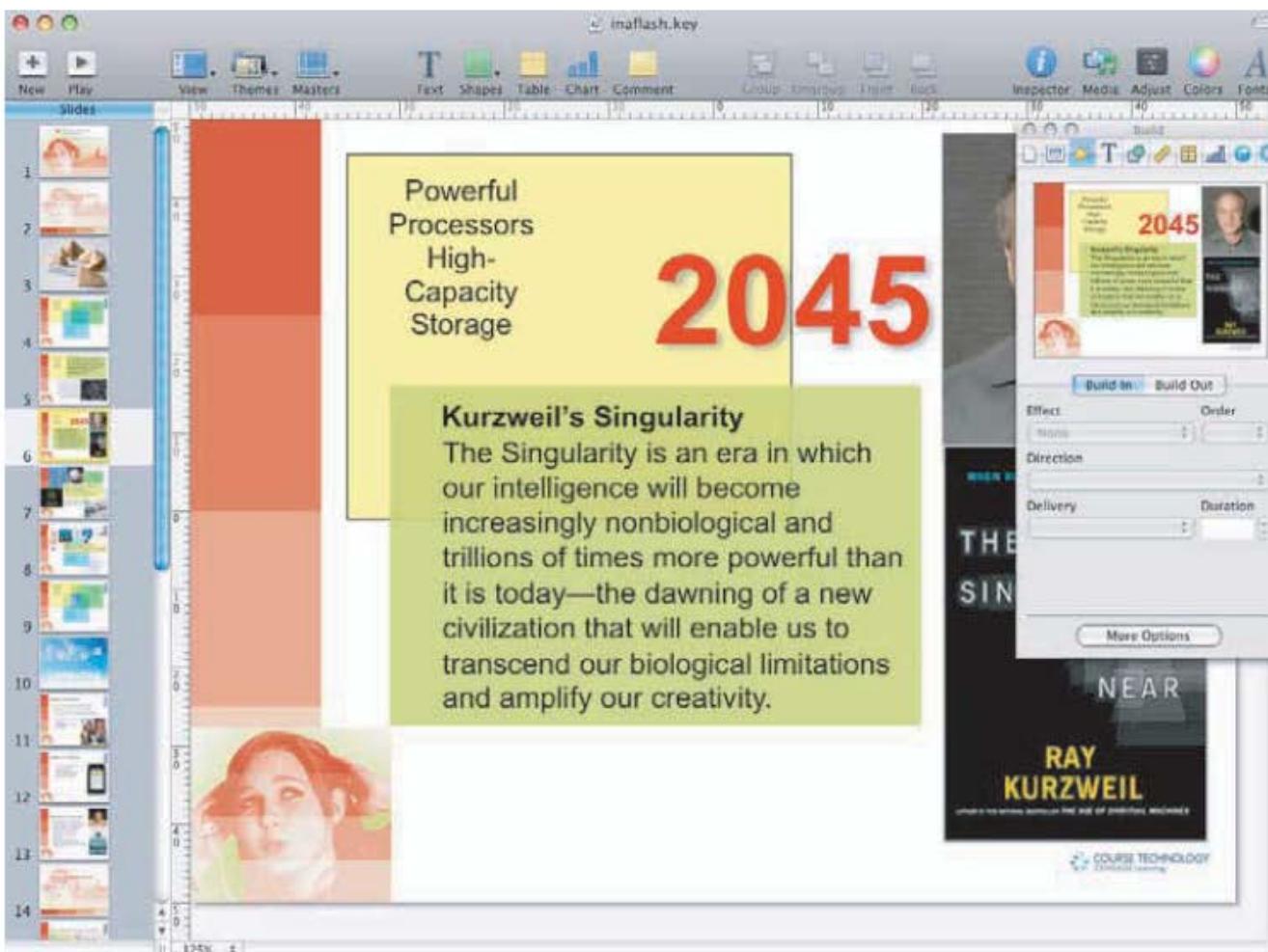
Order ID	SaleAmount	Order Date	CompanyName	Shipped Date
41	\$13,800.00	3/24/2006	Company G	3/11/2006
38	\$13,800.00	3/10/2006	Company BB	4/8/2006
47	\$4,200.00	4/8/2006	Company F	4/5/2006
46	\$3,690.00	4/5/2006	Company I	4/22/2006
58	\$3,520.00	4/22/2006	Company D	6/23/2006
79	\$2,490.00	6/23/2006	Company F	6/23/2006
77	\$2,250.00	6/5/2006	Company Z	4/22/2006
36	\$1,930.00	2/23/2006	Company C	6/5/2006
44	\$1,674.75	3/24/2006	Company A	6/5/2006
78	\$1,560.00	6/5/2006	Company CC	6/5/2006

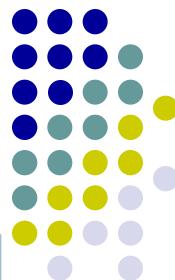


Figure 4.16

Presentation Graphics Program

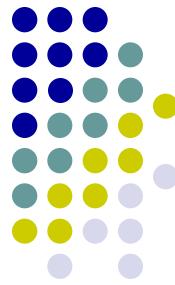
Graphics programs can help you make a presentation at school or work.





Enterprise App Software

Type of Software	Description
Accounts receivable	Sales ordering
Accounts payable	Order entry
Airline industry operations	Payroll
Automatic teller systems	Human resource management
Cash-flow analysis	Check processing
Credit and charge card administration	Tax planning and preparation
Manufacturing control	Receiving
Distribution control	Restaurant management
General ledger	Retail operations
Stock and bond management	Invoicing
Savings and time deposits	Shipping
Inventory control	Fixed asset accounting



Hệ quản trị CSDL

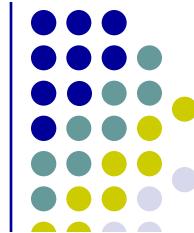
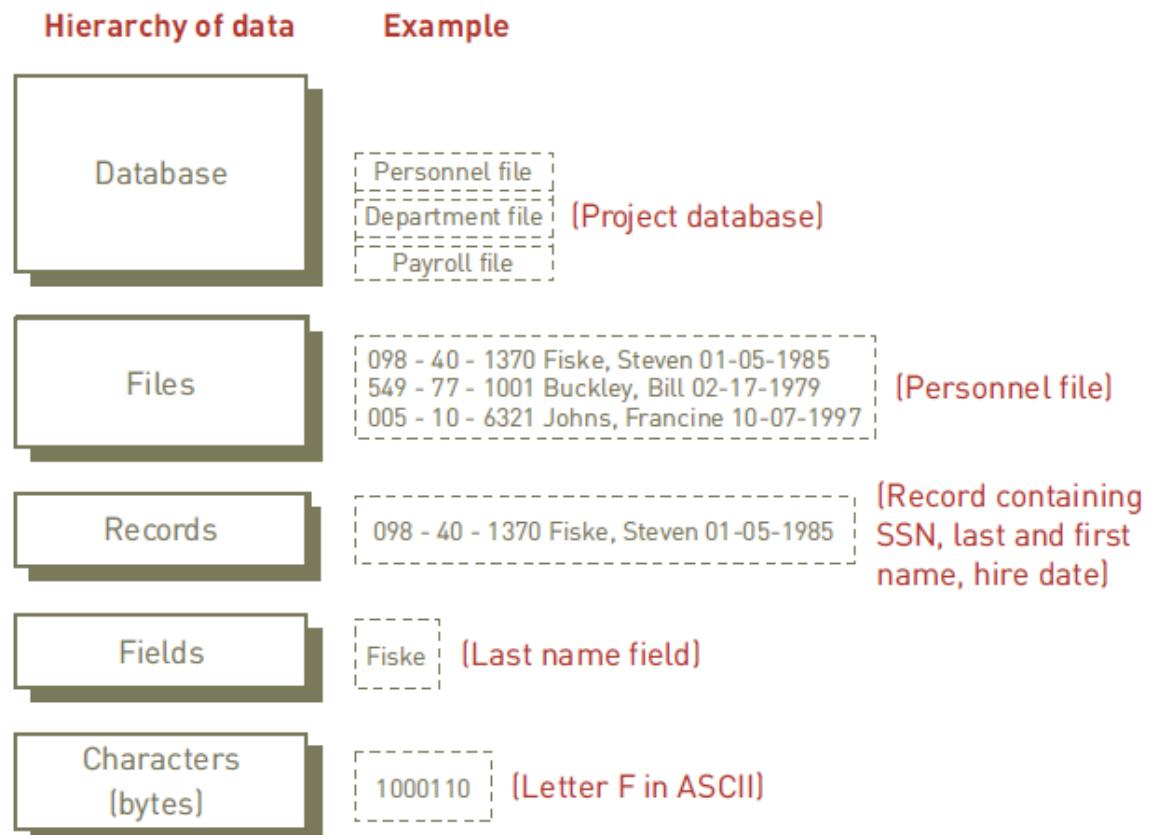


Figure 5.1

The Hierarchy of Data



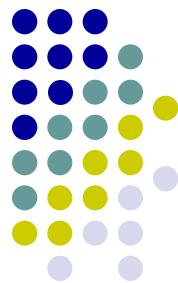


Figure 5.2

Keys and Attributes

The key field is the employee number. The attributes include last name, first name, hire date, and department number.

Employee #	Last name	First name	Hire date	Dept. number
005-10-6321	Johns	Francine	10-07-1997	257
549-77-1001	Buckley	Bill	02-17-1979	632
098-40-1370	Fiske	Steven	01-05-1985	598

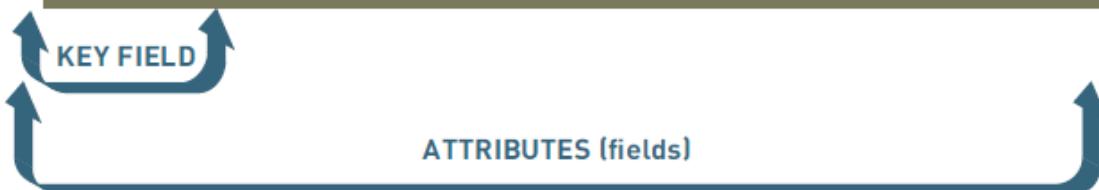
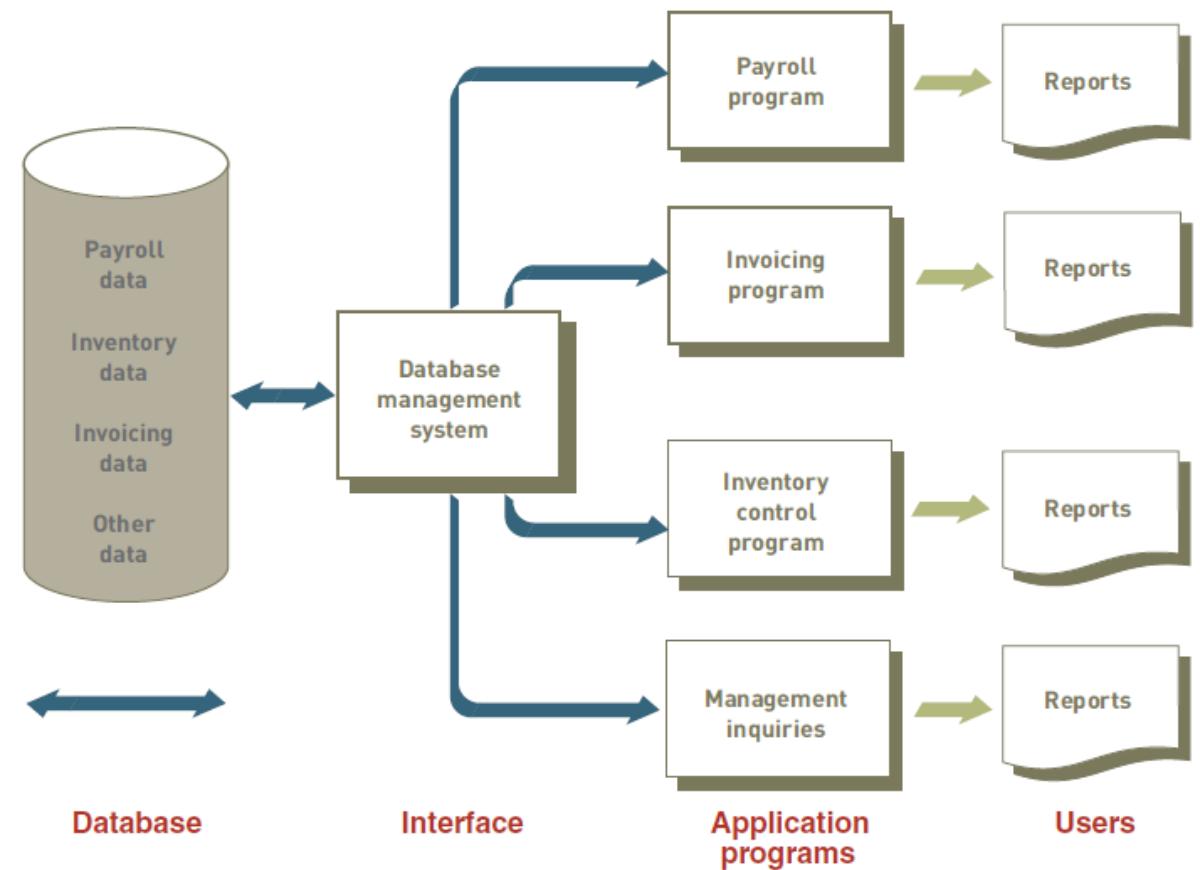


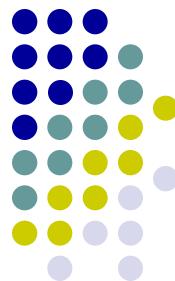


Figure 5.3

The Database Approach to Data Management



Advantages	Explanation
Improved strategic use of corporate data	Accurate, complete, up-to-date data can be made available to decision makers where, when, and in the form they need it. The database approach can also give greater visibility to the organization's data resource.
Reduced data redundancy	Data is organized by the DBMS and stored in only one location. This results in more efficient use of system storage space.
Improved data integrity	With the traditional approach, some changes to data were not reflected in all copies of the data kept in separate files. The database approach prevents this problem because no separate files contain copies of the same piece of data.
Easier modification and updating	The DBMS coordinates data modifications and updates. Programmers and users do not have to know where the data is physically stored. Data is stored and modified once. Modification and updating is also easier because the data is commonly stored in only one location.
Data and program independence	The DBMS organizes the data independently of the application program, so the application program is not affected by the location or type of data. Introduction of new data types not relevant to a particular application does not require rewriting that application to maintain compatibility with the data file.
Better access to data and information	Most DBMSs have software that makes it easy to access and retrieve data from a database. In most cases, users give simple commands to get important information. Relationships between records can be more easily investigated and exploited, and applications can be more easily combined.
Standardization of data access	A standardized, uniform approach to database access means that all application programs use the same overall procedures to retrieve data and information.
A framework for program development	Standardized database access procedures can mean more standardization of program development. Because programs go through the DBMS to gain access to data in the database, standardized database access can provide a consistent framework for program development. In addition, each application program need address only the DBMS, not the actual data files, reducing application development time.
Better overall protection of the data	Accessing and using centrally located data is easier to monitor and control. Security codes and passwords can ensure that only authorized people have access to particular data and information in the database, thus ensuring privacy.
Shared data and information resources	The cost of hardware, software, and personnel can be spread over many applications and users. This is a primary feature of a DBMS.



Disadvantages	Explanation
More complexity	DBMSs can be difficult to set up and operate. Many decisions must be made correctly for the DBMS to work effectively. In addition, users have to learn new procedures to take full advantage of a DBMS.
More difficult to recover from a failure	With the traditional approach to file management, a failure of a file affects only a single program. With a DBMS, a failure can shut down the entire database.
More expensive	DBMSs can be more expensive to purchase and operate. The expense includes the cost of the database and specialized personnel, such as a database administrator, who is needed to design and operate the database. Additional hardware might also be required.

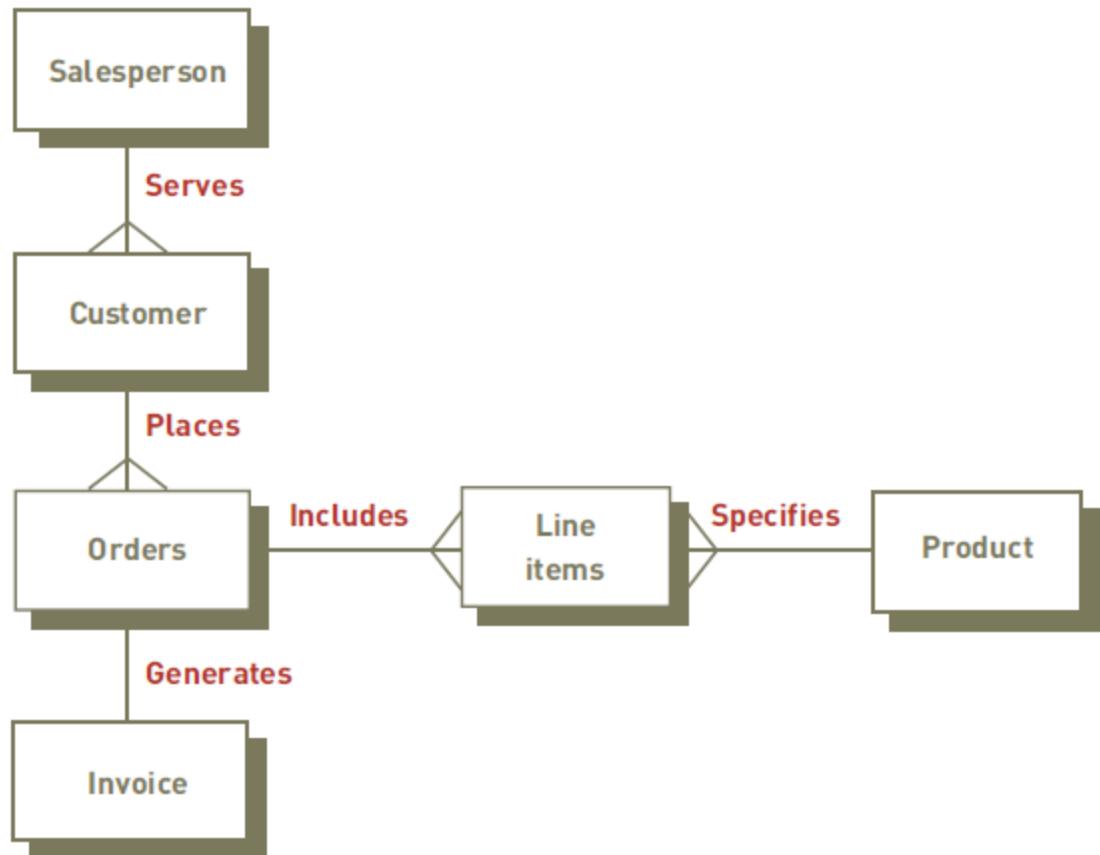
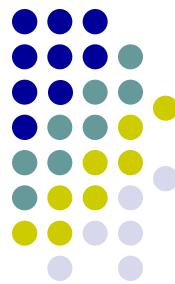


Figure 5.4

An Entity-Relationship (ER) Diagram for a Customer Order Database

Development of ER diagrams helps ensure that the logical structure of application programs is consistent with the data relationships in the database.

Data Table 1: Project Table

Project	Description	Dept. number
155	Payroll	257
498	Widgets	632
226	Sales manual	598

Figure 5.5

A Relational Database Model

In the relational model, all data elements are placed in two-dimensional tables, or relations. As long as they share at least one common element, these relations can be linked to output useful information. Note that some organizations might use employee number instead of Social Security number (SSN) in Data Tables 2 and 3.

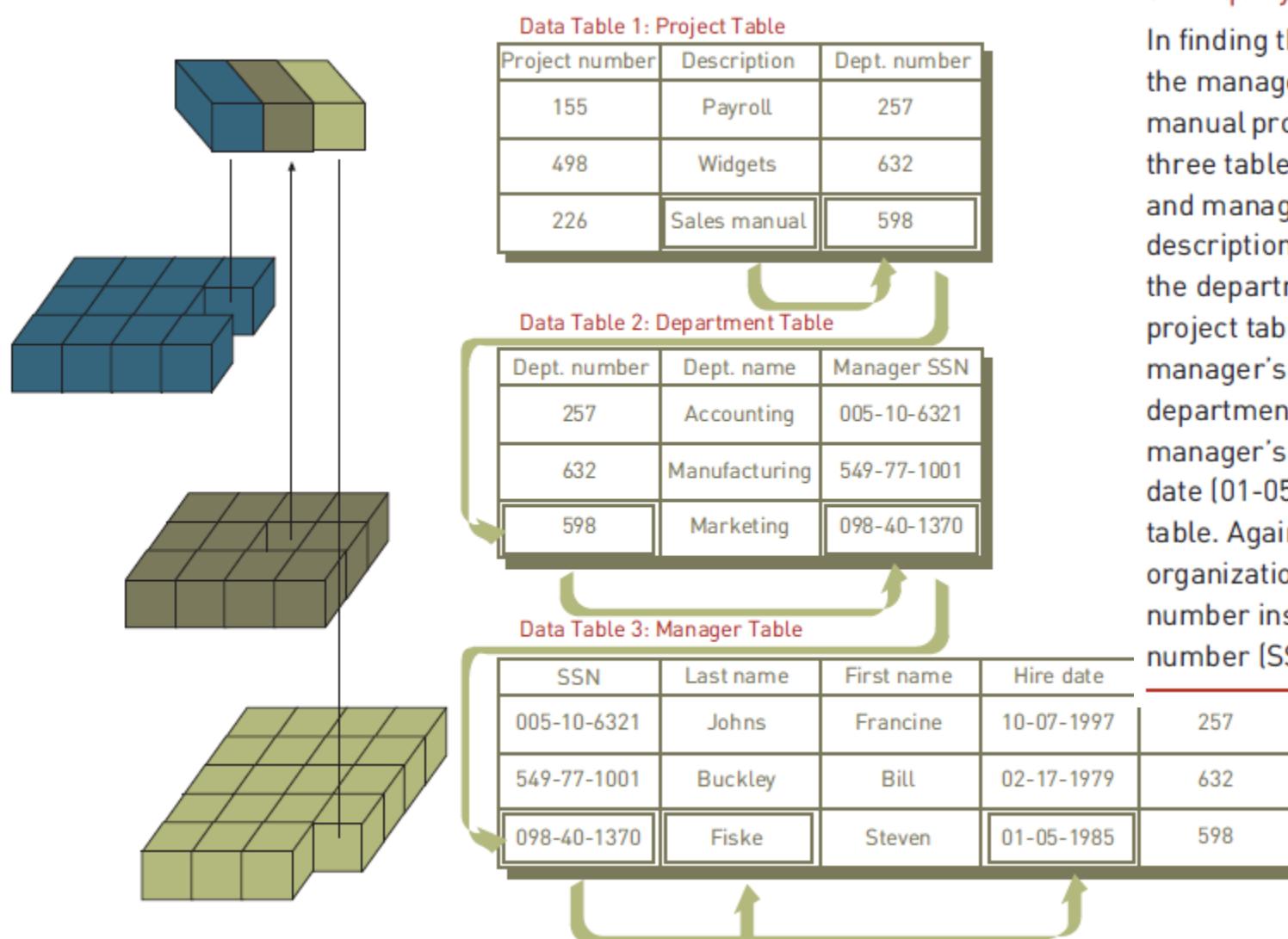
Data Table 2: Department Table

Dept.	Dept. name	Manager SSN
257	Accounting	005-10-6321
632	Manufacturing	549-77-1001
598	Marketing	098-40-1370

Data Table 3: Manager Table

SSN	Last name	First name	Hire date	Dept. number
005-10-6321	Johns	Francine	10-07-1997	257
549-77-1001	Buckley	Bill	02-17-1979	632
098-40-1370	Fiske	Steven	01-05-1985	598

Figure 5.7



Linking Data Tables to Answer an Inquiry

In finding the name and hire date of the manager working on the sales manual project, the president needs three tables: project, department, and manager. The project description (Sales manual) leads to the department number (598) in the project table, which leads to the manager's SSN (098-40-1370) in the department table, which leads to the manager's name (Fiske) and hire date (01-05-1985) in the manager table. Again, note that some organizations might use employee number instead of Social Security number (SSN).

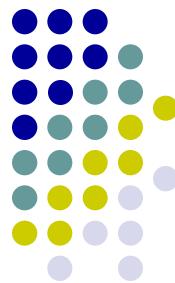


Figure 5.16

Database Administrator

The role of the database administrator (DBA) is to plan, design, create, operate, secure, monitor, and maintain databases.

(Source: BananaStock / Alamy.)



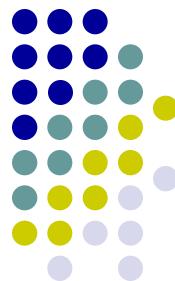
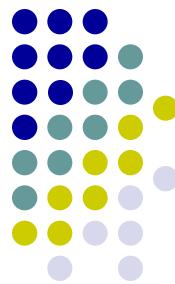


Table 5.8

Common Data-Mining Applications

Application	Description
Branding and positioning of products and services	Enable the strategist to visualize the different positions of competitors in a given market using performance (or other) data on dozens of key features of the product and then to condense all that data into a perceptual map of only two or three dimensions.
Customer churn	Predict current customers who are likely to switch to a competitor.
Direct marketing	Identify prospects most likely to respond to a direct marketing campaign (such as a direct mailing).
Fraud detection	Highlight transactions most likely to be deceptive or illegal.
Market basket analysis	Identify products and services that are most commonly purchased at the same time (e.g., nail polish and lipstick).
Market segmentation	Group customers based on who they are or on what they prefer.
Trend analysis	Analyze how key variables (e.g., sales, spending, promotions) vary over time.



Business Intelligence

business intelligence

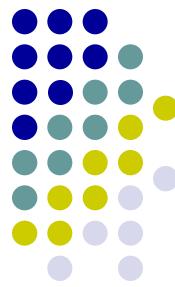
The process of gathering enough of the right information in a timely manner and usable form and analyzing it to have a positive impact on business strategy, tactics, or operations.

competitive intelligence

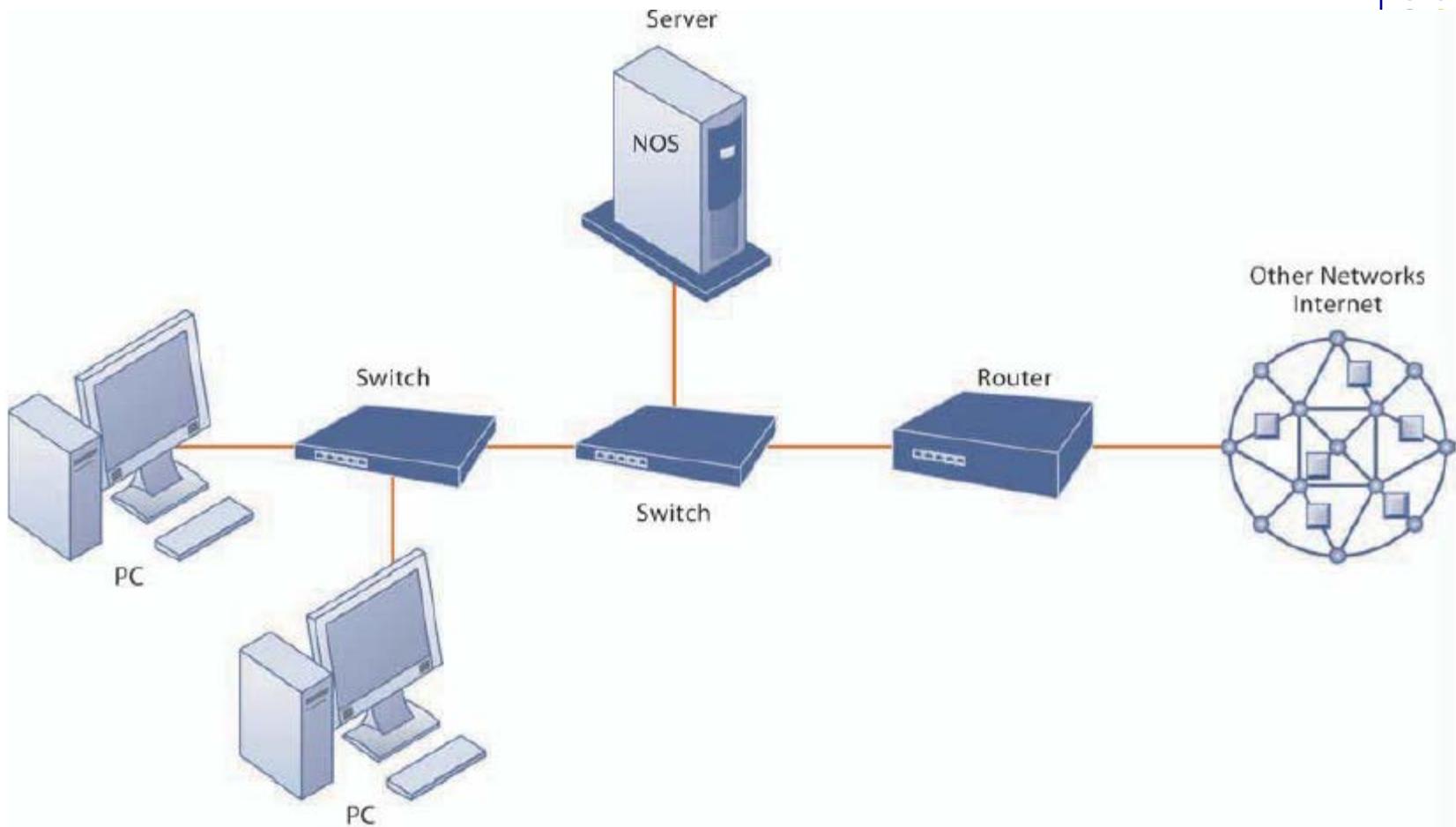
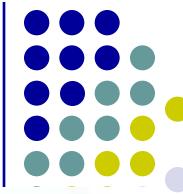
One aspect of business intelligence limited to information about competitors and the ways that knowledge affects strategy, tactics, and operations.

counterintelligence

The steps an organization takes to protect information sought by “hostile” intelligence gatherers.

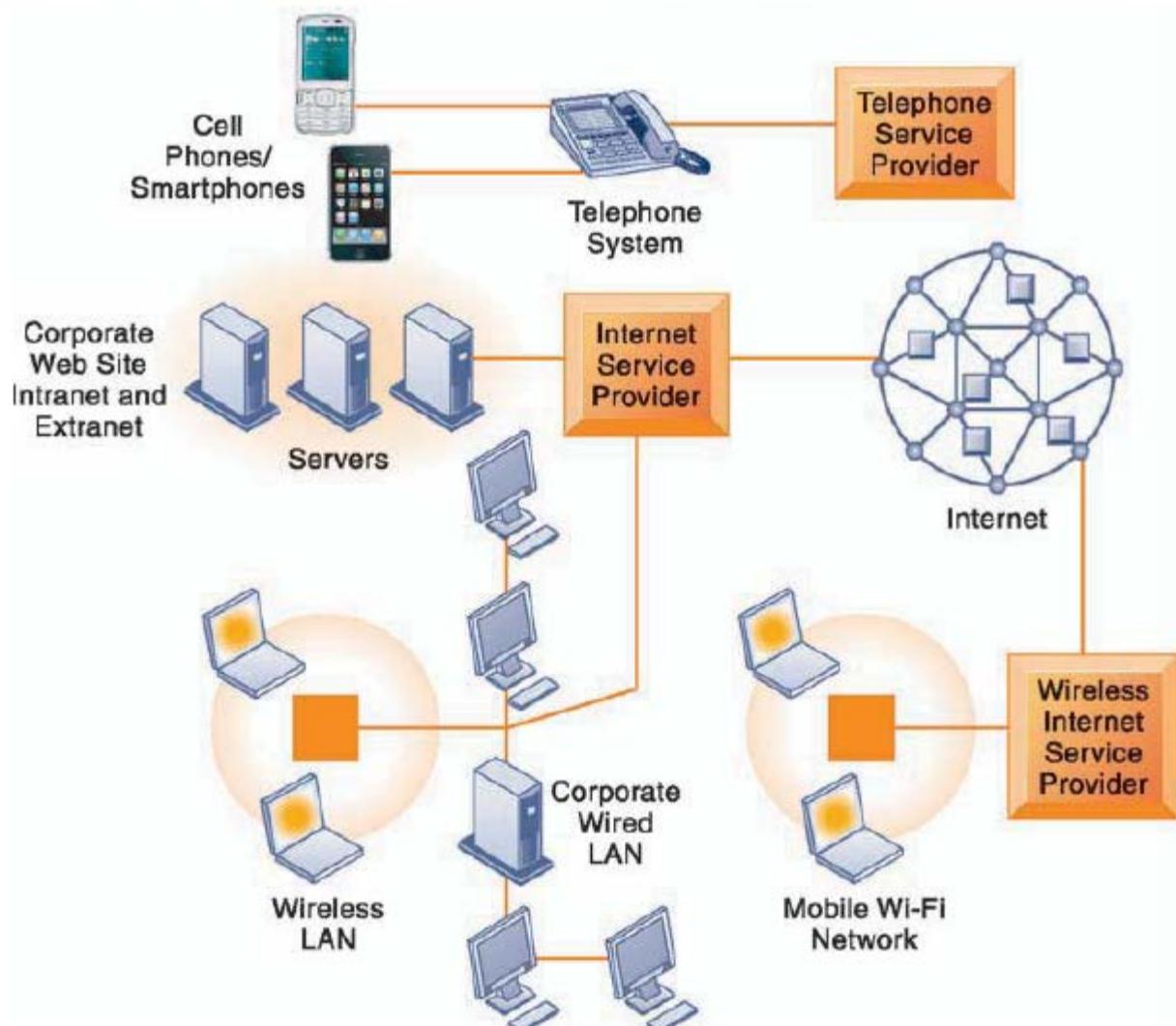


Mạng máy tính

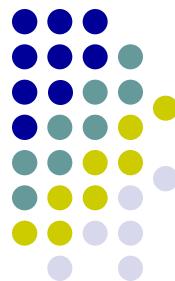


Illustrated here is a very simple computer network, consisting of computers, a network operating system (NOS) residing on a dedicated server computer, cable (wiring) connecting the devices, switches, and a router.

FIGURE 7.2 CORPORATE NETWORK INFRASTRUCTURE

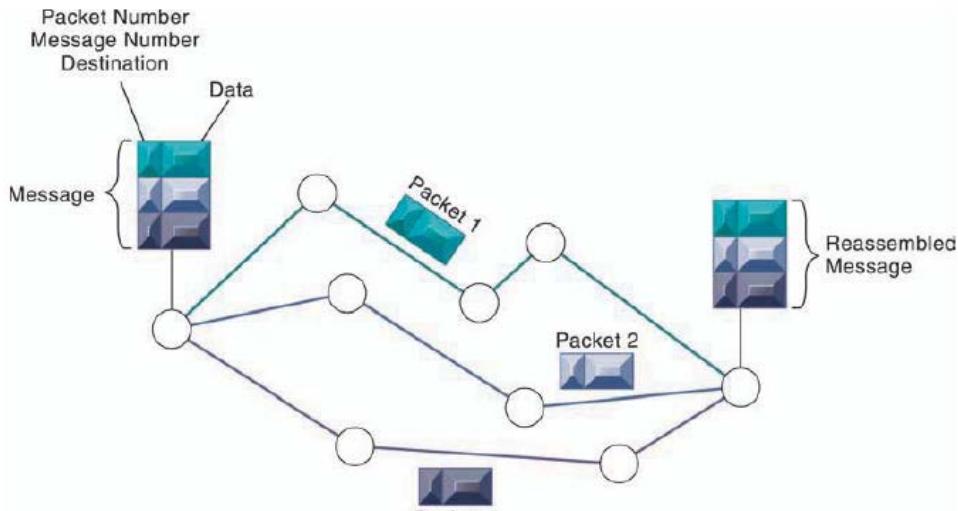


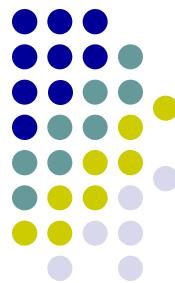
Today's corporate network infrastructure is a collection of many different networks from the public switched telephone network, to the Internet, to corporate local area networks linking workgroups, departments, or office floors.



Key Digital Network Techs

- Client/Server Computing.
- Packet Switching.
- TCI/IP connectivity





Communications Networks

TABLE 7.1 TYPES OF NETWORKS

TYPE	AREA
Local area network (LAN)	Up to 500 meters (half a mile); an office or floor of a building
Campus area network (CAN)	Up to 1,000 meters (a mile); a college campus or corporate facility
Metropolitan area network (MAN)	A city or metropolitan area
Wide area network (WAN)	A transcontinental or global area

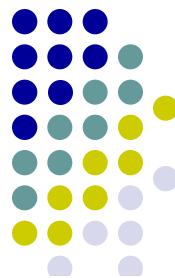
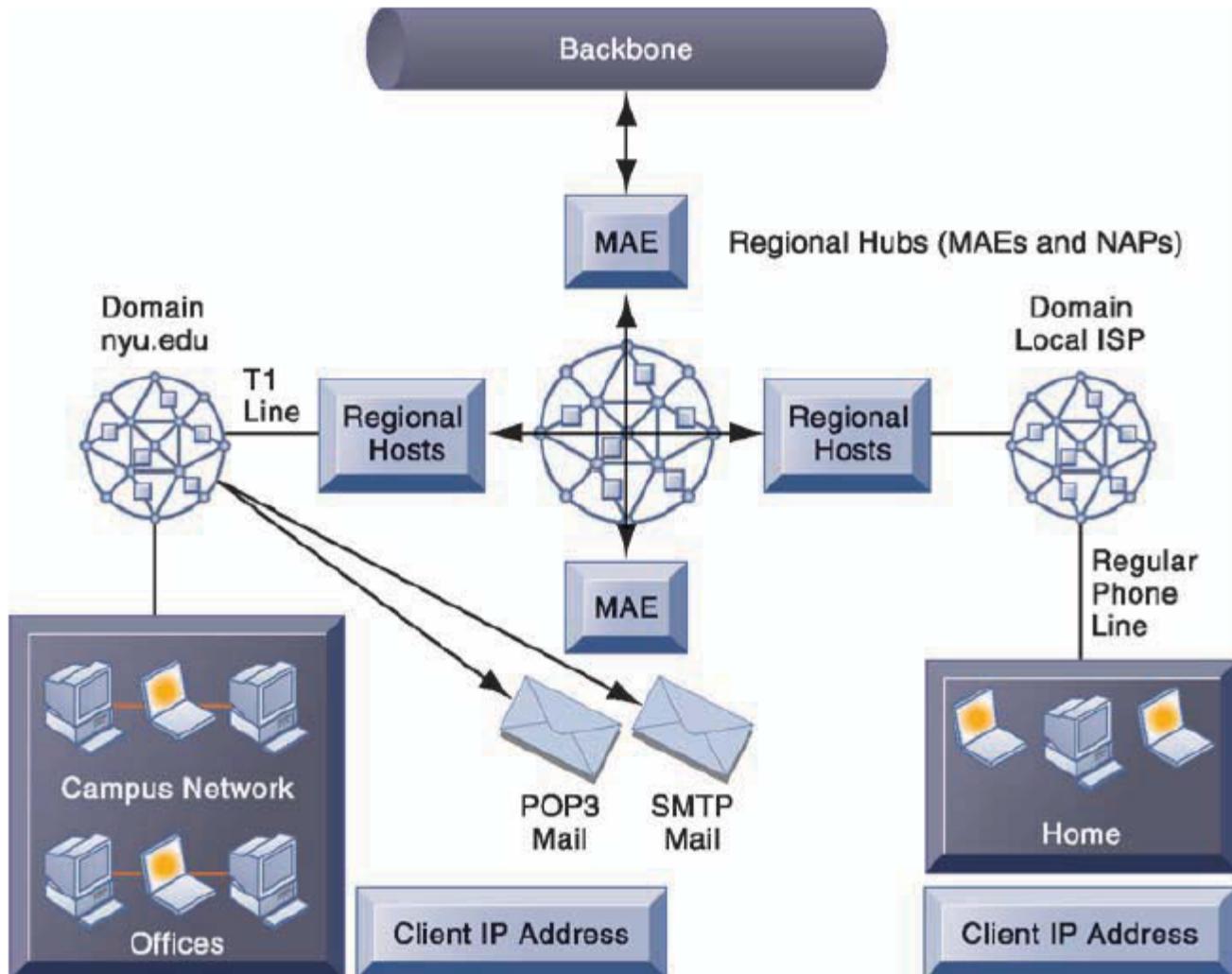
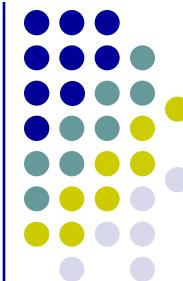


TABLE 7.2 PHYSICAL TRANSMISSION MEDIA

TRANSMISSION MEDIUM	DESCRIPTION	SPEED
Twisted pair wire (CAT 5)	Strands of copper wire twisted in pairs for voice and data communications. CAT 5 is the most common 10 Mbps LAN cable. Maximum recommended run of 100 meters.	10 Mbps to 1 Gbps
Coaxial cable	Thickly insulated copper wire, which is capable of high-speed data transmission and less subject to interference than twisted wire. Currently used for cable TV and for networks with longer runs (more than 100 meters).	Up to 1 Gbps
Fiber optic cable	Strands of clear glass fiber, transmitting data as pulses of light generated by lasers. Useful for high-speed transmission of large quantities of data. More expensive than other physical transmission media and harder to install; often used for network backbone.	500 Kbps to 6+Tbps
Wireless transmission media	Based on radio signals of various frequencies and includes both terrestrial and satellite microwave systems and cellular networks. Used for long-distance, wireless communication and Internet access.	Up to 600+ Mbps

FIGURE 7.7 INTERNET NETWORK ARCHITECTURE



The Internet backbone connects to regional networks, which in turn provide access to Internet service providers, large firms, and government institutions. Network access points (NAPs) and metropolitan area exchanges (MAEs) are hubs where the backbone intersects regional and local networks and where backbone owners connect with one another.

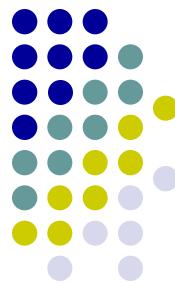


TABLE 7.3 MAJOR INTERNET SERVICES

CAPABILITY	FUNCTIONS SUPPORTED
E-mail	Person-to-person messaging; document sharing
Chatting and instant messaging	Interactive conversations
Newsgroups	Discussion groups on electronic bulletin boards
Telnet	Logging on to one computer system and doing work on another
File Transfer Protocol (FTP)	Transferring files from computer to computer
World Wide Web	Retrieving, formatting, and displaying information (including text, audio, graphics, and video) using hypertext links

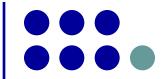
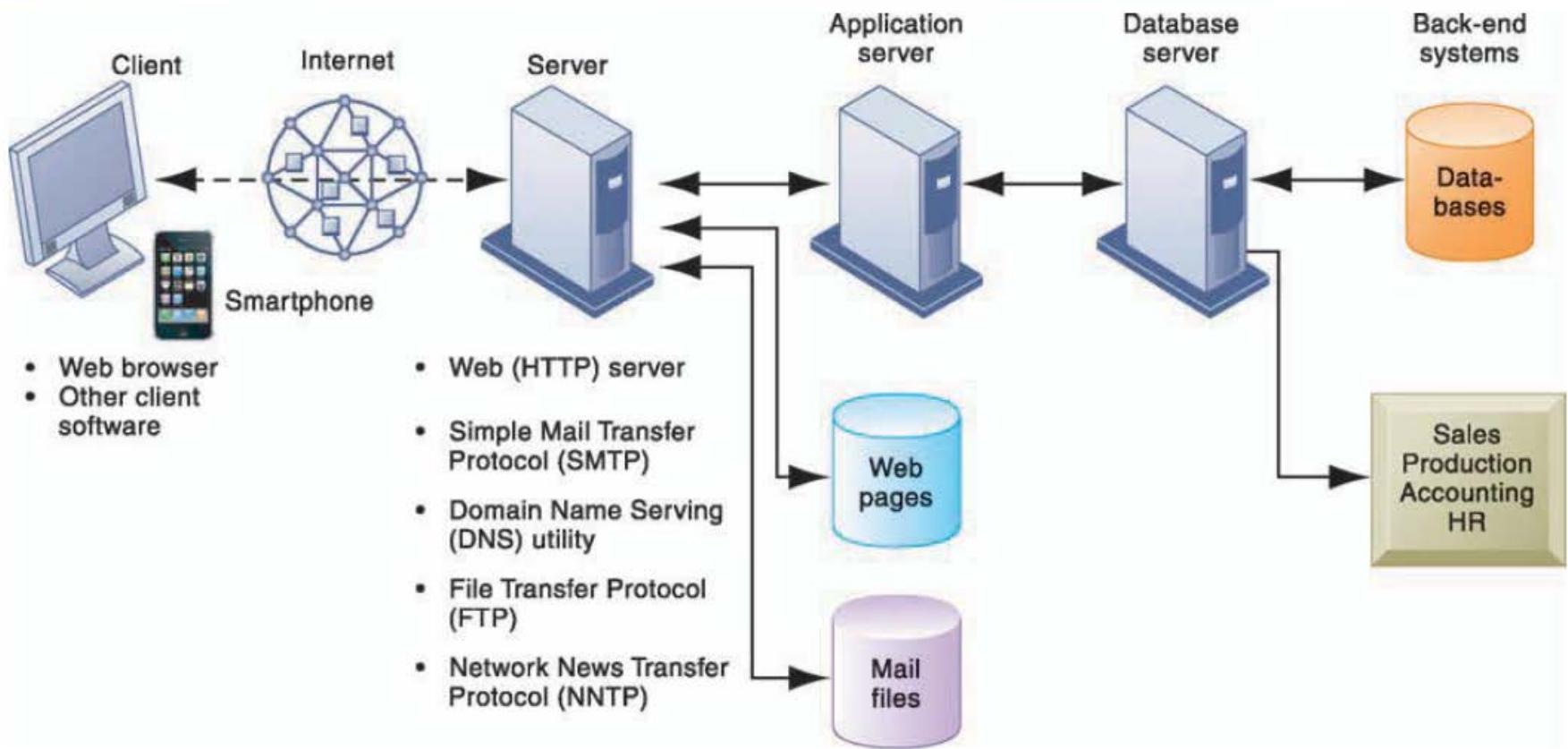


FIGURE 7.8 CLIENT/SERVER COMPUTING ON THE INTERNET



Client computers running Web browser and other software can access an array of services on servers over the Internet. These services may all run on a single server or on multiple specialized servers.

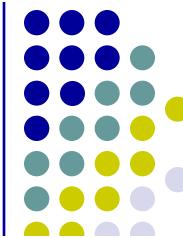
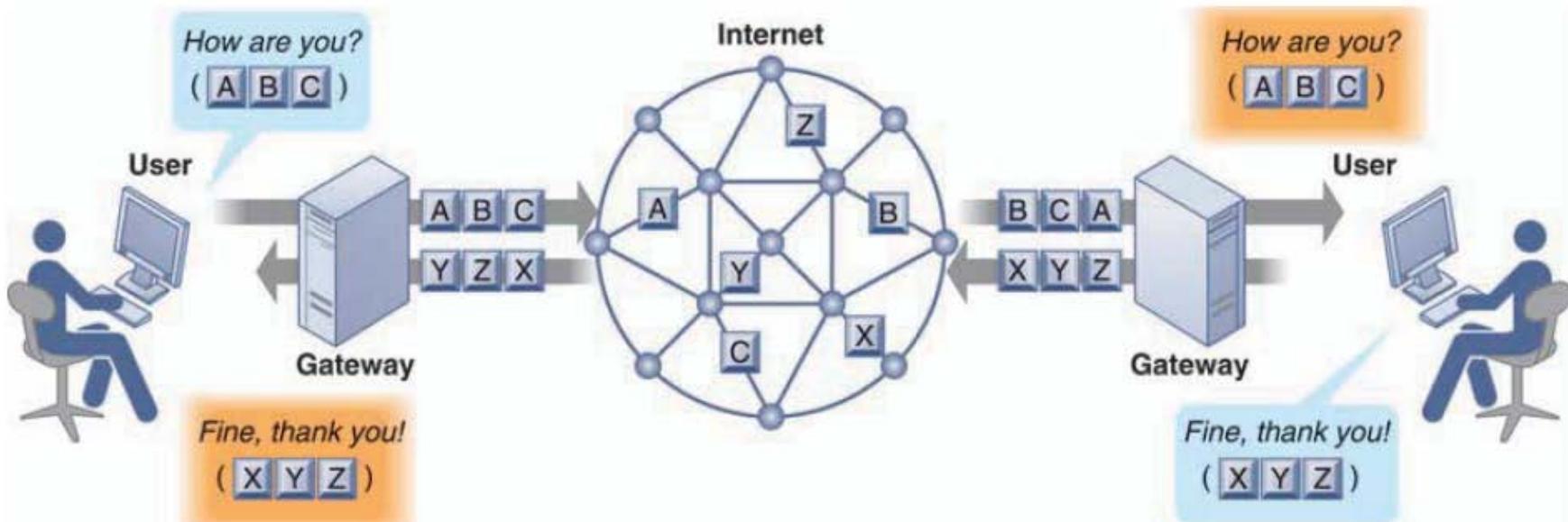


FIGURE 7.9 HOW VOICE OVER IP WORKS



A VoIP phone call digitizes and breaks up a voice message into data packets that may travel along different routes before being reassembled at the final destination. A processor nearest the call's destination, called a gateway, arranges the packets in the proper order and directs them to the telephone number of the receiver or the IP address of the receiving computer.

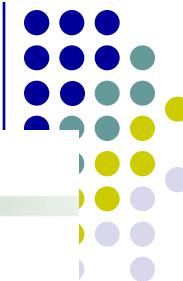
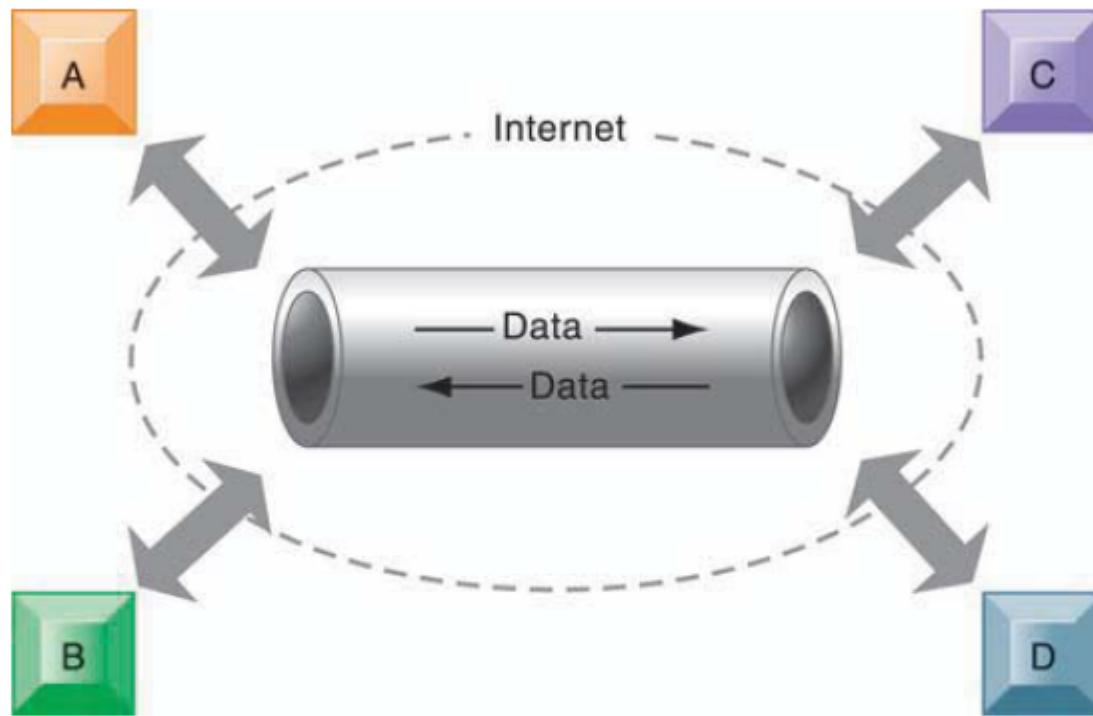
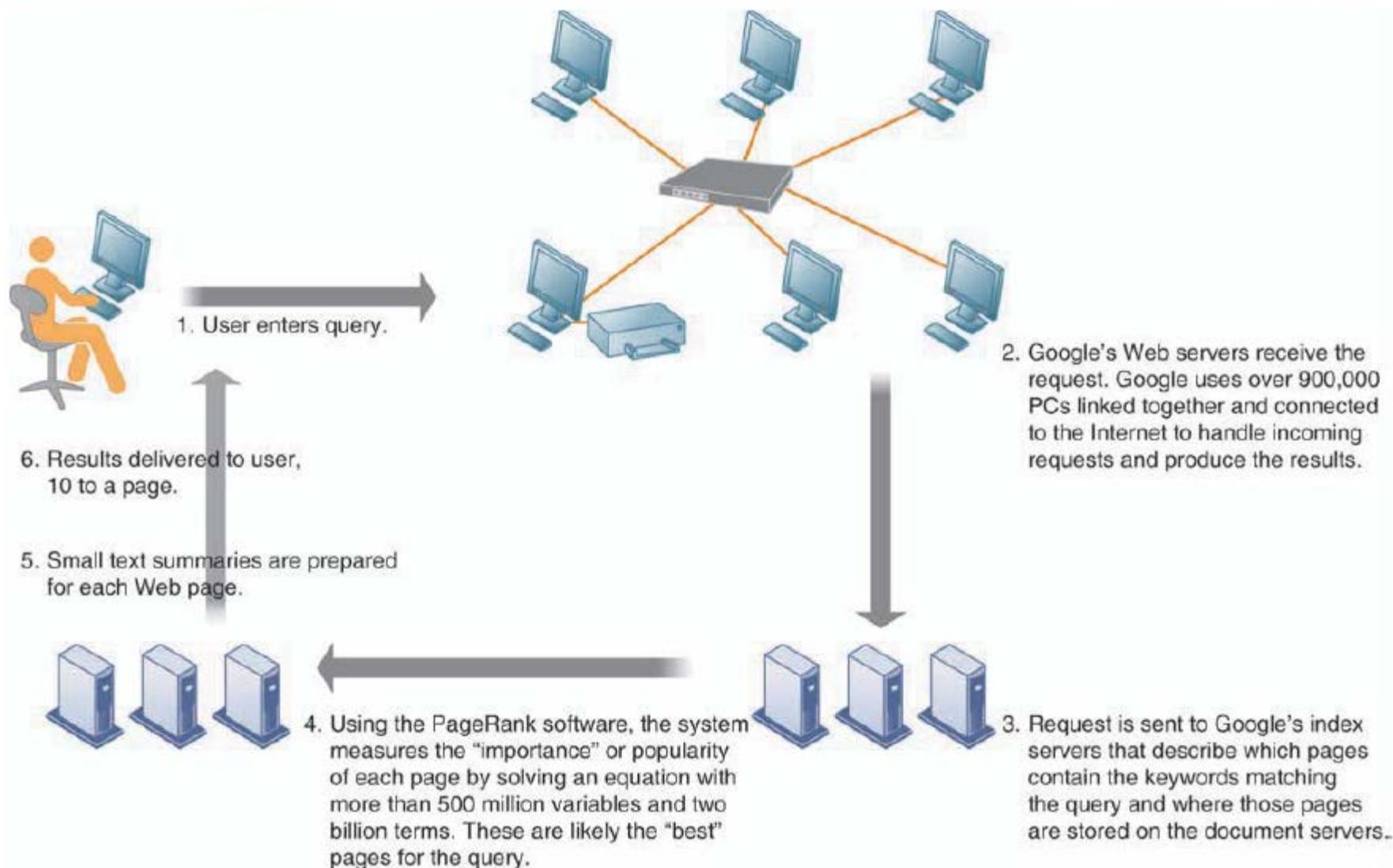


FIGURE 7.10 A VIRTUAL PRIVATE NETWORK USING THE INTERNET



This VPN is a private network of computers linked using a secure “tunnel” connection over the Internet. It protects data transmitted over the public Internet by encoding the data and “wrapping” them within the Internet Protocol (IP). By adding a wrapper around a network message to hide its content, organizations can create a private connection that travels through the public Internet.

FIGURE 7.12 HOW GOOGLE WORKS

The Google search engine is continuously crawling the Web, indexing the content of each page, calculating its popularity, and storing the pages so that it can respond quickly to user requests to see a page. The entire process takes about one-half second.

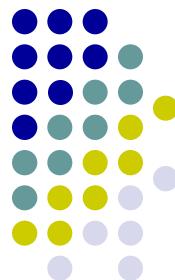
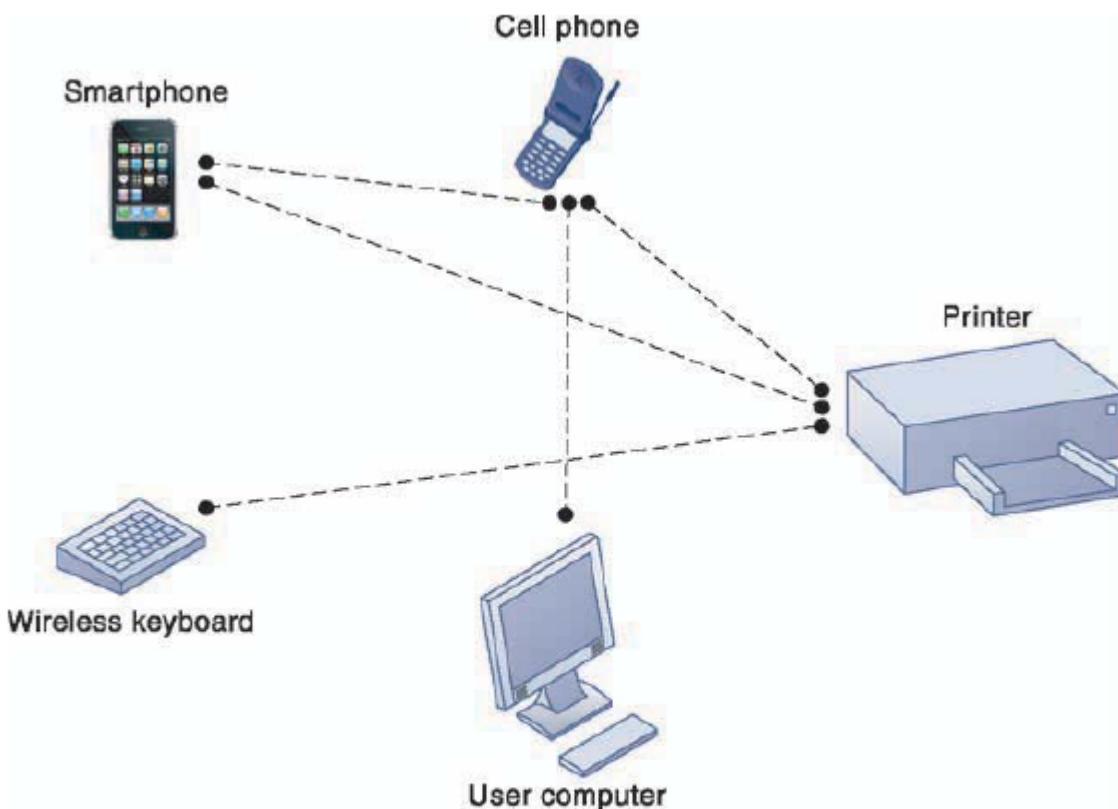
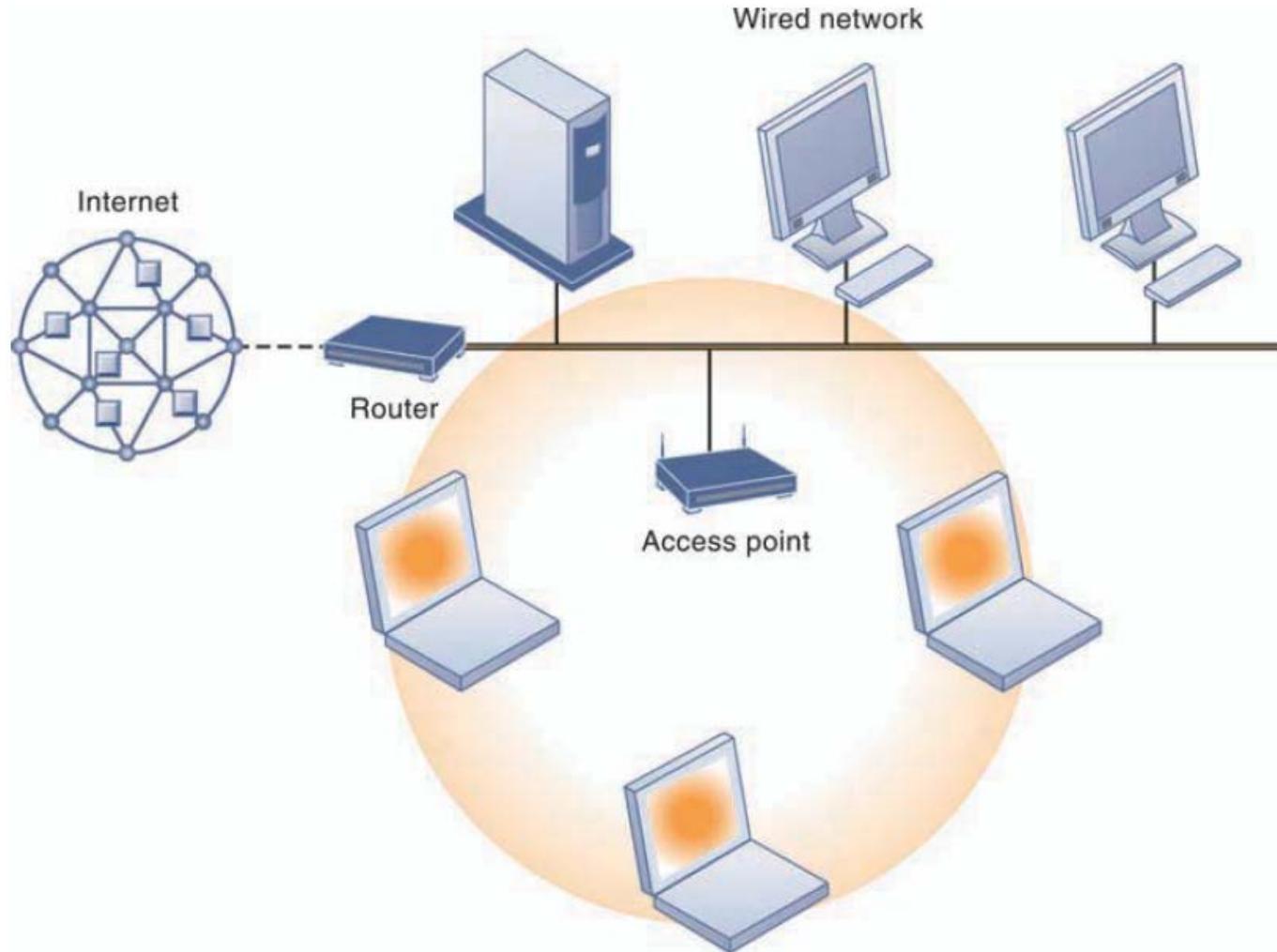


FIGURE 7.13 A BLUETOOTH NETWORK (PAN)

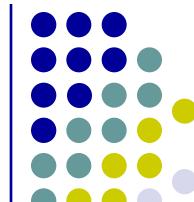


Bluetooth enables a variety of devices, including cell phones, smartphones, wireless keyboards and mice, PCs, and printers, to interact wirelessly with each other within a small 30-foot (10-meter) area. In addition to the links shown, Bluetooth can be used to network similar devices to send data from one PC to another, for example.

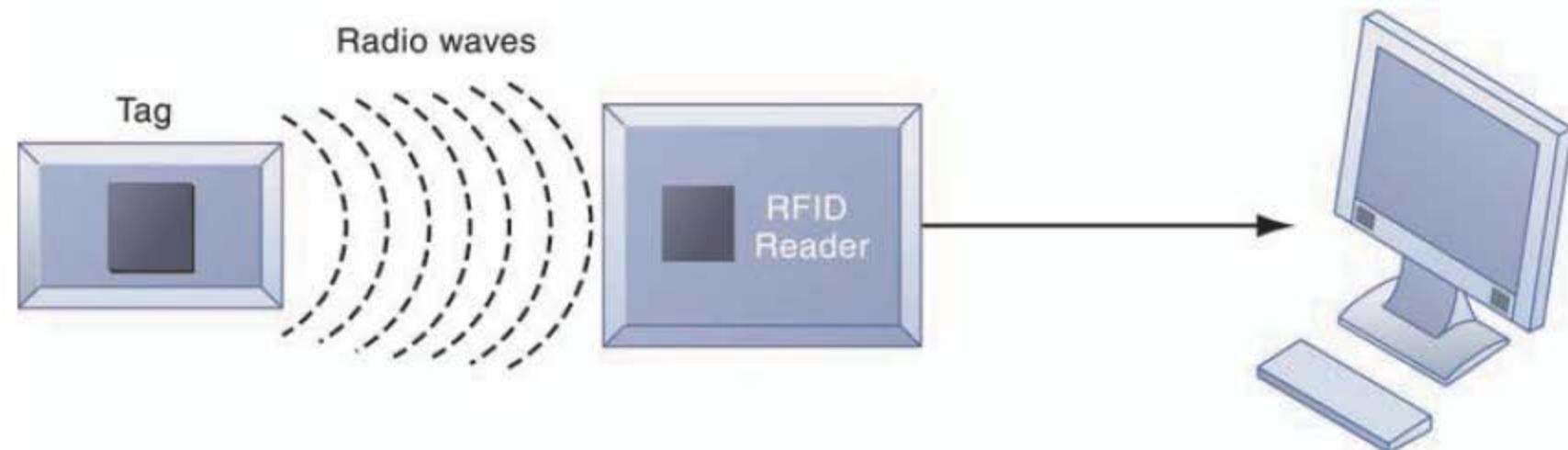
FIGURE 7.14 AN 802.11 WIRELESS LAN



Mobile laptop computers equipped with network interface cards link to the wired LAN by communicating with the access point. The access point uses radio waves to transmit network signals from the wired network to the client adapters, which convert them into data that the mobile device can understand. The client adapter then transmits the data from the mobile device back to the access point, which forwards the data to the wired network.



Host computer



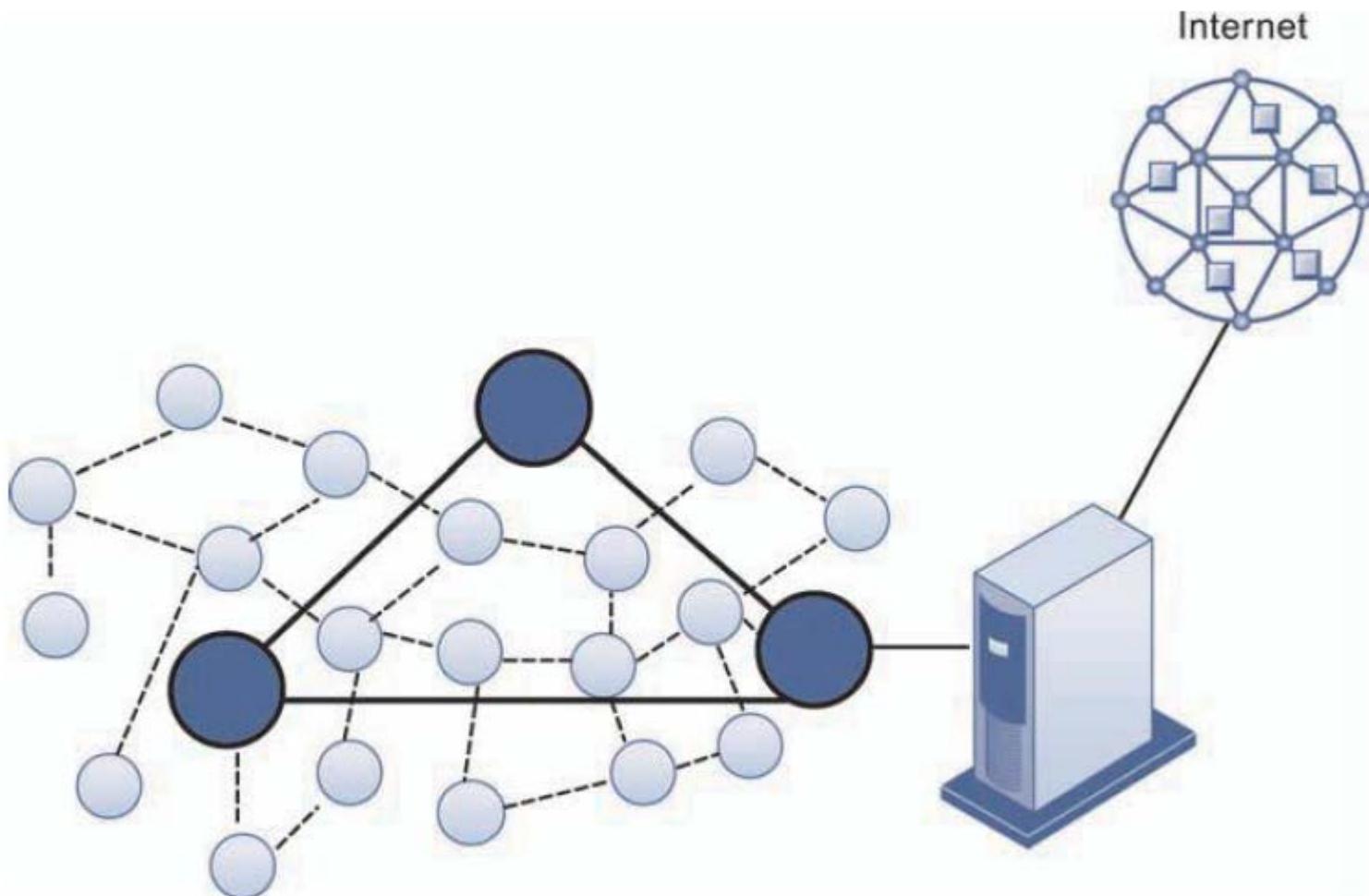
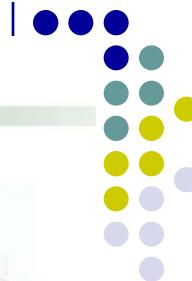
A microchip holds data including an identification number. The rest of the tag is an antenna that transmits data to a reader.

Has an antenna that constantly transmits. When it senses a tag, it wakes it up, interrogates it, and decodes the data. Then it transmits the data to a host system over wired or wireless connections.

Processes the data from the tag that have been transmitted by the reader.

RFID uses low-powered radio transmitters to read data stored in a tag at distances ranging from 1 inch to 100 feet. The reader captures the data from the tag and sends them over a network to a host computer for processing.

FIGURE 7.16 A WIRELESS SENSOR NETWORK



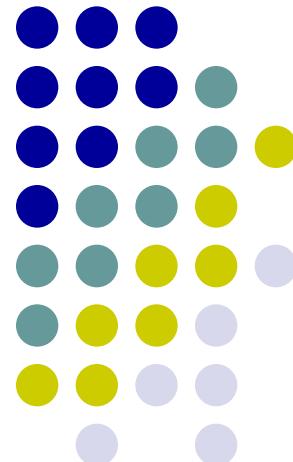
The small circles represent lower-level nodes and the larger circles represent high-end nodes. Lower-level nodes forward data to each other or to higher-level nodes, which transmit data more rapidly and speed up network performance.

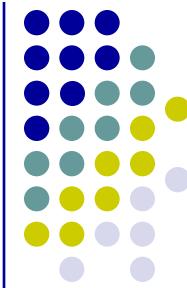
Bài 3. Khảo sát hệ thống

Nguyễn Hoài Anh

Khoa công nghệ thông tin
Học viện kỹ thuật quân sự

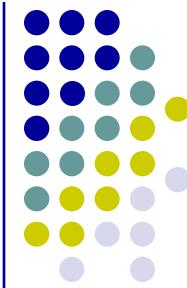
nguyenhoaianh@yahoo.com





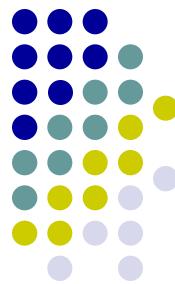
NỘI DUNG

- Đại cương khảo sát hiện trạng
 - Mục tiêu, kết quả
 - Tiếp cận một tổ chức
 - Các giai đoạn khảo sát
 - Yêu cầu với phân tích viên
- Nội dung và quy trình khảo sát
- Các phương pháp sử dụng để khảo sát
- Xây dựng dự án



ĐẠI CƯƠNG

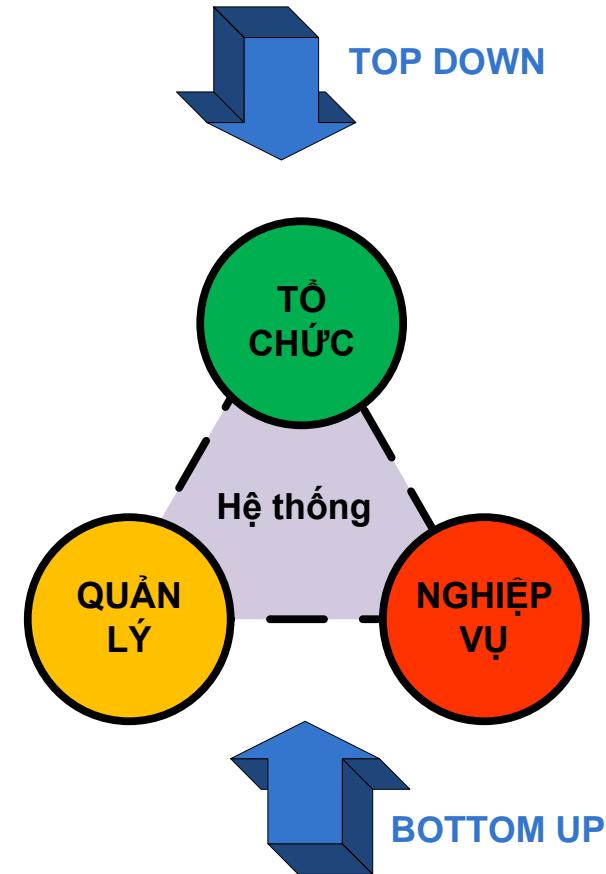
- Mục tiêu
 - Khảo sát hiện trạng của hệ thống hiện tại
 - tìm điểm yếu kém và đưa phương án giải quyết
 - xác định yêu cầu của hệ thống trong tương lai.
- Kết quả: Dự án khả thi, hồ sơ xác lập dự án
 - Yêu cầu chức năng, phi chức năng
 - Hồ sơ vào/ra, tài nguyên
 - Dự trù thiết bị phần cứng, phần mềm
 - Lịch trình làm việc sơ bộ

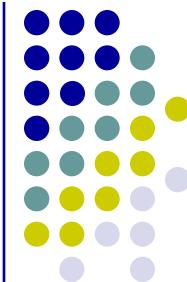


ĐẠI CƯƠNG

Tiếp cận một tổ chức

- Ba đặc trưng cơ bản
 - Mô hình tổ chức
 - Mô hình quản lý
 - Hoạt động nghiệp vụ
- Hai chiến lược tiếp cận
 - Từ trên xuống (top down)
 - Từ dưới lên (bottom up)



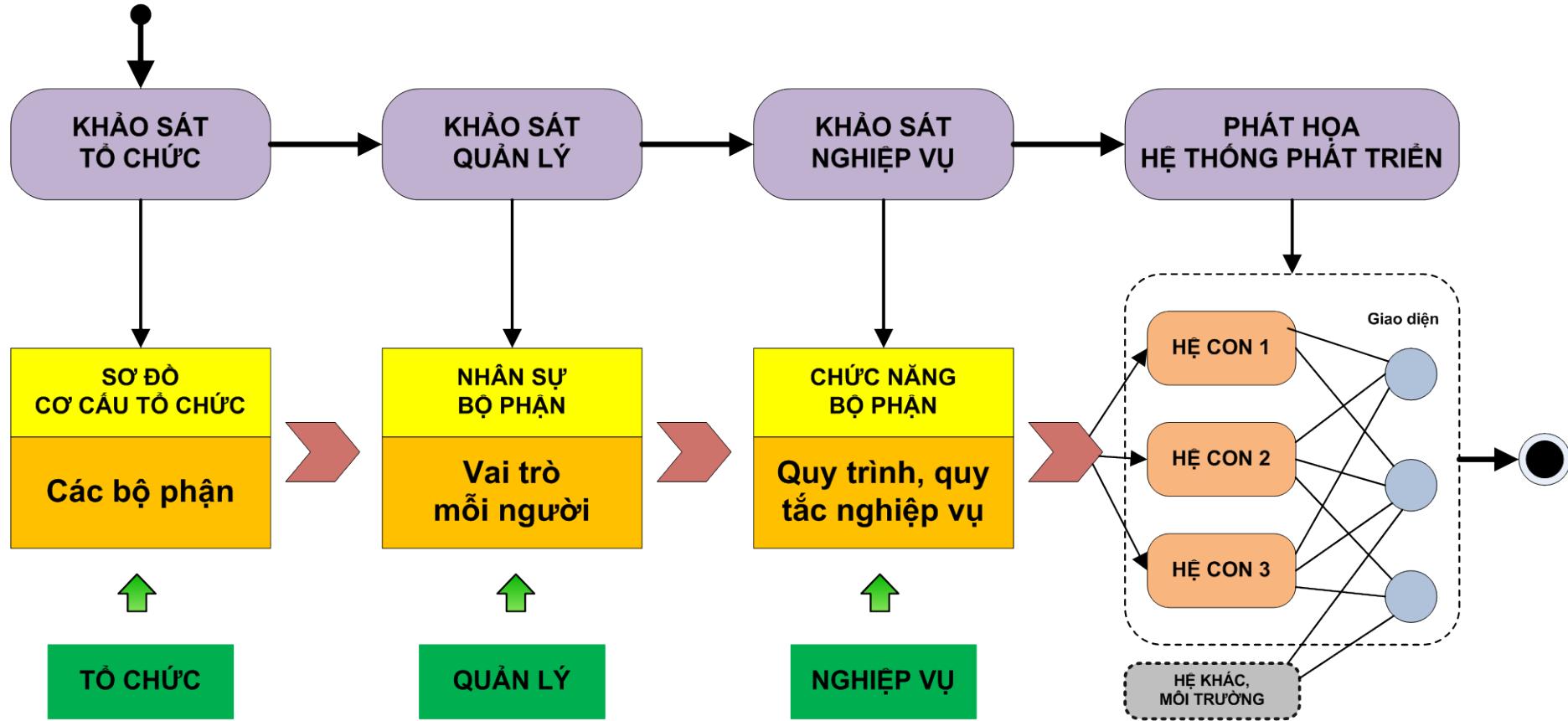
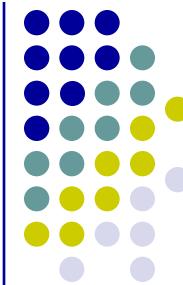


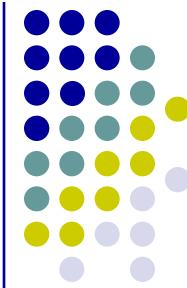
ĐẠI CƯƠNG

Tiếp cận một tổ chức

- Nguyên tắc từ trên xuống
 - Tổ chức: bộ phận cao nhất → thấp nhất
 - Quản lý: người quản lý cao nhất → thấp nhất
 - Nghiệp vụ: chức năng chung nhất → cụ thể
- Nguyên tắc từ dưới lên
 - Từ chỗ làm việc
 - Từ công việc cụ thể
 - Từ một người cụ thể
 - Tích hợp dần lên

TIẾN TRÌNH TIẾP CẬN TỔ CHỨC

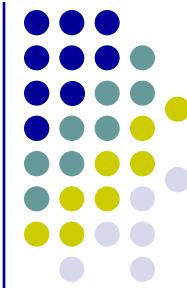




ĐẠI CƯƠNG

Các giai đoạn khảo sát

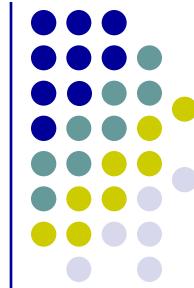
- Khảo sát sơ bộ
 - Mục tiêu: hình thành dự án phát triển hệ thống
 - Nội dung: xác định
 - Chức năng chính
 - Ràng buộc chính
 - Môi trường hệ thống
- Khảo sát chi tiết
 - Mục tiêu: chi tiết hóa các nội dung đã ks sơ bộ
 - Nội dung: thu thập thông tin, dữ liệu chi tiết



ĐẠI CƯƠNG

Yêu cầu với phân tích viên

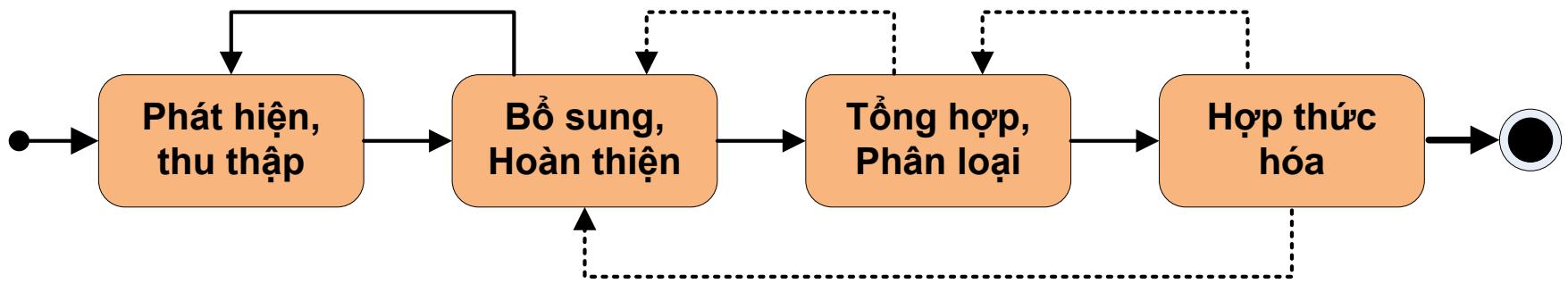
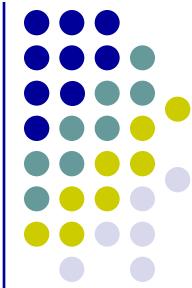
- Phẩm chất cần có
 - Tính xông xáo
 - Tính chủ động
 - Sự nghi ngờ
 - Khả năng quan sát
 - Có cách nhìn đa chiều
- Kết quả cần hình thành theo mẫu và các chuẩn mực

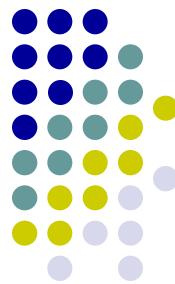


NỘI DUNG KHẢO SÁT

- Cơ cấu tổ chức
- Chức năng, nhiệm vụ, phân cấp quyền hạn
- Các loại tài liệu và đặc trưng sử dụng
- Các quy tắc nghiệp vụ, quy trình xử lý
- Các chính sách và hướng dẫn
- Các nguồn lực
- Điều kiện môi trường
- Sự mong đợi về hệ thống mới

QUY TRÌNH KHẢO SÁT

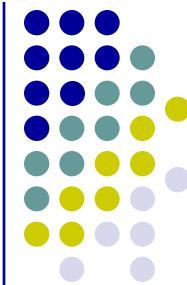




PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

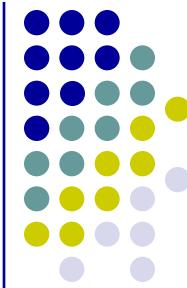
- Phương pháp truyền thống
 - Phỏng vấn (**interview**)
 - Quan sát tại chỗ (**observe**)
 - Điều tra bảng hỏi (**questionnaire**)
 - Nghiên cứu tài liệu viết (**studying documents**)





PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

- Phương pháp hiện đại
 - Thiết kế ứng dụng liên kết
 - Hệ thống trợ giúp nhóm
 - Công cụ CASE
 - Làm bản mẫu

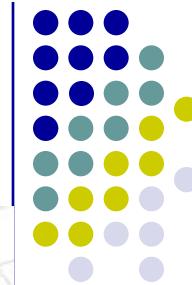


PHỎNG VÂN

- Hỏi trực tiếp người liên quan để thu thông tin
 - Là cách đơn giản và quan trọng nhất
 - Thu được nhiều thông tin, khó tổng hợp
- Các yếu tố ảnh hưởng
 - Sự chuẩn bị
 - Chất lượng câu hỏi
 - Phương pháp, phương tiện ghi
 - Kinh nghiệm và khả năng giao tiếp



PHỎNG VÂN – CHUẨN BỊ

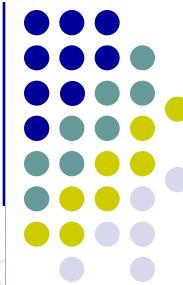


● Chuẩn bị

- Lập danh sách và chọn người cần hỏi
- Hẹn gặp
- Tìm hiểu, xác định câu hỏi thích hợp
- Chuẩn bị phương tiện hỗ trợ
- Lập kế hoạch



PHỎNG VÂN – CÂU HỎI



- Câu hỏi
 - Câu hỏi đóng: câu trả lời đã xác định
 - Câu hỏi mở: tùy người trả lời
 - Câu hỏi chiến lược/chéo: từ các nội dung khác nhau để biết điều nằm sau đó
- Cách hỏi
 - Bắt đầu: tìm hiểu với câu hỏi mở
 - Kết thúc: chốt lại với câu hỏi đóng

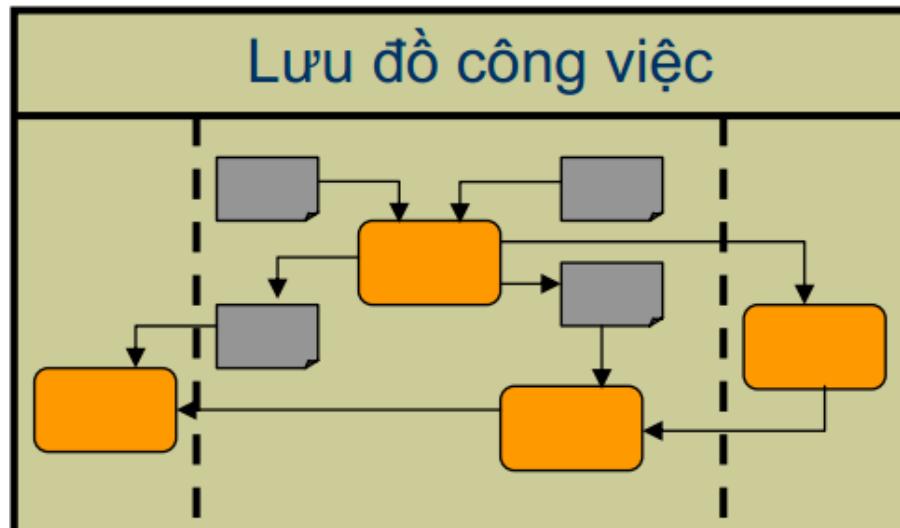


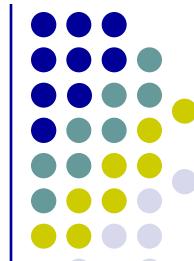
PHỎNG VÂN – MẪU BIỂU



Kế hoạch phỏng vấn	
Địa điểm	Thời gian
Đối tượng	Yêu cầu
Chương trình 1.nn... 2.nn...	
câu 1	1 phút
câu 2	2 phút
...	...
câu n	7 phút
tổng thời gian: n phút	

Phiếu phỏng vấn	
Người hỏi	Người được hỏi
câu hỏi:	trả lời:
bình luận	





PHỎNG VĂN: TIẾN HÀNH

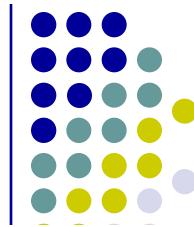
- **Tiến hành**

- Nhóm 2 người: 1 hỏi, 1 ghi
- Phân công người ghi bằng biểu đồ, ký hiệu



- **Kinh nghiệm**

- Nắm, hiểu thuật ngữ nghiệp vụ, văn hóa
- Quan sát, lắng nghe, thay đổi thích hợp
- Tránh hỏi chuyện cá nhân, nội bộ
- Hỏi ngắn gọn, trực tiếp, không áp đặt
- Từng bước thiết lập sự thân thiện, tin cậy



QUAN SÁT TẠI CHỖ



- **Tiến hành**

- Nhìn vào đối tượng để thu thông tin
- Hai cách: trực tiếp & qua phương tiện

- **Đặc điểm**

- Dùng bổ sung và chính xác hóa thông tin
- Có tính bộ phận, bề ngoài, bị động
- Hạn chế thời gian, phạm vi, đối tượng quan sát

ĐIỀU TRA BẢNG HỎI

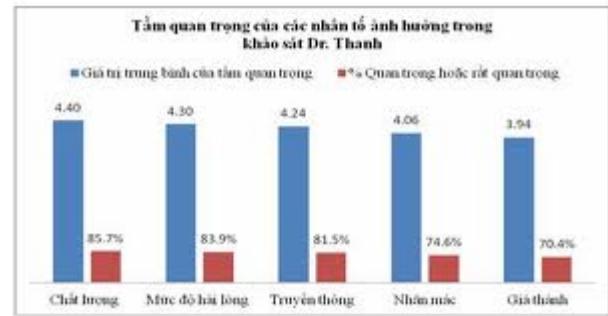


● Mục đích

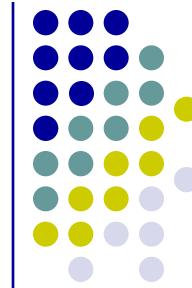
- Thăm dò dư luận
- Quan điểm, ý kiến chung
- Đặc trưng đại chúng rộng rãi

● Đặc điểm

- Nhanh, rẽ, dễ tổng kết, có sẵn công cụ
- Đào tạo người điều tra ít tốn kém
- Độ chính xác thấp, mang tính trung bình

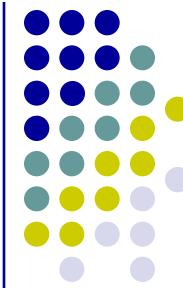


NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU VIẾT



- Bao gồm
 - Xác định tài liệu, báo cáo cần thu thập
 - Phân loại, sao chép, lên danh sách, bổ sung
 - Ghi lại nội dung chính theo mẫu
 - Phân tích làm rõ yêu cầu

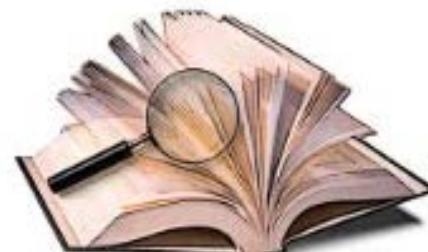


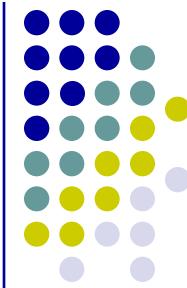


NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU VIẾT

● Nội dung cần chú ý

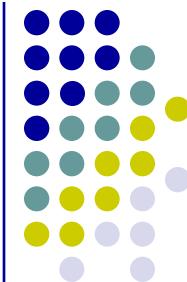
- Chi tiết về tổ chức, chức năng, nhân sự, nguồn lực
- Kế hoạch kinh doanh, sản phẩm, chính sách, môi trường
- Công việc, quy trình, thời gian, chi phí, quy tắc hoạt động





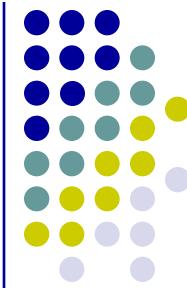
XÂY DỰNG DỰ ÁN

- Phạm vi, khả năng, mục tiêu dự án
 - Xác định lĩnh vực, chức năng: 2 cách
 - khoanh lĩnh vực hẹp giải quyết triệt để,
 - giải quyết tổng thể.
 - Khả năng nguồn lực của đơn vị đầu tư:
 - Nhân lực
 - Thiết bị kỹ thuật
 - Tài chính
 - Giải quyết mong muốn của chủ đầu tư



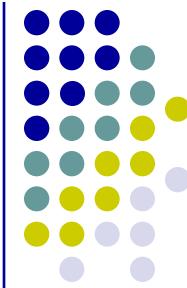
XÂY DỰNG DỰ ÁN

- Phác họa giải pháp cân nhắc tính khả thi
 - Khả thi kỹ thuật
 - Yêu cầu kỹ thuật, công nghệ.
 - Khả thi kinh tế
 - Chi phí cho giải pháp
 - Lợi ích thu lại
 - Khả thi nghiệp vụ
 - Nhu cầu và nghiệp vụ của bên sử dụng
 - Cung cấp đúng thông tin, đúng lúc, đúng nơi



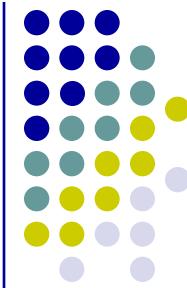
XÂY DỰNG DỰ ÁN

- Lập dự trù và kế hoạch triển khai
 - Hồ sơ điều tra, xác lập dự án
 - Tập hợp kết quả khảo sát
 - Ý kiến phê phán, đánh giá
 - Giải pháp đề xuất và quyết định lựa chọn
 - Dự trù thiết bị
 - Sơ bộ dự kiến
 - Thiết bị cần có
 - Điều kiện mua, lắp đặt



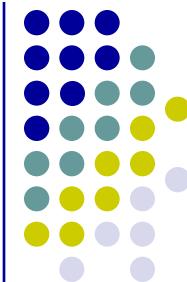
XÂY DỰNG DỰ ÁN

- Lập dự trù và kế hoạch triển khai
 - Kế hoạch triển khai dự án
 - Tiến độ triển khai
 - Người phụ trách: chuyên gia về tin học, về quản lý
 - Các nhân viên làm việc:
 - Phân tích viên
 - Lập trình viên
 - Những người khai thác



KẾT LUẬN

- Kết quả thu được
 - Dự án khả thi
 - Kế hoạch triển khai dự án.
- Nhóm phân tích cần hoàn thành
 - Hồ sơ khảo sát chi tiết
 - Mô hình tiến trình nghiệp vụ
 - Hồ sơ xác lập dự án
 - Từ điển dữ liệu (nếu cần)



THẢO LUẬN

- Nội dung khảo sát: cơ cấu tổ chức, phân công trách nhiệm, giấy tờ giao dịch, quy trình xử lý
- Các phương pháp thu thập yêu cầu.
- Xây dựng dự án
 - Hồ sơ khảo sát
 - Dự trù thiết bị
 - Kế hoạch triển khai

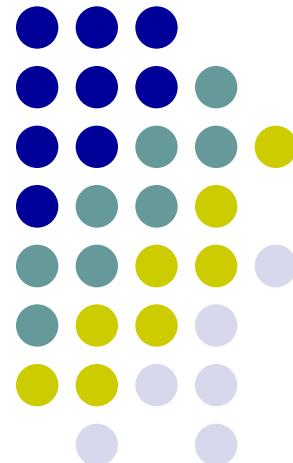


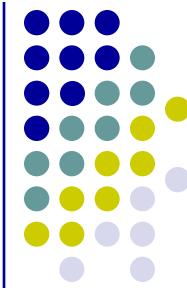
Bài 4. Công cụ mô hình hóa chức năng

Nguyễn Hoài Anh

Khoa công nghệ thông tin
Học viện kỹ thuật quân sự

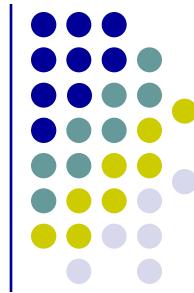
nguyenhoaianh@yahoo.com





DẪN NHẬP

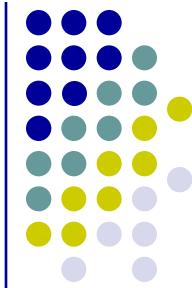
- Phân tích chức năng là
 - Phân rã các chức năng chính thành các chức năng chi tiết hơn.
- Mục tiêu cần đạt
 - Mỗi liên hệ thứ bậc của chức năng
 - Có được mô tả chi tiết của từng chức năng
 - Không còn chức năng nào không rõ nghĩa
- Một số công cụ mô hình hóa PTCN



NỘI DUNG

- Sơ đồ phân rã chức năng (BFD – Business Function Diagram)
- Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD – Data Flow Diagram)
- Đặc tả chức năng chi tiết (P Spec – Process Specification)

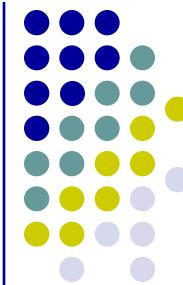
SƠ ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG



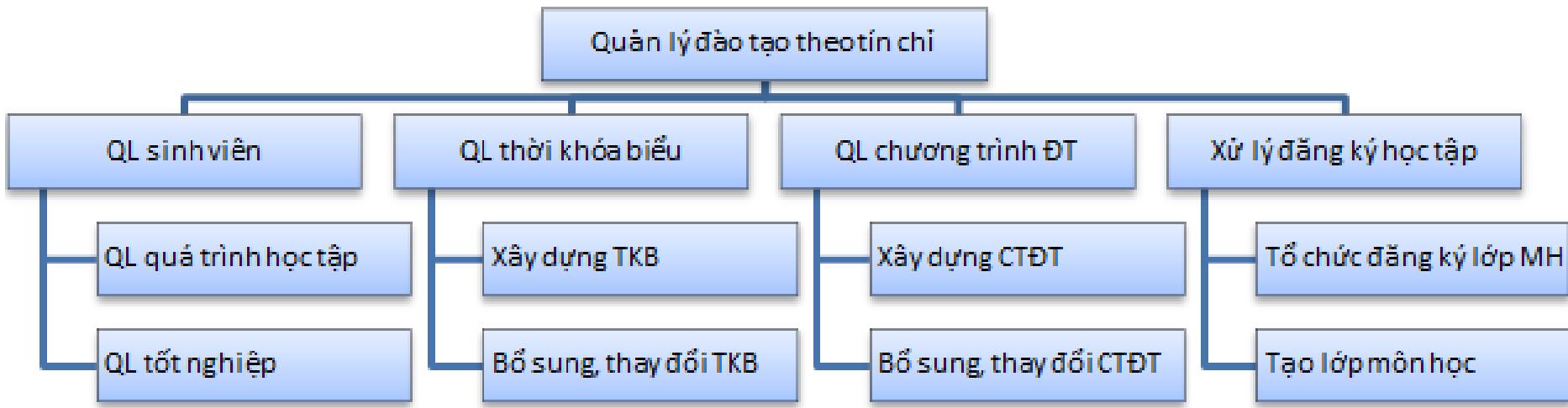
- BFD – Business Function Diagram
- Khái niệm
 - Là công cụ biểu diễn việc phân rã có thứ bậc đơn giản các công việc cần thực hiện.
 - Mỗi công việc được chia thành các công việc con
 - Số mức chia phụ thuộc vào kích cỡ và độ phức tạp của hệ thống.

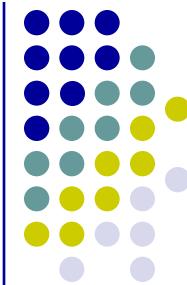


SƠ ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG



- Ví dụ





SƠ ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG

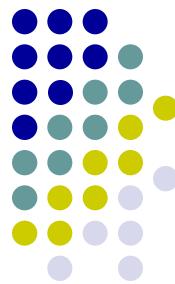
- **Hai thành phần**

- **Chức năng:**

- là công việc tổ chức cần làm
- được phân thành nhiều mức từ tổng hợp đến chi tiết
- Tên gọi: động từ + bổ ngữ
- Biểu diễn: Hình chữ nhật
- Ví dụ:

QL thời khóa biểu

Tổ chức đăng ký lớp MH



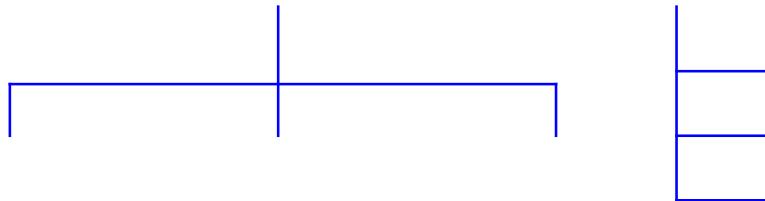
SƠ ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG

- **Hai thành phần**

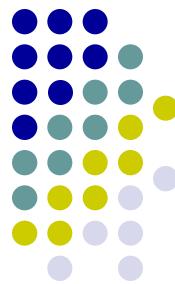
- **Quan hệ phân cấp:**

- Mỗi chức năng phân rã thành nhiều chức năng con
 - Ta nói chức năng con quan hệ phân cấp với chức năng cha.

- Biểu diễn:



- BFD có hình cây phân cấp



SƠ ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG

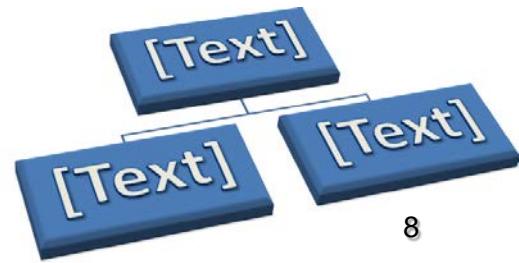
- **Hai dạng của BFD**

- **Dạng chuẩn:**

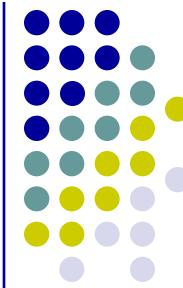
- Một sơ đồ mô tả toàn bộ chức năng của lĩnh vực nghiên cứu.
 - Các tiếp cận này sử dụng cho các hệ thống nhỏ.

- **Dạng công ty:**

- Gồm một số BFD, mô tả chức năng ở một số mức.
 - Sử dụng cho các tổ chức lớn, nhiều lĩnh vực, nhiều chức năng.

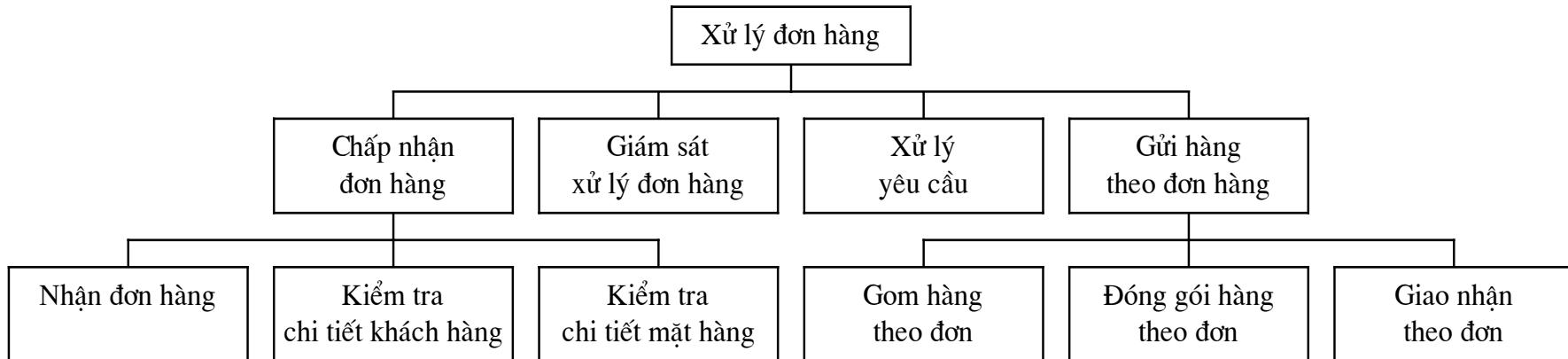


SƠ ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG

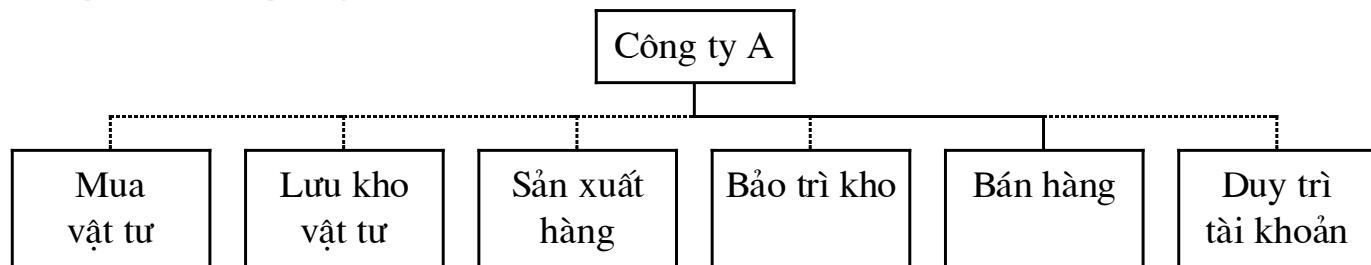


- Hai dạng của BFD

- Dạng chuẩn:



- Dạng công ty:





SƠ ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG



- **Chú ý**

- **Phân rã có thứ bậc**

- Phân rã chức năng cha thành nhiều chức năng con
- Sao cho thực hiện hết chức năng mức dưới đảm bảo thực hiện xong chức năng trên được phân rã.
- Chức năng mức thấp nhất gọi là chức năng chi tiết, nó phụ thuộc kích cỡ dự án.

- **Cách bố trí sắp xếp**

- Lớn không quá 6, nhỏ không quá 3
- Chức năng trên cùng mức đảm bảo cân đối.



SƠ ĐỒ PHÂN RÃ CHỨC NĂNG



- Mục đích sử dụng

- Xác định phạm vi hệ thống

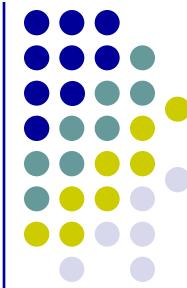
- mô tả khái quát dàn chức năng của doanh nghiệp một cách trực tiếp khách quan
 - khoanh vùng các chức năng thuộc hệ thống

- Hoàn chỉnh hệ thống

- Phát hiện dễ dàng chức năng thiếu, trùng lặp
 - Bổ sung, loại bỏ → chức năng hệ thống hoàn chỉnh

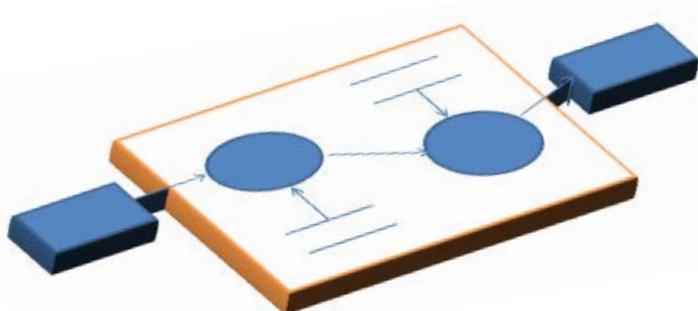
- Trao đổi giữa người dùng – nhóm phát triển

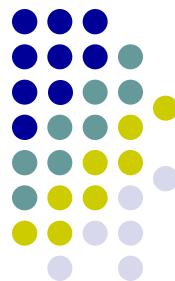
- Sử dụng để làm việc giữa nhà thiết kế và người sử dụng trong khi phát triển hệ thống



SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

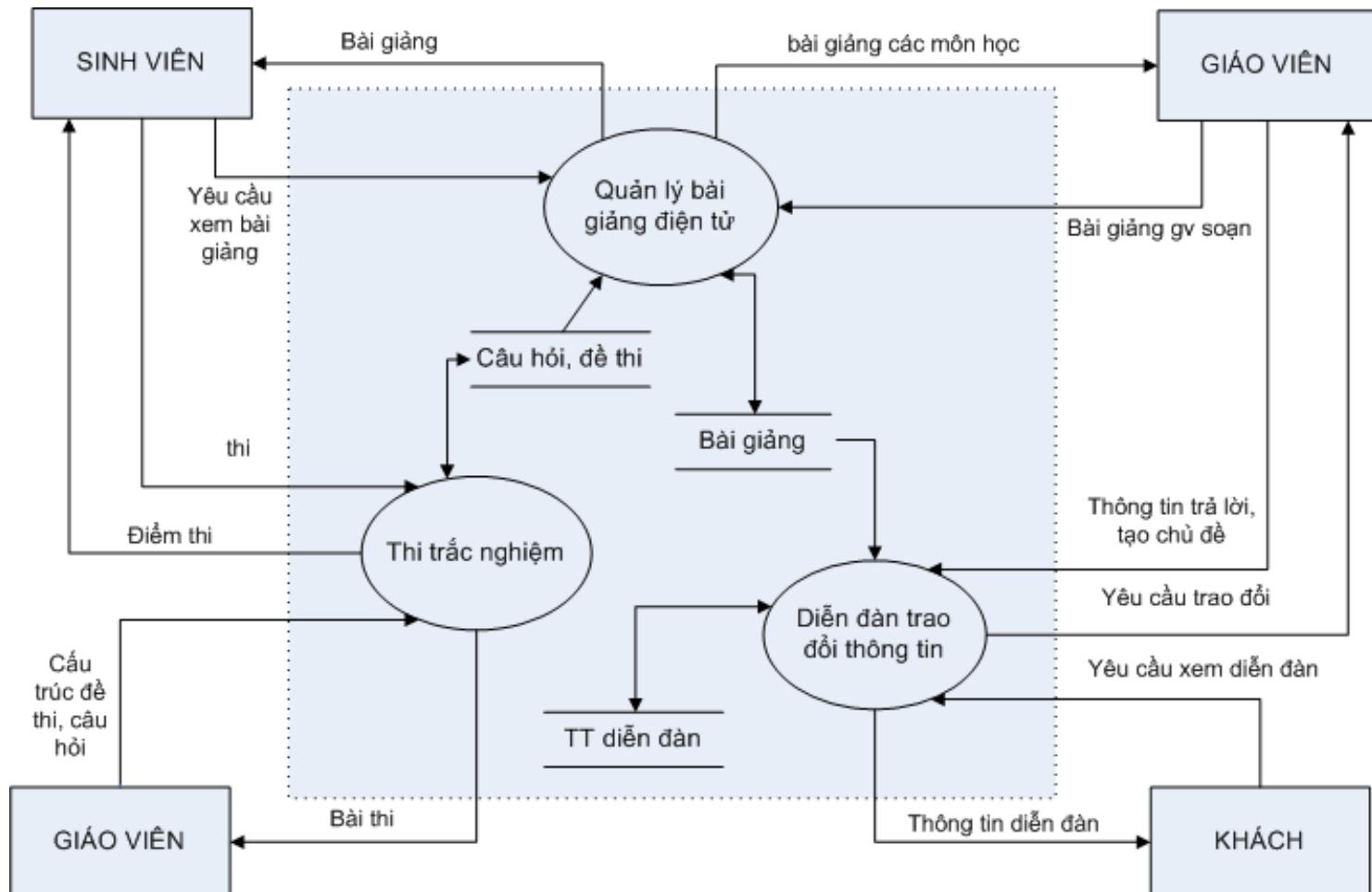
- DFD – Data Flow Diagram
- Khái niệm
 - Là công cụ biểu diễn **mối quan hệ thông tin** giữa các công việc.

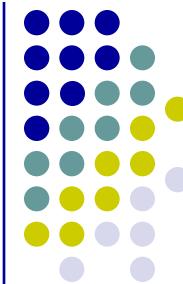




SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

● Ví dụ





SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

- **Năm thành phần**

- **Tiến trình:**

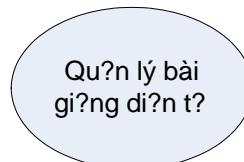
- Là một hoạt động có liên quan đến sự biến đổi hoặc tác động lên thông tin

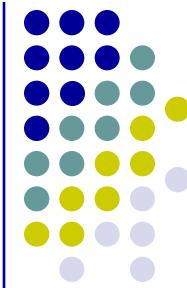
- như tổ chức lại thông tin, bổ sung thông tin hoặc tạo ra thông tin mới.

- Tên gọi: động từ + bổ ngữ

- Biểu diễn: Hình Oval

- Ví dụ:



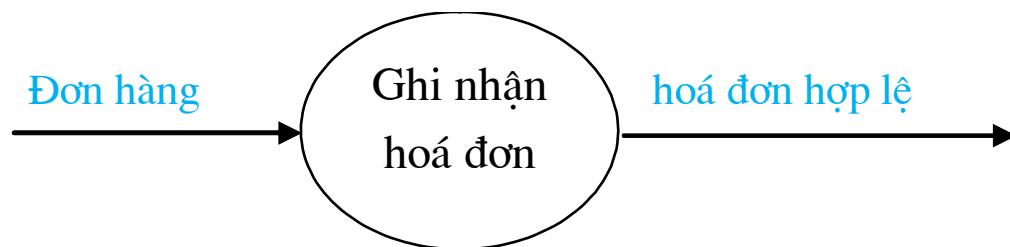


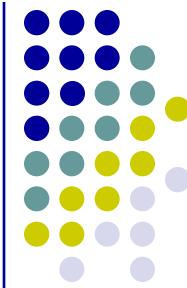
SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

- Năm thành phần

- Luồng dữ liệu:

- Là luồng thông tin vào hoặc ra khỏi tiến trình
- Tên gọi: Danh từ + Tính từ
- Biểu diễn: là mũi tên trên đó ghi thông tin di chuyển
- Ví dụ:





SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

- **Năm thành phần**

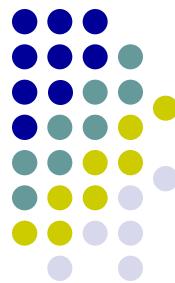
- **Kho dữ liệu:**

- Là nơi biểu diễn thông tin cần cất giữ, để một hoặc nhiều tiến trình sử dụng chúng.
 - Tên gọi: Danh từ + Tính từ
 - Biểu diễn: cặp đường thẳng song song chứa tên của thông tin được cất giữ.

- **Ví dụ:**

Bài gi?ng

Câu h?i, d? thi

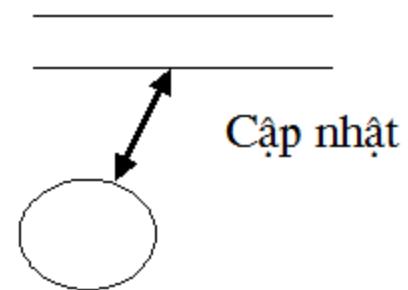
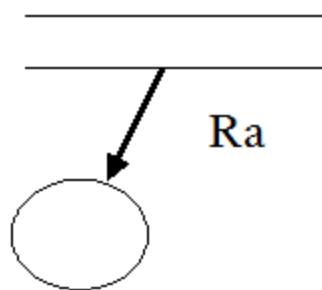
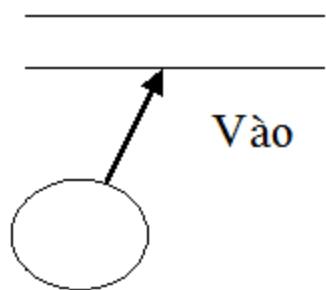


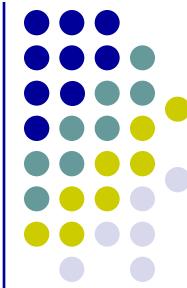
SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

- Năm thành phần

- Kho dữ liệu:

- Quan hệ giữa kho dữ liệu, tiến trình, luồng dữ liệu





SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

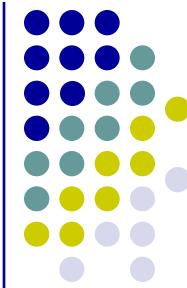
- **Năm thành phần**

- **Tác nhân ngoài:**

- Là một người hoặc một nhóm người nằm ngoài hệ thống nhưng có trao đổi trực tiếp với hệ thống.
- Tên gọi: Danh từ
- Biểu diễn: Hình chữ nhật.
- Ví dụ:

Khách hàng

Nhà cung cấp



SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

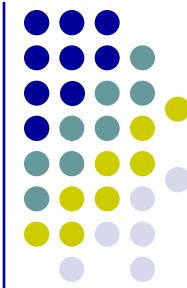
- **Năm thành phần**

- **Tác nhân trong:**

- Là 1 tiến trình của hệ thống đang xét nhưng được trình bày ở một trang khác của biểu đồ.
- Tên gọi: Động từ + bổ ngữ (giống tên gọi tiến trình)
- Ví dụ:

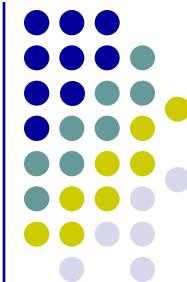
Kế toán

Kế toán



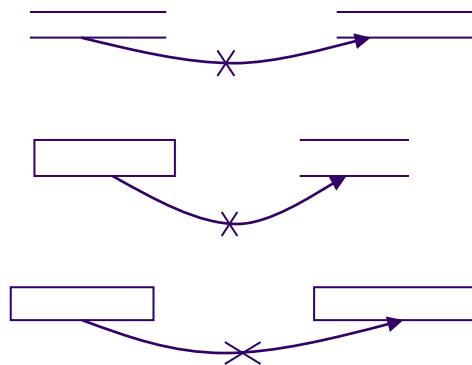
SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

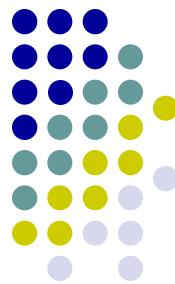
- **Chú ý**
 - **Trình bày:**
 - Các thành phần: **tác nhân ngoài**, **kho dữ liệu**, **tác nhân trong** được xuất hiện nhiều nơi trong sơ đồ
 - Luồng dữ liệu vào/ra kho
 - trùng tên kho: không cần ghi tên luồng,
 - ngược lại phải ghi tên luồng
 - Mức phân tích DFD có phân mức như BFD
 - Khi cần có thể đánh số thứ tự cho các tiến trình



SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

- **Chú ý**
 - **Tính đúng đắn:** trong DFD không có luồng DL
 - nối 2 kho
 - nối tác nhân ngoài và kho
 - Nối hai tác nhân ngoài với nhau





SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

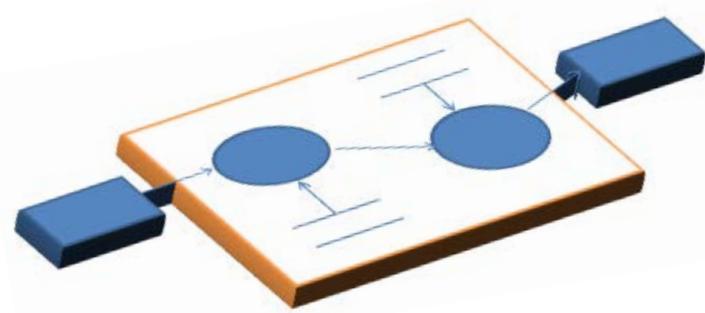
- Hai mức độ sử dụng DFD

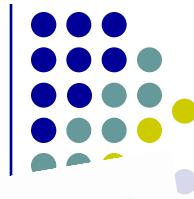
- Phân tích:

- Tiến trình nghiệp vụ
- Kho dữ liệu nghiệp vụ
- Quan tâm đến cơ cấu tổ chức
- Phân mức theo BFD

- Thiết kế:

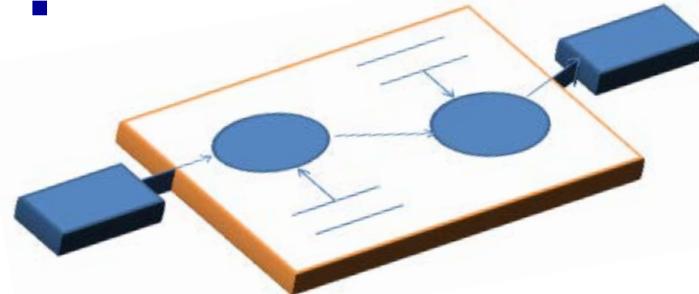
- Tiến trình hệ thống
- Kho dữ liệu hệ thống
- Không quan tâm đến cơ cấu tổ chức
- Một mức chi tiết duy nhất

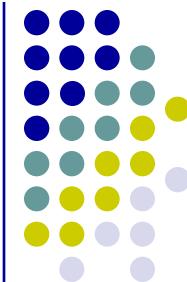




SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU - DFD

- Mục đích sử dụng
 - Xác định nhu cầu thông tin
 - Thông tin đầu vào: Ai, tiến trình nào đưa dữ liệu vào kích hoạt ?
 - Thông tin đầu ra: sau khi thực hiện thu nhận được thông tin gì? Ai, tiến trình nào thu nhận?
 - Hoàn chỉnh hệ thống
 - Phát hiện tiến trình không ý nghĩa với hệ thống → bỏ
 - Trao đổi giữa người dùng – nhóm phát triển
 - Sử dụng để làm việc giữa nhà thiết kế và người sử dụng trong khi phát triển hệ thống



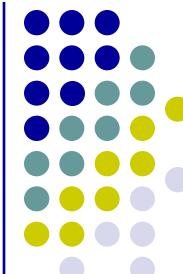


ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG – P Spec

- P Spec – Process Specification
- Khái niệm
 - Là việc giải thích một chức năng bởi một phương tiện diễn tả trực tiếp.

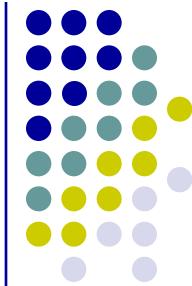


ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG – P Spec



- Hai phần của một đặc tả
 - Phần tiêu đề
 - Tên chức năng
 - Dữ liệu vào
 - Dữ liệu ra
 - Phần thân: nội dung xử lý
 - Phương trình toán học
 - Bảng quyết định
 - Sơ đồ khối
 - Ngôn ngữ tự nhiên cấu trúc hóa

ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG – P Spec



- Đặc tả bằng phương trình toán học
 - Yêu cầu: Đặc tả chức năng **Tính điểm bảo vệ luận văn**



Đầu đề

Tên chức năng: Tính kết quả bảo vệ luận văn

Đầu vào: Điểm người phản biện (D_{pb})

Điểm của người hướng dẫn (D_{hd})

Số các uỷ viên hội đồng (n)

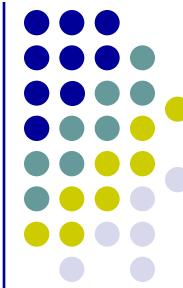
Điểm của từng uỷ viên hội đồng (D_{tvi})

Đầu ra : Kết quả bảo vệ (Dbv)

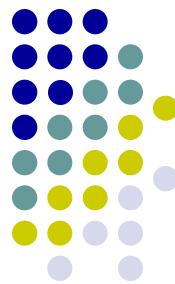
Thân

$$Dbv = (D_{hd} + D_{pb} + 2 \times \sum_{i=1}^n D_{tvi}) / (2 \times (n+1))$$

ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG – P Spec



- **Đặc tả bằng bảng quyết định**
 - Bài toán: Một cửa hàng quy định
 - Giảm giá 15% cho lão thành cách mạng
 - Giảm giá 10% cho thương binh
 - Giảm giá 5% cho con thương binh, con liệt sĩ
 - Không hưởng cùng lúc nhiều tiêu chuẩn lúc đó lấy tiêu chuẩn cao hơn
 - Yêu cầu: Đặc tả chức năng **Xác định mức giảm giá cho khách hàng**



ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG – P Spec

• Đặc tả bằng bảng quyết định

• Phần đầu đề

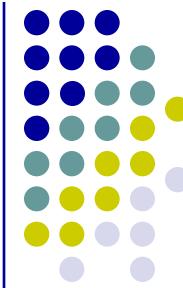
- Tên chức năng: Xác định mức giảm giá cho KH
- Đầu vào: phân loại khách hàng
- Đầu ra: Mức giảm giá

• Phần thân:

Là lão thành CM	Đ	Đ	Đ	S	Đ	S	S	S
Là thương binh	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ	S	S
Là con TB, con LS	Đ	S	Đ	Đ	S	S	Đ	S
Giảm 15%	X	X	X		X			
Giảm 10%				X		X		
Giảm 5%							X	
Giảm 0%								X



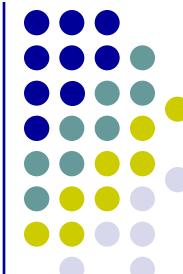
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG – P Spec



- **Đặc tả bằng sơ đồ khối**

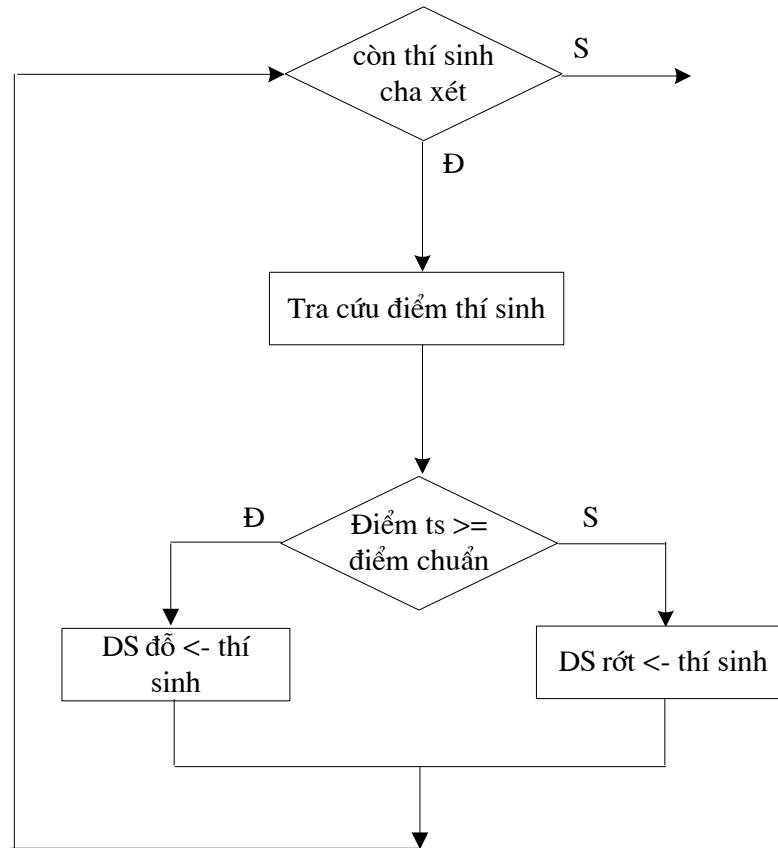
- Yêu cầu: Đặc tả chức năng **Lập danh sách thí sinh trúng tuyển**
- Phản tiêu đề:
 - Tên chức năng: Lập danh sách thí sinh trúng tuyển
 - Đầu vào: Danh sách điểm thí sinh
Điểm chuẩn
 - Đầu ra: Danh sách thí sinh trúng tuyển

ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG – P Spec

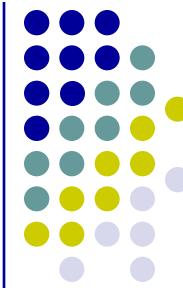


- Đặc tả bằng sơ đồ khối

- Phần thân:

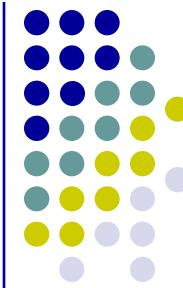


ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG – P Spec



- ĐT bằng ngôn ngữ tự nhiên cấu trúc hóa
 - Khái niệm:
 - Là một ngôn ngữ tự nhiên bị hạn chế
 - Chỉ được phép dùng các câu đơn sai khiến hay khẳng định (thể hiện các lệnh hay các điều kiện)
 - Các câu đơn này được ghép nối nhờ một số từ khoá thể hiện các cấu trúc điều khiển chọn và lặp.

ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG – P Spec



- ĐT bằng ngôn ngữ tự nhiên cấu trúc hóa
 - Ví dụ: đặc tả chức năng **Lập danh sách thí sinh trúng tuyển**



Lặp Lấy một thí sinh từ kho các thí sinh

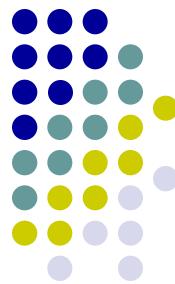
Tra cứu điểm của thí sinh

Nếu Điểm thí sinh \geq Điểm chuẩn

Thì DS đỗ \leftarrow thí sinh

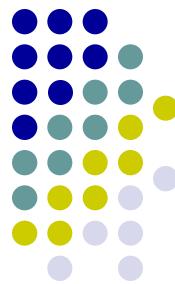
Không thì DS rớt \leftarrow thí sinh

Đến khi Hết thí sinh



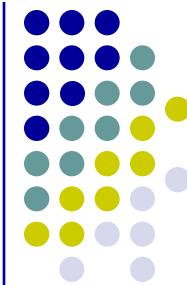
BÀI TẬP 1

- Công tác quản lý thông tin về băng nhạc ở đài phát thanh X bao gồm các công việc sau:
 - *Quản lý băng nhạc:* khi có băng nhạc mới bổ sung, nó được phân loại, ghi vào thẻ băng các thông tin cơ bản và cập nhật vào kho; khi băng nhạc cũ, hỏng không đảm bảo chất lượng sẽ bị hủy bỏ.
 - *Xây dựng chương trình ca nhạc:* Căn cứ vào thời lượng phát sóng của chương trình, chủ đề, chủ điểm mà người quản lý chọn bài hát trong các băng nhạc, lập danh sách bài hát của chương trình; sau đó chuyển cho nhân viên kỹ thuật soạn thảo chương trình và ghi băng.
- Hãy vẽ BFD cho HT quản lý băng đĩa nói trên.



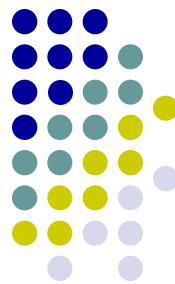
BÀI TẬP 2

- Trung tâm thương mại Y có các hoạt động mô tả như sau:
 - Các nhà cung cấp gửi danh mục mặt hàng yêu cầu Trung tâm thương mại đại diện cho họ bán các mặt hàng này.
 - Khi khách hàng có nhu cầu mua hàng họ sẽ gửi yêu cầu của mình đến trung tâm dưới dạng đơn đặt hàng, trung tâm thương mại sẽ giải quyết đơn đặt hàng của khách nếu các mặt hàng trong danh mục yêu cầu đã được các nhà cung cấp đảm bảo, nếu không có nhà cung cấp đảm bảo nhân viên của trung tâm sẽ thông báo lại có khách và tư vấn để khách hàng có thể mua được mặt hàng ưng ý.



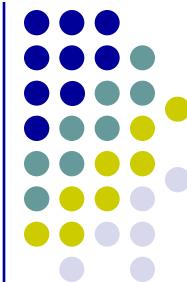
BÀI TẬP 2

- Trung tâm thương mại Y có các hoạt động mô tả như sau:
 - Sau khi đã thống nhất với khách hàng về các mặt hàng khách đặt, nhân viên trung tâm sẽ lập hóa đơn bán hàng cho khách, thông báo số tiền phải trả cho khách.
 - Đồng thời trung tâm cũng thông báo chi tiết cho các nhà cung cấp có mặt hàng được bán để chuẩn bị trước.



BÀI TẬP 2

- Trung tâm thương mại Y có các hoạt động mô tả như sau:
 - Sau khi khách hàng trả tiền đầy đủ, trung tâm thương mại sẽ chuyển hóa đơn cho khách, và chuyển tiền cùng với thông báo yêu cầu giao hàng cho nhà cung cấp.
 - Việc bán hàng đến đây coi như kết thúc, nhà cung cấp sẽ tự tổ chức giao hàng cho khách hàng.
- Hãy vẽ DFD thể hiện mối quan hệ giữa môi trường và hệ thống quản lý bán hàng nói trên.



THẢO LUẬN

- Cách vẽ BFD
- So sánh BFD – DFD
- Cách vẽ DFD
- Ví dụ đặc tả chức năng

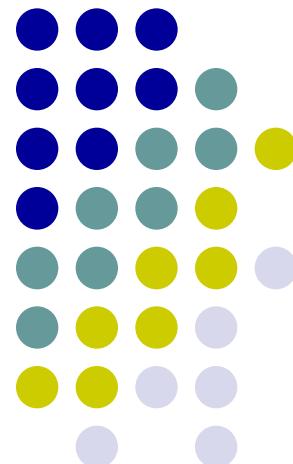


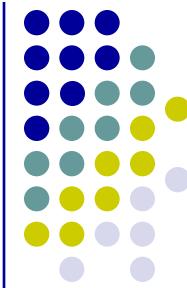
Bài 5. Phân tích chức năng nghiệp vụ

Nguyễn Hoài Anh

Khoa công nghệ thông tin
Học viện kỹ thuật quân sự

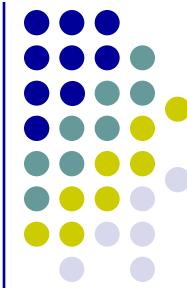
nguyenhoaianh@yahoo.com





NỘI DUNG

- **Đại cương phân tích chức năng NV**
 - Mục đích và yêu cầu
 - Công cụ
- **Các bước thực hiện**
 - Mô hình hóa chức năng nghiệp vụ
 - Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ
 - Đặc tả tiến trình nghiệp vụ
- **Trường hợp đặc biệt**



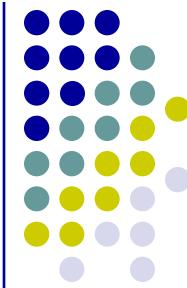
ĐẠI CƯƠNG

● Mục đích

- Tăng cường cách tiếp cận logic với HT
 - Xác định chức năng nghiệp vụ
 - Xác định luồng thông tin nghiệp vụ
 - Mô tả chi tiết các tiến trình nghiệp vụ

● Yêu cầu

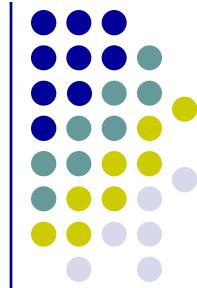
- Phân cấp chức năng thành nhiều mức
- Xác định đầy đủ tiến trình nghiệp vụ



ĐẠI CƯƠNG

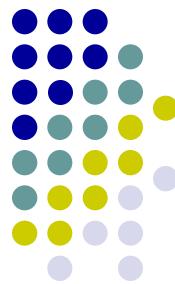
- Công cụ
 - BFD – Business Function Diagram
 - DFD – Data Flow Diagram
- Các bước thực hiện
 - Mô hình hóa chức năng nghiệp vụ
 - Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ
 - Đặc tả tiến trình nghiệp vụ

MÔ HÌNH HÓA CHỨC NĂNG NV



- Mục đích
 - Xác định các lĩnh vực, các chức năng.
 - Tăng cường cách tiếp cận logic.
- Công cụ
 - BFD – Business Function Diagram.





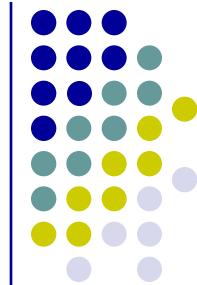
MÔ HÌNH HÓA CHỨC NĂNG NV

● Các bước tiến hành

- Bước 1: Xác định chức năng chi tiết
- Bước 2: Gom nhóm chức năng
- Bước 3: Vẽ BFD

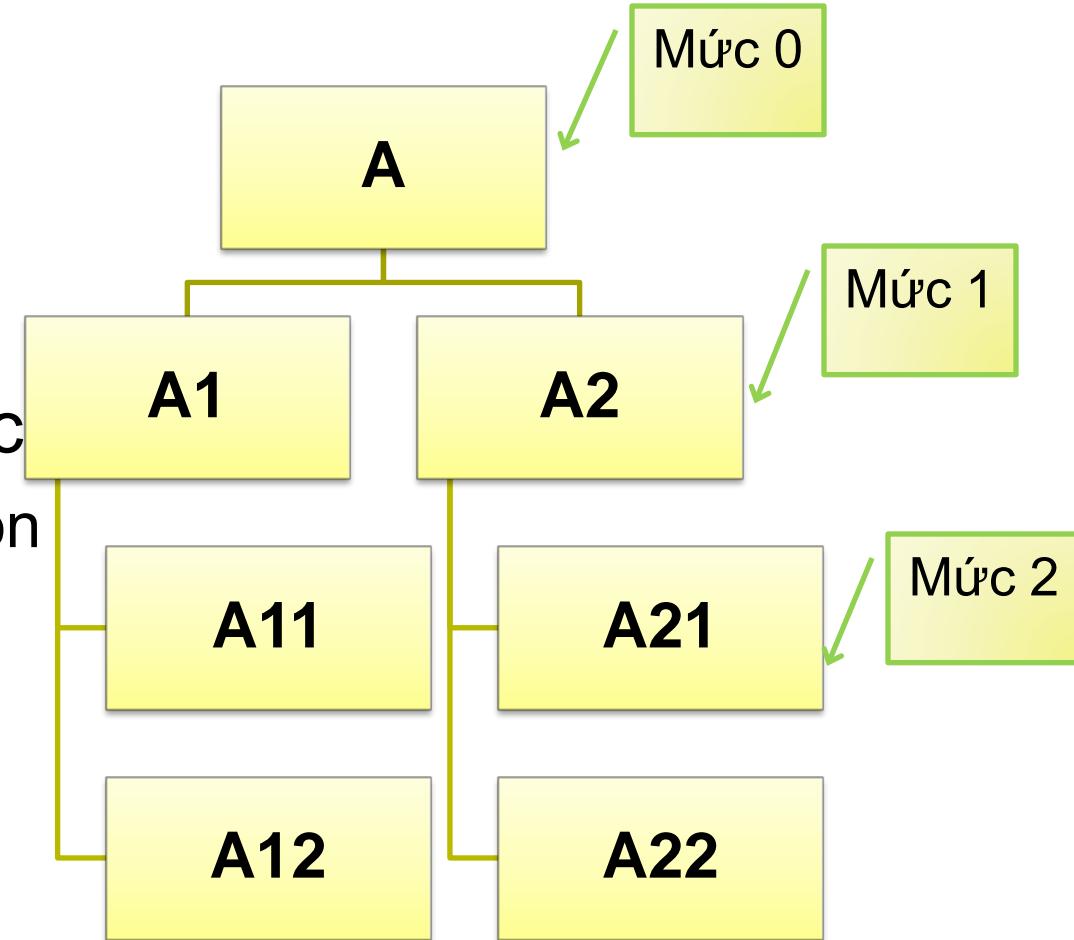


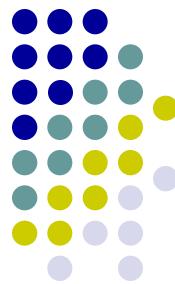
MÔ HÌNH HÓA CHỨC NĂNG NV



● Lưu ý

- BFD có phân mức
 - Lớn không quá 6
 - Nhỏ không quá 3
- Phân rã có thứ bậc
 - Cha thành nhiều con
 - Thực hiện hết con
→ Xong cha
 - Chức năng dưới
Cùng là đơn giản





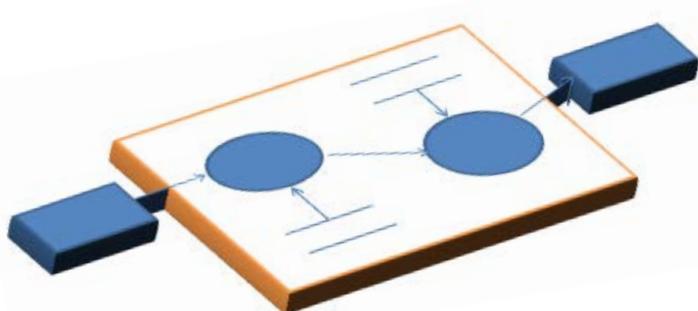
MÔ HÌNH HÓA TIẾN TRÌNH NV

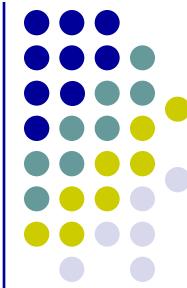
- Mục đích

- Xác định luồng thông tin nghiệp vụ cần để thực hiện các chức năng.
- Từ đó xác định các tiến trình nghiệp vụ

- Công cụ

- DFD – Data Flow Diagram

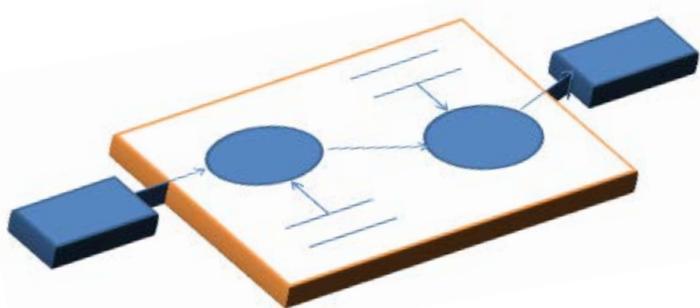




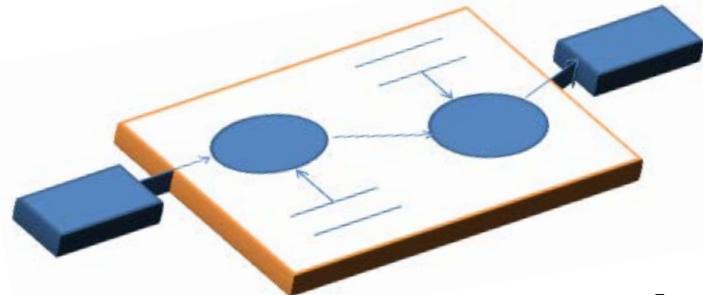
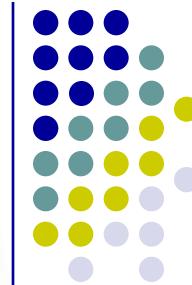
MÔ HÌNH HÓA TIẾN TRÌNH NV

- Các bước tiến hành

- Bước 1: Xây dựng DFD mức khung cảnh
- Bước 2: Xây dựng DFD mức đỉnh
- Bước 3: Xây dựng DFD mức dưới đỉnh

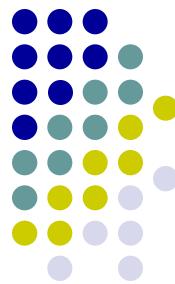


MÔ HÌNH HÓA TIẾN TRÌNH NV



● Lưu ý

- DFD khung cảnh chỉ ra giới hạn của hệ thống
- DFD mức đỉnh
 - Có đầy đủ tác nhân ngoài của DFD khung cảnh
 - Tiến trình tại mức này tương ứng chức năng mức 1 trong BFD
 - Kho dữ liệu là các giấy tờ giao dịch cần lưu trong HT
- DFD dưới đỉnh
 - Tiến trình mức trên có liên hệ sẽ trở thành tác nhân trong của các tiến trình trong sơ đồ

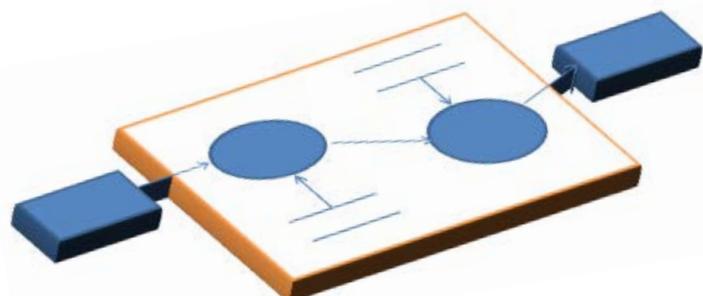


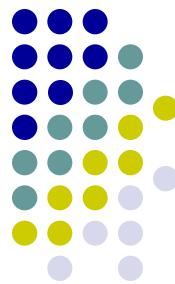
MÔ HÌNH HÓA TIẾN TRÌNH NV

- **Lưu ý**

- **Chính xác hóa mô hình**

- DFD khung cảnh chỉ ra giới hạn của hệ thống với môi trường bên ngoài
- Nếu có tiến trình không liên kết kho dữ liệu → xem lại để bổ sung kho hoặc loại bỏ tiến trình
- Nếu sửa đổi trong DFD cần sửa đổi lại BFD





ĐẶC TẢ TIẾN TRÌNH NV

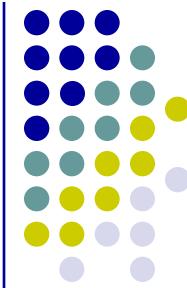
- Mục đích

- Mô tả tiến trình mức chi tiết theo mẫu.
- Tăng cường tiếp cận thuật toán đến tiến trình.

- Công cụ

- P Spec – Process Specification.



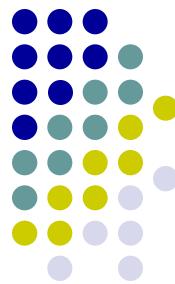


ĐẶC TẢ TIẾN TRÌNH NV

- Các bước tiến hành

- Xác định đầu vào
- Xác định đầu ra.
- Mô tả nội dung xử lý của tiến trình.
 - Phương trình toán học
 - Bảng quyết định
 - Sơ đồ khối
 - Ngôn ngữ tự nhiên cấu trúc hóa

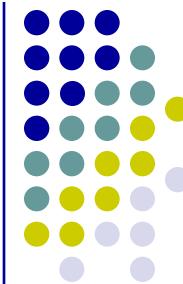




TRƯỜNG HỢP ĐẶC BIỆT

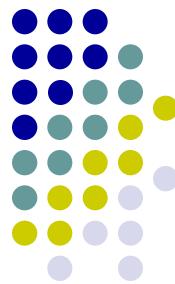
- Hệ thống cũ tồn tại bất cập
 - Chuyển đổi mô hình hệ thống cũ sang HT mới
 - Mô hình hóa dự án khả thi
 - Hoàn chỉnh mô hình hệ thống mới.
 - Kiểm tra tính đầy đủ, nhất quán
 - Phát biểu quy trình của hệ thống mới
 - Mô hình hóa hệ thống mới





TRƯỜNG HỢP ĐẶC BIỆT

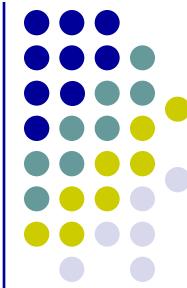
- Chuyển đổi mô hình HT cũ sang HT mới
 - Mục đích
 - Mô hình hóa dự án khả thi
 - Công cụ
 - DFD – Data Flow Diagram
 - BFD – Business Function Diagram
 - Cách thực hiện
 - Bước 1: Loại bỏ cái thừa
 - Bước 2: Hiệu chỉnh chức năng
 - Bước 3: Bổ sung cái thiếu
 - Bước 4: Chỉnh sửa lại BFD theo DFD



TRƯỜNG HỢP ĐẶC BIỆT

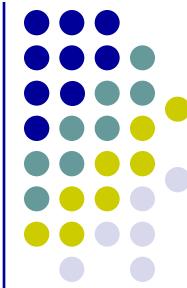
- Hoàn chỉnh mô hình hệ thống mới
 - Kiểm tra tính đầy đủ, nhất quán
 - Làm cho sơ đồ đơn giản, chính xác và logic nhất có thể
 - Phát biểu quy trình của hệ thống mới
 - Phát biểu quy trình theo DFD của hệ thống mới
 - Mô hình hóa hệ thống mới
 - Mô hình tiến trình nghiệp vụ
 - Biểu đồ hoạt động của hệ thống mới.





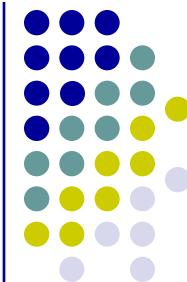
KẾT LUẬN

- Các bước phân tích chức năng
 - Mô hình hóa chức năng nghiệp vụ (BFD)
 - Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ (DFD)
 - Đặc tả tiến trình nghiệp vụ (P Spec)
- Đầu ra
 - BFD nghiệp vụ
 - DFD nghiệp vụ
 - Đặc tả tiến trình nghiệp vụ



BÀI TẬP HỌC PHẦN

- **Bài tập 2.** Phân tích chức năng nghiệp vụ của hệ thống đã đăng ký
 - Mô hình hóa chức năng nghiệp vụ (BFD)
 - Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ (DFD)
 - Đặc tả tiến trình nghiệp vụ (P Spec)



THẢO LUẬN

- Các bước xác định chức năng nghiệp vụ
- Các bước xác định luồng thông tin vụ
- Phương pháp đặc tả chức năng

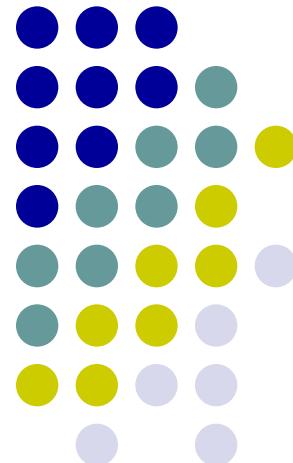


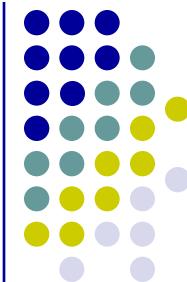
Bài 6. Công cụ mô hình hóa dữ liệu

Nguyễn Hoài Anh

Khoa công nghệ thông tin
Học viện kỹ thuật quân sự

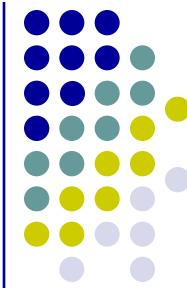
nguyenhoaianh@yahoo.com





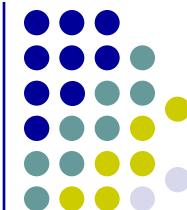
DẪN NHẬP

- Phân tích dữ liệu là
 - Xác định các bảng dữ liệu được lưu trữ trong hệ thống.
- Mục tiêu cần đạt
 - Mô hình dữ liệu ở dạng chuẩn BC
 - Có được mô tả chi tiết của từng bảng dữ liệu
- Một số công cụ mô hình hóa PTDL
 - Mô hình thực thể liên kết
 - Mô hình quan hệ
 - Từ điển dữ liệu



NỘI DUNG

- Mô hình thực thể liên kết (ERD – Entity Relationship Diagram)
- Mô hình quan hệ (Relational Model)
- Từ điển dữ liệu (Data Dictionary)

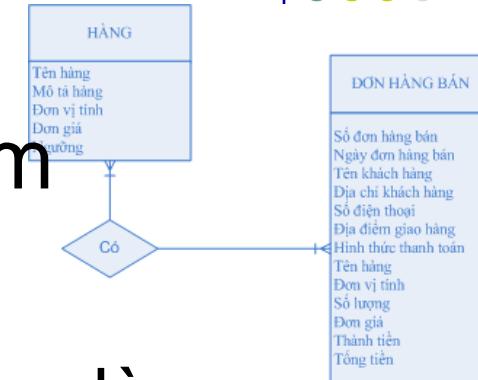


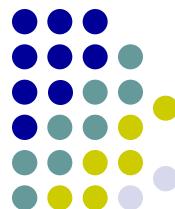
MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

- ERD – Entity Relationship Diagram

- Khái niệm

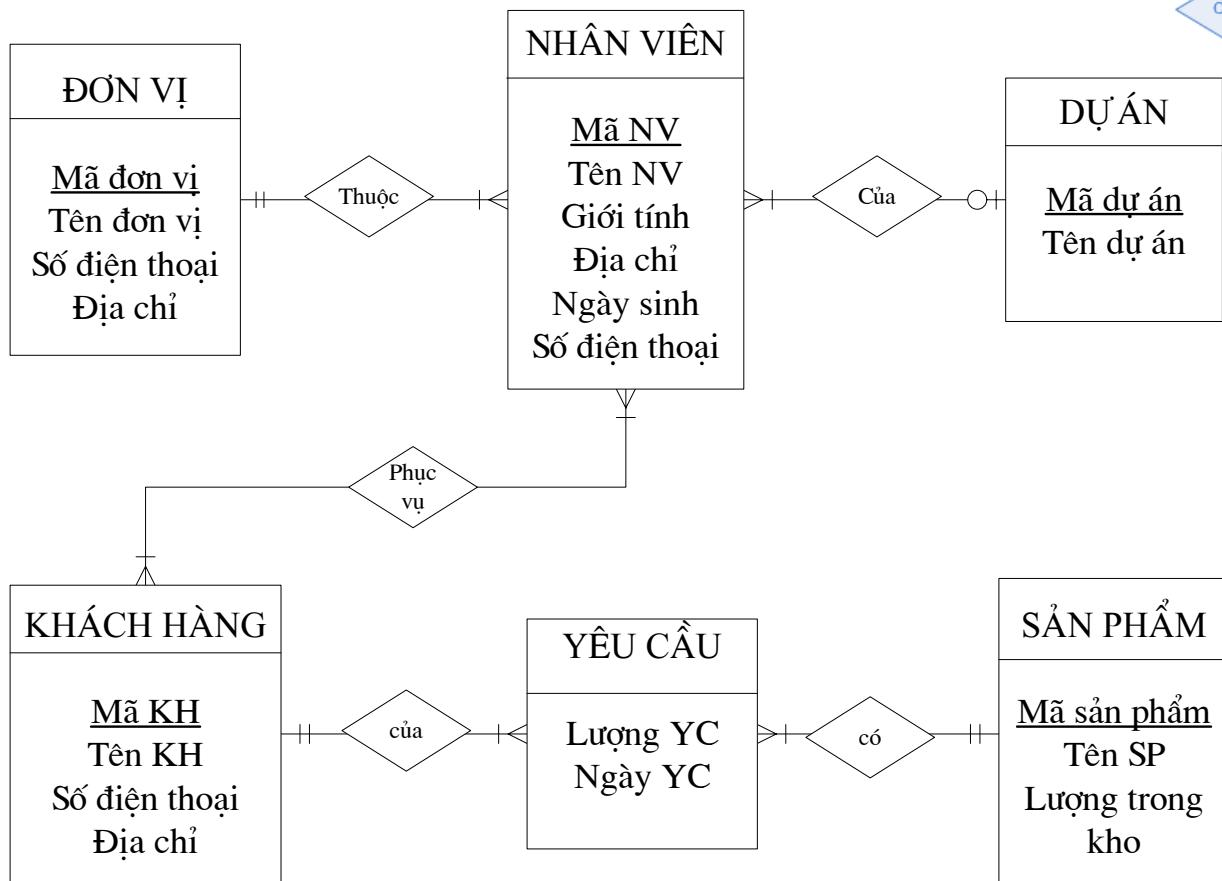
- Là mô hình **mô tả tập hợp các dữ liệu** dùng trong hệ thống
- Bằng cách **gom cụm** chúng **xung quanh các vật thể** trong thế giới thực.
 - Tên, tuổi, địa chỉ, số điện thoại, cân nặng, chiều cao → đối tượng người
 - Biển số, kiểu dáng, màu sơn, dung tích xilanh → đối tượng xe máy

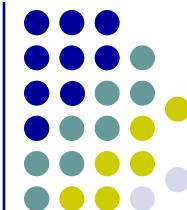




MÔ HÌNH THỰC THẾ LIÊN KẾT

● Ví dụ



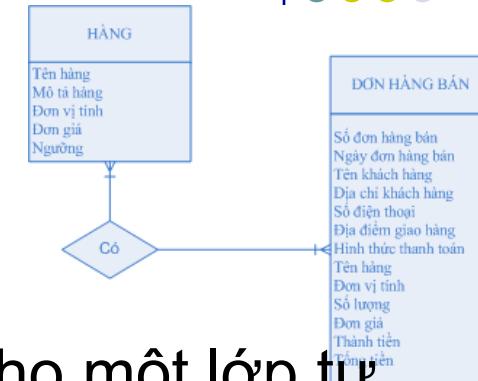


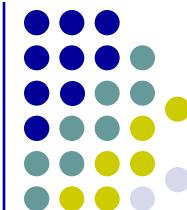
MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

- Các thành phần

- Kiểu thực thể (Entity):

- Là một tập hợp các thực thể biểu diễn cho một lớp tự nhiên các vật thể trong thế giới thực
- Ví dụ: Khách hàng, đơn hàng, sinh viên...
- Tên gọi: Danh từ (chỉ lớp đối tượng trong thế giới thực)



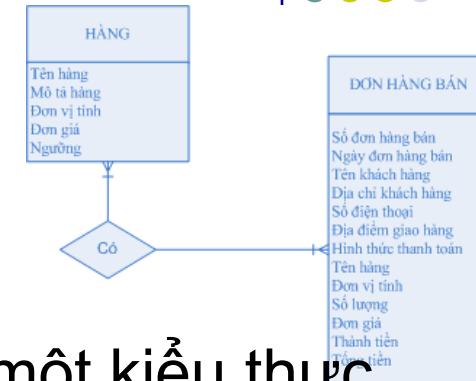


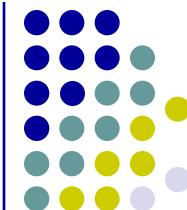
MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

- Các thành phần

- Kiểu thuộc tính (attribute):

- Là các đặc điểm sử dụng để mô tả cho một kiểu thực thể trong ERD
- Tên gọi: Danh từ
- Các loại kiểu thuộc tính
 - Kiểu thuộc tính khóa
 - Kiểu thuộc tính định danh
 - Kiểu thuộc tính mô tả



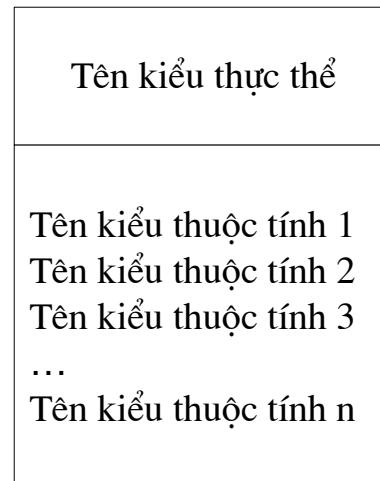
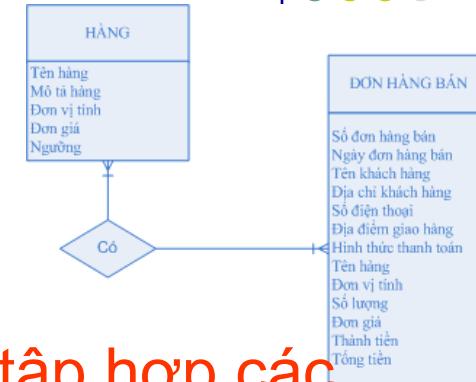


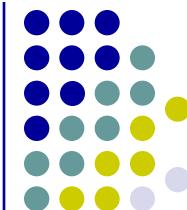
MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

- Các thành phần

- Quan hệ giữa Entity và Attribute

- Kiểu thực thể được mô tả bởi cùng **một tập hợp các kiểu thuộc tính**
- Trong ERD không có **kiểu thuộc tính riêng rẽ** mà nó phải mô tả cho một **kiểu thực thể xác định** nào đó
- Biểu diễn





MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

- Các thành phần

- Kiểu liên kết (relationship):

- Là mối quan hệ giữa các kiểu thực thể với nhau

- Tên gọi: Động từ (phản ánh ý nghĩa của nó)

- Ví dụ

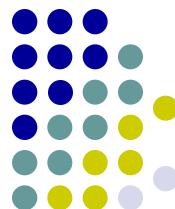
- Khách hàng **giao nộp** Đơn hàng

- Đơn hàng **có** Mặt hàng

- Giáo viên **dạy** Sinh viên

- Biểu diễn





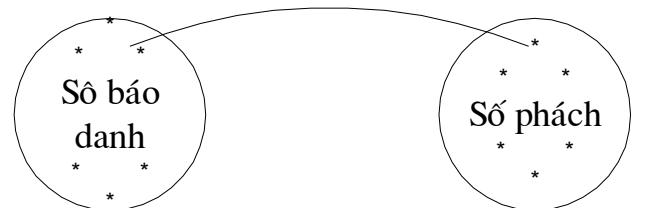
MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

- Các thành phần

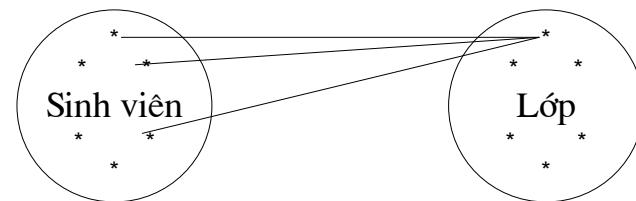
- Kiểu liên kết (relationship):

- Phân loại kiểu liên kết theo số thực thể tham gia

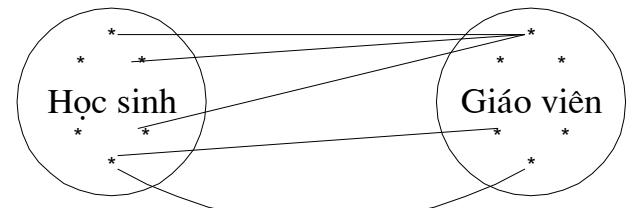
- Kiểu liên kết 1 – 1

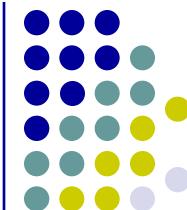


- Kiểu liên kết 1 – n



- Kiểu liên kết n – n





MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

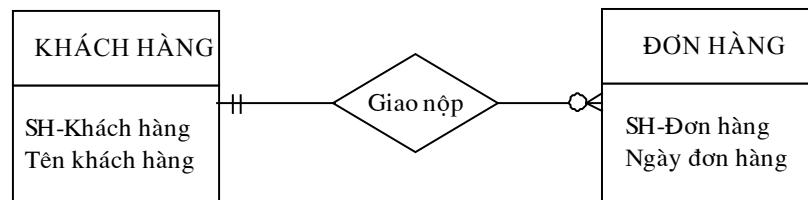
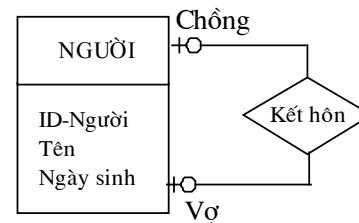
- Các thành phần

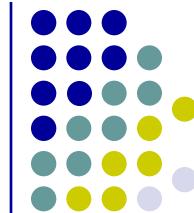
- Kiểu liên kết (relationship):

- Phân loại kiểu liên kết theo số kiểu thực thể tham gia
 - Kiểu liên kết 1 ngôi (đệ quy)



- Kiểu liên kết 2 ngôi





MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

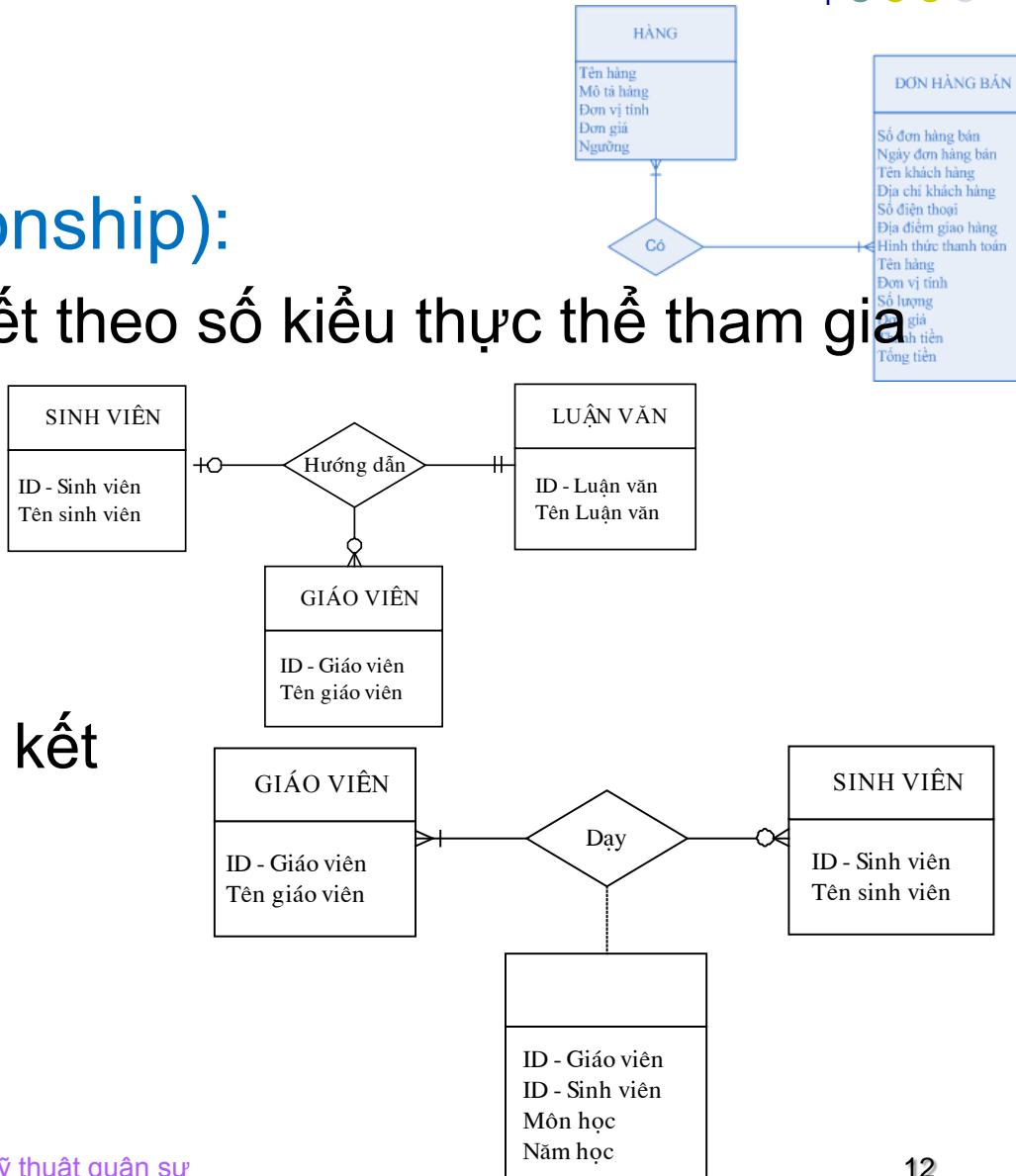
● Các thành phần

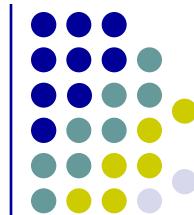
● Kiểu liên kết (relationship):

- Phân loại kiểu liên kết theo số kiểu thực thể tham gia

- Kiểu liên kết 3 ngôi

- Ngoài ra có kiểu liên kết có thuộc tính





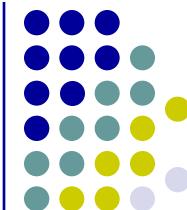
MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

- Các thành phần

- Lực lượng tham gia vào liên kết:

- gọi tắt là bản số là **số thực thể** của một kiểu thực thể có thể **tham gia** vào **kiểu liên kết**.
- **Max**: là số lớn nhất các thực thể tham gia vào kiểu liên kết. Nhận giá trị 1 hoặc n.
- **Min**: là số nhỏ nhất các thực thể tham gia vào kiểu liên kết. Nhằm xác định mức độ ràng buộc giữa kiểu thực thể và kiểu liên kết. Nhận hai giá trị 0 và 1.
 - **Bằng 1** khi lực lượng tham gia vào kiểu liên kết là bắt buộc.
 - **Bằng 0** khi lực lượng tham gia vào kiểu liên kết là lựa chọn.





MÔ HÌNH THỰC THẾ LIÊN KẾT

- Các thành phần

- Lực lượng tham gia vào liên kết:

- Biểu diễn

- Max = n; min = 1:



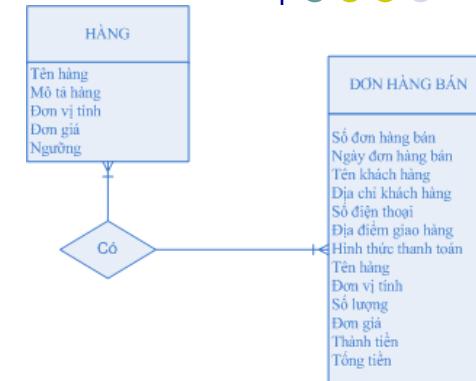
- Max = n; min = 0:

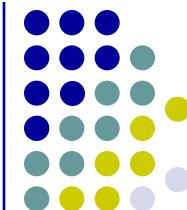


- Max = 1; min = 1:



- Max = 1; min = 0:





MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

● Cách thể hiện

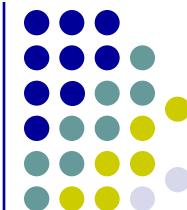
- Cho kiểu thực thể bao gồm kiểu thuộc tính sau



GIÁO VIÊN	SINH VIÊN	MÔN HỌC	KHOA
Mã giáo viên Họ và tên Ngày sinh Chức danh Học vị	Mã sinh viên Họ và tên Ngày sinh Giới tính Quê quán Địa chỉ	Mã môn học Tên môn học Số học trình	Mã khoa Tên khoa Số lượng bc

LỚP

Mã lớp
Tên lớp
Sỉ số



MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

- **Cách thể hiện**

- Trong đó có các kiểu liên kết sau

Thuộc : Sinh viên – Lớp

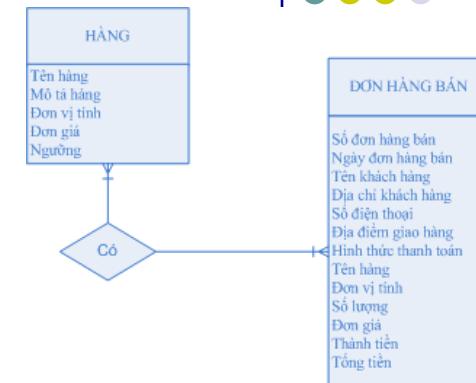
Lớp – Khoa

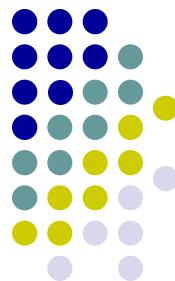
Giáo viên – Khoa

Giảng dạy: Giáo viên – Lớp – Môn học

Việc giảng dạy một môn học nào đó phải xác định được giảng dạy ở đâu, vào lúc nào

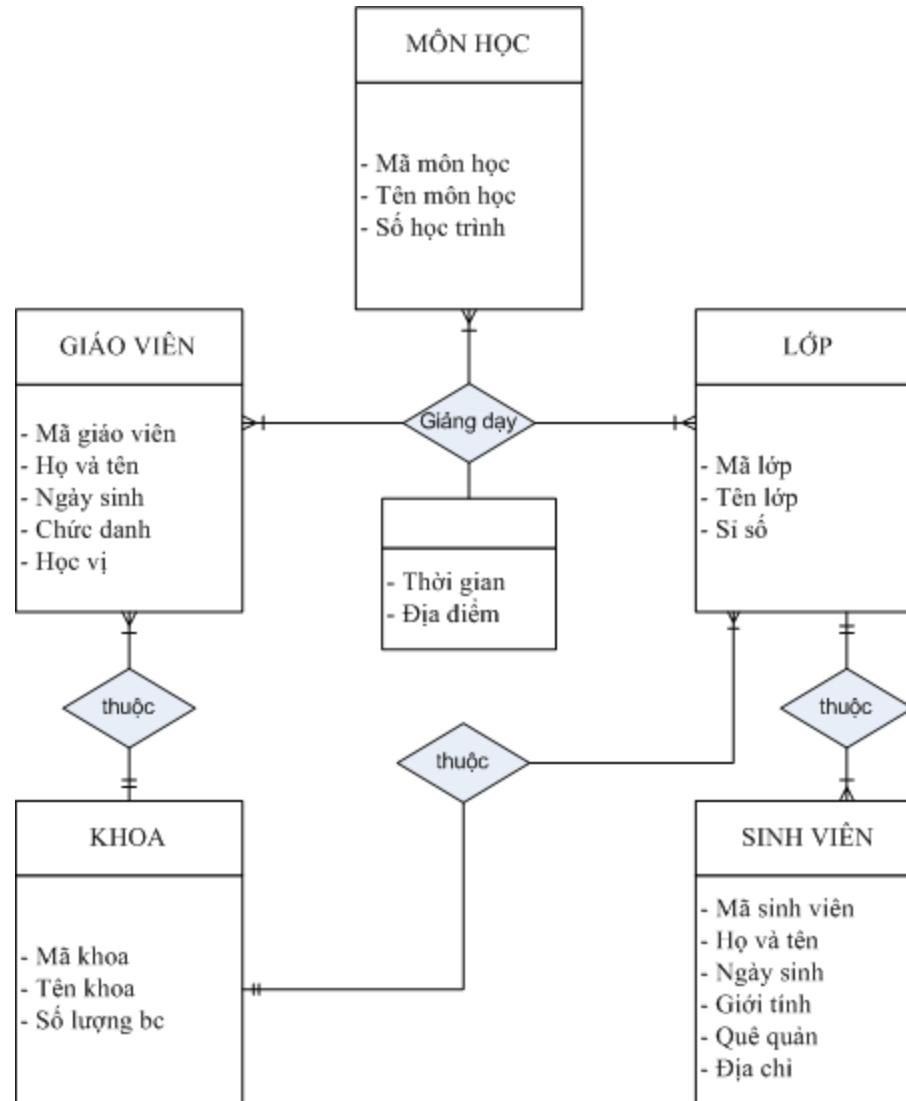
- Hãy vẽ ERD

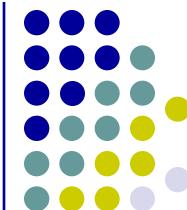




MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

● Cách thể hiện





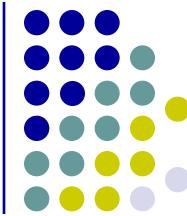
MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

- Bài tập áp dụng số 1

- Cho kiểu thực thể bao gồm kiểu thuộc tính sau



GIÁO VIÊN	SINH VIÊN	MÔN HỌC	LỚP KH
Mã giáo viên Họ và tên Ngày sinh Chức danh Học vị	Mã sinh viên Họ và tên Ngày sinh Giới tính Quê quán Địa chỉ	Mã môn học Tên môn học Số học trình	Mã lớp KH Tên lớp KH Năm bắt đầu Năm kết thúc
KHOA		BỘ MÔN	LỚP MH
Mã khoa Tên khoa		Mã bộ môn Tên bộ môn Thuộc khoa	Mã lớp MH Lịch học Sỉ số



MÔ HÌNH THỰC THẾ LIÊN KẾT

- **Bài tập áp dụng số 1**

- Trong đó có các kiểu liên kết sau

Thuộc : Sinh viên – Lớp KH

Giáo viên – Khoa

Môn học – Bộ môn

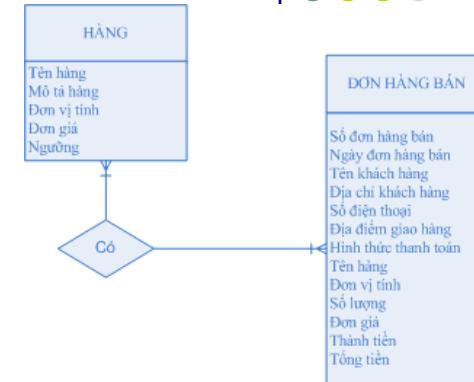
Quản lý: Khoa – Lớp KH

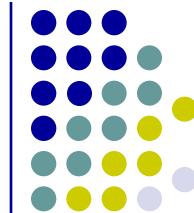
Đăng ký: Sinh viên – Lớp MH

Giảng dạy: Giáo viên – Lớp MH

Lớp MH – Môn học

- Hãy vẽ ERD





MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

● Bài tập áp dụng số 2

- Cho các kiểu thuộc tính và các quy tắc quản lý
Vẽ ERD

Kiểu thuộc tính

Mã đơn vị, tên đơn vị, số điện thoại đơn vị, địa chỉ đơn vị

Mã nhân viên, Tên nhân viên, giới tính nhân viên, số điện thoại nhân viên, địa chỉ nhân viên, ngày sinh nhân viên

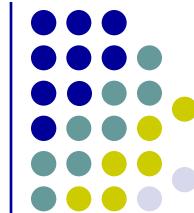
Mã dự án, tên dự án

Mã khách hàng, tên khách hàng, số điện thoại khách hàng, địa chỉ khách hàng

Mã sản phẩm, tên sản phẩm, số lượng trong kho của sản phẩm

Số lượng yêu cầu, ngày yêu cầu





MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

● Bài tập áp dụng số 2

- Cho các kiểu thuộc tính và các quy tắc quản lý

Quy tắc quản lý

Một **đơn vị** phải **có** một hoặc nhiều nhân viên

Một **nhân viên** phải **thuộc** về một đơn vị và chỉ thuộc vào một đơn vị

Một nhân viên có thể **làm việc** cho 1 dự án hoặc không làm việc cho dự án nào

Một **dự án** phải **có** ít nhất là một nhân viên và có thể có nhiều nhân viên tham gia

Một nhân viên có thể **phục vụ** cho một hoặc nhiều khách hàng

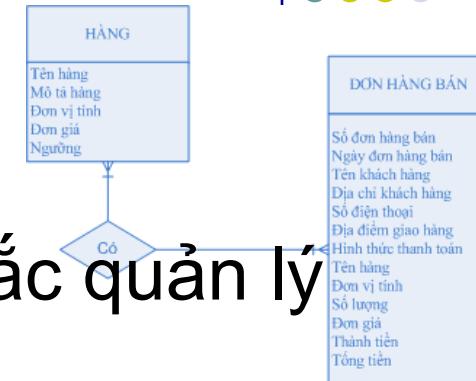
Một **khách hàng** có thể được **phục vụ bởi** một hoặc nhiều nhân viên

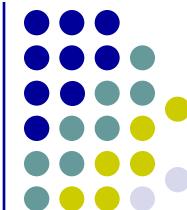
Một khách hàng có thể **có** một hoặc nhiều yêu cầu

Một **yêu cầu** phải **thuộc** và chỉ thuộc vào một khách hàng nào đó

Một **sản phẩm** có thể **có** một hoặc nhiều yêu cầu

Một yêu cầu phải **có** và chỉ có một sản phẩm





MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

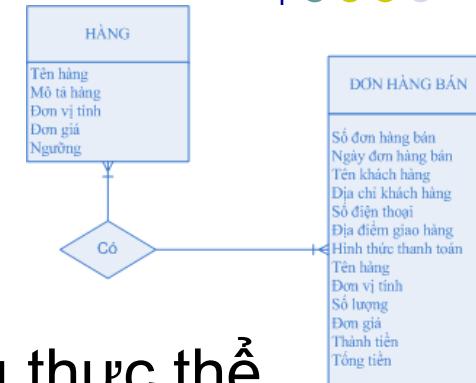
● Ba dạng của ERD

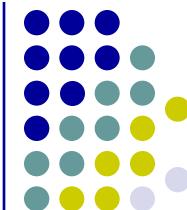
● ERD mở rộng

- Là ERD với đầy đủ các thành phần: kiểu thực thể, kiểu thuộc tính, kiểu liên kết.

● ERD kinh điển

- Là ERD mở rộng đưa thêm ràng buộc
 - Kiểu thực thể chính phải có khóa chính là 1 thuộc tính định danh
 - Kiểu thuộc tính đều là đơn trị và sơ đẳng



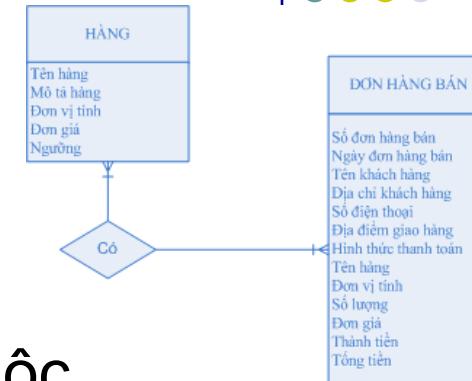


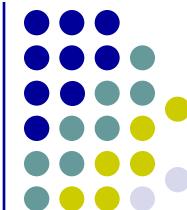
MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

● Ba dạng của ERD

● ERD hạn chế

- Là ERD kinh điển đưa thêm các ràng buộc
 - Tất cả các kiểu thực thể đều có khóa chính
 - Kiểu thực thể liên kết với nhau thông qua khóa ngoài
 - Kiểu liên kết đều là 1 – n và không có tên





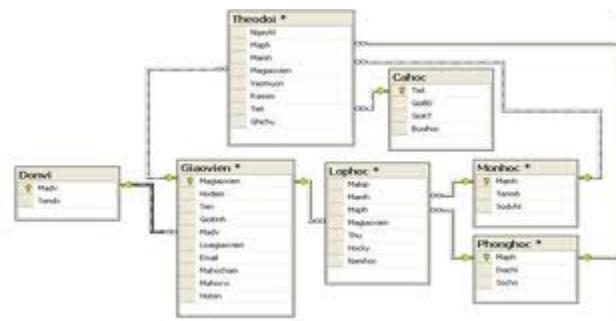
MÔ HÌNH THỰC THẾ LIÊN KẾT

● Nhận xét

- Là một trong những công cụ quan trọng trong phân tích hướng cấu trúc
- Nó đưa ra được một mô hình tương đối tốt trong đó lượng ký hiệu, thông tin là ít nhất và mô tả thế giới thực đầy đủ nhất.
- Tuy nhiên trong ER chưa đảm bảo dữ liệu ở ít dữ thừa thông tin nhất



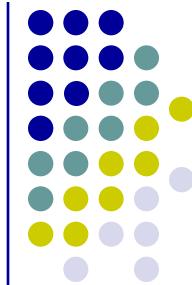
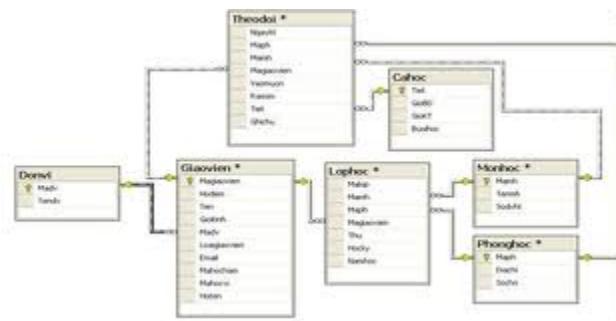
MÔ HÌNH QUAN HỆ



● Relational Model

- **Khái niệm**: Do Coodd đề xuất năm 1970
 - **Đơn giản**: dữ liệu dạng duy nhất, tự nhiên, dễ hiểu
 - **Chặt chẽ**: hình thức hóa cao, cho phép dùng công thức, thuật toán
 - **Trừu tượng hóa cao**: độc lập với mức vật lý, cài đặt, thiết bị. Có tính độc lập giữa dữ liệu và chương trình.
 - **Ngôn ngữ truy cập dữ liệu ở mức cao**: chuẩn, dễ dùng

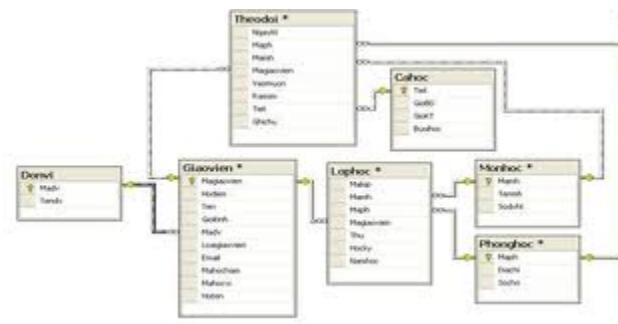
MÔ HÌNH QUAN HỆ



- Các định nghĩa cơ bản
 - **Bảng quan hệ**
 - Là một bảng dữ liệu 2 chiều có
 - n cột được gọi là các trường,
 - m dòng được gọi là các bản ghi.

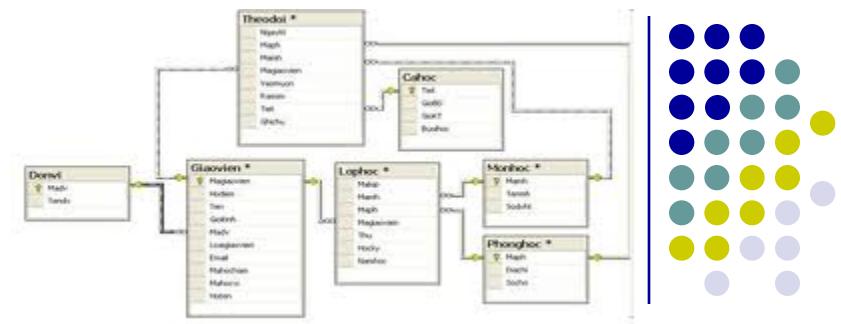
Chồng	Vợ	Năm kết hôn
Hải	Hạnh	1975
Quỳnh	Nga	1980
Hà	Cúc	1995

MÔ HÌNH QUAN HỆ



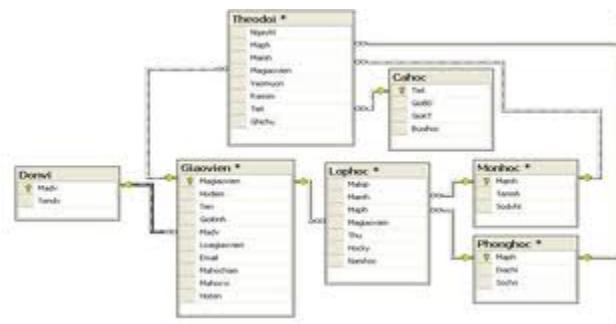
- Các định nghĩa cơ bản
 - Lược đồ quan hệ
 - Là sự hợp thành của hai yếu tố
 - Một cấu trúc gồm **tên quan hệ** và **một danh sách các thuộc tính**
 - Một **tập hợp các ràng buộc toàn vẹn**, là các điều kiện mà mọi quan hệ trong lược đồ đều phải thỏa mãn.

MÔ HÌNH QUAN HỆ



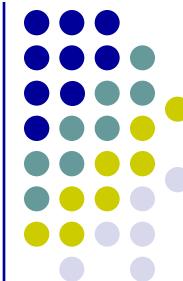
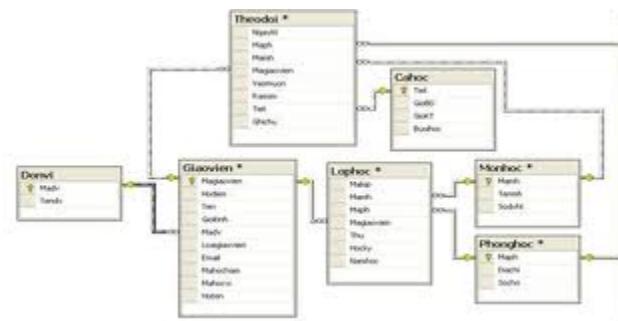
- Các định nghĩa cơ bản
 - Lược đồ quan hệ
 - Cấu trúc: có dạng $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$ trong đó
 - R tên quan hệ
 - A_1, A_2, \dots, A_n các thuộc tính được gắn với một miền giá trị
 - Ví dụ
 - GIÁO VIÊN (Mã GV, họ tên, học hàm, học vị)
 - ĐƠN HÀNG (Số ĐH, ngày lập, tên KH, Tên hàng, số lượng)
 - SINH VIÊN (Mã SV, họ tên, ngày sinh, giới tính, quê quán)

MÔ HÌNH QUAN HỆ



- Các định nghĩa cơ bản
 - **Lược đồ quan hệ**
 - **Ràng buộc toàn vẹn**: là điều kiện ràng buộc đối với giá trị của một hay nhiều thuộc tính.
 - Ví dụ. **Bảng chấm công**: số giờ ≥ 0
Nhân viên: năm tuyển dụng > năm sinh + 17
 - **Tác dụng**
 - Đảm bảo tính hợp lý của mô hình với thế giới thực
 - Phát hiện những sai lệch trong thu thập, xử lý và truyền thông tin
 - Kiểm soát để sàng lọc các giá trị không hợp lý

MÔ HÌNH QUAN HỆ



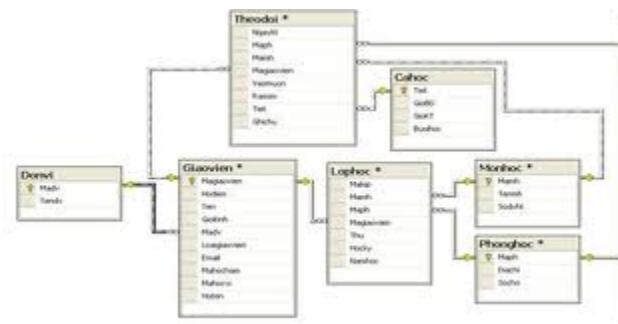
- Các định nghĩa cơ bản

- Lược đồ quan hệ

- Các loại ràng buộc toàn vẹn:

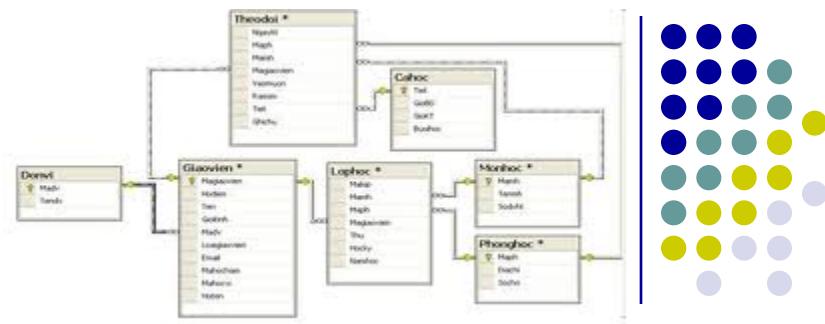
- **Miền giá trị.** Điểm môn học ≥ 0
 $18 < \text{tuổi nhân viên} < 70$
 - **Giá trị không.** Cho phép một thuộc tính nhận giá trị null
 - Điểm thi : được null (trường hợp sinh viên chưa thi, không thi)
 - Tên sv: not null (không có sinh viên nào không có tên)
 - **Tương hợp giá trị.** mối quan hệ về giá trị giữa các thuộc tính
 - Thành tiền = Số lượng x Đơn giá
 - **Định danh.** Là thuộc tính phân biệt giữa các bản ghi của quan hệ.
 - Không có 2 bản ghi trong 1 quan hệ có cùng định danh.

MÔ HÌNH QUAN HỆ



- Các định nghĩa cơ bản
 - Phụ thuộc hàm
 - Khái niệm
 - Cho một tập các quan hệ R_i ($i = 1, 2, \dots, n$).
 - Giả sử G_1 và G_2 là hai nhóm thuộc tính luôn có mặt trong mọi R_i . $G_1 \cap G_2 = \emptyset$
 - Tồn tại một phụ thuộc hàm giữa G_1 và G_2 (hay G_1 xác định G_2 , G_2 phụ thuộc vào G_1), ký hiệu $G_1 \rightarrow G_2$ nếu:
 - Với mọi giá trị của G_1 ta luôn xác định được 1 giá trị duy nhất của G_2 (trong mọi R_i).
 - Trong đó G_1 là nguồn, G_2 là đích.

MÔ HÌNH QUAN HỆ



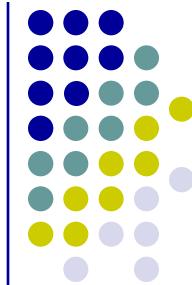
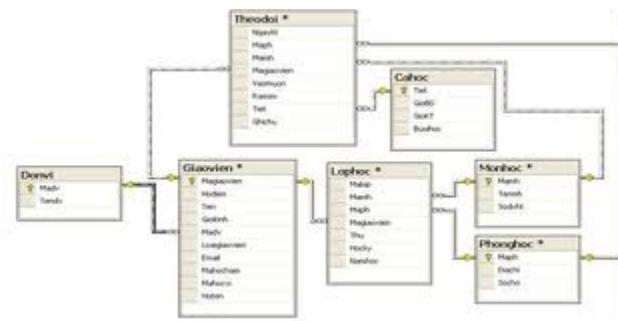
● Các định nghĩa cơ bản

● Phụ thuộc hàm

- Nếu $G_1 = \{\text{Mã SV}\}$
- $G_2 = \{\text{Tên}\}$
- $G_1 = 001 \Rightarrow G_2 = \text{Nam}$
- $\exists G_1 \rightarrow G_2$
- Nếu $G_1 = \{\text{Tên}\}$
- $G_2 = \{\text{Quê quán}\}$
- $G_1 = \text{Nam} \Rightarrow G_2 = \{\text{Hà Nội, Thái Bình}\}$
- $\nexists G_1 \rightarrow G_2$

Mã SV	Tên	Quê quán
001	Nam	Hà Nội
002	Nam	Thái Bình
003	Văn	Hà Nam
004	Hoa	Hải Phòng
005	Hà	Hà Nội

MÔ HÌNH QUAN HỆ



- Các định nghĩa cơ bản

- Phụ thuộc hàm

- Phân loại

- Sơ cấp/không sơ cấp:

$G_1 \rightarrow G_2$ là sơ cấp nếu $\nexists G_3 : G_3 \in G_1, G_3 \rightarrow G_2$

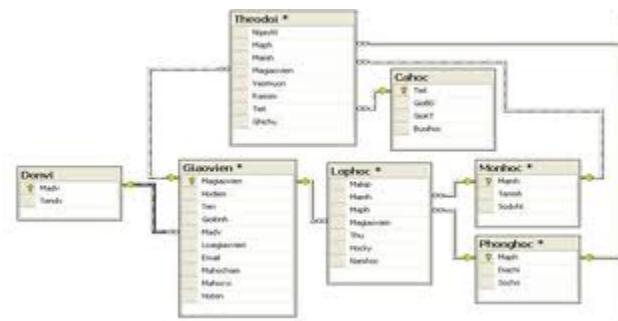
- Trực tiếp/gián tiếp

$G_1 \rightarrow G_2$ là trực tiếp nếu $\nexists G_3 : G_1 \rightarrow G_3, G_3 \rightarrow G_2$

- Chính quy

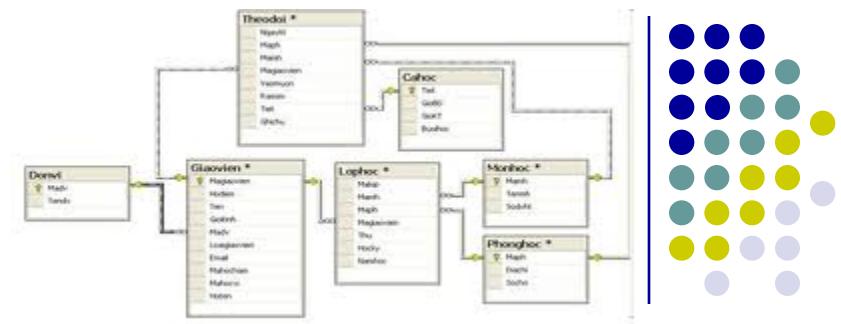
$G_1 \rightarrow G_2$ chính quy nếu G_2 chỉ có một thuộc tính

MÔ HÌNH QUAN HỆ



- Các dạng chuẩn của quan hệ
 - Khuyết tật của lược đồ quan hệ
 - Dư thừa thông tin
 - Cập nhật thông tin
 - Xóa thông tin
 - Bổ sung thông tin

MÔ HÌNH QUAN HỆ

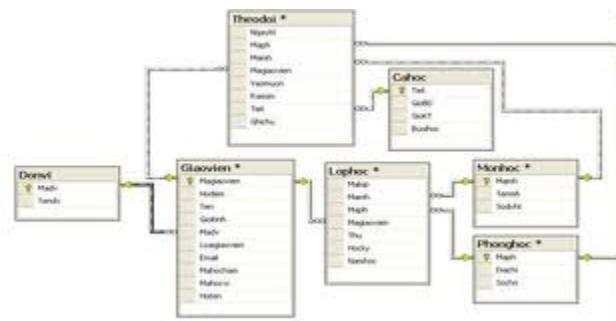


- Các dạng chuẩn của quan hệ
 - Khuyết tật của lược đồ quan hệ
 - Ví dụ: Cho bảng quan hệ chấm công sau

Mã CN	SH Máy	Thời gian	SH PX	TrưởngPX
C1	M1	10	P1	Hải
C1	M2	10	P1	Hải
C2	M3	50	P2	Hà
C3	M5	100	P3	Thu
C3	M4	30	P2	Hà
C2	M2	20	P1	Hải

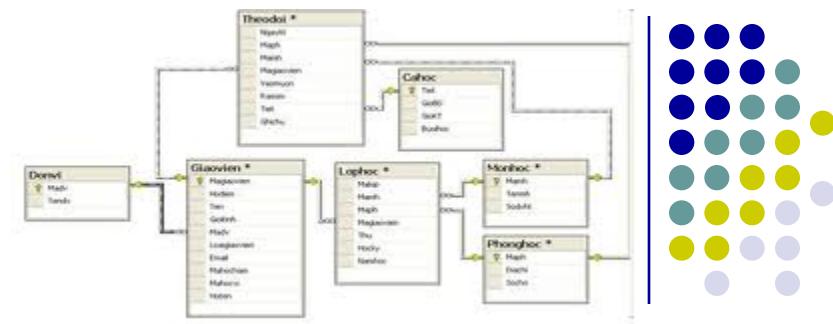
Tồn tại các phụ
thuộc hàm
SH Máy → SH PX
SH PX → TrưởngPX

MÔ HÌNH QUAN HỆ



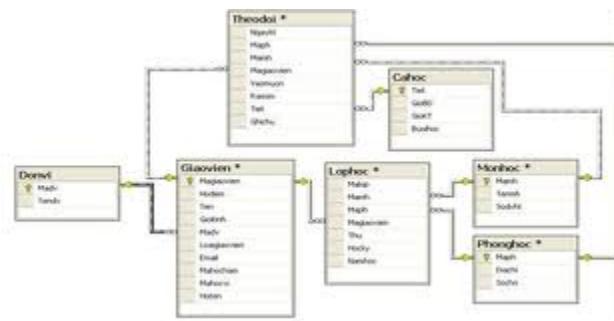
- Các dạng chuẩn của quan hệ
 - Định nghĩa các dạng chuẩn
 - Quan hệ chuẩn hóa
 - Dạng chuẩn 1 (1 NF)
 - Dạng chuẩn 2 (2 NF)
 - Dạng chuẩn 3 (3 NF)
 - Dạng chuẩn Boyce – Codd (BC NF)

MÔ HÌNH QUAN HỆ

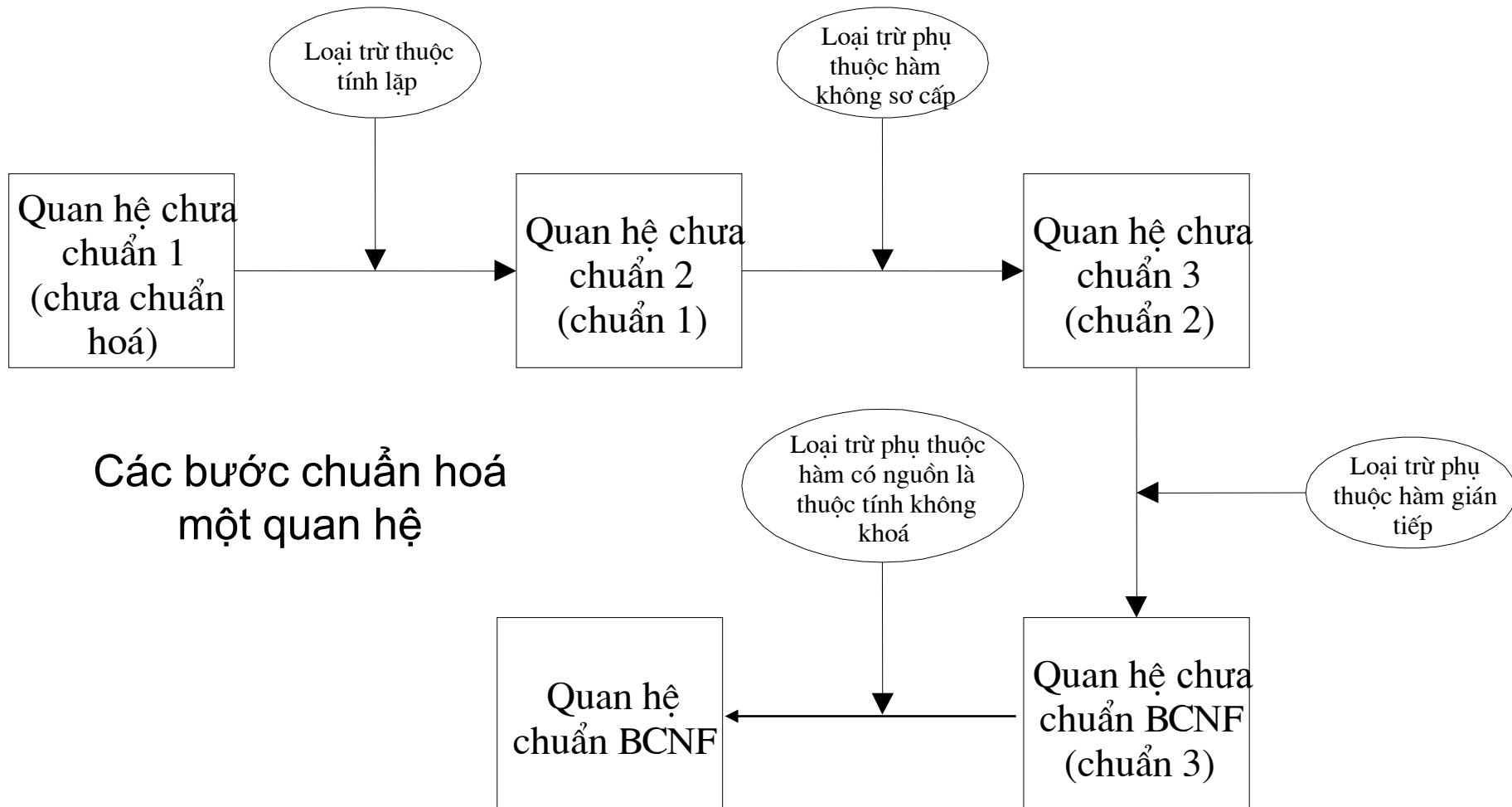


- Chuẩn hóa lược đồ quan hệ
 - là quá trình **khảo sát** các **danh sách thuộc tính**,
 - và **áp dụng** một tập các **quy tắc phân tích** vào các danh sách đó, chuyển chúng thành một dạng mà
 - Tối thiểu việc lặp lại
 - Tránh dư thừa
 - Xác định và giải quyết sự nhập nhằng
 - được thực hiện từ thấp đến cao. Quan hệ R từ dạng chuẩn thấp hơn ta áp dụng các quy tắc để đưa R lên dạng chuẩn cao hơn.

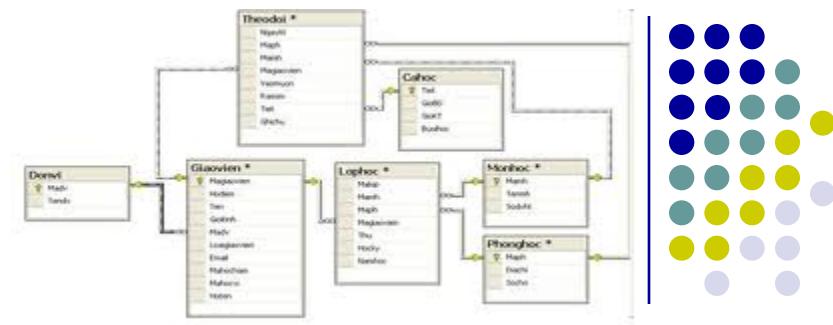
MÔ HÌNH QUAN HỆ



● Chuẩn hóa lược đồ quan hệ

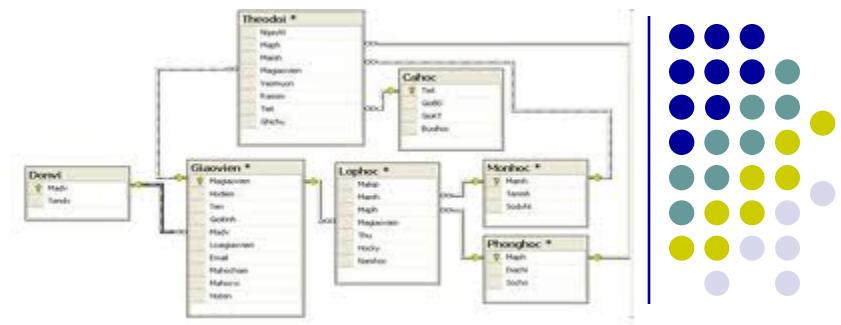


MÔ HÌNH QUAN HỆ



- **Ví dụ chuẩn hóa lược đồ quan hệ**
 - **Đề bài:** Chuẩn hóa lược đồ quan hệ sau
ĐƠN HÀNG (Số hiệu ĐH, ngày lập, mã KH, tên KH, địa chỉ, số đt, mã hàng, tên hàng, đvt, đơn giá, số lượng, thành tiền, tổng tiền)
Biết rằng **ĐƠN HÀNG** có **Số hiệu ĐH** là khóa.
Nhóm thuộc tính (Mã hàng, tên hàng, đvt, đơn giá, số lượng, thành tiền) nhận nhiều giá trị.
Trong **ĐƠN HÀNG** tồn tại các phụ thuộc hàm
 Mã hàng → tên hàng, đơn vị tính
 Mã KH → tên KH, địa chỉ, số dt

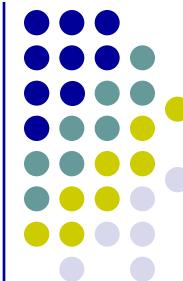
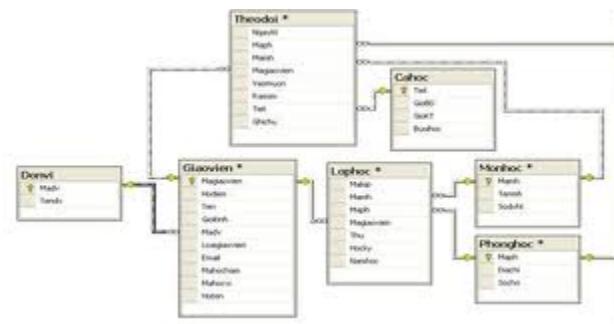
MÔ HÌNH QUAN HỆ



- Ví dụ chuẩn hóa lược đồ quan hệ
 - Bài giải

Sau khi chuẩn hóa tách thành 4 quan hệ
HÀNG (**Mã hàng**, tên hàng, đvt)
CT ĐƠN HÀNG (**Số hiệu ĐH**, **Mã hàng**, đơn giá, số lượng, thành tiền)
KHÁCH HÀNG (**Mã KH**, tên KH, địa chỉ, số đt)
ĐƠN HÀNG (**Số hiệu ĐH**, ngày lập, mã KH, tổng tiền)

MÔ HÌNH QUAN HỆ



• Bài tập áp dụng số 3

Cho quan hệ sau

CHI TIẾT HÓA ĐƠN(Số HD, ngày lập, mã KH, tên KH, địa chỉ, số đt, mã hàng, tên hàng, đvt, đơn giá bán, đơn giá tồn, số lượng, thành tiền, tổng tiền)

- Biết rằng CHI TIẾT HÓA ĐƠN có **Số HD** và **Mã hàng** là khóa.
- CHI TIẾT HÓA ĐƠN tồn tại PTH

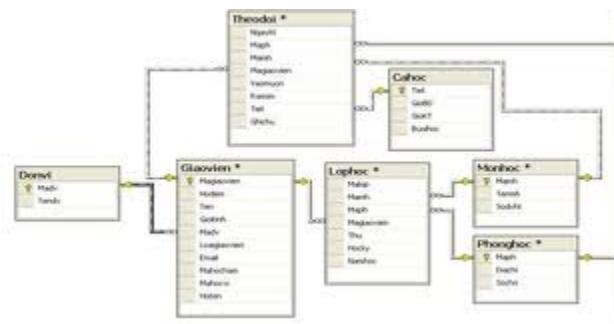
Số HD → ngày lập, mã KH, tên KH, địa chỉ, số đt, tổng tiền

Mã hàng → tên hàng, đvt, đơn giá tồn

Mã KH → tên KH, địa chỉ, số đt

Hãy chuẩn hóa quan hệ CHI TIẾT HÓA ĐƠN

MÔ HÌNH QUAN HỆ



• Bài tập áp dụng số 4

Xây dựng CSDL quản lý thư viện

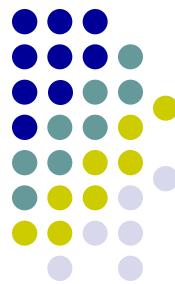
R (Số thẻ, Số sách, Tên sách, Ngày mượn, Tình trạng, Tên đọc giả, Trình độ đọc giả, Địa chỉ đọc giả, Mã loại sách, Tên loại sách, Tên tác giả, Năm xuất bản, Nhà xuất bản)

- Biết rằng R có Số thẻ, Số sách là khóa.
- R tồn tại PTH

Số thẻ → Tên đọc giả, Trình độ đọc giả, Địa chỉ đọc giả

Số sách → Tên sách, Mã loại sách, Tên loại sách, Tên tác giả, Năm xuất bản, Nhà xuất bản

Mã loại sách → Tên loại sách



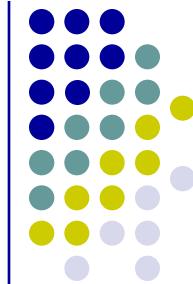
TÙ ĐIỂN DỮ LIỆU

- Data Dictionary
- Khái niệm



- Là một tư liệu tập trung **mọi tên gọi** của **mọi đối tượng** được dùng trong hệ thống
- trong cả các giai đoạn Khảo sát, Phân tích, Thiết kế, Cài đặt và Bảo trì.
- Ví dụ
 - Mức logic: tiến trình, luồng dữ liệu, giao dịch, sự kiện, kiểu thực thể, kiểu thuộc tính...
 - Mức vật lý: tệp, chương trình, module, thủ tục...

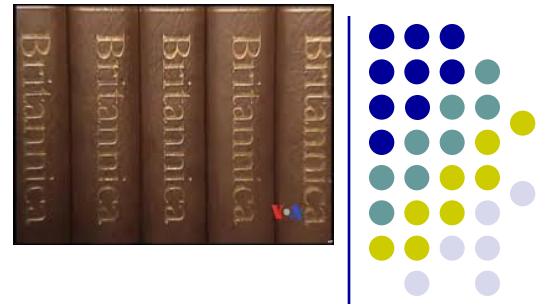
TÙ ĐIỂN DỮ LIỆU



● Mục đích

- Triển khai hệ thống lớn, đông người tham gia.
- Trong phân tích
 - Quản lý tập trung và chính xác mọi thuật ngữ và mã
 - Kiểm soát trùng lặp, đồng nghĩa, đồng âm dị nghĩa...
- Trong cài đặt
 - hiểu chính xác thuật ngữ từ kết quả phân tích, thiết kế
- Trong bảo trì
 - Mối liên quan, ảnh hưởng phát sinh khi thay đổi

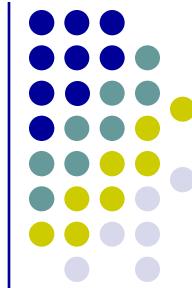
TÙ ĐIỂN DỮ LIỆU



- Các hình thức thực hiện
 - Bằng tay
 - Giống từ điển thông thường.
 - Bằng máy
 - sử dụng phần mềm chuyên dụng.



TÙ ĐIỂN DỮ LIỆU



- Nội dung 1 mục từ

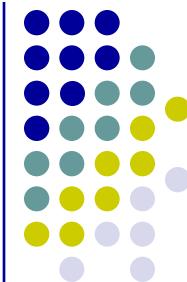
- Phần đầu:

- Tên gọi
- Các tên đồng nghĩa

- Phần giải thích:

- **Loại:** nguyên thủy (đơn) hay phức hợp (nhóm)
- **Bản chất:** liên tục hay rời rạc
- **Chi tiết:** miền giá trị, đơn vị đo, độ chính xác, độ phân giải, số lượng, tần suất, mức độ ưu tiên...
- **Liên hệ:** từ đâu đến đâu, đầu vào đầu ra, dùng ở đâu...





TÙ ĐIỂN DỮ LIỆU



● Mục từ là luồng dữ liệu

Định nghĩa luồng dữ liệu	
Tên luồng dữ liệu	: Hóa đơn bán
Tên đồng nghĩa	: Phiếu thu
Vị trí (Từ/đến)	
Từ	: Lập hóa đơn
Đến	: Xuất hàng
Hợp thành	: <i>Tên khách hàng</i> <i>Ngày hóa đơn</i> Ngày Tháng Năm <i>Các khoản hàng bán</i> Tên mặt hàng Số lượng Đơn giá Thành tiền
Giải thích	: Giải trình tiền trả cho một đơn mua hàng của khách hàng
<i>Lập ngày 15/09/2012</i>	<i>Bởi: N.H.A</i>

TÙ ĐIỂN DỮ LIỆU



- Mục từ là tệp dữ liệu (kho dữ liệu)

Định nghĩa tệp	
Tên tệp	: Nhà cung cấp
Mô tả	: Chứa mọi thông tin về các nhà cung cấp của công ty
Từ đồng nghĩa	: NCC
Hợp thành	: Mã NCC Tên NCC Địa chỉ Số điện thoại Số tài khoản Số fax
Tổ chức	: Tuần tự theo mã NCC
Xử lý liên quan	: Cập nhật nhà cung cấp Tim kiếm nhà cung cấp

Lập ngày 15/09/2012

Bởi: N.H.A

TÙ ĐIỂN DỮ LIỆU



● Mục từ là dữ liệu sơ cấp

Định nghĩa dữ liệu sơ cấp	
Tên dữ liệu sơ cấp	: Ngày mở tài khoản
Mô tả	: Là ngày một tài khoản của khách hàng bắt đầu hoạt động
Từ đồng nghĩa	: Ngày TK
Hợp thành	: Ngày + Tháng + Năm
Bản ghi, tệp liên quan	: tệp khách hàng
Các xử lý có liên quan	: Lập đơn hàng Cập nhật tệp khách hàng
Đặc điểm dữ liệu	: số ký tự 6, kiểu N
Các giá trị	:
Khuôn dạng	: DDMMYYYY
Năm	: Không trước 2000
Ngày	: Trước ngày hiện tại.

Lập ngày 15/09/2012

Bởi: N.H.A

TÙ ĐIỂN DỮ LIỆU



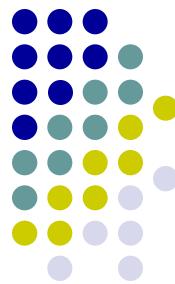
- Mục từ là chức năng xử lý

Định nghĩa chức năng xử lý

Tên chức năng	: Duyệt dự trù
Mô tả	: Tìm các nhà cung cấp cung cấp vật tư cho dự trù bằng cách tìm thông tin vật tư - NCC trong tệp NCC, sau đó liên hệ NCC nếu đạt được thỏa thuận sẽ có danh sách NCC cung cấp vật tư cho dự trù.
Đồng nghĩa	: Không
Vào	: bảng dự trù, tệp NCC
Ra	: Dự trù - NCC
Lưu đồ	:

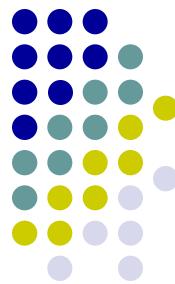
Lập ngày 15/09/2012

Bởi: N.H.A



KẾT LUẬN

- Để phân tích dữ liệu người ta thường sử dụng các công cụ sau
 - Mô hình thực thể liên kết ERD
 - Mô hình quan hệ RM
- Ngoài ra còn có công cụ trợ giúp
 - Từ điển dữ liệu DD
- Mô tả bảng quan hệ sau chuẩn hóa sử dụng
 - Đặc tả dữ liệu: khóa chính, khóa ngoài, tên trường, kiểu dữ liệu, mô tả.



THẢO LUẬN

- Cách vẽ ERD
- Cách vẽ RM
- Gợi ý mẫu đặc tả dữ liệu
 - HÓA ĐƠN

STT	Khoá chính	Khoá ngoại	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
1	x		Số HD	C	Số hiệu hóa đơn
2			Ngày HD	D	Ngày lập hóa đơn
3		x	Mã KH	C	Mã khách hàng
4			Tổng tiền	N	Tổng tiền thanh toán

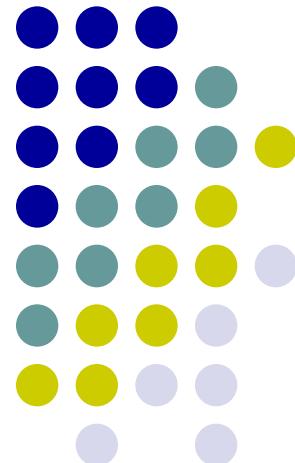


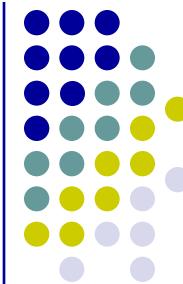
Bài 8. Thiết kế tổng thể và Thiết kế kiểm soát

Nguyễn Hoài Anh

Khoa công nghệ thông tin
Học viện kỹ thuật quân sự

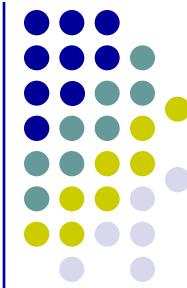
nguyenhoaianh@yahoo.com





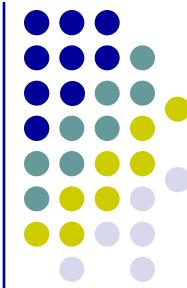
NỘI DUNG

- **Tổng quan giai đoạn thiết kế**
 - Tài liệu đầu vào và nhiệm vụ
 - Các phần thiết kế
- **Thiết kế tổng thể**
 - Phân định công việc thủ công – máy tính
 - Hoàn chỉnh DFD hệ thống
- **Thiết kế kiểm soát**
 - Thiết kế bảo vệ hệ thống
 - Thiết kế bảo mật dữ liệu



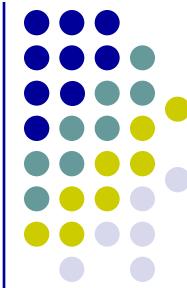
TỔNG QUAN

- Tài liệu đầu vào
 - Tài liệu phân tích hệ thống
BFD, DFD, P-Spec, RM, D-Spec.
 - Từ điển dữ liệu
 - Mô tả yêu cầu sử dụng dữ liệu
loại, số lượng, vị trí, thời gian, cách dùng
 - Mong đợi của người dùng
về sử dụng, tích hợp dữ liệu
 - Mô tả công nghệ và thiết bị sử dụng
lưu trữ và quản lý dữ liệu, phương án cài đặt



TỔNG QUAN

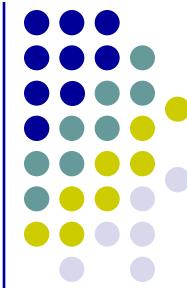
- **Nhiệm vụ**
 - Chuyển mô tả logic thành mô tả vật lý
biện pháp, phương tiện, cài đặt.
 - Thiết kế logic
dữ liệu, xử lý, thông tin, ràng buộc
 - Thiết kế vật lý
cách đưa dữ liệu, xử lý, thông tin, ràng buộc



TỔNG QUAN

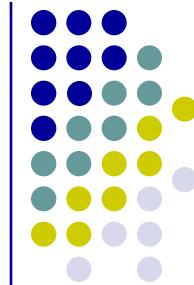
- **Các bước tiến hành**

- Thiết kế tổng thể
 - Ranh giới máy tính – thủ công
 - Hệ con máy tính
- Thiết kế kiểm soát
 - Bảo mật thông tin (quyền truy cập)
 - Bảo vệ hệ thống (hỗn hóc, thất thoát tài sản...)
- Thiết kế cơ sở dữ liệu
 - Biến đổi mô hình lý tưởng thành mô hình thực tế
 - Chi tiết các bảng dữ liệu phục vụ kiểm soát



TỔNG QUAN

- Các bước tiến hành
 - Thiết kế chương trình
 - Thiết kế kiến trúc
 - Thiết kế xử lý
 - Thiết kế giao diện
 - Thiết kế hệ thống đơn chọn
 - Thiết kế màn hình giao diện
 - Thiết kế tài liệu in



TỔNG QUAN

- **Các phần thiết kế**

- Thiết kế logic

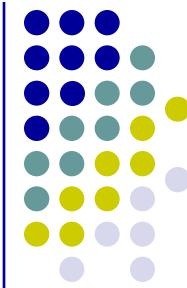
- Mẫu (form), báo cáo (report): nhập/xuất dữ liệu
 - Giao diện: môi trường giao tiếp hệ thống – người dùng
 - CSDL logic: cấu trúc thông dụng cài đặt trên các hệ

- QTCSDL khác nhau

- Cơ chế kiểm soát dữ liệu, chương trình

- Thiết kế vật lý

- Tệp CSDL trên máy tính
 - Modul chương trình
 - Thiết kế CSDL và chương trình phân phối trên mạng



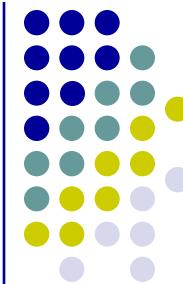
THIẾT KẾ TỔNG THỂ

● Mục đích

- Kiến trúc tổng thể của hệ thống, trong đó
 - Phần việc xử lý thủ công, các thủ tục xử lý thủ công
 - Phần việc máy tính, tiến trình do máy tính thực hiện

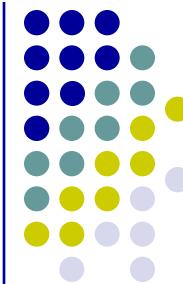
● Cách thực hiện

- Phân định công việc thủ công, máy tính
 - Sử dụng DFD tách công việc thủ công – máy tính
 - Kết quả: đường ranh giới thủ công – máy tính
- Hoàn chỉnh DFD hệ thống



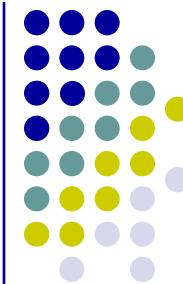
THIẾT KẾ TỔNG THỂ

- Phân định công việc thủ công – máy tính
 - Cách thực hiện
 - Vạch đường ranh giới (nét đứt) thủ công – máy tính
 - Đối với **tiến trình**:
 - Người xử lý: chuyển sang thủ công
 - Máy xử lý: chuyển sang máy tính
 - Cả máy và người cùng tham gia: **phân rã** thành các tiến trình nhỏ hơn (một mức).
 - Đối với **kho dữ liệu**:
 - **Chuyển sang máy tính**: có mặt trong mô hình dữ liệu
 - **Chuyển sang thủ công**: không có mặt trong MH dữ liệu
 - Các tệp thủ công (sổ sách, bảng biểu...)
 - Hồ sơ, chứng từ văn phòng.



THIẾT KẾ TỔNG THỂ

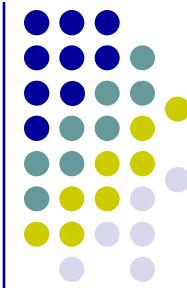
- Hoàn chỉnh DFD hệ thống
 - Mục đích
 - Mô tả **tiến trình** hệ thống thực hiện
 - Phương thức xử lý (theo lô, trực tuyến, thời gian thực...)
 - Đối tượng thực hiện, phương tiện, công cụ sử dụng
 - Nội dung xử lý (thuật toán, công thức)
 - Khi nào thực hiện
 - **Kho dữ liệu** lưu trữ bởi máy tính
 - Sẽ xuất hiện trong mô hình dữ liệu của hệ thống
 - Thực hiện:
 - Diễn tả ý tưởng thiết kế bằng DFD hệ thống



THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

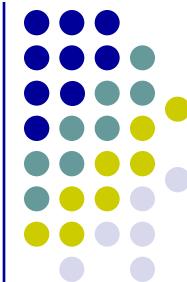
● Mục đích

- Tính chính xác (accuracy)
 - Hệ thống làm việc đúng đắn
 - Dữ liệu xác thực
- Tính an toàn (safety)
 - Hệ thống không bị xâm hại khi có lỗi kỹ thuật
- Tính bảo mật (security)
 - Khả năng ngăn ngừa xâm hại từ phía người dùng
- Tính riêng tư (privacy)
 - Quyền riêng tư của các loại người dùng khác nhau



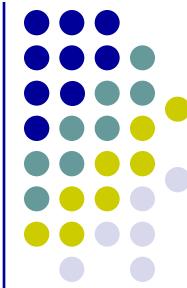
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Các khía cạnh cần kiểm soát
 - Kiểm tra thông tin nhập/xuất
 - Tình huống gián đoạn chương trình
 - Tình huống xâm hại từ con người



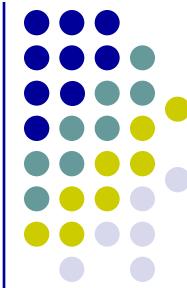
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- **Kiểm tra thông tin nhập/xuất**
 - Mục đích
 - Đảm bảo tính xác thực của thông tin
 - Yêu cầu
 - Kiểm tra mọi thông tin nhập/xuất
 - Nơi tiến hành kiểm tra
 - Nơi thu thập thông tin vào
 - Trung tâm máy tính
 - Nơi nhận dữ liệu xuất
 - Nội dung kiểm tra
 - Phát hiện lỗi và sửa lỗi



THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

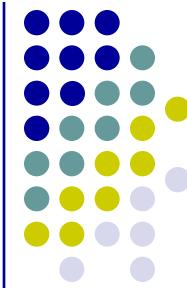
- Kiểm tra thông tin nhập/xuất
 - Hình thức kiểm tra
 - Bằng tay/bằng máy
 - Đầy đủ/không đầy đủ
 - Trực tiếp/gián tiếp
 - Thủ tục kiểm tra
 - Trực tiếp trước
 - Gián tiếp sau



THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

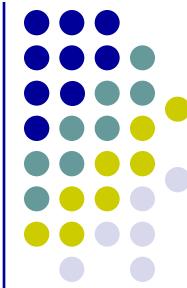
- **Khả năng gián đoạn chương trình**

- Nguyên nhân
 - Hỗng phần cứng
 - Giá mang tin có sự cố
 - Hỗng hệ điều hành
 - Nhầm lẫn trong thao tác
 - Dữ liệu sai
 - Lập trình sai



THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- **Khả năng gián đoạn chương trình**
 - Hậu quả
 - Mất thời gian chạy lại chương trình
 - Mất, sai lạc dữ liệu
 - Cách thức đảm bảo an toàn thông tin
 - Khóa từng phần dữ liệu
 - Tạo các file sao lưu



THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

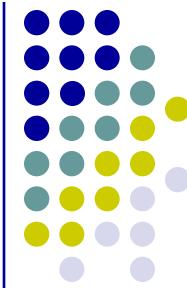
● **Khả năng gián đoạn chương trình**

● Thủ tục phục hồi chương trình

- Đưa CSDL trở về trạng thái đúng đắn ngay trước khi bị hỏng vì gián đoạn chương trình.

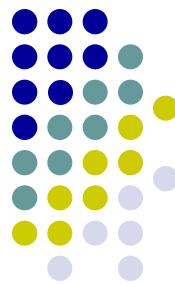
● Khi nào dùng thủ tục phục hồi

- Giá mang của tệp có sự cố
- Hỗng môi trường máy tính
- Hỗng hệ điều hành
- Thực hiện sai quy định của hệ điều hành
- Lỗi lập trình
- Nhầm lẫn trong thao tác



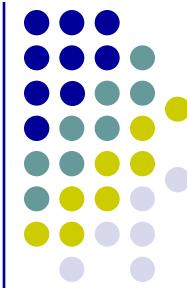
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- **Khả năng gián đoạn chương trình**
 - Nguyên tắc hoạt động của thủ tục phục hồi
 - Sao lưu định kỳ
 - Khi có sự cố gián đoạn
 - Đọc các giá trị cuối cùng của các biến mốc
 - định vị lại đầu đọc các file đang dùng
 - Xử lý một số lô trên các file vận động
 - Khởi động lại chương trình từ chỗ bị ngắt.



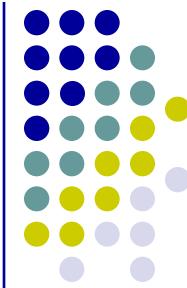
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- **Khả năng gián đoạn chương trình**
 - Vấn đề cân nhắc khi sử dụng thủ tục phục hồi
 - Thời gian bị mất do phục hồi
 - Chương trình không bắt đầu lại được khi đã gián đoạn
 - Xử lý theo mẻ có thể bắt đầu lại
 - Xử lý trực tuyến không thể bắt đầu lại
 - Tính phức tạp và các ràng buộc về khai thác
 - Cần thêm thiết bị ngoại vi.



THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- **Xâm hại từ con người**
 - Các hình thức xâm hại
 - Vô tình: nhầm lẫn, tò mò không ác ý
 - Cố ý: tấn công hệ thống nhằm
 - Lấy cắp dữ liệu
 - Phá hoại dữ liệu
 - Gây các quyết định sai lạc
 - Gây thất thoát, lãng phí tài sản

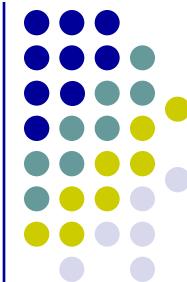


THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

● Xâm hại từ con người

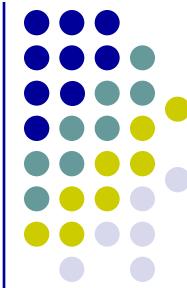
● Mục đích bảo vệ

- **Bảo vệ tính bí mật:** thông tin không bị lộ
- **Bảo vệ tính toàn vẹn:** ngăn chặn việc tạo và thay đổi bất hợp pháp hoặc phá hoại dữ liệu
- **Bảo vệ tính khả dụng:** người dùng hợp pháp không bị từ chối truy nhập.
- **Bảo đảm tính riêng tư:** các tài nguyên không bị sử dụng bởi các cá nhân không có quyền hoặc theo các cách không hợp pháp.



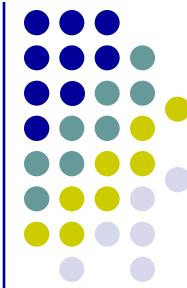
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Xây dựng giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Hai loại giải pháp
 - Liên quan đến phần cứng
 - Biện pháp vật lý: chống hư hỏng vật lý: bảo vệ ổ ghi dữ liệu, bảo vệ máy in...
 - Sử dụng thiết bị đi kèm bảo vệ phần cứng
 - Liên quan đến phần mềm và tổ chức dữ liệu
 - Tổ chức các hệ lưu trữ dự phòng
 - Tổ chức kiểm soát truy cập
 - Mã hóa thông tin trên đường truyền



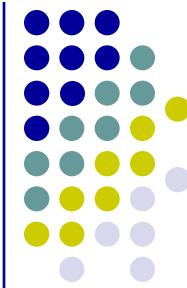
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Xây dựng giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Các giai đoạn thiết kế kiểm soát
 - Xác định các điểm hở của hệ thống
 - Xác định các kiểu đe dọa có thể xảy ra
 - Xác định các trạng thái phát sinh đe dọa
 - Lựa chọn thiết kế kiểm soát



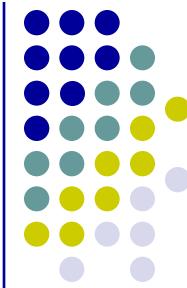
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Xây dựng giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Xác định các điểm hở yếu của hệ thống
 - Dữ liệu trên đường truyền từ nơi lưu trữ đến nơi sử dụng
 - Luồng dữ liệu từ DFD đi tới một tác nhân ngoài
 - Luồng dữ liệu đi từ máy tính sang người sử dụng
 - Thông tin trao đổi qua giao diện
 - Nơi lưu trữ thông tin



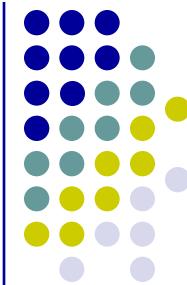
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Xây dựng giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Các kiểu đe dọa có thể xảy ra từ điểm hở
 - Ăn cắp thông tin và tài sản
 - Thất thoát tài sản
 - Quyết định sai
 - Tốn kém, lãng phí
 - Lộ bí mật
 - Đánh giá đe dọa
 - Xác định trạng thái đe dọa (Khi nào? Tình huồng nào?)
 - Mức độ thiệt hại (Cao, vừa, bình thường)



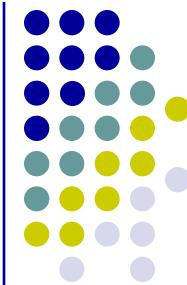
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Xây dựng giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Xác định trạng thái phát sinh đe dọa
 - Bước 1: Xác định tình huống đặc biệt phát sinh đe dọa
 - Sử dụng DFD hệ thống
 - Bước 2: Đánh giá xác suất xảy ra đe dọa
 - Cao: tình huống có thể xuất hiện một cách đều đặn và tương đối thường xuyên
 - Vừa: tình huống có thể xuất hiện nhưng không thường xuyên và không đều đặn
 - Thấp: sự kiện hầu như không xuất hiện nhưng cũng có khả năng đó.



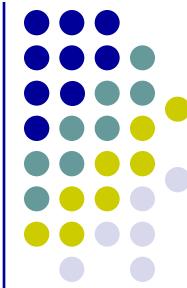
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Xây dựng giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Lựa chọn giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Xác định điểm hở và đe dọa cần kiểm soát.
 - Khả năng kiểm soát: về kỹ thuật, về tài chính
 - Chi phí hiệu quả
 - Câu hỏi phải trả lời khi thực hiện yêu cầu
 - Điểm hở có cần kiểm soát không ?
 - Những đe dọa gì ở những điểm hở cần kiểm soát ?
 - Sử dụng biện pháp nào ?
 - Tổng chi phí cho kiểm soát ?



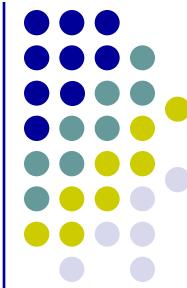
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Xây dựng giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Lựa chọn giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Các biện pháp bảo mật
 - Bảo mật vật lý
 - Nhận dạng nhân sự
 - Mật khẩu
 - Mật mã
 - Bảo mật bằng gọi lại
 - Tường lửa



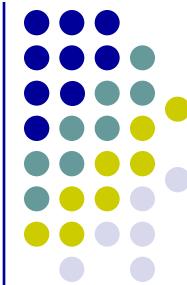
THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Xây dựng giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Lựa chọn giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Phân biệt quyền riêng tư
 - Mức thấp: mỗi người một mật khẩu truy cập
 - Mức vừa: phân loại người dùng và gán mỗi loại người dùng một số quyền nhất định
 - Mức cao: sử dụng nhiều tầng truy cập



THIẾT KẾ KIỂM SOÁT

- Xây dựng giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Lựa chọn giải pháp kiểm soát hệ thống
 - Đối với dữ liệu
 - Quyền cơ bản: CERD (Create, Edit, Read, Delete)
 - Quyền nâng cao: Expand(thêm thuộc tính), Drop (xoá file), Index (tạo chỉ mục)
 - Đối với chương trình
 - Quyền truy cập: có thể thi hành (Run)



THẢO LUẬN

- Quy trình thiết kế tổng thể
- Các công việc thiết kế kiểm soát

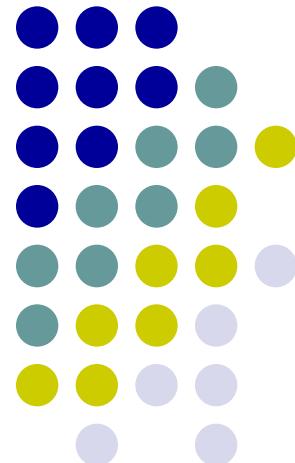


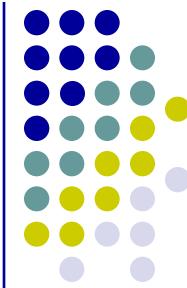
Bài 9. Thiết kế CSDL và Thiết kế chương trình

Nguyễn Hoài Anh

Khoa công nghệ thông tin
Học viện kỹ thuật quân sự

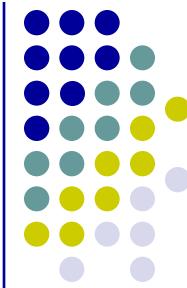
nguyenhoaianh@yahoo.com





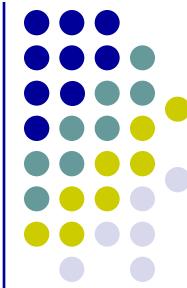
NỘI DUNG

- Thiết kế CSDL
 - Mô hình dữ liệu
 - Truy xuất dữ liệu
- Thiết kế kiến trúc chương trình
 - Thiết kế kiến trúc
 - Thiết kế xử lý



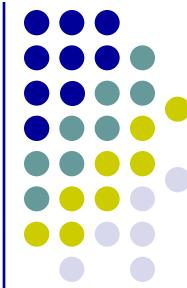
THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

- Gồm 2 giai đoạn
 - Giai đoạn 1: Thiết kế CSDL logic
 - Thiết kế bảng quan hệ, trường dữ liệu phục vụ bảo mật
 - Thiết kế mô hình dữ liệu logic của hệ thống
 - Đặc tả cấu trúc CSDL logic
 - Giai đoạn 2: Thiết kế CSDL vật lý
 - Chọn công nghệ lưu trữ và quản lý dữ liệu
 - Thiết kế tệp, tổ chức tệp và cách thức truy xuất



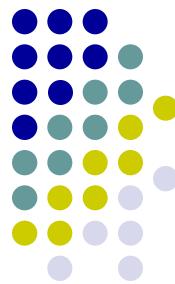
THIẾT KẾ CSDL LOGIC

- **Mục đích:** xây dựng CSDL thỏa mãn
 - Hợp lý: đủ dùng và không dư thừa
 - Truy nhập thuận lợi
 - Tìm kiếm, cập nhật
 - Bổ sung và loại bỏ sao cho nhanh chóng và tiện dụng



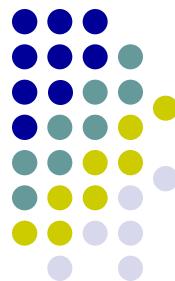
THIẾT KẾ CSDL LOGIC

- **Bảng quan hệ, trường dữ liệu cho bảo mật**
 - **Bảng quan hệ:**
 - user, group,
 - employee,
 - permission
 - **Trường dữ liệu:**
 - Thêm iduser vào DONHANG để quản lý người tạo
 - Thêm maktra vào DONHANG để kiểm tra việc truy cập trái phép vào CSDL.



THIẾT KẾ CSDL LOGIC

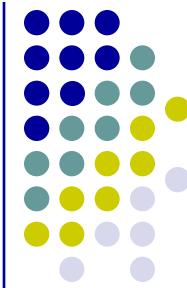
- Mô hình dữ liệu logic của hệ thống
 - Nghiên cứu tình huống
 - DONHANG – CT_DONHANG: truy xuất cùng nhau
→ nghiên cứu gộp thành một bảng
 - Trường thanhtien = Soluong * Dongia: nếu thường xuyên đơn hàng có nhiều mặt hàng
→ nghiên cứu thêm trường thành tiền
 - Bảng dữ liệu tương ứng kho lưu tay → loại bỏ
 - Thêm bảng dữ liệu bảo mật và xác định quan hệ
 - Ước lượng khối lượng lưu trữ



THIẾT KẾ CSDL LOGIC

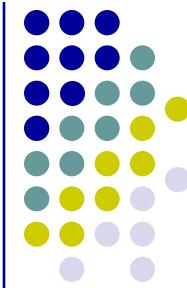
● Đặc tả cấu trúc

1. Số hiệu:	10	2. Tên bảng:	NSD	3. Bí danh:	NSD
4. Mô tả: Lưu trữ thông tin người sử dụng.					
5. Mô tả chi tiết các cột					
Số	Tên cột	Mô tả	Kiểu dữ liệu	Khuôn dạng	N
#1	ID	Số hiệu người sử dụng	N (6)	Số nguyên	✓
2	ID_NHOM	Số hiệu nhóm	N (6)	Số nguyên	✓
3	TEN	Tên người sử dụng	C (100)	Chữ cái	
4	TENLOGIN	Tên đăng nhập	C (10)	Chữ cái + chữ số	✓
5	MATKHAU	Mật khẩu	C (10)	Trù ký tự đặc biệt	✓
6	NGAY_CN	Ngày cập nhật	D (8)	MM/DD/YYYY	✓
7	XOA	Kiểm tra trạng thái xoá	N (1)	0 hoặc 1	✓
8	NGAY_BDSD	Ngày bắt đầu sử dụng	D (8)	MM/DD/YYYY	
9	NGAY_KTSĐ	Ngày kết thúc sử dụng	D (8)	MM/DD/YYYY	
6. Khoá ngoài					
Số	Tên	Cột khoá ngoài	Quan hệ với bảng		
1	ID_NHOM	ID_NHOM	NHOM_NSD		



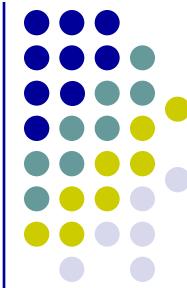
THIẾT KẾ CSDL VẬT LÝ

- **Mục đích**
 - Chuyển mô hình dữ liệu logic thành các đặc tả dữ liệu vật lý phù hợp điều kiện thiết bị và môi trường cụ thể trong không gian và nhu cầu sử dụng.
- **Hai nội dung thiết kế**
 - Chọn công nghệ lưu trữ và quản lý dữ liệu
 - Chuyển mô hình logic thành thiết kế vật lý và xác định phương án cài đặt trên hệ thống thiết bị.



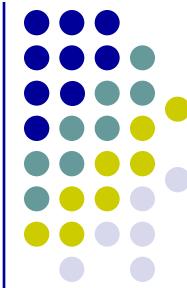
THIẾT KẾ CSDL VẬT LÝ

- Thiết kế vật lý và phương án cài đặt
 - Thiết kế trường
 - Thiết kế bản ghi
 - Thiết kế tệp
 - Tổ chức tệp, bố trí tệp trong không gian



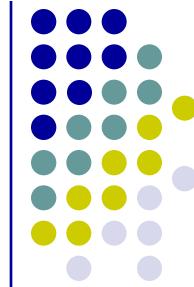
THIẾT KẾ CSDL VẬT LÝ

- Thiết kế vật lý và phương án cài đặt
 - Thiết kế trường
 - Đặc tả trường theo hệ quản trị CSDL đã chọn
 - Thiết kế bản ghi
 - Thiết kế tệp
 - Tổ chức tệp, bố trí tệp trong không gian



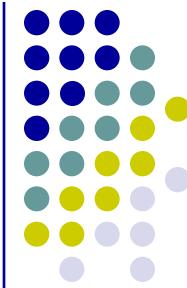
THIẾT KẾ CSDL VẬT LÝ

- Thiết kế vật lý và phương án cài đặt
 - Thiết kế trường
 - Thiết kế bản ghi
 - Nhóm các trường dữ liệu thành bản ghi vật lý
 - BENHNHAN(idbn,hoten,diachi,ngayvao,giuong,khoa, tinhtrang,ngayra,thanhtoan)
BN1(idbn,hoten,diachi,khoa)
BN2(idbn,ngayvao,ngayra,giuong,tinhtrang,thanhtoan)
 - Thiết kế tệp
 - Tổ chức tệp, bố trí tệp trong không gian



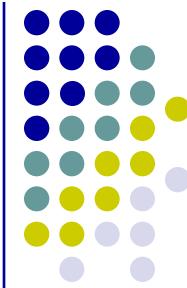
THIẾT KẾ CSDL VẬT LÝ

- Thiết kế vật lý và phương án cài đặt
 - Thiết kế trường
 - Thiết kế bản ghi
 - Thiết kế tệp
 - Là phần nhỏ của bộ nhớ thứ cấp lưu các bản ghi một cách độc lập.
 - Các loại tệp: dữ liệu, lấy dữ liệu, giao dịch, làm việc, bảo vệ, sao lưu, lịch sử.
 - Tổ chức tệp, bố trí tệp trong không gian



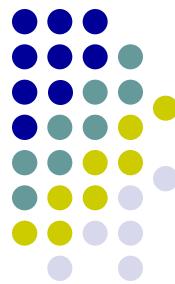
THIẾT KẾ CSDL VẬT LÝ

- Thiết kế vật lý và phương án cài đặt
 - Thiết kế trường
 - Thiết kế bản ghi
 - Thiết kế tệp
 - Tổ chức tệp, bố trí tệp trong không gian
 - Tổ chức: tuần tự, chỉ số
 - Phương thức truy cập: trực tiếp, gián tiếp



THIẾT KẾ CSDL VẬT LÝ

- **Yêu tố cần quan tâm khi thiết kế**
 - Lấy dữ liệu nhanh
 - Thông lượng các giao dịch xử lý lớn
 - Sử dụng hiệu quả không gian nhớ
 - Tránh được sai sót và mất dữ liệu
 - Tối ưu hóa nhu cầu tổ chức tệp
 - Đáp ứng được nhu cầu tăng trưởng dữ liệu
 - An toàn



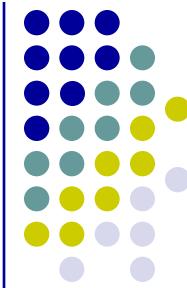
THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

● Khái niệm

- là tập tất cả các module (đơn vị) được sắp xếp theo một trật tự quy tắc xác định.
- được biểu diễn bởi lược đồ cấu trúc chương trình

● Mục đích

- Xây dựng một kiến trúc chương trình đúng đắn, hiệu quả mà với nội dung đó người lập trình có thể viết chương trình mà không cần hiểu cả hệ thống.



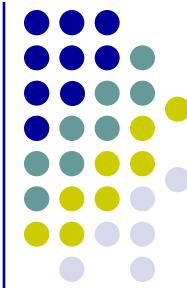
THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

● Đầu vào

- DFD hệ thống và đặc tả modul xử lý
- Thiết kế kiểm soát
- Thiết kế CSDL

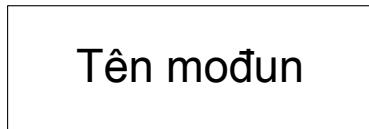
● Đầu ra

- Lược đồ cấu trúc: kiến trúc tổng thể của hệ thống máy tính dưới dạng modul chương trình.
- Đặc tả các modul chương trình.

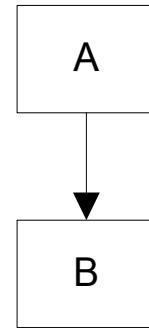


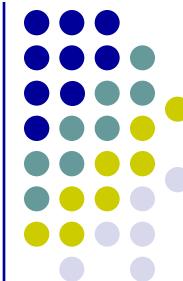
THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

- Cách biểu diễn modul trong lược đồ cấu trúc
 - Modul chương trình **Môđun có sẵn**



- Lời gọi modul
 - Modul A gọi Modul B
B thực hiện xong quay
về A tại vị trí liền sau lời gọi



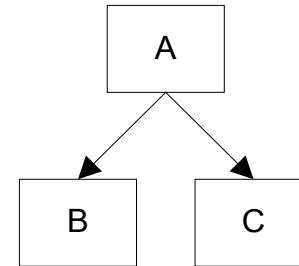


THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

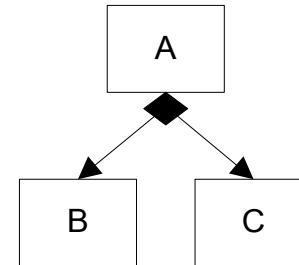
● Cách biểu diễn modul trong lược đồ cấu trúc

● Lời gọi modul

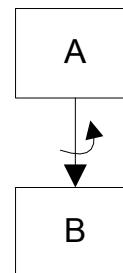
- Modul A gọi Modul B
rồi gọi modul C (thứ tự
từ trái sang phải)

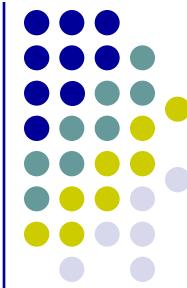


- Modul A gọi B hoặc C
tùy thuộc kết quả phép chọn



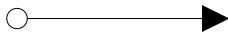
- Modul A gọi B nhiều lần





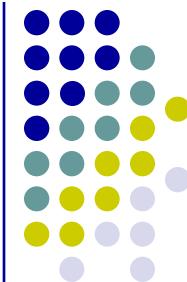
THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

- Cách biểu diễn modul trong lược đồ cấu trúc
 - Thông tin chuyển giao giữa các modul
 - Truyền dữ liệu



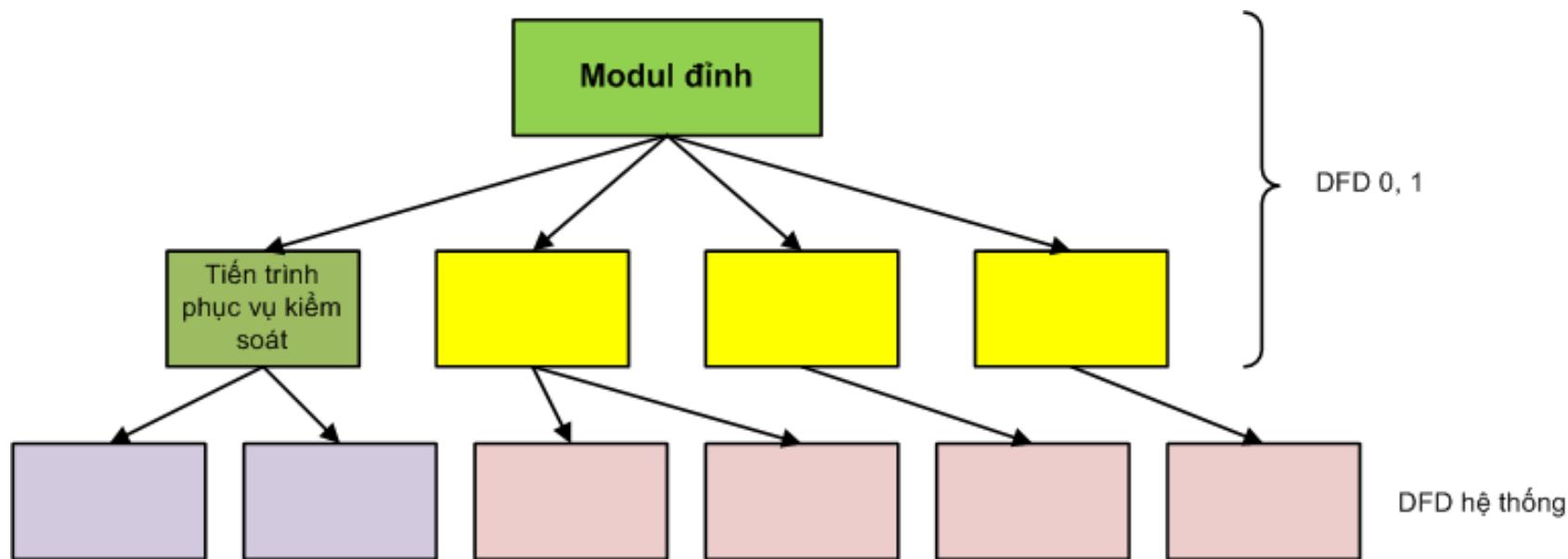
- Truyền thông tin điều khiển

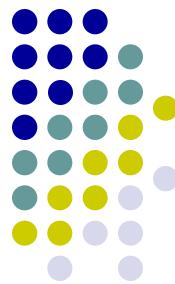




THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

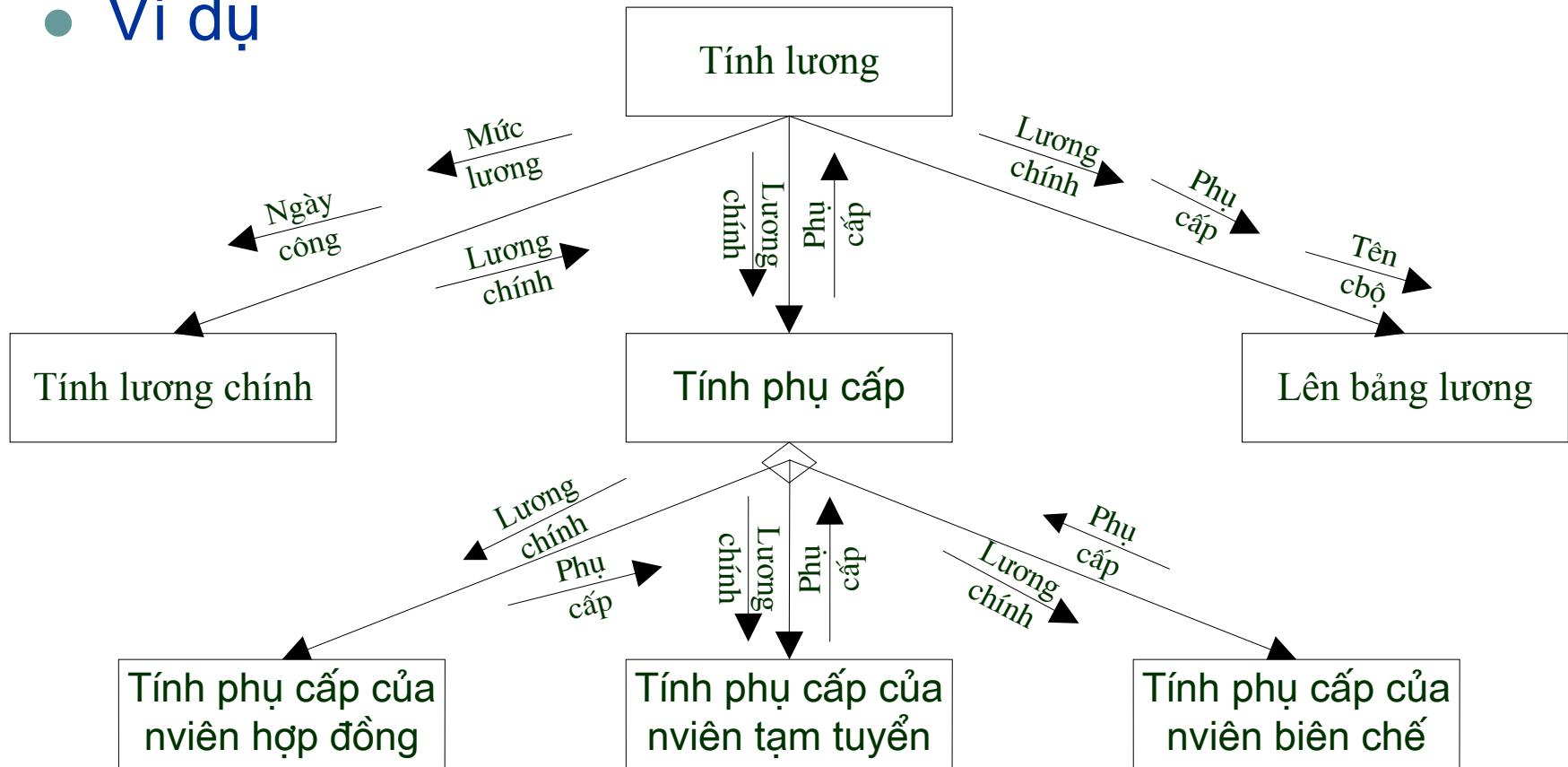
- Thiết kế kiến trúc hệ thống mức cao
 - Modul điều khiển, làm nhiệm vụ kết nối các modul phía dưới.

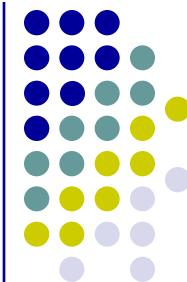




THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

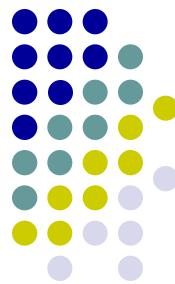
- Thiết kế kiến trúc hệ thống mức cao
 - Ví dụ





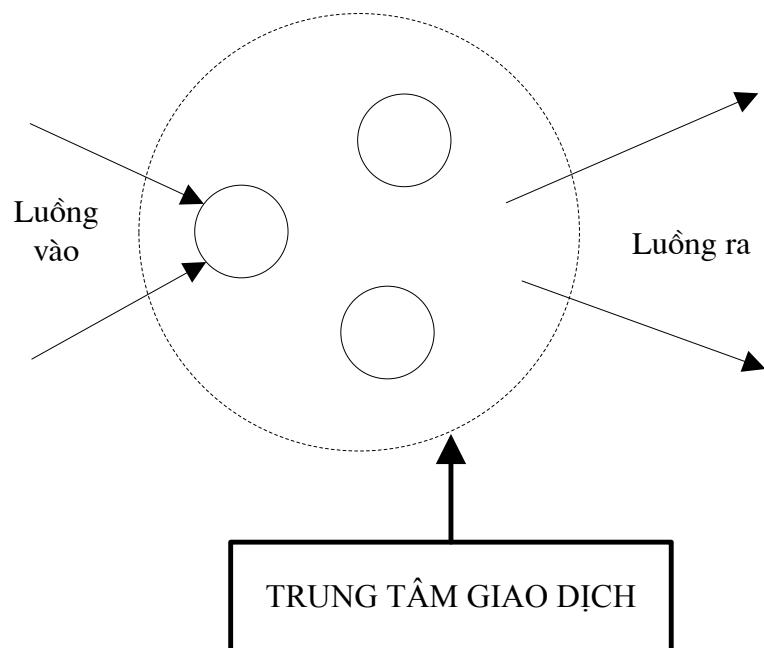
THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

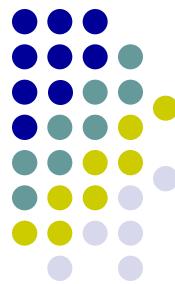
- Thiết kế kiến trúc mức thấp (modul xử lý)
 - Cấu trúc DFD hệ thống thành cấu trúc cây
 - Có hai dạng cấu trúc
 - Tập trung hướng giao dịch (transform centered design)
 - Tập trung hướng tương tác (transition centered design)



THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

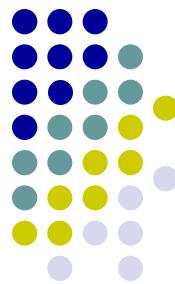
- Tập trung hướng giao dịch
 - Phát hiện trung tâm giao dịch thông tin chủ yếu





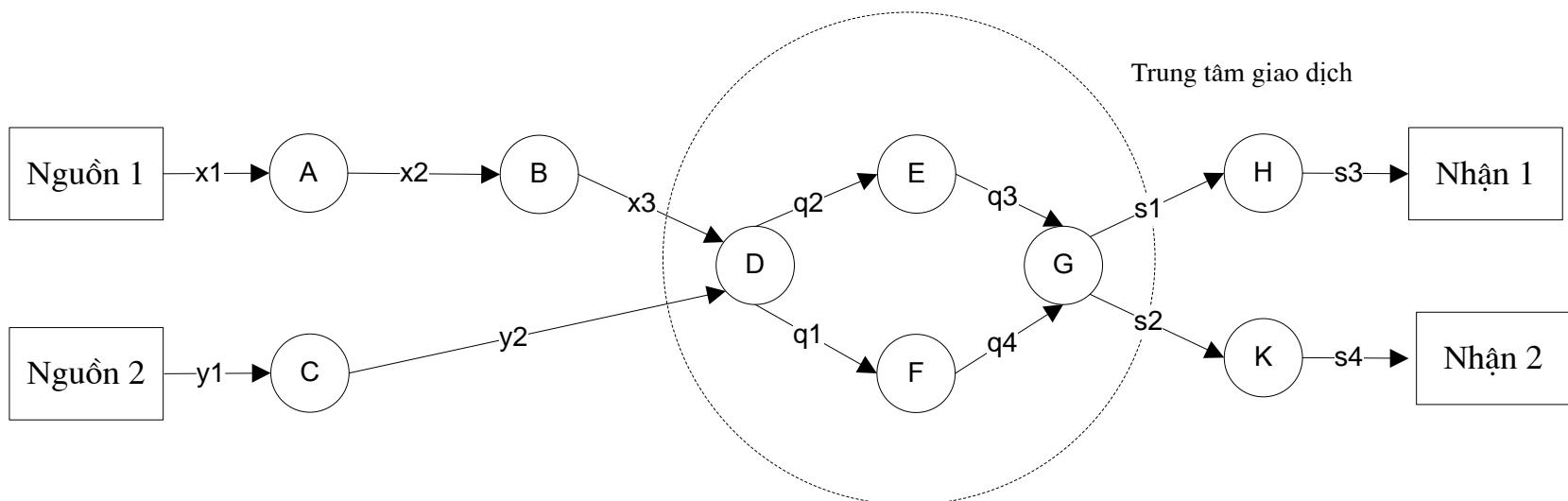
THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

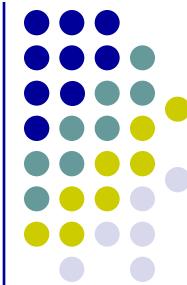
- Tập trung hướng giao dịch
- Bước 1: Với luồng vào
 - Dõi theo các luồng dữ liệu vào và vượt qua các chức năng biến đổi thông tin sơ bộ cho đến khi
 - Hoặc các dữ liệu đó trở thành dữ liệu vào ở dạng trừu tượng nhất
 - Hoặc không còn xem chúng là dữ liệu vào nữa
 - Thì đánh dấu ngắt luồng vào
- Bước 2: Với luồng ra
 - Đi ngược dòng vượt qua các chức năng biến đổi thông tin cho đến khi
 - không xem đó là dữ liệu ra được nữa
 - thì đánh dấu ngắt luồng ra



THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

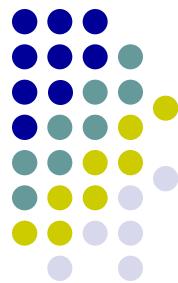
- Tập trung hướng giao dịch
- Bước 3: căn cứ vào các điểm đánh dấu khoanh vùng các xử lý còn lại đây là trung tâm biến đổi.
 - Ví dụ





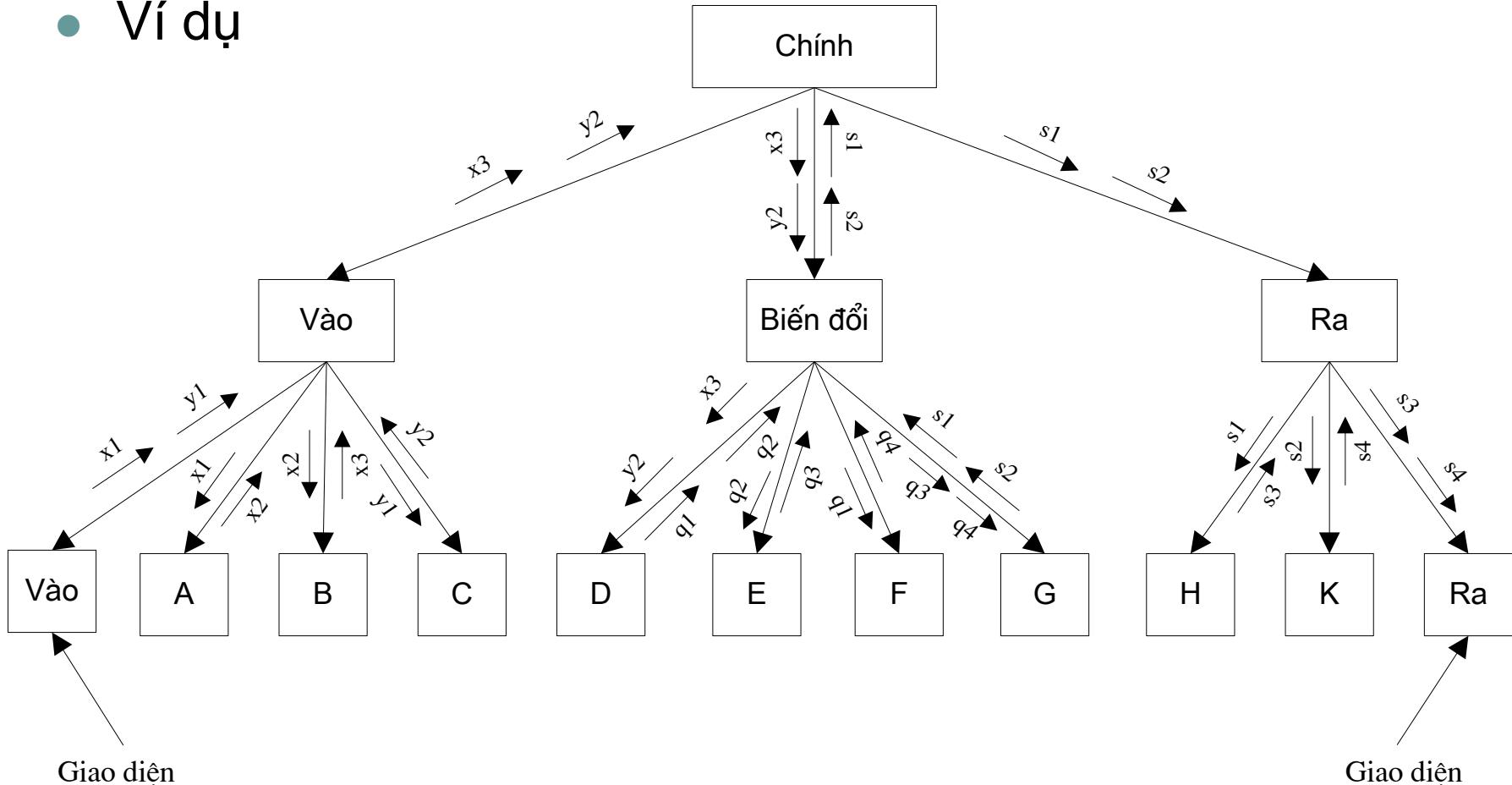
THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

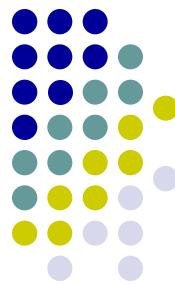
- Tập trung hướng giao dịch
- Bước 4: Vẽ lược đồ chương trình ở hai mức cao nhất
 - Mức 1: một modul chính
 - Mức 2: gồm 3 modul
 - Một modul **vào** cho các luồng dữ liệu vào
 - Một modul **ra** cho các luồng dữ liệu ra
 - Một modul cho trung tâm biến đổi
- Bước 5: Triển khai mỗi modul ở mức 2 xuống mức thấp hơn và làm xuất hiện dần các modul tương ứng với các chức năng xử lý trong DFD



THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

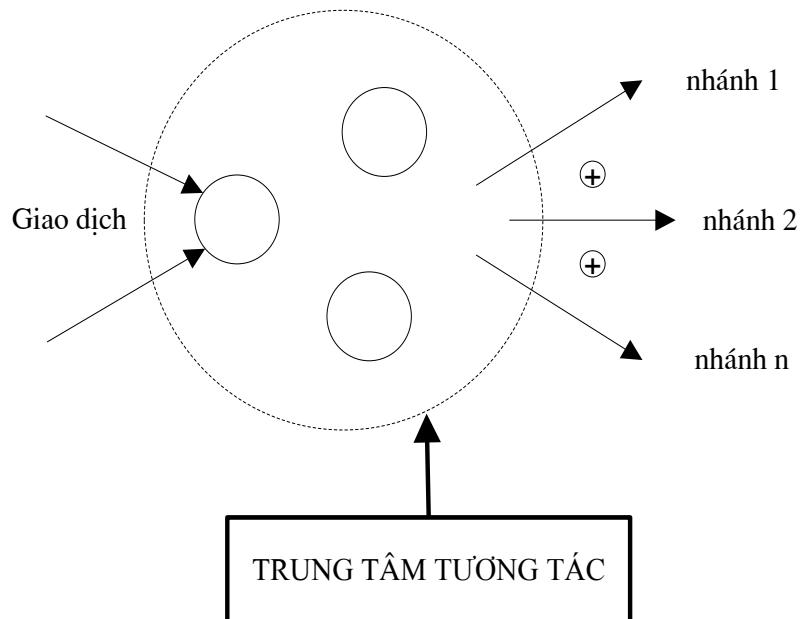
- Tập trung hướng giao dịch
 - Ví dụ

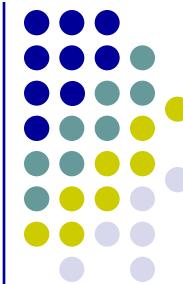




THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

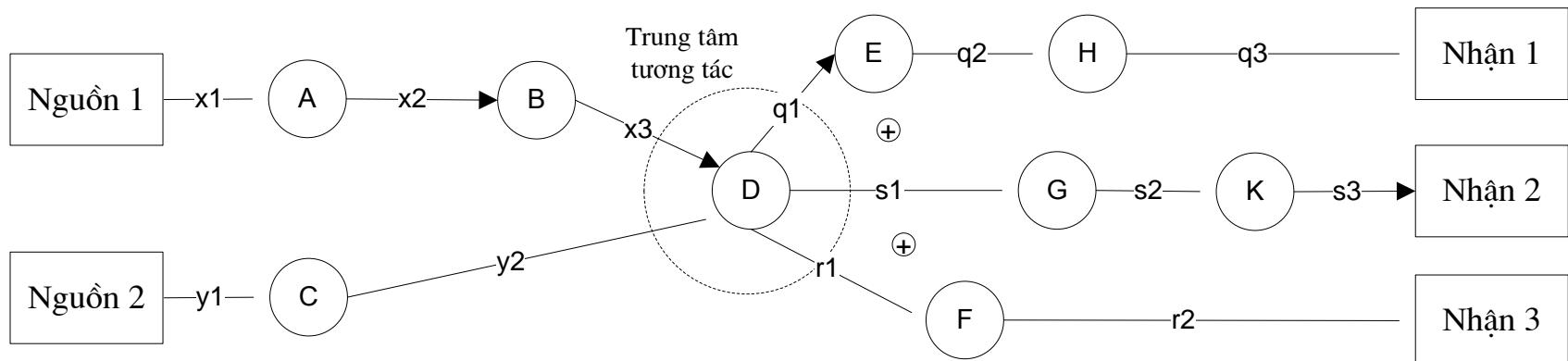
- Tập trung hướng tương tác
 - Phát hiện trung tâm tương tác thông tin chủ yếu

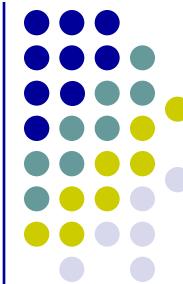




THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

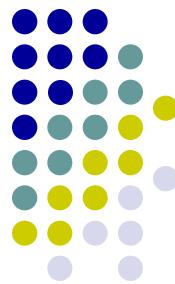
- Tập trung hướng tương tác
- Bước 1: Xác định và khoanh vùng các trung tâm tương tác trong DFD
- Bước 2: Xác định các loại tương tác khác nhau
 - tương ứng với các luồng ra của trung tâm tương tác
 - đồng thời xác định các chức năng được khởi động từ trung tâm tương tác đó.





THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

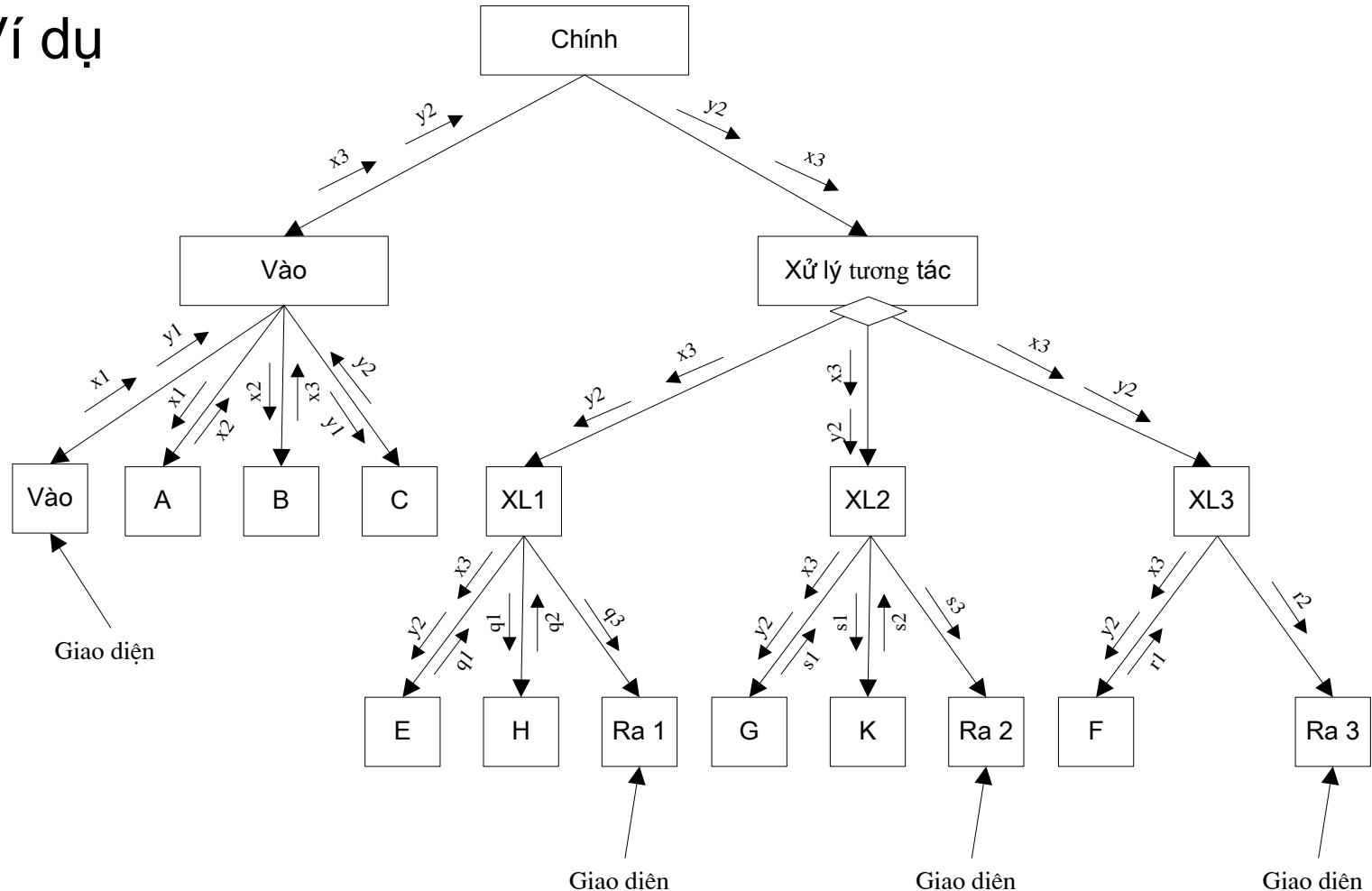
- Tập trung hướng tương tác
- Bước 3: Vẽ lược đồ chương trình ở hai mức cao nhất
 - Mức 1: một modul chính
 - Mức 2: gồm 2 modul
 - Một modul cho đầu vào tương tác
 - Một modul cho xử lý tương tác
- Bước 4: Triển khai mỗi modul ở mức 2 xuống mức thấp hơn,
 - mỗi xử lý một modul và được modul xử lý tương tác gọi qua phép chọn.
 - Khi triển khai cần phát hiện các modul dùng chung.

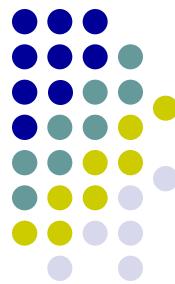


THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

- Tập trung hướng tương tác

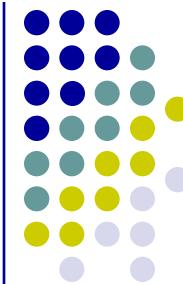
- Ví dụ





THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

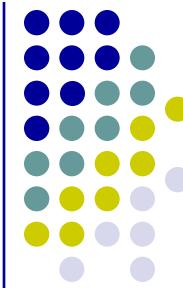
- **Lưu ý**
- Không có tiêu chuẩn cụ thể về chất lượng của lược đồ chương trình, nên tuân theo các quy tắc
 - Giảm độ rộng bằng cách tăng độ sâu của lược đồ chương trình để tăng độ kết dính, giảm tính kết nối đơn thể.
 - Hạn chế tối đa phạm vi ảnh hưởng của đơn thể.
 - Hạn chế tối đa các dòng thông tin vào ra một đơn thể.
 - Tốt nhất là tạo các đơn thể một đầu vào, một đầu ra.
 - Quy tắc này cho phép giảm tính gắn kết, tăng tính độc lập chức năng của các đơn thể.



THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

● Chất lượng thiết kế

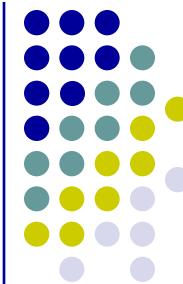
- Tiêu chuẩn một thiết kế tốt
 - Kết dính chặt chẽ
 - Ghép nối lỏng lẻo
- **Sự kết dính** là độ đo sự kết lại với nhau giữa các bộ phận trong một thành phần.
- Các loại kết dính có mức chặt chẽ tăng dần
 1. Kết dính gom nhóm
 2. Kết dính hội hợp logic
 3. Kết dính theo thời điểm
 4. Kết dính thủ tục
 5. Kết dính truyền thông
 6. Kết dính tuần tự
 7. Kết dính chức năng
 8. Kết dính đối tượng



THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

● Chất lượng thiết kế

- **Sự ghép nối** chỉ ra mức độ tương tác bên trong giữa các đơn vị thành phần của một chương trình
- Các loại kết dính có mức lỏng lẻo giảm dần
 1. Ghép nối dữ liệu
 2. Ghép nối nhãn
 3. Ghép nối điều khiển
 4. Ghép nối chung
 5. Ghép nối nội dung

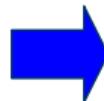


THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

● Nguyên tắc và hướng dẫn cho 1 thiết kế tốt

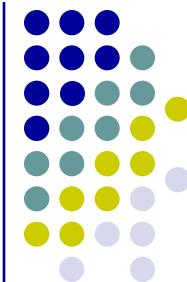
Các nguyên tắc thiết kế

- Môđun hoá
- Kiểm soát chức năng
- Độc lập tương đối
- Kích thước hợp lý
- Mỗi môđun chỉ thực hiện 1 và chỉ 1 chức năng
- Một môđun có thể sử dụng lại nhiều lần



Hướng dẫn thiết kế

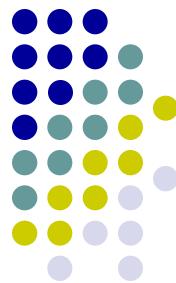
- Chia thành các nhân tố
- Mở rộng kiểm tra
- Đảm bảo ghép nối lỏng
- Chọn kích cỡ hợp lý
- Đảm bảo kết dính chặt
- Tạo các môđun sử dụng chung, sử dụng lại



THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

● Đặc tả modul chương trình

- Phương tiện sử dụng
 - Sơ đồ khối
 - Ngôn ngữ có cấu trúc
- Ngôn ngữ có cấu trúc: ba cấu trúc cơ sở
 - **Tuần tự**: các câu lệnh mô tả cho hoạt động của chức năng được viết lần lượt
 - **Tuyển chọn**: chọn 1 trong nhiều hành động
 - If ... then ... else ... hoặc “Nếu ... thì ... ngược lại ...”
 - **Lặp**: các hành động được lặp lại theo một số lần
 - For each** tương ứng “Với mỗi”



Dầu vào : đơn hàng

Dầu ra : tình trạng

KIỂM TRA KHẢ NĂNG ĐÁP ỨNG MẶT HÀNG (đơn hàng, tình trạng)

FOR EACH mặt hàng trong đơn hàng

BEGIN đọc tệp TỒN KHO, sử dụng SHMH làm khoá

Tình trạng = 'OK'

IF lượng đáp ứng < Lượng yêu cầu

THEN BEGIN Gửi 'thông báo số 1' cho người dùng

CASE trả lời

+ Huỷ đơn hàng

Thực hiện huỷ đơn hàng

Tình trạng = 'Huỷ'

+ Rút bớt số lượng

Lượng yêu cầu = Lượng yêu cầu - lượng cắt giảm

Tình trạng = 'Giảm'

+ Bỏ mặt hàng

Loại mặt hàng khỏi đơn hàng

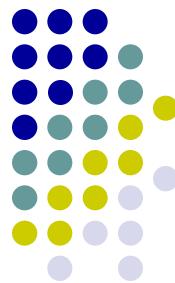
Tình trạng = 'cắt mặt hàng'

END

END

END

Lưu đơn hàng vào tệp ĐƠN HÀNG



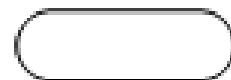
THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CTRÌNH

- **Đặc tả modul chương trình**

- **Sơ đồ khối**

Một số khối cơ bản

- Khối bắt đầu/kết thúc



- Khối vào/ra dữ liệu



- Khối rẽ nhánh

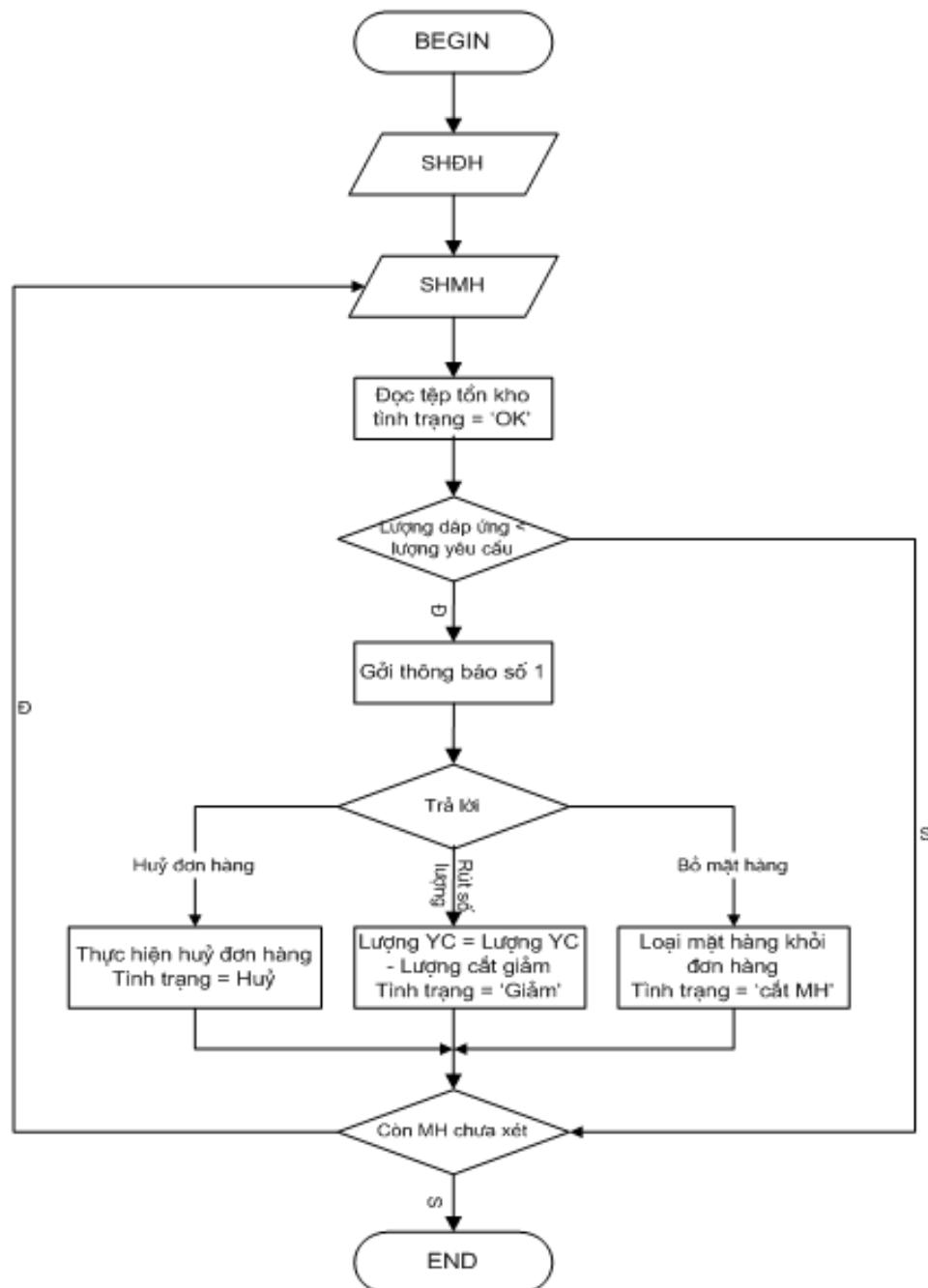
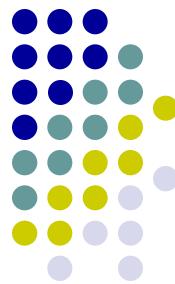


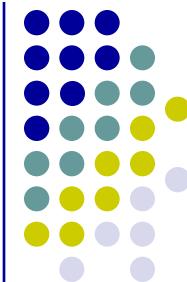
- Khối thực hiện



- Chỉ dẫn







THẢO LUẬN

- Quy tắc thiết kế CSDL
- Quy trình thiết kế kiến trúc chương trình

