



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**  
HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

# **NHẬP MÔN** **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

Introduction to Information and Communication Technology

**Nguyễn Kim Khánh**

**Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông**

**2016**

## **Nguyễn Kim Khánh**

Bộ môn Kỹ thuật máy tính

- Phòng làm việc: P502-B1
- Mobile: 091-358-5533
- e-mail: [khanhnk@soict.hust.edu.vn](mailto:khanhnk@soict.hust.edu.vn)  
[khanh.nguyenkim@hust.edu.vn](mailto:khanh.nguyenkim@hust.edu.vn)

# Đề cương môn học

- IT2000 3(2-0-2-6)
- Lý thuyết: 30 tiết, 2 tiết/tuần
- Thực hành 30 tiết
  - Chia theo nhóm
- Đánh giá: 50%-50%
- Tài liệu học tập:
  - Bài giảng
  - Một số tài liệu tham khảo
  - <ftp://dce.hust.edu.vn/khanhmk/NhapmonCNTT-TT/>

# Nội dung lý thuyết

- Phần 1 – Nhập môn và các kỹ năng
  - Bài 1 – Giới thiệu chung ngành CNTT&TT
  - Bài 2 – Giới thiệu các chương trình đào tạo
  - Bài 3 – Kỹ năng làm việc nhóm
  - Bài 4 – Kỹ năng nghiên cứu
  - Bài 5 – Kỹ năng viết báo cáo
  - Bài 6 – Kỹ năng thuyết trình
  - Bài 7 – Đạo đức máy tính
  - Bài 8 – Cơ hội nghề nghiệp
- Phần 2 – Môi trường học tập tại Viện CNTT&TT

# Nội dung thực hành

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Microsoft PowerPoint
- Lập trình Web cơ bản

# **BÀI 1**

## **GIỚI THIỆU NGÀNH**

### **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông**  
**2016**

# Nội dung

1. Các khái niệm cơ bản
2. Hệ thống thông tin
3. Các ngành học của CNTT&TT
4. CNTT&TT Việt Nam

# 1. Các khái niệm cơ bản

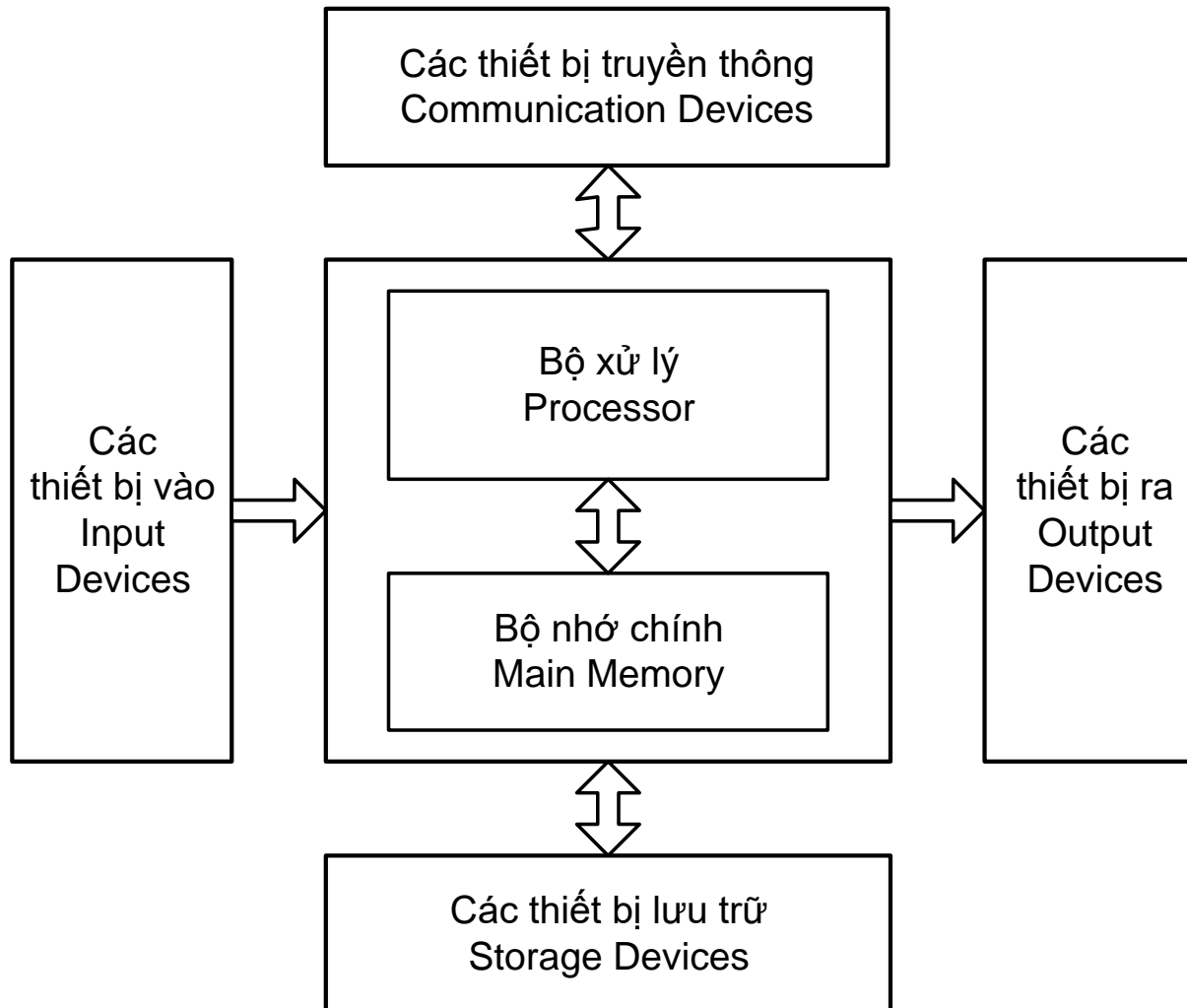
- **Tin học** (*Informatics / Computing*) là ngành khoa học nghiên cứu về máy tính và xử lý thông tin trên máy tính.
- **Công nghệ Thông tin** (*Information Technology - IT*), hay **Công nghệ Thông tin và Truyền thông** (*Information and Communication Technology - ICT*): nghiên cứu hoặc sử dụng máy tính và hệ thống truyền thông để lưu trữ, tìm kiếm, truyền và xử lý thông tin.
- **Công nghệ thông tin và truyền thông** là sự kết hợp của **Tin học** và **Công nghệ truyền thông**.



# Máy tính và Chương trình

- **Máy tính** (*Computers*) là thiết bị thực hiện theo chương trình để nhận **dữ liệu**, xử lý dữ liệu và tạo ra **thông tin**.
- **Chương trình** (*Program*) là dãy các lệnh được lưu trong bộ nhớ để điều khiển máy tính thực hiện theo.

# Mô hình cơ bản của máy tính



# Phân loại máy tính hiện đại

- Siêu máy tính (Supercomputers)
- Máy tính lớn (Mainframe computers)
- Máy tính tầm trung (Midrange Computers, Servers)
- Máy tính cá nhân (Personal Computers)
- Các thiết bị di động (Mobile Devices)
- Máy tính nhúng (Embedded Computers)

# Siêu máy tính - Supercomputers

- Máy tính qui mô lớn
- Hiệu năng tính toán rất cao
- Giải các bài toán/vấn đề phức tạp với số lượng phép toán khổng lồ
- Ví dụ:
  - IBM Blue Gene, Titan (USA)
  - K-Computer (Japan)
- Giá thành: hàng triệu đến hàng trăm triệu USD.



# Máy tính lớn - Mainframe

- Hiệu năng tính toán cao
- Giải các bài toán/vấn đề phức tạp
- Giá thành: hàng trăm nghìn USD



# Máy chủ - Servers

- Thực chất là máy phục vụ
- Cung cấp các dịch vụ cho người dùng
- Dùng trong mạng theo mô hình Client/Server (Khách hàng/Người phục vụ)
- Hiệu năng tính toán cao
- Giá thành: hàng nghìn đến hàng trăm nghìn USD.



# Máy tính cá nhân – Personal Computers

- Máy tính để bàn (Desktops)
- Máy tính xách tay (Laptops, Notebooks)

# Các thiết bị di động (Mobile Devices)

- Máy tính bảng (Tablets)
- Điện thoại thông minh (Smartphones)



# Máy tính nhúng - Embedded Computers

- Được đặt ẩn trong thiết bị khác để điều khiển thiết bị đó làm việc
- Được thiết kế chuyên dụng
- Ví dụ:
  - Bộ điều khiển trong robot
  - Bộ điều khiển trong các thiết bị gia dụng
  - Các bộ điều khiển trong xe ô-tô, máy bay, tàu thủy, ...
  - Máy rút tiền tự động (ATM)
  - ...
- Giá thành: vài USD đến hàng nghìn USD.

# Hệ thống thông tin

- Hệ thống thông tin (Information Systems) dựa trên máy tính gồm có 6 phần:
  - Con người (People, end users)
  - Các qui trình (Procedures)
  - Phần mềm (Software)
  - Phần cứng (Hardware)
  - Dữ liệu (Data)
  - Kết nối mạng (Connectivity)
- Ngành CNTT nghiên cứu, xây dựng để tạo ra các Hệ thống thông tin

# Các thành phần của hệ thống thông tin



# Con người

- Là thành phần quan trọng nhất của hệ thống thông tin
- Người dùng máy tính và hệ thống thông tin (Users)
- Người quản trị hệ thống (Administrators)

# Quy trình

- Là các qui tắc hay hướng dẫn cho người dùng, người quản trị hệ thống để vận hành và sử dụng máy tính và các phần mềm
- Do các chuyên gia máy tính của hãng sản xuất ra các sản phẩm phần cứng và phần mềm viết thành tài liệu
- Các tài liệu được cung cấp dưới dạng tài liệu in hoặc tài liệu điện tử

# Phần mềm máy tính

- Phần mềm là các chương trình máy tính
- Chương trình là dãy các lệnh để yêu cầu máy tính xử lý dữ liệu tạo ra thông tin về dạng người dùng mong muốn.
- Người lập trình (Programmers) sử dụng các ngôn ngữ lập trình để tạo ra chương trình.
- Các loại phần mềm:
  - Phần mềm hệ thống
  - Phần mềm ứng dụng

# Phần mềm hệ thống

- Phần mềm hệ thống cho phép các phần mềm ứng dụng tương tác với phần cứng máy tính.
- Phần mềm hệ thống là phần mềm nền tảng để giúp máy tính quản lý các tài nguyên bên trong của nó.
- Các loại phần mềm hệ thống:
  - Hệ điều hành (Operating System)
  - Các phần mềm tiện ích (Utilities)
  - Các trình điều khiển thiết bị (Device Drivers)
  - Các chương trình dịch (Compilers)

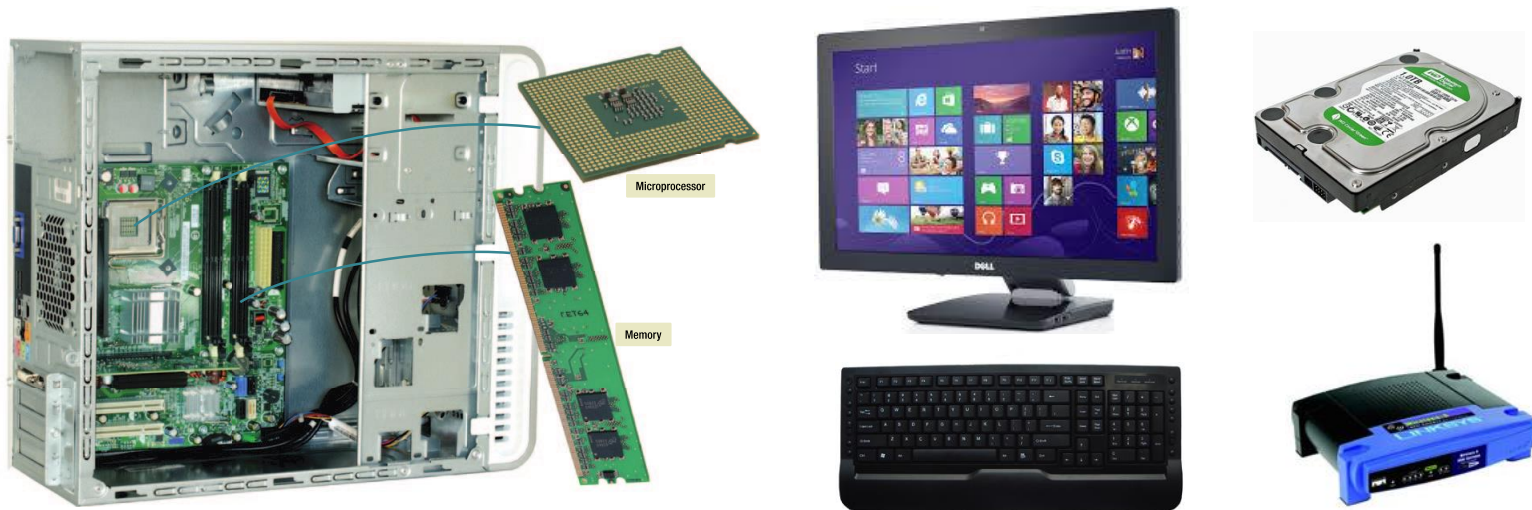
# Phần mềm ứng dụng

- Phần mềm ứng dụng là các phần mềm được người dùng sử dụng để thực hiện các công việc cụ thể.
- Các loại:
  - Các phần mềm ứng dụng cơ bản
  - Các phần mềm ứng dụng chuyên biệt
  - Các phần mềm ứng dụng trên thiết bị di động



# Phần cứng máy tính

- Bao gồm toàn bộ các trang thiết bị của máy tính
- Phần cứng được điều khiển bởi phần mềm
- Phần cứng máy tính cá nhân:
  - Đơn vị hệ thống (System Unit)
  - Thiết bị vào/ra (Input/Output devices)
  - Thiết bị lưu trữ (Storage)
  - Thiết bị truyền thông (Communication devices)



# Dữ liệu, Thông tin và Tri thức

- **Dữ liệu** (Data) là các yếu tố thô, chưa được xử lý, bao gồm: văn bản, số liệu, ký hiệu, hình ảnh, âm thanh, ...
- **Thông tin** (Information) là dữ liệu đã được xử lý để đáp ứng yêu cầu của người dùng.
- **Tri thức hay kiến thức** (Knowledge): bao gồm những dữ kiện, thông tin, sự mô tả, hay kỹ năng có được nhờ trải nghiệm hay thông qua giáo dục.
- Mọi dữ liệu đưa vào máy tính đều phải được mã hóa thành số nhị phân (bit).
- Dữ liệu được cất giữ trong các thiết bị lưu trữ dưới dạng các **tệp** (file).

# Kết nối mạng

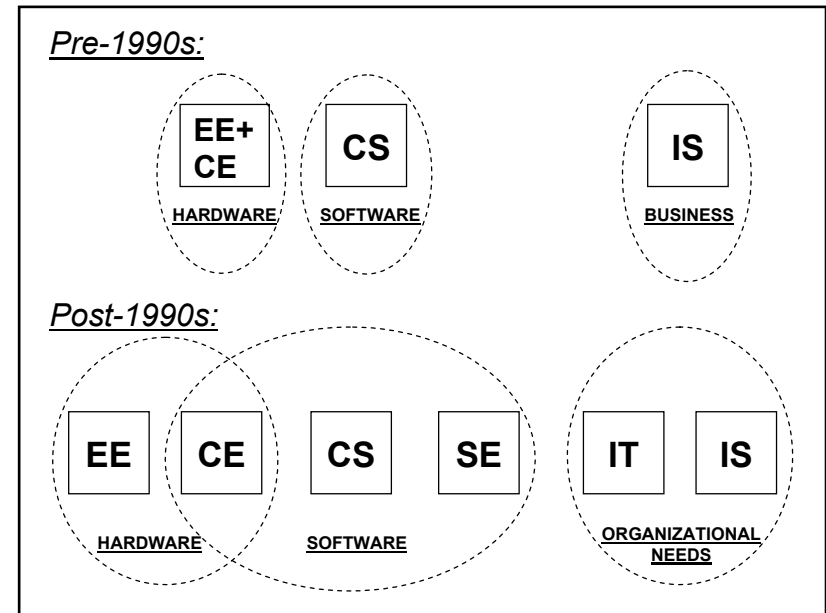
- **Kết nối mạng** (Connectivity) là khả năng của máy tính của người dùng chia sẻ thông tin với các máy tính khác và kết nối với Internet.
- **Truyền thông không dây** (Wireless communication): là kiểu kết nối mạng được sử dụng rộng rãi nhất hiện nay.
- **Mạng máy tính** (Computer network): Các máy tính được kết nối với nhau để chia sẻ dữ liệu và tài nguyên.
- **Internet**: Mạng máy tính toàn cầu
- **Web**: là dịch vụ cung cấp giao diện đa phương tiện đến tài nguyên có trên Internet.
- **Điện toán đám mây** (Cloud computing): dịch vụ sử dụng Internet và Web để dịch chuyển nhiều hoạt động tính toán từ máy tính của người dùng lên các máy tính trên Internet.

## 2. Các ngành học chính của CNTT&TT

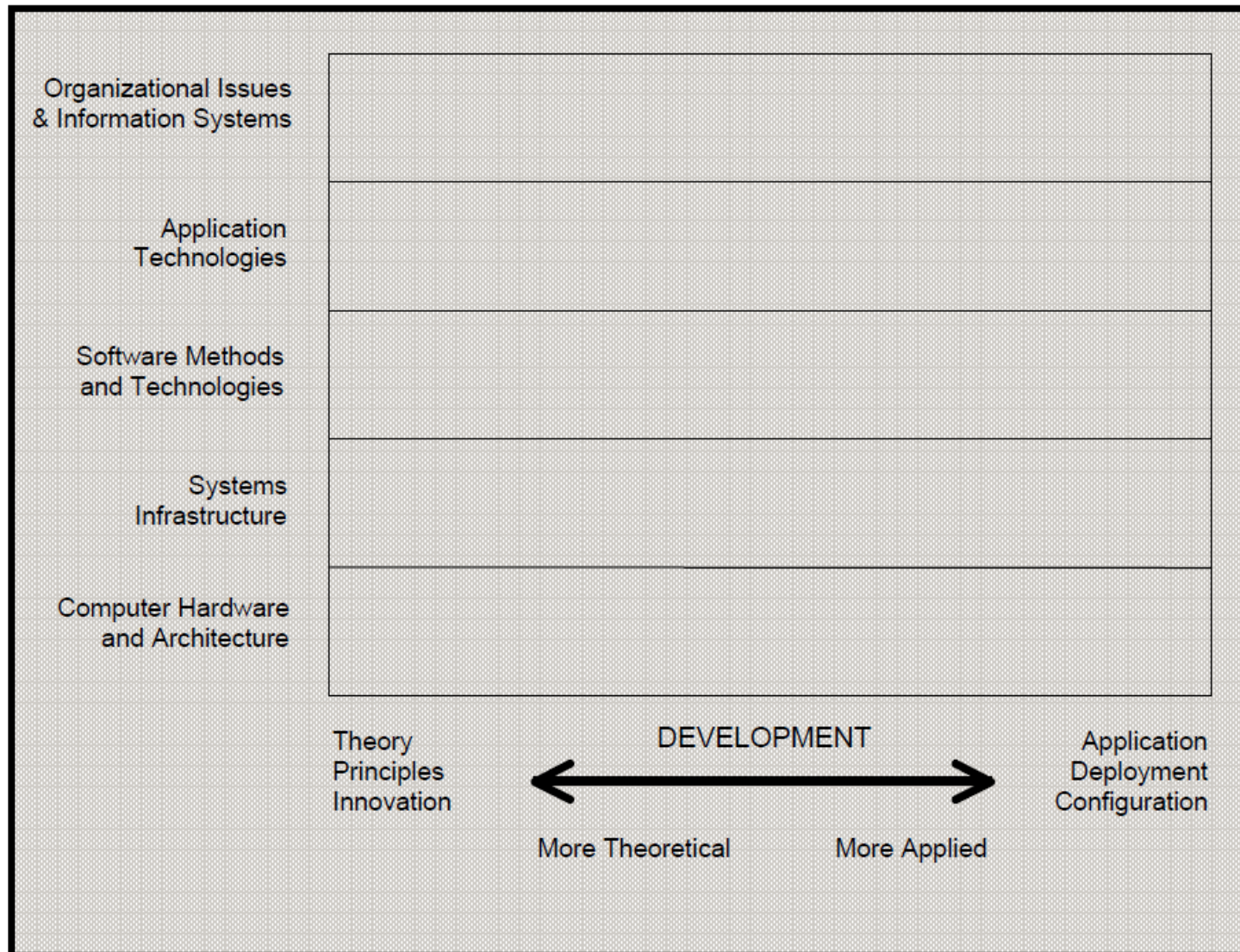
- CNTT&TT không phải là một ngành mà là họ các ngành
- Từ những năm 1990 sự thay đổi của máy tính và công nghệ truyền thông ảnh hưởng đến nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó có sự thay đổi về các ngành học của CNTT&TT
- Theo tài liệu Computing Curricula 2005 của ACM, CNTT&TT có 5 ngành chính
  - <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>
- Hiện nay có thêm các ngành mới
- Lưu ý: Tất cả các ngành của CNTT&TT đều đào tạo về lập trình

# Các ngành học chính của CNTT & TT (ACM)

- (EE – Electrical Engineering)
- CE – Computer Engineering
- CS – Computer Science
- IS – Information Systems
- SE – Software Engineering
- IT – Information Technology

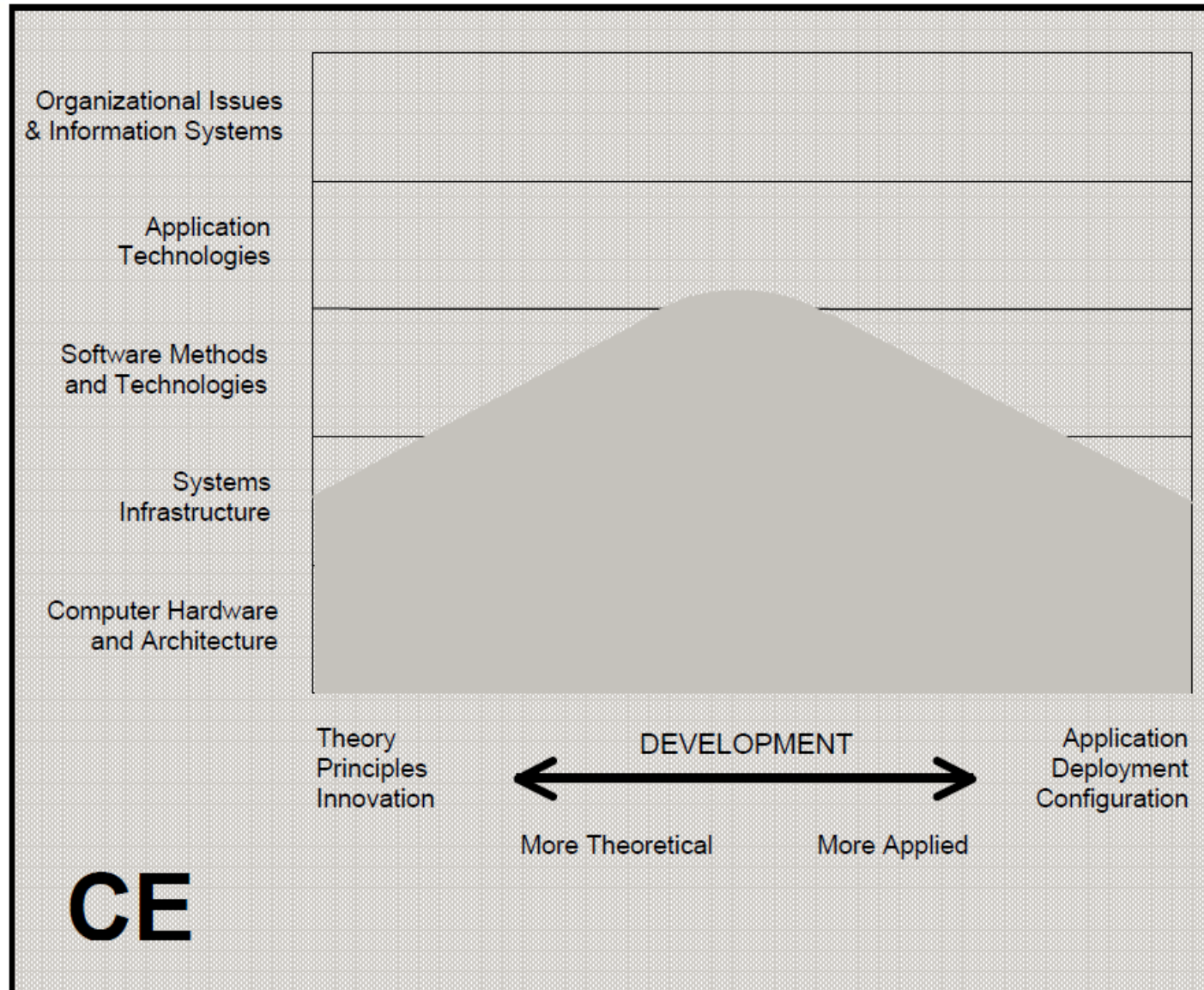


# Không gian vấn đề của CNTT&TT

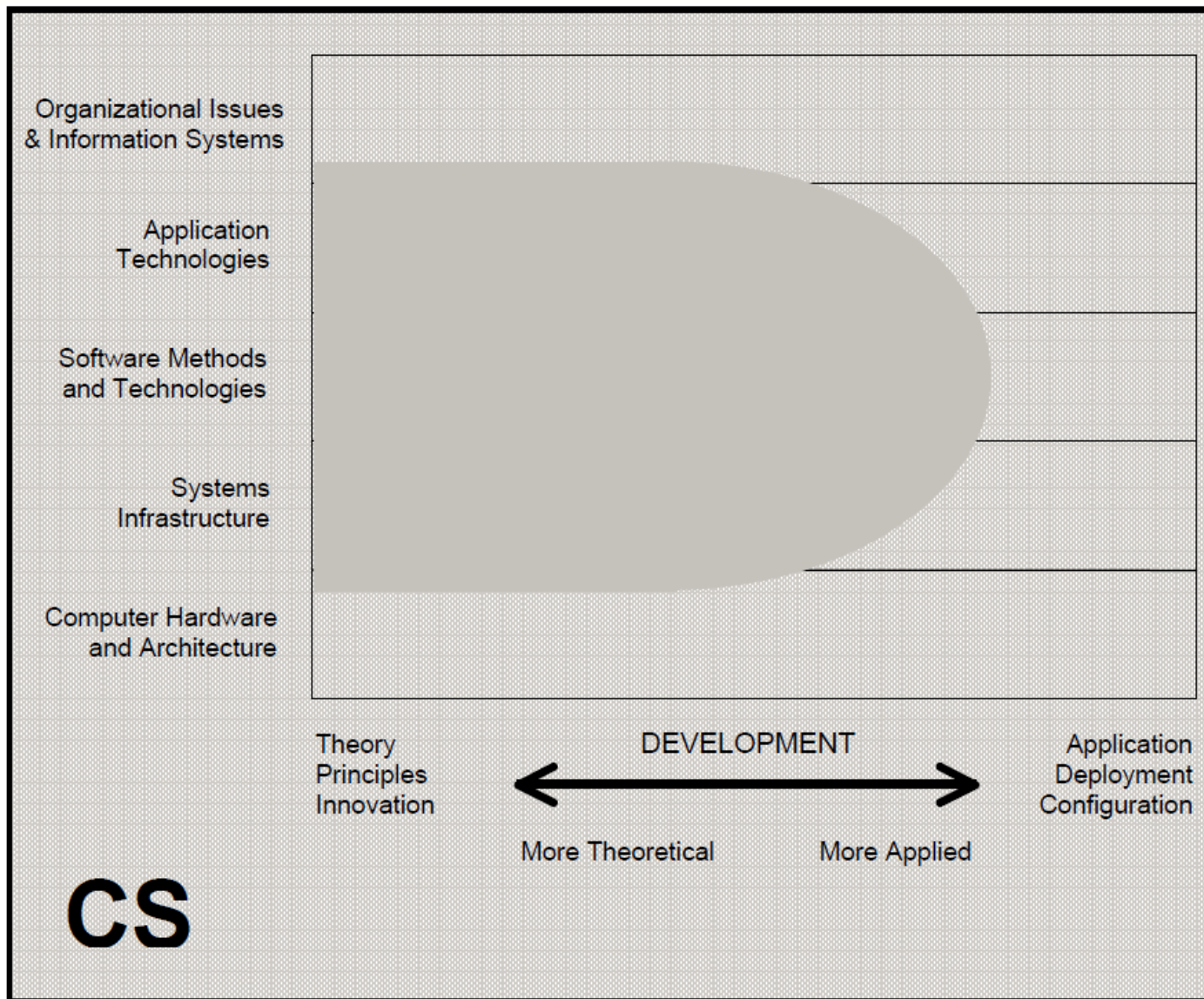




# Kỹ thuật máy tính

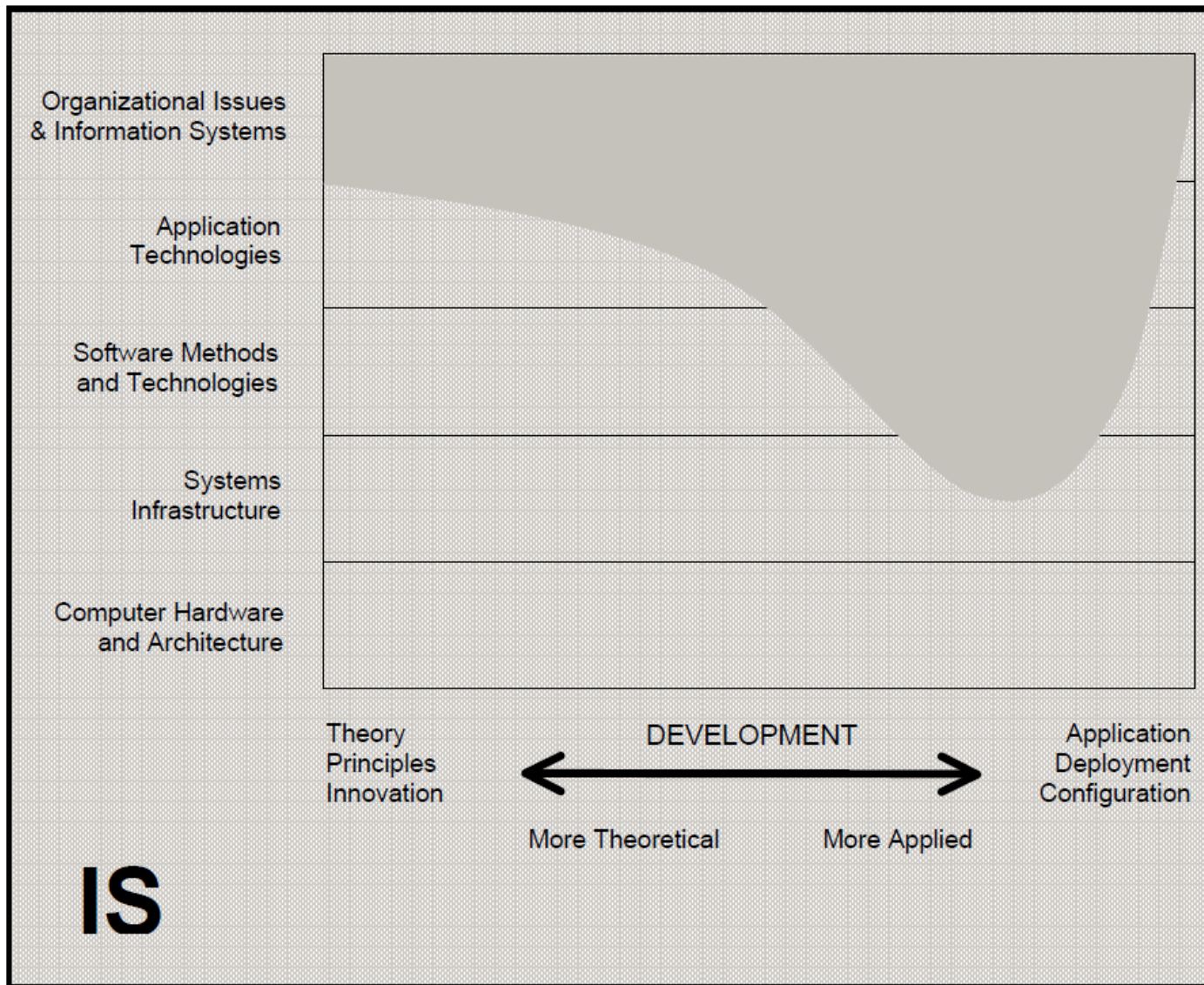


# Khoa học máy tính

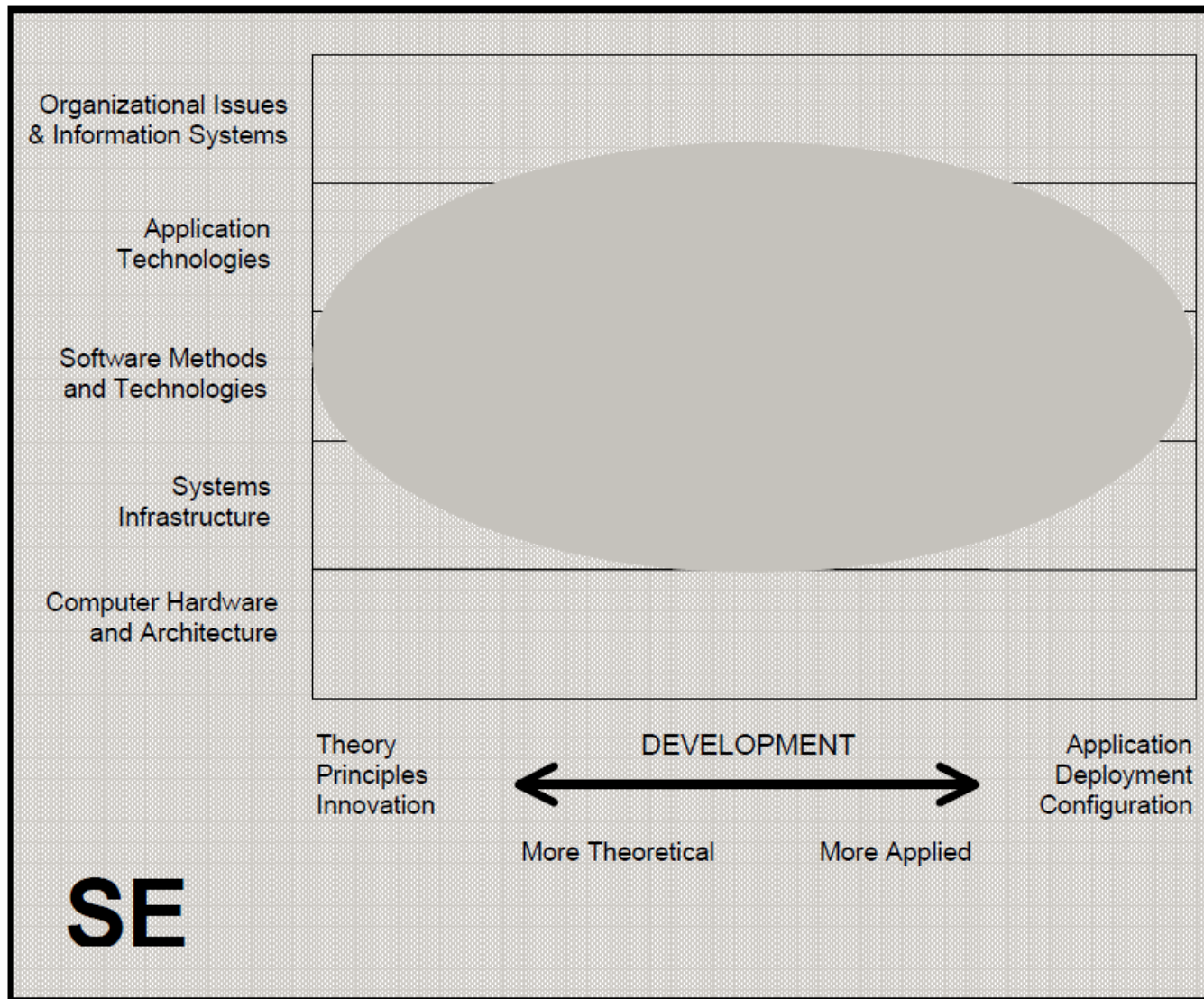




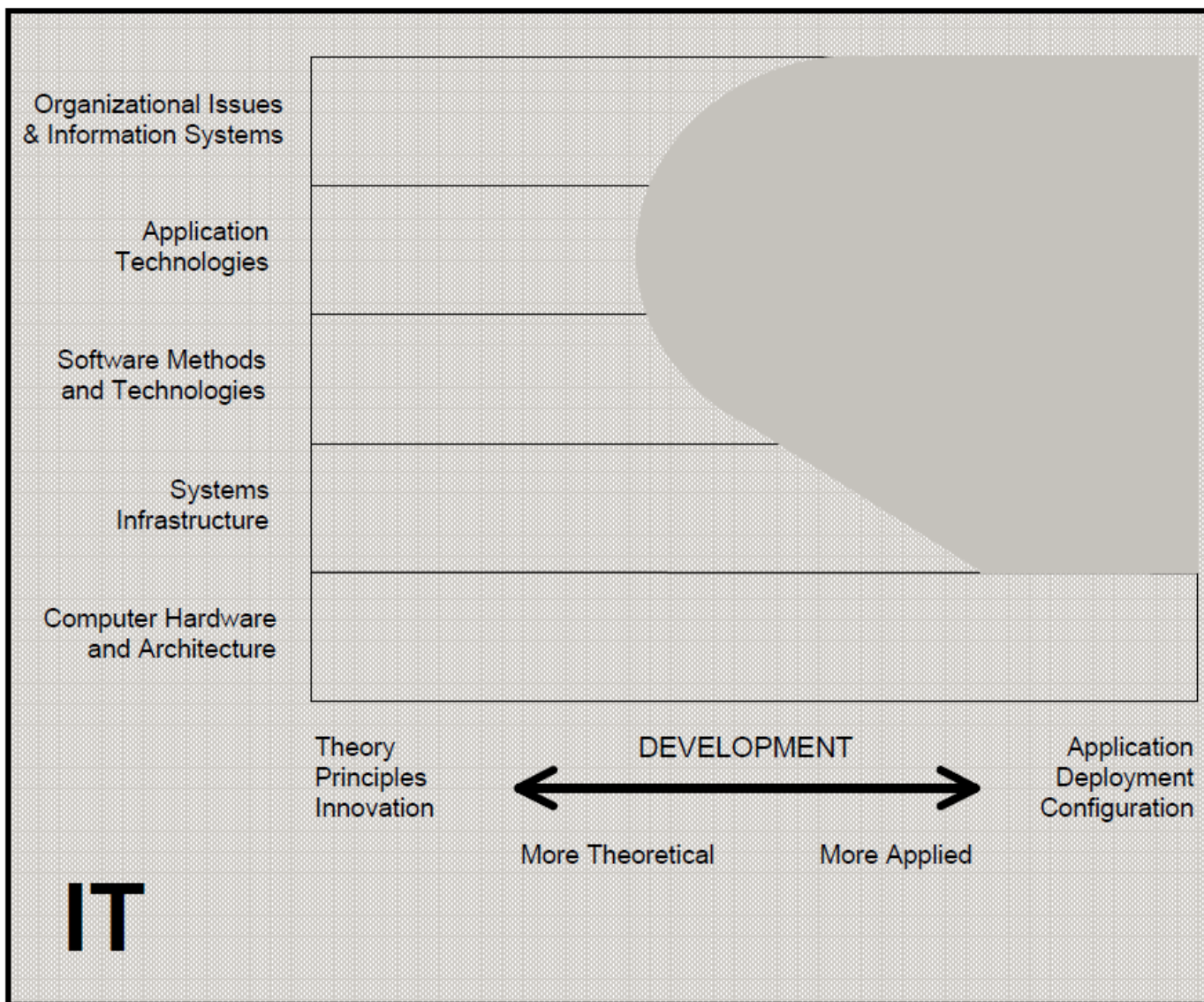
# Hệ thống thông tin



# Kỹ thuật phần mềm



# CNTT ứng dụng



# Các ngành học mới

- Data Communication and Computer Networks (Truyền dữ liệu và Mạng máy tính)
- Information Security (An toàn thông tin)
- ...

### 3. CNTT Việt Nam

- Bộ chủ quản: Bộ Thông tin và Truyền thông
  - <http://mic.gov.vn>
  - Chiến lược, qui hoạch
  - Các văn bản: Luật, Nghị định, Quyết định, Thông tư
- Sách trắng CNTT-TT
  - <http://www.mic.gov.vn/solieubaocao/Pages/TinTuc/102372/Sach-trang-CNTT-TT-nam-2014.html>

# Sách trắng CNTT&TT

- I. Tổng quan về hiện trạng CNTT&TT Việt Nam
- II. Hệ thống các cơ quan chỉ đạo, quản lý về CNTT-TT
  - Ủy ban Quốc gia về ứng dụng CNTT
  - Bộ Thông tin và Truyền thông
  - Sở Thông tin và Truyền thông
- III. Ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước
  - Hạ tầng ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước
  - Dịch vụ công trực tuyến
  - Nhân lực CNTT trong cơ quan nhà nước
  - Các qui hoạch, chiến lược, chương trình, kế hoạch về ứng dụng CNTT/Chính phủ điện tử

# Sách trắng CNTT&TT

- IV. Công nghiệp CNTT
  - Hạ tầng CNTT
  - Tổng số doanh nghiệp đăng ký hoạt động lĩnh vực công nghiệp CNTT
  - Thị trường CNTT
  - Nhân lực công nghiệp CNTT
  - Các qui hoạch, chiến lược, chương trình, kế hoạch, đề án, dự án về phát triển công nghiệp CNTT
- V. An toàn thông tin
  - Hạ tầng an toàn thông tin
  - Thị trường an toàn thông tin
  - Nhân lực an toàn thông tin
  - Các qui hoạch, chiến lược, chương trình, kế hoạch, đề án, dự án đảm bảo an toàn thông tin



- VI. Viễn thông, Internet
  - Hạ tầng viễn thông, Internet
  - Số lượng doanh nghiệp cung cấp dịch vụ viễn thông và Internet
  - Thị trường viễn thông, Internet
  - Nhân lực viễn thông, Internet
  - Quy hoạch, chiến lược, chương trình, kế hoạch, đề án, dự án phát triển viễn thông, Internet
- VII. Phát thanh – truyền hình và thông tin điện tử
  - Phát thanh - truyền hình
  - Thông tin điện tử
  - Quy hoạch, chiến lược, chương trình, kế hoạch phát triển bưu chính



## ■ VIII. Bưu chính

- Hạ tầng mạng bưu chính công cộng
- Số lượng các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực bưu chính
- Thị trường bưu chính
- Nhân lực lĩnh vực bưu chính

## ■ IX. Nghiên cứu và đào tạo ngành CNTT-TT

- Nghiên cứu – phát triển ngành CNTT-TT
- Đào tạo nguồn nhân lực
- Quy hoạch, chiến lược, chương trình, kế hoạch, đề án, dự án phát triển nguồn nhân lực

- X. Các văn bản qui phạm pháp luật về CNTT-TT
  - Về công nghệ thông tin
  - Về viễn thông, Internet, phát thanh - truyền hình và thông tin điện tử
  - Về bưu chính
- XI. Hợp tác quốc tế
  - Các tổ chức chuyên ngành quốc tế và khu vực mà Việt Nam là thành viên
  - Một số sự kiện quốc tế tổ chức tại Việt Nam

# Sách trắng CNTT&TT

- XII. Các sự kiện CNTT-TT tiêu biểu hàng năm tại Việt Nam
- XIII. Các cơ quan, tổ chức về CNTT-TT
  - Các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ thông tin và Truyền thông
  - Đơn vị chuyên trách về CNTT&TT trong cơ quan nhà nước
  - Hiệp hội nghề về CNTT-TT
- XIV. Một số tổ chức, doanh nghiệp CNTT-TT tiêu biểu
  - Doanh nghiệp CNTT tiêu biểu
  - Doanh nghiệp viễn thông và Internet tiêu biểu
  - Nhà cung cấp dịch vụ truyền hình trả tiền tiêu biểu
  - Doanh nghiệp bưu chính tiêu biểu
  - Tổ chức, cơ sở đào tạo và cung cấp dịch vụ đào tạo CNTT-TT tiêu biểu
  - Doanh nghiệp quốc tế đang hoạt động tại Việt Nam
  - Doanh nghiệp CNTT quốc tế đang hoạt động tại Việt Nam
  - Các khu CNTT tập trung tại Việt Nam
  - Quỹ đầu tư mạo hiểm và công nghệ đang hoạt động

- John Vu - Căn bản về CNTT toàn cầu, 2012
  - <http://science-techonoly.vn>

# Hết bài 1