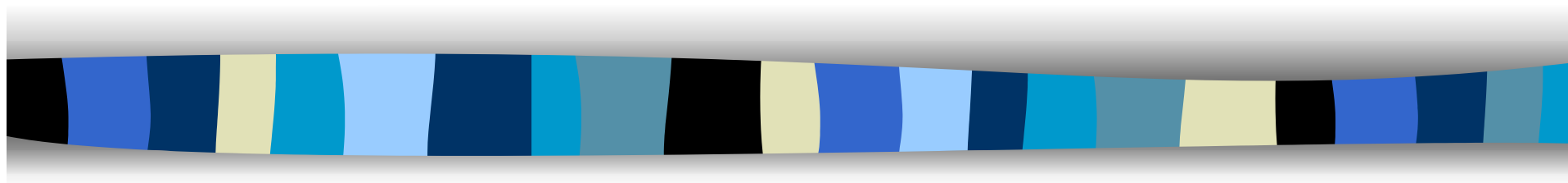


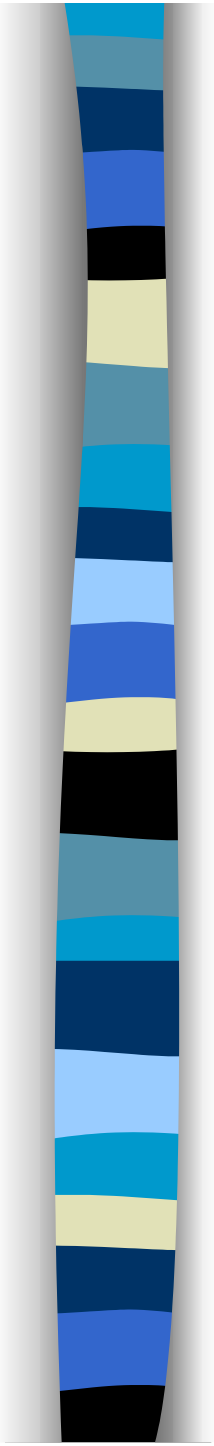
เทคโนโลยีหลังปี 2000



ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์

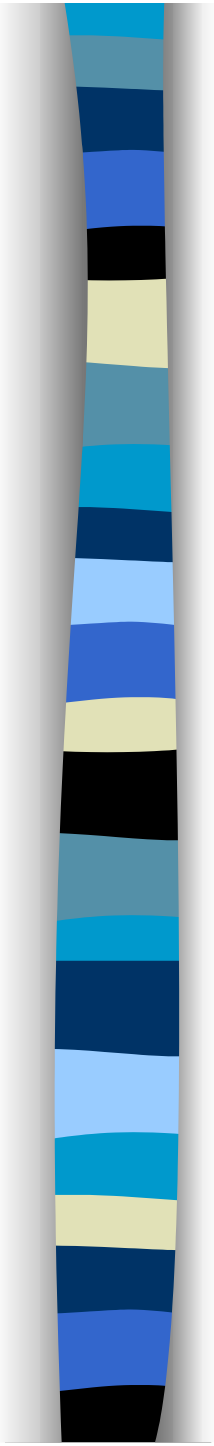
ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี

26 มีนาคม 2543



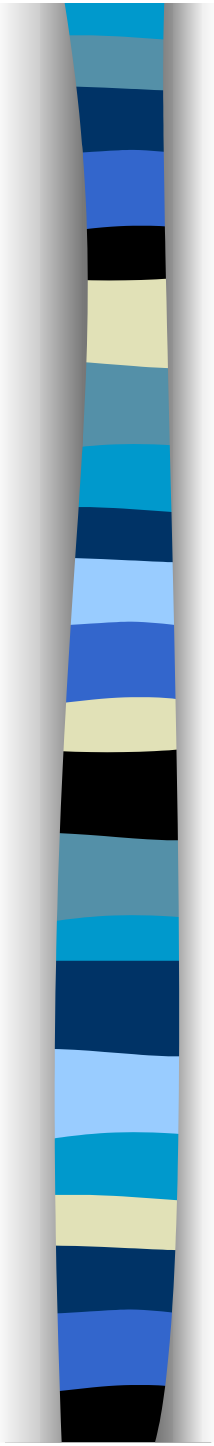
หัวข้อคำบรรยาย

- ความก้าวหน้าทางด้านอิ เล็กทรอนิกส์
- ความก้าวหน้าทางด้านไอที
- ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
- ความก้าวหน้าทางด้านอื่น
- สรุป



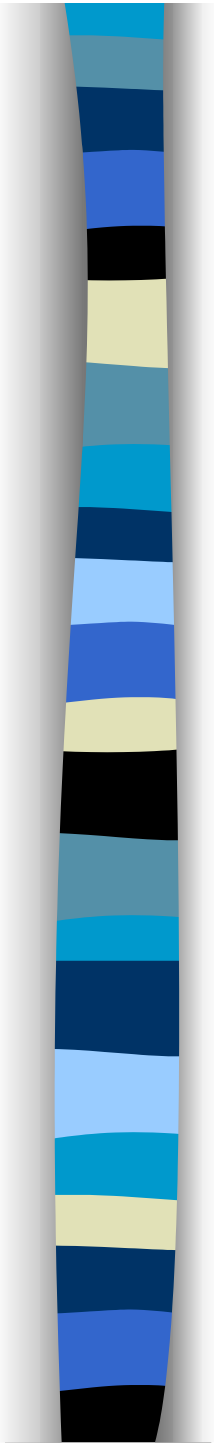
จะเกิดอะไรหลังปี 2000

- เทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ล้วนแต่ก้าวหน้าอย่างคาดเดาไม่ได้
- ทุกอย่างรอบตัวเราจะเปลี่ยนแปลงหมด นับตั้งแต่บ้าน อาคาร ถนน รถยนต์ เครื่องบิน เรือ การสื่อสาร โทรคมนาคม ยารักษาโรค อาหาร เสื้อผ้า การเรียนการสอน ฯลฯ



น่าอับอายในเทคโนโลยีไทย

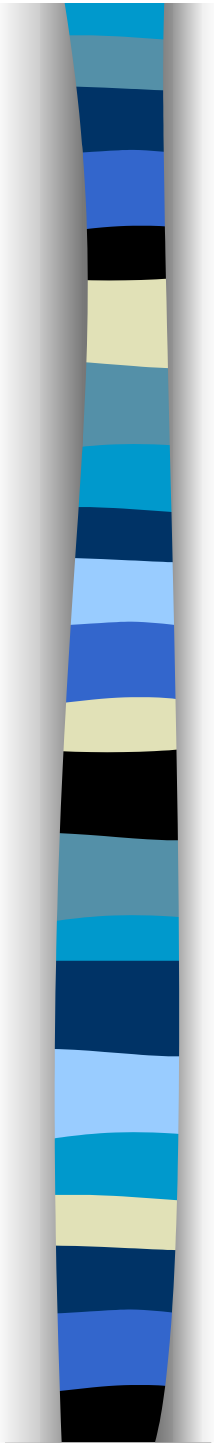
- ไทยทอดทิ้งความสามารถในการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีไปนานแล้ว เพราะความโง่ของนักการเมืองและผู้บริหารการศึกษาที่หลงคิดว่าประเทศไทยจะก้าวหน้าได้ด้วยการซื้อทุกอย่างที่ขวางหน้า
- ปัจจุบันนี้คนไทยทั้งหลายจึงไม่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีพอเพียงที่จะแข่งกับเพื่อนบ้าน



เทคโนโลยีเป้าหมาย

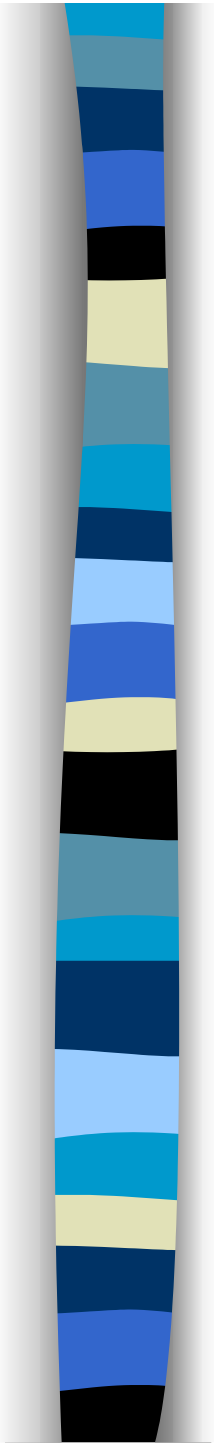
■ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้กำหนดเทคโนโลยี
กลุ่มเป้าหมายที่จะต้องส่งเสริมไว้ดังนี้

- เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
- เทคโนโลยีชีวภาพ
- เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ



ความก้าวหน้าด้านอิเล็กทรอนิกส์

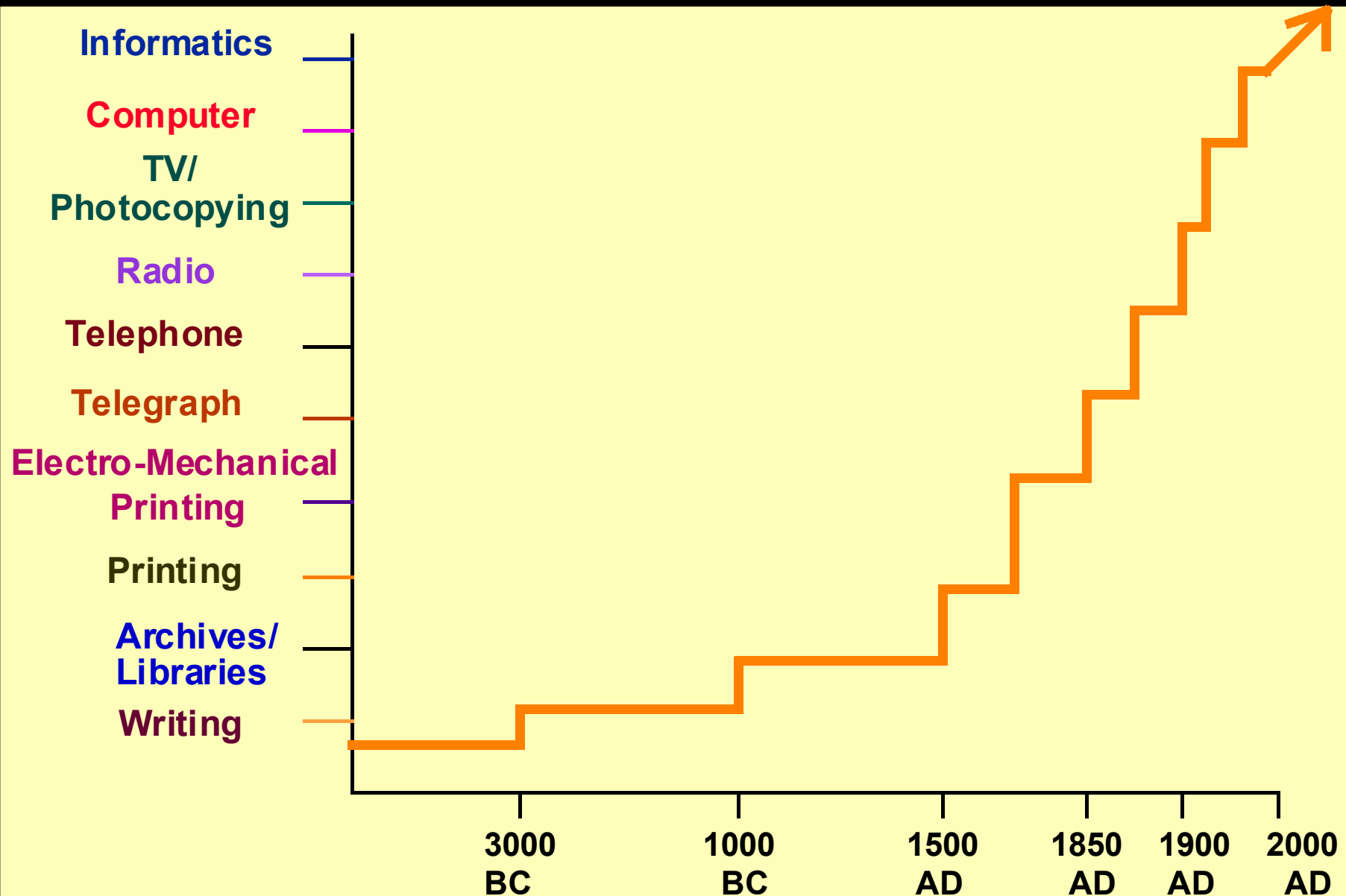
- ควบคู่ไปกับความก้าวหน้าด้านไอที
- แนวคิดคือทำให้เล็กลง ๆ - ไมโครอิเล็กทรอนิกส์
- ผลักดันให้ไอทีก้าวหน้า
- ขณะเดียวกันได้รับอานิสงค์จากความก้าวหน้าทางด้านไอที

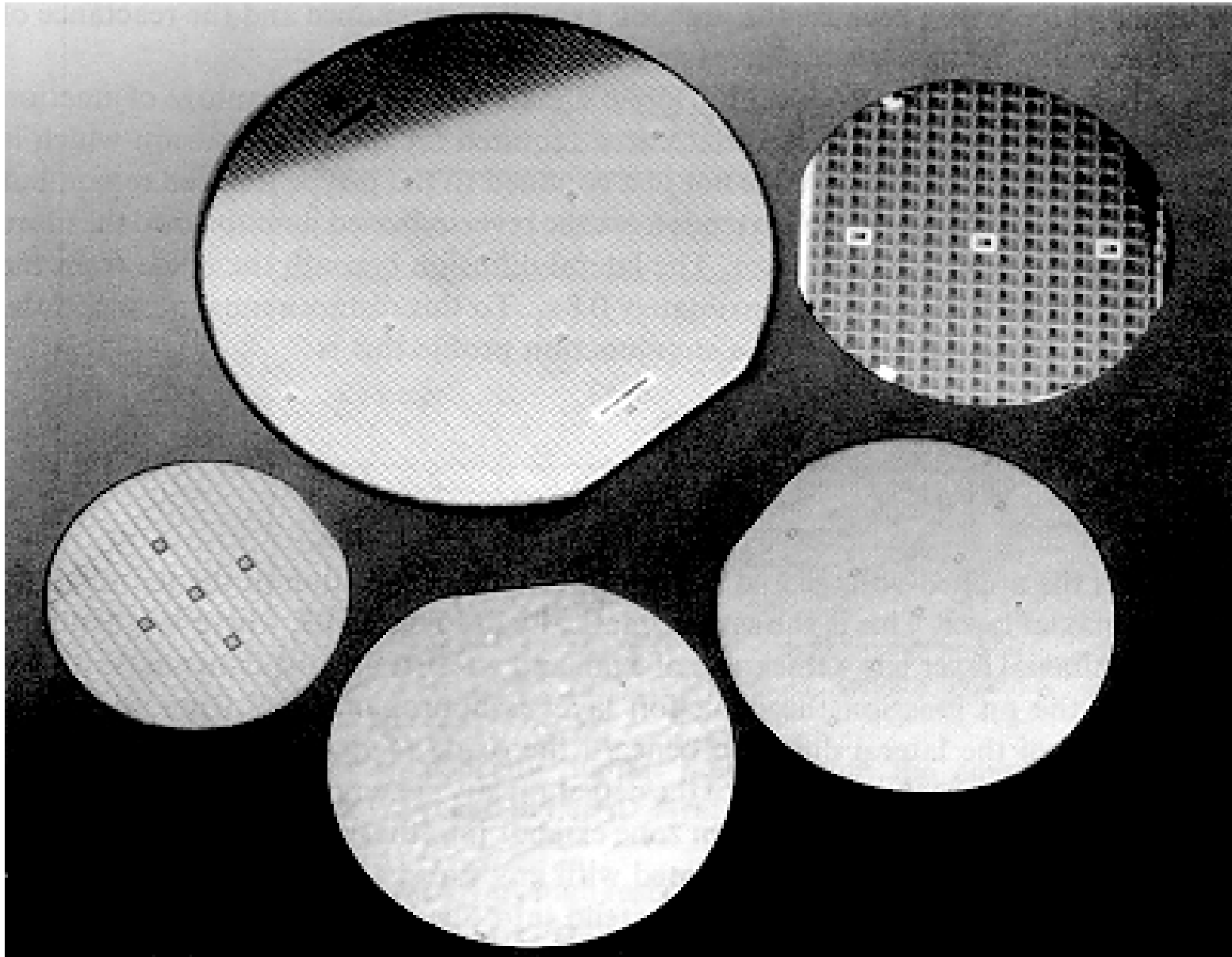


เนื้อหาหัวข้อที่เติบโตเร็ว

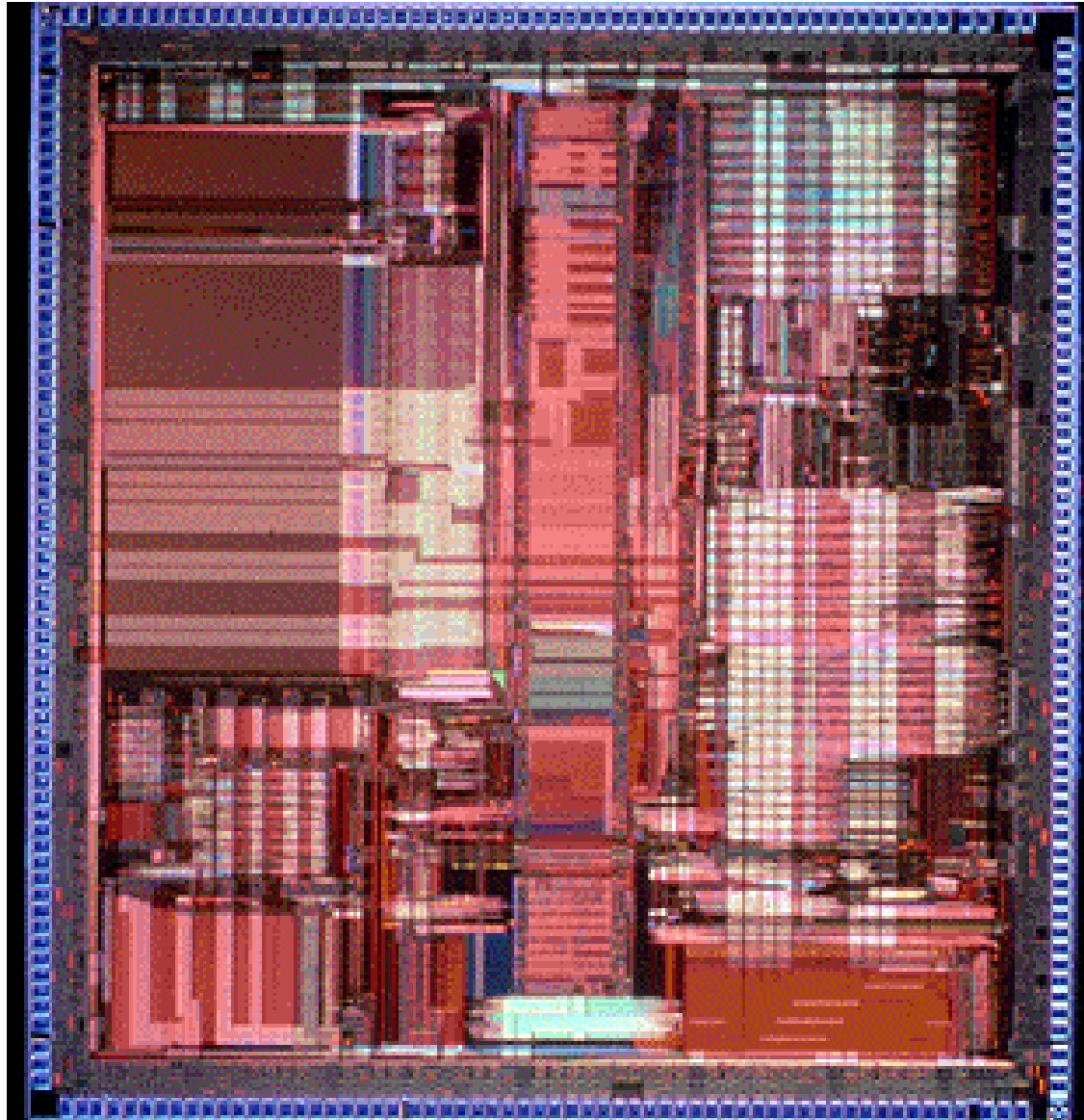
- การออกแบบชิป และ การผลิตชิป
- การสร้างอุปกรณ์หน่วยความจำ
- การสร้างอุปกรณ์สื่อสาร
- การสร้างชิปรับรู้ (Sensor)
- การสร้างอุปกรณ์ดิจิทัลแบบต่าง ๆ อาทิ กล้อง
เครื่องใช้ในบ้าน ฯลฯ

Evolution and Productivity Growth in Information Technology

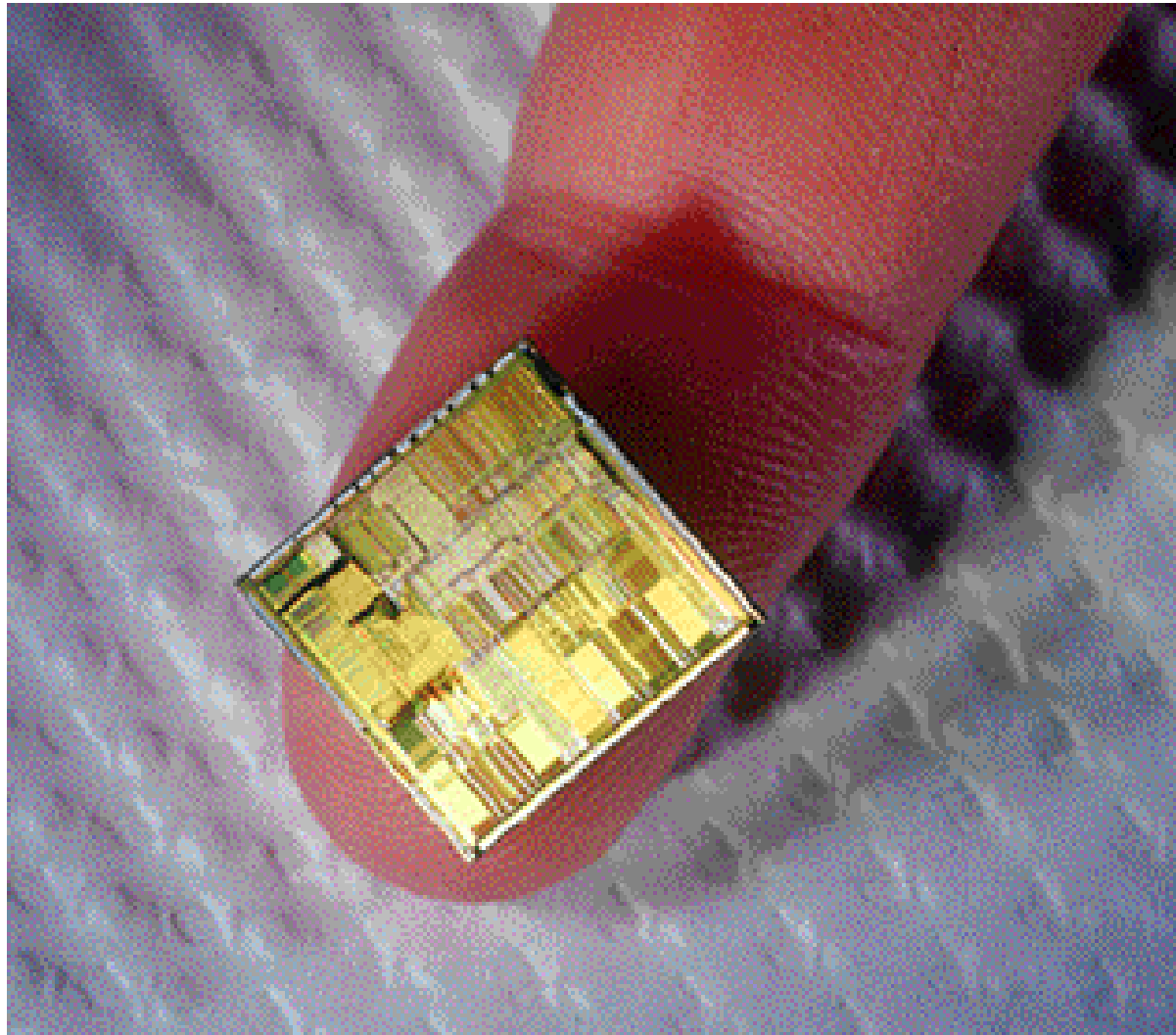




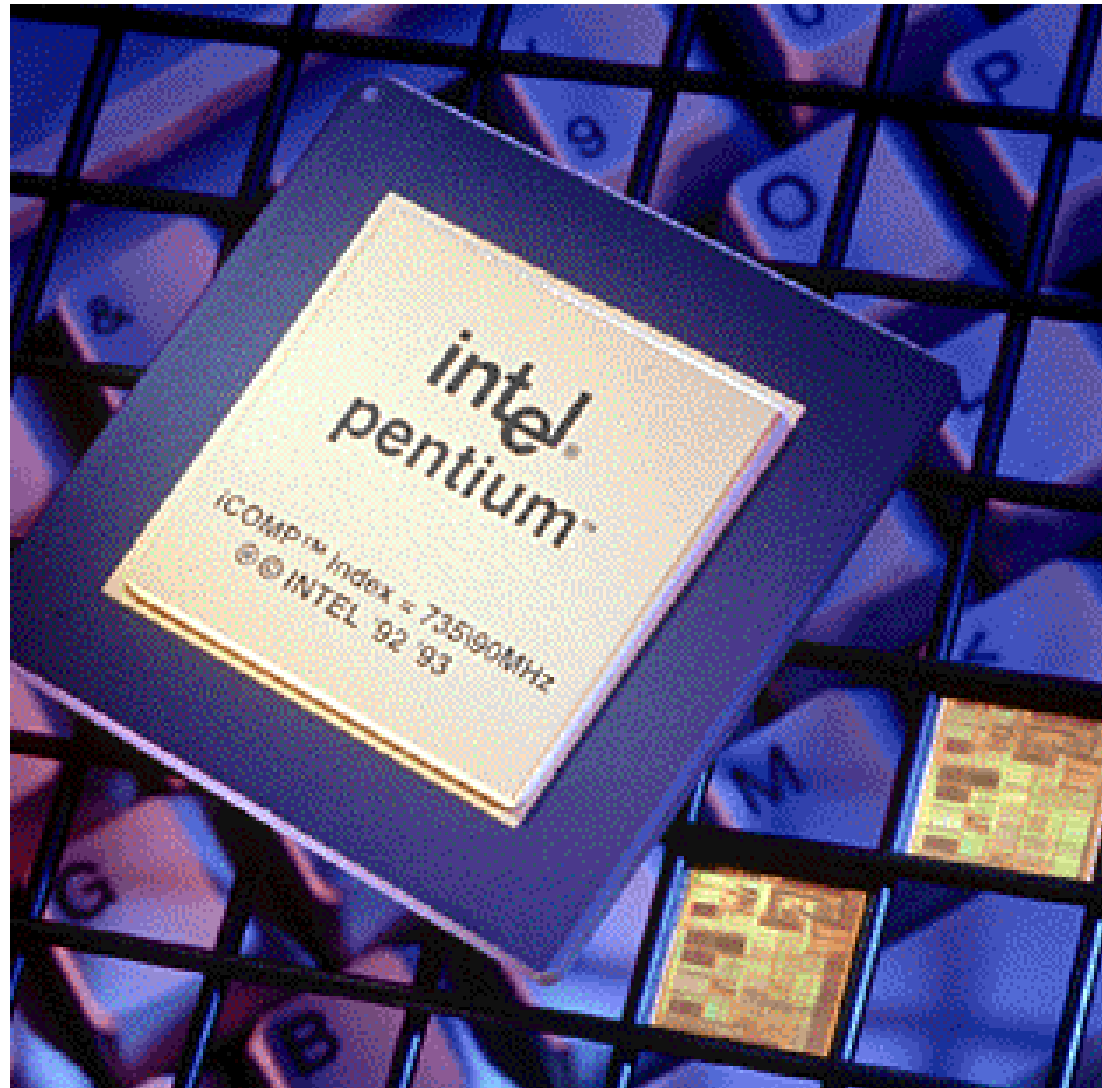
Silicon Wafers



Top view of 486 Microprocessor chip

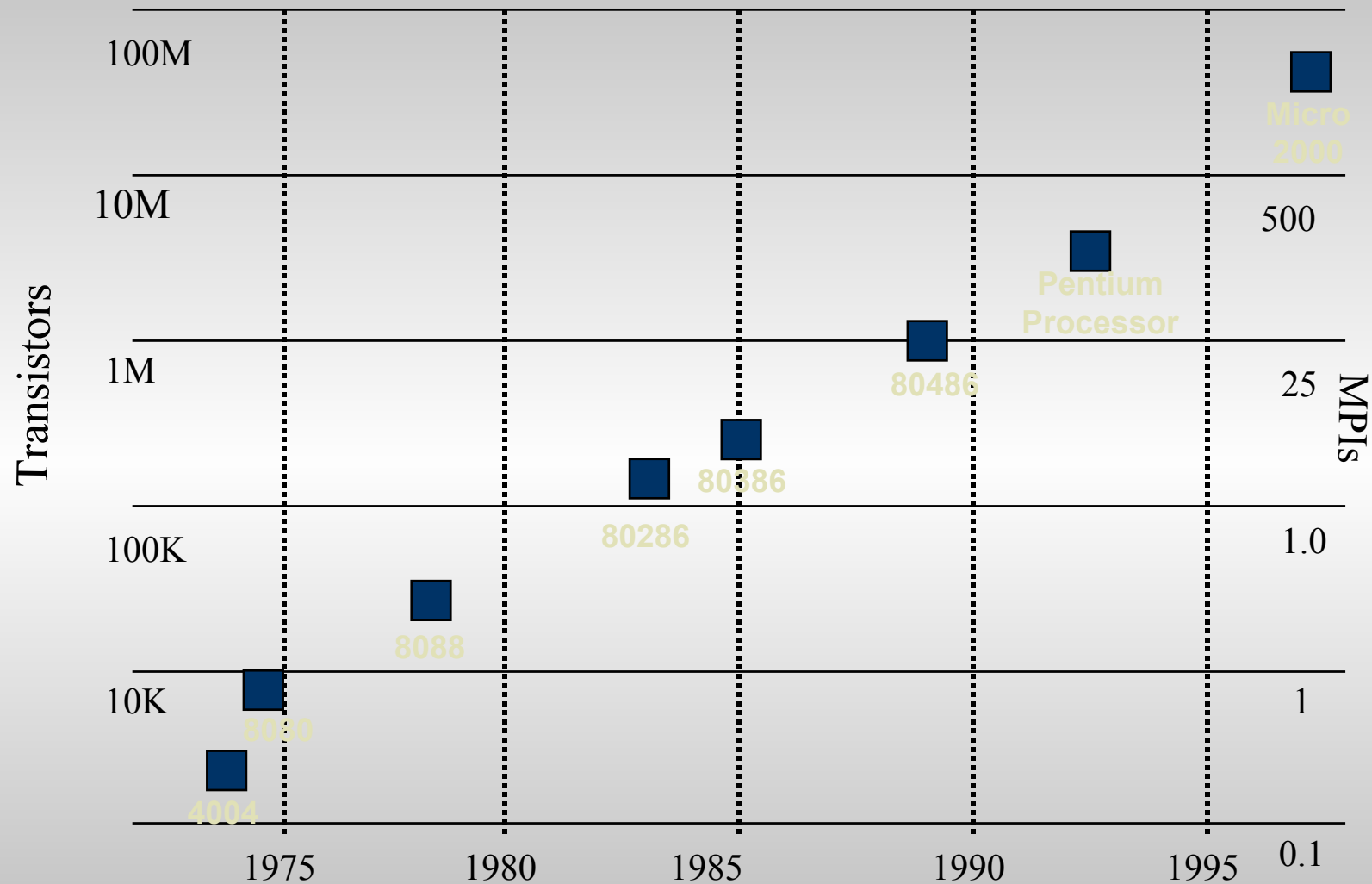


486 chip compare with a human finger



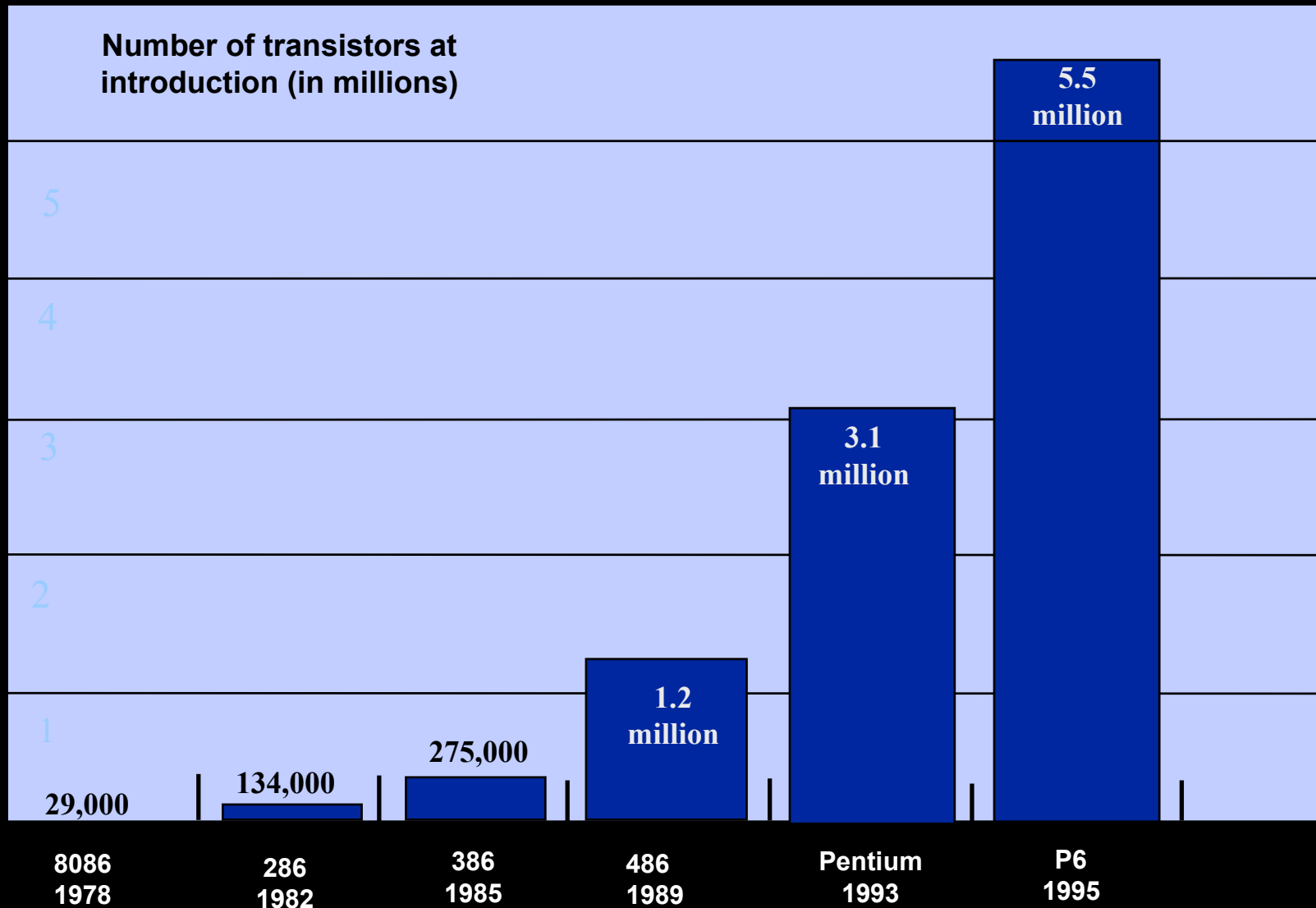
Intel Pentium microprocessor

Intel Microprocessor Evolution



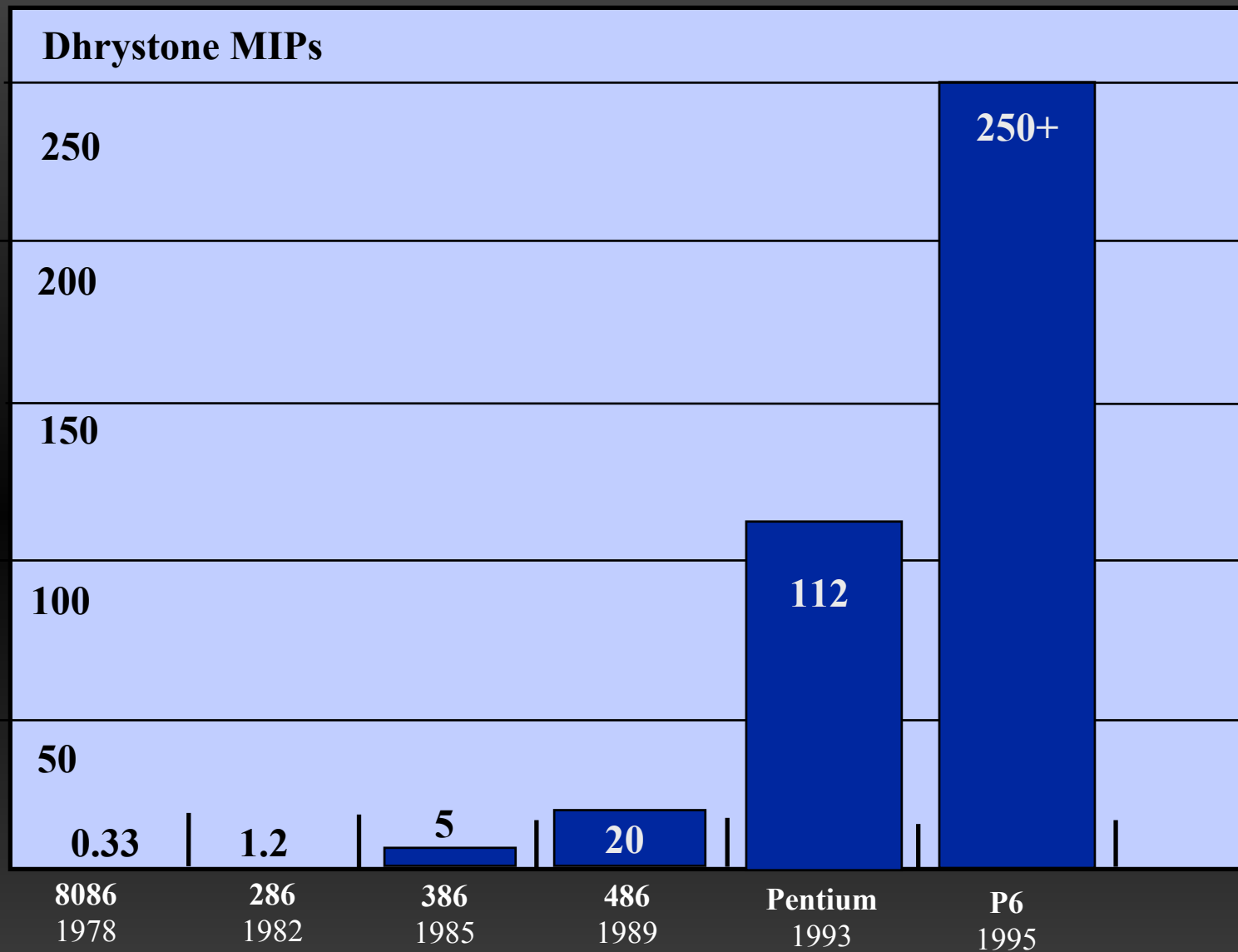
Intel microprocessors have doubled in transistor count approximately every eighteen months, in accordance with Moore's Law

More Complex Designs

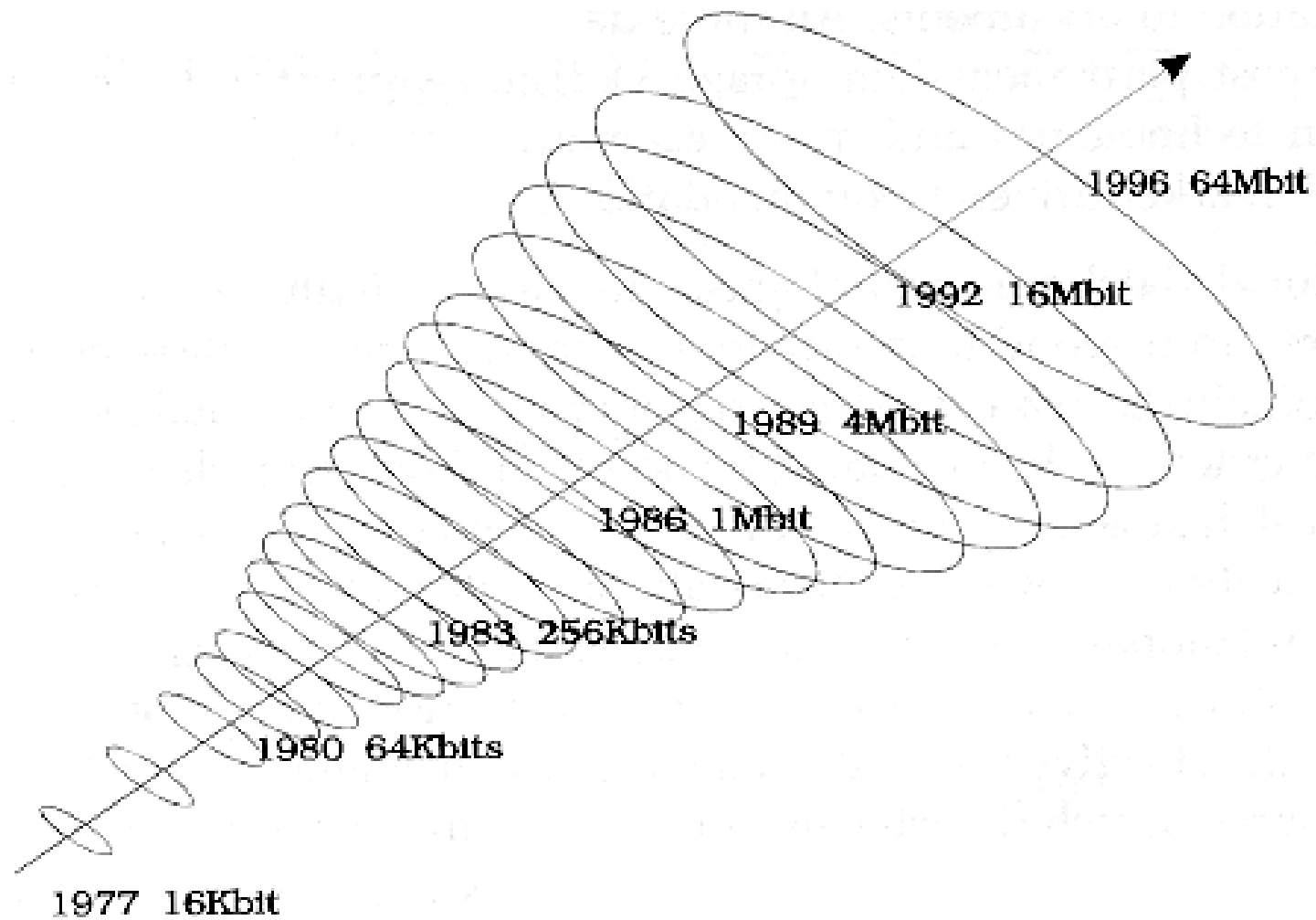


Since the 8086's debut in 1978, the number of transistor on Intel's x86 microprocessors has increased by a factor of about 190. This reflects the greater complexity of Intel's designs

Increased Performance



Since 1978, Intel's x86 processor have steadily increased in performance. Although Dhrystone MIPS are no longer considered a good measure of CPU performance, they are the only benchmarks that span all six x86 generations



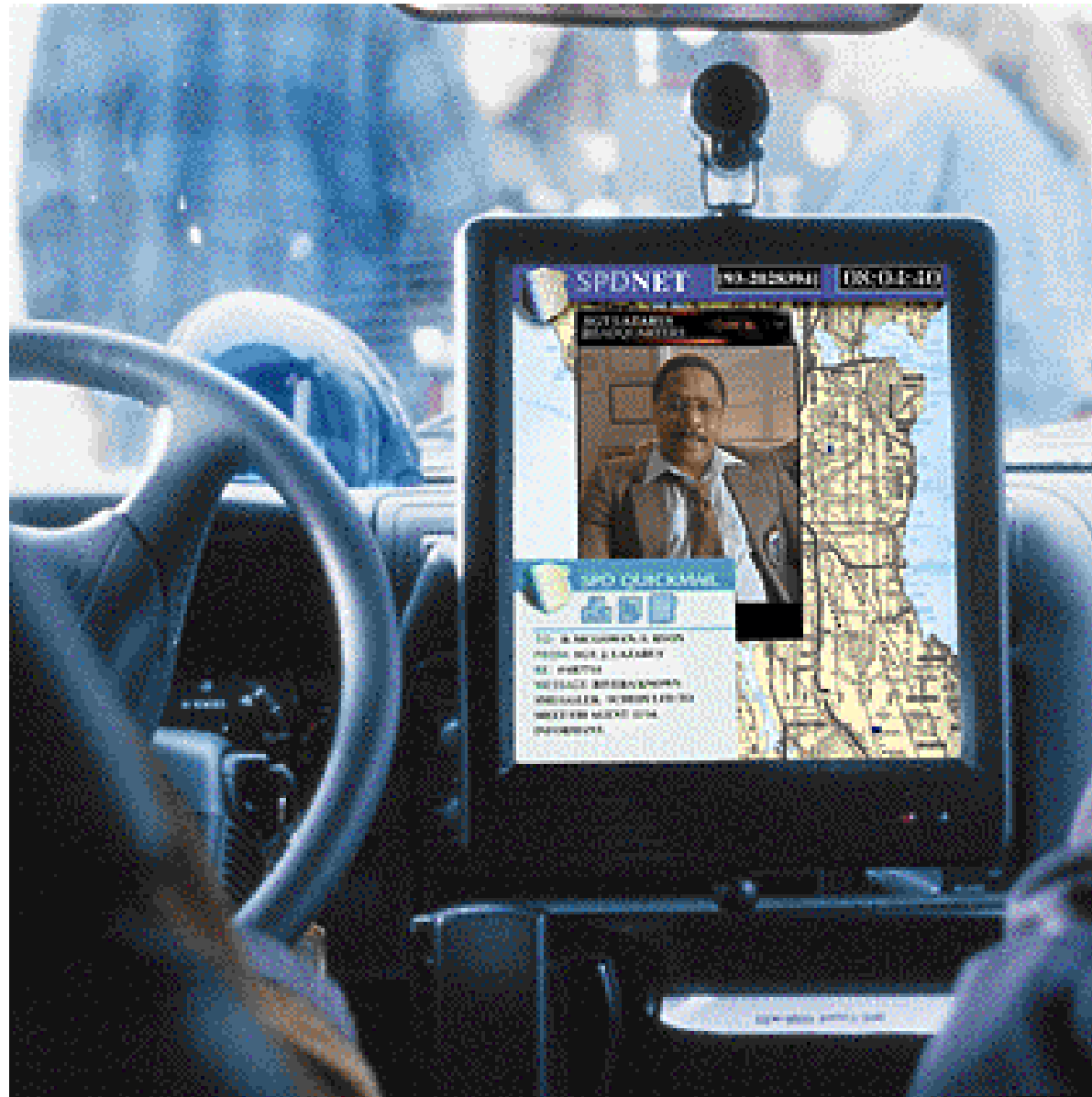
Seven generation of memory chip (D-RAM)



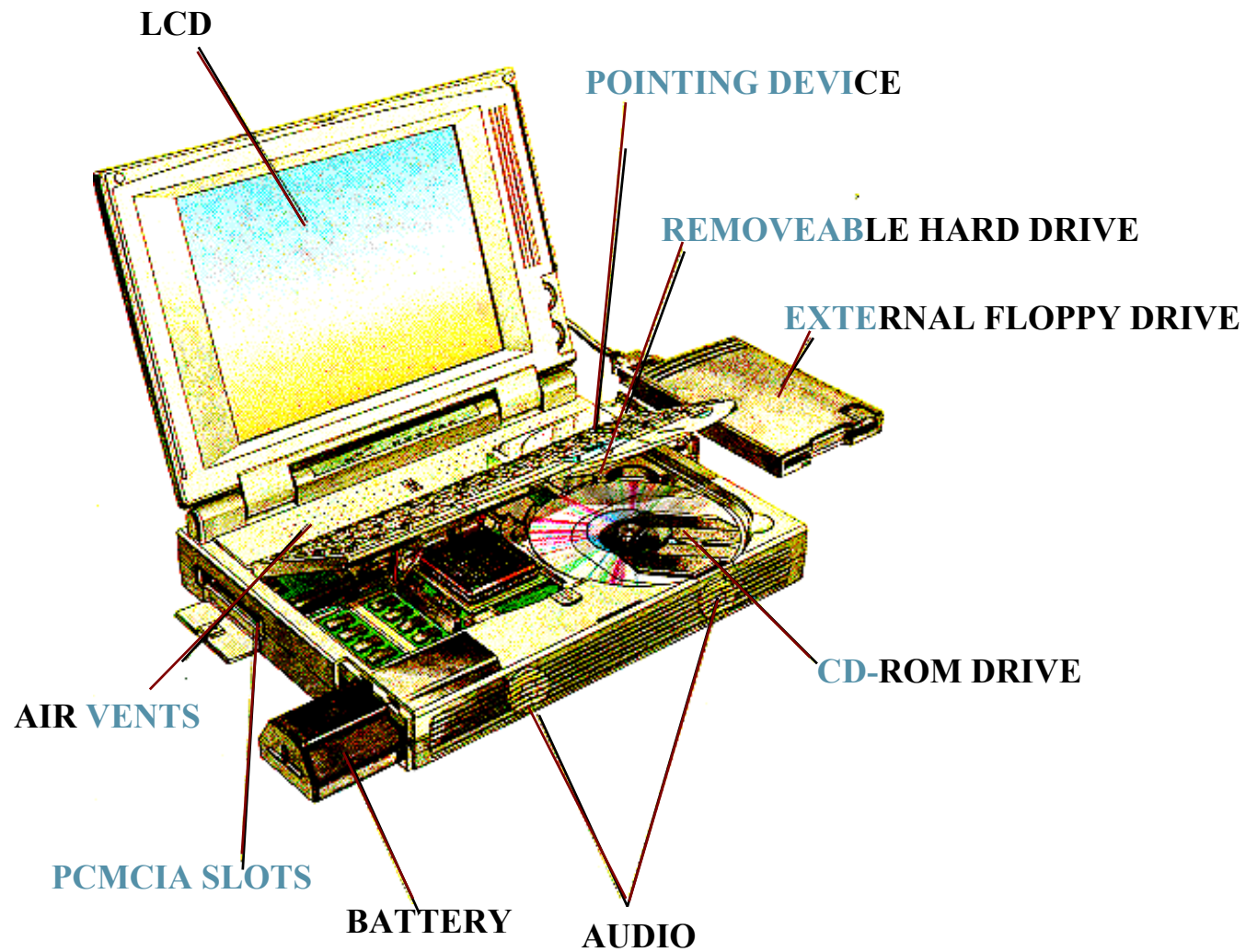
Futuristic Wallet PC



Pen-based computer



Automobile computer

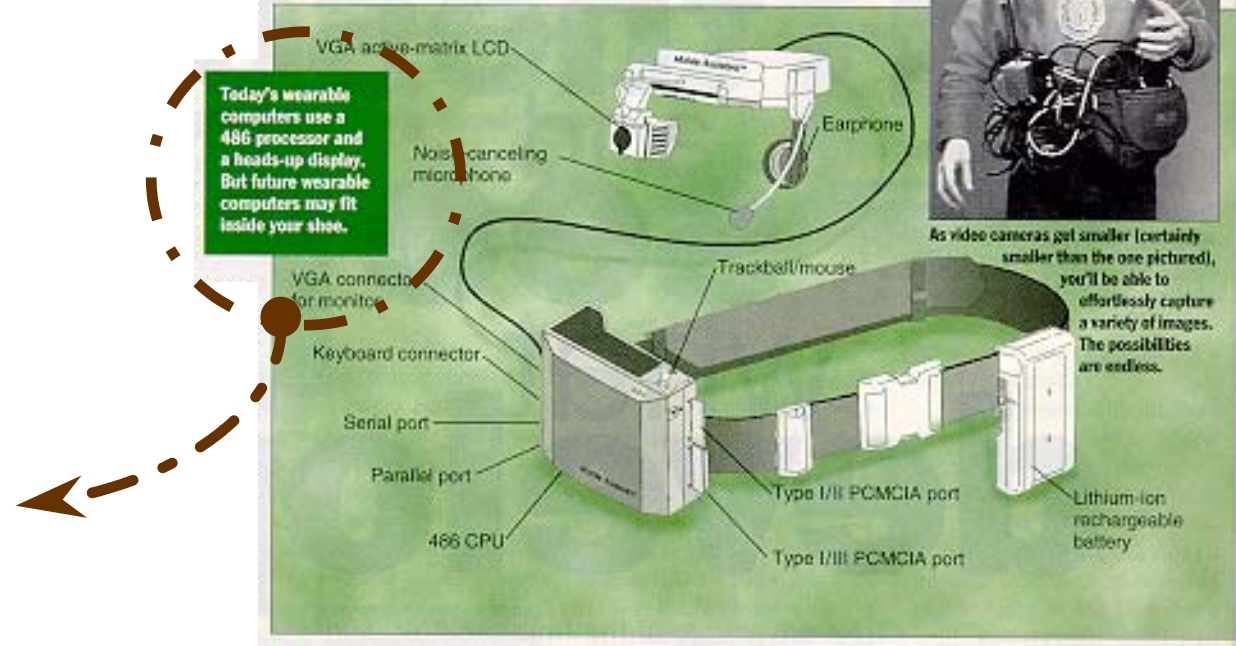


Notebook computer diagram

Wearable Computers

Today's wearable computer use a 486 processor and a heads-up display. But future wearable computers may fit inside your shoe.

Get Smart—Wear a PC



toys

Trekker 2020
about \$10,000

Rockwell International
(319) 295-5100
<http://www.cacd.rockwell.com>
Circle 1103 on Inquiry Card.

Speech Development
Kit
\$995

Speech Systems
(303) 938-1110
<http://www.speechsys.com>
Circle 1104 on Inquiry Card.

Wearable Pentium



Fashion models won't be wearing these computers on the runway. They're for real work wherever you need hundreds of pages of documentation that are impractical or impossible to tote around. Support for speech input lets you fetch data as you use your hands to fix a turbine or troubleshoot a nuclear reactor.

A built-in microphone lets you speak to the wearable computer using off-the-shelf speech-to-text programs or custom client/server dictation applications created with tools like the Speech Development Kit from Speech Systems.

The heads-up display from Kopin provides 640- by 480-pixel monochrome output. Images such as architectural plans or documentation for submarines appear inside the unit—this is not a see-through display.

The Trekker 2020 will incorporate a 120-MHz Pentium processor, a 1.2-GB hard drive, 16 MB of RAM, and a Motorola 56000-series digital signal processor (DSP) for improved speech-to-text operation. The system has thermal management hardware to throttle back the clock if the Pentium starts running too hot.

Optional keyboard,
if you actually need to
type in something.



Hard disk of a Personal Computer



Innards of a 3 1/2 - inch hard disk with the access arm visible.

Diskettes

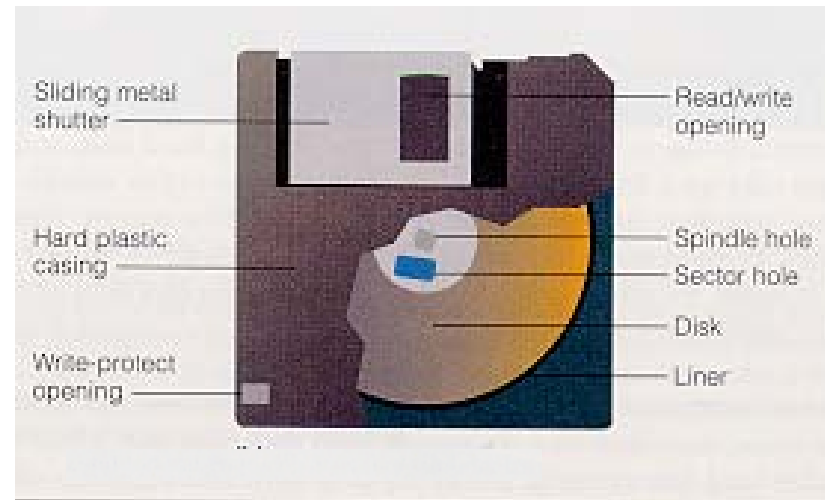


(a)

(a) 5 1/4 - inch

Doble-sided, double-density (DS,DD)

Doble-sided,high-density (DS,HD)



(b)

(b) 3 1/2 - inch

Double-sided, double-density (DS,DD)

Double-sided, high-density (DS,HD)

360 kilobytes

1.2 megabytes

720 kilobytes

1.44 megabytes

From the Editors of BYTE Magazine . . .

Available NOW!

BYTE on CD-ROM

FIVE YEARS OF BYTE AT YOUR FINGERTIPS!

Cover Stories • Product Reviews • BYTE Lab/NSTL Reports
 • Benchmarks • Features • Core Technologies Columns
 • Product and Technology News
 • And Much More!



SEARCH
for product, technology, company, author

SELECT
copy and print what you need!

LOCATE
the information you need quickly and easily from your BYTE issues library

EXPORT
selected articles to your word processor

FIND
search results in context, by issue, or by article title

SCAN
the comprehensive index in as much detail as you need

Place Your Order Today!
 Call 1-800-924-6621
 or FAX your order 609-426-5592

Order Now!

Belgium 080071635
 Germany 0130826112
 U.K. 0800973017
 Italy 167676155
 France 05916088
 Netherlands 060222146
 Switzerland 1557257
 Denmark 00017728
 Sweden 020791136
 Spain 900933539
 Other International 091-752792
 U.S. 1-800-924-6621

☐ Send me **BYTE on CD-ROM PLUS** 1996 quarterly updates with full text and graphics for just \$54.95.
☐ Send me **BYTE on CD-ROM** with the full text of BYTE from 1991-1995 for just \$39.95.
 Charge my: ☐ MasterCard ☐ Visa ☐ Amex ☐ Check enclosed (make checks payable to BYTE Magazine, US Funds Only)

Card # _____ Exp. Date _____ Signature _____
 Name _____ Address _____
 City _____ State _____ Zip _____

Mail to: **BYTE on CD-ROM**
 PO Box 526, Hightstown, NJ 08520 CDBY196

Canadian and US orders, please add \$2.95 for shipping and handling, and state sales tax where applicable (Canadian orders add appropriate GST). Outside North America, add \$5.00 for air mail delivery. Allow 6-8 weeks for delivery.

1-800-924-6621 Credit card orders only

A Division of The McGraw-Hill Companies

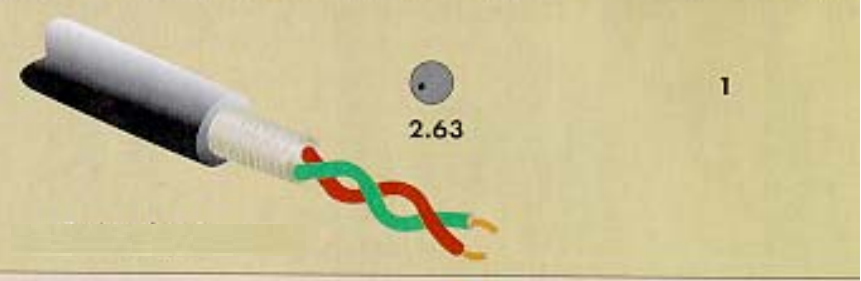
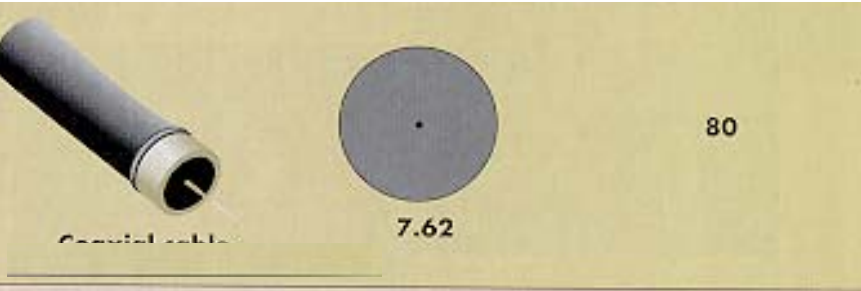
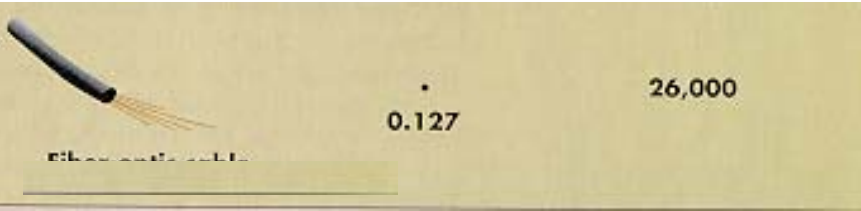
Circle 63 on Inquiry Card.

CD-ROM : 650 megabytes

- ✂ 250,000 pages of text
- ✂ more than 7,000 photos or graphics
- ✂ 19 hours of speech, or
- ✂ 72 minutes of video



Wired connections

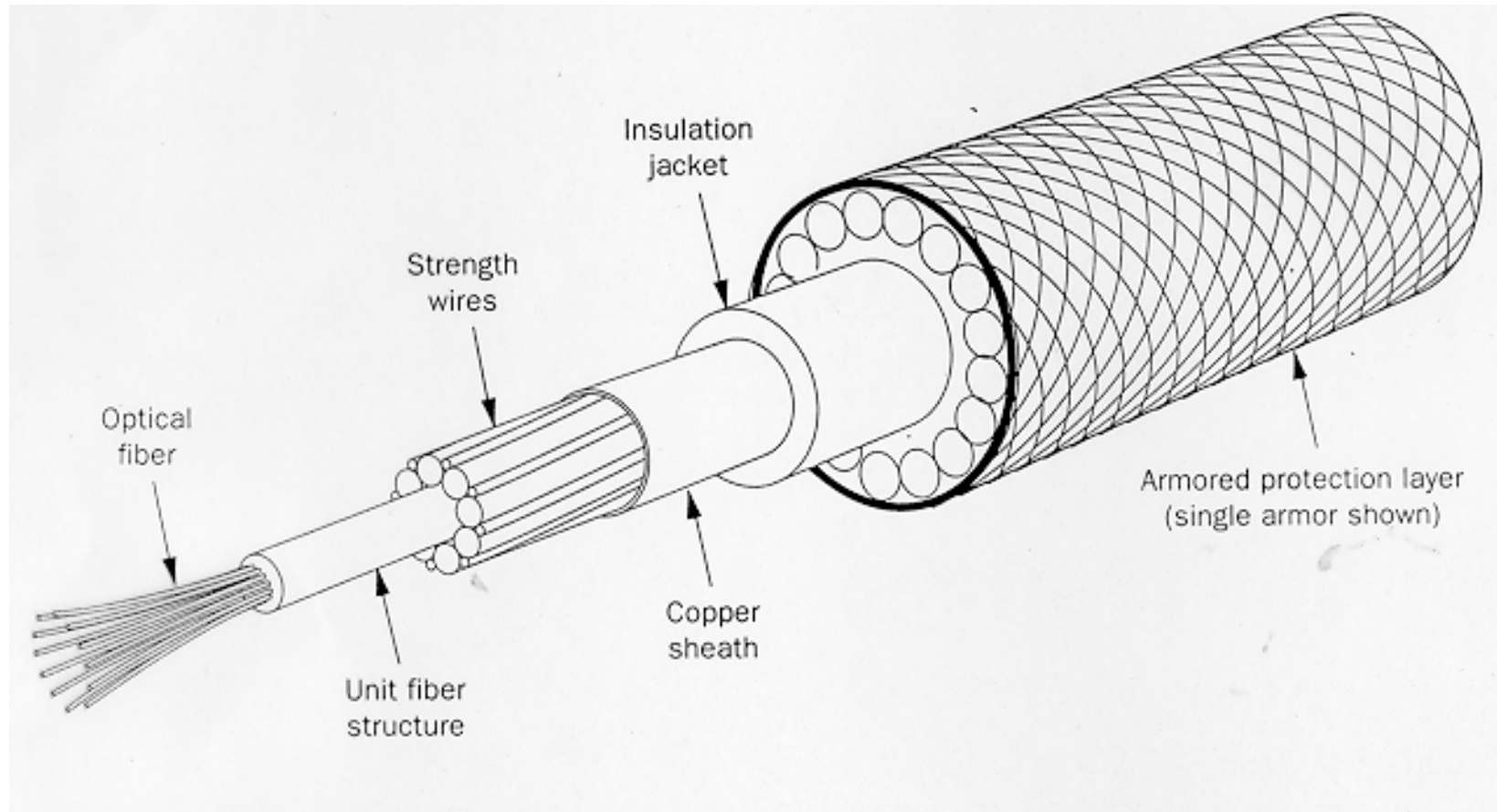
Type	Size of diameters in millimeters (shown enlarged)	Transmission capacity in number of telephone connections
 twisted pair	2.63	1
 coaxial cable	7.62	80
 fiber-optic cable	0.127	26,000

twisted pair

coaxial cable

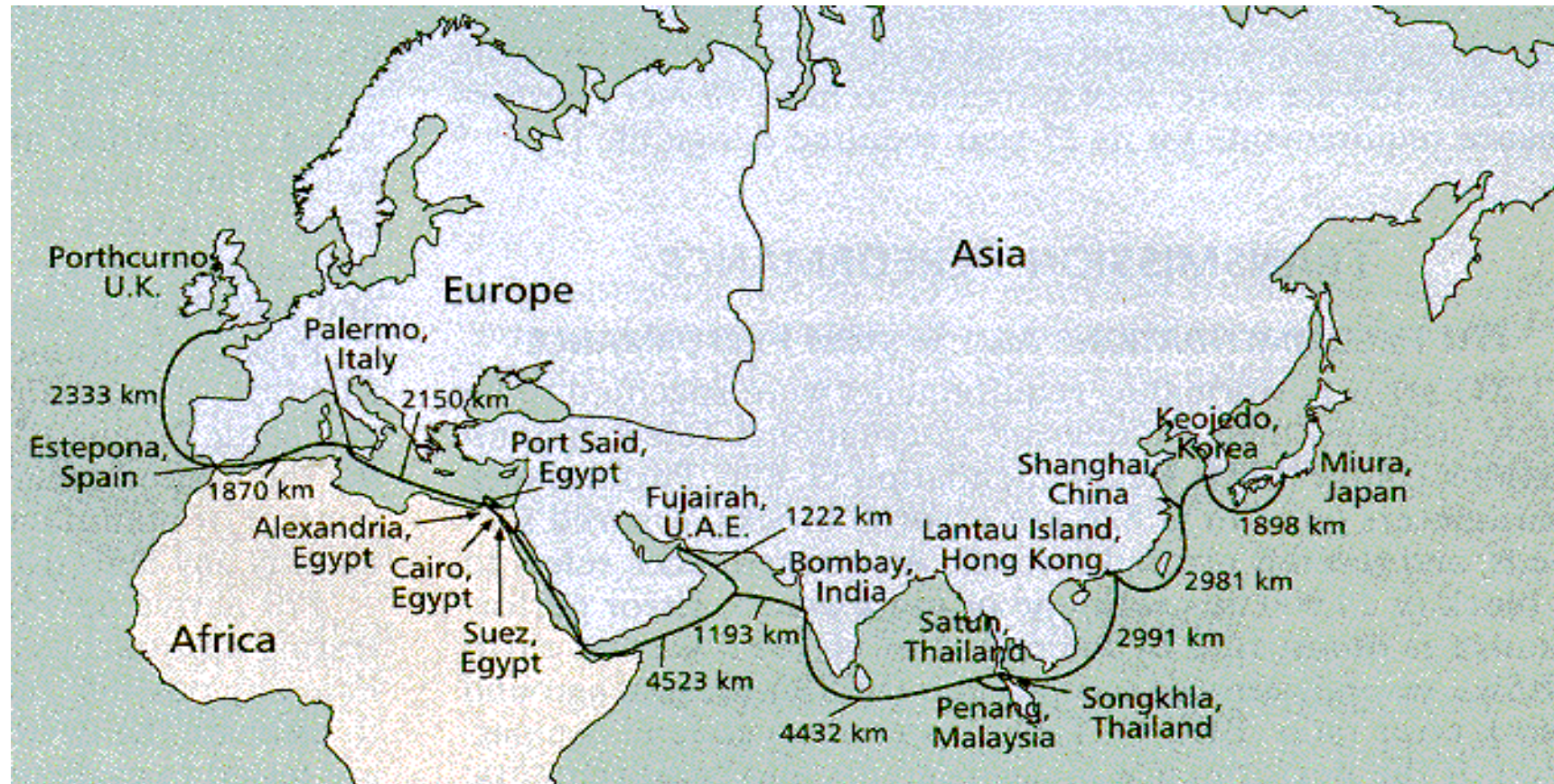
fiber-optic cable

Fiber optic structure



The FLAG Cable System

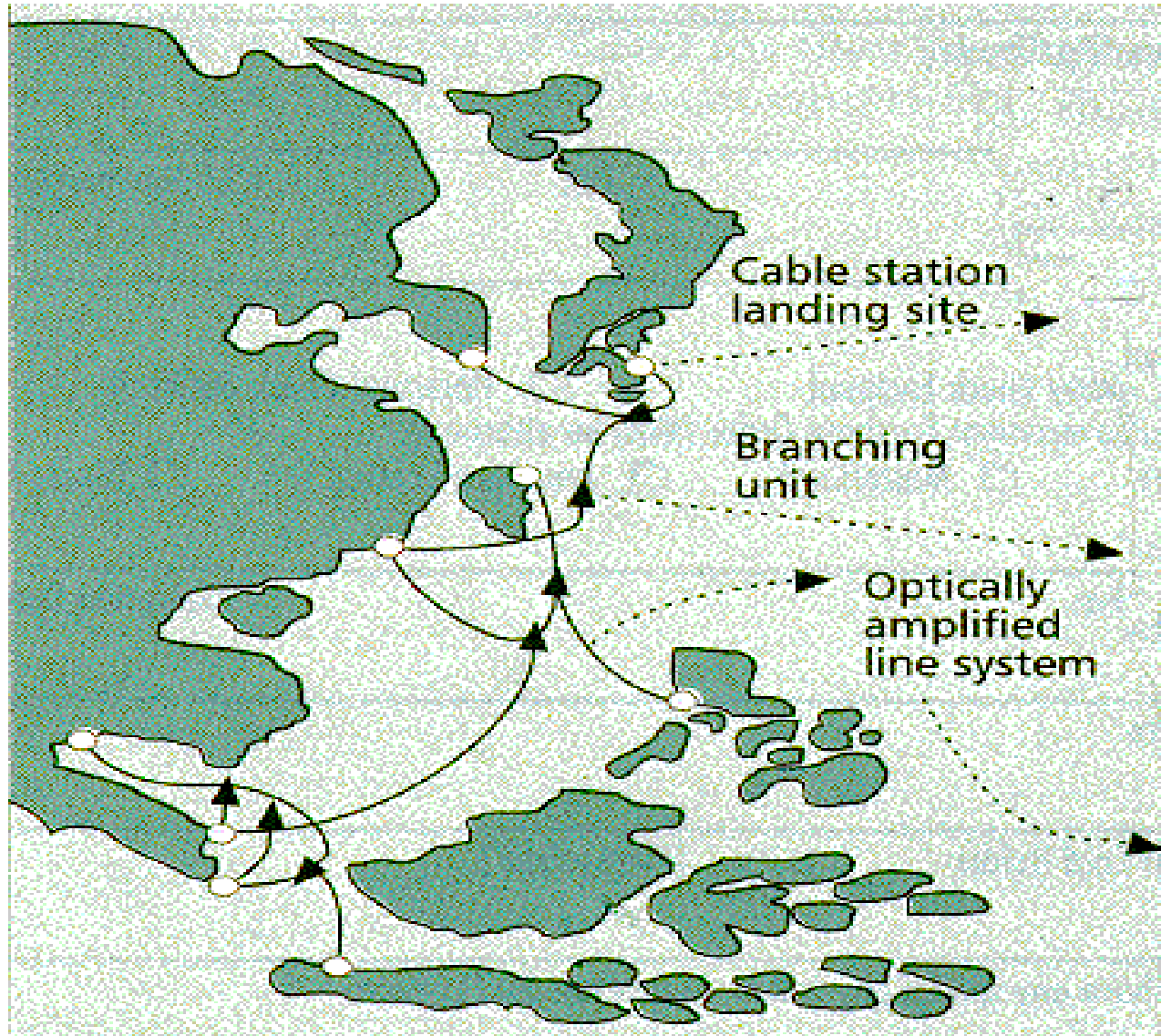
FLAG : Fiber optic Link Around the Globe



When fully operational in September 1997, FLAG connects 12 countries with more than 120,000 voice channels via 27,000 km of mostly undersea cable.

The Asian Pacific Cable Network

APCN : Asia Pacific Cable Network

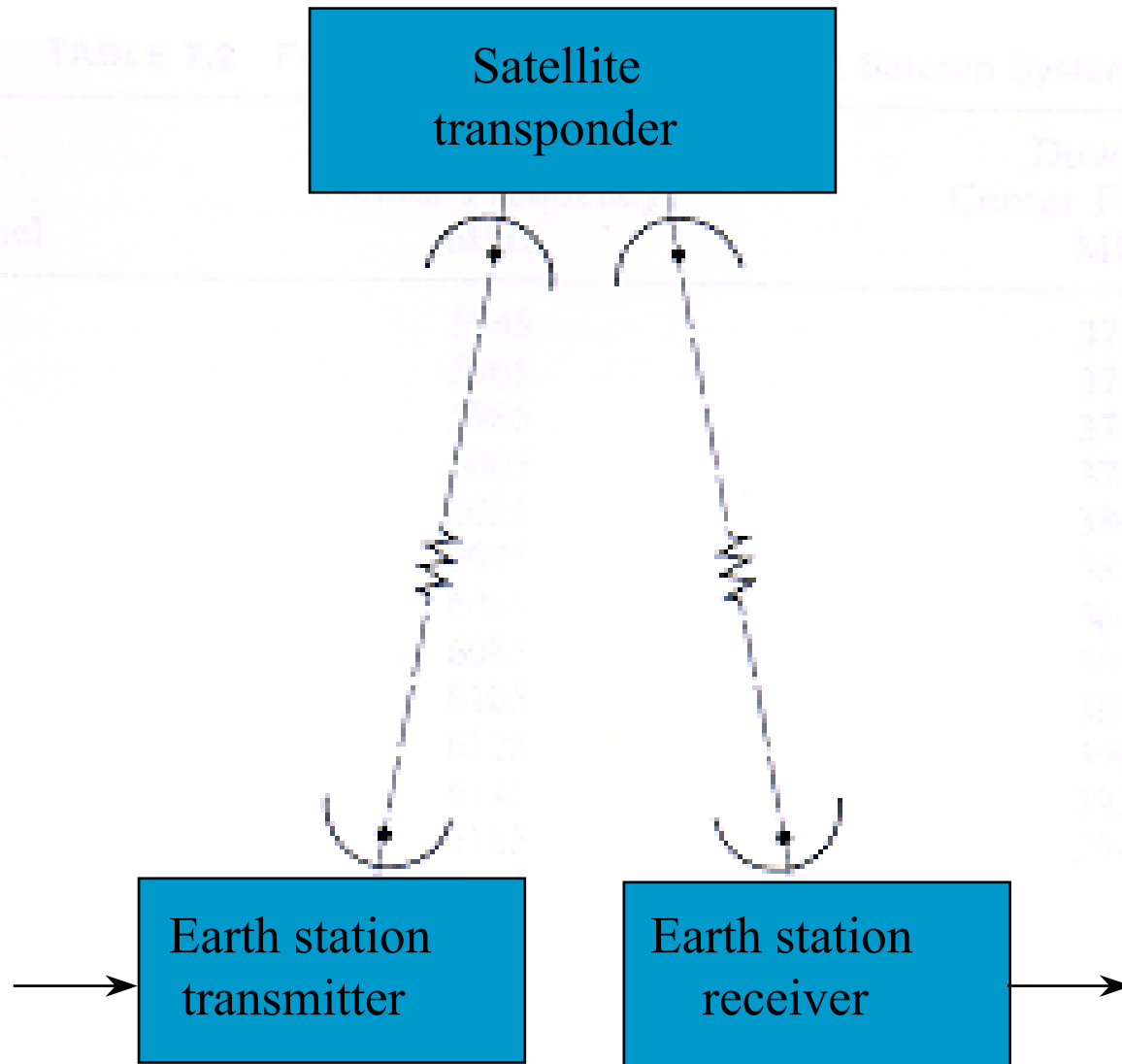


Nation's Satellite "ThaiCom"

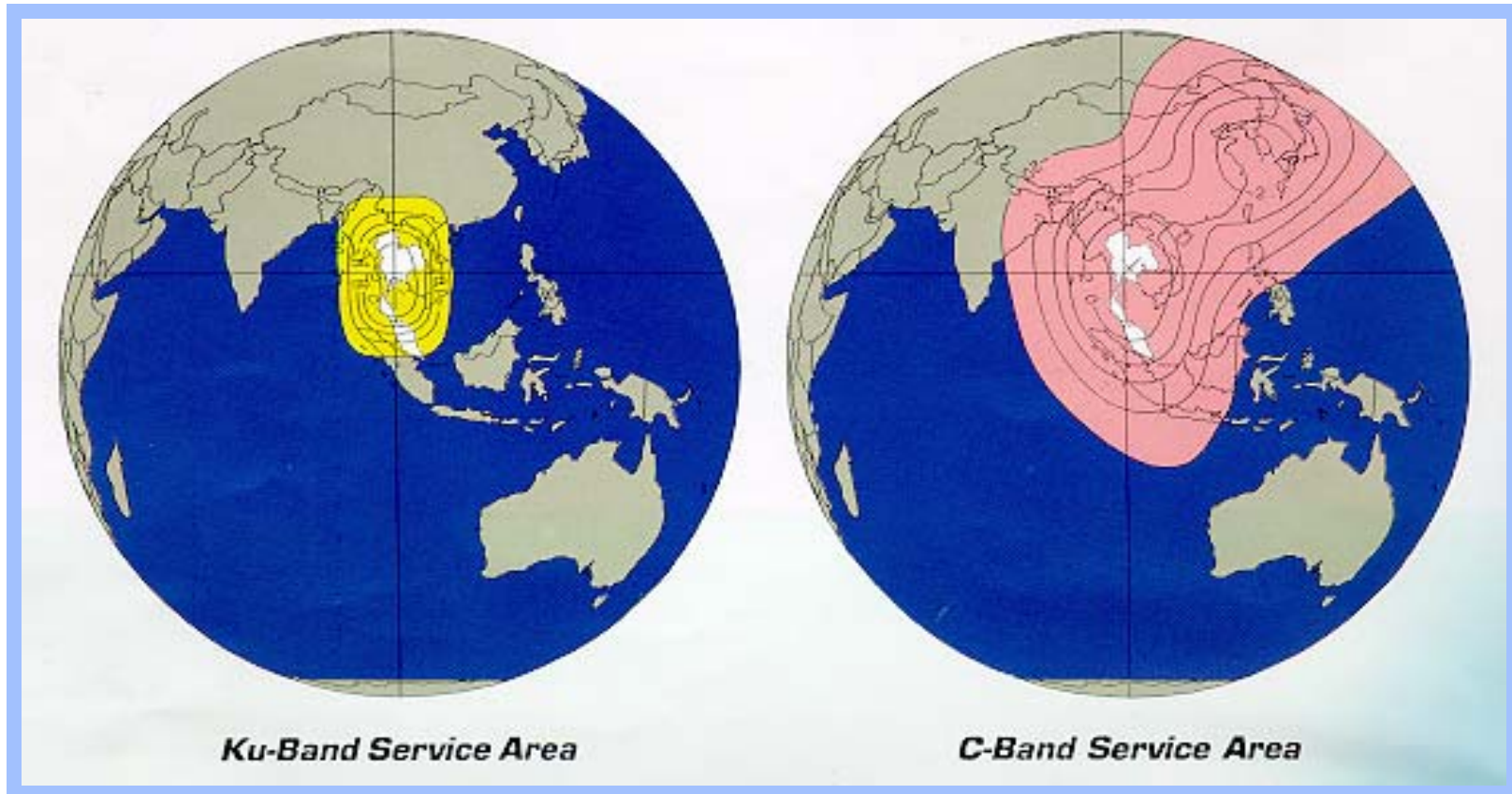


- **ThaiCom I** (1993)
has 12 transponders
- **ThaiCom II** (1994)
has 12 transponder
- **ThaiCom III**
has 24 transponder

Satellite Transponders



Satellite Footprint (ThaiCom)



วิวัฒนาการของเทคโนโลยี

เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์

+

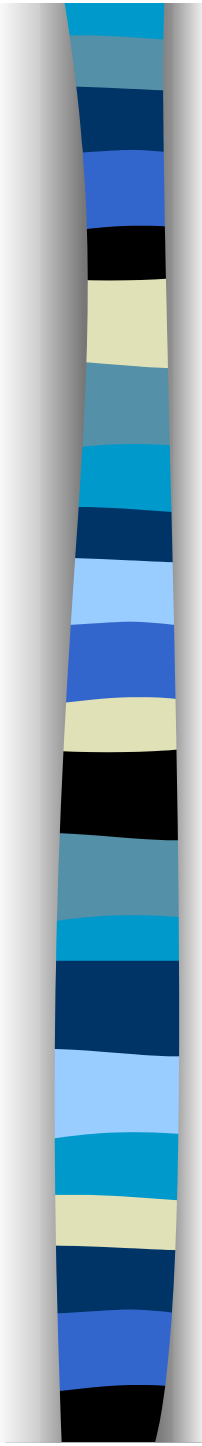
เทคโนโลยีดาวเทียม

+

เทคโนโลยีเส้นใยนำแสง



สังคมสารสนเทศ



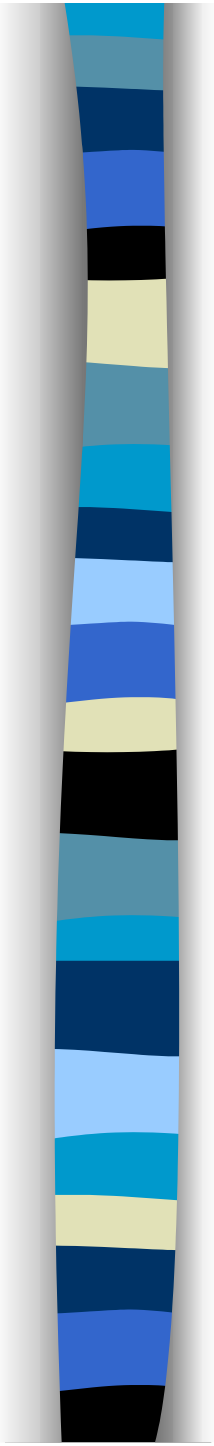
การประยุกต์ใช้ไอที

■ ด้านการศึกษา

- ◆ คนในชนบทมีโอกาสเท่าเทียมกับคนในเมือง
- ◆ การศึกษาทางไกล Tele-education
- ◆ courseware โดยใช้ multimedia

■ ด้านสาธารณสุข

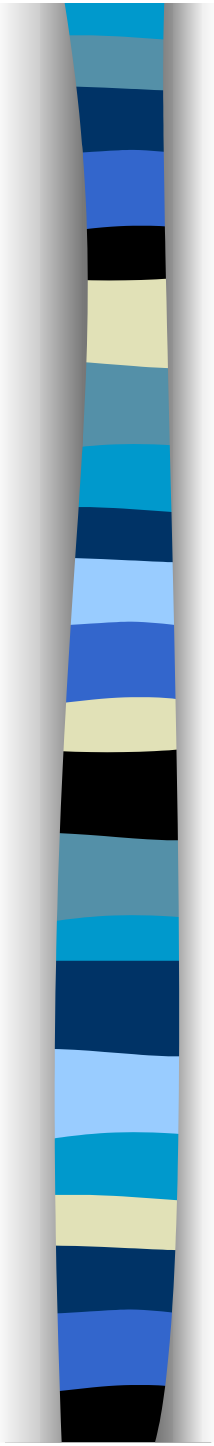
- ◆ การรักษาทางไกลผ่านระบบ Tele- medicine
- ◆ การเรียกดูข้อมูลผู้ป่วยผ่านฐานข้อมูลมาตรฐาน
- ◆ การฝึกฝนบทเรียนทางการแพทย์ด้วยอุปกรณ์เสมือนจริง



การประยุกต์ใช้ไอที (ต่อ)

■ การบริการอื่น ๆ

- ◆ เกษตรกรอาจเรียกดูข้อมูลราคาพืชผลประจำวันเพื่อการตัดสินใจซื้อหรือขาย
- ◆ ชาวประมงสามารถเรียกดูข้อมูลสภาพอากาศจากฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยา
- ◆ เจ้าหน้าที่ป้องกันภัยอาชวะบุตำแหน่งและปริมาณอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในกรณีเกิดปัญหาอุบัติเหตุ



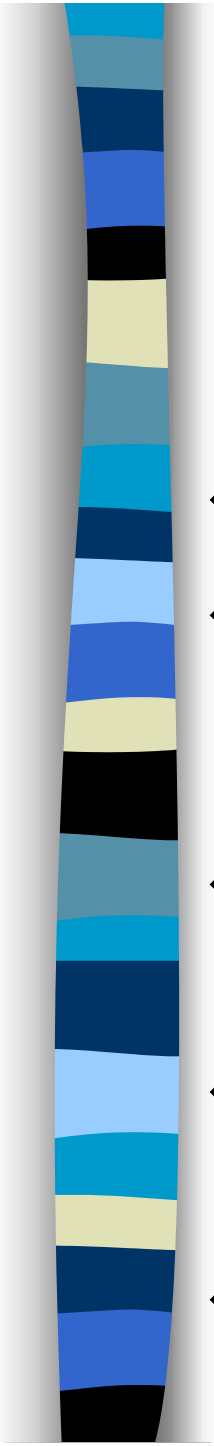
ผลกระทบของไอที

■ ด้านธุรกิจ

- ◆ ช่วยให้ตัดสินใจในเรื่องสำคัญได้ถูกต้องทันที
- ◆ ลดต้นทุนในการผลิตและการบริการ
- ◆ ผู้ผลิตและผู้บริโภคสื่อสารติดต่อกันโดยตรง

■ ด้านสื่อสารมวลชน

- ◆ สามารถกระจายข่าวสารได้กว้างขวางทันที
- ◆ ความหลากหลายของข้อมูลและรูปแบบ



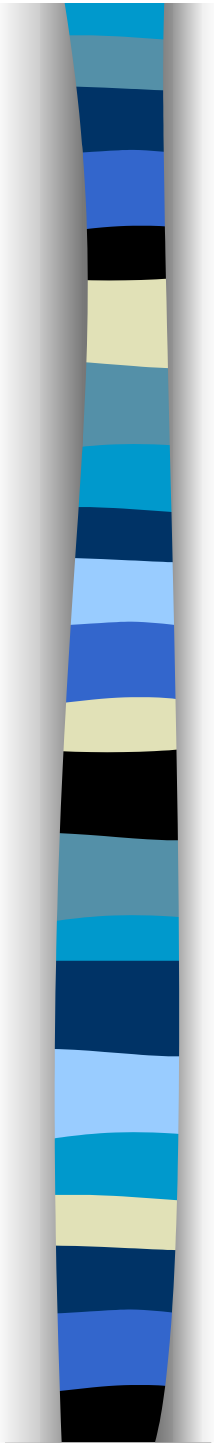
ผลกระทบของไอที (ต่อ)

■ ด้านโครงสร้างทางสังคม

- ◆ การติดต่อเชื่อมโยงขององค์กรและบุคคลจะเพิ่มขึ้น
- ◆ อำนาจการต่อรองของชุมชนมากขึ้น ส่วนกลางลดลง

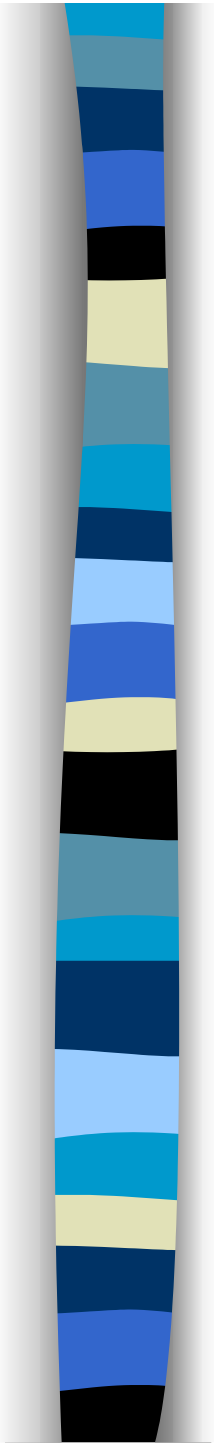
■ ด้านวัฒนธรรมและการศึกษา

- ◆ เกิดวัฒนธรรมสากลจากการแพร่กระจายของวัฒนธรรมที่มาจากต่างถิ่น
- ◆ เครือข่ายข้อมูลความรู้ที่เข้าถึงและเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยตรง
- ◆ จำเป็นต้องเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและไอที



การประยุกต์ใช้ไอทีในหน่วยงาน

- เริ่มต้นด้วยงานประมวลผลข้อมูล เช่น บัญชี งานทะเบียน ทำให้สะดวกรวดเร็วไม่ผิดพลาด
- ตามด้วยงานสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) ทำให้เห็นสภาพของปัญหาและโอกาสชัดเจนขึ้น
- ตามด้วยงานสำนักงานอัตโนมัติ ทำให้ทั้งหน่วยงานทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่นและทันใจ



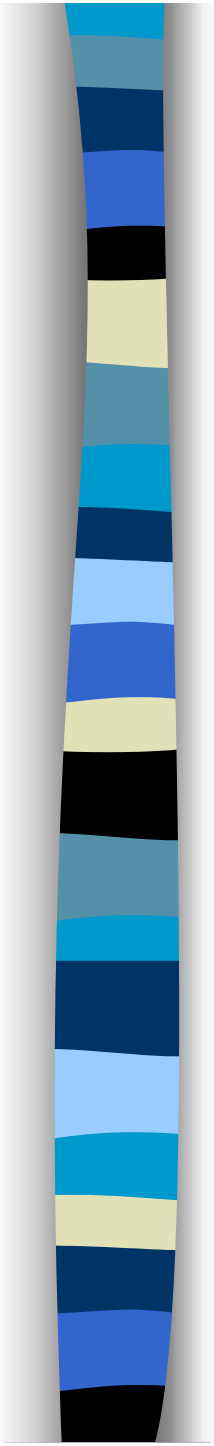
การประยุกต์ด้านการประมวลผล

■ เริ่มด้วยการจัดเก็บข้อมูลที่เข้าสู่หน่วยงาน

■ นำข้อมูลมาดำเนินการ แล้วจัดทำเป็น
เอกสารที่เกี่ยวข้อง

■ บันทึกข้อมูลไว้ในแฟ้มข้อมูลเพื่อตรวจสอบ

- การรับนักศึกษาเข้าเรียนในสถาบัน
- การขายสินค้าของห้างสรรพสินค้า
- การเก็บภาษีของกรมสรรพากร

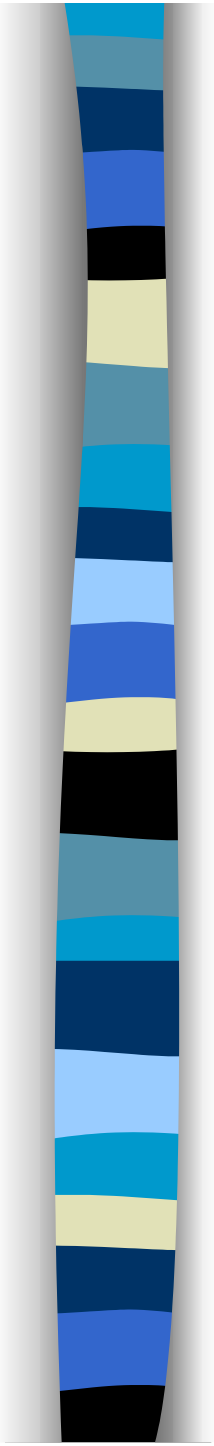


ระบบ MIS

■ Management Information System ทำหน้าที่แยกแยะกลั่นกรองข้อมูลเพื่อให้เห็นภาพรวมที่ชัดเจน

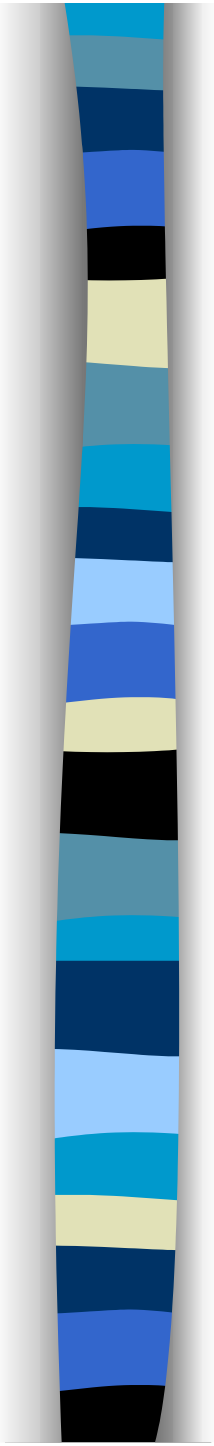
- แนวโน้มของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- สภาพผิดปกติที่จะต้องตรวจสอบ
- พยากรณ์ของสิ่งที่จะเกิดในอนาคต

■ เป้าหมายคือช่วยให้ผู้บริหารทำงานได้ดีขึ้น



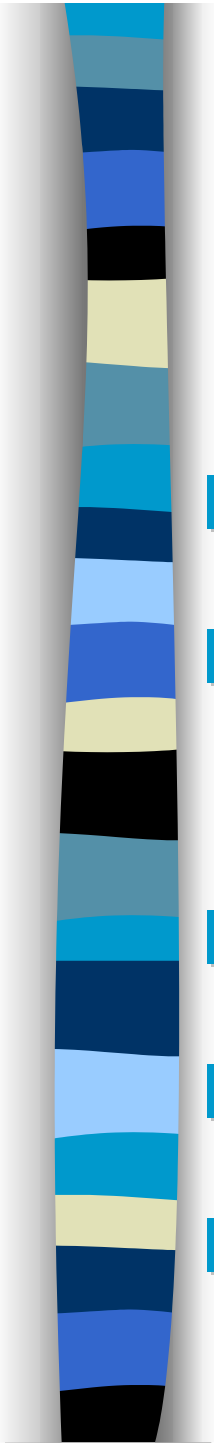
ระบบ Decision Support System

- ระบบ DSS ช่วยให้ผู้บริหารคิดว่าควรจะดำเนินการอย่างไรในสถานการณ์ต่าง ๆ จึงจะได้ผลดี
- ต้องสร้างโมเดลเหมือนที่ใช้ในงาน Operations Research
- ทางทหารจะคุ้นเคยกับระบบแบบนี้ดี
- ทางธุรกิจเริ่มนำมาใช้ในการทดลองแนวทางดำเนินการ
- ต้องใช้ทั้งโมเดล และ ฐานข้อมูล



ระบบ Executive Information System

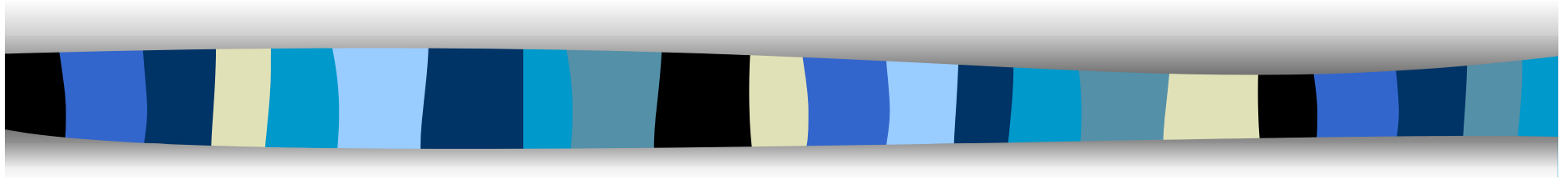
- ระบบออนไลน์ที่ช่วยให้ผู้บริหารค้นข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้ได้ถึงโต๊ะทำงาน
- ช่วยให้ค้นหาข้อมูลลึกลงไปว่า ข้อมูลมาจากไหน
 - เช่น ในกรณีของนักศึกษา อาจค้นว่า ผู้ที่ได้คะแนนต่ำ มีความเป็นมาอย่างไร คะแนนเทอมก่อนเป็นอย่างไร มีปัญหาอะไร เรียนมาจากไหน เกิดอะไรขึ้นบ้าง



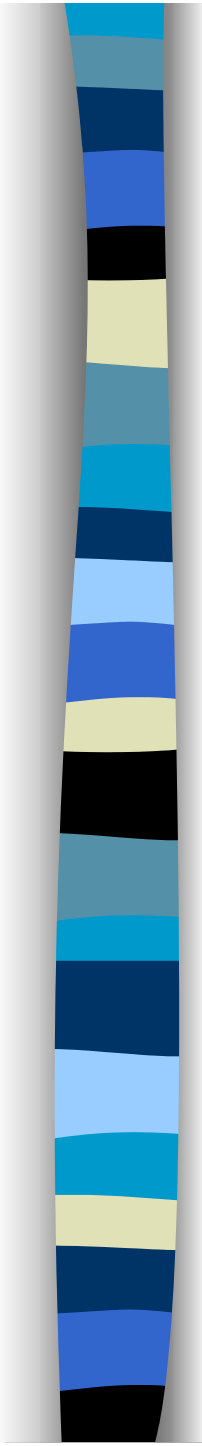
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

- GIS หรือ Geographic Information System
- มีประโยชน์ในการพิจารณาสภาพพื้นที่ร่วมกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทำให้เห็นรายละเอียดและเข้าใจได้ชัด
- ปัจจุบันต้องอาศัยแผนที่ของกรมแผนที่ทหาร
- มีงานประยุกต์ในหน่วยงานต่าง ๆ กว่าแปดสิบหน่วยงาน
- จำเป็นจะต้องรีบพัฒนาความสามารถด้านนี้

Internet



Phenomenon

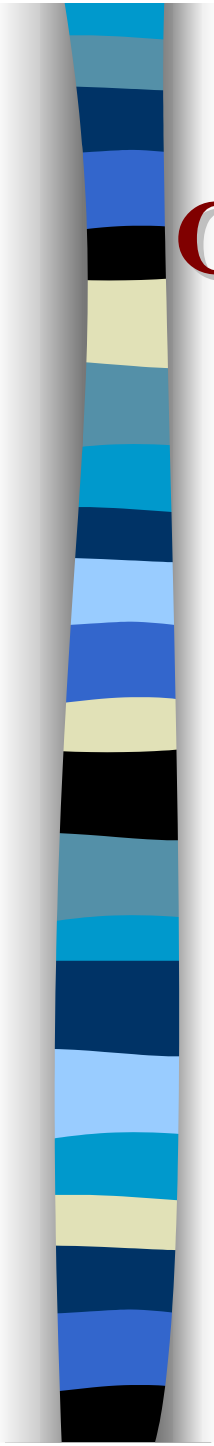


1998 Competitiveness ranking

1	(1) Singapore	17	(9) Malaysia
2	(2) Hong Kong SAR	19	(21) Korea
3	(3) United States	21	(18) Thailand
4	(7) United Kingdom	28	(29) China
5	(4) Canada	31	(15) Indonesia
6	(8) Taiwan	33	(34) Philippines
7	(12) Netherlands	39	(49) Vietnam
8	(6) Switzerland		
9	(10) Norway	51	(51) Zimbabwe
10	(11) Luxembourg	52	(53) Russia
11	(16) Ireland	53	(52) Ukraine
12	(14) Japan		

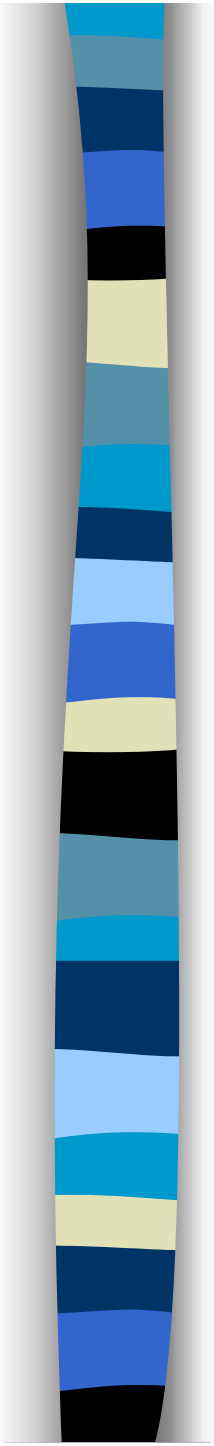
Global Competitiveness: In a Nutshell

- 1. USA is the absolute leader in world competitiveness with no sign of weakening.**
- 2. Northern Europe countries shine.**
- 3. Germany is back, Japan struggles.**
- 4. Singapore resists, China, Hong Kong collapse.**
- 5. Asia muddles through**



Global Competitiveness: In a Nutshell

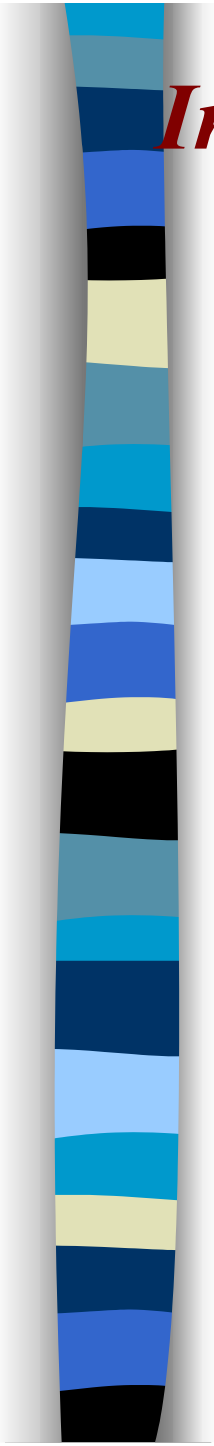
- 6. Anglo Saxon countries are still prospering**
- 7. Austria, France, and Belgium are stable**
- 8. There is a diversity in the Mediterranean countries.**
- 9. Domino Effect (originated from Asian crisis) hits Latin America, South Africa, and Russia**
- 10. Central Europe is on a bumpy road**



Computers per 1,000 persons, 1997

Country	Computer/1000 persons
<u>Top three</u>	
United States	450
Australia	366
Canada	364
<u>Bottom three</u>	
China	5.1
Vietnam	3.3
India	2.9

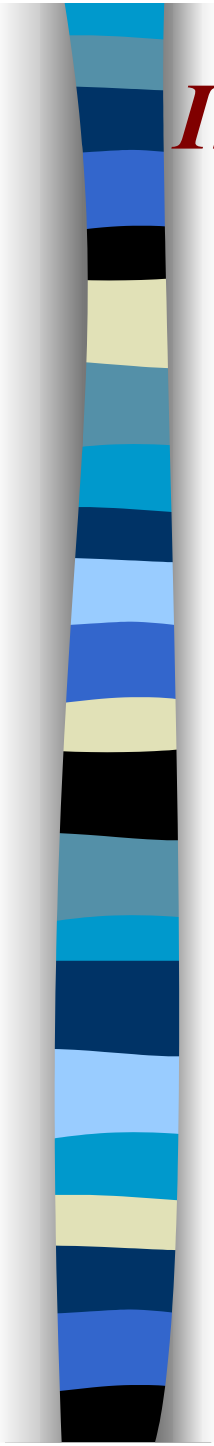
* “Source : The Global competitiveness Report 1998”



Internet hosts per million inhabitants, 1996

Country	Hosts/million
<u>Top three</u>	
1. Finland	61,486
2. Iceland	42,348
3. United States	37,741
<u>Bottom three</u>	
51. Zimbabwe	15
52. India	3
53. Vietnam	0

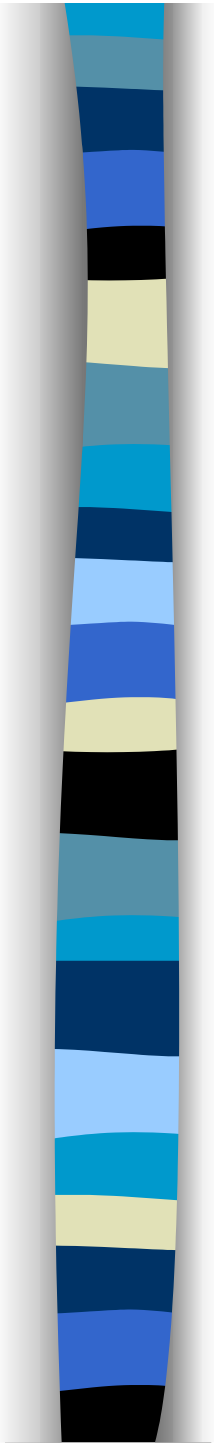
* “Source : The Global competitiveness Report 1998”



Internet users per million inhabitants, 1996

Country	Users/million inhabitants
<u>Top three</u>	
1. Finland	244,500
2. Norway	231,100
3. Iceland	227,300
<u>Bottom three</u>	
46. Indonesia	420
47. China	150
48. India	150

* “Source : The Global Competitiveness Report 1998”



Alan Greenspan

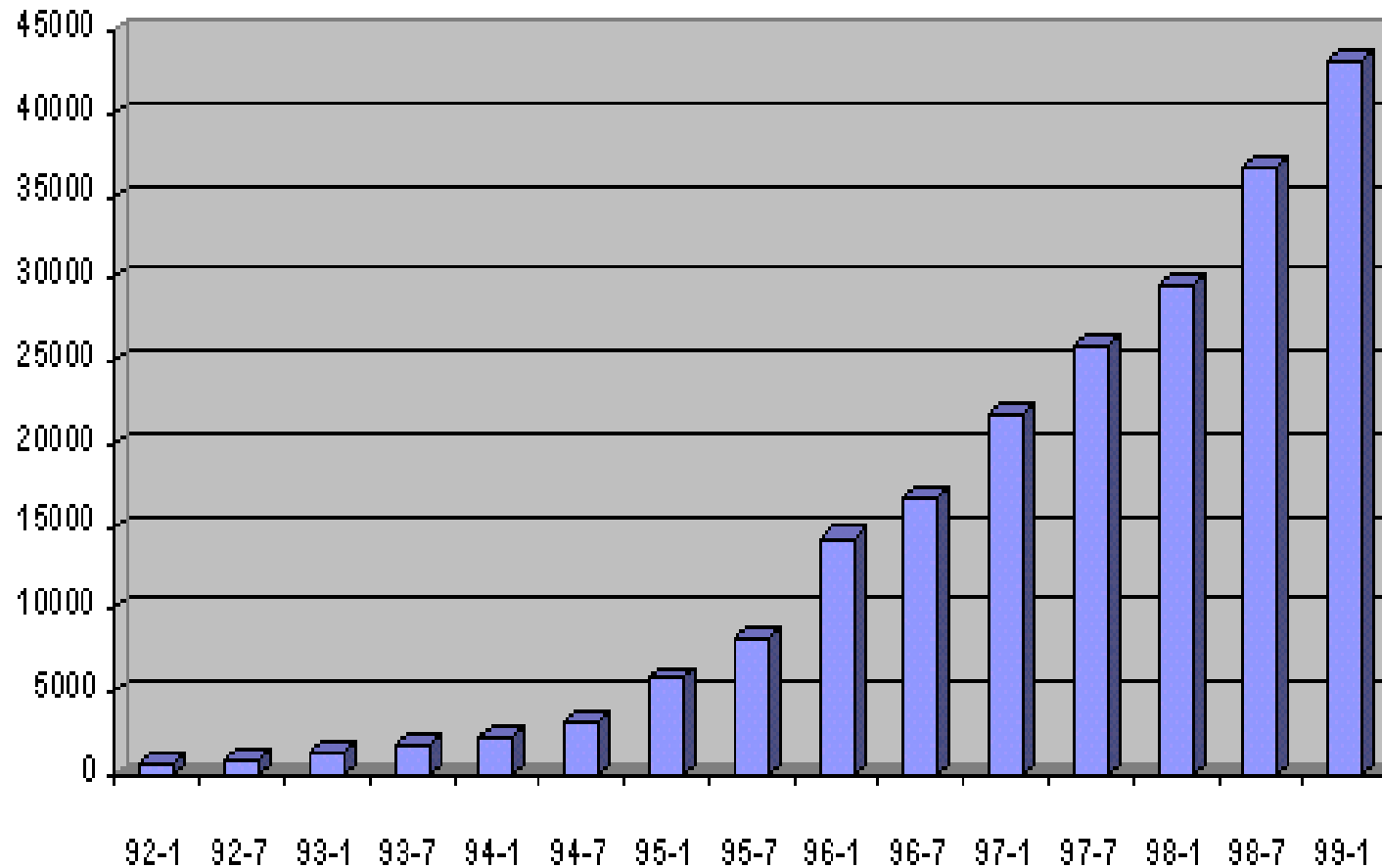
(Federal Reserve Chairman)

said:

“The dramatic improvement in computing power and communication and information technology appear to have been a major force behind this beneficial trend [of higher productivity growth] in the US”

* “Source: The Global Competitiveness Report 1998”

The Size of the Net today

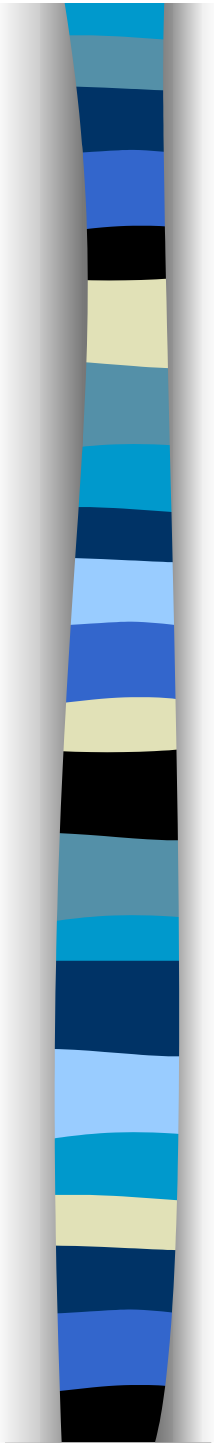


Jan - 1992

727,000 hosts

Jan - 1999

43,230,000 hosts

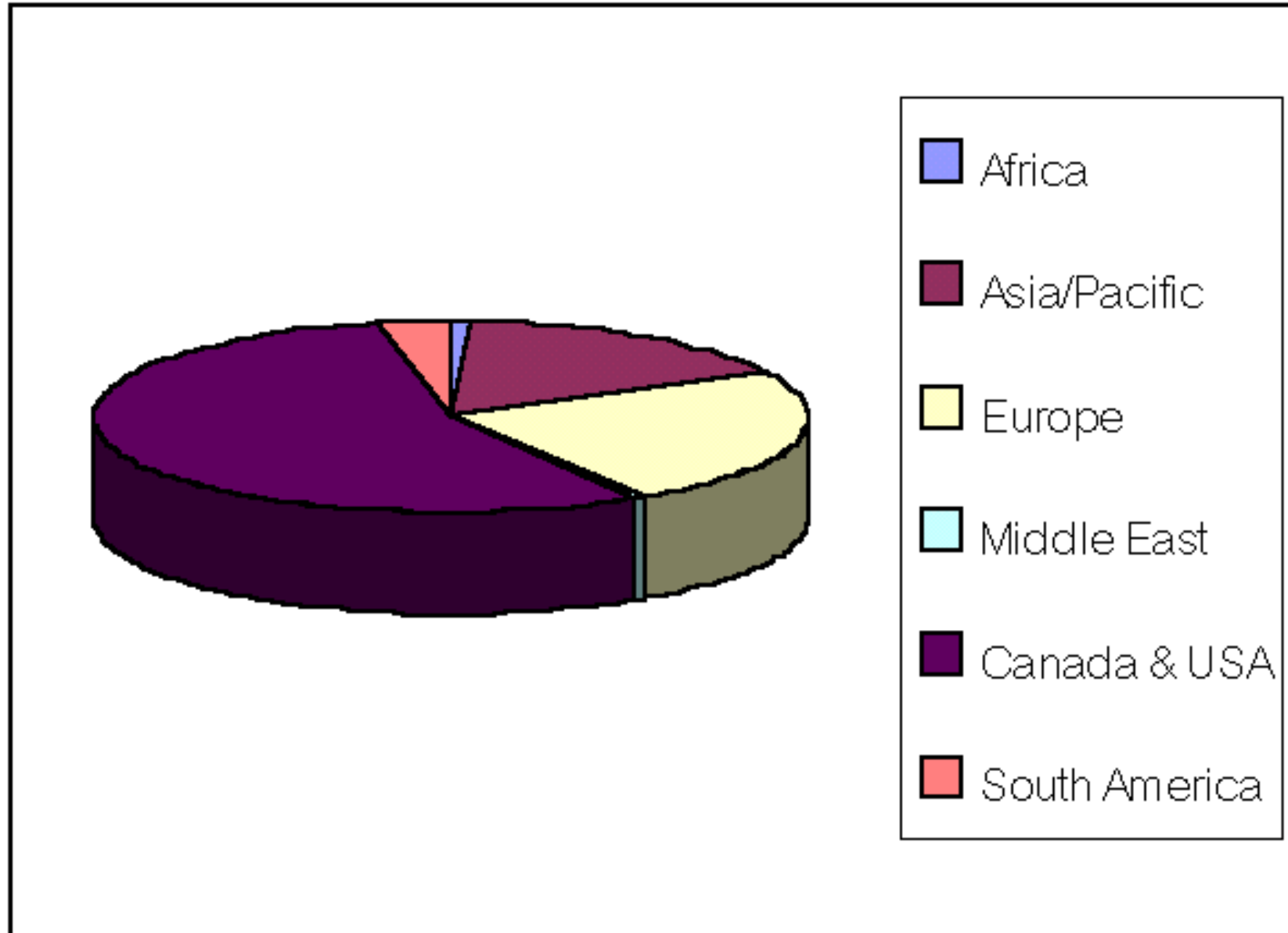


The Size of the Net today

- **45 million computers can logon**
- **240 countries have internet service**
- **75 percent of the internet use is for WWW.**
- **1.5 million web sites with 350 million pages.**

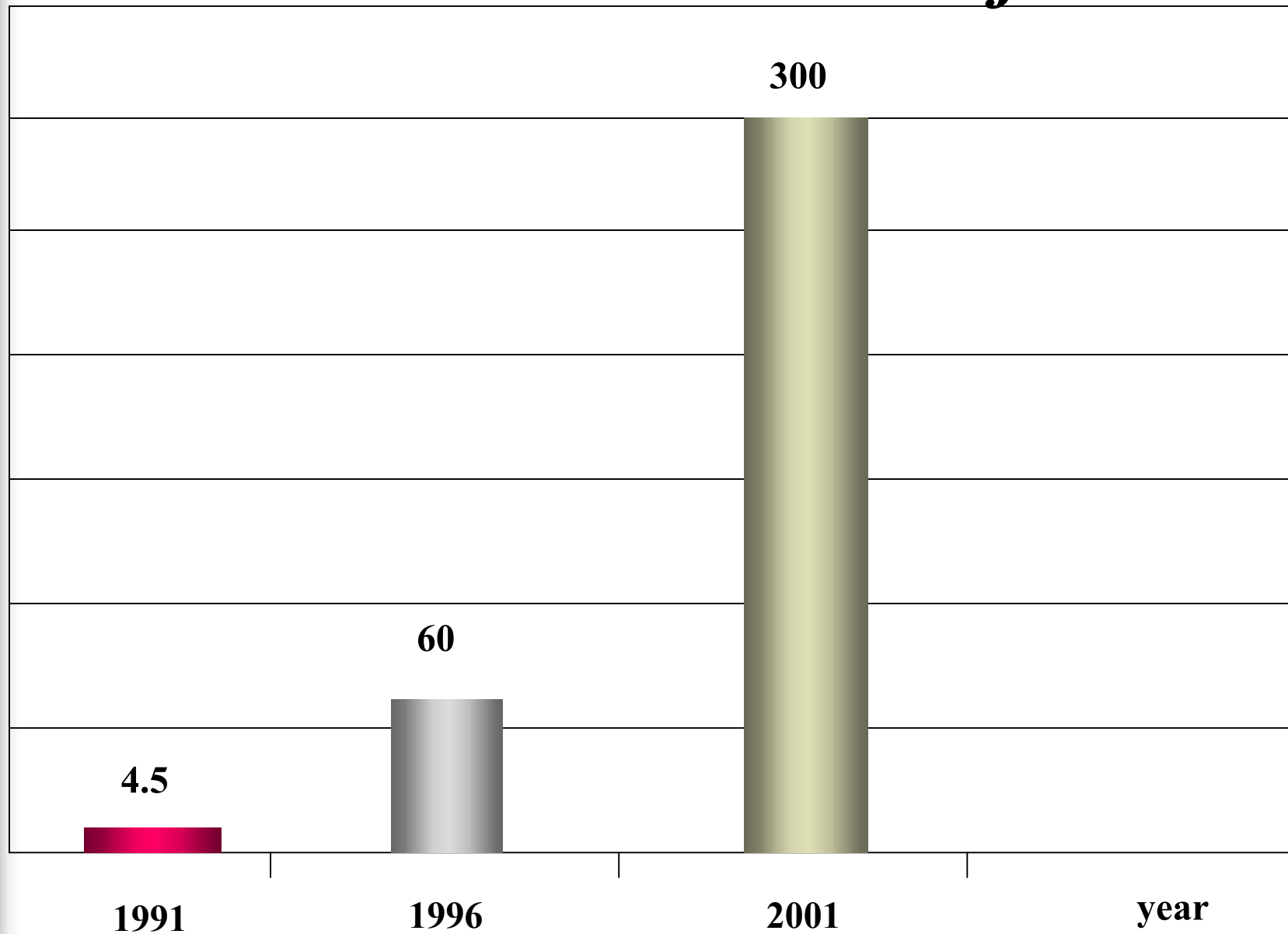
Internet User Population 1999,

(As of April 1999)

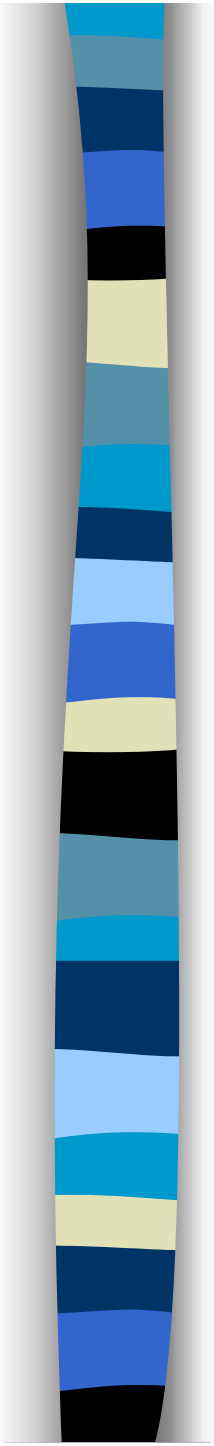


World Internet Users Projection

million



Source : WTO, 1997

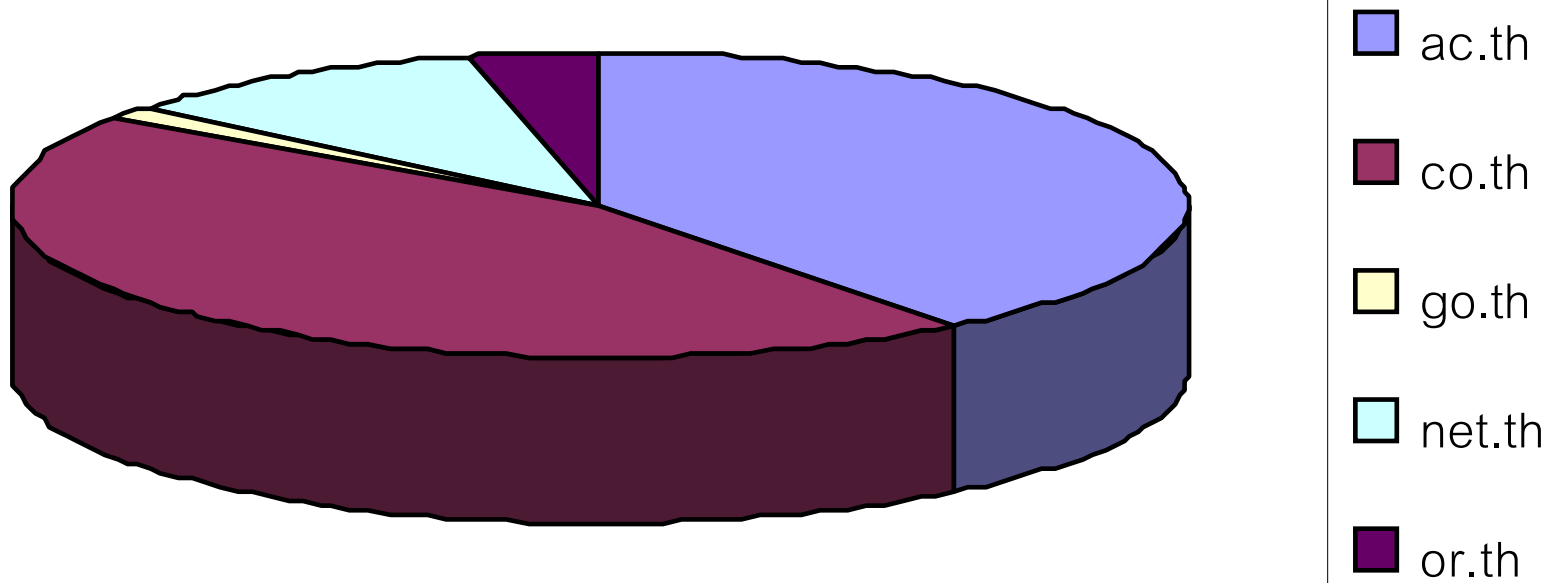


Thailand :

- Approximately 1 million Internet Users
- 15 ISPs
- Number of hosts 52,393 Hosts
- 81.5 Mbps. of International Bandwidth
- Approximately 1.7 million PCs

As of May 99

Hosts in Thailand

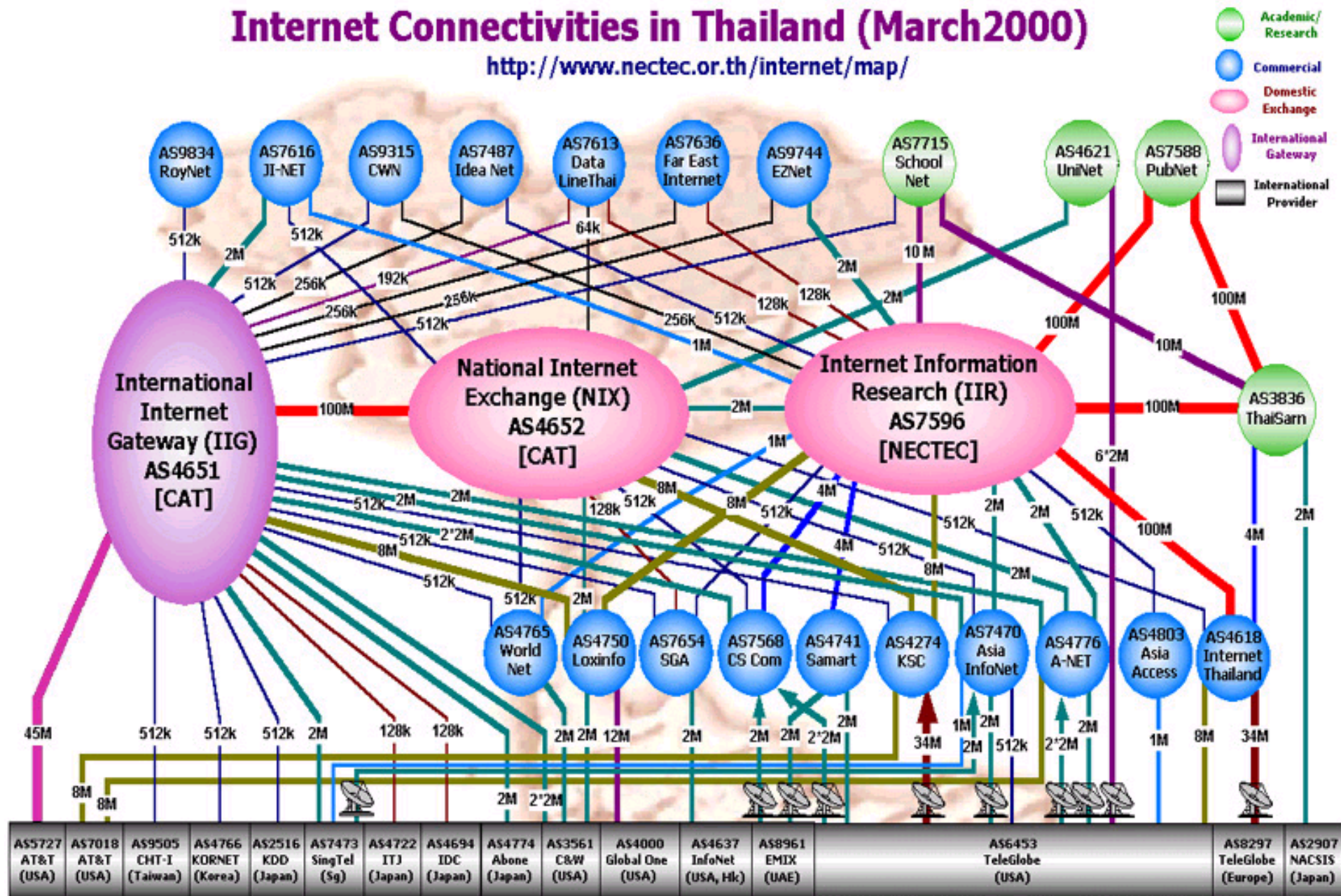


	ac.th	co.th	go.th	net.th	or.th
No. of host	20725	23541	827	5301	1945

Source: nectec

Internet Connectivities in Thailand (March 2000)

<http://www.nectec.or.th/internet/map/>

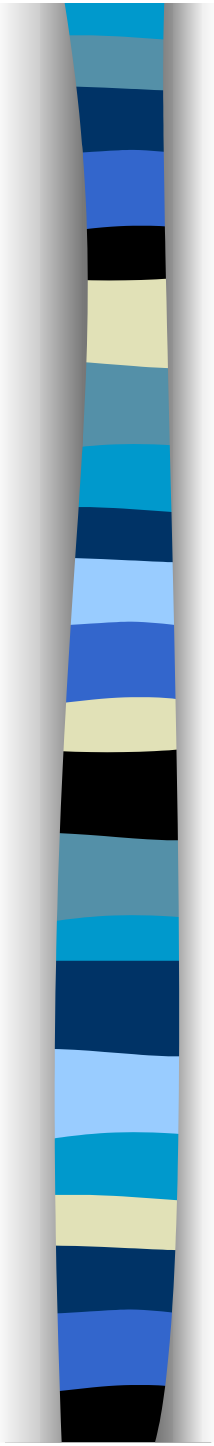


DISCLAIMER

Chart Date: 2000-03-01

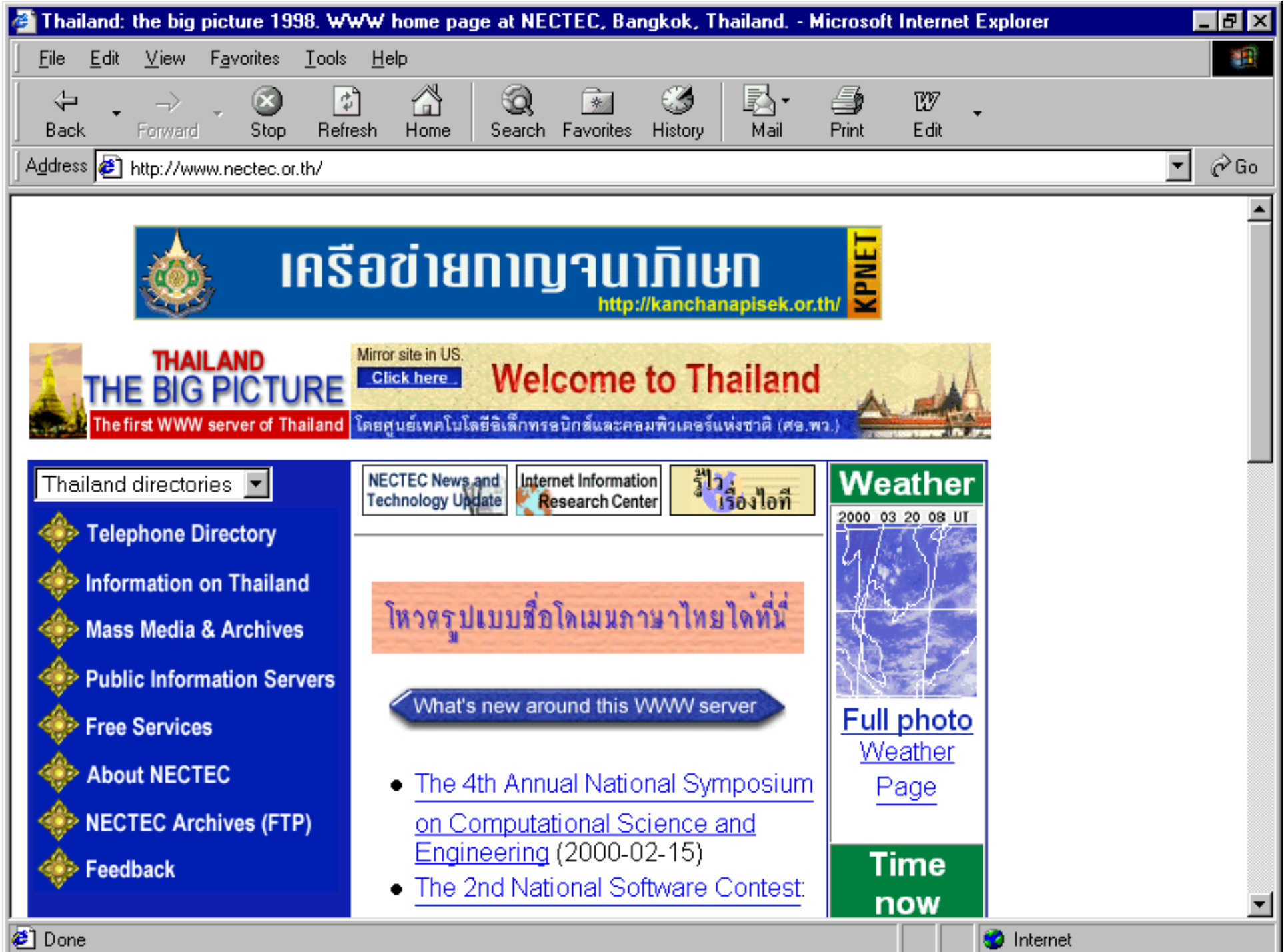
This chart is designed, maintained and copyrighted by Primas Taechashong, Kittiya Sringsamphong and Thaweesak Koanantakool NTL, NECTEC. All rights reserved. The information contained in this chart is based on actual measurements and estimation. We welcome update information, but reserve the rights to verify the accuracy of the given information. Please contact us at netadmin@ntlnectec.or.th. For authoritative information please contact Communications Authority of Thailand.

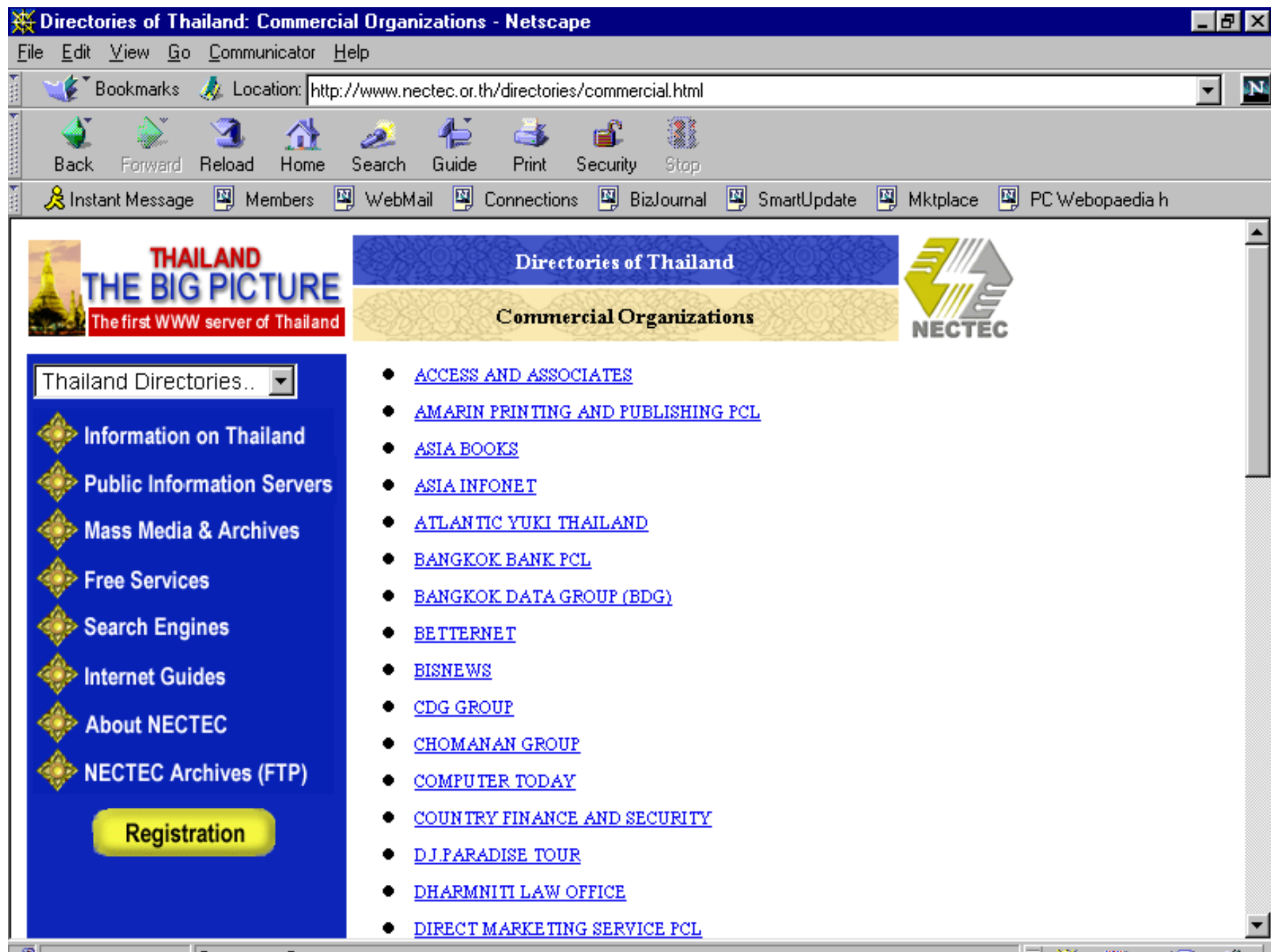




การประยุกต์อินเทอร์เน็ต

- ทำได้หลายอย่างทั้งส่งจด. ค้นหาข้อมูล ใช้คอมพิวเตอร์ทางไกล แลกเปลี่ยนทัศนะประชาสัมพันธ์
- งานที่ได้รับความนิยมมากคือ
 - การส่งจด.อิเล็กทรอนิกส์
 - การปชส. และ ค้นหาข้อมูลทาง WWW
 - การค้าอิเล็กทรอนิกส์







[Site map](#) | [Contact](#) | [Home](#)

**Products
& Services**

Credit Cards

Bank Rates

Network

**Research
Articles**

**Economic
Indicators**

**Press
Releases**

About Us

Welcome to
Bangkok Bank
Home Page

: care for you wherever you are



What's new

- [Bangkok Bank's Student Internship Program \(SIP\) Now Open for Applications](#)
- [Celebrating His Majesty the King's 72nd Birthday with New Passbook and New ATM cards](#)

Bangkok Bank - Forecast1 - Netscape

File Edit View Go Communicator Help

Bookmarks Location: http://www.bbl.co.th/eco_inc/index.html

Back Forward Reload Home Search Guide Print Security Stop

Instant Message Members WebMail Connections BizJournal SmartUpdate Mktplace PC Webopaedia h

**ธนาคารกรุงเทพ**
Bangkok Bank

Site map | Contact | Home

Products & Services
Credit Cards
Bank Rates
Network
Research Articles
Economic Indicators
Press Releases
About Us

THAILAND'S KEY ECONOMIC INDICATORS

Data Bank Section
Research Department

Contents :

- [1. Forecast of Thailand Key Economic Indicators : 2000](#)
- [2. The Economy at a Glance](#)
- [3. Population and Employment](#)
- [4. Gross Domestic Product](#)
- [5. Leading Index & It's Components](#)
- [6. Coincident Index & It's Components](#)

Document: Done

Bangkok Bank - Forecast1 - Netscape

File Edit View Go Communicator Help

Bookmarks Location: http://www.bbl.co.th/eco_inc/1_forecast1.htm

Back Forward Reload Home Search Guide Print Security Stop

Instant Message Members WebMail Connections BizJournal SmartUpdate Mktplace PC Webopaedia h

Bank Rates

Network

Research Articles

Economic Indicators

Press Releases

About Us

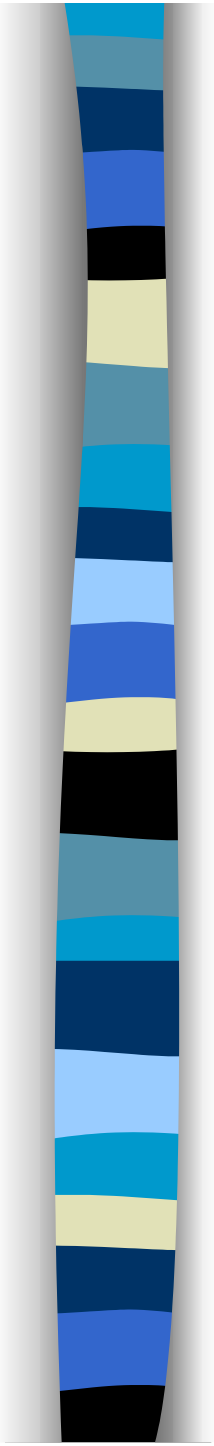
THAILAND'S KEY ECONOMIC INDICATORS

Data Bank Section
Research Department

1. Forecast of Thailand's Key Economic Indicators

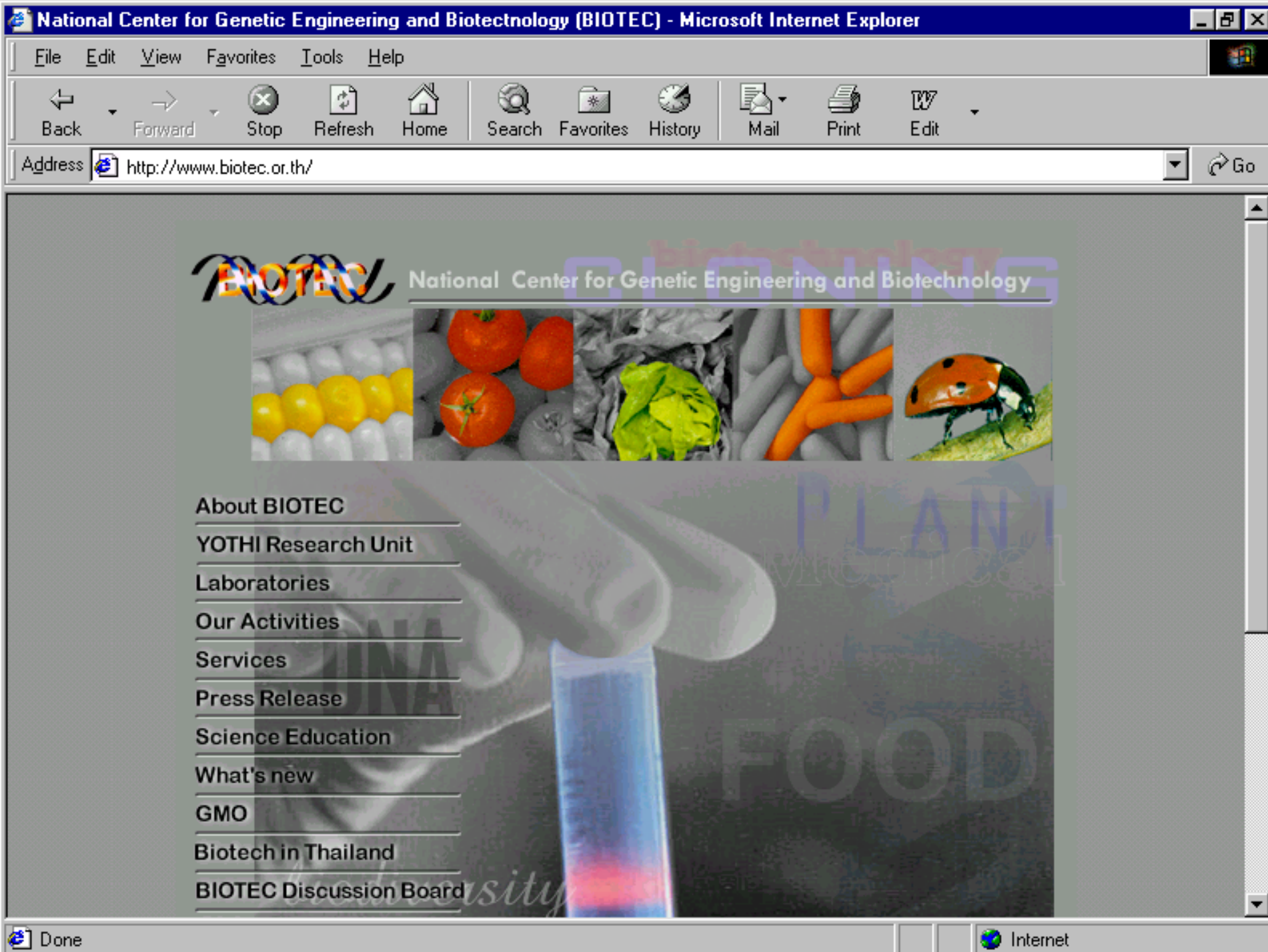
	1996	1997	1998	1999f	2000f
GDP at Current Prices (Bil. Baht)	4,608	4,724	4,574	4,659	4,964
GDP at 1988 Prices (Bil. Baht)	3,109	3,055	2,750	2,846	2,963
% Chg	5.9	-1.8	-10.0	3.5	4.1
<i>Agriculture</i>	3.6	1.5	0.4	1.6	1.2
<i>Manufacturing</i>	6.9	-0.7	-9.6	8.4	7.1
<i>Construction</i>	7.2	-7.9	-34.7	-5.6	0.9
<i>Others</i>	5.7	0.3	-10.1	1.5	3.0

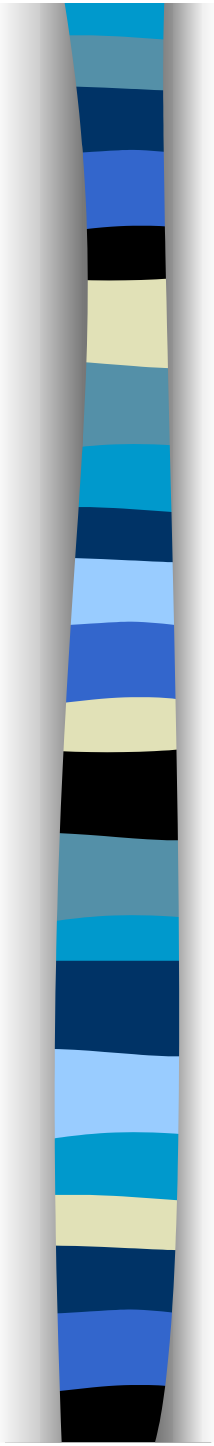
Change of Key GDP Components



เทคโนโลยีชีวภาพ

- ได้รับความสนใจมาก เพราะมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตโดยตรง อาหารที่ได้รับการปรับแต่งด้วยสารเคมี พืชและสัตว์ที่ได้รับการตัดต่อยีน การสร้างชีวิตใหม่ในลักษณะ COPY ออกมาจากพ่อแม่ทุกประการ
- จะเป็นเทคโนโลยีสำคัญของสหัสวรรษหน้า



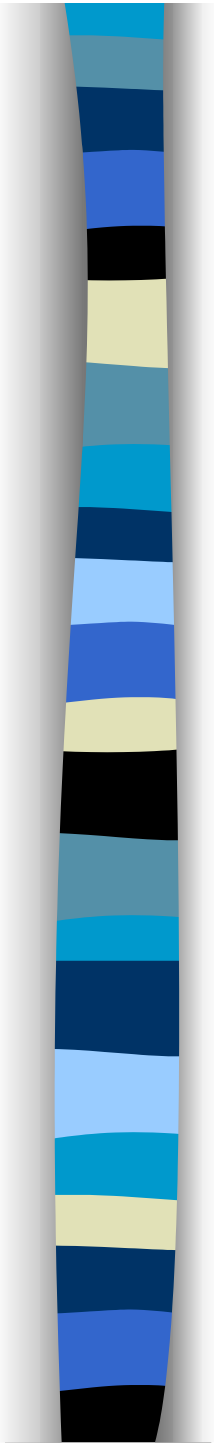


GMO

■ **Genetically Modified Organism**

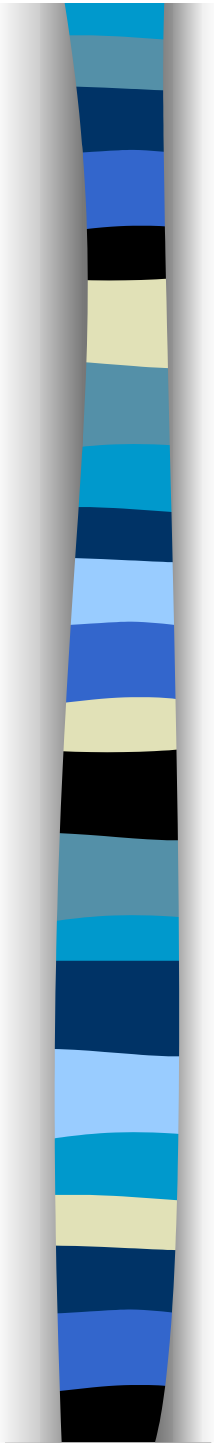
■ การตัดต่อยีนของสัตว์และพืช เช่น ทำให้สุกเร็ว
ต้านแมลงมากขึ้น หรือ ฝ้ายที่สามารถต่อต้าน
แมลงที่มาทำลายสมอฝ้าย

■ เราทำกันโดยธรรมชาติมานานแล้ว แต่ GMO นำ
เทคโนโลยีใหม่เอี่ยมมาใช้



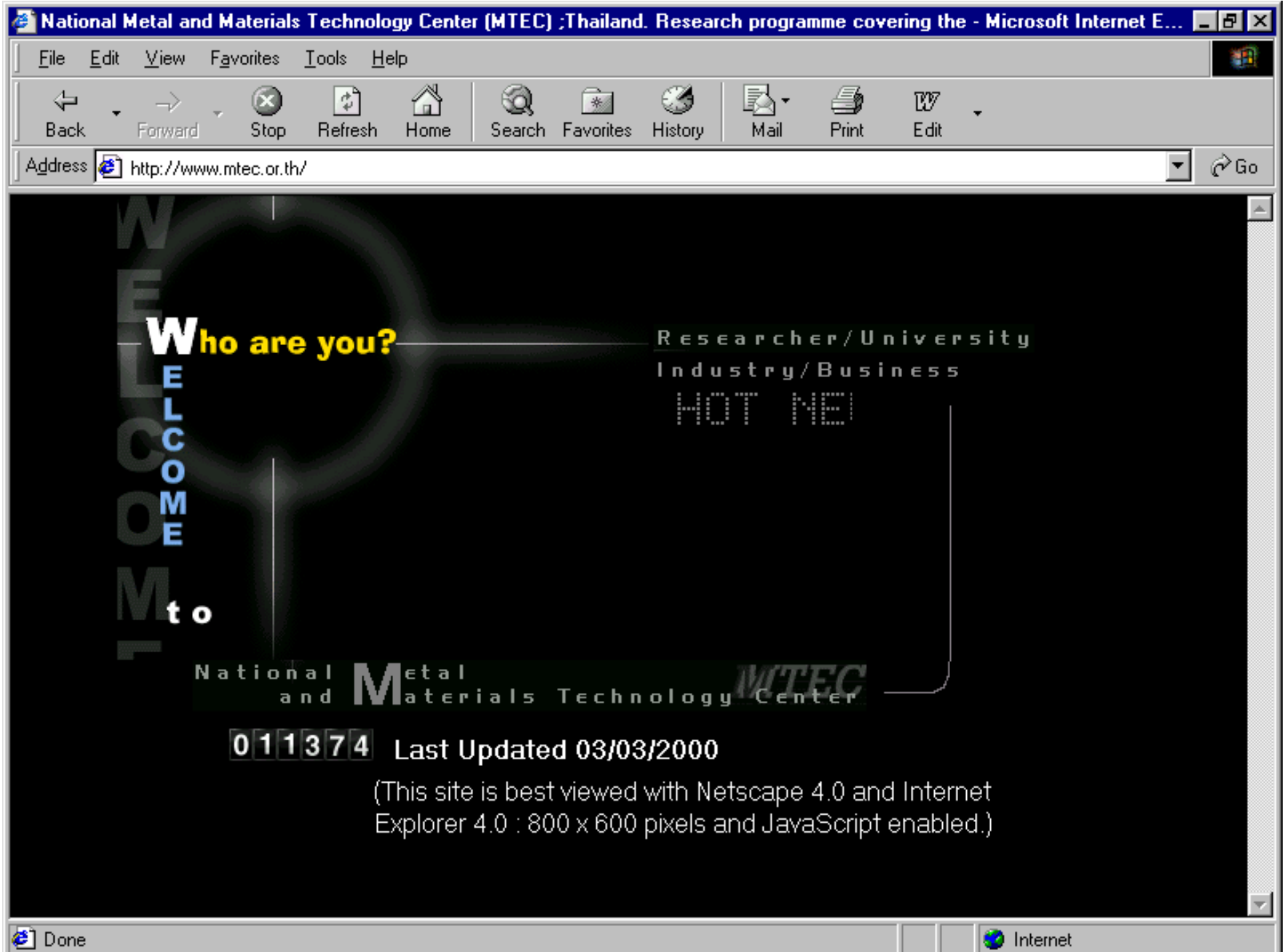
CLONING

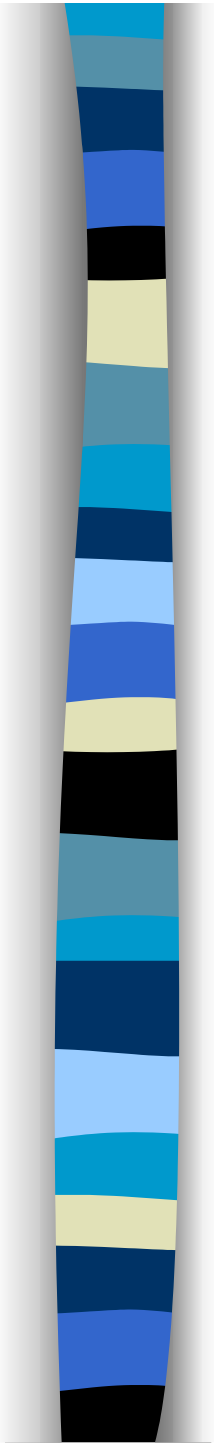
- การก๊อปปี้ชีวิตหนึ่งให้แตกลูกหลานที่เหมือนตัวเองออกมาอีกจำนวนมาก ๆ
- วิธีการคือนำเซลล์จากตัวที่ต้องการมาเพาะเลี้ยงแล้วนำไปผสมกับไข่ แล้ว นำฉีดกลับเข้าไปในตัวแม่เพื่อให้เติบโต



เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ

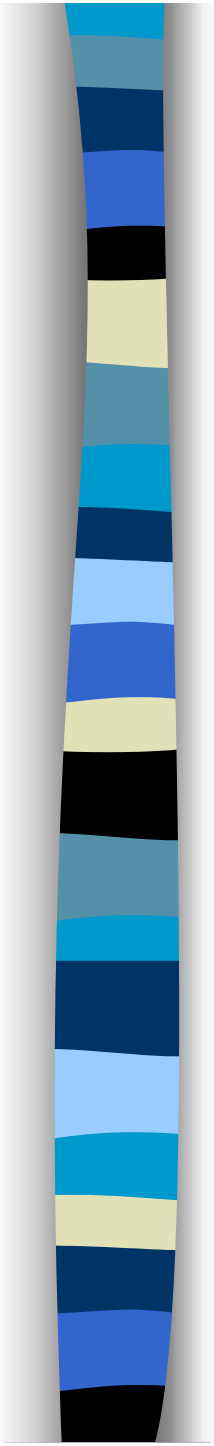
- มนุษย์ต้องการวัสดุที่มีความทนทานกว่าเดิม แต่สร้างได้ง่าย และไม่ต้องนำมาจากธรรมชาติ เพราะปัจจุบันป่าได้หมดไปแล้ว
- เราต้องการวัสดุที่ไม่เป็นพิษภัยต่อสิ่งแวดล้อม
- ไทยต้องการวัสดุที่เข้ามาทดแทนการนำเข้า





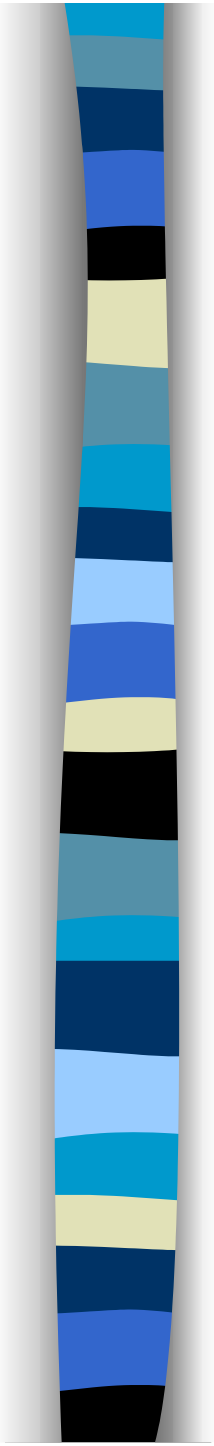
SENSOR

- มนุษย์และสัตว์ทั้งหลายต้องอาศัยการรับรู้ทาง
อวัยวะสัมผัสต่าง ๆ
- สิ่งที่ได้รับนำไปสู่ข้อมูล และ ช่วยในการตัดสินใจ
- ระบบอัตโนมัติจำเป็นต้องมีอุปกรณ์รับสัมผัส
หรือ Sensor เพื่อให้รับรู้เหตุการณ์ภายนอกได้
Sensor ช่วยให้ข้อมูลที่ระบบจะใช้ตัดสินใจได้



SENSOR ที่น่าสนใจ

- มีขนาดเล็กเท่ากับชิป สามารถติดตั้งกับอุปกรณ์ขนาดเล็กในที่ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สามารถส่งสัญญาณข้อมูลไปให้คอมพิวเตอร์ได้
- Sensor สำหรับการรับรู้กลิ่นต่าง ๆ แสงสว่าง แก๊สพิษ กระแสไฟฟ้า แรงในวัตถุต่าง ๆ

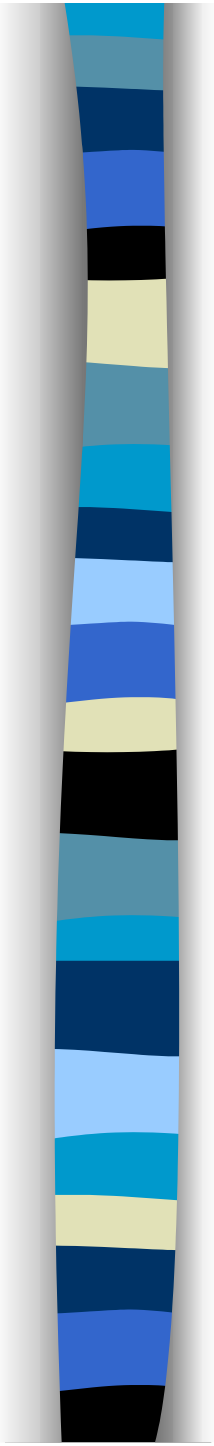


อาคารอัจฉริยะ

■ อาคารที่มี

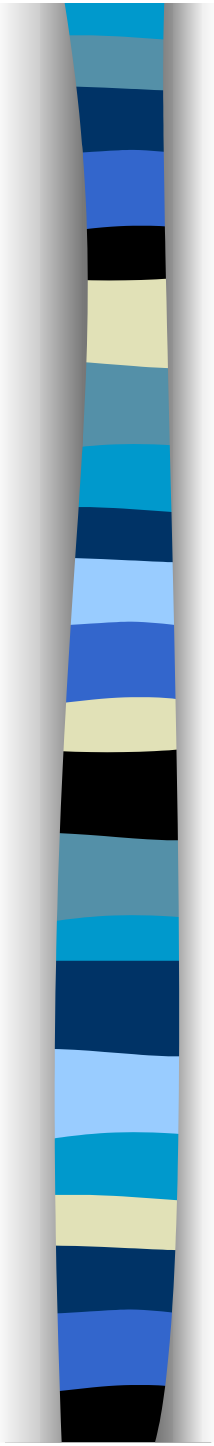
- ระบบควบคุมพลังงาน
- ระบบควบคุมการขนส่ง เช่น ลิฟต์
- ระบบควบคุมความปลอดภัย เช่น เพลิงไหม้
- ระบบควบคุมการบุกรุก

■ โดยรวมควรจะทำให้อาคาร ประหยัด ปลอดภัย



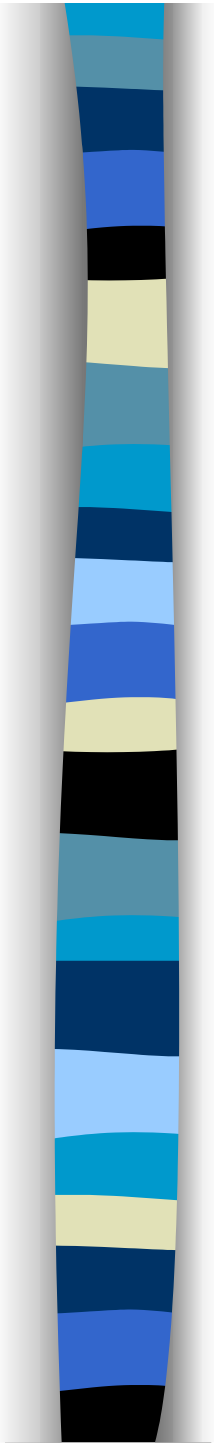
บ้านอัจฉริยะ

- บ้านซึ่งมีลักษณะเดียวกับอาคารอัจฉริยะ แต่มีความเป็นส่วนตัวมากกว่า
- สามารถช่วยดูแลเจ้าของบ้านทางด้านสุขภาพ
ความเป็นอยู่
- สามารถรับทราบคำสั่งทางไกลได้



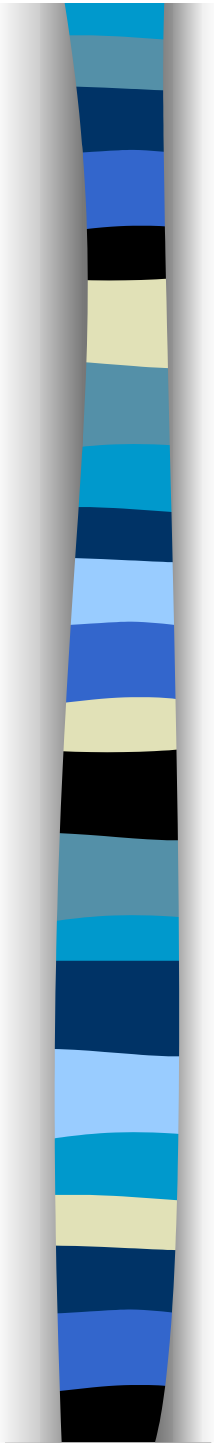
รถยนต์อัจฉริยะ

- รถยนต์ที่สามารถขับเคลื่อนได้อย่างประหยัด
เดินทางได้โดยอัตโนมัติ ตรวจสอบสิ่งกีดขวาง
ได้ นำรถเข้าจอดในที่แคบ ๆ ได้ รับทราบ
ตำแหน่งที่อยู่ของตนเองได้ ค้นหาเส้นทาง
สำหรับการเดินทางได้เอง



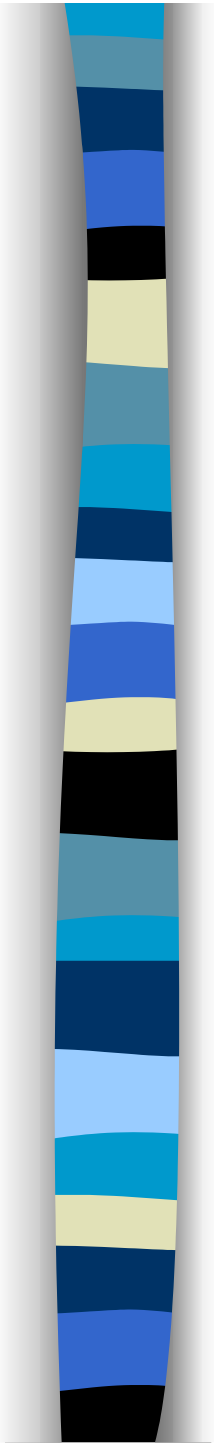
การแพทย์อัจฉริยะ

- การผ่าตัดหรือรักษาพยาบาลจะอาศัยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถฉีดหรือปล่อยให้เข้าไปสู่อวัยวะภายในเพื่อตรวจสอบอาการผิดปกติต่าง ๆ ได้
- การผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะ ปลุกถ่าย หรือ การใช้ อวัยวะเทียมจะก้าวหน้ามากขึ้น



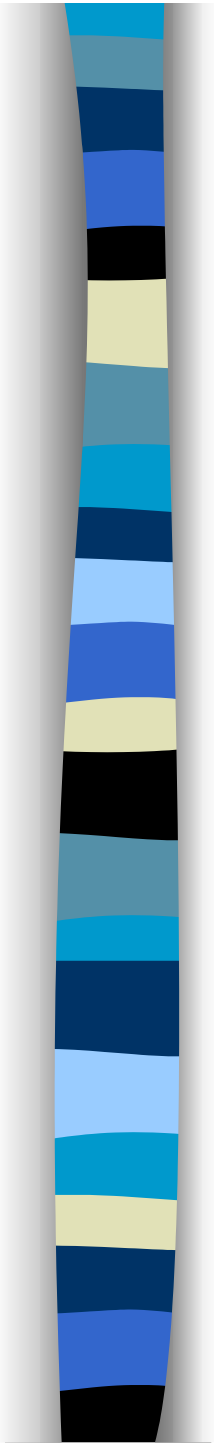
การเมืองอัจฉริยะ

- การเมืองจะก้าวไปสู่ความโปร่งใสมากขึ้น
- ประชาชนจะสามารถตรวจสอบนักการเมืองได้ง่ายขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยี
- ประชาชนอาจลงมติในด้านต่าง ๆ ได้โดยตรง และอาจไม่ต้องอาศัยนักการเมืองอีกต่อไป



ศาสนาอัจฉริยะ???

- แม้เทคโนโลยีภายนอกจะก้าวหน้าไปมาก แต่เทคโนโลยีด้านจิตใจอาจจะไม่ก้าวหน้า
- เราจะยังคงไม่มีคอมพิวเตอร์ที่สามารถยกระดับจิตใจคนได้ แม้ว่ามีช่องทางที่จะเกิดชิปความรู้สำหรับฝังลงในสมองในศตวรรษหน้า แต่ก็ยังไม่สามารถทำให้คนหลุดพ้นจากกิเลสตัณหา



สรุป

- โลกอนาคตเป็นโลกของเทคโนโลยี
- เทคโนโลยีทุกด้านจะก้าวหน้าอย่างมหาศาล
- เทคโนโลยีกลุ่มเป้าหมายของไทยคือ
 - อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
 - เทคโนโลยีชีวภาพ
 - เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ

ขอบคุณและสวัสดีครับ

