

Một số vấn đề về giáo dục và nghiên cứu công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) ở Việt Nam

Hồ Tú Bảo

Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Nhật Bản

Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Disclaimer: This talk addresses only my own views on ICT education and research in Vietnam.

Institute of Information Technology (IOIT, VAST) Viện Công nghệ Thông tin (Viện KH&CN Việt Nam)



2

Japan Advanced Institute of Science and Technology Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Nhật Bản

1. World level research
2. Excellent faculties
3. Motivated students
4. Systematic education
5. Advanced laboratory facilities
6. Innovative administration

Nghiên cứu ở đẳng cấp quốc tế
Giáo viên xuất sắc
Sinh viên có động lực cao
Chương trình học hệ thống
Phòng thí nghiệm hiện đại
Cách tân trong quản lý



Three graduate schools on knowledge, information and materials sciences.

3

Thảo luận với Chủ tịch N.M. Triết

*Trường đại học:
Động lực của phát triển*

THE NEW SCHOOL

Diễn đàn thảo luận với
Chủ tịch Nước Nguyễn Minh Triết

20 tháng 6 năm 2007

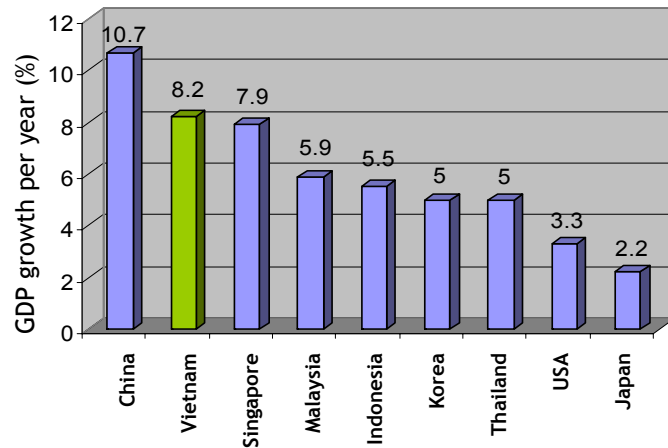
Thành viên

- Ngài Nguyễn Minh Triết
Chủ tịch Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam
- Ngài Phạm Gia Khiêm
Phó Thủ tướng, Bộ trưởng Bộ Ngoại giao
- Ngài Gs. Nguyễn Thiện Nhân
Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo
- Ngài Bob Kerrey
Chủ tịch, Đại học The New School
- Giáo sư Henry Rosovsky
Đại học Harvard
- Giáo sư Blair Sheppard
Hiệu trưởng bổ nhiệm, Trường Kinh doanh Fuqua, Đại học Duke
- Ông J. Tomas Hexner
Sáng kiến Khoa học Thiên niên kỷ
- Giáo sư David Dapice
Đại học Tufts
- Ông Tom Vallely
Đại học Harvard

THE NEW SCHOOL

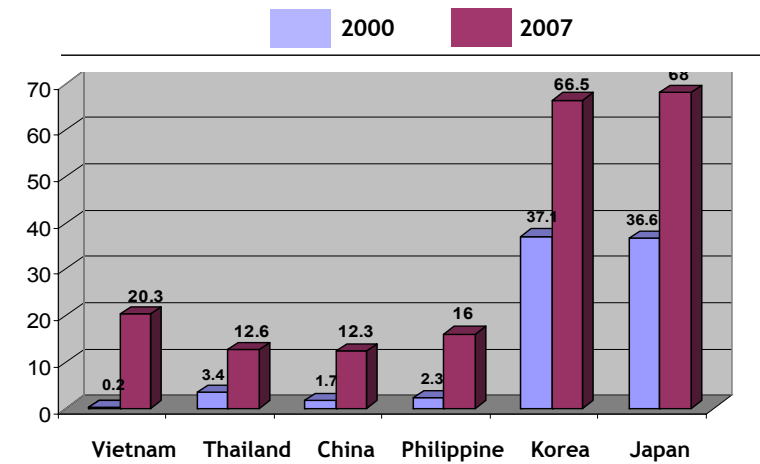
4

Phát triển nhanh và bền vững



Source: Key Development Data & Statistics, World Bank (2006) (<http://web.worldbank.org>)

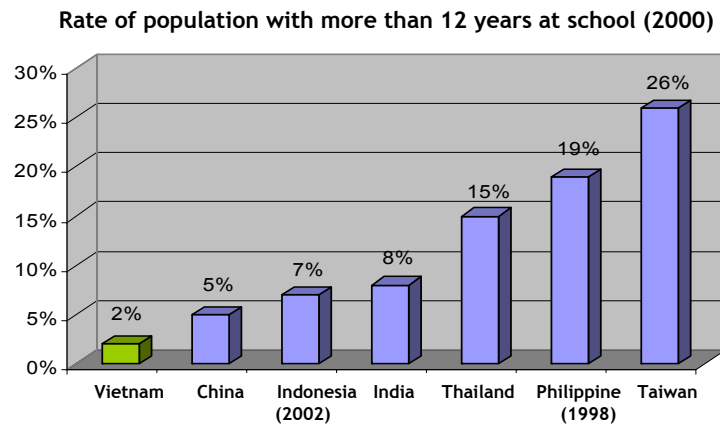
Tăng nhanh số người dùng internet (%)



(source: <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm>)

6

Thiếu lao động trình độ cao

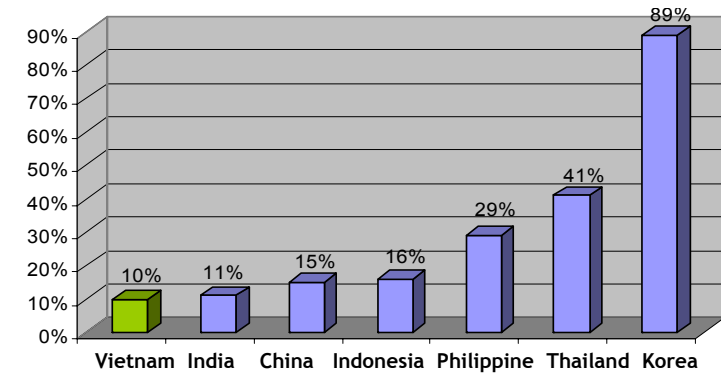


Source: World Development Reports 2006, World Bank (data of 2000)

7

Tụt hậu trong giáo dục

Higher education in the age group 20-24 (2004)

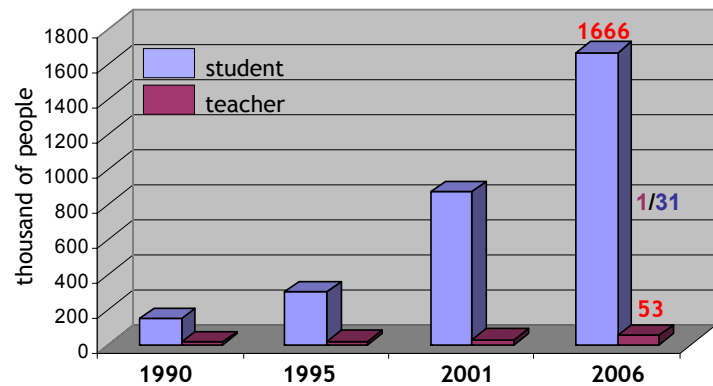


Source: World Development Reports 2006, World Bank (data of 2004)

8

Hệ thống quá tải

Increase in high education activities in Vietnam

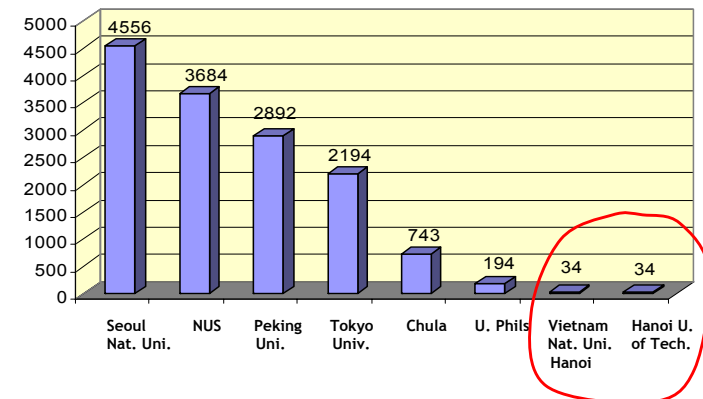


Source: statistics yearbook, general statistics office of Vietnam

9

Yếu về nghiên cứu

Number of scientific publication of universities in 2006

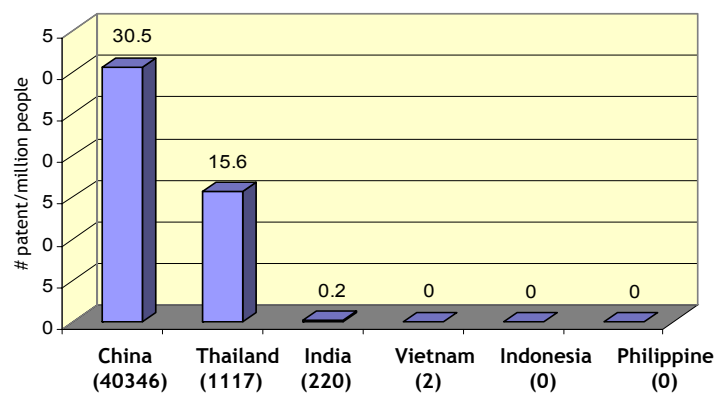


Source: Discussion forum on education with President N.M. Triet, June 2007

10

Ít sáng chế phát minh

Number of patents/million people registered in the US (2002)

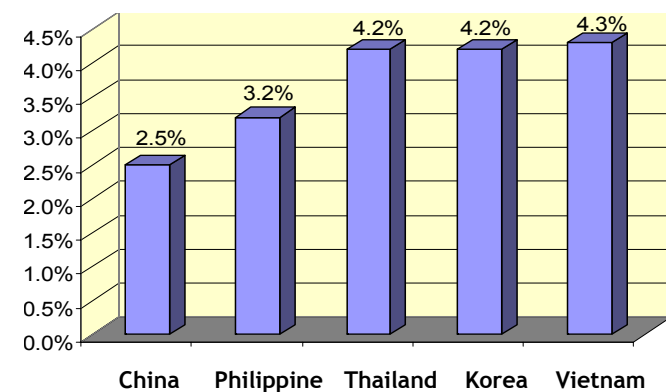


Source: World Development Reports 2006, World Bank

11

Hiệu quả đầu tư giáo dục thấp

Percentage of education budget/GDP in 2004



Source: World Development Reports 2006, World Bank.
By data of general statistics office of Vietnam, edu. budget is 8.4%-9.2% of GDP in 2006.

12

Số bài báo tạp chí quốc tế 10 năm ("made in Vietnam" during 1995-2004)

Areas	# papers	Res. Institutions	Universities	Citation avg
Mathematics	300	144	121	1.4
Theoretical Physics	131	100	31	2.4
Experimental Physics	40	16	24	1.6
Technology	42	25	9	0.8
ICT	38	19	11	1.3
Materials Science	36	9	27	1.8
Medicine	36	28	8	2.3
Chemistry	32	28	4	1.2
Agriculture	23	15	8	1.7
Polymer	19	14	5	1.1
Mechanics	17	15	1	2.6
Social science	14	12	2	0.2
Environmental science	13	13	0	4.1
Biology	10	9	1	1.3
Earth science	9	8	1	0.5
Pharmacy and drug	1	0	1	4
Management science	1	1	0	0
Others	36			
Total	798			

Source: Phạm Duy Hiền, <http://vietnamnet.vn/khoahoc/vande/2006/01/532815/>

13

So sánh Thailand & Vietnam

In 2001-2002

	Thailand	Vietnam	Rate (TL/VN)
# Articles in inter. journals	3103	737	4/1
Made with foreigners (A)	1739	546	3/1
# Citations (A) until 12.2006	13912	4681	3/1
Made in the country (B)	1364	173	8/1
# Citations (B) until 12.2006	5324	323	16/1
Made by universities	1208	69	17/1
# Articles in Math & Physics	68	104	0.7/1

In 2001-2002

	Chulalongkorn	VNU-HN	VNU-HCM	Rate (Chula/ VNUHN+VNUHCM)
# Articles	302	25	8	9.15/1
# Citations	948	63	13	12.47/1
Articles in Math & Physics	15	21	7	0.53/1

Source: Phạm Duy Hiền, <http://vietnamnet.vn/nhandinh/2007/01/649976/>

14

Nhận xét về giáo dục & nghiên cứu

- Ở bậc học càng cao chất lượng giáo dục càng thấp.
- Giáo dục cao học chưa được xây dựng tốt và còn cách xa so với các chuẩn mực quốc tế.
- Hoạt động nghiên cứu khoa học sút giảm (ít người thực làm nghiên cứu, hiếm kết quả chất lượng cao).
- Thiếu các nhà khoa học giỏi, thiếu đường hướng và cơ chế tốt cho hoạt động nghiên cứu.



15

Bản chất của đào tạo sau đại học

- Bản chất của đào tạo thạc sĩ là **học**
 - Học là việc chuyển tri thức con người đã biết thành tri thức của các cá nhân hoặc tổ chức.
 - Đại học: học các tri thức chung của nghề; Thạc sĩ: học các tri thức chuyên sâu của nghề.
 - Thạc sĩ là người tinh thông nghề nghiệp (master, étude approfondie).
- Bản chất của đào tạo tiến sĩ là **nghiên cứu**
 - Nghiên cứu là việc tìm và tạo ra các tri thức mới và có ý nghĩa bởi các cá nhân hoặc tổ chức.
 - Tiến sĩ là người biết làm nghiên cứu, và chủ yếu làm việc nghiên cứu.



16

Vấn đề 1: Bản chất của đào tạo thạc sĩ là học

■ Chương trình thạc sĩ phổ biến trên thế giới

- Học hai năm với tín chỉ
- Năm đầu chủ yếu học các môn cần thiết (khoảng 10 môn, phần lớn tự chọn)
- Năm thứ hai chủ yếu cho việc rèn luyện
 - seminar, reading, hoạt động của lab
 - làm đề tài nghiên cứu, viết và bảo vệ luận văn.



■ Chương trình thạc sĩ phổ biến của ta

- Phần lớn thời gian cho các môn học trên lớp (khoảng 20 môn)
- Chưa dùng hệ tín chỉ
- Ít thời gian cho rèn luyện và làm luận văn
- Ít rèn khả năng tự học
- Tiêu chí và cách đánh giá chưa thích hợp (luôn yêu cầu cái mới)?



17

Vấn đề 2: Bản chất của đào tạo tiến sĩ là nghiên cứu

■ Đòi hỏi cơ bản

- Biết xác định được vấn đề nghiên cứu có ý nghĩa
- Biết giải quyết vấn đề
- Biết viết bài và trình bày.

■ Rất nhiều luận án làm ứng dụng thay vì nghiên cứu cơ bản hay ứng dụng

■ Kết quả chủ yếu công bố ở các tạp chí hay hội nghị trong nước.

■ Xa điều kiện của Bộ GD-ĐT:

- 01 bài báo tạp chí quốc tế, một vài bài hội nghị quốc tế
- 01 bài báo tạp chí trong nước

■ Thách thức lớn! 1995-2004:

- 5259 GS & PGS
- 2400 (800) bài tạp chí quốc tế
- Mỗi GS/PGS làm được ~1/2 (~1/6) bài tạp chí quốc tế trong 10 năm.



(<http://vietnamnet.vn/khoahoc/vande/2006/01/532815>)

18

Some Ph.D. thesis

(Tạp chí Tia Sáng, 18.10.2007)

- “Nhận thức của công chức hành chính về việc sắp xếp lại bộ máy của cơ quan chuyên môn trực thuộc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, thành phố”
- “Nhận thức của thanh niên nông thôn về chất lượng cuộc sống gia đình hiện nay”
- “Nghiên cứu nhu cầu điện ảnh của sinh viên”
- “Phát huy vai trò của tri thức ngành y tế Việt Nam trong công cuộc đổi mới”.
- “Lịch sử phát triển giáo dục-đào tạo ở An giang (1975 - 2000)”



Vấn đề 2: Bản chất của đào tạo tiến sĩ là nghiên cứu

- Cần một nhận thức đúng của xã hội về văn bằng tiến sĩ, cần sử dụng hợp lý các tiến sĩ và tạo cho họ môi trường nghiên cứu.
- Lựa chọn NCS và người hướng dẫn cẩn thận.*
- Tuân thủ chặt các điều kiện tốt nghiệp.*
- Trong đề án “20.000 tiến sĩ vào năm 2020”, cần xem trọng chất lượng hơn số lượng.



* China's experience: the necessary condition of (engineering) Ph.D. is at least 2 papers in SCI or EI, and not all professors can be Ph.D. supervisors.

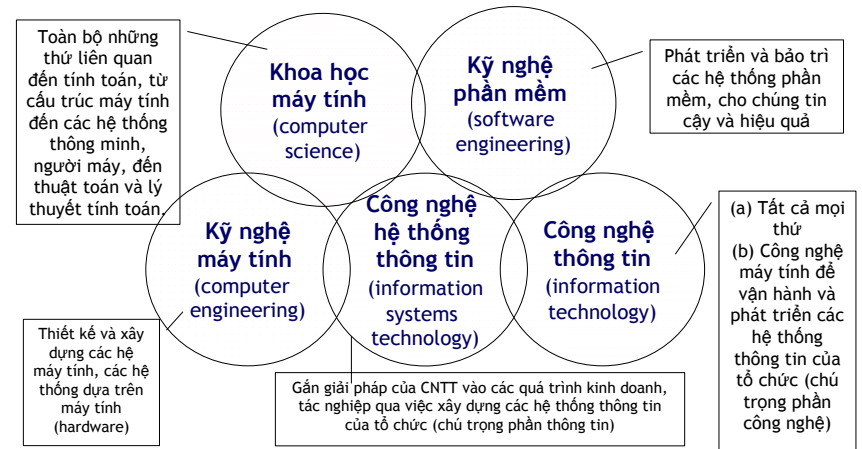
Vấn đề 3: Giáo dục ICT và nhu cầu xã hội

- Kêu ca phổ biến: Người tốt nghiệp không biết làm việc, công ty phải đào tạo lại.
- Bộ GD-ĐT: “nói không với đào tạo không đáp ứng nhu cầu xã hội”.
- Giáo dục ICT:
 - Công ty cần huấn luyện nhân viên mới 3-6 tháng
 - Đòi hỏi then chốt: Tri thức và kỹ năng ICT cơ bản + khả năng tự học + suy nghĩ độc lập.
 - Cảnh báo: Không quá bị áp lực của các nhu cầu không ổn định của địa phương, công nghiệp, ... Vấn đề là chất lượng của người được đào tạo theo các chuẩn của ICT sao cho họ có thể thích nghi nhanh chóng với các tình huống mới.



21

Vấn đề 4: Chương trình và sách giáo khoa ICT



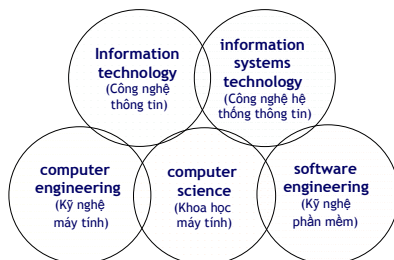
Computing Curriculum 2005 (IEEE & ACM)

CC 2005: http://www.computer.org/portal/cms_docs_ieeeecs/ieeeecs/education/cc2001/CC2005-March06Final.pdf
Before 1990s, in North America: computer science, electrical engineering, and information systems

22

Vấn đề 4: Chương trình và sách giáo khoa ICT

- Chương trình ICT của Vietnam cũ (“đảm bảo toán học”) → cần thay đổi, chọn lựa cẩn thận các môn học và kế hoạch
- Mục tiêu nhà nước về ICT: Công nghiệp? Gia công? ICT hóa?... Hiện chương trình chủ yếu là KHMT → bổ sung thế nào?
- Nơi nào cũng là Khoa CNTT → Mỗi Khoa CNTT cần có cái riêng



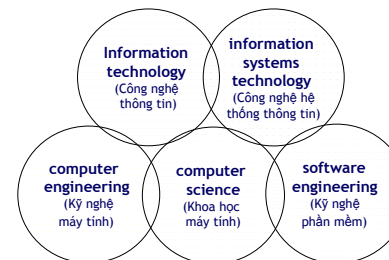
- Sách giáo khoa là cốt yếu
- Giáo trình mở có ích nhưng không thể thay sách giáo khoa
- Cần giải pháp: Viết? Dịch? In lại?



23

Vấn đề 4: Chương trình và sách giáo khoa ICT

“Sinh viên không chỉ cần học những thứ hiện nay đã được biết, mà cần cả cách làm sao giữ cho kiến thức của mình được cập nhật. Các công cụ dựa trên công nghệ để thu thập tri thức cần phải trở thành những yếu tố trung tâm của giáo dục cho họ, và chương trình cần được xây dựng để sinh viên **học cách học**” *



- Khả năng tự học là cốt yếu trong ICT
- Phụ thuộc chương trình, thầy và trò.



* “Peril and Promise: Higher Education in Developing Countries”, World Bank & UNESCO

24

Vấn đề 5: Khoa học và Công nghệ

- **Khoa học** là việc khảo sát các hiện tượng tự nhiên và xã hội để tìm tri thức mới.
- **Công nghệ** là cách dùng các tri thức khoa học và vật liệu để đạt mục tiêu làm sản phẩm (“technology is not about tools, it deals with how humans work”, Peter Drucker).
- Thay đổi khắp nơi ở Việt Nam trong các năm 1990s: khoa học → khoa học & công nghệ (Viện KHVN → Viện KH&CNVN, Bộ Khoa học và Công nghệ, etc.)
- Khoa học và công nghệ rất liên quan đến nhau nhưng là hai thứ khác nhau. KH-CN đang được dùng lẫn vào nhau như một đơn vị của nhận thức (không luôn luôn tốt).
- Việt Nam cần tỷ lệ khoa học IC và công nghệ IC bao nhiêu?



25

Vấn đề 6: Nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và ứng dụng?

- **Nghiên cứu cơ bản:** Tìm tri thức mới cho các nghiên cứu cơ bản khác hay nghiên cứu ứng dụng
 - Gene finding
 - Mô hình ngôn ngữ tiếng Việt
 - Kernel methods
- **Nghiên cứu ứng dụng:** Tìm tri thức khoa học để giải quyết các vấn đề thực tế
 - Dịch máy Anh-Việt
- **Ứng dụng:** Dùng tri thức đã biết để giải quyết các vấn đề thực tế.
- Trong ICT
 - Nghiên cứu cơ bản có thể nhanh chóng chuyển vào nghiên cứu ứng dụng
 - Nghiên cứu ứng dụng có thể nhanh chóng chuyển thành sản phẩm
 - Ứng dụng có khắp nơi

(<http://vietnamnet.vn/khoahoc/vande/2006/01/532815>)

26

Vấn đề 6: Nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và ứng dụng?

- “Trong khi không phải mọi đất nước đều cần tiến hành nghiên cứu cơ bản ở nhiều lĩnh vực khác nhau, mỗi đất nước cần phải xem xét các loại nghiên cứu khoa học và công nghệ có thể trực tiếp đóng góp vào sự phát triển của mình.
- ... Có lẽ câu hỏi cần hỏi nhất là: **đâu là mức tối thiểu các hoạt động khoa học và công nghệ cần phải có để đạt được các mục tiêu của quốc gia?**”
- Nghiên cứu cơ bản bao nhiêu phần trăm? Vào vấn đề gì? Lĩnh vực nào? → nên tập trung cho các nghiên cứu làm nền tảng cho nghiên cứu ứng dụng.
- Cần khuyến khích và tổ chức nghiên cứu công nghệ
- Đề cao và ưu tiên cho số đông làm nghiên cứu ứng dụng.

“Peril and Promise: Higher Education in Developing Countries”, World Bank and UNESCO 27

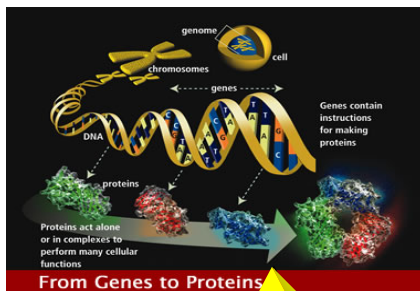
Vấn đề 7: Nghiên cứu cho nhu cầu ICT của Vietnam

- Các lĩnh vực thiết yếu của ICT: như kỹ thuật mạng, công nghệ phần mềm, an toàn thông tin, trí tuệ nhân tạo, v.v. → công bố quốc tế
- Các lĩnh vực mới, thích hợp và triển vọng
 - Tin sinh học, công nghệ Web, các loại dữ liệu phức tạp ... thay vì các chủ đề đã quá quen thuộc như tập mờ, tập thô, cơ sở dữ liệu quan hệ, ...
- Các lĩnh vực cần cho nhu cầu ở Việt Nam và người Việt phải làm, như:
 - Hành chính điện tử, hạ tầng cơ sở ICT ... vs. thực tại ảo
 - Xử lý văn bản và tiếng nói tiếng Việt
 - Phát hiện đạo văn và cơ sở dữ liệu luận văn

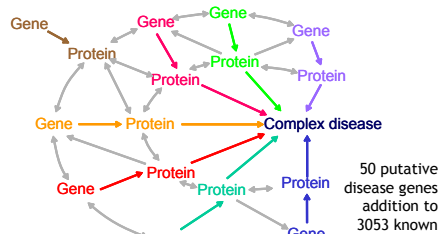


28

Dự đoán gene gây bệnh và tin y-sinh học

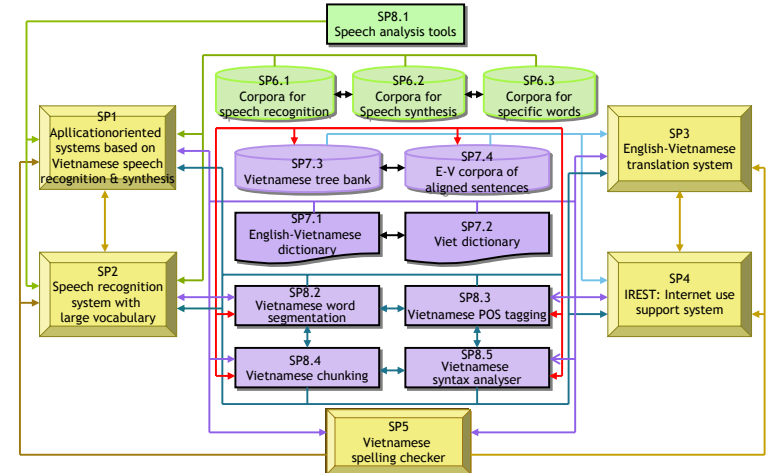


Metabolomics 1400 Chemicals
Proteomics 100,000 Proteins
Genomics 25,000 Genes



29

Hạ tầng cơ sở cho xử lý tiếng nói và văn bản tiếng Việt



National project KC01-01/06-10 on "Vietnamese Language and Speech Processing"

30

Dịch máy Anh-Việt



31

Vấn đề 8: Hướng đến các công bố quốc tế

- Nghiên cứu cần hướng đến công bố trên các tạp chí và hội nghị quốc tế *
- Cần khuyến khích và đề cao các nghiên cứu chất lượng cao, và phân biệt giá trị khác nhau của kết quả nghiên cứu (rất cạnh tranh)
- Cần dạy và học phương pháp nghiên cứu khoa học
- Từng bước đạt mục tiêu trên



* 'Văn hóa ngành' trong tiêu chí đánh giá, <http://www.tiasang.com.vn/news?id=1771>

32

Vấn đề 9: Đem hội nghị quốc tế đến Vietnam

- Rất ít người từ các nước đang phát triển tham dự được các hội nghị khoa học quốc tế hàng đầu về ICT (NIPS, ICML, KDD, IJCAI, ...)
- Lý do vì không có bài lọt vào các nơi này và không có tiền để đi (thí dụ của IJCAI 2007 tại Ấn độ)
- Câu hỏi là làm sao đem được nhiều hội nghị quốc tế tốt đến Việt Nam (e.g., PAKDD'05, RIVF'07, RIVF'08, PRICAI'08, etc.)
- Cần sự tham gia với nhiều cố gắng, chuẩn bị và đóng góp từ Việt Nam.



33

Vấn đề 10: Hướng đến một thể hệ ICT mới

- Thế hệ đang lãnh đạo ICT với tuổi trên 50
 - Cống hiến cho sự phát triển ICT ở Việt Nam trong giai đoạn dài với nhiều khó khăn. Tập trung cho đào tạo. Ít cơ hội hợp tác quốc tế.
- Thiếu một thế hệ tuổi 40-50
 - Ít người theo đuổi giáo dục và nghiên cứu
- Một thế hệ mới tuổi dưới 40
 - Được đào tạo tốt hơn. Nhiều người học từ nước ngoài trở về
 - Là lực lượng chủ chốt của GD&ĐT
 - Hãy cho họ một môi trường để phát triển



34

Kết luận

- Đề cập một số vấn đề nhiều thách thức của giáo dục sau đại học và nghiên cứu ICT ở Việt Nam.
- Cần một sự cải cách toàn diện và lâu dài cho giáo dục sau đại học và nghiên cứu, trước hết là một môi trường khoa học lành mạnh dựa trên các chuẩn mực quốc tế.
- Cần thay đổi trong quản lý giáo dục và khoa học, và nỗ lực của giới ICT Việt Nam.



35

Tài liệu tham khảo

- Trường đại học: động lực của phát triển, Discussion forum of American professors with Vietnam President Nguyen Minh Triet, 20.6.2007
- <http://www.edu.net.vn>
- World Development Reports 2006, World Bank
- Statistics yearbook, general statistics office of Vietnam
- Human development reports, UNDP (2006)
- Computing Curriculum 2005: http://www.computer.org/portal/cms_docs_ieeeecs/ieeeecs/education/cc2001/CC2005-March06Final.pdf
- "Peril and Promise: Higher Education in Developing Countries", World Bank & UNESCO
- Phạm Duy Hiền, <http://vietnamnet.vn>
- Hồ Tú Bảo, Vài suy nghĩ về nghiên cứu và giáo dục ở Việt Nam, in Book on 80th anniversary of Professor Hoàng Tụy (in press).
- Hồ Tú Bảo, 'Văn hóa ngành' trong tiêu chí đánh giá, <http://www.tiasang.com.vn/news?id=1771>

36