

MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ MỤC TIÊU CỦA ĐỀ ÁN XÂY DỰNG & PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP PHẦN MỀM Ở NƯỚC TA ĐẾN NĂM 2005

Nguyễn Quang A^[1], Trần Lưu Chương^[2], Ngô Trung Việt^[3]

Tóm tắt

Trong dự thảo Đề án Xây dựng và Phát triển Công nghiệp Phần mềm ở nước ta đến năm 2005, mục tiêu cụ thể đến năm 2005 được đề nghị như sau :

- Đạt sản lượng khoảng 500-800 triệu USD/năm vào năm 2005 trong đó 2/3 nội địa, 1/3 xuất khẩu với mức tăng trưởng cao, ổn định;
- Đến năm 2005 có một đội ngũ hoạt động trong lĩnh vực phần mềm cỡ 30.000-40.000 người (kể cả quản lý, tiếp thị, bán hàng lẫn chuyên gia phát triển phần mềm, trong đó khoảng 10.000 người trực tiếp tham gia sản xuất và phát triển phần mềm) với sản lượng làm ra tính theo đầu người cỡ 15.000-20.000 USD/năm.

Báo cáo trình bày một số suy nghĩ xung quanh mục tiêu đề ra trong dự thảo Đề án và thử tìm trả lời cho các câu hỏi: Có thể thực hiện được hay không và cần những điều kiện gì ?

Abstract

In the draft of the Project on Development Software Industry in Vietnam up to 2005, the concrete goals for the year 2005 are proposed as following:

- the production is about \$US 500-800 million on the year 2005 in which 2/3 domestic, 1/3 export with the stable, high rate of growing;
- up to the year 2005, staff in software increases to 30.000-40.000 persons (including management, marketing, sale and developers, in which about 10.000 persons in direct software production and development) with the productivity per person about US\$ 15.000-20.000 / year.

In this report, some thinking on the goals of the draft are presented and some pilot answer are proposed to the question: Is it possible to realise the goals and in what conditions?

Ngày 04 tháng 8 năm 1993 Thủ tướng Chính phủ đã ký Nghị quyết 49/CP về phát triển công nghệ thông tin ở Việt nam. Nghị quyết này đã nêu rõ tầm quan trọng của việc xây dựng công nghiệp CNTT trong đó có công nghiệp phần mềm : "***Xây dựng cơ sở cho một ngành Công nghiệp CNTT, làm ra được các sản phẩm và dịch vụ tin học có giá trị, ưu tiên phát triển công nghiệp "phần mềm", đồng thời tận dụng các khả năng chuyển giao công nghệ để phát triển một cách thích hợp các cơ sở sản xuất linh kiện và thiết bị tin học hiện đại***".

¹ Giáo sư, Chủ tịch Hội Tin học Việt Nam và Chủ tịch Công ty Máy tính-Truyền thông-Điều khiển 3C

² Giáo sư, Tổ trưởng Tổ Công tác về Công nghiệp CNTT, Ban Chỉ đạo CTQG về CNTT

³ Nghiên cứu viên, Viện Công nghệ Thông tin

Chính phủ đã lập ra Ban chỉ đạo Chương trình quốc gia về CNTT và Ban Chỉ đạo đã tổ chức triển khai một số mặt của Chương trình rất thành công. Tuy nhiên về mặt xây dựng và phát triển công nghiệp CNTT, nhất là công nghiệp phần mềm, chúng ta vẫn chưa có các chính sách rõ ràng với một dự án cụ thể để có thể thực thi được một cách hiệu quả.

Thủ tướng Chính phủ đã có Chỉ thị số: 113/CP-QHQT yêu cầu Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường xây dựng và trình Chính phủ chiến lược phát triển phần mềm Việt Nam. Thực hiện Chỉ thị trên, Bộ KHHCNMT đã uỷ nhiệm cho Ban chỉ đạo Chương trình Quốc gia về Công nghệ Thông tin thành lập tổ công tác để soạn thảo đề án xây dựng, phát triển công nghiệp phần mềm Việt nam. Trong quá trình làm việc, tổ đã được sự ủng hộ và tham gia tích cực của Hội Tin học Việt Nam, Hội Tin học thành phố Hồ Chí Minh, Công ty FPT và của đông đảo chuyên viên tin học trong nước thể hiện qua hai cuộc hội thảo ở Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. Tổ công tác cũng nhận được ý kiến đóng góp của một số chuyên viên tin học Việt Nam ở nước ngoài, đặc biệt ở Hoa Kỳ (California và New York).

Qua nhiều lần sửa chữa và bổ sung, đến nay đã hoàn thành phiên bản số 5 của dự thảo, mang tên là "Dự thảo Đề án Chiến lược Xây dựng và Phát triển Công nghiệp Phần mềm ở Việt Nam 1999-2005".

Theo dự thảo này, tầm nhìn chiến lược của việc xây dựng và phát triển công nghiệp phần mềm ở nước ta sẽ là:

- Đáp ứng nhu cầu phần mềm cho phát triển, đổi mới hoạt động của các tổ chức xã hội, kinh tế Việt nam; góp phần thúc đẩy quá trình xây dựng và phát triển kinh tế tri thức, xã hội thông tin, kết cấu hạ tầng thông tin ở Việt nam nhằm phát huy tối đa nội lực trong mọi lĩnh vực, mọi tổ chức thuộc mọi thành phần ở Việt nam để thực hiện thắng lợi công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước;
- Góp phần tăng năng suất và tạo cơ hội phát triển mới cho các ngành kinh tế khác.
- Xây dựng công nghiệp phần mềm thành một ngành kinh tế mũi nhọn của Việt Nam.

Mục tiêu cụ thể đến năm 2005 được đề nghị như sau:

- Đạt sản lượng khoảng 500-800 triệu \$ US/năm vào năm 2005 trong đó 2/3 nội địa, 1/3 xuất khẩu với mức tăng trưởng cao, ổn định.
- Đến năm 2005 có một đội ngũ hoạt động trong lĩnh vực phần mềm cỡ 30.000 - 40.000 người (kể cả quản lý, tiếp thị, bán hàng, lẫn chuyên gia phát triển phần mềm, trong đó khoảng 10.000 người trực tiếp tham gia sản xuất và phát triển phần mềm) với sản lượng làm ra tính theo đầu người cỡ 15.000 - 20.000 \$ US/năm
- Phát triển các sản phẩm phần mềm có chất lượng cao, cân đối giữa nhu cầu trong nước và xuất khẩu; chú trọng xuất khẩu đồng thời coi trọng đáp ứng nhu cầu trong nước - nhất là trong khía cạnh cung cấp phương tiện, giải pháp để thúc đẩy sự đổi mới toàn diện của các hoạt động kinh tế xã hội.

Bài này trình bày và phân tích một số cơ sở, hy vọng có thể xem là luận cứ cho mục tiêu nói trên và theo các chủ đề: thị trường, nhân lực - tổ chức, sản phẩm.

I. THỊ TRƯỜNG

Thị trường phần mềm là một bộ phận trong thị trường CNTT. Thị trường hiện tại và sự

tăng trưởng của nó là yếu tố quan trọng đầu tiên để dự báo và hoạch định kế hoạch phát triển của mọi ngành công nghiệp. Thị trường CNTT của ta hiện nay tuy hiện còn nhỏ bé nhưng đang có tốc độ tăng trưởng nhanh. Theo công ty Tư vấn về số liệu quốc tế IDC, thị trường CNTT Việt Nam năm 1997 đạt tổng doanh số 434 triệu \$US với tỷ lệ tăng trưởng 56%, là một trong những nước có thị trường CNTT thấp nhất trong khu vực Châu Á - Thái Bình Dương nhưng lại có tốc độ tăng trưởng cao nhất. Nhận định này cũng được nêu lên trong Hội nghị Thế giới về CNTT họp tại Mỹ tháng 6-1998 vừa qua.

Hiện tại tỷ lệ chi phí lãnh mạnh (tỷ lệ của các nước hiểu rõ vai trò của CNTT) cho CNTT là khoảng: 45% cho thiết bị phần cứng; 25% cho phần mềm và 30% cho dịch vụ, trong đó dịch vụ phần mềm chiếm khoảng 75% trong tổng dịch vụ, tức 22,5% của tổng chi phí. Như vậy chi phí này được phân ra: 45% phần cứng, 47,5% phần mềm và dịch vụ phần mềm, 7,5% cho dịch vụ phần cứng.

Nếu chấp nhận tỷ lệ nói trên thì thị trường phần mềm và dịch vụ phần mềm của Việt Nam năm 1997 phải vào cỡ $434 \times 47,5\% = 206$ triệu \$US (nguồn IDC), chi cho phần cứng khoảng 215 triệu \$US (con số này gần phù hợp số liệu của Tổng Cục Hải quan Việt Nam). Nhưng thực tế ta chưa chú trọng và chưa chi cho phần mềm và dịch vụ phần mềm đúng mức cần thiết theo tỷ lệ như trên (điều này phải thay đổi nhanh trong thời gian tới bằng những biện pháp như trình bày trong phần IV của dự thảo Đề án), nên tổng chi cho phần mềm và dịch vụ phần mềm chỉ chiếm khoảng 35% tức dưới một nửa mức lãnh mạnh, cỡ 72 triệu⁴ \$US trong đó phần mềm và dịch vụ phần mềm trong nước chỉ chiếm khoảng 28 triệu \$US. Chi cho dịch vụ phần cứng chiếm cỡ $434 \times 7,5\% = 32,5$ triệu \$US. Như vậy tổng doanh số thị trường CNTT của Việt Nam trong năm 1997 thực tế chỉ vào khoảng $215 + 72 + 32,5 = 319,5$ triệu \$US.

So sánh mức tăng trưởng của CNTT so với mức tăng trưởng của GDP của các nước ta thấy CNTT tăng nhanh gấp 3 lần so với GDP.

Dưới đây trình bày 2 bảng dự báo phát triển CNTT của Việt Nam trong thời gian 1997-2005 :

Bảng 1 lấy tổng chi phí cho CNTT năm 1997 theo số liệu của tập đoàn IDC (434 triệu \$US), bảng 2 lấy tổng chi phí này theo ước tính thực tế (319,5 triệu \$US). Cả 2 bảng được lập trên cơ sở các dự báo về tốc độ phát triển như sau :

1. Tăng trưởng hàng năm của tổng chi phí cho CNTT trong thời gian 1997-2005 trung bình là 20%/năm. Trong những năm đầu của thời gian này, khi cơ sở CNTT của ta còn nhỏ bé, tỷ lệ tăng trưởng này có thể đến 40-50%, nhưng đến những năm cuối tỷ lệ này có thể giảm xuống 10-15%/năm. Tuy nhiên, ở đây chưa tính đến ảnh hưởng tới nước ta của sự phát triển bùng nổ hạ tầng CNTT toàn cầu (GII), của hạ tầng CNTT khu vực (RII- Regional Information Infrastructure) liên quan tới việc chuyển tiếp sang kinh tế thông tin, kinh tế tri thức, thương mại điện tử toàn cầu Do nhu cầu và mong muốn sớm hội nhập vào nền kinh tế khu vực, kinh tế toàn cầu, ta có thể phải đi nhanh hơn và do đó tỷ lệ tăng trưởng CNTT trung bình bằng 20%/năm sẽ không đáp ứng nhu cầu hội nhập. Vì vậy chúng tôi cho rằng tỷ lệ này là mức thấp nhất có thể chấp nhận được.
2. Tỷ lệ % dự đoán của phần mềm và dịch vụ phần mềm trên tổng chi phí, trong thời gian 1997-2005 tăng hàng năm khoảng 2-3% kể từ năm 1998. Như trên đã nói, tỷ lệ

⁴ Trong số này không tính các phần mềm sao chép và sử dụng không hợp pháp, kể cả phần mềm nước ngoài và phần mềm nội địa.

này ở mức lành mạnh (hiện nay, và chắc sẽ tăng thêm trong những năm tới) là 47,5%. Tỷ lệ của ta hiện nay trong khoảng từ 16,6% đến 23,6% tức trong khoảng từ 1/3 đến 1/2 tỷ lệ lành mạnh. Mục tiêu đến năm 2005 phải đạt xấp xỉ tỷ lệ lành mạnh hiện nay, tức là từ 40 đến 45%. Như vậy tốc độ phát triển hàng năm của tỷ lệ này phải trung bình là 2-3%/năm.

3. Tỷ lệ % phần mềm và dịch vụ phần mềm làm ra trong nước trên tổng trị giá phần mềm và dịch vụ phần mềm, trong thời gian 1997-2005 tăng trung bình hàng năm khoảng 2-5%. Tỷ lệ này hiện nay của ta mới chỉ có khoảng 35%, tức là ta chỉ mới chiếm được 1/3 thị trường phần mềm và dịch vụ phần mềm trong nước. Để công nghiệp phần mềm trong nước tồn tại và phát triển, ta cần và có thể chiếm 60% thị phần nội địa. Như vậy tỷ lệ tăng trưởng hàng năm sẽ là khoảng 2-5%. Trong những năm đầu khi còn cần tổ chức lại và xây dựng mới nền móng cho CNPM trong nước, tỷ lệ tăng trưởng có thể còn thấp, khoảng 2%/năm, nhưng sau 1,2 năm tỷ lệ này có thể đạt 4-5%/năm.

**Bảng 1 - Dự báo phát triển CNTT của Việt Nam
(trên cơ sở đánh giá năm 1997 của IDC)**

Năm	Tổng chi phí (TCP) cho CNTT (tăng 20%/năm)	Chi phí cho PM và dịch vụ PM (tỷ lệ lành mạnh 47,5%)	Tỷ lệ % dự đoán về PM và dịch vụ PM tr. nước so với TCP	Thực chi cho PM và dịch vụ PM	Tỷ lệ (%) PM và dịch vụ PM làm ra tr. nước so với tổng trị giá PM	Trị giá PM và dịch vụ PM sản xuất trong nước	Tổng giá trị PM và dịch vụ PM xuất khẩu	Tổng cộng sản xuất dùng trong nước và xuất khẩu
	Triệu đô	Triệu đô	%	Triệu đô	%	Triệu đô	Triệu đô	Triệu đô
1997	434	206	16,6	72	35	27,3	2,5	29,8
1998	521	247,5	20	104	37	38,5	5	43,5
1999	625	297	22	138	39	54	10	64
2000	750	356	25	188	41	77	20	97
2001	900	427,5	27	243	43	104,5	40	144,5
2002	1080	513	30	324	50	162	60	222
2003	1296	616	33	428	55	235	90	325
2004	1555	739	37	575	57	328	135	463
2005	1866	886	40	746	60	447,6	203	650,6

Nguồn : IDC và Ban Chỉ đạo CTQG về CNTT (1998)

Nếu cho rằng số liệu của IDC là của những người bạn lạc quan có cảm tình với Việt Nam với thiện chí cầu mong cho nền CNTT của Việt Nam mau phát triển, ta có thể xem dự báo này là cận trên của khả năng phát triển công nghiệp phần mềm VN đến năm 2005. Theo đó đến năm 2005 :

- Tổng giá trị PM và dịch vụ PM sẽ là 746 triệu \$US, chiếm 40% tổng chi phí về CNTT.

Như vậy con số này xấp xỉ cận trên của mục tiêu (800 triệu %US).

- Giá trị PM và dịch vụ PM sản xuất trong nước là 447 triệu \$US, bằng gần 60% tổng giá trị PM và dịch vụ PM. Ta còn phải nhập 299 triệu \$US phần mềm quốc tế, chủ yếu là phần mềm hệ thống và các phần mềm tích hợp đa năng. Nhưng do xuất khẩu được 203 triệu \$US nên thực tế chỉ còn phải nhập 96 triệu \$US.

**Bảng 2 - Dự báo phát triển CNTT của Việt Nam
(trên cơ sở ước tính thực chi năm 1997)**

Năm	Tổng chi phí (TCP) cho CNTT (tăng 20%/năm)	Chi phí cho PM và dịch vụ PM (tỷ lệ lành mạnh 47,5%)	Tỷ lệ % dự đoán của PM và dịch vụ PM tr. nước so với TCP	Thực chi cho PM và dịch vụ PM	Tỷ lệ (%) PM và dịch vụ PM làm ra trong nước so với tổng trị giá PM	Trị giá PM và dịch vụ PM sản xuất trong nước	Tổng giá trị PM và dịch vụ PM xuất khẩu	Tổng cộng sản xuất dùng trong nước và xuất khẩu
	Triệu đô	Triệu đô	%	Triệu đô	%	Triệu đô	Triệu đô	Triệu đô
1997	319,5	151,8	23,6	72	35	27,3	2,5	29,8
1998	383,4	182,1	30	115	37	42,6	5	47,6
1999	460,1	218,5	32	147,2	39	57,4	10	67,4
2000	552,1	262,2	34	187,7	41	77	20	97
2001	662,5	314,7	36	238,5	43	102,6	40	142,6
2002	795,1	377,7	38	302,1	50	151	60	211
2003	954,1	453,2	40	381,6	55	210	90	300
2004	1145	543,9	42	480,9	57	274,1	135	409,1
2005	1374	652,7	44	605,6	60	363,4	150	513,4

Nguồn : Ban Chỉ đạo CTQG về CNTT (1998)

Bảng dự báo này xuất phát từ những số liệu ước tính thấp của năm 1997, nên có thể xem là mức trung bình của khả năng phát triển công nghiệp phần mềm đến năm 2005. Tổng giá trị PM và dịch vụ PM vào năm 2005 sẽ là 605 triệu \$US, chiếm 44% tổng chi phí cho CNTT và còn dưới tỷ lệ lành mạnh 3,5%. Giá trị PM và dịch vụ PM trong nước và xuất khẩu là 513 triệu \$US. Trị giá PM còn phải nhập khẩu vào năm 2005 là $605,6 - 513,4 = 92,2$ triệu \$US, xấp xỉ con số ước tính trong bảng 1.

Điều cần nói là cơ cấu thị trường CNTT của ta hiện nay rất không cân đối, gây lãng phí cho đầu tư do không dùng hết công suất của hạ tầng cơ sở kỹ thuật mặc dù hạ tầng này còn rất nhỏ bé. Tình hình này cần được nhanh chóng thay đổi theo chiều hướng lành mạnh và tạo điều kiện cho công nghiệp phần mềm trong nước tồn tại và phát triển. Bảng 3 trình bày cơ cấu hiện nay của thị trường CNTT Việt Nam.

Bảng 3 - Cơ cấu thị trường tin học hiện nay

Lĩnh vực	Việt Nam	Các nước khu vực	Mỹ, Nhật và EU
Phần cứng (%)	83,4	50-60	30- 40
Phần mềm (%)	5	20-35	30- 35
Dịch vụ (%)	11,6	10-20	30- 40

Nguồn : IDC và FPT

Nói đến thị trường cho nền công nghiệp phần mềm là nói đến tất cả các khách hàng tiềm năng của nó. Những khách hàng này thường bao gồm từ các cơ quan nhà nước cho tới khu vực kinh tế tư nhân và cả tới từng người dân một. Có thể nói xã hội Việt Nam đang từng bước chấp nhận sử dụng phần mềm như một công cụ lao động gắn với những cách làm việc, quản lý mới. Không những chỉ các cơ quan, công sở mới sử dụng máy tính và phần mềm mà nhu cầu sử dụng các sản phẩm phần mềm, nhất là các phần mềm có tính chất giáo dục và giải trí ở qui mô gia đình cũng như ở qui mô cộng đồng cũng đang ngày một phát triển.

Các khách hàng phần mềm chủ yếu vẫn là các tổ chức, doanh nghiệp Nhà nước và các công ty có vốn đầu tư nước ngoài, chiếm đến trên 70% thị trường. Các nhóm khách hàng khác chỉ mới bắt đầu gia nhập thị trường và có tỷ trọng chưa cao. Nhu cầu của thị trường còn ở mức ban đầu, nặng về các sản phẩm văn phòng và quản lý đơn giản.

Khách hàng lớn nhất của công nghiệp phần mềm Việt Nam hiện nay là Chính phủ - hệ thống hành chính nhà nước - nhưng chưa có kế hoạch lâu dài về đầu tư thích đáng để cải tiến và nâng cao hệ thống thông tin của mình. Các nước đều có ngân sách thường xuyên chi tiêu về CNTT với mức cỡ 1 - 3% ngân sách chi hàng năm, riêng ở Mỹ 3,5% GDP (xem bảng 4).

Bảng 4. Chi phí cho CNTT của một số nước tính theo GDP năm 1996

Tên nước	%
Mỹ	3,50
Cộng hoà Czech	2,99
Hungary	1,89
Ba Lan	1,19
Nga	0,79
Slovakia	1,91
Tây Âu	2,26
Đức	2,10
Pháp	2,41
Italy	1,44
Vương quốc Anh	3,24
Tây Ban Nha	1,34

Nguồn : EITO

Nếu ta dành được 2% ngân sách chi hàng năm cho công nghệ thông tin trong khu vực hành chính nhà nước, ta sẽ có khoảng 280 triệu \$US cho tin học hoá quản lý nhà nước. Trong khu vực này cần áp dụng ngay tỷ lệ lành mạnh như nói trên thì có thể dành cho PM và các dịch vụ PM phục vụ nhu cầu tin học hóa quản lý nhà nước hàng năm khoảng 133

triệu \$US. Nếu dành được 3% cho CNTT trong khu vực nhà nước thì các con số tương ứng sẽ là 420 và 199,5 triệu \$US.

Nhận thức và hành động của Chính phủ cần phải có biến chuyển cơ bản mới tạo được sự phát triển bền vững và công nghiệp CNTT cũng như công nghiệp phần mềm mới có cơ hội phát triển. Việc triển khai đầy đủ và toàn diện ý đồ đưa công cụ xử lý thông tin mới vào mọi mặt hoạt động của hệ thống hành chính sẽ tạo ra một lực thúc đẩy cho thị trường phần mềm nội địa nhưng trên thực tế vẫn chưa biến thành một phong trào rộng lớn. Cho nên hiện nay, công nghiệp phần mềm của chúng ta chưa có được một thị trường ổn định để đáp ứng và mở rộng mà chính bản thân bộ máy hành chính nhà nước cũng vẫn còn lúng túng trong việc sử dụng hữu hiệu các công cụ xử lý thông tin phục vụ cho công việc của mình. Việc chính các cơ quan nhà nước ý thức được tầm quan trọng của sử dụng hữu hiệu CNTT trong công việc của mình, từ đó hoạch định các kế hoạch tổng thể triển khai, trang bị CNTT và thuê các công ti CNTT thực hiện sẽ là nhân tố chủ chốt thúc đẩy ngành công nghiệp phần mềm phát triển.

Việc xác định cho rõ nhu cầu thị trường phần mềm trong nước là gì sẽ có một đóng góp rất lớn, vừa thúc đẩy cho sự phát triển của cả nước, vừa mở hướng phát triển riêng cho phần mềm. Thị trường đáp ứng trực tiếp cho nhu cầu từng người về phần mềm vẫn còn chưa được định hình rõ và còn cần một thời gian nữa để phát triển. Tuy nhiên cũng có thể hình dung thấy rằng khu vực công nghiệp nội dung ^[5] sẽ là một trong những khu vực phát triển năng động nhất trong thời gian sắp tới.

Thị trường phần mềm quốc tế và khu vực mặc dù rất rộng lớn nhưng việc chúng ta vẫn chưa tìm được con đường xâm nhập là một hạn chế đáng kể của Việt Nam. Những cố gắng vươn ra thị trường quốc tế vẫn hạn chế trong một số công ty nhỏ có mối quan hệ theo kiểu gia đình với một số người Việt ở nước ngoài. Thu hút đầu tư nước ngoài và hợp tác với các hãng phần mềm nước ngoài phải là một chiến lược cơ bản để mở đường ra thị trường quốc tế gần như vô tận nhìn từ phía Việt nam.

Để đạt được mục tiêu xuất khẩu phần mềm, điều rất quan trọng là phải hình thành cách nghĩ, cách tư duy trên thị trường toàn cầu chứ không chỉ giới hạn trong việc giải quyết các đặc thù của thị trường Việt Nam. Đương nhiên bộ phận của ngành công nghiệp phần mềm chúng ta vẫn phải là từ thị trường Việt Nam và đáp ứng trước hết cho nhu cầu phát triển CNTT và nền kinh tế đất nước, nhưng cũng không vì điều đó mà chúng ta chỉ giới hạn mình trong phạm vi mảnh đất Việt Nam. Điều này đưa đến sự thay đổi rất lớn trong cách tiếp cận giải quyết vấn đề phát triển phần mềm. Tất cả các giải pháp và sản phẩm phần mềm, mặc dù xây dựng cho Việt Nam, vẫn nên tính tới khả năng xuất khẩu, có nghĩa là các yếu tố phụ thuộc đặc trưng tiếng Việt cần được giải quyết một cách tổng quát, tách bạch với các đặc trưng phần mềm, để khi cần có thể triển khai các dạng sản phẩm thích hợp cho các thị trường quốc tế. Điều này tất yếu đi tới việc chúng ta cần nhanh chóng phổ cập cách tư duy kỹ nghệ phần mềm mới về quốc tế hoá I18N, bản địa hoá L10N và công nghệ thông tin đa ngữ MLIT cho đội ngũ chuyên viên phát triển phần mềm ^[6]. Đồng thời cũng cần nhanh chóng đưa những tư tưởng mới này vào các giáo trình giảng dạy trong các trường đại học.

⁵ Công nghiệp nội dung chế biến dữ liệu thành thông tin để cung cấp cho người dùng như in ấn điện tử, xuất bản điện tử, làm các trang WEB, cơ sở dữ liệu, thư viện điện tử vv...

⁶ Xem thêm báo cáo của Ngô Trung Việt và Trần Lưu Chương "Các xu hướng trong công nghệ phần mềm hiện nay" cũng tại Hội thảo TLTH 8.

Mặt khác, cũng cần xúc tiến các hoạt động thăm dò, bắc cầu tìm kiếm thị trường ngoài nước, nhất là ở Mỹ và châu Âu. Cần khuyến khích và tạo điều kiện dễ dàng, thuận lợi cho việc hình thành một số văn phòng đại diện tại nước ngoài cho những công ti làm phần mềm mạnh để cắm rễ vào thị trường CNTT quốc tế, nắm bắt các nhu cầu mới của thị trường và từ đó bố trí lực lượng nhân viên trong nước đáp ứng. Tất cả những điều này không thể thiếu được việc trao đổi thông tin nhanh chóng và với khối lượng lớn qua Internet. Chỉ với việc trực tiếp bám chắc vào dòng phát triển hiện thời của CNTT trên thế giới chúng ta mới có thể khai thác các tiềm năng mới cũng như đào tạo lớp người làm việc mới được.

II. NHÂN LỰC

Sau khi có nghị quyết 49/CP, do đòi hỏi của thị trường, của cuộc sống, số lượng công ty phần mềm của Việt Nam đã tăng đáng kể. Các công ty này đều có số nhân viên từ 5-10 người đến 20-30 người, một số công ty lớn có cỡ 45 người trở lên, vài công ty có tới 400 người. Tất cả các công ty máy tính, kể cả các công ty chuyên làm phần mềm đều dưới 10 tuổi, đại bộ phận đều chưa quá 5 tuổi. Cả nước có khoảng 25 công ty chuyên về phần mềm và dịch vụ phần mềm, có vài ba chục công ty có phát triển phần mềm cùng với các kinh doanh khác. Số người làm phần mềm ở Việt Nam khoảng 1.200, nếu tính cả những người làm dịch vụ và những người liên quan con số này cỡ 3.000.

Bảng 5 và 6 cho ta một hình dung khái quát về sự phân bố lực lượng phần mềm Việt Nam hiện nay, không kể số đang làm việc trong các khu vực nhà nước, giáo dục và nghiên cứu:

Bảng 5 - Các nhóm tổ chức tin học tại Việt Nam

Nhóm tổ chức	Tỷ lệ (%)	Doanh số trung bình (triệu đồng)	Tỷ trọng thị trường (%)
Trên 100 người	4,40	93.900	35,13
Từ 50-99 người	9,43	19.253	15,43
Từ 20-49 người	32,08	12.460	33,96
Từ 10-19 người	23,90	6.236	12,66
Dưới 10 người	30,19	1.098	2,82
Tổng hợp số tổ chức	159	11.769	100,00

Nguồn : FPT và Niên giám CNTT Việt Nam 1997

Bảng 6 - Hoạt động phần mềm của các tổ chức tin học Việt Nam

Hình thức hoạt động	Số tổ chức	Tỷ lệ trên số tổ chức (%)
Cài đặt và hướng dẫn sử dụng	99	62,3
Hợp đồng phần mềm theo đặt hàng	25	15,6

Chuyển giao các giải pháp phần mềm nước ngoài	10	6,2
Sản xuất các phần mềm đóng gói	10	6,2

Nguồn : Niên giám CNTT Việt Nam 1997

Trong 4 năm qua, các trường đại học có khoa CNTT đã đào tạo được khoảng 7 ngàn cử nhân và kỹ sư tin học. Nếu tính cả các trường khác, và tự đào tạo hay tái đào tạo (các nhà kinh tế, kỹ sư ở các ngành khác chuyển sang) có thể ước lượng mỗi năm chúng ta có thêm khoảng 3.500 người được đào tạo cơ bản về Tin học. Như vậy đến năm 2000 chắc sẽ đạt được chỉ tiêu đề ra trong Chương trình Tổng thể IT2000 là 20.000 cán bộ tin học.

Nếu chấp nhận và giữ tốc độ đào tạo như hiện nay (3.500 người/năm) thì đến năm 2005 sẽ đào tạo thêm được 21.000 cử nhân và kỹ sư tin học. Tổng số chuyên viên tin học sẽ có vào năm 2005 sẽ là 41.000 người, trong số này cần và có thể có khoảng 10.000 người trực tiếp tham gia sản xuất và phát triển phần mềm.

Nếu các chính sách hỗ trợ và ưu đãi như đề nghị trong dự thảo Đề án được thực thi thì nhu cầu về nhân lực phần mềm sẽ tăng, các trường và khu vực tư nhân biết được tín hiệu đó sẽ tự giải quyết cân bằng cung cầu về nhân lực. Hiện tại chúng ta đang thiếu nhân lực về công nghệ thông tin, số sinh viên tốt nghiệp hàng năm không đủ cung cấp cho nhu cầu của các cơ quan và doanh nghiệp. Để có thể thu hút các công ty nước ngoài vào đầu tư làm phần mềm ở Việt nam, điều kiện đầu tiên mà họ quan tâm là liệu có đảm bảo nguồn nhân lực hay không. Nếu chính sách đào tạo của ta tạo ra nguồn lực dồi dào thì đó là một sức hút rất hấp dẫn với các công ty phần mềm nước ngoài. Hết sức chú trọng hợp tác với các tổ chức đào tạo nước ngoài, các công ty đa quốc gia lớn trong việc đào tạo chuyên gia sẽ là một đảm bảo cả về chất lẫn lượng cho việc đào tạo.

Các hãng phần mềm hàng đầu thế giới, với ưu thế về công nghệ và kinh nghiệm tổ chức quản lý, đang lần lượt vào Việt Nam nhằm khai thác tiềm năng trí tuệ của người Việt Nam cũng như thị trường phần mềm Việt Nam. Sự chuyển giao từng phần công đoạn sản xuất phần mềm cho các tổ chức Việt Nam từ các hãng này là xu hướng tất yếu, tạo ra một cơ hội lớn thúc đẩy sự phát triển lực lượng và chất lượng cho công nghiệp phần mềm Việt Nam.

Sự tăng trưởng của công nghiệp phần mềm Việt Nam đang trải qua quá trình tiến hoá từ nhóm nhỏ có khả năng kỹ thuật phần mềm dần thành các công ty lớn hơn và hình thành nên một cộng đồng nhiều nhóm nghiên cứu và sản xuất độc lập về phần mềm.

Hiện tại lực lượng lao động về phần mềm này đang tập trung rất nhiều trí tuệ và sức sáng tạo để giải quyết các vấn đề có liên quan tới đặc thù của tiếng Việt. Các vấn đề có tính chất hệ thống, gắn với việc triển khai các hệ thống phần mềm lớn vẫn còn nằm ngoài tầm bao quát của nhiều nhóm chuyên gia phần mềm. Sự phối hợp giữa các công ty trong nước và công ty quốc tế về phần mềm mới chỉ ở một số phạm vi hạn chế. Do đó vẫn còn khoảng cách về mặt trình độ giữa các công ty quốc tế và trong nước. Có thể nói tri thức đặc thù về Việt Nam thì các công ty trong nước giỏi hơn, trong khi tri thức hiện đại của CNTT thì lại nằm ở các công ty quốc tế. Và nếu sự phối hợp không khéo léo thì sẽ phát sinh những cạnh tranh không đáng có giữa các công ty này, dẫn đến việc không tận dụng được sức mạnh của cả đôi bên. Tất nhiên việc phải cạnh tranh giữa các công ty này là điều bao giờ cũng có, điều nên tránh là cả hai bên rơi vào những tình huống cạnh tranh mà không giúp phát triển được điểm mạnh của cả hai bên.

Đi kèm với vấn đề này là vấn đề rất lớn về chuyển giao kỹ thuật, học hỏi và bám theo sự phát triển của công nghiệp phần mềm trên thế giới. Hiển nhiên đội ngũ phần mềm trong nước không thể nào chỉ xoay quanh mãi các vấn đề của đặc thù chữ Việt mà cần giải quyết nó trên mức độ đủ tổng quát để áp dụng được cho các nước khác, để từ đó đi tới thị trường quốc tế. Cho nên một mặt lực lượng phần mềm trong nước phải thường xuyên học hỏi tri thức mới của phần mềm quốc tế, để vận dụng sáng tạo giải quyết được trong thực tế Việt Nam. Mặt khác việc giải quyết này lại không quá bị phụ thuộc vào đặc thù Việt nam để vẫn còn có giá trị áp dụng cho qui mô quốc tế. Điều đó đưa đến chỗ lực lượng phần mềm Việt Nam phải đi đến chỗ làm chủ ba tiến trình: quốc tế hoá (viết tắt I18N), bản địa hoá (viết tắt L10N), và công nghệ thông tin đa ngữ (viết tắt MLIT).

Về kết nối Internet, các nước tiên tiến đều có kế hoạch kết nối tất cả các trường học ở mọi cấp với Internet, trong khi ở nước ta việc này còn hết sức khó khăn. Cần tăng nhanh việc kết nối Internet cho các trường mà trước mắt là các đại học và các cơ sở nghiên cứu. Không nên vì lý do phải “quản lý” hay lý do phải thu hồi vốn nhanh mà hạn chế hay nâng giá cước và phí dịch vụ lên để hạn chế sử dụng. Như vậy là chỉ thấy cái lợi nhỏ trước mắt mà làm tổn hại đến cái lợi lớn lâu dài của dân tộc.

Cũng cần nhấn mạnh rằng để đạt mục tiêu 30.000 đến 40.000 người làm trong lĩnh vực phần mềm chúng ta không chỉ chú ý duy nhất đến đào tạo chuyên gia lập trình, phân tích viên, quản trị dự án phần mềm, quản trị chất lượng mà còn kể cả đến đào tạo nhân viên bán hàng, cán bộ bảo trì phần mềm, chuyên viên hỗ trợ kỹ thuật,.. đủ cho một nền công nghiệp thực sự có thể vận hành. Việc đào tạo này không chỉ giới hạn ở các khoa và bộ môn Tin học ở các đại học và cao đẳng mà còn ở khá nhiều nơi và nguồn khác (toán, lý, xây dựng, cơ khí, hoá, quản trị kinh doanh, y học, nông nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp, tài chính, ngôn ngữ, địa lý,..). Kinh nghiệm thế giới cũng cho thấy rất nhiều người không có đào tạo tin học cơ bản nhưng sau quá trình tái đào tạo hay tự đào tạo có thể trở thành những nhà phát triển phần mềm giỏi; hơn thế có khá nhiều phát kiến làm thay đổi cơ bản ngành công nghiệp này lại xuất phát từ các chuyên gia “ngoại đạo”. Xét về khía cạnh này độ tăng trưởng của số người đang trong quá trình đào tạo ở bậc cao đẳng, đại học là đáng mừng:

Bảng 7 - Quy mô đào tạo bậc đại học và cao đẳng (số sinh viên đang theo học)

	1991	1992	1993	1994	1995	96-97	97-98
Đại học	101.360	130.685	140.695	199.007	315.694	465.564	565.685
Cao đẳng	21.124	21.116	22.153	27.405	38.409	84.419	105.435
Tổng	124.484	151.981	162.848	226.412	354.103	549.983	671.120

Nguồn : Bộ Giáo dục và Đào tạo

Trong sự nghiệp vô cùng lớn lao này Nhà nước có vai trò rất quan trọng bằng cách tăng cường đầu tư và vận hành hiệu quả hệ thống giáo dục phổ thông, học nghề, đại học và cao đẳng cũng như hệ thống các viện nghiên cứu của Nhà nước.

Khu vực tư nhân (doanh nghiệp) cũng sẽ phải gánh phần trách nhiệm ngày càng cao trong sự nghiệp này nhất là đào tạo nghề nghiệp, đào tạo nâng cao, nghiên cứu, đặc biệt là nghiên cứu triển khai.

Và cuối cùng là từng cá nhân phải đầu tư thích đáng cho việc đào tạo của bản thân mình. Phong trào khuyến học đang phát triển rộng rãi trong mọi miền của đất nước là một phong trào nên ủng hộ, cổ vũ và khuyến khích thường xuyên.

III. HẠ TẦNG CƠ SỞ

Trong hạ tầng cơ sở cho công nghiệp phần mềm thì điện và hạ tầng viễn thông là quan trọng nhất. Không có hệ thống viễn thông hiện đại, không có các dịch vụ truyền số liệu và nhất là Internet phổ cập với giá cả phải chăng thì không thể phát triển công nghiệp phần mềm. Công nghiệp phần mềm không có đòi hỏi gì đặc biệt về cơ sở hạ tầng truyền thống như nước, đường sá, cầu cảng, sân bay,... song lại có yêu cầu cao với hệ thống năng lượng điện và viễn thông. Hệ thống mạng lưới điện của Việt Nam đã được củng cố nhiều, tuy vậy việc cung cấp điện ổn định (không bị cắt điện, ổn định về điện thế và tần số) là rất quan trọng.

Hệ thống viễn viễn thông với các dịch vụ phổ cập, ổn định, chất lượng cao và nhất là giá cả hợp lý là vô cùng quan trọng cho sự phát triển công nghiệp phần mềm Việt Nam. Các dịch vụ viễn thông trong những năm vừa qua đã có những tiến bộ vượt bậc. Tuy vậy, còn rất nhiều cản trở trong việc yêu cầu cung cấp dịch vụ, trong các thủ tục thuê kênh, kết nối mạng,..., và nhất là cước phí làm nhụt chí các nhà đầu tư nước ngoài muốn đầu tư vào công nghiệp phần mềm, làm cho các nhà phần mềm Việt Nam rất khó khăn trong hoạt động.

Hiện tại các chi phí này ở Việt Nam là quá cao so với thế giới và khu vực, giá một đường thuê bao 1,544 Mbits của Việt Nam đắt hơn ở Mỹ 118 lần, sử dụng truy cập từ máy tính qua mạng điện thoại vào Internet đắt hơn ở Mỹ gấp 3 lần.

- ✓ Tại Mỹ: 650 \$ US/tháng cho đường 1,544 Mbits/s; phí dịch vụ truy cập cá nhân, qua mạng thoại, cỡ 15 \$/tháng truy cập không giới hạn thời gian.
- ✓ Singapore: Kết nối với mạng xương sống Singapore One 7530 \$ US/tháng cho đường 155 Mbit/s (phí kết nối một lần là 2.941 \$ US cho hợp đồng thuê 2 năm rưỡi, thuê lâu hơn còn rẻ hơn)
- ✓ Tại Việt Nam: Sau đây là bảng giá chính thức hiện nay của Bưu điện cho truy nhập Internet.

Nguồn : Tổng Cục Bưu Điện Việt Nam

STT	Danh mục cước	Đơn vị tính	Truy nhập trực tiếp	Truy nhập gián tiếp
1	Giá lắp đặt thuê bao	VNĐ/lần	5.000.000	450.000
2	Cước thuê bao	VNĐ/tháng		50.000
2.1	Cổng 64 Kbps	VNĐ/tháng	45.000.000	
2.2	Cổng trên 64Kbps	VNĐ/tháng	N*k*45.000.000	
3	Cước thông tin	VNĐ/phút		400

Nếu N từ 2 đến 4 tính với k = 0.95; Nếu N từ 5 trở lên k = 0.9; 1Mbps = 16*64Kbps.

Các cơ sở làm phần mềm nên có truy nhập Internet cỡ T1 -1,53 Mbps hay E1 - 2 Mbps. Nếu tính với tỷ giá 1\$ US là 12900 VNĐ thì giá cước thuê bao của 1 đường T1, 1,53 Mbps ở Việt Nam sẽ là $1,53 \cdot 16 \cdot 0,9 \cdot 45 = 991,44$ triệu/tháng = 76.856 \$ US/tháng (đắt hơn ở Mỹ 118 lần), nếu tính cho cổng 155 MBps ta có giá cước thuê bao 7,786 triệu \$US/tháng !! (cao hơn ở Singapore 1034 lần!!!). Quy chế giảm giá 30% cho các cơ sở nghiên cứu, giáo dục so với sự tăng giá 100 hay 1000 lần thì chẳng có nghĩa lý gì. Do

Tổng công ty Bưu chính viễn thông phải vay vốn để đầu tư, cần phải thu hồi vốn nhanh để tái đầu tư và mở rộng đầu tư, nên giá có cao, đó là những nhu cầu chính đáng, song không thể cao như vậy được. Xin kiến nghị chỉ nên lấy cước thuê bao cao gấp vài lần của các nước tiên tiến, ít nhất phải nên giảm đi 10 lần so với hiện nay (vẫn còn cao hơn Mỹ với đường T1 là 12 lần!). Không thể viện bất kể một lý do gì để đưa ra một giá cước như vậy, có thể sẽ lợi cho VNPT trước mắt song sẽ có hại cho chính VNPT và nhất là cho đất nước về lâu dài. Hạ giá cước sẽ kích thích tiêu dùng và về lâu về dài sẽ mang lại lợi nhuận cho VNPT cao hơn, lợi cho giáo dục đào tạo, cho phát triển kinh tế nhiều hơn.

Cũng tính tỷ giá \$US như trên thì người dùng Internet, qua mạng thoại, ở Việt nam nếu một tháng dùng 8 giờ thì phải trả $8 \times 60 \times 400 / 12900$ ^[7] = 15 \$US, nói cách khác nếu dùng quá 8 giờ thì đắt hơn ở Mỹ, dưới 8 giờ thì rẻ hơn; với các cán bộ kỹ thuật, các nhà khoa học thường cần dùng trên 24 giờ một tháng thì giá cước ở Việt nam gấp 3 lần hoặc hơn ở Mỹ; với các tổ chức cần đường riêng nhu cầu lớn hơn (như viện nghiên cứu, trường đại học, các nhà cung cấp dịch vụ, công ty phần mềm,...) phải dùng cổng từ 64 Kbps trở lên, thường là 1,544 Mbps, thì giá ở Việt nam gấp hàng trăm lần như nêu ở trên.

IV. SẢN PHẨM

Thực tế trong thời gian vừa qua, trong khi chỉ số lạc hậu về công nghệ của các ngành công nghiệp khác của Việt Nam so với các nước tiên tiến trên thế giới trung bình vào khoảng 2-3 thế hệ thì riêng đối với lĩnh vực phần mềm, con số đó chỉ vào khoảng 2-3 năm.

Một điểm yếu của phần mềm Việt Nam là khoảng cách giữa công nghệ và sản phẩm có khả năng thương mại còn lớn. Một số sản phẩm phần mềm Việt Nam đã được phát triển trên cơ sở tích hợp các công nghệ rất hiện đại và đã thành thương phẩm được thị trường trong nước và quốc tế chấp nhận (như sản phẩm Wingis của Dolsoft), nhưng nói chung đối với đa số sản phẩm còn phải tốn không ít công sức và thời gian để có thể được người sử dụng chấp nhận. Điều này đang đi ngược lại xu hướng rút ngắn khoảng cách giữa sản phẩm và công nghệ trong ngành công nghiệp phần mềm thế giới.

Các sản phẩm có thể thấy hiện đang tồn tại trên thị trường phần mềm Việt Nam hiện nay là những sản phẩm xoay quanh việc giải quyết chữ Việt trong soạn thảo, nhận dạng... ; trong quản lý tài chính, kế toán, quản lý tài nguyên, quản lý sản xuất. Xu hướng ngày càng có thêm những sản phẩm đi sâu hơn vào các đặc thù của chữ Việt, và các phần mềm quản lý tài nguyên ở nhiều mức độ.

Các sản phẩm phần mềm trọn gói cho một ứng dụng CNTT trong các tổ chức đang dần trở thành yêu cầu cấp bách của nhiều cơ quan. Đây là một thách thức lớn đối với lực lượng làm phần mềm trong nước hiện nay, trong khi các công ty CNTT quốc tế thì có nhiều khả năng và tiềm năng giải quyết hơn về mặt hệ thống thì lại kém hiểu biết về đặc thù Việt Nam. Các công ty phần mềm trong nước am hiểu thực tế Việt Nam nhưng lại ít có tri thức đầy đủ về các vấn đề hệ thống cũng như những phần mềm quốc tế mới.

V. KẾT LUẬN

⁷ Tỷ giá hối đoái lúc chuẩn bị bài này (tháng 8-1998)

Trên đây đã trình bày một số cơ sở với hy vọng có thể xem là luận cứ cho các mục tiêu nêu trong dự thảo Đề án Chiến lược xây dựng công nghiệp phần mềm CNTT trong thời gian 1999-2005. Việc chấp nhận những cơ sở này cũng có nghĩa là chấp nhận các mục tiêu của dự thảo Đề án.

Hà nội, 16-8-1998