

**Present & Future of HHR in Romania
Bucharest, November 7, 2007**

**Informatizarea serviciilor de sanatate in
beneficiul pacientului si al actului medical:
outsourcing sau home-resourcing ?
Perspectiva ingineriei clinice.**

**Prof. dr. Radu Negoescu,
Federatia Romana de Inginerie
Biomedicala - Bucuresti.**

Rezumat

Prezentarea argumenteaza de ce sistemul american al departamentelor de inginerie biomedicala din marile spitale (sau din retele locale de spitale mici)

trebuie sa inlocuiasca non-sistemul actual din Romania caracterizat prin :

***expediente de genul "nevoia plateste" sau**

***sistemul externalizarii "plata cu bucata" caracterizat prin costuri mari care il reduc la un non-sistem**

- ambele "solutii" romanesti producand sub-utilizarea cronica a tehnologiilor medicale avansate acolo unde exista.**

Sumar

I. Perspectiva nord-atalantica asupra tehnologiei biomedicale: influente, costuri, limitarea lor

II. Ordine in termeni

III. Ingineria biomedicala (IBM) romaneasca: istorie si actualitate

IV. Profesionalizarea IBM in Romania

V. Locuri de munca pentru profesionistii ingineriei clinice: de ce internalizare fata de externalizare ?

TABLE 1. Groups and cost categories that can be affected by healthcare technology.

	Direct Medical	Direct Nonmedical	Indirect	Intangible
Patients	Medications Hospital room Procedures Professional Fees	Food Transportation Lodging	Missed work Loss of life Loss of livelihood	Pain Suffering
Providers	Supplies Equipment Medications	Billing Secretarial Office	Lost opportunity costs Uncollected debt	Professional standing
Payers	Reimbursements	Office Secretarial	Uncollected debt	Customer satisfaction
Public	Percent of GNP spent on healthcare	Ancillary services with providing healthcare	Lost productivity by members of society	Quality of life

Kern S.E., Jaron D. **I. Perspectiva nord-atlantica - influente**
 Healthcare Technology, Economics, and Policy: An Evolving Balance
 IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY MAGAZINE. Jan/Feb 2003

TABLE 1. Cost per QALY related to various healthcare technologies. (Adjusted for inflation to 2000)

Technology	Cost per QALY (US\$)
Cholesterol testing and treatment by diet (adults aged 40-69 y)	650
Advice to stop smoking from general practitioner	800
Pacemaker implantation	3,300
Hip joint replacement	3,500
Breast cancer screening	17,300
Home hemodialysis	51,800
Neurosurgery for malignant intracranial tumor	325,000

P.N.T. Wells

I. Perspectiva nord-atlantica - costuri

Can Technology Truly Reduce Healthcare Costs?

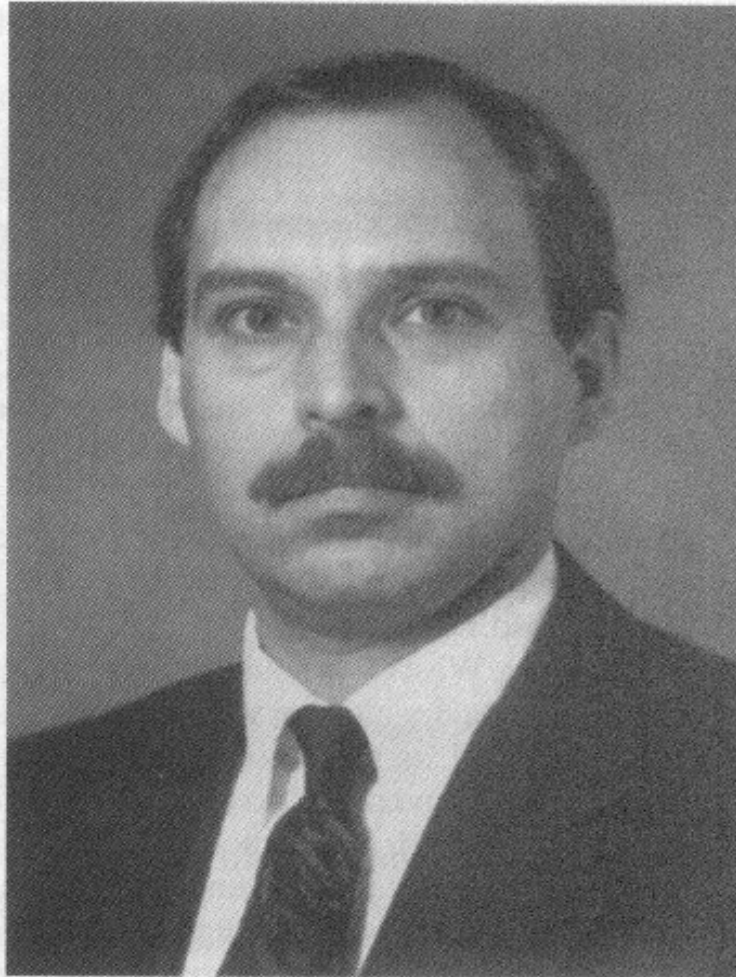
IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY MAGAZINE. Jan/Feb 2003

Where the Jobs Are

I have begun teaching again at Purdue University School of Engineering & Technology at Indianapolis. I have been talking to my students (BMET candidates) about how the job market of the late '90s will

be totally different than it has been. Hospitals themselves are not hiring. Where I believe the job market will be growing is in working for equipment manufacturers, ISOs, and service companies like ServiceMaster. It

is a lot easier for a hospital to use contract labor instead of hiring people and adding overhead. This is contrary to our way of doing business, where we know that in-house service is more cost effective.



Michael S. Bernstein

**I. Perspectiva
nord-atlantica:
limitarea
costurilor.**

Bernstein M.S.
Clinical Notes
IEEE ENGINEERING IN
MEDICINE AND
BIOLOGY MAGAZINE.
Nov/Dec 1995

II. Ordine in termeni

Inginerie biomedicala (IBM)

- **Ingineria biomedicala se refera la aplicarea conceptelor ingineresti - cu radacini in studiul naturii nevii - la solutionarea problemele nerezolvate sau la implementarea de solutii mai practice pentru problemele rezolvate din biologie si medicina.**
- **Sub-sumeaza bioingineria si ingineria clinica**

➤ În timp ce bioingineria este orientată spre teorie și cercetare folosind metode ale științelor exacte pentru investigarea mecanismelor biologice,

➤ **ingineria clinică are orientare practică:**

- managementul general al echipamentelor și procedurilor de înaltă tehnologie (HT) din spitale și clinici: * interfațarea profesională cu furnizorii, * **adaptarea la cerințe clinice specifice**, * exploatarea și întreținerea optimală în condiții de securitate, * **dezvoltarea în situ**
- parteneriatul cu personalul medical în intervenții diagnostice sau terapeutice de înaltă tehnologie.

**Colegiul American de
Inginerie Clinică (ACCE) a
definit inginerul clinic drept “un
profesionist care sprijină și
contribuie la îngrijirea
pacientului aplicând abilitatea
inginerească și managerială la
tehnologia folosită în acest
scop”.**

Comisia de examinare pentru gradul de inginer profesionist (PE) in Statele Unite folosește pentru **certificarea inginerilor clinici definiția AAMI (Asociația pentru Avansul Instrumentației Medicale):**

“inginer cu activitate concentrată la interfața pacient - aparat medical, care aplică principiile ingineresti în utilizarea aparatelor și sistemelor medicale în favoarea pacientului”.

III. IBM in Romania: istorie si actualitate

Istorie:

experiența comunității românești de inginerie biomedicală începe la mijlocul anilor 50 odată cu “convertirea” ing. Radu Vrâncianu de la radioelectronică la procesarea de biosemnale.

Actualitatea IBM in Romania:

- Institutionalizare/profesionalizare
- Locuri de munca
- Invatamant specific

IV. IBM in Romania: Profesionalizare

- **Introducerea în COR 2000 – Clasificarea Ocupațiilor în România: grupa majoră 22, grupa minoră 221 cu indicativul 2214 – ingineri clinici cu specificația “Inginerii clinici sigură managementul general al echipamentelor din spitale și clinici – în particular interfațarea optimală în condiții de securitate, dezvoltarea în situ – precum și de parteneriatul cu personalul medical în intervenții diagnostice sau terapeutice de înaltă tehnologie.” și având ca ocupație componentă unică 221401 – inginer clinic (Univ. AISTEDA Bucuresti)**
- **Introducerea in COR 2000 a ocupatiei de bioinginer medical (UMF Iasi).**

Experiente romanesti de formare in IBM:

- *Ingineria medicala* retinuta in Nomenclatorul de specializari de baza in invatamantul superior octombrie 2000
- *Ingineria medicala* retinuta in Nomenclatorul studiilor universitare de licenta – aprilie 2005, ca ramura a Studiilor de inginerie aplicata.
- Univ. AISTEDA in privinta informaticii aplicata in medicina ca aprofundare a Institutului de Informatica Aplicata (1991 -1999)
- **Departamentul de Bioinginerie si Biotehnologie al Politehnicii din Bucuresti.**

V. Locuri de munca pentru inginerii clinici ?

- **departamentul de inginerie biomedicala – spitale universitare sau**
- **departamentul de inginerie clinica – spitale judetene, alte spitale mari, retele de spitale mici,**

adica internalizarea = home-resourcing-ul serviciilor de inginerie biomedicala/clinica

A. Pro internalizare:

1. Manopera acoperita la grila salariala bugetara romaneasca.

2. Continuitate si disponibilitatea imediata a serviciilor (operativitate maxima)

3. Calitate superioara asigurata de cunoasterea dinauntru a "terenului" (puncte forte/vulnerabile)

4. Siguranta in exploatare (securitatea pacientului si a personalului sporita prin responsabilitate asumata pe termen lung)

B. Pro internalizare

5. Singura posibilitate reala de a realiza parteneriatul veritabil cu personalul medical in interventiile inalta tehnologie - IT (prin acomodare, cunoastere reciproca, respect si apreciere – posibile numai prin conlucrarea prin termen lung).
6. Singura posibilitate de dezvoltare a unor piste proprii de cercetare, specifice spitalului universitar.
7. Singura posibilitate a adaptarii/dezvoltarii operative *in situ* a unor tehnologii specifice interventiilor sau tratamentelor medicale in care spitalul detine nivelul de excelenta nationala sau internationala.
8. Sansa acordata inginerilor biomedicali/clinici formati in tara noastra de a-si valorifica pregatirea in tara contribuind la cresterea calitatii actului medical in Romania.

De ce externalizarea (out-contractul sau “plata cu bucata”) nu reprezinta solutia viabila pentru Romania ?

1. Este solutia naturala, spontana de tipul “laissez faire”, practicata de nevoie in organizarea de sanatate actuala, care produce efectele cunoscute:

ignorarea (fara rea credinta, prin faptul ca administratorii neconsiliati tehnic sunt orientati catre actul medical incluzand numai personalul medical desi tehnologia participa notabil la calitate) sau sub-utilizare cronica a resurselor tehnologice - cate exista;

costuri ocazionale extreme pentru atingerea performantei – dificil de acceptat d.p.v. etic intr-un sistem sub-finantat (mai cu seama referitor la prevenire)

De ce externalizarea (out-contractul sau “plata cu bucata”) nu reprezinta solutia viabila pentru Romania ?

2. Economia de personal spitalicesc este falsa: out-contractorii sau furnizorii serviciilor cu bucata sunt de fapt tot angajati nepermanenti ai spitalului, lucrand insa, in calitate de firme private, cu salarii orare net superioare personalului bugetar.

3. Responsabilitatea diminuată prin absenta competentei si a continuitatii serviciilor de inginerie clinica poate pune in pericol securitatea pacientului si a personalului medical.

De ce externalizarea (out-contractul sau “plata cu bucata”) nu reprezinta solutia viabila pentru Romania ?

4. Iluzia ca service-ul impus adesea de firme la cumpararea echipamentelor ar rezolva toate problemele de exploatare optima a tehnologiei **repercuteaza negativ asupra disponibilitatii si operativitatii unor tratamente, a riscului de sistem (ilustrat cel mai bine de vulnerabilitatea pacientului pe masa de operatie integrat intr-un complex de echipamente cu standarde diferite de electrosecuritate) si in cele din urma a calitatii preventiei secundare si tertiare practicate in spitale.**

5. Cercetarea in domenii medicale IT este practic desfiintata (exceptie fac cazurile de medici reciclati ca bioingineri de performanta, care insa nu mai pot oferi pacentilor luminile unor minti exceptionale).

Cum sa finantam personalul IC suplimentar legat de actul medical IT ?

- Personalul este putin numeros: intr-o prima etapa am putea aproxima recomandarile europene de un “tehnologist” la 4-5 personal medical prin $1/8 - 1/6$
- In negocierea fondurilor nerambursabile pentru re-tehnologizarea spitalelor romanesti, costurile crearii departamentelor IC ar putea fi subsumate contributiei nationale ca un sine-qua-non al realizarii efectelor sociale ale tehnologiei – argument imbatabil fata de cei care au emis de fapt normarea $1/4 - 1/5$ amintita mai sus.

Rezoluțiile INGIMED

“In concluzie:

Conferința INGIMED IV face apel la Ministerul Sănătății, personal la Dl. Ministru Dr Ovidiu Brânzan, pentru reglementarea situației suportului tehnologic de care depinde major calitatea actului medical, prin înființarea departamentelor de inginerie biomedicală în spitalele mari – cu secții de cecetare sau a departamentelor de inginerie clinică servind spitale mijlocii sau rețele de spitale mici; re tehnologizarea spitalelor sa fie însoțită/condiționată de asigurarea cu personal superior de specialitate în stare să pună integral în funcțiune și în valoare echipamentele IT pentru un fond de salarizare de minimum 20 procente din valoarea noilor dotări.”

Federatia Romana de Inginerie Biomedicala
va multumeste pentru participare
la efortul de insanatosire a tarii
noastre prin alegerea strategiei
home-resourcing
in managementul tehnologiei
biomedicale.

