

Cine poate, face,
cine nu poate, învață pe alții;
cine nu poate nici să-i învețe pe alții, conduce.
(Murphy, Menken & Martin)

6 UNIVERSERS

ingineresc

1993
8 PAGINI
30 LEI



ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

BILUNĂR DE OPINIE ȘI INFORMARE PROFESIONALĂ • AN 4 • NR. 6(56) 1-15 APRILIE 1993

INGINERII, O RESURSĂ UMANĂ

Editoriul pe care vi-l propunem în acest număr este, poate, mai puțin obișnuit. De fapt, elementul care l-a adus aici, în această primă pagină a publicației noastre, este... titlul.

În mod normal, subiectul asupra căruiua vă invităm să ne oprim în continuare era destinat, prin tradiție, unei pagini interioare - să zicem, a patra. Dar, după cum spuneam, titlul l-a adus aici, în postura inedită de editorial; și noi credem că merita.

Să ne explicăm.

Expresia de titlu este preluată de pe pagina de gardă a unui frumos pliant ce ne prezintă asociația inginerilor din Finlanda. Parcurgând conținutul acestui pliant, trebuie să mărturisim că am trăit o senzație tonică, dar și un strop de invidie colegială. Și poate n-ar fi rău să simțim că mai mulți ingineri din țara noastră ceva asemănător...

Asociația inginerilor finlandezi se numește, în acea limbă unicat ce se vorbește în "țara celor 10 000 de lacuri", INSINOORILITTO. Este fondată în 1919, iar în prezent îl are ca președinte pe dl. Matti Viljanen.

Are 35000 membri, ceea ce înseamnă 70% din totalul inginerilor finlandezi.

De aici și "stropul" de invidie colegială...

Dar să lecturăm mai departe pliantul cu pricina.

Principalele scopuri declarate ale asociației sînt sintetizate astfel:

● A garanta faptul că inginerii vor fi angajați în posturi corespunzătoare competenței și calificării lor, precum și o remunerație corespunzătoare;

● A garanta, pe de altă parte, faptul că muncile ingineresti vor fi exercitate numai de către ingineri (!!);

● A oferi inginerilor șanse de a-și îmbunătăți nivelul profesional;

● A menține statutul inginerilor la nivelul cuvenit și a crește influența lor în societate;

● A miljioți și stimula cooperarea dintre ingineri;

● A influența procesele decizionale ale societății (!!).

Ei, ce ziceți?

Poate unul vor spune că toate acestea sînt doar vorbe. Nu știu: poate. Dar cifre de mai sus, acei 70%, sîntem aproape siguri că e o realitate. Nu se poate exagera chiar în asemenea grad. Dar și 50% să fi fost acea cifră, și tot era ceva! Tot ne spunea că "vorbele" acelea nu sînt doar vorbe...

Și tot ne dădea sentimentul că nu are rost să facem anumite comparații E adevărat, AGIR-ul abia s-a repus pe picioare - dar noi ne adresăm mai curînd celor nouzeci și... la sută (na, c-am zis-o!) dintre ingineri care trebuie să înțeleagă că forța unei asociații se bazează, înainte de toate, pe participare!

Să continuăm înrînd lecturarea pliantului. Și ca să nu avem "...vorbe", ne vom opri la unele informații ce poartă pecetea obiectivității reală a cifrelor.

Între care este structura membrilor asociației finlandeze a inginerilor: proiectare - 34%; marketing - 19%; producție și întreținere - 13%; administrație - 13%;

S.G.

(Continuare în pag. 8)



TOTUL SE COMPUTERIZEAZĂ...

ANALIZA VALORII și metodele derivate

Interviu cu dl. Jean-Charles Nickels
președintele Comisiei de Analiza Valorii din cadrul WFEO/FMOI

Seminarul complex de formare cu tema "ANALIZA VALORII și metodele sale derivate - un eficient procedeu de optimizare tehnică-economică", organizat de AGIR cu sprijinul WFEO/FMOI, s-a desfășurat între 8 și 13 martie la sediul din Calea Victoriei 118 și s-a bucurat de un deosebit succes.

Gratulînd de interes și perspectivele ce s-au deschis cu acest prilej se datorează, înainte de toate, d-lui Jean-Charles Nickels, președintele Comisiei FMOI de Analiza Valorii, care a susținut acest seminar.

Cu o deosebită amabilitate, dl. Nickels a răspuns rugămintei noastre de a ne acorda un scurt interviu, pe care vi-l prezentăm în continuare.

*

- D-le Nickels, cred că prima întrebare este firească și nu vă va surprinde: ce este "Analiza Valorii"? În particular, ce reprezintă acest concept, această metodă, pentru ingineri?

- Pentru ingineri, Analiza Valorii înseamnă a uita că un produs este alcătuit din piese componente, ale însele realizate din diferite materiale prelucrate în diverse moduri, și a considera produsele ca fiind "ceva" care rezolvă anumite probleme, care aduce servicii utilizatorului, iar în final a reuși să se

exprime acest serviciu adus sub o formă de modelare care utilizează noțiunea de "funcție".

- Este cunoscut și conceptul de asigurare a Calității; care ar fi legătura dintre acesta și Analiza Valorii?

- Legătura este foarte strînsă - între Analiza Valorii și calitate în general. Calitatea este definită ca urmărirea satisfacerii nevoilor utilizatorului, iar Analiza Valorii și metodele conexe permit definierea cu precizie a obiectivului de urmat în vederea satisfacerii nevoilor utilizatorului. Nu se poate realiza un sistem pentru calitate coerent dacă nu utilizăm anumite instrumente ale Analizei Valorii. Trebuie să vă spun că o altă specialitate pe care o am este audit-ul calității și că am format mulți auditori, inclusiv pentru mari firme. Vă pot spune deci că, atunci cînd se face un audit, se fac, desigur, comparații între "dosarul de definiție", cuprînzînd în principal proiectul, și realizare, urmîndu-se abaterile; acestea este ceva foarte comun. În cazul unui audit complet, însă, se verifică și măsura în care sistemul, așa cum a fost propus, îl satisface pe utilizator.

- Există specialiști atestați în Analiza Valorii la firmele occidentale? Și dacă da, cine dă aceste atestate?

Ing. Sorin GOLOPENȚA
(Continuare în pag. 2)

In acest numar puteti citi:

- Ghidul Registrului FEANI - pagina 2
- Ingineria și Declarația de la Rio - pagina 5
- Interfața om - calculator - pagina 6
- Calculatoarele de proces - pagina 7
- Noutăți tehnice; Agendă AGIR; Calendar...

ANALIZA VALORII și metodele derivate

(Urmare din pag. 1)

Desigur, există asemenea specialiști. Până în prezent există mai multe organisme care rețeaua specializată Analiza Valorii și derivate erau organisme naționale. În particular, prima asociație recunoscută de acest tip este SAVIE (The Society of American Value Engineers), fondată cu destul de mult timp în urmă, pentru că trebuie să ne amintim că Analiza Valorii a fost creată de către Miles, în SUA. În anul războiului. Acesta este societatea de specialiști elibera până acum atestate de competență de mai multe țări. Apoi, în condițiile punerii la punct a calității în țările europene și în Franța în particular, a apărut necesitatea creării unei diplomații.

Există un organism de certificare a întreprinderilor (care de altfel este astăzi un organism internațional, care se bazează pe norme ISO 9000). El bine, această atestare implică, în majoritatea cazurilor, și găsirea specialiștilor într-o tehnologie sau alta.

Acum, în Franța, procesul de punere la punct metodologiei de atestare a specialiștilor în Analiza Valorii este practic definitivat. Eu sînt mai puțin implicat în acest proces, intrucît activez la nivel mondial. Ceea ce pot să vă spun este că nu se are în vedere crearea unei atestări mondiale. De fapt, probabilitatea că la nivel mondial va fi suficient recunoașterea certificării pe plan național, în măsura în care aceasta se aliniază unor principii recunoscute.

D-le Nickels, aș vrea să vă rog să ne spuneți cum așezăți Dvs. în urma acestui seminar, Gradul de înțelegere și de interes al specialiștilor români care au participat.

- Am constatat cu plăcere o interesantă diferență între participanții. Știi că adesea, la asemenea seminari sau stații, există persoane care în timpul audierii se ocupă cu altceva... Aici, la cea a fost extraordinar cât remarcă atenția permanentă din partea tuturor participanților.

Deși despre nivelul de cunoștințe și de înțelegere, acesta a fost de asemenea remarcabil. Au fost și ceva persoane care deși aplicau în practică metoda Analizei Valorii; sigur, nu așa pe deplin așa despre cunoștințele acestuia și erau "în zădărnici" numai pentru că, în afară de metodele de modeste, sînt unul dintre cele care fac să avanseze această metodă. În consecință, am putut împărtăși participanților la seminar cunoștințe referind chiar ultimele metode contribuții, republicate încă. Această sînt informații despre care nu se poate spune că sînt de nivel avansat, pentru că sînt, într-un fel, de nivel Vitor.

Cum îți timp și în ce etapă credeți că se va putea implementa Analiza

Peu ce interesată de problematica Analizei Valorii, prezentăm în continuare câteva elemente în completarea imaginii deja conturate prin intermediul interviului nostru.

- Principalele teme tratate pe parcursul seminarului au fost:
 - Necesitatea optimizării în toate domeniile de activitate;
 - Principalele domenii de aplicare;
 - Reguli de bază ale "Analizei Valorii";
 - Punerea în practică a A.V.;
 - Rolul creativității;
 - Căi și mijloace de utilizare a metodei.

- Primul efect concret al seminarului a fost hotărârea luată de participanții de a constitui Comisia de Analiza Valorii, în cadrul AGR. Nucleul inițiatorilor va fi, desigur, completat cu specialiștii din toate domeniile (economice, învățămînt, cercetare-proiectare etc.). Dintre obiectivele Comisiei, menționăm:
 - introducerea A.V. în economia românească;
 - contactarea specialiștilor interesați;
 - contactarea organismelor similare din afara țării;
 - constituirea unui centru zonal pentru Europa de Est.
- Cel interesat se pot adresa d-lui Ing. C. Constantinache, la sediul AGR din Calea Victoriei 118, între orele 9.30-16.30.

FACULTĂȚILE SE PREZINTĂ

Alături de celelalte facultăți din cadrul Universității "Politehnica" din București, Facultatea de Energetică se străduiește să se adapteze la noile realități ale societății românești, să se modernizeze, cu alte cuvinte, să-și structureze o nouă personalitate. Scopul acestor eforturi este formarea unor ingineri de profil bine pregătiți, care să facă față exigențelor "economiei de piață" către care ne îndreptăm.

Acest "început de drum" nu e ușor; el aduce succese, dar și neîmpliniri. Despre toate acestea l-am întrebat pe dl. Sorin Coatu, decanul și președintele facultății, care a avut amabilitatea să ne dea câteva date care conturază imaginea a ceea ce este și în vrea să fie Facultatea de Energetică.

La ora actuală, au fost admisi în anul I, în 1993, cca 250 studenți la zi, cca 50 la seral și cca 75 în cadrul colegiilor. Cifrele sînt aproximative, ele nefiind decontabilizate centralizate, chiar dacă sîntem asigurați - acest lucru va fi realizat foarte curînd. Și tot în acest an, direcțiile de specializare arată astfel: centrale termoelectrice, centrale nucleare-electrice, centrale hidroelectrice și în ingineria mediului, energetică industrială și electroenergetică.

Alături de aceste secții mai vechi, a fost înființată una nouă: informatizarea și conducerea proceselor energetice, care ilustrează preocuparea pentru cele mai noi direcții de dezvoltare în industria energetică mondială.

În ceea ce privește dotările tehnice, Facultatea de Energetică s'ă destul de bine, "încadrîndu-se" cu două dintre cele mai bune laboratoare din Politehnică. Este vorba de laboratorul pentru tehnica tensiunilor înalte, al doilea pe țară și care se poate încadra în categoria laboratoarelor medii din Europa, și de CET - laborator, propriu-zis, centrală electrotromică în miniatură, dar care funcționează, produce energie electrică și termică și oferă studenților ocazia de a se familiariza

cu lucrul efectiv într-un CET și de a realiza aici lucrările de laborator.

Situația nu este însă strălucită, deoarece nu există atâtea aparate de măsură cât ar fi necesare.

Cadrele didactice și studenții încearcă să găsească căile cele mai potrivite pentru colaborare - ne-a asigurat dl. Coatu. Și lucrurile merg bine, chiar dacă, așa cum se înțîmpla mereu, e loc de mai bine. Odată depășită o perioadă de oarecare neîncredere, studenții au început să coopereze cu profesorii lor, fiind deseori invitați, atunci cînd se discută aspecte legate de procesul de învățămînt, să participe la secțiile de conducere a facultății. Totuși, dl. Coatu consideră că prea puțini studenți se străduiesc să se implice, să

ridice probleme și să găsească soluții constructive. Noi l-am consolat asigurîndu-l că așa se înțîmpla cam peste tot.

Pentru viitor, Facultatea de Energetică are multe planuri. Numai că, așa cum se înțîmpla, banii cam peste

seces, dar și profesorii și studenții își păstrează speranțele. Prima prioritate rămîne înnoirea aparaturii de laborator, care este realizată treptat, folosindu-se și fondurile proprii. Alte gînduri sînt legate de o bibliotecă în sala de lectură, cu cărți și reviste de specialitate pentru toți studenții. Ar mai fi multe de făcut și pe termen lung, dar lipsa banilor își spune cuvîntul.

Vitorii energeticieni și profesorii lor privesc spre vitor cu încredere. Facultatea are o tradiție solidă și și-a dovedit performanțele prin faptul că mult absolvenți ai săi au ajuns în Occident s-a văz descurcat foarte bine, întregindu-se perfect într-un sistem exigent și riguros. Deci, există, există confirmări, există punctul de plecare spre alte performanțe.

Nu ne rămîne decît să urmărim succesele viitorilor ingineri energeticieni și profesoriilor lor.



GRUPUL DE FEAANI REGISTRULUI

TERMINOLOGIE UTILIZATĂ

EDUCAȚIE: Cunoștințele inginerști dobîndite datorită unor conferințe, discursuri, lecturi, exerciții, lucrări de laborator sau cercetări, asigurări de o universitate sau altă instituție de învățămînt superior, de nivel universitar, acceptată de FEANI.

Stagiu: Cunoștințele inginerști dobîndite datorită unui program destinat îmbunătățirii acestora printr-o activitate într-un domeniu tehnice (ex: șantier, uzină, laborator sau birou) definit, supervizat și aprobat de o universitate sau o altă instituție de învățămînt superior de nivel universitar sau de un organism acceptat de FEANI, program care să facă parte din formarea unui inginer.

Experiență: Cunoștințele din viața activă, obținute de cei două etape de mai sus.

Perfecționare: Ansamblul cunoștințelor obținute în etapele de mai sus.

Diferențele sisteme pot coexistea.

O descriere a "potențialului de competență" dorit de FEANI face obiectul articolelor următoare.

3.1. Potențialul de competență: Ingerii conștienți de responsabilitățile lor profesionale trebuie să aibă în vedere obținerea de competențe în următoarele domenii:

- a. Înțelegerea profesiei de inginer ca și a responsabilității lor vis-à-vis de colegi, angajați sau clienți și vis-à-vis de colectivitate și mediu.
- b. Cunoașterea completă a principiilor "artei" inginerului, bazată pe matematică, fizică și informatică, aplicabilă specialității lor.
- c. În domeniul de pregătire, să posede cunoștințe generale de practică inginerască, precum și despre proprietățile, comportarea, fabricarea și utilizarea materialelor, a componentelor lor și a logică.

2. Obiective

- a. Facilitarea deplasărilor inginerilor (în activitate) și în sfîrșit zonei FEANI și se va realiza în cadrul de recunoaștere mutuală a calificărilor, în așa fel încît inginerii care doresc să lucreze în afara țării lor să poată beneficia de o garanție a competenței.
- b. Să permită unui inginer să furnizeze un potențial patron informații suficiente privind propria pregătire.
- c. Să încurajeze "aducerea la zi" a calității inginerilor prin stabilirea, controlul și revizuirea normelor de perfecționare.
- d. Să constituie o sursă de informații privind marea varietate a sistemelor de pregătire din țările membre.

3. Principiu
Sistemul educației și profesionalismului este în țările europene. Valabilitatea lor este apreciată de FEANI în funcție de "potențialul de competență" al inginerilor care provin din cadrul acestora.

COMITATUL TEHNICO-STINTIFIC

In perioada 23-25 iunie 1993 va avea loc, la Paris, o manifestare care merita o consemnare speciala: "Congresul International al decanilor Universitatilor Tehnice si al factorilor de decizie din industrie", organizat de UNEDCO, de catre Uniunea Internationala a Asociilor Internationali Congres de Engineering Deans & Industry Leaders) si Organizatii Tehnice (International Union of Technical Associations and Organizations - IUA). Congresul se va desfasura sub prezidiul c-ului Pierre Graudet, si va avea bucuria de participare unor reprezentanti de frunte al Universitatilor si scoilor tehnice, si al managerilor din industrie importante.

Congresul IUI propune ca, prin locurile astea, sa vina in sprinjii tinarilor in cure de dezvoltare si al celor in tranzitie la economia de piata. Sa nu uitam ca Romania se situeaza intru totul in aceasta "categorie". Scopul acestui congres este catalizarea unui dialog asupra problemelor legate de adaptarea muncii inginerului, in carotarea si in productie, la necesitatele reale ale economiei nationale, dar si la conjunctura economică internatională și la problemele de mediu. In acest fel, se speră ca vor fi lansate idei pentru mecanisme noi de cooperare: universități, cursuri de perfecționare pentru inginerii, proiecte pentru carotarea și tehnologizarea, metode noi de formare și pregătire profesională a inginerilor și tehnicienilor.

UNESCO și IUAți IUI propun ca, prin acest congres, să mijlocosească comunicarea și colaborarea între cei care gestionează industria și cei care modelează și formează personalul calificat - inginerii. Intr-un context in continuu schimbare, in care necesitățile industriale se modifică în funcție de noi parametri ce implică noi solicitări, acestea inițiază poate adesea răspunsuri constructive la întrebări foarte actuale, care pot constitui tot etapele pentru un proces și responsabil de evoluția economică a țării lor, și, prin extrapolare, a întregii lumi. Iată de ce credem că n-ari fi rău ca managerii industriei românești, care se confruntă cu problemele tipice ale unei țări "in tranzitie spre economia de piata", să participe la această manifestare, și fie deschiși la ideile și propunerile ce vor fi lansate.

Informații suplimentare pot fi obținute de la secretariatul Congresului IUAți - Maison de l'UNESCO, 1, rue Miollis - F - 75732 Paris Cedex 15.

Pentru înscrieri, va fi completată o fișă specială, care va fi trimisă la adresa de mai sus.

Pentru a beneficia de o reducere de prețuri, este necesar ca înscrierile să se facă înainte de 31 mai 1993.

C.D. Iordănescu

CONCEPTS BUSINESS ASIGURAT

Pină în 1990, România realiza 0,81% din comerțul mondial, iar în anul 1991 acesta a scăzut la 0,15%, deși o realitate care ar trebui să dea de gândit este faptul că brucă a statului din rolul de "gardian" în acordarea creditelor nu s-a dovedit inspirată, mai ales că într-un loc lașat gol nu găsim încop activități instituționale specializate, adeseva tranzitiei de la un sistem superlatizat și greoi la "economia de piață".

Mai mult sau mai puțin politici, băncile continuă să funcționeze. Ele înceară să se adapteze noi etări de lucru și chiar IUI asumă inițiativa mentală să ajute economia națională. Din acest punct de vedere, eforturile EXIMBANK merită consemnate. Această instituție IUI desfășoară activitatea în nume propriu și în numele și contul statului. Ea IUI propune să promoveze exportul românesc, să favorizeze penetrarea unor noi piețe pentru produsele de export tradiționale și netradiționale, furnizând sprinjii necesare și vederea creșterii competitivității și a gradului de exportului pe piețele internaționale. Pentru a atinge aceste deziderate, a fost introdus sistemul de asigurare a creditelor.

In 1984 s-a creat, în cadrul sistemului de date utilizat și bine articulat. Astfel, înainte de cel de-al doilea război mondial, existau foarte puține instituții specializate în domeniul finanțării comerțului internațional, deși specificul acestei activități. În prezent, în cadrul sistemului de asigurări de credite de export și ale asigurării numai riscurile comerciale în legătură cu capacitatea de piață a importatorului. In acest sens, IUI înființat "Unitatea Internațională a Asiguratorilor de Credite și Investiții" (Uniunea de la Berna).

Produsele principale care sînt vîndute pe piața asigurării creditelor de export-sînt diferite tipuri de polițe: polița globală (prin care se asigură, în general, riscurile pe termen scurt pentru întreaga cifră de afaceri a asiguratului) și polița specifică (prin care se asigură riscurile pe termen mediu și lung pentru un singur contract în cazul în care valoarea de capital sau al proiectelor de investiții care nu pot fi asigurate prin polița globală). Aceste polițe acoperă fie numai riscul de postlivrare, fie împreună riscul de postlivrare și riscul de prelivrare. Pe lângă aceste produse standard, unele companii de asigurare ofera și alte tipuri de produse pe piața asigurărilor de credite.

Aceste companii de asigurări de credite IUI desfășoară activitatea fie numai în numele și contul statului, fie eîn în nume și cont propriu.

Revenind, EXIMBANK poate asigura împotriva acestor riscuri exporturilor pe credite de bunuri de consum, materi prime, produse semifinite și servicii. Asigurarea creditelor pe termen mediu și lung este asigurată prin întreaga cifră de afaceri și presupune, în 70% din mod, un procent de 10% din pierdere a de asigurare. Pentru obținerea și este necesar o exportatorului să depună o cerere de asigurare în care să includă date generale despre exportator, date privind experiența și activitatea sa anterioară, clienții să în domeniu și în aceste exporturi. După analiza cererii și a scopului ei, asiguratului I se va stabili o limită de credit pe baza informațiilor despre onorabilitățile respective. Costul informajilor va fi suportat de asigurat. Limita de credit este limita maximă a sumelor datorate de către debitor în urma contractelor încheiate cu asiguratul, acoperite la un moment dat prin asigurare.

Dacă asigurătorul așază o pierdere din motive care sînt de natură comercială, după o perioadă de plată de maximum 180 zile de la data scadenței, prima răspundătoare pentru pierderea asigurată, cu excepția Indemnității în frîngeșii și în titlu obligărilor asumate prin contract și a existenței unei dispute între asigurat și debitor. După așezarea valii plății în li, orice conversie necesară și va face la bucurii asiguratului.

Teoretic, întreaga problematică este bine pusă la punct; rămîne încă aspectul practic, al derulării activității; în principal datorită lipsei de experiență în asigurări și a faptului că reînținat cu un bancher bun se formează în zece ani.

Totodată, pregătirea profesională a celor care produc mîncare pentru export trebuie să fie recordează la un nou concept; riscul. In felul acesta, finanțarea și desfășurarea întreaga problematică a asigurării și integrării în în context de producție al fiecărui exportator.

Gabriel I.Năstae

REGISTRULUI FEANI

(Urmare din pag. 2)

4. Cunoașterea tehnologiilor din domeniul de specialitate și a Să fie capabil să conceapă și să utilizeze modelele teoretice care permit anticiparea fenomenelor fizice.

g. Să știe să-și exerciție liber modul de a judeca subiecte tehnice prin analiza științifice și sintetice.

h. Să fie apt să lucreze la proiecte pluridisciplinare.

l. Să posede simțul relațiilor industriale și al principilor management-ului, fiind conștient de considerările tehnice, financiare și umane.

o. Să știe să comunice oral sau în scris și, în special, să știe să redacteze clar rapoarte convingătoare.

k. Să fie capabil să aplice principiile unei bune concepții care să faciliteze fabricarea, menținerea și întreținerea calității, într-un raport optim cu costurile economice.

l. Să fie în curent cu progresele în tehnici și cu evoluția nevoilor, să adopte o atitudine inovatoare și creatoare în exercițiile profesunii de inginer.

m. Să fie capabil să decidă în fața unor necesități diverse și contradictorii (ca de ex.: cost, calitate, securitate, anevoie) pe termen lung sau scurt și să găsească soluția optimă.

n. Să știe să țină cont de considerările de mediu.

o. Să știe să mobilizeze resursele umane.

p. Să utilizeze cu ușurință o altă limbă europeană dect cea maternă.

4. Structura Registrului FEANI consideră că un nivel minim de perfecționare este necesar, de aceea s-a stabilit norme minime cu care se poate obține dreptul de înscriere în Registrul, acestea fiind definite la pct.5.1 și 5.2 de mai jos.

Totuși, este necesară și o experiență profesională complementară pentru obținerea unui nivel minim acceptabil de competență profesională.

In consecință, Registrul cuprinde: o înscriere pe bază de "educație" (pct.5.1); o înscriere pe bază de "perfecționare", în calitate de inginer European EUR ING (pct.5.2).

Înscrierea ca Inginer European de dreptul la folosirea acestui apelativ și la utilizarea dreptului profesional EUR ING (aceiași în toate țările membre) altăruț titlu din fiecare țară, dacă legea țării respective permite.

5.0. Norme minime Numele de mai jos reprezintă minimum-ul necesar pentru înscrierea în Registrul și constituie etapele de atingere a "potențialului de competență" descris la pct.3.1.

5.1. Norme minime pentru înscrierea pe bază de "educație" Norma minimă este B + 3U. B = nivel de educație ciclul 2 atestat de unul sau mai multe certificate obținute în jurul vârstei de 18 ani

U = un an (sau echivalentul) de educație ca Inginer, atestat de o universitate sau altă instituție de învățământ superior de nivel universitar (înscris pe "Lista Școlilor acreditate de FEANI).

5.2. Norme minime pentru înscrierea pe bază de "perfecțio-

ning", ca Inginer European EUR ING.

Norma minimă este definită, în total, de 10, formează din:

B + 3U + 2 (U și/sau T) / sau E + 2E

unde: B și U de la pct.5.1; T = un an (sau echivalentul) de stagiu în cadrul unui program de perfecționare a cunoștințelor print-o activitate într-un domeniu tehnic (ca de ex.: șantier, uzină, laborator, birou) supervizat și recunoscut de o universitate sau un organism acceptat de FEANI, program care să fie parte integrantă din pregătirea unui inginer; E = un an (sau echivalentul) de experiență ca inginer (pct.2.26), evaluată și recunoscută ca stare de un organism acceptat de FEANI.

5.3. Lista Școlilor și Ciclurilor de Ingineri FEANI a stabilit și actualizează anual) "Lista Școlilor și Ciclurilor de Ingineri" - INDEX FEANI - aparținînd fiecărei țări membre, care răspund exigențelor minime și ale căror programe permit celor care le urmează să evolueze spre "potențialul de competență" descris la pct.3.1. Această Listă precizează durata "educației" în termenii FEANI, program și titlul academic corespunzător. În cadrul secției internaționale, INDEX-ul FEANI cuprinde lista țărilor ce nu fac parte din FEANI și care au acorduri speciale cu FEANI pentru recunoașterea mutuală a sistemelor de acreditare. Această listă furnizează informații (pentru fiecare țară), referitoare la organismul național responsabil cu sistemul de acreditare și la lista națională a Școlilor și Ciclurilor acreditate.

(Continuare în numărul viitor)

ORA EXACTĂ IN ADMINISTRATAȚIA LOCALĂ

Splicuim pentru dumneavoastră din ordinea de zi a ședinței Consiliului local al municipiului București din 18.03.1993:

- Proiect de hotărâre privind acordarea Inter-Consiliu local al municipiului București și Colectivitatea franceză SOGEA, în scopul reabilitării sistemelor de alimentare cu apă, canalizare și salubritate pentru orașul București

- Proiect de hotărâre privind reconstituirea, repararea și restaurarea imobilelor din zona de rezervare istorică și arhitectonică a municipiului București

- Proiect de hotărâre privind aprobarea normelor orientative pentru funcționarea sistemului de termoficare în Municipiul București

- Proiect de hotărâre privind aprobarea normelor orientative pentru funcționarea Regiei Generale a Apei București

- Proiect de hotărâre privind aprobarea normelor orientative pentru funcționarea Regiei de Salubritate Urbane București

- Proiect de hotărâre privind organizarea licitațiilor de vânzare a imobilelor de locuit și a spațiilor cu altă destinație din cadrul administrației financiare din Municipiul București, în curs de execuție sau terminate și nereparate

- Proiect de hotărâre privind încetarea raporturilor de încheiere cu unitățile de turism pentru spații subînchinate de acestea altor persoane fizice sau juridice străine sau române

- Proiectul de hotărâre privind modificarea și completarea tarifulor de încheiere pentru suprafețe locative cu altă destinație dect cea de locuință

Vom trece și vom vedea!

Alexandru Oancea

AGENDA A.G.I.R.

Programul pe luna aprilie 1993 al Societății de Construcții din România - AGIR în colaborare cu Societatea Română de Management

● 6.04.1993 - Probleme actuale ale economiei de energie

Conf. Ing. Ovidiu Țuțulanu - RENEL
● 13.04.1993 - Probleme actuale ale combaterii poluării mediului.

Conf. Ing. Ovidiu Țuțulanu - RENEL
● 27.04.1993 - Organizarea și funcționarea buresei.

Conf. econ. Ion Pop.
Dezbaterile vor avea loc în Sala AGIR din Calea Victoriei 118 - etajul I, între orele 16.30-19.00.



AGIR vinde prin licitație aparate de proiectie tip T6 (35mm).
Relații la sediul din str. M. Eminescu nr. 8.



GALVANOTEHNIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Cu ocazia deschiderii expoziției specializate "PROFIN'93" - Prelucrarea metalelor, acoperiri metalice și testări - care a avut loc la începutul lunii marie la Sala Palatului din România, am purtat o discuție de detaliu cu d-l Ing. Dinu Ionescu, reprezentant pentru România al firmei "MANZ - Galvanotehnik" - Germania.

Cu această ocazie, am aflat o serie de date interesante pentru cititorii "Universului Ingineresc". Deși firma menționată este relativ tânără (ființează de numai 10 ani), ea se bucură de un bun renume pe plan internațional, fiind instalată în Europa, America de Nord, Asia și Africa. De remarcă relațiile foarte bune cu România.

Dar nu dorim, în cele ce urmează, să facem o prezentare a firmei, ci doar să semnalăm un aspect deosebit: modul de abordare, încă din faza de proiectare, a unor sisteme care să evite impurificarea apelor reziduale. Față de instalațiile similare produse de alte firme, conceptul care stă la baza realizării instalațiilor de galvanizare ține cont de prevenirea și eliminarea deșeurilor.

Unul din pașii cei mai importanți pentru a se ajunge la o gal-

vanizare cu conținut mic sau fără deșeurile este eliminarea resturilor de substanțe active de pe piese în timpul transportului pe flux.

În mod obișnuit, la galvanizarea în tamburi, transportul de substanțe active pe piese în deplasarea pe flux este deosebit de ridicat. Metodele aplicate până în prezent referitoare la minimizarea resturilor de substanțe active de pe piese prin stroșire cu jet de apă, suflare sau absoție, necesită un consum ridicat de energie, apă sau aer comprimat.

O soluție constructivă nouă o oferă tamburul prevăzut cu canal de drenaj. Aceasta permite o recirculare directă a soluțiilor active de tratare și recuperarea directă a acestora după ridicarea tamburului din bala de tratare.

În principal, tamburul recuperativ seamănă cu soluțiile clasice, dar este prevăzut în interior cu un gheab colector, care permite evacuarea soluției active fără a împiedica rotirea normală a tamburului. În poziție ridicată și în sensul invers de rotație, este împiedicată scurgerea soluției active. Ea este preluată de gheabul special și eliminată prin orificiile prevăzute în mantaua tubului.

În scopul eliminării transportului de lichid activ pe piese, s-a

conceput și un sistem colector de picături. În timp ce căruciorul de transport ajunge la primul post de spălare, colectorul de picături se deplasează în sens invers sensului de deplasare al fluxului până la postul precedent, unde se ridică un nou tambur din bala de galvanizare. Prin urmare, sistemul acționează magnetic și permite evacuarea lichidului activ colectat în bala.

Experimentele efectuate pe loturi de furcuburi, galbe și pliușii, au confirmat faptul că la sistemul cu tambur prevăzut cu gheab de drenaj se recuperează cu peste 50% mai mult lichid activ din bala față de sistemele clasice.

Prin acest sistem, pe cît de simplu pe alții de eficient, se elimină soluțiile energofage, reducându-se costul de epurare al apelor reziduale, consumul de substanțe neutralizante, transportul de glem etc.

În afară de sistemul descris, firma a conceput și livrează celulele de electroză ROTACAT sau vaporizatorul DRYTEC.

Înăi cum pot fi găsite pentru tehnologii carecum "clasice", soluțiile de protecția mediului încă din faza de proiectare.

Alexandru Grădinaru

CALENDAR

Asia - Pacific Conference on Aircraft Damage Assessment and Repair
Melbourne, Australia; 12-14 aprilie 1994

Pentru informații: AE Conventions Pty Limited, Engineering House, 11 National Circuit, Barton Act 2600, Australia.

Rules... Regulation... Operation... and Dealing in the Hottest New Area of North American Free Trade, Houston, Texas; 25-27 mai 1993

Pentru informații: Canada/U.S./Mexico Gas Trade Institute of Gas Technology, 3424S. State Street, Chicago, Illinois 60616, USA

12th World Congress; International Federation of Automatic Control, Sidney, Australia; 18-23 Iulie 1993

Pentru informații: AE Conventions Pty Limited, Engineering House, 11 National Circuit, Barton Act 2600, Australia.



Seminarii organizate de International Training Centre of the ILO, Torino, Italia.

Programul regional pentru Europa

Labour Market Analysis & Information System; 17 mai - 11 Iunie 1993

Support Services for Promoting Small & Medium-Sized Enterprises for Eastern Europe; 12-26 august 1993.

Productivity Management for Central & Eastern Europe; 26 noiembrie - 18 decembrie 1993.

Pentru informații: International Training Centre of the ILO, Corso Unioni d'Italia, 125-10127 - Torino, Italia



Metropolis et Aménagement du territoire.

Coloculiv internațional organizat de Universitatea Paris-Dauphine

12-13 mai 1993
Pentru informații: Secretariat du Colloque; Universite de Paris-Dauphine
Telefon: (1) 44.05.42.13;
(1) 44.05.42.15.

Response Time Testing and Calibration of RTDs and Pressure Sensors in Nuclear Power Plants - curs pentru personalul din industria nucleară
24-28 mai 1993

Hotel Hilton, Bruxelles
Pentru informații: Mr Kant Petersen, AMS Operations Manager, Telefon: (615) 691-1756. Fax: (615) 691-9344.

Energy Modelling: Optimizing Information and Resources

An IGT Conference
7-8 Iunie 1993
The Ambassador West Hotel; Chicago, Illinois

Pentru informații: Susan Robertson. Telefon: (312) 949-3881. Fax: (312) 949-3857.

CALENDAR

FRIGIDERE FĂRĂ FREON

Renunțata firmă germană AEG anunță lansarea pe piață. În premieră, a primelor frigidere - congelatoare fără freon, gaz despre care se știe că deteriorează stratul de ozon care protejează Pământul de dăunătoare raze ultraviolete. Primele 6000 de astile de frigideră au fost deja fabricate și urmează să fi comercializate - anunță consiliul director al "AEG Hansgerate AG".

Nu este de neglijat faptul că prețul lor va fi de peste 4 ori mai mare decât al refrigeratoarelor convenționale.

AEG va converti, până la finele anului 1993, totalitatea producției sale la modelul care folosește gazul înlocuitor al freonului.

Noul gaz - afirmă specialiștii - va contribui la creșterea efectului de seră al atmosferei - un alt pericol pentru mediul înconjurător.

Inginerii AEG lucrează în prezent la punerea la punct a unui frigider care consumă mai puțină energie.

Prin lansarea noului frigiderator - congelator, AEG devansează firmă "DKK Sehanfanstein" din fosta RDG, care anunțase la rândul ei lansarea unor frigideră care folosesc, în loc de freon, un amestec de butan și propan. Firma DKK, aflată în pericol de desființare, a beneficiat de sprijinul asociației Greenpeace, care-i va asigura comenziile.

Ministrul mediului din cele 12 țări ale CEE au căzut de acord să ia măsuri pentru a elimina, de la 1 Ianuarie 1995, toate gazele care distrug stratul de ozon și sînt folosite în sistemele de refrigerare.



David Thom, presedintele WFEO/FMOI:

INGINERIA ȘI
DECLARAȚIA DE LA RIO

David Thom

Toate articolele publicate ca urmare a înfrînării de la Rio pun accentul pe nevoia fundamentată de a integra factorul MEDIU în toate deciziile de dezvoltare, numai astfel putînd fi evitată o catastrofă.

Este deja mai mult de un deceniu de cînd principalele organizații ingineresti caută să-și adapteze programe, luînd tot mai mult în calcul factorul mediu.

Însăși Federația Mondială a Organizațiilor Ingineresti (FMOI) a recunoscut și a expus faptul că în viitor profesia de inginer va trebui să integreze factorul mediu, inginerii trebuînd să realizeze o compatibilitate între acesta și profesia lor.

Declarația de la Rio, sau "Carta Planetei", stabilește 24 de principii de care va trebui să se țină seama în dezvoltarea viitoare. Ceva dintre aceste principii, care au anumite raporturi cu profe-

vat. La scară națională, fiecare persoană va trebui să aibă acces la informație asupra mediului de care are nevoie și care sînt deținute de autoritățile publice, inclusiv informații despre substanțe periculoase, precum și despre diferitele activități în comunitățile lor și despre posibilitățile de participare la luarea deciziilor.

Va fi de datoria statului să faciliteze și să încurajeze aceste procese de informare și de participare, prin realizarea unui acces rapid și ușor la informații.

Va trebui asigurat un acces real la instanțele judiciare și administrative, inclusiv pentru a cere și pentru a găsi remedii la problemele apărute.

Principiul 15 (un principiu de prudentă):

Pentru a proteja mediul, statele trebuie să abordeze problema în mod prudent, conform cu

jumătate din capitole au o lămurire directă sau indirectă cu știința și tehnologia; de exemplu, tot ceea ce este legat de protecția sănătății omului; de populații și de protecția atmosferei, abordările integrate pentru planificarea și gestiunea pămîntului, gestiunea ecologică a biotehnologiei, produsele chimice toxice, gestiunea deșeurilor și integrarea mediului și dezvoltării în lu-

Convenția asupra biodiversității

Dispariția anumitor specii poate amplifica riscul dezechilibrării ecosistemului - un risc care poate fi agravat și mai mult de pierderea de ozon, de polie acide și de modificările climatice. În mod ironic, aceste fenomene au început să apară tocmai acum, când există o tendință de creștere spectaculoasă a gamei de produse chimice și de medicamente extrase din plante.

Din punctul de vedere al inginerilor, acest document arată că toate tehnicile ingineresti ar trebui să fie revizuite în lumina acestor evenimente care arată măsura în care protecția capacității productive a ecosistemului este fundamentală pentru o dezvoltare durabilă. Toți inginerii ar trebui să capete o formare generală asupra ecosistemelor, precum și despre Convenția asupra Biodiversității. Ingerii ar trebui să contribuie la dezvoltarea și controlul unor strategii, planuri și programe naționale ce se pot organiza pentru protecția și utilizarea durabilă a biodiversității.

Convenția cadru asupra modificărilor climatice are ca obiectiv final stabilizarea concentrațiilor gazeose răspunzătoare de efectul de seră din atmosferă la un nivel ce poate împiedica o interferență periculoasă a antropogenei cu sistemul climatic. Într-un interval de timp prea scurt pentru a permite ecosistemului să se adapteze, în mod natural, acestei schimbări.

Din conținutul acestei Convenții, inginerii pot desprinde în mod special următoarele:

- Vor trebui să fie încurajate: cercetarea și punerea în aplicare a unor politici eficiente în

domeniile energiei, tehnologiei și metodelor.

- cercetarea și punerea în aplicare a unor tehnologii ce pot elimina sau reduce emisiile de gaz responsabile de efectul de seră - În particular, în transport, energetică, industrie, distrugerea deșeurilor;
- cercetarea și punerea în aplicare a unor tehnologii energetice durabile (hidraulică, solară, eoliană, a mareelor).

- Ingerii ar trebui: să participe și să colaboreze în dezvoltarea și controlul politicilor naționale legate de modificările climatice;

- să susțină schimburile de informații în scopul flexibilizării tehnologiei, în special în țările în curs de dezvoltare;

- să ia în calcul și să prevadă riscurile cruciale nivelului mării în regiunile joase și necesitatea unei preveniri suplimentare și a unei mai bune protecții contra marilor catastrofe naturale.

Implicațiile pentru inginerie

Au fost punctate, succint, cheia principii, dar și cheia acțiuni imediate pe care inginerii le pot avea în vedere în lumina documentelor semnate la Rio. Însă, pentru inginerie în general, consecințele acestor documente sînt enorme. Raportul Brundtland "Viitorul nostru comun" explică nevoia unui reorientări a tehnologiei, va lăsa cheia între ființa omenească și natură.

Grejele rezultatelor convorbirilor de la Rio, a putut fi pus la punct programul acestui reorientare.

Traducere și adaptare de Sorin Golepnea, după Buletinul de Informare WFEO/FMOI



rea deciziilor.

Pentru Ingerii, din Agenda 21 se pot desprinde următoarele idei:

- "Principiul prudentei" (15) trebuie să fie înțeles și aplicat.
- Toți inginerii trebuie să fie capabili să evalueze efectele asupra mediului și să aplice aceasta pentru a putea alege dintre diferitele variante tehnice.

- Posibilitățile de participare a inginerilor la rezultatele Agenției 21 vor trebui să fie valorificate prin dezvoltarea de programe de educare și de formare.

- Schimburile de cunoștințe tehnice vor fi încurajate. În special pentru ajutorarea țărilor în curs de dezvoltare.

- O mai bună înțelegere va trebui să ajute la integrarea tehnologiei în domeniul social, în cel al mediului și cel cultural, oferind toate facilitățile și tehnicile necesare.



sia de inginer, vor fi citate integral în continuare.

Principiul 3: Dreptul la dezvoltare trebuie să fie exercitat într-o manieră echitabilă, astfel încît să răspundă altf nevoilor dezvoltării, cit și celor ale mediului, deopotrivă pentru generațiile prezente și cele viitoare.

Principiul 4: În scopul creării unei dezvoltări durabile, protecția mediului va trebui să ocupe un loc aparte în procesul de dezvoltare, neputînd fi în nici un fel dissociată de acesta.

Principiul 9: Statele vor trebui să coopereze pentru a putea să își întărească propria capacitate de a realiza o dezvoltare durabilă, ameliorînd gradul de înțelegere a științei datorită schimburilor de cunoștințe științifice și tehnologice și favorizînd dezvoltarea, adaptarea și difuzarea acestora.

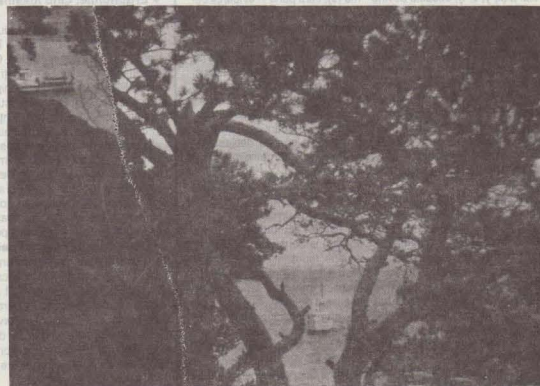
Principiul 10: Problemele mediului vor fi mai bine stăpînite dacă toți oamenii care se simt interesați vor putea participa la rezolvarea acestora, fiecare la nivelul adec-

posibilității lor. În cazurile în care există pericolul unor distrugerii grave sau chiar ireparabile, lipsa certitudinii absolute pe plan științific nu poate reprezenta o scuză pentru a nu fi luate măsurile care, la un bun raport calitate/preț, sînt susceptibile de a împiedica degradarea mediului.

Principiul 17: Evaluarea efectelor asupra mediului, fiind un instrument al statului, va trebui să fie întreprinsă pentru fiecare activitate propusă care este susceptibilă de a avea efecte negative notabile asupra mediului și care face obiectul unor decizii implicînd autoritatea și competența statului.

În afara "Declarației de la Rio", înfrînarea a mai avut ca rezultat și alte documente, cu caracter mai concret.

Agenda 21 este planul operațional pentru a aduce omenirea în stadiul durabilității. Documentul ar trebui să fie studiat în toată lumea și luat în considerare de către toți oamenii, inclusiv de către ingineri. Mai mult din



O descoperire științifică așteaptă să fie valorificată:

ECUAȚIA GENERALĂ DE MIȘCARE A MATERIEI DIN UNIVERS

Unul dintre principiile publicației noastre este de a deschide paginile redacției pentru tot ce înseamnă opinie și gândire inginerescă, mai ales atunci când acestea poartă pecetea originalității. Știm și noi, ca și cititorii noștri, că se întâmplă prea adesea ca ideile originale să se lovească de uși închise, de concepții înguste și mai ales de "barierele de hirtie" ale birocrăției.

Redacția nu își asumă în nici un fel responsabilitatea pentru viabilitatea și valoarea reală a celor publicate ca urmare a principiului enunțat.

Înțelegem să acordăm acest spațiu celor ce li solicităm tocmai pentru ca, în acest mod, ideile respective să fie luate în considerare și apreciate, într-un mod sau în altul, de către cei cu adevărat competenți.

U.I.

Știința modernă își are încetul cu încetul în principii enunțate de Newton în urmă cu 4 secole. Încoturnă o necunoscută, mișcarea accelerată a corpurilor, cu o altă necunoscută, mult mai misterioasă, pe care marile savanți a numit-o "forță", și a lăsat o moștenire care nici până acum nu a fost înțeleasă. Practic, nu știm nimic precis despre această "forță", cum este ea generată, cum se transmite la distanță, cum acționează.

Deziner, nu au existat încercări reușite de a studia legile mișcării corpurilor pe alte baze decât cele lăsate de Newton. Astăzi putem spune cu precizie că misterul "forței" a fost dezleat: nu există nici un fel de forță.

Pentru a putea pătrunde în secretele mișcării materiei este necesare a priori o analiză cât mai completă a proprietăților generale ale mișcării, lucru ce nu a fost făcut până în prezent. Dacă această analiză ar fi fost făcută, am fi aflat că multe din principiile și ecuațiile fizicii actuale nu sînt decât expresia mai mult sau mai puțin exactă a proprietăților generale ale mișcării.

Mergînd pe calea unei analize exhaustive a proprietăților generale ale mișcării relativiste, am reușit să arătăm că acestea pot fi concretizate într-un sistem precis de identități și ecuații (relațiile 2-7).

Relația (5), care este cea mai importantă, rezultă prin proiecția cadrivectorului F_k^i pe direcția u^i și pe o direcție arbitrară p^i , ortogonală cu u^i , ceea ce este întotdeauna posibil. Dacă este cunoscută expresia cadrivectorului F_k^i din (x, y, z, t) , aceasta devine o ecuație care descrie o anumită clasă de mișcări relativiste.

Demonstrăm existența acestor proprietăți generale ale mișcării relativiste este un fapt de o importanță deosebită, deoarece din acest moment avem un instrument matematic precis și sigur, care ne conduce fără greșală la scopul general al fizicii, mișcarea materiei și proprietățile generale ce rezultă de aici.

Mișcarea materiei din Univers fiind o mișcare relativistă, ea va trebui să satisfacă toate identitățile menționate. Problema care se pune este aceea de a găsi expresia concretă a cadrivectorului F_k^i în (x, y, z, t) care corespunde mișcării relativiste ale materiei din Univers. Din datele de care dispunem în prezent, mișcarea reală a materiei corespunde condiției ca $p^i(x, y, z, t)$ să fie identic nul; ceea ce conduce la ecuația (8).

Dificultăți matematice datorate caracterului nelinier al acestor ecuații nu au permis soluționarea lor completă, dar din analiza proprietăților soluțiilor acestor ecuații rezultă următoarele:

- se poate arăta că mărimea q este proporțională cu o constantă de proporționalitate, densitatea de energie (masă). Fîind dependentă de u^i și derivatele sale, deci de soluțiile ecuației (8), rezultă că această ecuație guvernează nu numai mișcarea, ci și distribuția masei în Univers.

- Mișcarea corpurilor neutre se face conform legilor lui Newton, fără însă să apară la noțiunea de forță. În plus se demonstrează că interacțiunea gravitațională poate fi numal sub forma atracției reciproce.

- Corpurile neutre generează în mișcare lor un câmp de tip magnetic și sînt influențate în mișcarea lor de acest câmp. Practic, această influență este neglijabilă, dar are efecte cumulative în timp, influențînd mișcarea planetelor și stelelor.

- Cea mai importantă concluzie este legată de natura particulelor elementare. Acestea reprezintă niște zone de rotație, delimitate de suprafețe închise pe care viteza de rotație este egală cu viteza luminii. Aceste suprafețe sînt pe de o parte inductibile, ceea ce explică marea stabilitate a particulelor elementare, iar pe de altă parte creează în Univers Spațio-Temporal "găuri" din interiorul cărora nu se pot primi informații. Zona exterioră a particulelor elementare va fi prin aceste caracterizată printr-o curbura, ceea ce permite trăsăturile ecuației (8) sub forma (9), care pune în evidență existența unei materii masive, sarcină electrică și radiație.

Ultimul termen din ecuația (9) este nul pentru sistemele stabile, dar își face simțită prezența la trecerea sistemelor dintr-o stare energetică în alta, fiind astfel legat de tranzițiile cuantice. Tot acest termen este cuant de "deplasarea" energiei de la corpulul mai cald la cel mai rece.

Este pentru prima oară cînd toate aceste aspecte sînt cuprinse într-o lege unică.

Toate rezultatele obținute conduc la concluzia că această ecuație reprezintă cel mai bine proprietățile cunoscute ale fenomenelor naturale, iar eforturile necesare obținerii unor noi rezultate nu pot fi decât benefice.

Fără o concepție clară asupra acestor fenomene, utilizarea marilor acceleratoare de particule, a telescopelor cosmice și a Intrigii aparatului ultrasonic de la la-

boratoare nu poate conduce la un răspuns la întrebările puse naturii, pentru simplul motiv că nu sîntem capabili să punem în mod corect aceste întrebări.

Am prezentat aceste rezultate cu speranța că ele vor fi folosite în slujba întregii omeniri. Numai o descriere matematică sigură, chiar dacă este dificilă, poate conduce la o înțelegere clară a fenomenelor ce se produc în interiorul atomilor și prin aceasta găsirea posibilităților de utilizare a energiei acestora în folosul omenilor.

* E. Neguț: "Așupra unor proprietăți intrinseci ale mișcărilor relativiste", Revue Roumaine des sciences techniques, serie de Mecanica Aplică, nr. 2/1990. Editura Academiei Române.

Eugen Neguț

$$ds^2 = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2$$

$$\frac{d^2 x^i}{ds^2} = u^j(x, y, z, t) \quad (1)$$

$$d^2 s ds = d^2 x dx^i = 0 \quad (2)$$

$$\frac{d^2 x^i}{ds^2} = u^j(x, y, z, t) \quad (3)$$

$$\frac{d^2 x^i}{ds^2} = \frac{du^i}{ds} = \quad (4)$$

$$\left(u^{i,k} - u^{k,i} \right) u_k = F^{ik} u_k \quad (5)$$

$$F_{,k}^{ik} = q u^i + p^i \quad (6)$$

$$p^i u_i = 0 \quad (7)$$

$$q = - \left(\frac{du^i}{ds} \right)_{,i} - \frac{1}{2} F^{ik} F_{ik} \quad (8)$$

$$F_{,k}^{ik} = q u_k^i \quad (9)$$

$$u_{,k}^{i,k} = q u^i + R_k^i u^k + (u_k^i)^{,i} \quad (10)$$

Despre interfața om - calculator

După 30 de ani de experiență a calculatoarelor, omul nu înțelege încă întotdeauna mașina. Și viceversa.

Apar sisteme din ce în ce mai puternice și software tot mai sofisticat. Utilizatorii acestor folosesc și prelucrează informații care, pe zi ce trece, devin mai bogate și mai complexe. Totuși, doar o mică proporție din posibilitățile de calcul este folosită, din cauza lipsei unei interfețe om-mașină cu adevărat eficace. Sau, și mai rău, slaba comunicare dintre utilizator și calculator duce la costuri neacceptabile și chiar la totala rejectare a calculatorului ca "unealtă".

Iată cîteva soluții de optimizare a interfeței om-calculator, propuse de grupul "Cap Gemini Innovation", parte a firmei "Cap Gemini Societă", numărul unu în Europa și patru în lume în domeniul serviciilor și consultanței în sfera computerelor.

● Ergonomie: cînd mașina învață despre om

Deși factor major al productivității, ergonomia este prea des neglijată în aplicațiile om-calculator. De aceea, în 1986, Cap Gemini Innovation a pus bazele unei unități ergonomice speciale. Planul de lucru al echipei a debutat cu observarea utilizatorilor la locul de muncă, analizarea "tabieturilor de lucru", înțelegerea modului în care gîndește, cu scopul elaborării de soluții eficiente bazate pe aceste observații. S-au realizat deja peste 50 de proiecte majore în domeniile: consultanță, instruire, cercetare, proiectare și realizare de modele etc., ca și aplicații "multi-media". Iată un domeniu care aduce deja succes comercial clienților din sectoare foarte diverse, de la creșterea vitei pînă la petrol.

● Baze de date care vorbesc la telefon

Participant la proiectul Sundial, CGI a abordat problemele interfeței vocale, atât în termeni de decodificare/înțelegere, cît și în ceea ce privește sinteza de voce. Se lucrează în prezent la prototipul unui sistem de rezervare pentru transport aerian, care va oferi un dialog prin telefon cu sistemul de rezervare computerizat: recunoaștere de cuvinte (modelare de lanțuri de cu-

vințe), analiza cererii (inclusiv stabilirea de reguli lingvistice pentru rezolvarea problemelor create de formulări incomplete sau aproximative), generarea de mesaje de răspuns și sinteza de voce, toate în timp real!

Proiectul Sundial este suficient de general pentru ca cele învățate în cadrul lui să poată fi re-aplicate în multe alte aplicații "de voce", pentru îmbunătățirea activității diverșilor beneficiari.

● Calculatorul care înțelege ceea ce-i spusul

Mai înainte din cu cîteva pași deasupra om-calculator, care a adus deja îmbunătățiri spectaculoase interfeței om - mașină și accesului la baze de date, dialogul interactiv ne va permite să comunicăm cu un calculator ca și cum ar fi o altă ființă umană. Proiectul Esteam, desfășurat în perioada 1985-1989, a dezvoltat un modul de dialogare interactiv, foarte sofisticat, care compară mesajele utilizatorilor cu întreprinderile sale, identifică conflictele dintre ele și apoi prezintă soluțiile. Acest sistem a fost deja pus în practică într-un sistem de comandă asistată pentru Forțele Armate Franceze. În prezent, se experimentează un sistem de acest tip pentru ministerul de cercetare științifică.

● Sinteza de voce este operațională

Dintre problemele majore privind telecomunicațiile în Europa este dezvoltarea unui sistem de transmitere de mesaje prin voce, de unde un "bonor" își poate ridica "poșta electronică", cîtită pentru el a telefon standard. De baza acestui sistem s'nt "Multivox", software-ul de sinteză de voce, dezvoltat de Cap Gemini Innovation sub licența Centrului național francez pentru cercetare în telecomunicații. "Multivox" poate fi folosit cu mare succes într-o gamă variată de alte contexte: sisteme de alarmă, sisteme informaționale, sisteme de transmitere a mesajelor, sisteme de învățare asistată de calculator pentru handicapați.

Ing. Daniela TEȘCAN

COMPONENTELE CALCULATORULUI DE PROCES

Ata timp cit la toate magaziele se găsesc calculatoare cu performanțe foarte ridicate (memorie, viteză, afișare color), de ce să alegem, pentru o aplicație de conducere de proces tehnologic, un sistem de conducere special și cu un preț mult mai mare?

Dacă am considera numai acest aspect, ar rezulta că nu merită.

Privind această problemă din punctul de vedere al sarcinilor pe care urmează să le îndeplinească și al locului de montaj, vom constata următoarele:

- calculatorul de proces este construit să funcționeze în medii neprietnice, cu vibrații, praf, variații mari de temperatură, umiditate;
- să reziste la influența electromagnetică a utilajelor din imediata apropiere;
- să asigure un timp minim pentru intervenția echipelor de întreținere;
- sistemul de ventilație, fiind este necesar, asigură o supra-presiune în carcasa pentru a împiedica pătrunderea prafului;
- pentru reducerea cantității

Mărimile numerice sînt numite și logice și au numai două stări, mai mare sau mai mic decît o anumită valoare, respectiv "adevărat" sau "fals" și codificate în "1" sau "0".

Vom privi schema bloc, fig. 1, din punctul de vedere al operatorului tehnologic.

Mărimile care vin sau pleacă spre proces au o mare diversitate de valori, toate urmînd a fi transformate în mărimi cu care calculatorul poate lucra:

- mărimile fizice (specifice procesului, temperaturi, debite, viteze, etc.) se transformă în mărimi electrice folosindu-se transductoarele de semnal;
- mărimile electrice obținute de la transductoare se transmit prin cabluri la adaptoare de semnal, care le transformă în valori standardizate;

cuvinte numerice de 8, 10, 12, 16 biți;

- interfețe de conversie numeric-analog, care transformă cuvîntul numeric într-o tensiune sau într-un curent;
- interfețe de intrări numerice, care transformă stările binare (cu două poziții) ale unor elemente din proces într-un bit sau byte de memorie cu valoarea "0" sau "1";
- interfețe de ieșiri numerice, care transformă starea unui bit sau byte de memorie, "1" sau "0", într-o tensiune mai mare decît o tensiune de prag, respectiv mai mică;
- adaptoarele de semnal, pentru aducerea semnalelor din proces la valorile standard;
- conectorii de cuplare a cablurilor din proces.

Voi căuta să fac o descriere a fiecărui element, pentru a se

legire. De obicei se realizează pentru 8, 12 sau 14 poziții.

3. Unitatea centrală
Unitatea centrală trebuie să asigure prelucrarea tuturor informațiilor în timp util sau mai corect în timp real, să nu fie influențată de interferențe electromagnetice.

Privind pentru moment numai unitățile centrale cu compatibilitate PC-IBM, se pot enumera:

- CPU cu microprocesor 8086;
- CPU cu microprocesor 80286;
- CPU cu microprocesor 80386;
- CPU cu microprocesor 80486.

Pentru alegerea unității centrale se va lua în considerare dimensiunea programului de conducere, viteza de eșantionare și calculele ce trebuie efectuate. Se recomandă consultarea programatorului.

4. Memorii externe
Discurile magnetice floppy sînt utilizate pentru transferul de programe.

Discurile hard, cu capacități mari de memorare, se folosesc în special în perioada de dezvoltare de programe.

Discurile RAM/ROM, cu viteza de acces și fiabilitate mare, se utilizează pe perioada de funcționare.

Este de datoria programatorului să aleagă tipurile și capacitățile memoriilor externe.

5. Modulele de intrări analogice.

La fel ca și unitățile centrale, modulele analogice de intrare sînt oferite într-o multitudine de variante, în funcție de viteza de conversie, precizie și număr de canale de intrare.

Cu cît viteză sau precizia crește, cu atît crește și prețul modului și dacă ne gîndim că un tractor de temperatură are cla-

sa de precizie de 0,5...1%, atunci de ce să alegem un modul cu precizie mai bună de 10 biți (0,1%)? Iar dacă recipientul pe care îl măsurăm are dimensiuni normale, temperatura se modifică cu viteza mai mică de 1 gr./C, și atunci de ce să cumpărăm un modul cu 1.000.000 conversii/s?

Pentru reglarea de temperatură, nivel, presiune, debit, se recomandă module de intrări analogice cu timp de conversie de 0,1s și mai mar.

Pentru acționări electrice, reglaje de turație și deplasări se recomandă timp de conversie mai mică decît 0,1s.

Din punct de vedere al preciziei de măsurare, trebuie avută în vedere și precizia transductorilor de la care se primește semnalul. Comercial, precizia modulelor analogice este prezentată la temperatura normală și se permite să se specifice variația acestei precizii cu temperatura și timpul, care poate restringe foarte mult performanțele în condițiile de utilizare industrială.

6. Modulele de ieșiri analogice.

Semnalele provenite de la aceste module sînt destinate în special comenzi ventililor, clapetelor, etc., cu precizii de 2-5% și viteze de deplasare foarte mici, astfel că alegerea modului trebuie făcută după condițiile procesului.

7. Modulele de intrări/ieșiri numerice.

Alegerea modulelor numerice de intrare/ieșire se face în funcție de numărul de semnale de acest tip.

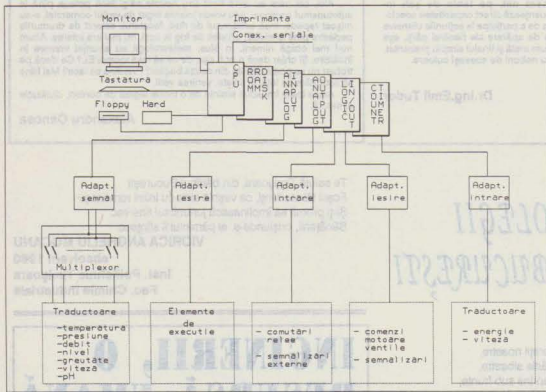
Performanțele unui modul față de altul diferă în funcție de numărul de semnale ce pot fi cuplate și modul de lucru cu unitatea centrală.

8. Modulele de adaptare semnale.

Modulele de adaptare a semnalelor primite sau transmise procesului au două funcții, una de transformare a semnalelor "către/spre calculator", și a doua, de izolare galvanică între calculator și proces.

Fiecare din modulele descrise mai sus vor fi tratate separat în articolele viitoare.

Ing. Mircea Brozici



de cabluri de conectare la proces și transmitere a informațiilor către operatori, trebuie montat în imediata apropiere a instalației tehnologice.

Considerînd că argumentele de mai sus sînt destul de convingătoare pentru a înțelege utilitatea folosirii unor echipamente de construcție deosebită, și încercăm în continuare să descriem componentele calculatoarelor de proces.

Voi afirma, urmînd ca în alte articole să demonstrăm, că mărimile primite sau emise de calculator pot fi împărțite în următoarele categorii:

- mărimii analogice de intrare (primite), tensiuni avînd o relație cunoscută cu parametrul pe care îl reprezintă (pe care o dorim liniară);
- mărimii numerice de intrare (primite), tensiuni sau cureni, care pot avea numai două stări (mai mici sau mai mari decît o anumită valoare);
- mărimii analogice de ieșire (emise), tensiuni sau cureni, (primite), tensiuni sau cureni, cu două stări (mai mici sau mai mari decît o anumită valoare).

- mărimile electrice cu valori standardizate sînt transmise la interfețele de intrare, care le transformă în cuvinte numerice interpretabile de către calculator.

Avînd aceste noțiuni, voi prezenta clasificarea modulelor necesare calculatorului de proces:

- dulap sau carcasă exterioară;
- sertar pentru plăci montat în dulap sau carcasă;
- unitate centrală de tip SBC (calculator pe o singură placă) montată în sertar;
- unitate de disk flexibil pentru transferul de programe;
- unitate de disk hard, utilizat ca memorie de masă, necesar în faza de dezvoltare a programelor;
- unitate de disk RAM (memorie statică) cu salivare pe baterii de acumulatori;
- unitate de disk EPROM (memorie fixă) necesară pentru memorarea programului în perioada de exploatare;
- interfețe de comunicație;
- interfețe paralele pentru imprimantă;
- interfețe de conversie analog-numerică, care transformă mărimile analogice de intrare în

înțelegerea necesitatea sa și condițiile pe care trebuie să le îndeplinească.

1. Dulapul sau carcasa
Dulapul sau carcasa reprezintă protecția echipamentului față de ageniți externi și în același timp suportul pentru montarea tuturor elementelor.

Realizate din metal, dulapurile sau carcasele asigură protecția împotriva acțiunilor mecanice, a intervenției persoanelor neautorizate, și a ecranare electromagnetice.

În cazul construcțiilor etanșe, asigură protecția împotriva umezelii, a prafului și a altor ageniți. Pentru situațiile cînd mediul înconjurător este chimic activ se prevede o circulație forțată a aerului adus din zone curate, care să asigure o suprapresiune interioară.

2. Sertarul
Sertarul pentru plăci trebuie să asigure o poziție corectă a acestora în conectori, să nu permită mișcarea lor laterală sau ieșirea din conector.

Sertarul trebuie să asigure cît mai multe poziții de montare pentru a se putea lega la cît mai multe semnale de intrare sau

MOTORUL ELECTRIC LINIAR

În cadrul Institutului de Cercetare Științifică și de Inginerie Tehnologică pentru Industria Electrochimică din București, domnul Voicu Gheorghe a realizat un motor electric liniar.

Acesta este format dintr-un inductor stator și un indus mobil. Aceștia sînt cilindrici, coaxiali, iar circulele lor magnetice sînt realizate din filii de baltă magnetică (înfrășurată eliocoidal pe machie), între care sînt intersectate bare de cupru care formează infrastructura pentru cele trei faze E, S, T, despărțite de straturi electrolizante corupenzitoare; pentru a ghida mișcarea alternativă, sînt prevăzute pe indicator niște lagăre corupenzitoare și niște optitoare; iar pentru conectarea cu mașina alternantă se prevăd niște piese adecvate, cunoscute în sine; pentru a bloca mișcarea de rotație, se prevăd în ghidaje și în axul indusului mobile canale și itații, comanda alternativă a mișcării de du-te - vino putîndu-se face prin limitarea de fine de cursă sau prin activ mișcarea de comandă cunoscută.

Valentin Vătăjeu

SAL FINALURI SIMPLE

Nebun și pion contra nebulun

RIGORILE IERNII

În literatură s-a căutat să se întinească estimerii ale figurilor de șah, în sensul că o figură ușoară (nebulun sau ca) valorează oft trei pioni, doi nebuni sînt mai puternici decît doi ca, sau deoit un ca și un nebulun, o figură ușoară și doi pioni echivalencează cu un turn, două turnuri fac ceva mai mult decît o damă etc.

Aprecierile nu sînt unanime. Astfel, exorcizînd maestrul englez G. Staibitzer, care s-a încercat pentru prime dată să explice matematic forța figurilor de șah, a ajuns la concluzia că un ca valorează cît 2,57 pioni, iar un nebulun cît 3,06 pioni.

Mai frîzcu, cel de al treilea campion mondial, J.R.Capablanca, referindu-se la valoarea relativă a figurilor, scria:

"Nu se poate întocmi nici un tabel exact și cuprinzător pentru aceste, deoarece nici o figură nu este egală cu alta".

Juocătorii de șah trebuie să cunoască și să simtă forța și slăbiciunile pieselor sale, particularitățile și posibilitățile lor în cele mai diferite poziții.

Finalurile simple clarifică multe aspecte importante ale acestor probleme.

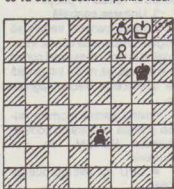
Nebun și pion contra nebulun.

Să analizăm poziția din diagramă.

Într-un final cu nebunul pe aceeași culoare, albul are un pion în plus, susținut de rege, la un pas de transformare.

Pe lângă aceste elemente, faptul că pionul se află pe coloana "F" reprezintă o particularitate a poziției, care se va dovedi decisivă pentru rezultat.

Acum, negrul păstrează sub control diagonala e6 - h5 și cîmpul de transformare este supravegheat ferm.



1. Nb8 - a3.
Se poate juca și 1. Nb4, sau 1. Nb6

2. Na3 - c1, Nb5 - g7
3. Nc1 - d2
Acum, negrul nu mai poate să împiedice transformarea pionului alb în damă. La 3. ... Rf6, urmează 4. Nc3 + și albul câștigă.

Feză de diagrama inițială, să deplasăm piesele cu o coloană la stînga.

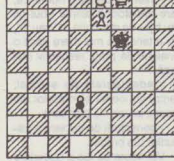
Situația e-a schimbat, cîcîl negrul nu mai poate fi adus în poziție de zugzwang.

După:
1. Ne8 - e4, Ne3 - g5
2. Na4 - c2, Ng6 - f7
3. Ne2 - c3, Nf7 - h5
albul trebuie să accepte remiza.

Acum, negrul păstrează sub control diagonala e6 - h5 și cîmpul de transformare este supravegheat ferm.

Analizînd pozițiile cu piesele așezate simetric față de axa mediană verticală, în cele două diagrame, rezultă că albul câștigă cînd are pionul la e7 și face remiză dacă pionul se află la d7.

Disponerea pieselor, la un moment dat, pe tabla de șah influențează direct capacitatea acestora de a participa la acțiunile ofensive și de apărare ale fiecărei părți, așa cum arată și finalul simplu prezentat, cu nebunul de aceeași culoare.



Dr.Ing.Emil Tudor

UNUL DIN MARILE VISURI ale omenirii a fost, este și va fi, probabil, întotdeauna, dominarea naturii - civilizajta însemnind, în ultimă instanță, înfrîngerea sentimentului de frică și neputință pe care îl încercăm omul în fața naturii dezlîngătoare.

Dacă civilizajta se caracterizează prin confort, atunci presupune obligatoriu o stare de siguranță. În asigurajnt omul poate fi bun, sincer și eventual poate crea. Dar cît de puțin îl trebuie capricioasei naturi să treacă de la confort la panică, de la bunăstare la răstăcut, ură sau chiar isterie!

Lupînd milenii la rînd împotriva acestor reale, omul modern a numit această victorie a civilizajta CIVILIZAȚIE.

Și lăsat că în mijlocul lumii "civilizate" omul trebuie să se simtă, în primăvara anului 1993, la fel de singur și neputinos ca și strămoșul său din epoca de piatră în fața fulgerelor.

Credoj că exagerez? Poata, dar veau să vă amintesc că bilanțul furtunii de zăpadă dezlîngătoare asupra Floridei este de 157 morți și 40 dispărui. (Sintem ingineri, deci nu omenim și de pagubele materiale).

Păstîrînd raportul dintre economia S.U.A. și cea a României, țara noastră a fost lovită mai blînd de năprăznicia terrei.

Astfel, în plînă zodie a peștilor (semn de apă pentru cunoscoitorii), apa, într-o nouă prezentare - stare de agregare solidă - răpește iar înștiețta romînilor.

După ZAI îl vine rîndul ZĂPEZII să se dea în spectacol pe nervii bucreștenului mereu nepregătit și neajutorat.

Împiedicat să ajungă la datorie la ora fixată și parcurînd drumul de întorcere acasă tot pe jos, celălaltului și-gălbîț mîngierei doar în bucuria copilor cazuță de întrepruzerea școlii.

Chiar dacă am înfruntat puțin nămeții și am invitat posesorii de autoturisme 4 x 4, trebuie să recunoaștem că transportul în comun a funcționat, de data asta, ceva mai bine. Ceva mai întine, în condițiile noastre, adică păstîrînd raportul S.U.A./România mai sus amintit.

Dacă utajile de dezșapezite ale Primăriei - toate mai vechi de 10 ani - înfrîngă cu cele ale armatei și mai ales utajile de soare, au reușit să scoată soselele la lumină, de ne facem cu troteurajte!

Aici, cei care au avut bani sau nevoie să-și facă poteca plînă la autoturismul personal, sau vreau interes legat de vadul comunal, s-au micșorît repede. Înșie căștăușen de rînd, locatarii, omenii de drumurile pedecate plînă la subuj, oți alei de frig la cozi, nu mai are interes. Acum nu mai obijă nimeni. În plus, meteorologii au anunțat vremea în încălzire. Și chiar dacă n-ar fi așa, de ce să ieșă tocmal EL? De ce să troteur nu se poate circula din cauza bătoșilor? Primărie ce face? Mai bine să așteptăm cu tojii, în înștie, venirea verii.

Aștea toate sînt aminte de o teorie legată de confort, civilizajta și natură.

Alexandru Oncea

COLȚUL LIRIC ȘI AL AMINTIRILOR

CÎTE CEVA DESPRE COLEGI NOȘTRI TIMIȘORENI DIN BUCUREȘTI

Clubul Politehnic Timișoara din București este asociația inginerilor absolvenți ai Politehnicii timișorene care locuiesc în București și în zonele adiacente.

Conform unei tradiții care se păstrează încă dinaintea celui de al doilea război mondial, în fiecare an la 23 Ianuarie, în amintirea bălăbul absolvenților, care începuse în 23 Ianuarie și se termina în 24 Ianuarie dimineață cu Hora Unirii, timișoreni, indiferent de serie, tineri și mai vîrstnici, de la toate facultățile, se adună și petrec, în cadrul unei așape, ca pe vremea studenției.

Și în acest an, în cadrul așapei, s-au depănat amintiri, s-au citit poezii și epigrame, s-au evocate amintiri despre dascăli și viața studențească și s-au spus glume ale unui timp pe care inginerii timișoreni au încercat să-l re-trăiască măcar pentru o zi. Și au reușit.

Reproducem cîteva strofe ale unei poezii care cheamă amintirile și respăță parfumul unui orag care rămîne, pentru colegii noștri, simbolul tineretii lor.

SALUT, TIMIȘOARA

Te salut, oraș romantic, leagăm tineretii noastre, Unde toji deschis-am aripi către zările albastre, Pe cînd vine minunate ne pulsau aprins sub frunte, În creștință și iubirea către zbor ne făceau punte.

Te salut, frumoasă Bega; între sălcii pîngătoare, Ne juram amorul veșnic, într-o lume trecătoare; Unde poposam adesea la "Răchita roșioară"; Sălbăbăm ce învîșeam, de locuie, bunăoară.

Cînd lumea burșă, Șari nerii era loc de-nfîrîntare, Ea ne transformă bălăbul într-o vagă amintire, De trîgeam mînji de coedă toată luna, după-aceia. Făcînd blatul prin cantine și vizînd la Galateea.

Te salut, bătrîne Corso, unde-n dulce reverie, Urmașeam, mergînd spre școală, studențele la chime. Din esteri, acizi și baze, ce curgeau din turnuri valuri Ele își păstrau pe buze dor capitolul zaharului.

Și Mecanica, Electro, Construcții și Medicina Băteau pasul pe sub geamuri, la Espresso, la cantină, Fiuierînd semnale cîrta studioulor copile, Ce-aruncau în fugă cartea și-alergau spre dulci idile.

INGINERII, O RESURSĂ UMANĂ

(Urmare din pag. 1)

construcții - 10%; educație - 7%; alte domenii - 13%. Și o ultimă "lovitură": 75% sînt angajați la firme particulare, 20% în sectorul public și 5% sînt proprii lor patroni.

Asta e ... Desigur, există și două pagini consacrate cooperării internaționale. Care este, de sigur, larg deschisă din punctul de vedere al colegilor finlandezi. În ceea ce ne privește, credem că v-am convîns că nu vom greși înfrînt un contact serios cu colegii ingineri din Finlanda, această țară cu care, poate surprinzător, avem multe în comun, iar în particular se pare că avem cîte ceva de învățat de la finlandezi ...

Revenind, înșă, la asociația ingineriștii: să fie, oare, cea a inginerilor finlandezi un model? Poate. Cel puțin în anumite privințe, să și cuțim strategice și de principiu. De sigur, există deosebiri: economică, sociale ... și bariere și de temperament. Și totuși ...

Dar să nu o mai lungim. Noi v-am prezentat unele fapte. Dvs. le veți citi, și fie să apucăm ziua în care vorbii și alții despre noi în termeni asemnătorii ...

Abonamentele NU se mai fac la poșta sau prin RODIPET, ci direct la redacție sau la sediul AGIR din Calea Victoriei 118.

Noul aspect al publicației noastre se datorează tipăritorii la S.C. IPAC S.A. Le mulțumim și pe această cale celor de la IPAC, care ne-au acordat sprijinul lor.

COLECTIVUL DE REDACȚIE

- Redactor șef: Ing. Sorin Golopența
- Secretar general de redacție: Emil-Dușan Petrovic
- Redactor șef adjunct: Ing. Daniela Iordănescu
- Redactori: dr.ing. Alexandru Grădinaru, Ing. Mariora Faigheanu, Ing. Alexandru Oncea, Ing. Gabriel Năstase, Minai Vasile
- Fotoreporter: Alin Obreja
- Consultant: prof.ing. Aristide Dodu

- Secretariat tehnic: C. Mizra
- Secretar prod.-difuzare: Mugurel Ionuț Cristescu
- Redacția computerizată: Dana & Liviu

Redacția: str. Mihai Eminescu nr. 8 (Piata Romană), Sector 1, București, tel. 611 79 52, fax: 312 55 31 (orele 16 - 18, max. 20).

Cont: 45.10.04.82 - BCR - Filiala Sector 1 - București