

ELECTRONICA ROMÂNESCĂ

O istorie trăită

Vol. 3

Tehnica de calcul

ION MIU



Repere
Istorie



Editura AGIR

ELECTRONICA ROMÂNESCĂ
O istorie trăită

Vol. 3

TEHNICA DE CALCUL

Seria „*REPERE ISTORICE*“

Coordonare serie: Ing. Nona MILLEA

Coordonator volum: Ing. Ion MIU

Colectivul de autori ai vol. 3

- **Prof. dr. ing. Vasile Baltac** (XI.3)
- **Dr. Ing. Dan Bedros** (VI.1-5)
(dan.bedros@gmail.com)
- **Ing. Mircea Epure** (VII)
- **Prof. dr. Ion Ivan** (X)
- **Ing. Traian Dorin Mihu** (III.2-7, III.21.1)
(tmihu@felixtelecom.ro)
- **Ing. Ion Miu** (I, II.1-4, II.6-12,
(miu.ion@asgr.biz) III.1, III.8, 9, III. 11-
20, IV, V, VII, VIII,
IX, X, XI.1, XI.2)
- **Ing. Cornel Moldovan** (VII)
(mocomar2006@yahoo.com)
- **Ing. Ștefan Negrea** (II.3, III.8,9)
(yo9afe@yahoo.com)
- **Ing. Dorin Sabău** (III.10)
(dsabau@ro.ibm.com)
- **Ing. Gheorghe Samoilă** (II.5.2)
- **Ing. Sandu Segall** (III.21.2)
- **Ing. Adrian Stoica** (II.5.1)
- **Ing. Gheorghe Stoica-Mann** (VII)

Lucrare editată cu sprijinul
MINISTERULUI EDUCAȚIEI NAȚIONALE
100 ex., 24 lei/ex.



ACADEMIA DE ȘTIINȚE TEHNICE
DIN ROMÂNIA



ASOCIAȚIA GENERALĂ
A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

ELECTRONICA ROMÂNEASCĂ, O ISTORIE TRĂITĂ

Volumul 3
Tehnica de calcul

Seria „Repere istorice“

Coordonator: Ing. Ion MIU



Editura AGIR
București, 2013

ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA
Copyright © Editura AGIR și autorii, 2013
Editură recunoscută de CNC SIS

Toate drepturile asupra acestei ediții
sunt rezervate Editurii AGIR și autorilor

Editura A.G.I.R.

Calea Victoriei, nr. 118, sector 1,
010093 București;

Tel.: 4021-316.89.92, 4021-316.89.93 (redacție)

4021-319.49.45 (difuzare); Fax: 4021-316.89.92

e-mail: editura@agir.ro; www.agir.ro; www.edituraagir.ro

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
MILLEA, NONA

Electronica românească : o istorie trăită / Nona Millea. - București :
Editura A.G.I.R., 2011 –

vol.

ISBN 978-973-720-358-8

Vol. 3. : Tehnica de calcul / coord.: Ion Miu. - 2013. - Bibliogr. –

ISBN 978-973-720-467-7

I. Miu, Ion (coord.)

621.38(498)

Îngrijire editorială: Ioan GANEA

Tehnoredactare: Romanița CHEȚAN

Coperta: Ion MARIN

Bun de tipar: 25.01.2013

ISBN: (Vol. 3) 978-973-720-467-7

ISBN: (General) 978-973-720-358-8

CUPRINS

Prefață	11
I. CALCULATORUL	15
I. 1. O schemă de principiu a calculatorului	15
I. 2. Unități de Legătură	16
I. 3. Unitățile de bandă magnetică	16
I. 4. Discurile magnetice	17
I. 5. Cititoare/ Perforatoare de cartele	17
I. 6. Imprimantele	18
I. 7. Consolele	18
I. 8. Terminalele de teletransmisie	19
I. 9. Plotere	19
I. 10. Memoria	19
I. 11. Mediul de funcționare	20
I. 12. Alte sisteme de calcul	21
I. 13. Licențe	21
II. INSTITUTUL DE TEHNICĂ DE CALCUL	31
II. 1. Introducere	31
II. 2. Schemă organizatorică	33
II. 3. Începutul	34
II. 4. FELIX C32, C32P	34
II. 5. Familia minicalculatoarelor Independent	36
II. 5. 1. Amintirile unuia dintre proiectanții Minicalculatorului „Independent”, Adrian Stoica	37
II. 5. 2. Amintirile unuia dintre proiectanții calculatorului Felix C-512 și 8080	42
II. 6. Evenimente deosebite	45
II. 7. Secția specială	47
II. 8. Filialele ITC	49
II. 9. Cărți ITC	50
II. 10. Nume din ITC	51
II. 11. ITC după 1989	55
II. 12. ITC azi	58

III. FABRICA DE CALCULATOARE ELECTRONICE	59
III. 1. Schemă organizatorică	60
III. 2. Considerații generale	61
III. 3. Istoric legislativ	61
III. 4. Istoric produse	62
III. 5. Dotări și tehnologii	64
III. 6. Cifre generale	65
III. 7. Oameni importanți care au avut un aport considerabil	66
III. 8. CALCULATORUL Felix C – 256	67
III. 9. Calculatoarele FELIX C– 512/1024	69
III. 10. Familia de minicalculatoare CORAL	71
III. 11. Felix 5000	72
III. 12. Microcalculatorul Felix MC8	72
III. 13. Microcalculatorul Felix PC	74
III. 14. Familia de microcalculatoare CUB	76
III. 15. Microcalculatorul CUB	76
III. 16. CUB-Z	77
III. 17 Familia mașini de facturat și contabilizat – FC	78
III. 18. Familia de microcalculatoare HC	79
III. 19. Microcalculatorul HC 88	81
III. 20. Exportul de tehnică de calcul al FCE	82
III. 21. FCE la târguri și expoziții	84
III. 21. 1. Amintiri	85
III. 21. 2. Amintiri	92
IV. FABRICA DE ECHIPAMENTE PERIFERICE	97
IV. 1. Spații de producție	98
IV. 2. Baza materială	98
IV. 3. Forța de muncă	99
IV. 4. Perioada 1975 – 1989	100
IV. 5. Câteva caracteristici tehnice ale unora din produsele FEPER	106
IV. 6. Perioada 1990 – 1995	111
IV. 7. Perioada iulie 1995 – prezent (2012)	111
IV. 8. Ce se produce azi	114
IV. 9. Considerații generale	116
IV. 10. Date economice 1989	118
V. ROM CONTROL DATA S.R.L.	120
V. 1. Înființare	120
V. 2. Acționariat/organigramă	122
V. 3. Personal	124
V. 4. Produse	126

V. 5. Clienți	128
V. 6. RCD după 1989	128
V. 7. Persoane	129
VI. FABRICA DE MEMORII ELECTRONICE ȘI COMPONENTE PENTRU TEHNICA DE CALCUL (FMECTC)	130
VI. 1. Introducere, memoriile pe ferite	130
VI. 2. Linie de fabricație memorii MOS	132
VI. 3. Linie de fabricație ceasuri electronice pentru autoturismele OLTCIT și DACIA	133
VI. 4. Etape de investiții	133
VI. 5. Perioada de după 1990	134
VII. ÎNTREPRINDEREA PENTRU ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA UTILAJELOR DE CALCUL (IIRUC)	135
VII. 1. Introducere	135
VII. 1. 1. Conjunctura la nivel național privind informatica din România	135
VII. 1. 2. Principalele priorități din HCM nr. 633 / 27/03/1968	136
VII. 1. 3. Începutul activității IIRUC	138
VII. 2. Parcul de echipamente	141
VII. 2. 1. Clasificarea și inventarierea parcului național din dotarea economiei	141
VII. 2. 2. Elaborarea documentațiilor tehnice pe Grupe/subgrupe, pentru reviziile periodice, reparații periodice/accidentale	141
VII. 2. 3. Elaborarea tipurilor de contracte de service	142
VII. 3. Conceptul organizatoric	142
VII. 3. 1. Organizare pe criterii teritoriale și tehnologice	142
VII. 3. 2. Principalele module organizatorice	145
VII. 4. Pregătirea personalului, școlarizare, aspecte sociale	148
VII. 5. Baza materială	153
VII. 6. Service extern	156
VII. 7. Informatica în IIRUC	157
VII. 8. Date economice 1989	160
VII. 9. IIRUC după 1989	160
VII. 9. 1. Societatea româno-americană Megapower	163
VII. 9. 2. Și totuși IIRUC există	169
VIII. ÎNTREPRINDEREA DE COMERȚ EXTERIOR ELECTRONUM	182
VIII. 1. Introducere	182
VIII. 2. Subordonare	183
VIII. 3. Schemă organizatorică	183

VIII. 4. Sedii	184
VIII. 5. Dotări	185
VIII. 6. Modalități de lucru	185
VIII. 7. Țări în care Electronum a efectuat operațiuni comerciale semnificative, pentru tehnica de calcul	185
VIII. 8. Personal	186
IX. REVISTA PENTRU TINERET TEHNIIUM	187
X. CĂRȚI DE INFORMATICĂ	192
XI. IN LOC DE ÎNCHEIERE	218
XI.1. INDUSTRIA DE TEHNICA DE CALCUL ÎN LUMINA DATELOR STATISTICE	218
XI.2. O personalitate marcantă pentru lumea informatică românească	219
XI.3. De vorba cu domnul dr.ing. Vasile Baltac	226
LISTĂ ABREVIERILOR	233
BIBLIOGRAFIE	237
DESPRE AUTORI	241

PREFAȚĂ

România era cunoscută, în perioada dintre cele 2 războaie mondiale, ca fiind o țară „eminamente agricolă“.

Odată instaurat „regimul socialist“, s-a încercat modificarea acestui statut, chiar dacă și în noile condiții, o asemenea abordare nu era agreată de către partenerii de sistem. Potrivit teoriei trebuiau dezvoltate grupele A, industrie ușoară și B, industrie grea, dar care trebuia să aibă ca pivot principal industria constructoare de mașini. Prin eforturi uriașe de investiții, s-au creat întreprinderi în ambele domenii, pe tot cuprinsul țării, unele în zone care se aflaseră într-o subdezvoltare cronică.

Pentru un asemenea program de industrializare, erau necesare echipamente de automatizare și de calcul, într-un volum care să justifice o fabricație proprie rentabilă și renunțarea, în cea mai mare parte, la importuri costisitoare, idee care începe să prindă contur încă din 1966.

Aceasta presupunea apariția unei noi industrii, preponderent electronice, care însă nu se năștea pe un teren gol. Exista deja IPRS, din 1962, ceea ce însemna că România avea la acel moment o experiență în domeniul fabricării de semiconductoare iar producția de radioreceptoare și televizoare ajunsese la 400 000 și respectiv 200 000 buc în 1967, deci exista și o experiență în domeniul fabricației de serie mare.

Astfel în anul 1967, s-a înființat, **„Comisia Guvernamentală pentru dotarea economiei naționale cu echipamente de calcul și automatizarea prelucrării datelor“**, sub conducerea regretatului profesor doctor docent academician **Mihai Drăgănescu**.

O delegație a comisiei a făcut vizite și a solicitat oferte pentru cumpărare de licențe pentru sisteme de calcul de la firme renumite la acea vreme pe plan internațional ca IBM – SUA, ICL – Anglia, SIEMENS – Germania, CII – Franța. Singura firmă care a oferit tehnologie pentru fabricație completă, inclusiv circuitele integrate, a fost CII-Franța, care a câștigat.

Amintesc aici, că în țară exista, la nivel de unicate, o experiență în domeniul sistemelor de calcul; trei colective de specialiști, de la IFA București, Institutul de Calcul al Academiei Cluj-Napoca și Institutul Politehnic Timișoara, realizaseră, independent, sisteme de calcul sub denumirile CIFA 1, realizat în 1957, CIFA 101, în 1962 și CET 500, în 1964, la București, DACICC 1, realizat în 1963 la Cluj și respectiv MECIPT 1,

realizat în 1961 și MECIPT 2, în 1964 la Timișoara, dar introducerea lor într-o fabricație de serie nu a fost aprobată și s-a optat pentru achiziționarea de licențe.

Mai trebuie menționat că realizările acestor calculatoare au constituit lucrări de pionierat chiar în lume.

Exista un colectiv care se ocupa de calculatoare și la Academia Militară București pe care îl vom regăsi mai târziu în componența ITC.

Între 1968 – 1974, a urmat crearea întreprinderilor care să asigure preluarea licenței, fabricația de serie, precum și fabricația de aparatură de măsură și control necesară acestui proces, respectiv:

- **Secție specială la IPRS pentru tranzistoare și circuite integrate specifice tehnicii de calcul, 1971;**

- **Fabrica de Calculatoare Electronice – București, 1970;**

- **Fabrica de Echipamente Periferice – București, 1974;**

- **Rom Control Data – București, 1974, societate mixtă româno-americană, care împreună cu FEPER, trebuia să asigure o parte din necesarul de echipamente periferice din configurațiile sistemelor de calcul;**

- **Fabrica de Memorii – Timișoara, 1971;**

- **Conect – București, 1972, pentru producția de conectoare și elemente de comutare;**

- **Întreprinderea de Piese Electronice și Electrotehnice – Curtea de Argeș, 1972, care prelua producția de componente pasive de la IPRS;**

- **IIRUC – București, 1968, Întreprinderea pentru Întreținerea și Repararea Utilajelor de Calcul;**

- **IEMI – București, 1970, Întreprinderea de Elemente de Măsură Industriale, care să asigure aparatura necesară fabricației și service-ului;**

- **Ceva mai târziu, 1982, Microelectronica – București, pentru circuite integrate MOS, CMOS și dispozitive optoelectronice.**

În același interval s-au creat și Institutele de cercetări aferente și anume:

- **Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Electronică, 1966, care acoperea nevoile de dezvoltare ale IEMI și IEI;**

- **Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Tehnică de Calcul – București, 1967, care deservea în principal FCE, FEPER, dar în același timp și numeroase întreprinderi și centre de calcul din toată țara;**

- **Centrul de Cercetări pentru Componente Electronice, 1978.**

În orice ramură industrială, se poate spune că organizarea activităților trebuie făcută ca o piramidă conform **figurii 1**.

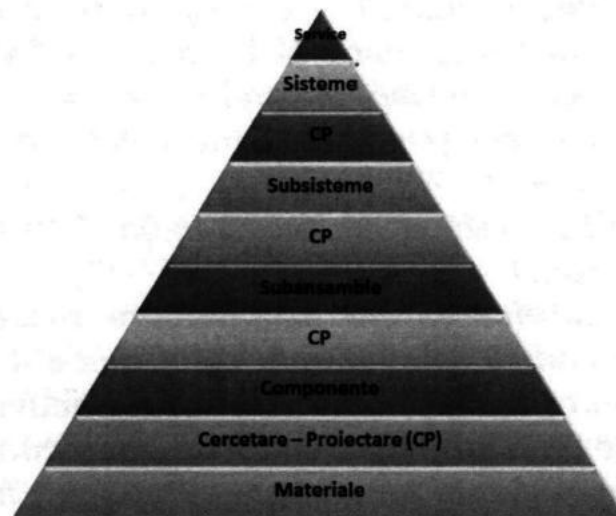


Fig. 1 Organizarea activităților de producție într-o ramură industrială

Trebuie mai întâi asigurată baza de materiale adecvate, cu care Cercetarea - Proiectarea asigură componentele specifice, cu acestea, alte colective de Cercetare - Proiectare asigură subansamblele corespunzătoare, mai departe subsisteme, apoi sisteme și în final, un service corespunzător care să asigure buna funcționare la utilizator, indiferent de locul unde este instalat echipamentul.

Piramida poate fi extinsă și în jos; și materialele de bună calitate se obțin tot în urma unor activități de cercetare specifice – de exemplu barele de siliciu necesare industriei de semiconductoare, se obțin într-o producție din domeniul industriei chimice ca urmare a unor activități de cercetare specifice, sau inelele ceramice pentru tiristoarele de putere; și așa mai departe, ajungând chiar la materiile prime din care acestea sunt făcute.

Glumind, am putea spune că dacă lipsește unul din segmente, oricare, în piramidă plouă.

Vom vedea mai departe că organizarea industriei de Electronică a respectat întru totul piramida.

Nu este obiectul acestei lucrări, dar trebuie să amintim, că existau câteva centre de calcul în unități mari sau departamente (**Combinatul Siderurgic Hunedoara, Uzinele Tractorul Brașov, Ministerul Comerțului Interior, CEPECA, Ministerul de Interne, Direcția Centrală de Statistică, Universitatea București, Academia de Studii Economice, Universitatea București, Ministerul Căilor Ferate**), dotate cu sisteme de calcul de import, (**IBM, ELIOT, ICL, SIEMENS**) și urmau să se înființeze, pe măsură ce se fabricau sisteme noi, Centre Teritoriale de Calcul, situate în centrele de județ, la care erau arondate, pentru prelucrarea datelor, întreprinderi din zonă, precum și centre de calcul uzinale, în întreprinderile care justificau o încărcare corespunzătoare.

Toate întreprinderile și institutele de cercetare-proiectare, din domeniul electronicii, au fost incluse organizatoric în 1969, în **Centrala Industrială de Electronică și Tehnica Vidului** care, puțin mai târziu, în 1974, devine **Centrala Industrială de Electronică și Tehnică de Calcul**, și include și noile întreprinderi create între timp, al cărei rol era de a coordona, printre altele, fondurile de investiții și mai ales, de cercetare, așa zisul „**Plan Tehnic**“.

CIETC s-a înființat în baza HCM nr.515/16.05.1974 al cărei obiect de activitate era conform art.1:

„Proiectarea și fabricarea de calculatoare electronice și echipamente periferice pentru calculatoare electronice; televizoare; magnetofone; pick-up-uri; componente electronice active și pasive; aparate electronice de măsură, medicale, de radiocomunicații; tuburi cinescop; lămpi fluorescente tubulare și cu mercur; miezuri de ferite; balasturi și startere pentru lămpi fluorescente; utilaje, scule și dispozitive pentru industria electronică; întreținerea și repararea utilajelor de calcul.

Centrala se organizează pe structura FCE.“

Deoarece **Întreprinderea de Cinescoape – București, (ICIN)**, era legată la propriu și la figurat de Electronica – fabricația de televizoare, și ICIN a fost păstrată tot în CIETC. Spun că ICIN era legată de Electronica și la propriu, deoarece erau vecine iar între ICIN și Electronica exista un conveior prin care se trimiteau tuburile cinescop pentru televizoare, direct dintr-o întreprindere în cealaltă, economisind astfel cheltuieli suplimentare de ambalare și transport.

Și fiind vorba de tehnologia vidului alte două întreprinderi cu tehnologii similare, **Fabrica de Becuri „Steaua Electrică“ Fieni și „Romlux“ Târgoviște**, care produceau becuri cu incandescență și tuburi fluorescente, au fost subordonate CIETC.

Este interesant de semnalat importanța institutelor de cercetări în viața întreprinderilor; deși majoritatea întreprinderilor și-au creat propriile ateliere de proiectare, în care au realizat produse importante, cum vom vedea mai departe, institutele asigurau proiecte de produse noi și mențineau contactul cu ceea ce este nou.

Întreprinderile din tehnica vidului, nu aveau un institut de cercetări ci doar ateliere proprii de cercetare, cereau cu insistență, înființarea unui astfel de institut. Nu s-a realizat.

Nu s-a neglijat nici partea de dezvoltare software de aplicație, luând ființă **ICI – Institutul Central de Informatică – București, Centre de Calcul Teritoriale, Centre de Calcul Departamentale sau uzinale, precum și Biblioteca Națională de Programe.**

ICI era oarecum echivalentul unei supercentrale industriale, întreprinderile subordonate fiind însă centrele de calcul; în decembrie 1989 avea în subordine cca 40 centre de calcul.

ICI avea chiar și rolul unui supracontrol de calitate, avizând în fiecare lună, echipamentele de calcul produse de FCE și FEPPER. De asemenea, făcea parte din toate comisiile de recepție a punerii în funcțiune a sistemelor de calcul la centrele de calcul.

Cererea de calculatoare fiind mult disproporționată față de producție, adică mult mai mare, ICI stabilea, printr-o comisie de repartitie, ordinea beneficiarilor și configurațiile echipamentelor de calcul, pe care aceștia urmau să le primească. Este ușor de remarcat, că într-un astfel de sistem economic, întreprinderile producătoare de echipamente de calcul nu aveau nici un fel de probleme cu vânzarea producției; la sfârșitul lunilor dar mai ales la sfârșitul trimestrelor, clienții făceau literalmente coadă la poarta lor pentru a intra în posesia mult doritului echipament.

Programele dezvoltate în diferite centre de calcul, cu îndeplinirea anumitor condiții, erau introduse în **Biblioteca Națională de Programe**, de unde puteau fi accesate, de asemeni în anumite condiții și de alte centre, evitându-se astfel paralelisme inutile.

Revenind la început, trebuie să menționez, că aceeași Comisie Guvernamentală, nu s-a preocupat doar de tehnica de calcul de tip „**Sisteme mari de Calcul**” ci și de echipamentele de calcul mici pentru birou sau facturat-contabilizat, pentru descrierea lor mai în detaliu, am considerat că este util să aloc un subcapitol intitulat „**Licențe**” în cadrul capitolului „**Calculatorul**”.

A fost creată și o întreprindere specializată în comerț exterior, „**Electronum**”, care urma să se ocupe de exporturi și importuri, inclusiv licențe, ale produselor **CIETC**, dar și ale altei centrale înrudite, **CIETA**, **Centrala Industrială de Telecomunicații și Automatizări**.

De asemenea, s-a avut în vedere și educarea tinerilor, inițierea lor în domeniul electronicii, astfel că pe lângă învățământul descris deja în primul volum, s-a editat, începând din decembrie 1970, o revistă de profil, **TEHNIUM**, adresată atât începătorilor, dar și celor mai avansați, care publica scheme practice de realizat acasă cum ar fi aparate de radio, montaje de automatizări simple, alarme, dispozitive de aprindere electronică, amplificatoare și enumerarea ar putea continua. Revista s-a bucurat de un interes deosebit în rândul tinerilor.

Numeroase cărți și manuale au fost tipărite și puse la dispoziția celor interesați, programatori, ingineri, tehnicieni, studenți, elevi etc.

Expunerile mele vor avea în vedere contextul economico-social al acelor vremuri și anume o **economie condusă planificat și centralizat** subordonată nu numai unor scopuri rigurose economice ci și politice.

Volumul 3 își propune să reamintească lucrările, proiectele, produsele, realizările unor întreprinderi (fabrici), care au existat în această țară într-un anumit sistem economic, socialist, modul lor de organizare, caracteristicile tehnice ale produselor, unele întâmplări sau amintiri în legătură cu activitatea depusă precum și să menționeze măcar câteva nume de oameni care au contribuit la bunul mers al acestora.

Acolo unde s-a dispus de date, s-au dat detalii și despre activitatea lor după 1989, lăsând libertatea cititorului, să aprecieze în ce sens a evoluat fiecare întreprindere.

Întrucât de-alungul timpului denumirile unităților ce fac obiectul acestui volum s-au schimbat de două sau chiar de mai multe ori, voi utiliza denumirile cele mai cunoscute.

Institutul pentru Tehnică de Calcul, cunoscut ca **ITC**, s-a numit mai întâi **ICPUEC (Institutul de Cercetare și Proiectare Utilaje Electronice de Calcul)**, apoi **ITC**, apoi **ITCI**, l-ul adăugat însemnând Informatică, atunci când cele 2 institute, **ITC** și **ICI (Institutul Central de Informatică)** au fost unificate, apoi din nou iar **ITC**, dar a mai fost și în componența **ICE (Institutul de Cercetări Electronice)** sau **IPA (Institutul de Proiectări pentru Automatizări)**; la un moment dat fabricile au schimbat F-ul din prescurtare, care însemna „Fabrică“ cu „I“, care însemna „Întreprindere“.

Materialele expuse au fost adunate din arhive, atunci când acestea au mai fost accesibile, din păcate nu prea multe, direct de la foști salariați cu funcții de răspundere în întreprinderile respective și foarte buni cunoscători a activității acestora, citați ca autori atunci când materialele lor au fost preluate ca atare, din prospectele disponibile, din reviste de specialitate sau chiar de pe wikipedia.

Mai trebuie precizat că despre anumite echipamente, cum ar fi calculatoarele **Felix, Independent, Coral**, microcalculatoare etc., s-au scris cărți întregi, caracteristicile lor tehnice fiind explicate în amănunt, cartea de față redă doar câteva câteva din acestea.

Trebuie făcută și o mențiune mai puțin plăcută pentru **ITC**, unde am cules materialele cu foarte multă dificultate. La toate celelalte întreprinderi, ideea de a aduna într-o carte descrierea activității, produselor, oamenilor, evenimentelor etc. a fost salutată, în general, cu bucurie, uneori chiar am primit și felicitări pentru o asemenea inițiativă, pentru **ITC**, a fost extrem de dificil; multe din persoanele contactate „nu-și mai amintesc nimic“, „nu au talent literar“, „au cu totul alte preocupări“ și nu pot colabora, nu au mai răspuns la mail sau telefon după ce promisese că vor colabora și multe altele, pentru mine a fost greu de înțeles o asemenea atitudine. Cu atât mai mult, mulțumesc încă o dată, celor care mi-au furnizat câte ceva din activitatea **ITC** și care se regăsesc în continuare.

Ion MIU

Acest volum își propune să reamintească lucrările, proiectele, produsele, realizările unor întreprinderi (fabrici) din domeniul „Tehnicii de Calcul”, acum denumită „Tehnologia Informației”, care au existat în această țară într-un anumit sistem economic, socialist, modul lor de organizare, caracteristicile tehnice ale produselor, unele întâmplări sau amintiri în legătură cu activitatea depusă precum și să menționeze măcar câteva nume de oameni care au contribuit la bunul mers al acestora.

Volumul își propune să sublinieze că în condiții economice și politice vitrege, specialiștii români au reușit să realizeze produse competitive care în primul rând au fost necesare și utile în țară dar au fost apreciate și la export. După schimbările politice și economice din 1989, domeniul a rămas unul competitiv, acești specialiști continuându-și activitatea cu succes fie în noile întreprinderi private create în țară, fie în afara țării.

Materialele expuse au fost adunate din arhive, atunci când acestea au mai fost accesibile, din păcate nu prea multe, direct de la foștii salariați cu funcții de răspundere în întreprinderile respective și foarte buni cunoscători a activității acestora, din prospectele disponibile, din reviste de specialitate sau chiar de pe wikipedia.

Acolo unde s-a dispus de date, s-au dat detalii și despre activitatea lor după 1989, lăsând libertatea cititorului, să aprecieze în ce sens a evoluat fiecare întreprindere.

ISBN 978-973-720-358-8



ISBN 978-973-720-467-7

