

ÎNCEPUTURILE ȘI DEZVOLTAREA INFORMATICII ÎN ROMÂNIA

Prof. dr. ing. MARIUS GURAN

Dezvoltarea informaticii în România este marcată de inițiative și personalități care, în anumite împrejurări au știut, ca specialiști cu o mare deschidere spre nou și cunoaștere, să valorifice ceea ce le-a oferit ca posibilități și resurse perioada istorică în care și-au promovat inițiativele. Evoluția informaticii prin produsele care au caracterizat diferite perioade în această evoluție se poate prezenta pe trei niveluri de performanță:

- Cel reprezentat de **calculatoarele electronice** utilizate în sistem *batch-processing* și un început al teleprelucrării pe baza unor terminale simple de tip TTY și CRT;
- Cel reprezentat de apariția **minicalcutoarelor** și mai ales a **calculatoarelor personale**, bazate pe circuite larg integrate și foarte larg integrate, cu o extindere a teleprelucrării, pe baza unor terminale denumite în timp „grele” și „inteligente”, inclusiv a interconectării calculatoarelor în vederea partajării resurselor de către utilizatorii plasați „în local” sau „la distanță”, în raport cu resursa de calcul;
- Cel reprezentat de apariția și dezvoltarea **rețelelor de calculatoare**, cu o evoluție care a depășit chiar și imaginația celor care au condus proiecte de pionierat în acest domeniu.

Prof. M. Drăgănescu, prin calitățile de cercetător formator de specialiști, de promotor al noului în electronică și informatică, prin felul în care s-a făcut remarcant și a valorificat momentele și perioadele apărute în evoluția informaticii în România, a devenit o personalitate de primă mărime a domeniului, pe parcursul a zeci de ani.

Ca martor permanent, peste ani, începând cu anii studenției la Facultatea de Electronică și Telecomunicații, cu anii de cadru didactic la UPB și de cercetător științific sau manager la Institutul de Cercetări în Informatică (ICI), pot spune că afirmația făcută privind personalitatea prof. M. Drăgănescu are o susținere reală, ilustrată prin momente de viață, lucrări și atitudini, consemnate în cele ce urmează.

ÎNCEPUTURILE INFORMATICII ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR ȘI CERCETARE (1955–1965)

Ca student al Facultății de Electronică și Telecomunicații, în a doua jumătate a deceniului cinci din secolul trecut, am fost martorul revoluției din electronică, prin trecerea de la tubul electronic la tranzistor. La cursul de circuite și dispozitive electronice l-am cunoscut pe prof. M. Drăgănescu, un apropiat colaborator și doctorand al prof. Tudor Tănăsescu, personalitate reprezentativă a electronicii în acea perioadă. prof. Tudor Tănăsescu, în paralel cu responsabilitatea Catedrei de dispozitive și circuite electronice din Institutul Politehnic București, conducea Secția de Electronică a Institutului de Fizică Atomică din București, unde lucrau câteva grupuri remarcabile de cercetători și ingineri, orientați pe trei domenii majore:

- Electronică aplicată în fizică nucleară;
- Aparatură electronică de măsurare și control,
- Calcul electronic (cu hardware și software).

După o perioadă de doi ani în care a îndeplinit funcția de director științific la Dubna (Institutul de cercetări nucleare al URSS și țărilor socialiste, în apropierea Moscovei), prof. Tudor Tănăsescu, în cadrul unui colectiv de catedră, la începutul anului universitar 1960/61 și-a exprimat nemulțumirea față de neinclusiunea în planul de învățământ al Facultății de Electronică și Telecomunicații a specializării de calculatoare, după un plan convenit înainte de plecarea la Dubna cu prof. Edmond Nicolau. Cu acea ocazie, prof. M. Drăgănescu a devenit colaboratorul cel mai apropiat al prof. T. Tănăsescu în conducerea catedrei și a facultății, sau în relațiile cu Institutul de Fizică Atomică (IFA), cea mai reprezentativă instituție în cercetarea științifică din electronică în anii '50 și '60 ai secolului trecut, din România, un ideal al repartiției pentru absolvenții Facultății de Electronică, singura facultate cu acest profil din țară în acel timp.

Perioada amintită este importantă, în mod deosebit, pentru orientările din învățământ și cercetare privind domeniul informaticii:

- Consolidarea și dezvoltarea colectivelor de la IFA în construcția de calculatoare numerice, inclusiv pe bază de tranzistoare, cu utilizarea lor în cele mai diferite domenii (în special, pentru calcule tehnico-inginerești);
- Perfecționarea prin doctorat a specialiștilor necesari unei pregătiri în domeniul calculatoarelor, care trebuia să înceapă cu anul 1965, pe trei domenii de bază:
 - Circuite și dispozitive pentru calculatoare;
 - Calculatoare analogice și hibride;
 - Calculatoare numerice.

Remarcându-se în calitate de cadru didactic, ca un talent deosebit în ilustrarea fenomenelor care se petrec în dispozitivele și circuitele electronice, în calitate de cercetător la elaborarea tezei de doctorat, prin publicații originale, de mare succes,

cu o lucrare de referință care a primit Premiul de Stat, prof. M. Drăgănescu a devenit o personalitate reprezentativă a domeniului electronicii și informaticii din țară și în relațiile cu colective de specialitate din străinătate. Din 1961 a devenit decan sau prodecan al Facultății de Electronică, timp de cinci ani. Această platformă a făcut ca prof. M. Drăgănescu, prin inițiative personale sau în asocieri cu personalități reprezentative din domenii conexe, să devină o persoană implicată în acțiunile programatice care au condus la dezvoltarea explozivă a informaticii, în România, în deceniul '70 al secolului trecut. Într-o perioadă grea, în care România se afla într-o izolare aproape totală în raport cu țările dezvoltate, profesorul Mihai Drăgănescu, prin prestigiul profesional și unele contacte cu personalități din domeniu, a oferit șansa la zeci de tinere cadre didactice și chiar studenți să lucreze și să învețe în universități americane sau europene. Personal, pot confirma relația cu profesorul Angela Diogenes de la Universitatea din California-Berkeley, care a creat condiții de obținere a unor granturi și burse pentru români începând cu anii 1986/1987/1988. Tot la UC-Berkeley s-au creat condiții pentru colaborări în domeniul sistemelor fuzzy și automate prin profesorii Zadeh și Polak, care erau prieteni ai României, cei care l-au invitat ca profesor pe V.M. Popov în 1969 pentru prelegeri în cadrul programelor de doctorate.

În anul 1965 existau la Facultatea de Electronică și Telecomunicații și în Institutul Politehnic București (IPB) cadre didactice capabile să pregătească specialiști în domeniul informaticii, unele din acestea specializate prin doctorat, ca o premieră în țară în acel timp (M. Petrescu, A. Petrescu, M. Guran). Cu o parte din acești specialiști din IPB, cărora li s-au alăturat cei din platforma IFA – Măgurele (V. Toma, A. Segal, I. Zamfirescu etc.), de la Inst. Politehnic Timișoara (Al. Rogoian, I. Kaufmann, W. Lowenfeld etc.), de la Univ. București (Gr. Moisil, N. Teodorescu, P. Constantinescu etc.), precum și unii manageri din instituții oficiale și industrie, Prof. M. Drăgănescu a inițiat, conceput și realizat un program de dezvoltare a informaticii în România, începând cu perioada 1966–1970. Această perioadă poate fi numită ca **perioada marilor confruntări**, pe mai multe planuri (conceptual, tehnologic, managerial și politic), care au condus la lansarea domeniului, începând cu anul 1970/71, o dată cu fabricația primelor calculatoare de generația a III-a în țară.

Date mai precise privind activitățile și persoanele implicate în dezvoltarea informaticii în perioada de început se găsesc în comunicările prezentate la Conferința națională pe tema „Realizarea de calculatoare și rețele de calculatoare în România” [1, 2, 5, 6].

ÎNCEPUTURILE INFORMATICII CA STRATEGIE ȘI POLITICĂ ÎN DEZVOLTAREA FABRICAȚIEI ȘI UTILIZĂRII CALCULATOARELOR, ÎN CERCETAREA ȘI DEZVOLTAREA DIN INFORMATICĂ (1966–1970)

Primele inițiative în realizarea calculatoarelor electronice au apărut la IFA, unde s-a realizat primul calculator din România de generația I, cu tuburi electronice, în perioada 1954–1957, sub conducerea lui V. Toma, cu denumirea de CIFA – 1 (Calculatorul Institutului de Fizică Atomică), în cadrul unui colectiv remarcabil al Secției de electronică din IFA, sub conducerea științifică și orientarea

lui T. Tănăsescu. Modelul experimental CIFA – 1, a fost reprodus în sistem de microproducție, în alte două exemplare cu tuburi și în câteva exemplare tranzistorizate, după 1963, în două modele: CIFA – 10X și CET 500. Alte modele de calculatoare de generația I au fost realizate la Timișoara, sub denumirea de MECIPT (Mașina Electronică de Calcul a Institutului Politehnic Timișoara) în 1961, reprodus și în variantă tranzistorizată, la Cluj, sub denumirea DACICC (Dispozitiv Automat de Calcul al Institutului de Calcul din Cluj), în varianta cu tuburi și apoi cu tranzistoare. În anii 1958/59, s-a realizat un calculator analogic performant cu câteva zeci de amplificatoare operaționale și elemente neliniare, folosit în cercetările conduse de V. M. Popov la Institutul de Energetică al Academiei, unde a fost fundamentat principiul hiperstabilității sistemelor automate, recunoscut pe plan mondial cu numele autorului.

Calculatoarele din generația I și a II-a realizate în țară ca modele experimentale sau în microproducție aveau limitările cunoscute realizărilor similare pe plan internațional, fiind extrem de dificil de utilizat de cei care nu erau dispuși să învețe realizarea programelor aplicative în limbaj mașină (în binar sau octal) și să se implice în operarea calculatoarelor, care nu dispuneau de sisteme de operare și utilitare, precum și de alte facilități. Tehnologiile de fabricație și componentele, mai ales electromecanice, nu puteau asigura un minimum de fiabilitate în rularea unor programe de mari dimensiuni, deoarece o eventuală întrerupere presupunea relansarea în execuție a programului de la început. Cu toate aceste inconveniente, calculatoarele realizate în țară au fost utilizate cu succes în calcule tehnico-ingenerești pentru realizarea unor obiective deosebite (baraje, clădiri de mari dimensiuni, utilități pentru platforme industriale, poduri etc.).

În aceste condiții, în 1966, prof. M. Drăgănescu, împreună cu N. Teodorescu, inițiază propunerea privind introducerea și utilizarea calculatoarelor electronice în economia și societatea românească, prin Consiliul Național pentru Cercetare Științifică, care avea să ducă la lansarea primului program de informatică în România. Tot în 1966, cunoscând evoluția pe plan mondial a cercetărilor și realizărilor în domeniul circuitelor și dispozitivelor electronice folosite în fabricația de calculatoare, propune asimilarea tehnologiei siliciului care permitea trecerea la dezvoltarea unei industrii electronice profesionale.

În 1967, elaborarea „Programului de dotare a economiei naționale cu echipamente moderne de calcul și de automatizare a prelucrării datelor” va avea un rol determinant în evoluția informaticii în România, aproape 15 ani. Fiind implicat la nivelul unor colective de lucru în realizarea acestui program, îmi amintesc controversele conceptuale și de strategie/politică în definirea obiectivelor de bază, în principal legate de fabricație și dezvoltare, cărora prof. M. Drăgănescu a trebuit să le facă față cu argumente științifice, obiective:

- Orientarea fabricației de componente spre tehnologia siliciului, contrar celor care asigurau că tehnologia germaniului, de care se dispunea, este suficientă, chiar dacă în aceea perioadă se realiza fabricația de CI pe scară medie, ca bază tehnologică a calculatoarelor de generația a III-a;

- Asimilarea în fabricația de serie și construcția unor baze industriale pentru calculatoare de generația a II-a și nu pe baza prototipurilor realizate în țară ca microproducție (în special la IFA), chiar dacă în acea perioadă apăruse pe piață familia IBM 360, cu facilități hardware și software revoluționare față de generația a II-a;
- Asigurarea cercetării – dezvoltării de produs în cadrul și cu extinderea colectivelor care se formaseră în cadrul proiectelor de început amintite.

Ținând seamă de faptul că în acea perioadă tehnologiile pentru generația a III –a de calculatoare erau sub embargou pentru țările socialiste, orice investiții de mare amploare, la nivel național, în tehnologii depășite, ar fi însemnat o condamnare la rămânere în urmă pe zeci de ani și o stagnare în utilizarea calculatoarelor care se bănuia și întrevedea a fi generală, în toate sferile de activitate. Orientarea către licențe obținute din țări occidentale avansate era supusă și restricțiilor URSS care, în acea perioadă, a demarat constituirea unei comisii pentru cooperare în domeniul tehnicii de calcul, cu scopul de a recupera rămânerea în urmă a țărilor socialiste în domeniul informaticii.

Acestor presiuni și controverse în plan tehnic, tehnologic și al relațiilor din cadrul CAER, dominat de URSS, s-au adăugat tensiunile interne provocate de orgoliile unor instituții și persoane din sfera deciziilor la nivel național. În perioada elaborării programului amintit s-au constituit doi **poli ai puterii** decizionale:

- Unul în **sfera politică** susținut și promovat de Secția economică a CC al PCR, condusă de M. Mănescu, având ca suport profesional economiști și câțiva ingineri implicați în infrastructura prelucrării statistice a datelor la nivel teritorial și central, folosind tehnologii complet depășite (electromecanice), numai cu unele modernizări în dotările la nivel național;

- Unul în **sfera fabricației și industriei**, susținut și promovat de Consiliul de Miniștri, condus de I. G. Maurer și I. Verdeț, având ca suport profesional ingineri, proiectanți, tehnologi și cercetători în domeniul electronicii și tehnicii de calcul, o bună parte din cadrele didactice din universitățile tehnice care susțineau orientarea modernă, de accelerare a introducerii și utilizării calculatoarelor, independent de orientarea CAER, care presupunea o stagnare.

Prof. M. Drăgănescu s-a angajat total în susținerea orientării accelerate spre asimilarea unor calculatoare și componente de generația a III-a, chiar și în folosul economiștilor statisticieni care, de altfel, acționau fără convingere și argumentație solidă, fiind incitați și susținuți mai mult sau mai puțin deschiși de cei care făceau un joc dublu între cei doi poli ai controverselor, acreditându-și conjunctural apartenența la un grup sau altul. În cele din urmă, a obținut câștig de cauză gruparea condusă de prof. M. Drăgănescu, care a fost numit Secretar Permanent al Comisiei guvernamentale pentru dotarea economiei naționale cu echipamente moderne de calcul și automatizarea prelucrării datelor, în subordinea Consiliului de Miniștri, având ca președinte pe I. Verdeț, prim-viceprim-ministru. În aceste

condiții, pe o perioadă de aproape patru ani M. Drăgănescu a condus realizarea principalelor orientări strategice din programul amintit:

- **În sfera producției**, asimilarea în fabricație a unui calculator de generația a III-a, cu circuite integrate și a unor echipamente periferice performante.
- **În sfera cercetării – dezvoltării**, crearea unor centre / institute, care să susțină cel puțin dezvoltarea produselor în fabricație și să realizeze programe pentru aplicații și utilizări în cele mai diverse domenii de activitate.
- **În sfera utilizării calculatoarelor**, asigurarea unor servicii de întreținere pe tot teritoriul țării și a unor centre de calcul de utilizare colectivă, cel puțin la nivelul capitalelor de județ, asociate cu activități de instruire de scurtă durată pentru utilizatori.
- **În sfera educației**, formarea specialiștilor de nivel mediu și superior, prin profilarea / înființarea unor licee / facultăți, cu programe la nivelul țărilor avansate în domeniu.

În fiecare din aceste orientări strategice, s-au realizat obiective care au marcat evoluția ulterioară a domeniului și cariera a zeci de mii de specialiști care s-au format în domeniul informaticii, practic începând din anii 1965/66. Ca demnitar cu răspundere executivă pentru programul amintit, prof. M. Drăgănescu, acceptând confruntări și dezbateri deschise cu diferite grupuri de specialiști, care își puteau aduce contribuția la succesul programului, a urmărit sistematic, cu o perseverență care îl caracterizează, realizarea obiectivelor din Program, pe baza unei concepții unitare, adaptate restricțiilor impuse de condițiile social-economice și politice ale perioadei:

- Desfășurarea unei documentări și analize a posibilităților de **asimilare în fabricație a unui calculator de generația a III-a**. Variantele privind realizarea unui calculator foarte răspândit în acea perioadă, de exemplu un model din familia IBM 360, au căzut datorită embargoului impus de COCOM, mai ales producătorilor americani. În condițiile în care Franța a decis fabricația unei familii de calculatoare în cadrul „Programului Calcul”, ca urmare a restricțiilor impuse de USA la importul unor calculatoare performante necesare programelor militare, spațiale, nucleare și a unor domenii de vârf ale economiei (aviație, energetică, etc.), România a fost acceptată de Franța ca partener în realizarea primului model de calculator din familia IRIS (IRIS 50) al firmei CII (Compagnie International pour l’Informatique). Acordul semnat cu Franța, care a avut caracter secret, s-a referit la o colaborare româno-franceză în toate domeniile orientării strategice prezentate și a fost posibil datorită poziției autonome a Franței în cadrul NATO și vizitei Generalului Ch. de Gaulle în România, în 1968. Calculatorul IRIS 50, adaptat în România sub numele de Felix C256, s-a fabricat în Franța după calculatorul SDS 960, realizat în anii 1969 de un grup de specialiști care lucraseră la IBM, la proiectul Stretch (IBM 7030), pe baza căruia s-a realizat familia de calculatoare IBM 360. Fabricația calculatorului a declanșat realizarea unor investiții deosebite:

- Întreprinderea de calculatoare electronice pentru fabricația sistemului de calcul Felix C256, în platforma industrială Pipera.
- Întreprinderea de memorii pe ferite, la Timișoara.
- Întreprinderea pentru repararea și întreținerea utilajelor de calcul (IIRUC), în platforma Pipera.
- Întreprinderea de echipamente periferice (FEPER) și Societatea mixtă RomControlData (RCD), prima și singura societate mixtă realizată cu tehnologie americană în fostele țări socialiste în domeniul IT.
- Institutul de cercetare proiectare pentru utilaje și echipamente de calcul (ICPUEC), devenit ulterior ITC, care avea sarcina asimilării licenței de fabricație, împreună cu Întreprinderea de calculatoare, precum și responsabilitatea pentru software-ul de bază, compilatoare, utilitarele calculatorului Felix C256.
- Pregătirea punerii în valoare a calculatorului asimilat în fabricație, prin realizarea de programe aplicative, prin proiectarea și realizarea unui cadru instituțional corespunzător:
 - Crearea Institutului de Cercetări în Informatică (ICI), care avea responsabilitatea preluării licenței pentru programele aplicative și realizarea unei biblioteci naționale de programe după modelul EPL (European Program Library) al firmei IBM, cu programe realizate în țară.
 - Crearea unui centru de instruire și perfecționare a specialiștilor pentru utilizarea calculatoarelor (CPI) în cadrul ICI.
 - Crearea unor centre teritoriale pentru servicii de prelucrare automată a datelor și pregătirea specialiștilor la viitori beneficiari de calculatoare din teritoriu, realizate pe baza unor proiecte tip, în două variante, implementate la Timișoara, Cluj, Iași și Pitești, care urmau să fie generalizate în toate capitalele de județ.
 - Crearea unor centre de calcul în universități din marile centre universitare, în institute de cercetare-proiectare și în întreprinderi reprezentative din marile platforme industriale.

Asimilarea în fabricație și utilizarea calculatorului Felix C256 a ridicat probleme atât licențiatorului, cât și fabricantului român, deoarece asimilarea noilor tehnologii se făcea simultan, în Franța și România. În plus, calculatorul fiind nou, nu avea o sferă largă de utilizare, fapt care a impus eforturi deosebite în realizarea programelor aplicative pentru diferite domenii, programe care nu se puteau importa, nefiind compatibile cu software-ul de bază, utilitarele și sistemele de gestiune a fișierelor și bazelor de date realizate pentru calculatorul Felix C256. În aceste condiții, prof. M. Drăgănescu a fost supus multor critici și atacuri răuvoitoare, chiar din partea unor persoane care erau la curent cu condițiile de embargou impuse la licențele de calculatoare care ar fi reprezentat o soluție mai bună pentru asimilarea în fabricație.

Cu toate aceste dificultăți, România a reușit să realizeze primul calculator de generația a III-a în cadrul țărilor din CAER, în care se crease o Comisie interguvernamentală pentru tehnica de calcul, menită să aplice mai operativ procedurile birocratice ale CAER în realizarea unei cooperări industriale a țărilor socialiste, pentru realizarea unei familii de calculatoare (RIAD) compatibilă cu familia IBM 360, care dispunea de circa 60% din piața mondială a calculatoarelor medii – mari. România a decis, sub coordonarea și la propunerea prof. M. Drăgănescu să devină membru al Comisiei interguvernamentale, după ce va avea în fabricație un calculator modern, pentru a nu fi supusă unor presiuni de planificare forțată în realizarea unui model din familia RIAD, în cooperare cu cel puțin o altă țară socialistă, în condițiile birocratice cunoscute ale economiilor de stat centralizate, subordonate politicii de mare putere practicate de URSS, care era principalul cumpărător de tehnică de calcul în cadrul CAER, fixând nivelurile de producție, în fiecare an, cu o fundamentare politică evidentă. După invadarea Cehoslovaciei și prin poziția României în cadrul Pactului de la Varșovia, existau toate premisele impunerii unei stagnări a României, prin metode cunoscute în CAER, într-un domeniu esențial pentru modernizarea economiei și societății. După asimilarea în fabricație a seriei zero, s-au început tratativele de aderare la activitatea Comisiei interguvernamentale, în care România și-a câștigat o poziție de prestigiu mai târziu, prin fabricația de minicalculatoare pe baza tehnologiei licențiate și a echipamentelor periferice realizate în cadrul societății mixte RCD, care se comercializau în ruble convertibile, procedeu neacceptat cu alte țări.

În anii 1970/71, s-a încheiat etapa determinantă a creării unei baze industriale moderne pentru informatică și pentru utilizarea calculatoarelor din generația a III-a, într-un interval istoric scurt (4–5 ani), care a reprezentat un record pentru acea perioadă.

Dezvoltarea fabricației și utilizării (1971 / 1985)

Odată cu asimilarea în fabricație a calculatorului de generația a III-a și a realizării cadrului instituțional – organizatoric legat de dotarea și utilizarea tehnicii de calcul, în anii 1970/71, s-a declanșat o campanie deosebită, aprinsă, privind conceptul de sistem informatic național, privind utilizarea tehnicii de calcul, ca sursă de informații pentru conducerea economică, socială și politică a țării. Prof. M. Drăgănescu a trebuit să facă față unor presiuni extraordinare, răspunzând personal sau prin colaboratori apropiați campaniei de presă duse de ziarele centrale (Scânteia și România Liberă) și de revista Viața Economică pe această temă. Anii 1970/71 au fost definitorii și pentru **definirea obiectivelor și structurii funcționale a ICI**, subordonat Comisiei guvernamentale, ca organism de specialitate în domeniul utilizării tehnicii de calcul pentru beneficiari din economie. Tot în această perioadă se pun bazele cooperării cu Franța în domeniul informaticii, prin înființarea unui Comitet mixt româno-francez cu reuniuni periodice în Franța și România și a unui Cerc al utilizatorilor de calculatoare IRIS / Felix.

În România, în condițiile unei economii de stat supercentralizate și a unui sistem politic autoritar, de asemenea supercentralizat, orientările și deciziile supreme aparțineau conducerii de partid și de stat, în ultimă instanță conducătorului partidului. În acest sens, ca urmare a unei întâlniri a conducătorului partidului cu specialiști în domeniul informaticii (17 sept. 1970), a rezultat necesitatea **elaborării și promovării unei concepții unitare în realizarea sistemului național de informatică și conducere**. Pornind de la această „indicație a conducerii” a început o adevărată campanie de precizare și definire a conceptului de sistem național de informatică și conducere (SNIC). Această indicație a conducerii a fost un prilej bun de a relansa disputa polilor de putere care au marcat evoluția informaticii ca politică de stat.

Grupul format în jurul economiștilor – statisticieni era subordonat, prin Direcția Centrală de Statistică (DCS), C.C. al P.C.R. Acest grup susținea ideea canalizării și vehiculării fluxurilor informaționale din economie prin sistemul statisticii de stat, care avea o rețea teritorială pentru culegerea și prelucrarea datelor statistice transmise la centru, unde era depozitată și valorificată prin DCS. În acest fel, se urmărea ca DCS să obțină controlul circulației în economie, atât pentru informația statistică, cât și pentru ceea ce s-a numit în epocă „informație activă”, care se genera și era necesară în sistemul întreprinderilor, centralelor industriale, ministerelor, instituțiilor financiar–bancare, inclusiv al Comitetului de Stat al Planificării. Prof. M. Drăgănescu, pe cont propriu și în colaborare cu specialiști din cadrul Comisiei guvernamentale și ICI, a coordonat, inițiat și elaborat materiale documentare, articole, dezbateri, cu scopul aprofundării obiectivelor SNIC și a modului în care se poate realiza un asemenea sistem într-o economie etatizată, supercentralizată, cu o conducere autoritară. În luna noiembrie 1970 [7] s-a publicat un material în două părți, care cuprindea considerații privind SNIC, foarte interesant pentru acea perioadă:

- Definierea noțiunii de sistem informatic pentru conducerea la nivel național;
- Definierea obiectivelor generale pentru sistem și realizarea lor etapizată până în anul 1985;
- Definierea structurii sistemului, ca sistem ierarhizat, cu prelucrarea și depozitarea distribuită a datelor și informațiilor, care trebuia să deservească administrația, organismele de sinteză și de ramură, organismele teritoriale;
- Definierea modului de realizare a SNIC, ca sistem informatic integrat.

Sistemele informatice avute în vedere reprezentau de fapt sisteme informaționale care, ca evoluție, s-au grupat în trei clase:

- Clasa A, în care era dominantă prelucrarea manuală a datelor;
- Clasa B, în care prelucrarea datelor se realiza în mare măsură automat, însă în sistem off-line, cu un procent mic de interactivitate (on-line);

- Clasa C, în care prelucrarea, transmisia și depozitarea / utilizarea datelor și informațiilor se realizează on-line, folosind sisteme de tip rețea, ca cele de azi, în acel timp abia în faza de definire și experimentare.

Din aceste dezbateri s-au conturat mai multe certitudini în dezvoltarea informaticii românești în sfera utilizării calculatoarelor, susținute de prof. M. Drăgănescu printr-o serie de articole, studii, conferințe și comunicări. În acest sens, au fost definite următoarele orientări:

- Dezvoltarea rețelei de centre teritoriale de calcul electronic, ca o resursă principală de servicii de prelucrare automată a datelor pentru organizații din teritoriu (județe);
- Dezvoltarea ICI ca instituție de cercetare pentru utilizarea tehnicii de calcul, cu coordonarea elaborării de programe aplicative și a instruirii beneficiarilor;
- Dezvoltarea învățământului de informatică la nivel liceal și superior, cu dotarea corespunzătoare a unităților de învățământ cu tehnică de calcul sau asigurarea accesului la utilizarea acestei tehnici;
- Dezvoltarea centrelor de calcul pentru întreprinderi, centrale, ministere, institute de cercetare-proiectare etc.

Organizarea **Cercului utilizatorilor calculatoarelor IRIS / Felix**, în România, s-a făcut în cooperare cu organizația similară din Franța, prima reuniune ținându-se la Timișoara, cu ocazia inaugurării primului centru teritorial de calcul din țară. Cu eforturi deosebite în acel timp, s-a organizat o reuniune similară, cu participare românească, în Franța, la Chartres, un an mai târziu, în 1972.

Constituirea Comitetului mixt de cooperare româno-francez a permis analiza derulării contractului de licență atât pentru fabricație, cât și pentru utilizare, oferind posibilitatea realizării unor cooperări în care partea română și-a însușit experiența și cunoașterea dintr-o serie de firme și instituții franceze în domeniu: INRIA pentru cercetare-dezvoltare, CII pentru fabricație, SEMA și CEGOS pentru proiectare și consultanță în realizarea de aplicații și sisteme informatice, ACTIM pentru formarea de specialiști și manageri în informatică. În cadrul Comitetului mixt, partea romană a fost inclusă la nivel de specialiști în definirea unei familii de calculatoare, UNIDATA, care urma să se realizeze prin cooperarea marilor producători europeni din acel timp (CII, ICL, Siemens, Olivetti), pentru a face față concurenței americane. Părții române îi revenea ca sarcină realizarea primului model din familie, echivalent cu IRIS 50/60, însă consorțiul nu s-a constituit până la urmă, familia fiind realizată ulterior numai de Siemens, cu utilizarea unor licențe americane, inclusiv pentru sistemul de operare (GECOS).

Dezbaterile și clarificările perioadei 1970/71 au condus la elaborarea materialelor care au constituit baza unei hotărâri a CC al PCR din aprilie 1972, cu privire la „Perfecționarea sistemului informațional economico-social, introducerea sistemelor de conducere cu mijloace de prelucrare automată a datelor

și dotarea economiei naționale cu tehnică de calcul în perioada 1971–1980”. În sistemul de atunci, o asemenea hotărâre asigura orientările pe termen mediu-lung și resursele care se puteau obține anual, prin plan și buget, pentru realizarea obiectivelor prevăzute. O dată cu desființarea Comisiei guvernamentale și transferarea atribuțiilor ei la Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie, s-a trecut printr-o scurtă perioadă de criză managerială, care a durat până în 1973, când, prin Decretul 499 / august 1973, s-a trecut la o formă de *organizare unitară a activității de informatică, ca instrument al dezvoltării economice și având ca obiectiv principal creșterea eficienței economice în toate domeniile de activitate* [8].

Fostul Institut de Cercetări în Informatică (ICI) a preluat atribuțiile Comisiei guvernamentale și s-a extins cu un departament pentru organizarea și conducerea structurilor economico-sociale, iar sub denumirea de Institutul Central pentru Conducere și Informatică (ICCI) a fost subordonat Consiliului Organizării Economico-Sociale, organism de partid și de stat, inclus în structura C.C. al P.C.R.

În noua formulă organizatorică și odată cu revenirea prof. M. Drăgănescu la conducerea ICCI, ca institut central de ramură, în dublă subordonare, și față de CNST, s-a trecut la o perioadă de intensă activitate, în care nu au mai intervenit perturbări timp de aproape 10 ani. În această perioadă, prof. M. Drăgănescu a inițiat și coordonat o serie de activități care au marcat de asemenea evoluția informaticii în România:

- Diversificarea dotării economiei cu **minicalculatoare** compatibile DEC / Digital, ca lider mondial în domeniu. În acest sens, un colectiv din Facultatea de Electronică și Telecomunicații, de la catedra condusă de prof. M. Drăgănescu, a fost detașat la ICE Felix, unde a realizat minicalculatorul CORAL (echivalent cu PDP 11/34 al firmei Digital).

- Orientarea unor cercetări în domeniul **inteligenței artificiale (IA)** și a unui colectiv din catedra condusă de prof. M. Drăgănescu către realizarea unui calculator specializat în limbajul LISP, denumit DIALISP (Dispozitiv de IA – LISP).

- Susținerea cercetărilor începute în 1971/1972 pentru realizarea unei **rețele de calculatoare de arie largă** cu comutație de pachete, denumită ca proiect de cercetare RENAC / RENOD (Rețea Națională de Calculatoare / Rețea Nodală de Comunicații), finalizată prin prototipul denumit UNIREA, cu trei noduri amplasate în centrale telefonice din București, Bacău și Cluj-Napoca, având ca resurse de calcul centrele teritoriale din Bacău și Cluj-Napoca și Centrul de calcul al ICI din București, conectate la aceste noduri prin linii rezervate.

- Organizarea unui **sistem de conferințe și simpozioane** în informatică, la nivel național, care s-au bucurat de un mare succes, ca și editarea unei reviste **Buletinul Român de Informatică**.

- Organizarea și dezvoltarea **Bibliotecii Naționale de Programe (BNP)**, ca sistem de colectare, documentare, clasificare și difuzare (pe baze economice), a programelor care se realizau în țară, cu responsabilități în instalarea lor la beneficiari și instruirea acestora în utilizare.

- Susținerea și inițierea cercetării în domeniul **informaticii industriale și roboticii, al sistemelor flexibile de fabricație.**
- **Finalizarea construcției centrelor teritoriale de calcul electronic** în toate județele țării.
- Inițierea **publicării unor cercetări și lucrări reprezentative** din domeniul informaticii în volume din seria *Idei Contemporane*, de mare audiență în comunitatea academică-universitară.

Prof. M. Drăgănescu a constituit un exemplu în elaborarea și publicarea de lucrări care au marcat inițiative și activități în cercetarea și dezvoltarea din informatică. Se remarcă studiile și deschiderile asupra unor domenii noi republicate în volumele *A doua revoluție industrială – microelectronică, automată, informatică – factori determinanți* (1980), *Informatica și societatea* (1987), *Profunzimile lumii materiale* (1979) și *Ortofizica* (1985).

DECLINUL ȘI SEMIIZOLAREA (1985–1989)

Începând cu anii 1982/83, o dată cu reducerea bruscă a importurilor din Vest, domeniul informaticii, bazat pe tehnologii de vârf, a început să treacă spre declin, fiindu-i aproape imposibil să țină pasul chiar și în utilizare cu țările avansate.

Cercetarea și dezvoltarea în informatică, susținută atât de mult de prof. M. Drăgănescu, a intrat într-o perioadă de restricții, datorită bazei materiale realizată cu echipamente depășite și lipsei de motivație pentru colectivele care lucrau în domeniu. Experimentul UNIREA, pentru prototipul primei rețele de calculatoare de arie largă realizată în țară, nu s-a extins la cinci și apoi la șapte noduri, din cauza unor importuri de completare, mai ales echipamente și software din domeniul comunicațiilor. Cercetările în domeniul rețelilor locale și al sistemelor flexibile de fabricație sau al sistemelor informatice de mari dimensiuni, pentru centrale industriale și platforme industriale au fost caracterizate de o stagnare, deoarece completarea produselor realizate în țară cu importuri se realiza destul de greu.

În aceste condiții, în 1985, Institutul central pentru conducere și informatică a fost decapitat și preluat în cadrul Centralei Industriale pentru Electronică și Tehnică de Calcul, prin fuziune cu Institutul pentru Tehnică de Calcul, rezultând ITCI (Institutul de Cercetare pentru Tehnică de Calcul și Informatică). În acest fel, s-a dorit ca fabricantul de echipamente să nu mai fie supus unui minim control de calitate și fiabilitate la preluarea și instalarea echipamentelor de calcul la beneficiari. În sistemul economiei centralizate, ICCI era responsabil cu metodologia de recepție a echipamentelor la fabricant, în numele beneficiarului, care se constituia ca parte în preluarea, instalarea și asigurarea utilizării echipamentelor.

Conducătorii Centralei industriale de electronică și tehnică de calcul și cei din Ministerul industriei electrotehnice și electronice, beneficiari direcți ai susținerii prof. M. Drăgănescu în perioada de început amintită, mai ales la obținerea și demararea investițiilor, licențelor și deschiderilor spre țările dezvoltate, au avut un comportament lipsit de un minim de demnitate în fața presiunii politice, sugerate chiar de multe persoane cu funcții mari din zona industriei. În aceste condiții, prof. M. Drăgănescu a fost nevoit să părăsească institutul, plecând la catedră, fără a fi chemat de nimeni din conducerea centralei și ministerului pentru explicații și motivarea măsurilor luate, fără a mai vorbi de valorificarea unei experiențe și personalități, care se impunea în interesul general al domeniului.

Pe un plan mai general, producția de echipamente a intrat în declin, prin reducerea importurilor de completare și nerespectarea standardelor de calitate și fiabilitate și implicit, reducerea ofertelor de export în țările CAER și R.P. Chineză. Cooperarea internațională în domeniul utilizării a intrat într-o perioadă de stagnare și declin, iar participarea la un schimb internațional de valori în domeniu, aproape că nu se putea pune, din cauza restricțiilor și obtuzității politice impuse de la cel mai înalt nivel al conducerii țării, unde, neînțelegându-se pe fond ce reprezintă informatica, au fost generate măsuri care nu puteau duce decât la stagnarea și izolarea în care acest domeniu s-a aflat la sfârșitul decadei '80, înaintea revoluției din decembrie '89.

În acești ani grei, am fost martorul prezentării unor realizări obținute cu eforturi și sacrificii foarte mari, apreciate de „conducerea superioară”, cu exprimări de felul: „ce mai faceți cu calculatoarele și informatica, fiindcă au apărut microprocesoarele?”, „de ce puneți televizoare color în uzine, când noi nu avem televizoare pentru populație?” (era vorba de un display color pentru dispecerul unui sistem flexibil de fabricație...), „ce mai fac activiștii în teritoriu dacă voi informați și urmăriți totul prin rețele; mai bine să vă deplasați în uzine și să ajutați producția...”, „să vedem ce facem cu informatica voastră (la ICI), fiindcă există suprapuneri cu informarea de la statistică și de la INID (informarea și documentarea tehnică...)”, „la acest sistem așa de mare, sunt prea puțini muncitori..., să mai aduceți 3–4 pentru vizita *tovarășului...*”. În această perioadă, în care există o prăpastie enormă între înțelegerea *conducerii superioare* și cei care doreau să realizeze ceva în țară, pentru a ne menține la un nivel tehnologic acceptabil fie numai și în lumea sistemului țărilor socialiste, toți cei care au fost implicați în dezvoltarea informaticii, mai ales prof. M. Drăgănescu, au trăit dezamăgiri enorme, cu speranța că se va întâmpla ceva care să ne aducă la normalitate, pentru a valorifica potențialul de care dispune România și care reprezintă în continuare o bază a dezvoltării țării noastre în domeniul tehnologiilor informaționale și de comunicații.

REFERINȚE

1. M. Drăgănescu, *Realizarea de calculatoare și rețele de calculatoare în România*. Comunicare la Conferința „Calculatoare și rețele de calculatoare în România”, Academia Română, București, noiembrie 2001.
2. M. Guran, *Realizarea primei rețele de calculatoare în România – Proiectul RENAC / RENOD*, în vol. conferinței „Calculatoare și rețele de calculatoare în România”, Academia Română, București, noiembrie 2001.
3. M., Guran, Pana L., Rusan M., Staicuț E., *Transmisia de date, tele prelucrarea și rețelele de calculatoare în România*, în vol. conferinței „Istoria telecomunicațiilor în România”, Academia Română, București, noiembrie 2002.
4. M. Guran, *Începuturile Internetului în România*. Conferința națională „10 ani de Internet în România”. ANISP, București, februarie 2003.
5. A. Constantin, *Odiseea informațională românească* (p. I și p. II). eWeek, nr. 29 și nr. 30, decembrie 2001.
6. * * * *Hystory of Computer Development in Romania*. IEEE Annals of the Hosity of Computing Vol. **21**, nr. 3, sept. 1999.
7. M. Drăgănescu, Dumitrașcu C., Guran M., Georgescu I.: *Considerații privind sistemul național de informatică și conducere*. Partea I și II, Viața economică, nr. 45, 46, 1970.
8. M. Guran, *Dezvoltarea informaticii în România*, în: *Cibernetica*, Ed. Academiei R.S.R., București, 1981.