



1877/75

7-8

1975

informatyka

	Zastosowanie systemu FORUM 74 do usprawnienia zarządzania biurem projektów — <i>Michał Ziębiński</i>	1
	Przegląd zastosowań informatyki w FSC Starachowice — <i>Stanisław Pluciński</i>	6
	Rachunek ekonomiczny jako narzędzie oceny efektywności systemów informatycznych — <i>Jerzy Kisielnicki</i>	9
	Nowe seria komputerów ICL 2900 — <i>Andrzej Goleń</i>	12
	Informatyczny system sterowania inwestycjami miejskimi — <i>Wojciech Pietraszewski</i>	16
	Programy do projektowania maszyn — <i>Jan Łajkowski, Ewaryst Polch, Marek Siarkiewicz, Krzysztof Urbaniec</i>	19
	Zabezpieczenie informacji przed błędami teletransmisji — <i>Ludomir Rewo</i>	22
	Modelowanie symulacyjne linii montażowej samochodu małowitrazowego — <i>Franciszek Marecki</i>	25
	Elektroniczny Bank Inżynierii Ruchu w Warszawie — <i>Jadwiga Grous, Zygmunt Uzdalewicz</i>	29
Z KRAJU	ZAM 41: historia i teraźniejszość — <i>Krystyn Bernatowicz</i>	33
ZE ŚWIATA	Informatyka na Wiosennych Targach Lipskich — <i>W. Klepacz</i>	38
	Niewidomi programiści — <i>Stanisław Jakubowski, W. Zawistowski</i>	41
	Sprzęt komputerowy w Norwegii	43
OŚRODKI INFORMATYKI PREZENTUJĄ	ABSOLWENT-S — komputerowy podsystem badania zatrudnienia absolwentów — <i>Zdzisław Sadowski</i>	44
TERMINOLOGIA	Terminologia — <i>Władysław Klepacz</i>	43
SZTUKA KOMPUTEROWA	Komputery w muzyce (3) — <i>Marek Hołyński</i>	47
PROBLEMATYKA BAZY DANYCH	Mechanizmy opisu bazy danych — <i>Władysław Bogucki, Witold Staniszkis</i>	50
	Ogłoszenie	okładka III
	Ogłoszenie	okładka IV



WYDAWNICTWA
 CZASOPISM
 TECHNICZNYCH
 NOT
 Warszawa
 Czackiego 3/5

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor Naczelny prof. dr hab. Leon ŁUKASZEWICZ

mgr Krystyn BERNATOWICZ, prof. dr hab. inż. Konrad FIAŁKOWSKI (zast. redaktora naczelnego), doc. dr inż. Zbigniew GACKOWSKI, mgr inż. Marek HOŁYŃSKI, Władysław KLEPACZ, (zast. redaktora naczelnego) doc. dr hab. Antoni MAZURKIEWICZ

Sekretarz Redakcji mgr Krystyna WROŃSKA

Red. tech. Józef DUSZA

RADA PROGRAMOWA

Mgr inż. Antoni BOSSOWSKI, doc. dr inż. Jan FELICKI, doc. dr inż. Zbigniew GACKOWSKI, doc. dr inż. Aleksander GOLINOWSKI, dr hab. Andrzej GRZYWAK, doc dr hab. inż. Roman KULESZA, prof. dr hab. Leon ŁUKASZEWICZ, prof. dr hab. inż. Stanisław PASZKOWSKI (wiceprzewodniczący), prof. dr Tadeusz PECHE, mgr inż. Bronisław PIWOWAR, dr inż. Andrzej PŁASKOWSKI, mgr inż. Tadeusz PODGÓRSKI (wiceprzewodniczący), prof. dr inż. Jerzy SEIDLER, prof. dr inż. Andrzej STRASZAK (przewodniczący), doc. Jerzy TRYBULSKI, dr Tadeusz WALCZAK, prof. dr inż. Stefan WĘGRZYN, dr inż. Jan Z. ŻYDOWO

Redakcja: 00-041 Warszawa, ul. Jasna 14/16, pokój 331, tel. 27-71-40 lub centrala 28-82-61 w. 285, dyżury redakcji 10,00—13,00

Zakład Kolportażu WCT NOT, Warszawa, ul. Mazowiecka 12

Zakł. Graf. „Tamka”. Z. 2. Zam. 275, Papier druk. sat IV kl. 70 g 61 + 86. Obj: 7 ark. druk. Nakład 6100. B-102.

Cena egzemplarza zł 15.—

INDEKS 36210/36124

Prenumerata roczna zł 180.—

ZAM 41: historia i terażniejszość

ZAM 41: historia i terażniejszość

Gdyby skompletować etykiety firmowe komputerów pracujących w Polsce, byłaby to wcale niezła mozaika. Czy tak być musi? Odpowiedzi na to pytanie należy szukać w początkach informatyki polskiej. Rodzimy przemysł otrzymał placet na produkcję sprzętu później, niż apetyt na jego posiadanie był już dobrze widziany. W początkowym okresie rozwoju przemysłu komputerów popełniono jednak zbyt wiele błędów decyzyjnych, by własnym sprzętem można było zaspokoić potrzeby krajowe.

Zwłaszcza, że środki możliwe do za-inwestowania w przemysł komputerowy były wykorzystywane nie zawsze w najlepszy sposób. Historia poszukiwań najlepszego modelu pierwszego polskiego komputera jest już dzisiaj dawno zamknięta, nie powinno się jej jednak zapomnieć, bodaj po to, aby wyciągać z niej praktyczne lekcje. Wprawdzie każdy proces łatwiej oceniać po jego finalnych efektach, zaś najtrudniej w trakcie jego przebiegu, ale trudno przejść do porządku dziennego nad sposobem, w jaki zniweczono dorobek polskich konstruktorów.

Jest chyba dziś oczywistym faktem, że uzyskałoby się spore przyspieszenie, umożliwiające doświadczenie światowej czołówki, przez wykorzystanie ich umiejętności na początku lat sześćdziesiątych.

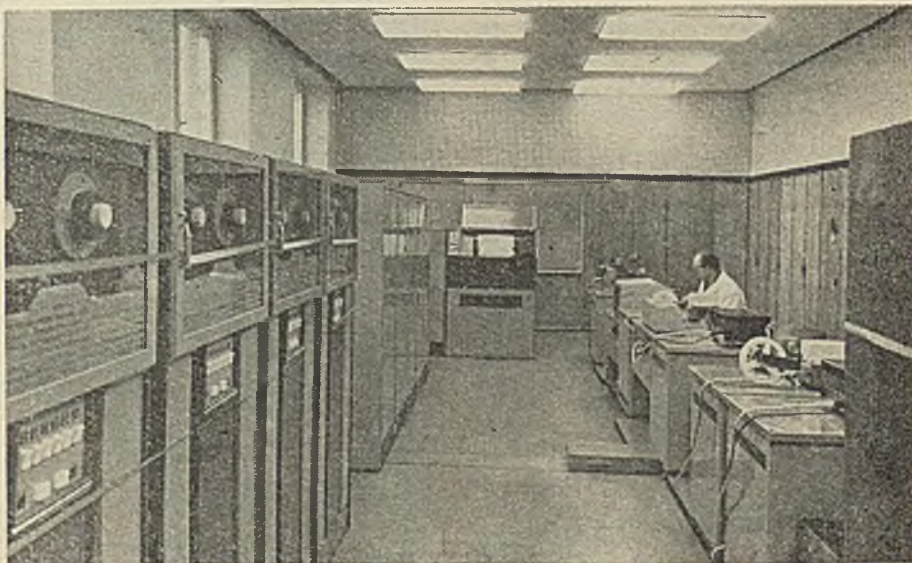
Nie były one byle jakie, o czym mogą świadczyć choćby komputery: XYZ, ZAM-2 i wreszcie ZAM-41. Komputery te doczekały się ówczesnie wysokich ocen specjalistów, a nawet stosunkowo niedawno, Minister Przemysłu Maszynowego Tadeusz Wrzaszczyk podniósł wysoką klasę ZAM-ów, oceniając je jako osiągnięcie nowej polskiej myśli naukowej i konstrukcyjnej.

Jednak w latach sześćdziesiątych, brak wiary w skuteczność własnych rozwiązań, preferował zakup konstrukcji obcych lub koncepcję zakupu licencji. Jak powszechnie wiadomo koncepcja ta wkrótce zwyciężyła, ale jej owoce wcale nie są do dziś takie dorodne. Co więcej, w kontekście aktualnych preferencji dla maszyn Jednolitego Systemu — koncepcja ta współcześnie wydaje się być albo zbyt spóźniona, albo zgoła zbyteczna. Okazuje się po niewczasie, że bez oglądania się na drogie licencje, produkcja rodzimego ZAM-a 41, stanowiłaby wystarczająco absorbujące zajęcie dla krajowego przemysłu do chwili przystąpienia do Jednolitego Systemu.

Prawie 15 lat temu warszawski Instytut Maszyn Matematycznych (do r. 1961 Zakład Aparatów Matematycznych PAN), mający już w swoim dorobku uruchomienie i włączenie do eksploatacji użytkowej pierwszej polskiej elektronicznej maszyny cyfrowej

XYZ oraz krótką serię maszyn ZAM-2, inspirowany decyzjami państwowymi o uruchomieniu krajowego przemysłu produkcji komputerów, przystąpił do konstruowania pierwszego komputera do przetwarzania danych ZAM-41, stanowiącego podstawowy model bardzo nowoczesnej wówczas koncepcji rodziny komputerów ZAM (5 modeli od ZAM 11 do ZAM 51). Start był niełatwy: słabosc przemysłu zwłaszcza w zakresie elementów podstawowych, brak wzorów (w wielu przypadkach ostre embargo a ponadto chroniczny brak środków dewizowych na zakupy), brak kooperantów. Kadra Instytutu Maszyn Matematycznych mająca za sobą pierwsze udane konstrukcje użytkowe była jednak zbyt mała w stosunku do postawionych zadań. Trzeba było zbudować nie tylko — jak przy konstrukcjach poprzednich — samą jednostkę centralną, ale również cały asortyment urządzeń zewnętrznych (pamięci zewnętrzne i drukarka wierszowa, czytniki i dziurkarki taśmy, czytnik kart), a także opracować metodę technologiczną i uruchomić produkcję małoseryjną wielu elementów podstawowych (rdzenie ferrytowe) czy zespołów (bębny magnetyczne). Nie brakowało właściwie tylko przysłowiowego entuzjazmu. W latach 1961—64 przeprowadzono prace konstrukcyjne, następnie wykonano prototyp, który po oprogramowaniu w 1966 r. przeszedł pomyślnie egzamin państwowy i był demonstrowany na przykładach konkretnych zastosowań (wystawa w CODKK). Teraz był już tylko potrzebny producent, że będzie nim ELWRO — w świetle uchwały wyda-

wało się niewątpliwym, zwłaszcza, że istniały już wstępne porozumienia i żadnym obiektywnych przeszkód nie było. Warto podkreślić, że ZAM 41 w 95% swej wartości zbudowany był z elementów produkowanych w kraju przy czym przeważająca ich część wykonywana była w IMM (Zakład Doświadczalny) Akces ELWRO do produkcji ZAM-a stwarzał poważne możliwości szybkiego nasycenia w sprzęt komputerowy młodej informatyki polskiej, ale przede wszystkim był szansą dla samego przemysłu, który miał dreptać w miejscu — to mierząc się nad skonstruowaniem maszyn o mniejszych możliwościach (UMC, ODRA 1204) to wyglądając szansy zakupu licencji, otrzymywał gotową, udaną konstrukcję przyjętą przychylnie przez znawców krajowych i zagranicznych (demonstrowany na Targach Lipskich 68, zyskał uznanie zagranicznych ekspertów), a przy tym stosunkowo niedrogą — koszt sprzedaży — przy wydłużonej serii — kształtował by się poniżej 10 mln zł. Możliwością kupna były zainteresowane Węgry i NRD. Niezaprzeczalne walory ZAM-a to; modułarna budowa, duża kompatybilność, zwłaszcza w zakresie papierowych nośników informacji, a nade wszystko dobre oprogramowanie podstawowe o bardzo nowoczesnej koncepcji. Podjęcie produkcji na skalę przemysłową przez ELWRO odciążałoby IMM i pozwoliło mu się tym samym skoncentrować na pracach nad szybkim udoskonaleniem ZAM-a. Stwarzało to bardzo bliską perspektywę przejścia na pamięci krzemowe, zapewniające zwiększenie szybkości operacyjnej



Fot. 1. Prezentowany swego czasu na Targach Lipskich, polski komputer ZAM-41, przyciągał wzrok nawet takimi elementami, jak obudowa zewnętrzna, której wstydić by się nie musiały nawet renomowane firmy. Na zdjęciu egzemplarz obsługujący Ośrodek ETO w Hucie Warszawa.

I KOMPUTERY ZAM-41 KONFIGURACJA POCZĄTKOWA I AKTUALNA

LOKALIZACJA	Rok instal.	PAO	P. Bębnowa	P. Taśmowa	Czytnik kart	Czytnik taśmy	Drukarka wierszowa	Dziurkarka taśmy pap.	Monitor dalekop.	PAO	P. Bębnowa	P. Taśmowa	Czytnik kart	Czytnik taśmy	Drukarka wierszowa	Dziurkarka taśmy pap.	Monitor dalekop.
Instytut Zootechniki Bałce k/krkowska	1969	12 K	64 K	7	1	2 CT 1001	1 DW-2	2 Facit	1	20 K	64 K	7	1	1 CT 1001	DW-2	2 Facit	1
	1971	20 K	64 K	7	1	2 CP1	1 DW-2	2 DP-1	1	20 K	64 K	7	2	2 CP-1	DW-2	2 DP-1	1
Branżowy Ośrodek Zastosowań ETO POLFA Warszawa	1970	12 K	64 K	7	1	2 CT 1001	1 DW-2	1 Facit	1	20 K	64 K	7	1	2	DW-2	2 Facit	1
	1972	12 K	64 K	7	1	2 CT 1001	1 DW-2	2 0102	1	20 K	64 K	7	2	2 CT 1001	DW-2	2 0102	1
Zjednoczenie Gospodarki Ko- munalnej Zakład Ekonomiki i Informatyki Łódź	1969	16 K	64 K	7	1	2 ICT	1 DW-2	2 Facit	8	20 K	64 K	7	1	2 ICT 1 CT1001	2 DW-2	2 Facit	8
	1969	12 K	64 K	4	1	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1	20 K	64 K	7	1	2 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1
ZETO-Łódź	1970	12 K	64 K	5	1	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1	20 K	96 K	5	1	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1
	1972	12 K	64 K	—	—	1 CP-1	—	1 DP-1	1	12 K	64 K	—	—	1 CP-1	—	1 DP-1	1
Uniwersytet Warszawski Instytut Maszyn Matematyczn. Pracownia Analizy i Syntezy Mowy	1970	20 K	64 K	6	1	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1	20 K	64 K	6	1	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1
	1972	20 K	64 K	8	1	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1	20 K	64 K	6	1	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1
WAT Warszawa	1969	12 K	64 K	4	1	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1	20 K	128 K	7	2	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1
	1968	20 K	64 K	7	1	2 TR-6	1 DW-2	2 Facit	1	20 K	64 K	7	1	2 TR-6	1 DW-2	2 Facit	—
Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych Warszawa	1969	12 K	64 K	4	1	—	1 DW-2	2 DP-1	1	20 K	128 K	8	1	—	1 DW-2	2 DP-1	1
	1969	12 K	64 K	4	—	1 CP-1	1 DW-1	1 DP-1	1	20 K	64 K	7	—	1 CP-1	1 DW-2	1 DP-1	1
	1970	12 K	64 K	7	1	2 TR-C	1 DW-2	2-D102	1	20 K	64 K	7	1	2 TR-6	1 DW-2	2 0102	1

komputera do rzędu 500 tys. operacji na sekundę, wzbogacenie zestawu podstawowego o skonstruowane w międzyczasie monitory ekranowe, a nade wszystko rozwoju oprogramowania, które z powodzeniem mogłoby konkurować z oprogramowaniem ICL (najsilniejszy argument w dążeniach do nabycia angielskiej licencji).

Czas miał pokazać, że oprogramowanie ZAM-a nie było gorsze, a angielskie nastęrczo i nastęrcza po dziś dzień sporo kłopotów z jego późnym „rozpakowaniem”.

Tak więc ZAM-41 stał się dzieckiem niechcianym, a IMM powołany do innych zadań, szesnastym egzemplarzem zakończył karierę producenta, dc której zresztą nie był predysponowany. Kontyuatorem dzieła IMM-u mógł być tylko przemysł.

Sytuacja była o tyle sprzyjająca, że zaczęły spływać się wstępne zamówienia na ZAM-y (m.innymi reflektantem był resort budownictwa, mający ochotę na 40 tych komputerów). Jedyną trwałą kontynuowaną po dzień dzisiejszy zdobyczą konstruktorów ZAM-a — to produkcja cieszących się dużym popytem (także zagranicą) wielu urządzeń peryferyjnych — głównie słynnych drukarek wierszowych, czytników i perforatorów taśmy oraz pamięci taśmowych.

Jakim komputerem jest ZAM-41? Czy był on konstrukcją udaną i nowoczesną?

Jakim był komputer ZAM-41 w eksploatacji?

W pierwszej fazie eksploatacji pierwszych egzemplarzy słyszało się utyskiwania na: kłopoty z instalacją, awarie, słabość oprogramowania. Przyznając, że początki jak zazwyczaj mogły być trudne, do pełnej oceny wad i walorów ZAM-a potrzebny był upływ czasu. Spróbujemy zestawić (tab. I) dane o 14 pracujących anno domini 1975 komputerach ZAM-41 (trzy z nich w artykule zostaną zlokalizowane pod literami A, B, C).

Przeciętny termin instalacji komputera ZAM, jak wynika z przytoczonych danych (tab. II), wynosi niespełna 3 miesiące (88 dni), co przyłożone do możliwości serwisowych IMM i dc okresu instalowania komputerów innych firm wydaje się niezbyt wydłużonym okresem czasu. Zaś o awaryjności ZAM-a świadczy następująca tabela (tab. III).

Czas przymusowego przestoju komputera tylko w 5 przypadkach wychyla się poza dopuszczalną granicę. Pozostałe 9 wskazują na dobry poziom niezawodności działania, a przecież 11 maszyn pracuje co najmniej w trybie 2-zmianowym i to przez okres paroletni. Być może okresy awarii dałoby się jeszcze zmniejszyć, gdyby łatwiejszy był dostęp do części zamiennych, a z tym jak wiemy nie bywa u nas najłatwiej nawet w przypadku maszyn bieżąco produkowanych i tę właśnie okoliczność podnoszą często użytkownicy ZAM-ów (zwłaszcza Instytut Ekonomiki Rolnej W-wa i Gliwicki PROSYNCHEM), argumentując równocześnie wydłużenie się przestojów stosunkowo słabą znajomością komputerów ZAM przez zakładowych elektroników.

W sumie jednak ZAM-y 41, o których ocenę poproszono eksploatujące je

TABELA 2

TERMINY INSTALOWANIA I ROZPOCZĘCIA
EKSPLOATACJI ZAM-a

LOKALIZACJA	Data rozpoczęcia instalacji	Data ukończenia instalacji	Data rozpoczęcia eksploatacji	Czas instalacji
Instytut Zootechniki KRAKÓW	1.06.69	15.11.69	15.11.69	63 dni
Bagażowy Ośrodek Zastosowań ETO POLFA WARSZAWA	1.10.70	1.12.70	1.01.71	61 dni
HUTA WARSZAWA	15.12.69	30.06.70	1.07.70	196 dni
Zjednoczenie Gospodarki Komunalnej, Zakład Ekonomiki i Informatyki ŁÓDŹ	1.10.71	31.12.71	1.04.72	92 dni
PROSYNCHEM GLIWICE	1.02.69	1.07.69	1.08.69	153 dni
ZETO ŁÓDŹ	1.07.69	1.09.69	15.09.69	62 dni
Instytut Ekonomiki Rolnej ZETO WARSZAWA	20.03.70	18.05.70	1.06.70	58 dni
Uniwersytet Warszawski IMM, Pracownia Analizy i Syntezy Mowy	1.09.72	1.11.72	5.11.72	61 dni
SOETO WARSZAWA	15.09.70	1.10.70	1.10.70	15 dni
	15.05.72	1.07.72	1.07.72	45 dni
Instytut Techniki Wojsk Lotniczych WARSZAWA	10.09.68	27.10.68	2.11.68	47 dni
WAT—WARSZAWA	1.04.68	7.11.68	16.09.69	220 dni
A	1.09.69	15.09.69	17.09.69	15 dni
B	15.09.69	24.09.69	25.09.69	9 dni
C	20.10.70	2.12.70	3.12.70	43 dni

Fot. 2. Posiadanie komputera ZAM-41 daje liczne powody do zadowolenia Informatykom z tak renomowanego Ośrodka, jak warszawskie SOETO. Wystarczy przełamać zbędne opory aby rychło przekonać się, że krajowe, to nie znaczy gorsze.



TABELA 3

ZMIANOWOŚĆ, AWARYJNOŚĆ I ŻYWIOTNOŚĆ KOMPUTERA ZAM-41

LOKALIZACJA	Średni procent okresu awarii	Przeciętna praca w ilości zmian	Ilość lat pracy	Przewidywany termin wymiany komputera
Instytut Zootechniki KRAKÓW	8%	2,5	6,6	1976 r.
Brązowy Ośrodek Zastosowań ETO POLFA WARSZAWA	15%	3	5,0	1980 r.
HUTA WARSZAWA	7%	2	5,0	1978 r.
Zjednoczenie Gospodarki Komunalnej Zakład Ekonomiki i Informatyki ŁÓDŹ	1,7%	2,5	3	1980 r.
PROSYNCHEM GLIWICE	6,2%	1,8	6,0	1972
ZETO ŁÓDŹ	11%	2,9	6,0	1975
Instytut Ekonomiki Rolnej ZETO WARSZAWA	10%	2,3	5,0	1978
Uniwersytet Warszawski IMM Analizy i Syntezy Mowy	1,3%	1,0	3,0	1982
SOETO WARSZAWA	0,3%	2,8	5,0	1976
			3,0	1980
Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych WARSZAWA	18%	2,0	7,0	1978
WAT—WARSZAWA	5%	2,0	6,0	1976
A	1,2%	3,0	6,0	1980
B	2,4%	1,6	6,0	1980
C	3,6%	2,0	5,0	1976

Ośrodki zebrały sporo pochwał. Oto niektóre z nich:

- prosta i łatwa obsługa operatorska (użytkownik „C”)
- szeroki wachlarz języków programowania, możliwość pracy wieloprogramowej, dość wysoka niezawodność (WAT)
- bardzo dobra organizacja biblioteki oprogramowania, prawie bezawaryjna praca pamięci bębnowych, stosowanie w oprogramowaniu symboli polskich (Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych)
- prosty układ współpracy kanałów z urządzeniami zewnętrznymi, duża niezawodność układów elektronicznych, możliwość przesyłania informacji kanałem zarówno całą długością słowa jak i znakami ośmiobitowymi, niezależność od warunków klimatycznych (Uniwersytet Warszawski IMM Pracownia Analizy i Syntezy Mowy)
- niska awaryjność (ZETO — Łódź)
- duża funkcjonalność biblioteki systemów i programów użytkowych (Zjednoczenie Gospodarki Komunalnej — Łódź).
- duża przydatność do obliczeń numerycznych (Instytut Zootechniki Kraków).

Lista mogłaby być większa ale wypada też wspomnieć, co zdaniem użytkowników jest w ZAM-ie niedoskonałe:

- czytnik kart powodujący błędy w czytaniu i nie stwarzający możliwości wydzielenia ze zbiorów kart błędnych (Huta Warszawa)
- nieco powolny przy typowym przetwarzaniu danych z sortowaniem na taśmach magnetycznych (PROSYNCHEM — Gliwice)



Fot. 3. Podobno koncepcja konstrukcji pamięci taśmowych rodziła się w oparciu o zagraniczne... prospekty. Na skutek embarga a niezależnie od niego z braku środków dewizowych, pierwsze polskie komputery rodziły się w trudach, bez wsparcia o światowy dorobek. Na zdjęciu jednostka pamięci taśmowej PT-2, która nie doczekała się przy ZAM-41 zastąpienia nowszą, przewidywaną PT-3

- długi czas realizacji problemów (WAT)
- długi czas translacji, słabość biblioteki technicznej (użytkownik „B”)
- mało efektywne oprogramowanie do potrzeb przetwarzania danych (Ośrodek POLFA Warszawa)

Mimo tych zastrzeżeń, zakres prac prowadzonych na komputerze jest bardzo szeroki. Stanowi to o dużej uniwersalności ZAM-a, dzięki której w ośrodkach mających także inne komputery, ZAM 41 jest najbardziej obłożony pracą (np. w ZETO — Łódź, SOETO Warszawa).

A więc spokojnie można już konkludować, że zbudowany w trybie pionierskim mimo długiego — sięgającego nawet 7 lat — okresu eksploatacji komputer ZAM-41, tak bardzo się nie zestarzał. Oczywiście w dobie maszyn trzeciej generacji, gdy mówi się już nawet o generacji następnej, pojawiło się sporo maszyn o dużo większym walorach użytkowych. Ale należy też pamiętać, że dla ZAM-ów, czas zatrzymał się już parę ładnych lat temu. W tym czasie mieliśmy również spore kłopoty z nowszą i mającą uchodzić za doskonalszą — ODRĄ 1305. Kto wie, kto wie czy model ZAM-a rocznik 1975 nie byłby bliżej klasy maszyn czołowych producentów.

Pytanie oczywiście nigdy nie doczeka się odpowiedzi.

Krystyn Bernatowicz

Menagerowie wobec informatyki na własnym podwórku

Nie wchodząc głębiej w przyczyny sprawcze, konserwatywne metody zarządzania przedsiębiorstwami gospodarki narodowej są w Polsce wystarczająco zbyt powszechne aby nie podejmować przeciwdziałań. Ale mogą być one skuteczne tylko wtedy jeżeli zaproponuje się metody nowsze, efektywniejsze i sprawdzone oraz dostarczy się silnych motywacji do ich wdrażania. Pozornie wydawałoby się że spełnienie tych warunków wymaga przynajmniej w działaniach motywacyjnych radykalnej ingerencji w rybie administracyjnym. Wydaje się jednak, że znacznie skuteczniejszym od nakazów (modernizowania organizacji i zarządzania) jest dostarczenie motywacji pozytywnych tj. przekonanie managerów, że po okresie zwiększonego wysiłku dla opanowania nowych technik zarządzania, wysiłek ten sowiec się opłaci.

Jeżeli więc w tworzeniu nowej, skuteczniejszej techniki zarządzania mogłaby pomóc informatyka — to na gruncie zapóźnień poszczególne etapy jej skutecznego wprowadzania do zakładów pracy powinny obejmować: popularyzację samej informatyki, katalog absolutnych korzyści wynikających z jej stosowania i sposoby uzyskiwania przynajmniej takich korzyści, które były by uchwytne w zestawieniu z metodami tradycyjnymi. Sądzę,

że wówczas motywacje wynikną same przez się. Tak świadomość naszych zapóźnień, jak i przeświadczeń o konieczności ich przewyżczenia, legły zapewne u podstaw zainicjowania ongiś (a jeszcze trwających) Telewizyjnych Kursów Informatyki. Nie sądzę wszelako, aby masowy akces kadry kierowniczej w poczet uczestników kursu i jego poprawiający się poziom pozwalał sądzić, że koncentracja wysiłków na odrobienie straconego dystansu okazała się być już wystarczająca. Zwłaszcza, że jak już się okazuje po przewyżczeniu jednych sporów, rodzą się nowe. Obecnie sprawą dużej wagi wydaje mi się usprawnienie relacji: kierownictwo zakładu — zespół informatyków. Czyli by jedna strona (kierownik zakładu) wiedziała co chce osiągnąć przez stosowanie informatyki, zaś obie strony — co osiągnąć można.

Potrzebne są więc inicjatywy towarzyszące. Taką np. podjęło niezwykle prężne Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierowania, którego szcześciński Oddział nie pierwszy raz daje się poznać jako szczególnie uwrażliwiony na problematykę wdrażania informatyki w system zarządzania jednostkami gospodarki narodowej. Staraniem TNOiK, przy współpracy Zakładu Organizacji Przetwarzania Danych Politechniki Szczecińskiej i ZETO Szczecin, odbyło się w kwietniu br. w Kołobrzegu, seminarium poświęcone roli i zadaniom kadry kierowniczej w procesie budowy systemów informatycznych zarządzania. Ideę seminarium można jak sądzę wywieść ze wszystkiego co złożyło się na przydługi wstęp niniejszego artykułu.

Dodatkowo zda się o tym świadczyć zestaw tematów poruszonych przez doborową grupę wykładowców. A więc prof. dr hab. Janusz Gościński dokonał wprowadzenia w problematykę cybernetycznego projektowania organizacji, prof. dr hab. *Władysław Radzikowski scharakteryzował informatykę jako narzędzie zarządzania, dr Antoni Nowakowski omówił rolę i zadania kadry kierowniczej w procesie budowy systemów informatycznych, red. Stefan Bratkowski zajął się strukturami organicznymi w zarządzaniu, dr Wiktor Askanas — problemami wdrażania metod zarządzania systemowego, mgr inż. Edward Kram — problemami wdrażania bazowego systemu informatycznego, zaś mgr Edward Kolbusz — barierami zastosowań informatyki oraz sposobami ich pokonywania. Dodatkowo na zasadzie imprez towarzyszących odbyły się dyskusje panelowe oraz spotkanie z red. Bratkowskim, a zwyczajowo Seminarium zakończyło się generalną dyskusją, podsumowaniem oraz przyjęciem wniosków.

Przypuszczam, że cykl takich seminariów, do którego przymierzają się organizatorzy omawianego (uczestnicy postulowali, aby odbywały się co pół roku) mógłby przynieść z czasem pożądane efekty, zwłaszcza, że staranność z jaką przygotowano kwietniowe seminarium w Kołobrzegu pozwala domniemywać, że i następne byłyby, co najmniej nie gorsze. Niepokój może jedynie budzić dość formalistyczne przyjęcie zaproszeń na seminarium przez kierownictwa Za-

kładów pracy i spora doza niefrasobliwości w sposobie delegowania przedstawicieli. W efekcie w strukturze grona uczestników łatwo dało się wydzielić dychotomicznie grupy ludzi przybyłych tu zasadnie i przez pomyłkę.

Obok bowiem sporego grona istotne kierowniczej kadry, której to rola i zadania w procesie budowy systemów informatycznych zarządzania były przedmiotem seminarium, następnym co do liczebności gremium stanowiły osoby z zakładów pracy profesjonalnie związane z informatyką, dla których — jak się wydaje — przedmiot rozważań powinien być już dawno znany, przynajmniej w takim zakresie, jak założony i możliwy do przedstawienia na seminarium. Ze kierowanie osób zbędnych stanowiło duże utrudnienie dla organizatorów — to w końcu zostało pokonane. I że na przyszłość (choć nie łatwo) można się przed tym zabezpieczyć.

Gorzej, że zjawisko to wskazuje na pozostałości silnej tendencji uprawiania przez kadre kierowniczą ruchów pozornych. W konkretnym przypadku taktyka taka przejawia się przez markowanie doceniania tematyki seminarium przez delegowanie przedstawiciela, nie bacząc na to, czy aby to jest napewno ta osoba, która tam się powinna znaleźć. Trzy dni spędzone w Kołobrzegu, w okresie w którym często już się lansuje tezę o załamaniu się fascynacji komputerami, dały szansę na weryfikację jej zasadności. Zwłaszcza, że jednak więcej niż połowa uczestników to ludzie, którzy na własnych lub udostępnianych komputerach mogli już przyłożyć nadzieję do rzeczywistości. Jeżeli na seminarium wyczuwało się nutkę zawodu, że komputer nie stał się uniwersal-

nym panaceum na wszystkie dolegliwości krajowej gospodarki, to nie sposób odnieść wrażenia, że jej pojawienie się nie jest wynikiem możliwości rzeczywistej komputera, lecz przecenianiem jego wszechmocy przez samych informatyków, chyba demonstrowanym przez lata na użytek kadry kierowniczej. Paradoskalne, że ogień niezbędny. Siła reklamy musiała być proporcjonalna do siły oporu. Z tym, że ośmielam się sądzić, iż koniec euforycznego stosunku do możliwości komputerów musiał kiedyś nastąpić. I że w sumie stało się to z korzyścią dla informatyki. Jej możliwości są niepodważalne, tyle że nie należy ich przeceniać. Ta tonacja także była słyszalna na seminarium w Kołobrzegu.

Krystyn Bernatowicz

Wizualizator do ilustrowania obliczeń

Na polskim rynku komputerowym brak było dotychczas urządzeń zastępującego naukowców w żmudnej interpretacji graficznej wyników liczbowych z komputera. Nieraz wyniki te zawierają dziesiątki tysięcy liczb, obrazujących przebieg badanych procesów, ale dopiero wykreślone na ich podstawie krzywe rzeczywistości ilustrują problem.

W pracowni Obliczeń Numerycznych Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN zbudowano urządzenie laboratoryjne — sprzężony z ODRĄ 1204 wizualizator, który wyświetla potrzebne wykresy na specjalnym ekranie, bezpośrednio po ich obliczeniu przez komputer. Obraz z ekranu można fotografować i powielać odbit-

ki. Wizualizator znalazł zastosowanie w mechanice, aerodynamice, elektrodynamice i w innych dziedzinach nauk technicznych. Pracownia obliczeń Numerycznych IPPT PAN skonstruowała już drugi egzemplarz tego urządzenia dla jednego z ośrodków badawczo-rozwojowych przemysłu maszynowego (elk.)

Kadry dla informatyki lubuskiej

Do 1980 r. lubuskie zakłady przemysłowe przyjmują do pracy blisko 1500 specjalistów — informatyków. Na tak określone zapotrzebowanie odpowiedziały — z pewnym opóźnieniem dodajmy — zielonogórskie władze oświatowe. Przed rokiem powstała co prawda klasa z przedmiotem: „programowanie maszyn cyfrowych” w Liceum Ekonomicznym w Zielonej Górze, ale już na przyszły rok szkolny rekrutację do tej klasy wstrzymano. Natomiast od września br. przy Zespole Szkół Elektrycznych w Zielonej Górze absolwenci szkół podstawowych i średnich będą mogli obrać specjalizację w dziedzinie elektronicznych maszyn cyfrowych i ich programowania (elk.)

Banki informacji w budownictwie

Gromadzeniem informacji techniczno-ekonomicznej w budownictwie zajmuje się Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa. W katalogach Ośrodka znajduje się ok. 300 000 tzw. informacji nośnych w układzie zestawów tematycznych. W lutym br. Ośrodek zaprezentował w czasie warszawskiego Sympozjum nt. banków informacji w budownictwie system komputerowo-mikrofilmowy — pierwszy krok na polu unifikacji i automatyzacji przekazu danych w skali międzynarodowej (elk.).

ZAKŁADY PRZEMYSŁU CUKIERNICZEGO W WARSZAWIE

ul. Zamojskiego 30, tel. 19-50-61 w. 225 lub 325

oferują do sprzedaży w IV kwartale 1975 r.

Maszynę cyfrową „Odra 1103” z urządzeniami:

- wejście: taśma papierowa 5-kanalowa
- karta maszynowa 80-kolumnowa
- wyjście: karta maszynowa 80-kolumnowa
- tabulogram dalekopisowy realizowanymi przez:
 - dalekopis m-ki „Siemens”
 - reproducer „Sam”
 - czytnik t.p. CT 1001
 - czytnik FC-11
- urządzenia pomocnicze:
 - stabilizatory 3 szt. typ ES-231

— transformator symetryczny typ EST-231

Maszyna może pracować jako samodzielny zestaw liczący do obliczeń numerycznych bądź jako kalkulator do maszyn licząco-analitycznych.

Wartość netto całego zestawu 1.000.000,— zł

Dwa kompletne zestawy maszyn licząco-analitycznych m-ki „Soemtron”, składające się z następujących urządzeń:

— Tabulator „Soemtron” 402 o wartości netto 474.000 zł

— dziurkarka sumaryczna „Soemtron” 441 o wartości netto 82.000 zł

— sorter „Soemtron” 434 o wartości netto 52.000 zł

— prostownik 110 V NRD RU 12/2 o wartości netto 40.000 zł

Kolater „Sam P II M-80-2MC” o wartości netto 168.000 zł

Dziurkarka taśmy papierowej 8-kanalowej DT 105 o wartości netto 100.000 zł (nowa).

Stan techniczny ww. maszyn i urządzeń: dobry:

WCT/976/K/75