

# mgr inż. Wojciech Lipko – wspomnienia

16 godzin

Marcin Kaźmierczak

98

*Dzięki uprzejmości Pani Anity Lipko, córki Pana Wojciecha, oraz wnuka Mateusza, możecie Państwo przeczytać wspomnienia oraz obejrzeć unikatowe zdjęcia z przebiegu pracy zawodowej. Za podestanie materiału i możliwość jego publikacji na mojej stronie serdecznie dziękuję. Zapraszam do lektury.*

*Pan Wojciech Lipko studia na Wydziale Łączności Politechniki Wrocławskiej ukończył w 1964 roku.*

*Życiorys zawodowy Pana Wojciecha, związany z informatyką, składa się z dwóch etapów:*

*I etap: od 1 lutego 1965 r. do 31 października 1983 r. (17 lat, 9 miesięcy) we Wrocławskich Zakładach Elektronicznych ELWRO Wrocław oraz w Instytucie Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów we Wrocławiu.*

*II etap od 1 listopada 1983 r. do 15 października 1992 r. (9 lat) w Przedsiębiorstwie Polonijno–Zagranicznym Ameprod, Przedsiębiorstwie Polonijno–Zagranicznym Alma Poznań.*

*Te dwa etapy to 28 lat intensywnej pracy w rozwoju maszyn cyfrowych, komputerów, systemów komputerowych, mikrokomputerów oraz w II etapie wielu wdrożeń oprogramowania użytkowego na terenie całej Polski, opracowanego przez prowadzony przez Pana Wojciecha zespół w okresie pracy w Przedsiębiorstwie Polonijno–Zagranicznym Ameprod i Alma.*

*Poniżej możecie Państwo przeczytać wspomnienia Pana Wojciecha z przebiegu pracy zawodowej.*

W Elwro zatrudniony byłem od 01.02.1965 r. do 31.10.1983 r., a więc prawie 18 lat, na następujących stanowiskach:

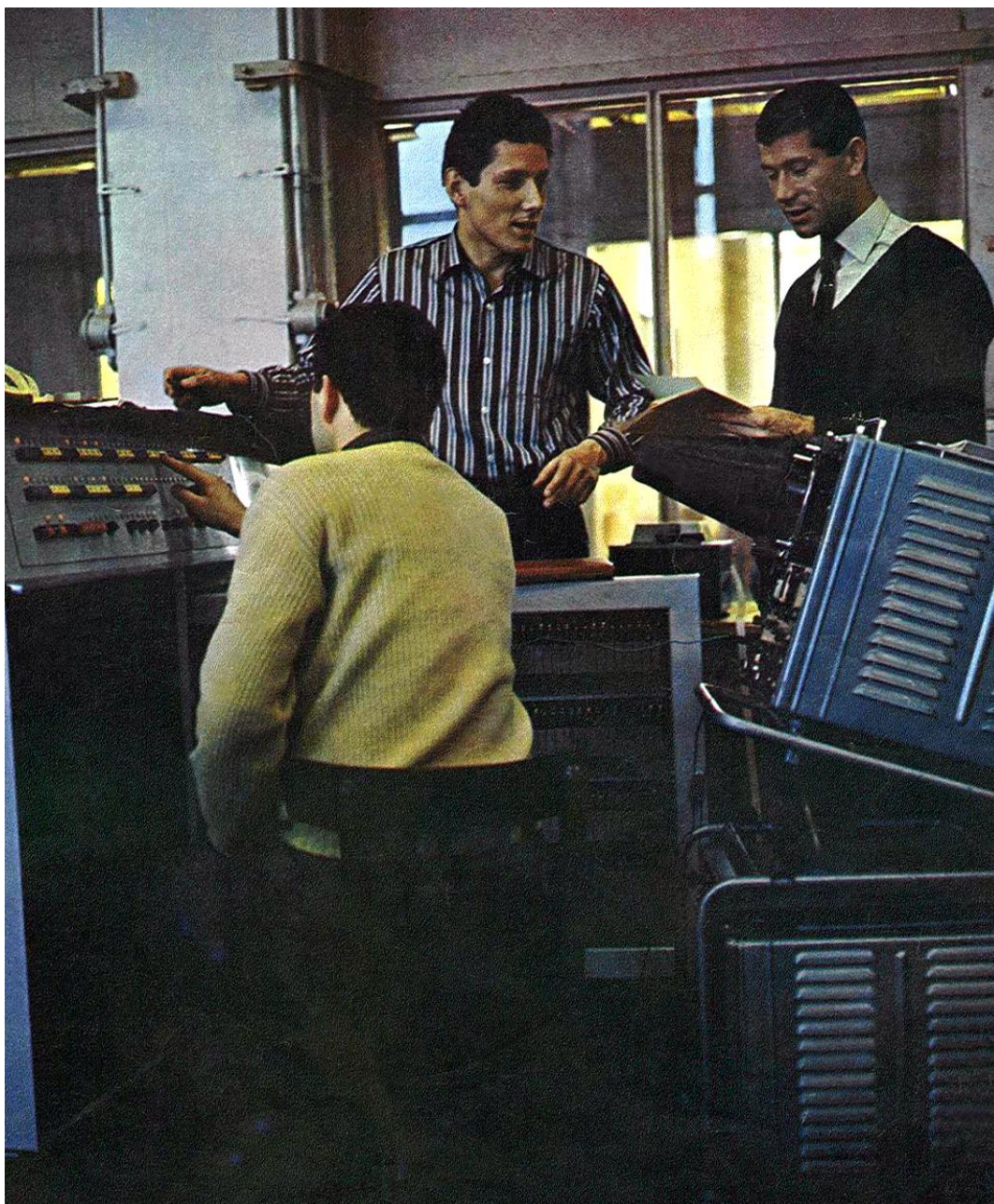
- od 01.02.1965 inż. ds. Eksploatacji Maszyn Cyfrowych
- od 15.08.1966 Kierownik Sekcji Eksploatacji Maszyn Matematycznych
- od 01.04.1968 Kierownik Oddziału Eksploatacji Wstępnej
- od 01.01.1969 Kierownik Sekcji Eksploatacji Elektronicznych Maszyn Cyfrowych w

OBR

- od 01.05.1974 Kierownik Zakładu Eksploatacji i Wdrożeń Systemów Komputerowych
- od 01.06.1976 Kierownik Zakładu Uruchomień i Wdrożeń Pilotowych Systemów Komputerowych w OBR a następnie Instytucie
- od 01.12.1979 Główny Konstruktor Przedsiębiorstwa

Tamte czasy pozostawiły w mojej pamięci wiele wspaniałych przeżyć zawodowych. Do fabryki przechodziliśmy prawie automatycznie po studiach, niosąc ze sobą zapał i chęć poznawania nowych technik. W związku z tym przeniosła się wspaniała atmosfera, która towarzyszyła nam przez okres studiów i kilkuletniego wspólnego mieszkania w akademiku T-2 przy placu Grunwaldzkim we Wrocławiu.

Spotkania na Uczelni, wykłady, ćwiczenia, egzaminy u różnych – pod względem temperamentu i podejścia do studentów – pracowników naukowych, tworzyły wspólną historię naszych późniejszych życiorysów zawodowych. Zacierały się z czasem lata, w których opuszczaliśmy mury uczelni a twarda i ciekawa rzeczywistość fabryczna konsolidowała zespoły. Jak wielu z nas, również i ja przychodząc do pracy, trafiłem do środowiska ludzi znanych mi i bliskich. Wchodząc do fabryki czułem, że wsiałam do łodzi, która ruszyła bardzo szybko. Nikt z nas nie zdawał sobie wówczas sprawy z tego, jak gwałtownie rozwinię się przemysł elektroniczny. Każdy dzień wnosił coś nowego, ciekawego, ale zarazem trudniejszego niż dni poprzednie. Atmosfera taka bardzo odpowiadała mojemu charakterowi i podejściu do życia.



**mgr inż. Wojciech Lipko podczas uruchamiania komputera Odra 1003.**

Etap I mojej pracy zawodowej w Elwro dzielił się na rozdziały, które wytyczane były początkowo kolejnymi maszynami cyfrowymi, tworzonymi w WZE Elwro:

Maszyna cyfrowa UMC-1

Maszyna cyfrowa Odra 1003, Odra 1013

Maszyna cyfrowa Odra 1204

Maszyna cyfrowa Odra 1304

Maszyna cyfrowa Odra 1305, Odra 1325

Maszyna cyfrowa R-34 Riad

Techniczne przedstawicielstwo Elwro na Stany Zjednoczone (prowadzone równoległe z pełnieniem funkcji Kierownika Zakładu).

Brak dewiz na importowane materiały do produkcji w Elwro był przyczyną nawiązania kooperacji z firmami amerykańskimi. Współpraca ta odbywała się za pośrednictwem polsko–amerykańskiej firmy UNITRONEX Corp. w Chicago. Kilka lat dzieliłem między Polską, a Stanami Zjednoczonymi. Pełniłem funkcję przedstawiciela Elwro na USA, co wiązało się z częstymi pobytami w USA. Moja ówczesna praca zawodowa przebiegała według ustalonego schematu. Około miesiąca przebywałem w delegacji w Stanach przeznaczając ten czas na wizyty u wszystkich potencjalnych kooperantów, wyszukanych wcześniej przez handlowców Unitronexu, zapoznanie się z proponowanymi nam do kooperacji wyrobami, ich parametrami technicznymi, technologicznymi i atestami, jakie muszą spełniać, aby mogły być wprowadzone na rynek amerykański, np. UL-Listed. Potencjalni partnerzy znajdowali się praktycznie na terenie całych Stanów Zjednoczonych. Po powrocie do kraju, zapoznawałem kadrę konstrukcyjną, technologiczną i produkcyjną z możliwościami wdrożenia do produkcji poszczególnych wyrobów. Musieliśmy wykonać własną dokumentację i wzory, następnie wycenić.

Z tak przygotowanymi ofertami kilku lub kilkunastu różnych wyrobów wracałem do USA, aby przekonać stronę amerykańską, że nasze produkty lub podzespoły są atrakcyjniejsze od innych ofert producentów amerykańskich. Po takiej procedurze dochodziło do zawarcia kontraktu i następowało uruchomienie produkcji w Elwro.



**Rozmowy w Biurze Handlu Zagranicznego (BHZ) Elwro z dyrektorem Lisowskim.**

Elwro wprowadzone zostało do kooperacji z np. General Electric w zakresie produkcji pakietów i innych podzespołów. W czasie pobytu w Kalifornii w Dolinie Krzemowej w firmie Trans America, poznałem pana Woźniaka i grupę jego konstruktorów, którzy przygotowywali nowe rozwiązania mikrokomputerowe w nieosiągalnych wówczas u nas technologiach. Efektem ich pracy było powstanie mikrokomputerów „Apple”. Znajomość z grupą pana Woźniaka uświadomiła mi, jak szybko następuje rozwój technologii w naszej branży. Fakt ten miał olbrzymie znaczenie dla mojego dalszego życia zawodowego. Uświadomiłem sobie wówczas, jak mało mamy czasu na wprowadzenie do produkcji równoległe do systemów Riad i Odra mikrokomputerów, co stwarzałoby naturalny rozwój systemów i sieci komputerowej, a jednocześnie nowej grupy tzw. personalnych komputerów (PC).

Stanowisko Głównego Konstruktora Przedsiębiorstwa, które mi powierzono 1.12.1979 r., spowodowało oprócz bieżących prac zaangażowanie we wdrażanie wymienionych w punkcie 7 kooperacji na rynek amerykański. Życie moje obfitowało wówczas w wiele ciekawych i trudnych sytuacji merytorycznych i organizacyjnych.

Przemiany polityczne w tamtych czasach, emocje przeżywane w kilkutysięcznym społeczeństwie fabryki służyć by mogły jako scenariusz do filmu.

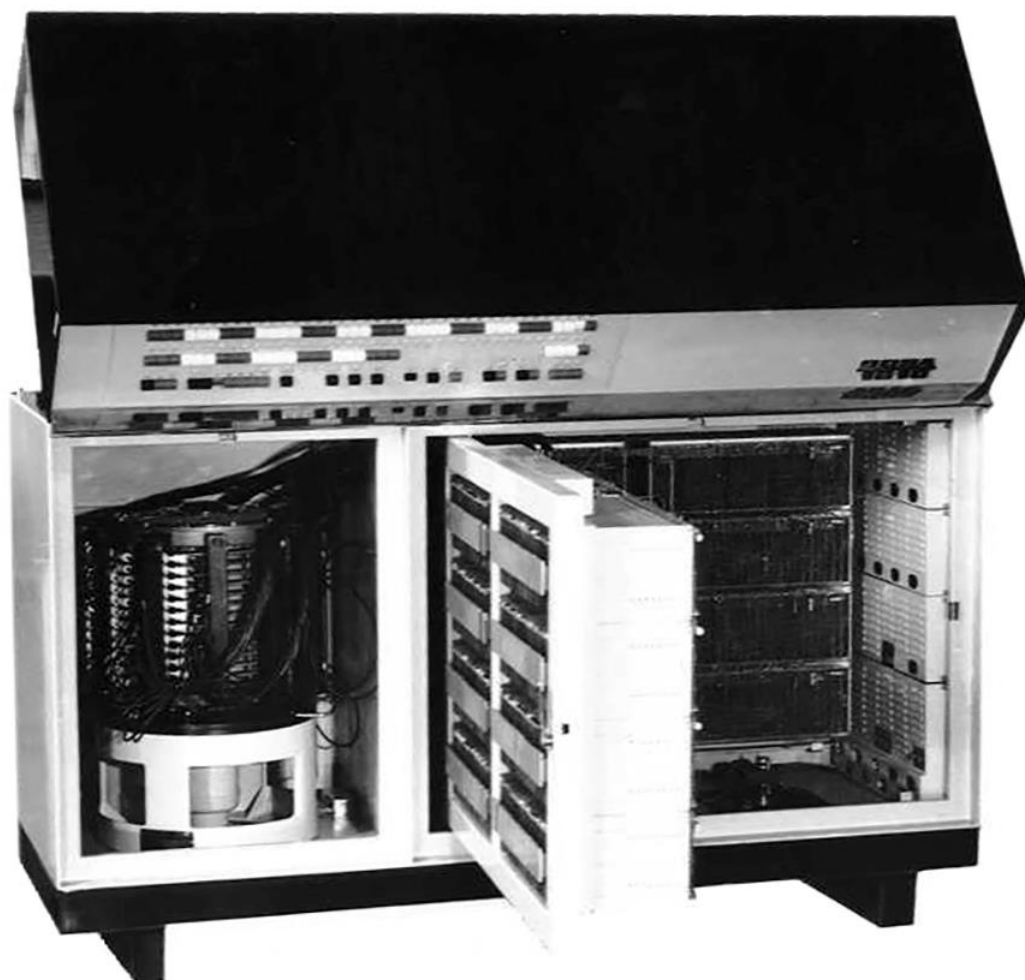
Chcąc przekazać w ramach życiorysu zawodowego Początki Polskiej Informatyki, postaram się w sposób uporządkowany przedstawić ważniejsze i ciekawsze informacje o tamtych czasach.

Początki mojej pracy zawodowej sięgają uruchomień lampowych maszyn cyfrowych UMC-1. W dwóch dużych szafach jednostki centralnej znajdowały się panele z pakietami logiki wykonanej wówczas jeszcze w technice lampowej. W związku z tym, że pakiety miały duże wymiary, sieć okablowania paneli była grubą warstwą przewodów na wysokości około dwóch metrów i długości około trzech metrów.

Uruchamianie logiki odbywało się za pomocą oscyloskopu i dużej ilości dokumentacji również niemałych gabarytów. We wnętrzu UMC-1 było bardzo gorąco – tak z emocji, jak temperatury bijącej od olbrzymich rozmiarów zasilaczy. Urządzeniem do komunikowania się z UMC-1 był dalekopis z perforatorem i czytnikiem taśmy papierowej.

Pamiętam pewne zdarzenie z tamtego okresu. Którejś nocy w trakcie uruchamiania (dnia niejednokrotnie nam brakowało) zamarliśmy z przerażenia po wybuchu, jaki nastąpił wewnątrz jednostki centralnej. Okazało się, że eksplodował olbrzymi kondensator w zasilaczu. Incydent ten spowodował konieczność długiego wietrzenia pomieszczenia, a wymiana kondensatora wewnątrz płataniny okablowania zasilacza zajęła nam sporo czasu. W dalszej karierze zawodowej dzięki rozwojowi technologii nigdy już nie zetknąłem się z tak gwałtowną reakcją sprzętu.

Równoległe z produkcją UMC-1 w Biurze Konstrukcyjnym prowadzone były prace nad konstrukcją maszyn cyfrowych Odra 1003, wykonanych w technice półprzewodnikowej. Technologia układów tranzystorowych spowodowała, że gabaryty maszyny cyfrowej znacznie się zmniejszyły. Zasilacze były już rozmiarów, które nie budziły grozy i we wnętrzu Odry, otwartym do uruchamiania, widać było gołym okiem postęp technologiczny.



### **ODRA 1013 gotowa do uruchomienia.**

Partnerem przy uruchomieniach Odry oprócz oscyloskopu, dokumentacji, był przyrząd do sprawdzania pakietów PSP-03. Uruchomienia wymagały poszczególne bloki funkcjonalne:

- pakiety arytmometru i sterowania
- pakiety zasilacza napięć impulsowych
- zasilacz napięć stałych
- zasilacz napięć impulsowych
- układy zegarowe i okresowe
- pamięć bębnowa
- pamięć ferrytowa mc. Odra 1013
- sterowanie

- układy stałego przecinka
- układy zmiennoprzecinkowe
- układy zapisu i odczytu pamięci bębnowej
- układy wejście – wyjście
- dalekopis „Lorenz” LO 150
- czytnik taśmy papierowej FC-11
- perforator taśmy papierowej Facit – PE 1500.

Po skompletowaniu w jednostce centralnej wstępnie uruchomionych pakietów, powstawały kolejne zadania do rozwiązania.

Podstawą uruchomienia było np. sprawdzanie przy pomocy oscyloskopów pracy układów zegarowych i adresowych w różnych punktach maszyny cyfrowej Odra oraz umiejętność regulacji w wypadku nieprawidłowości kształtów impulsów i ich strojenia, np. w kontakcie z pamięcią bębnową oraz pamięcią ferrytową. Każdy egzemplarz Odry, schodzący z montażu, wymagał indywidualnego podejścia przy uruchomieniu. Płytki pakietów obwodami drukowanymi i zamontowanymi: tranzystorami, opornikami, kondensatorami, tworzącymi maszynę cyfrową, były wprawdzie mniejsze gabarytowo od pakietów z techniki lampowej, ale przy uruchomieniu stwarzały również wiele niespodzianek.

Patrząc u progu trzeciego tysiąclecia na technologię z lat 60., trudne do wyobrażenia są problemy z tamtych pionierskich czasów. W ogóle niewyobrażalnym jest obecnie fakt np. uruchomienia algorytmu operacji zmiennoprzecinkowych lub stałoprzecinkowych. Musieliśmy w owych czasach posiadać bardzo szczegółową wiedzę o algorytmach i ich realizacji w układach logiki maszyny cyfrowej.

Później, kiedy szkoliliśmy obsługi techniczne maszyn cyfrowych jednym z ćwiczeń było uruchamianie układów zmiennoprzecinkowych i układów stałoprzecinkowych. Takie i inne bardzo szczegółowe tematy z logiki maszyn cyfrowych prowadzone były na ćwiczeniach laboratoryjnych.

Opracowywane były wówczas podręczniki, np. „Zbiór instrukcji laboratoryjnych Odry 1013”.

Podręcznik wydany był we Wrocławiu w lutym 1967 r. Zespołem redakcyjnym, w którym uczestniczyłem, kierował prof. dr inż. Jerzy Bromirski.



Problemy rozwiązywane na etapie uruchamiania modeli i serii prototypowych, dały mi olbrzymi kapitał wiedzy i doświadczenia, które mogłem wykorzystać w późniejszej pracy. Wiele miałem możliwości sprawdzenia swoich doświadczeń w kraju i zagranicą, wszędzie tam, gdzie docierały Odry 1003 i 1013. Pierwsze uruchamiania i wdrożenia nastąpiły w NRD – w Lipsku, Berlinie i Poczdamie, w Czechosłowacji – w Kraolec Kralovem i Brnie, na Węgrzech – w Budapeszcie i Miskolcu.

W tamtych czasach równoległe do pracy w Elwro uczestniczyłem przez kilka lat jako wykładowca, a potem – kierownik kursów dla użytkowników naszych maszyn cyfrowych, organizowanych przez Wojewódzki Ośrodek Doskonalenia Kadr Technicznych NOT. Uczestniczyłem, na zlecenie NOT, w opracowaniach dokumentacji laboratoryjnej i szkoleniowej dla Odry 1013 i Odry 1204. Opracowywałem, również na zlecenie NOT, program ramowy i szczegółowy zakresu obsługi technicznej Odra 1304. Zwykle po obiedzie stołówkowym w Elwro zamiast jechać z żoną Krystyną do domu do córek, Beaty i Anity, jechałem do NOT na ul. Świerczewskiego na zajęcia szkoleniowe, które trwały niejednokrotnie do godz. 22.00.

Aktywne życie zawodowe powodowało dużą popularność w ówczesnym świecie ludzi związanych z maszynami cyfrowymi (wtedy jeszcze nie używaliśmy słowa „komputer”). Miło było mi po latach spotykać byłych uczniów, często starszych ode mnie, pracujących na różnych wysokich stanowiskach w ośrodkach obliczeniowych w Polsce i poza jej granicami, pamiętających tygodnie spędzone wspólnie na salach wykładowych i laboratorium maszyn cyfrowych.

Początkowa produkcja seryjna maszyny cyfrowej Odra 1003 znacznie wyprzedziła zaplecze produkcyjne pamięci bębnowej i czytników taśmy papierowej. Pamiętam, jak brakowało pamięci bębnowej a miałem uruchomić na sali 15 zestawów maszyny cyfrowej Odra 1003 przy jednej sztuce pamięci bębnowej. Produkcja pamięci bębnowej opóźniała się, gdyż były to bardzo trudne nowe procesy technologiczne i koledzy, zajmujący się bezpośrednio tym zagadnieniem, pracowali non-stop. Nic nie zmieniło faktu, że uruchomienia i odbiory Odra 1003 nie mogły być zahamowane. Pracowaliśmy więc bez przerwy, koledzy padali ze zmęczenia. Osobiste zainteresowanie dyrektora Ryłskiego bardzo nas mobilizowało. Dyrektor odwiedzał nas często na sali I piętra nowego budynku produkcyjnego, gdzie były zlokalizowane i uruchamiane Odry. Cel był jeden: tyle bębnow i maszyn cyfrowych i oczywiście pracujących, tak aby sprzedać, bo założony plan był niepodważalny.

Uruchamialiśmy Odry po kolei, przenosząc jeden bęben z maszyny do maszyny. Dyrektor Rylski przychodził i sprawdzał, dodając nam otuchy, a jednocześnie, w miarę napływu pamięci bębnowej liczyliśmy, czy ilość bębnow odpowiada ilościom Odr, gdyż dopiero wówczas można było przekazać skompletowany zestaw mc Odra do odbioru przez dział kontroli.



**Uruchomienie ODRA 1003. Zespół uruchomieniowy Oddziału Eksploatacji Wstępnej Maszyn Cyfrowych. Wojciech Lipko na pierwszym planie w koszuli w paski.**

Równolegle z tematem bębnow pojawił się problem „Gwoździa”. A jak to było?

Pracowaliśmy non-stop już od kilku tygodni. Zakład, który prowadziłem, zlokalizowany był w nowym budynku w pięknej, nowoczesnej sali uruchomień, która była oddzielona od produkcji i zamykana na noc. Pewnego dnia, po przyjeździe rano do pracy, dowiedziałem się, że po północy wizytował nas dyrektor Rylski. Była to wizyta kontrolna: ile maszyn? ile bębnow? czy wykonamy plan? Wizyty dyrektora były częste, ale pora tym razem zaskoczyła ekipę z III zmiany. Zdawkowy meldunek kolegi Mariana Gwoździa przyjąłem do wiadomości. Zanim jednak sprawdziłem, jaki był postęp prac na trzeciej zmianie,

otrzymałem telefon z sekretariatu Dyrektora Naczelnego, zapraszający mnie na rozmowę. Zabrałem więc wszystkie materiały potrzebne do sprawozdania ze stanu uruchamiania. Dyrektor Ryłski przywitał mnie jak zwykle bardzo uprzejmie, jednak z jego twarzy wyczytałem, że coś się szykuje. W trakcie bardzo miłej relacji Dyrektora Naczelnego dowiedziałem się, jak naprawdę wyglądała sytuacja w nocy. Idąc wzdłuż przeszklonych ścian sali, dyrektor widział, że część Odr pracuje i dlatego na sali powinna być obsługa. Pukanie jednak do zamkniętych drzwi sali trwało zbyt długo. Zrezygnowany Dyrektor odchodził, wówczas zza jednej z maszyn wyłoniła się pomału jakaś postać w długiej koszuli i z nakryciem na głowie. Można sobie wyobrazić reakcję Dyrektora, zważywszy tak późną porę (było już po północy)... Duże opanowanie Dyrektora, znane nam od zawsze, nie zawiodło i tym razem – stawiał czoła bardzo dziwnej postaci, relacjonującej stosunek ilości bębnow (pamięci) do ilości Odr. Sytuacja ta była dziwna, gdyż postać w takim stroju nie była spotykana w scenerii najnowszych technologii. Epizod powyższy spowodował, że historia nocnej wizyty dyrektora i relacje kolegi Mariana Gwoździa przeszły do historii jako połączenie „Gwoździa z bębniem w Odrze”.



### **Uruchomienie maszyny cyfrowej ODRA 1204 w Zakładzie Eksploatacji i Wdrożeń Systemów Komputerowych.**

Wraz z kolejnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi Odry 1204 i 1304 na początku 1974 roku powierzono mi stanowisko kierownika Zakładu Eksploatacji i Wdrożeń Systemów Komputerowych. Pojawiło się już pojęcie systemów komputerowych jako zbiorów wielu urządzeń zewnętrznych sterowanych maszynami cyfrowymi o fantastycznych możliwościach oprogramowania systemowego i użytkowego. Współpraca rozpoczęta z angielską firmą ICL stworzyła nam szansę dokonania skoku technologicznego i w bardzo krótkim czasie stworzenia oprogramowania użytkowego na światowym poziomie.

Postawiono przed WZE Elwro zadanie wykonania serii komputerów Odra 1300 kompatybilnej z rodziną komputerów ICL 1900. W zadaniach tych uczestniczyłem przez 6 lat do 1 grudnia 1979 roku. Rozwój sprzętu komputerowego spowodował powstanie pojęcia Pilotowych Systemów Komputerowych (PSK). Tematyką tą zajmowałem się od początku

w powierzonych mi komórkach organizacyjnych w Elwro, a później IKSAiP we Wrocławiu. Konieczne wówczas było zapoznanie szerszego środowiska z tymi zagadnieniami i opisanie ich w prasie merytorycznej.

Umową o dzieło z 02.08.1976 r. Instytut Maszyn Matematycznych w Warszawie zlecił mi opracowanie autorskiego artykułu pt. „Pilotowe systemy komputerowe Odra i Riad” przeznaczonego do publikacji w ETO – Nowości nr ½ 1976. Pragnę, opierając się na fragmentach opracowania, przybliżyć czytelnikom ówczesne problemy. Na wstępie należy przedstawić realizację tych prac w ramach całego Mera-Elwro, w tym Biura Generalnych Dostaw, Pionu Produkcji Mera – Elwro oraz BHZ Elwro. Tak szerokie kręgi tego działania wymagane były ze względu na wprowadzenie do systemów pilotowych urządzeń zewnętrznych, produkcji polskiej oraz z importu.

Co to jest pilotowy system komputerowy?

W chwili wykonania modelu nowego typu jednostki centralnej i wyposażenia go w minimalny zestaw urządzeń zewnętrznych powstaje konfiguracja sprzętu, która jest bazą dla nowej serii komputerów. Po uruchomieniu i przebadaniu konfiguracji bazowej uruchamiane są i badane nowe elementy systemu, tj. dodatkowe bloki pamięci operacyjnej, nowe urządzenia wejścia/wyjścia, pamięci zewnętrzne, monitory ekranowe i sprzęt teleprzetwarzania.

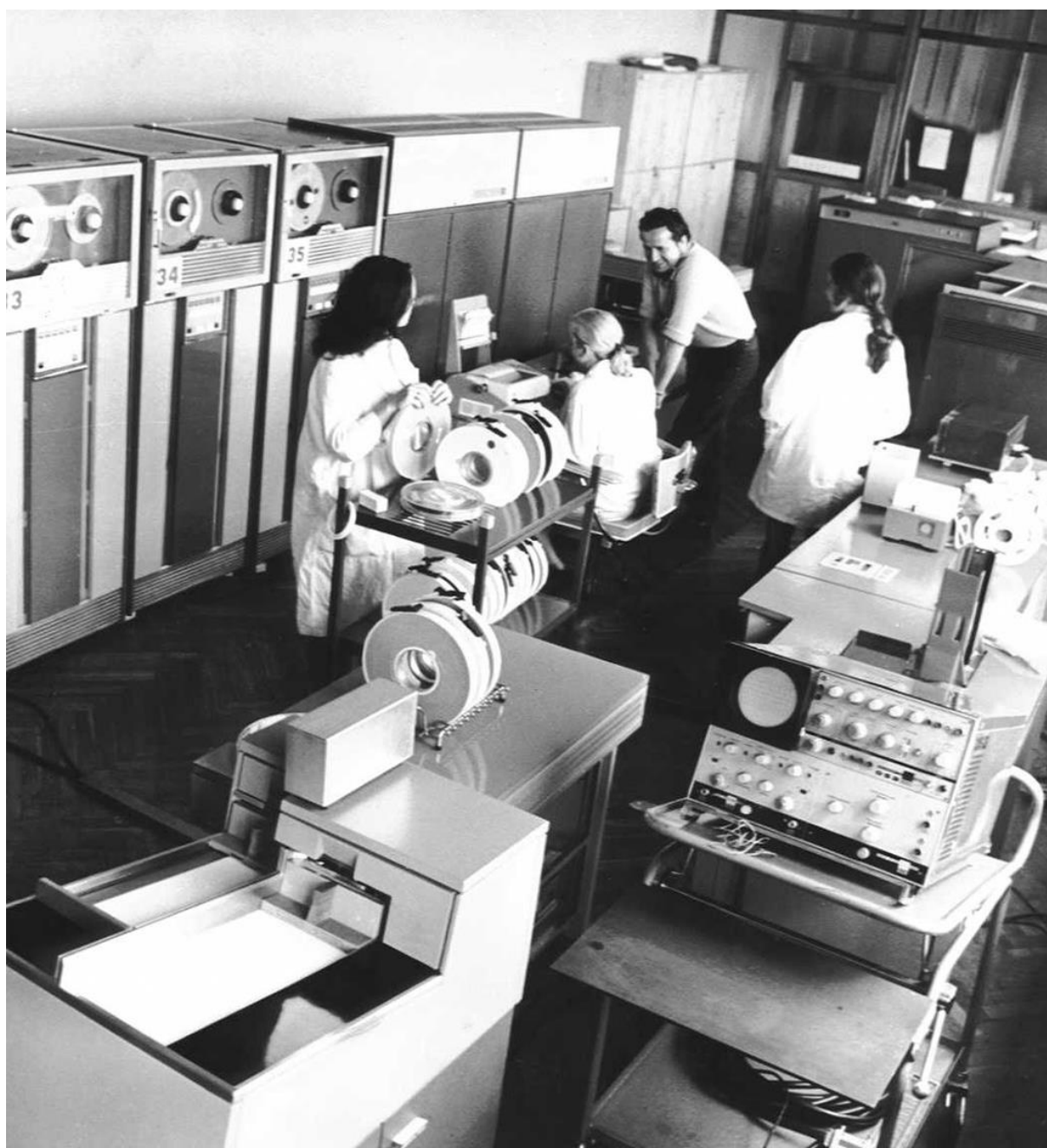
Konfigurację bazową wyposażoną w maksymalną na danym etapie rozwoju konstrukcji pamięć operacyjną oraz różne typy urządzeń wraz z testami i systemem operacyjnym nazywamy pilotowym systemem komputerowym. Służy on konstruktorom systemów, którzy wspólnie z opracowującymi poszczególne urządzenia specjalistami w zakresie testów i systemów operacyjnych, wyjaśniają i usuwają wszystkie nieprawidłowości pracy systemu, doprowadzając go do pełnej sprawności użytkowej. Poprawność wykonania wszystkich prac jest udokumentowana przez specjalistów kontroli jakości, którzy uczestniczą w ostatniej fazie prac wdrożeniowych. Pozytywna ocena badań umożliwia przekazanie dokumentacji konstrukcyjnej technologom w celu uruchomienia produkcji.

Założenia pilotowych systemów komputerowych Odra 1305 i Odra 1325

Seria komputerów Odra 1300 jest zgodna z serią maszyn cyfrowych ICL 1900, akceptuje pełną listę rozkazów serii ICL 1900 oraz zachowuje standard połączeń pomiędzy jednostką centralną a urządzeniami zgodny ze standardem ICL.

Etapy wdrożenia pilotowych systemów:

I – Uzyskanie akceptacji oprogramowania technicznego i systemowego mc ICL serii 1900 przez konfigurację lokalną, Odra 1300, w której wszystkie urządzenia peryferyjne oraz pamięci zewnętrzne były produkowane w kraju.



**Pilotowy system ODRA 1304 przed badaniem przez Komisję Państwową.**

II – Rozbudowanie powstałych w pierwszym etapie konfiguracji lokalnych o lokalne urządzenia z importu, np. pamięci dyskowe, monitory ekranowe lokalne oraz sprzęt teleprzetwarzania ICL oparty zarówno na skanerze ICL 7930, jak i na procesorze komunikacyjnym ICL 7903.

Pozytywne zakończenie tych prac potwierdziło w pełni zgodność techniczną i programową mc ICL serii 1900 z maszynami Odra serii 1300.

Użytkownicy komputerów Odra 1305 otrzymali sprzęt, który może pracować z systemem George 3, co stworzyło praktyczne warunki do wykorzystania wysokich parametrów i walorów technicznych jednostki centralnej Odra 1305.

III – Stworzenie systemu realizującego wszystkie możliwości pracy wymienione w etapie drugim, całkowicie opartego na sprzęcie produkcji krajowej i krajów socjalistycznych. Dotyczy to głównie monitorów ekranowych i sprzętu teleprzetwarzania. Zakłady Mera – Elwro starają się w jak najkrótszym czasie wdrożyć w systemach pilotowych monitory ekranowe lokalne z Mera – Elzab oraz zdalne urządzenia końcowe produkowane przez Mera – Błonie. Zakupy licencyjne dokonane przez w/w zakłady, umożliwiły uzupełnienie systemów Odra 1305 i Odra 1325, znajdujących się już u odbiorców o urządzenia rozszerzające możliwości pracy już zainstalowanego sprzętu.

Założenia pilotowych systemów komputerowych R-32 i EC-1032

R-32, pierwszy polski komputer serii RIAD zachowuje jednolitą architekturę logiczną z maszynami Jednolitego Systemu, opracowanymi w ramach RWPG. W związku z tym istnieją możliwości tworzenia systemów komputerowych R-32 wykorzystujących dorobek w zakresie urządzeń zewnętrznych i pamięci dyskowych wszystkich krajów socjalistycznych. Stan taki pozwoli zaspokoić potrzeby użytkowników w zakresie zastosowań systemów R-32.

Prace wdrożeniowe przy pilotowym systemie komputerowym R-32 zmierzają w trzech kierunkach:

- rozwój pamięci operacyjnej
- rozbudowa systemu o urządzenia lokalne i pamięci zewnętrzne
- rozbudowa systemu o sprzęt teleprzetwarzania

Na każdym etapie przeprowadzane są wszystkie konieczne prace programowe dotyczące testów diagnostycznych i systemów operacyjnych.

Rozwój pamięci operacyjnej odbywa się przez dołączanie dodatkowych szaf pamięci, skonstruowanych i wykonanych w Mera–Elwro.

Po technicznym połączeniu i przetestowaniu następuje badanie sprawności całego systemu pilotowego w pełnej konfiguracji pod kontrolą systemów operacyjnych przez zadania z zakresu oprogramowania użytkowego.

Kompletowanie systemu pilotowego dokonywane jest m.in. przez dostawę urządzeń lokalnych i pamięci zewnętrznych przez Zakłady Zjednoczenia Mera, np. Błonie, Elzab oraz producentów z krajów socjalistycznych. Tak więc:

- pamięci dyskowe 8x106bajtów i 30×106 bajtów sprowadzane są z Bułgarii;
- urządzenia kartowe – czytniki i perforatory kart sprowadzane są z Czechosłowacji;
- drukarki wierszowe i konsole monitora oparte na mechanizmie DZM-180 wykonuje Mera–Błonie;
- pamięci taśmowe PT-3M wykonuje Meramat;
- czytnik i perforatory taśmy papierowej oraz monitory ekranowe – Mera–Elzab.

Urządzenia sprowadzane do OBR uruchamiane są przez grupy specjalistów, którzy na pilotowym systemie R-32 rozwiązują wszystkie problemy, doprowadzając system do pełnej sprawności użytkowej. W efekcie tych prac powstają ewentualne zalecenia zmian w konstrukcji jednostki centralnej, jak również w innych urządzeniach. W najbliższym czasie planowane jest rozpoczęcie uruchamiania sprzętu teleprzetwarzania w systemie pilotowym.

Jak można wnioskować z powyższego opracowania, kompletacja, uruchamianie i wdrażanie Pilotowych Systemów Komputerowych Odra i Riad prowadzone były na bardzo szeroką skalę. Wprawdzie rozszerzyłem trochę mój życiorys zawodowy o dane techniczne realizowanych tematów, ale uważam, że warto było uzupełnić obraz tamtych czasów, w których powstawały Początki Polskiej Informatyki.

Sale komputerowe znajdowały się na parterze biurowca Elwro przy ulicy Ostrowskiego. Należało uruchomić sprzęt, przetestować, uruchomić pod systemami operacyjnymi i na oprogramowaniu użytkowym. Tempo prac musiało nadążać za schodzącymi z produkcji



maszynami cyfrowymi, przeznaczonymi dla kolejnych odbiorców, stawiających coraz wyższe wymagania. Różne dziedziny zastosowań systemów komputerowych niosły z sobą konieczność włączania coraz to nowych typów urządzeń zewnętrznych (wykazy sprzętu znajdują się na rys. 2,3,4).

Bardzo dużym przeżyciem były badania prowadzone przez Komisję Państwową, którym poddano Pilotowy System Komputerowy Odra 1304 na kompatybilność z oprogramowaniem użytkowym ICL pod systemem George 3.

Komisji państwowej przewodniczył docent Marczyński, a w składzie Komisji znajdował się m.in. docent Marek Greniewski.



**Pilotowy system ODRA1304 przed badaniem przez Komisję Państwową.**

Badania poprzedzone były wyjazdami do ICL Manchester i ICL Londyn, gdzie z zespołami logików i programistów wyjaśnialiśmy rozbieżności w realizacji logiki naszych maszyn z ICL. ICL nie przekazał w odpowiednim czasie istotnych szczegółów, bez wyjaśnienia których nie było możliwości uzyskania pracy Odry pod systemem George 3.

Po pozytywnym odbiorze odetchnęliśmy z ulgą, a przed Odrą 1304 otworzyły się kolejne możliwości zastosowań i sprzedaży również na rynki zagraniczne. W grupach uczestniczących w rozwiązywaniu tego i innych zagadnień brali udział między innymi: Thanazis Kamburelis, Stanisław Lepetow, Edmund Szajer, Adam Urbanek, Alicja Kuberska, Józef Moszyński, Piotr Klemienowski, Maria Horwat, Witold Podgórski, Zofia Gajek, Anna Tabor.

Powierzone mi 1 grudnia 1979 r. stanowisko Głównego Konstruktora spowodowało znaczne rozszerzenie zakresu odpowiedzialności i problematyki. Okres ten obejmował początki powstawania w Elwro systemów mikrokomputerowych Elwro 500 i Elwro 800:

- Elwro 500 zaprojektowany był w oparciu o układy mikroprocesorowe serii MCY 7880. Programy użytkowe realizowane były w językach: ZIM, BASIC, ASSEMBLER.
- Elwro 800 zaprojektowany był w oparciu o szesnastobitowy mikroprocesor 8086 i ko-procesor 8087.

Jednym z ważniejszych tematów było przygotowanie do produkcji kalkulatorów Elwro 330 z drukarką. Kalkulatory przygotowywano do produkcji eksportowej na rynek amerykański według uzgodnień poczynionych w czasie moich wyjazdów do USA.

Okres pracy w Elwro przyniósł mi również wiele wyróżnień udokumentowanych, które bardzo sobie cenię. Do ważniejszych zaliczę:

- wyróżnienie Rektora Politechniki Wrocławskiej za udział w realizacji badań naukowych z dnia 14.10.1979 r.
- wyróżnienie II i I stopnia Kierownika WZE Elwro
- certyfikaty ze szkoleń w firmach: ICL Anglia, FACIT-HALDA Szwecja, BASF Niemcy.

Kategorie: Historia

Tagi: elwro, mera, wrocław

<https://polskiekomputery.pl/mgr-inz-wojciech-lipko-wspomnienia/> 170711