

**Wykaz niektórych programów na Odrę 1003/1013 sporządzony na podstawie skryptu:
Światomir Ząbek - „Programowanie i obsługa maszyn cyfrowych ODRA 1003 i ODRA 1013”**

Program STAŁY		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
		<p>Program STAŁY wprowadzający</p> <p>Zapisany na stałe w pamięci maszyny, na ścieżce 17600-17777 program wprowadzania taśm binarnych w kodzie PIĄTKOWYM, opatrzonych odpowiednimi pilotami i zakończonych sumą kontrolną. W elektronice maszyny dokonano zablokowania zapisu do tych komórek (natomiast odczyt jest możliwy w każdej chwili), dzięki czemu nie istnieje obawa, że mógłby on zostać przypadkowo wymazany z pamięci. Program ten nosi w związku z tą swoją cechą nazwę STAŁY. W skład programu STAŁEGO wchodzi program wprowadzania taśm i podprogramy wyprowadzania taśm binarnych.</p>
WR-Z-5	03-IV-35	<p>Podprogram STAŁY wyprowadzający</p> <p>Zapisany na stałe w pamięci maszyny, na ścieżce 17600-17777 zestaw dwóch podprogramów wyprowadzania taśm binarnych w kodzie PIĄTKOWYM, opatrzonych odpowiednimi pilotami i zakończonych sumą kontrolną.</p>
WR-Z-28	03-IV-129	<p>Program organizujący wyprowadzanie taśm binarnych przy pomocy podprogramu STAŁEGO – taśmy jego dostępne są w języku PODSTAWOWYM i – w kilku wersjach – w kodzie PIĄTKOWYM.</p>
WR-Z-30		<p>Szybki program wprowadzania taśm binarnych znany pod nazwą BILL, wykorzystujący pamięć ferrytową - taśmy BILLa dostępne są w kodzie PIĄTKOWYM</p>
WR-Z-7		<p>Program znany pod nazwą DECODER. Dekoduje taśmy programów w kodzie PIĄTKOWYM na język PODSTAWOWY.</p>
WR-OCT-1		<p>Program o nazwie FORT, wczytujący taśmy binarne ośmiościeżkowe w kodzie THETA do pamięci maszyny – działa analogicznie jak program WR-Z-30 dla taśm w kodzie PIĄTKOWYM.</p>
WR-OCT-2		<p>Program o nazwie ANTYFORT, wyprowadzający taśmy binarne w kodzie THETA (poprzedzone kopią programu FORT) – działa analogicznie jak program WR-Z-28 dla taśm w kodzie PIĄTKOWYM.</p>

Program PODSTAWOWY		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
WR-Z-1,2	03-IV-1,2	<p>PODSTAWOWY 03</p> <p>Wprowadzanie do pamięci programów, tj. sekwencji słów rozkazowych, liczbowych i alfanumerycznych, zapisanych na taśmie dziurkowanej w języku PODSTAWOWYM, poprzedzonych pilotami (rozkazami zewnętrznymi postaci :401 N :) a zakończonych stopem taśmowym (:726 00000:) lub przerzutnikiem (:013 N :), lokowanie wczytywanych słów w kolejnych komórkach pamięci po przetłumaczeniu z języka PODSTAWOWEGO na zerojedynkowy kod wewnętrzny maszyny.</p> <p>Program zawiera też pakiet podprogramów wprowadzania i wyprowadzania liczb i tekstów alfanumerycznych, dostępnych przez skok ze śladem.</p>
	03-IV-1,2 WYD. SP 1 ST	<p>PODSTAWOWY 03-IV-1,2 WYD. SP 1 ST</p> <p>Specjalna wersja programu PODSTAWOWEGO 03 pozwalająca przełączać czytanie liczb na inne urządzenia zewnętrzne niż czytnik nr 1.</p>
WR-Z-10,11	03-IV-83,84	<p>PODSTAWOWY 03 P</p> <p>Wersja przeplotowa programu PODSTAWOWEGO 03 przeznaczona do wprowadzania do pamięci programów opracowanych do pracy w reżimie przeplotowym maszyny.</p>
WR-Z-20,21	013-IV-1,2	<p>PODSTAWOWY 013</p> <p>Wersja programu PODSTAWOWEGO dla maszyn Odra 1013, wykorzystująca pamięć ferrytową.</p>
	013-IV-1,2 WYD. SP 1 ST	<p>PODSTAWOWY 013-IV-1,2 WYD. SP 1 ST</p> <p>Specjalna wersja programu PODSTAWOWEGO 013 pozwalająca przełączać czytanie liczb na inne urządzenia zewnętrzne niż czytnik nr 1.</p>
WR-Z-25	03-IV-141	<p>System PROM 03, współpracujący z PODSTAWOWYM 03, opracowany dla umożliwienia wygodnego – za pośrednictwem dalekopisu, a nie klawiatury pulpitu – wykonywania czynności związanych z uruchamianiem nowych programów: kontrolowania zawartości komórek i rejestrów i korygowania tychże.</p>
WR-Z-26	013-IV-13	<p>System PROM 013, wersja PROM współpracująca z programem PODSTAWOWYM 013, korzystająca z II ścieżki ferrytowej.</p>

Podprogramy obliczania wartości funkcji jednej zmiennej		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
WS-FUN-2	03-IV-5	sinus, tangens, cosinus, cotangens
WS-FUN-5	03-IV-8	arcsin
WS-FUN-6	03-IV-9	arctg
WS-FUN-7	03-IV-10	$\sqrt[3]{A^*}$
WS-FUN-9	03-IV-79	sinh, cosh, tanh, cotanh
WS-FUN-10	03-IV-73	Funkcje Bessela J_0 i J_1
WS-FUN-20	03-IV-136	$\sqrt{A^*}$
WS-FUN-21	03-IV-137	exp, ln
WS-FUN-18		stand, prox i rest, entier i mant, capit i frac

Programy wejścia-wyjścia		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
WR-Z-12	03-IV-113	Program perforujący napisy w tzw. kodzie wizualnym: znaki kodu dalekopisowego nr 2 wprowadzane z dalekopisu lub czytnika nr 1 tłumaczy na układy po 8 rzędów na taśmie wychodzącej z perforatora tak, iż układ dziurek przypomina kształtem litery, cyfry i znaki przestankowe
WR-Z-41	03-IV-143	Program wyprowadzający na dalekopis lub perforator kolejne słowa zadanego odcinka pamięci w postaci pseudorozkazowej, opatrując je (na życzenie) numerem komórki (lokata) – tzw. program POST MORTEM
WS-Z-31		Ramowy podprogram organizacji wydruku wyników obliczeń z podziałem na stronicę o zadanej ilości wierszy, numerowane kolejno od zadanego numeru początkowego.

Programy i podprogramy algebraiczne		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
WS-ALG-1	03-IV-11	Podprogram rozwiązywania układów równań liniowych schematem Gaussa z wyborem maksymalnego elementu.
WR-ALG-2	03-IV-12	Program samodzielny o funkcji jak wyżej
WS-ALG-3	03-IV-13	Podprogram rozwiązywania układów równań liniowych o macierzy symetrycznej.
WS-ALG-4	03-IV-17	Podprogram obliczania wyznaczników do stopnia 86.
WS-ALG-5	03-IV-18	Podprogram mnożenia macierzy prostokątnej umieszczonej w pamięci wierszami przez macierz umieszczoną w pamięci kolumnami.
WS-ALG-6	03-IV-19	Podprogram mnożenia dwóch macierzy prostokątnych, umieszczonych w pamięci wierszami.
WS-ALG-7	03-IV-20	Odwracanie macierzy dobrze uwarunkowanej, o wszystkich minorach głównych różnych od zera.
WS-ALG-11	03-IV-24	Dodawanie i odejmowanie macierzy
WS-ALG-12	03-IV-25	Rozwiązywanie równań z jedną niewiadomą metodą Newtona
WS-ALG-29	03-IV-104	Odwracanie macierzy symetrycznej

Programy z zakresu statystyki matematycznej		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
WR-ST-4	03-IV-120	Obliczanie średnich, wariancji i dyspersji oraz kowariancji i współczynników korelacji pomiędzy kolumnami macierzy (zmiennymi losowymi)
WR-ST-7	03-IV-123	Współczynniki korelacji zupełnej, cząstkowej i wielokrotnej, pomiędzy kolumnami macierzy wartości zmiennych losowych.
WS-ST-2	03-IV-93	Generatory liczb pseudolosowych (można je wykorzystać w metodzie Monte Carlo)

Pakiet podprogramów arytmetyki podwójnej precyzji		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
WS-Z-4	03-IV-34	Czytanie jednej liczby podwójnie długiej (notacja jak w języku PODSTAWOWYM, ale dopuszcza się do 20-21 cyfr znaczących)
WS-Z-6	03-IV-37	Druk liczby podwójnie długiej
WS-AR-1	03-IV-38	Pakiet podprogramów działań arytmetycznych na liczbach podwójnie długich
WS-FUN-8	03-IV-36	Pierwiastek kwadratowy z AM
WS-FUN-12	03-IV-97	Funkcja wykładnicza $\exp(AM)$
WS-FUN-13	03-IV-98	Logarytm naturalny $\ln(AM)$
WS-FUN-14	03-IV-99	Funkcje trygonometryczne \sin , \cos , \tan
WS-FUN-15	03-IV-118	Funkcje trygonometryczne \arcsin i \arctg

Inne programy biblioteki Odry 1003		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
WR-TR-5	03-IV-39	Pomysłowy interpreter działań na macierzach, który tłumaczy programy napisane w specjalnym języku macierzowym (nie PODSTAWOWYM) i zarządza jego wykonaniem przy pomocy pakietu własnych podprogramów czytania danych, obliczeń i druku wyników
		Programy z zakresu programowania liniowego (simplex, zadanie transportowe), dynamicznego (jednowymiarowy problem alokacji), sieciowego (metoda PERT)

Podprogramy biblioteczne Odry 1013 wykorzystujące możliwości, jakie daje szybka pamięć ferrytowa		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
WS-ALG-26	013-IV-8	Podprogram mnożenia macierzy zapisanej wierszami przez macierz zapisaną kolumnami
WS-ALG-27	013-IV-9	Podprogram mnożenia dwóch macierzy zapisanych wierszami
WR-ALG-25	013-IV-6	Program który rozwiązuje układ liniowych równań algebraicznych o n niewiadomych ($n \leq 56$) i m kolumnach wyrazów wolnych ($n+m \leq 64$) kilkanaście razy szybciej niż program WR-ALG-2
		Szybko działające programy z zakresu programowania liniowego (simplex, PERT)
WR-ST-10	Opracowany w Katedrze Statystyki Matematycznej WSR w Lublinie	Program dokonujący obliczeń z zakresu analizy wariancji dla danych ortogonalnych podlegających klasyfikacji pojedynczej, podwójnej, potrójnej lub poczwórnej Jest to jeden z różnorodnych programów statystycznych

Programy współpracujące z urządzeniami we/wy		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
WR-Z-18	013-IV-4	Program (w kodzie binarnym PIĄTKOWYM) kopiujący taśmy perforowane
WR-Z-19		Program kopiujący taśmy wyników obliczeń z równoczesnym dzieleniem ich na stronice zadanego formatu
WR-Z-29		Program który z taśm programów w języku PODSTAWOWYM sporządza nowe taśmy, służące do drukowania tabulogramów tychże programów z podziałem na numerowane stronice, z drukiem kolejnych słów w kolumnie wraz z lokatami względnymi
WR-Z-46		Program o nazwie roboczej KORD , służący do szybkiego poprawiania, bez żmudnej reperforacji na dalekopisie, taśm z danymi do innych programów
WR-Z-49		Program KORAL o funkcji podobnej do KORD, służący do szybkiego poprawiania taśm z danymi do innych programów, ale zawierających także teksty alfanumeryczne
WS-Z-32		Podprogram czytania z taśmy przy pomocy czytnika nr 1 liczb całkowitych, zapisanych podobnie, jak w języku PODSTAWOWYM, z pomijaniem tekstów literowych
WS-Z-33		Dwa podprogramy: czytania liczb całkowitych i czytania liczb zmiennoprzecinkowych zapisanych w swobodniejszej postaci niż w języku PODSTAWOWYM
WS-Z-34		Podprogram służący do wyprowadzania na dalekopis lub perforator liczb całkowitych lub zmiennoprzecinkowych, tekstów alfanumerycznych, znaków zmiany wiersza i spacji w zadanej ilości
WS-Z-35		Podprogram funkcjonujący na podobnej zasadzie jak WS-Z-34, ale nie wyprowadzający liczb zmiennoprzecinkowych
WS-Z-36		Podprogram funkcjonujący identycznie, jak podprogram czytania liczb całkowitych wchodzący w skład podprogramu WS-Z-33, ale zajmuje tylko 125 komórek
WS-Z-24		Podprogram będący rozszerzoną wersją podprogramu WS-Z-34, przeznaczoną do użytku w programach wykorzystujących perforator w sposób ciągły z krótkimi przerwami, co jest źle znoszone przez to urządzenie

Języki programowania bezpośredniego		
<i>Symbol ZMN UMCS</i>	<i>Symbol Elwro</i>	<i>Opis programu</i>
	03-VI-2	Język MOST-1 i jego translator na emc Odra 1003, jak również na emc Odra 1013
	013-VI-1	Język MOST-F - opracowany w CSRS translator języka MOST dla emc Odra 1013 (wykorzystujący pamięć ferrytową), dopuszczający stosowanie kilku dodatkowych instrukcji, nie mających odpowiednika w języku MOST-1.
WR-TR-7		Język i translator FALA-69 opracowane zostały w Zakładzie Metod Numerycznych Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
WR-Z-44		System operacyjny MIX dla programów w języku FALA
		Program FALCONET – wykonujący szybką translację „próbna” programu w języku FALA
		TYMAC – symulator Typowej Maszyny Cyfrowej dla emc Odra 1013 opracowany i zrealizowany (pierwotnie jako symulator dla maszyny UMC-1) w Zakładzie Metod Numerycznych UMCS, będący podstawą szkolenia w pierwszych tygodniach nauki programowania