

Henryk BIESIADA

Michał GREUPNER

ANALIZA KONCEPCJI DIALOGU UŻYTKOWNIK-KOMPUTER DLA SYSTEMU  
ZBIOROW NA KOMPUTER OSOBISTY "MERITUM"

**Streszczenie.** Opracowanie zawiera opis konfiguracji i funkcji prostego systemu gromadzenia danych "MERIBAZ" dla komputera osobistego "MERITUM". Zawarto omówienie dwóch zrealizowanych dla tego systemu wersji dialogu z użytkownikiem, opartej na tzw. "menu" oraz systemu zleceń. W końcowej części zamieszczono wnioski eksploatacyjne.

#### 1. Wstęp

Nikt już dziś nie kwestionuje faktu rewolucji, jaką w obrazie współczesnej cywilizacji wywołało pojawianie się komputera osobistego. Wraz z powstawaniem coraz nowszych, lepszych i tańszych modeli mikrokomputerów rośnie liczba programów, masowo tworzonych przez setki mniejszych i większych firm software'owych na świecie. Obok ogromnej liczby programów typowo rozrywkowych na większą uwagę zasługują niewątpliwie programy o przeznaczeniu użytkowym. Zestawienie ilości sprzedanych programów tego typu oraz zyski osiągnięte z tego tytułu przez ich producentów dają wyobrażenie, jak wielkie istnieje zapotrzebowanie na tego rodzaju oprogramowanie. Wśród oferowanych programów użytkowych największym powodzeniem cieszą się programy dotyczące zwłaszcza trzech dziedzin - zarządzania zbiorami danych, planowania i statystyki oraz tworzenia grafiki komputerowej.

Pojęcie "banku danych" przywykło się dotychczas kojarzyć z wielkimi ośrodkami ich magazynowania i przetwarzania. Dzięki wprowadzeniu na rynek światowy tak słynnych już dzisiaj programów lub pakietów oprogramowania, jak "dBase II" czy "Lotus 1-2-3", stało się możliwe tworzenie i operowanie dużymi nawet zbiorami danych przez użytkowników bez żadnego przygotowania informatycznego, zasiadających przed klawiaturą własnego czy też należącego do przedsiębiorstwa komputera personalnego. Również posiadacze niezwykle popularnych w Polsce komputerów-zabawek ZX-81 czy ZX Spectrum mają możliwość wykorzystania gotowych mikrosytemów gromadzenia danych w rodzaju "VU-File" czy "Mactofile".

Pojawienie się na naszym rynku komputera osobistego "MERITUM" wymaga stworzenia również dla niego zestawu programów o przeznaczeniu użytkowym. System "MERIBAZ", przedstawiony pokrótce w poniższym opracowaniu, należy traktować jako propozycję jednego z takich programów.



## 2. Funkcje systemu MERIBAZ

Zestaw programów pod nazwą MERIBAZ służy do wykonywania typowych operacji na zbiorach użytkownika, gromadzenia i przetwarzania "podręcznych danych". Dane te mogą dotyczyć np. rozliczeń księgowych, pracowników, książek (kartoteki biblioteczne). Mogą być danymi medycznymi (kartoteki pacjentów) lub po prostu katalogiem zbiorów w prywatnej kolekcji.

Oprogramowanie MERIBAZ wymaga następującej konfiguracji sprzętowej MERITUM:

- komputer MERITUM I umieszczony w obudowie klawiatury wraz z zasilaczem;
- standardowy telewizor czarno-biały w charakterze monitora;
- magnetofon kasetowy wraz ze zwykłymi kasetami (do przechowywania programów MERIBAZ);
- dowolna drukarka o interfejsie szeregowym lub równoległym;
- jednostka minidysków elastycznych z dyskietkami (do tworzenia i zapamiętywania zbiorów).

Dopuszczalne są zbiory użytkownika, w których zapamiętywane są rekordy o stałej długości. Maksymalna liczba rekordów w zbiorze ograniczona jest pojemnością dyskietki, z tym że zbiór może mieć kontynuację na innej dyskietce pod tą samą nazwą. Wszystkie dyskietki (pierwsza i kontynuacyjne) mają jednakową strukturę zapisu danych (rekordów). Każdy rekord składa się z uporządkowanego szeregu pól.

Zbiór użytkownika opisują następujące elementy:

- 1) nazwa zbioru: alfanumeryczna, do 10 znaków, zaczyna się od litery;
- 2) hasło ochrony zbioru:

- hasło ochrony "na odczyt";
- hasło ochrony "na zapis";

Oba hasła muszą być alfanumeryczne, o maksymalnej długości równej 10 znaków, muszą zaczynać się od litery. Znajomość hasła "na zapis" pozwala na wyświetlenie, wydruk i zmianę zawartości zbioru.

3) opisy pól rekordów - opis każdego pola składa się z trzech elementów:

- nazwy pola - alfanumerycznej, zaczynającej się od litery, do 17 znaków;
- identyfikatora pola - alfanumerycznego, zaczynającego się od litery, do 3 znaków;
- typu pola (A-alfanumeryczne, I- numeryczne całkowite, F-numeryczne rzeczywiste),

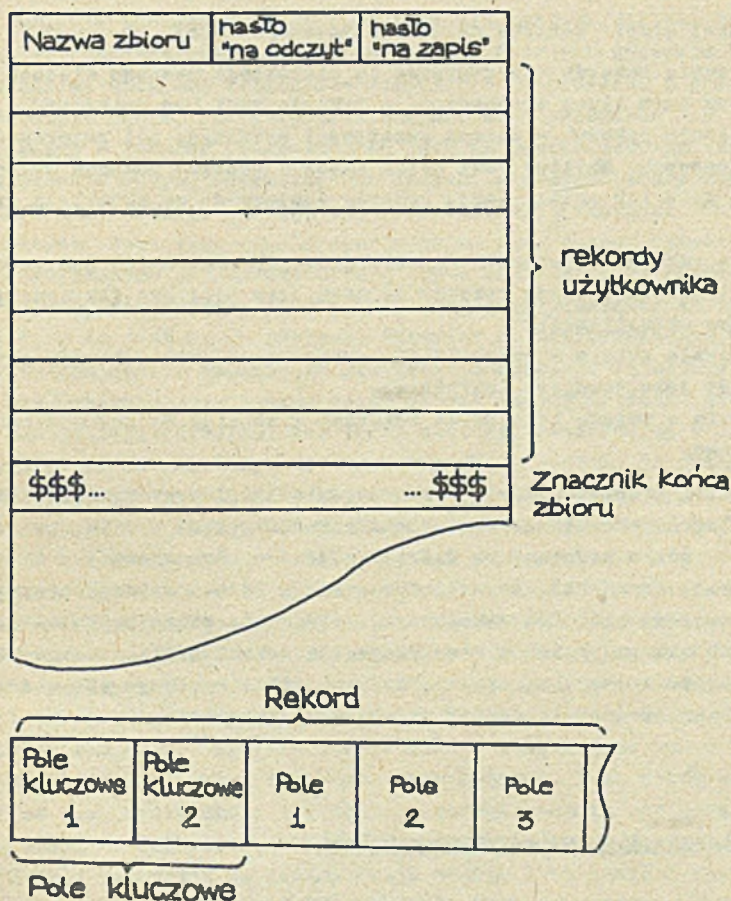
np. A5 - alfanumeryczne o długości maks. 5;

I3 - całkowite o długości maks. 3;

F4.2 - rzeczywiste o długości maks. 4(ze znakiem) i dwoma cyframi po przecinku;



- 4) definicje kluczy rekordu - pola lub zestawu pól, których wartość jest unikalna w całym zbiorze. Pola kluczowe muszą być umieszczone na początku rekordu.



Rys. 1. Struktura zbioru i rekordu

Fig. 1. A structure of the set and the record

Wszystkie te elementy (oprócz haseł ochrony i znacznika końca zbioru) "zaszyte" są w oprogramowaniu MERIBAZ. Wynika z tego, iż każdy użytkownik otrzymuje specjalizowaną wersję oprogramowania, zgodnie z jego wymaganiami (nazwa zbioru, opisy pól rekordu). Ze względu na specyfikę komputera osobistego MERITUM nie stanowi to większego ograniczenia.

Wyróżniono trzy grupy operacji na zbiorze użytkownika:

- 1) operacje na elementach opisu zbioru;



- 2) operacje zmiany zawartości zbioru;
- 3) operacje raportowania zbioru.

Pierwsza grupa operacji pozwala na wyświetlenie i wydruk wszystkich elementów opisujących zbiór z pominięciem haseł ochrony. Ponadto możliwa jest zmiana haseł ochrony.

W drugiej grupie możliwe są następujące operacje:

- wprowadzenie rekordu - dokonywane do pierwszego pustego miejsca w zbiorze, przy czym klucz wprowadzanego rekordu musi być unikalny;
- aktualizacja rekordu - zmiana zawartości wybranych pól rekordu oprócz pól kluczowych. Możliwy jest wybór rekordu poprzez podanie wartości wybranego pola lub aktualizacja rekordu następnego po aktualnie przetworzonym;
- usuwanie rekordu - polega na wpisaniu do pól kluczowych samych zer (usunięcie logiczne). Wybór rekordu do usunięcia może być dokonany jak w przypadku aktualizacji;
- zacieśnienie zbioru - operacja fizycznego usunięcia rekordów określonych wcześniej jako usunięte logicznie;
- sortowanie - zmiana kolejności rekordów w zbiorze według wartości pola kluczowego.

W trzeciej grupie operacji możemy wyświetlić lub wydrukować zawartości poszczególnych rekordów zbioru. Ponadto możliwy jest wydruk sum i średnich z wybranych pól numerycznych. Nadrzędny jest wybór urządzenia do raportowania (ekran, drukarka). Raport odbywa się w formacie tabelarycznym. Można raportować cały zbiór lub wybrany jego fragment, można raportować pełne rekordy lub wybrane pola. Wyboru fragmentu dokonuje się podając klucz rekordu lub prosty warunek logiczny na wybrane pola (np. waga większa od 100).

Podane możliwości wyczerpują najczęściej spotykane wymagania dotyczące raportów.

### 3. Konceptje dialogu w systemie MERIBAZ

Jedną z kluczowych kwestii, jakie wynikły w trakcie opracowywania systemu MERIBAZ, był dialog programu z użytkownikiem. Należy w tym miejscu podkreślić, że system gromadzenia danych MERIBAZ jest w swoim założeniu ukierunkowany na użytkownika bez przygotowania i doświadczenia w zakresie bezpośredniego kontaktu z komputerem. Dość powszechnie znane jest zjawisko pewnego uprzedzenia czy też obawy przed tego rodzaju kontaktem. Wiele ludzi, nie związanych profesjonalnie z dziedziną przetwarzania danych, nie ma zaufania do informacji otrzymanyh za pośrednictwem komputera (co ma pewne uzasadnienie w perspektywie doświadczeń informatyki w naszym kraju). Dość powszechne na świecie jest również zjawisko niechęci do dialogu za pomocą klawiatury czy wręcz strachu przed popełnieniem błędu, zwykle dość



rygorystycznie egzekwowanego przez maszynę cyfrową. Użycie w przypadku systemu MERIBAZ komputera osobistego w dużym stopniu niweluje ów dystans. Niemniej, źle skonstruowany dialog, pozostawiający pole do dwuznacznej interpretacji rozkazów lub trudny do opanowania, przyczynić się może do nasilenia niekorzystnego nastawienia użytkownika do komputera.

Przy analizie różnych koncepcji dialogu dla systemu MERIBAZ brano pod uwagę zarówno pomysły własne, jak i przykłady gotowych systemów zarządzania niewielkimi zbiorami danych dla komputerów osobistych. Z góry odrzucono zastosowanie Języka Manipulowania Danymi, autonomicznego czy też opartego na jednym z języków programowania jako na języku bazowym. Języki te, wykorzystywane w dużych systemach baz danych, nie odpowiadały założeniom systemu MERIBAZ. Dialogi najczęściej spotykane w popularnych "kartotekach" dla komputerów osobistych zwykle oparte są na tzw. "menu", czyli liście operacji wybieranych pojedynką literą lub cyfrą. Rzadziej spotyka się systemy zleceń, zawierających wszystkie szczegóły potrzebne do wykonania operacji (jak to jest np. w systemie "Vitrin" na minikomputerze MERA-400). Bardzo interesujące ze względu na prostotę komunikacji są metody definiowania pól czy wyboru operacji oraz wprowadzania danych metodami graficznymi poprzez manipulację kursorami lub coraz częściej stosowanymi w komputerach osobistych - piórem świetlnym czy tzw. "myszką". Systemy te wymagają jednak dość złożonych rozwiązań sprzętowych i programowych, a przede wszystkim dobrej grafiki danego modelu komputera. W przypadku komputera MERITUM jest to jeszcze sprawa (niedalekiej być może przyszłości).

Dla konkretnej realizacji dialogu w systemie MERIBAZ wybrano ostatecznie dwie koncepcje: system oparty na "menu", uzupełniony systemem zapytań oraz system zleceń. Koncepcje te, realizowane równolegle, miały zostać sprawdzone praktycznie po ukończeniu obu wersji programu. Pewnym utrudnieniem było założenie, iż oba programy mają być napisane w dostępnym bezpośrednio na komputerze MERITUM języku BASIC. Dzięki temu założeniu programy mogły być dość szybko napisane i uruchomione, lecz wybór BASIC-a pociągał za sobą konieczność oszczędnego gospodarowania pamięcią operacyjną (produkowana obecnie wersja MERITUM wyposażona jest w pamięć RAM o pojemności 16 KB). Dodatkowo na przeszkodzie stanął brak pamięci dyskowych dla komputera MERITUM, co pociągało za sobą konieczność dołączenia do programu procedur symulujących współpracę systemu z dyskami. Ze względu na specyfikę tego nośnika niemożliwe było wykorzystanie zastępczo magnetofonu kasetowego jako pamięci zewnętrznej dla zbioru danych i ostatecznie spowodowało operowanie na zbiorze umieszczonym (dla celów testowania) w pamięci operacyjnej.

#### 4. Koncepcja dialogu opartego na MENU

Jak już zaznaczono, system MERIBAZ umożliwia realizację ośmiu podstawowych operacji na zbiorze użytkownika. Są to: uzyskanie opisu zbioru,



zmiana haseł dostępu, aktualizacja rekordu, usunięcie rekordu, wprowadzenie rekordu, zacieśnienie zbioru, sortowanie i raportowanie. W programie wykorzystującym koncepcję "menu", czyli listy operacji, poszczególnym operacjom przyporządkowano numery od 1 do 8, tworząc główną listę zleceń. Dodatkowo wprowadzono operację oznaczoną jako 0, umożliwiającą zakończenie dialogu w systemie MERIBAZ.

Spośród wymienionych operacji nie wszystkie muszą być dostępne dla użytkownika posługującego się bazą danych. Zakres jego uprawnień jest określony znajomością hasła, które powinien on podać przed wejściem do trybu dialogu. W szczególności nieznanie obu haseł dostępu uniemożliwia dokonanie jakiegokolwiek operacji na zbiorze danych.

Po wprowadzeniu programu z kasy, przygotowaniu dyskietki i uruchomieniu programu użytkownik pytany jest o hasło.

#### PODAJ HASŁO DOSTĘPU:

po czym wprowadzony przez niego ciąg znaków porównywany jest z zapisanymi na dyskietce (pierwszy rekord) hasłami dostępu. Wprowadzenie niepoprawnego hasła powoduje sygnalizację

#### HASŁO NIEWAŻNE

i wznowienie procedury kontroli haseł. Znanie hasła "na zapis" powoduje wyprowadzenie głównej listy zleceń, informującej użytkownika o jego uprawnieniach

#### LISTA ZLECEŃ

- 0 KONIEC DIALOGU
- 1 OPIS REKORDU
- 2 ZMIANA HASŁA
- 3 RAPORTOWANIE ZBIORU
- 4 ZACIEŚNIANIE ZBIORU
- 5 AKTUALIZACJA REKORDU
- 6 WPROWADZENIE REKORDU
- 7 USUNIĘCIE REKORDU
- 8 SORTOWANIE ZBIORU

PODAJ NUMER:

W przypadku znajomości hasła ochrony "na odczyt" lista operacji obejmuje tylko pozycje od 0 do 3. Pozostałe nie są wyświetlane i użytkownik nie musi wiedzieć o ich istnieniu.

Po podaniu numeru żądanej operacji program przechodzi bezpośrednio do jej wykonania (np. sortowania) lub wymaga od użytkownika uściślenia parametrów koniecznych dla jej realizacji. W tym celu wyświetlane są krótkie



polecenia dla osoby przed monitorem lub zadawane pytania, na które ma ona odpowiedzieć "tak" lub "nie" poprzez naciśnięcie jednego klawisza. Jeśli dana operacja tego wymaga, wprowadzane są również dalsze parametry, jak np. nazwa pola. Przykładowo, wybór operacji o numerze 1 daje w wyniku komunikat

## OPIS REKORDU

|            |     |       |
|------------|-----|-------|
| * NAZWISKO | NAZ | A15   |
| * IMIE     | IM  | A15   |
| WIEK       | WIE | I3    |
| PENSJA     | PEN | F10.3 |

KOPIA NA DRUKARKE (T/N):

gdzie poszczególne kolumny zawierają odpowiednio nazwę, identyfikator, i typ pola, zaś gwiazdka przed nazwą oznacza pole kluczowe. Kopia trwała może być użyteczna przy większej liczbie pól w rekordzie.

Jako przykład dialogu na niższym poziomie pracy z systemem MERIBAZ posłużyć może dialog w czasie wykonywania operacji raportowania zbioru. Wybierając tę operację użytkownik otrzymuje na ekranie kolejną listę zleceń

## RAPORTOWANIE

|   |                      |
|---|----------------------|
| 0 | LISTA ZLECEŃ         |
| 1 | CAŁY ZBIÓR           |
| 2 | WYBRANE REKORDY/POLA |

Powrót do głównego menu możliwy jest z każdego poziomu wykonywania operacji. Jeżeli wybrano opcję 1 (cały zbiór), użytkownik powinien podać tylko rodzaj urządzenia zewnętrznego, na jakim chce otrzymać wynik operacji, a więc drukarka lub minitor.

W przypadku wybrania opcji 2 użytkownik ma możliwość selektywnego wyboru pól rekordu jak i samych rekordów, które brane mają być przy raportowaniu

WYBÓR REKORDU (T/N):

Odpowiedź twierdząca powoduje wyprowadzenie polecenia

PODAJ WARUNEK:

po czym oczekiwany jest ciąg znaków o postaci np. NAZ = KOWALSKI. Wystąpienie nieznanego identyfikatora, operatora relacji lub nieprawidłowego typu pola powoduje wyświetlenie odpowiedniego komunikatu o błędzie, np.



## NIEPRAWIDŁOWY IDENTYFIKATOR !

i ponowienie polecenia wprowadzenia prawidłowej informacji. Na tym etapie możliwe jest nakładanie dowolnych, złożonych warunków logicznych na rekordy, które mają być raportowane. Podanie ciągu pustego jako kolejnego warunku oznacza zakończenie definiowania warunków logicznych i wyprowadzenie pytania

## WYBÓR PÓŁA (T/N):

Przejście do tego etapu jest możliwe bezpośrednio z pominieciem definiowania warunków logicznych, poprzez odpowiedź "nie" na pytanie o wybór rekordu. Potwierdzenie wyboru pól powoduje wyświetlenie polecenia

## PODAJ IDENTYFIKATOR :

i również w tym przypadku badana jest poprawność wprowadzonego ciągu znaków, zaś ciąg pusty oznacza zakończenie operacji wyboru pól rekordu. W systemie MERIBAZ przewidziano również możliwość obliczania sum i średnich z wybranych pól numerycznych. Po zdefiniowaniu rekordów i pól przewidzianych do listowania użytkownik odpowiada na pytanie

## SUMY I ŚREDNIE (T/N) :

a po potwierdzeniu wyświetlane jest polecenie

## PODAJ IDENTYFIKATOR :

po czym podanie niezadeklarowanego identyfikatora lub określenia pola o typie innym niż numeryczne powoduje wyprowadzenie komunikatu o błędzie. Ostatnim zadaniem użytkownika jest, jak w przypadku operacji wyświetlania opisu rekordu, określenie urządzenia zewnętrznego, na jakim chce on otrzymać wynik raportowania. Może on otrzymać wydruk-tabelę o przykładowym formacie (rys. 2).

Na podobnej zasadzie prowadzony jest dialog w przypadku pozostałych operacji, wymagających podania bliższych szczegółów do ich realizacji (np. aktualizacja lub wprowadzanie rekordu). W przypadku aktualizacji dodatkowo sprawdzana jest możliwość podania pola klucza jako wybranego do aktualizacji; system MERIBAZ wyklucza taką możliwość. Podobnie w przypadku wprowadzenia rekordu wykrywany jest przypadek zdefiniowania rekordu o kluczu nie unikalnym w zbiorze.



Zbiór

KADRY1

| Nazwisko | Wiek |
|----------|------|
| KOWALSKI | 42   |
| NOWAK    | 56   |
| EMSKA    | 32   |

|        |       |           |
|--------|-------|-----------|
| Pole : | Suma: | Średnia : |
|--------|-------|-----------|

|        |         |        |
|--------|---------|--------|
| WIEK   | 536     | 42.3   |
| PENSJA | 93233.5 | 7516.3 |

Rys. 2. Przykładowy format wydruku

Fig. 2. Example of the printing format

### 5. Koncepcja dialogu typu SYSTEM ZLECEŃ

Druga z realizowanych wersji dialogu zawiera w sobie również elementy wersji zaprezentowanej poprzednio, inaczej przebiega tu jednak wybór operacji i zdefiniowania niektórych parametrów potrzebnych do jej wykonania. Przyjęto w niej system zleceń, w którym dla każdej operacji przyporządkowano dwuliterowy skrót jej nazwy

OP - opis rekordu

AK - aktualizacja rekordu

ZA - zacieśnienie zbioru

WP - wprowadzenie rekordu

RA - raportowanie zbioru

US - usunięcie rekordu

SO - sortowanie

HA - zmiana hasła

KO - koniec dialogu

Nie są one trudne do zapamiętania, niemniej w przypadku wątpliwości użytkownik może zasiągać podpowiedzi, pisząc znak "?". Powoduje to wyświetlenie powyższej listy uzupełnionej listą parametrów tych zleceń, które je posiadają.



Wejście do trybu dialogu z systemem MERIBAZ następuje, podobnie jak w poprzednim przykładzie, po podaniu prawidłowego hasła ochrony "na odczyt" lub "na zapis". W tej wersji programu wprowadzono dodatkowo możliwość samoczynnego skasowania programu z pamięci po trzykrotnej próbie wprowadzenia nieprawidłowego hasła. Po wejściu w tryb dialogu wyświetlany jest znak "->", po czym użytkownik może wprowadzić zlecenie. Zlecenia składają się z wybranego dwuliterowego skrótu nazwy oraz ewentualnie z listy parametrów (dotyczy to tylko zleceń RA, AK, HA, US, OP). Parametry są oddzielone od skrótu i od siebie przecinkami. Spacje wewnątrz zlecenia są ignorowane. Z wyjątkiem zlecenia HA (zmiana hasła) wszystkie parametry są opcjonalne. Oto przykłady zleceń:

|             |  |
|-------------|--|
| OP          | żądanie wyświetlenia opisu rekordu na ekranie;   |
| OP,*D       | żądanie wydrukowania opisu rekordu;  |
| HA,NOWE     | zmiana hasła, które podał użytkownik przy rozpoczęciu pracy na ciąg znaków "NOWE";   |
| AK,N        | aktualizacja następnego rekordu w zbiorze;   |
| RA          | raportowanie całego zbioru na ekran;   |
| RA,I,P,S,*D | raportowanie wybranych pól rekordów określonych warunkiem logicznym, z obliczeniem sum i średnich z zadanych pól, wynik na drukarkę. |

W zleceniu raportowania kolejność podawania parametrów (o ile takie występują) jest dowolna. Po podaniu zlecenia program przechodzi do analizy jego składni. Niepoprawne zlecenia powodują wyprowadzenie odpowiedniego komunikatu o błędzie, pozwalającego dość precyzyjnie umiejscowić jego przyczynę, np.:

BŁĄD : NIEZNANE ZLECENIE  
 BŁĄD : BRAK PARAMETRU  
 BŁĄD : PARAMETR NIEDOZWOLONY W TYM ZLECENIU  
 BŁĄD : NIEDOZWOLONE ZLECENIE

Ostatni z podanych komunikatów dotyczy przypadku, gdy użytkownik podał na wstępie hasło "na odczyt", a w trakcie dialogu wprowadził zlecenie należące do grupy swieniających zawartość zbioru.

Dalsza realizacja zleceń jest podobna do poprzedniej wersji dialogu. Nie zawiera ona jednak elementów uściślenia operacji poprzez odpowiadanie na pytanie np. o wydruk na drukarce, gdyż te informacje zawarte są już w zleceniu. Podobnie jak w poprzednim przykładzie, użytkownik wprowadza, jeśli to konieczne, odpowiednie dane dla programu, np.

PODAJ WARUNEK LOGICZNY : WIEK<28



i kończy wprowadzanie przez podanie ciągu pustego. Na tym etapie również przeprowadzana jest kontrola poprawności wprowadzanych danych. Ewentualne błędy powodują wyświetlenie komunikatów z odpowiednią informacją

BŁĄD : ISTNIEJE REKORD O TYM KLUCZU

BŁĄD : BRAK OPERATORA LOGICZNEGO

BŁĄD : NIE MA TAKIEGO REKORDU

W tym trybie wydawania zleceń i podawania danych ekran monitora podzielony jest na dwa stałe obszary - informacyjny i roboczy. W górnej jego części wyświetlana jest informacja o posiadanym przez użytkownika trybie dostępu do zbioru oraz nazwa aktualnie wykonywanej operacji. W dolnej, większej części ekranu użytkownik wprowadza zlecenia, dane oraz otrzymuje komunikaty programu. Ten system zapewnia utrzymanie większej "dyscypliny" na ekranie i ma na celu ułatwienie użytkownikowi zorientowania się w aktualnym kontekście pracy.

## 6. Wnioski eksploatacyjne

Jak łatwo można zauważyć, każda z dwóch przedstawionych koncepcji dialogu wymaga nieco innego przygotowania użytkownika. Pierwsza, z pewnością łatwiejsza w obsłudze, zwłaszcza przy pierwszym kontakcie, nie wymaga w zasadzie żadnej dodatkowej instrukcji poza krótkim opisem funkcji poszczególnych zleceń. Użytkownik nie musi tu wprowadzać dodatkowych danych poza absolutnym minimum, a wszelkie decyzje podejmuje przez użycie jednego klawisza - litery lub cyfry - spośród grupy wymienionych na ekranie. Jest to niewątpliwie zaleta tego systemu i dzięki niej został on wybrany jako wiódący w trakcie realizacji obu koncepcji. Ten typ dialogu posiada również swoje mankamenty, do których można zaliczyć niesbyt przejrzystą strukturę dialogu na ekranie oraz długi czas dochodzenia do właściwej operacji. O ile pierwsze niedociągnięcie jest w miarę proste do usunięcia, o tyle w drugim przypadku konieczność powtarzania wielu prostych czynności (wybór-pytania-odpowiedź) staje się z czasem uciążliwa dla użytkownika, który nabył już wprawę w posługiwaniu się MERIBAZEM.

Wada ta została w pewnym stopniu zrekompensowana w przypadku drugiej koncepcji, gdzie kilkuliterowa sekwencja w zupełności definiuje zamierzoną operację. System ten jednak (w implementacji trudniejszy, choć oszczędniejszy pamięciowo!) wymaga nabycia większego doświadczenia w posługiwaniu się listą zleceń i dobrego zrozumienia sensu ich działania. W pierwszym okresie pracy z tą wersją dialogu niezbędne jest częste korzystanie z opcji "help" przez niedoświadczonych użytkowników.

Obie wersje programu MERIBAZ są w pełni zgodne co do działania na zbiorze i wiele procedur jest stosowanych bez zmian w obu systemach. Obie przewidują możliwość rozszerzenia o dodatkowe operacje, jak np. wyświetlenie



informacji o ilości rekordów w aktualnie przetwarzanym zbiorze, wielkości wolnego obszaru na dyskietce itp. Pełne uruchomienie i dopracowanie systemu MERIBAZ będzie możliwe w niedalekiej przyszłości. Program ten będzie mógł wejść do biblioteki programów mikrokomputera MERITUM II, wyposażonego w dwa napędy dyskietek i pracującego pod kontrolą systemu operacyjnego CP/M lub TRS-DOS.

#### LITERATURA

- [1] Martin J.: Dialog człowieka z maszyną cyfrową. WNT Warszawa 1976.
- [2] Hofer R.: Karteikasten aus elektronisch, "mc" 8/83, Franzis Verlag

Recenzent: Dr inż. Andrzej Ziółkowski

Wpłynęło do Redakcji: 20.12.1984

АНАЛИЗ ДИАЛОГА ПОТРЕБИТЕЛЬ - КОМПЬЮТЕР ДЛЯ СИСТЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ  
ДАННЫХ ДЛЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА "МЕРИТУМ"

#### Резюме

Данная статья содержит описание конфигурации и функций простой системы накопления данных "МЕРИБАЗ" для персонального компьютера "МЕРИТУМ". Рассмотрены, реализованные для данной системы, две версии диалога с потребителем, основанные на т.н. "меню" а также системе поручений. В заключении даны выводы по эксплуатации.

ANALYSIS OF USER-COMPUTER DIALOGUE IDEA OF SIMPLE DATA  
COLLECTION SYSTEM FOR PERSONAL COMPUTER "MERITUM"

#### Summary

Description of a structure and functioning of "MERIBAZ" - simple data collection system for "MERITUM" personal computer is a subject of the paper. Two versions of dialogue - based on "menu" and command system - are presented. Finally, some conclusions from exploitation are included.