

6.3. Używanie komputerowej bazy danych

Uruchom program obsługi baz danych. Jak zapewne pamiętasz, w programie TIG i dBase w trybie wspomaganym zobaczysz na ekranie nazwy baz danych, znalezione przez program w katalogu bieżącym. Bazę wybierasz wtedy za pomocą kursora. W dBase w trybie bezpośrednim możesz wydać polecenie DIR, żeby upewnić się co do obecności potrzebnej bazy w katalogu roboczym. Pakiet zintegrowany Works po uruchomieniu przypomina jedynie, z jakimi (kilkoma) plikami pracowałeś ostatnio i możesz jeden z nich wybrać; jeżeli jest to plik bazy danych, rozpoczniesz pracę z tym plikiem w programie bazy danych (jeżeli plik arkusza, to z programem arkusza kalkulacyjnego itp.); rodzaj pliku możesz rozpoznać po rozszerzeniu.

6.3.1. Otwieranie i zamykanie dostępu do bazy

Żeby używać bazy danych, należy „otworzyć” pliki, w których jest zapisana. W programie TIG czynisz to przez wybranie bazy kursorem (lub napisanie jej nazwy w oknie Podaj nazwę) i naciśnięcie *Enter*. W dBase w trybie bezpośrednim powinieneś użyć polecenia **USE BAZA1**, które otworzy tę bazę. Możesz również otworzyć bazę z „Centrum Sterowania” przez wybranie jej kursorem.

W bazie danych pakietu Works postępujesz tak samo, jak w przypadku pozostałych programów wchodzących w jego skład, tzn. w menu Plik wybierasz polecenie Otwórz. Jedyną różnicą dotyczy tego, że w otworzonym oknie program standardowo przedstawia nie tylko pliki baz danych, lecz także pliki arkusza kalkulacyjnego i edytora tego pakietu zintegrowanego.

Po zakończeniu pracy baza powinna zostać zamknięta. Zazwyczaj robi to za Ciebie program podczas kończenia pracy z daną bazą albo podczas kończenia pracy z programem (poleceniem **QUIT** w dBase) i Ty nie musisz już wydawać poleceń zamykania bazy. W programie dBase, gdzie można posługiwać się wieloma bazami jednocześnie (przy czym ich ilość jest ograniczona), występuje czasem potrzeba zamknięcia jednych baz danych, żeby otworzyć inne. Służy do tego polecenie **CLOSE** z nazwą bazy, powodujące zamknięcie danej bazy, lub **CLOSE ALL**, które powoduje zamknięcie wszystkich baz, do których program miał aktualnie dostęp (*close* — zamknij; *all* — wszystkie).

W pakiecie Works postępujesz w sposób typowy dla środowiska Windows, tzn. zamykasz okno z bazą danych; jeżeli wydasz polecenie zakończenia pracy z pakietem Works, to program sam zamknie otwarte pliki baz danych.

Ćwiczenie 6-2

Otwórz utworzoną przez Ciebie bazę o nazwie BAZA1, a następnie zamknij ją.

6.3.2. Przeglądanie informacji w bazie

Jedną z podstawowych operacji jest przeglądanie zawartości bazy danych (baza musi zostać uprzednio otworzona). W programie dBase służy do tego polecenie BROWSE (przeglądaj); możesz także używać jego formy skrótowej BROW. Baza danych jest przedstawiana w postaci tabeli, w której pola rekordu odpowiadają kolumnom, a same rekordy wierszom tabeli (rys. 6.7).

NAZWIŚKO	IMIE	TYTUŁ	POZYCZYL
Frelek Jansson	Bohdan Tove	Mikrokomputer IBM PC i podobne Lato muminków	Heniek

Rys. 6.7. Przeglądanie bazy

Program TIG po wybraniu z menu istniejącej bazy (co powoduje jej otwarcie) sam przechodzi do jej przeglądania. Można korzystać z podstawowego trybu, w którym na ekranie jest przedstawiany jeden rekord na raz lub wybrać podgląd tabelaryczny (F9) w oknie wzorcowy (F3). W trybie pokazywania jednego rekordu na ekranie do zmiany rekordów służą klawisze PgUp i PgDn.

Program Works ukazuje bazę danych po jej utworzeniu. Sposób jej przedstawiania określa się w menu Widok, mając do wyboru pozycje Formularz oraz Tabela (można przełączać szybko między nimi klawiszem funkcyjnym F9).

Ćwiczenie 6-3

- Otwórz bazę danych BAZA1.
- Obejrzyj jej zawartość w postaci tabelarycznej.
- Obejrzyj jej zawartość w postaci kolejnych rekordów.
- Zamknij bazę danych.

W programie TIG jest możliwe używanie dwóch okien jednocześnie, przy czym sposób przedstawiania w nich rekordów może być niejednakowy. W programie Works liczba okien jest ograniczona pojemnością pamięci komputera.

Rekordy utworzonej przez Ciebie bazy zajmują na tyle mało miejsca, że wszystkie ich pola mieszczą się na ekranie obok siebie. Jeżeli rozbudowałbyś tę bazę danych w wyniku dołączenia takich np. informacji, jak rok wydania książki, data jej pożyczenia i dokładniejsze informacje o osobie, która pożyczyła książkę, to na ekranie mieściłaby się jedynie część pól. Sytuacja taka byłaby podobna do sytuacji występującej w arkuszach kalkulacyjnych; podobnie jest też rozwiązywana przez autorów programów. Ekran, stanowiący wtedy „okno” na tabelę z danymi, w razie potrzeby przesuwają się w ślad za kursorem.

Przemieszczenie kursora o całe pole uzyskuje się za pomocą klawiszy kursora przy naciśniętym klawiszu *Ctrl*. W programie TIG naciśnięcie *Ctrl-End* i *Ctrl-Home* powoduje przejście do końca pola w rekordzie lub na początek, a *Ctrl-PgDn* i *Ctrl-PgUp* — do ostatniego lub do pierwszego rekordu w bazie.

W programie bazy danych Works klawisze *Ctrl-PgDn* i *Ctrl-PgUp* są stosowane do przechodzenia do kolejnego rekordu. Ponadto bardzo wygodne jest posługiwanie się do tego celu myszą, za pomocą której można przesuwając suwak, znajdujący się w dolnej części okna, lub naciskać strzałki, umieszczone na krańcach paska z suwakiem (rys. 3.11 lub 6.8).

W programach takich jak dBase i Works istnieje możliwość usprawnienia przeglądania bazy danych przez podzielenie pól na znajdujące się cały czas na ekranie i na podlegające przesuwaniu. Możliwości takie mogą być przydatne przy dużej liczbie pól. Gdybyś np. miał w poszczególnych polach rekordu takie dane dotyczące uczestnika planowanego obozu wędrownego, jak: imię, nazwisko, adres, kod pocztowy, telefon, oraz inne dane dotyczące wpłat i przygotowań, a wśród nich świadectwo lekarskie, przy czym interesujące Cię dane dotyczące świadectwa znajdowałyby się w odległym polu, to mógłbyś zatrzymać na ekranie imię i nazwisko uczestnika, żeby wiedzieć o kogo chodzi, a resztę pól przesunąć. W rezultacie kolumna z polem oznaczającym uzyskanie zgody lekarza na uczestnictwo w imprezie mogłaby być przedstawiona obok imienia i nazwiska.

Pomimo takich ułatwień bezpośrednie przeglądanie zawartości bazy danych nie jest szczególnie wygodną formą posługiwania się nią.

Przeglądanie zawartości bazy w programie dBase możesz zakończyć naciskając klawisz *Esc* lub klawisze *Ctrl-End*. Te dwa sposoby zakończenia mogą mieć różne skutki (patrz dalej).

6.3.3. Modyfikowanie rekordów

Podczas przeglądania bazy można ją modyfikować, np. w celu wniesienia poprawek. W programie dBase wystarczy przesunąć kursor do odpowiedniego pola i zacząć pisać, natomiast w TIG należy najpierw nacisnąć klawisz *Enter*. W programie Works należy po przesunięciu kursora i zaznaczeniu danego pola nacisnąć najpierw klawisz funkcyjny *F2* (podobnie jak w arkuszu kalkulacyjnym); po wprowadzeniu zmian w pasku ponad oknem bazy danych trzeba zatwierdzić je naciśnięciem klawisza *Enter*.

Żeby w programie dBase zapamiętać wprowadzone zmiany, musisz zakończyć przeglądanie bazy naciśnięciem kombinacji klawiszy *Ctrl-End*. Jeżeli przeglądanie bazy zakończysz naciśnięciem klawisza *Esc*, to wprowadzone przez Ciebie zmiany nie zostaną zapamiętane. W programie TIG działanie klawiszy jest opisane na ekranie, zatem niebezpieczeństwo omyłkowej utraty wprowadzonych poprawek jest mniejsze.

Zapamiętaj!

Upewnij się, czy wprowadzone poprawki zostaną zapamiętane.

Przy wprowadzaniu niewielkich poprawek można korzystać z trybu przeglądania rekordów. Przy modyfikowaniu większej liczby rekordów wygodniej jednak jest korzystać z właściwych poleceń modyfikacji (edycji) rekordów. W programie TIG uaktywniasz pole rekord (klawiszem *F5*) i następnie wybierasz polecenie modyfikuj (*F6*).

W ramach wprowadzania poprawek można też całe rekordy kasować. Zazwyczaj operację taką wykonuje się w dwóch etapach: w pierwszym rekord zaznacza się jako skasowany, ale się go nie kasuje (można go jeszcze przywrócić, jeżeli zmienisz decyzję); w drugim etapie usuwa się informację bezpowrotnie. Pierwszy sposób jest bezpieczniejszy, ale wymaga więcej pamięci, ponieważ „skasowany” rekord zajmuje nadal pamięć, a tym samym powoduje, że operacje wykonywane na bazie danych trwają dłużej. Usunięcie skasowanych rekordów może być czasem konieczne, gdy brakuje już miejsca na zapisanie nowych.

Ćwiczenie 6-4

Popraw w drugim rekordzie „Lato muminków” na „Zima muminków”.

6.3.4. Dopisywanie rekordów

W celu dołączenia do bazy kolejnych rekordów w programie dBase należy wydać polecenie APPEND (dołącz) lub równoważne polecenie wybrać z menu. Ukaże się wtedy taki sam ekran, jak przy wpisywaniu rekordów bezpośrednio po założeniu bazy (rys. 6.6). W programie TIG należy uaktywnić pole rekord (klawiszem *F5*) i wybrać polecenie dodaj (*F5*). W programie Works należy otworzyć okno menu Wstaw i wybrać właściwe polecenie.

Program dBase może Ci także zaproponować przejście do dopisywania rekordów, gdy w trybie przeglądania bazy spróbujesz minąć ostatni rekord.

Ćwiczenie 6-5

Dopisz do bazy jeszcze kilka pozycji, a między innymi i tę:

Nazwisko	Sienkiewicz
Imie	Henryk
Tytuł	Quo vadis
Pozyczył	Maciek

Jak widzisz, szerokość pola przeznaczonego na nazwisko autora jest zbyt mała. W jednych programach, jak TIG i dBase, potrzebna jest zmiana szerokości pola, żeby informacja mogła zostać zapamiętana. W programie Works informacja o tej długości jest i tak zapamiętana, natomiast zmiana szerokości pola jest niezbędna do tego, żeby całe nazwisko było widoczne na ekranie w danym polu.

6.3.5. Modyfikowanie struktury danych

W programie dBase wydaj polecenie MODIFY STRUCTURE (modyfikuj strukturę). W programie TIG uaktywnij pole inne (klawiszem *F6*) i wybierz następnie polecenie modyfikuj strukturę (*F1*). Ukaże się pole podobne do tego, z którym miałeś już do czynienia przy definiowaniu struktury danych.

W programie Works wystarczy zaznaczyć pole za pomocą myszy (wskazując nazwę pola i naciskając przycisk myszy). Zmiany szerokości pola mają tu jednak inny charakter, dotyczą bowiem ilości miejsca przeznaczonego na ekranie na pokazanie informacji, nie zaś ilości zapamiętywanej informacji. Szerokość pola możesz deklarować, może też zostać dostosowana automatycznie przez program do szerokości miejsca zajmowanego przez faktycznie zapisaną informację w komórkach danego pola (kolumny).

Ćwiczenie 6-6

- A. Za pomocą kursora lub klawisza *Tab* (zależnie od programu) przejdź do odpowiedniej pozycji i wpisz nową wartość: poszerz pole *Nazwisko* do 15 znaków i pole *Tytuł* do 35 znaków.
- B. Zakończ operację modyfikacji struktury w taki sam sposób, w jaki kończyłeś operację jej definiowania. Nastąpi teraz, sygnalizowana odpowiednim komunikatem, modyfikacja bazy. Zauważ, że przy takiej zmianie, kiedy szerokość pól jest zwiększana, nie grozi utrata informacji.
- D. Upewnij się za pomocą polecenia przeglądania bazy, że zmiana nastąpiła zgodnie z Twoimi oczekiwaniami.
- E. Dodaj teraz do bazy rekord, którego nie mogłeś dodać, z powodu zbyt wąskiego pola przeznaczonego na nazwisko autora.
- F. Zamknij bazę.

W ten sam sposób dodajesz do bazy nowe pola, usuwasz stare, zmieniasz ich nazwy itd. Uważaj na sposób wykonywania tych operacji, żebyś nie utracił danych, co może nastąpić nie tylko przy usuwaniu pól, lecz także przy zmniejszaniu ich szerokości itp.

Zapamiętaj!

Zmniejszenie szerokości pola grozi utratą danych.

6.3.6. Obliczenia w bazie danych

W obrębie rekordów bazy danych obliczenia wykonuje się w sposób podobny do stosowanego w arkuszu kalkulacyjnym (obliczenia dotyczące bazy wykonuje się także w ramach tworzenia raportu — patrz rozdz. 6.3.13). W tym celu w niektórych polach umieszcza się wzory, które odwołują się do wartości innych pól używając ich nazw jako zmiennych.

Ćwiczenie 6-7

Utwórz dla przykładu bazę danych *OCENY* zawierającą w kolejnych polach dane podobne jak w analogicznym arkuszu kalkulacyjnym: imię ucznia i oceny z kilku przedmiotów, np. z polskiego, matematyki, fizyki. Utwórz następnie pole o nazwie *Średnia* (*Srednia*), w którym umieścisz wzór: `=WARTŚR(Polski;Matematyka;Fizyka)`. Możesz utworzyć także inne pole, np. *Średnia_MF* do obliczania oceny średniej tylko z matematyki i fizyki (rys. 6.8).

Microsoft Works

Plik Edycja Widok Wstaw Format Narzędzia Okno Pomoc

Arial CE [font settings] =WARTSR(Matematyka,Fizyka)

OCENY2.WDB

	Uczeń	Matematyka	Fizyka	Polski	Średnia_MF	Średnia
1						
2	Krzysztof	4	5	4	4,5	4,333333
3	Dorota	4	3	5	3,5	4
4	Leszek	3	4,25	4	3,625	3,75

Klawisz ALT otwiera menu, F2 rozpoczyna edycję. 3 4/4

Rys. 6.8. Pola obliczeniowe bazy danych OCENY

Jeżeli posługujesz się innym programem niż Works, to zapisz polecenia umożliwiające Ci zapisanie wzoru obliczeniowego w polu rekordu (jeżeli jest to możliwe).....

Ćwiczenie 6-8

Utwórz bazę danych mającą cztery pola: jedno tekstowe — Artykuł i trzy numeryczne — Cena, Ilość, Wartość. Przedstaw w niej zapasy sklepu szkolnego w kilku pozycjach. Wpisz nazwy przykładowych artykułów (np. zeszyty, długopisy, cyrkle), ich ceny (jednostkowe) i ilości. W polu Wartość umieść wzór mnożenia „Ceny” przez „Ilość”. Sprawdź, czy w każdym rekordzie odpowiadającym artykułowi pojawiła się liczba i czy jest ona równa iloczynowi ceny danego artykułu przez jego ilość. Jeżeli wszystko jest w porządku, to zapisz bazę pod nazwą ZAPASY. Jeżeli nie, to wyjaśnij przyczynę (i popraw).

6.3.7. Wczytanie informacji do bazy danych

Baza danych w takiej postaci, jak utworzona przez Ciebie początkowo BAZA1 powinna zmieścić się w całości na ekranie, zarówno wszystkie pola, jak i wszystkie rekordy. W bazach danych stosowanych w praktyce, często bardzo dużych, na ekranie mieści się zazwyczaj tylko część pól i niewielka część wszystkich rekordów. Ręczne wyszukiwanie informacji w tak przedstawianej bazie danych byłoby uciążliwe, a przy dużej liczbie rekordów stawałoby się praktycznie niemożliwe.

Tym większego znaczenia nabiera możliwość wspomaganiania przez program poruszania się po bazie i wyszukiwania potrzebnej informacji. Znakomitym ułatwieniem jest ponadto uporządkowanie informacji zapisanej w bazie.

Do zilustrowania przedstawianych dalej pojęć wskazane jest, żeby baza danych zawierała trochę więcej rekordów. Dopisz zatem jeszcze kilka lub kilkanaście rekordów lub odczytaj — pozwolimy tu sobie na użycie opcji zaawansowanej, omówionej w rozdz. 6.4.1 — jeden z umieszczonych na załączonej dyskietce plików KSIĄZ*.TXT (w katalogu PLIKI\BAZY). Są to pliki ASCII, które mogą być wczytane w trybie importu danych. W plikach KSIĄZL2*.TXT polskie litery są zapisane w standardzie Latin 2, używanym zarówno w programie TIG, jak i w spolszczonych wersjach dBase i Works. Jeżeli używany w Twojej szkole program nie dopuszcza używania polskich liter lub używa innego standardu i nie potrafi przedstawić polskich liter prawidłowo, to odczytaj jeden z plików KSIĄZKI*.TXT, w których polskie litery zostały zastąpione ich łacińskimi odpowiednikami.

Pliki różnią się także sposobem oddzielania od siebie treści sąsiednich pól (nie może to być spacja, skoro w poszczególnych polach spacja oddziela kilkuwyrazowe napisy). Do standardowych rozwiązań należy zamykanie zawartości pól w cudzysłowach i oddzielanie przecinkiem (jak w plikach KSIĄZKIC.TXT oraz KSIĄZL2C.TXT, a także DANE5C.TXT), oraz oddzielanie pól znakiem tabulatora (ta wersja plików jest dostępna pod nazwą KSIĄZL2T.TXT oraz KSIĄZKIT.TXT). Jeżeli posługujesz się programem Works, to użyj pliku ze znakami tabulatora.

W programie Works nie możesz nowych rekordów bezpośrednio dopisać z pliku, ale możesz otworzyć nową bazę danych (rys. 6.9) i przenieść jej zawartość — całość lub część.



Rys. 6.9. Odczytywanie pliku tekstowego bazy danych w programie Works

Ćwiczenie 6-9

- A. Najpierw sporządź kopię swojej bazy danych, żeby w razie trudności z prawidłowym odczytaniem pliku z danymi nie utracić efektów Twojej pracy. Możesz posłużyć się poleceniami systemu operacyjnego

- COPY BAZA1.* BAZA2.* lub wykonać tę samą operację w programie obsługi bazy danych. Na przykład w TIG, w zewnętrznej warstwie programu, skopiuj bazę danych zaznaczając ją w oknie kursorem, uaktywniając pole Konfiguracja (F3), wybierając kopiowanie (F7) oraz podając nową nazwę bazy, natomiast w Works zapisz bazę zmieniając jednocześnie jej nazwę (Zachowaj jako).
- B. Otwórz bazę danych BAZA1.
- C. W programie dBase wykonaj polecenie APPEND FROM KSIAZKIC.TXT DELIMITED. W programie TIG uaktywnij pole inne (klawiszem F6) a potem import z (F5); podaj nazwę pliku w oknie Podaj nazwę (przechodzisz do niego naciskając klawisz Tab) i wybierz następnie standard kodowania polskich liter; jako typ pliku wybierz ASCII delimited.
- W programie Works otwórz plik KSIAZL2T.TXT, deklarując, że zawiera on znaki systemu DOS (polskie litery w standardzie Latin 2) oraz że ma być otwarty jako plik bazy danych (rys 6.9).
- D. Zwróć uwagę na komunikat informujący Ciebie, ile rekordów zostało dopisanych do Twojej bazy (wpisanych — w przypadku Works). Sprawdź teraz efekt przeprowadzonej operacji przeglądając bazę (w formie tabelarycznej).
- E. Zamknij bazę.

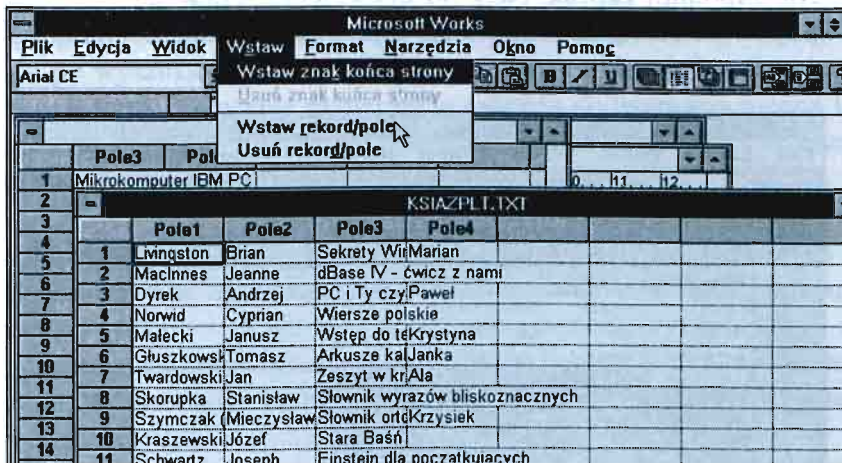
W programie Works zachodzi potrzeba oddzielnego dokonania operacji łączenia baz danych: bazy związanej z plikiem BAZA1, zawierającej dwa lub trzy rekordy, i bazy zawartej w utworzonym pliku KSIAZL2T.TXT. Postępowanie to jest podobne do stosowanego już w edytorze i arkuszu kalkulacyjnym. Należy zaznaczyć blok w bazie, z której chcemy przenieść informację, zapamiętać go w schowku, przejść do drugiej bazy danych i wczytać zawartość schowka w odpowiednim miejscu. Jedyna różnica w stosunku do edytora jest związana z tym, że w arkuszu kalkulacyjnym i bazie danych informacja ma strukturę tabeli, a więc blok także.

Możesz to uczynić także w prostszy sposób: w większej bazie dopisać ręcznie brakujące rekordy (polecenie Wstaw rekord znajduje się w menu Wstaw — rys. 6.10), a następnie zapisać ją pod zmienioną nazwą.

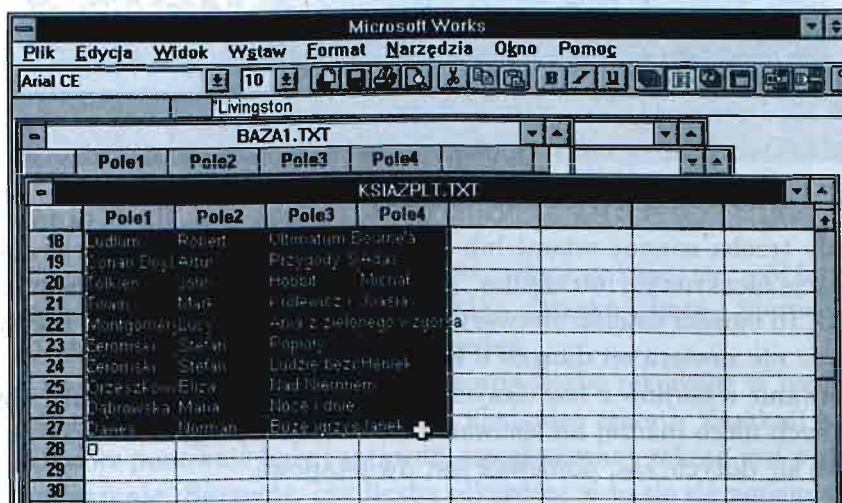
Gdybyś jednak chciał przenieść informację z jednej bazy do drugiej, wykonaj następujące kroki:

1. W bazie KSIAZL2T zmień widok na tabelę (F9). Zaznacz blok od lewego górnego pola do prawego dolnego (rys. 6.11). Zapamiętaj blok w schowku (Ctrl-C). Uwaga, „wystawianie” pokazywanej na ekranie informacji poza blok nie ma znaczenia, ponieważ zapamiętywana jest

cała informacja związana z czterema pierwszymi polami bez względu na to, czy zajmuje mało miejsca czy dużo.



Rys. 6.10. Dodawanie rekordów w bazie danych Works



Rys. 6.11. Zaznaczanie bloku w bazie danych Works

2. Otwórz okno z bazą BAZA1, przesun kursor do pierwszego pola w pierwszym wolnym rekordzie i przenieś tu zawartość schowka naciskając **Ctrl-V** (rys. 6.12).
3. Sprawdź, czy liczba rekordów jest sumą liczby rekordów w obu bazach przed operacją.

4. W razie potrzeby zmień szerokość pól (np. użyj opcji automatycznego dostosowywania szerokości pól przez program).
5. Nie zapomnij zapisać bazy po upewnieniu się, że jej zawartość jest poprawna (w razie wątpliwości zapisz ją pod zmienioną nazwą).

	Nazwisko	Imię	Tytuł	Pożyczyl
1	Frelek	Bohdan	Mikrokomputer IBM PC	
2	Jansson	Tove	Lato mumin	Heniek
3	Sienkewicz	Henryk	Quo vadis	
4	Livingston	Brian	Sekrety Wit Marian	
5	MacInnes	Jeanne	dBase IV - ćwic z nani	
6	Dyrek	Andrzej	PC i Ty czy Paweł	
7	Norwid	Cyprian	Wiersze polskie	
8	Małeck	Janusz	Wstęp do tekrystyna	
9	Głuszkowski	Tomasz	Arkusze kalfanka	
10	Twardowski	Jan	Zeszyt w kr Ala	
11	Skorupka	Stanisław	Słownik wyrazów bliskoznacznych	
12	Szymczak	Mieczysław	Słownik ortograficzny	
13	Fraszewski	Józef	Stara Baśń	

Rys. 6.12. Dołączanie bloku w bazie danych Works

6.3.8. Usuwanie rekordów z bazy

Niekiedy trzeba usunąć rekord lub grupę rekordów, np. gdy zawierają one informację nieaktualną lub błędną. (Jeżeli posługujesz się programem innym niż TIG, to możesz usunąć pierwszy z dopisanych do Twojej bazy rekordów, ponieważ nie zawiera on danych o książkach, lecz nazwy pól.)

Usuwanie rekordów z baz danych przebiega w wielu programach obsługi baz danych nieco inaczej niż usuwanie informacji z programów, jakimi zajmowałeś się dotychczas, ponieważ jest dwuetapowe.

1. **Kasowanie rekordu** (*delete*) polega na zaznaczeniu rekordu jako „skasowanego”.
2. **Pakowanie rekordu** (*pack*) polega na faktycznym (nieodwracalnym) usunięciu z bazy rekordu zaznaczonego jako skasowany.

Rekordy skasowane pozostają w bazie do czasu jej spakowania. Możesz je w dowolnym momencie przywrócić do bazy („odkasować”). Możesz nawet oglądać je na ekranie podczas przeglądania bazy; możesz też zaznaczyć, że nie mają być pokazywane. Pozostawianie skasowanych rekordów w bazie

jest niekorzystne dla działania programu obsługi, gdyż zajmują one pamięć i wydłużają czas wykonywania operacji na bazie danych. Niekiedy zatem trzeba usunąć je z bazy.

W programie dBase do kasowania rekordów służy polecenie **DELETE** (wydajesz je po wyszukaniu odpowiedniego rekordu), a do usuwania rekordów — polecenie **PACK**. Polecenie zaznaczenia rekordu do usunięcia można także wydać podczas przeglądania tabeli (kombinacją klawiszy **Ctrl-U**, zaznaczaną na ekranie jako **~U**, lub odpowiednim poleceniem z menu).

W programie TIG do kasowania rekordu służy polecenie **kasuj (F1)**, znajdujące się w oknie rekord uaktywnianym klawiszem **F5**. Do usunięcia z bazy wszystkich rekordów zaznaczonych jako skasowane służy polecenie **spakuj** wydawane w trybie wyboru bazy (zwanym warstwą wyboru bazy; znajdujesz się tam po uruchomieniu programu, a także po zamknięciu bazy). Powinieneś wskazać bazę kursorem, wybrać pole menu **baza (F3)** i następnie polecenie **spakuj (F3)**.

W programie Works nie ma takich zabezpieczeń i kasowanie rekordu lub grupy rekordów jest jednoetapowe. Po zaznaczeniu rekordu (naciśnięciem przycisku myszy podczas wskazywania pola z numerem rekordu albo posługując się poleceniami grupy **Zaznacz** w polu menu **Edycja**) i uaktywnieniu pola **Wstaw** wybierasz polecenie **Usuń** odnoszące się do rekordu bądź pola, bądź zaznaczonego obszaru. W razie pomyłki możesz natomiast odwołać ostatnią operację w polu **Edit**.

Ćwiczenie 6-10

- Dopisz do bazy **BAZA1** rekord zawierający w każdym z pól łatwą do odróżnienia nazwę (np. nazwę pola). Zamknij bazę. Sprawdź, czy liczba rekordów się zwiększyła o jeden.
- Otwórz bazę danych **BAZA1**. Sprawdź liczbę rekordów w bazie. Zaznacz do usunięcia wprowadzony niedawno rekord. Zamknij bazę.
- Otwórz ponownie bazę i sprawdź, czy skasowany rekord jest widoczny na ekranie. Sprawdź, czy liczba rekordów w bazie się zmieniła.

W programie TIG uaktywnij pole menu **szukaj (F4)** i zaznacz, że nie życzysz sobie, by rekordy skasowane były pokazywane (przy napisie **F3 - wyświetlaj skasowane** ma wtedy nie być znaczką). Upewnij się, że zmiana nastąpiła. Przywróć pokazywanie rekordów skasowanych.

- Wykonaj operację pakowania bazy. W programie dBase użyj polecenia **PACK**. W programie TIG w trybie wyboru bazy wydaj omówione już polecenia. Zwróć uwagę na komunikat informujący Cię o liczbie usuniętych rekordów.

6.3.9. Wyszukiwanie informacji w bazie

Wyszukiwanie rekordów o podanym numerze

Poruszanie się po dużej bazie ułatwia polecenie skoku, czyli przemieszczenia się do rekordu o podanym numerze. W programie dBase służy do tego polecenie `GO n`, `GO TOP` i `GO BOTTOM`, oznaczające odpowiednio przejście do rekordu o numerze n , przejście na początek bazy (*top* — wierzchołek) lub na jej koniec (*bottom* — dno). Po wykonaniu skoku na ekranie może nie być żadnego komunikatu, może też pojawić się sam numer rekordu. Żeby zobaczyć jego zawartość, należy użyć polecenia `DISPLAY` (wystaw, pokaż). Na przykład po wykonaniu polecenia `GO 13` i wykonaniu następnie polecenia `DISPLAY` zobaczysz:

Rekord#	NAZWISKO	IMIE	TYTUL	POZYCZYL
13	McGinnis	Alain	Sztuka przyjaźni	Maciek

Polecenie `BROWSE` pokazuje tabelę z rekordami; możesz przemieszczać się po niej używając poleceń dostępnych w menu.

Do przemieszczania się skokami co n rekordów służy polecenie `SKIP n`. Jeżeli wykonasz polecenie `SKIP 10`, to z rekordu 13 przejdiesz do rekordu 23. Żeby zobaczyć zawartość rekordu 23, powinieneś użyć polecenia `DISPLAY` (lub `BROWSE`). Te same polecenia możesz wydać wskazując je w menu.

Chcąc zobaczyć zawartość całej bazy wydajesz polecenie `DISPLAY ALL`.

W programie TIG wyszukiwanie rekordu o podanym numerze odbywa się przez uaktywnienie pola menu rekord (*F5*) i następnie skok do rekordu (*F7*). Wyszukany rekord pokazywany jest na ekranie.

W programie Works masz polecenie *Iść do...* (*F5*), które już znasz z programów omawianych w poprzednich rozdziałach; wystarczy podać numer rekordu.

Ćwiczenie 6-11

Wyszukaj kolejno rekordy o numerach 23, 6 i 16 posługując się poleceniami `GO n` i `SKIP n`.

Zauważ, że przeglądanie bazy poprzez przeskakiwanie do rekordu o jakimś numerze może być użyteczne, jeżeli rekordy w bazie są ułożone w pewnej kolejności, np. według nazwisk autorów. Odszukiwanie informacji w bazie przypominałoby wtedy wyszukiwanie hasła w encyklopedii lub słowniku. W Twojej bazie informacje są ułożone w sposób chaotyczny i jeżeli nie masz trudności z wyszukaniem w niej potrzebnej informacji, to głównie dlatego, że jest niewielka. Gdybyś posługiwał się dużą bazą, w której informacje

nie byłyby uporządkowane, to nie miałbyś wielkiej pomocy z możliwości przeglądania jej z przeskakiwaniem do rekordu o wskazanym numerze.

Wyszukiwanie rekordów o wskazanej zawartości

Możliwe jest też wyszukanie rekordu zawierającego pewną frazę w którymkolwiek z pól. Może to być nazwisko autora lub jego imię, tytuł książki lub jedno ze słów tworzących tytuł. Może też być to dowolny fragment któregośkolwiek ze słów, np. „ewicz”. Fraza taka będzie pasować zarówno do nazwiska (Sienkiewicz, Mickiewicz), jak i do tytułu („Królewicz i żebrak”). Po znalezieniu pierwszego z rekordów zawierających szukaną frazę w jednym z pól można kontynuować poszukiwanie następnych.

W programie TIG wyszukanie rekordu zawierającego pewną frazę nastąpi po wybraniu pola menu szukaj (F4) i następnie fraza (F2) oraz po podaniu szukanej frazy. Szukanie frazy obejmuje wszystkie pola wszystkich rekordów. Do wznowienia poszukiwań po znalezieniu rekordu zawierającego daną frazę służy klawisz *Enter*.

W programie dBase podobne możliwości są dostępne z menu (także podczas przeglądania bazy).

W programie Works wybierasz polecenie Znajdź w oknie menu Edycja (rys. 6.13).



Rys. 6.13. Szukanie frazy w bazie danych Works

Zapisz, jakiego polecenia lub ciągu poleceń należy użyć w programie używanym w Twojej szkole:

Ćwiczenie 6-12

Wyszukaj kolejne rekordy zawierające frazę:

- „Żeromski”,
- „ewicz”,
- „Stefan”,
- „Baśka”,
- „wsk”.

W ten sposób mógłbyś zapewne szybko sprawdzić, nawet w dużej bazie danych, jakie książki danego autora znajdują się w katalogu, jakie książki pożyczyła dana osoba, a nawet odszukać książkę na podstawie fragmentu zapamiętanego tytułu. Zauważ, że przeglądanie bazy poprzez wyszukiwanie rekordów zawierających wskazaną frazę wymaga czasem uwagi, żeby rozpoznać, czy fraza ta odnosi się do tego rodzaju informacji, jaki miałeś na myśli: np. czy szukane imię ma odnosić się do autora czy osoby, która pożyczyła książkę.

6.3.10. Wybieranie grup rekordów

Wygodną formą przedstawiania informacji może być pokazanie grupy rekordów spełniających pewien warunek, np. wszystkich książek pożyczonych przez daną osobę.

W programie dBase posługujesz się wówczas poleceniem: `LIST FOR warunek`, gdzie warunek formuluje się w odniesieniu do zawartości pól. Gdybyś na przykład wydał polecenie `LIST FOR POZYCZYL= 'Maciek'`, to na ekranie pojawiłyby się kolejno wszystkie rekordy odnoszące się do książek pożyczonych przez Maćka (`POZYCZYL` jest tu nazwą pola, a `Maciek` jego zawartością objętą apostrofami; warunek równości jest spełniony dla tych rekordów, w których w polu `POZYCZYL` jest „Maciek”).

Ukaże się wtedy na ekranie lista rekordów zawierająca ich numery oraz wszystkie pola (numery rekordów mogą być inne; jeżeli dopisałeś rekordy do bazy, to na liście mogą być dodatkowe rekordy):

Rekord#	NAZWISKO	IMIE	TYTUL	POZYCZYL
6	Sienkiewicz	Henryk	Quo vadis	Maciek
13	McGinnis	Alain	Sztuka przyjaźni	Maciek

W programie Works posługujesz się poleceniem **Znajdź** (rys. 6.13). W oknie dialogowym wpisujesz frazę „wsk” (same litery bez cudzysłowów) oraz zaznaczasz pole **Wszystkie rekordy**, żeby poszukiwanie nie zakończyło się na najbliższym rekordzie zawierającym tę frazę. Rezultat poszukiwań będzie wyglądał podobnie jak na rys. 6.14.

Jeżeli chcesz ponownie oglądać na ekranie wszystkie rekordy, to musisz wybrać polecenie **Pokaż wszystkie rekordy** w menu **Widok**.

6.3.11. Zapytania

Bardziej rozbudowaną formą wyszukiwania informacji w bazie i jej przedstawiania są tzw. **zapytania** (*query*). Są one zwane także **filtrami**, ponieważ służą do „odfiltrowania” z bazy danych jedynie tych informacji, o które

chodzi użytkownikowi. Zapytania mogą być zapamiętane na dysku i używane wielokrotnie bez konieczności ponownego ich formułowania.

	Nazwisko	Imię	Tytuł	Pożycz
9	Głuszkowski	Tomasz	Arkusze kalkulacyjne. Przykłady	Janka
10	Twardowski	Jan	Zeszyt w kratkę	Ala
13	Kraszewski	Józef	Stara Baśń	
15	Witkowska	Sabina	Nastolatki gotują	Baśka
29	Dąbrowska	Maria	Noce i dnie	
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				

Rys. 6.14. Wyszukanie rekordów z frazą „wsk” w bazie danych Works

Swoje wymagania co do rekordów użytkownik formułuje w postaci warunków odnoszących się do poszczególnych pól bądź całych rekordów i związków logicznych między tymi warunkami. W rezultacie wykonania operacji wyświetlane są rekordy spełniające warunki.

Warunki mogą być formułowane na różne sposoby:

- zawartość pola rekordu ma być zgodna z podanym w warunku (NAZWISKO = 'Mickiewicz');
- którekolwiek z pól ma zawierać frazę podaną w warunku;
- zawartość pola tekstowego rekordu ma być wcześniejsza w porządku alfabetycznym od podanej w warunku (POŻYCZYŁ > 'F');
- zawartość pola numerycznego rekordu ma nie być równa liczbie podanej w warunku (<> 5);
- zawartość pola daty rekordu ma być późniejsza od daty podanej w warunku (> 1995-12-08).

Można sformułować kilka warunków i określić wymagane związki logiczne między nimi (przypomnij sobie funkcje i wyrażenia logiczne stosowane w arkuszu kalkulacyjnym — rozdz. 5.3.3). Do najprostszych związków logicznych (funkcji) należą wymagania, żeby:

- warunki były spełnione jednocześnie (iloczyn logiczny I, ORAZ — AND);
- wystarczy spełnienie jednego z warunków (suma logiczna LUB — OR);

- warunek nie był spełniony (negacja logiczna NIE — NOT).

Związki między warunkami w zapytaniach formułuje się jako kombinacje podanych prostych związków.

W programie Works wybierasz opcję **Utwórz zapytanie** po uaktywnieniu pola **Narzędzia**. Otwiera się wtedy okno ułatwiające Ci zapisanie Twoich wymagań bez użycia symboli matematycznych.

Rys. 6.15. Formułowanie zapytania w bazie danych Works

Warunki są formułowane za pomocą słów, które wybierasz z okna (na przykład jest równe, zawiera); w oddzielnym oknie wpisujesz wartość do porównań. Poszczególne warunki łączysz za pomocą wyrażeń **ORAZ** i **LUB** (rys. 6.15). Wyrażenie **ORAZ** oznacza wymóg jednoczesnego spełnienia warunków, zaś **LUB** oznacza, że wystarczy spełnienie jednego z warunków.

Efekt zadania zapytania możesz obejrzeć natychmiast (rys. 6.16).

	Nazwisko	Imię	Tytuł	Pożycz
9	Gluszkowski	Tomasz	Arkusze kalkulacyjne. Przykłady	Janka
10	Iwardowski	Jan	Zeszyt w kratkę	Ala
15	Witkowska	Sabina	Nastolatki gotują	Baśka
31				

Rys. 6.16. Widok bazy danych po zadaniu zapytania przedstawionego na rys. 6.15

Na ekranie są pokazywane tylko te rekordy, które spełniają sformułowane przez Ciebie warunki. Aby obejrzeć rekordy, które warunków nie spełniają, powinieneś wybrać polecenie **Rekordy ukryte** w menu **Widok**.

Twoje zapytanie jest zapamiętywane. Możesz mu nadać nazwę. Możesz je później kopiować, zmieniać nazwę, usuwać itp. Możesz je także obejrzeć — zapisane z użyciem formalnych symboli matematycznych.

W programie TIG odpowiednikiem zapytań są tzw. **wzorce wyszukiwania**. Po uaktywnieniu pola menu **szukanie** (F4) wybierz wg wzorca wyszukiwania (F1) i następnie **utwórz** (F4). W miejscach odpowiadających poszczególnym polom rekordu umieść wyrażenia, które mają być podstawą wyszukiwania. Na przykład w polu **Pozyczył** umieszczasz słowo **Maciek**, po czym nadajesz nazwę temu wzorcowi. Podobnie możesz w polu **Nazwisko** umieścić frazę ***ski** (znak gwiazdki, podobnie jak w nazwach w systemie operacyjnym DOS, oznacza dowolny ciąg znaków, zatem fraza taka odpowiada wszystkim nazwiskom kończącym się na *ski*).

Do zapisywania związków logicznych między poszczególnymi wyrażeniami używa się odpowiednich symboli, np. na oznaczenie warunku jednoczesności, zamiast słowa **ORAZ**, stosuje się symbol **&**; wyrażenia tekstowe umieszcza się w apostrofach, np.

```
Nazwisko > 'D' & < 'F'.
```

Uwaga. Nazwa pola nie jest powtarzana.

W programie dBase posługujesz się poleceniem **SET FILTER TO**, za którym podajesz wyrażenie logiczne, lub poleceniem **CREATE QUERY**. Przy formułowaniu wyrażeń używasz symboli matematycznych, takich jak znak równości = oraz nierówności: <, <= itp. Wartości wyrażeń tekstowych (znakowych) podajesz w apostrofach, np. **'Maciek'** (**POZYCZYL='Maciek'**). Warunki jednoczesności poszczególnych wyrażeń logicznych zapisujesz za pomocą symbolu **.AND.** (słowo **AND** poprzedzone i zakończone kropką), np:

```
Nazwisko > 'D' .AND. Nazwisko < 'F'
```

natomiast stwierdzenie wystarczalności zajścia jednego z warunków składowych za pomocą symbolu **.OR.** (również poprzedzonego i zakończonego kropką).

Ćwiczenie 6-13

- Utwórz listę wszystkich rekordów, w których pole **Pozyczył** jest niepuste (**> 'Aaa'**).
- Utwórz listę rekordów przedstawiających książki pożyczone przez „Baśkę” lub „Heńka”

6.3.12. Porządkowanie informacji w bazie

Programy obsługi baz danych mogą porządkować informacje. Są dwie podstawowe metody porządkowania:

- 1) sortowanie,
- 2) indeksowanie.

Sortowanie rekordów

Sortowanie rekordów przypomina operację układania kart w rękę podczas gry. Po otrzymaniu kart w kolejności przypadkowej gracz układa je w rękę w kolejności dogodnej dla niego, np. kolorami, a w obrębie poszczególnych kolorów — od młodszych do starszych. Początkowa kolejność zostaje zapomniana.

Podczas sortowania zmienia się kolejność rekordów w bazie. Sortowanie polega niejednokrotnie na tworzeniu innej bazy, zawierającej te same rekordy co baza pierwotna, lecz w innej kolejności.

W programie dBase użyj polecenia:

`SORT TO nazwa_bazy ON pole1, pole2...`

w którym podajesz najpierw nazwę nowej bazy, np. BAZA2, a po słowie ON wymieniasz pola w takiej kolejności, w jakiej mają być brane pod uwagę przy określaniu nowej kolejności rekordów.

Ćwiczenie 6-14

- A. Uruchom program dBase i otwórz bazę danych BAZA1.
- B. Wykonaj polecenie `SORT TO BAZA2 ON NAZWISKO, IMIE, TYTUL`.
- C. Otwórz nową bazę danych BAZA2 i obejrzyj ją używając polecenia `BROWSE`. Sprawdź, czy książki są ułożone w kolejności alfabetycznej nazwisk autorów, przy jednakowych nazwiskach — w kolejności imion, a przy tych samych autorach — w kolejności tytułów.
- D. Mając otwartą bazę BAZA2, wykonaj polecenie `SORT TO BAZA3 ON TYTUL`.
- E. Otwórz nową bazę BAZA3 i obejrzyj ją za pomocą polecenia `BROWSE`. Sprawdź, czy książki są ułożone w kolejności ich tytułów.
- F. Zamknij wszystkie bazy danych (poleceniem `CLOSE ALL`).

W podobny sposób mógłbyś uporządkować rekordy w bazie według imion osób, które pożyczyły książki.

W programie Works do sortowania służy polecenie **Sortuj rekordy** w menu **Narzędzia**. W oknie dialogowym podajesz nazwy pól, według których następuje sortowanie; są uwzględniane trzy pola jednocześnie (w razie potrzeby

można sortowanie powtórzyć względem pól następnych w kolejności znaczenia). Operacja sortowania jest przeprowadzana bez konieczności utworzenia nowego pliku bazy; oczywiście bazę danych po zmianie uporządkowania można zapisać pod inną nazwą.

Zauważ, że sortowanie można wykonywać zarówno w porządku rosnącym (od A do Z), jak i odwrotnym (od Z do A). W programach opartych na języku angielskim te odmiany porządków są określane odpowiednio mianem: *ascending order* i *descending order*.

Jeżeli utworzyłeś bazę danych ZAPASY (rozdz. 6.3.6), to wykonaj sortowanie według różnych jej pól.

Ćwiczenie 6-15

W bazie danych ZAPASY wykonaj operację sortowania kolejno względem:

- nazw artykułów w porządku alfabetycznym (od A do Z);
- cen jednostkowych od najmniejszych do największych;
- wartości od największych do najmniejszych.

Indeksowanie rekordów

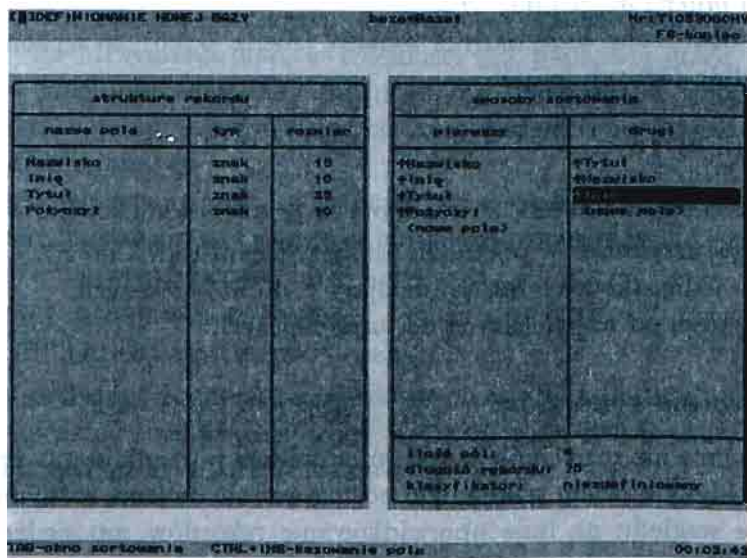
Sortowanie nie rozwiązuje w całości problemu porządkowania informacji w bazie. Gdyby bowiem trzeba było posługiwać się dwiema różnymi bazami danych ze względu na inne uporządkowanie rekordów, np. jedną według autorów i drugą według tytułów, wówczas groziłoby to powstaniem niezgodności informacji w razie wprowadzenia zmian w jednej z baz, a w drugiej nie (lub wprowadzenia ich z błędem). Ponadto bazy danych zajmowałyby więcej miejsca w pamięci, co w przypadku dużych baz może mieć znaczenie. Z tego względu oprócz sortowania stosuje się indeksowanie.

Efekt indeksowania jest podobny do efektu sortowania, ale mechanizm jest inny. Program nie zmienia kolejności rekordów, ale tworzy pomocniczą listę informującą o kolejności rekordów, jaka istniałaby, gdyby zastosowano dane uporządkowanie. Jedną z istotnych różnic między sortowaniem i indeksowaniem polega na tym, że dla tej samej bazy można określić za pomocą indeksów kilka lub więcej różnych uporządkowań i korzystać z nich zależnie od potrzeb, przy czym baza danych pozostaje ta sama, natomiast przy sortowaniu tworzy się za każdym razem inną bazę danych.

W niektórych prostszych programach obsługi baz danych indeksowania nie stosuje się (m.in. w Works)

W programie TIG można określić dwa klucze porządkowania informacji w bazie (samo porządkowanie zwane jest w programie sortowaniem). Należy w tym celu polecić modyfikację struktury bazy danych (uaktywnić

pole inne klawiszem *F6* i następnie wybrać *F1*), po czym w prawej części ekranu określić pola, jakie będą kolejno brane pod uwagę, a także rodzaj uporządkowania: w kolejności rosnącej od A do Z czy w malejącej — od Z do A (rys. 6.17). Oglądanie zawartości bazy może teraz odbywać się w porządku naturalnym oraz według pierwszego lub drugiego sposobu uporządkowania, wybieranego klawiszami *F7* i *F8* w oknie menu szukaj (*F4*).



Rys. 6.17. Definiowanie kolejności przedstawiania rekordów w programie TIG

W programie dBase postępowanie z tworzeniem i używaniem indeksów jest nieco bardziej złożone. Jedno z prostszych opiera się na wykorzystaniu poleceń dostępnych w menu podczas przeglądania bazy (*BROWSE*). W programie tym jest hasło menu *Organizuj* (*Organize*), w którym jest opcja tworzenie indeksu i porządkowanie bazy według indeksu. Podczas tworzenia indeksu musisz podać nazwę pliku (bez rozszerzenia), np. *TYT* dla porządkowania według tytułów, *AUT* dla porządkowania według nazwisk i imion autorów. Następnie podajesz nazwy pól, według których ma nastąpić uporządkowanie rekordów w bazie, przy czym w przypadku użycia kilku pól łączysz nazwy znakami *plus*, np. *TYTUL+NAZWISKO+IMIE*. Możesz w ten sposób zdefiniować kilka indeksów. Program zapisuje pliki indeksowe. Są one pokazywane w oknie *Organizuj*, gdzie wybierasz jeden z nich.

W trybie bezpośrednim używasz polecenia:

INDEX ON *pole1, pole2...* **TO** *nazwa pliku indeksowego.*

w którym po słowach **INDEX ON** wymieniasz pola w takiej kolejności, w jakiej mają być brane pod uwagę podczas określania nowej kolejności rekordów, a następnie po słowie **TO** podajesz nazwę pliku.

Pragnąc zobaczyć efekt utworzenia indeksu otwierasz bazę poleceniem:

USE nazwa pliku bazy INDEX nazwa pliku indeksowego

Ćwiczenie 6-16

- A. Uruchom program i otwórz bazę danych **BAZA1**.
- B. Obejrzyj zawartość kilku kolejnych rekordów. Zwróć uwagę na numery rekordów; powinny być zgodne z faktycznym położeniem rekordu w bazie, a zatem przy oglądaniu kolejnych rekordów powinny zwiększać się o jeden. Zapamiętaj (zapisz) numery kilku rekordów.
- C. Utwórz indeksy odpowiadające kolejności sortowania z poprzedniego ćwiczenia (pierwszy według autorów, drugi według tytułów).
- D. Obejrzyj zawartość bazy uporządkowanej według pierwszego indeksu i następnie według drugiego. Sprawdź, czy rekordy pokazywane kolejno są faktycznie uporządkowane w zamierzony sposób.
- E. Zwróć uwagę na numery tych rekordów, które zapamiętałeś w p. B; powinny być takie same, co świadczyłoby, że położenie rekordu w bazie nie uległo zmianie. Zwróć teraz uwagę na numery pokazywanych kolejno rekordów, czy zwiększają się za każdym razem o jeden jak w p. B. Nie powinny (nie muszą), co oznacza, że są pokazywane w innej kolejności od tej, w jakiej są zapisane w bazie.
- F. Zamknij bazę danych.

6.3.13. Tworzenie i drukowanie raportów

Informacja zawarta w bazie danych powinna być niekiedy przedstawiana w postaci zbiorczego raportu. Raport zawiera:

- informacje o poszczególnych rekordach,
- informacje zbiorcze dotyczące grup rekordów,
- informacje pomocnicze, jak nazwę raportu, nagłówki.

Definiujesz wzór przedstawiania raportu określając każdą z wymienionych grup informacji.

Definiując postać informacji o rekordzie określasz położenie i długość miejsca przeznaczonego na wydrukowanie zawartości poszczególnych pól. Przedstawiasz wszystkie pola rekordu lub tylko niektóre, na przykład pomijasz pole dotyczące pożyczenia książki. W każdym z pól wybierasz króć pisma, np. innym krojem piszesz tytuły książek, innym nazwiska autorów. Sporządzasz raport w układzie kolumnowym (w postaci tabeli) lub for-

mularzowym. Określasz ilość rekordów drukowanych na stronie (jeden czy więcej).

Raport może odnosić się do całej zawartej w bazie informacji lub do jej części, np. tylko do rekordów spełniających kryteria wybierania. Gdyby w Twojej bazie istniało pole przeznaczone na zapis daty wypożyczenia książki, to raport mógłby dotyczyć np. tylko tych książek, których termin oddania minął dwa miesiące temu.

Rekordy można grupować. Gdyby baza danych zawierała rachunki z codziennymi wydatkami z okresu roku, to można by je pogrupować miesiącami i przedstawić w taki sposób, żeby po każdym miesiącu były wykonywane obliczenia zbiorcze dotyczące wydatków i przychodów tylko tego miesiąca, a oprócz tego po całym roku — obliczenia dotyczące całego roku.

W każdym z omawianych programów tworzenie raportu przebiega nieco inaczej.

W programie TIG należy wybrać pole menu drukowanie (F9). Poszczególными klawiszami dokonujesz wyboru spośród proponowanych opcji, na przykład liczby rekordów na stronie lub podglądu zamiast drukowania. Format strony zawiera wiele parametrów. Zaproponowane przez program wartości tych parametrów możesz zmieniać wskazując je kursorem i naciskając klawisz spacji.

Postać wydruku jest określona przez wzorzec. Możesz korzystać z wzorca standardowego, a możesz też tworzyć własne. Wzorce tworzysz (i wybierasz spośród utworzonych) posługując się poleceniami zawartymi w menu wzorzec.

W programie dBase posługujesz się poleceniem **CREATE REPORT** (twórz raport) lub wybierasz z menu polecenie tworzenia raportu. Możliwości definiowania postaci wydruku są duże i chcąc je w pełni wykorzystać, dobrze jest posłużyć się instrukcją użytkownika. Jest też standardowa postać raportu, wybierana opcją szybki raport, w której wszystkie parametry raportu są ustalone przez program.

Program Works „oferuje” ułatwienia przy sporządzaniu raportu, počawszy od postaci standardowej. W menu Narzędzia wybierasz polecenie **Utwórz nowy raport** i wpisujesz jego tytuł w polu dialogu **Tytuł raportu**. Pola, które chcesz przedstawić w raporcie wybierasz zaznaczając je kursorem i naciskając przycisk **Dodaj** (jeżeli się pomylił lub zmienisz zdanie, używasz polecenia **Usuń**). Decyzję o wprowadzeniu do raportu wybranych pól zatwierdzasz w polu **OK** (rys. 6.18).

Do raportu możesz teraz włączyć dane statystyczne, np. w celu policzenia pożyczonych książek wybierz pole **Pożyczył** i statystykę **Liczba** (nie **Suma**, ponieważ ta statystyka odnosi się do sumowania liczb zawartych w polu).

Określasz także miejsce umieszczenia statystyk (np. poniżej kolumny danych z danego pola).



Rys. 6.18. Wprowadzanie pól bazy danych do raportu w programie Works

W każdym z omawianych programów zarządzania bazami danych jest możliwy wybór między faktycznym drukowaniem raportu a oglądaniem go na ekranie (w Works jest to odrębne polecenie w menu Plik). Ponadto możliwe jest drukowanie bezpośrednio na drukarce lub zapisywanie do pliku, który można przesłać do drukarki później lub przenieść na dyskietkę do innego komputera. Do drukowania takiego pliku stosuje się polecenie systemu operacyjnego: `COPY nazwa pliku PRN /B` (uwaga, jest to polecenie COPY, a nie PRINT; użycie opcji /B jest ważne, ponieważ bez niej drukowanie może zostać zakończone przedwcześnie; zamiast ogólnego symbolu drukarki PRN można użyć symbolu wskazującego konkretną drukarkę, np. LPT1).

Ćwiczenie 6-17

- Sporządź raport z bazy danych (polec obliczenie w nim, ile książek zostało pożyczonych). Wybierz prostą postać raportu.
- Obejrzyj raport na ekranie (sprawdź wyniki liczbowe).
- Jeżeli rekordy są przedstawiane w niewłaściwej kolejności, to uporządkuj je zgodnie z Twoimi życzeniami i ponownie sporządź raport.
- Jeżeli postać raportu Ci nie odpowiada i chciałbyś coś poprawić, to spróbuj sam ją odpowiednio zmienić. Przedstaw nową postać raportu.
- Po uzyskaniu zadowalającej postaci raportu wydrukuj go (jeżeli jest taka możliwość w pracowni; upewnij się, ile raport ma stron).

6.3.14. Formularze

Przy częstym posługiwaniu się bazą danych warto dopracować układ i postać graficzną przedstawianych na ekranie informacji. Baza danych w postaci

tabeli jest mało przejrzysta, a praca z nią może powodować zmęczenie i przyczyniać się do popełniania błędów.

Jedną z form ułatwiania obsługi baz danych jest tworzenie **formularzy** do przedstawiania rekordów na ekranie, do ich modyfikowania i do wpisywania nowych. Formularze takie określa się również mianem **formularzy ekranowych**. Przypominają one formularze papierowe z rubrykami (o-kienkami) na poszczególne dane i z objaśnieniami.

W formularzu tworzonym w programie obsługi baz danych można w dowolnych miejscach ekranu zarezerwować miejsce na poszczególne pola bazy danych (niekoniecznie wszystkie) oraz umieścić napisy i elementy graficzne (np. ramki). Na przykład przy miejscu przeznaczonym na pole **Nazwisko** zamiast suchej jego nazwy można umieścić nie pozostawiający wątpliwości tekst: „Nazwisko autora (pierwszego)”. Można też dodać napis stanowiący tytuł danego formularza.

Utworzony formularz zostaje zapamiętany w pliku i może być użyty wielokrotnie. Dla tej samej bazy danych można stosować wiele różnych formularzy. Formularze można również drukować, zarówno puste, jak i wypełnione treścią.

W programie TIG formularze określa się mianem **wzorców**. Przystępujesz do ich tworzenia uaktywniając pole menu **wzorzec** (klawiszem *F3*) i wybierając następnie polecenie **utwórz** (*F4*). W otwartym wtedy oknie wybierasz opcję **wzorzec** (*F1*), podajesz nazwę wzorca i przystępujesz do tworzenia go (pomocne mogą być objaśnienia dostępne po naciśnięciu klawisza *F10*).

W programie dBase posługujesz się poleceniem **CREATE SCREEN** (*screen* — ekran) lub w kolumnie **Formularze** wybierasz opcję **Utwórz**.

W programie Works są duże możliwości kształtowania wyglądu formularza, zaczynające się od typowych możliwości umieszczania przy poszczególnych polach napisów lepiej określających ich zawartość niż sama nazwa i określania formatu danych liczbowych, poprzez swobodę rozmieszczania napisów na ekranie, po dodawanie elementów graficznych, z obrazkami włącznie.

Ćwiczenie 6-18

Zaprojektuj i utwórz formularz z opisem poszczególnych pól.

6.3.15. Etykiety

Etykieta (*label*) określa postać, w jakiej jest drukowana krótka informacja o rekordzie. Ich podstawowym zastosowaniem jest drukowanie nalepek na

koperty, zwanych **etykietami adresowymi**, z adresami osób lub firm, do których jest kierowana korespondencja. Korespondencja może być przygotowana w edytorze z opcją korespondencji seryjnej.

Jest kilka standardowych rozmiarów etykiet; np. 23 × 38 mm, 88 × 36 mm, 100 × 50 mm. Etykiety są produkowane na wstędze z perforacją (do drukarek mozaikowych) i w arkuszach formatu A4, na których mieszczą się w kilku rzędach po dwie obok siebie. Program drukujący dostosowuje sposób druku do zadeklarowanego przez użytkownika rozmiaru etykiet i ich rozmieszczenia na arkuszu papieru. Etykiety, zamiast na nalepkach, drukuje się także bezpośrednio na kopertach.

Edytor tekstów służący do przygotowania korespondencji seryjnej zazwyczaj „umie” także drukować etykiety. Edytor jest jednak odrębnym programem, korzystającym z informacji pochodzących z bazy danych, natomiast przygotowanie etykiet wykonuje tu program obsługi baz danych. Informacje z baz utworzonych za pomocą programu TIG można odczytywać w edytorze TAG; informacje z baz utworzonych za pomocą programu dBase można odczytywać w wielu edytorach. Program Works jest pakietem zintegrowanym i tu odrębność programów ma mniejsze znaczenie.

Chcąc przystąpić do tworzenia etykiety w programie TIG, po uaktywnieniu pola wzorzec wybierasz pozycję etykieta. Na ekranie ukazuje się niewielkie pole przeznaczone do edycji etykiety. Jego rozmiar można w razie potrzeby zmienić (klawiszem *F7*). Tworzenie etykiety jest podobne do tworzenia formularza (korzystaj z objaśnień dostępnych po naciśnięciu klawisza *F10*).

W programie dBase posługujesz się poleceniem **CREATE LABEL** lub wybierasz analogiczne polecenie z menu (w dBase IV polecenie **Utwórz w kolumnie Etykiety**).

W programie Works należy skorzystać z polecenia **Koperty i etykiety** w menu **Narzędzia** w edytorze tekstów (a nie w bazie danych). Zasady postępowania są na tyle podobne do już opisywanych, że zapewne poradzisz sobie bez szczegółowych wskazówek.

W razie trudności spróbuj skorzystać z tzw. pomocy (pole menu **Pomoc**); nauczanie się korzystania z niej to cenna umiejętność przy posługiwaniu się współczesnymi programami komputerowymi.

Ćwiczenie 6-19

- A. Zaprojektuj i utwórz etykietę zawierającą przypomnienie osobie, która pożyczyła książkę, że powinna ją oddać.
- B. Jako ambitniejsze ćwiczenie, zaprojektuj kartę katalogową książki, samą zaś bazę danych zmodyfikuj dodając odpowiednie pola.