

Rekordy

Przykład definicji typu rekordowego **TOsoba**, przechowującego imię, nazwisko, wzrost i wagę:

```
const
    LiczbaOsob = 100;
type
    TOsoba = record begin // Definicja rekordu TOsoba
        imie:      String[16]; // Pola
        nazwisko:  String[16]; // rekordu
        wzrost:    Integer;    // TOsoba
        waga:      Real;
    end;
```

Po zdefiniowaniu typu można definiować zmienne, przykład zmiennej osoba i tablicy **N** osób:

```
var
    osoba : TOsoba; // Zmienna typu rekordowego TOsoba
    osoby : array [0 .. LiczbaOsob-1] of TOsoba; // Tablica osób

begin
    { Przypisanie danych do rekordu }
    osoba.imie      := 'Jan';
    osoba.nazwisko  := 'Kowalski';
    osoba.wzrost    := 179;
    osoba.waga      := 78.9;

    { Wypisanie przykładowych danych z rekordu }
    WriteLn('Imie:   ', osoba.imie );
    WriteLn('Wzrost:', osoba.wzrost:5);
    WriteLn('Waga:   ', osoba.waga:5:1);

    { Przypisanie danych osoby do tablicy (pierwszy element) }
    osoby[0] := osoba;

    { Przypisanie danych osoby do tablicy i modyfikacja imienia }
    osoby[1] := osoba;
    osoby[1].imie := 'Adam';

    WriteLn('Pod wzrost dla Adama Kowalskiego: ');
    ReadLn(osoby[1].wzrost);

    { Przypisanie danych osoby w tablicy: }
    osoby[2].imie      := 'Ewa';
    osoby[2].nazwisko  := 'Kowalska';
    osoby[2].wzrost    := 167;
    osoby[2].waga      := 62.5;
```

Pliki rekordowe

Pliki rekordowe to specjalne pliki binarne przechowujące całe rekordy jako podstawowe jednostki danych. Pliki rekordowe są bardzo wygodne do przechowywania tablic rekordów. Niestety zawartość takich plików jest nieczytelna przy próbie otwarcia w notatniku.

```
var
    osoba : TOsoba;           // Zmienna typu rekordowego TOsoba
    plik: file of TOsoba;     // Definicja zmiennej plikowej

begin
    Assign(plik, 'nazwa_pliku'); // Powiązanie zmiennej z nazwą (ścieżką)
                                // (tak samo jak w plikach tekstowych)
    Reset(plik);
    Read(plik, osoba); // Odczyt jednego (całego) rekordu z pliku

    Rewrite(plik);
    Write(plik, osoba); // Zapis jednego (całego) rekordu do pliku
```

UWAGA: Do odczytu i zapisu rekordów używamy procedur: **Write** i **Read**. Nie używamy procedur **ReadLn** ani **WriteLn**, ponieważ w plikach rekordowych nie ma linii (enterów).

Sprawdzanie czy plik istnieje:

```
{ $I- } // Wyłączenie kontroli błędów wejścia/wyjścia
Assign(plik, 'nazwa_pliku');
Reset(plik);           // Próba otwarcia pliku do odczytu
Close(plik);
{ $I+ } // ponowne włączenie kontroli błędów

PlikOK := (IOResult = 0); // Ustawienie zmiennej na TRUE jeśli plik jest
                          // dostępny do odczytu (nie było błędów, result=0)

if ( PlikOK ) then
begin
    WriteLn('Plik istnieje i jest dostępny do odczytu');
    // tu można go bezpiecznie otworzyć do odczytu
end
else
begin
    WriteLn('Plik nie istnieje lub nie jest dostępny do odczytu');
end;
```

Sprawdzanie czy plik jest dostępny do zapisu:

```
{ $I- } // Wyłączenie kontroli błędów wejścia/wyjścia
Assign(plik, 'nazwa_pliku');
Rewrite(plik);         // Próba otwarcia pliku do zapisu
Close(plik);
{ $I+ } // ponowne włączenie kontroli błędów
```

Program laboratorium

- Rekordy
 - Definicja typu rekordowego
 - Zmienne rekordowe
 - Tablice rekordów
 - Pliki rekordowe

Zadania

1. Procedura wypisująca rekord w postaci kolejnych linii zawierających nazwy pól i wartości, np:
imię: Jan
nazwisko: Kowalski
wzrost: 180
2. Funkcja wczytująca od użytkownika dane do zwracanego rekordu
3. Procedura wczytująca od użytkownika dane do podanego rekordu
4. Procedura wypisująca nagłówek (nazwy pól) tabeli rekordu w postaci wiersza:
____ Imie ____ | __ Nazwisko ____ | Wzrost | Waga
5. Procedura wypisująca dane rekordu w postaci wiersza:
Jan | Kowalski | 181 | 80.2
6. Procedura wypisująca nagłówek (nazwy pól) tabeli rekordu z indeksem:
Nr | ____ Imie ____ | __ Nazwisko ____ | Wzrost | Waga
7. Procedura wypisująca dane rekordu w postaci wiersza z przekazanym indeksem:
1 | Jan | Kowalski | 181 | 80.2
8. Zapisywanie tablicy rekordów do pliku tekstowego.
9. Wczytywanie tablic rekordów z pliku tekstowego.
10. Zapisywanie tablicy rekordów do pliku rekordowego.
11. Wczytywanie tablic rekordów z pliku rekordowego.
12. Napisz program wczytujący z pliku rekordowego dane do tablicy rekordów. Program ma wczytywać dane z pliku o nazwie podanej jako parametr wywołania (podawany w konsoli). Pozwalający:
 - wypisywać zawartość całej tablicy w postaci kolejnych rekordów,
 - wypisywać rekord o podanym indeksie,
 - zastępować rekord o podanym indeksie nowym rekordem podanym przez użytkownika
 - zapisywać zmodyfikowaną tablicę do pliku o podanej nazwie
 - wczytywać dane z pliku o podanej nazwie