

4.3.2. Typ rekordowy

Typ rekordowy w języku Turbo Pascal jest jednym z typów danych, i jest on odpowiednikiem struktury z języka C. Zadaniem rekordu jest grupowanie kilku zmiennych różnego typu w ramach jednej zmiennej typu rekordowego. Do deklaracji rekordu służy słowo kluczowe `record`. Składnia deklaracji jest następująca, [1, 2]:

```
type
    trekord = record
        zmienna_1 : typdanych;
        zmienna_2 : typdanych;
        ...
    end;
```

Do pól rekordu należy odwoływać się poprzez operator kropki, bez względu na to czy zmienne są tworzone dynamicznie, czy statycznie.

Przykładowa deklaracja rekordu opisującego dane osobowe:

```
type
    plec = (mezczyzna, kobieta);

    osoba = record
        imie, nazwisko : string[30];
        tplec : plec;
        rokurodzenia : word;
    end;

var
    dane :      osoba;
```

Odwołania do wybranych pól zadeklarowanego rekordu realizowane jest w następujący sposób:

```
begin
    write('podaj imie: ');
    readln(dane.imie);
    write('podaj nazwisko: ');
    readln(dane.nazwisko);
    ...
    writeln('imie: ', dane.imie);
    writeln('nazwisko: ', dane.nazwisko);
end.
```

Do pól rekordu odwołać się można także za pomocą instrukcji wiążącej `with`.

```
with dane do
begin
    writeln('imie: ', imie);

    writeln('nazwisko: ', nazwisko);
end;
```

W przypadku zadeklarowania zmiennej globalnej o takiej samej nazwie jak nazwa pola rekordu, do którego odwoływano się przy pomocy instrukcji `with` zostanie wygenerowany błąd. W takim przypadku dożądanego pola należy odwołać się za pomocą operatora kropki. Należy pamiętać, że typ rekordowy może być zagnieżdżony. Istnieje zatem możliwość zadeklarowania tablicy rekordów, bądź rekordu, którego polami są inne rekordy.

Zadania do wykonania

Zadanie 1

Zaprojektować strukturę danych pozwalającą zapamiętać informację o książkach. Struktura danych powinna zawierać pola: tytuł, rok_wydania, autor. Program powinien wczytywać dane N podanych przez użytkownika książek oraz drukować wynik na ekranie.

Zadanie 2

Zmodyfikuj program z zadania drugiego, tak aby:

- przechowywał dane 5-ciu książek,
- dla wprowadzonego przez użytkownika tytułu wyświetlał pełne dane książki.

Jeżeli książki o podanym przez użytkownika tytule nie ma w bazie powinien być drukowany odpowiedni komunikat.

Zadanie 3

Zmodyfikować program z zadania drugiego aby możliwe było wyszukiwanie książek według danych autora oraz roku wydania.

Zadanie 4

Zaprojektować strukturę przechowującą dane o ocenach 5 studentów z 4 przedmiotów. Program powinien wyznaczać średnia ocen danego studenta ze wszystkich przedmiotów, oraz średnią ocen wszystkich studentów z danego przedmiotu.