

```

1  Dodaj nowy moduł (Plik -> Nowy Moduł)
2  MOsoba.pas
3
4  W sekcji INTERFACE zdefiniuj typ rekordowy
5  TYPE
6      Tosoba = RECORD
7          imie : STRING [10];
8          nazwisko : STRING [10];
9          rok : INTEGER;
10
11      END;
12
13  w pliku głównym
14  VAR
15      osoba : Tosoba;
16      rokWybranejOsoby: integer;
17
18  BEGIN
19      //Inicjalizacja wartości w rekordzie
20      osoba.imie := 'Jan';
21      osoba.rok := 1993;
22
23      //pobieranie dynamiczne wartości od użytkownika
24      Readln(osoba.nazwisko);
25
26      //wyświetlanie
27      Writeln(osoba.imie);
28      Writeln(osoba.nazwisko);
29      Writeln(osoba.rok);
30
31      //pobieranie wartości do innych zmiennych
32      rokWybranejOsoby := osoba.rok;
33
34  END.
35
36  Jakie są zastosowania dla takich rekordów
37      Opis studentów
38      Opis elementów samochodu
39
40  TYPE
41      Tsilnik = RECORD
42          moc : INTEGER;
43          paliwo : STRING[10];
44      END;
45
46      TSamochod = RECORD
47          kolor : STRING[20];
48          silnik : Tsilnik; //można zagnieżdżać rekordy
49      END;
50
51  Odwołanie do silnika w samochodzie
52  VAR
53      samochod : TSamochod;
54
55  BEGIN
56      samochod.silnik.moc := 10; //odwołanie do mocy z silnika będącego składową
      samochodu

```

```

57  END.
58
59
60  Procedury pracujące na rekordzie
61  Zadaniem procedury jest wypisywanie inFORMacji o wybranej osobie na ekranie
62
63  //wersja przez kopiowanie
64  PROCEDURE Wypisz(os : TOsoba)
65  BEGIN
66      Writeln(os.imie);
67      Writeln(os.nazwisko);
68      Writeln(os.rok);
69  END;
70
71  //wersja która przekazuje osobę przez wartość ale nie pozwala na jej modyfikację -
72  //wydajniejsze niż przekazywanie przez kopiowanie !!!
73  //zawsze piszemy przy rekordach albo CONST albo VAR. CONST wykorzystujemy, gdy nie
74  //chcemy edytować elementu, VAR wykorzystujemy, gdy element będzie modyfikowany
75  //wewnątrz procedury. Należy pamiętać, że zastosowanie VAR powoduje zmianę globalnej
76  //zmiennej.
77
78  PROCEDURE Wypisz(CONST os : TOsoba)
79  BEGIN
80      Writeln(os.imie);
81      Writeln(os.nazwisko);
82      Writeln(os.rok);
83  END;
84
85  Praktyczna uwaga, procedura wypisująca nie powinna mieć na końcu Readln, jeżeli
86  chcemy zatrzymać na chwilę wyświetlaną wartość, Readln, może występować w linii po
87  wywołaniu procedury
88
89  Procedura pobierająca elementy do rekordu
90
91  FUNCTION PobierzOsobe() : TOsoba;
92  VAR
93      osoba : TOsoba;
94
95  BEGIN
96      Writeln('Podaj imie');
97      Readln(osoba.imie);
98      Writeln('Podaj nazwisko');
99      Readln(osoba.nazwisko);
100      Writeln('Podaj rok');
101      Readln(osoba.rok);
102      PobierzOsobe := osoba;
103  END;
104
105  //Wersja alternatywna wykorzystująca nazwę funkcji
106
107  FUNCTION PobierzOsobe():TOsoba;
108
109  BEGIN
110      Writeln('Podaj imie');
111      Readln(PobierzOsobe.imie);
112      Writeln('Podaj nazwisko');
113      Readln(PobierzOsobe.nazwisko);

```

```

108     Writeln('Podaj rok');
109     Readln(PobierzOsobe.rok);
110 END;
111
112 //Test czy to działa
113 Wypisz(PobierzOsobe());      //jaka będzie funkcjonalność?
114
115 Tablica rekordów
116
117 TYPE
118     TTablicaOsob = ARRAY [0..10] OF TOsoba;
119
120 VAR
121     tabOsob : TTablicaOsob;
122     osoba : TOsoba;
123 BEGIN
124     //pobranie wartości do rekordu będącego elementem tablicy
125     tabOsob [0].imie := 'Jan';
126     tabOsob [1].imie := 'Michał';
127
128     //pobranie wartości z rekordu będącego elementem tablicy
129     Writeln(tabOsob[0].imie);
130     Writeln(tabOsob[1].imie);
131
132     //pobranie wartości do rekordu
133     Readln(osoba.imie);
134     Readln(osoba.nazwisko);
135     Readln(osoba.rok);
136
137     //przypisanie rekordu do elementu tablicy rekordów
138     tabOsob[2] := osoba;
139
140     //pobieranie wartości do kolejnych komórek tablicy rekordów
141     tabOsob[0] := PobierzOsobe();
142     tabOsob[1] := PobierzOsobe();
143
144     //wypisanie kolejnych komórek tablicy rekordów
145
146     Wypisz(tabOsob[0]);
147     Wypisz(tabOsob[1]);
148 END;
149
150 //Dodanie procedury wypisującej całą tablicę rekordów
151
152 PROCEDURE WypiszTabliceOsob( CONST tabOsob : TTablicaOsob)
153 VAR
154     i: integer;
155 BEGIN
156     FOR i := Low(tabOsob) TO High(tabOsob) DO
157     BEGIN
158         IF(tabOsob[i].rok > 0) THEN
159         BEGIN
160             Writeln(tabOsob[i].imie:10, tabOsob[i].nazwisko:10, tabOsob[i].rok);
161         END;
162     END;
163 END;
164

```

```

165  //: po STRINGu w Writeln pozwala na Formatowanie, zawsze wykorzystamy min. 10 znaków
    na wypisanie wartości
166
167  Pliki typu rekordowego
168
169  VAR
170      baza: FILE OF TOsoba;
171
172  //Do pliku osób nie można pisać Writeln (nie ma linii) !!!
173  //Do zapisu i odczytu wykorzystujemy Read i Write
174
175  Zadanie do tablicy typu TOsoba należy wczytać wartości
176  tabOsob := WczytajOsobyDoTablicy('nazwa pliku');
177
178
179  PROCEDURE WczytajOsobyDoTablicyRekordow(CONST nazwaPliku : STRING; VAR tabOsob :
    TTablicaOsob);
180  VAR
181      baza : FILE OF TOsoba;
182      i : INTEGER;
183  BEGIN
184      i := 0;
185      Assing(baza,nazwaPliku);
186      Reset(baza);
187
188      WHILE(NOT eof(baza)) DO
189      BEGIN
190          //oczytanie kolejnych rekordów z pliku do kolejnych elementów tablicy
191          Read(baza,tabOsob[i]);
192          i := i + 1;
193      END;
194      //Uwaga: będzie działać do momentu, gdy w tablicy jest więcej elementów niż
        elementów w pliku
195      Close(baza);
196  END;
197
198  //odczyta tablicy rekordów z pliku do tablicy, z kontrolą zakresów tablicy
199  PROCEDURE WczytajOsobyDoTablicyRekordow(CONST nazwaPliku : STRING; VAR tabOsob :
    TTablicaOsob);
200  VAR
201      baza : FILE OF TOsoba;
202      i : INTEGER;
203  BEGIN
204      i := 0;
205      Assing(baza,nazwaPliku);
206      Reset(baza);
207
208      //kontrolujemy zakres tablicy
209      WHILE((NOT Eof(baza)) AND (i <= High(tabOsob))) DO
210      BEGIN
211          Read(baza,tabOsob[i]);
212          i := i + 1;
213      END;
214      Close(baza);
215  END;
216
217

```

```

218 //Zapis tablicy rekordów do pliku
219 PROCEDURE ZapiszOsobyZTablicyRekordowDoPliku (CONST nazwaPliku : STRING; VAR tabOsob :
    TTablicaOsob);
220 VAR
221     plik : FILE OF TOsoba;
222     i : INTEGER;
223 BEGIN
224     i := 0;
225     Assing(baza,nazwaPliku);
226     Rewrite(baza);
227
228     FOR i:=Low(tabOsob) TO High(tabOsob) DO
229     BEGIN
230         Write(baza,tabOsob[i]);
231     END;
232
233     Close(baza);
234 END;
235
236
237
238 Aplikacja realizująca następującą funkcjonalność
239 1. Zadanie wczytaj tablicę z pliku
240 2. Wypisz wybraną osobę (Writeln - wypisz komunikat, Readln - pobierz numer osoby (
    kontroluj czy nie jest większy niż zakres tablicy))
241 3. Pobierz rekord pod wybrany numer osoby
242 4. Zapisz tablicę pod wybraną nazwą pliku
243 5. Wyszukaj osobę (po nazwisku) i podaj jej id
244
245 Gdzie jesteśmy:
246 Wyświetlanie rekordu
247 Wyświetlenie tablicy rekordów
248 Pobranie rekordu
249 Zapis i odczyt tablicy rekordów z pliku
250
251 Dodać
252 Funkcję wyszukującą rekord
253     znajdź nazwisko (podajemy tablicę rekordów i zwraca rekord o takim nazwisko lub
        indeks (indeks jest bardziej uniwersalny))
254 Funkcję wyszukującą rekord, od podanego indeksu
255 Wstaw pod wybraną komórkę w tablicy
256
257 Menu
258
259 PROCEDURE menu (tabOsob : TTablicaOsob);
260 VAR
261     x: CHAR;
262 BEGIN
263     REPEAT
264         Readln(x);
265         CASE x OF
266             1:
267                 BEGIN
268                     Wypisz ...
269                 END;
270             2:
271                 BEGIN

```

```
272          Pobierz ...
273          END
274      END ;
275      UNTIL (x='q' ) ;
276
277  END ;
278
```