**Комбинированные типы**

Все структурированные типы данных, с которыми мы уже познакомились, представляют собой совокупности однотипных величин. Но программирование часто используют для моделирования каких-либо объектов или явлений. Для того чтобы смоделировать объект, необходимо указать его характеристики. Так, например, 1) объект окружность имеет следующие характеристики: координаты центра, радиус; 2) объект преподаватель имеет характеристики: фамилия, имя, отчество, название предмета, который он преподает, номер группы, у которой он ведет свой предмет.

Указывать характеристики (свойства) объектов в программе гораздо удобнее, если все свойства одного объекта объединить в одну группу. Для этого в Паскале существует такой тип как записи. Запись – комбинация объектов разного типа. Составляющие запись характеристики называются полями. В записи каждое поле имеет свой идентификатор (имя). Так, например, полями для типа круг будут x, y, R.

Таким образом, ***комбинированный*** ***тип данных*** ***(запись)*** – это структурированный тип, состоящий из фиксированного числа компонент (полей) разного типа.

**Описание записей**

Описание комбинированного типа представляет собой список описаний его элементов (полей). Описание записи выглядит следующим образом:

* Type
* <имя типа> = Record
* <имя поля1> : <тип поля1>;
* <имя поля2> : <тип поля2>;
* End;

Здесь **Record** и **End**  — служебные слова.

Поля могут иметь любой тип, в том числе они могут быть массивом или записью. В разделе описания переменных можно описать переменные этого типа.

 Пример:

* Type
* Round = Record
* x, y : Real;
* R : Real;
* End;
* Var
* Circle1, Circle2 : Round;
* Krugi : Array[1..5] Of Round;

**Операции с записями**

Переменной типа запись можно присвоить только значение переменной такого же типа, т.е.

* Circle1:= Circle2;
* Circle2:= Krugi[1];
* Krugi[5]:= Krugi[3];

(см. Описание записей)

К каждому элементу записи можно обратиться, используя *составное имя*, которое имеет следующую структуру:  **<имя переменной> . <имя поля>**

Пример:

* Circle1.x := 5;
* Circle1.y := 8;
* Circle1.R := 2;
* **Read**(Krugi[i].R);
* **Writeln**(Krugi[i].x); и т.д.

**Оператор With**

Легко заметить, что постоянно указывать имя записи – не очень удобно. Чтобы облегчить работу программиста, существует ***оператор присоединения*** **With**. Общий вид оператора  **With**:

**With  <имя переменной>   Do   <оператор>;**

В качестве оператора используется любой простой или составной оператор. В операторе имя записи указывать не обязательно, достаточно указать имя поля.

Пример: часть программы

* Circle1.x := 5;
* Circle1.y := 8;
* Circle1.R := 2;
* может выглядеть следующим образом:
* With Circle1 Do
* Begin
* x := 5; y := 8; R := 2;
* End;

Список литературы

https://coderbook.ru/pascal-лекция-№10/